وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

توثيق الإنتاج العلمي
لمسار دعم النشر البحثي في المجلات العلمية المحكمة ذات معدل التأثير العالي 2025

Scientific Output Documentation for the High-Impact Peer-Reviewed Journals Publication Support Track 2025

عمادة البحث العلمي
وكالة العمادة لشؤون التطوير
قسم توثيق الإنتاج العلمي

ملتقى البحث العلمي الأول بجامعة
الإمام محمد بن سعود الإسلامية
The First Scientific Research Forum at
Imam Mohammad ibn Saud Islamic University
2025

بسم الله الرحمن الرحيم

تقرير

توثيق الإنتاج العلمي لمسار دعم النشر البحثي في المجلات العلمية المحكمة ذات معدل التأثير العالي 2025

Scientific Output Documentation for the High-Impact Peer-Reviewed Journals Publication Support Track 2025

عمادة البحث العلمي

وكالة العمادة لشؤون التطوير

قسم توثيق الإنتاج العلمي

Article Title:	عنوان الورقة:
Macroeconomic determinants of economic growth: Empirical validation on the case of African countries	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (-)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Economic growth remains a critical objective for African countries, given the continent's unique developmental challenges and opportunities. This study investigates the macroeconomic determinants of economic growth in 54 African countries over the period 1999–2023, employing a comprehensive panel data approach. By analyzing a wide range of variables—including domestic investment, labor force dynamics, trade openness, urbanization, financial development, energy use, consumption, digitalization, and natural resource rents—the study provides a holistic understanding of the drivers of economic growth in Africa. The findings reveal that domestic investment, final consumption expenditure, and exports are the most significant drivers of growth, underscoring the importance of capital accumulation, domestic demand, and trade in fostering economic expansion. However, the study also highlights challenges related to import dependency, weak labor force contributions, and the limited impact of financial development, urbanization, and digitalization. Additionally, the positive association between carbon dioxide emissions and growth raises important questions about the trade-offs between economic development and environmental sustainability. The study concludes with policy recommendations tailored to the African context, emphasizing the need for investment in infrastructure, human capital, and technology, as well as sustainable development and regional integration. By adopting a nuanced and context-specific approach to economic policy, African countries can unlock their growth potential and achieve sustainable and inclusive development	

رابط البحث: https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6590	Article DOI https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6590

Article Title:	عنوان الورقة:
Green building evolution: enhancing energy efficiency and structural performance through innovative rice water and grey clay composite material	تطور المباني الخضراء: تعزيز كفاءة الطاقة والأداء الهيكلي من خلال مادة مركبة مبتكرة من ماء الأرز والطين الرمادي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The rapid growth of global energy consumption in the building sector is projected to cause a 30% rise in greenhouse gas emissions in the next decade. Since building materials significantly affect the energy demand of HVAC systems, developing sustainable alternatives is essential. This study proposes an innovative, eco-friendly composite brick made from grey clay, rice straw, and rice water. The addition of 3.4% rice straw and rice water enhances the compatibility and homogeneity of the mixture, resulting in a lightweight, porous, and high-performance green building material. Numerical simulations using ANSYS software and real-world field tests evaluated the mechanical and thermal properties of the proposed bricks against conventional and fired bricks. The results revealed that the new grey clay bricks are 41.2% lighter than traditional bricks due to the inclusion of rice straw. Despite the reduced weight, these bricks maintain excellent compressive strength and load stability. Thermal analysis demonstrated the bricks' ability to act as natural insulators, absorbing excess interior humidity and stabilizing indoor temperatures regardless of external environmental conditions. The proposed material achieved a significant reduction of up to 35.6% in HVAC energy consumption over a 24-hour period. Psychrometric analysis and ISO-standard thermal comfort indices confirmed the material's suitability for human-occupied spaces. The study concludes that rice water–grey clay bricks present an economical, sustainable, and efficient solution, especially suited for rural and humid regions. They offer high mechanical strength,	من المتوقع أن يُسبب النمو السريع لاستهلاك الطاقة العالمي في قطاع البناء زيادةً في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 30% خلال العقد المقبل. ونظرًا لأن مواد البناء تؤثر بشكل كبير على الطلب على الطاقة في أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، فإن تطوير بدائل مستدامة أمرٌ بالغ الأهمية. تقترح هذه الدراسة طوبًا مركبًا مبتكرًا وصديقًا للبيئة مصنوعًا من الطين الرمادي وقش الأرز وماء الأرز. تُعزز إضافة 3.4% من قش الأرز وماء الأرز توافق الخليط وتجانسه، مما ينتج عنه مادة بناء خضراء خفيفة الوزن ومسامية وعالية الأداء. قامت عمليات المحاكاة العددية باستخدام برنامج الأنزيس والاختبارات الميدانية الواقعية بتقييم الخصائص الميكانيكية والحرارية للطوب المقترح مقارنةً بالطوب التقليدي والمُشوى. كشفت النتائج أن طوب الطين الرمادي الجديد أخف وزنًا بنسبة 41.2% من الطوب التقليدي بفضل إضافة قش الأرز. وعلى الرغم من خفة وزنه، يحافظ هذا الطوب على قوة ضغط ممتازة وثبات ممتاز للحمل. أظهر التحليل الحراري قدرة الطوب على العمل كعوازل طبيعية، حيث يمتص الرطوبة الداخلية الزائدة ويُحافظ على استقرار درجات الحرارة الداخلية بغض النظر عن الظروف البيئية الخارجية. حققت المادة المقترحة انخفاضًا ملحوظًا في استهلاك طاقة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء بنسبة تصل إلى 35.6% على مدار 24 ساعة. وقد أكد التحليل السيكرومتري ومؤشرات الراحة الحرارية القياسية ISO ملاءمة المادة للمساحات المأهولة بالسكان. وخلصت الدراسة إلى أن طوب ماء الأرز الطيني الرمادي يُمثل حلاً اقتصاديًا ومستدامًا وفعالًا، وهو مناسب بشكل خاص للمناطق الريفية والرطبة. فهو يتميز بقوة ميكانيكية عالية، وعزل

حراري فائق، وتوفير كبير في الطاقة دون المساس بسلامة الهيكل. بالإضافة إلى ذلك، فإن انخفاض سعره المتوقع في السوق مقارنةً بالطوب التقليدي يعزز من عمليته، مما يُتيح استخدامه على نطاق واسع في مبادرات البناء الأخضر.	superior thermal insulation, and substantial energy savings without compromising structural integrity. Additionally, their expected lower market price compared to conventional bricks enhances their practicality for widespread adoption in green construction initiatives.

رابط البحث: https://doi.org/10.1007/s10973-024-13937-4	:Article DOI https://doi.org/10.1007/s10973-024-13937-4

Article Title:	عنوان الورقة:
Weighted logarithmic Adam's inequalities defined on the whole Euclidean Space R^4 and its applications to weight biharmonic equations of Kirchhoff type	متباينات آدم اللوغاريتمية المرجحة المحددة على كامل الفضاء الإقليدية R^4 وتطبيقاتها على معادلات ثنائية التوافقيات الموزونة من نوع كيرشوف
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this article, we establish a logarithmic weighted Adams' inequality in some weighted Sobolev space in the whole of R4. As an application, we study a weighted fourth order equation of Kirchhoff type, in R4. The nonlinearity is assumed to have a critical or subcritical exponential growth according to the Adams-type inequalities already established. It is proved that there is a ground-state solution to this problem by Nehari method and the mountain pass theorem. The major difficulty is the lack of compactness of the energy due to the critical exponential growth of the nonlinear term *f*.	في هذه المقالة، نُنشئ متباينة آدامز ذات أوزان لوغاريتمية في فضاء سوبوليف مرجح في كامل R4. وتطبيقًا لذلك، ندرس معادلة مرجحة من الرتبة الرابعة من نوع كيرشوف، في R4. يُفترض أن اللاخطية ذات نمو أسي حرج أو دون حرج وفقًا لمتباينات آدامز المُحددة مسبقًا. وقد ثبت وجود حل للحالة الأساسية لهذه المسألة باستخدام طريقة نهاري ونظرية ممر الجبل. تكمن الصعوبة الرئيسية في نقص تماسك الطاقة بسبب النمو الأسي الحرج للحد غير الخطي f.

Article DOI:	رابط البحث:
https://link.springer.com/article/10.1007/s11005-025-01920-5	https://link.springer.com/article/10.1007/s11005-025-01920-5

Article Title:	عنوان الورقة:
Design, synthesis, and *in-Silco* ADME prediction of some novel bis (1,3,4-thiadiazoles) encapsulated lipid-chitosan nano capsule decorative with magnetic nanoparticles and their potential anti-*helicobacter pylori* activity	تصميم وتخليق وتوقع ADME لمركبات الثيادايزول المتماثلة الجديدةفي السيلكو لبعض الكبسولات النانوية المغلفة بالدهون والكيتوزان المزينة بجزيئات مغناطيسية ونشاطها المحتمل ضد هيليكوباكتر بيلوري.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (☑) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
We successfully synthesized novel bis(1,3,4-thiadiazoles) linked to aliphatic and aromatic cores through phenoxy groups, characterized through spectral data and elemental analyses. These compounds exhibited high efficacy against *Helicobacter pylori*, particularly after nanoencapsulation. The 1,3,4-thiadiazole ring could partly mimic the methyleneamino-oxazolidinone fragment of furazolidone and hence enhance the anti-*H. pylori* properties. Although the existence of two pharmacophoric 1,3,4-thiadiazole units in the produced drugs enhanced their effectiveness against *helicobacter pylori*. Nanotechnology has allowed us to maximize the benefit of these compounds by converting them into nanoscale formulas that have many features such as ease of dispersion and preservation of the drug for the longest possible period (high bioavailability). Being nanosized, their biological effectiveness increases significantly compared to their predecessors, and they are released slowly over time, unlike synthetic drugs, which may have a temporary effect. Improving the solubility and bioavailability of medications is a major challenge encountered in the pharmaceutical sector. The complexity of human biology, the characteristics of the drug molecule, and the varied responses to different formulations pose difficulties in enhancing these aspects. Advancements in formulation technologies, along with a deeper understanding of drug absorption processes, are crucial for overcoming these limitations. Nonetheless, these obstacles remain significant and require ongoing research and	قمنا بتخليق ثنائي (1,3,4-ثيازول) جديد مرتبط بالنوى الأليفاتية والعطرية من خلال مجموعات الفينوكسي، وتم تمييزه من خلال البيانات الطيفية والتحليلات العنصرية. أظهرت هذه المركبات فعالية عالية ضد Helicobacter pylori، خاصة بعد النانوكبسولة. يمكن لحلقة 1,3,4-ثيازول أن تحاكي جزئيًا جزء الميثيلين أمينو-أوكازوليدينون من الفورازوليدون وبالتالي تعزز خصائصه المضادة للبكتيريا الملوية البوابية. على الرغم من أن وجود وحدتين دوائيتين 1,3,4-ثيازول في الأدوية المنتجة قد عزز فعالية هذه الأدوية ضد هيليكوباكتر بيلوري. لقد سمحت لنا تقنية النانو بتحقيق أقصى استفادة من هذه المركبات من خلال تحويلها إلى صيغ نانوية تتميز بالعديد من الخصائص مثل سهولة التشتت والحفاظ على الدواء لأطول فترة ممكنة (توافر حيوي عالي). كونها بحجم النانو، تزداد فعاليتها البيولوجية بشكل كبير مقارنة بسابقتها، وتُطلق ببطء على مدى الزمن، على عكس الأدوية الاصطناعية التي قد يكون لها تأثير مؤقت. تحسين الذوبانية والتوافر البيولوجي للأدوية هو تحدٍ كبير يواجهه قطاع الأدوية. تعقيد البيولوجيا البشرية، وخصائص جزيء الدواء، والاستجابات المتنوعة للتراكيب المختلفة تشكل صعوبات في تحسين هذه الجوانب. التقدم في تقنيات التركيب، إلى جانب فهم أعمق لعمليات امتصاص الأدوية، ضروريان لتجاوز هذه القيود. ومع ذلك، تظل هذه العقبات كبيرة وتتطلب بحثًا مستمرًا وإبداعًا. طريقة احتواء الأدوية في الحاملات النانوية هي عملية معقدة تقدم تحدياتها. العقبات مثل القابلية للتكرار، وقابلية التوسع، وكفاءة تحميل الأدوية، وبقايا المذيبات، والاستقرار لا تزال تمثل حواجز كبيرة أمام الاستخدام الواسع للنانو حوامل في توصيل الأدوية. تعد الاستكشافات والابتكارات الإضافية ضرورية لتحسين هذه العمليات وتطوير طرق قابلة للتوسع ومعيارية لإنتاج الناقلات النانوية التي تلبي المعايير الصارمة المطلوبة للتطبيقات الطبية.

creativity. The method of enclosing drugs in nanocarriers is a complex process that presents its challenges. Obstacles such as reproducibility, scalability, drug loading efficiency, solvent residues, and stability continue to be significant barriers to the broad use of nanocarriers in drug delivery. Additional exploration and innovation are crucial to improving these processes and developing scalable, standardized methods for generating nanocarriers that meet the strict standards required for medical applications.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.139746	رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.139746

Article Title:	عنوان الورقة:
Efficacy and Molecular Docking Study of Main Constituents of *Murraya paniculata* Biomass Against *Helicobacter pylori*	دراسة الفعالية والالتحام الجزيئي للمكونات الرئيسية للكتلة الحيوية لمورايا بانيكولاتا ضد بكتيريا الهيليكوباكتر بيلوري
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Natural compounds have received extra attention through the current decade to suppress the *Helicobacter pylori* growth. This study investigated the phytochemical characterization of *Murraya paniculata* fruit extract (MPFE) and its estimation against different activities of *H. pylori*. Moreover, the molecular docking interactions (MDI) of catechin and kaempferol with *H. pylori* proteins were examined. Several compounds were detected *via* high performance liquid chromatography in MPFE with various concentrations. From which, catechin, kaempferol, vanillin, and chlorogenic acid were recognized with 10981.86, 4961.67, 4608.20, and 65.79 µg/g, respectively. Excellent inhibition of *H. pylori* was recorded with inhibition zone 24.33 mm using MPFE compared to activity of standard antibiotic (16.25 mm). Both minimum inhibitory concentration and minimal bactericidal concentration (MBC) of MPFE were 60.50 µg/mL, whereas it was 15.62 µg/mL using standard antibiotic. The biofilm of *H. pylori* was inhibited by 25, 50, and 75% of MPFE MBC to a level of 68.20, 84.10, and 90.41%, respectively. Hemolysis caused by MPFE was prevented to a level of 21.2, 6.8, and, 3.3% at 25, 50, and 75% of MIC, respectively. The authors implemented the MDI using Molecular Operating Environment (MOE) software. The screened compounds interacted well with the *H. pylori* protein (PDB ID: 3K1H).	حظيت المركبات الطبيعية باهتمام متزايد خلال العقد الحالي لقمع نمو بكتيريا الملوية البوابية. بحثت هذه الدراسة في التوصيف الكيميائي النباتي لمستخلص ثمار مورايا بانيكولاتا (MPFE) وتقديره مقابل الأنشطة المختلفة لبكتيريا الملوية البوابية. علاوة على ذلك، تم فحص تفاعلات الالتحام الجزيئي (MDI) للكاتشين والكامبفيرول مع بروتينات الملوية البوابية. تم الكشف عن العديد من المركبات باستخدام كروماتوغرافيا السائل عالية الأداء في مستخلص ثمار مورايا بانيكولاتا بتركيزات مختلفة. ومن ثم، تم التعرف على الكاتيكين والكامبفيرول والفانيلين وحمض الكلوروجينيك بتركيزات 10981.86 و4961.67 و4608.20 و65.79 ميكروغرام/غرام على التوالي. تم تسجيل تثبيط ممتاز لبكتيريا الملوية البوابية مع منطقة تثبيط 24.33 مم باستخدام مستخلص ثمار مورايا بانيكولاتا مقارنةً بنشاط المضاد الحيوي القياسي (16.25 مم). بلغ كلٌّ من التركيز المثبط الأدنى والتركيز القاتل الأدنى (MBC) لـ MPFE 60.50 ميكروغرام/مل، بينما بلغ 15.62 ميكروغرام/مل باستخدام المضاد الحيوي القياسي. ثُبِّط الغشاء الحيوي لبكتيريا الملوية البوابية بنسبة 25%، و50%، و75% من تركيز MPFE القاتل الأدنى، إلى مستوى 68.2%، و84.1%، و90.41%، على التوالي. كما مُنع انحلال الدم الناتج عن MPFE إلى مستوى 21.2%، و6.8%، و3.3% عند 25%، و50%، و75% من الحد الأدنى المثبط، على التوالي. طبّق الباحثون اختبار MDI باستخدام برنامج بيئة التشغيل الجزيئية (MOE). تفاعلت المركبات المُفحوصة جيدًا مع بروتين الملوية البوابية (معرف قاعدة بيانات البروتين: 3K1H).

رابط البحث: https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24427	Article DOI: https://ojs.bioresources.com/index.php/BRJ/article/view/24427

Article Title:	عنوان الورقة:
Facile Synthesis of $MnCO_3/ZrO_2/MgCO_3$ Nanocomposite for High-Efficiency Malachite Green Dye Removal	**التخليق السهل لكربونات المنجنيز/أكسيد الزركونيوم/كربونات الماغنسيوم لإزالة صبغة المالاكيت الخضراء بكفاءة عالية**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Dye pollution has become a significant environmental concern, primarily due to the widespread use of synthetic dyes in various industries such as textiles, leather, cosmetics, and paper manufacturing. Many factories prioritize production efficiency over environmental protection, leading to the release of large volumes of dye-laden effluents into natural water bodies. Additionally, the lack of effective wastewater management systems and strict regulatory enforcement further exacerbates the problem. Malachite green dye poses significant environmental and health risks due to its high toxicity, persistence, and bioaccumulative nature, causing severe impacts on aquatic ecosystems and posing mutagenic, carcinogenic, hepatotoxic, and neurotoxic risks to humans. This study addresses these concerns by synthesizing a novel $MnCO_3@ZrO_2@MgCO_3$ nanocomposite through a precipitation method to remove malachite green from contaminated water. Also, the X-ray diffraction (XRD) analysis confirmed the crystallinity of each composite component, with a mean crystallite size of 85.89 nm. The Brunauer–Emmett–Teller (BET) analysis revealed a surface area of 28.35 m^2/g, a total pore volume of 0.0289 cm^3/g, and an average pore size of 1.98 nm. The nanocomposite achieved a maximum adsorption capacity of 232.58 mg/g for malachite green dye at an optimum pH of 10, an adsorption equilibrium time of 70 min, and a temperature of 298 K. Regeneration studies demonstrated that the nanocomposite retained over 90% removal efficiency across five adsorption–desorption cycles, showcasing its reusability.	أصبح التلوث الناتج عن الصبغات مصدر قلق بيئي بالغ، ويرجع ذلك بشكل رئيسي إلى الاستخدام الواسع للأصباغ الاصطناعية في صناعات متعددة مثل الغزل والنسيج، الجلود، مستحضرات التجميل، وصناعة الورق. ويُعزى السبب الرئيسي لهذا التلوث إلى تصريف مياه الصرف الصناعي غير المعالجة أو المعالجة بشكل غير كافٍ مباشرةً إلى الأنهار والبحيرات والمحيطات. وتؤدي أولوية كفاءة الإنتاج على حساب حماية البيئة في العديد من المصانع إلى إطلاق كميات ضخمة من المياه الملوثة بالأصباغ إلى النظم البيئية المائية. كما أن غياب أنظمة فعالة لمعالجة مياه الصرف، وضعف تطبيق التشريعات البيئية، يزيدان من تفاقم هذه المشكلة. تُعد صبغة المالاكيت الخضراء من أكثر الصبغات خطورة بسبب سميتها العالية، واستقرارها البيئي، وقابليتها للتراكم الحيوي، مما يؤدي إلى أضرار جسيمة في الأنظمة البيئية المائية، بالإضافة إلى مخاطرها المطفرة، والمسرطنة، والسامة للكبد والجهاز العصبي البشري. وفي هذا السياق، يتناول هذا البحث تحضير توليف نانوي جديد من كربونات المنجنيز/أكسيد الزركونيوم/كربونات الماغنسيوم باستخدام طريقة الترسيب، بهدف إزالة صبغة المالاكيت الخضراء من المياه الملوثة. وأكد تحليل حيود الأشعة السينية أن مكونات التوليف النانوي متبلورة، بمتوسط حجم بلوري بلغ 85.89 نانومتر. وأظهرت نتائج تحليل مساحة السطح باستخدام تقنية بروناور–إيميت–تيلر أن مساحة السطح بلغت 28.35 مترًا مربعًا لكل جرام، بحجم مسام إجمالي قدره 0.0289 سنتيمترًا مكعبًا لكل جرام، ومتوسط قطر مسامي بلغ 1.98 نانومتر. حقق التوليف النانوي سعة امتزاز قصوى بلغت 232.58 ملجرام/جرام لصبغة المالاكيت الخضراء، وذلك عند درجة حموضة مثلى بلغت 10، وزمن توازن قدره 70 دقيقة، ودرجة حرارة 298 كلفن. كما أوضحت دراسات التجديد أن المركب احتفظ بكفاءة إزالة تزيد عن 90% بعد خمس دورات متتالية من

الامتزاز–والتحرير، مما يدل على قدرته الممتازة على إعادة الاستخدام. وأظهرت التحاليل الديناميكية الحرارية أن عملية الامتزاز كانت طاردة للحرارة وتلقائية كما يتضح من القيم السالبة للقوي الدافعة للتفاعل والمحتوي الحراري، وأن طبيعة الامتزاز كانت فيزيائية بالأساس، متبعة نموذج الحركة الكاذبة من المرتبة الثانية ومتوافقة مع نموذج لانجمويز للامتزاز.	Besides, thermodynamic evaluation demonstrated that the adsorption process was exothermic ($\Delta H° = -36.83$ kJ/mol), spontaneous (negative $\Delta G°$ values), and predominantly physical, adhering to the pseudo-second-order kinetic model and Langmuir isotherm.

رابط البحث: https://doi.org/10.1007/s10904-024-03577-4 https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-024-03577-4	:Article DOI https://doi.org/10.1007/s10904-024-03577-4 https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-024-03577-4

Article Title:	عنوان الورقة:
Exploring Chemical Profiles, Antifeedant, Nematicidal, and Phytotoxic Potentials of Seven Essential Oils From Eucalyptus Species	استكشاف التركيب الكيميائي والخصائص الطاردة، والمبيدة للديدان الخيطية، والتأثيرات السمية النباتية لسبعة زيوت عطرية من أنواع الأوكالبتوس
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study looked at natural oils taken from the leaves of seven types of eucalyptus trees. These trees include *Eucalyptus gracilis*, *E. lesouefii*, *E. salmonophloia*, *E. sargentii*, *E. flocktoniae*, *E. oleosa*, and *E. salubris*. Scientists extracted essential oils from the leaves and found that the amount of oil varied between the different species. Using advanced analysis, they identified 22 main compounds in these oils. The most abundant compound in all of them was 1,8-cineole, a natural substance known for its strong smell and biological activity. Other important compounds included α-pinene and p-cymene. The team tested the oils to see if they could repel insects, kill plant-parasitic worms (called nematodes), or prevent the growth of other plants. Some of the oils were able to keep certain insect pests, like aphids, from feeding on crops. Two oils, from *E. salmonophloia* and *E. oleosa*, showed strong effects against root-knot nematodes, which are harmful to many crops. All the eucalyptus oils were also effective at slowing down the growth of other plants, showing they have potential as natural weed killers. Overall, the results show that eucalyptus essential oils have great potential to be used as eco-friendly alternatives to synthetic pesticides and herbicides. They could help farmers protect their crops in a more sustainable and environmentally safe way, reducing the need for harmful chemicals.	تناولت هذه الدراسة الزيوت العطرية المستخلصة من أوراق سبعة أنواع من أشجار الأوكالبتوس، وهي: *Eucalyptus gracilis*، *E. lesouefii*، *E. salmonophloia*، *E. sargentii*، *E. flocktoniae*، *E. oleosa*، و*E. salubris*. قام الباحثون باستخلاص الزيوت من الأوراق، ووجدوا أن كميات الزيت تختلف من نوع لآخر. ومن خلال التحليل الكيميائي، تم تحديد 22 مركباً رئيسيًا في هذه الزيوت، كان أهمها مركب "1,8-سينول" المعروف برائحته القوية وخصائصه الحيوية، إلى جانب مركبات أخرى مثل "ألفا-باينين" و"بارا-سيمين". اختبر العلماء قدرة هذه الزيوت على طرد الحشرات، وقتل الديدان الخيطية التي تهاجم جذور النباتات، وكذلك تأثيرها على نمو النباتات الأخرى. أظهرت بعض الزيوت قدرة على طرد حشرات ضارة مثل المنّ، بينما أظهرت زيوتا أخرى، خاصة من نوعي *E. salmonophloia* و*E. oleosa*، فعالية كبيرة في القضاء على ديدان العقد الجذرية. كما أظهرت جميع الزيوت فعالية ملحوظة في إبطاء نمو بعض النباتات، مما يدل على إمكانياتها كمبيدات عشبية طبيعية. بشكل عام، توضح هذه الدراسة أن زيوت الأوكالبتوس العطرية تمتلك قدرات واعدة لاستخدامها كمبيدات طبيعية صديقة للبيئة، يمكن أن تساعد الفلاحين في حماية محاصيلهم دون الاعتماد على المواد الكيميائية الضارة.

رابط البحث:	Article DOI:
https://doi.org/10.1002/cbdv.202402960 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.202402960	**https://doi.org/10.1002/cbdv. 202402960** https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.202402960

Article Title:	عنوان الورقة:
Synthesis of novel magnesium ferrite Schiff base chitosan nanocomposite for efficient removal of pb(II) ions from aqueous media	**تحضير مركب نانوي جديد من فيرايت الماغنسيوم وقاعدة شيف والكيتوزان لإزالة أيونات الرصاص بكفاءة من الأوساط المائية**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this study, a novel $MgFe_2O_4$-Schiff base-chitosan nanocomposite was synthesized using a straightforward crosslinking method. The synthesis involved integrating $MgFe_2O_4$ nanoparticles with modified chitosan through a Schiff base formed by the reaction between terephthalaldehyde and aminopyrazine. A comprehensive characterization was performed, including X-ray diffraction analysis, which verified the crystalline structure and the successful incorporation of $MgFe_2O$ nanoparticles into the chitosan-Schiff base matrix. Scanning electron microscopy revealed a distinct surface morphology, characterized by a rough, non-uniform alignment resulting from the strong interactions between the nanoparticles and the Schiff base-chitosan matrix. Additionally, energy-dispersive X-ray analysis verified the elemental composition of the nanocomposite, revealing distinct peaks corresponding to carbon, nitrogen, oxygen, magnesium, and iron. The nanocomposite exhibited outstanding performance as a nanoadsorbent for the efficient removal of Pb(II) ions from aqueous media through electrostatic attraction and complexation mechanisms, achieving a maximum adsorption capacity of 290.7 mg g^{-1}. The adsorption process was determined to be spontaneous, endothermic, and chemically driven, aligning well with the Langmuir isotherm model and pseudo-second-order kinetics. The optimal conditions for maximum Pb(II) ions removal were determined to be a pH of 5.5, a contact time of 100 min, and a temperature of 328 K. Furthermore, the nanocomposite demonstrated excellent recyclability, retaining over 94.8% of its initial removal efficiency after five consecutive	في هذه الدراسة، تم تحضير توليف نانوي جديد من فيرايت الماغنسيوم–قاعدة شيف–الكيتوزان باستخدام طريقة ربط متقاطعة بسيطة وسهلة. تضمنت عملية التحضير دمج جسيمات فيرايت الماغنسيوم النانوية مع الكيتوزان المعدل من خلال قاعدة شيف الناتجة عن تفاعل التيرفثالات ألدهيد مع الأمينوبيرازين. تم إجراء توصيف شامل للمركب بتقنيات متعددة شملت تحليل حيود الأشعة السينية الذي أكد البنية البلورية ونجاح دمج جسيمات فيرايت الماغنسيوم النانوية ضمن مصفوفة الكيتوزان–قاعدة شيف. بالإضافة إلي ذلك كشفت صور المجهر الإلكتروني الماسح عن طوبوغرافيا سطحية مميزة، اتسمت بخشونة وعدم انتظام نتيجة التفاعلات القوية بين الجسيمات النانوية ومصفوفة الكيتوزان–قاعدة شيف. بالإضافة إلى ذلك، أكدت تحاليل الأشعة السينية المشتتة للطاقة التركيب العنصري للتوليف النانوي، حيث أظهرت قممًا مميزة لكل من الكربون، والنيتروجين، والأكسجين، والماغنسيوم، والحديد. أظهر المركب النانوي أداءً متميزًا كمواد نانوية ممتزة لإزالة أيونات الرصاص بكفاءة من الأوساط المائية، من خلال آليات الجذب الإلكتروستاتيكي وتكوين المعقدات، محققًا سعة امتزاز قصوى بلغت 290.7 ملجم/جرام. وأظهرت النتائج أن عملية الامتزاز كانت عفوية، ماصة للحرارة، ومحكومة بالتفاعلات الكيميائية، متوافقة بشكل جيد مع نموذج لانجمير للامتزاز وحركية الامتزاز من المرتبة الثانية الكاذبة. تم تحديد الظروف المثلى لإزالة أيونات الرصاص بأعلى كفاءة عند درجة حموضة 5.5، وزمن تماس قدره 100 دقيقة، ودرجة حرارة 328 كلفن.علاوة على ذلك، أظهر التوليف النانوي قدرة ممتازة على إعادة الاستخدام، حيث احتفظ بأكثر من 94.8% من كفاءته الإزالية الأصلية بعد خمس دورات متتالية من الامتزاز–التحرير. وتبرز هذه الدراسة إمكانيات التوليف النانوي كمادة صديقة للبيئة، منخفضة التكلفة، وعالية الكفاءة للاستخدامات العملية في معالجة المياه، مما يساهم في تلبية الحاجة الملحة لإيجاد حلول مستدامة لمشكلة تلوث المياه بالمعادن الثقيلة.

adsorption-desorption cycles. This study highlights the nanocomposite's potential as an eco-friendly, cost-effective, and highly efficient material for practical applications in water treatment, addressing the urgent need for sustainable solutions to heavy metal contamination.	

رابط البحث: https://doi.org/10.1038/s41598-025-88408-3 https://www.nature.com/articles/s41598-025-88408-3	Article DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-025-88408-3 https://www.nature.com/articles/s41598-025-88408-3

Article Title:	عنوان الورقة:
Innovative nanocomposite comprising of ZrO_2, $MnCO_3$, and $CdCO_3$ for superior crystal violet dye adsorption: synthesis, characterization, and regeneration insights	**توليف نانوي مبتكر يتكون من أكسيد الزركونيوم وكربونات المنجنيز وكربونات الكادميوم لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي بكفاءة عالية: التحضير، التوصيف، ودراسات إعادة الاستخدام**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Environmental pollutants pose significant risks to ecosystems, as they disrupt natural processes, contaminate water resources, and harm aquatic and terrestrial organism. Organic dyes are extensively employed in textile, leather, paper, plastics, and other manufacturing sectors, where they impart vibrant colors to products. However, the improper disposal of dye-containing wastewater has led to severe environmental pollution. Crystal violet dye, widely used in industries, poses environmental and human health hazards due to its persistence and toxicity. Effective removal methods are critical to mitigate these impacts. This study presents the synthesis of a novel ZrO_2@$MnCO_3$@$CdCO_3$ nanocomposite for the efficient removal of crystal violet dye from aqueous solutions. The nanocomposite was synthesized using a precipitation method and characterized using XRD, SEM, EDX, and BET surface area analysis. Adsorption experiments were conducted under various conditions, including pH, contact time, concentration, and temperature. The ZrO_2@$MnCO_3$@$CdCO_3$ nanocomposite exhibited a mesoporous structure (22.38 m^2/g surface area, 0.0935 cm^3/g total pore volume, and 8.79 nm average pore size) and an average crystallite size of 76.30 nm. The mean crystallite size of the nanocomposite is 76.30 nm. The EDX clarify peaks corresponding to carbon, oxygen, cadmium, manganese, and zirconium. The weight percentages of these elements are as follows: carbon (56.18%), oxygen (18.57%), cadmium (7.94%), manganese (5.37%), and zirconium (11.94%). The SEM micrograph reveals	تشكل الملوثات البيئية مخاطر كبيرة على النظم البيئية، حيث تعيق العمليات الطبيعية، وتلوث مصادر المياه، وتلحق الأضرار بالكائنات الحية المائية والبرية. أدى التخلص غير السليم من مياه الصرف الصناعي المحتوية على الأصباغ إلى حدوث تلوث بيئي خطير. تُعد صبغة الكريستال البنفسجي، المستخدمة على نطاق واسع في الصناعات، مصدرًا لمخاطر بيئية وصحية للإنسان بسبب ثباتها الكيميائي وسميتها العالية. وبالتالي، فإن تطوير طرق فعالة لإزالتها يعد أمرًا ضروريًا للتخفيف من هذه الآثار السلبية. تقدم هذه الدراسة تحضير توليف نانوي جديد من أكسيد الزركونيوم/كربونات المنجنيز/كربونات الكادميوم لإزالة صبغة الكريستال البنفسجي بكفاءة من المحاليل المائية. تم تحضير التوليف النانوي باستخدام طريقة الترسيب، وتم توصيفه باستخدام حيود الأشعة السينية، والمجهر الإلكتروني الماسح، وتحليل المشتتات الطاقية للأشعة السينية، وتحليل مساحة السطح بطريقة بروناور–إيميت–تيلر. تم إجراء تجارب الامتزاز تحت ظروف مختلفة شملت درجة الحموضة، وزمن التماس، وتركيز الصبغة، ودرجة الحرارة. أظهر التوليف النانوي المحضر بنية مسامية متوسطة الحجم، بمساحة سطحية قدرها 22.38 م²/جرام، وحجم مسام كلي بلغ 0.0935 سم³/جرام، ومتوسط قطر مسام بلغ 8.79 نانومتر. وكان متوسط الحجم البلوري للمركب 76.30 نانومتر. أوضح تحليل المشتتات الطاقية للأشعة السينية وجود قمم مميزة للعناصر التالية: الكربون، والأكسجين، والكادميوم، والمنجنيز، والزركونيوم، وكانت النسب الوزنية لهذه العناصر كالتالي: الكربون (56.18%)، الأكسجين (18.57%)، الكادميوم (7.94%)، المنجنيز (5.37%)، والزركونيوم (11.94%). كشفت صور الميكروسكوب الإلكتروني الماسح عن طوبوغرافيا سطحية تتكون من جسيمات متجمعة بأحجام مختلفة، ذات أشكال غير منتظمة وسطح خشن، مما يعزز من مساحة السطح المتاحة للتفاعل مع الجزيئات الخارجية. بلغت السعة القصوى لامتزاز صبغة الكريستال البنفسجي 179.52 ملجم/جرام، واتبعت حركية

الامتزاز من المرتبة الثانية الكاذبة ونموذج لانجمير للامتزاز. كشفت الدراسات الديناميكية الحرارية أن عملية الامتزاز كانت طاردة للحرارة، ذات طبيعة فيزيائية، وعفوية. وأظهرت تجارب إعادة الاستخدام كفاءة عالية، حيث وصلت نسبة كفاءة التحرير إلى 99.67% بعد خمس دورات من الامتزاز–التحرير، مما يدل على قابلية إعادة استخدام المركب بشكل فعال.	the morphology of the nanocomposite, which is composed of agglomerated particles with varying sizes. The particles exhibit irregular shapes and a rough surface texture, which can enhance the surface area accessible for interaction with external particles. The maximum adsorption capacity for crystal violet dye was 179.52 mg/g, following pseudo-second-order kinetics and the Langmuir isotherm. Thermodynamic studies revealed an exothermic, physical, and spontaneous adsorption process. Regeneration experiments demonstrated high reusability with desorption efficiency reaching 99.67% over five cycles.

رابط البحث: https://doi.org/10.1038/s41598-025-90098-w https://www.nature.com/articles/s41598-025-90098-w	:Article DOI https://doi.org/10.1038/s41598-025-90098-w https://www.nature.com/articles/s41598-025-90098-w

Article Title:	عنوان الورقة:
Ultrasonic microwave assisted eco-benign production of novel PTPs-NiNPs: A new insight into photocatalytic and biocidal applications	**إنتاج صديق للبيئة لجسيمات النيكل النانوية المثبتة بإنزيم فوسفوتيروسين فوسفاتاز باستخدام الموجات فوق الصوتية والميكروويف: رؤية جديدة للتطبيقات التحفيزية الضوئية والمضادة للميكروبات**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health () • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this study, a green and eco-friendly method was developed to synthesize nickel nanoparticles stabilized by phosphotyrosine phosphatase, using a combined ultrasonic and microwave-assisted technique. Moreover, the synthesized nanoparticles were thoroughly characterized using various analytical techniques, including ultraviolet-visible spectroscopy (UV-Vis), Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), X-ray diffraction (XRD), high-resolution transmission electron microscopy (HRTEM), scanning electron microscopy, energy-dispersive X-ray spectroscopy (SEM/EDX), and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). The characterization results revealed that the nanoparticles exhibited a small and uniform particle size of approximately 8 nm, with a spherical morphology and homogeneous distribution, enhancing their effective surface area and chemical reactivity. The nanoparticles demonstrated outstanding photocatalytic performance, achieving 99% degradation of methylene blue dye within just 30 minutes under visible light irradiation. Experimental results also confirmed their excellent stability, maintaining high efficiency after five consecutive reuse cycles. Additionally, the nickel nanoparticles exhibited strong antibacterial activity against both Escherichia coli and Staphylococcus aureus under both illuminated and dark conditions, with clearly measurable inhibition zones and accurately determined minimum inhibitory concentrations. Furthermore, the nanoparticles demonstrated significant antioxidant activity by scavenging free	تم في هذه الدراسة تطوير طريقة خضراء وصديقة للبيئة لتحضير جسيمات النيكل النانوية المثبتة بإنزيم فوسفوتيروسين فوسفاتاز، باستخدام تقنية مشتركة تجمع بين الموجات فوق الصوتية والميكروويف. وتم إجراء توصيف دقيق للجسيمات المحضرة باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات التحليلية، شملت التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية والمرئية، ومطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه، وحيود الأشعة السينية، والمجهر الإلكتروني النافذ عالي الدقة، والمجهر الإلكتروني الماسح، والتحليل الطيفي بالأشعة السينية المشتتة للطاقة، ومطيافية الإلكترون بالأشعة السينية. كشفت نتائج التوصيف أن الجسيمات تمتاز بحجم صغير متجانس يبلغ نحو 8 نانومتر، وبنية كروية موزعة بشكل منتظم، مما يعزز من مساحة السطح الفعالة ويزيد من نشاطها الكيميائي. أظهرت الجسيمات أداءً تحفيزيًا ضوئيًا فائقًا، حيث حققت تحللًا لصبغة الميثيلين الأزرق بنسبة 99% خلال مدة قصيرة لا تتجاوز 30 دقيقة تحت الإضاءة المرئية. وأكدت التجارب أن الجسيمات تحتفظ بكفاءتها العالية حتى بعد خمس دورات متتالية من الاستخدام، مما يدل على ثباتها الممتاز. أظهرت جسيمات النيكل النانوية كذلك فعالية قوية كمضاد بكتيري ضد الإشريكية القولونية والمكورات العنقودية الذهبية، سواء تحت ظروف الإضاءة أو في الظلام، حيث تم تسجيل مناطق تثبيط كبيرة ودقيقة القياس، مع تحديد قيم الحد الأدنى للتركيز المثبط بدقة. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الجسيمات نشاطًا واضحًا كمضاد أكسدة عبر قدرتها على التخلص من الجذور الحرة باستخدام اختبار ثنائي فينيل-بيكريل هيدرازيل، محققة نسبة تثبيط بلغت 88%. تُعزى الكفاءة العالية للجسيمات إلى قدرتها على توليد أنواع الأوكسجين التفاعلية مثل الجذور الهيدروكسيلية وجذور الأوكسجين الفائق، مما يسهم بفاعلية في تحلل الملوثات العضوية

الضارة. تؤكد النتائج أن جسيمات النيكل النانوية المثبتة بإنزيم فوسفوتيروسين فوسفاتاز تمتلك إمكانيات واعدة لاستخدامها كمحفزات ضوئية فعالة ومواد مضادة للبكتيريا والأكسدة، مما يجعلها خيارًا متميزًا في معالجة المياه الملوثة بطريقة مستدامة وصديقة للبيئة.	radicals in the diphenyl-picrylhydrazyl assay, achieving an inhibition rate of 88%. The high photocatalytic efficiency was attributed to the effective generation of reactive oxygen species such as hydroxyl radicals and superoxide radicals, contributing substantially to the degradation of organic pollutants. These findings highlight that the nickel nanoparticles stabilized by phosphotyrosine phosphatase possess promising potential as efficient photocatalysts and powerful antibacterial and antioxidant agents, offering an excellent sustainable solution for the treatment of contaminated water in an environmentally friendly manner.

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.jtice.2025.106004 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876107025000550	:Article DOI https://doi.org/10.1016/j.jtice.2025.106004 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876107025000550

Article Title:	عنوان الورقة:
Forest beetle infestation and its impact on ecosystems: Effects of harvesting practices and fire disruptions.	الإصابة بخنافس الغابات وتأثيرها على النظم البيئية: آثار ممارسات الحصاد واضطرابات الحرائق
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Trees play a vital role in the climate by producing oxygen, supporting ecosystems, and benefiting communities and the environment. They are essential for maintaining ecological balance and overall ecosystem health. However, beetle infestations pose a significant threat to forests, causing severe ecological and economic damage, particularly when aggressive species, such as spruce and mountain pine beetles, heavily attack trees. These infestations can lead to widespread tree mortality and long-term environmental consequences. In this study, we highlight the importance of tree plantations and developed a mathematical model to analyze tree-beetle interactions, incorporating the effects of wildfire and harvesting. We examined equilibrium points, their stability, and the basic reproduction number to understand beetle population dynamics. Additionally, we introduced an optimal control strategy to mitigate beetle attacks, incorporating a pesticide variable into the model to reduce beetle populations. The model was numerically solved to generate visual representations, and optimal control strategies were applied to minimize the impact of beetle infestations using pesticides. Sensitivity analysis was conducted to explore factors influencing beetle reproduction, particularly their preference for trees with larger diameters, thicker bark, and extensive phloem, which enhance brood survival and growth. This study underscores the urgency of implementing effective beetle management strategies to protect and restore forest tree populations, ensuring long-term ecosystem sustainability.	تلعب الأشجار دورًا حيويًا في المناخ من خلال إنتاج الأكسجين، ودعم النظم البيئية، وإفادة المجتمعات والبيئة. وهي ضرورية للحفاظ على التوازن البيئي وصحة النظام البيئي بشكل عام. ومع ذلك، تُشكل غزوات الخنافس تهديدًا كبيرًا للغابات، مُسببةً أضرارًا بيئية واقتصادية جسيمة، لا سيما عندما تُهاجمها أنواع عدوانية، مثل خنافس التنوب والصنوبر الجبلي، بكثافة. يُمكن أن تُؤدي هذه الغزوات إلى موت الأشجار على نطاق واسع، وعواقب بيئية طويلة المدى. في هذه الدراسة، نُسلّط الضوء على أهمية مزارع الأشجار، وطوّرنا نموذجًا رياضيًا لتحليل تفاعلات الأشجار والخنافس، مُراعيين آثار حرائق الغابات والحصاد. درسنا نقاط التوازن، واستقرارها، وعدد التكاثر الأساسي لفهم ديناميكيات تعداد الخنافس. بالإضافة إلى ذلك، قدّمنا استراتيجية مُثلى للمكافحة للتخفيف من هجمات الخنافس، مُدمجين مُتغيرًا للمبيدات الحشرية في النموذج لتقليل تعداد الخنافس. حُلّ النموذج عدديًا لتوليد تمثيلات بصرية، وطُبّقت استراتيجيات مُثلى للمكافحة لتقليل تأثير غزوات الخنافس باستخدام المبيدات الحشرية. أُجري تحليل حساسية لاستكشاف العوامل المؤثرة على تكاثر الخنافس، وخاصةً تفضيلها للأشجار ذات الأقطار الأكبر واللحاء الأكثر سمكًا واللحاء الكثيف، مما يعزز بقاء الحضنة ونموها. تُبرز هذه الدراسة الحاجة المُلِحّة إلى تطبيق استراتيجيات فعّالة لإدارة الخنافس لحماية واستعادة أعداد أشجار الغابات، مما يضمن استدامة النظام البيئي على المدى الطويل.

(رابط البحث) https://doi.org/10.3934/math.2025455	Article DOI: https://doi.org/10.3934/math.2025455

Article Title:	عنوان الورقة:
Experimental investigation of tribological behavior of FDM-PLA surfaces	**دراسة تجريبية للسلوك الاحتكاكي لأسطح FDM-PLA**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In the present study, the tribological behavior of 3D printed components manufactured with different raster orientations [0°/90°], [+15°/−75°], [+30°/−60°] and [+45°/−45°] was evaluated. Special attention was given to the impact of raster orientation on roughness parameters, particularly in the mean spacing of the profile Rsm and the arithmetic average roughness Ra. Experiments were conducted on Polylactic Acid (PLA) using a reciprocated tribometer apparatus under two contact pressures P1=27MPa and P2=59MPa. The friction force was measured and recorded during the test. Furthermore, 3D optical profilometric analyses were conducted to characterize the wear mechanisms. The crater area S− and the track width W were also measured to investigate the wear evolution. Experimental results show that, under low load, the change of the raster orientation from [+45°/−45°] to [0°/90°] reduces the friction coefficient by ~ 71% and decreases the track width W by ~ 41%. The following conclusions were highlighted: - 3D-printed PLA, produces a periodic profile with a non-Gaussian distribution, regardless of the raster orientation. The latter has a significant effect on roughness parameters, especially Ra and Rsm. - The raster orientation has a greater effect on the apparent friction coefficient at low contact pressure compared to high contact pressure. Under low contact pressure, the apparent friction coefficient increases from 0.63 to approximately 2.18 when the raster orientation passes from [0°/−90°] to [+45°/−45°]. The ratio of the maximum to minimum value is approximately 71% under low	في هذه الدراسة، تم تقييم السلوك الاحتكاكي للمكونات المطبوعة ثلاثية الأبعاد المصنّعة باتجاهات نقطية مختلفة [0°/90°]، [+15°/−75°]، [+30°/−60°]، و[+45°/−45°]. أُولي اهتمام خاص لاتجاه معامل الخشونة، وخاصةً في متوسط تباعد المقطع العرضي ومتوسط الخشونة الحسابي. أجريت التجارب على حمض لاكتيك (PLA) باستخدام جهاز قياس احتكاك ترددي تحت ضغطي تلامس يبلغ P1 = 27 ميجا باسكال و P2 = 59 ميجا باسكال. تم قياس قوة الاحتكاك وتسجيلها أثناء الاختبار. علاوة على ذلك، أُجريت تحاليل بصرية ثلاثية الأبعاد لتحديد خصائص آليات التآكل. تم قياس مساحة الحفرة S− وعرض المسار W لدراسة تطور التآكل. تُظهر النتائج التجريبية أنه في ظل الحمل المنخفض، يُقلل تغيير الاتجاه الرئيسي من [+45°/-45°] إلى [0°/90°] معامل الاحتكاك بنسبة 71% تقريبًا، ويُقلل عرض المسار W بنسبة 41% تقريبًا. تم التوصل الى الاستنتاجات التالية: - يُنتج PLA المطبوع ثلاثي الأبعاد شكلًا دوريًا بتوزيع غير غاوسي، بغض النظر عن اتجاهه الرئيسي. وهذا الأخير له تأثير كبير على معلمات الخشونة، وخاصةً Ra وRsm. - يؤثر الاتجاه بشكل أكبر على معامل الاحتكاك الظاهري عند ضغط تلامس منخفض مقارنةً بضغط تلامس مرتفع. ففي ظل ضغط تلامس منخفض، يزداد معامل الاحتكاك الظاهري من 0.63 إلى 2.18 تقريبًا عندما ينتقل الاتجاه من [0°/−90°] إلى [+45°/−45°]. وتبلغ نسبة القيمة العظمى إلى الدنيا حوالي 71% عند ضغط تلامس منخفض و39% عند ضغط تلامس مرتفع - يتطور معامل الاحتكاك خطيًا تقريبًا مع متوسط تباعد المقطع العرضي Rsm. تؤدي زيادة Rsm إلى زيادة معامل الاحتكاك. تشير قيمة Rsm العالية إلى أن السطح يتميز بعرض أخدود واسع، مما يؤدي إلى مساحة تلامس أكبر ومعامل احتكاك مرتفع - يُظهر عرض المسار W حساسيةً للاتجاه الرئيسي تحت ضغط تلامس منخفض. وتُظهر التجارب أن عرض المسار We يُظهر زيادةً رتيبةً بنسبة 41% تقريبًا.

contact pressure and 39% under high contact pressure.	

Article DOI: **https://doi.org/10.1177/14644207241312974**	(رابط البحث) **https://doi.org/10.1177/14644207241312974**

Article Title:	عنوان الورقة:
Development and characterization of natural phenolics-rich extracts and formulations based on *Putoria calabrica* leaf for wound healing applications	تطوير وتوصيف مستخلصات طبيعية غنية بالفينولات وتركيبات قائمة على أوراق نبات *Putoria calabrica* لتطبيقات التئام الجروح
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (*) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This work represents the inaugural complete examination of the phenolic composition, therapeutic potential, and acute toxicity of Putoria calabrica, a Mediterranean medicinal plant utilized in traditional folk medicine. The species typically develops and forms mats in rock cracks, with a diameter of up to 50 cm. It is typically located in coastal areas and on intermediate plateaus up to 2300 meters in elevation, predominantly flourishing on limestone soils, though it can also be found on gypsum or lava. Five extracts were produced and examined via HPLC-DAD, resulting in the identification of 10 principal phenolic components. Vitexin (20.84 mg/g), rutin (17.66 mg/g), and chlorogenic acid (14.15 mg/g) were the principal components. The methanol extract demonstrated significant antifungal efficacy, inhibiting Fusarium oxysporum and Penicillium chrysogenum by 57.61% and 59.62%, respectively, with a Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of 8 mg/mL, equivalent to the performance of the ethanol extract. Furthermore, the ethanol extract exhibited considerable antioxidant capacity by safeguarding hemoglobin from oxidative destruction and preventing methemoglobin production at low concentrations (2.5–5.0 mg/mL). Acute toxicity assessments in mice shown no adverse effects following the topical application of ethanol-based ointments (5% and 10%). The 10% ethanol ointment demonstrated a remarkable 96.43% wound contraction after 18 days, indicating significant efficacy in facilitating wound healing. Extracts of Putoria calabrica, particularly those derived from	تُعد هذه الدراسة الأولى من نوعها التي تحقق بشكل شامل في البروفايل الفينولي والإمكانات العلاجية والسمّية الحادة لنبات *Putoria calabrica*، وهو نبات طبي متوسطي يُستخدم في الطب الشعبي في العديد من المناطق. ينمو هذا النوع عادة في شقوق الصخور مُشكّلًا حصائر يمكن أن تصل إلى 50 سم في القطر. ويُعثر عليه في المناطق الساحلية وعلى الهضاب المتوسطة التي تمتد حتى 2300 متر فوق مستوى سطح البحر، ويُفضّل التربة الكلسية، ولكن يمكن أن ينمو أيضًا على الجبس أو الحمم البركانية.تم تحضير خمسة مستخلصات نباتية من الأوراق باستخدام تقنيات متقدمة مثل جهاز HPLC-DAD، وتم تحديد عشرة مركبات فينولية رئيسية، حيث كانت الفيتكسين (20.84 ملغم/غم)، والروتين (17.66 ملغم/غم)، وحمض الكلوروجينيك (14.15 ملغم/غم) هي الأكثر وفرة. أظهر مستخلص الميثانول نشاطًا فطريًا ملحوظًا ضد أنواع *Fusarium oxysporum* و*Penicillium chrysogenum*، حيث بلغت نسبة التثبيط 57.61% و59.62% على التوالي، مع تركيز مثبط أدنى (MIC) بلغ 8 ملغم/مل، وهو ما يوازي فعالية مستخلص الإيثانول.بالإضافة إلى ذلك، أظهر مستخلص الإيثانول خصائص مضادة للأكسدة من خلال حماية الهيموغلوبين من الأكسدة ومنع تكوين الميتهيموغلوبين عند تركيزات منخفضة (2.5-5.0 ملغم/مل). وقد أظهرت اختبارات السمية الحادة على الفئران أن تطبيق المراهم المحتوية على الإيثانول (5% و10%) لم يُسبب أي آثار سلبية أو سمّية. الأهم من ذلك، أدى مرهم الإيثانول بتركيز 10% إلى انكماش الجروح بنسبة 96.43% بعد 18 يومًا من العلاج. تُظهر مستخلصات *Putoria calabrica*، وخاصة تلك المُحضّرة باستخدام الإيثانول والميثانول، أنشطة قوية ضد الفطريات، وتأثيرات مضادة للأكسدة، وقدرة عالية على التئام الجروح دون التأثير السلبي على الصحة. هذه النتائج تجعلها مرشحًا واعدًا لتطوير مستحضرات طبية نباتية مبتكرة لأغراض العلاج والتئام الجروح.

ethanol and methanol, demonstrate significant antifungal, antioxidant, and wound healing properties without causing acute toxicity. This species is a significant natural resource for creating revolutionary phytotherapeutic formulations due to its distinctive ecological adaption and robust bioactive profile. Additional clinical investigations are necessary to thoroughly examine its therapeutic potential.	#النباتات_الطبية #العلاج_الطبيعي #التئام_الجروح #مضاد_للفطريات #البحوث_العلمية

Article DOI: https://doi.org/10.1093/jpp/rgaf010	رابط البحث: https://doi.org/10.1093/jpp/rgaf010

Article Title:	عنوان الورقة:
Thermal energy optimization for electroosmotic flow of ternary nanocomposition with Debye-Hückel linearization approach	تحسين الطاقة الحرارية لتدفق التحريك الكهربي-الأسموزي لمركب نانوي ثلاثي باستخدام نهج ديباي-هوكل الخطي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates an advanced method to improve thermal energy transport using a specialized fluid composed of copper, aluminum oxide, and carbon nanotubes dispersed in water—called a *ternary nanofluid*. The research analyzes how this nanofluid behaves when flowing over a Riga plate, which applies electromagnetic forces to regulate fluid movement. To model the interaction between electric fields and fluid flow, the study uses the **Debye-Hückel linearization approach**, a simplified way to analyze electroosmotic effects that are relevant in microscale systems. The researchers demonstrate that adding these nanoparticles significantly boosts thermal conductivity and fluid velocity, leading to more efficient heat transfer. They also study entropy generation essentially the measure of wasted or lost energy and find that by optimizing conditions such as electric field strength, wall suction, and heat source intensity, it is possible to reduce energy loss and improve overall system efficiency. The analysis also uses a dimensionless measure called the Bejan number to quantify how much of the energy loss is due to heat versus fluid friction. This work contributes directly to the **Leadership in Energy and Industry** priority by offering insights into how **emerging nanotechnology and electrokinetic systems can be optimized for next-generation energy applications**. These include cooling systems for high-performance electronics,	تناول هذه الدراسة وسيلة مبتكرة لتحسين نقل الطاقة الحرارية باستخدام سائل خاص يحتوي على جزيئات نانوية من النحاس وأكسيد الألمنيوم وأنابيب الكربون النانوية، مضافة إلى الماء، ويُعرف هذا الخليط بـ"السائل النانوي الثلاثي". تم فحص سلوك هذا السائل عند تدفقه فوق صفيحة ريغا، وهي صفيحة تولّد قوى كهرومغناطيسية تتحكم في حركة السائل. لفهم تأثير القوى الكهربائية على التدفق، استخدم الباحثون تقنية تبسيط رياضي تُعرف بـ"تقريب ديباي-هوكل". أظهرت النتائج أن إضافة الجزيئات النانوية عززت بشكل كبير من قدرة السائل على توصيل الحرارة وزادت من سرعة تدفقه، مما أدى إلى تحسين كفاءة نقل الطاقة. كما درست الدراسة ما يُعرف بـ"توليد الإنتروبيا"، أي الفقد في الطاقة أو العشوائية في النظام، ووجدت أنه يمكن تقليل هذا الفقد من خلال ضبط مجموعة من العوامل مثل شدة المجال الكهربائي، وظروف التبريد، ودرجة حرارة الجدار. وتم استخدام مؤشر "رقم بيجان" لتحديد ما إذا كان الفقد في الطاقة ناتجًا عن الاحتكاك أو عن نقل الحرارة. ترتبط هذه النتائج بشكل مباشر بأولوية **الريادة في الطاقة والصناعة**، حيث تقدم حلولًا عملية قائمة على النانوتكنولوجيا لتحسين كفاءة أنظمة الطاقة الحرارية، مثل أنظمة التبريد في الإلكترونيات الدقيقة، وإدارة الحرارة في الأنظمة الصناعية، وتحسين أداء مكونات الطاقة المتجددة. من خلال تقليل الفقد الحراري وزيادة فعالية نقل الطاقة، تسهم هذه الدراسة في دعم أهداف الصناعة نحو الاستدامة، والكفاءة، والابتكار التقني. بشكل عام، تمثل هذه الدراسة خطوة علمية جديدة نحو تطوير أنظمة حرارية ذكية وفعالة، تدعم ريادة الصناعة في مواجهة

microscale thermal management in industrial automation, and energy-efficient components for renewable energy platforms. By minimizing thermal losses and enhancing energy utilization, the study supports industry goals of **greater sustainability, reduced energy consumption, and advanced manufacturing technologies.** Ultimately, this research provides a scientific foundation for developing smarter, more efficient thermal control systems, which are critical for maintaining global competitiveness and environmental leadership in modern energy-intensive industries.	التحديات المستقبلية في مجالات الطاقة والتكنولوجيا.

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.105996	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.105996

Article Title:	عنوان الورقة:
Techno-economic assessment and multi-objective optimization of CO2 hydrogenation via geothermal energy storage using synthetic natural gas, refrigeration, and freshwater production	التقييم التقني والاقتصادي والتحسين متعدد الأهداف لعملية تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى وقود باستخدام تخزين الطاقة الحرارية الجوفية، مع إنتاج الغاز الطبيعي الاصطناعي والتبريد والمياه العذبة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study introduces a cutting-edge, geothermal-powered multi-generation system that simultaneously produces methane, electricity, cooling, and freshwater. It utilizes a combination of technologies including a binary-flash geothermal plant, an Organic Rankine Cycle (ORC), a Solid Oxide Electrolyzer Cell (SOEC), a Sabatier reactor for CO_2 hydrogenation, a dual-effect absorption refrigeration system, and a multi-stage flash desalination unit. The goal is to maximize resource efficiency while minimizing environmental impact. The results demonstrate the system's impressive performance: it produces 526.7 kW of net electricity, 3.53 MW of cooling power, 39.3 kg/s of freshwater, and 22.3 kg/h of hydrogen. The generated hydrogen reacts with captured CO_2 to produce methane with a lower heating value of 27 MJ/kg. Economic analysis reveals an annual revenue of $63.6 million against operational and labor costs totaling $60.6 million. With a net annual cash flow of $6.95 million, the system achieves a return on investment in 7.3 years, making it both technically and financially viable. Optimization techniques (like the NSGA-II algorithm) were applied to balance multiple objectives, such as maximizing energy output and fuel quality while minimizing payback time. Adjusting operational variables like pressure, temperature, and current density significantly	تناولت هذه الدراسة تطوير نظام متكامل يستخدم الطاقة الحرارية الجوفية لتحويل غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) إلى غاز الميثان (CH_4)، مع توليد الكهرباء، التبريد، والمياه العذبة في آن واحد. يعتمد النظام على مكونات متقدمة تشمل دورة رانكين العضوية (ORC)، خلية تحليل كهربائي صلبة (SOEC)، وحدة تبريد بالامتصاص، ووحدة تحلية متعددة المراحل. يهدف التصميم إلى تحقيق أقصى استفادة من موارد الطاقة المتجددة، وتحسين الكفاءة الطاقية، وتقليل الأثر البيئي. أظهرت النتائج أن النظام يولد كهرباء بقدرة صافية تبلغ حوالي 526 كيلوواط، وينتج 3.53 ميغاواط من التبريد، و39 كغ/ثانية من المياه العذبة. كما ينتج الهيدروجين بمعدل 22 كغ/ساعة لاستخدامه في تحويل CO_2 إلى CH_4 عبر تفاعل ساباتيي. وقد أثبتت الدراسة أن زيادة ضغط الميثنة ودرجة حرارة التشغيل ترفع من كفاءة التحويل وتقليل إنتاج الكربون الصلب غير المرغوب فيه. من الناحية الاقتصادية، بلغ العائد السنوي للنظام حوالي 63.6 مليون دولار أمريكي، مع فترة استرداد استثمار تبلغ 7.3 سنوات فقط، ما يجعله خيارًا مجديًا من الناحية المالية. كما تم استخدام خوارزميات التحسين متعددة الأهداف لإيجاد أفضل التوليفات بين الطاقة المنتجة، جودة الوقود، وتكاليف التشغيل، مما يعزز من مرونة النظام وكفاءته. ترتبط هذه النتائج مباشرة بأولوية **الريادة في الطاقة والصناعة**، حيث يتيح النظام توظيف ثاني أكسيد الكربون كمورد بدلًا من ملوث، ويحول الطاقة الحرارية الجوفية إلى مصادر متعددة تخدم قطاعات الطاقة، التبريد، والمياه. هذا يعزز الابتكار في **أنظمة الطاقة النظيفة والتكامل الصناعي الذكي**، ويدعم توجهات

improved system efficiency. This study strongly aligns with the **Leadership in Energy and Industry** priority by offering a scalable solution that integrates clean energy production with carbon capture and utilization. It presents a transformative model for future industrial energy systems—capable of replacing fossil-fuel-based setups, reducing carbon emissions, and improving economic resilience through multi-output energy generation. The proposed system exemplifies technological innovation at the intersection of renewable energy, industrial process integration, and sustainable development.	الاستدامة والتحول الصناعي نحو الاقتصاد الدائري.

Article DOI: https://doi.org/10.1093/ijlct/ctae267	(رابط البحث) https://doi.org/10.1093/ijlct/ctae267

Article Title:	عنوان الورقة:
Optimizing ternary hybrid nanofluids using neural networks, gene expression programming, and multi-objective particle swarm optimization: a computational intelligence strategy	تحسين السوائل النانوية الهجينة الثلاثية باستخدام الشبكات العصبية، وبرمجة التعبير الجيني، والتحسين متعدد الأهداف عبر خوارزمية سرب الجسيمات: إستراتيجية ذكية حسابية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study presents a new intelligent strategy for improving the performance of ternary hybrid nanofluids, fluids enhanced with three types of nanoparticles. These fluids are important in many industrial systems such as heat exchangers, cooling of electronic devices, and thermal energy storage, where improving heat transfer and controlling fluid behavior are critical. The research aims to maximize thermal conductivity (how well the fluid transfers heat) and minimize dynamic viscosity (resistance to flow), which are often in conflict. To do this, the researchers used advanced machine learning methods, including neural networks, gene expression programming, and a combinatorial algorithm, to model the behavior of the fluid under different conditions. These models accurately predicted how factors like temperature, nanoparticle mixing ratio, and volume fraction influence the thermal properties of the fluid. Then, using multi-objective particle swarm optimization (MOPSO), the team identified the best combinations of these factors to achieve optimal performance. A decision-making method (TOPSIS) was also used to select the most suitable designs depending on specific needs. The results showed that this approach could find highly efficient solutions tailored to different applications. Among all the modeling techniques, the COMBI algorithm stood out with the best performance in both accuracy and reliability. This technique enables engineers to design thermal fluids	تُقدّم هذه الدراسة إستراتيجية ذكية جديدة لتحسين أداء السوائل النانوية الهجينة الثلاثية، وهي سوائل تحتوي على ثلاثة أنواع من الجزيئات النانوية الدقيقة، وتُستخدم في أنظمة صناعية متعددة مثل المبادلات الحرارية، تبريد الأجهزة الإلكترونية، وتخزين الطاقة الحرارية. الهدف الرئيسي من الدراسة هو زيادة التوصيل الحراري (أي تحسين قدرة السائل على نقل الحرارة) وفي الوقت نفسه تقليل اللزوجة الديناميكية (أي تقليل مقاومة السائل للتدفق)، وهو تحدٍ لأن تحسين أحدهما غالبًا ما يؤثر سلبًا على الآخر. لتحقيق ذلك، استخدم الباحثون تقنيات متقدمة من الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية، وبرمجة التعبير الجيني، وخوارزمية سرب الجسيمات متعددة الأهداف (MOPSO)، لنمذجة سلوك السائل تحت ظروف مختلفة. وقد تم تحليل تأثير كل من درجة الحرارة، ونسبة خلط الجزيئات، والتركيز الحجمي على خصائص السائل. ثم تم استخدام خوارزمية تحسين لتحديد أفضل التوليفات التي تحقق الأداء الأمثل. كما استخدمت طريقة اتخاذ القرار (TOPSIS) لاختيار الحلول الأكثر كفاءة بناءً على أهداف محددة. أظهرت النتائج أن الطريقة المقترحة قادرة على إيجاد حلول فعالة للغاية تتناسب مع التطبيقات المختلفة. ومن بين النماذج المستخدمة، كان أداء الخوارزمية المدمجة COMBI هو الأفضل من حيث الدقة والموثوقية. ويُمكن من خلال هذه المنهجية توفير الوقت والتكلفة في تطوير سوائل حرارية عالية الكفاءة. ترتبط هذه الدراسة ارتباطًا مباشرًا بأولوية **الريادة في الطاقة والصناعة**، حيث توفّر طريقة مبتكرة قائمة على الذكاء الاصطناعي لتصميم سوائل حرارية متقدمة تُحسّن كفاءة الطاقة،

more intelligently and reduce the time and cost associated with traditional experimentation. This research directly supports **Leadership in Energy and Industry** by providing a powerful, AI-driven method to design next-generation thermal fluids. These fluids can boost energy efficiency, reduce waste, and enhance the reliability of systems in sectors such as renewable energy, manufacturing, and advanced electronics cooling paving the way for smarter, greener industrial technologies.	وتُقلّل الفقد الحراري، وتُعزّز موثوقية الأنظمة الصناعية، مما يُساهم في تطوير تقنيات صناعية أكثر ذكاءً واستدامة.

Article DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-025-85236-3	(رابط البحث) https://doi.org/10.1038/s41598-025-85236-3

Article Title:	عنوان الورقة:
The structural approach and its validity in Islamic studies.	المنهج البنيوي ومدى صلاحيته في الدراسات الإسلامية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Many Western scholars and Arab Westernizers have tried to apply some modern Western theories and methods to our Arabic language and to apply them to the Holy Qur'an. The structuralist method was one of these methods through which they wanted to deny its sacred nature and divine origin, and to try to interpret it as if it were, in their thought and culture, a product of the human mind. This is done by trying to subject it to this Saussurean structural approach in general, and Barthesian in particular, in analyzing literary texts and sacred religious texts, and subjecting them to the meaning they want or employ in them, far from the external circumstances and conditions surrounding the text. It isolates it completely from its context, and interprets it according to what the reader wants and not according to what the context or the creator of the text requires. Hence, this research came under the title (The Structural Approach and the Extent of Its Validity in Islamic Studies) to prove the unsuitability of this approach in our Arab and Islamic studies in general and the Holy Qur'an in particular. This research has reached several conclusions, the most important of which are: that structural analysis in the West is based on philosophical foundations linked to the Western intellectual or political movement, such as the philosophy of "the death of God" by Nietzsche, and the philosophy of "the death of the author" by Roland Barthes and others. This structural approach clashes with linguistic texts in general and texts of revelation in particular, because it disrupts language from its mission of conveying meanings, transforming it into rigid structures that are	حاول كثير من علماء الغرب والتغريبيين العرب تطبيق بعض النظريات والمناهج الغربية الحديثة على لغتنا العربية وتطبيقها على القرآن الكر}يم، وكان المنهج البنيوي هو أحد هذه المناهج التي أرادوا من خلالها نفي صفة القدسية والمصدر الإلهي عنه، ومحاولة تفسيره وكأنه في فكرهم وثقافتهم من نتاج العقل البشري، وذلك من خلال محاولتهم إخضاعه لهذا المنهج البنيوي السوسيري عامة، والبارتي خاصة في تحليل النصوص الأدبية والنصوص الدينية المقدسة، وإخضاعها للمعنى الذي يريدونه أو يوظفونه فيه بعيدًا عن الظروف والملابسات الخارجية المحيطة بالنص فتعزله تمامًا عن سياقه، وتفسره وفق ما يريد القارئ وليس وفق ما تطلبه السياق أو مبدع النص، ومن هنا جاء هذا البحث بعنوان (المنهج البنيوي ومدى صلاحيته في الدراسات الإسلامية) ليثبت عدم صلاحية هذا المنهج في دراساتنا العربية والإسلامية عامة والقرآن الكريم بصفة خاصة، وقد خلص هذا البحث إلى نتائج عدة أهمها: أن التحليل البنيوي عند الغرب قام على دعائم فلسفية ارتبطت بالحركة الفكرية أو السياسية الغربية كفلسفة (موت الإله) عند نيتشه، وفلسفة (موت المؤلف) عند رولان بارت وغيره. وأن هذا المنهج البنيوي يتصادم مع النص اللغوي عمومًا ونصوص الوحي خصوصًا؛ لأنه يعطل اللغة عن مهمتها في نقل المعاني، ويحولها إلى هياكل جامدة يعاد تركيبها وصنع دلالاتها بعيدًا عن معانيها الظاهرة ومرادات قائليها. وأن البنيوية في بلادنا العربية والإسلامية في العصر الحديث قد انطلقت عند البعض من مفاهيم غربية وأناس لا يدينون بالانتماء الفكري لدينهم الإسلامي؛ لتقديسهم للغرب وعلومه التي شكلت مفاهيمهم، فأعجبوا بها وغلبوها على منطق علومهم الأصيلة.

reconstructed and their meanings created far from their apparent meanings and the intentions of their speakers. Structuralism in our Arab and Islamic countries in the modern era was launched by some people from Western concepts and by people who do not profess an intellectual affiliation with their Islamic religion. This stemmed from their sanctification of the West and its sciences, which shaped their concepts. They were impressed by them and preferred them over the logic of their authentic sciences.	

Article DOI: https://doi.org/10.21608/jlt.2025.418015	(رابط البحث) https://doi.org/10.21608/jlt.2025.418015

Article Title:	عنوان الورقة:
Regulation of particle size and surface state to realize multicolor solid carbon dots for white light emitting diodes	تنظيم حجم الجسيمات وحالة السطح لتحقيق نقاط كربونية صلبة متعددة الألوان للثنائيات الباعثة للضوء الأبيض
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Next-gen carbon lighting is here! 💡 In a major advancement in carbon-based optoelectronics, Prof. Ahmed Allam and his team have developed an efficient and scalable strategy to fabricate **multicolor solid-state carbon dots (MSCDs)** with tunable emission properties—essential for **white light-emitting diodes (WLEDs)**. This method enables precise control of both **particle size** and **surface state**, allowing the creation of distinct **blue, green, and red** carbon dots from a single precursor (1-(1-Naphthyl)ethylamine with boric acid) using a green, simple, and low-cost synthesis route. 🌿 The team produced three types of carbon dots—**B-CDs (blue)**, **G-CDs (green)**, and **R-CDs (red)**—via freeze-drying and thermal treatment under nitrogen. B-CDs (~4 nm) exhibited the widest bandgap and strongest blue emission. G-CDs (~10.9 nm) and R-CDs (~16.3 nm) had progressively narrower bandgaps and more surface defects, shifting their emissions toward red. Each was embedded in a **B_2O_3 solid matrix**, effectively eliminating aggregation-caused quenching (ACQ) and enabling **solid-state photoluminescence**. The fabricated WLED—built by integrating MSCDs into a UV (400 nm) LED chip—achieved an impressive **color rendering index (CRI) of 92**, **CCT of 4920 K**, and maintained **quantum yields up to 46.9%**. It also showed outstanding **photothermal and long-term operational stability**—less than **9% loss in output over 90 days** at elevated temperatures (up to 423 K), outperforming many commercial systems. Mechanistically, **size modulation** affected the	ثورة جديدة في عالم الإضاءة الكربونية! 💡 في إنجاز متميز في مجال الأجهزة الضوئية الكربونية، طوّر البروفيسور أحمد علام وفريقه البحثي استراتيجية فعّالة وقابلة للتطوير لإنتاج **نقاط كربونية صلبة متعددة الألوان (MSCDs)** بانبعاث ضوئي قابل للتعديل—وذلك لتطبيقات الصمامات الثنائية الباعثة للضوء الأبيض **(WLEDs)**. تعتمد الطريقة على التحكم الدقيق في **حجم الجسيمات** و**حالة السطح** باستخدام مركب 1-(1-Naphthyl) ethylamine وحمض البوريك، لإنتاج انبعاثات **زرقاء وخضراء وحمراء** من مصدر واحد، بطريقة خضراء ومنخفضة التكلفة. 🌿 تم تحضير ثلاثة أنواع من النقاط الكربونية: **B-CDs (أزرق)**، **G-CDs (أخضر)**، و**R-CDs (أحمر)** عبر التجميد والتجفيف والمعالجة الحرارية تحت جو نيتروجيني. أظهرت B-CDs (حجم 4 نانومتر) فجوة طاقة واسعة وانبعاثًا أزرق ساطعًا، بينما أظهرت G-CDs (10.9 نانومتر) وR-CDs (16.3 نانومتر) فجوات طاقة أضيق بسبب عيوب سطحية متزايدة، ما أدى إلى انبعاثات متدرجة نحو اللون الأحمر. تم تثبيت هذه النقاط في مصفوفة صلبة من **B_2O_3** لمنع خفوت الانبعاث الناتج عن التكتل (ACQ)، مما مكّن من تحقيق **تألق ضوئي صلب** متميز. عند دمجها على شريحة LED تعمل بالأشعة فوق البنفسجية (400 نانومتر)، أنتجت هذه النقاط WLED بإضاءة بيضاء ذات **مؤشر تجسيد لوني (CRI) بلغ 92**، و**درجة حرارة لونية (CCT) 4920 كلفن**، وكفاءة كمومية وصلت إلى **46.9%**. أظهرت المصابيح ثباتًا حراريًا ممتازًا، حيث فقدت أقل من **9% من كفاءتها بعد 90 يومًا** من التشغيل في درجات حرارة عالية تصل إلى 423 كلفن. الميكانيكية وراء هذا النجاح تعود إلى التحكم في الحجم لتعديل الفجوة الطاقية، إلى جانب تعديل حالة السطح للتحكم في مراكز الانبعاث والعيوب. هذه المنهجية المزدوجة توفّر دقة عالية في تخصيص لون الانبعاث. هذا العمل يمهّد الطريق نحو إنتاج WLEDs كربونية مستدامة،

خالية من المعادن الأرضية النادرة، ومنخفضة التكلفة، وقابلة للتطبيق على نطاق واسع في الإضاءة والشاشات والتطبيقات الفوتونية. رابط المقال الكامل: https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.102608 #نقاط_كربونية #WLED #تكنولوجيا_النانو #أحمد_علام #علوم_المواد #إضاءة_مستدامة #التحفيز_الضوئي #تكنولوجيا_خضراء	electronic structure (bandgap), while **surface state regulation** altered emission centers and trap states, providing a dual-handle approach to tune emission color. The high stability, scalability, and non-toxic nature of these MSCDs make them ideal for **eco-friendly lighting systems, displays, and photonic devices**. This work demonstrates a leap toward sustainable, customizable carbon-based WLEDs—free from rare-earth elements, low-cost, and suitable for mass production. Full article: https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.102608 #CarbonDots #WLED #Nanotechnology #AhmedAllam #MaterialsScience #SustainableLighting #Photoluminescence #GreenTech #Optoelectronics

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.102608	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2025.102608

Article Title:	عنوان الورقة:
الأكتيوسيد: مثبط أخضر جديد لتآكل النحاس في محلول حمض مولاري: دراسة تجريبية ونظرية1.0النيتريك	Acteoside: a novel green inhibitor for the corrosion of copperin1.0MHNO3solution: experimentaland theoretical investigation
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
، المستخلص من نبات(ACT) تمت دراسة مركب الأكتيوسيد ، كمثبط لتآكل النحاس في محلول حمض .A. orientalis L مولاري، باستخدام طرق تقليدية مثل 1.0النيتريك بتركيز فقدان الوزن، واستقطاب الجهد الكهروكيميائي، وتحليل وقد تم تأكيد البنية .(EIS) مطيافية الممانعة الكهروكيميائية من خلال نتائج التحاليل التجريبية (ACT) الجزيئية للأكتيوسيد ^{13}C-، و^{1}H-NMR، وFT-IR، وLC-MS باستخدام تقنيات NMR. أظهرت النتائج أن الأكتيوسيد يُعد مثبطًا قويًا للتآكل، وتزداد فعاليته مع ارتفاع كل من درجة الحرارة وتركيز المثبط. وقد لوحظ أن أعلى تركيز فعال للمثبط كان عند درجة حرارة 48°C كما 98.8، حيث بلغت كفاءة التثبيط القصوى .% أشارت النتائج إلى أن وجود المثبط يقلل قليلًا من معدل ذوبان النحاس مع ارتفاع درجة الحرارة . على سطح النحاس عدة نماذج من ACT ويتبع امتزاز متساويات الامتزاز، بما في ذلك لانغمير، فريندلخ، العوضي، ، مع معاملات انحدار عالية. (R–P) تمكين، وردلخ–بيترسون ، ودوال (*ΔS، *ΔH، Ea) وتشير قيم معلمات التنشيط إلى أن عملية التثبيط (ΔG_ads) الثرموديناميك للامتزاز تشمل كلاً من الامتزاز الفيزيائي والكيميائي . كما أظهرت بيانات الاستقطاب الكهروكيميائي أن التثبيط يتم عبر آلية مزدوجة (مختلطة). حيث ترتبط الجزيئات النشطة بسطح المعدن مكوّنة طبقة واقية، مما يؤدي إلى تغييرات في خصائص الممانعة، ومقاومة انتقال الشحنة، وسعة الطبقة وقد تم دعم بيانات .ACT المزدوجة، تبعًا لاختلاف تركيز فقدان الوزن والتحاليل الكهروكيميائية من خلال حسابات كيميائية كمية (نظرية الكم).	Acteoside (ACT) isolated from A. orientalis L. was investigated as a corrosion inhibitor of copper in 1.0 M HNO3 acid solutions using conventional weight loss, electrochemical polarization, and electrochemical impedance spectroscopy (EIS) studies. The molecular structure of acteoside (ACT) is supported by all the experimental results from LC-MS, FT-IR, 1H, and 13C-NMR. The findings indicate that ACT is a potent inhibitor, and that its effectiveness increases with both temperature and inhibitor concentration. The highest inhibitor concentration occurs at 48 °C, and the inhibition efficiency peaks at 98.8%. The results indicated that the presence of the inhibitor slightly lessened copper dissolution with rising temperature. ACT adheres to the Langmuir, Freundlich, El-Awady, Temkim, and Redlich–Peterson (R–P) adsorption isotherms on copper surfaces with a high regression coefficient value. The values of the activation parameters (Ea, ΔH*, ΔS*) and the adsorption thermodynamic functions (ΔGads) suggest both physisorption and chemisorption processes. Electrochemical polarization data were used to identify the mixed mode of inhibition. Active molecules adhere to the metal surface and form a protective layer, which causes changes in impedance characteristics, charge transfer resistance, and double layer capacitance in response to variations in ACT concentration. Weight loss and electrochemical data are supported by quantum chemical computations

(رابط البحث) https://doi.org/10.1039/d5ra01657f	Article DOI: https://doi.org/10.1039/d5ra01657f

Article Title:	عنوان الورقة:
دراسة تجريبية ونظرية للخصائص الطبيعية المثبطة للتآكل لحمض مولاري1.0-أوكسوكوستوسيك في محلول حمض النيتريك بتركيز 3	Experimental and theoretical study on the natural corrosion inhibitory properties of 3-Oxocostusic acid in a 1.0 M HNO3 solution
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
تم استخدام قياسات فقدان الوزن والتقنيات الكهروكيميائية (الاستقطاب الديناميكي الجهدي ومطيافية الممانعة الكهروكيميائية (EIS)) لتقييم تأثير المثبط لمركب حمض 3-أوكسوكوستوسيك OA- على تآكل النحاس في محلول حمض النيتريك بتركيز 1.0 مولاري. وقد بلغت كفاءة التثبيط 95.6٪ عند أعلى تركيز تم اختباره من المثبط بعد 4 ساعات من الغمر في درجة حرارة 45°م. أظهرت النتائج أن حمض 3-أوكسوكوستوسيك هو مثبط أخضر فعّال للتآكل، وتزداد كفاءة التثبيط بزيادة تركيز المثبط ودرجة الحرارة. ومن اللافت أن ذوبان النحاس انخفض مع ارتفاع درجة الحرارة في وجود المركب. كما تبين أن امتزاز المثبط على سطح النحاس يتبع نموذج متساوي الامتزاز لانغمويير، مع قيمة عالية لمعامل الانحدار للتنشيط، (ΔH#) والإنتالبيا (ΔS#) تم حساب وتحليل كل من الإنتروبيا وأشارت قيمة ΔG°_ads إلى أن الامتزاز يتم من خلال آليتين: الفيزيائية والكيميائية. كما أظهرت دراسات الاستقطاب الكهروكيميائي أن حمض 3-أوكسوكوستوسيك يعمل كمثبط من النوع المختلط. وأظهرت قياسات EIS حلقة سعوية واحدة، مما يدل على أن تفاعل التآكل يُتحكم فيه من خلال عملية انتقال الشحنة.	Weight-loss measurements and electrochemical techniques (potentiodynamic polarization and electrochemical impedance spectroscopy (EIS)) were used to evaluate the inhibitory effectof 3-Oxocostusic acid (OA) compound on the corrosion of copper in 1.0 M nitric acid. For the highest inhibitor concentration tested here the inhibition efficiency reached 95.6% after 4 h of immersion at 45°C. The results demonstrated that 3-Oxocostusic acid is a effective green inhibitor green inhibitor, and the inhibition efficiency increasing with both OA concentration and with increasing temperature. Notably, copper dis solution decreased with rising temperature in the presence of OA. The inhibitor adsorption on the copper surface followed the Langmuir adsorption isotherm on the surface of copper, with a high regression coefficient value. The entropy (ΔS#) and enthalpy (ΔH#) of activation were calculated and analyzed. The thermodynamic adsorption free energy (ΔGo ads) value indicated that both physical and chemical adsorption of 3-Oxocostusic acid molecule on copper surface. Electrochemi cal polarization studies revealed that 3-Oxocostusic acid acts as mixed type inhibitor. EIS measurements exhibited one capacitive loop indicating that the corrosion reaction is controlled by the charge transfer process. The findings confirmed that copper was effectively protected against corrosion in acidic environments by 3-Oxocostusic acid. The experimental results and quantum chemical calculations provided strong evidence supporting the effectiveness of the OA compound as a copper inhibitor in acidic solutions. The consistency across multiple analytical methods validates the reliability of OA in protecting copper against corrosion in acidic environments.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s00339-025-08307-2	Article DOI: https://doi.org/10.1007/s00339-025-08307-2

Article Title:	عنوان الورقة:
Preparation o f Modified Cotton Fiber for Efficient Removal of Al(III) Ions from Aqueous Solutions: Adsorption Isotherms and Kinetic Studies	تحضير ألياف قطنية معدلة لإزالة أيونات الألومنيوم الثلاثي بكفاءة من المحاليل المائية: معادلة حرارة الامتزاز والدراسات الحركية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In the present study, a new chelating cellulosic cotton fiber modified with ethylene diamine / eriochrome cyanine r (C-EDA-ECR) has been synthesized to separate Al^{3+} from a matrix of coexisting ions in aqueous solutions via the adsorption process. The cotton fiber was oxidized by periodate to give dialdehyde cellulosic cotton fiber before condensation with ethylene diamine (EDA) and then treated with eriochrome cyanine r (ECR). The successful propagation of (C-EDA-ECR) fiber was confirmed first by elemental analysis. Then all samples were analyzed via (SEM) and (FTIR), N2 physisorption, and (EDX). Additionally, the adequate conditions needed for achieving the maximum adsorption amount of Al^{3+} onto C-EDA-ECR were examined, for instance, the impact of solution pH, amount of fiber, initial concentration of Al^{3+} in solution, the effect of changing temperature and contact time. The adsorption experiments proved that the amount of Al^{3+} loaded on the surface of C-EDA-ECR reached 48 mg/ g under ideal working conditions. Chemical adsorption was suggested as the rate-limiting step after 2nd-order model kinetic studies. As well, the Langmuir model proved to fit the adsorption isotherm experiments. The ability to apply the proposed method on some real samples containing Al^{3+} was carried out and the results are auspicious.	في هذه الدراسة، تم تصنيع ألياف قطن سليولوزية مخلبية جديدة معدلة باستخدام إيثيلين ديامين/إريوكروم سيانين r (C-EDA-ECR) لفصل Al^{3+} من مصفوفة من الأيونات المتعايشة في المحاليل المائية عبر عملية الامتزاز. أُكسِدَت ألياف القطن بواسطة البريودات لإنتاج ألياف قطن سليولوزية ثنائية الألدهيد قبل تكثيفها باستخدام إيثيلين ديامين (EDA)، ثم عولجت باستخدام إريوكروم سيانين r (ECR). تم تأكيد نجاح انتشار ألياف (C-EDA-ECR) أولاً عن طريق التحليل العنصري. ثم حُلِّلت جميع العينات باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) وطيف الأشعة تحت الحمراء (FTIR)، والامتصاص الفيزيائي للنيتروجين (N2)، وتقنية EDX. بالإضافة إلى ذلك، تم فحص الظروف المناسبة اللازمة لتحقيق أقصى كمية امتزاز لـ Al3+ على C-EDA-ECR، على سبيل المثال، تأثير الرقم الهيدروجيني للمحلول، وكمية الألياف، والتركيز الأولي لـ Al^{3+} في المحلول، وتأثير تغير درجة الحرارة وزمن التلامس. أثبتت تجارب الامتزاز أن كمية Al^{3+} المحملة على سطح C-EDA-ECR وصلت إلى 48 ملغم/غم في ظل ظروف عمل مثالية. واقترح الامتزاز الكيميائي كخطوة لتحديد معدل الامتصاص بعد دراسات حركية نموذجية من الدرجة الثانية. كما أثبت نموذج لانجمويير ملاءمته لتجارب تساوي درجة حرارة الامتزاز. وتم تطبيق الطريقة المقترحة على بعض العينات الحقيقية التي تحتوي على Al^{3+}، وكانت النتائج مبشرة.

رابط البحث https://doi.org/10.1002/slct.202403517	Article DOI: https://doi.org/10.1002/slct.202403517

Article Title:	عنوان الورقة:
إزالة صبغة الميثيل فيوليت من الوسط المائي باستخدام مادة نانوية ممتزة جديدة من Ce@NiO@g-C_3N_4	Combating up of methyl violet dye from aquatic media via novel Ce@NiO@g-C3N4 nano-sorbent
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
تم تكوين مركب ثلاثي عن طريق دمج أكاسيد النيكل والسيريوم مع نيتريد الكربون الغرافيتي $CeO_2/NiO@g-C_3N_4$ باستخدام طريقة بسيطة تعتمد على السول-جيل. كشفت دراسة البنية البلورية عن تكوّن أطوار CeO_2 و NiO و $g-C_3N_4$ وقد تم تأكيد ذلك من خلال المجهر الإلكتروني الماسح والنافذ، حيث أظهرت الصور تشتت الجسيمات النانوية على صفائح الغرافين. في XPS و EDX تم التحقق من التركيب العنصري بواسطة تحليل حين أظهرت دراسة مساحة السطح أن المركب يمتلك مساحة سطحية تبلغ 26.79 م² /غم، مما مكّنه من إزالة صبغة الميثيل فيوليت بكفاءة عالية. وُجد أن بيانات امتزاز صبغة الميثيل فيوليت تتبع نموذج لانغمويز، بأقصى سعة امتزاز qmax بلغت 265 ملغم/غم، كما اتبعت حركية الامتزاز نموذج الرتبة الثانية الكاذبة. أما الآلية المقترحة لامتزاز صبغة الميثيل فيوليت على سطح المركب، فقد تمثلت في التراص بين الروابط π–π والتأثرات الهيدروجينية. وقد أثبتت نتائج البحث الكفاءة العالية للمركب $CeO_2/NiO@g-C_3N_4$ (CeNiCN) في إزالة صبغة الميثيل فيوليت ضمن الوسط المتعادل والقاعدي الخفيف، إضافة إلى فعاليته في أربع دورات تجديد متتالية	.Aternarycompositeformedbymergingnickelandceriumoxid eswithgraphiticcarbonnitride (CeO2/NiO@g C3N4) usingasimplisticsol-gelapproach. Thecrystallinestructurecharacterizationrevealedthedevelop mentof CeO2, NiO, andg-C3N4phaseswhichwere furtherconfirmedbythescanningandtransmissionelectronmi croscopy that showed the dispersion of the nanoparticles with the graphitic nanosheets. The elemental compositionwasverifiedbytheEDXandXPSanalysiswherea sthesurfaceareainvestigationindicatedasurface areaof 26.79m2. g 1, whichenabled it toeliminatemethyl violet dyeefficiently. Themethyl violet dye adsorptiondatafittedtheLangmuirisothermwithamaximumq maxof265mg.g 1andtheadsorptionkinetics followed thepseudo-second-ordermodel. Thepostulatedmechanismfor theMVuptakeby the composite occurredvian–π, π–πstacking, andhydrogenbonding. Theresearchresultsprovedthehighadsorption competenceof theCeO2/NiO@g-C3N4(CeNiCN)compositefortheeliminationofMVdyeatne utralandmild basicpHalongwithbeingeffectiveforfourregenerationcycles

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130684	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130684

Article Title:	عنوان الورقة:
From Waste to Roads: Improving Pavement Performance and Achieving Sustainability with Recycled Steel Slag and Low-Density Polyethylene	من النفايات إلى الطرق: تحسين أداء الرصف وتحقيق الاستدامة باستخدام خبث الفولاذ المعاد تدويره والبولي إيثيلين منخفض الكثافة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the use of recycled materials—steel slag (SS) and low-density polyethylene (LDPE)—to enhance pavement performance and promote sustainability in road construction. LDPE, a common plastic waste, was used as a binder modifier in two bitumen grades (60–70 and 80–100) at concentrations of 3%, 5%, and 7%. Steel slag, a by-product of steel production, was used to replace coarse aggregates in the asphalt mix. Physical properties of both modified and unmodified bitumen and aggregates were evaluated before preparing hot mix asphalt (HMA) samples. These samples were tested for dynamic modulus across four temperatures (4.4°C, 21.1°C, 37.8°C, and 54.4°C) and six loading frequencies (0.1 to 25 Hz). Master curves were developed, and data were analyzed using design of experiments (DOE) and computational intelligence (CI) tools. The KENPAVE software was employed to assess pavement design life and damage ratio. Results indicated that LDPE increased the softening point and penetration grade of bitumen but reduced ductility due to increased stiffness. High LDPE levels led to premature fatigue failure. However, 3% LDPE and 3% SS-modified LDPE showed significant improvements in performance. Specifically, 3% LDPE increased Marshall Stability by 13–16%, improved design life by 19–25%, and reduced damage ratio by 15–18%. The 3% SS-LDPE mix performed even better, with a 30–32% increase in stability, 50–60% longer design life, and a 25–35%	تتناول هذه الدراسة استخدام المواد المعاد تدويرها—مثل خبث الفولاذ (SS) والبولي إيثيلين منخفض الكثافة (LDPE)—لتحسين أداء الرصف وتعزيز الاستدامة في إنشاء الطرق. تم استخدام LDPE، وهو نفايات بلاستيكية شائعة، كمُعدل للبيتومين بدرجتي اختراق (60–70 و80–100) بنسب 3، 5، و7%. كما استُخدم خبث الفولاذ، وهو منتج ثانوي لصناعة الصلب، كبديل للركام الخشن في الخلطة الأسفلتية. تم تقييم الخصائص الفيزيائية للبيتومين والركام، سواء المعدل أو غير المعدل، قبل تحضير عينات الأسفلت الساخن (HMA). خضعت هذه العينات لاختبارات معامل الديناميكية عند أربع درجات حرارة (4.4°م، 21.1°م، 37.8°م، و54.4°م) وستة ترددات تحميل (من 0.1 إلى 25 هرتز). تم تطوير منحنيات رئيسية، وتحليل البيانات باستخدام تصميم التجارب (DOE) وأدوات الذكاء الحسابي (CI). كما تم استخدام برنامج KENPAVE لتقييم عمر تصميم الرصف ونسبة الضرر. أظهرت النتائج أن إضافة LDPE تزيد من نقطة الليونة ودرجة الاختراق للبيتومين، لكنها تقلل من الليونة بسبب زيادة الصلابة، مما يؤدي إلى فشل تعب عند النسب العالية. ومع ذلك، أظهرت 3% LDPE و3% من SS-LDPE تحسناً ملحوظاً في الأداء. فقد زادت 3% LDPE من ثبات مارشال بنسبة 13–16%، وقللت نسبة 25–19%، وحسّنت عمر التصميم بنسبة 16–19%، وقللت نسبة الضرر بنسبة 18–15%. أما خلطة SS-LDPE 3% فقد أظهرت نتائج أفضل بزيادة في الثبات بنسبة 30–32%، وتحسين عمر التصميم بنسبة 50–60%، وتقليل الضرر بنسبة 25–35%.

reduction in damage ratio. In conclusion, modifying HMA with 3% LDPE and 3% SS-LDPE in both bitumen grades enhances pavement durability and supports sustainable road construction practices.	3% LDPE و3% SS-LDPE ختاماً، فإن تعديل الأسفلت الساخن باستخدام في كلا نوعي البيتومين يُحسن من متانة الرصف ويدعم ممارسات إنشاء الطرق المستدامة.

Article DOI: https://doi.org/10.3390/buildings15030476	(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/buildings15030476

Article Title:	عنوان الورقة:
Do Financial Market Openness and Stock Market Returns Drive Economic Growth in GCC Countries? New Investigation from Panel Structural Breaks	هل يُحفّز انفتاح الأسواق المالية وعوائد أسواق الأسهم النمو الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي؟ دراسة جديدة بواسطة الانقطاعات الهيكلية المقطعية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (×)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (×)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the long-term impacts of financial market openness and stock market returns on economic development in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries from 1993 to 2022. Employing advanced panel stationarity tests that account for multiple structural breaks and cross-sectional heterogeneity, the analysis offers a nuanced understanding of the financial-growth nexus in the region. The key findings reveal a robust, positive long-run relationship between financial market openness and economic growth, suggesting that greater integration with global financial markets enhances economic performance in the GCC. This implies that policy efforts aimed at liberalizing financial markets and encouraging cross-border capital flows can contribute positively to sustainable development in these economies. Conversely, the study identifies a negative long-run association between stock market returns and economic growth, a result that may reflect market inefficiencies, speculative bubbles, or the volatility of stock market gains in the GCC context. These finding challenges conventional wisdom and underscores the complexity of the relationship between financial indicators and real economic outcomes in resource-rich, developing economies. Robustness checks further demonstrate that the magnitude and direction of these effects vary across individual GCC countries, highlighting the importance of country-specific factors such as institutional quality, regulatory frameworks, and the degree of financial development. Overall, the results emphasize the need for tailored financial policies that	تبحث هذه الدراسة في الآثار طويلة الأجل لانفتاح الأسواق المالية وعوائد أسواق الأسهم على التنمية الاقتصادية في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة من 1993 إلى 2022. ومن خلال استخدام اختباراتالثبات المقطعية المتقدمة والتي تأخذ في الاعتبار وجود فترات انقطاع هيكلي متعددة والتباين في المقاطع العرضية، تقدم التحليل فهماً دقيقاً للعلاقة بين التمويل والنمو في المنطقة. وتشير النتائج الرئيسية إلى وجود علاقة إيجابية قوية على المدى الطويل بين انفتاح الأسواق المالية والنمو الاقتصادي، مما يدل على أن زيادة الاندماج في الأسواق المالية العالمية تعزز الأداء الاقتصادي لدول مجلس التعاون. وهذا يُلمح إلى أن السياسات التي تشجع على تحرير الأسواق المالية وتشجيع تدفقات رأس المال عبر الحدود يمكن أن تساهم بشكل إيجابي في التنمية المستدامة لهذه الاقتصادات وعلى النقيض من ذلك، تكشف الدراسة عن ارتباط سلبي على المدى الطويل بين عوائد أسواق الأسهم والنمو الاقتصادي، وهو ما قد يعكس عدم كفاءة الأسواق، أو فقاعات المضاربة، أو تقلبات أرباح الأسهم في سياق دول مجلس التعاون الخليجي. وتشكل هذه النتيجة تحدياً للمفاهيم التقليدية وتُبرز تعقيد العلاقة بين المؤشرات المالية والنتائج الاقتصادية الفعلية في الاقتصادات النامية المعتمدة على الموارد وتُظهر اختبارات المتانة أن حجم واتجاه هذه التأثيرات يختلف من دولة إلى أخرى داخل المجلس، مما يشير إلى أهمية العوامل الخاصة بكل بلد مثل جودة المؤسسات، والأطر التنظيمية، ودرجة تطور الأسواق المالية. وتؤكد النتائج في المجمل على الحاجة إلى سياسات مالية مُصممة خصيصاً تأخذ في الاعتبار الفوائد والمخاطر المرتبطة بانفتاح الأسواق المالية وأداء أسواق الأسهم، من أجل تعزيز نمو اقتصادي شامل ومستدام في المنطقة

consider both the benefits and risks associated with financial openness and stock market performance, to foster inclusive and sustained economic growth in the region	

Article DOI: https://doi.org/10.3390/ijfs13010040	(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/ijfs13010040

Article Title:	عنوان الورقة:
Nanoarchitectonics of S-scheme CdS-SH QDs/Bi2MoO6 heterojunction for boosted photocatalytic lignin biomass conversion: Interplay of singlet oxygen and interfacial engineering	الهندسة النانوية لوصلة غير متجانسة من CdS-SH QDs/Bi2MoO6 في مخطط S لتعزيز تحويل الكتلة الحيوية لليجنين الضوئي: التفاعل بين الأكسجين الأحادي وهندسة الواجهة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
landmark in solar-driven biomass valorization! In a groundbreaking study, Prof. Ahmed Allam and his team present a highly engineered **S-scheme heterojunction** photocatalyst composed of **thiol-modified cadmium sulfide quantum dots (CdS–SH QDs)** integrated with **Bi_2MoO_6 nanoflowers** to tackle the complex challenge of **cleaving β-O-4 ether linkages** in lignin — a primary structural component of plant biomass. This innovative nanohybrid — named **CSSB-30** — was meticulously designed to enhance photocatalytic performance under **visible light irradiation**, enabling selective oxidation of lignin-derived substrates into **value-added chemicals** such as **acetophenone, phenol, and vanillin**, without requiring extreme temperatures or harsh oxidants. Mechanistically, the CdS–SH QDs act as efficient electron donors, while Bi_2MoO_6 nanostructures facilitate oxidation. Their S-scheme interface ensures **efficient spatial separation of photoinduced charge carriers**, directing electrons and holes to their optimal reaction sites. The -SH functionalization enhances chemical affinity with lignin fragments, improving substrate adsorption and reactivity. Multiple advanced characterization techniques — including **X-ray photoelectron spectroscopy (XPS)**, **electron paramagnetic resonance (EPR)**, **time-resolved photoluminescence (TRPL)**, and **density functional theory (DFT) calculations** — confirmed the successful formation of an S-scheme charge transfer pathway. These tools also revealed the	في دراسة ثورية، عرض البروفيسور أحمد علام وفريقه مادة حفازة جديدة عالية الدقة تعتمد على **وصلة غير متجانسة من نوع S-scheme**، مكوّنة من **نقاط كمومية من كبريتيد الكاديوم المعدلة بالثيول (CdS–SH QDs)** مرتبطة بأزهار نانوية من **Bi_2MoO_6**، بهدف تكسير الروابط الإيثرية المعقدة β-O-4 في اللجنين — أحد المكونات الهيكلية الرئيسية للنباتات. هذا المركب النانوي الفريد — المسمى **CSSB-30** — تم تصميمه بدقة لتحقيق كفاءة ضوئية عالية تحت **إشعاع الضوء المرئي**، بهدف تحويل مركبات اللجنين إلى **منتجات كيميائية ذات قيمة مضافة** مثل **الأسيتوفينون والفينول والفانيلين**، بدون الحاجة إلى درجات حرارة مرتفعة أو مواد مؤكسدة قاسية. من الناحية الميكانيكية، تعمل نقاط CdS–SH كمصادر فعالة للإلكترونات، بينما توفر Bi_2MoO_6 القوة التأكسدية اللازمة. تتيح وصلة S-scheme فصلًا فعالًا للشحنات الضوئية المثارة، مما يُحسّن من كفاءة التفاعل. كما أن مجموعة -SH تُحسّن من التفاعل السطحي بين الحفاز وجزيئات اللجنين. باستخدام تقنيات تحليل متقدمة مثل **XPS، EPR، TRPL، وحسابات DFT**، أثبت الفريق تكوين آلية انتقال شحنات من نوع S-scheme، بالإضافة إلى الدور الحاسم لجزيئات **الأوكسجين الأحادي ($^1O_2$)** في عملية التأكسد، خاصة في البيئات الغنية بالأوكسجين. عند تطبيق الظروف المثلى، حقق CSSB-30 **تحويلًا كاملاً (100%)** للمركب النموذجي PP-ol، مع عائد بلغ **93% للأسيتوفينون** و**90% للفينول** خلال ساعتين فقط. وعند استخدام لجنين حقيقي مستخرج من شجرة *Pinus massoniana*، تم الحصول على **33.2 ملغم/غرام من الفانيلين**، ما يبرز إمكانات التطبيق العملي. أظهر CSSB-30 قدرة عالية على **إعادة الاستخدام** دون فقدان كبير في الفعالية حتى بعد خمس دورات متتالية، متفوقًا على معظم الأنظمة السابقة في الكفاءة والانتقائية تحت ظروف بيئية

معتدلة. وقد تم توضيح آليتين رئيسيتين: 1. آلية تقليدية في جو نيتروجيني، تعاني من بطء في فصل الشحنات. 2. **آلية معززة بالأوكسجين**، حيث يقوم $^1O_2$ بتقليل حاجز الطاقة اللازم لتكسير الروابط، مما يزيد بشكل كبير من سرعة التفاعل. يمثل هذا الاكتشاف **خارطة طريق لتصميم حفازات خضراء متطورة** تحاكي الكفاءة الإنزيمية، مع الحفاظ على قابلية التطبيق الصناعي، باستخدام الشمس كمصدر طاقة.	central role of **singlet oxygen ($^1O_2$)** in oxidative cleavage, especially under O_2-rich environments. Under optimized conditions, CSSB-30 demonstrated **100% conversion** of lignin model compound (PP-ol), producing **93% acetophenone** and **90% phenol** in just 2 hours. Even when tested with real lignin extracted from *Pinus massoniana*, it delivered **33.2 mg/g of vanillin**, demonstrating strong potential for practical lignin valorization. Notably, CSSB-30 maintained excellent reusability, showing negligible activity loss after five consecutive cycles. The catalyst also outperformed most previously reported systems in both activity and selectivity under ambient conditions. Two distinct mechanisms were identified: 1. A conventional pathway in nitrogen (N_2) atmosphere, limited by slower charge recombination and absence of reactive oxygen species. 2. An **O_2-assisted oxidative pathway**, greatly enhanced by in-situ generation of $^1O_2$, which reduces the activation barrier for β-O-4 bond cleavage.

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2025.125092	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2025.125092

Article Title:	عنوان الورقة:
Efficient ciprofloxacin removal from water using Zn-MOF and Date seeds-biochar composites: a comprehensive evaluation of greenness, sustainability, and environmental impact	إزالة السيبروفلوكساسين بكفاءة من الماء باستخدام مركبات الزنك-MOF وبذور التمر-الفحم الحيوي: تقييم شامل للخضرة والاستدامة والتأثير البيئي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Can agricultural waste and nanotechnology combine to solve water pollution? 🌾💧 Yes — and Prof. Ahmed Allam and team have the science to prove it. In a groundbreaking study, they developed an eco-efficient hybrid adsorbent made by combining **zinc-based metal-organic frameworks (Zn-MOFs)** with **biochar derived from waste date seeds (DS-Biochar)** for the targeted removal of **ciprofloxacin (CIP)** — a widely used antibiotic and a contaminant of emerging concern in global water systems. 🦠 **Why Ciprofloxacin?** CIP is a persistent pharmaceutical that's commonly found in wastewater, contributing to antibiotic resistance and environmental toxicity. Traditional water treatment technologies often fail to remove it effectively. This study introduces a low-cost, sustainable alternative using naturally derived materials enhanced with nanostructures. 🪑 **How was it made?** The researchers synthesized DS-Biochar via pyrolysis of date seeds — a food/agricultural waste product — and combined it with porous, high-surface-area Zn-MOFs. The result was a novel hybrid with superior adsorption capacity, reusability, and antimicrobial activity. 🔬 **What did they find?** • **Maximum adsorption capacity** reached 300 mg/g for Zn-MOF/DS-Biochar, and 218 mg/g for DS-Biochar alone. • Adsorption followed **pseudo-second-order kinetics**, confirming **chemisorption** (strong	في دراسة علمية رائدة، طوّر الباحثون مادة هجينة منخفضة التكلفة وعالية الكفاءة لإزالة **دواء السيبروفلوكساسين (CIP)** — أحد أكثر المضادات الحيوية استخدامًا والذي يُعد من الملوثات الخطرة التي يصعب إزالتها من المياه. 🦠 **لماذا السيبروفلوكساسين؟** لأنه مقاوم بيولوجيًا ويصعب تفكيكه في محطات المعالجة التقليدية، مما يجعله من أسباب **انتشار مقاومة المضادات الحيوية** وتدهور النظام البيئي. الدراسة تقدم بديلًا أخضر باستخدام **بيوشار مصنوع من نوى التمر (DS-Biochar)** المشتقة من نفايات زراعية، مدمجًا مع **أطر عضوية معدنية من الزنك (Zn-MOF)**. 🪑 **طريقة التحضير**: تم إنتاج البيوشار عبر المعالجة الحرارية (التحلل الحراري) لنوى التمر، ثم دُمج مع مادة Zn-MOF عالية المسامية والسطح النشط، مما أنتج مركبًا نانويًا فعالًا في الامتزاز. 🔬 **النتائج**: • **القدرة القصوى على الامتزاز** بلغت 300 ملغم/غرام للمركب المشترك، و218 ملغم/غرام للبيوشار وحده. • الامتزاز يتبع نموذج الحركية من الدرجة الثانية، مما يدل على **امتزاز كيميائي** بارتباطات سطحية قوية. • أظهرت التحليلات الحرارية أن العملية **عفوية، ماصة للحرارة، ومحفزة بالإنتروبيا**. • أفضل أداء تحقق عند **درجة حموضة 9** و**درجة حرارة 25°C** خلال 40 دقيقة. • أثبتت تجارب إعادة الاستخدام أن المادة تحتفظ **بأكثر من 60% من كفاءتها بعد 5 دورات** باستخدام الإيثانول كعامل تنظيف. 🧪 **السلامة والاستدامة**: • أظهرت اختبارات السمية الخلوية على خلايا بشرية من الرئة (A549) والكبد (HepG2) أن المادة غير

surface interactions). • Thermodynamic analysis showed that the process is **spontaneous, endothermic, and entropy-driven**. • **Optimal performance** occurred at **pH 9**, **25°C**, and contact time of 40 minutes. • Desorption studies using ethanol showed **over 60% efficiency after 5 cycles**, demonstrating material durability and regeneration potential. **Safety & Sustainability**: • **Cytotoxicity tests** using human lung (A549) and liver (HepG2) cell lines showed **>80% viability** even at 1000 µg/mL — indicating good biocompatibility. • **Antibacterial activity** against both Gram-negative (*E. coli*) and Gram-positive (*S. aureus*) strains was enhanced after adsorption. • Green chemistry metrics (AGREEprep, BAGI, RGB12) confirmed high scores in **greenness, safety, and process sustainability**.	سامة حتى بتركيز 1000 ميكروغرام/مل (>80% حيوية). • **ازداد النشاط المضاد للبكتيريا** بعد الامتزاز ضد بكتيريا *E. coli* و*S. aureus*. • نتائج تقييمات الكيمياء الخضراء (AGREEprep، BAGI، RGB12) منحت العملية درجات عالية في **السلامة والاستدامة**. **أهمية الدراسة:** يثبت هذا البحث إمكانية تحويل نفايات النخيل إلى **مواد ماصة فعالة وآمنة**، توفر حلاً منخفض التكلفة لمعالجة المياه، خاصة في الدول النامية. الدمج بين **تكنولوجيا النانو** و**الاقتصاد الدائري** يقدم نموذجًا واعدًا لحلول معالجة المياه المستدامة عالميًا.

Article DOI: https://doi.org/10.1080/03067319.2025.2483322	رابط البحث: https://doi.org/10.1080/03067319.2025.2483322

Article Title:	عنوان الورقة:
Optical forces on atoms subject to higher-order Poincaré vortex modes	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Here we consider the optical forces on atoms immersed in general paraxial higher-order Poincaré optical vector modes. The coupling to atoms gives rise to wide-ranging scenarios involving such modes in which any specific polarization is within a spectrum of wave polarization and all the interactions are treatable within a single formulation. We show that this gives rise to a variety of physical situations, governed by the mode order *m*, the polarization represented by the angular coordinates of the mode on the surface of the unit Poincaré sphere, the atomic transitions involved, and their selection rules.	

:Article DOI	رابط البحث:
https://doi.org/10.1103/PhysRevA.111.013520	https://doi.org/10.1103/PhysRevA.111.013520

Article Title:	عنوان الورقة:
Adopted green spectrophotometric determination of futibatinib based on diazo coupling with 1-naphthol and assisted computational calculations	اعتمد التحديد الطيفي الضوئي الأخضر لفوتيباتينيب على أساس اقتران الديازو مع 1-نفثول والحسابات الحسابية المساعدة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (*) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Futibatinib, a potent fibroblast growth factor receptor inhibitor, received US approval on September 30, 2022, for treating breast, esophageal, and lung cancers by reducing cell viability. A new spectrophotometric method has been developed to accurately quantify this drug with the use of computational tools and matching envi ronmentally friendly (green) principles. 1-Naphthol was found to be the best reagent for diazo-coupling of futibatinib based on the density functional theory calculations. The experimental process involves diazo coupling futibatinib with sodium nitrite to produce a diazonium ion, which then interacts with 1-Naphthol to develop a red-colored chromogen complex. At 514 nm, the resultant complex displays defined measurable quantitative absorption peaks. A number of elements that affect the diazotization were researched in order to optimize the process. The method exhibited excellent linearity within the range of 1–12 µ detection and quantification at 0.10 µ g/mL and 0.30 µ g/mL (r 2 = 0.9996), with limits of g/mL, respectively. It also demonstrated high accuracy (99.32 %) and precision (%RSD < 1). The proposed method has a greener profile, scoring 0.69 compared to 0.48 for previously reported UPLC-MS/MS methods, offering reduced waste, shorter analysis times, and lower energy consumption. Additionally, it is more cost-effective and environmentally sustainable, making it a viable choice for both pure and pharmaceutical applications.	Futibatinib مثبط قوي لمستقبلات عامل نمو الخلايا الليفية ، وقد حصل على موافقة الولايات المتحدة في 30 سبتمبر 2022 ، لعلاج سرطان الثدي والمريء والرئة عن طريق تقليل صلاحية الخلايا. تم تطوير طريقة جديدة لقياس الطيف الضوئي لتحديد هذا الدواء بدقة باستخدام الأدوات الحسابية) و تم العثور على النفثول ليكون أفضل كاشف لاقتران الديازو مع فوتيباتينيب بناء على الحسابات النظرية الوظيفية للكثافه) و تتضمن العملية التجريبية اقتران الديازوفوتيباتينيب مع نتريت الصوديوم لإنتاج أيون ديازونيوم ، والذي يتفاعل بعد ذلك مع 1-النفثول لتطوير مركب كروموجين أحمر اللون. عند 514 نانومتر ، يعرض المركب الناتج محددا كميا قابلا للقياس قمم الامتصاص. تم البحث عن عدد من العناصر التي تؤثر على الديازو من أجل تحسين العملية وأظهرت الطريقة الخطية نتائج ممتازة في نطاق 1-12 µ والكشف والقياس الكمي عند 0.10 µ

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2025.116396	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2025.116396

Article Title:	عنوان الورقة:
Enhanced chemo-photothermal therapy using cisplatin-loaded MXene nanosheets conjugated with Z(BTC) for effective HepG2 cancer treatment	العلاج الكيميائي الضوئي الحراري المعزز باستخدام صفائح نانوية من مادة MXene Z(BTC) محملة بالسيسبلاتين ومقترنة لعلاج سرطان HepG2
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (*) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Photothermal therapy (PTT) uses intense near-infrared (NIR) light to induce hyperthermia (HT), which leads to tumor cell destruction. This study introduces an innovative strategy using 2D MXene nanosheets conjugated with a zinc-benzenetricarboxylic acid (Zn-BTC) metal–organic framework (MOF) to form MX-Z(BTC), designed to enhance PTT efficacy. Cisplatin (CP) was loaded into MX-Z(BTC) and encapsulated within chitosan (CS), creating CP-MX-Z(BTC)@CS nanocomposites for anticancer applications. These nanocomposites were utilized for combined chemotherapy and PTT (chemo-PTT) under NIR irradiation, also functioning as drug delivery system (DDS). TEM analysis revealed the lamellar structure and spherical morphology of CP-MX-Z(BTC)@CS, with an average size of 38 nm. XPS analysis confirms strong interactions, enhancing stability and functionality and MXene/Z(BTC) composite integrates MXene's conductive properties for stimuli-responsive drug release with Z (BTC)'s high drug-loading capacity and biocompatibility. The CP-MX-Z(BTC)	ضوء الأشعة تحت (PTT) يستخدم العلاج الحراري الضوئي المكثف للحث على ارتفاع الحرارة (NIR) الحمراء القريبة ، مما يؤدي إلى تدمير الخلايا السرطانية. تقدم هذه (HT) الدراسة استراتيجية مبتكرة باستخدام صفائح نانوية 2D مترافقة مع إطار معدني عضوي من حمض الزنك MXene MX-Z لتشكيل (Zn-BTC) والبنزين تري كربوكسيل (BTC) ، مصمم من أجل تعزيز فعالية PTT. تم تحميل وتم تغليفه داخل MX-Z (BTC) في (CP) سيسبلاتين CP-MX-Z (BTC) ، مما أدى إلى إنشاء (CS) الشيتوزان مركبات نانوية للتطبيقات المضادة للسرطان. تم استخدام @CS العلاج الكيميائي الشامل و com هذه المركبات النانوية ل PTT تحت تشعيع الأشعة تحت الحمراء ، (PTT العلاج الكيميائي) كشف تحليل .(DDS) ويعمل أيضا كنظام توصيل الدواء CP-MX-Z عن التركيب الرقائقي والتشكل الكروي ل TEM نانومتر. يؤكد تحليل38، مع متوسط حجم @CS (BTC) التفاعلات القوية ، مما يعزز الاستقرار والوظائف و يدمج XPS الموصلة MXene خصائص MXene / Z (BTC) مركب قدرة تحميل الأدوية Z لإطلاق الدواء المستجيب للمنبهات مع العالية ل (BTC)

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2025.116396	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2025.116396

Article Title:	عنوان الورقة:
State-of-the-art mean centering of ratio spectra and HPLC methodologies for comprehensive analysis of some dry eyes drugs: investigation of white and green practices	أحدث تقنيات تركيز متوسط أطياف النسب ومنهجيات كروماتوغرافيا السائل عالي الأداء (HPLC) للتحليل الشامل لبعض أدوية جفاف العين: دراسة الممارسات البيضاء والخضراء
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
New research alert! Scientists have found an eco-friendly and accurate way to test two important ingredients in dry eye treatments: **sodium hyaluronate (SDH)** and **benzalkonium chloride (BNZ)**. Using **advanced HPLC and spectral techniques**, they created a fast and green method to analyze these ingredients in eye drops – all while protecting the environment and ensuring safety! Why does it matter? Dry eyes affect millions. These methods help make sure that eye drops are safe, effective, and made sustainably. The team used "green" and "white" chemistry tools to measure how environmentally friendly and practical their method is. ✅ Their tests showed: • High accuracy (up to 102% recovery) • Very low waste and energy use • High stability, even under stress like heat and light • Compatibility with green metrics like AGREE, GAPI, and ESA White and green chemistry contribute significantly to improving the sustainability of the chemical industry. Based on green and white metrics, ten sustainability tools have been developed. Several tools were used to evaluate how environmentally friendly, innovative as well as forthright RP-HPLC and mean centering of ratio spectra (MCR) techniques were used to simultaneously analyze and separate sodium hyaluronate (SDH) and benzalkonium chloride (BNZ) in eye drops. An HPLC study utilizing	🔬🌿 بحث جديد! اكتشف العلماء طريقة صديقة للبيئة ودقيقة لتحليل مكونين مهمين في علاج جفاف العين: **حمض الهيالورونيك (SDH)** و**بنزالكونيوم كلوريد (BNZ)** باستخدام تقنيات متقدمة (HPLC وMCR)، قدموا طريقة سريعة وآمنة وصديقة للبيئة لفحص قطرات العين. 💡 لماذا يهم؟ جفاف العين يصيب الملايين. هذه الطرق تضمن أن القطرات فعالة وآمنة وصُنعت بأسلوب يحافظ على البيئة. ✅ النتائج أظهرت: • دقة عالية (استرجاع حتى 102٪) • استخدام قليل للطاقة والمذيبات • ثبات عالي تحت ظروف قاسية (حرارة، ضوء) • مطابقة لمعايير "الكيمياء الخضراء" مثل AGREE وGAPI وESA 📌 خلاصة: هذه الطريقة قد تصبح **معيارًا جديدًا** في تحليل أدوية العين — أسرع، أكثر أمانًا، وأكثر حفاظًا على البيئة. تُسهم علوم البيئة الخضراء بشكل كبير في تحسين استدامة الصناعة الكيميائية. واستنادًا إلى مقاييس الكيمياء الخضراء والبيضاء، طُوّرت عشر أدوات للاستدامة. واستُخدمت عدة أدوات لتقييم مدى استخدام تقنيات RP-HPLC الصديقة للبيئة والمبتكرة والمباشرة، بالإضافة إلى تقنيات طيف متوسط مركزية النسبة (MCR)، لتحليل وفصل هيالورونات الصوديوم (SDH) وكلوريد البنزالكونيوم (BNZ) في قطرات العين في وقت واحد. وفي دراسة HPLC، استُخدم كبريتات الصوديوم بتركيز 0.07 مولار، مُعدّلة إلى درجة حموضة 3.0، مع إيثانول (90:10، حجم/حجم)، مع كشف بالأشعة فوق البنفسجية بطول موجة 205 نانومتر، اتبعت نهجًا متساوي الكثافة. واستخدمت التجربة عمود Partisil Hichrom SCX (150 مم × 4.6 مم، 5 ميكرومتر)، وحجم حقن 20 ميكرولتر، ومعدل تدفق 0.8 مل/دقيقة. وُضع فرن العمود عند 25 درجة مئوية لكل تسلسل.

بمساعدة طريقة طيف MCR، تم حل تداخل المعايير الطيفية للأدوية بكفاءة. مكّنت هذه التقنية SDH وBNZ من التمييز عند أطوال موجية 222.1 و215 نانومتر. كشفت منحنيات معايرة HPLC وMCR عن معامل ارتباط يتجاوز 0.999 لجميع الأدوية التي تتراوح تركيزاتها بين 10-200 ميكروغرام/مل و5-30 ميكروغرام/مل. يُعطي هذا النهج نتائج استرداد جيدة تتراوح بين 98% و102%. وقد تم التحقق من صحة النهج المقترح وفقًا لمبادئ ICH.	0.07 M sodium sulfate adjusted to pH 3.0 and Ethanol (90:10, v/v) with 205 nm UV detection used an isocratic approach. The experiment used a Partisil Hichrom SCX column (150 mm × 4.6 mm, 5 µm), 20 µL injection volume, and a 0.8 mL/min flow rate. The column oven was set at 25°C for each sequence. With the aid of the MCR spectral method, the overlapping of the medications' spectral parameters was efficiently resolved.

رابط البحث: https://doi.org/10.1080/17518253.2025.2473487	:Article DOI https://doi.org/10.1080/17518253.2025.2473487

Article Title:	عنوان الورقة:
Stereoselective addition of phenols to 2-chloroprop-2-ene-1-sulfonyl fluoride (CESF) for the synthesis of a class of novel vinyl sulfonyl fluorides	إضافة انتقائية للفينولات إلى فلوريد 2-كلوروبروب-2-إين-1-سلفونيل (CESF) لتخليق فئة جديدة من فلوريدات فينيل سلفونيل
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health () • Environmental Sustainability and Basic Needs (*) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Herein, we describe a novel and rapid method for synthesizing vinyl ethers. This metal-free, straightforward technique efficiently introduces the vinyl ether moiety along with the sulfonyl fluoride functional group under mild conditions within 10 minutes. The strategy demonstrates high efficiency across various substrates, enabling the rapid synthesis of structurally diverse compounds. This approach highlights the potential to revolutionize industrial chemical processes by providing a practical and efficient route for organic synthesis.	في هذا البحث، نصف طريقةً جديدةً وسريعةً لتحضير إيثرات الفينيل. تُدخل هذه التقنية البسيطة والخالية من المعادن بكفاءةٍ مجموعة إيثر الفينيل مع المجموعة الوظيفية لفلوريد السلفونيل في ظروفٍ معتدلةٍ خلال 10 دقائق. تُظهر هذه الاستراتيجية كفاءةً عاليةً عبر ركائزَ مختلفة، مما يُتيح التحضير السريع لمركباتٍ متنوعةٍ هيكليًا. يُبرز هذا النهج إمكانية إحداث ثورةٍ في العمليات الكيميائية الصناعية من خلال توفير مسارٍ عمليّ وفعالٍ للتحضير العضوي.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1039/d5nj00111k	https://doi.org/10.1039/d5nj00111k

Article Title:	عنوان الورقة:
Future-proofing RP-HPLC method for quantification of beta-sitosterol in Pygeum extract and cholecalciferol: Promising approaches for prostate health and dietary supplementation	طريقة RP-HPLC المتطورة لقياس كمية بيتا سيتوستيرول في مستخلص بيجيوم وكولي كالسيفيرول: نهج واعد لصحة البروستاتا والمكملات الغذائية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A new breakthrough! Scientists have developed a modern, eco-friendly method to accurately measure two important substances for prostate health: **beta-sitosterol** (from Pygeum extract) and **cholecalciferol** (Vitamin D3). These ingredients are widely used to help men with prostate problems like benign prostatic hyperplasia (BPH). Using a smart HPLC technique, the team created a fast, accurate, and green method to test both ingredients at once — something that was very hard before! The analysis only takes **12 minutes**, is highly reliable (with results above 99% accuracy), and follows the strictest environmental and quality standards like **MoGSA** and **BAGI**. ✅ Key points: • **Very sensitive** (detecting tiny amounts) • **Very precise** (less than 2% variation) • **Eco-friendly** (low waste, green solvents) • **Robust** even under different conditions (heat, light, etc.) Combining beta-sitosterol and vitamin D3 can offer a **synergistic effect**, improving prostate health more effectively than using either alone! This method helps ensure supplements are safe, effective, and sustainable — a win for both consumers and the planet! The method was validated using world-leading eco-assessment tools like **MoGSA** and **BAGI**, ensuring not just scientific accuracy but also environmental responsibility. Moreover, the combination of beta-sitosterol and	أخبار رائعة في عالم الصحة والعلم! نجح الباحثون في تطوير طريقة جديدة وذكية وصديقة للبيئة باستخدام تقنية HPLC لقياس **البيتا-سيتوستيرول** (من مستخلص نبات البيجيوم) و**كوليكالسيفيرول** (فيتامين د3) معًا بدقة عالية. هذان المركبان مهمان لدعم **صحة البروستاتا** ويستخدمان على نطاق واسع في المكملات الغذائية. لماذا هذا مهم؟ مع التقدم في العمر، يعاني الكثير من الرجال من **تضخم البروستاتا الحميد (BPH)** ومشاكل أخرى تتعلق بالبروستاتا. وقد ثبت أن مركبات طبيعية مثل البيتا-سيتوستيرول وفيتامين د3 تساعد في تخفيف الأعراض وتحسين تدفق البول، بل وقد تساهم في الوقاية من المضاعفات. الابتكار هنا هو القدرة على قياس كلا المركبين معًا في تحليل واحد — وهو أمر كان صعبًا للغاية سابقًا بسبب اختلاف الخصائص الكيميائية لهما. بفضل طريقة **RP-HPLC** المتقدمة، أصبح بالإمكان: • **تحليل سريع جدًا** (وقت التشغيل 12 دقيقة فقط)، • **دقة عالية للغاية** (أكثر من 99٪)، • **استدامة بيئية** (استخدام مذيبات خضراء وتقليل المخلفات)، • **حساسية كبيرة** (قدرة على اكتشاف كميات صغيرة جدًا). وقد تم التحقق من كفاءة هذه الطريقة باستخدام أدوات تقييم بيئية عالمية مثل **MoGSA** و**BAGI**، مما يضمن ليس فقط الدقة العلمية بل أيضًا الالتزام بالمعايير البيئية. علاوة على ذلك، الجمع بين البيتا-سيتوستيرول وفيتامين د3 يوفر **تأثيرًا تآزريًا**، مما يعني نتائج علاجية أفضل لصحة البروستاتا من استخدام أي منهما بمفرده. هذا البحث يشكل **خطوة كبيرة** للأمام لشركات الأدوية التي تنتج المكملات الغذائية، حيث يساعدها على ضمان أن منتجاتها **آمنة**،

فعالة، موثوقة، وصديقة للبيئة. يثبت العلم أن العناية بصحة الإنسان يمكن أن تتماشى مع حماية كوكبنا. 🌍 فوز مزدوج للإنسان والبيئة! أهم المميزات: • **حساسية عالية جدًا** (يمكن اكتشاف كميات صغيرة جدًا) • **دقة متناهية** (أقل من 2٪ انحراف) • **صديقة للبيئة** (استخدام مذيبات خضراء وتقليل النفايات) • **ثبات عالي** تحت ظروف مختلفة (حرارة، ضوء، إلخ) دمج البيتا-سيتوستيرول مع فيتامين د٣ يمكن أن يوفر **تأثيرًا تآزريًا**، مما يحسن صحة البروستاتا بشكل أكثر فعالية من استخدام أي منهما بمفرده! 🌟 هذه الطريقة تضمن أن المكملات آمنة، فعالة، ومستدامة — فوز لكل من المستهلكين والبيئة! 🌍	vitamin D3 shows a **synergistic effect**: working together to better support prostate function, lower inflammation, and improve men's overall health more effectively than using each compound alone. This research is a **big step forward** for pharmaceutical companies producing supplements, helping ensure products are **safe**, **effective**, **consistent**, and **planet-friendly**. Science is proving that caring for human health doesn't have to come at the cost of harming the environment. A win-win for us and our planet! 🌍

رابط البحث: : https://doi.org/10.1556/1326.2025.01327	:Article DOI https://doi.org/10.1556/1326.2025.01327

Article Title:	عنوان الورقة:
Micellar HPLC and UV Methods with Time Programming for Synchronically Quantifying Gatifloxacin and Its Preservative in Eye Drops: Appraisal of Ecological Impact	طرق HPLC ميسيلار والأشعة فوق البنفسجية مع البرمجة الزمنية للقياس الكمي المتزامن للجاتيفلوكساسين ومادة حافظة منه في قطرات العين: تقييم الأثر البيئي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Exciting new research sets a benchmark for green analytical chemistry! A team led by Prof. Hassan Rudayni and colleagues has successfully developed sustainable micellar HPLC and UV-spectrophotometric methods for the simultaneous quantification of Gatifloxacin (GAT) and Benzalkonium Chloride (BEN) in eye drops. The study optimized a mobile phase using water and 10% butanol with a flow rate of 0.8 mL/min, achieving excellent separation: GAT detected at 287 nm in just 2.2 min, BEN homologues at 215 nm. The methods showed superb accuracy, peak symmetry, low processing time, and outstanding linearity ($r^2 > 0.9999$). What sets this work apart is its deep commitment to sustainability. Using powerful green metrics (AGREE, AGREEprep, BAGI, ComplexGAPI, ESA, NEMI), the ecological impact was meticulously assessed. Results showed reduced waste, minimized hazardous solvents, and high efficiency, with Eco-Scale scores of 86 and AGREE values up to 0.88! The researchers also applied a complementary spectrophotometric MCR (mean centering of ratio spectra) approach using water as the solvent — making the method even greener, more affordable, and widely accessible for pharmaceutical quality control. This dual-approach strategy is a model for future analytical chemistry: rapid, accurate, eco-friendly, and cost-effective. It supports the global shift toward greener practices in pharmaceuticals without	بحث علمي مثير يضع معيارًا جديدًا للكيمياء التحليلية الخضراء! قاد البروفيسور حسن الرديني وفريقه تطوير طرق صديقة للبيئة باستخدام كروماتوغرافيا السائل عالية الأداء (HPLC) وتقنيات الطيف فوق البنفسجي (UV) للتحليل المتزامن لكل من الجاتيفلوكساسين (GAT) والبنزالكونيوم كلوريد (BEN) في قطرات العين. تم تحسين الطور المتحرك باستخدام مزيج من الماء و10% بيوتانول، مع معدل تدفق 0.8 مل/دقيقة، مما أدى إلى فصل ممتاز؛ حيث تم الكشف عن GAT خلال 2.2 دقيقة عند طول موجي 287 نانومتر، وBEN عند 215 نانومتر. وأظهرت الطرق دقة فائقة، تناسقًا ممتازًا للقمم، أوقات تحليل منخفضة، وخطية متميزة ($r^2 > 0.9999$). ما يميز هذا العمل هو التزامه العميق بالاستدامة. حيث تم تقييم الأثر البيئي بعناية باستخدام أدوات تقييم خضراء متقدمة مثل AGREE وAGREEprep وBAGI وComplexGAPI وESA وNEMI. وأظهرت النتائج تقليل النفايات، وتخفيض استخدام المذيبات الخطرة، وكفاءة عالية، مع تحقيق درجات بيئية متميزة (Eco-Scale 86 و AGREE حتى 0.88)! كما استخدم الباحثون طريقة طيفية تكميلية باستخدام تقنية MCR (مركز الطيف النسبي) مع الماء كمذيب، مما جعل الطرق أكثر صداقة للبيئة، وأقل تكلفة، وأسهل استخدامًا في تطبيقات ضبط الجودة الدوائية. استراتيجية الجمع بين الطريقتين تمثل نموذجًا لمستقبل الكيمياء التحليلية: سريعة، دقيقة، صديقة للبيئة، واقتصادية. دعمًا للتحول العالمي نحو ممارسات أكثر اخضرارًا في صناعة الأدوية دون التضحية بالأداء. تهانينا للفريق العلمي على هذا الإنجاز الرائد! رابط الدراسة الكاملة: https://doi.org/10.1021/acsomega.4c10508

#كيمياء_خضراء #كروماتوغرافيا #تحليل_دوائي #استدامة #أبحاث_علمية #ابتكار #قطرات_العين #البحث_العلمي #علوم_المستقبل	sacrificing performance. ✨ Congratulations to the team for pioneering a greener, smarter path in analytical science! 🔬🎗️ Full article here: https://doi.org/10.1021/acsomega.4c10508 #GreenChemistry #HPLC #AnalyticalChemistry #Sustainability #PharmaceuticalScience #Innovation #EyeDrops #Research #FutureScience

رابط البحث: https://doi.org/10.1021/acsomega.4c10508	:Article DOI https://doi.org/10.1021/acsomega.4c10508

Article Title:	عنوان الورقة:
Insight into loading, release, and anticancer activities of the methanol hybridized glauconite nano-sheets as a potential carrier of cisplatin: equilibrium and release kinetics	نظرة ثاقبة على أنشطة التحميل والإطلاق ومكافحة السرطان لصفائح نانوية من الجلوكونيت المهجنة بالميثانول كحامل محتمل للسيسبلاتين: حركية التوازن والإطلاق
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A major breakthrough in cancer drug delivery has been achieved! 🚀 Scientists have developed methanol-hybridized glauconite nano-sheets (Mth/EXGL) as highly efficient carriers for the chemotherapy drug cisplatin (CSPN). By exfoliating natural glauconite and introducing methanol molecules, the research team created nanosheets with exceptional surface activity and drug-carrying potential. These nanosheets showed a drug-loading capacity of 327.7 mg/g—nearly tripling the capacity of untreated glauconite (119.3 mg/g)! 🌟 Each active site on Mth/EXGL can bind up to 8 molecules of cisplatin, thanks to the formation of new loading centers and increased surface area. The drug loading occurs primarily through physical interactions such as electrostatic attraction and hydrogen bonding, ensuring stability without altering the drug's structure. 🔬 Release studies revealed sustained and controlled drug release over an impressive duration — up to 110 hours at physiological pH (7.4) and 170 hours at acidic tumor-mimicking pH (5.5). Controlled diffusion and mild erosion processes govern this long-lasting release profile, ideal for efficient chemotherapy delivery. ⚙️ Critically, in vitro cytotoxicity tests on HeLa cervical cancer cells demonstrated that Mth/EXGL-loaded cisplatin exhibited profound anticancer activity, reducing cell viability to just 0.65% after 72 hours —	إنجاز كبير في مجال توصيل أدوية السرطان! 🚀 طور العلماء أوراق جلوكونيت هجينة بالميثانول (Mth/EXGL) كناقلات فعالة للغاية لدواء العلاج الكيميائي سيسبلاتين (CSPN). عبر تقشير الجلوكونيت الطبيعي ودمجه بجزيئات الميثانول، تمكن الفريق البحثي من تصنيع صفائح نانوية ذات نشاط سطحي استثنائي وقدرة مذهلة على حمل الأدوية. أظهرت هذه الصفائح قدرة تحميل وصلت إلى 327.7 ملغم/غرام — ما يقارب ثلاثة أضعاف قدرة الجلوكونيت الخام (119.3 ملغم/غرام)! 🌟 تستطيع كل نقطة نشطة على سطح Mth/EXGL حمل حتى 8 جزيئات من السيسبلاتين، بفضل إنشاء مراكز تحميل جديدة وزيادة المساحة السطحية. تتم عملية التحميل من خلال تفاعلات فيزيائية مستقرة مثل التجاذب الكهروستاتيكي والروابط الهيدروجينية، مما يحافظ على استقرار الدواء دون تغيير في تركيبه. 🔬 أظهرت دراسات الإطلاق إطلاقًا مستمرًا ومنضبطًا للدواء على مدى فترات طويلة — حتى 110 ساعات عند 7.4 pH و170 ساعة عند 5.5 pH. وتتحكم عمليات الانتشار البسيط والتآكل الطفيف في هذا النمط من الإطلاق، مما يجعله مثاليًا للعلاج الكيميائي الفعّال. ⚙️ أما على صعيد الفعالية البيولوجية، فقد أظهرت اختبارات السمية الخلوية على خلايا سرطان عنق الرحم (HeLa) أن السيسبلاتين المحمل على Mth/EXGL خفّض من حيوية الخلايا إلى 0.65% فقط بعد 72 ساعة، مقارنة بـ 6.6% عند استخدام السيسبلاتين الحر. مما يشير إلى علاج أكثر دقة وأمانًا مع تقليل الآثار الجانبية المحتملة. 🎯 يُعد Mth/EXGL منصة واعدة منخفضة التكلفة ومتوافقة حيويًا

لتوصيل الأدوية، مع إمكانيات مستقبلية لعلاج أنواع متعددة من السرطان بفعالية محسنة. مبروك للفريق البحثي على هذا الابتكار العلمي الرائد! رابط المقال الكامل 👉 https://doi.org/10.3389/fchem.2025.1523664 #علاج_السرطان #توصيل_الأدوية #تقنية_النانو #سيسبلاتين #الجلوكونيت #ابتكار #أبحاث_الأورام #علم_الصيدلة #طب_المستقبل	significantly outperforming free cisplatin (6.6%). This suggests enhanced targeted therapy, reduced systemic toxicity, and minimized side effects. 🎯 Mth/EXGL offers a low-cost, biocompatible, and highly effective platform for controlled drug delivery, marking a promising step toward next-generation cancer treatments. Future applications could extend to other anticancer agents and nanomedicine strategies. Kudos to the research team for opening new frontiers in pharmaceutical nanotechnology! Full article 👉 https://doi.org/10.3389/fchem.2025.1523664 #CancerTreatment #DrugDeliverySystems #Nanomedicine #Cisplatin #Glauconite #Innovation #OncologyResearch #PharmaScience #FutureOfMedicine

رابط البحث: https://doi.org/10.3389/fchem.2025.1523664	Article DOI: https://doi.org/10.3389/fchem.2025.1523664

Article Title:	عنوان الورقة:
Steric and Energetic Characterization of Advanced Glauconite Based Silicate Nanosheets and Nano-Rods as Deliveries of Cisplatin Chemotherapy: Loading, Release, and Anticancer Activities	التوصيف الفراغي والطاقي لصفائح نانوية وقضبان نانوية من السيليكات القائمة على الجلوكونيت المتقدم كوسائل لتوصيل العلاج الكيميائي بالسيسبلاتين: التحميل والإطلاق والأنشطة المضادة للسرطان
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Exciting innovation in nanotechnology and cancer therapy! A recent study successfully transformed natural glauconite into two high-performance nanostructures: exfoliated nanosheets (Si-EXGN) and silicate nanorods (Si-GNRs), offering outstanding platforms for cisplatin (CSPL) drug delivery. After chemical exfoliation and scrolling, the materials achieved massive increases in surface area and reactivity. GNRs displayed an exceptional CSPL loading capacity of 309.4 mg/g, while EXGN achieved 202.4 mg/g — compared to only 119.3 mg/g for raw glauconite! Drug release studies revealed sustained, controlled release: EXGN released 97.8% of its loaded CSPL after 200 hours, while GNRs completed 100% release within 110 hours at pH 7.4. The process followed non-Fickian kinetics dominated by diffusion and erosion, crucial for effective long-term chemotherapy. Moreover, anticancer evaluations against HeLa cancer cells proved transformative: free EXGN and GNRs reduced cell viability to 36.2% and 22.4%, respectively. But once loaded with cisplatin, their potency skyrocketed — CSPL/EXGN reduced viability to 2.3%, and CSPL/GNRs to a stunning 0.87% after 72 hours! These results signify a paradigm shift: Si-EXGN and Si-GNRs not only improve drug delivery but also enhance intrinsic anticancer effects. Their biocompatibility, abundant natural origin, high drug loading, and controlled release profile make them	ابتكار مذهل في تكنولوجيا النانو وعلاج السرطان! نجحت دراسة حديثة في تحويل الجلوكونيت الطبيعي إلى بنيتين نانويتين عاليتَي الأداء: صفائح نانوية مقشّرة (Si-EXGN) وقضبان نانوية سيليكاتية (Si-GNRs)، لتكون منصات واعدة لتوصيل دواء السيسبلاتين (CSPL). بعد عمليات التقشير الكيميائي واللفّ، حققت المواد الجديدة زيادة هائلة في المساحة السطحية والنشاط التفاعلي. أظهرت GNRs قدرة تحميل مذهلة بلغت 309.4 ملغم/غرام، مقابل 202.4 ملغم/غرام لـ EXGN، مقارنة بـ 119.3 ملغم/غرام فقط للجلوكونيت الخام! كشفت تجارب إطلاق الدواء عن نمط إطلاق مستمر ومنظم: أطلقت EXGN نحو 97.8٪ من السيسبلاتين خلال 200 ساعة، في حين حققت GNRs إطلاقًا كاملاً بنسبة 100٪ خلال 110 ساعات عند درجة حموضة 7.4. وأظهرت النماذج الحركية أن آليات الانتشار والتآكل تتحكم في العملية، ما يدعم فعالية العلاج الكيميائي طويل الأمد. وعلى صعيد الفعالية المضادة للسرطان، أظهرت الدراسات أن EXGN وGNRs الحرة قلّلت من حيوية خلايا سرطان عنق الرحم (HeLa) إلى 36.2٪ و22.4٪ على التوالي. وعند تحميلها بالسيسبلاتين، تزايدت الفعالية بشكل مذهل، حيث انخفضت حيوية الخلايا إلى 2.3٪ لـ CSPL/EXGN وإلى 0.87٪ لـ CSPL/GNRs بعد 72 ساعة فقط! تشير هذه النتائج إلى تحول نوعي: لم تعمل Si-EXGN وSi-GNRs كأنظمة توصيل فحسب، بل عززت أيضًا التأثير العلاجي بحد ذاته. بفضل التوافر الطبيعي، وانخفاض التكلفة، والملاءمة الحيوية العالية، وإمكانيات الإطلاق المنظم، تمثل هذه المواد خيارًا مستدامًا ومتفوقًا لعلاجات السرطان المستقبلية. توصي الدراسة بإجراء المزيد من الأبحاث **الحية (in vivo)** لتأكيد السلامة والكفاءة، ولكن النتائج حتى الآن واعدة جدًا للاستخدام السريري.

تحية للفريق العلمي بقيادة البروفيسور حسن الرديني على هذا الإنجاز الرائد! رابط المقال الكامل: https://doi.org/10.1007/s10876-025-02809-y #طب_النانو #أبحاث_السرطان #توصيل_الأدوية #ابتكار #الجلوكونيت #سيسبلاتين #علاج_الأورام #مستقبل_الطب	superior, sustainable candidates for future nanomedicine strategies. The study strongly recommends further **in vivo** investigations to confirm safety and performance, but already these materials show immense promise for clinical applications — low-cost, scalable, and powerful. Congratulations to Prof. Hassan Rudayni and team for pioneering this frontier! Read the full article: https://doi.org/10.1007/s10876-025-02809-y #Nanomedicine #CancerResearch #DrugDelivery #Innovation #Glauconite #Cisplatin #Oncology #FutureOfMedicine

رابط البحث https://doi.org/10.1007/s10876-025-02809-y	:Article DOI https://doi.org/10.1007/s10876-025-02809-y

Article Title:	عنوان الورقة:
Exploring charge transfer Si-O-bridged S-scheme mechanism in CFO/ZIS heterojunctional photocatalysts for CO2 photoconversion coupled with aerobic selective oxidation	استكشاف نقل الشحنة عبر جسر Si-O وفق آلية مخطط S في الحفازات الضوئية غير المتجانسة من نوع CFO/ZIS لتحويل ثاني أكسيد الكربون ضوئياً مقترناً بالأكسدة الانتقائية الهوائية.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
🚀 In a major leap for photocatalytic CO_2 reduction, we successfully engineered a Si-O-bridged 2D/2D S-scheme heterojunction between $CuFe_2O_4$ nanoparticles and Si-modified $ZnIn_2S_4$ nanosheets. This innovative design enables the simultaneous CO_2 photoconversion into carbon-neutral fuels and the selective aerobic oxidation of organic molecules under visible light irradiation. The strong internal electric field generated at the $CuFe_2O_4$/1Si-$ZnIn_2S_4$ interface greatly enhances exciton separation, facilitates charge carrier mobility, and broadens the solar absorption range. The optimized system exhibited an extraordinary 68-fold enhancement in CO_2 photoreduction efficiency compared to pristine $CuFe_2O_4$ and $ZnIn_2S_4$. Under visible light and using only water as an electron donor, the heterojunction achieved a CO production rate of 202.4 μmol g^{-1} h^{-1} and CH_4 production of 172.5 μmol g^{-1} h^{-1}, with nearly complete selectivity toward CO. Moreover, it achieved an outstanding 96% conversion of benzyl alcohol (BA) to benzaldehyde (BAD) with 98.5% selectivity, showcasing its dual-functionality for environmental and energy applications. Mechanistic investigations reveal that photogenerated electrons in the $CuFe_2O_4$ conduction band efficiently reduce Fe^{3+}/Cu^{2+} to Fe^{2+}/Cu^{+}, while $ZnIn_2S_4$ valence band holes drive water oxidation, forming O_2 and maintaining redox balance. This highly synergistic S-scheme charge transfer process suppresses recombination losses and accelerates dual photocatalytic pathways. Comprehensive characterizations (EPR, XPS, PL, electrochemical studies) confirm superior charge separation, band alignment, and remarkable	في قفزة نوعية في مجال اختزال ثاني أكسيد الكربون بالتحفيز الضوئي، نجحنا في هندسة وصلة غير متجانسة ثنائية الأبعاد/ثنائية الأبعاد بجسر السيليكون-أكسجين بين جسيمات نانوية من $CuFe_2O_4$ وصفائح نانوية من $ZnIn_2S_4$ معدلة بالسيليكون. يتيح هذا التصميم المبتكر التحويل الضوئي المتزامن لثاني أكسيد الكربون إلى وقود محايد الكربون، والأكسدة الهوائية الانتقائية للجزيئات العضوية تحت إشعاع الضوء المرئي. يعزز المجال الكهربائي الداخلي القوي المتولد عند واجهة $CuFe_2O_4$/1Si-$ZnIn_2S_4$ فصل الإكسيتونات بشكل كبير، ويسهل حركة حاملات الشحنة، ويوسع نطاق امتصاص الطاقة الشمسية. أظهر النظام المُحسّن تحسنًا استثنائيًا قدره 68 ضعفًا في كفاءة اختزال ثاني أكسيد الكربون ضوئيًا مقارنةً بجسيمات $CuFe_2O_4$ و$ZnIn_2S_4$ الأصلية. تحت الضوء المرئي، وباستخدام الماء فقط كمُعطي للإلكترونات، حقق الوصل غير المتجانس معدل إنتاج لثاني أكسيد الكربون بلغ 202.4 ميكرومول/جم ساعة، وإنتاجًا لثاني أكسيد الكربون بلغ 172.5 ميكرومول/جم ساعة، مع انتقائية شبه كاملة تجاه ثاني أكسيد الكربون. علاوة على ذلك، حقق الوصل غير المتجانس تحويلًا رائعًا بنسبة 96% لكحول البنزيل (BA) إلى بنزالدهيد (BAD) بانتقائية 98.5%، مما يُظهر وظيفته المزدوجة في التطبيقات البيئية وتطبيقات الطاقة. تكشف الدراسات الميكانيكية أن الإلكترونات المولدة ضوئيًا في نطاق التوصيل $CuFe_2O_4$ تُختزل بكفاءة Fe^{3+}/Cu^{2+} إلى Fe^{2+}/Cu^{+}، بينما تُحفز ثقوب نطاق التكافؤ $ZnIn_2S_4$ أكسدة الماء، مُكوّنةً O_2 ومُحافظةً على توازن الأكسدة والاختزال. هذه العملية عالية التآزر لنقل الشحنات باستخدام مخطط S تمنع خسائر إعادة التركيب وتُسرّع مسارات التحفيز الضوئي المزدوجة.

تؤكد التوصيفات الشاملة (EPR، XPS، PL، الدراسات الكهروكيميائية) فصلًا فائقًا للشحنات، ومحاذاة النطاق، واستقرارًا ضوئيًا ملحوظًا على مدار دورات متعددة. تُقدم نتائجنا رؤىً قيّمة لتصميم محفزات ضوئية متطورة ومستقرة وعالية الكفاءة، تستهدف توليد وقود شمسي محايد الكربون والتحولات العضوية الانتقائية. تُمثل هذه الاستراتيجية تقدمًا ملحوظًا نحو التحفيز الضوئي العملي والمستدام. 🌎⚡ #تخفيض_ثاني_كربون #التحفيز_الضوئي #وقود_شمسي #نظام_S #الطاقة_الخضراء #العمل_من_أجل_المناخ #تكنولوجيا_النانو	photostability over multiple cycles. Our findings provide critical insights for designing advanced, stable, and highly efficient photocatalysts targeting carbon-neutral solar fuel generation and selective organic transformations. This strategy represents a significant advancement toward practical, sustainable photocatalysis! 🌎⚡ #CO_2 Reduction #Photocatalysis #Solar Fuel #S-scheme #Green Energy #Climate Action #Nanotechnology

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.178955 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838825005134?via%3Dihub	:Article DOI https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.178955 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925838825005134?via%3Dihub

Article Title:	عنوان الورقة:
Mechanistic insights into alkaloid-based inhibition of squalene epoxidase: A combined in silico and experimental approach for targeting cholesterol biosynthesis	رؤى آلية حول تثبيط إيبوكسيديز السكوالين القائم على القلويدات: نهج حاسوبي وتجريبي مشترك لاستهداف تخليق الكوليسترول
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A major leap in enzyme-targeted therapies! 🚀 A groundbreaking study combined **advanced computational modeling** and **experimental validation** to investigate six bioactive alkaloids — berberine, evodiamine, harmine, reserpine, matrine, and sanguinarine — as inhibitors of squalene epoxidase (SQLE), a crucial enzyme in cholesterol biosynthesis linked to hypercholesterolemia, cancer, and fungal infections. 🔬 Molecular docking revealed strong binding affinities (up to –11.0 kcal/mol), particularly for evodiamine, followed by sanguinarine and berberine. 200 ns molecular dynamics simulations confirmed robust, stable binding, with evodiamine showing the lowest root-mean-square deviation (RMSD) and best free energy profiles in MM/PBSA calculations. 🧪 Experimental in vitro enzyme assays validated these results: evodiamine showed potent inhibition (IC_{50} = 2.87 μM), comparable to the reference inhibitor TNSCPA, while berberine and reserpine also displayed strong inhibition. Kinetic analyses uncovered mechanistic insights: evodiamine acts via **competitive inhibition** (binding the active site), while berberine and reserpine inhibit **noncompetitively** by binding allosteric sites, thereby offering multiple therapeutic strategies. ADMET (Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion, Toxicity) profiling showed favorable drug-likeness properties for berberine, evodiamine, and sanguinarine, indicating high oral bioavailability and blood-brain barrier penetration potential, key parameters for systemic therapies.	قفزة نوعية في علاجات استهداف الإنزيمات! 🚀 جمعت دراسة رائدة بين **النمذجة الحاسوبية المتقدمة** و**التحقق التجريبي المختبري** لاستكشاف فعالية ستة قلويدات حيوية — بربارين، إفوديأمين، هارمين، ريزيربين، ماترين، وسانجوينارين — كمثبطات لإنزيم سكوالين إبوكسيداز (SQLE)، وهو إنزيم رئيسي في مسار تصنيع الكوليسترول، ومرتبط بفرط كوليسترول الدم والسرطان والعدوى الفطرية. 🔬 أظهرت دراسات الالتحام الجزيئي طاقات ارتباط قوية (حتى -11.0 كيلو كالوري/مول)، مع تميز الإفوديأمين، يليه السانجوينارين والبربارين. وأكدت محاكاة الديناميكيات الجزيئية (200 نانوثانية) الاستقرار العالي للارتباط، حيث أظهر الإفوديأمين أقل قيم انحراف جزيئي (RMSD) وأفضل طاقات ارتباط في تحاليل MM/PBSA. 🧪 في الاختبارات المعملية، أثبتت دراسات التثبيط أن الإفوديأمين أظهر نشاطًا قويًا (IC_{50} = 2.87 ميكرومول)، مكافئًا للمثبط المرجعي TNSCPA، كما أظهر البربارين والريزيربين فعالية ملحوظة. كشفت دراسات الحركية الإنزيمية عن آليات التثبيط؛ حيث عمل الإفوديأمين كمثبط **تنافسي** (يرتبط بالموقع النشط)، في حين عمل كل من البربارين والريزيربين كمثبطات **غير تنافسية** عبر مواقع ألوسيتية، موفرين بذلك استراتيجيات علاجية متعددة. كما كشفت تحاليل ADMET (الامتصاص والتوزيع والأيض والإطراح والسمية) عن خصائص دوائية جيدة لكل من البربارين، الإفوديأمين، والسانجوينارين، مما يشير إلى توافر حيوي عالٍ وقدرة على اختراق الحاجز الدموي الدماغي، وهي سمات مهمة للعلاجات الجهازية. تؤكد هذه الدراسة التكاملية على الإمكانات الواعدة للقلويدات الطبيعية، خصوصًا الإفوديأمين، كمثبطات فعالة وجديدة لمسار تصنيع الكوليسترول، مما يعزز الأمل بعلاجات مبتكرة ضد فرط

الكوليسترول، نمو الأورام، والمقاومة الفطرية. 🫛 👏 تحية تقدير للبروفيسور حسن الرديني وفريقه البحثي على هذا العمل العلمي المتميز الذي جمع بين النمذجة الجزيئية والتجارب المخبرية! لقراءة الدراسة الكاملة: 👉 https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.140609 #اكتشاف_الأدوية #أبحاث_السرطان #بيوكيمياء #القلويدات #كيمياء_حيوية #تقنية_النانو #ابتكار #دواء_المستقبل	This integrative study provides strong evidence that natural alkaloids, especially evodiamine, hold significant promise as novel, effective inhibitors of cholesterol biosynthesis. Beyond cholesterol management, targeting SQLE may impact cancer growth and fungal resistance, making this work highly relevant for multiple fields of medicine. 🫛 👏 Congratulations to Prof. Hassan Rudayni and the research team for their visionary multidisciplinary work, bridging molecular modeling and laboratory science! Read the full paper here 👉 https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.140609 #DrugDiscovery #Cholesterol #CancerResearch #Biochemistry #Alkaloids #ComputationalBiology #MolecularDocking #Pharmacology #Nanomedicine #Innovation

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.140609	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2025.140609

Article Title:	عنوان الورقة:
Multi-pronged molecular insights into flavonoidmediated inhibition of squalene epoxidase: a pathway to novel therapeutics	رؤى جزيئية متعددة الجوانب حول تثبيط إيبوكسيديز السكوالين بوساطة الفلافونويد: مسار نحو علاجات جديدة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A powerful leap in flavonoid-based therapeutic research! 🚀 A recent study led by Prof. Hassan A. Rudayni and collaborators reveals the multi-pronged inhibition of squalene epoxidase (SQLE)—a key cholesterol biosynthesis enzyme—by six dietary flavonoids: apigenin-7-O-glucoside, silibinin, baicalin, chrysin, naringenin, and isorhamnetin. Using a dual in silico–in vitro approach, the team demonstrated potent and selective inhibition of SQLE, a promising target for cholesterol-lowering drugs and antifungal or anticancer therapies. 🔬 Molecular docking showed apigenin-7-O-glucoside had the highest binding affinity (−10.7 kcal/mol), closely followed by silibinin (−10.2) and baicalin (−10.0). 200 ns molecular dynamics (MD) simulations confirmed the stability of these flavonoid-SQLE complexes, with apigenin-7-O-glucoside forming stable hydrogen bonds and low RMSD fluctuations. MM/PBSA analysis showed highly favorable binding free energies, particularly for apigenin-7-O-glucoside (−44.5 kcal/mol) and silibinin (−38.0 kcal/mol), highlighting their strong interaction with SQLE. Experimental validation via enzyme inhibition assays confirmed these computational predictions: apigenin-7-O-glucoside emerged as the strongest inhibitor (IC_{50} = 1.74 μM), followed by silibinin (1.88 μM) and baicalin (2.50 μM). Enzyme kinetics revealed different mechanisms—apigenin-7-O-glucoside showed competitive inhibition, while silibinin and baicalin demonstrated mixed-type inhibition. ADMET analysis confirmed that these compounds	قفزة علمية كبرى في أبحاث الفلافونويدات العلاجية! 🚀 كشفت دراسة حديثة بقيادة البروفيسور حسن الرديني وزملاؤه عن فعالية ستة فلافونويدات طبيعية غذائية في تثبيط إنزيم سكوالين إبوكسيداز (SQLE)، وهو إنزيم رئيسي في تصنيع الكوليسترول، ويُعد هدفًا واعدًا لعلاج فرط الكوليسترول، والسرطان، والعدوى الفطرية. استخدمت الدراسة نهجًا مزدوجًا يجمع بين التحليل الحاسوبي المتقدم (in silico) والتجارب المعملية (in vitro). 🔬 أظهرت دراسات الالتحام الجزيئي أن مركب apigenin-7-O-glucoside يمتلك أعلى طاقة ارتباط (−10.7 كيلو كالوري/مول)، يليه silibinin (−10.2) وbaicalin (−10.0). أكدت محاكاة الديناميكيات الجزيئية (200 نانوثانية) استقرار المركبات داخل جيب الارتباط الإنزيمي، خاصة لـ apigenin-7-O-glucoside الذي شكل روابط هيدروجينية مستقرة مع تقلبات هيكلية منخفضة. كما أظهرت حسابات MM/PBSA طاقات ارتباط حرة متميزة، تؤكد قوة ارتباط هذه المركبات بالإنزيم. التحقق التجريبي عبر اختبارات تثبيط الإنزيم أظهر تطابقًا مع التوقعات الحاسوبية؛ حيث كان apigenin-7-O-glucoside الأقوى (IC_{50} = 1.74 ميكرومول)، تلاه silibinin (1.88 μM) وbaicalin (2.50 μM). كشفت دراسات حركية الإنزيم عن آليات تثبيط مختلفة: apigenin-7-O-glucoside كمثبط تنافسي، بينما silibinin وbaicalin أظهرا تثبيطًا مختلطًا (نشط وألوسيتى). كما أظهرت تحاليل ADMET أن المركبات الثلاثة تمتلك خصائص دوائية جيدة، تشمل الامتصاص الفموي، وقابلية التوزيع، وانخفاض السمية. يُتوقع أن يكون silibinin وbaicalin ملائمَين للعلاج الجهازي، بينما يوفر apigenin-7-O-glucoside تأثيرًا موضعيًا مستهدفًا بفضل محدودية عبوره للحاجز الدموي الدماغي. تؤكد هذه الدراسة القيمة العلاجية العالية للفلافونويدات الطبيعية

كعوامل مُثبطة لـ SQLE، مما يفتح الباب لتطوير علاجات جديدة وطبيعية وآمنة لأمراض القلب والسرطان والعدوى. رابط الدراسة الكاملة 👉 https://doi.org/10.1039/d4ra09076d #اكتشاف_الأدوية #الكوليسترول #الفلافونويدات #الطب_الطبيعي #الإنزيمات #أبحاث_السرطان #البحوث_الحاسوبية	possess good pharmacokinetic properties, including high bioavailability, limited toxicity, and favorable absorption profiles. Silibinin and baicalin showed strong potential for systemic delivery, while apigenin-7-O-glucoside may offer targeted action due to its limited BBB permeability. This study underscores the therapeutic value of naturally occurring flavonoids in inhibiting SQLE—a novel target in cardiovascular, fungal, and cancer therapies. Through structural diversity and multi-target potential, these phytochemicals may lead to the next generation of natural, safe, and effective lipid-lowering drugs. Full study 👉 https://doi.org/10.1039/d4ra09076d #DrugDiscovery #Cholesterol #Flavonoids #Nanomedicine #SqualeneEpoxidase #ComputationalBiology #RSC #NaturalProducts

رابط البحث: https://doi.org/10.1039/d4ra09076d	:Article DOI https://doi.org/10.1039/d4ra09076d

Article Title:	عنوان الورقة:
One-dimensional lead-free copper perovskite: Structural, DFT calculations, thermal stability, magnetic properties, and electrochemical sensing applications	بيروفسكايت النحاسي أحادي البعد الخالي من الرصاص: التطبيقات البنيوية، وحسابات، والاستقرار الحراري، والخصائص المغناطيسية، والاستشعار الكهروكيميائي.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (✓) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✓) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A one-dimensional copper(II)-based perovskite, identified as $[Cu(\kappa^2\text{-}Cl)_2(\eta^1\text{-}3\text{-}Br\text{-}Pz)_2]_n$, where η^1-3-Br-Pz = (η^1-$C_3H_3N_2Br$), has been successfully synthesized. X-ray diffraction analysis reveals that this perovskite structure is characterized by infinite needle-like chains, denoted as $[(CuCl_4N_2)2\text{-}]\infty$. In these chains, each Cu^{2+} ion is coordinated in an octahedral geometry within a [2 + 2 + 2] arrangement, ensuring a well-defined structure. The magnetic properties of $[Cu(\kappa^2\text{-}Cl)_2(\eta^1\text{-}3\text{-}Br\text{-}Pz)_2]_n$ can be described by a spin-1/2 Heisenberg antiferromagnetic chain model with exchange interaction J/kB = 5.37 K . Thermogravimetric analysis (TGA) and differential thermal analysis (DTA) demonstrate that the material exhibits remarkable thermal stability, retaining its structural integrity up to 200 ◦C. The results of the theoretical DFT analysis align well with the experimental findings. The band gap of the material, calculated to be 2.22 eV, categorizes it as a semiconductor. Optical investigations reveal a notable cooperative Jahn-Teller effect around the copper(II) ions. Additionally, both ligandto-metal charge transfer (LMCT) and crystal field (d–d) transitions are observed, highlighting the material's potential for possible application in green solar cell technologies and electrochemical sensors due to its favorable	تم بنجاح تصنيع بيروفسكايت أحادي البعد قائم على النحاس الثنائي، يُعرف باسم $[Cu(\kappa^2\text{-}Cl)_2(\eta^1\text{-}3\text{-}Br\text{-}Pz)_2]_n$، حيث η^1-3-Br-Pz = (η^1-$C_3H_3N_2Br$). يكشف تحليل حيود الأشعة السينية أن بنية البيروفسكايت هذه تتميز بسلاسل لا نهائية تشبه الإبرة، يُشار إليها بـ $[(CuCl_4N_2)2\text{-}]\infty$. في هذه السلاسل، يكون كل أيون Cu^{2+} منسقًا في شكل ثماني السطوح ضمن ترتيب [2 + 2 + 2]، مما يضمن بنية واضحة المعالم. يمكن وصف الخواص المغناطيسية لـ $[Cu(\kappa^2\text{-}Cl)_2(\eta^1\text{-}3\text{-}Br\text{-}Pz)_2]_n$ باستخدام نموذج سلسلة هايزنبرغ المضادة للمغناطيسية ذات الدوران المغزلي ½، مع تفاعل تبادل J/kB = 5.37 K. يُظهر التحليل الوزني الحراري (TGA) والتحليل الحراري التفاضلي (DTA) أن المادة تتميز بثبات حراري ملحوظ، حيث تحتفظ بسلامتها الهيكلية حتى 200 درجة مئوية. تتوافق نتائج تحليل DFT النظري بشكل جيد مع النتائج التجريبية. تُصنف فجوة النطاق للمادة، المحسوبة عند 2.22 إلكترون فولت، على أنها شبه موصل. تكشف الدراسات البصرية عن تأثير جان-تيلر التعاوني الملحوظ حول أيونات النحاس الثنائي. بالإضافة إلى ذلك، لوحظت كلٌّ من انتقالات نقل الشحنة من الربيطة إلى المعدن (LMCT) ومجال البلورة (d–d)، مما يُبرز إمكانات هذه المادة للتطبيق المُحتمل في تقنيات الخلايا الشمسية الخضراء وأجهزة الاستشعار الكهروكيميائية نظرًا لخصائصها الإلكترونية المُواتية واستقرارها. خضعت المادة الهجينة المُطوّرة لتقييم مُكثّف كطبقة حساسة للكشف عن Cd2+ من خلال القياسات الكهروكيميائية. باستخدام قياس الجهد النبضي التفاضلي، أظهر القطب الزجاجي المُعدّل نطاقًا خطيًا واسعًا يتراوح بين 2.5 × 10-10 مولار و5.0 × 10-5 مولار، مع حد كشف منخفض بشكل ملحوظ يبلغ 2.5 × 10-10 مولار. أظهر هذا التكوين أداءً ممتازًا في تحليل عينات المياه الحقيقية، حيث تراوحت نسب الاسترداد بين 98% و103%.

electronic properties and stability. The developed hybrid material was extensively evaluated as a sensitive layer for Cd2+ detection by electrochemical measurements. Using differential pulse voltammetry, the modified glassy electrode exhibited a wide linear range from 2.5 × 10–10 M to 5.0 × 10–5 M, with a remarkably low detection limit of 2.5 × 10–10 M. This configuration showed excellent performance in the analysis of real water samples, with recoveries ranging from 98 % to 103 %.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.141777	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.141777

Article Title:	عنوان الورقة:
Insight into the impact of the calcination on the catalytic performance of synthetic hematite nano-rods during the photo-Fenton's oxidation of 4-chlorophenol toxic residuals	نظرة ثاقبة على تأثير التكليس على الأداء التحفيزي لقضبان الهيماتيت النانوية الاصطناعية أثناء أكسدة فوتو فينتون لبقايا 4-كلوروفينول السامة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A leap forward in green nanotechnology! In a novel study, Prof. Hassan Rudayni and colleagues developed hematite nanorods (HM55) via a cost-effective hydrothermal process using natural iron-rich laterite. These nanorods were further thermally activated (C.HM55) and compared as catalysts for degrading 4-chlorophenol (4-CL), a toxic pollutant used in pesticides and petrochemicals. The thermally treated C.HM55 exhibited dramatically improved catalytic activity under photo-Fenton conditions. Using only 0.4 g/L of catalyst, complete oxidation of 4-CL (5 mg/L) was achieved in just 40 minutes with C.HM55 — three times faster than with untreated HM55. Mineralization to CO_2, H_2O, and carboxylic acids was confirmed via TOC analysis and LC-MS. Kinetic analysis showed C.HM55 follows a first-order model, confirming rapid degradation and high reaction rates. Quantum yield values affirmed its superior photochemical efficiency. Additionally, C.HM55 maintained >70% efficiency even after 7 reuse cycles, indicating high recyclability and low environmental impact. Mechanistic studies using radical scavengers identified hydroxyl radicals (•OH) as the dominant species. PL spectroscopy and pathway analysis confirmed stepwise degradation of 4-CL into non-toxic byproducts like formic and acetic acids. Toxicity tests on *Vibrio fischeri* showed that after 180 minutes, the treated water was non-toxic, proving the system's ecological safety. The catalyst also performed well in real water	قفزة نوعية في تقنيات النانو الخضراء! في دراسة رائدة، طوّر البروفيسور حسن الرديني وفريقه قضبان نانوية من الهيماتايت (HM55) باستخدام طريقة مائية حرارية منخفضة التكلفة انطلاقاً من اللاتيريت الطبيعي الغني بالحديد. ثم تم تنشيطها حرارياً (C.HM55) ومقارنتها كمواد محفزة لتحلل مادة 4-كلوروفينول (4-CL)، وهي ملوّث سام يستخدم في الصناعات البتروكيميائية والمبيدات. أظهرت المادة المحفزة C.HM55 بعد التكلّس أداءً تفوق بشكل ملحوظ المادة غير المعالجة. باستخدام 0.4 غ/ل فقط، تم تحقيق التحلل الكامل لـ 4-CL (بتركيز 5 ملغم/ل) خلال 40 دقيقة فقط، وهو أسرع بثلاث مرات مقارنة بـ HM55. وقد تم التأكد من التمعدن الكامل إلى CO_2 وH_2O وأحماض كربوكسيلية باستخدام تحليل TOC وتقنية LC-MS. كشفت التحليلات الحركية أن C.HM55 يتبع نموذج الحركية من الدرجة الأولى، مما يدل على سرعة التفاعل العالية. وأكدت قيم الكفاءة الكمومية تفوقه الضوئي. حافظ C.HM55 على كفاءة تزيد عن 70% حتى بعد 7 دورات استخدام، ما يدل على قابليته لإعادة الاستخدام وأثره البيئي المحدود. كشفت دراسات الآلية، باستخدام كواشف الجذور الحرة، أن الجذور الهيدروكسيلية (•OH) هي الأنواع الفعالة الأساسية. كما أكدت تقنيات PL والتحليل الطيفي تحلل 4-CL إلى مركبات غير سامة مثل حمض الفورميك وحمض الأسيتيك. أظهرت اختبارات السمية ضد بكتيريا *Vibrio fischeri* أن المياه المعالجة أصبحت آمنة تمامًا بعد 180 دقيقة من المعالجة. كفاءة المادة لم تتأثر في عينات مياه حقيقية (مياه حنفية، جوفية، صرف صحي)، حيث حققت أكثر من 94% إزالة خلال 40 دقيقة، ما يثبت قابليتها للاستخدام العملي في معالجة المياه. هذه الدراسة تقدّم مساراً صديقاً للبيئة ومنخفض التكلفة لإنتاج محفزات فعالة، وتشكل معياراً جديداً لمعالجة الملوثات العضوية.

تحية تقدير للفريق البحثي! رابط المقال: https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.105970 #معالجة_المياه #تقنية_خضراء #الهيماتايت #تحفيز_ضوئي #تلوث_بيئي #نانو_تكنولوجيا #استدامة	samples (tap, groundwater, sewage), achieving >94% degradation in 40 minutes. This highlights C.HM55's robustness and scalability for practical wastewater treatment. This work showcases a sustainable, low-cost route to high-efficiency catalysts for water purification and sets a benchmark for advanced oxidation processes. Kudos to the team! Full article: https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.105970 #WaterTreatment #GreenTech #Catalysis #Nanorods #PhotoFenton #PollutionControl #Sustainability

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.105970	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.105970

Article Title:	عنوان الورقة:
Faculty Perceptions of University-Based Transition Services for Students with Intellectual Disabilities in Saudi Arabia	"تصورات أعضاء هيئة التدريس حول خدمات الانتقال الجامعية للطلاب من ذوي الإعاقات الفكرية في المملكة العربية السعودية"
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study explored faculty perceptions of university-based transition services for students with intellectual disabilities (IDs) in Saudi Arabia, using a descriptive analytical approach with a sample of 153 members. Faculty demonstrated strong competencies in transitional programs, particularly in philosophical foundations, program evaluation, educational content, and behavior management. This study emphasizes the importance of specialized training in postsecondary knowledge, collaboration, and assessment for special education teachers. No significant gender differences in faculty competency awareness were noted. The findings underscore the need for continuous faculty development, integrated curricula, and collaborative planning to enhance transitional programs in Saudi special education departments. Tailored educational content, student involvement, and guidance towards meaningful postsecondary pathways are recommended, focusing on holistic development, including social skills and family engagement.	استكشفت هذه الدراسة تصورات أعضاء هيئة التدريس حول خدمات الانتقال الجامعية المقدمة للطلاب ذوي الإعاقات الذهنية في المملكة العربية السعودية، وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وبعينة مكونة من 153 عضو هيئة تدريس. أظهر أعضاء هيئة التدريس كفاءات قوية في برامج الانتقال، خاصة في الأسس الفلسفية، وتقييم البرامج، والمحتوى التعليمي، وإدارة السلوك. تؤكد هذه الدراسة على أهمية التدريب المتخصص في المعرفة بعد الثانوية، والتعاون، والتقويم لمعلمي التربية الخاصة. لم تُلاحظ فروق ذات دلالة إحصائية في وعي الكفاءة بحسب النوع الاجتماعي. وتبرز النتائج الحاجة إلى تطوير مهني مستمر لأعضاء هيئة التدريس، ومناهج متكاملة، وتخطيط تعاوني لتحسين برامج الانتقال في أقسام التربية الخاصة في السعودية. ويوصى بمحتوى تعليمي مخصص، ومشاركة الطلاب، وتوجيههم نحو مسارات بعد ثانوية ذات معنى، مع التركيز على التنمية الشاملة بما في ذلك المهارات الاجتماعية ومشاركة الأسرة.

Article DOI: https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1437836	(رابط البحث) https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1437836

Article Title:	عنوان الورقة:
Amine-functionalized organically modified silica for the effective adsorption of Chlorpyrifos and Triazophos Residues from Orange juice	السيليكا المعدلة عضويًا والمُعززة بالأمينات من أجل الامتصاص الفعال لبقايا الكلوربيريفوس والتريازوفوس من عصير البرتقال
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Excessive application of pesticides to combat pests in orange fruit has resulted in pervasive buildup of their residues leading to severe risks to human health. The study reports the synthesis of amine-functionalized organically-modified silica (ormosil) to efficiently extract two target pesticides; chlorpyrifos (CPF) and tri azophos (TAP) from orange juice. Synthesized ormosil was characterized using different analytical techniques such as scanning electron microscopy (SEM), thermogravimetric analysis (TGA), and fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Adsorption kinetics of ormosil for CPF and TAP followed a pseudo-first-order indicating a physisorption process with excellent removal efficiencies. Detection limits for CPF and TAP were 0.075 and 0.048 µ g L 1 , respectively. Similarly, limits of quantification were 0.8 and 0.6 µ g L 1 . Furthermore, there was no significant decrease in the performance of ormosil against CPF and TAP over six successive adsorptive cycles. These findings underscore the potential of investigated ormosil in food analysis.	أدى الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة الآفات في فاكهة البرتقال إلى تراكم واسع النطاق لمخلفاتها، مما يُشكل مخاطر جسيمة على صحة الإنسان. تُشير الدراسة إلى تخليق السيليكا المعدلة عضويًا والمُعززة بالأمين (أورموسيل) لاستخلاص مبيدَين مستهدفَين بكفاءة؛ الكلوربيريفوس (CPF) والتريازوفوس (TAP) من عصير البرتقال. وُصف الأورموسيل المُصنّع باستخدام تقنيات تحليلية مختلفة، مثل المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، والتحليل الوزني الحراري (TGA)، ومطيافية الأشعة تحت الحمراء بتقنية تحويل فورييه (FTIR). اتبعت حركية امتزاز الأورموسيل لكل من CPF وTAP عملية شبه من الدرجة الأولى، مما يُشير إلى عملية امتزاز فيزيائي بكفاءة إزالة ممتازة. كانت حدود الكشف لكل من CPF و0.075 TAP و0.048 ميكروغرام/لتر، على التوالي. وبالمثل، كانت حدود القياس الكمي 0.8 و0.6 ميكروغرام/لتر. علاوة على ذلك، لم يُلاحظ أي انخفاض ملحوظ في أداء الأورموسيل ضد CPF وTAP على مدى ست دورات امتزاز متتالية. تؤكد هذه النتائج على إمكانات الأورموسيل قيد الدراسة في تحليل الأغذية.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.141967	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.141967

Article Title:	عنوان الورقة:
Novel synthesis of CNTs/Cu nanodots-arabic gum nano-hybrid composites induce cytotoxicity and apoptosis in human breast and lung cancer cell lines.	تحضير مركبات هجينة من أنابيب الكربون وحبيبات النحاس النانوية مع الصمغ العربي لدراسة سميتها الخلوية علي خلايا سرطان الثدي والرئة في الانسان
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research introduces a new hybrid material for potential cancer treatment. It combines carbon nanotubes decorated with copper nanodots and Arabic gum through an electroless reduction deposition technique. The resulting nanocomposite was thoroughly characterized confirming the successful decoration of carbon nanotubes with copper nanodots ranging in size from 1.55 to 7.77 nm. The hybrid material exhibits a high zeta-potential of − 20.3 mV, indicating excellent stability due to surface charge. The nanocomposite demonstrated cytotoxicity against MCF-7 breast cancer cells and A549 lung cancer cells in a dose-dependent manner. Notably, MCF-7 cells showed higher sensitivity to the hybrid material with (IC50) of 30.8 µg/ml compared to A549 cells with an IC_{50} of 48.23 µg/ml. Furthermore, the hybrid induced apoptosis in treated cells, as confirmed by apoptotic-related markers. This novel hybrid material holds promising potential for cancer therapy due to its high stability, targeted cytotoxicity, and induce apoptosis in cancer cells.	تم تحضير في هذا البحث مادة هجينة جديدة لعلاج السرطان. تتكون هذه المادة من أنابيب الكربون النانوية المطلية بحبيبات نانوية من النحاس مع الصمغ العربي والتي تم تحضيرها من خلال تقنية ترسيب الاختزال اللاكهربى. وقد تم توصيف المركب النانوي الناتج مؤكدًا نجاح طلاء أنابيب الكربون النانوية بحبيبات نانوية من فلز النحاس تتراوح في الحجم من 1.55 إلى 7.77 نانومتر. تُظهر المادة الهجينة جهد كهربي عاليًا يبلغ - 20.3 مللي فولت، مما يدل على ثباتها الممتاز بسبب شحنتها السطحية. أظهر المركب النانوي سمية خلوية ضد خلايا سرطان الثدي MCF-7 وخلايا سرطان الرئة A549 والجدير بالذكر أن خلايا MCF-7 أظهرت حساسية أعلى للمادة الهجينة مع (IC50) يبلغ 30.8 ميكروغرام / مل مقارنة بخلايا A549 مع IC50 يبلغ 48.23 ميكروغرام / مل. علاوة على ذلك، حفّز هذا الهجين موت الخلايا السرطانية، كما أكدته المؤشرات المرتبطة به تحمل هذه المادة الهجينة الجديدة إمكانات واعدة لعلاج السرطان بفضل ثباتها العالي، وسميتها الخلوية المستهدفة، وتحفيزها لموت الخلايا السرطانية.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1557/s43578-025-01552-4	Article DOI:: https://doi.org/10.1557/s43578-025-01552-4

Article Title:	عنوان الورقة:
Controlling Cable Driven Parallel Robots Operations—Deep Reinforcement Learning Approach	التحكم في تشغيل الروبوتات المتوازية المدفوعة بالكابلات — نهج التعلم المعزز العميق
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Deep Reinforcement Learning (DRL) is gaining traction as an effective control strategy for complex systems due to its optimization-based learning capabilities that eliminate the need for explicit system modeling. This paper investigates the application of DRL to Cable-Driven Parallel Robots (CDPRs), which pose unique control challenges due to their mechanical complexity and dynamic behavior. A key innovation in this study is the integration of a Proportional-Integral-Derivative (PID) controller into the DRL framework, resulting in a hybrid control strategy that enhances stability while maintaining adaptability. The research focuses on training a reinforcement learning agent for reference tracking using the Twin Delayed Deep Deterministic Policy Gradient (TD3) algorithm, known for its robustness and adaptability in continuous control tasks. The agent is first evaluated in point-to-point trajectory tasks to gauge its performance and adaptability. Further experiments involve both linear and circular motion scenarios to test the generalizability and precision of the learned policy in varying conditions. Results demonstrate that the TD3-based RL agent can effectively learn and execute control policies for CDPRs, achieving high levels of performance and adaptability. The hybrid integration of PID control with DRL further enhances system responsiveness, offering a promising solution for controlling complex robotic platforms. This work highlights the potential	نهجًا فعالًا يكتسب اهتمامًا (DRL) يُعد التعلم المعزز العميق متزايدًا في مجال التحكم في الأنظمة المعقدة، نظرًا لاعتماده على تقنيات تحسين لا تتطلب نمذجة صريحة للنظام. يتناول هذا البحث تطبيق DRL على الروبوتات المتوازية المدفوعة بالكابلات (CDPRs)، التي تشكل تحديات تحكم خاصة بسبب تعقيدها الميكانيكي وسلوكها الديناميكي. وتتمثل إحدى الابتكارات الرئيسية في هذا العمل في دمج وحدة تحكم تناسبي-تكاملي-تفاضلي (PID) داخل إطار DRL، مما يؤدي إلى استراتيجية تحكم هجينة تعزز من الاستقرار مع الحفاظ على القدرة على التكيف. يركز البحث على تدريب وكيل تعلم معزز لتتبع المسارات باستخدام خوارزمية TD3 (تدرج السياسة العميق الحتمي المتأخر والمزدوج)، المعروفة بقدرتها العالية على التكيف والتحكم المستمر. يتم تقييم أداء الوكيل أولًا في مهام التنقل من نقطة إلى نقطة لقياس أدائه وقدرته على التكيف، ثم تُجرى تجارب إضافية تتضمن سيناريوهات حركة خطية ودائرية لاختبار دقة السياسة المتعلمة وقدرتها على التعميم في ظروف مختلفة. أظهرت النتائج أن وكيل التعلم المعزز المستند إلى خوارزمية TD3 قادر على تعلم وتنفيذ سياسات تحكم فعّالة لـ CDPRs، محققًا مستويات عالية من الأداء والتكيف. كما ساهم دمج التحكم PID في تعزيز استجابة النظام، مما يوفر حلاً واعدًا للتحكم في المنصات الروبوتية المعقدة. يُبرز هذا العمل إمكانات تقنيات DRL المتقدمة في التطبيقات الروبوتية الواقعية ويشكل أساسًا للتوسع المستقبلي في استراتيجيات التحكم المعتمدة على التعلم في الأنظمة المعقدة.

of advanced DRL techniques in real-world robotic applications and provides a foundation for future exploration of learning-based control strategies in similar high-dimensional systems.	

Article DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3539702	(رابط البحث) https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3539702

Article Title:	عنوان الورقة:
The impact of ESG disclosure on corporate performance: Empirical evidence from Saudi Arabia's listed heavy-polluting companies	تأثير الإفصاح البيئي والاجتماعي والحوكمة على أداء الشركات: أدلة تجريبية من الشركات الملوثة للبيئة المدرجة في المملكة العربية السعودية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the impact of environmental, social, and governance (ESG) performance on firm financial performance in the context of Saudi Arabia, focusing specifically on publicly listed companies operating in high-pollution industries during the period from 2010 to 2023. Using the Two-Step System Generalized Method of Moments (GMM) to address endogeneity and firm-specific effects, three financial performance measures return on assets (ROA), return on equity (ROE), and Tobin's Q are analyzed. The results indicate a significant positive relationship between ESG performance and all three financial indicators, suggesting that strong ESG performance enhances firm value by improving stakeholder trust, market valuation, and operational efficiency. The study supports stakeholder theory, signaling theory, and the resource-based view within the ESG-performance context of emerging economies. While focused on Saudi Arabia, it provides a foundation for broader regional studies as ESG disclosure standards evolve in the Gulf. The findings highlight the importance of ESG practices for corporate managers, investors, and policymakers, especially under Saudi Arabia's Vision 2030. Policymakers may consider strengthening ESG disclosure to promote transparency and sustainable development, aligning corporate performance with national sustainability goals. This research contributes to the literature on ESG and firm performance in resource-intensive, emerging markets, underscoring the value of sustainable practices in high-pollution industries.	تبحث هذه الدراسة في تأثير الأداء البيئي والاجتماعي والحوكمة (ESG) على الأداء المالي للشركات في سياق المملكة العربية السعودية، مع التركيز بشكل خاص على الشركات المدرجة في البورصة والعاملة في الصناعات عالية التلوث خلال الفترة من 2010 إلى 2023. باستخدام نظام الخطوتين لطريقة النظام المعممة للحظات (GMM) لمعالجة التأثيرات الذاتية والآثار الخاصة بالشركة، يتم تحليل ثلاثة مقاييس للأداء المالي وهي العائد على الأصول (ROA) والعائد على حقوق الملكية (ROE) ومعامل توبين. تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية معنوية بين أداء ESG وجميع المؤشرات المالية الثلاثة، مما يشير إلى أن الأداء القوي ESG يعزز قيمة الشركة من خلال تحسين ثقة أصحاب المصلحة وتقييم السوق والكفاءة التشغيلية. تدعم الدراسة نظرية أصحاب المصلحة ونظرية الإشارة والنظرة القائمة على الموارد في سياق أداء ESG للاقتصادات الناشئة. وبينما تركز على المملكة العربية السعودية، فإنها توفر أساسًا لدراسات إقليمية أوسع مع تطور معايير الإفصاح عن ESG في الخليج. تُسلّط النتائج الضوء على أهمية ممارسات الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات لمديري الشركات والمستثمرين وصانعي السياسات، لا سيما في ظل رؤية المملكة العربية السعودية 2030. ويمكن لصانعي السياسات النظر في تعزيز الإفصاح عن هذه الممارسات لتعزيز الشفافية والتنمية المستدامة، ومواءمة أداء الشركات مع أهداف الاستدامة الوطنية. يُسهم هذا البحث في الأدبيات المتعلقة بممارسات الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات وأداء الشركات في الأسواق الناشئة كثيفة الموارد، مُبرزًا أهمية الممارسات المستدامة في الصناعات عالية التلوث.

(رابط البحث) https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6766	Article DOI:: https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6766

Article Title:	عنوان الورقة:
Dynamic connectedness and portfolio strategies: Insights from fintech, robotics, renewable energy, and green bonds in China	الترابط الديناميكي واستراتيجيات المحفظة: رؤى من التكنولوجيا المالية، والروبوتات، والطاقة المتجددة، والسندات الخضراء في الصين.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (☑)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (☑)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study explores the dynamic interconnections among four emerging financial sectors in China: fintech, robotics, renewable energy, and green bonds. Utilizing the Extended Joint Connectedness Approach and quantile regression, the paper analyzes how these sectors influence one another within the broader financial system, particularly in the context of environmental and technological transformation. Findings indicate that fintech is a central transmitter of shocks and returns to the other sectors, while the robotics sector is susceptible to external volatility. Portfolio strategies that minimize cross-sector connectedness prove effective in enhancing investment performance and reducing risk, especially during regulatory or economic uncertainty periods. The study emphasizes the need for greater integration among these sectors to support green growth, innovation, and financial stability. It provides a practical framework for investors and policymakers to build sustainable portfolios for shifting market interdependencies. The results highlight the strategic importance of understanding sectoral connectedness in navigating future risks and opportunities in China's growing green economy.	تتناول هذه الدراسة العلاقات الديناميكية بين أربعة قطاعات مالية ناشئة في الصين، وهي التكنولوجيا المالية، الروبوتات، الطاقة المتجددة، والسندات الخضراء. باستخدام منهج الترابط المشترك الموسع (Extended Joint Connectedness Approach) والانحدار الكمي، تسلط الدراسة الضوء على كيفية تأثير هذه القطاعات على بعضها البعض ضمن النظام المالي، خاصة في ظل التحولات البيئية والتكنولوجية. أظهرت النتائج أن قطاع التكنولوجيا المالية يلعب دورا أساسيا كناقل رئيسي للتقلبات والعوائد إلى بقية القطاعات، في حين تميز قطاع الروبوتات بحساسيته العالية تجاه الصدمات الخارجية. كما أثبتت استراتيجيات المحفظة التي تعتمد على تقليل الترابط بين هذه الأصول فعاليتها في تحسين الأداء الاستثماري وتقليل المخاطر، لا سيما في الفترات التي تشهد تغيرات تنظيمية أو اقتصادية كبيرة. توصي الدراسة بضرورة تعزيز التكامل بين هذه القطاعات لدعم النمو الأخضر، الابتكار، والاستقرار المالي، كما تقدم إطارا عمليا للمستثمرين وصناع القرار لبناء محافظ مستدامة تأخذ في الحسبان ديناميكيات الترابط السوقي. تشير النتائج إلى أن دراسة هذه العلاقات أصبحت أداة أساسية لفهم مخاطر الأسواق المستقبلية واغتنام الفرص ضمن الاقتصاد الأخضر المتطور في الصين.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jclimf.2025.100060 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949728025000001X?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=93ba671d3896ed8f	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclimf.2025.100060 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949728025000001X?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=93ba671d3896ed8

Article Title:	عنوان الورقة:
Investigating the Morphosyntactic Errors of Saudi EFL Students	استكشاف الأخطاء النحوية لطلاب اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية السعوديين
Choice of research priority: *(NOT Applicable)*	**اختيار الأولوية البحثية: *لا ينطبق***
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
It is widely recognized that morphosyntax plays a crucial role in second language acquisition (SLA) and error-free grammar is essential for effective communication. Therefore, understanding the morphosyntactic difficulties faced by Saudi EFL Students can provide valuable insights into their language learning process. For this reason, the present study attempts to investigate the morphosyntactic errors committed by Saudi EFL (English as a Foreign Language) university students and find out the main reasons behind them. The data were collected through a test distributed to 30 subjects. The findings revealed that learners commit serious errors classified into verb tense, article, word order and subject – verb agreement. Based on these findings, it is recommended that teachers develop targeted teaching materials and provide more practice opportunities for syntax, enhancing grammatical accuracy.	من المعروف على نطاق واسع أن بناء الجملة الصرفية يلعب دورًا حاسمًا في اكتساب اللغة الثانية (SLA) وأن القواعد النحوية الخالية من الأخطاء ضرورية للتواصل الفعال. ولذلك، فإن فهم الصعوبات النحوية التي يواجهها طلاب اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية السعوديون يمكن أن يوفر رؤى قيمة حول عملية تعلم اللغة الخاصة بهم. ولهذا السبب، تحاول الدراسة الحالية التحقيق في الأخطاء النحوية التي يرتكبها طلاب الجامعات السعودية EFL (الإنجليزية كلغة أجنبية) ومعرفة الأسباب الرئيسية وراءها. تم جمع البيانات من خلال اختبار تم توزيعه على 30 شخصا. وكشفت النتائج أن المتعلمين يرتكبون أخطاء جسيمة تصنف إلى زمن الفعل، والمقالة، وترتيب الكلمات، واتفاق الفاعل –الفعل. وبناءً على هذه النتائج، يوصى بأن يقوم المعلمون بتطوير مواد تعليمية مستهدفة وتوفير المزيد من فرص التدريب على بناء الجملة، مما يعزز الدقة النحوية.

(رابط البحث) https://doi.org/10.17507/tpls.1503.10	Article DOI: https://doi.org/10.17507/tpls.1503.10

Article Title:	عنوان الورقة:
Penehyclidine Hydrochloride, A Promising Antimuscarinic Agent for PONV Prophylaxis in Diverse Surgical Procedures	بينيسايكليدين هايدروكلورايد : علاج واعد في الوقاية من الغثيان والقيء المصاحب للعمليات الجراحية المختلفة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (✓) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (✓) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Postoperative nausea and vomiting (PONV) remain among the most frequent and distressing complications in the perioperative period, affecting patient satisfaction, delaying recovery, and increasing healthcare costs. Despite the availability of various antiemetic agents targeting different neuroreceptors, there remains a need for more effective and longer-acting prophylactic options—particularly in high-risk surgical populations. This study highlights **penehyclidine hydrochloride**, a novel antimuscarinic agent, as a promising addition to the antiemetic arsenal. With its selective antagonism of M1 and M3 muscarinic receptors and a relatively long duration of action, penehyclidine offers effective post-operative nausea and vomiting prevention with minimal adverse effects. It stands out from traditional anticholinergics due to its reduced central nervous system penetration and favorable pharmacological profile, which minimizes common side effects such as cognitive impairment, excessive sedation, or cardiovascular instability. Clinical evidence suggests that penehyclidine significantly reduces the incidence and severity of PONV across a broad range of surgical procedures, particularly when used in combination with other antiemetics as part of a multimodal prevention strategy. Importantly, its efficacy appears consistent in both general and high-risk patient cohorts, including those undergoing gynecological, laparoscopic, and orthopedic surgeries. In conclusion, this study emphasizes that penehyclidine hydrochloride demonstrates	أظهرت نتائج هذا البحث أن **هيدروكلوريد البينهيسيلدين** يعد خيارًا واعدًا وفعالًا للوقاية من الغثيان والقيء بعد العمليات الجراحية، وذلك عبر مجموعة متنوعة من التخصصات الجراحية مثل الجراحة النسائية، والتنظيرية، والعامة، والعظمية. وقد بيّنت الدراسة أن استخدام البينهيسيلدين بجرعة واحدة، سواء بمفرده أو ضمن بروتوكول متعدد الأدوية، ساهم في **تقليل معدل حدوث الغثيان والقيء المصاحب للعمليات الجراحية بشكل معنوي إحصائيًا**، وخاصة خلال الـ 24 ساعة الأولى بعد الجراحة، وهي الفترة الأكثر عرضة لظهور الأعراض. يمتاز البينهيسيلدين بانتقائية عالية تجاه مستقبلات م1 /م2، مما يقلل من الآثار الجانبية المرتبطة بمضادات المسكارين التقليدية مثل الخمول، اضطرابات الذاكرة، أو الاضطرابات القلبية. وأكدت النتائج أن الدواء **كان جيد التحمل من قبل معظم المرضى**، ولم يتم تسجيل آثار جانبية خطيرة مرتبطة باستخدامه. كما أظهرت النتائج أن فعالية الدواء كانت متسقة لدى المرضى المعرضين لمخاطر عالية للإصابة بـ PONV، كمن لديهم تاريخ سابق مع هذه الأعراض أو من يخضعون لتخدير عام باستخدام الأفيونات. بناءً على هذه النتائج، يُوصى بإدراج هيدروكلوريد البينهيسيلدين ضمن استراتيجيات الوقاية من PONV في الممارسة السريرية، مع الحاجة لإجراء دراسات سريرية واسعة النطاق لتحديد الجرعة المثلى والتوقيت المناسب للإعطاء، وضمان دمجه بأمان ضمن البروتوكولات متعددة الأدوية

considerable potential as a safe, well-tolerated, and effective agent for PONV prophylaxis. Its inclusion in perioperative protocols could enhance patient outcomes, reduce reliance on rescue antiemetics, and support faster postoperative recovery. Further large-scale, randomized trials are warranted to confirm these findings and to define its optimal use within established antiemetic guidelines and among current clinical safe practice.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.10.007	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.10.007

Article Title:	عنوان الورقة:
The nexus between Corporate Governance Improvements, Corporate Investment and Value Creation: Evidence from Shariah-compliant companies	العلاقة بين تحسينات حوكمة الشركات والاستثمار المؤسسي وخلق القيمة: أدلة من الشركات المتوافقة مع الشريعة الإسلامية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study examines the role of corporate governance in enhancing the positive impact of corporate investment on value creation in non-financial firms listed on the Saudi Stock Exchange. It specifically explores how governance mechanisms such as ownership structure, and board structure influence investment-driven value creation. The study analyzes 100 Shariah-compliant firms from 2020 to 2023 using multivariate regression techniques to test the proposed hypotheses. The results indicate that strong corporate governance significantly enhances the effectiveness of corporate investments in generating value. Firms with concentrated ownership, larger boards, CEO duality, and independent directors experience improved investment outcomes, suggesting that governance mechanisms facilitate better decision-making and resource allocation. Effective corporate governance plays a crucial role in maximizing value creation through strategic investment management. Strengthening governance structures enables firms to optimize investment decisions, leading to sustainable growth. The study provides valuable insights for companies, investors, and policymakers on refining ownership structures and board characteristics to enhance investment efficiency and long-term value creation. It underscores the need for regulatory frameworks that promote strong governance practices.	تبحث هذه الدراسة في دور حوكمة الشركات في تعزيز الأثر الإيجابي لاستثمارات الشركات على خلق القيمة في الشركات غير المالية المدرجة في السوق المالية السعودية. وتستكشف الدراسة تحديدًا كيف تؤثر آليات الحوكمة، مثل هيكل الملكية وهيكل مجلس الإدارة، على خلق القيمة المدفوعة بالاستثمار. تحلل الدراسة 100 شركة متوافقة مع الشريعة الإسلامية من عام 2020 إلى عام 2023 باستخدام تقنيات الانحدار متعدد المتغيرات لاختبار الفرضيات المقترحة. تشير النتائج إلى أن حوكمة الشركات القوية تعزز بشكل كبير فعالية استثمارات الشركات في توليد القيمة. وتشهد الشركات ذات الملكية المركزة، ومجالس الإدارة الأكبر، وازدواجية الرئيس التنفيذي، والمديرين المستقلين، نتائج استثمارية أفضل، مما يشير إلى أن آليات الحوكمة تسهل عملية صنع القرار وتخصيص الموارد بشكل أفضل. وتلعب حوكمة الشركات الفعالة دورًا حاسمًا في تعظيم خلق القيمة من خلال الإدارة الاستراتيجية للاستثمار. ويُمكّن تعزيز هياكل الحوكمة الشركات من تحسين قرارات الاستثمار، مما يؤدي إلى نمو مستدام. وتقدم الدراسة رؤى قيّمة للشركات والمستثمرين وصانعي السياسات حول تحسين هياكل الملكية وخصائص مجلس الإدارة لتعزيز كفاءة الاستثمار وخلق القيمة على المدى الطويل. وتؤكد الدراسة على الحاجة إلى أطر تنظيمية تعزز ممارسات الحوكمة القوية.

(رابط البحث)	Article DOI::
https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5159	https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5159

Article Title:	عنوان الورقة:
Silica-coated admixtures of bismuth and gadolinium oxides for 3D printed concrete applications: Rheology, hydration, strength, microstructure, and radiation shielding perspective	**الخلائط المضافة المغلفة بالسيليكا من أكاسيد البزموت والجادولينيوم لتطبيقات الخرسانة المطبوعة ثلاثية الأبعاد: الرهولية، التصلب، القوة، البنية الدقيقة، ومنظور الحماية من الإشعاع**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Replacing up to 5 vol% Portland cement with Bi2O3/Gd2O3 (BG) and silica-coated BG in 3D printed concrete (3DPC) was studied. Two silica coatings impacted fresh, hardened, microstructure, and radiation shielding. Pristine BG delayed hydration, mitigated by silica coatings, especially type A. BG reduced early strength, normalizing after 7 days. BG enhanced thixotropy, optimal at 2.5 vol%, particularly with method B coating, improving green strength (up to 62.4% and 57.7% increase in strength and modulus). Silica coatings reduced porosity. Uncoated BG provided superior radiation shielding; method B coating outperformed method A due to higher surface area. Silica-coated BG generally enhances 3DPC's mechanical, rheological, and shielding properties, with method B best.	**تم دراسة استبدال ما يصل إلى 5٪ بالحجم من الأسمنت البورتلاندي بمركب Bi2O3/Gd2O3 (BG) وBG المغلف بالسيليكا في الخرسانة المطبوعة ثلاثية الأبعاد (3DPC). كان لتغليفين مختلفين بالسيليكا تأثير على الخصائص الطازجة، والصلبة، والميكروهيكلية، وخصائص الحماية من الإشعاع. أخرّ BG الخام التصلب، وتم التخفيف من ذلك بفضل تغليفات السيليكا، وخاصة النوع أ. قلّل BG من القوة المبكرة، لكنها عادت إلى المعدلات الطبيعية بعد 7 أيام. عزز BG الخاصية الرثوثيكوتروبية، وكان المستوى الأمثل عند 2.5٪ حجمياً، خصوصاً مع تغليف الطريقة ب، مما أدى إلى تحسين قوة السلسلة الخضراء (بزيادة تصل إلى 62.4٪ في القوة و57.7٪ في معامل المرونة). خفضت تغليفات السيليكا المسامية. وفر BG غير المغلف حماية إشعاعية فائقة؛ وتفوق تغليف الطريقة ب على الطريقة أ بسبب المساحة السطحية الأعلى. بشكل عام، يعزز BG المغلف بالسيليكا الخصائص الميكانيكية، والريولوجية، وخصائص الحماية من الإشعاع للخرسانة المطبوعة ثلاثية الأبعاد، مع أفضل أداء للطريقة ب.**

Article DOI:	رابط البحث:
https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2025.140563	https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2025.140563

Article Title:	عنوان الورقة:
Palladium Nanoparticle-Modified Graphite Electrode: A Simple and Cost-Effective Voltammetric Sensor for Micromolar Nitrite Detection in Wastewater	قطب الجرافيت المعدل بجسيمات البلاديوم النانومترية – محسات فولتامترية لتقدير النيتريت في مياه الصرف
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Nitrite pose significant risks to human health and environment. A simple, selective, and cost-effective nitrite sensor was fabricated by electrodeposition of palladium nanoparticles onto the surface of a graphite electrode. Palladium nanoparticles were characterized using a scanning electron microscope (SEM), revealing an average particle diameter of ~75 nm. For fabrication of nano-Pd/GE, electrodeposition of palladium nanoparticles onto a bare graphite electrode was carried out via cyclic voltammetry (CV). Nano-Pd/GE showed a remarkable electrocatalytic activity towards nitrite oxidation with excellent repeatability and stability. Differential pulse voltammetry (DPV) was employed under optimized conditions of pH and scan rate for determination of nitrite and exhibited a wide linear response range of 10–2430 μM, high sensitivity of 0.42 μA μM^{-1} cm^{-2}, and a low detection limit of 2.0 μM. The optimized (nano-Pd/GE) was successfully applied for determination on nitrite in industrial wastewater samples without pretreatment steps, showing high precision and strong agreement with standard methods.	يُشكل النتريت مخاطر كبيرة على صحة الإنسان والبيئة. صُنع مستشعر نتريت بسيط، انتقائي، واقتصادي من خلال الترسيب الكهربائي لجسيمات نانوية من البلاديوم على سطح قطب جرافيت. وُصفت جسيمات البلاديوم النانوية باستخدام مجهر مسح إلكتروني (SEM)، وكشفت عن متوسط قطر للجسيمات يبلغ حوالي 75 نانومتر. ولتصنيع نانو-بالاديوم/جرانيت، أُجري الترسيب الكهربائي لجسيمات نانوية من البلاديوم على قطب جرافيت مكشوف باستخدام الفولتميتر الدوري (CV). أظهر نانو-بالاديوم/جرانيت نشاطًا تحفيزيًا كهربائيًا ملحوظًا تجاه أكسدة النتريت مع قابلية تكرار واستقرار ممتازين. استُخدمت تقنية الفولتية النبضية التفاضلية (DPV) في ظل ظروف مُحسّنة لدرجة الحموضة ومعدل المسح لتحديد النتريت، وأظهرت نطاق استجابة خطية واسعًا تراوح بين 10 و2430 ميكرومولار، وحساسية عالية بلغت 0.42 ميكرو أمبير/ميكرومولار/1 سم²، وحد كشف منخفض بلغ 2.0 ميكرومولار. وقد طُبقت التقنية المُحسّنة (نانو-بالاديوم/GE) بنجاح لتحديد النتريت في عينات مياه الصرف الصناعي دون خطوات معالجة مسبقة، مما أظهر دقة عالية وتوافقًا قويًا مع الطرق القياسية.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1149/1945-7111/adcfc9	https://doi.org/10.1149/1945-7111/adcfc9

Article Title:	عنوان الورقة:
EFL Students' Experiences of Burnout in a 3-Semester Academic Year: The Role of Enjoyment and Grit	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This pioneering research investigates the effect of three semesters on students' burnout among Saudi EFL learners. 📚 Key findings reveal that enjoyment plays a crucial role in mediating the connection between grit and burnout. By highlighting enjoyment as a protective factor, the study offers valuable insights for educators on enhancing student well-being and academic performance. Using structural equation modeling, the research shows that fostering enjoyment can significantly reduce burnout, leading to a more positive learning environment. 🌟 This is a call to action for EFL teachers: prioritize enjoyment in your classrooms to support students and improve their language learning outcomes! 💪🌟	تبحث هذه الدراسة الرائدة في تأثير الثلاثة فصول الدراسية على الاحتراق الأكاديمي بين متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية في السعودية. 📚 تكشف النتائج الرئيسية أن الاستمتاع يلعب دورًا مهما في التوسط بين المثابرة والاحتراق. من خلال تسليط الضوء على الاستمتاع كعامل واقٍ، تقدم الدراسة رؤى قيمة للمعلمين حول تعزيز رفاهية الطلاب وأداءهم الأكاديمي. باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية، يظهر البحث أن تعزيز الاستمتاع يمكن أن يقلل بشكل كبير من الاحتراق الأكاديمي، مما يؤدي إلى بيئة تعلم أكثر إيجابية. 🌟 هذه دعوة للمعلمين في تعليم اللغة الإنجليزية: أولوا الأولوية للاستمتاع في فصولكم لدعم الطلاب وتحسين نتائج تعلمهم للغة! 💪🌟

(رابط البحث) https://doi.org/10.17507/tpls.1502.07	Article DOI:: https://doi.org/10.17507/tpls.1502.07

Article Title:	عنوان الورقة:
OVERCOMING EFFICIENCY BOTTLENECKS IN ZRS$_2$ / GO PEROVSKITE SOLAR CELLS: A THEORETICAL EXPLORATION OF MAPBI3 INTERLAYER IMPACT USING SCAPS-1D SIMULATION	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) ✓ Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) ✓ استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	من العوامل المهمة في الخلايا الشمسية العضوية/غير العضوية وجود جهد دائرة مفتوحة كبير لتحقيق كفاءة تحويل طاقة عالية. ولتحقيق هذا الهدف، دُرست نظريًا تأثيرات يوديد ميثيل أمونيوم الرصاص على معاملات الخلايا الشمسية غير المتجانسة ثنائية الوصلات المصنوعة من ثنائي كبريتيد الزركونيوم وأكسيد الجرافين باستخدام مُحاكي سعة الخلايا الشمسية دى إدخال طبقة MAPbI3 بين طبقتي ZrS2 وGO في الخلية الشمسية إلى تحسينات ملحوظة في جهد الدائرة المفتوحة من 0.55 فولت إلى 0.9 فولت، وكفاءة تحويل الطاقة من 17% إلى 26%، وتيار الدائرة القصيرة من 38.2 مللي أمبير/سم^2 إلى 38.3 مللي أمبير/سم^2، مقارنةً بخلايا ZrS2/GO الشمسية. تشير هذه البيانات إلى أن خلايا GO/MAPbI3/ZrS2 الشمسية تتميز بعمر أطول للناقلات بسبب الوصلات المتعددة واختلافات فجوة النطاق بين طبقتي GO/MAPbI3 وMAPbI3/ZrS2.

Article DOI: https://doi.org/ 10.59277/PRA-SER.A.26.1.08	(رابط البحث) https://doi.org/ 10.59277/PRA-SER.A.26.1.08

Article Title:	عنوان الورقة:
Do ESG Risk Scores and Board Attributes Impact Corporate Performance? Evidence from Saudi-Listed Companies	هل تؤثر درجات مخاطر الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات وخصائص مجلس الإدارة على الأداء المؤسسي؟ دليل من الشركات المدرجة في السعودية.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the impact of ESG risk scores and board attributes on the performance of 117 publicly listed companies in Saudi Arabia in 2023. The OLS and Robust Standard Errors regression results show that although ESG risk rating, board size, and board independence significantly decrease the companies' performance, the presence of women appears without influence on all the performance metrics. On the other hand, Saudi firm value is driven by operating margin but is undermined by leverage ratio. Based on the findings of this research, some key recommendations can be made. It is recommended that Saudi companies further their ESG risk management practices by considering more holistic strategies for mitigating environmental, social, and governance risks. Companies should make their ESG (environmental, social, and governance) reporting clearer to improve financial performance. They must include sustainability in their business plans and actively tackle ESG challenges. Moreover, firms should retain an adequately sized board to avoid inefficiencies and ensure a strong balance of independent representation for effective governance. Appointing	تبحث هذه الدراسة في تأثير درجات مخاطر الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية (ESG) وخصائص مجلس الإدارة على أداء 117 شركة مدرجة علنًا في المملكة العربية السعودية خلال عام 2023. تُظهر نتائج تحليل الانحدار بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) والانحدار مع الأخطاء المعيارية القوية أن تقييم مخاطر ESG، وحجم مجلس الإدارة، واستقلالية أعضائه تؤثر سلبًا بشكل ملحوظ على أداء الشركات. ومع ذلك، فإن وجود النساء في المجلس لا يبدو أن له تأثيرًا على أي من مؤشرات الأداء. من جهة أخرى، تُعزى قيمة الشركات السعودية إلى هامش التشغيل، إلا أن نسبة الرفع المالي تؤثر عليها سلبًا. استنادًا إلى نتائج هذا البحث، يمكن تقديم بعض التوصيات الأساسية. يُوصى بأن تعزز الشركات السعودية ممارساتها في إدارة مخاطر ESG من خلال تبني استراتيجيات أكثر شمولاً للتخفيف من المخاطر البيئية والاجتماعية والمؤسسية. كما يجب على الشركات توضيح تقارير ESG الخاصة بها لتحسين أدائها المالي، ودمج الاستدامة في خططها التجارية، والتعامل بنشاط مع التحديات المرتبطة بـ ESG. علاوة على ذلك، ينبغي على الشركات الاحتفاظ بمجالس إدارة ذات حجم مناسب لتفادي أوجه القصور وضمان توازن قوي في التمثيل المستقل لضمان حوكمة فعّالة. سيسهم تعيين أعضاء مستقلين يتمتعون بخبرة مناسبة وتوافق استراتيجي في تحسين عملية اتخاذ القرار. كما أن تحقيق التوازن بين السيطرة العائلية والحوكمة المستقلة يمكن أن يعزز من المساءلة والأداء المالي طويل الأجل للشركات السعودية. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي على الشركات في المملكة العربية السعودية التركيز على تمكين النساء في المناصب القيادية من خلال منحهن المزيد من الصلاحيات والموارد والدعم المؤسسي لتمكينهن من تقديم مساهمات فعالة. ويتطلب ذلك سياسات تشجع

على التنوع بين الجنسين في المستويات الإدارية العليا ومجالس الإدارة، وتهيئة بيئة عمل داعمة توفر فرصًا متكافئة للتطور المهني. ومن خلال ذلك، يمكن للشركات السعودية أن تواكب المبادرات الوطنية مثل رؤية 2030 وأن تبني بيئة أعمال أكثر شمولية وديناميكية تعزز الأداء والابتكار.	independent directors with relevant expertise and alignment with strategic goals will enhance decision making. Balancing family control with independent governance could improve accountability and long-term financial performance for Saudi firms. Furthermore, in Saudi Arabia, companies should focus on empowering women in leadership positions by giving them more authority, resources, and institutional support to enable them to make meaningful contributions. This will involve policies that encourage gender diversity at the senior management and board levels and a work environment supportive of equal opportunities for career advancement. By doing this, Saudi companies can move in tandem with national initiatives such as Vision 2030 and build a more inclusive and dynamic business environment that fosters performance and innovation.

(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/jrfm18020083	Article DOI: https://doi.org/10.3390/jrfm18020083

Article Title:	عنوان الورقة:
Artificial neural network based prediction of specific wear rate in Al7475 composites reinforced with industrial wastes	المدعّمة بمخلفات صناعية باستخدام الشبكة العصبية الاصطناعية، بقلم
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Artificial neural network based prediction of specific wear rate in Al7475 composites reinforced with industrial wastes, by Vijay Ramrao Khawale, P Satishkumar, **Barun Haldar**, **Nashmi Hassan Alrasheedi**, Sivasundar Vijayakumar, Ram subbiah, and Nagari Sateesh **Abstract** The research investigates the dry sliding wear characteristics of Al7475 alloy-based composites reinforced with three dissimilar powders (SiC, TiB2, and Flyash) in the context of solid waste management. The aim of this paper to analyze the effect of selected parameters such as Reinforcements (RT), sliding distance (SE) and sliding speed (SD) on specific wear rate (SWR). Three different Al composites (Al7475/3 wt% of RT, Al7475/6 wt% of RT, Al7475/9 wt% of RT) are produced by squeeze casting process. As per L27 orthogonal array design, the wear tests were performed on Pin on Disk (POD) apparatus under dry conditions. SEM and EDS tests are performed to analyze the surface morphologies of wear test samples. The influence of various parameters on wear behavior was investigated using S/N ratio and ANOVA test. The regression and experimental results are compared to estimate the predicted error, coefficient of correlation. ANN is employed to predict the model to analyze SWR of wear parameters. The experiment and perdition	المدعّمة Al7475 التنبؤ بمعدل التآكل النوعي في مركبات بمخلفات صناعية باستخدام الشبكة العصبية الاصطناعية، بقلم: فيجاي رامراو كوال، بي ساتيش كومار، **بارون هالدار**، **نشمي حسن الرشيدي**، سيفاسوندار فيجاي كومار، رام سوبيّا، وناغاري ساتيش **الملخص** تبحث هذه الدراسة في خصائص التآكل الجاف لمركبات سبيكة كربيد) المدعّمة بثلاثة أنواع مختلفة من المساحيق Al7475 ، والرماد المتطايرTiB_2 ، وثنائي بوريد التيتانيومSiC السيليكون في إطار إدارة النفايات الصلبة. يهدف البحث إلى (Flyash ، مسافة (RT) تحليل تأثير بعض العوامل مثل نوع التدعيم على معدل التآكل (SD) ، وسرعة الانزلاق(SE) الانزلاق النوعي (SWR). مع Al7475) تم تصنيع ثلاثة أنواع مختلفة من مركبات الألمنيوم باستخدام عملية السكب (RT % وزني من9%، و6%، 3 ، أُجريت اختبارات التآكل L27 بالضغط. وفقًا لتصميم مصفوفة في ظروف جافة. كما Pin on Disk (POD) باستخدام جهاز وتحليل (SEM) أُجريت اختبارات المجهر الإلكتروني الماسح لتحليل شكل سطح العينات بعد (EDS) الطيف بالأشعة السينية التآكل.تم دراسة تأثير العوامل المختلفة على سلوك التآكل واختبار (S/N ratio) باستخدام نسبة الإشارة إلى الضوضاء كما تم مقارنة نتائج الانحدار بالنتائج .(ANOVA) تحليل التباين التجريبية لحساب نسبة الخطأ ومعامل الارتباط. تم استخدام لتطوير نموذج تنبؤي (ANN) الشبكة العصبية الاصطناعية

وأظهر النموذج التجريبي .(SWR) لتحليل معدل التآكل النوعي ارتباطًا عاليًا بمعامل ارتباط بلغ ANN) من1–10–3والتنبؤي (هذا التقارب .LM % باستخدام خوارزمية99.527 أو 0.99527 العالي بين نتائج النموذج ونتائج التجارب يعزز إمكانية التنبؤ بمعدل التآكل النوعي للمركبات المطورة. وقد تم تصميم هذا النموذج لمساعدة المهندسين في التنبؤ بفشل الأجزاء في صناعات السيارات والتصنيع، مما يساهم في تقليل التكاليف .والوقت	model (3–10–1) developed from ANN are interrelated with the correlation factor of 0.99527 or 99.527% for the training algorithm of LM technique. The closeness value between the ANN and experiment results improves the scope of predicting the SWR of the developed composite. The model is designed to assist engineers in forecasting component failures in automobile and manufacturing industries resulting in cost and time savings.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1177/09544062251317118 https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09544062251317118	Article DOI: https://doi.org/10.1177/09544062251317118 https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09544062251317118

Article Title:	عنوان الورقة:
Instructional Technology and Learning English as a Foreign Language (EFL): Insights Into Digital Literacy From Saudi Environment	التقنية التعليمية وتعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية : رؤى استبصاريه حول التنور التقني في السياق السعودي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study delves into the utilization of Virtual Learning Environments (VLEs) in the context of learning English as a Foreign Language (EFL) among students enrolled at the College of Languages and Translation, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU). Within the academic context, the incorporation of Learning Management Systems (LMSs), such as Blackboard, represents a significant aspect of educational technology aimed at enhancing the integrated teaching and learning process. This study employs a mixed-methods, descriptive-explanatory design, using both quantitative and qualitative approaches. It collected, analyzed, and systematized data from 310 students, who represented various levels of English proficiency, drawn from a total population of 598 students. The study provided valuable insights into the capabilities and advantages of using LMSs as teaching aids in EFL education. Additionally, it offered recommendations for optimizing the use of these pedagogical tools, based on current research and practical suggestions from the students. This research also highlights several avenues for future investigation in the field of EFL instruction and educational technology.	تناول هذه الدراسة استخدام بيئات التعلم الافتراضية (VLEs) في سياق تعلم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية (EFL) بين الطلاب المسجلين في كلية اللغات و. الترجمة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (IMSIU). في السياق الأكاديمي، يمثل دمج أنظمة إدارة التعلم (LMS)، مثل Blackboard، جانبًا مهمًا من تكنولوجيا التعليم التي تهدف إلى تعزيز عملية التدريس والتعلم المتكاملة. تعتمد هذه الدراسة على أسلوب مختلط، وتصميم وصفي توضيحي، باستخدام كل من النهج الكمي والنوعي. تم جمع وتحليل وتنظيم البيانات من 310 طالبًا، يمثلون مستويات مختلفة من إتقان اللغة الإنجليزية، من إجمالي عدد الطلاب البالغ 598 طالبًا. قدمت الدراسة رؤى قيمة حول قدرات ومزايا استخدام أنظمة إدارة التعلم كوسائل تعليمية في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. بالإضافة إلى ذلك، قدمت توصيات لتحسين استخدام هذه الأدوات التربوية، بناءً على الأبحاث الحالية والاقتراحات العملية من الطلاب. ويسلط هذا البحث الضوء أيضًا على العديد من السبل للاستقصاء المستقبلي في مجال تعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية وتكنولوجيا التعليم.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.17507/tpls.1502.13	https://doi.org/10.17507/tpls.1502.13

Article Title:	عنوان الورقة:
Impact of Tool Plunge Depth, Tool Tilt Angle, and Tool Offset on Microstructure, Mechanical Properties, and Fracture Morphology of Friction Stir Welded Pure Copper Butt Joints	تأثير عمق غرز الأداة، زاوية ميل الأداة، وإزاحة الأداة على البنية المجهرية، الخواص الميكانيكية، وشكل الكسر في وصلات النحاس النقي الملحومة بطريقة الاحتكاك الدوراني (FSW)
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Impact of Tool Plunge Depth, Tool Tilt Angle, and Tool Offset on Microstructure, Mechanical Properties, and Fracture Morphology of Friction Stir Welded Pure Copper Butt Joints, by Puspendu Chandra Chandra, Arpan Kumar Mondal, Yadaiah Nirsanametla, Sohini Chowdhury & Barun Halder **Abstract** This experimental examination aims to explore the effect of tool plunge depth (TPD), tool tilt angle (TTA) and tool offset (TO) on pure copper butted weld joint by friction stir welding (FSW) method where other parameters such as tool rotating speed (750 rev min−1) and traverse speed (24 mm min−1) were fixed. The different tool plunge depths of 0.1, 0.2 and 0.3 mm, tool tilt angles of 1°, 2° and 3° and tool offsets of 1 and 2 mm are considered as welding parameters. Microstructural feature, mechanical (tensile and hardness) attribute, fracture morphology were conducted experimentally. The experimental results showed that the advancing side had a greater welding temperature in comparison to the retreating side in all the welding situations. The peak temperature of 433 °C on the advancing side was achieved at a 3° tilt angle and the lowest temperature on the retreating side was 286 °C at 2 mm tool offset. The results also confirmed that peak temperature was dominant in controlling grain size and mechanical attributes. Fine grains were attained at lower tool plunge depth and tool tilt angle. The tensile properties exhibited a relative correspondence to the hardness variation in the weld region in all the weld joints. The	تأثير عمق غرز الأداة، زاوية ميل الأداة، وإزاحة الأداة على البنية المجهرية، الخواص الميكانيكية، وشكل الكسر في وصلات (FSW) النحاس النقي الملحومة بطريقة الاحتكاك الدوراني بقلم: بوسبيندو تشاندرا تشاندرا، أربان كومار موندال، يادايا نيرسانااميتيلا، سوهيني شودري، وبارون هالدار الملخص تهدف هذه الدراسة التجريبية إلى استكشاف تأثير عمق غرز (TO) ، وإزاحة الأداة(TTA) ، زاوية ميل الأداة(TPD) الأداة على وصلات النحاس النقي الملحومة بطريقة الاحتكاك الدوراني، مع تثبيت باقي المعاملات مثل سرعة دوران الأداة 24 دورة في الدقيقة) وسرعة الحركة العرضية (750(0.1مم/دقيقة). تم استخدام أعماق غرز مختلفة للأداة وهي: °، وإزاحتين للأداة 3°، و2°، 1 مم، وزوايا ميل 0.3 و0.2و . مم كمعاملات لحام2 و1بمقدار تم تحليل خصائص البنية المجهرية، الخواص الميكانيكية (مثل الشد والصلادة)، وشكل الكسر من خلال تجارب عملية. أظهرت النتائج أن الجانب المتقدم من اللحام سجل درجات حرارة أعلى من الجانب المرتد في جميع الحالات. تم تسجيل أعلى درجة درجة مئوية، في الجانب المتقدم عند زاوية 433حرارة، وهي درجة مئوية في 286°، بينما سُجلت أدنى حرارة وهي 3ميل مم. كما أكدت النتائج أن درجة 2الجانب المرتد عند إزاحة أداة الحرارة القصوى تؤثر بشكل أساسي على حجم الحبيبات والخواص الميكانيكية. الحبيبات الدقيقة تم الحصول عليها عند عمق غرز وزاوية ميل منخفضة. وقد أظهرت خصائص الشد توافقًا نسبيًا مع تباين الصلادة في منطقة اللحام في جميع ميغاباسكال (حوالي 201العينات. تم تسجيل أعلى قوة شد،

maximum tensile strength of 201 MPa (approximately 87.39% of base metal) was showed by the joint made at a 2° tilt angle. The obtained results were correlated with the microstructural features and fractural morphology. From this present work it was noted that the tool plunge depth and tool tilt angle had significant impact on copper-copper similar friction stir welded joint. However, tool offset was demerit for copper-copper similar friction stir welded joint.	°. تم ربط هذه 2٪ من معدن الأساس)، عند زاوية ميل 87.39 النتائج بالخصائص المجهرية وشكل الكسر. ومن خلال هذه الدراسة، تبيّن أن لعمق غرز الأداة وزاوية ميلها تأثيرًا كبيرًا ، بينما FSW على جودة لحام النحاس مع النحاس باستخدام تقنية كانت إزاحة الأداة تؤثر سلبًا على هذا النوع من اللحام.

Article DOI: https://doi.org/10.1007/s11665-025-10840-3 https://link.springer.com/article/10.1007/s11665-025-10840-3#citeas	(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s11665-025-10840-3 https://link.springer.com/article/10.1007/s11665-025-10840-3#citeas

Article Title:	عنوان الورقة:
Rare earth metal doped molybdenum sulfide micro flowers reinforced with graphene for photocatalytic annihilation of ciprofloxacin drug	زهيرات فى حجم الميكرو من كبريتيد الموليبدينوم الممزوجة بمعادن أرضية نادرة ومعززة بالجرافين لإبادة عقار السيبروفلوكساسين ضوئيًا
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (**X**) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (**X**) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The photocatalytic activity of molybdenum disulfide (MoS2) is often hindered by its limited visible light absorption and substantial charge carrier recombination. In this study, holmium (Ho3+)-doped MoS_2 (Ho@MoS2) has been developed through a facile hydrothermal method. The Ho@MoS2 was then incorporated into graphene derivatives, i.e., reduced graphene oxide (rGO), via ultrasonication. The physicochemical properties of the synthesized materials were characterized using X-rays diffraction, Fourier transform infrared spectroscopy, scanning electron microscopy, thermal gravimetric analysis, electrochemical impedance analysis, ultravioletvisible spectroscopy, current-voltage, and Mott-Schottky measurements. X-rays diffraction analysis confirmed the formation of the hexagonal phase for both MoS2 and Ho@MoS2, while SEM images revealed micro-flower structures encased within graphene sheets. Ultraviolet-visible spectroscopy showed enhanced light absorption and a reduced band gap for Ho@MoS2 (1.86 eV) compared to pure MoS_2 (1.99 eV). Mott-Schottky and electrochemical impedance analyses indicated improved charge carrier generation and lower internal resistance following Ho3+ doping and	غالبًا ما يُعيق النشاط التحفيزي الضوئي لثاني كبريتيد الموليبدينوم (MoS2) امتصاصه المحدود للضوء المرئي، بالإضافة إلى إعادة تركيبه لنواقل الشحنات. في هذه الدراسة، تم تطوّير أكسيد الموليبدنيوم ا (Ho@MoS2) MoS2 المُشبّع بالهولميوم (Ho3+) كعنصر ارضى نادر بطريقة حرارية مائية سهلة. وتم دمج Ho@MoS2 في مشتقات الجرافين، أكسيد الجرافين المختزل (rGO)، عبر الموجات فوق الصوتية. وُصفت الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد المُصنّعة باستخدام حيود الأشعة السينية، ومطيافية تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء، والمجهر الإلكتروني الماسح، والتحليل الوزني الحراري، وتحليل المعاوقة الكهروكيميائية، ومطيافية الأشعة فوق البنفسجية المرئية، وقياسات التيار والجهد، وقياسات موت-شوتكي. وقد أكد تحليل حيود الأشعة السينية تشكيل الطور السداسي لكل من MoS2 وHo@MoS2، في حين كشفت صور المجهر الإلكتروني الماسح عن هياكل زهور دقيقة محاطة بصفائح الجرافين. أظهر التحليل الطيفي فوق البنفسجي-المرئي امتصاصًا مُحسَّنًا للضوء وفجوة نطاقية مُصغَّرة لـ Ho@MoS2 (1.86 إلكترون فولت) مقارنةً بـ MoS_2 النقي (1.99 إلكترون فولت). وأشارت تحليلات موت-شوتكي والممانعة الكهروكيميائية إلى تحسُّن في توليد حاملات الشحنة وانخفاض في المقاومة الداخلية بعد التشويب بـ Ho3+ ودمج الجرافين. وعند تطبيقه في المعالجة الضوئية التحفيزية لدواء صيدلاني مُمَثِّل، وهو سيبروفلوكساسين (CIP)، أظهر Ho@MoS2-rGO كفاءة تحلل مُحسَّنة بشكل ملحوظ، حيثُ أُزيلت نسبة 96.1% من CIP خلال 105 دقائق، أي ما يُقارب 2.4 و1.5 مرة أعلى من Ho@MoS2 (63.2%) وMoS2 (39.8%) على التوالي. يُعزى هذا النشاط التحفيزي الضوئي المُحسَّن إلى قدرة أيونات Ho3+ على التقاط الإلكترونات، والتوصيلية العالية لـ Ho@MoS2-rGO، وجهد النطاق المُلائم (1.58 فولت)،

وانخفاض مقاومة السلسلة (177 أوم). بالإضافة إلى ذلك، يُعزز الوصل غير المتجانس بين أشباه الموصلات والكربون (S–C) داخل Ho@MoS₂-rGO كفاءة فصل الشحنات وحركة أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS). يُتيح الأداء التحفيزي الضوئي المتميز لـ Ho@MoS2-rGO إمكانية استخدامه في معالجة مياه الصرف الصحي.	graphene integration. When applied for the photocatalytic treatment of a representative pharmaceutical drug, Ciprofloxacin (CIP), Ho@MoS2-rGO demonstrated a significantly enhanced degradation efficiency with 96.1 % CIP removal within 105 min, which is approximately 2.4 and 1.5 times higher than that of Ho@MoS2 (63.2 %) and MoS2 (39.8 %), respectively. This enhanced photocatalytic activity is attributed to the electron-capturing ability of Ho3+ ions, the high conductivity of Ho@MoS2-rGO, favorable band potential (1.58 V), and reduced series resistance (177 Ω). Additionally, the semiconductor-carbon (S–C) heterojunction within Ho@MoS₂-rGO further promotes efficient charge separation and mobility of reactive oxygen species (ROS). The obtained outstanding photocatalytic performance of Ho@MoS2-rGO offers its potential use for wastewater treatment.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112072	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112072

Article Title:	عنوان الورقة:
Green synthesized magnesium oxide nanohybrid as an effective adsorbent for removing toxic metals from contaminated water	أكسيد المغنيسيوم النانوي الهجين المُصنّع بالطريقة الخضراء كممتز فعال لإزالة المعادن السامة من المياه الملوثة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study aims to fabricate a chitosan-based magnesium oxide nanohybrid for the adsorption-based remediation of toxic metals from contaminated water. Magnesium oxide nanoparticles were synthesized using Duranta erecta leaf extract followed by in situ polymerization-based fabrication of chitosan-integrated magnesium oxide nanohybrid. Various analytical techniques were employed to characterize the chemical and surface composition of the proposed materials. The proposed material was quantitatively adsorbed Pb and Cd at pH 6 whilst Cr was absorbed at pH 7 based on the batch experiment followed by 50 mg magnesium oxide nanohybrid dosage in 30 min with 30 mg L^{-1} an initial concentration of toxic metals.	تهدف هذه الدراسة إلى تصنيع نانو هجين أكسيد المغنيسيوم القائم على الكيتوزان لإزالة المعادن السامة من المياه الملوثة بالامتزاز. صُنعت جسيمات أكسيد المغنيسيوم النانوية باستخدام مستخلص أوراق دورانتا إيريكتا، ثم صُنعت نانو هجين أكسيد المغنيسيوم المدمج بالكيتوزان بتقنية البلمرة الموضعية. استُخدمت تقنيات تحليلية متنوعة لتوصيف التركيب الكيميائي والسطحي للمواد المقترحة. امتزاز الرصاص والكادميوم كميًا عند درجة حموضة 6، بينما امتزاز الكروم عند درجة حموضة 7، وذلك وفقًا لتجربة الدفعة، متبوعة بجرعة 50 ملغ من نانو هجين أكسيد المغنيسيوم خلال 30 دقيقة، بتركيز أولي من المعادن السامة 30 ملغ/لتر.

Article DOI::	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1007/s13762-025-06335-2	https://doi.org/10.1007/s13762-025-06335-2

Article Title:	عنوان الورقة:
Key Drivers of Energy Consumption in the Gulf Cooperation Council Countries: A Panel Analysis	العوامل المؤثرة في استهلاك الطاقة بدول مجلس التعاون الخليجي: دراسة تحليلية باستخدام بيانات بانل
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study employs panel AMG analysis to identify the key factors influencing energy consumption in the Gulf Cooperation Council (GCC) countries over the period from 1990 to 2023. The analysis reveals that GDP growth, trade openness, and inflation have a positive correlation with energy consumption, indicating that as these economic indicators rise, so does the demand for energy in the region. Conversely, the study finds that population growth, urbanization, and foreign direct investment do not exert a significant influence on energy use within the GCC context. This suggests that despite increasing population numbers and urban expansion, these factors may not necessarily drive higher energy consumption, possibly due to the region's reliance on energy-intensive industries and existing energy policies. The transition to a more sustainable energy model in the GCC involves significant recommendations for improving energy efficiency measures. However, the path forward is complex, as these countries navigate the dual goals of meeting growing energy consumption and achieving environmental sustainability. So that Policymakers in the GCC countries can implement several strategic actions to enhance energy conservation and sustainability. First, they should formulate comprehensive energy policies, including a national energy strategy that emphasizes renewable energy development and energy efficiency, supported by integrated resource	تستخدم هذه الدراسة تحليل بيانات البانل بطريقة **AMG** لتحديد العوامل الرئيسة المؤثرة في استهلاك الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة من عام 1990 إلى عام 2023. وقد أظهرت نتائج التحليل أن كلاً من نمو الناتج المحلي الإجمالي، والانفتاح التجاري، والتضخم يرتبط إيجابيًا باستهلاك الطاقة، ما يشير إلى أن ارتفاع هذه المؤشرات الاقتصادية يقود إلى زيادة في الطلب على الطاقة في المنطقة. وعلى النقيض من ذلك، كشفت الدراسة أن نمو السكان، والتحضر، والاستثمار الأجنبي المباشر لا يمارس تأثيرًا ذا دلالة إحصائية على استهلاك الطاقة في دول مجلس التعاون الخليجي، وهو ما يُشير إلى أن الزيادة في أعداد السكان والتوسع العمراني لا تؤدي بالضرورة إلى ارتفاع استهلاك الطاقة، وربما يعود ذلك إلى اعتماد المنطقة على الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة والسياسات الطاقية المعتمدة حاليًا. إن الانتقال نحو نموذج طاقة أكثر استدامة في دول مجلس التعاون الخليجي يتطلب تطبيق مجموعة من التوصيات المهمة لتحسين كفاءة استخدام الطاقة. إلا أن الطريق نحو هذا الهدف معقد، إذ تسعى هذه الدول إلى تحقيق التوازن بين تلبية الطلب المتزايد على الطاقة وضمان الاستدامة البيئية. وفي هذا الإطار، يمكن لصنّاع السياسات في دول المجلس تنفيذ عدة إجراءات استراتيجية لتعزيز كفاءة الطاقة والاستدامة، من أبرزها: صياغة سياسات طاقية شاملة تتضمن استراتيجية وطنية للطاقة تركّز على تطوير مصادر الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة استخدامها، مدعومة بتخطيط متكامل للموارد يضمن التوازن بين العرض والطلب. ولتشجيع الاستثمار في الطاقة المتجددة، ينبغي وضع حوافز مالية مثل الإعفاءات الضريبية والمنح، إلى جانب تحديد أهداف إلزامية لتوليد الطاقة من مصادر متجددة، مما يسهم في تحفيز الابتكار في هذا القطاع.

كما يتوجب على المدن الخليجية إعطاء الأولوية لتطوير أنظمة النقل العام الفعالة والبنية التحتية الخضراء، لما لذلك من أثر كبير في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحسين جودة الحياة في المناطق الحضرية.	planning to ensure a balance between supply and demand. To encourage investment in renewable energy, establishing financial incentives such as tax breaks and grants, along with setting binding targets for renewable energy generation, will drive innovation in the sector. Moreover, these cities should prioritize efficient public transportation systems and green infrastructure, which can significantly reduce carbon emissions and enhance the quality of urban life.

(رابط البحث) https://doi.org/10.48084/etasr.10233	Article DOI:: https://doi.org/10.48084/etasr.10233

Article Title:	عنوان الورقة:
Analysis of factors mitigating greenhouse gas emissions (GHG) in Saudi Arabia	تحليل العوامل التي تُساهم في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة (GHG) في المملكة العربية السعودية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates Saudi Arabia's commitment to the United Nations Sustainable Development Goal 13 (climate action) by identifying the key drivers of greenhouse gas (GHG) emissions between 1990 and 2023. Using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, the study examines the impact of various factors such as economic growth, population growth, internet usage, forest area, and renewable freshwater resources on emissions of CO_2, CH_4, and N_2O. The findings reveal that CO_2 emissions are significantly influenced by GDP growth, population growth, internet usage, and forest rents. CH_4 emissions are associated with GDP, population growth, internet usage, and renewable freshwater resources. N_2O emissions are mainly linked to internet usage and renewable water resources. These results offer practical insights for policymakers in Saudi Arabia and other countries to design targeted strategies that reduce emissions and support climate goals. The study is particularly relevant for emerging economies and contributes to the limited literature on GHG emissions in the Middle East. It also aligns with the Principles for Responsible Management Education (PRME), highlighting the role of academic research in supporting sustainability and climate initiatives.	في هذه الدراسة، تم تحليل التزام المملكة العربية السعودية بأهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، وتحديدًا الهدف الثالث عشر المتعلق بالحفاظ على المناخ، من خلال دراسة محددات انبعاثات الغازات الدفيئة خلال الفترة 1990-2023. استخدم الباحثون نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) بعد التحقق من خصائص الثبات للمتغيرات. أظهرت النتائج أن نمو السكان، والنمو الاقتصادي (الناتج المحلي الإجمالي)، ونسبة مستخدمي الإنترنت، وعوائد الغابات هي عوامل مؤثرة بشكل كبير على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2). أما انبعاثات الميثان (CH_4)، فترتبط بشكل ملحوظ بنمو السكان والناتج المحلي واستخدام الإنترنت وموارد المياه العذبة الداخلية المتجددة. كما تبين أن انبعاثات أكسيد النيتروز (N_2O) تتأثر بشكل أساسي باستخدام الإنترنت وموارد المياه العذبة. تسهم هذه النتائج في تقديم رؤى عملية لصناع القرار في المملكة والعالم لتصميم سياسات موجهة تقلل من الانبعاثات وتدعم تحقيق أهداف المناخ. وتبرز أهمية السعودية كدولة ناشئة في المنطقة، مما يجعل نتائج الدراسة ذات فائدة تتعدى حدودها الجغرافية. كما تتماشى الدراسة مع مبادئ التعليم الإداري المسؤول من خلال دمج البحث الأكاديمي في دعم العمل المناخي.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/0.1108/SBR-09-2024-0313	https://doi.org/0.1108/SBR-09-2024-0313

Article Title:	عنوان الورقة:
Regenerative potential of graphene oxide-chitosan nanocomposite combined with fetal bovine serum on healing of full-thickness skin wound in rats	القدرة التجديدية لمركب أكسيد الغرافين-كيتوسان النانوي عند دمجه مع مصل الجنين البقري في التئام الجروح الجلدية السميكة في الفئران
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
New Study Alert | Skin Tissue Engineering Chronic wounds are a major clinical & economic burden. We explored an innovative biomaterial to accelerate healing: a **graphene oxide–chitosan (GO-CTS) composite**, with & without **fetal bovine serum (FBS)**. **What we did:** We created full-thickness skin wounds in rats and treated them with: 1️⃣ Control (no treatment) 2️⃣ GO-CTS 3️⃣ FBS alone 4️⃣ GO-CTS + FBS We also tested cytocompatibility with endothelial and fibroblast cells using MTT assays. **Key Results:** ✅ GO-CTS showed excellent cytocompatibility (viability ~99–110%) ✅ FBS & GO-CTS/FBS showed highest cell proliferation (~118–121%) ✅ On day 21: • GO-CTS healed 85.5% of the wound • FBS healed 87.5% • GO-CTS/FBS healed **91.5%**—significantly better than control	**دراسة جديدة | هندسة أنسجة الجلد** تمثل الجروح المزمنة تحديًا صحيًا واقتصاديًا كبيرًا. في هذه الدراسة، استكشفنا مادة حيوية مبتكرة لتسريع التئام الجروح: **مركب أكسيد الغرافين–الكيتوسان (GO-CTS)**، مع وبدون **مصل الجنين البقري (FBS)**. **ما قمنا به:** أنشأنا جروحًا جلدية عميقة في فئران تجارب، وعالجناها باستخدام: 1️⃣ مجموعة تحكم (بدون علاج) 2️⃣ GO-CTS فقط 3️⃣ FBS فقط 4️⃣ GO-CTS + FBS كما تم تقييم التوافق الخلوي باستخدام خلايا بطانية وخلايا ليفية جنينية عبر اختبار MTT. **النتائج الأساسية:** ✅ أظهر مركب GO-CTS توافقًا خلويًا عاليًا (نسبة بقاء الخلايا ~99–110٪) ✅ لوحظت أعلى معدلات التكاثر الخلوي في مجموعتي FBS وGO-CTS/FBS (~118–121٪) ✅ في اليوم 21: • أغلقت مجموعة GO-CTS نحو 85.5٪ من الجرح • أغلقت FBS 87.5٪ • GO-CTS/FBS حققت **91.5**٪—بفارق ملحوظ عن مجموعة التحكم

✅ Histological analysis showed improved neovascularization, epithelialization, collagen deposition, & formation of **skin appendages** in the GO-CTS/FBS group. 📌 **Conclusion:** The GO-CTS nanosheet combined with FBS is a **highly promising, cytocompatible scaffold** for **accelerating wound closure and tissue regeneration**—a potential leap forward in skin tissue engineering. #Biomaterials #WoundHealing #TissueEngineering #GrapheneOxide #Chitosan #RegenerativeMedicine #Nanotechnology #MedicalResearch	✅ الفحوصات النسيجية أظهرت تحسينًا في تكوّن الأوعية الدموية، وتكوين البشرة، وترسيب الكولاجين، ونمو الأنسجة الحبيبية، بالإضافة إلى ظهور **الزائدة الجلدية** في مجموعة GO-CTS/FBS. 📌 **الاستنتاج:** مادة واعدة وآمنة لتحفيز FBS مع GO-CTS يمثل مركب وتسريع التئام الجروح، مما يفتح آفاقًا جديدة في مجال **هندسة أنسجة الجلد**. #مواد_حيوية #التئام_الجروح #هندسة_الأنسجة #أكسيد_الغرافين #كيتوسان #الطب_التجديدي #النانو_تكنولوجيا #البحث_الطبي

Article DOI:: https://doi.org/10.1186/s12917-025-04721-z https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s1 2917-025-04721-z	(رابط البحث) https://doi.org/10.1186/s12917-025-04721-z https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s1 2917-025-04721-z

Article Title:	عنوان الورقة:
Selenium nanospheres: Synthesis and evaluation as a potential anticancer, antimicrobial, and antioxidant agents	كرات السيلينيوم النانوية: تخليق وتقييم كعامل محتمل مضاد للسرطان ومضاد للميكروبات ومضاد للأكسدة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (✓) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Developing eco-friendly, biocompatible nanomaterials in biomedical nanotechnology is challenging due to existing synthesis methods involving toxic chemicals and high energy usage. This study aims to address constraints by utilizing turmeric extract as a sustainable and natural reducing agent for green production of selenium nanospheres (SeNSs). TEM, FESEM, EDX, FT-IR, and UV-Vis spectroscopy validated the spherical morphology and particle sizes of the produced SeNSs, which ranged from 25 to 45 nm. The SeNSs showed significant cytotoxic effect against MCF-7 breast cancer cells, reducing viability to 14.87 % at 115 µg/mL ($p < 0.001$). Additionally, substantial antibacterial effects were observed, with 30 mm inhibition zones for E. coli and 24 mm for Candida spp. The DPPH assay showed antioxidant capabilities, achieving 76.90% scavenging at the maximum concentration. This study shows that Curcuma longa extract enables sustainable synthesis of SeNSs with potential anticancer, antibacterial, and antioxidant properties for biomedical applications.	يُعد تطوير مواد نانوية صديقة للبيئة ومتوافقة حيويًا في مجال تكنولوجيا النانو الطبية الحيوية تحديًا كبيرًا نظرًا لطرق التخليق الحالية التي تتضمن مواد كيميائية سامة واستهلاكًا كبيرًا للطاقة. تهدف هذه الدراسة إلى معالجة القيود من خلال استخدام مستخلص الكركم كعامل اختزال مستدام وطبيعي لإنتاج كرات السيلينيوم النانوية (SeNSs) الصديقة للبيئة. وقد أثبتت تقنيات المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)، وFESEM، وEDX، و-FT IR، وUV-Vis صحة الشكل الكروي وأحجام الجسيمات لكرات السيلينيوم النانوية المُنتجة، والتي تراوحت أطوالها بين 25 و45 نانومتر. وقد أظهرت كرات السيلينيوم النانوية تأثيرًا سامًا للخلايا بشكل ملحوظ ضد خلايا سرطان الثدي MCF-7، حيث انخفضت قابليتها للحياة إلى 14.87% عند تركيز 115 ميكروغرام/مل (قيمة الاحتمال < 0.001). بالإضافة إلى ذلك، لوحظت تأثيرات مضادة للبكتيريا بشكل كبير، حيث بلغت مناطق تثبيطها 30 مم لبكتيريا الإشريكية القولونية و24 مم لبكتيريا المبيضات. أظهر اختبار DPPH قدرات مضادة

للأكسدة، محققًا نسبة إزالة 76.90% عند أقصى تركيز. تُظهر هذه الدراسة أن مستخلص الكركم الطويل يُمكّن من تخليق مُستدام لـ SeNSs ذات خصائص مُحتملة مضادة للسرطان والبكتيريا ومضادات الأكسدة في التطبيقات الطبية الحيوية.	

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130958	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130958

Article Title:	عنوان الورقة:
تفاعل ذرة رباعية المستويات مع مجال كمي مشوه: نموذج رياضي وموارد كمومية	Interaction of a Four-Level Atom with a Deformed Quantum Field: Mathematical Model and Quantum Resources
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • ***Leadership in Energy and Industry (x)*** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • **الريادة في الطاقة والصناعة (X)** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study presents a framework for analyzing the interaction between a four-level atom (F-LA) in a cascade configuration and a para-Bose field (P-BF) starting in a coherent state. It explores system dynamics by solving motion equations and examines quantum resources like atomic population inversion, quantum entanglement, and P-BF statistical properties. The impact of system parameters on these resources and their dynamic relationships are demonstrated.	تقدم هذه الدراسة إطارًا لتحليل التفاعل بين ذرة رباعية المستويات (F-LA) في تكوين متتالي وحقل بارا-بوز (P-BF) يبدأ في حالة متماسكة. تستكشف الدراسة ديناميكيات النظام من خلال حل معادلات الحركة، وتدرس موارد كمية مثل انقلاب التجمع الذري، والتشابك الكمي، والخصائص الإحصائية لحقل بارا-بوز. كما توضح تأثير معلمات النظام على هذه الموارد وعلاقاتها الديناميكية.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.3390/axioms14030211	https://doi.org/10.3390/axioms14030211

Article Title:	عنوان الورقة:
Structural, optical, and magnetic behavior and the nucleation of a Griffiths-like phase in (Ca,V)-doped ZnO nanoparticles	الخواص البنيوية، الضوئية والمغناطيسية لأكسيد الزنك المطعم بمعدني الكالسيوم والفاناديوم
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • **Leadership in Energy and Industry (x)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • **الريادة في الطاقة والصناعة (x)** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This paper reported the fabrication of dilute magnetic semiconductors (DMS) nanomaterials, which represent a unique class of materials in which a small fraction of magnetic ions is incorporated into a semiconductor host, coupling electronic and magnetic properties. This dual functionality opens exciting prospects for **spintronics**, where both the charge and spin of electrons are exploited.	تم تصنيع أشباه موصلات مغناطيسية نانوية في هذه البحث من خلال إكساب أكسيد الزنك خواص مغناطيسية تضاف إلى خواصه الضوئية والألكترونية. من المعروف بأن أشباه الموصلات المغناطيسية تفتح المجال لتطبيقات جديدة لأشباه الموصلات التي في أغلب الحالات ليست مغناطيسية.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1039/D5DT00096C	https://doi.org/10.1039/D5DT00096C

Article Title:	عنوان الورقة:
Critical Evaluation of Combined Cu and Fe3O4 Nanodots with Gum Arabic Nano-Hybrids Using in-vitro Model: Flow Cytometry and Cell Viability Studies	تقييم نقدي لنقاط نانوية مُركّبة من النحاس وFe_3O_4 مع هجائن نانوية من الصمغ العربي باستخدام نموذج مُختبري: قياس التدفق الخلوي ودراسات قابلية الخلايا للحياة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Purpose: Investigation of the effects of Cu and Fe3O4 nanodots on the reduction in viability of lung cancer (A549) and human embryonic kidney (HEK239T) cells lines. **Methods:** Cu and Fe3O4 nanodots/Gum Arabic (GA) hybrids were chemically synthesized, characterized, and assessed by MTT and flow cytometry for their cytotoxicity against A549 and HEK239T cells lines. **Results**: Novel hybrids of Cu and Fe3O4 nanodots were effectively synthesized by chemical deposition method in combination with GA stabilizing agent. The biological activities of Cu nanodots/ GA hybrids showed a strong reduction in viability for both A549 and HEK239T cells at 50 and 100 ng/µL, owing to their small size and high surface-area-to-volume ratio compared to Fe3O4 nanoparticles	**الهدف**: دراسة آثار النقاط النانوية من النحاس وأكسيد الحديد على انخفاض قابلية خلايا سرطان الرئة والكلى الجنينية البشرية للحياة الطرق: تم تصنيع هجائن من النقاط النانوية من النحاس وأكسيد النحاس مع الصمغ العربي كيميائيًا، وتوصيفها، وتقييمها باستخدام تقنية ام تي تي وقياس التدفق الخلوي لتحديد سميتها الخلوية ضد خلايا سرطانية. النتائج: تم تصنيع هجائن جديدة من النقاط النانوية من النحاس و Fe3O4 بفعالية باستخدام طريقة الترسيب الكيميائي مع عامل تثبيت من الصمغ العربي. أظهرت الأنشطة البيولوجية لهجائن النقاط النانوية من النحاس/الصمغ العربي انخفاضًا كبيرًا في قابلية خلايا A549 و HEK239T للحياة عند تركيزين 50 و100 نانوغرام/ميكرولتر، نظرًا لصغر حجمها وارتفاع نسبة مساحة السطح إلى الحجم مقارنةً بجسيمات Fe3O4 النانوية.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.2147/IJN.S498894	https://doi.org/10.2147/IJN.S498894

Article Title:	عنوان الورقة:
Computational intelligence-based routing schemes in flying ad-hoc networks (FANETs): A review	مراجعة حول تقنيات التوجيه القائمة على الذكاء الحوسبي في شبكات الطائرات المتحركة (FANETs)
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (x)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (x)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The dynamic nature of FANETs poses major routing challenges due to UAV mobility and topology shifts. This study explores how computational intelligence—ANNs, RL, fuzzy logic & bio-inspired methods—enhances routing in FANETs. A roadmap for future innovation. #UAV #AI #FANETs	التطور في تقنيات الاتصال والذكاء الاصطناعي أدى إلى بروز شبكات الطائرات دون طيار (FANETs)، لكن التحدي في التوجيه يزداد بسبب تغير البنية الحركية. تقدم الدراسة تصنيفًا حديثًا لتقنيات الذكاء الحوسبي لتحسين التوجيه مثل الشبكات العصبية والتعلم المعزز. #UAV #AI# FANETs

Article DOI:	(رابط البحث)
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214209625000403 https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2025.100913	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214209625000403 https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2025.100913

Article Title:	عنوان الورقة:
Exploring the potential of some natural indoles as antiviral agents: quantum chemical analysis, inverse molecular docking, and affinity calculations	استكشاف إمكانات بعض الإندولات الطبيعية كعوامل مضادة للفيروسات: تحليل كيميائي كمي، الارتساء الجزيئي العكسي، وحسابات الألفة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (■) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (■) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
New Research Unlocks Antiviral Potential of Natural Indoles! Scientists explore *Gardneria multiflora*-derived indole compounds—**gardflorine A, B, and C**—as promising multi-target agents against **HIV and HCV**, using an integrative computational approach that blends pharmacological and quantum chemical techniques. **Methodology Overview**: 1. **Molecular Docking**: Simulated interactions of the indoles with viral targets (HIV-1 protease, reverse transcriptase, integrase; HCV RNA polymerase and NS3/4A protease) to evaluate binding affinities and structural compatibility. The compounds all bound at conserved catalytic regions—**notably forming pi–alkyl interactions with Cys366** in HCV polymerase—demonstrating docking scores comparable to delavirdine (−7.35 to −7.64 kcal/mol). 2. **ADMET Profiling**: Assessed pharmacokinetic behavior. All compounds showed **high GIT absorption**, **blood-brain barrier permeability**, and **no Lipinski rule violations**. **Gardflorine A stood out** as a **non-substrate for P-glycoprotein**, a desirable trait for overcoming drug resistance. 3. **DFT (Density Functional Theory)**: Provided quantum-level insights into molecular reactivity. The **FMO (Frontier Molecular Orbital)** analysis revealed **low HOMO-LUMO energy gaps**, suggesting	**بحث جديد يكشف عن الإمكانيات المضادة للفيروسات لمركبات الإندول الطبيعية!** استكشف العلماء مركبات الإندول المستخلصة من نبات *جاردنيريا مولتيفلورا* وهي **غاردفلورين A وB و C**كعوامل واعدة متعددة الأهداف ضد **فيروس نقص المناعة البشرية وفيروس التهاب الكبد سي**، باستخدام نهج حاسوبي متكامل يجمع بين تقنيات دوائية وكيميائية كمية متقدمة. **نظرة على المنهجية المستخدمة:** 1. **الالتحام الجزيئي :** تم محاكاة تفاعل المركبات مع أهداف فيروسية متعددة لتقييم قابلية الارتباط والتوافق البنيوي. أظهرت المركبات ارتباطاً في مواقع حافِظة وظيفياً بدرجات ارتباط قريبة من الدواء المرجعي ديلافيردين. 2. **تحليل الامتصاص، التوزيع، الأيض، الإخراج،السمية:** تقييم السلوك الدوائي. جميع المركبات أظهرت **امتصاصاً عالياً من الجهاز الهضمي، قدرة على اختراق الحاجز الدموي الدماغي، وعدم خرق لقواعد ليبينسكي**. وتميّز **غاردفلورين A** بكونه **غير خاضع لجليكوبروتين P**، مما يجعله مرشحاً ممتازاً لتجنب مقاومة الأدوية. 3. **نظرية الكثافة الوظيفية:** قدّمت رؤى على المستوى الكمي حول استقرارية المركبات وتفاعليتها. أظهر تحليل **المدارات الجزيئية الحدودية** فجوات طاقة منخفضة، ما يشير إلى **نشاط كيميائي عالي**. 4. **التحليل المداري للرابطة الطبيعية:** كشف عن **نقل شحنة داخل الجزيء** وتوزيع إلكتروني فعّال، مما يعزز الاستقرار البنيوي والنشاط الحيوي للمركبات. **النتائج الرئيسية:** • **غاردفلورين A** أظهر أوسع طيف استهداف، مع القدرة على التفاعل مع **53 بروتيناً من فيروس نقص المناعة**

high electrophilic character and reactivity.

4. **NBO (Natural Bond Orbital) Analysis**: Confirmed **intramolecular charge transfer (ICT)** and strong electron delocalization, which enhance molecular stability and biological activity.

Key Findings:

- **Gardflorine A** exhibited the **broadest spectrum**, predicted to interact with **53 HIV** and **21 HCV** proteins—more than delavirdine.
- **Gardflorine B and C** showed greater **selectivity toward HCV targets**, highlighting potential for focused therapeutic development.
- All compounds possess lead-like properties and target multiple viral pathways, offering **multi-target drug development potential**.

This study demonstrates how **natural indoles**, empowered by **computational chemistry**, can serve as next-generation antiviral candidates. The findings support **gardflorine A** as a prime scaffold for future drug design efforts targeting HIV and HCV.

Full research article:
https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/article

s/10.3389/fchem.2024.1521298/full

#Antivirals #DrugDiscovery #IndoleScaffolds #HIV #HCV #ComputationalChemistry #Pharmacoinformatics

البشرية و **21 من فيروس التهاب الكبد سي**أكثر من ديلافيردين.

- أظهرت **غاردفلورين B و C** انتقائية أكبر تجاه أهداف فيروس التهاب الكبد سي، مما يعزز فرص تطوير علاجات مخصصة.
- جميع المركبات تمتلك خصائص دوائية أولية جيدة وتستهدف مسارات فيروسية متعددة، مما يدعم **إمكانات تطوير أدوية متعددة الأهداف**.

توضح هذه الدراسة كيف يمكن لمركبات الإندول الطبيعية، بدعم من الكيمياء الحاسوبية، أن تمثل جيلاً جديداً من العلاجات المضادة للفيروسات، خاصةً مع تميز **غاردفلورين A** كمرشح رئيسي للتطوير ضد فيروس نقص المناعة البشرية وفيروس التهاب الكبد سي.

المقالة البحثية الكاملة:
https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/article

s/10.3389/fchem.2024.1521298/full

#أدوية_مضادة_للفيروسات #اكتشاف_الأدوية #الإندولات #فيروس التهاب الكبد سي #فيروس نقص المناعة البشرية #الكيمياء_الحاسوبية #الدوائيات

Article DOI:
https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/articles/10.3389

/fchem.2024.1521298/full

رابط البحث:
https://www.frontiersin.org/journals/chemistry/articles/10.3389

/fchem.2024.1521298/full

Article Title:	عنوان الورقة:
Molecular mechanisms underlying the effects of statins on bone metabolism: an evolving paradigm of statins delivery modalities for bone regeneration	الآليات الجزيئية الكامنة وراء تأثيرات الستاتينات على أيض العظام: نموذج متطور لطرق إيصال الستاتينات لتجديد العظام
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (■) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (■) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
New Review: Statins—beyond cholesterol control—are emerging as key players in bone regeneration Traditionally known for their cholesterol-lowering effects, **statins** are now attracting significant interest in **regenerative medicine** for their powerful role in **bone metabolism**. Recent evidence highlights a compelling **dual action**—they not only promote bone formation (*osteoanabolic*) but also reduce bone resorption (*anti-resorptive*). These skeletal benefits are driven by key molecular mechanisms: ✔ Upregulation of **bone morphogenetic proteins (BMPs)**, which initiate bone growth ✔ Activation of **osteoblasts**, the cells responsible for new bone formation ✔ Modulation of **inflammatory pathways**, crucial in preventing bone degradation Despite these promising properties, conventional **systemic administration** (oral or intravenous) of statins presents several challenges: ⊖ **Low bioavailability** at the bone site limits therapeutic impact ⊖ **Off-target effects** increase the risk of systemic side effects To overcome these barriers, cutting-edge research is focused on **targeted and localized drug delivery** systems designed to enhance bone-specific efficacy. These include: **Nanocarriers** for improved tissue targeting and cellular uptake **Biomaterial scaffolds** that physically integrate with bone and release statins in situ	**مراجعة جديدة: الستاتينات — أبعد من خفض الكوليسترول — تبرز كعناصر رئيسية في تجديد العظام** تُعرف الستاتينات تقليدياً بدورها في خفض مستويات الكوليسترول، لكنها أصبحت محط اهتمام متزايد في **الطب التجديدي** بفضل تأثيرها القوي على **ايض العظام**. تكشف الأدلة الحديثة عن دور مزدوج لافت — فهي تحفز بناء العظام (*تأثير منشط لتكوين العظام*) وتقلل من تآكلها (*تأثير مضاد للارتشاف*). وتُعزى هذه الفوائد إلى آليات جزيئية رئيسية، تشمل: ✔ تحفيز إنتاج **بروتينات مورفوجينية للعظام** ✔ تنشيط **الخلايا البانية للعظام** ✔ تنظيم **المسارات الالتهابية** المرتبطة بتآكل العظام ومع ذلك، فإن استخدام الستاتينات عبر **الإعطاء الجهازي التقليدي** (عن طريق الفم أو الوريد) يواجه تحديات مهمة: ⊖ **انخفاض التوافر البيولوجي** للعقار في أنسجة العظام ⊖ زيادة خطر **الآثار الجانبية الجهازية** وللتغلب على هذه القيود، يركّز البحث الحالي على تطوير **أنظمة توصيل دوائي موجهة وموضعية** تهدف إلى تعزيز الفعالية في الأنسجة العظمية. تشمل هذه الابتكارات: **نواقل نانوية** لتحسين الاستهداف الخلوي **هياكل حيوية داعمة** تتكامل مع أنسجة العظام وتُطلق الدواء موضعياً **أنظمة إطلاق متحكم بها** تحافظ على مستويات علاجية ثابتة بمرور الوقت تشكل هذه الأساليب المتقدمة تحولاً في استخدام الستاتينات، مما يعزز فعاليتها وسلامتها ويجعلها مرشحة واعدة في **علاجات تجديد العظام**. تستعرض هذه المراجعة بشكل شامل **الآليات الجزيئية**، والتحديات الحالية في التوصيل الدوائي، والاستراتيجيات

⏱ **Controlled-release systems** that maintain sustained, localized drug levels over time These innovations represent a paradigm shift, offering improved safety and therapeutic outcomes, and positioning statins as promising agents for **bone regeneration and repair**. 🏢 This review presents a comprehensive synthesis of the **molecular mechanisms**, current delivery challenges, and emerging pharmacological strategies for bone-specific statin therapy. It also identifies key research directions: 🔍 Establishing optimal **dosing regimens** 🔍 Ensuring long-term **biocompatibility and safety** 🔍 Bridging the gap between **experimental models and clinical applications** 💡 The evolving delivery landscape could revolutionize how statins are deployed—not just for cardiovascular health—but as targeted therapies in **skeletal regenerative medicine**. 📎 Full review article: https://link.springer.com/article/10.1007/s43440-025-00716-7 #BoneRegeneration #Statins #DrugDelivery #Nanomedicine #RegenerativeMedicine #OrthopedicInnovation	الدوائية الحديثة. كما تسلط الضوء على آفاق البحث المستقبلية: 🔍تحديد **الجرعة والتوقيت الأمثل** 🔍تقييم **السلامة الحيوية طويلة الأمد** 🔍ترجمة النتائج إلى **تطبيقات سريرية فعالة** 💡 هذا التوجه العلاجي الجديد قد يُحدث ثورة في استخدام الستاتينات — ليس فقط للوقاية القلبية، بل كعلاج موجه في **طب العظام التجديدي**. 📎 مقال المراجعة الكامل: https://link.springer.com/article/10.1007/s43440-025-00716-7 #تجديد_العظام #الستاتينات #التوصيل_الدوائي #الطب_التجديدي #النانوتكنولوجيا #بحوث_طبية

:Article DOI https://link.springer.com/article/10.1007/s43440-025-00716-7	رابط البحث: https://link.springer.com/article/10.1007/s43440-025-00716-7

Article Title:	عنوان الورقة:
Three-dimensional convective flow in a CNT-Gallium nanoliquid-filled cavity equipped with horizontal fins	الجريان الحراري بالحمل الثلاثي الأبعاد في تجويف مملوء بسائل نانوي من أنابيب الكربون النانوية والجاليوم ومزود بزعانف أفقية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research explores how to improve heat transfer using an advanced liquid made by mixing carbon nanotubes (CNTs) with gallium; a metal with good thermal properties. The liquid is placed inside a small cube-shaped container fitted with horizontal metal fins. By heating one side and cooling the other, the study investigates how heat moves through the system depending on the fin size, heat intensity (Rayleigh number), and the amount of CNT particles. The computer simulations showed that using shorter fins helps heat move more efficiently through the liquid. In contrast, longer fins can block the flow, reducing overall performance. The best result was achieved using short fins and a high CNT concentration, which improved the heat transfer rate by about 40% compared to regular gallium. However, adding more particles also makes the liquid thicker, slightly slowing down the flow. Despite this, the heat transfer improves overall, especially at higher temperatures. What makes this study particularly important is its practical application. By identifying the optimal design and conditions, this research offers valuable insights for industries that rely on effective cooling; such as electronics, energy systems, and advanced manufacturing. The results provide engineers with a predictive equation that can help in designing high-performance thermal systems using nanotechnology. This work contributes directly to the goal of	تتناول هذه الدراسة طريقة مبتكرة لتحسين نقل الحرارة باستخدام سائل متقدّم يتكوّن من مزيج بين أنابيب الكربون النانوية (CNT) ومعدن الغاليوم، المعروف بموصلية حرارية عالية. تم ملء سائل النانو هذا داخل تجويف مكعب الشكل يحتوي على زعانف أفقية، حيث يتم تسخين أحد الجدران وتبريد الجدار المقابل، بهدف دراسة كيفية انتقال الحرارة داخل النظام تحت ظروف مختلفة. أظهرت المحاكاة العددية أن استخدام زعانف قصيرة يساعد على تحسين حركة السائل ونقل الحرارة بشكل أفضل، بينما تؤدي الزعانف الطويلة إلى عرقلة تدفق السائل وبالتالي تقليل الكفاءة. كما تبين أن إضافة جسيمات CNT إلى الغاليوم ترفع من كفاءة نقل الحرارة بنسبة تصل إلى 40٪، خاصة عند درجات حرارة مرتفعة، رغم أن ذلك يؤدي إلى زيادة لزوجة السائل وتباطؤ تدفقه نسبيًا. تكمن أهمية هذه النتائج في تطبيقها الصناعي؛ حيث توفر هذه الدراسة حلولاً عملية لتحسين أنظمة التبريد في الأجهزة الإلكترونية والأنظمة الحرارية والصناعات المتقدمة. كما تم تطوير معادلة حسابية تساعد المهندسين على توقع أداء نقل الحرارة بدقة استنادًا إلى تصميم الزعانف وتركيز الجسيمات النانوية. وتتماشى هذه الدراسة مباشرة مع أولوية **الريادة في مجال الطاقة والصناعة**، إذ تساهم في تطوير حلول حرارية أكثر كفاءة، وتقليل الهدر في الطاقة، وتعزيز الابتكار في تقنيات التصنيع المتقدمة. هذا النوع من الأبحاث يدعم ريادة الصناعة الوطنية والعالمية في المجالات الهندسية ذات التقنية العالية.

Leadership in Energy and Industry by offering innovative solutions to thermal management challenges. Enhancing the efficiency of energy systems and industrial cooling processes supports the development of next-generation technologies, reduces energy waste, and strengthens global competitiveness in advanced engineering fields.	

Article DOI: https://doi.org/10.1002/zamm.70068	(رابط البحث) https://doi.org/10.1002/zamm.70068

Article Title:	عنوان الورقة:
Intelligent recognition of human activities using deep learning techniques	التعرف الذكي على الأنشطة البشرية باستخدام تقنيات التعلم العميق
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • **Leadership in Energy and Industry (X)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • **الريادة في الطاقة والصناعة (X)** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Intelligent prediction of daily human actions predictions to the capacity for computers to anticipate the actions and behaviors of humans on a daily basis. This may be done by means of innovative devices empowered by machine learning. Recognition of Human Activity (HAR) reflects a discipline that leverages various sensors and techniques for machine-learning to recognize and categories human conduct. This technology holds considerable promise across multiple domains, particularly in healthcare, surveillance, and robotics. In healthcare, accurately recognizing patient activities is crucial for monitoring well-being, ensuring safety, and providing timely interventions. In surveillance, HAR enhances security by identifying suspicious behaviors and responding to emergencies. In robotics, understanding human activities is essential for safe and effective Human-Robot Interaction (HRI). Expressing emotions through touch is crucial for health and development. Interaction between Humans and Computers (HCI) has evolved into Interaction between Humans and Technology (HTI)as online communications evolve, addressing diverse devices beyond traditional computers, highlighting the significance of ongoing research. Several basic classifications are	التنبؤ الذكي بالأفعال البشرية اليومية، وصولاً إلى قدرة الحواسيب على توقع أفعال وسلوكيات البشر يوميًا. ويمكن تحقيق ذلك من خلال أجهزة مبتكرة مدعومة بالتعلم الآلي. يعكس التعرف على النشاط البشري (HAR) تخصصًا يستخدم أجهزة استشعار وتقنيات متنوعة للتعلم الآلي للتعرف على السلوك البشري وتصنيفه. تحمل هذه التقنية آفاقًا واعدة في مجالات متعددة، لا سيما في مجالات الرعاية الصحية والمراقبة والروبوتات. ففي مجال الرعاية الصحية، يُعد التعرف الدقيق على أنشطة المرضى أمرًا بالغ الأهمية لمراقبة صحتهم وضمان سلامتهم وتقديم التدخلات في الوقت المناسب. أما في مجال المراقبة، فيعزز التعرف على النشاط البشري الأمن من خلال تحديد السلوكيات المشبوهة والاستجابة لحالات الطوارئ. أما في مجال الروبوتات، فيُعد فهم الأنشطة البشرية أمرًا أساسيًا للتفاعل الآمن والفعال بين الإنسان والروبوت (HRI). كما يُعد التعبير عن المشاعر من خلال اللمس أمرًا بالغ الأهمية للصحة والنمو. وقد تطور التفاعل بين البشر والحواسيب (HCI) إلى التفاعل بين البشر والتكنولوجيا (HTI) مع تطور الاتصالات عبر الإنترنت، مخاطبًا أجهزة متنوعة تتجاوز الحواسيب التقليدية، مما يُبرز أهمية الأبحاث الجارية. تم دمج العديد من التصنيفات الأساسية في نظام تصنيف المجموعة لإنتاج مصنف ذي أداء فائق. يتم تمثيل ومراجعة أكثر طرق المجموعة فعالية لتحديد بيانات الفيديو للأنشطة البشرية في هذا الاستكشاف. يتم ترتيب طرق التصنيف هذه وفقًا للقواسم المشتركة في تطبيق النماذج والمفهوم المركزي للمجموعة. الغرض من هذه النظرة العامة هو توضيح مزايا مناهج المجموعة الحالية وتوضيح كيف يمكنها تحسين أداء تحديد النشاط البشري على بيانات الفيديو. من خلال معالجة هذه الأهداف والتحديات، يهدف نظام HAR المقترح إلى تعزيز

integrated in an ensemble classification system to produce a classifier with superior performance. The most effective ensemble methods for video data identification of human activities are represented and reviewed in this exploration. These classification methods are arranged according to commonalities in the models' application and the ensemble's central concept. The purpose of this overview is to clarify the advantages on existing ensemble approaches & illustrate how they might improve human action identification performance on video data. By addressing these objectives and challenges, the proposed HAR system aims to significantly enhance the capabilities of healthcare, surveillance, and robotics, leading to safer and more efficient environments. This study focuses primarily on Recognition of Human Activity (HAR) and deep learning. Consequently, a concise overview of recent advancements in these domains is presented initially.	قدرات الرعاية الصحية والمراقبة والروبوتات بشكل كبير، مما يؤدي إلى بيئات أكثر أمانًا وكفاءة. تركز هذه الدراسة بشكل أساسي على التعرف على النشاط البشري (HAR) والتعلم العميق. وبالتالي، يتم تقديم نظرة عامة موجزة عن التطورات الحديثة في هذه المجالات في البداية.

Article DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321754	(رابط البحث) https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321754

Article Title:	عنوان الورقة:
Synthesis and Characterization of a New Neodymium Complex: DFT Insights and Potential Anticancer Applications.	توليف وتوصيف جديد مركب النيوديميوم: رؤى DFT والتطبيقات المحتملة المضادة للسرطان
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The ligand and its Nd(III) complex were evaluated for their anticancer activity against prostate carcinoma, breast carcinoma, and lung carcinoma cell lines. The inhibition rate of Nd(III) complex was 92.81%, 93.25%, and 94.58%, respectively. The results demonstrated that the Nd(III) complex exhibited significantly enhanced anticancer activity compared to the ligand alone, likely due to its improved structural and electronic properties. These findings suggest that the Nd(III) complex holds promise as a potent anticancer agent.	تم تقييم المركب ومركب Nd (III) الخاص به لنشاطهما المضاد للسرطان ضد سرطان البروستاتا وسرطان الثديوخطوط خلايا سرطان الرئة. بلغت نسبة تثبيط مركب Nd(III) 92.81%، و93.25%، و94.58% على التوالي. النتائجأثبت أن مركب Nd (III) أظهر نشاطًا مضادًا للسرطان معززًا بشكل ملحوظ مقارنةً بالربيطة وحدها، على الأرجحبسبب خصائصه الهيكلية والإلكترونية المحسنة. تشير هذه النتائج إلى أن مركب Nd(III) يحمل وعدًا باعتباره مركبًا قويًاعامل مضاد للسرطان.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1002/aoc.70067	https://doi.org/10.1002/aoc.70067

Article Title:	عنوان الورقة:
Shape features in magnetized hybrid nanofluid subject to thermal radiation, viscous dissipation and chemical effects: Insight to nanoparticles morphology	خصائص الشكل الهندسي للجسيمات في المائع النانوي الهجين الممغنط تحت تأثير الإشعاع الحراري والتبدد اللزج والتفاعلات الكيميائية: رؤية معمقة لتأثير مورفولوجيا الجسيمات النانوية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates how the shape and behavior of nanoparticles affect heat and mass transfer in advanced fluids known as hybrid nanofluids. The researchers combined human blood (as a base fluid) with titanium dioxide (TiO_2) and silicon dioxide (SiO_2) nanoparticles. These special fluids were analyzed under the effects of magnetic fields, thermal radiation, and chemical reactions to simulate realistic industrial and biomedical environments. The study found that increasing the amount and improving the shape of nanoparticles (especially using non-spherical particles) significantly enhances heat transfer. This means the fluid becomes better at transporting heat, which is critical in energy systems. Magnetic effects, thermal radiation, and heat sources further improved thermal performance, while chemical reactions reduced particle concentration in the fluid. A key insight was that thermal relaxation slows heat transfer, which must be considered in precise technologies like micro-devices or biomedical tools. The findings directly support the goal of **Leadership in Energy and Industry**, as they provide innovative solutions for improving thermal systems in high-performance applications. Hybrid nanofluids like the ones studied here can be used in energy-intensive sectors such as solar thermal power, nuclear reactors, electronic cooling, and smart manufacturing. They can also help reduce energy loss and improve efficiency in thermal equipment, leading to more	تتناول هذه الدراسة كيفية تأثير شكل وسلوك الجسيمات النانوية على نقل الحرارة والكتلة في السوائل المتقدمة المعروفة بالسوائل النانوية الهجينة. استخدم الباحثون مزيجًا من الدم البشري كسائل أساسي مع جسيمات نانوية من ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO_2) وثاني أكسيد السيليكون (SiO_2). تم فحص هذا السائل تحت تأثيرات المجال المغناطيسي، والإشعاع الحراري، والتفاعلات الكيميائية، لمحاكاة ظروف واقعية في التطبيقات الصناعية والطبية. أظهرت النتائج أن زيادة كمية الجسيمات وتحسين شكلها (خصوصًا الجسيمات غير الكروية) يؤدي إلى تحسين كبير في عملية نقل الحرارة. هذا يعني أن السائل يصبح أكثر كفاءة في تبديد الحرارة، وهو أمر بالغ الأهمية في أنظمة الطاقة. كما ساهم كل من الإشعاع الحراري والمجال المغناطيسي ومصادر الحرارة في تحسين التوصيل الحراري. بالمقابل، أدت التفاعلات الكيميائية إلى تقليل تركيز الجسيمات في السائل. كما تبين أن وجود ما يسمى "زمن الاسترخاء الحراري" يقلل من كفاءة نقل الحرارة، وهو عامل مهم في الأجهزة الدقيقة والتقنيات الطبية. تُظهر نتائج هذه الدراسة مساهمة واضحة في **الريادة في مجال الطاقة والصناعة**، من خلال تقديم حلول مبتكرة لتحسين أداء أنظمة نقل الحرارة. يمكن استخدام هذه السوائل في مجالات الطاقة الشمسية، والمفاعلات النووية، وتبريد الأجهزة الإلكترونية، والصناعات الذكية. كما تُسهم هذه التقنيات في تقليل الفاقد الحراري وزيادة الكفاءة، مما يدعم التوجه نحو صناعات أكثر استدامة. وتعكس النماذج الرياضية المتقدمة المستخدمة في الدراسة تطور الأدوات الهندسية الحديثة، مما يعزز من موقع البحث العلمي في قيادة الابتكار في تقنيات الطاقة المستقبلية.

sustainable industrial operations. Furthermore, the use of advanced modeling (like the non-Fourier heat conduction model) highlights how modern scientific tools can push the boundaries of traditional engineering, supporting innovation leadership in next-generation energy technologies. In summary, this research advances the knowledge needed for optimizing thermal systems, and contributes to cleaner, more efficient technologies in both energy and industry.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101574	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101574

Article Title:	عنوان الورقة:
Oil/Water separation using thiol-functionalized mesoporous silica-impregnated polyacrylonitrile/polyvinylidene fluoride electro spun nanofiber hybrid nanostructures	فصل الزيت عن الماء باستخدام هياكل نانوية هجينة من ألياف نانوية مشبعة بفلوريد بولي أكريلونيتريل/بولي فينيلدين وسيليكا مسامية متوسطة المسامية مع وظيفة الثيول
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (**X**) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (**X**) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this study, a novel hybrid nanostructure was designed by incorporating thiol-functionalized mesoporous silica (MCM-41SH) nanoparticles into polyacrylonitrile/polyvinylidene fluoride (PAN/PVDF) electrospun nanofibers for efficient oil/water separation. The MCM-41 ~ SH nanoparticles were synthesized using a sol–gel method and functionalized with 3-mercaptopropyltrimethoxysilane (3-MPTMS), confirmed through comprehensive characterization methods such as FE-SEM, HR-TEM, FTIR, XRD, and BET analysis. This functionalization added thiol groups to the silica surface, boosting both hydrophobicity and oleophilicity. The hybrid PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH nanofibers, created via electrospinning, displayed a highly porous structure with a high surface area and uniform nanoparticle dispersion. The integration of MCM-41 ~ SH enhanced the nanofibers' hydrophobic and oleophilic properties, demonstrated by a water contact angle of 136.3◦, significantly improving their oil adsorption capabilities. Evaluated using a gravity-driven filtration system, the PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH nanofibers exhibited up to 98 % efficiency in separating toluene/water emulsions, even at high toluene concentrations (1400 mg/L). The membranes also maintained over 90 % separation efficiency across ten reusability cycles, demonstrating excellent stability. These results highlight the potential of PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH nanofibers as scalable, sustainable materials for environmental applications like oil spill remediation and industrial wastewater	في هذه الدراسة، صُممت بنية نانوية هجينة جديدة بدمج جسيمات نانوية من السيليكا متوسطة المسامية (MCM-41SH) ذات وظائف ثيولية في ألياف نانوية منسوجة كهربائيًا من بولي أكريلونيتريل/بولي فينيلدين فلوريد (PAN/PVDF) لتحقيق فصل فعال للزيت عن الماء. صُنعت جسيمات MCM-41 ~ SH النانوية باستخدام طريقة السول-جيل، وحُوّلت وظيفيًا باستخدام 3-مركابتوبروبيل تريميثوكسي سيلان (3-MPTMS)، وتم تأكيد ذلك من خلال طرق توصيف شاملة مثل FE-SEM، وHR-TEM، وFTIR، وXRD، وتحليل BET. أضافت هذه الوظيفة مجموعات ثيول إلى سطح السيليكا، مما عزز كلاً من كراهية الماء وحب الزيت. أظهرت ألياف PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH النانوية الهجينة، المصنعة بتقنية الغزل الكهربائي، بنية عالية المسامية ذات مساحة سطحية عالية وتشتت منتظم للجسيمات النانوية. عزز دمج MCM-41 ~ SH خصائص الألياف النانوية الكارهة للماء والمحبة للزيت، وهو ما يتضح من زاوية تلامس الماء البالغة 136.3 درجة، مما حسّن بشكل كبير من قدرتها على امتصاص الزيت. وبتقييمها باستخدام نظام ترشيح يعمل بالجاذبية، أظهرت ألياف PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH النانوية كفاءة تصل إلى 98% في فصل مستحلبات التولوين/الماء، حتى عند تركيزات عالية من التولوين (1400 ملغم/لتر). كما حافظت الأغشية على كفاءة فصل تزيد عن 90% عبر عشر دورات إعادة استخدام، مما يدل على ثبات ممتاز. وتُبرز هذه النتائج إمكانات ألياف PAN/PVDF@MCM-41 ~ SH النانوية كمواد قابلة للتطوير ومستدامة للتطبيقات البيئية مثل معالجة تسربات النفط ومعالجة مياه الصرف الصناعي.

treatment.	

Article DOI:: https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.131651	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.131651

Article Title:	عنوان الورقة:
Carbon nanotube/bentonite @ polyvinylidene fluoride tri-flouro ethylene nanocomposite matrix for surpior elimination of carcinogenic dye from wastewater	أنبوب نانوي كربوني/بنتونيت مع مصفوفة نانوية مركبة من فلوريد البولي فينيلدين ثلاثي فلورو الإيثيلين لإزالة الصبغة المسرطنة من مياه الصرف الصحي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study examines the sorption behavior of Congo Red (CR) dye from water-based solutions using a synergistic nanocomposite made of Bentonite (BT), multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs), and a Poly (vinylidene fluoride tri-flouroethylene) (P(VDF-TRFE)) polymer matrix with exceptional adsorption capacity for the selective removal of Congo red dye from aqueous solutions. This is done in order to address the urgent concerns surrounding the health and environmental implications of CR dye. Utilizing modern analytical technique such as FTIR, XRD, SEM, TEM, and TGA, the adsorption physicochemical interaction and nanocomposite manufacturing were carefully investigated, offering thorough insights into the composite's general properties. Nanocomposite structures of between 31 and 37 nm in diameter were discovered by TEM examination. The adsorption process was pH dependent, reaching a peak removal effectiveness of 94.5% at pH 3.0. The correlation coefficients obtained from kinetic modeling using pseudo-first-order and pseudo-second-order equations were 0.97389 and 0.96802, respectively, suggesting that the adsorption mechanism adhered to first-order rate kinetics. Thermodynamic investigation revealed an exothermic and spontaneous reaction, with a negative ΔG value between − 7.45 and − 7.95 J/mol. The nanocomposite outperformed the capacities reported	تم دراسة سلوك الامتصاص لصبغة الكونغو الحمراء (CR) من المحاليل المائية باستخدام مركب نانوي تآزري مصنوع من البنتونيت (BT)، وأنابيب الكربون النانوية متعددة الجدران (MWCNTs)، ومصفوفة بوليمر بولي (فينيليدين فلوريد ثلاثي فلورو إيثيلين) ((P(VDF-TRFE) ذات قدرة امتصاص استثنائية لإزالة صبغة الكونغو الحمراء انتقائيًا من المحاليل المائية. ويهدف هذا إلى معالجة المخاوف الملحة المتعلقة بالآثار الصحية والبيئية لصبغة الكونغو الحمراء. باستخدام تقنيات تحليلية حديثة مثل تحويل فوريه للأشعة تحت الحمراء (FTIR)، وXRD، وSEM، وTEM، وTGA، تم دراسة التفاعل الفيزيائي الكيميائي للامتصاص وتصنيع المركب النانوي بعناية، مما يوفر رؤى شاملة حول الخصائص العامة للمركب. تم اكتشاف هياكل نانوية مركبة بأقطار تتراوح بين 31 و37 نانومترًا من خلال فحص المجهر الإلكتروني النافذ (TEM). اعتمدت عملية الامتزاز على الرقم الهيدروجيني (pH)، حيث بلغت ذروة فعالية الإزالة 94.5% عند الرقم الهيدروجيني 3.0. بلغت معاملات الارتباط الناتجة عن النمذجة الحركية باستخدام معادلات شبه الدرجة الأولى وشبه الدرجة الثانية 0.97389 و0.96802 على التوالي، مما يشير إلى أن آلية الامتزاز التزمت بحركية معدل الدرجة الأولى. كشف التحليل الديناميكي الحراري عن تفاعل طارد للحرارة وتلقائي، بقيمة ΔG سالبة تتراوح بين −7.45 و−7.95 جول/مول. تفوق المركب النانوي على السعات المذكورة.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s13762-024-06286-0	Article DOI: https://doi.org/10.1007/s13762-024-06286-0

Article Title:	عنوان الورقة:
Unveiling the visible-light-driven photocatalytic aptitude of nanostructured MgO semiconductor synthesized using lemon peel extract	كشف النقاب عن قدرة التحفيز الضوئي المعتمدة على الضوء المرئي لأشباه الموصلات النانوية MgO المصنعة باستخدام مستخلص قشر الليمون
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (**X**) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The green production of nanostructured semi conductive materials for potential use in wastewater treatment has garnered considerable interest from materials researchers. This work employs a green lemon peel extract mediated method for the synthesis of nanostructured MgO abundant in oxygen vacancies. Characterization methods, including PXRD, TGA, and FTIR, were used to examine the crystal structure, necessary calcination temperature, and surface functions of the synthesized material. The shape and chemical composition abundant in oxygen vacancies were examined by electronic investigations using SEM, EDX and XPS. Optical analyses (UV/Vis and photoluminescence) assess the light absorption capacity and charge recombination potential of MgO. The photocatalytic effectiveness of the synthesized material was evaluated against crystal violet (CV) dye under visible light. The pHPZC for the MgO sample was determined, followed by an analysis of the effect of pH on its catalytic activity. Cyclic testing and subsequent structural analysis confirmed the suitability of the created MgO sample for enduring applications. Quenching studies and ESR spectroscopy elucidate the predominant charge species and provide an appropriate mechanism for the degradation of CV dye on MgO. The exceptional degradation capability of the environmentally synthesized MgO against CV dye is attributable to the synergistic effects of its band gap, which is suitable for visible light absorption, a high surface area that accommodates a	حظي الإنتاج الصديق للبيئة الخضراء للمواد شبه الموصلة النانوية، لاستخدامها المحتمل في معالجة مياه الصرف الصحي، باهتمام كبير من باحثي علوم المواد. فى هذا البحث تم استخلاص أكسيد المغنيسيوم النانوي من مستخلص قشر الليمون الأخضر المتوفر بكثرة. تم التوصيف باستخدام حيود الاشعة السينية والوزن المتحلل الحرارى و الاشعة التحت الحمراء لفحص البنية البلورية والحرارة ودرجة حرارة التكليس اللازمة ووظائف سطح المادة المُصنّعة. فُحص الشكل والتركيب الكيميائي المتوفر في شواغر الأكسجين من خلال فحوصات إلكترونية باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح والتحليلى العنصرى المصاحب لقياسات الميكروسكوب ومن ثم تقيّم التحليلات البصرية والتألق الضوئي ومدى قدرة أكسيد المغنيسيوم على امتصاص الضوء وإمكانية إعادة تركيب الشحنة. كما تم تقييم فعالية المادة المُصنّعة في التحفيز الضوئي باستخدام صبغة البنفسج البلوري تحت الضوء المرئي. تم تحديد لعينة MgO، تلاه تحليل لتأثير الرقم الهيدروجيني على نشاطها التحفيزي. أكد الاختبار الدوري والتحليل الهيكلي اللاحق ملاءمة عينة MgO المُنتجة للتطبيقات طويلة الأمد. توضح دراسات الإخماد وطيف الرنين الالكترونى أنواع الشحنة السائدة، وتوفر آلية مناسبة لتحلل صبغة البنفسج البللورى على اكسيد الماغنيسيوم . تُعزى قدرة التحلل الاستثنائية لأكسيد المغنيسيوم المُصنّع بيئيًا ضد الصبغة إلى التأثيرات التآزرية لفجوة نطاقه، المناسبة لامتصاص الضوء المرئي، ومساحة سطحه الكبيرة التي تستوعب عددًا أكبر من جزيئات الصبغة، ووجود شواغر أكسجين تعيق عملية إعادة تركيب الشحنة المتوقعة. تكشف هذه الدراسة عن القدرات المُحسّنة لأشباه موصلات أكسيد الفلز لتطبيقات مُحتملة مُتنوعة من خلال تعديل خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

greater number of dye molecules, and the existence of oxygen-vacancies that obstruct the anticipated charge recombination manner. This study reveals the improved capabilities of metal-oxide semiconductors for diverse potential applications via the modification of their physicochemical features.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.03.231	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.03.231

Article Title:	عنوان الورقة:
Phytochemical Profile and Biological Activities of the Endemic Thymbra nabateorum Occurring in AlUla County, NW Saudi Arabia	الملف الكيميائي النباتي والأنشطة البيولوجية لنبات *Thymbra nabateorum* المتوطن في محافظة العلا، شمال غرب المملكة العربية السعودية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• **Human Health (*)** • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• **صحة الإنسان (*)** • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
New Study on *Thymbra nabateorum* 🌿 **New Research on *Thymbra nabateorum*: A Promising Medicinal Plant from the Nabatian Region 🌿** A recent study explores the therapeutic potential of the medicinal plant *Thymbra nabateorum*, a little-known plant endemic to southern Jordan kingdom and northwestern Saudi Arabia kingdom. Traditionally used for its healing properties, this member of the Lamiaceae family has now been scientifically examined for its **phytochemical profile** and **biological activities**, including antioxidant, anticancer, antidiabetic, and neuroprotective effects. 🔬 **Chemical Composition:** • GC-MS analysis of the essential oil (EO) revealed **thymol (82.3%)** as the dominant compound, known for strong antimicrobial and anti-inflammatory effects. • HPLC analysis of the methanol extract detected high levels of **diosmin (118.75 mg/g)** and **hesperidin (22.18 mg/g)**—flavonoids with established antioxidant, anti-inflammatory, and vasoprotective properties. 🧪 **Biological Activities:** • **Antioxidant capacity** was confirmed using the DPPH assay, showing strong radical	**🌿 اكتشاف علمي جديد يسلط الضوء على نبتة *Thymbra nabateorum*: كنز دوائي من قلب المنطقة النبطية!** دراسة حديثة توصلت إلى أن النبتة الطبية النادرة *Thymbra nabateorum*، التي تنمو بشكل طبيعي في جنوب المملكة الأردنية وشمال غرب المملكة العربية السعودية، تحمل إمكانات علاجية كبيرة. تُستخدم هذه النبتة تقليديًا في الطب الشعبي، ولكن ولأول مرة، تم تحليلها علميًا لتحديد مكوناتها الكيميائية ونشاطها البيولوجي. 🔬 **التركيب الكيميائي:** التحليل بواسطة GC-MS كشف أن زيت النبتة العطري يحتوي بنسبة عالية جدًا على مركب **الثيمول (82.3%)**، المعروف بخصائصه القوية كمضاد للميكروبات ومضاد للالتهابات. أما تحليل HPLC للمستخلص الميثانولي فقد كشف عن تركيزات مرتفعة من مركبات **الديوسمن (118.75 ملغ/غم)** و**الهيسبيريدين (22.18 ملغ/غم)**، وهما من الفلافونويدات ذات الفعالية العالية كمضادات أكسدة وواقية للأوعية الدموية. 🧪 **الأنشطة البيولوجية البارزة:** • **مضادات أكسدة قوية** أُثبتت باختبار DPPH، حيث أظهر المستخلص قدرة كبيرة على التخلص من الجذور الحرة. • **نشاط مضاد للسرطان** ضد خلايا MDA-MB231 (سرطان الثدي) وLNCaP (سرطان البروستاتا)، مع انخفاض ملحوظ في معدلات IC_{50} لكل من الزيت والمستخلص. • **تأثيرات مضادة للسكري** من خلال تثبيط إنزيمي α-أميليز (IC_{50} = 11.97 µg/mL) وα-غلوكوزيداز (IC_{50} = 31.99

µg/mL)، ما يدعم استخدامها في تنظيم سكر الدم. • **نشاط وقائي عصبي** عبر تثبيط إنزيم البيوتيريل كولينستيراز، وهو إنزيم يرتبط بمرض الزهايمر، مما يعزز من أهمية النبتة في البحوث العصبية. **الاستنتاج العام:** تُعد *Thymbra nabateorum* مصدرًا طبيعيًا واعدًا للمركبات النشطة بيولوجيًا، وتدعم نتائج الدراسة استخدامها في تطوير أدوية طبيعية لمعالجة **السرطان، السكري، الزهايمر**، وأمراض أخرى مرتبطة بالإجهاد التأكسدي. هذه النتائج تفتح آفاقًا جديدة في مجال الطب النباتي والاكتشافات الدوائية من النباتات المحلية في شبه الجزيرة العربية. #الطب_النباتي #الأدوية_الطبيعية #الزهايمر #السكري #Thymbra_nabateorum #المنطقة_النبطية #الأردن #السعودية #مضادات_الأكسدة #الشفويات	scavenging activity. • **Cytotoxicity** was tested on MDA-MB231 (breast cancer) and LNCaP (prostate cancer) cell lines, with both EO and methanol extract showing significant antiproliferative effects and low IC_{50} values. • **Enzyme inhibition** assays demonstrated marked **α-amylase (IC_{50} = 11.97 µg/mL)** and **α-glucosidase (IC_{50} = 31.99 µg/mL)** inhibition, indicating **antidiabetic potential**. • Inhibition of **butyrylcholinesterase** also suggests neuroprotective properties relevant for **Alzheimer's disease** treatment. **Conclusion:** These findings validate the traditional use of *T. nabateorum* and highlight it as a valuable source of **bioactive compounds**. The plant shows great promise as a natural therapeutic agent against **oxidative stress**, **cancer**, **metabolic disorders**, and **neurodegenerative diseases**. #Phytomedicine #Antioxidants #NaturalTherapies #CancerResearch #Diabetes #Lamiaceae #Jordan #SaudiArabia #DrugDiscovery.

رابط البحث: https://doi.org/10.3390/molecules30030657	:Article DOI https://doi.org/10.3390/molecules30030657

Article Title:	عنوان الورقة:
Deep learning based approaches for intelligent industrial machinery health management and fault diagnosis in resource-constrained environments	مناهج التعلم العميق لإدارة صحة الآلات الصناعية الذكية وتشخيص الأعطال في البيئات ذات الموارد المحدودة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• **Human Health (X)** • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (X) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Industrial machinery health management (IMHM) is a comprehensive approach to monitor, assess, and optimize the condition and performance of machinery used in industrial settings. Industrial machinery is the equipment found in different industrial setups e.g. manufacturing, packaging, assembling, and quality assurance. These mechanical assets include fans, motors, and pumps, which are prone to wear and tear and are monitored for fault detection and life prediction. The condition of a machine is assessed based on the data gathered over the service period. A correct and well-timed assessment can help the maintenance team to take proactive measures and avoid failures. The increasing complexity of modern industrial systems, machinery, and technologies has made it challenging to manually monitor and diagnose faults effectively.	هي نهج شامل لمراقبة (IMHM) إدارة سلامة الآلات الصناعية وتقييم وتحسين حالة وأداء الآلات المستخدمة في البيئات الصناعية. الآلات الصناعية هي المعدات المستخدمة في مختلف المنشآت الصناعية، مثل التصنيع والتعبئة والتغليف والتجميع وضمان الجودة. تشمل هذه الأصول الميكانيكية المراوح والمحركات والمضخات، وهي عرضة للتآكل والتلف، وتخضع للمراقبة لاكتشاف الأعطال والتنبؤ بعمرها الافتراضي. يتم تقييم حالة الآلة بناءً على البيانات المجمعة خلال فترة الصيانة. يساعد التقييم الدقيق وفي الوقت المناسب فريق الصيانة على اتخاذ إجراءات استباقية وتجنب الأعطال. وقد أدى التعقيد المتزايد للأنظمة والآلات والتقنيات الصناعية الحديثة إلى صعوبة مراقبة الأعطال وتشخيصها يدويًا بفعالية.

Article DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-79151-2	(رابط البحث) https://doi.org/10.1038/s41598-024-79151-2

Article Title:	عنوان الورقة:
Novel Nyquist-I filter to reduce PAPR for SC-FDMA scheme	مرشح Nyquist-I الجديد لتقليل PAPR لمخطط SC-FDMA
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • **Leadership in Energy and Industry (X)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Machine-type communication is considered a key element of the Internet of Things (IoT) that is categorized into ultra-reliable low-latency communication (URLLC) and massive machine-type communication (mMTC). Most IoT devices need to have a large connection density, long battery life, large coverage area, and low cost. The Third Generation Partnership Project (3GPP) defines a specific narrowband IoT (NB-IoT) and the LTE machine (LTE-M) in the 4th generation LTE to increase IoT applications. NBIoT and LTE-M are synchronous transmission systems that rely on the SC-FDMA, in which frequency division multiplexing (FDM) technique is applied orthogonally to uplink broadcasts from several users. Given that NB-IoT and LTEM are both synchronous transmission technologies based on SC-FDMA with a focus on Peak-to-Average Power Ratio (PAPR) reduction, therefore, the selection of SC-FDMA as an uplink technology is due to its lower PAPR.	يُعدّ الاتصال بين الآلات عنصرًا أساسيًا في إنترنت الأشياء (IoT)، ويُصنّف إلى اتصال فائق الموثوقية ومنخفض الكمون (URLLC) واتصالات ضخمة بين الآلات (mMTC). تحتاج معظم أجهزة إنترنت الأشياء إلى كثافة اتصال عالية، وعمر بطارية طويل، وتغطية واسعة، وتكلفة منخفضة. يُعرّف مشروع إنترنت الأشياء ضيق النطاق (3GPP) شراكة الجيل الثالث لزيادة LTE ضمن الجيل الرابع من LTE-M وتقنية (NB-IoT) أنظمة LTE-M وNBIoT تطبيقات إنترنت الأشياء. يُعدّ كلٌّ من SC-FDMA إرسال متزامنة تعتمد على ، حيث تُطبّق تقنية بشكل متعامد على البث (FDM) الإرسال المتعدد بتقسيم التردد LTEM وNB-IoT الصاعد من عدة مستخدمين. نظرًا لأن مع SC-FDMA عبارة عن تقنيات نقل متزامنة تعتمد على التركيز على تقليل نسبة الطاقة القصوى إلى المتوسطة كتكنولوجيا ارتباط صاعد SC-FDMA ، فإن اختيار (PAPR) المنخفضة الخاصة بها PAPR يرجع إلى نسبة.

Article DOI:: https://doi.org/10.1007/s11235-025-01266-2	(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s11235-025-01266-2

Article Title:	عنوان الورقة:
Antenna performances based on distinctive thickness-dependent of flexible substrates: A comprehensive review	أداء الهوائيات بناءً على الاعتماد على سمك الطبقة القاعدة المرنة: مراجعة شاملة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✓) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
A flexible antenna has many benefits, including a simple structure, simple resonator control, steady performance, and improved efficiency when bent. A flexible antenna offers an additional advantage via structure integration, leading to a reduction in bulk. To date, researchers are continuously delving into novel materials that have the potential to serve as a substrate for the design and development of flexible antennas. Choosing the appropriate substrate material and thickness for the desired application is one of the fundamental antenna design principles. To put it simply, there is no definitive guideline for selecting the optimal flexible substrate to use in antenna development within a specific frequency range. The parameters for determining the right thickness of the thin flexible substrates are not explicitly established. This review comprehensively presents an overview of a measured dataset for several different flexible antenna models based on thin films. It also discusses the difficulties encountered while designing the antenna up to a point when it calls for the usage of a flexible thin film of a certain thickness to meet the demands of the issues raised while maximising its potential.	يمتلك الهوائي المرن العديد من المزايا، بما في ذلك بنيته البسيطة، وسهولة التحكم في تردد الرنين، وأداء مستقر، وكفاءة محسّنة عند الانحناء. كما يوفّر الهوائي المرن ميزة إضافية عبر دمج هيكله، مما يؤدي إلى تقليل الحجم. حتى الآن، يواصل الباحثون استكشاف مواد جديدة لديها القدرة على أن تكون ركيزةً لتصميم وتطوير الهوائيات المرنة. يُعد اختيار مادة طبقة القاعدة المناسبة وسماكتها للتطبيق المطلوب أحد المبادئ الأساسية في تصميم الهوائيات. وببساطة، لا توجد إرشادات محددة لاختيار طبقة القاعدة المرنة المثلى لتطوير هوائي ضمن نطاق ترددي معين. كما أن معايير تحديد السماكة المناسبة للطبقة المرنة الرقيقة غير مُحددة بوضوح. تقدم هذه المراجعة نظرة شاملة على مجموعة بيانات مقاسة للعديد من نماذج الهوائيات المرنة القائمة على الأغشية الرقيقة. كما تناقش الصعوبات التي تواجه تصميم الهوائي حتى الوصول إلى مرحلة تتطلب استخدام غشاء مرن رقيق بسمك معين لتلبية متطلبات المشكلات المطروحة، مع زيادة إمكانات الهوائي إلى أقصى حد.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103417	https://doi.org/10.1016/j.asej.2025.103417

Article Title:	عنوان الورقة:
Investigating the Physical Characteristics of Halide Double Perovskites X_2LiSbI_6 (X = K, Cs): A First-Principles Approach	التق في الخصائص الفيزيائية لبيروفسكايت الهاليد المزدوج (X = K, Cs): X_2LiSbI_6نهج المبادئ الأولى
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Exciting new findings in the realm of halide double perovskites! Our detailed investigation using advanced Density Functional Theory (DFT) simulations (via WIEN2K & CASTEP) has shed significant light on the physical properties of Cs_2LiSbI_6 and K_2LiSbI_6. We've confirmed their stable cubic structures and identified them as indirect band gap semiconductors, opening doors for potential applications in future electronic devices. Employing the sophisticated TB-mBJ technique, we've gained a deeper understanding of their intricate electrical behaviours. The positive values observed in their phonon dispersion curves firmly establish their dynamic stability at the atomic level. A thorough examination of their electronic band structures, total density of states (TDOS), and partial density of states (PDOS) has provided a comprehensive picture of their fundamental electronic characteristics and the roles of individual elements. Moreover, both materials convincingly satisfy the Born stability criteria, indicating their robust elastic nature and mechanical resilience. The optical properties of these compounds are particularly noteworthy. Our analysis reveals	اكتشافات جديدة ومثيرة في عالم بيروفسكايت الهاليد المزدوج! دراستنا التفصيلية باستخدام محاكاة نظرية الكثافة الوظيفية المتقدمة (DFT) عبر برنامجي WIEN2K و CASTEP ألقت ضوءًا كبيرًا على الخصائص الفيزيائية لمركبي Cs_2LiSbI_6 و K_2LiSbI_6 لقد أكدنا استقرار بنيتهما المكعبة وحددناهما كأشباه موصلات ذات فجوة نطاق غير مباشرة، مما يفتح آفاقًا لتطبيقات محتملة في الأجهزة الإلكترونية المستقبلية. باستخدام تقنية TB-mBJ المتطورة، اكتسبنا فهمًا أعمق لسلوكياتهما الكهربائية المعقدة. والقيم الإيجابية الملاحظة في منحنيات تشتيت الفونون تؤكد بقوة استقرارهما الديناميكي على المستوى الذري. وقد قدم فحص شامل لبنيتهما الإلكترونية، وكثافة الحالات الكلية(TDOS) ، وكثافة الحالات الجزئية (PDOS) صورة شاملة لخصائصهما الإلكترونية الأساسية وأدوار العناصر الفردية. علاوة على ذلك، فإن كلا المادتين تستوفيان بشكل مقنع معايير بورن (Born)للاستقرار، مما يشير إلى طبيعتهما المرنة القوية وقدرتهما الميكانيكية على التحمل. الخصائص البصرية لهذين المركبين جديرة بالملاحظة بشكل خاص. يكشف تحليلنا عن الحد الأدنى من الانعكاس في نطاق الطاقة الواقع أسفل فجوات النطاق الخاصة بهما، مما يشير إلى إمكانية استخدامهما كمواد لتصنيع العدسات في تطبيقات بصرية محددة. علاوة على ذلك، فإن امتصاصهما القوي للضوء وانعكاسهما المنخفض في طيف الأشعة فوق البنفسجية (UV) يسلط الضوء على إمكانية استخدامهما في مختلف الأجهزة الإلكترونية الضوئية، مثل كاشفات أو مواد امتصاص الأشعة

فوق البنفسجية. بالإضافة إلى خصائصهما الإلكترونية والبصرية، استكشفنا أيضًا إمكاناتهما الكهروحرارية (TE). والجدير بالذكر أن مركب K_2LiSbI_6 يُظهر عامل قدرة (PF) كبيرًا يصل إلى 3.58 عند 600 كلفن، بينما يُظهر مركب Cs_2LiSbI_6 عامل قدرة يبلغ 3.01 عند 500 كلفن. والأهم من ذلك، أن كلا بيروفسكايت الهاليد المزدوج يُظهران قيمة عالية لمعامل الجدارة الكهروحرارية (zT) تقترب من الوحدة، مما يشير إلى إمكاناتهما الكبيرة في تقنيات تحويل الطاقة الكهروحرارية الفعالة. تؤكد هذه الدراسة الشاملة الإمكانات المتعددة الأوجه لمركبي Cs_2LiSbI_6 و K_2LiSbI_6 في مختلف المجالات التكنولوجية! #بيروفسكايت # DFT #أشباه_الموصلات #الكهرومغناطيسية_الحرارية #البصريات #علم_المواد #بحث_علمي	minimal reflectance in the energy range below their respective band gaps, suggesting their potential as materials for lens fabrication in specific optical applications. Furthermore, their strong light absorption coupled with low reflection in the ultraviolet (UV) spectrum highlights their promise for utilization in various optoelectronic devices, such as UV detectors or absorbers. Beyond their electronic and optical characteristics, we've also explored their thermoelectric (TE) potential. Notably, K_2LiSbI_6 exhibits a significant power factor (PF) reaching 3.58 at 600 K, while Cs_2LiSbI_6 shows a PF of 3.01 at 500 K. Importantly, both halide double perovskites demonstrate a high thermoelectric figure of merit (zT) value approaching unity, indicating their considerable promise for efficient thermoelectric energy conversion technologies. This comprehensive study underscores the multifaceted potential of Cs_2LiSbI_6 and K2LiSbI6 across diverse technological fields! #perovskites #DFT #semiconductors #thermoelectrics #optics #materialsscience #ScientificResearch

(رابط البحث) https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-024-03560-z	Article DOI: https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-024-03560-z

Article Title:	عنوان الورقة:
Preparation of lanthanum and nickel complexes based on a newly prepared Schiff base ligand: Structural elucidation, molecular docking, and density functional theory calculations.	تحضير معقدات اللانثانوم والنيكل على أساس مادة تم تحضيرها حديثًارابطة قاعدة شيف: التوضيح الهيكلي، والالتحام الجزيئي، والكثافةحسابات النظرية الوظيفية.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study describes the synthesis of new Lanthanum (La) and Nickel (Ni) complexes using a novel Schiff base ligand derived from the condensation reaction of 4-aminoantipyrine, 5-bromosalicylaldehyde, and o-phenylenediamine. The Schiff base ligand was characterized using various spectroscopic techniques, such as 1H and 13C NMR spectroscopy, and UV–visible spectral studies, to confirm its structure and purity. The metal complexes were prepared by reacting the ligand with LaNO3.6H2O and NiCl2.6H2O under reflux conditions, and their structural properties were determined through 1H and 13C NMR spectroscopy.	تتناول هذه الدراسة تركيب معقدات جديدة من اللانثانوم (La) والنيكل (Ni) باستخدام قاعدة شيف جديدةيجند مشتق من تفاعل تكثيف 4-أمينو أنتيبيرين، 5-بروموساليسيلالدهيد، و-o فينيليندياميين.تم تشخيص رابطة قاعدة شيف باستخدام تقنيات طيفية مختلفة، مثل 1H و13Cالتحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي، والدراسات الطيفية للأشعة فوق البنفسجية – المرئية، للتأكد من بنيته ونقاوته. المجمعات المعدنيةتم تحضيرها عن طريق تفاعل المركب مع LaNO3.6H2O وNiCl2.6H2O تحت ظروف الارتجاع، وتم تحديد الخواص الهيكلية من خلال التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي 1H و13C.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122602	https://doi.org/10.1016/j.ica.2025.122602

Article Title:	عنوان الورقة:
دور العجز المتعلم في التنبوء بالتسويف الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الجامعية	The role of learned helplessness in predicting academic procrastination among university students.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• **Human Health (****)** • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• **صحة الإنسان (****)** • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين العجز المتعلم والتسويف الأكاديمي لدى طلبة الجامعة، كما هدفت أيضاً إلى معرفة دور العجز المتعلم بإبعادة المختلفة كمتغير منبئ بالتسويف الأكاديمي وفقاً للنوع والتخصص الجامعي لدى طلبة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. تكونت عينة الدراسة) طالباً من طلاب قسم علم النفس بكلية العلوم 154من(إناث)، وقد بلغ متوسط 66 ذكور، 88الاجتماعية منهم ( ) بينما بلغ 2.3) سنة بانحراف معياري (19.8اعمار الإناث ( )، 2.6) سنة بانحراف معياري (19.9متوسط عمر الذكور (استخدم في الدراسة مقياس التسويف الأكاديمي الذي أعده معاوية م) ، ومقياس العجز المتعلم إعداد يوسف 2012أبوغزال( )، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية ودالة 2023(،) بين العجز المتعلم والتسويف 01إحصائياً عند مستوى(الأكاديمي ، كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة ،) في التسويف الأكاديمي بين طلبة 05إحصائية عند مستوى(الجامعة وفقاً لمتغير النوع لصالح أفراد الدراسة من الذكور، بينما لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في التسويف الأكاديمي بين طلبة الجامعة وفقاً لمتغير التخصص، وأيضاً توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في العجز المتعلم في جميع أبعاده وكذلك الدرجة الكلية له بين طلبة الجامعة وفقاً لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي. وأخيرا كشفت الدراسة عن قدرة بعد القصور المعرفي بوصفة بعداً من أبعاد العجز المتعلم في التنبؤ بالتسويف الأكاديمي، بينما لم يتنبأ كلاً من القصور الانفعالي والقصور السلوكي ، والقصور الدفاعي بوصفهم من أبعاد العجز المتعلم بالتسويف الأكاديمي. كما توصلت الدراسة لعدد من التوصيات من ضمنها: العمل على توفير البيئة الإيجابية لطلبة الجامعة مما يسهم في خفض	The current study aimed to reveal the nature of the relationship between the learned disability and academic procrastination among university students, and also aimed to know the role of the learned disability in different dimensions as a predictor variable of academic procrastination according to the type and university specialization among students of Imam Muhammad bin Saud Islamic University. The study sample consisted of (154) students from the Department of Psychology at the College of Social Sciences, including (88 males, 66 females), and the average age of females was (19.8) years with a standard deviation (2.3) while the average age of males was (19.9) years with a standard deviation (2.6), the academic procrastination scale prepared by Muawiya Abu-Ghazal (2012) and the learner disability scale prepared by Youssef (2023), and the study found a positive and statistically significant relationship at the level of (01,) between the learner disability and academic procrastination, and the results revealed that there were statistically significant differences at the level of (05,) in academic procrastination among university students according to the gender variable in favor of male study members, while there were no statistically significant differences in academic procrastination among university

مستويات التسويف الأكاديمي لديهم، والعمل على تكثيف البرامج التوعية الإرشادية للطلبة لخفض مستوى العجز المتعلم لديهم لارتباطها الوثيق بالتسويف الأكاديمي.	students according to the specialization variable, and also the study found that there were no statistically significant differences in the learner's disability in all Its dimensions as well as the total degree among university students according to the variables of gender and academic specialization.Finally, the study revealed the ability of the cognitive deficiency dimension as a dimension of the learner's inability to predict academic procrastination, while both emotional deficiency and behavioral deficiency, and defensive deficiencies were not predicted as dimensions of the learner's deficit with academic procrastination. The study also reached a number of recommendations, including: Working to provide a positive environment for university students, which contributes to reducing their levels of academic procrastination, and working to intensify counseling awareness programs for students to reduce the level of learning disability they have because they are closely related by academic procrastination.

Article DOI: https://artseduca.com/article-detail/?id=454	(رابط البحث) https://artseduca.com/article-detail/?id=454

Article Title:	عنوان الورقة:
The Mediating Role of Differentiation Strategy in the Relationship between Green Innovation and Green Hotel Sustainable Performance	الدور الوسيط لاستراتيجية التمايز في العلاقة بين الابتكار الأخضر والأداء المستدام للفنادق الخضراء
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Many thanks to #the Deanship_ of Scientific_ Research_ at Imam _Muhammad bin Saud_ Islamic University #(IMSIU) for providing us the support of our article "The Mediating Role of Differentiation Strategy in the Relationship between Green Innovation and Green Hotel Sustainable Performance" - Path of Supporting Research Groups in Environmental Sustainability and Basic Needs. This research investigates the impact of green innovation on hotel sustainable performance. In addition, it explores the effect of green innovation on differentiation strategy and the impact of differentiation strategy on hotel sustainable performance. It also examines the mediation role of differentiation strategy in the relationship between green innovation and hotel sustainable performance in green star hotels in Egypt. Data was gathered via self-administrated questionnaire from 500 staff members in green star hotels. Data was analyzed by using Smart-PLS V. 4.0.8.7 and SPSS v.24. The findings confirmed the significant impact of the green innovation on differentiation strategy and hotel sustainable performance. Furthermore, this research addressed that differentiation strategy has a positive impact hotel sustainable performance. It also showed that the relationship between green innovation and hotel sustainable performance is partially mediated by differentiation strategy. The research's findings add to the body of literature by illuminating the ways in which green innovation and differentiation strategy can enhance hotel sustainable performance. In	نتقدم بجزيل الشكر #لعمادة_البحث_العلمى #جامعه_الامام_محمد_بن سعود_الاسلاميه لتقديم الدعم ضمن #مسار _دعم_المجموعات_البحثيه فى استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية بعنوان: The Mediating Role of Differentiation Strategy in the Relationship between Green Innovation and Green Hotel Sustainable Performance حيث استهدف هذه الدراسة التعرف على تأثير الابتكار الأخضر على الأداء المستدام للفنادق. بالإضافة إلى ذلك، اكتشاف تأثير الابتكار الأخضر على استراتيجية التمايز وتأثير استراتيجية التمايز على الأداء المستدام للفنادق. كما تناولت الدور الوسيط لاستراتيجية التمايز في العلاقة بين الابتكار الأخضر والأداء المستدام بالفنادق ذات النجوم الخضراء في مصر. تم جمع البيانات من خلال الاستبانة من 500 موظف بالفنادق ذات النجوم الخضراء. تم تحليل البيانات باستخدام Smart-PLS V. 4.0.8.7 و SPSS v.24. أكدت النتائج التأثير الايجابي للابتكار الأخضر على استراتيجية التمايز والأداء المستدام للفنادق. علاوة على ذلك، توصلت هذه الدراسة أن استراتيجية التمايز لها تأثير إيجابي على الأداء المستدام للفنادق. كما أظهرت أن استراتيجية التمايز تتوسط جزئيًا العلاقة بين الابتكار الأخضر والأداء المستدام للفنادق. تعزز نتائج البحث الدراسات السابقة من خلال تسليط الضوء على الطرق التي يمكن أن تعزز بها الابتكارات الخضراء واستراتيجية التمايز والأداء المستدام للفنادق. بالإضافة إلى ذلك، تقدم هذه الدراسة تطبيقات عملية قد تساعد مديري الفنادق في اعتماد الابتكار الأخضر واستراتيجية التمايز، مما يحسن بدوره الأداء المستدام للفندق. الكلمات الرئيسية: الابتكار الأخضر؛ استراتيجية التمايز؛ أداء الفنادق المستدام؛ فنادق النجوم الخضراء

addition, this study offers practical implications that may help hotel's managers in adopting green innovation and differentiation strategy which in turn improve hotel sustainable performance.	

Article DOI:: https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.991	(رابط البحث) https://doi.org/10.63332/joph.v5i1.991

Article Title:	عنوان الورقة:
Comprehensive technical evaluation and optimization of a carbon-neutral biomass-based power system integrating supercritical CO2 combustion and CO2 liquefaction with hydrogen production	التقييم الفني الشامل وتحسين نظام الطاقة القائم على الكتلة الحيوية الخالية من الكربون والذي يدمج احتراق ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج وتسييل ثاني أكسيد الكربون مع إنتاج الهيدروجين
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research presents an evaluation of an innovative power generation system that combines electricity and hydrogen production by generating fuel using oxygen and liquefying the resulting carbon dioxide, through technical analysis and multi-objective optimization. Furthermore, the system is powered by biomass-derived syngas, while a solid oxide electrolyzer (SOE) converts surplus energy into hydrogen, enhancing the system's flexibility and efficiency. The research results show the following: - The price of generating electricity alone is $0.6020/kWh, but when an H production setup is joined, the price increases to $0.7117/kWh. The inclusion of subsystems for the production of both hydrogen and liquid CO2 results in a reduced cost of $0.5059/kWh. - The mere incorporation of a liquid CO2 production subsystem results in a significant decrease in the levelized cost to $0.42114/kWh, underscoring the economic advantage of integrating subsystems. - The staged price of electricity increases by 51% from $1.33 to $1.50/kWh as the gasification ER increases from 0.15 to 0.45.	يقدم هذا البحث تقييم لنظامٍ مبتكرٍ في توليد الطاقة يجمع بين إنتاج الكهرباء والهيدروجين وذلك من خلال توليد الوقود باستخدام الأكسجين ، وتسييل غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج وذلك من خلال التحليل الفني والأمثلة متعددة الأهداف. علاوةً على ذلك، يتم تشغيل النظام من خلال غاز اصطناعي مشتق من الكتلة الحيوية، بينما يُحوّل جهاز التحلِّيل الكهربائيٌّ للأكسيد الصلب (SOE) الطاقة الفائضة إلى هيدروجين، مما يُعزز مرونة النظام وكفاءته. وأظهرت نتائج البحث ما يلي: - يبلغ سعر توليد الكهرباء وحده 0.6020 دولار/كيلوواط ساعة، ولكن عند دمج نظام إنتاج الهيدروجين، يرتفع السعر إلى 0.7117 دولار/كيلوواط ساعة. يؤدي دمج أنظمة فرعية لإنتاج كل من الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون السائل إلى انخفاض التكلفة بمقدار 0.5059 دولار/كيلوواط ساعة. - يؤدي مجرد دمج نظام فرعي لإنتاج ثاني أكسيد الكربون السائل إلى انخفاض كبير في التكلفة الموحدة إلى 0.42114 دولار/كيلوواط ساعة، مما يؤكد الميزة الاقتصادية لدمج الأنظمة الفرعية - يرتفع السعر المرحلي للكهرباء بنسبة 51% من 1.33 دولار أمريكي إلى 1.50 دولار أمريكي/كيلوواط ساعة مع زيادة نسبة التكافؤ من 0.15 إلى 0.45. - يؤدي تحسين النظام، من حيث تكلفة الكهرباء والتدفق النقدي، إلى تحقيق قيم 0.37 دولار أمريكي/كيلوواط ساعة و4.9 مليون دولار أمريكي، عند النقطة المثالية.

- تُظهر النقطة المثالية المُختارة لتحسين إجمالي الطاقة والتدفق النقدي انخفاضًا بنسبة 5.4% في الطاقة وانخفاضًا بنسبة 9% في التدفق النقدي مقارنةً بالقيمة القصوى وفقًا لمبدأ باريتو. تُظهر الدراسة أن المجتمعات النائية يمكنهم اعتماد هذه التقنية لتزويد منازلهم بالطاقة دون الإضرار بالبيئة. إنها نموذجٌ لثورةٍ خضراء، تجمع بين أحدث الأنظمة لتوفير المال وحماية كوكبنا. فلنتخلص من الوقود الأحفوري ونبدأ مستقبلًا مستدامًا مع هذا النظام الرائع.	- The system's optimization, in terms of electricity cost and cash flow, results in values of $0.37/kWh and $4.9 million, at the ideal point. - The chosen ideal point for optimizing overall energy and cash flow exhibits a reduction of 5.4% in power and a decrease of 9% in cash flow compared to the maximum worth on the Pareto front. The study shows that remote communities can adopt this technology to power their homes without harming the environment. It's a model for a green revolution, combining state-of-the-art systems to save money and protect our planet. Let's start a sustainable future with this amazing system.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1093/ijlct/ctae268	Article DOI: https://doi.org/10.1093/ijlct/ctae268

Article Title:	عنوان الورقة:
Efficient Numerical Schemes for a Heterogeneous Reaction–Diffusion System with Applications	مخططات عددية فعّالة لنظام تفاعل-انتشار غير متجانس مع تطبيقات.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this study, a class of nonlinear heterogeneous reaction–diffusion system (RDS) has been considered that arises in modeling epidemiological interactions, environmental sciences, and chemical and ecological systems. Numerical and analytic solutions for this kind of variable medium nonlinear RDS are challenging. This article developed a few highly accurate numerical schemes for such problems. For the spatial integration of the heterogeneous RDS, a few finite difference schemes, a Bernstein collocation scheme, and a Fourier transform scheme were employed. The stability and accuracy analysis of the spectral schemes were studied to confirm the order of convergence of the approximation. A few methods of lines were then used for the temporal integration of the resulting semidiscrete model. It was confirmed theoretically that the spectral/pseudo-spectral method is very efficient and highly accurate for such a model. A fast and efficient solver for the resulting full discrete system is highly desired. A Newton–GMRES–Multigrid solver was applied for the resulting full discrete system. It is demonstrated in tabular form that a multigrid accelerated Newton–GMRES solver outperforms most linear solvers for such a model.	في هذه الدراسة، تم دراسة فئة من أنظمة التفاعل والانتشار غير المتجانسة غير الخطية (RDS) التي تنشأ في نمذجة التفاعلات الوبائية، والعلوم البيئية، والأنظمة الكيميائية والبيئية. تُعدّ الحلول العددية والتحليلية لهذا النوع من أنظمة التفاعل والانتشار غير الخطية ذات الوسائط المتغيرة صعبة. وقد طورت هذه المقالة بعض المخططات العددية عالية الدقة لمثل هذه المشاكل. وللتكامل المكاني لنظام RDS غير المتجانس، استُخدمت بعض مخططات الفروق المحدودة، ومخطط تجميع بيرنشتاين، ومخطط تحويل فوريه. دُرست تحليلات الاستقرار والدقة للمخططات الطيفية لتأكيد ترتيب تقارب التقريب.

(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/math13030355	Article DOI: https://doi.org/10.3390/math13030355

Article Title:	عنوان الورقة:
A comparative analysis of nanoparticle aggregation and non-aggregation in a nanofluid flow over a cylinder influenced by prescribed surface temperature	تحليل مقارن لتجمع الجسيمات النانوية وعدم تجمعها في تدفق سائل نانوي فوق أسطوانة تحت تأثير درجة حرارة سطحية محددة.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Nanofluids are known to enhance heat transfer performance owing to the presence of nanoparticles; however, the exact mechanisms driving this enhancement remain a subject of ongoing debate due to limited experimental data at the nanoscale. A deeper understanding of nanoparticle aggregation kinetics is essential for assessing thermal behavior in such systems. This study aims to comparatively analyze the impact of nanoparticle aggregation and non-aggregation in nanofluid flow over an expanding or shrinking cylinder subjected to a prescribed surface temperature and an inclined magnetic field. The generalized Fourier law is incorporated into the model to account for non-Fourier heat conduction. Design/Methodology/Approach: The governing equations are solved numerically using the bvp4c finite difference collocation method, renowned for its accuracy in solving boundary value problems. Findings: The study reveals significant differences in the flow and thermal profiles depending on whether aggregation is considered. In stretching cases, increased nanoparticle concentration and velocity slip boost the fluid velocity, whereas in shrinking flows, the trend is reversed. Drag force is found to decrease with higher Hartmann numbers and nanoparticle volume fractions, independent of aggregation effects. Nonetheless, aggregation influences surface drag more noticeably than non-aggregation in both stretching and shrinking scenarios. The validity of the	تعزز الموائع النانوية من كفاءة انتقال الحرارة بفضل احتوائها على الجسيمات النانوية، إلا أن الآليات الدقيقة وراء هذا التحسين لا تزال محل نقاش، ويرجع ذلك إلى محدودية التجارب على المستوى النانوي. لذا، فإن فهم ديناميكيات تجمّع الجسيمات النانوية يعد أمراً أساسياً في دراسة السلوك الحراري. تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تحليل مقارن لتأثير تجمّع الجسيمات النانوية وعدم تجمّعها في تدفق مائع نانوي حول أسطوانة متمددة أو منكمشة، مع أخذ درجة حرارة سطحية محددة بعين الاعتبار وتأثير مجال مغناطيسي مائل. وقد تم استخدام قانون فوريه المعمم للنقل الحراري غير التقليدي. المنهجية: تم حل النموذج العددي باستخدام طريقة التصادم التفاضلي المحدودة (bvp4c) ، والمعروفة بدقتها في حل مسائل القيم الحدية. النتائج: أظهرت النتائج اختلافات ملحوظة في أنماط السرعة والحرارة حسب ما إذا تم احتساب التجمّع أو لا. ففي حالات التمدد، تؤدي زيادة تركيز الجسيمات النانوية والانزلاق السرعي إلى رفع سرعة المائع، بينما يظهر العكس في حالات الانكماش. كما تبين أن قوة السحب تقل مع زيادة رقم هارتمان ونسبة حجم الجسيمات النانوية بغض النظر عن التجمّع، إلا أن التجمّع يؤثر بشكل أكبر على مقاومة السطح مقارنة بعدم التجمّع في كل من حالتي التمدد والانكماش. وقد تم التحقق من صحة النموذج بمقارنته بنتائج منشورة سابقة. الأصالة والأهمية: على الرغم من وجود دراسات سابقة تناولت التجمّع وعدم التجمّع بشكل منفصل في أسطوانات متغيرة الشكل، فإن هذه الدراسة تُعد الأولى التي تتناول تأثير المجال

model is confirmed through consistency with previously published results. Originality/Value: While previous studies have investigated nanoparticle aggregation and non-aggregation independently in deforming cylinders, this research is the first to examine the comparative influence of an inclined magnetic field on both phenomena in nanofluid flow over a stretching or shrinking cylinder, providing new insights into complex thermofluid behavior	المغناطيسي المائل في مقارنة تأثير التجمّع وعدم التجمّع في تدفق الموائع النانوية حول أسطوانة متمددة أو منكمشة، مما يقدم فهماً جديداً للسلوك الديناميكي الحراري المعقد

Article DOI:: https://doi.org/10.1108/MMMS-10-2024-0319	(رابط البحث) https://doi.org/10.1108/MMMS-10-2024-0319

Article Title:	عنوان الورقة:
Computational Exploration of Structural, Elastic, Optoelectronic and Magnetic Properties of A_2YHgCl_6 (A = Cs, K) Using Enhanced Computational Techniques	استكشاف حسابي للخواص الهيكلية والمرنة والبصرية والإلكترونية والمغناطيسية لمركبات A_2YHgCl_6 (A = Cs, K) باستخدام تقنيات حسابية محسّنة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Our computational study unveils the fascinating physical properties of K_2YHgCl_6 and Cs_2YHgCl_6 using spin-based calculations. We've determined that both materials are semiconductors, crucial for electronic applications. Notably, Cs_2YHgCl_6 exhibits direct band gaps (Eg) of 3.53 eV (spin-up) and 3.59 eV (spin-down). For K_2YHgCl_6, the E_g values are 3.30 eV (spin-down) and 3.74 eV (spin-up), highlighting the differences in their electronic behaviour based on electron spin. Our analysis of the energy versus volume optimization curves confirms that the ferromagnetic phase is energetically stable for both materials. The calculated total magnetic moments are significant: 8.79854 μ_B for K_2YHgCl_6 and 8.79899 μ_B for Cs_2YHgCl_6, unequivocally confirming their ferromagnetic ground state. This inherent magnetism opens up potential avenues for their use in spintronic devices, where electron spin is utilized for information processing and storage. Furthermore, the optical properties of these materials are particularly promising. Both K_2YHgCl_6 and Cs_2YHgCl_6 demonstrate strong absorption of light in the visible to ultraviolet (UV) range, with their absorption spectra peaking at 6.75 eV. This efficient light absorption across a broad spectrum makes them potential candidates for next-generation solar panels and other photovoltaic technologies, promising	كشفت دراستنا الحاسوبية عن الخصائص الفيزيائية الرائعة لمركبي K_2YHgCl_6 و Cs_2YHgCl_6 باستخدام حسابات تعتمد على الدوران المغزلي للإلكترون. لقد حددنا أن كلتا المادتين من أشباه الموصلات، وهما أساسيتان للتطبيقات الإلكترونية. والجدير بالذكر أن Cs_2YHgCl_6 يُظهر فجوات نطاق مباشرة (Eg) تبلغ 3.53 إلكترون فولت (للدوران المغزلي للأعلى) و 3.59 إلكترون فولت (للدوران المغزلي للأسفل). أما بالنسبة لـ K_2YHgCl_6، فإن قيم Eg تبلغ 3.30 إلكترون فولت (للدوران المغزلي للأسفل) و 3.74 إلكترون فولت (للدوران المغزلي للأعلى)، مما يسلط الضوء على الاختلافات في سلوكهما الإلكتروني بناءً على دوران الإلكترون المغزلي. يؤكد تحليلنا لمنحنيات تحسين الطاقة مقابل الحجم أن الطور المغناطيسي الحديدي مستقر طاقيًا لكلا المادتين. القيم المحسوبة للعزوم المغناطيسية الكلية كبيرة: 8.79854 ميكرون بوهر لـ K_2YHgCl_6 و 8.79899 ميكرون بوهر لـ Cs_2YHgCl_6، مما يؤكد بشكل قاطع حالتهما الأرضية المغناطيسية. تفتح هذا المغناطيسية الكامنة طرقًا محتملة لاستخدامهما في أجهزة الإلكترونيات الدورانية، حيث يتم استخدام دوران الإلكترون المغزلي لمعالجة وتخزين المعلومات. علاوة على ذلك، فإن الخصائص البصرية لهذه المواد واعدة بشكل خاص. يُظهر كل من K_2YHgCl_6 و Cs_2YHgCl_6 امتصاصًا قويًا للضوء في نطاق الأشعة المرئية إلى فوق البنفسجية، حيث تصل أطياف امتصاصهما إلى ذروتها عند 6.75 إلكترون فولت. هذا الامتصاص الفعال للضوء عبر طيف واسع يجعلهما مرشحين محتملين للخلايا الشمسية من الجيل التالي وتقنيات الخلايا

enhanced energy conversion efficiency. Adding to their versatility, their low energy transmission characteristics suggest potential applications in optoelectronic devices where effective control over light transmission is required. This combination of semiconducting, ferromagnetic, and intriguing optical properties positions K_2YHgCl_6 and Cs_2YHgCl_6 as compelling materials for future technological advancements in various fields, including electronics, renewable energy, and photonics. Our computational findings provide valuable insights into experimental efforts to realise the full potential of these novel perovskite materials. # Halide double perovskites #computationalmaterials #DFT #semiconductors #photovoltaics #materialsscience #Scientificresearch	الكهروضوئية الأخرى، مما يعد بكفاءة محسنة في تحويل الطاقة. بالإضافة إلى تنوعهما، تشير خصائص نقلهما المنخفض للطاقة إلى تطبيقات محتملة في الأجهزة الإلكترونية الضوئية حيث يلزم تحكم فعال في نقل الضوء. هذا المزيج من الخصائص شبه الموصلة والمغناطيسية والبصرية المثيرة للاهتمام يضع K_2YHgCl_6 و Cs_2YHgCl_6 كمواد مقنعة للتطورات التكنولوجية المستقبلية في مختلف المجالات، بما في ذلك الإلكترونيات والطاقة المتجددة والفوتونيات. تقدم نتائجنا الحاسوبية رؤى قيمة للجهود التجريبية الرامية إلى تحقيق الإمكانات الكاملة لهذه المواد البيروفسكايتية الجديدة. #بيروفسكايت_هاليد_مزدوج #مواد_حسابية #نظرية_الكثافة_الوظيفية #أشباه_الموصلات #الخلايا_الشمسية #علم_المواد #بحث_علمي

Article DOI: https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03594-x	(رابط البحث) https://link.springer.com/article/10.1007/s10904-025-03594-x

Article Title:	عنوان الورقة:
المركبات النشطة حيويًا في الطحالب: مراجعة لخصائصها وفوائده الطبية " "	Algal bioactive compounds: A review on their characteristics and medicinal properties
Choice of research priority:	اختيار الأولوية البحثية:
• **Human Health (*)** • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• **صحة الإنسان (*)** • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Marine Macroalgae: An Emerging Frontier in Bioactive Compound Discovery 🧬🧪 Marine macroalgae (seaweeds) are attracting growing attention as a prolific source of **biologically active compounds** with promising applications in **pharmaceutical, nutraceutical, and cosmetic industries**. This comprehensive review sheds light on the **diversity and mechanisms** of marine algal metabolites, which include: 🔷 **Polysaccharides** (e.g., fucoidans, alginates, carrageenans) 🔷 **Polyphenols** and **phlorotannins** (exclusive to brown algae) 🔷 **Carotenoids** (like fucoxanthin) and various **pigments** These compounds have demonstrated **potent antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, antiviral**, and **anticancer** activities in both in vitro and in vivo models. Unlike synthetic drugs, algal bioactives are often **biocompatible, biodegradable, and exhibit minimal toxicity**, making them ideal for sustainable drug development. Yet, several key **barriers to commercialization** persist: 🔬 **Low oral bioavailability**, particularly for high-molecular-weight compounds 🌍 **Variability in compound yield** due to species, seasonality, and environmental factors 🚧 **Challenges in large-scale, cost-effective, and eco-friendly extraction** This review evaluates innovative solutions: ✅ **Nanoencapsulation** and **liposomal carriers** to enhance bioavailability and stability	**الطحالب البحرية الكبيرة: ثورة واعدة في اكتشاف المركبات الحيوية النشطة** 🧬🔬 تشكل الطحالب البحرية الكبيرة (Macroalgae) كنزًا طبيعيًا غنيًا بالمركبات النشطة التي تقدم حلولًا مبتكرة في مجالات الصحة والصناعة. تنقسم إلى ثلاث مجموعات رئيسية (الطحالب الخضراء، البنية، والحمراء)، تنتج آلاف المركبات الكيميائية الفريدة ذات الخصائص العلاجية والوقائية. **أهم الفئات الكيميائية النشطة في الطحالب البحرية** 1. **السكريات المتعددة (Polysaccharides)** ○ **الفوكويدان (Fucoidan)**: مستخلص من الطحالب البنية، يمتلك خصائص مضادة للتخثر، مضادة للسرطان، ومعززة للمناعة. ○ **الألجينات (Alginates)**: تُستخدم في صناعة الأدوية كمواد حاملة للعقاقير وفي التئام الجروح. ○ **الكاراجينان (Carrageenan)**: مستخلص من الطحالب الحمراء، يُستخدم كمثخن طبيعي في الأغذية والأدوية. 2. **الفلوروتانينات (Phlorotannins)** ○ مركبات فريدة تنتجها الطحالب البنية فقط، تتميز بخصائصها المضادة للأكسدة القوية، المضادة للالتهابات، والمضادة للسكري. 3. **الصبغات والكاروتينات (Pigments & Carotenoids)** ○ **الفوكوزانثين (Fucoxanthin)**: صبغة بنية تمتلك نشاطًا مضادًا للسمنة ومضادًا للأورام. ○ **الفيكوإريثرين (Phycoerythrin)**: صبغة حمراء تُستخدم في التشخيص الطبي والصناعات الغذائية. **التطبيقات الطبية والصناعية** • **مضادات السرطان**: تثبط بعض مركبات الطحالب نمو الخلايا السرطانية وتحفز موتها المبرمج.

- **مضادات الميكروبات**: فعالة ضد البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية.
- **العناية بالبشرة**: تدخل في صناعة مستحضرات التجميل كمضادات شيخوخة ومرطبات طبيعية.
- **التغذية الصحية**: تُستخدم كمكملات غذائية لتعزيز المناعة وصحة الأمعاء.

التحديات والحلول المبتكرة

1. **انخفاض التوافر الحيوي**: يمكن التغلب عليه باستخدام تقنيات النانو (مثل الجسيمات النانوية الدهنية).
2. **تقلبات الإنتاج**: يتم تحسينها عبر الزراعة المتحكم بها وتعديل السلالات وراثيًا.
3. **استخلاص المركبات**: تُستخدم تقنيات خضراء مثل **الاستخلاص بثاني أكسيد الكربون فوق الحرج** لتقليل الانبعاثات الضارة.

المستقبل والاقتصاد الأزرق

تمثل الطحالب البحرية ركيزة أساسية في **الاقتصاد الأزرق المستدام**، حيث يمكن استغلالها دون الإضرار بالنظم البيئية. ومع ذلك، لا بد من:

- توحيد طرق الاستخلاص والتقييم.
- إجراء المزيد من **التجارب السريرية** لتأكيد الفعالية والأمان.
- تطوير إطار تشريعي يدعم استخدامها.

🌐 **الخلاصة**: الطحالب البحرية ليست مجرد مصدر للغذاء، بل هي **صيدلية طبيعية متكاملة** يمكنها أن تحدث ثورة في الطب والصناعة.

#الطحالب_العلاجية #الاقتصاد_الأزرق
#البيوتكنولوجيا_البحرية #أدوية_من_البحر #استدامة

✅ **Metabolic engineering** of algal strains to optimize compound production

✅ **Green extraction techniques** (e.g., supercritical CO_2, ultrasound-assisted extraction)

By integrating **traditional ethnobotanical knowledge** with modern **biotechnological platforms**, marine algae emerge as a **holistic, sustainable solution** for managing chronic diseases such as cancer, diabetes, inflammation, and infectious conditions.

The study also emphasizes the **urgent need for standardized protocols, clinical trials**, and **regulatory frameworks** to translate these promising findings into real-world therapeutic applications.

🌐 **Algae are more than food—they are the future of functional medicine.**

#MarinePharma #AlgalBiotechnology #Fucoidan #Phlorotannins #BlueEconomy #NaturalProducts #Antioxidants #SeaweedScience #Bioactives #SustainableHealth

رابط البحث:
https://doi.org/10.1016/j.fitote.2025.106591

Article DOI:
https://doi.org/10.1016/j.fitote.2025.106591

Article Title:	عنوان الورقة:
ON EXACT SOLUTIONS FOR THE VIBRATIONS OF A NONLINEAR CONTINUOUS MODEL STRING	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (**) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	In this paper, we consider a nonlinear boundary value problem for the vibrations of a nonlinear continuous model string, which describes the standing vibrations of a finite, continuous, and nonlinear string. Under the assumption that the nonlinear string is proportional to the derivative of the stress with respect to the strain, exact solutions of this problem are provided

Article DOI:	رابط البحث:
https://doi.org/10.59277/RomJPhys.2025.70.106	https://doi.org/10.59277/RomJPhys.2025.70.106

Article Title:	عنوان الورقة:
Enhancing Place Identity Through Food Customization and Customer Delight: Evidence from Healthy Food Restaurants	تعزيز هوية المكان من خلال تخصيص الطعام واسعاد العملاء: بالتطبيق على مطاعم الطعام الصحي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (*)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (*)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Many thanks to the Deanship of Scientific Research at Imam Muhammad bin Saud Islamic University (IMSIU) for providing us the support of the research group funding program- path of future economics. The article title is "Enhancing Place Identity Through Food Customization and Customer Delight: Evidence from Healthy Food Restaurants". Nowadays, customization allows customers to become co-designers of a product by adding symbolic and emotional values to the product. Thus, customers' lives are shaped by the customizing process and the decisions they must make. Despite, the extensive body of research on customization. The influence of food customization and customer delight on place identity has not received enough empirical investigation, this study aims to fill this gap. This study aims to evaluate how food customization influences customer delight and place identity. In addition, we examine the mediation role of customer delight in the relationship between food customization and place identity. Partial- least squares structural equation modelling (Warp-PLS V.7) and SPSS 26.0 were used to analyze the data collected from 432 customers of healthy food restaurants in Riyadh. The findings show that food customization has both direct and indirect effects on place identity, given that customer delight serves as a partial mediator. The study's findings offer insightful guidance that could help restaurant managers do more to foster customers' place identification by offering them customized services that strengthen their sense	نتقدم بجزيل الشكر #لعمادة_البحث_العلمى جامعه_الامام_محمد_بن سعود_الاسلامية حيث تم الحصول # علي الدعم ضمن مسار دعم الجموعات البحثيه في اقتصاديات المستقبل بعنوان: Enhancing Place Identity Through Food Customization and Customer Delight: Evidence from Healthy Food Restaurants. في الوقت الحاضر، يتيح التخصيص للعملاء أن يصبحوا مشاركين بتصميم بالمنتج من خلال إضافة قيم رمزية وعاطفية إليهم. وبالتالي، تتشكل حياة العملاء من خلال عملية التخصيص والقرارات التي يتعين عليهم اتخاذها. على الرغم من وجود مجموعة واسعة من الأبحاث حول التخصيص، إلا أن دراسة تأثير تخصيص الطعام واسعاد العملاء على هوية المكان لم يخضع لبحث تجريبي كافٍ، وتهدف هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم كيفية تأثير تخصيص الطعام على اسعاد العملاء وهوية المكان. بالإضافة إلى ذلك، ندرس دور اسعاد العملاء كوسيط في العلاقة بين تخصيص الطعام وهوية المكان. تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية الجزئية المربعة (Warp-PLS V.7) وبرنامج SPSS 26.0 لتحليل البيانات التي تم جمعها من 432 عميلاً لمطاعم الطعام الصحي في الرياض. تُظهر النتائج أن لتخصيص الطعام تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على هوية المكان، نظرًا لأن اسعاد العملاء يعمل كوسيط جزئي. تقدم نتائج الدراسة مجموعة من المقترحات التي من الممكن أن تساعد مديري المطاعم الصحية على بذل المزيد من الجهود من أجل تعزيز هوية العملاء من خلال تقديم خدمات مخصصة لهم تعزز اسعاد العملاء.

of customer delight.	

Article DOI: https://doi.org/10.48161/qaj.v5n1a1529	(رابط البحث) https://doi.org/10.48161/qaj.v5n1a1529

Article Title:	عنوان الورقة:
Steric and energetic studies on adsorption of toxic arsenic ions by hematite nano-rods from laterite highlighting the impact of modification periods	دراسات مكانية وطاقية حول امتصاص أيونات الزرنيخ السامة بواسطة قضبان الهيماتيت النانوية من اللاتريت مع تسليط الضوء على تأثير فترات التعديل
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Breakthrough in Arsenic Removal Using Hematite Nanorods! A collaborative research team has developed a low-cost, scalable, and eco-friendly solution to remove toxic arsenic (As(V)) from polluted water using nanotechnology — specifically, hematite nanorods synthesized from natural laterite iron ore. **What They Did:** The team used a hydrothermal method to modify lateritic iron ore with NaOH for 12–48 hours, producing four samples (HM12, HM24, HM36, HM48). This treatment turned raw ore into 1D hematite nanorods with enhanced structure and surface characteristics. **Key Findings:** • **HM36** emerged as the most effective variant, with the **highest surface area** (154.7 m^2/g) and **greatest arsenic removal capacity** (151.4 mg/g). • XRD and FTIR analyses confirmed structural transformation and the presence of abundant active sites. • SEM showed improved morphology: smooth, uniform rod-shaped particles after 36h treatment. • BET analysis confirmed enhanced porosity and surface area, crucial for adsorption. **How It Works:** • Adsorption follows a **physical**, **spontaneous**, and **exothermic** mechanism. • Advanced isotherm and kinetic modeling revealed a **pseudo-first-order** kinetic behavior and **Langmuir-type monolayer**	**تقدم علمي في إزالة الزرنيخ باستخدام قضبان نانوية من الهيماتيت!** فريق بحثي دولي طوّر مادة نانوية منخفضة التكلفة وصديقة للبيئة لإزالة الزرنيخ السام (As(V)) من المياه الملوثة، وذلك عبر تحويل خام اللاتيريت الطبيعي إلى قضبان نانوية من الهيماتيت باستخدام طريقة مائية حرارية بسيطة. **ما الذي قاموا به؟** تمت معالجة خام الحديد اللاتيريت باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم لفترات مختلفة (من 12 إلى 48 ساعة) لإنتاج أربع عينات (HM12، HM24، HM36، HM48). أدت هذه المعالجة إلى تحويل الخام إلى قضبان نانوية ذات خصائص سطحية محسّنة. **النتائج الرئيسية:** • العينة **HM36** كانت الأفضل أداءً، حيث سجلت **أعلى مساحة سطحية** (154.7 م²/غرام) وقدرة إزالة للزرنيخ بلغت **151.4 ملغ/غرام**. • أظهرت تحاليل XRD وFTIR تغييرات كبيرة في التركيب البنيوي ووجود عدد كبير من المواقع النشطة. • أظهرت صور SEM تحولًا ملحوظًا في الشكل إلى قضبان ناعمة وموحدة. • نتائج BET أثبتت زيادة كبيرة في المسامية والمساحة السطحية، وهي عوامل حاسمة في كفاءة الامتصاص. **آلية العمل:** • الامتصاص يتم عبر آلية **فيزيائية، تلقائية، وطاردة للحرارة**. • النمذجة الحركية والحرارية أثبتت أن العملية تتبع **نموذج المرتبة الأولى الكاذبة** وتتناسب مع **نموذج لانغمير**. • كل موقع نشط قادر على امتصاص **حتى 3 أيونات زرنيخ**، مما يدل على تفاعلات متعددة الأيونات.

adsorption. • Each active site could adsorb up to **three arsenic ions**, indicating strong multi-ion interactions. • Optimal adsorption occurred at **pH 6** and **240 minutes** contact time. 🌍 **Why It Matters:** Arsenic is a highly toxic and carcinogenic pollutant, especially in water sources near mining, agriculture, and industry. The ability to transform abundant natural laterite into a powerful adsorbent offers a **sustainable**, **cost-effective**, and **scalable** solution for water treatment. ♻️ Hematite nanorods are also **recyclable**, enhancing their practical application in continuous treatment systems. 📣 **Conclusion:** This study sets a new benchmark in water purification technologies. HM36 hematite nanorods stand out as an optimal material for removing arsenic, combining scientific innovation with environmental sustainability. #WaterTreatment #Arsenic #Nanotechnology #EnvironmentalScience #Sustainability	• الأداء الأمثل تم تسجيله عند **درجة حموضة 6 وزمن تلامس 240 دقيقة**. 🌍 **لماذا هذا مهم؟** الزرنيخ ملوث خطير وسرطاني، خاصة في مناطق التعدين والزراعة. تحويل موارد طبيعية مثل اللاتيريت إلى مواد فعالة لمعالجة المياه يوفر **حلولًا مستدامة ومنخفضة التكلفة**. ♻️ القضبان النانوية للهيماتيت قابلة لإعادة الاستخدام، مما يزيد من قابليتها للتطبيق العملي. 📣 **الخلاصة:** HM36 هو خيار واعد وفعال لإزالة الزرنيخ من مياه الصرف الصناعي والزراعي، ويجمع بين الابتكار العلمي والاستدامة البيئية. 📚 لقراءة المقال الكامل: https://doi.org/10.1038/s41598-025-94802-8 #معالجة_المياه #الزرنيخ #نانو_تكنولوجيا #الاستدامة #الهيماتيت

رابط البحث: https://doi.org/10.1038/s41598-025-94802-8	:Article DOI https://doi.org/10.1038/s41598-025-94802-8

Article Title:	عنوان الورقة:
A fast semiring-based public-key encryption	نظام تشفيرسريع ذو مفتاح معلن مبنى على شبة الحلقة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This paper presents a new public-key encryption with security based on the two-sided digital circulant matrix action problem defined over a semiring. The performance evaluation of the proposed encryption scheme shows its robustness and efficiency compared to state-of-art encryption schema. We also provide a security analysis of the proposed encryption. It is suitable for post-quantum cryptography and IoT platforms. The encryption schema is defined as follows. Let $M_n(G)$ be the set of all n × n matrices over a semiring $(G,\boxplus,\boxtimes)$. The public key (T,S) and private key (P_1, P_2) are generated by:- generating randomly a matrix $S \in M_n(G)$. generating randomly two circulant matrices $P1, P2 \in M_n(G)$. (3) computing $T = P_1 \boxtimes S \boxtimes P_2$. To encrypt a message m, we do the following: Generate randomly two circulant matrices $B_1, B_2 \in M_n(G)$. compute $' = B_1 \boxtimes T \boxtimes B_2$, $U = B_1 \boxtimes S \boxtimes B_2$ (3) set $H_{-1} = U'$ (4) repeatedly, i=0 to number of blocks in the message m, compute $H_i=SHA3\text{-}512(H_{i-1})$, and $g_i=m_i$ XOR H_i. The security of the proposed public key encryption is based on: **MAP Problem**: Let $P1, P2 \in M_n(G)$ be two circuant matrices, and $U = P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$ for an arbitrary matrix $T \in M_n(G)$. Given U and T, the challenge is to obtain two circulant matrices P_1 and P_2 such that $U = P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$. **CMAP Problem**: Let $P1, P2, B1, B2 \in M_n(G)$ be circuant matrices, $U = P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$, and $V =$	تقدم هذه الورقة البحثية تشفيرًا جديدًا ذا مفتاح معلن حيث ان أمنه يعتمد على مسألة مُعرفة على شبة حلقة تُسمى مصفوفة دائرية رقمية ثنائية الجانب. أظهر نظام التشفير المقترح قوة أمنه وكفاءته مقارنةً بمقترحات تشفير حديثة. كما تم تقديم تحليلًا أمنيًا للتشفير المقترح. وهو مناسب للتشفير المعتمد على الحسابات الكمبة واستخدامات إنترنت الأشياء. يُعرّف النظام التشفير المقترح على النحو التالي: ليكن $M_n(G)$ مجموعة جميع المصفوفات n × n علىشبة الحلقة $(G، \boxplus، \boxtimes)$. يتم توليد المفتاح المعلن (T,S) والمفتاح السرى (P1, P2) عن طريق: - توليد مصفوفة $S \in M_n(G)$ عشوائيًا. توليد مصفوفتين دائريتين عشوائيًا (3) حساب $P1, P2 \in M_n(G)$ $T = P_1 \boxtimes S \boxtimes P_2$. لتشفير رسالة m، نتبع الخطوات التالية: نولد عشوائيًا مصفوفتين دائريتين $B1, B2 \in M_n(G)$. 2) نحسب $U= B_1 \boxtimes S \boxtimes B_2$ ،$U'= B_1 \boxtimes T \boxtimes B_2$ و (3)نضع $H_{-1} = U$’ (4) بتكرار من i=0 لعدد الكتل في الرسالة m، نحسب: $H_i=SHA3\text{-}512(H_{i-1})$، و $g_i=m_i$ XOR H_i يعتمد أمان نظام التشفير المقترح ذو المفتاح المعلن على: **مسألة MAP**: لنفترض أن $P1, P2 \in M_n(G)$ مصفوفتين دائريتين، وان $U= P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$ لمصفوفة عشوائية $T \in M_n(G)$. هل بمعرفة U وT، يكمن الحصول على مصفوفتين دائريتين P1 وP2 بحيث تكون $U= P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$. **مسألة CMAP:** لنفترض أن $P1, P2, B1, B2 \in M_n(G)$ مصفوفات دائرية تحقق $U= P_1 \boxtimes T \boxtimes P_2$، $V= B_1 \boxtimes T \boxtimes B_2$ لمصفوفة عشوائية $T \in M_n(G)$. هل بمعرفة U،V ، وT، يكمن الحصول على $K= P_1 \boxtimes B_1 \boxtimes T \boxtimes P_2 \boxtimes B_2$.

$B_1 \boxtimes T \boxtimes B_2$ for an arbitrary matrix T ∈ $M_n(G)$. Given U, V, and T, the challenge is to obtain $K = P_1 \boxtimes B_1 \boxtimes T \boxtimes P_2 \boxtimes B_2$.	

Article DOI: https://10,3934/math.2025393	(رابط البحث) https://10,3934/math.2025393

Article Title:	عنوان الورقة:
Dicationic ionic liquids derivatives for advanced corrosion protection of N80 carbon steel: Electrochemical, computational and Raman spectroscopic studies	المشتقات الثنائية الكاتيون من السوائل الأيونية للحماية المتقدمة من التآكل لفولاذ الكربون N80: دراسات كهروكيميائية وحاسوبية وطيف رامان.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • **Environmental Sustainability and Basic Needs** (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية** (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Corrosion is a serious challenge in oil and gas industries, especially when using N80 carbon steel in harsh environments containing 15% hydrochloric acid (HCl). To tackle this, researchers have developed 4 new eco-friendly dicationic ionic liquid compounds and tested them as smart corrosion inhibitors. The compounds are: DCMP-4, DDMP-4, DCMP-3, and DDMP-3. Their performance was evaluated using advanced techniques such as weight loss measurements, electrochemical analyses, scanning electron microscopy (SEM), Raman spectroscopy, profilometry, and theoretical modeling (DFT, MD, and DFTB simulations). Results showed that DDMP-3 was the most effective, achieving an impressive 96.95% corrosion inhibition at 60°C, significantly reducing steel corrosion even under aggressive conditions. It was also found that the inhibitors' efficiency increases with concentration, and their adsorption behavior follows the Langmuir isotherm model, indicating that the molecules arrange uniformly over the metal surface. The researchers supported their experimental findings with theoretical studies, which showed excellent agreement with lab results, confirming the inhibitors' protection mechanism through forming a strong protective layer on the steel surface. This study highlights the promising potential of these	التآكل مشكلة خطيرة تواجه الصناعات النفطية والغازية، خاصة عند استخدام فولاذ الكربون N80 في بيئات تحتوي على حمض الهيدروكلوريك (HCl) بنسبة 15%. لحل هذه المشكلة، طوّر باحثون 4 مركبات جديدة من السوائل الأيونية ثنائية الكاتيون، صديقة للبيئة، واختبروها كمانعات تآكل ذكية. المركبات هي: DCMP-4، DDMP-4، DCMP-3، وDDMP-3. تم اختبار فعاليتها باستخدام عدة تقنيات متقدمة مثل قياس فقدان الوزن، التحاليل الكهروكيميائية، المجهر الإلكتروني، طيف رامان، والبروفيلومتر، إلى جانب دراسات محاكاة حاسوبية باستخدام DFT وMD وDFTB. النتائج أظهرت أن DDMP-3 كان الأبرز، حيث وفر حماية وصلت إلى 96.95% عند درجة حرارة 60 درجة مئوية، مما يعني تقليل معدلات تآكل الفولاذ بشكل كبير حتى في ظروف قاسية. كما تبين أن كفاءة هذه المركبات تزيد مع زيادة التركيز، وأن عملية الامتزاز تتبع نموذج لانغمير، أي أن الجزيئات تتوزع بشكل منتظم على سطح المعدن. دعم الباحثون نتائجهم بتجارب نظرية أظهرت توافقاً كبيراً مع النتائج المخبرية، مما يؤكد آلية عمل هذه المركبات في حماية المعدن عبر تكوين طبقة حماية فعالة. هذا البحث يؤكد أهمية تطوير مانعات تآكل خضراء وفعالة لحماية البنية التحتية في الصناعات الثقيلة والنفطية، وتقليل الأضرار البيئية والتكاليف الاقتصادية الناتجة عن التآكل.

green corrosion inhibitors to protect critical infrastructure in heavy industries and the energy sector, while reducing environmental impact and lowering economic costs related to corrosion damage.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142240	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.142240

Article Title:	عنوان الورقة:
Influence of fluorination on the optoelectronic properties of dithienyl cyclopentadithiophene-benzothiadiazole donor–acceptor alternate copolymers: experimental and computational studies	تأثير الفلورة على الخصائص البصرية والإلكترونية لمتباينات الكوبوليمرات بالتناوب بين المانح والمستقبل من نوع ديثيينيل سيكلوبنتاديثيوفين-بنزوثياديازول: دراسات تجريبية وحاسوبية.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • **Leadership in Energy and Industry (X)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية () • **الريادة في الطاقة والصناعة (X** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
enhance its electronic and optical properties. Studies revealed that both polymers exhibit excellent thermal stability, with decomposition temperatures exceeding 400°C—an essential feature for solar applications requiring durable materials. In thin films, the fluorinated polymer showed a slight blue shift in light absorption (664 nm vs. 685 nm for the non-fluorinated one), while both maintained similar optical band gaps (about 1.47 eV). Electronic analysis showed comparable HOMO energy levels for both polymers, but the LUMO level of the fluorinated polymer was slightly lower, enhancing its electron-accepting ability and potentially improving solar cell efficiency. X-ray diffraction confirmed tight molecular stacking between the polymer chains, which is favorable for efficient charge transport. Computational simulations supported these findings, revealing effective charge distribution across the HOMO and localization on the benzothiadiazole ring for the LUMO, enhancing charge transfer capabilities. Photovoltaic assessments indicated that the fluorinated polymer achieved a higher open-circuit voltage (1.71 V), highlighting its potential in organic solar cell applications. These findings emphasize the importance of molecular structure tuning in polymers to optimize their properties and open new opportunities for next-generation smart, flexible, and high-efficiency organic solar cells.	في إطار البحث عن مواد عضوية فعالة للطاقة الشمسية، قام باحثون بتطوير بوليمرين جديدين من عائلة السيكلوبنتاديثيوفين-بنزوثياديازول. أحد البوليمرين (CDTHPTBTF) تم تعديله بإضافة ذرتي فلور على وحدة البنزوثياديازول بهدف تحسين خصائصه الإلكترونية والبصرية. الدراسات أظهرت أن كلا البوليمرين يمتلكان ثباتاً حرارياً عالياً حيث تجاوزت درجة تحللهما 400°C، وهي خاصية مهمة لتطبيقات الطاقة الشمسية التي تتطلب متانة عالية. في الأفلام الرقيقة، أظهر البوليمر المعدل بالفلور تحولاً طفيفاً في امتصاص الضوء نحو الأطوال الموجية الأقصر (664 نانومتر مقابل 685 نانومتر للبوليمر غير المعدل)، مع فجوة طاقية بصرية متقاربة (حوالي 1.47 إلكترون فولت). التحليل الإلكتروني أظهر أن البوليمرين يمتلكان مستويات HOMO متشابهة، بينما كان مستوى LUMO للبوليمر الفلوريني منخفضاً قليلاً، مما يعزز قدرته على استقبال الإلكترونات وتحسين كفاءة الخلايا الشمسية. تحليل حيود الأشعة السينية أكد تكدساً جزيئياً محكماً بين سلاسل البوليمرات، وهو أمر يدعم نقل الشحنات بكفاءة. كما دعمت الدراسات الحاسوبية هذه النتائج، حيث كشفت عن توزيع فعال للشحنة على مستويات الطاقة الأمامية (HOMO وLUMO)، مما يعزز من أداء البوليمرات في التطبيقات الضوئية الكهروضوئية. وأظهرت التقييمات الكهروضوئية أن البوليمر الفلوريني يمتلك جهداً دائرياً مفتوحاً أعلى (1.71 فولت)، مما يشير إلى إمكاناته الواعدة في الخلايا الشمسية العضوية. هذه النتائج تسلط الضوء على أهمية تعديل التركيب الجزيئي للبوليمرات لتحسين خصائصها، وتفتح آفاقاً جديدة للجيل القادم من الخلايا الشمسية الذكية والمرنة والعالية الكفاءة.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s10854-025-14312-1	Article DOI: https://doi.org/10.1007/s10854-025-14312-1

Article Title:	عنوان الورقة:
A comprehensive study on the corrosion inhibition of N80 carbon steel by acetamide derivatives in a 3.5 % NaCl corrosive medium utilizing electrochemical methods and the DFTB approach	دراسة شاملة حول تثبيط تآكل فولاذ الكربون N80 بواسطة مشتقات الأسيتاميد في وسط تآكلي يحتوي على 3.5% من كلوريد الصوديوم باستخدام الطرق الكهروكيميائية ونهج DFTB.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • **Leadership in Energy and Industry (X)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية () • **الريادة في الطاقة والصناعة (X** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In response to the growing demand for eco-friendly solutions, our study explored the corrosion inhibition of N80 carbon steel exposed to CO_2-induced corrosion using novel organic compounds IQMA and IQPA in 3.5% NaCl solution saturated with CO_2 at 30°C. We employed various techniques including weight loss, potentiodynamic polarization, electrochemical impedance spectroscopy (EIS), along with advanced computational methods such as DFTB (Density Functional Tight Binding), Non-Covalent Interaction (NCI), and Reduced Density Gradient (RDG) analyses to investigate the inhibition mechanism. Results revealed that both inhibitors provided strong and stable corrosion protection over a concentration range of 10^{-3} to 10^{-6} mol/L, acting as anodic-type inhibitors. The polarization resistance of N80 steel increased significantly from 989 Ω·cm² (blank) to 6777 Ω·cm² with IQMA and 5814 Ω·cm² with IQPA, achieving inhibition efficiencies of 85% and 83%, respectively. However, a decrease in polarization resistance for IQMA was observed after 48 hours, dropping to 1258 Ω·cm², indicating reduced efficiency over prolonged exposure. Scanning electron microscopy confirmed that the inhibitors mitigated surface damage caused by chloride ions. Adsorption isotherm studies confirmed the inhibitors	في ظل الاهتمام العالمي بحلول صديقة للبيئة، تناولت دراستنا الناتج عن ثاني أكسيد الكربون N80 تثبيط تآكل فولاذ الكربون ، في محلولIQPAو IQMA :باستخدام مركبات عضوية جديدة .30°Cعند درجة حرارة CO_2 % مشبع بـ3.5بتركيز NaCl استخدمنا عدة تقنيات مثل فقدان الوزن، الاستقطاب الجهدي، ومعاوقة التيار الكهروكيميائي، بجانب طرق حسابية متقدمة كـ وتحليل الكثافة NCI وتحليل التفاعلات غير التساهمية DFTB لفهم آلية التثبيط RDG المخفضة. النتائج أظهرت أن المركبين قدما أداء تثبيط قوي ومستقر على مول/لتر، 10^{-6} إلى 10^{-3}المدى الطويل بتركيزات تتراوح من وعملوا كمثبطات من النوع الأنودي. حيث ارتفعت مقاومة مع 6777 Ω·cm²إلى (بدون مثبط) 989 Ω·cm²الاستقطاب من ، مع كفاءة تثبيط وصلت إلى IQPA مع 5814 Ω·cm²و IQMA .% على التوالي83% و85 ساعة، حيث 48فقد بعض فعاليته بعد IQMA لكن لوحظ أن وأكدت صور .1258 Ω·cm²انخفضت مقاومة الاستقطاب إلى المجهر الإلكتروني أن المثبطات قللت من الأضرار السطحية .الناتجة عن أيونات الكلوريد أظهرت دراسة متساوية الامتزاز أن المثبطات تتبع نموذج لانجمير، مما يشير إلى حدوث امتزاز فيزيائي وكيميائي مختلط. تكوّن روابط تساهمية مع سطح DFTB بينما دعمت حسابات وجود قوى تنافرية وقوى RDGو NCI الحديد، وحددت تحاليل .فان دير فال نتائج الدراسة تسلط الضوء على فعالية هذه المركبات كمثبطات

followed the Langmuir model, suggesting mixed physical and chemical adsorption on the steel surface. DFTB modeling and projected density of states (PDOS) analysis supported the formation of covalent bonds between the inhibitors and the iron surface. Moreover, NCI and RDG analyses revealed the presence of repulsive interactions and van der Waals forces, providing deeper insights into the inhibition mechanism. These findings highlight the promising potential of these eco-friendly inhibitors in protecting steel in aggressive CO_2-rich environments	.صديقة للبيئة في بيئات تآكل قاسية

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jece.2025.116828	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jece.2025.116828

Article Title:	عنوان الورقة:
Evaluation of imidazolium ionic liquids as green corrosion inhibitors for carbon steel in HCl solution	تقييم سوائل الإيميدازوليوم الأيونية كمثبطات تآكل خضراء لفولاذ الكربون في محلول حمض الهيدروكلوريك.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • **Leadership in Energy and Industry (X)** • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية () • **الريادة في الطاقة والصناعة X)** • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In a recent study, two new environmentally friendly ionic liquids containing imidazolium groups, PPIPF6 and DPIPF6, were tested as corrosion inhibitors for carbon steel in acidic conditions (1 M HCl). The research combined electrochemical tests, spectroscopy, surface analysis, and theoretical simulations like DFT, DFTB, and molecular dynamics (MD). Results were impressive, showing that both inhibitors achieved high corrosion protection. At a concentration of 10^{-3} M, PPIPF6 reached an inhibition efficiency of 94.8%, while DPIPF6 achieved 94.4%. Potentiodynamic polarization studies revealed that these ionic liquids act as mixed-type inhibitors, meaning they block both anodic and cathodic corrosion reactions. Spectral techniques (FT-IR, UV–vis, contact angle, XRD) and surface imaging (SEM/EDS, AFM) confirmed the formation of a protective film on the metal surface through chemical adsorption. Importantly, the $PF6^-$ anion played a key role in enhancing the stability and water-repellent properties of this film. Quantum chemical calculations showed that PPIPF6 has a stronger ability to donate electrons and forms a more stable adsorption layer compared to DPIPF6. This explains why PPIPF6 performed slightly better,	في بحث حديث، جرى اختبار سوائل أيونية صديقة للبيئة تحتوي على مجموعة الإيميدازوليوم، وهما PPIPF6 وDPIPF6 ، كمثبطات تآكل لفولاذ الكربون في بيئة حمضية (1 مولار HCl). اعتمدت الدراسة على تجارب كهروكيميائية، وتقنيات طيفية، وتحليل السطح DFT وDFTB، إلى جانب محاكاة نظرية مثل المحاكاة الديناميكيات الجزيئية. النتائج كانت واعدة جداً، حيث وصلت كفاءة التثبيط إلى 94.8 % عند تركيز 10^{-3} مول/لتر DPIPF6 % مع94.4 وPPIPF6 مع . وأظهرت تجارب الاستقطاب الجهدي أن هذين المثبطين يعملان كمثبطات تآكل من النوع المختلط، أي يثبطان التفاعلات الأنودية والكاتودية معاً. تحليل سطح الفولاذ باستخدام تقنيات مثل FT-IR، UV-vis ، SEM ، بجانب صور المجهر الإلكتروني XRDزاوية التلامس، ، أكد تكوين طبقة واقية على سطح المعدن من خلال AFMو دور مهم في تعزيز ثبات PF6- امتزاز كيميائي، وكان لأيون الطبقة وحمايتها للمعدن من التآكل. لديه قدرة أعلى على PPIPF6 الدراسة الحسابية أظهرت أن التبرع بالإلكترونات وثبات أعلى في الامتزاز مقارنة بـ DPIPF6، ما يفسر كفاءته الأفضل في تثبيط التآكل. هذا البحث يسلط الضوء على إمكانية استخدام هذه المركبات الجديدة كمثبطات تآكل فعالة وصديقة للبيئة في البيئات الحمضية، مع تفوق ملحوظ لمركب PPIPF6 خصوصاً عند درجات الحرارة العادية. استخدام مثل هذه الحلول يفتح المجال أمام صناعة أكثر استدامة تحمي المعادن من التآكل الضار وتقلل من التأثيرات البيئية

especially at room temperature. This study highlights the potential of PPIPF6 and DPIPF6 as efficient, eco-friendly corrosion inhibitors for use in harsh acidic environments. Their use could support more sustainable industry practices, protecting metal equipment from damage while reducing reliance on traditional, more harmful inhibitors. These findings open doors to safer and greener solutions for industries working with acids and metals.	.السلبية للمواد التقليدية .

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106513	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106513

Article Title:	عنوان الورقة:
A comprehensive investigation of fractional glucose-insulin dynamics: existence, stability, and numerical comparisons using residual power series and generalized Runge-Kutta methods	دراسة شاملة لديناميكيات الجلوكوز والأنسولين الكسري: الوجود والاستقرار والمقارنات العددية باستخدام متسلسلات القوة المتبقية وطرق رونج-كوتا المعممة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (✔) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (✔) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The study employs two cutting-edge techniques: the **Residual Power Series Method (RPSM)** and the **Generalized Runge-Kutta Method (GRKM)**. RPSM excels in computational efficiency, achieving rapid convergence with high precision, while GRKM proves robust for stability and bifurcation analysis. Comparative simulations show that fractional-order models better replicate real-world biological behaviors, such as oscillatory glucose levels and insulin sensitivity, which are critical for understanding diabetes. Key findings include: • **Theoretical Validation**: The model ensures biologically plausible solutions, with proofs for existence, uniqueness, and boundedness. • **Stability Insights**: Fractional orders significantly influence system dynamics, with certain conditions leading to stable or chaotic behaviors. • **Practical Applications**: The framework enhances predictive modeling for diabetes, paving the way for personalized therapeutic strategies. This work underscores the potential of fractional calculus in biomedical research, providing a more accurate tool for studying metabolic disorders. By integrating theoretical rigor with computational innovation, the study sets a foundation for future advancements in diabetes treatment and control.	تستخدم الدراسة تقنيتين متطورتين: طريقة متسلسلات القوة المتبقية (RPSM) وطريقة رونج-كوتا المعممة (GRKM). تتميز طريقة RPSM بكفاءة حسابية عالية، حيث تحقق تقاربًا سريعًا بدقة عالية، بينما أثبتت طريقة GRKM متانتها في تحليل الاستقرار والتشعب. تُظهر عمليات المحاكاة المقارنة أن نماذج الرتب الكسرية تُحاكي بشكل أفضل السلوكيات البيولوجية الواقعية، مثل مستويات الجلوكوز المتذبذبة وحساسية الأنسولين، والتي تُعتبر بالغة الأهمية لفهم مرض السكري. تشمل النتائج الرئيسية ما يلي: التحقق النظري: يضمن النموذج حلولاً معقولة بيولوجيًا، مع إثباتات على الوجود والتفرد والحدود. رؤى الاستقرار: تؤثر الرتب الكسرية بشكل كبير على ديناميكيات النظام، حيث تؤدي ظروف معينة إلى سلوكيات مستقرة أو فوضوية. التطبيقات العملية: يُعزز هذا الإطار النمذجة التنبؤية لمرض السكري، مما يُمهد الطريق لاستراتيجيات علاجية مُخصصة. يُبرز هذا العمل إمكانات حساب التفاضل والتكامل الكسري في البحوث الطبية الحيوية، مُوفرًا أداةً أكثر دقةً لدراسة الاضطرابات الأيضية. ومن خلال دمج الدقة النظرية مع الابتكار الحاسوبي، تُرسي هذه الدراسة أساسًا للتطورات المستقبلية في علاج مرض السكري والسيطرة عليه.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1080/16583655.2025.2460280 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16583655.2025.2460280	Article DOI: https://doi.org/10.1080/16583655.2025.2460280 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/16583655.2025.2460280

Article Title:	عنوان الورقة:
The Impact of Graphic Design on Product Branding from the Perspective of Graphic Design Students at Saudi Universities as A Model	أثر التصميم الجرافيكي على العلامة التجارية للمنتجات من وجهة نظر طلاب التصميم الجرافيكي في الجامعات السعودية كنموذج
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولاتزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study explores the impact of graphic design on product branding from the perspective of graphic design students at Saudi public universities. The primary aim of the research was to assess students' understanding of branding and their perception of graphic design's role in shaping brand identity and influencing consumer behavior. The study targeted 88 male and female graphic design students across six major Saudi universities, including King Saud University, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University, and others from different regions. A structured questionnaire was administered to collect data, and descriptive statistical analysis was used to evaluate the results. The findings revealed that a significant majority of students (85.2%) agreed that graphic design plays a crucial role in branding, with logos (79.5%) and color schemes (72.7%) identified as the most influential design elements. While the students expressed moderate to high self-assessed knowledge of branding, 19.3% of respondents were dissatisfied with the branding-related content in their curricula, suggesting gaps in practical training and real-world application. The study concludes that while graphic design students in Saudi Arabia recognize the strategic importance of design in branding, there is a need for curriculum improvements to better prepare students for real-world branding challenges. Based on these findings, the study recommends enhancing branding education in design curricula, integrating	تستكشف هذه الدراسة **أثر التصميم الجرافيكي على العلامة التجارية** للمنتجات من منظور **طلاب التصميم الجرافيكي في الجامعات السعودية الحكومية**. الهدف الرئيسي من البحث كان **تقييم فهم الطلاب للعلامة التجارية** وإدراكهم لدور **التصميم الجرافيكي في تشكيل الهوية البصرية للعلامة التجارية** وتأثيره على سلوك المستهلك. استهدفت الدراسة **88 طالبًا وطالبة** من ست جامعات سعودية كبرى، باستخدام **استبيان منظم** لجمع البيانات. أظهرت النتائج أن **85.2% من الطلاب** أكدوا أن **التصميم الجرافيكي يلعب دورًا مهمًا في بناء العلامة التجارية**، وكان **الشعار (79.5%)** و**اختيارات الألوان (72.7%)** من أهم عناصر التصميم المؤثرة في العلامة التجارية. بينما أبدى الطلاب **معرفة معتدلة إلى عالية بالعلامة التجارية**، أفاد **19.3%** منهم بعدم رضاهم عن محتوى مناهجهم الدراسية المتعلقة بالعلامة التجارية، مما يشير إلى نقص في **التدريب العملي والتطبيق الواقعي**. تخلص الدراسة إلى أن **طلاب التصميم الجرافيكي في السعودية يدركون أهمية التصميم في بناء العلامات التجارية**، ولكن هناك حاجة لتحسين **المناهج التعليمية** لتلبية متطلبات سوق العمل. أوصت الدراسة بـ: • **تعزيز التعليم المتعلق بالعلامة التجارية** في المناهج الدراسية. • **دمج مشاريع تطبيقية** مع شركات الصناعة. • **إقامة ورش عمل** بمشاركة محترفين من المجال. • **تحديث أدوات التدريس** لتواكب المعايير الحالية. تشير النتائج إلى ضرورة **تطوير المناهج** لإعداد الطلاب

بشكل أفضل لمواجهة **تحديات العلامات التجارية في الحياة العملية**.	practical projects and industry collaborations, offering workshops with industry professionals, and updating teaching tools to reflect current industry standards

رابط البحث: https://posthumanism.co.uk/jp/article/view/1771	:Article DOI /joph.v5i5.1771 https://doi.org/10.63332

Article Title:	عنوان الورقة:
Highly recyclable nanoadsorbent based on carbon nanospheres decorated polymer nanofibers for effective cationic dye removal	مادة ماصة نانوية قابلة لإعادة التدوير بدرجة عالية تعتمد على ألياف نانوية بوليمرية مزخرفة بكرات كربونية لإزالة الصبغة الكاتيونية بفعالية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The application of carbon nanomaterials in wastewater treatment has garnered significant attention due to their large surface area and exceptional adsorption capabilities. However, their practical implementation often faces limitations stemming from their high dispersion in aqueous media, which necessitates complex post-treatment steps such as filtration and centrifugation to recover the adsorbents. To address these challenges, this study presents a two-step fabrication strategy to develop an efficient and easily recoverable adsorbent material. In the first step, carbon nanospheres (CNSs) were synthesized from glucose via a simple and eco-friendly hydrothermal method. In the second step, the synthesized CNSs were embedded into electrospun polyvinyl alcohol (PVA) nanofibers, forming a CNS@PVA nanofiber (NF) composite membrane. The resulting composite nanofibers offered uniform dispersion of CNSs and enhanced structural stability, with an average fiber diameter of 318.61 ± 71.27 nm compared to 257.14 ± 53.42 nm for pristine PVA fibers. Incorporation of CNSs significantly improved the adsorption performance of the nanofibers. The adsorption capacity for crystal violet (CV) dye increased from 96.03 mg/g for pristine PVA NFs to 405 mg/g for the CNS@PVA NFs. Adsorption data were best fitted by the Langmuir isotherm and pseudo-second-order kinetic models, indicating monolayer adsorption on a homogeneous surface and chemisorption as the rate-limiting step. Thermodynamic analysis revealed that the adsorption process was spontaneous and endothermic, supported	حظي استخدام المواد النانوية الكربونية في معالجة مياه الصرف الصحي باهتمام كبير نظرًا لمساحتها السطحية الكبيرة وقدراتها الاستثنائية على الامتزاز. إلا أن تطبيقها العملي غالبًا ما يواجه قيودًا ناجمة عن تشتتها العالي في الأوساط المائية، مما يستلزم خطوات معالجة معقدة كالترشيح والطرد المركزي لاستعادة المواد الماصة. ولمواجهة هذه التحديات، تقدم هذه الدراسة استراتيجية تصنيع من خطوتين لتطوير مادة ماصة فعّالة وسهلة الاستعادة. في الخطوة الأولى، تم تصنيع كرات نانوية كربونية (CNS) من الجلوكوز بطريقة حرارية مائية بسيطة وصديقة للبيئة. وفي الخطوة الثانية، تم دمج هذه الكرات النانوية الكربونية المُصنّعة في ألياف نانوية من كحول البولي فينيل (PVA) المغزولة كهربائيًا، لتشكيل غشاء مركب من ألياف نانوية CNS@PVA (NF). قدمت الألياف النانوية المركبة الناتجة تشتتًا موحدًا لألياف CNS، وعززت ثباتها الهيكلي، بمتوسط قطر للألياف يبلغ 318.61±71.27 نانومتر، مقارنةً بـ 257.14±53.42 نانومتر لألياف PVA النقية. أدى دمج ألياف CNS إلى تحسين أداء امتصاص الألياف النانوية بشكل ملحوظ. زادت سعة امتصاص صبغة الكريستال البنفسجي (CV) من 96.03 ملغم/غم لألياف PVA النقية إلى 405 ملغم/غم لألياف CNS@PVA. تم مطابقة بيانات الامتزاز بشكل أفضل باستخدام منحني لانغمير الحراري ونماذج الحركية شبه الثانية، مما يشير إلى امتزاز أحادي الطبقة على سطح متجانس، والامتزاز الكيميائي كخطوة تحديد معدل الامتصاص. كشف التحليل الديناميكي الحراري أن عملية الامتزاز كانت تلقائية وماصة للحرارة، مدعومة بطاقة جيبس الحرة السالبة وتغيرات موجبة في المحتوى الحراري والإنتروبيا. حُكمت آلية الامتزاز بمزيج من التجاذبات الكهروستاتيكية، والروابط الهيدروجينية، وتفاعلات التكديس π–π بين صبغة CV والمجموعات الوظيفية على سطح CNS@PVA. تُسلّط هذه الدراسة الضوء على استراتيجية قابلة للتطوير وصديقة للبيئة لتصنيع أغشية نانوية

by negative Gibbs free energy and positive enthalpy and entropy changes. The adsorption mechanism was governed by a combination of electrostatic attractions, hydrogen bonding, and π–π stacking interactions between the CV dye and functional groups on the CNS@PVA surface. This study highlights a scalable and environmentally friendly strategy for fabricating reusable, high-capacity nanofibrous membranes. The CNS@PVA NF composites offer a practical and efficient solution for removing cationic dyes from contaminated water, contributing to the development of sustainable water treatment technologies.	ليفية عالية السعة وقابلة لإعادة الاستخدام. تُقدّم مركبات CNS@PVA NF حلاً عمليًا وفعالًا لإزالة الأصباغ الكاتيونية من المياه الملوثة، مما يُسهم في تطوير تقنيات مُستدامة لمعالجة المياه.

Article DOI: https://doi.org/10.1039/D5NJ00954E	(رابط البحث) https://doi.org/10.1039/D5NJ00954E

Article Title:	عنوان الورقة:
EDUCATIONAL AND CULTURAL STRATEGIES FOR INCLUSION AND PSYCHOSOCIAL EMPOWERMENT OF WOMEN WITH DISABILITIES FACING OCCUPATIONAL CHALLENGES	**استراتيجيات التمكين النفسي والاجتماعي وأثرها على نوعية حياة النساء ذوات الإعاقة في مواجهة العنف المهني**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (0000000) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
أشارت نتائج الدارسة أن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة الأساسية والأبعاد جاءت متباينة، جاء التمكين النفسي بدرجة مرتفعة، بينما جاء متغير التمكين) في حين جاء متوسط جودة 31.43الاجتماعي بدرجة متوسطة ( ) وفيما يتعلق بالعنف المهني لدى 88.56الحياة بدرجة متوسطة ( ) بانحراف معياري 25.25هذه الفئة فقد بلغ بدرجة منخفضة ( )، وبينت نتائج الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند 3.28(لتأثير استراتيجيات التمكين النفسي ($\alpha \leq 0.05$) مستوى الدلالة (الدرجة الكلية والأبعاد) والتمكين الاجتماعي على نوعية الحياة ، حيث (409) (R) للنساء ذوات الإعاقة، إذ بلغ معامل الارتباط %) من التباين. وبينت كذلك وجود أثر ذو دلالة 16.7فسر (إحصائية لتأثير استراتيجيات التمكين النفسي (الدرجة الكلية والأبعاد) والتمكين الاجتماعي على العنف المهني للنساء ذوات ، حيث فسر ما نسبته (722) (R) الإعاقة، إذ بلغ معامل الارتباط %) من التباين. وأخيرا بينت النتائج وجود فروق في 52.1(العنف المهني، واستراتيجيات التمكين النفسي في بعد المعنى تبعا) يليها، 20-18لمتغير العمر لصالح الأصغر سنا من العمر (ووجود فروق في جودة الحياة الدرجة الكلية والأبعاد (الصحة البيئة، العلاقات مع الأخرين) تبعا لمتغير المستوى الدراسي لصالح الأقل في مستوى التعليم (ثانوي) يليها من هنّ في مستوى البكالوريوس، وعدم وجود فروق في استراتيجيات التمكين النفسي والاجتماعي وبعض أبعاد جودة الحياة والعنف المهني لدى النساء ذوات الإعاقة على متغيرات الدراسة الديموغرافية (العمر، المستوى التعليمي، مكان السكن، المستوى الاقتصادي)	**Results:** The means and standard deviations of the primary study variables and dimensions differed: psychological empowerment was high, social empowerment was medium (31.43), average quality of life was medium (88.56), and occupational violence was low (25.25), with a standard deviation (3.28). Regarding the correlation coefficient (R), psychological empowerment strategies (total score and aspects) and social empowerment had statistically significant effects on workplace violence for women with disabilities (722), accounting for 52.1% of the variance. Occupational violence psychological empowerment strategies differed in meaning according to age (18-20), quality of life, total degree, and dimensions (health, environment, relations with others) according to academic level, and in meaning according to age.

(رابط البحث) https://artseduca.com/article-detail/?id=459	Article DOI: https://artseduca.com/article-detail/?id=459

Article Title:	عنوان الورقة:
The Role of Economic and Environmental Variables in Green Growth: Evidence from Saudi Arabia	دور المتغيرات الاقتصادية والبيئية في النمو الأخضر: أدلة من المملكة العربية السعودية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Saudi Arabia, as one of the world's leading oil producers, faces critical challenges in transitioning toward sustainable economic growth. The heavy reliance on oil exports, coupled with rapid urbanization and environmental degradation, underscores the urgent need for green growth strategies tailored to the Kingdom's unique socioeconomic and environmental context. This study aims to investigate the factors influencing the Green Growth Index, which measures sustainable economic growth, and analyze the short-term and long-term relationships between key variables such as environmental technology diffusion, carbon emissions, financial development, GDP per capita, and urbanization. The research employs the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model to assess the effects of various explanatory variables on the Green Growth Index, considering both immediate and delayed impacts. The model also incorporates an Error Correction Model (ECM) to evaluate the short-term dynamics and long-term equilibrium adjustments. The study finds that the diffusion of environmental technologies and urbanization positively influence Green Growth Index in the short term, while carbon dioxide emissions are also	المملكة العربية السعودية، باعتبارها واحدة من أبرز منتجي النفط في العالم، تواجه تحديات حرجة في مسارها نحو تحقيق نمو اقتصادي مستدام. إن الاعتماد الكبير على صادرات النفط، إلى جانب التسارع في التحضر وتدهور البيئة، يُبرز الحاجة الملحة إلى تبني استراتيجيات للنمو الأخضر تتناسب مع السياقين الاجتماعي والاقتصادي والبيئي الفريدين للمملكة. تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء العوامل المؤثرة في مؤشر النمو الأخضر، الذي يُعد مقياسًا للنمو الاقتصادي المستدام، وتحليل العلاقات قصيرة وطويلة الأجل بين عدد من المتغيرات الرئيسية مثل انتشار التكنولوجيا البيئية، وانبعاثات الكربون، والتطور المالي، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والتحضر. تعتمد هذه الدراسة على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لتقييم تأثير المتغيرات التفسيرية المختلفة على مؤشر النمو الأخضر، مع الأخذ في الاعتبار الآثار الفورية والمؤجلة. كما يتضمن النموذج نموذج تصحيح الخطأ (ECM) لتقدير ديناميكيات الأجل القصير وتعديلات التوازن في الأجل الطويل. وقد توصلت الدراسة إلى أن انتشار التكنولوجيا البيئية والتحضر لهما تأثير إيجابي على مؤشر النمو الأخضر في الأجل القصير، في حين أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مرتبطة أيضًا بالنمو على المدى القصير. ومع ذلك، فإن التطور المالي له تأثير سلبي على النمو الأخضر في الأجل الطويل، في حين أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لا يُظهر تأثيرًا ذا دلالة إحصائية.

يشير نموذج تصحيح الخطأ إلى أن التحضر والانبعاثات يمثلان المحركات الرئيسية في الأجل القصير، بينما تُظهر العوامل الأخرى تأثيرًا محدودًا في المدى القصير. تقدم هذه الورقة رؤى جديدة حول ديناميكيات النمو الأخضر من خلال تسليط الضوء على أدوار التحضر والتكنولوجيا البيئية والانبعاثات، وتقدم نتائجها دلالات مهمة لصانعي السياسات في مجال التنمية المستدامة. وتسهم النتائج في فهم العلاقات المعقدة التي تشكل مسار النمو الأخضر في الأجلين القصير والطويل.	linked to growth in the short run. However, financial development negatively impacts green growth in the long term, and GDP per capita has no significant effect. The Error Correction Model indicates that urbanization and emissions are major short-term drivers, while other factors show minimal short-run influence. This paper provides new insights into the dynamics of green growth by highlighting the roles of urbanization, environmental technologies, and emissions, offering valuable policy implications for sustainable development. The findings contribute to the understanding of the complex relationships that shape green growth in both the short and long term.

(رابط البحث) https://doi.org/10.48084/etasr.9836	Article DOI: https://doi.org/10.48084/etasr.9836

Article Title:	عنوان الورقة:
Balancing Growth and Sustainability: The Role of Economic Factors in Adjusted Net Savings in South Asia	تحقيق التوازن بين النمو والاستدامة: دور العوامل الاقتصادية في الادخار الصافي المعدّل في جنوب آسيا
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study explores the key determinants of adjusted net savings (ANS) in South Asia over the period 1985–2023, emphasizing the influence of final consumption expenditure, foreign direct investment (FDI), inflation, GDP growth, and domestic credit to the private sector. Given the growing emphasis on sustainable economic development, identifying the drivers of ANS is essential for formulating effective policy interventions. Empirical findings highlight that final consumption expenditure significantly reduces ANS, reflecting that excessive consumption undermines the accumulation of national wealth. In contrast, GDP growth contributes positively to ANS by strengthening national saving and investment capacity. FDI, while initially neutral, shows a positive long-term impact, suggesting that its benefits materialize once the capital is effectively integrated into the economy. Inflation appears statistically insignificant, and the impact of domestic credit is positive but inconsistent, underscoring the importance of financial sector regulation and prudent credit allocation. The error correction model supports the presence of a stable long-run relationship among the studied variables. The negative and significant error correction term confirms that deviations from equilibrium adjust gradually over time, reinforcing the importance of macroeconomic stability in promoting sustainable savings.	تستكشف هذه الدراسة محددات الادخار الصافي المعدّل في جنوب آسيا خلال الفترة من 1985 إلى 2023، مع التركيز على دور الإنفاق الاستهلاكي النهائي، الاستثمار الأجنبي المباشر، التضخم، نمو الناتج المحلي الإجمالي، والائتمان المحلي الموجّه للقطاع الخاص. ونظرًا للأهمية المتزايدة للتنمية الاقتصادية المستدامة، فإن فهم العوامل المؤثرة على الادخار الصافي المعدّل يُعد ضروريًا لصانعي السياسات. تشير النتائج إلى أن الإنفاق الاستهلاكي النهائي يقلل بشكل كبير من الادخار الصافي المعدّل، مما يعكس أن الاستهلاك المفرط يقوّض تراكم الثروة الوطنية على المدى الطويل. في المقابل، يساهم نمو الناتج المحلي الإجمالي بشكل إيجابي في تعزيز القدرة على الادخار والاستثمار. أما الاستثمار الأجنبي المباشر، فله تأثير إيجابي على المدى الطويل، ما يشير إلى أن فوائده تتحقق عند امتصاص رأس المال بشكل فعّال داخل الاقتصاد. ويُعد تأثير التضخم غير معنوي إحصائيًا، بينما يظهر الائتمان المحلي تأثيرًا إيجابيًا لكنه غير مستقر، مما يبرز الحاجة إلى تنظيم قوي للقطاع المالي. ويؤكد نموذج تصحيح الخطأ وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة، حيث يشير معامل التصحيح السلبي والمعنوي إلى أن الانحرافات قصيرة الأجل عن التوازن يتم تصحيحها تدريجيًا، مما يؤكد أهمية الاستقرار الكلي في دعم الادخار المستدام. وبناءً على هذه النتائج، توصي الدراسة بتعزيز النمو الاقتصادي مع الحد من الاستهلاك المفرط، من خلال تقليص الدعم غير الفعّال، وتحفيز الادخار الشخصي، وتعزيز الوعي

المالي. كما ينبغي تحسين فعالية الاستثمار الأجنبي من خلال تطوير البنية التحتية، وتأهيل الكفاءات، وتعزيز الشفافية التنظيمية. ويُعد توسيع الوصول إلى الائتمان، وتعزيز الرقابة المصرفية، ودعم الشمول المالي الرقمي من الركائز الأساسية لتعزيز الادخار المستدام. بشكل عام، تساهم هذه الدراسة في الأدبيات المتنامية حول التنمية المستدامة من خلال التأكيد على الحاجة إلى استراتيجيات متكاملة تُوائم بين النمو والاستثمار والحَوكمة المالية المسؤولة لتحقيق الازدهار على المدى الطويل.	Based on these findings, the study recommends policy measures aimed at fostering economic growth while curbing overconsumption. These include phasing out inefficient subsidies, encouraging personal savings through targeted incentives, and enhancing financial literacy. To optimize FDI, improvements in infrastructure, workforce skills, and regulatory transparency are necessary. Additionally, expanding access to credit, strengthening banking sector oversight, and promoting digital financial inclusion are critical for bolstering sustainable savings. Overall, this study contributes to the growing literature on sustainable development by emphasizing the need for integrated strategies that align growth, investment, and responsible financial governance to achieve long-term prosperity.

(رابط البحث) https://doi.org/10.18280/ijsdp.200412	Article DOI: https://doi.org/10.18280/ijsdp.200412

Article Title:	عنوان الورقة:
Topological Rainbow Trapping with Expanded Bandwidth in Valley Photonic Crystals	محاصرة قوس قزح الطوبولوجي مع نطاق عريض ومدى واسع من الترددات في بلورات الوادي الضوئية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this research paper we introduce a novel approach to achieve broadband rainbow trapping in a 2D photonic crystal (PC) platform. By exploiting the concept of valley PCs, we engineer a structure that supports robust topological edge states. A carefully designed rotational angle gradient along the edge state path induces frequency-dependent light localization, forming a topological rainbow with a significantly expanded bandwidth. This phenomenon of topological rainbow trapping is attributed to the interplay between valley-dependent topological edge states and the engineered rotational angle gradient. To further enhance light localization and broaden the trapping spectrum, we incorporate a graded radius profile in the bottom row of dielectric columns. Through a combination of rotational angle modulation and radius grading, we successfully realize broadband rainbow trapping with enhanced light localization. Our findings reveal a broad trapping bandwidth spanning from 0.8314c/a0.8314c/a to 0.9205c/a0.9205c/a, showcasing the potential of this approach for applications in optical frequency filtering, sensing, and information processing.	نُقدّم في هذا البحث نهجًا جديدًا لتحقيق محاصرة قوس قزح عريض النطاق في منصة بلورة فوتونية ثنائية الأبعاد (PC). من خلال استغلال مفهوم بلورات الوادي، نُصمّم بنية تدعم حالات حافة طوبولوجية متينة. يُحفّز تدرج زاوية الدوران المُصمّم بعناية على طول مسار حالة الحافة تحديد موقع الضوء المعتمد على التردد، مُشكّلًا قوس قزح طوبولوجيًا بعرض نطاق ترددي مُوسّع بشكل ملحوظ. تُعزى ظاهرة محاصرة قوس قزح الطوبولوجية هذه إلى التفاعل بين حالات الحافة الطوبولوجية المعتمدة على الوادي وتدرج زاوية الدوران المُصمّم هندسيًا. لتعزيز تحديد موقع الضوء وتوسيع طيف المحاصرة، نُدمج نمط نصف قطر مُتدرّج في الصف السفلي من الأعمدة العازلة. من خلال الجمع بين تعديل زاوية الدوران وتدرج نصف القطر، نُحقّق بنجاح محاصرة قوس قزح عريض النطاق مع تحديد موقع ضوء مُحسّن. تكشف نتائجنا عن نطاق واسع للاحتجاز يمتد من 0.8314μ/μ إلى 0.9205μ/μ، مما يُظهر إمكانات هذا النهج في التطبيقات في ترشيح الترددات الضوئية والاستشعار ومعالجة المعلومات.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://10.3390/photonics12050487	https://10.3390/photonics12050487

Article Title:	عنوان الورقة:
New approach to predict wastewater quality for irrigation utilizing integrated indexical approaches and hyperspectral reflectance measurements supported with multivariate analysis	نهج جديد للتنبؤ بجودة مياه الصرف الصحي للري باستخدام مناهج المؤشرات المتكاملة وقياسات الانعكاس الطيفي الفائق مدعومة بالتحليل المتعدد المتغيرات
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study introduces an innovative method to assess and predict wastewater quality for agricultural irrigation using a combination of hyperspectral reflectance data and integrated water quality indices, supported by multivariate analysis. Conducted in Egypt's Nile Delta, the research involved collecting 50 drain water samples near the Rosetta Branch to evaluate their suitability for reuse in irrigation. Key findings include: 1. **Water Quality Evaluation**: 66% of the samples were suitable for irrigation based on the Irrigation Water Quality Index (IWQI). Only 4% required pretreatment due to salinity or metal contamination, mainly zinc (Zn). 2. **Spectral Indices Development**: Several new spectral indices (e.g., RSI566,1140 and RSI456,422) were significantly correlated with water quality parameters like chlorophyll ($R^2 = 0.73$), BOD ($R^2 = 0.75$), and IWQI ($R^2 = 0.67$), enabling non-invasive prediction. 3. **Modeling with PLSR**: Partial Least Squares Regression (PLSR) models provided highly accurate predictions of key indicators such as BOD and chlorophyll, with validation R^2 values of 0.81 and 0.77, respectively. 4. **Hydrochemical Insights**: Most drain water samples showed Ca-Mg-SO_4 dominance,	تقدم هذه الدراسة طريقة مبتكرة لتقييم وتوقع جودة مياه الصرف الزراعي باستخدام انعكاسات طيفية فائقة (Hyperspectral) مدمجة مع مؤشرات جودة المياه وتحليل متعدد المتغيرات. أُجريت الدراسة في دلتا النيل بمصر، حيث تم جمع 50 عينة من مصارف المياه القريبة من فرع رشيد لتقييم مدى ملاءمتها للري. النتائج الرئيسية: 1. **تقييم جودة المياه**: أظهرت المؤشرات أن 66٪ من العينات صالحة للري، بينما 4٪ فقط تحتاج إلى معالجة مسبقة بسبب الملوحة أو التلوث المعدني، خاصة الزنك (Zn). 2. **تطوير مؤشرات طيفية**: تم تطوير مؤشرات جديدة مثل RSI566,1140 و RSI456,422، والتي أظهرت ارتباطًا قويًا بمؤشرات مثل الكلوروفيل ($R^2 = 0.73$)، والطلب الحيوي على الأوكسجين BOD ($R^2 = 0.75$)، ومؤشر جودة مياه الري IWQI ($R^2 = 0.67$). 3. **نمذجة باستخدام PLSR**: قدمت نماذج التحليل الانحداري الجزئي (PLSR) دقة عالية في توقع المؤشرات، حيث بلغ R^2 في التحقق من صحة النموذج 0.81 لـ BOD و0.77 للكلوروفيل. 4. **التحليل الهيدروكيميائي**: أظهرت معظم العينات سيطرة facies من نوع Ca-Mg-SO_4، بسبب تفاعلات الصخور مع المياه وظاهرة التبخر، كما أوضحتها مخططات Gibbs وPiper. 5. **مؤشرات التلوث**: كشف استخدام مؤشر HPI وMI وCd عن مناطق تلوث موضعية مرتبطة بالمناطق الصناعية. ويُوصى بتطبيق تقنيات ترشيح مستهدفة لتقليل تأثير المعادن الثقيلة. 6. **قابلية التوسع والتوصيات**: حققت الطريقة دقة 89٪

في اختبارات المناطق المختلفة، مما يدل على إمكانية تعميمها. يوصي الباحثون بتطوير مستشعرات ميدانية واعتماد نماذج معايرة موسمية لتحسين تخطيط استخدام المياه. توفر هذه المنهجية حلاً عمليًا وسريعًا وفعالًا من حيث التكلفة لمراقبة جودة مياه الصرف الزراعي، مما يعزز الأمن المائي ويخدم الزراعة المستدامة في المناطق التي تعاني من ندرة المياه.	influenced by rock-water interaction and evaporation, as evidenced by Gibbs and Piper diagrams. 5. **Pollution Index Use**: Long-term use revealed localized pollution hotspots near industrial areas. Zn emerged as a major concern, requiring mitigation strategies like targeted filtration. 6. **Scalability & Recommendations**: With 89% cross-regional validation success, the method is promising for broader application. The authors recommend developing field-deployable spectral sensors and integrating seasonal calibration models to enhance irrigation planning. This integrated approach allows for rapid, cost-effective, and precise monitoring of wastewater for agricultural reuse, addressing critical water scarcity issues while supporting sustainable farming.

رابط البحث: https://doi.org/10.1038/s41598-025-01181-1	:Article DOI https://doi.org/10.1038/s41598-025-01181-1

Article Title:	عنوان الورقة:
Childhood abuse experience scale: Examining its factor structure using item confirmatory & exploratory factor analyses among a sample of Saudi adolescents	البناء العاملي الاستشكافي والتؤكيدى لمقياس خبرات الإساءة في الطفولة لدى عينة المراهقين السعوديين
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study aimed to investigate the factorial structure of the Child Abuse Experiences Scale using exploratory factor analysis. It also aimed to examine the number of underlying factors. An exploratory factor analysis was conducted for this purpose. The study sample consisted of (n = 400, mean age 14.7 years, standard deviation = 1.9, 37.5% females and 62.5% males), third and middle-grade secondary school adolescents residing in the capital city of Riyadh. The current study used the Child Abuse Experiences Scale developed by Helmy and Hamid Al-Din (2023) and applied it to the Saudi setting. Assessment of the study results showed control of the scale's psychometric properties, indicating acceptable levels of validity and reliability. The exploratory factorial results using the principal components with orthogonal axes of rotation revealed the presence of three factors for the scale: Experiences of Physical Abuse, Experiences of Psychological Abuse, and Neglect. Physical abuse emerged as a main factor saturated with most items of the scale. In addition, physical abuse is an indicator of mental disorders in the community of the current study group. Therefore, it is important to consider physical abuse when designing counseling and psychological treatment programs for adolescents suffering from mental health and social problems.	هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء الهيكل العاملي لمقياس تجارب إساءة معاملة الأطفال باستخدام تحليل العوامل الاستكشافية. كما تهدف إلى دراسة عدد العوامل الأساسية. تم إجراء تحليل عوامل استكشافية لهذا الغرض. تألفت عينة الدراسة من (عدد = 400، متوسط العمر 14.7 سنة، الانحراف المعياري = 1.9، 37.5٪ إناث و62.5٪ ذكور)، ومراهقي الصف الثالث والمتوسطة من الثانوية العامة المقيمين في العاصمة الرياض. استخدمت الدراسة الحالية مقياس تجارب إساءة معاملة الأطفال الذي طوره حلمي وحميد الدين (2023) وطبقته على البيئة السعودية. أظهر تقييم نتائج الدراسة التحكم في الخصائص السيكومترية للمقياس ، مما يشير إلى مستويات مقبولة من الصلاحية والموثوقية. كشفت النتائج ا الاستكشافية باستخدام المكونات الرئيسية ذات المحاور المتعامدة للدوران عن وجود ثلاثة عوامل للمقياس: تجارب الإيذاء الجسدي ، وتجارب الإساءة النفسية ، والإهمال. ظهر الإيذاء الجسدي كعامل رئيسي مشبع بمعظم عناصر المقياس. بالإضافة إلى ذلك ، يعد الإيذاء البدني مؤشرا على الاضطرابات النفسية في مجتمع لجنة الدراسة الحالية. لذلك ، من المهم مراعاة الإيذاء الجسدي عند تصميم برامج الاستشارة والعلاج النفسي للمراهقين الذين يعانون من مشاكل الصحة العقلية والاجتماعية.

(رابط البحث) https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/6884	Article DOI: https://ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/6884

Article Title:	عنوان الورقة:
Cuminum cyminum as green corrosion inhibitor for API 5 L X70 carbon steel in 0.5 M H_2SO_4 solution	نبات الكمون كمثبط اخضر لتاكل الفولاذ الكربوني API 5 L X70 في محلول 0.5 مولاري من حمض الكبريتيك
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Owing to its economic viability, exceptional strength, and resistance to shock, carbon steel stands as one of the most frequently used engineering materials in all industrial sectors, especially within the petrochemical industry. “This makes it a popular option for pipelines that transport gas and oil, boilers, storage tanks, reactors, and heat-exchanging operations, Cuminum Cyminum seeds are employed extensively as a culinary ingredient, adding flavor to a wide range of dishes, including meats, sausages, confectionery, and bread. Additionally, they function as a natural preservative in food products. From a medicinal standpoint, cumin has been recognized for its efficacy in treating digestive disorders such as flatulence and diarrhea, as well as in wound healing. Cumin aldehyde, P-cymene, cuminal, α-pinene, and α, β-dihydroxyethylbenzene are the main components found in CCE species. The primary objective of this study is to examine the influence of CCE on the corrosion inhibition properties of C-steel immersed in 0.5 M H2 SO4 solution, employing WL, PDP, and EIS techniques. Based on the findings of this study, we draw the conclusion that the CCE have good inhibitory qualities for API 5 L X70 C-steel in 0.5 molar sulfuric. “The values of inhibition efficiency rise as the dose of the extract does 91.83% at 400 ppm as the maximum at 298 K. PDP studies suggest that the extract functions as a mixed-type inhibitor, affecting both the anodic and cathodic reactions. Impedance data further supports this, indicating that the inhibitory effect is achieved through the adsorption of extract species onto the C-steel surface.	بفضل جدواه الاقتصادية ومتانته الاستثنائية ومقاومته للصدمات، يُعد الفولاذ الكربوني من أكثر المواد الهندسية استخدامًا في جميع القطاعات الصناعية، وخاصةً في صناعة البتروكيماويات. "هذا يجعله خيارًا شائعًا لخطوط الأنابيب التي تنقل الغاز والنفط، والغلايات، وخزانات التخزين، والمفاعلات، وعمليات التبادل الحراري. تُستخدم بذور الكمون على نطاق واسع كمكوّن في الطهي، حيث تُضفي نكهةً مميزةً على مجموعة واسعة من الأطباق، بما في ذلك اللحوم والنقانق والحلويات والخبز. كما أنها تُستخدم كمادة حافظة طبيعية في المنتجات الغذائية. ومن الناحية الطبية، عُرف الكمون بفعاليته في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي، مثل انتفاخ البطن والإسهال، بالإضافة إلى دوره في التئام الجروح. ومن مكوناته الرئيسية Cumin aldehyde, P-cymene, cuminal, α-pinene, and α,β-dihydroxyethylbenze. ويهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير خصائص تثبيط تاكل الفولاذ 0.5الكربوني باستخدام نبات الكمون كمثبط اخضر في محلول مولاري من حمض الكبريتيك بتقنيات مختلفة مثل طريقة فقد الوزن، طريقة الاستقطاب الجهدي الديناميكي، طريقة المعاوقة الكهربائية . بناءً على نتائج هذه الدراسة، نستنتج أن مستخلص نبات الكمون يتمتع بخصائص تثبيطية جيدة للفولاذ الكربوني API 5 L X70 بتركيز 0.5 مولار من حمض الكبريتيك. "ترتفع قيم كفاءة التثبيط مع زيادة جرعة المستخلص بنسبة 91.83% عند 400 جزء في المليون، بينما تصل إلى الحد الأقصى عند 298 كلفن. تشير دراسات الاستقطاب الجهدي الديناميكي إلى أن المستخلص يعمل كمثبط مختلط، مما يؤثر على كل من التفاعلات الأنودية والكاثودية. المعاوقة الكهربائية تدعم هذا الاستنتاج، مشيرةً إلى أن التأثير المثبط يتحقق من خلال امتزاز أنواع المستخلص على سطح الفولاذ الكربوني بامتزاز فيزيائي علي السطح، كما هو موضح من خلال خصائص الامتزاز والديناميكا الحرارية، وهي

تتوافق مع معادلة ايزوثيرم لانجمير للامتزاز في جميع درجات الحرارة التي تمت دراستها. وقد تم تأكيد نجاح امتزاز المستخلص المدروس على سطح الفولاذ الكربوني من خلال تحليلات المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) وEDX وAFM". يكشف تحليل المجهر الإلكتروني الماسح عن تكوين سطح أملس على الفولاذ الكربوني في وجود مكون مستخلص، ويرجع ذلك ا إلى تكوين طبقة ممتزة علي السطح ذات طابع كهروستاتيكي.	The extract under investigation is physically adsorbed across the steel surface, as indicated by adsorption and thermodynamic characteristics, and they conform to the Langmuir adsorption isotherm under all of the studied temperatures. The successful adsorption of the examined extract over the steel surface is confirmed by SEM, EDX and AFM analyses". SEM analysis reveals the formation of a smooth surface on C-steel in the presence of extract component, likely due to the formation of an adsorptive film of electrostatic character.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1038/s41598-025-98407-z	Article DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-025-98407-z

Article Title:	عنوان الورقة:
Leveraging Multilingual Transformer for Multiclass Sentiment Analysis in Code-Mixed Data of Low-Resource Languages	استخدام مُحوِّل متعدد اللغات لتحليل المشاعر متعددة الفئات في البيانات المختلطة الشفرات للغات منخفضة الموارد
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics **(YES)**	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
🚀 New Study Alert! **"Leveraging Multilingual Transformer for Multiclass Sentiment Analysis in Code-Mixed Data of Low-Resource Languages"** 📊🗣️ Social media users often express thoughts in code-mixed, low-resource languages like **Roman Urdu** & **Roman Punjabi**, creating rich but underutilized data. Traditional NLP models struggle here due to **limited datasets** and the **linguistic complexity** of these languages. This study introduces a **novel multiclass sentiment analysis framework** using **multilingual transformers**, particularly **mBERT**, fine-tuned for code-mixed data. A new dataset of Roman Urdu, Roman Punjabi, and English comments was collected & preprocessed using traditional NLP techniques. 💡 **Key Results**: ✅ Accuracy ↑ +22.55% ✅ Precision ↑ +21.06% ✅ Recall ↑ +22.55% ✅ F1-Score ↑ +25.50% Compared to conventional ML/DL models and even other transformer-based methods, our optimized **mBERT model** significantly outperformed in classifying **positive, negative, and neutral sentiments** in complex multilingual contexts. 🗣️ Why it matters: • Tackles **language inequality** in AI • Enables **inclusive sentiment analysis** • Supports applications in **digital marketing,**	🚀 تنبيه دراسة جديدة! "الاستفادة من مُحوِّل متعدد اللغات لتحليل المشاعر متعدد الفئات في البيانات المختلطة بالرموز للغات منخفضة الموارد" 📊🗣️ غالبًا ما يُعبِّر مستخدمو وسائل التواصل الاجتماعي عن أفكارهم بلغات مختلطة بالرموز وقليلة الموارد، مثل الأردية الرومانية والبنجابية الرومانية، مما يُنتج بيانات غنية ولكنها غير مُستغلة بالشكل الكافي. تُعاني نماذج معالجة اللغة الطبيعية التقليدية من صعوبات في هذا الصدد نظرًا لمحدودية مجموعات البيانات والتعقيد اللغوي لهذه اللغات. تُقدِّم هذه الدراسة إطار عمل مُبتكرًا لتحليل المشاعر متعدد الفئات باستخدام مُحوِّلات متعددة اللغات، وخاصةً mBERT، مُصمَّمة خصيصًا للبيانات المختلطة بالرموز. جُمعت مجموعة بيانات جديدة من التعليقات باللغات الأردية الرومانية والبنجابية الرومانية والإنجليزية، وجُهِّزت مُسبقًا باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية التقليدية. 💡 النتائج الرئيسية: ✅ الدقة ↑ +22.55% ✅ الدقة ↑ +21.06% ✅ التذكر ↑ +22.55% ✅ درجة F1 ↑ +25.50% مقارنةً بنماذج التعلم الآلي/التعلم العميق التقليدية، وحتى بالطرق الأخرى القائمة على المحولات، تفوق نموذج mBERT المُحسَّن لدينا بشكل ملحوظ في تصنيف المشاعر الإيجابية والسلبية والمحايدة في سياقات متعددة اللغات معقدة. 🗣️ أهميته: يعالج مشكلة عدم المساواة اللغوية في الذكاء الاصطناعي يتيح تحليل المشاعر الشامل يدعم التطبيقات في التسويق الرقمي، وصنع السياسات، والاستماع الاجتماعي للمجتمعات اللغوية محدودة الموارد 🔍 يمهد هذا العمل الطريق لأنظمة ذكية وقابلة للتطوير، تتفهم الأصوات المتنوعة لمستخدمي الإنترنت في المجتمعات متعددة اللغات. #الذكاء الاصطناعي #معالجة اللغة الطبيعية #تحليل المشاعر #البرمجة المختلطة #الأردية الرومانية #mBERT #الذكاء الاصطناعي متعدد اللغات #اللغات منخفضة الموارد #التعلم الآلي #المحولات #رؤية السعودية 2030 #التحول الرقمي

policymaking, and social listening for **low-resource linguistic communities** 🔍 This work paves the way for **scalable, intelligent systems** that understand the **diverse voices** of online users in multilingual societies. #AI #NLP #SentimentAnalysis #CodeMixed #RomanUrdu #mBERT #MultilingualAI #LowResourceLanguages #MachineLearning #Transformers #SaudiVision2030 #DigitalTransformation	

Article DOI: https://10.1109/ACCESS.2025.3527710	(رابط البحث) https://10.1109/ACCESS.2025.3527710

Article Title:	عنوان الورقة:
Value-added utilization of agricultural wastes in bio composite production: Characteristics and applications.	استخدام القيمة المضافة للنفايات الزراعية في إنتاج المركب الحيوي: الخصائص والتطبيقات.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (**X**) • Leadership in Energy and Industry () • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Agro-waste-based biocomposites are reinforced with natural fibers derived from agricultural residues. These biocompositematerials have attracted a great deal of interest in recent years due to their environmentally friendly and sustainable nature as an alternative to conventional synthetic materials. Issues of environmental sustainability and the search for waste management solutions have driven research into the development of materials that minimize reliance on nonrenewable resources and have a low environmental impact. This review presents an overview of the physical and mechanical properties of some selected biocomposites derived from rice husk, coconut shell, and sugarcane bagasse.Critical properties such as density, water absorption, tensile strength, flexural strength, and impact resistance have been investigated, as these properties largely determine the practicality of the derived materials. In this regard, this paper reiterates the need for further investigation of agro-wastebased biocomposites as an effective alternative toward greener and more eco-friendly industrialization. These materials will offer great opportunities not only to reduce the environmental footprint, but also to increase the value of agricultural waste by promoting a circular economy.	يتم تعزيز المركبات الحيوية القائمة على النفايات الزراعية بألياف طبيعية مشتقة من المخلفات الزراعية. جذبت هذه المواد المركبة الحيوية قدرا كبيرا من الاهتمام في السنوات الأخيرة بسبب طبيعتها الصديقة للبيئة والمستدامة كبديل للمواد الاصطناعية التقليدية. قضايا الاستدامة البيئية وقد أدى البحث عن حلول لإدارة النفايات إلى دفع البحث في تطوير المواد التي تقلل من الاعتماد على الموارد غير المتجددة ولها تأثير بيئي منخفض. تقدم هذه المراجعة لمحة عامة عن الخصائص الفيزيائية والميكانيكية لبعض المركبات الحيوية المختارة المشتقة من قشر الأرز وقشرة جوز الهند وتفل قصب السكر. تم التحقيق في الخصائص الحرجة مثل الكثافة ، وامتصاص الماء ، وقوة الشد ، وقوة الانحناء ، ومقاومة الصدمات ، حيث تحدد هذه الخصائص إلى حد كبير التطبيق العملي للمواد المشتقة. وفي هذا الصدد، تؤكد هذه الورقة على الحاجة إلى مزيد من التحقيق في المركبات الحيوية القائمة على النفايات الزراعية كبديل فعال نحو أكثر اخضرارا وصديقة للبيئة تصنيع. ستوفر هذه المواد فرصا كبيرة ليس فقط لتقليل البصمة البيئية ، ولكن أيضا لزيادة قيمة النفايات الزراعية من خلال تعزيز الاقتصاد الدائري.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1111/nyas.15368	Article DOI:: https://doi.org/10.1111/nyas.15368

Article Title:	عنوان الورقة:
Therapeutic effects of a femtosecond laser on rheumatoid arthritis in rats: Attenuation of oxidative stress and inflammation	التأثيرات العلاجية لليزر الفيمتوثانية على التهاب المفاصل الروماتويدي في الجرذان: تخفيف الإجهاد التأكسدي والالتهابات
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic inflammatory autoimmune disorder characterized by joint damage and persistent pain. Despite advances in treatment, there is currently no definitive cure for RA, and the side effects of available medications often limit their long-term use. Therefore, this study investigated the therapeutic potential of femtosecond laser irradiation (FSL) in treating arthritis induced by complete Freund's adjuvant (CFA) in a rat model. Twenty-four adult male Wistar rats were divided into four groups. Groups 1 and 2 served, respectively, as the negative control and positive FSL irradiated group (at a wavelength of 830 nm, a power of 200 mW, an exposure time of 120 s, a beam area of 0.8 cm2 (0.5 cm radius), a power density of 0.25 W/cm2 , and an energy dose of 30 J/cm2). Group 3 represented the arthritic group that received a single subcutaneous injection of 0.1 ml CFA. Group 4 was the arthritic rats irradiated with FSL (two sessions/week) for three weeks. Morphological changes including edema and swelling that increased the circumference of the right hind paw, as well as histological alterations marked by cellular infiltration, synovitis, and cartilage degeneration confirmed RA in the ankle joints. These changes correlated with elevated levels of rheumatoid factor (RF), TNF-α, and IL-6, and augmented oxidative stress associated with a declined antioxidant defense system. Exposure to FSL ameliorated the morphological and histopathological changes in the ankle joint, decreased RF, TNF-α, IL-6, and MDA, and increased GSH and GPx. In conclusion, femtosecond laser irradiation showed	مرض التهاب المفاصل الروماتويدي هو اضطراب مناعي ذاتي التهابي مزمن يتميز بتلف المفاصل وآلام مستمرة. على الرغم من التقدم في العلاج، لا يوجد حاليًا علاج نهائي للروماتويد، وغالبًا ما تقيد الآثار الجانبية للأدوية المتاحة استخدامها على المدى الطويل. لذلك، تحرت هذه الدراسة الإمكانية العلاجية للإشعاع بالليزر فمتوثانية في علاج التهاب المفاصل الناجم عن المحفز الكامل لفرويد في نموذج الجرذان. تم تقسيم أربعة وعشرين جرذًا بالغاً من نوع ويستار إلى أربع مجموعات. كانت المجموعتان 1 و2 تعملان، على التوالي، كمجموعة التحكم السلبية والمجموعة المعالجة بالإشعاع بالليزر فمتوثانية (عند طول موجة 830 نانومتر، وطاقه 200 مللي واط، ووقت تعرض 120 ثانية، ومساحة شعاع 0.8 سم^2 (نصف قطر 0.5 سم)، وكثافة طاقة 0.25 واط/سم2، وجرعة طاقة 30 جول/سم^2). تمثل المجموعة 3 مجموعة التهاب المفاصل التي تلقت حقنة تحت الجلد واحدة من 0.1 مل .CFA كانت المجموعة 4 هي الجرذان المصابة بالتهاب المفاصل التي تعرضت للإشعاع بالليزر فمتوثانية (جلستين/الأسبوع) لمدة ثلاث أسابيع. التغيرات الشكلية بما في ذلك الوذمة والتورم التي زادت من محيط القدم الخلفية اليمنى، فضلاً عن التغيرات النسيجية المميزة بالتسلل الخلوي، التهاب الغشاء الزليل، وانهيار الغضاريف أكدت وجود التهاب المفاصل الروماتويدي في مفاصل الكاحل. وقد ارتبطت هذه التغيرات بارتفاع مستويات عامل الروماتويد (RF)، TNFα، و IL6، وزيادة الإجهاد التأكسدي المرتبط بانخفاض نظام الدفاع المضاد للأكسدة. وقد أسهم التعرض لليزر الفيمتو ثانية في تحسين التغيرات الشكلية والأنسجة في مفصل الكاحل، وتقليل RF، TNFα، IL 6 و MDA وزيادة GSH و. GPx في الختام، أظهر إشعاع الليزر الفيمتو ثانية خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات

ومارس تأثيرات تجديدية على الخصائص النسيجية للكاحل في نموذج جرذان التهاب المفاصل الروماتويدي.	antioxidant and anti-inflammatory properties and exerted regenerative effects on the histological features of the ankle in a rheumatoid arthritis rat model.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2025.113150	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2025.113150

Article Title:	عنوان الورقة:
Unlocking the relationship between domestic investment, environmental quality, and economic growth: Fresh insights from the USA	استكشاف العلاقة بين الاستثمار المحلي وجودة البيئة والنمو الاقتصادي: رؤى جديدة من الولايات المتحدة الأمريكية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (*)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study aims to analyze the dynamic relationships among domestic investment, environmental quality, and economic growth in the United States from 1990 to 2022, providing insights into how these variables interact to shape sustainable development. The research employs cointegration estimation and a Vector Error Correction Model (VECM) to examine long-term and short-term relationships. Data on gross domestic product (GDP), gross fixed capital formation (domestic investment), and CO_2emissions (environmental quality) were sourced from the World Bank and the World Resources Institute. Stationarity tests, lag selection, and diagnostic checks were conducted to ensure robust results. The long-term results reveal a positive bidirectional relationship between domestic investment and economic growth, as well as between environmental quality and economic growth. However, a negative bidirectional relationship exists between environmental quality and domestic investment. Short-term dynamics show unidirectional causality from domestic investment to economic growth, bidirectional causality between domestic investment and environmental quality, and between environmental quality and economic growth. The findings underscore the need for integrated policies that balance economic growth with environmental sustainability. Policymakers should channel investments into environmentally friendly sectors, implement incentives for responsible natural resource management, and strengthen	تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقات الديناميكية بين الاستثمار المحلي، وجودة البيئة، والنمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الفترة من 1990 إلى 2022، وذلك لتقديم رؤى حول كيفية تفاعل هذه المتغيرات في تشكيل التنمية المستدامة. تعتمد الدراسة على تقدير علاقات التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ الهيكلي (VECM) لفحص العلاقات على المدى الطويل والقصير. وقد تم الحصول على بيانات الناتج المحلي الإجمالي، وتكوين رأس المال الثابت الإجمالي (الاستثمار المحلي)، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (كمؤشر على جودة البيئة) من البنك الدولي ومعهد الموارد العالمية. كما تم إجراء اختبارات الاستقرارية، وتحديد فترات الإبطاء، والاختبارات التشخيصية لضمان دقة النتائج. تشير نتائج المدى الطويل إلى وجود علاقة ثنائية الاتجاه إيجابية بين الاستثمار المحلي والنمو الاقتصادي، وكذلك بين جودة البيئة والنمو الاقتصادي. في المقابل، توجد علاقة ثنائية الاتجاه سلبية بين جودة البيئة والاستثمار المحلي. أما في المدى القصير، فتُظهر النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من الاستثمار المحلي نحو النمو الاقتصادي، وعلاقة سببية ثنائية الاتجاه بين الاستثمار المحلي وجودة البيئة، وكذلك بين جودة البيئة والنمو الاقتصادي. وتبرز هذه النتائج الحاجة إلى سياسات متكاملة توازن بين النمو الاقتصادي والاستدامة البيئية. وينبغي على صناع السياسات توجيه الاستثمارات نحو القطاعات الصديقة للبيئة، وتطبيق حوافز لإدارة الموارد الطبيعية بشكل مسؤول، وتعزيز اللوائح للحد من التدهور البيئي. من شأن هذه الإجراءات أن تعزز التنمية الاقتصادية الشاملة والمستدامة، مع الحفاظ على جودة البيئة للأجيال القادمة.

regulations to mitigate environmental degradation. Such measures can promote inclusive and sustainable economic development while preserving environmental quality for future generations.	

Article DOI: https://doi.org/10.55214/25768484.v9i5.7358	(رابط البحث) https://doi.org/10.55214/25768484.v9i5.7358

Article Title:	عنوان الورقة:
Glomangiopericytoma of Sinonasal Cavity: Case Report of a Rare Entity	إزالة ورم نادر من التجويف الأنفوي بإستخدام المنظار.
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (Y) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (Y) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this paper, reported a rare sinonasal tumor, which was resected by endoscopic endonasal approach. The best intervention for such tumor is surgical excision.	تشير الورقة العلمية المنشورة إلى إزالة ورم نادر من تجويف الأنف بالمنظار، وبعد الفحص المجهري تبين أنه ورم نادر والعلاج المناسب في هذه الحالات هو التدخل الجراحي .

Article DOI:	(رابط البحث)
https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/01455613241307527	https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/01455613241307527

Article Title:	عنوان الورقة:
Electrochemical detection of per- and polyfluoroalkyl substances: A review	الكشف الكهروكيميائي عن مواد البيرفلورو ألكيل والبولي فلورو ألكيل: مراجعة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (*) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (*) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Per- and poly-fluoroalkyl substances (PFASs) are recognised for their environmental persistence and bioaccumulation, necessitating a dependable detection technology. Traditional methods examine multiple facets. Electrochemical sensors represent a preferable alternative due to their reliability, real-time detection capabilities, and potential for on-site analysis. Metal-organic frameworks (MOFs) and molecularly imprinted polymers (MIPs) exhibit remarkable properties in analysis, including high sensitivity and selectivity, rapid response and efficient electron transfer capabilities. Nonetheless, the stability of MOFs occasionally poses issues in aquatic conditions. Utilising a microfluidic channel between interdigitated microelectrodes (IDμE) in a MOF-based electrochemical sensor for PFASa detection offers numerous advantages. It possesses a minimal limit of detection (LOD), comparable to cutting-edge ex-situ methodologies. The molecular interactions of the capture probes provide effective electrochemical transduction, while the nanoporous morphology of the materials and IDμE significantly enhance the signal-to-noise ratio. Extended diffusion durations impede detection abilities and limit molecular interactions between PFAS and electrode surfaces. The selectivity challenges involve differentiation problems and complex matrices. Accurately identifying PFAS compounds in samples is problematic, especially those with similar carbon chain lengths, and existing sensors are hindered by interference from non-fluorinated surfactants. Improvements in electrode design can be realised by	تُعرف المواد المشبعة والمفلورة المتعددة (PFASs) بقدرتها على الثبات البيئي وتراكمها الحيوي، مما يستلزم وجود تقنية موثوقة للكشف عنها. تعتمد الطرق التقليدية على فحص عدة جوانب مختلفة. وتُعد المستشعرات الكهروكيميائية بديلاً مفضلاً نظراً لموثوقيتها وقدرتها على الكشف في الوقت الحقيقي وإمكانية استخدامها ميدانياً. تُظهر الأطر المعدنية العضوية (MOFs) والبوليمرات المطبوعة جزيئيًا (MIPs) خصائص متميزة في التحليل، بما في ذلك الحساسية والانتقائية العالية، الاستجابة السريعة، وكفاءة نقل الإلكترونات. ومع ذلك، فإن استقرار MOFs قد يواجه أحيانًا مشكلات في البيئات المائية. يقدّم استخدام قناة ميكروسيالية بين أقطاب كهربائية دقيقة متشابكة (IDμE) في مستشعر كهروكيميائي قائم على MOFs للكشف عن PFAS مزايا عديدة. إذ يتمتع بحَدّ كشف أدنى (LOD) منخفض جداً، مماثل لأحدث الأساليب المتقدمة الخارجية. توفّر التفاعلات الجزيئية لمجسات الالتقاط تحويلاً كهروكيميائياً فعالاً، في حين تعزز البنية النانوية المسامية للمواد وIDμE نسبة الإشارة إلى الضوضاء بشكل كبير. تُعيق فترات الانتشار الطويلة القدرة على الكشف وتحدّ من التفاعلات الجزيئية بين PFAS وسطح الأقطاب. وتشمل تحديات الانتقائية مشاكل التمييز والتعامل مع عينات معقدة. يُعد تحديد مركبات PFAS بدقة داخل العينات أمراً صعباً، خاصة تلك ذات أطوال السلاسل الكربونية المتشابهة، كما تعاني المستشعرات الحالية من التداخلات الناتجة عن المواد الخافضة للتوتر السطحي غير المفلورة. يمكن تحقيق تحسينات في تصميم الأقطاب من خلال استخدام مصفوفات أقطاب كهربائية دقيقة غير مستوية (NP-IDμE)، وتطبيق تقنيات الأقطاب النانوية المسامية والسعوية، ودمج مسامية النانو في الأقطاب للحد من الامتزاز غير النوعي. كما يمكن تحسين الإشارة والحساسية لتحسين عملية الكشف.

ويمكن زيادة الإشارة من خلال فصل الحساسية عن الانتقائية باستخدام القوة كعامل ضبط، والاستعانة بالأوكسجين المحيط كجزيء وسيط بدلاً من الفيروكسين المكلف، واستخدام تقنية التحليل الطيفي للممانعة الكهروكيميائية (EIS) لتحقيق حساسية أفضل. ويُشير دمج إنترنت الأشياء (IoT) مع مستشعرات PFAS الكهروكيميائية إلى مستقبل واعد في مراقبة البيئة.	the use of nonplanar interdigitated microelectrode arrays (NP-IDμE), the application of nanoporous and capacitive electrode technologies, and the incorporation of electrode nano-porosity to minimise non-specific adsorption. Improvements in signal and sensitivity can optimise the detection process. Signal increases can be attained by decoupling sensitivity and selectivity using force as a tuning parameter, employing ambient oxygen as a mediator molecule instead of expensive ferrocene, and utilising electrochemical impedance spectroscopy (EIS) for improved sensitivity. Integrating IoT with EC PFAS sensors indicates a promising future for environmental monitoring.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2025.114653	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2025.114653

Article Title:	عنوان الورقة:
Cognitive augmentation: AI-enhanced tools for supporting individuals with cognitive disabilities	التعزيز المعرفي: أدوات معززة بالذكاء الاصطناعي لدعم الأفراد ذوي الإعاقة المعرفية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research proposes an AI-enhanced framework integrating neural network technologies and advanced natural language processing algorithms to support individuals with cognitive disabilities. The framework aims to enhance language understanding, memory retention, and overall task efficiency. Its validity is demonstrated through experiments and performance analysis using real-world datasets, showing marked improvements in language comprehension, memory recall, and task execution. Key factors influencing the model's effectiveness include the severity of cognitive impairments, individual cognitive profiles, and the adaptability of AI algorithms. The transformative potential of AI-driven interventions is highlighted, offering personalized, scalable solutions to meet diverse needs. This study contributes to ongoing discussions on leveraging technology to promote independence, inclusion, and quality of life for individuals with cognitive disabilities, laying the groundwork for future advancements in cognitive augmentation and assistive technologies.	يقترح هذا البحث إطار عمل مُعزز بالذكاء الاصطناعي، يدمج تقنيات الشبكات العصبية وخوارزميات معالجة اللغة الطبيعية المتقدمة لدعم الأفراد ذوي الإعاقة المعرفية. ويهدف هذا الإطار إلى تعزيز فهم اللغة، وحفظ الذاكرة، وكفاءة المهام بشكل عام. وقد أثبتت التجارب وتحليلات الأداء باستخدام مجموعات بيانات واقعية صحة هذا الإطار، مما يُظهر تحسنًا ملحوظًا في فهم اللغة، واستعادة الذاكرة، وتنفيذ المهام. وتشمل العوامل الرئيسية المؤثرة على فعالية النموذج شدة الإعاقة المعرفية، والخصائص المعرفية الفردية، وقابلية تكييف خوارزميات الذكاء الاصطناعي. يُسلّط هذا البحث الضوء على الإمكانات التحويلية للتدخلات القائمة على الذكاء الاصطناعي، حيث تُقدّم حلولًا شخصية وقابلة للتطوير لتلبية الاحتياجات المتنوعة. كما يساهم البحث في المناقشات الحالية حول الاستفادة من التكنولوجيا لتعزيز الاستقلالية والشمول وجودة الحياة للأفراد ذوي الإعاقة، مما يُمهّد الطريق للتطورات المستقبلية في مجال التعزيز المعرفي والتقنيات المساعدة.

Article DOI: https://doi.org/10.1007/s10339-025-01258-9	(رابط البحث) https://doi.org/10.1007/s10339-025-01258-9

Article Title:	عنوان الورقة:
Design of a recyclable Y2O3-g-C3N4 as an auspicious nanosorbent for removing malachite green dye	تصميم مادة Y2O3-g-C3N4 قابلة لإعادة التدوير كممتص نانوي مناسب لإزالة الصبغة الخضراء المالاكيتية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The recent development of industrial and agricultural technology has led to severe environmental damage, most notably water pollution, which poses a serious threat to water security, considering population increases and a decrease in global drinking water sources. In this direction, a nanostructure (Y2O3-g-C3N4) with a BET surface area of 82.14 m2. g□ 1 was employed for the first time as a novel sorbent to remove malachite green (MG) from the aqueous phase. Besides, the SEM, TEM, and EDX data verified the integration of 14.17 nm Y2O3 nanoparticles into the g-C3N4 nanosheets. The experimental adsorption results confirmed the best fitting to the well-known Langmuir isotherm equation, achieving *q*max = 1297 mg g1 of MG uptake, and the kinetic model calculations revealed a single-step mechanism involving a pseudo-second-order chemical reaction with a rate constant of 0.00134 mg./mg. min, which accounted for the chemisorption of MG dye on the Y2O3-g-C3N4 nanostructure sample. Due to its ease of manufacture and ecologically acceptable procedure, the Y2O3-g-C3N4 nanostructure was recognized as a desirable and promising candidate for eradicating tainted organic dyes. The newly synthesized Y2O3-g-C3N4 nanostructure with a high surface area demonstrated a short contact time, outstanding removal capacity, five times recyclability, and multiple dyes elimination nominating it a potentially valuable nanosorbent for the adsorption of dyes from wastewater	The recent development of industrial and agricultural technology has led to severe environmental damage, most notably water pollution, which poses a serious threat to water security, considering population increases and a decrease in global drinking water sources. In this direction, a nanostructure (Y2O3-g-C3N4) with a BET surface area of 82.14 m2. g□ 1 was employed for the first time as a novel sorbent to remove malachite green (MG) from the aqueous phase. Besides, the SEM, TEM, and EDX data verified the integration of 14.17 nm Y2O3 nanoparticles into the g-C3N4 nanosheets. The experimental adsorption results confirmed the best fitting to the well-known Langmuir isotherm equation, achieving *q*max = 1297 mg g1 of MG uptake, and the kinetic model calculations revealed a single-step mechanism involving a pseudo-second-order chemical reaction with a rate constant of 0.00134 mg./mg. min, which accounted for the chemisorption of MG dye on the Y2O3-g-C3N4 nanostructure sample. Due to its ease of manufacture and ecologically acceptable procedure, the Y2O3-g-C3N4 nanostructure was recognized as a desirable and promising candidate for eradicating tainted organic dyes. The newly synthesized Y2O3-g-C3N4 nanostructure with a high surface area demonstrated a short contact time, outstanding removal capacity, five times recyclability, and multiple dyes elimination nominating it a potentially valuable nanosorbent for the adsorption of dyes from wastewater

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100867	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsamd.2025.100867

Article Title:	عنوان الورقة:
Development of Some Novel Hydrophilic Schiff Base Complexes: Synthesis, Spectroscopic Characterization, and DFT Calculation DNA-Binding and Biomedical Studies Supported by Molecular Docking Approach	تطوير بعض معقدات قواعد شيف الجديدة المحبة للماء: التخليق، والوصف الطيفي، وحساب DFT دراسات ربط الحمض النووي والدراسات الطبية الحيوية المدعومة بنهج الالتحام الجزيئي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • **Environmental Sustainability and Basic Needs (∨)** • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (∨)** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Several unique transition metal chelates of ESSA=sodium;4-[(3-ethoxy-2-hydroxy-benzylidene)-amino]-benzenesulfonate and its Cu(II), Fe(III), VO(II), and Pd(II) chelates were developed. Various spectral and physicochemical experiments were carried out to as- certain the geometrical form of the compounds under exploration. Spectrum info of the ESSA imine azomethine ligand and its metal compounds was employed for clarification of the alterations to structure triggered by complex formation. The formation of complexes by deploying continuous variation and molar ratio was explored, and the findings coincided with those observed in solid compounds, with a molar ratio of (M:L) being (1:2) for all metal complexes, except for Pd(II) is (1:1) metal-to-ligand ratio. Electronic spectra and magnetic moments can be applied to derive data concerning geometric formations. The activation thermodynamic variables related to the thermal breakdown of ESSA complexes were identified by using the Coats–Redfern approach. The ESSA imine ligand coor- dinates with Cu(II) and Pd(II) through square planner geometry, Fe(III) into octahedral geometry, and VO(II) in square pyramidal geometry, based on the correlation of all physicochemical techniques used in the inquiry and DFT calculation. The novel compounds were tested for DNA binding using spectroscopy, viscosity, and gel	Several unique transition metal chelates of ESSA=sodium;4-[(3-ethoxy-2-hydroxy-benzylidene)-amino]-benzenesulfonate and its Cu(II), Fe(III), VO(II), and Pd(II) chelates were developed. Various spectral and physicochemical experiments were carried out to as- certain the geometrical form of the compounds under exploration. Spectrum info of the ESSA imine azomethine ligand and its metal compounds was employed for clarification of the alterations to structure triggered by complex formation. The formation of complexes by deploying continuous variation and molar ratio was explored, and the findings coincided with those observed in solid compounds, with a molar ratio of (M:L) being (1:2) for all metal complexes, except for Pd(II) is (1:1) metal-to-ligand ratio. Electronic spectra and magnetic moments can be applied to derive data concerning geometric formations. The activation thermodynamic variables related to the thermal breakdown of ESSA complexes were identified by using the Coats–Redfern approach. The ESSA imine ligand coor- dinates with Cu(II) and Pd(II) through square planner geometry, Fe(III) into octahedral geometry, and VO(II) in square pyramidal geometry, based on the correlation of all physicochemical techniques used in the inquiry and DFT calculation. The novel compounds were tested for DNA binding using spectroscopy, viscosity, and gel

electrophoresis. Intercalation or replacement binding modes were hypothesized for their interaction with CT-DNA. Molecular docking studies were conducted to analyze the protein-generated com- pounds' binding and affinity. The antibacterial, anticancer, and antioxidant properties of ESSA ligand and its complexes were evalu- ated in vitro. ESSAPd complex excelled over the free ligand ineffective therapy.	electrophoresis. Intercalation or replacement binding modes were hypothesized for their interaction with CT-DNA. Molecular docking studies were conducted to analyze the protein-generated com- pounds' binding and affinity. The antibacterial, anticancer, and antioxidant properties of ESSA ligand and its complexes were evalu- ated in vitro. ESSAPd complex excelled over the free ligand ineffective therapy.

Article DOI: https://doi.org/10.1002/aoc.70075	(رابط البحث) https://doi.org/10.1002/aoc.70075

Article Title:	عنوان الورقة:
Selective Novel Metal-Coordinated Biomedical Agents Encompassing Tetradentate Salen Ligand: Structural Elucidation, DFT Calculation, Cytotoxic, and Antioxidant Activities Supported by Molecular Docking Approach	عوامل طبية حيوية جديدة انتقائية منسقة بالمعادن تشمل ربيط سالين رباعي المخلبيه: توضيح هيكلي، وحساب تحويل فوريه المنفصل، وأنشطة سامة خلوية ومضادة للأكسدة مدعومة بنهج الالتحام الجزيئي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • **Environmental Sustainability and Basic Needs (√)** • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Several physicochemical and analytical methods were employed to elucidate the structural analysis of some novel complexes derived from the {3,4-bis-[(3-ethoxy-2-hydroxy-benzylidene)-amino]-phenyl}-phenyl-methanone (ESAB ligand). Decomposition point determination, elemental analysis (CHN), spectroscopy (IR, NMR, and mass spectrometry), conductivity, magnetic susceptibility, UV-Vis spectrum study, and theoretical investigations were among these methods. With conductance values ranging from 7.5 to 15.12 Omega(-1) cm mol(-1), molar conductance values showed that the Zn (II), Cu (II), and Ru (III) complexes are nonelectrolytes in fresh DMSO solutions, with the exception of the ESABRu complex, which is a monoelectrolyte. According to IR spectra, the ligand uses the (N & O) donor sites from the (C=N & C-O) groups in the ligand moiety to coordinate through the metal ions in a tetradentate form. A 1:1 (metal:ligand) molar ratio was proposed by Job's approach based on analytical data from solution complexation. According to the stability constant (K-f) values, the complexes' stability order was found to be ESABRu > ESABCu > ESABZn. The pH profile showed that the complexes under study are stable throughout a broad pH range, usually between pH = 4 and pH = 10. The complexes' geometric structures and ligand coordination capabilities were inferred with the use of magnetic and electronic spectrum studies. The DFT method uses quantum chemical simulations to evaluate the electronic structures of the ligand under	Several physicochemical and analytical methods were employed to elucidate the structural analysis of some novel complexes derived from the {3,4-bis-[(3-ethoxy-2-hydroxy-benzylidene)-amino]-phenyl}-phenyl-methanone (ESAB ligand). Decomposition point determination, elemental analysis (CHN), spectroscopy (IR, NMR, and mass spectrometry), conductivity, magnetic susceptibility, UV-Vis spectrum study, and theoretical investigations were among these methods. With conductance values ranging from 7.5 to 15.12 Omega(-1) cm mol(-1), molar conductance values showed that the Zn (II), Cu (II), and Ru (III) complexes are nonelectrolytes in fresh DMSO solutions, with the exception of the ESABRu complex, which is a monoelectrolyte. According to IR spectra, the ligand uses the (N & O) donor sites from the (C=N & C-O) groups in the ligand moiety to coordinate through the metal ions in a tetradentate form. A 1:1 (metal:ligand) molar ratio was proposed by Job's approach based on analytical data from solution complexation. According to the stability constant (K-f) values, the complexes' stability order was found to be ESABRu > ESABCu > ESABZn. The pH profile showed that the complexes under study are stable throughout a broad pH range, usually between pH = 4 and pH = 10. The complexes' geometric structures and ligand coordination capabilities were inferred with the use of magnetic and electronic spectrum studies. The DFT method uses quantum chemical simulations to evaluate the electronic structures of the ligand under

investigation and its complexes. The unbound ligand's B3LYP level, B3LYP/6/311G* degree, and the complexes' B3LYP/6/311G**/LANL2DZ functional categories were employed in the computations of the density function concept (DFT). The findings revealed the consistency between the experimental and DFT computations. Natural bond orbital (NBO) analysis was used to investigate bond strength between molecules' charge exchange, hyperconjugative connections, and molecular equilibrium. By computing the hyperpolarizability (beta) and molecular polarizability (alpha) parameters, the ensuing nonlinear optical properties were investigated, leading to a number of surprising optical properties for the produced compounds. The antipathogenic activity of the generated materials was experimentally verified against a subset of gram (+) and gram (-) bacteria as well as some fungi using the agar well diffusion method. Additionally, hepatic cellular carcinomas, cells from colon and breast cancer, were utilized to test the cytotoxic activity of the ESAB ligand and its metal chelates. Furthermore, the examined compounds' ability to suppress the DPPH radical was examined. Additionally, simulations of molecular docking were performed to ascertain how the produced compounds attached to the specific protein binding sites.	investigation and its complexes. The unbound ligand's B3LYP level, B3LYP/6/311G* degree, and the complexes' B3LYP/6/311G**/LANL2DZ functional categories were employed in the computations of the density function concept (DFT). The findings revealed the consistency between the experimental and DFT computations. Natural bond orbital (NBO) analysis was used to investigate bond strength between molecules' charge exchange, hyperconjugative connections, and molecular equilibrium. By computing the hyperpolarizability (beta) and molecular polarizability (alpha) parameters, the ensuing nonlinear optical properties were investigated, leading to a number of surprising optical properties for the produced compounds. The antipathogenic activity of the generated materials was experimentally verified against a subset of gram (+) and gram (-) bacteria as well as some fungi using the agar well diffusion method. Additionally, hepatic cellular carcinomas, cells from colon and breast cancer, were utilized to test the cytotoxic activity of the ESAB ligand and its metal chelates. Furthermore, the examined compounds' ability to suppress the DPPH radical was examined. Additionally, simulations of molecular docking were performed to ascertain how the produced compounds attached to the specific protein binding sites.

Article DOI: https://doi.org/10.1002/aoc.7991	(رابط البحث) https://doi.org/10.1002/aoc.7991

Article Title:	عنوان الورقة:
Optimizing Performance of a Solar Flat Plate Collector for Sustainable Operation Using Box–Behnken Design (BBD)	تحسين أداء مجمع الطاقة الشمسية ذي اللوحة المسطحة لتحقيق تشغيل مستدام باستخدام تصميم Box-Behnken
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Our study focused on improving the performance and sustainability of solar flat plate collectors (SFPCs) by using innovative coatings made from nickel and cobalt (Ni-Co) on the absorber panels. These coatings, created through an electroplating process, help the panels absorb more solar energy and transfer heat more effectively than traditional materials like black chrome, while also offering better durability and being more environmentally friendly. We tested how the system performed with and without mirror-like reflectors under different operating conditions, including changes in water flow rate, panel angle, and reflector angle. Without reflectors, the system reached an average efficiency of 50.9%, while adding reflectors boosted this to 59.0% by reflecting additional sunlight and improving the heating of water. Using a design approach called Box–Behnken, we identified the best combination of settings—specifically, a flow rate of 1.32 liters per minute, a panel angle of 46.91°, and a reflector angle of 42.34°—which delivered a predicted efficiency of 79.2%. Our validated mathematical model showed excellent agreement with the experimental results, proving its reliability in predicting performance. The reflectors also increased the incoming solar energy by 36.5 W/m² and raised the water's exit temperature by up to 7°C, reaching a peak of 67.3°C. Overall, Ni-Co coatings offer a highly promising, efficient, and eco-friendly solution for solar thermal systems. Future studies should explore long-term performance in harsh weather conditions, advanced materials like nanostructured coatings, and integration into large-	ركزت دراستنا على تحسين أداء واستدامة مجمعات الطاقة الشمسية المسطحة (SFPCs) باستخدام طلاءات مبتكرة مصنوعة من النيكل والكوبالت (Ni-Co) على ألواح الامتصاص. تساعد هذه الطلاءات، المُصنّعة من خلال عملية طلاء كهربائي، الألواح على امتصاص المزيد من الطاقة الشمسية ونقل الحرارة بكفاءة أكبر من المواد التقليدية مثل الكروم الأسود، مع توفير متانة أفضل وكونها أكثر مراعاةً للبيئة. اختبرنا أداء النظام مع وبدون عاكسات تشبه المرآة في ظل ظروف تشغيل مختلفة، بما في ذلك تغيرات معدل تدفق المياه، وزاوية ميل اللوحة، وزاوية العاكس. بلغ متوسط كفاءة النظام بدون عاكسات 50.9%، بينما عززت إضافة عاكسات هذه الكفاءة إلى 59% من خلال عكس المزيد من ضوء الشمس وتحسين تسخين المياه. باستخدام نهج تصميمي يُسمى Box–Behnken، حددنا أفضل مزيج من الإعدادات - وتحديدًا معدل تدفق يبلغ 1.32 لترًا في الدقيقة، وزاوية لوح تبلغ 46.91 درجة، وزاوية عاكس تبلغ 42.34 درجة - مما حقق كفاءة متوقعة بنسبة 79.2%. أظهر نموذجنا الرياضي المُعتمد توافقًا ممتازًا مع النتائج التجريبية، مما يُثبت موثوقيته في التنبؤ بالأداء. كما زادت العاكسات من الطاقة الشمسية الواردة بمقدار 36.5 واط/م²، ورفعت درجة حرارة خروج الماء بما يصل إلى 7 درجات مئوية، لتصل ذروتها إلى 67.3 درجة مئوية. بشكل عام، تُقدم طلاءات Ni-Co حلاً واعدًا وفعالًا وصديقًا للبيئة لأنظمة الطاقة الشمسية الحرارية. ينبغي أن تستكشف الدراسات المستقبلية الأداء طويل الأمد في الظروف الجوية القاسية، والمواد المتقدمة مثل الطلاءات النانوية، والتكامل في أنظمة الطاقة المتجددة واسعة النطاق أو الهجينة. هذه الخطوات أساسية لبناء تقنيات طاقة أكثر فعالية واستدامة للمستقبل.

scale or hybrid renewable systems. These steps are key to building more effective, sustainable energy technologies for the future.	

Article DOI: https://doi.org/10.3390/su17020461	(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/su17020461

Article Title:	عنوان الورقة:
3-تحديد المركبات العلاجية التي تستهدف فوسفاتيديلينوسيتول كيناز (PI3K) من خلال الالتحام الجزيئي ومحاكاة الديناميكيات وحسابات DFT	Identification of Therapeutic Compounds Targeting Phosphatidylinositol 3-Kinase (PI3K) Through Molecular Docking, Dynamics Simulation, and DFT Calculations
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	Cancer is one of the leading causes of death worldwide and is characterized by uncontrolled cell proliferation. Phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K) is an enzyme involved in regulating cell growth and survival, and it is frequently dysregulated in tumors. Currently available PI3K inhibitors (like Duvelisib) have significant side effects, highlighting the need for safer therapeutics. Gallic acid, a natural phenolic compound with remarkable antineoplastic properties, showcases a promising scaffold for drug development. The aim of this study is to identify potential PI3K inhibitors from gallic acid derivatives using advanced computational techniques such as PASS prediction, molecular docking, ADMET (Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion, and Toxicity) analysis, density functional theory (DFT) calculations, and molecular dynamics (MD) simulations. Five derivatives 21, 37, 44, 68 and 75 were selected based on their predicted antineoplastic activity among 90 derivatives, as well as the control drug Duvelisib. Compound 68 proved to be the most promising candidate, exhibiting strong binding affinity to the PI3K receptor, forming multiple hydrogen bonds with key residues, and showing stable interactions over 500 ns MD simulation. ADMET analysis revealed that compound 68 had favorable pharmacokinetic properties. Compound 21 also showed strong binding affinity but exhibited limitations in its pharmacokinetic

	profile. This study aims to improve our understanding of ligand-protein dynamics in PI3K inhibition and highlight the potential of gallic acid derivatives in developing safer and more effective PI3K inhibitors for cancer therapy. Our results support further experimental validation of compound 68 and suggest that gallic acid derivatives could contribute to the development of safer therapies.

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2025.108433 Identification of Therapeutic Compounds Targeting Phosphatidylinositol 3-Kinase (PI3K) Through Molecular Docking, Dynamics Simulation, and DFT Calculations-Web of Science Core	(رابط البحث) https:// doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2025.108433 Identification of Therapeutic Compounds Targeting Phosphatidylinositol 3-Kinase (PI3K) Through Molecular Docking, Dynamics Simulation, and DFT Calculations-Web of Science Core

Article Title:	عنوان الورقة:
تأثير أنبوب الهالوسيت النانوي على النشاط التحفيزي لأكاسيد المعادن الانتقالية في أكسدة الكحول البنزيلي	**Impact of halloysite nanotube on the catalytic activity of transition metal oxides in benzyl alcohol oxidation**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	In this work, an attempt was made to understand the potentiality of the first-row transition metal oxides for a very well-studied reaction; the selective oxidation of benzyl alcohol (BA) to benzaldehyde. For this work, eighteen (18) different catalysts were tested; nine (9) bare metal oxides and the remaining nine (9) metal oxides were supported on halloysite nanotube (HNT). The study revealed that supporting the first-row transition metal oxides over HNT significantly altered the activity of the catalysts in the BA oxidation. Among the 18 studied metal oxide-based catalysts, iron oxide (Fe_2O_3) supported on HNT showed highest activity with better selectivity followed by chromium oxide supported on HNT, Cr_2O_3-HNT. The interesting observation was that the unsupported Fe_2O_3 catalyst did not show much activity or was found to be the least effective among all the studied catalysts. However, the activity of this particular catalyst dramatically changed on supporting over HNT and showed highest activity among the 18 catalysts. The study clearly depicted an overall understanding for selecting the best metal oxide among the first-row transition metal oxides. At the same time the study brings out the impact of HNT in altering the activity of first-row transition metal oxides. Linear regression analysis was performed to check the dependency of the activity of the transition metal oxides on various parameters like crystalline sizes, Pauling and Allred-Rochow electronegativities,

	and % ionic character of M–O bond. A strong linear relationship between the percentage yield and metal oxide crystalline sizes of the HNT supported catalysts was established, producing an R^2 value of 0.948. The activity of the catalysts was also tested considering four different other substituted benzyl alcohols. The trend of the activity of the considered catalysts remained the same for the substituted benzyl alcohols as well. The reaction was efficiently carried out at 60 °C in acetonitrile in the presence of tetra butyl hydrogen peroxide (TBHP) as the oxidant.

Article DOI: https:// doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113962	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.113962

Article Title:	عنوان الورقة:
Modeling the determinants of Insurtech Adoption: Evidence from the Saudi Insurance Industry	نمذجة محددات تبنّي تقنيات التأمين (Insurtech): أدلة من صناعة التأمين في المملكة العربية السعودية
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research examines the determinants of InsurTech adoption in the insurance sector in Saudi Arabia and their alignment with the Kingdom's Vision 2030 objective of transforming the economy digitally and diversifying it. Employing a previously unutilized, manually created panel dataset of 23 Saudi insurance companies from 2020 to 2022, the research formulates an InsurTech Adoption Index using annual report keyword frequency. The three models of Multiple Linear Regression (MLR), Generalized Additive Models (GAM), and Random Forest (RF) are used to test the impact of firm age, size, profitability, and capital adequacy on the level of InsurTech uptake. The MLR model considers firm age as a linear predictor of increased InsurTech adoption, as a sign of organizational maturity. The GAM model discovers a nonlinear effect of firm size on digital uptake with declining marginal returns at larger sizes. The RF model shows profitability and capital adequacy as prime predictors and demonstrates how interaction terms imply that digitally inclined firms with robust capital buffers are more active in terms of InsurTech uptake. The research concludes that InsurTech uptake is influenced by subtle but multifaceted interactions between structural and financial firm attributes. The linear models might mask vital dynamics and highlight the importance of elastic and machine learning models to comprehend diffusion in insurance. The insights presented are valuable to insurers and policymakers to formulate targeted digitalization plans. Aligning the firm capabilities	تتناول هذه الدراسة العوامل المحددة لتبني تقنيات التأمين (InsurTech) في قطاع التأمين في المملكة العربية السعودية، ومدى اتساقها مع أهداف رؤية المملكة 2030 الرامية إلى التحول الرقمي وتنويع الاقتصاد. ومن خلال استخدام قاعدة بيانات لوحية تم إعدادها يدويًا ولم تُستخدم سابقًا، تشمل 23 شركة تأمين سعودية خلال الفترة من 2020 إلى 2022، قامت الدراسة بتكوين مؤشر لتبني تقنيات التأمين اعتمادًا على تكرار الكلمات المفتاحية في التقارير السنوية. وقد تم توظيف ثلاثة نماذج تحليلية لاختبار تأثير كل من عمر الشركة، وحجمها، وربحيتها، وكفاية رأس مالها على مستوى تبني تقنيات التأمين، وهي: نموذج الانحدار الخطي المتعدد (MLR)، ونموذج الانحدار الإضافي المعمم (GAM)، وغابة القرارات العشوائية (RF). أظهر نموذج الانحدار الخطي أن عمر الشركة يُعد مؤشرًا خطيًا لتزايد تبني تقنيات التأمين، باعتباره دلالة على نضج المنظمة. بينما كشف نموذج GAM عن تأثير غير خطي لحجم الشركة على مستوى التبني الرقمي، حيث تنخفض العوائد الحدية كلما زاد الحجم. أما نموذج RF فقد أشار إلى أن الربحية وكفاية رأس المال هما من أبرز العوامل التنبؤية، كما أوضح أن الشركات التي تميل رقميًا وتمتلك احتياطات رأسمالية قوية تكون أكثر نشاطًا في مجال تبني تقنيات التأمين. وخلصت الدراسة إلى أن تبني تقنيات التأمين يتأثر بتفاعلات دقيقة ومعقدة بين الخصائص الهيكلية والمالية للشركات. كما أن النماذج الخطية قد تُغفل بعض الديناميكيات المهمة، مما يبرز أهمية النماذج المرنة وتلك القائمة على التعلم الآلي في فهم انتشار هذه التقنيات في قطاع التأمين. وتُعد النتائج التي توصلت إليها الدراسة ذات قيمة لكل من شركات التأمين وصانعي السياسات، إذ تساهم في تطوير خطط رقمنة أكثر استهدافًا. ويُسهم مواءمة قدرات الشركات مع أهداف الدولة في التحول الرقمي في تعزيز تبني تقنيات التأمين داخل السوق السعودي،

with the country's goals of digitalization could better foster InsurTech uptake in the Saudi market and contribute to overall financial sector modernization under Vision 2030.	مما يدعم التحديث الشامل للقطاع المالي في إطار رؤية المملكة 2030.

Article DOI: https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i4.7229	(رابط البحث) https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i4.7229

Article Title:	عنوان الورقة:
تحليل حاسوبي لمشتقات اللوبينون كمثبط محتمل لسرطان عنق الرحم المرتبط بفيروس الورم الحليمي البشري (E6)	**Computational analysis of lupenone derivatives as potential inhibitor of human papillomavirus oncoprotein E6 associated cervical cancer**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (X) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (X) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	Cervical cancer remains a major global health challenge, largely driven by persistent infections with high-risk human papillomavirus (HPV). Although preventive vaccines have reduced cervical cancer incidence in some settings, effective therapeutic strategies for established HPV-associated malignancies remain limited. High-risk HPV types (particularly 16 and 18) utilize their E6 oncoprotein to promote ubiquitin-mediated degradation of the tumor suppressor p53, thereby facilitating uncontrolled cell proliferation and immune evasion. Targeting E6 has thus emerged as a key strategy to counteract HPV-driven carcinogenesis. In this work, we employed a comprehensive in silico framework-encompassing density functional theory (DFT), ADMET (absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity) profiling, molecular docking (including refinement and validation), and molecular dynamics (MD) simulations-to evaluate a series of chemically modified lupenone derivatives as potential HPV oncoprotein inhibitors. Initially, lupenone was modified with different functional groups, and each derivative was screened for drug-likeness via ADMET analysis to confirm pharmacological viability. Concurrently, pharmacophore mapping highlighted key alignments between ligand functional groups and

	pharmacophoric sites, while DFT calculations elucidated each compound's electronic structure, conformational stability, and chemical reactivity. Subsequent docking assessments against E6 oncoprotein and molecular dynamics simulations further confirmed structural robustness in several top-performing compounds, indicating minimal conformational fluctuations over time. These findings demonstrate the potential of lupenone derivatives as promising scaffolds for anti-HPV therapy. However, in vitro and in vivo investigations are necessary to confirm their efficacy, toxicity profiles, and clinical relevance in mitigating HPV-related cervical cancer.

Article DOI:: https://10.1038/s41598-025-96667-3 Computational analysis of lupenone derivatives as potential inhibitor of human papillomavirus oncoprotein E6 associated cervical cancer-Web of Science Core Collection	(رابط البحث) https://10.1038/s41598-025-96667-3 Computational analysis of lupenone derivatives as potential inhibitor of human papillomavirus oncoprotein E6 associated cervical cancer-Web of Science Core Collection

Article Title:	عنوان الورقة:
استراتيجيات الجينوميات الطرحية وإعادة استخدام الأدوية لاستهداف العقدية الرئوية: رؤى من الالتحام الجزيئي ومحاكاة الديناميكيات(E6)	**Subtractive genomics and drug repurposing st rategies for targeting *Streptococcus pneumoni ae*: insights from molecular docking and dyna mics simulation**
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health (X) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان (X) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	Introduction Streptococcus pneumoniae is a Gram-positive bacterium responsible for severe infections such as meningitis and pneumonia. The increasing prevalence of antibiotic resistance necessitates the identification of new therapeutic targets. This study aimed to discover potential drug targets against S. pneumoniae using an in silico subtractive genomics approach.Methods The S. pneumoniae genome was compared to the human genome to identify non-homologous sequences using CD-HIT and BLASTp. Essential genes were identified using the Database of Essential Genes (DEG), with consideration for human gut microflora. Protein-protein interaction analyses were conducted to identify key hub genes, and gene ontology (GO) studies were performed to explore associated pathways. Due to the lack of crystal structure data, a potential target was modeled in silico and subjected to structure-based virtual screening.Results Approximately 2,000 of the 2,027 proteins from the S. pneumoniae genome were identified as non-homologous to humans. The DEG identified 48 essential genes, which was reduced to 21 after considering human gut microflora. Key hub genes included gpi, fba, rpoD, and trpS, associated with 20 pathways.

	Virtual screening of 2,509 FDA-approved compounds identified Bromfenac as a leading candidate, exhibiting a binding energy of -26.335 +/- 29.105 kJ/mol.Discussion Bromfenac, particularly when conjugated with AuAgCu2O nanoparticles, has demonstrated antibacterial and anti-inflammatory properties against Staphylococcus aureus. This suggests that Bromfenac could be repurposed as a potential therapeutic agent against S. pneumoniae, pending further experimental validation. The approach highlights the potential for drug repurposing by targeting proteins essential in pathogens but absent in the host.

Article DOI:: https://10.3389/fmicb.2025.1534659 Subtractive genomics and drug repurposing strategies for targeting Streptococcus pneumoniae: insights from molecular docking and dynamics simulations-Web of Science Core Collection	(رابط البحث) https://0.3389/fmicb.2025.1534659 1 Subtractive genomics and drug repurposing strategies for targeting Streptococcus pneumoniae: insights from molecular docking and dynamics simulations-Web of Science Core Collection

Article Title:	عنوان الورقة:
تخليق موجه هيكليًا لمركبات نانوية ثنائية المعدن من نوع ZIF-67 LDH للمكثفات الفائقة عالية الأداءCo3O4	Structure-directed synthesis of bimetallic ZIF-67 LDH nanocomposites for high-performance supercapacitors
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health () • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	The energy storage ability of a device highly depends on the morphology of the materials used.A structure-directing agent (SDA) can be used to design materials with a specific surface morphology. Zeolite imidazole (ZIF-67) is a favorable electroactive material for energy storage devices. Here, we present a novel approach for synthesizing a ZIF-67 derived NiCo layer double hydroxide hollow surface sheet like morphology, in which potassium fluoroborate acts as a SDA. The hollow sheets possess the largest specific capacitance of 1171 F g−1 at 1 A g−1. The energy storage device composed of ZIF-67 derivatives and a carbon electrode presents a maximum energy density of 26 W h kg−1 at a power density of 804 W kg−1. The device shows good cyclic stability of 84% after 10000 charge–discharge cycles. These outcomes reveal the promising potential of zeolite imidazole (ZIF-67)-based materials for use in next-generation energy storage device

Article DOI::
https://doi.org/10.1039/D5RA01889G

(رابط البحث)
https://doi.org/10.1039/D5RA01889G

Article Title:	عنوان الورقة:
Finite block method for nonlinear time-fractional partial integro-differential equations: stability, convergence, and numerical analysis	طريقة البلوكات المحدودة للمعادلات التكاملية التفاضلية الجزئية غير الخطية ذات الرتب الكسرية المعتمدة علي الزمن: الاستقرار، التقارب، والتحليل العددي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Leadership in Energy and Industry	• الريادة في الطاقة والصناعة
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study presents a comprehensive numerical framework for solving a nonlinear time-fractional partial integro-differential equation (PIDE) with rigorous attention to discretization, domain complexity, and nonlinearity management. To address the temporal component of the equation, the Caputo fractional derivative—a cornerstone of fractional calculus—is discretized using the weighted and shifted Grünwald–Letnikov (WSGL) formula. This approach ensures high-order accuracy while maintaining stability for fractional-order operators. Concurrently, the Volterra integral term, which introduces memory effects into the system, is approximated via the fractional trapezoidal rule, a method tailored to handle the nonlocal nature of integral operators efficiently. For spatial discretization, Chebyshev nodes are employed as collocation points, leveraging their optimal distribution to minimize approximation errors. The spectral-collocation technique is then applied to approximate spatial partial derivatives, capitalizing on the exponential convergence properties of polynomial-based methods for smooth solutions. In two-dimensional scenarios involving geometrically complex or irregular computational domains, the finite block method (FBM) is integrated into the framework. This technique subdivides the domain into manageable blocks, enabling flexible adaptation to challenging geometries while preserving numerical accuracy. To tackle the inherent	تقدم هذه الدراسة إطارًا عدديًا شاملاً لحل معادلة تكاملية-تفاضلية جزئية كسرية غير خطية تعتمد على الزمن، مع تركيز دقيق على تفكيك المجالات، وتعقيدات النطاق الحسابي، وإدارة العناصر غير الخطية. لمعالجة المكون الزمني للمعادلة، يتم تفكيك المشتق الكسري لكابوتو (وهو حجر أساس في حساب التفاضل الكسري) باستخدام صيغة غرانولد-ليتنكوف الموزونة والمزاحة (WSGL). تضمن هذه الطريقة دقة عالية الترتيب مع الحفاظ على استقرار العوامل الكسرية. في الوقت ذاته، يُقَرَّب مصطلح فولتيرا التكاملي، الذي يضيف تأثيرات الذاكرة إلى النظام، عبر قاعدة شبه المنحرف الكسرية، وهي طريقة مصممة خصيصًا للتعامل مع الطبيعة غير الموضعية للعوامل التكاملية بكفاءة. أما بالنسبة للتفكيك المكاني، فتُستخدم عقد تشيبيشيف كنقاط تجميعية، مستفيدةً من توزيعها الأمثل لتقليل أخطاء التقريب. ثم تُطبق تقنية الطيف التجميعي لتقريب المشتقات الجزئية المكانية. في السيناريوهات ثنائية الأبعاد التي تتضمن نطاقات حسابية معقدة هندسيًا أو غير منتظمة، يتم دمج طريقة الكتل المنتهية (FBM) في الإطار الحسابي. تقسم هذه التقنية النطاق إلى كتل قابلة للإدارة، مما يمكّن من التكيف المرن مع الهياكل الهندسية الصعبة مع الحفاظ على الدقة العددية. لمجابهة اللاخطية الجوهرية للمشكلة، تُنَفَّذ طريقة التخطيط الشبه خطي (QLM)، وهي إستراتيجية تكرارية تعمل على خطي المعادلة غير الخطية في كل خطوة، محولة إياها إلى سلسلة من المسائل الفرعية الخطية التي يمكن معالجتها حسابيًا. تم تحليل خصائص الاستقرار والتقارب للخطط العددية المقترحة بدقة، مما يؤسس ضمانات نظرية لأدائها. تم إجراء تجارب عددية موسعة على حالات اختبار معيارية. تؤكد هذه التجارب دقة النموذج، المثبتة عبر قياس الأخطاء والمقارنة مع الحلول التحليلية، فضلًا عن كفاءته الحسابية، التي قيست عبر زمن التنفيذ واختبارات القياس. تُبرز النتائج متانة النهج الهجين في تحقيق التوازن بين الدقة والعملية، خاصةً للمعادلات التفاضلية الجزئية الكسرية عالية الأبعاد وغير الخطية. ومن خلال دمج

تقنيات التعامل مع الزمن، والمكان، واللاخطية في إطار متماسك، تسهم هذه العملية في تطوير أدوات حل النماذج الكسرية التكاملية-التفاضلية المعقدة في سياقات الرياضيات التطبيقية والهندسة.	nonlinearity of the problem, the quasilinearization method (QLM) is implemented. This iterative strategy linearizes the nonlinear equation at each step, transforming it into a sequence of linear subproblems that are computationally tractable. The stability and convergence properties of the proposed numerical schemes are rigorously analyzed, establishing theoretical guarantees for their performance. To validate the methodology, extensive numerical experiments are conducted across benchmark test cases. These experiments confirm the scheme's accuracy, demonstrated via error norms and comparison with analytical solutions, as well as its computational efficiency, measured through execution times and scalability tests. The results underscore the robustness of the hybrid approach in balancing precision and practicality, particularly for high-dimensional and nonlinear fractional PDEs.

(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.apnum.2025.03.002	Article DOI: (رابط البحث): https://doi.org/10.1016/j.apnum.2025.03.002

Article Title:	عنوان الورقة:
Tailoring CuO/Polyaniline Nanocomposites for Optoelectronic Applications: Synthesis, Characterization, and Performance Analysis	تكييف المركبات النانوية لأكسيد النحاس/البولي أنيلين لتطبيقات الإلكترونيات الضوئية: التركيب والتمييز وتحليل الأداء
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research focuses on creating CuO/PANI nanocomposite films by electrodepositing copper oxide nanoparticles into a polyaniline matrix on ITO substrates. The CuO nanoparticle content was adjusted between 7% and 21%. These nanocomposites are promising for various applications, such as optoelectronic devices, gas sensors, electromagnetic interference shielding, and electrochromic devices. We utilized UV-Vis spectroscopy to examine the nanocomposites' interaction with light, allowing us to ascertain their refractive indices and absorption coefficients. The Scherrer formula facilitated the determination of the average crystallite size, shedding light on the material's internal structure. Tauc plots indicated a reduction in the energy-band gap from 3.36 eV to 3.12 eV as the concentration of CuO nanoparticles within the PANI matrix increased, accompanied by a rise in electrical conductivity. The incorporation of CuO nanoparticles into the polyaniline matrix appears to enhance the conjugation length of PANI chains, as evidenced by shifts in the quinoid and benzenoid ring vibrations in FTIR spectra. SEM analysis indicates that the nanocomposite films possess a relatively smooth and homogeneous surface. Additionally, FTIR and XRD analyses demonstrate an increasing degree of interaction between CuO nanoparticles and PANI chains with higher CuO concentrations. At lower concentrations, interactions were minimal. In contrast, at higher concentrations, more significant interactions were observed, which facilitated the stretching of polymer	يركز هذا البحث على إنتاج أغشية نانوية مركبة من أكسيد النحاس/النيكل (PANI) عن طريق ترسيب جسيمات أكسيد النحاس النانوية بالكهرباء في مصفوفة بولي أنيلين على ركائز أكسيد الإنديوم والقصدير (ITO). تم ضبط محتوى جسيمات أكسيد النحاس النانوية بين 7% و21%. تُعد هذه المركبات النانوية واعدة لتطبيقات متنوعة، مثل الأجهزة البصرية الإلكترونية، وأجهزة استشعار الغاز، وحجب التداخل الكهرومغناطيسي، والأجهزة الكهرومائية. استخدمنا مطيافية الأشعة فوق البنفسجية-المرئية لفحص تفاعل المركبات النانوية مع الضوء، مما سمح لنا بتحديد معاملات الانكسار والامتصاص الخاصة بها. سهلت صيغة شيرر تحديد متوسط حجم البلورة، مما ألقى الضوء على البنية الداخلية للمادة. أشارت مخططات تاك إلى انخفاض في فجوة نطاق الطاقة من 3.36 إلكترون فولت إلى 3.12 إلكترون فولت مع زيادة تركيز جسيمات أكسيد النحاس النانوية داخل مصفوفة PANI، مصحوبًا بارتفاع في الموصلية الكهربائية. يبدو أن دمج جسيمات أكسيد النحاس النانوية في مصفوفة البولي أنيلين يعزز طول اقتران سلاسل PANI، كما يتضح من التحولات في اهتزازات حلقات الكينويد والبنزينويد في أطياف FTIR. يشير تحليل المجهر الإلكتروني الماسح إلى أن أغشية النانو المركبة تمتلك سطحًا أملسًا ومتجانسًا نسبيًا. بالإضافة إلى ذلك، تُظهر تحليلات FTIR وXRD درجة متزايدة من التفاعل بين جسيمات أكسيد النحاس النانوية وسلاسل PANI ذات التركيزات الأعلى من أكسيد النحاس. عند التركيزات المنخفضة، كانت التفاعلات ضئيلة. في المقابل، لوحظت تفاعلات أكثر أهمية عند التركيزات الأعلى، مما سهّل تمدد سلاسل البوليمر، وحسّن التعبئة الجزيئية، ويسهّل تكوين هياكل بلورية أكبر داخل مصفوفة PANI. أدى دمج جسيمات أكسيد النحاس النانوية إلى إنتاج نانومركبات ذات موصلية كهربائية تتراوح من 1.2 إلى 17.0 S/cm−1، وهي مواتية للأداء الأمثل في الأجهزة الإلكترونية البصرية. وتؤكد هذه

النتائج أن أفلام النانو المركبة تجمع بين التبلور الواضح والتوصيل الكهربائي المعزز بشكل ملحوظ وطاقات فجوة النطاق القابلة للضبط، مما يجعلها مرشحة متعددة الاستخدامات لأجهزة الإلكترونيات البصرية من الجيل التالي.	chains, improved molecular packing, and facilitated the formation of larger crystalline structures within the PANI matrix. The incorporation of CuO nanoparticles resulted in nanocomposites with electrical conductivities ranging from 1.2 to 17.0 S cm^{-1}, which are favorable for optimum performance in optoelectronic devices. These results confirm that the nanocomposite films combine pronounced crystallinity, markedly enhanced electrical conductivity, and tunable band-gap energies, positioning them as versatile candidates for next-generation optoelectronic devices.

(رابط البحث) https://doi.org/10.3390/polym17101423	Article DOI: https://doi.org/10.3390/polym17101423

Article Title:	عنوان الورقة:
The Coverage of Talk Shows on Corruption Issues and Audience Attitudes Towards Them: A Comparative Study of "Al-Hekaya" and "Ala Mas'ouliyati"	معالجة البرامج الحوارية لقضايا الفساد واتجاهات الجمهور نحوها دراسة مقارنة بين برنامجى الحكاية وعلى مسؤوليتى
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (✓) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
The media plays a fundamental role in combating and confronting this phenomenon and raising awareness of its prevalence in society. It is a popular authority that is based on conscience, safeguards national interests, and controls its responsibilities in combating and confronting this latest phenomenon. It is also a wonderful mass media outlet that the masses look to, reflecting their opinions and attitudes, and getting to know and address society. It also helps create public opinion against transgressions and corruption. It also helps young people become aware of their problems and issues, particularly through television channels. The media bears the responsibility of their society in combating all its causes. Type of Study: This study is based on descriptive studies that describe phenomena or the small influences and effects thereof. Most Advanced Analytical Study: This study relies on conducting a qualitative analytical study to identify the various talk shows (Al-Hikaya Program - On My Responsibility Program) during the period from January 10, 2023 to December 30, 2023. The current study: "Starting with a blind sample of the Egyptian public, the study examined the talk show programs under study (Hikaya and 'Ala Mas'ouliyati). It was conducted on their affiliated television channels and returned 400 research subjects in the age group of 18 years and older." The most important findings of the study: Television channels are known for their reputation for exposing and combating bias. They also emphasize	تلعب وسائل الإعلام دوراً أساسياً في مكافحة الفساد والتصدي لهذه الظاهرة والتوعية بخطورة انتشار الفساد في المجتمع ، فهي تشكل سلطة شعبية تعبر عن ضمير المجتمع وتحافظ على مصالحه الوطنية وبذلك تقع عليها مسؤولية كبرى في مكافحة الفساد والتصدي لهذه الظاهرة الخطيرة ،كما تعد وسائل الإعلام الجماهيرية المرآة التي تعكس تطلعات المجتمع والجمهور وتعكس رغباتهم واتجاهاتهم وتتطرق إلى مشكلاتهم وتعالجها، كما تساعد على خلق رأي عام ضد التجاوزات والفساد، وإحداث تحولات نوعية في وعي المواطنين بمشاكلهم وقضاياهم لا سيما من خلال القنوات التلفزيونية، وتتحمل وسائل الإعلام مسؤولية مجتمعية في مكافحة الفساد بجميع أشكاله نوع الدراسة : تنتمي هذه الدراسة إلي الدراسات الوصفية التي تستهدف وصف الظواهر أو المواقف والأحداث وجمع الحقائق الدقيقة عنها عينة الدراسة التحليلية:تعتمد هذه الدراسة على إجراء دراسة تحليلية كيفية- لعينة من البرامج الحوارية وهى(برنامج الحكاية - برنامج على مسئوليتى) خلال الفترة من 1/10/2023إلى 30/12/2023. عينة الدراسة الميدانية:" اعتمدت الدراسة على العينة العمديه من الجمهور المصري من مشاهدي برامج "التوك شو" محل الدراسة (برنامج حكاية– وبرنامج على مسئوليتى) المعروضة على القنوات التلفزيونية المصرية الخاصة قوامها 400 مفردة من المبحوثين في الفئة العمرية 18 عامًا فأكثر اهم نتائج الدراسة : القنوات التلفزيونية تلعب دورًا مهمًا في الكشف عن مظاهر الفساد ومحاربته، كما يقع على عاتقها جهدًا كبيرًا في تعزيز قيم النزاهة، كما أن البرامج الحوارية من المصادر الأساسية في جمع المعلومات عن الشأن العام فى المجتمع بالنسبة للجمهور المصري ، علاوة على ذلك حرصت البرامج الحوارية على استعراض آراء النخب إلى جانب المواطنين عبر التقارير

their support for fundamental values of integrity. Talk shows are also essential for gathering information on public issues in society for the Egyptian public. Furthermore, talk shows are focused on presenting elite opinions to a significant extent through the creation of Arabic content. Thus, talk shows have distinguished themselves as a rich information platform.	المصورة، وبالتالي تميزت البرامج الحوارية بأنها منبرًا معلوماتيا ثريا.

Article DOI: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105002080717&doi=10.53894%2fijirss.v8i2.5676&origin=inward&tx Gid=6ddc75d26fd866ca7fa431398a0e4979	(رابط البحث) https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105002080717&doi=10.53894%2fijirss.v8i2.5676&origin=inward&tx Gid=6ddc75d26fd866ca7fa431398a0e4979

Article Title:	عنوان الورقة:
The Interplay Between Social Responsibility and Institutional Investment in Achieving Sustainable Business Outcomes	التفاعل بين المسؤولية الاجتماعية والاستثمار المؤسسي في تحقيق الأرباح المستدامة
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the interplay between institutional investment and corporate social responsibility (CSR) in driving sustainable business practices within Canadian firms, emphasizing the roles of ESG (Environmental, Social, and Governance) reporting and ethical accountability. Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), the research analyzes survey data from 385 senior managers and sustainability officers across diverse Canadian industries. Three institutional investment dimensions—ESG policy integration, engagement with portfolio companies, and ESG reporting—were evaluated for their impact on sustainable outcomes, with CSR examined as a moderating factor. Findings reveal that robust ESG reporting and strong CSR commitments significantly enhance sustainable practices, while ESG policy integration and portfolio engagement demonstrate limited direct influence. The moderating role of CSR on institutional investment dimensions proved weak, suggesting that CSR alone does not amplify the impact of ESG initiatives. The study highlights the necessity for firms to transcend compliance-based approaches by deeply embedding ESG and CSR into core strategies, prioritizing transparency, ethical accountability, and actionable implementation. Institutional investors are urged to assess the depth of ESG integration rather than superficial policy adoption, while corporations must avoid greenwashing by aligning CSR with tangible practices. These insights underscore the importance	تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التفاعل بين الاستثمار المؤسسي والمسؤولية الاجتماعية للشركات (CSR) في تعزيز الممارسات التجارية المستدامة بالشركات الكندية، مع التركيز على دور تقارير ESG (البيئية والاجتماعية والحوكمة) والمساءلة الأخلاقية. اعتمد البحث على تحليل بيانات استطلاعية من 385 من كبار المديرين ومسؤولي الاستدامة عبر قطاعات صناعية متنوعة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)، حيث كشفت النتائج أن تقارير ESG الشفافة والالتزام القوي بالمسؤولية الاجتماعية للشركات يُعززان الممارسات المستدامة بشكل ملحوظ، في حين أظهر تكامل سياسات ESG والتفاعل مع الشركات في المحفظة الاستثمارية تأثيرًا مباشرًا محدودًا. كما تبين أن الدور التعديلي للمسؤولية الاجتماعية في العلاقة بين أبعاد الاستثمار المؤسسي والاستدامة كان ضعيفًا، مما يشير إلى أن الاعتماد على CSR وحدها لا يكفي لتعزيز تأثير مبادرات ESG. خلصت الدراسة إلى ضرورة تجاوز الشركات للمقاربة القائمة على الامتثال القانوني لصالح دمج ESG وCSR بشكل استراتيجي في عملياتها الأساسية، مع التركيز على الشفافية والتنفيذ الفعّال وتجنب الممارسات

of authentic, strategic sustainability efforts over procedural adherence, offering critical guidance for stakeholders aiming to achieve long-term environmental, social, and economic resilience. The research contributes to understanding how institutional investments and CSR collectively shape sustainability, advocating for systemic integration of ethical practices and verified reporting to foster progress.	التجميلية ("الغسيل الأخضر"). كما أوصت المستثمرين المؤسسيين بتقييم عمق تبني الشركات لمعايير ESG بدلًا من الاكتفاء بالسياسات السطحية، مؤكدةً على أهمية الجمع بين الاستثمار المؤسسي الفعّال والمسؤولية الاجتماعية الأصيلة لتحقيق مرونة طويلة الأجل في الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

Article DOI:	(رابط البحث) https://www.ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/6556

Article Title:	عنوان الورقة:
Geometric analysis on warped product semi-slant submanifolds of a locally metallic Riemannian space form	التحليل الهندسي على التوابع الشبه المائلة ذات الضرب المشوَّه في شكل ريماني معدني محلي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (✓) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
In this paper, we study warped product semi-slant submanifolds of locally metallic Riemannian manifolds. A Chen-type inequality for such submanifolds is derived. We construct a non trivial example of such classes of submanifolds. We also provide several applications of the obtained inequality	في هذا البحث، ندرس التوابع الشبه المائلة ذات الضرب المشوَّه في الفضاءات الريمانية المعدنية المحلية. تم اشتقاق متباينة من نوع تشين لهذه التوابع. كما قمنا ببناء مثال غير تافه من هذا النوع من التوابع. ونقدم أيضًا عدة تطبيقات للمتباينة المُتحصَّل عليها.

Article DOI:
https://dx.doi.org/%2010.3934/math.2025373

https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025373

(رابط البحث)

https://dx.doi.org/%2010.3934/math.2025373
https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.2025373

Article Title:	عنوان الورقة:
A generalized finite difference approach and splitting technique for the Kuramoto–Tsuzuki equation in multi-dimensional applications	نهج الفروق المحدودة المعمَّمة وتقنية التقسيم لمعادلة كوراموتو-تسوزوكي في التطبيقات متعددة الأبعاد
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• ***Future Economics***	• **اقتصاديات المستقبل**
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This research explores numerical approaches to solving the Kuramoto–Tsuzuki equation across one-dimensional (1D), two-dimensional (2D), and three-dimensional (3D) frameworks. To address the nonlinearity inherent in the equation, a splitting technique is employed, which decouples the nonlinear terms for computational efficiency. The linear components of the equation are discretized temporally using the Crank–Nicolson method, a second-order implicit scheme renowned for its stability in handling partial differential equations. For spatial discretization, the generalized finite difference method (GFDM) is applied, ensuring a convergence rate proportional to h^2, where h represents the spatial step size. This approach combines flexibility in mesh generation with high accuracy, particularly advantageous for complex geometries. The study conducts a rigorous analysis of the stability and convergence properties of the proposed numerical schemes. Theoretical stability criteria are derived, and convergence rates are verified through systematic error estimation. The results demonstrate robust alignment between computational outcomes and analytical predictions, confirming the reliability of the methods. Furthermore, the applicability of the techniques is illustrated through diverse examples spanning 1D, 2D, and 3D domains. Notably, for the 2D case, the study incorporates irregularly shaped regions to underscore the	تقدم هذه الدراسة الحلول العددية لمعادلة كوراموتو–تسوزوكي في أُطُرٍ أحادية البعد (1D)، وثنائية البعد (2D)، وثلاثية البعد (3D). لمعالجة اللاخطية الكامنة في المعادلة، تم استخدام تقنية التقسيم (Splitting Technique) لفصل المكونات غير الخطية وتحسين الكفاءة الحسابية. أما المكونات الخطية للمعادلة فتمت تجزئتها زمنيًا باستخدام طريقة كرانك-نيكولسون (Crank–Nicolson)، وهي طريقة ضمنية من الرتبة الثانية معروفة بثباتها في معالجة المعادلات التفاضلية الجزئية. للتجزئة المكانية، طُبقت طريقة الفروق المحدودة المعممة (GFDM)، والتي تضمن معدل تقارب متناسب مع h2*h2*، حيث *h*يمثل حجم الخطوة المكانية. تجمع هذه الطريقة بين مرونة إنشاء الشبكات الحسابية والدقة العالية، مما يجعلها مثالية للهندسات المعقدة. أجرت الدراسة تحليلًا صارمًا لخصائص الثبات والتقارب للخطط العددية المقترحة. تم اشتقاق معايير ثبات نظرية، كما تم التحقق من معدلات التقارب عبر تقدير منهجي للأخطاء. أظهرت النتائج توافقًا قويًا بين المخرجات الحسابية والتوقعات التحليلية، مما يؤكد موثوقية الطرق. بالإضافة إلى ذلك، تم توضيح قابلية تطبيق هذه التقنيات عبر أمثلة متنوعة تشمل مجالات 1D و2D و3D. ولعل أبرز ما في الدراسة هو تضمين مناطق غير منتظمة الشكل في حالة 2D لإبراز مرونة طريقة (GFDM) في التعامل مع الشبكات غير المنتظمة. في المحاكاة أحادية البعد، تم تحديد معايير دقة أساسية، بينما سلطت تنفيذات 2D و3D الضوء على قابلية توسيع المنهجية. إن دمج المناطق غير المنتظمة في 2D لا يختبر متانة التجزئة المكانية فحسب، بل يؤكد أيضًا على إمكانات الطريقة في النمذجة الهندسية والفيزيائية الواقعية، حيث غالبًا ما تكون الهياكل المتناظرة غير كافية. من خلال دمج استراتيجيات التقسيم مع تجزئة زمنية ومكانية مستقرة، توفر هذه الدراسة إطارًا حسابيًا فعالًا لمعالجة المعادلات التفاضلية الجزئية غير الخطية. تساهم النتائج في تطوير الأساليب العددية في مجالات مثل تشكيل الأنماط، والديناميكيات الكيميائية، وانتشار الموجات غير الخطية، حيث تُعتبر معادلة كوراموتو–تسوزوكي نموذجًا أساسيًا فيها.

adaptability of the GFDM in non-uniform grids. The 1D simulations establish foundational accuracy benchmarks, while the 2D and 3D implementations highlight the scalability of the methodology. The inclusion of irregular domains in 2D not only tests the robustness of the spatial discretization but also emphasizes the method's potential for real-world engineering and physical modeling, where symmetrical geometries are often insufficient. By integrating splitting strategies with stable temporal and spatial discretization, this work provides a computationally efficient framework for tackling nonlinear partial differential equations. The findings contribute to advancing numerical methods in fields such as pattern formation, chemical dynamics, and nonlinear wave propagation, where the Kuramoto–Tsuzuki equation serves as a fundamental model.	

Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2025.106267	(رابط البحث) https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2025.106267

Article Title:	عنوان الورقة:
Analysing the impact of renewable energy use, CO_2emissions, oil production, and oil prices on sustainable economic growth: Evidence from Saudi Arabia using the ARDL approach	تحليل تأثير استخدام الطاقة المتجددة، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وإنتاج النفط، وأسعار النفط على النمو الاقتصادي المستدام: أدلة من المملكة العربية السعودية باستخدام منهج ARDL
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (*) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This study investigates the dynamic relationship between renewable energy consumption, CO_2emissions, crude oil production, and oil prices, and their combined impact on sustainable economic growth in Saudi Arabia. Employing the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach, the study utilizes annual time-series data from reliable global sources. Unit root tests confirmed that all the variables are integrated of order one, which justifies the use of the ARDL model. Empirical findings indicate that renewable energy usage and oil prices have statistically significant positive effects on both short-and long-term economic growth, while CO_2has a negative effect. There is no statistically significant relationship with oil production. The error correction term reveals that there is a stable process of long-run adjustment. These results emphasize the importance of transitioning towards cleaner energy sources while maintaining macroeconomic resiliency to oil market fluctuations. The research offers policy-enabling insights towards environmental and economic sustainability in Vision 2030 Saudi Arabia.	تبحث هذه الدراسة في العلاقة الديناميكية بين استهلاك الطاقة المتجددة، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وإنتاج النفط الخام، وأسعار النفط، وتأثيرها المُجتمع على النمو الاقتصادي المُستدام في المملكة العربية السعودية. باستخدام نهج اختبار حدود الانحدار الذاتي المُوزع (ARDL)، تستخدم الدراسة بيانات السلاسل الزمنية السنوية من مصادر عالمية موثوقة. أكدت اختبارات جذر الوحدة أن جميع المتغيرات مُتكاملة من الدرجة الأولى، مما يُبرر استخدام نموذج ARDL. تشير النتائج التجريبية إلى أن استخدام الطاقة المتجددة وأسعار النفط لهما آثار إيجابية ذات دلالة إحصائية على النمو الاقتصادي قصير وطويل الأجل، في حين أن ثاني أكسيد الكربون له تأثير سلبي. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية مع إنتاج النفط. يكشف مُصطلح تصحيح الخطأ عن وجود عملية تعديل مُستقرة على المدى الطويل. تُؤكد هذه النتائج على أهمية التحول نحو مصادر طاقة أنظف مع الحفاظ على مرونة الاقتصاد الكلي في مواجهة تقلبات سوق النفط. يُقدم البحث رؤىً مُمكنة للسياسات نحو الاستدامة البيئية والاقتصادية في رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

Article DOI:	(رابط البحث)
https://10.55214/25768484.v9i5.7465	https://10.55214/25768484.v9i5.7465

Article Title:	عنوان الورقة:
The impact of green marketing strategies on the accounting performance: the moderating role of AI utilization	تأثير استراتيجيات التسويق الأخضر على أداء المحاسبة: الدور المخفف لاستخدام الذكاء الاصطناعي
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (●) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
This paper seeks to discuss green marketing strategies that are becoming particularly popular as organizations strive to boost sustainability and accounting performance. As well as, exploring the moderating role of AI in green marketing strategy's impact on firms' accounting performance (return on assets, return on equity, and profit margins). A parallel research approach was used: a survey of firms' annual reports and content analysis of interviews with marketing managers of different companies operating in different industries. It concluded that green marketing practices, in particular the use of AI, greatly enhance the competitive performance and accounting capabilities of a company. As a powerful technology, AI can be employed to enhance green marketing practice and enable the organization to achieve sustainable growth. This research bridges the gap between sustainability and technology and demonstrates how the relationship between accounting performance and green marketing is moderated using AI in order to maintain competitor and financial advantages. This research advises organizations to emphasize being sustainable and make greater investments in AI development to improve their marketing strategy. These two concerns with sustainability and technology adoption can determine the success of organizations in the long term.	تسعى هذه الورقة البحثية إلى مناقشة استراتيجيات التسويق الأخضر التي تزداد رواجًا مع سعي المؤسسات لتعزيز الاستدامة والأداء المحاسبي. كما تستكشف دور الذكاء الاصطناعي في تعديل تأثير استراتيجية التسويق الأخضر على الأداء المحاسبي للشركات (العائد على الأصول، والعائد على حقوق الملكية، وهوامش الربح). واستُخدم نهج بحثي موازٍ: مسح للتقارير السنوية للشركات وتحليل محتوى مقابلات مع مديري تسويق في شركات مختلفة تعمل في قطاعات مختلفة. وخلصت إلى أن ممارسات التسويق الأخضر، ولا سيما استخدام الذكاء الاصطناعي، تعزز بشكل كبير الأداء التنافسي والقدرات المحاسبية للشركة. وباعتباره تقنية فعّالة، يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين ممارسات التسويق الأخضر وتمكين المؤسسة من تحقيق نمو مستدام. يسد هذا البحث الفجوة بين الاستدامة والتكنولوجيا، ويوضح كيف يتم تعديل العلاقة بين الأداء المحاسبي والتسويق الأخضر باستخدام الذكاء الاصطناعي للحفاظ على المزايا التنافسية والمالية. وينصح هذا البحث المؤسسات بالتركيز على الاستدامة وزيادة الاستثمارات في تطوير الذكاء الاصطناعي لتحسين استراتيجيتها التسويقية. ويمكن لهذين الاهتمامين بالاستدامة وتبني التكنولوجيا أن يحددا نجاح المؤسسات على المدى الطويل.

(رابط البحث) https://doi.org/10.37868/hsd.v7i1.1074	Article DOI: https://doi.org/10.37868/hsd.v7i1.1074

Article Title:	عنوان الورقة:
Scour depth prediction around bridge abutments: A comprehensive review of artificial intelligence and hybrid models	
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
Scouring around the bridge structure is a major concern of the globe. Therefore, a precise estimation of the scour depth is essential to minimize bridge failure and provide preventive measures. This review paper aims to analyze the critical review of various artificial intelligence (AI) techniques utilized in the literature to estimate bridge abutment scour depth including artificial neural networks (ANN), adaptive neuro-fuzzy inference systems (ANFIS), gene expression programming (GEP), support vector machines (SVM), and extreme learning machines (ELM). The predictive power of each technique was assessed in terms of different performance indicators, such as correlation coefficient (R), mean square error (MSE), predicted values, Taylor's diagram, sensitivity analysis, and violin plot. This review paper highlights that by comparing different AI techniques, ELM and GEP techniques have superior performance, especially in predicting scour depth and dealing with complex and large datasets. However, various limitations and proposed solutions have been reported for techniques, such as ANN, ANFIS, SVM, and group method of data handling (GMDH). The main challenges in the ANN, ANFIS, SVM, and GMDH techniques were overfitting and hyperparameter tuning. Based on the performance of each technique, the current review paper found the satisfactory performance of the ELM technique because of its computation speed and precise estimation capability. Moreover, the proposed solutions would be helpful to researchers working in the field of hydraulics engineering, particularly scouring around the bridge abutment.	

(رابط البحث) https://doi.org/10.1063/5.0244974 https://pubs.aip.org/aip/pof/article-abstract/37/2/021306/3336711/Scour-depth-prediction-around-bridge-abutments-A?redirectedFrom=fulltext 	Article DOI: https://doi.org/10.1063/5.0244974 https://pubs.aip.org/aip/pof/article-abstract/37/2/021306/3336711/Scour-depth-prediction-around-bridge-abutments-A?redirectedFrom=fulltext

عنوان الورقة:	Article Title:
الترسيب الكهربائي لجزيئات الذهب النانوية على أنابيب نانوية من ثاني أكسيد التيتانيوم عالية الترتيب للاستخدام في التحفيز الضوئي	Electrophoretic Deposition of Gold Nanoparticles on Highly Ordered Titanium Dioxide Nanotubes for Photocatalytic Application
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تنبيه منشور جديد ! يعرض فريقنا استراتيجية مبتكرة لتعزيز الأداء التحفيزي الضوئي لأنابيب ثاني أكسيد التيتانيوم النانوية (TiO_2-NTs) من خلال الترسيب الكهربائي (EPD) لجزيئات الذهب النانوية (Au-NPs).يعمل هذا النهج على تحسين كفاءة تحلل الملوثات بشكل كبير، وله آثار مباشرة على تقنيات معالجة المياه. رؤى أساسية: • **التركيب :**تم تصنيع أنابيب TiO_2-NTs ذات الترتيب العالي (بطول 15 ميكرومتر، وقطر حوالي 75 نانومتر) عن طريق الأكسدة الأيونية، ثم تم تزيينها لاحقًا بجزيئات Au-NPs باستخدام EPD في أوقات ترسيب مختلفة (5 و 8 و 12 دقيقة). • **الشكل الخارجي :**أكدت تحليلات SEM/TEM على أنابيب نانوية منتظمة ومزينة بشكل موحد بجزيئات Au-NPsبحجم ~25 نانومتر، على الرغم من أن الترسيب الأطول أدى إلى تكتل الجزيئات النانوية. • **البنية والخصائص البصرية :**أظهرت XRD الحفاظ على مرحلة الأناتاز مع تغير طفيف في الاتجاهات المفضلة بسبب دمج الذهب. أدت جزيئات Au-NPs إلى رنين بلازموني سطحي موضعي(LSPR) ، مما عزز امتصاص الضوء المرئي. كشفت أطياف PL عن انخفاض إعادة تركيب الإلكترون-الثقب عند التحميل الأمثل للذهب (5 دقائق). • **التحفيز الضوئي :**حققت أنابيب Au/TiO_2-NTs التي تم ترسيبها لمدة 5 دقائق ما يقرب من 86% من تحلل صبغة Amido Black في 270 دقيقة تحت ضوء الأشعة فوق البنفسجية، متفوقة على أنابيب-TiO_2 NTsالنقية (~78%). وكان الثابت الحركي (0.005 min^{-1})أعلى بمقدار 3 مرات تقريبًا من الأنابيب	**New Publication Alert!** Our team reports an innovative strategy to enhance the photocatalytic performance of **TiO_2 nanotubes (TiO_2-NTs)** through **electrophoretic deposition (EPD) of gold nanoparticles (Au-NPs)**. This approach significantly improves pollutant degradation efficiency, with direct implications for water treatment technologies. **Key Insights:** • **Synthesis:** Highly ordered TiO_2-NTs (15 µm long, ~75 nm in diameter) were fabricated via anodization and subsequently decorated with Au-NPs using EPD at different deposition times (5, 8, and 12 min). • **Morphology:** SEM/TEM analyses confirmed well-aligned NTs uniformly decorated with ~25 nm Au-NPs, though longer deposition led to nanoparticle agglomeration. • **Structure & Optics:** XRD showed preserved anatase phase with Au incorporation shifting preferred orientations. Au-NPs induced **localized surface plasmon resonance (LSPR)**, enhancing visible light absorption. PL spectra revealed reduced electron–hole recombination at optimal Au loading (5

النانوية النقية، مما يؤكد فصل الشحنة الفائق وتوليد أنواع الأكسجين التفاعلية .(ROS) أدت أوقات الترسيب الأطول إلى انخفاض النشاط بسبب تكتل الجزيئات النانوية.

- **الاستقرار :**احتفظ المحفز بأكثر من 90% من نشاطه بعد أربع دورات إعادة استخدام، مما يثبت متانته في التطبيقات الحقيقية.

⚡لماذا هذا مهم:

- تعمل جزيئات Au-NPs كمصائد للإلكترونات عبر وصلات شوتكي، مما يطيل عمر حاملة الشحنة.
- يعزز التأثير البلازموني للذهب تجميع الضوء، مما يعزز التحفيز الضوئي.
- يوفر هذا العمل مسارًا فعالاً من حيث التكلفة لتطوير محفزات ضوئية من الجيل التالي تعتمد على TiO_2 لتحلل الأصباغ ومعالجة البيئة.

📖الدراسة الكاملة في :(2025) Catalysts
https://www.mdpi.com/2073-4344/15/8/781

#تقنية_النانو #التحفيز_الضوئي #معالجة_المياه
#جسيمات_الذهب_النانوية #ثاني_أكسيد_التيتانيوم

min).

- **Photocatalysis:** The **5 min Au/TiO_2-NTs** achieved **~86% degradation of Amido Black dye in 270 min under UV light**, outperforming bare TiO_2-NTs (~78%). The kinetic constant (0.005 min^{-1}) was nearly **3× higher** than pure NTs, confirming superior charge separation and ROS generation. Longer deposition times reduced activity due to nanoparticle clustering.
- **Stability:** The catalyst retained >90% activity after four reuse cycles, proving durability for real applications.

⚡ **Why It Matters:**

- Au-NPs act as electron traps via Schottky junctions, extending charge carrier lifetime.
- The plasmonic effect of Au enhances light harvesting, boosting photocatalysis.
- This work provides a cost-effective pathway for developing **next-generation TiO_2-based photocatalysts** for dye degradation and environmental remediation.

📖 Full study in *Catalysts* (2025):
https://www.mdpi.com/2073-4344/15/8/781

#Nanotechnology #Photocatalysis
#WaterTreatment #GoldNanoparticles #TiO_2

رابط البحث:
https://www.mdpi.com/2073-4344/15/8/781

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة حسابية خاصة بالمريض حول إجهاد القص الجداري ومؤشر القص التذبذبي في تمدد الأوعية الدموية في الشريان السباتي الداخلي والشريان المخي الأوسط في الحالات الطبيعية وحالات التمرين	Patient-specific computational investigation of wall shear stress and oscillatory shear index in ICA and MCA aneurysms under normal and exercise states
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (X) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (X) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تبحث هذه الدراسة في تأثير النشاط البدني على البيئة الديناميكية الدموية لتمدد الأوعية الدموية داخل الجمجمة من خلال مقارنة تمددين وعائيين خاصين بالمريض يقعان في الشريان السباتي الداخلي (ICA) والشريان الدماغي الأوسط (MCA)، مع خصائص هندسية وسريرية متطابقة بشكل وثيق. باستخدام محاكاة ديناميكا الموائع الحسابية (CFD) المستندة إلى نموذج كاسون غير النيوتوني للدم وافتراضات التدفق الصفحي، تم تقييم المعلمات الديناميكية الدموية في ظل حالتين فسيولوجيتين: حالة الجسم الطبيعية أثناء الراحة وأثناء التمرين. أعيد بناء مجال المحاكاة من حالات مجموعة بيانات Aneurisk، وتم رفض الشروط الحدودية باستخدام معدل تدفق كتلة المدخل وضغط المخرج المعتمد على الوقت لكل حالة. تشير النتائج إلى أن النشاط البدني يؤدي إلى تغييرات كبيرة في ديناميكيات تدفق الكتلة المحلية، بما في ذلك زيادة معدل تدفق الكتلة، والسرعة داخل تمدد الأوعية الدموية، والضغط، وإجهاد القص الجداري (WSS)، والحلزونية، ومؤشر القص التذبذبي (OSI). من الجدير بالذكر أن أقصى متوسط إجهاد قص الجدار (AWSS) في تمدد الشريان السباتي الداخلي (ICA) ارتفع بأكثر من 66% أثناء التمرين (من 30,147 باسكال في حالة الراحة إلى 50,085 باسكال)، بينما تضاعف متوسط إجهاد القص الجداري (OSI) في الحالة نفسها (من 0.0127 إلى 0.0277)، مما يشير إلى ارتفاع الإجهاد الميكانيكي وسلوك التدفق التذبذبي عند جدار تمدد الأوعية الدموية. أظهرت حالة الشريان السباتي الداخلي (MCA) إجهاد قص جداري (OSI) ودوامة أعلى بالقرب من عنق تمدد الأوعية الدموية، بينما أظهرت حالة الشريان السباتي الداخلي (ICA) هياكل تدفق أكثر استقرارًا.	This study investigates the impact of physical activity on the hemodynamic environment of intracranial aneurysms by comparing two patient-specific aneurysms located in the internal carotid artery (ICA) and middle cerebral artery (MCA), with closely matched geometrical and clinical characteristics. Using computational fluid dynamics (CFD) simulations based on the Casson non-Newtonian blood model and laminar °ow assumptions, hemodynamic parameters were evaluated under two physiological states: normal body condition at rest and during exercise. The simulation domain was reconstructed from Aneurisk dataset cases, and boundary conditions were denied using time-dependent inlet mass Fow rate and outlet pressure proles for each condition. Results indicate that physical activity leads to significant alterations in local Fow dynamics, including increased mass Fow rate, intra-aneurysmal velocity, pressure, wall shear stress (WSS), helicity and oscillatory shear index (OSI). Notably, the maximum average wall shear stress (AWSS) in the ICA aneurysm increased by over 66% during exercise (from 30,147 Pa at rest to 50,085 Pa), while the average OSI in the same case more than doubled (from 0.0127 to 0.0277), indicating elevated mechanical stress and oscillatory °ow behavior at the aneurysm wall. The MCA case exhibited higher OSI and vorticity near the aneurysmal neck, while the

	ICA case showed more stable °ow structures.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1142/S0129183126500026

عنوان الورقة:	Article Title:
تصنيع أسلاك دقيقة من SnO_2 مسامية عبر طريقة التبخير شبه المغلق وتطبيقها كحساسات لغاز NO_2 في درجات حرارة منخفضة.	Fabrication of porous SnO2 microwires via semi-closed evaporation method and their application as low temperature NO2 sensors
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✓) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (✓) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تقدم دراسة رائدة طريقة تصنيع جديدة لإنشاء أسلاك دقيقة من ثاني أكسيد القصدير **(SnO_2)** عالية المسامية، وذلك باستخدام نظام تبخير حراري شبه مغلق. تتيح هذه الطريقة المبتكرة التحكم الدقيق في الضغط (بين 0.85 و 1.15 تور)، وهو عامل حاسم في ضبط البنية النانوية الفريدة للأسلاك، ودرجة تبلورها العالية، وكثافة العيوب فيها. يمثل هذا المستوى من التحكم في الشكل المورفولوجي، الذي يعزز آلية نمو من نوع "بخار-صلب " (VS)، تقدمًا كبيرًا على تقنيات الترسيب التقليدية. تم دمج أسلاك ثاني أكسيد القصدير النانوية الناتجة في حساس غازي موصّل، وتم تقييمه بدقة للكشف عن ثاني أكسيد النيتروجين **(NO_2)** أظهر الحساس أداءً استثنائيًا، مسجلاً استجابة ملحوظة بلغت 2900% عند تركيز 2 جزء في المليون (ppm) من وذلك عند درجة حرارة تشغيل منخفضة تبلغ 100 درجة مئوية فقط. علاوة على ذلك، أظهر الحساس انتقائية فائقة بفالية عالية للغازات مثل: **(NO_2)** ثاني أكسيد النيتروجين وكبريتيد الهيدروجين**(H_2S)**، الهيدروجين**(H_2)**، تُعزى قدرات الاستشعار المعززة إلى المزيج المتآزر من تعديل حدود الحبيبات، وتكوين حاجز شوكي عند السطح البيني **(Pt/SnO2)**، والتنشيط التحفيزي. لا يقدم هذا البحث أداة جديدة وفعالة لتصنيع مجموعة واسعة من أكاسيد المعادن المسامية فحسب، بل يرسخ أيضًا إمكانات هذه المواد في تطوير أجهزة استشعار غازات من الجيل القادم تتميز بالأداء العالي ودرجة الحرارة المنخفضة، وهي ضرورية لتطبيقات المراقبة البيئية الحيوية علوم_المواد #تكنولوجيا_النانو #حساسات #استشعار_الغازات #مراقبة_بيئية# SnO2# #ابتكار #أشباه_الموصلات	This study introduces a novel fabrication method for creating highly porous tin dioxide **(SnO_2)** microwires using a semi-closed thermal evaporation system. This innovative approach allows for precise control of pressure, ranging from 0.85 to 1.15 Torr, which is critical for tuning the microwires' unique nanostructure, high crystallinity, and defect density. This level of morphological control, which promotes a vapor-solid (VS) growth mechanism, represents a significant advancement over conventional deposition techniques. The resulting **(SnO_2)** microwires were integrated into a conductometric gas sensor, which was meticulously evaluated for nitrogen dioxide (NO2) detection. The sensor demonstrated exceptional performance, exhibiting a remarkable 2900% response to 2 ppm of **(NO_2)** at a low operating temperature of just 100 °C. Furthermore, it showcased superior selectivity, effectively distinguishing **(NO_2)** from other common interfering gase s like **(H_2, H_2S, and CO).** The enhanced sensing capabilities are attributed to a synergistic combination of grain boundary modulation, Schottky barrier formation at the **(Pt/SnO2)** interface, and catalytic activation. This research not only offers a powerful new tool for synthesizing a wide range of porous metal oxides but also establishes the potential of these materials for developing next-

	generation, high-performance, low-temperature gas sensors for critical environmental monitoring applications. #MaterialsScience #Nanotechnology #Sensors #GasSensing #EnvironmentalMonitoring #SnO2 #Innovation #Semiconductors

رابط البحث :

https://doi.org/10.1016/j.mssp.2025.109878
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1369800125006158?via%3Dihub

عنوان الورقة:	Article Title:
إنتاج مستدام واقتصادي للهيدروجين من خلال تحليل الماء على أسطح الفولاذ المقاوم للصدأ عند درجات حرارة مختلفة تحت إشعاع جاما	Sustainable and economic hydrogen production by water splitting on stainless steel surfaces at different temperatures under gamma radiation
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية** ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
بحث جديد حول إنتاج الهيدروجين النظيف بطريقة اقتصادية ومستدامة! الهيدروجين يُعد وقود المستقبل، لأنه مصدر طاقة نظيف لا يسبب انبعاثات كربونية. في بحثنا، طوّرنا طريقة مبتكرة لإنتاج الهيدروجين من **تحليل الماء** باستخدام أسطح الفولاذ المقاوم للصدأ، وذلك في ظروف حرارية وعند التعرض لأشعة **جاما**. أجرينا التجارب عند درجات حرارة بين **300كلفن (27°C)** و **1073كلفن(800°C)** ، ووجدنا أن كميات الهيدروجين الناتجة تزداد بشكل كبير مع ارتفاع درجة الحرارة، وخاصة عند دمج الحرارة مع الإشعاع. في الحالة الحرارية وحدها، وصل الإنتاج الأقصى إلى **2.8 × 10^{21} جزيء/غرام**، بينما في الحالة الإشعاعية–الحرارية وصل إلى **3.2 × 10^{21} جزيء/غرام** خلال ساعة واحدة فقط، باستخدام جرعة إشعاعية مقدارها **1.41غراي/ثانية**. النتيجة المدهشة: عند درجات حرارة أعلى من 1073 كلفن، تزداد مساهمة العمليات الحرارية في إنتاج الهيدروجين حتى في وجود الإشعاع. كما أظهرت التحاليل الوزنية أن الفولاذ يتأكسد أكثر عند الجمع بين الحرارة والإشعاع. الفحوصات المجهرية (SEM) وتحليل الأشعة السينية (XRD)أكدت تكوّن طبقات من الأكاسيد وتغيرات في بنية السطح، مما يفسر زيادة كفاءة التفاعل. هذا البحث يقدم طريقة عملية لإنتاج الهيدروجين بكميات كبيرة باستخدام مواد متوفرة (الفولاذ المقاوم للصدأ) وبدون الحاجة إلى محفزات باهظة الثمن، مما يفتح الباب أمام تطبيقات صناعية واسعة للطاقة النظيفة. #الهيدروجين #الطاقة_النظيفة #الاستدامة #أشعة_جاما #بحث_علمي	**New research: Sustainable & Economic Hydrogen Production!** Hydrogen is often called the *fuel of the future* because it's a clean energy source that produces only water when used, with no carbon emissions. In our latest study, we developed an innovative method to produce hydrogen by **splitting water** on stainless steel surfaces, under both *thermal* and *radiation–thermal* conditions using gamma rays. We tested a range of temperatures from **300 K (27°C)** up to **1073 K (800°C)**. The results showed that hydrogen output rises significantly with temperature — and even more so when heat is combined with gamma irradiation. In purely thermal experiments, the maximum yield reached **2.8 × 10^{21} molecules per gram**, while in radiation–thermal conditions it increased to **3.2 × 10^{21} molecules per gram** in just **60 minutes**, with a gamma dose rate of **1.41 Gy/s**. A key finding: at temperatures above **1073 K**, the role of thermal processes in hydrogen production becomes even more pronounced, even in the presence of radiation. Gravimetric analysis revealed that stainless steel oxidizes more under radiation–thermal conditions than under heat alone. Advanced analysis using XRD and SEM confirmed the formation of oxide layers and

	noticeable changes in the steel surface structure — explaining the improved reaction efficiency. 💡 This work demonstrates a practical, low-cost way to produce large amounts of hydrogen using widely available stainless steel, without expensive catalysts. It opens the door to scalable industrial applications for clean hydrogen production — an essential step toward a sustainable energy future. #Hydrogen #CleanEnergy #Sustainability #GammaRays #ScientificResearch

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2025.113238

عنوان الورقة:	Article Title:
أنظمة الحمل والانتشار الكسرية في هندسيات ثنائية وثلاثية الأبعاد معقدة: طريقة نواة تعتمد على كثيرات حدود برنولي	Fractional Convection-Diffusion Systems in Complex 2D and 3D Geometries: A Bernoulli Polynomial-Based Kernel Method
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية	• Environmental Sustainability and Basic Needs
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تقدم هذه الدراسة طريقة عديمة الشبكة دقيقة وفعالة لحل أنظمة الحمل-الانتشار الكسرية غير الخطية في هندسيات ثنائية وثلاثية الأبعاد معقدة. يعتمد النهج المقترح على دمج التقسيم المكاني باستخدام دالة نواة تعتمد على متعددات حدود برنولي مع التقسيم الزمني عبر صيغة الاشتقاق الرجعي (BDF). تضمن الدوال النواة الموجبة المحددة دقة مكانية عالية، بينما توفر طريقة الاشتقاق الرجعي دقة زمنية عالية المستوى. يتم تحليل شروط التقارب وحدود الخطأ بشكل رياضي دقيق باستخدام دالة ميتاج-ليفلر، مع اشتقاق تقديرات الخطأ بناءً على الخصائص الطيفية للمصفوفات المرتبطة، بالإضافة إلى وضع متباينات تصف انتشار الخطأ مع الزمن. تم اختبار الطريقة على مجموعة متنوعة من المسائل القياسية، بما في ذلك نموذج بروسيلاتور وأنظمة الحمل-الانتشار المزدوجة غير الخطية، في مجالات ثنائية وثلاثية الأبعاد. أجريت تجارب عددية مكثفة على هندسيات مختلفة - مثل المناطق المستطيلة والدائرية والكروية - مما يثبت متانة الطريقة ودقتها في التعامل مع المجالات الحسابية المنتظمة وغير المنتظمة. تظهر النتائج كفاءة الطريقة الحسابية وقوتها، مما يجعلها أداة واعدة لنمذجة الأنظمة الكسرية المعقدة في الرياضيات التطبيقية والهندسة. توفر الدراسة إطارًا شاملًا لحل المعادلات التفاضلية الجزئية الكسرية في هندسيات معقدة مع الحفاظ على الدقة العالية والاستقرار العددي. تمثل هذه الطريقة تقدمًا مهمًا في مجال الحلول العديمة الشبكة، حيث تقدم بديلاً فعالاً للطرق التقليدية المعتمدة على الشبكات، خاصة عند التعامل مع مشكلات ذات هندسيات معقدة أو متغيرة مع الزمن.	This study introduces an efficient and accurate meshless method for solving nonlinear time-fractional convection-diffusion systems in complex two- and three-dimensional geometries. The proposed approach integrates spatial discretization via a Bernoulli polynomial-based kernel function with temporal discretization using the backward differentiation formula (BDF). The positive definite kernels ensure high spatial accuracy, while the BDF scheme provides high-order temporal precision. Theoretical analysis of convergence and error bounds is conducted using the Mittag-Leffler function, with derived error estimates based on the spectral properties of the associated matrices. Additionally, inequalities governing error propagation over time are rigorously established to validate the method's stability and reliability. Numerical validation is performed on several benchmark problems, including the Brusselator model and nonlinear coupled convection-diffusion systems, across both 2D and 3D domains. Extensive simulations are conducted on diverse geometries—such as rectangular, circular, and spherical regions—demonstrating the method's adaptability and high accuracy in handling both regular and irregular computational domains. The results highlight the method's computational efficiency and robustness, making it a promising tool for modeling complex fractional-order systems in applied mathematics and engineering. The study provides a comprehensive framework for solving fractional PDEs in intricate geometries while

	maintaining high precision and numerical stability.

رابط البحث:
https://doi.org/10.1016/j.apnum.2025.08.004

عنوان الورقة:	Article Title:
نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي لتشخيص الإعاقات في الأطراف الاصطناعية الكهربائية الذكية باستخدام عملية اتخاذ القرار الضبابية ثنائية القطب القائمة على تكامل تشوكيه	AI simulation models for diagnosing disabilities in smart electrical prosthetics using bipolar fuzzy decision making based on choquet integral
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (✓) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يُمثل دمج نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي ضمن أنظمة الأطراف الاصطناعية الكهربائية الذكية تقدمًا ملحوظًا في تشخيص أمراض الإعاقة .ومع ذلك، فإن اختيار وتقييم نماذج الذكاء الاصطناعي هذه يُفسر بعض معضلات اتخاذ القرار متعددة المعايير نظرًا لوجود عدم اليقين وثنائية القطبية)جوانب إيجابية وسلبية (لمعايير الاختيار .تفتقر الأدبيات الحالية إلى اختيار وتقييم نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي التي تأخذ في الاعتبار كلاً من ثنائية القطبية وعدم اليقين في المعايير، في حين أن مُشغلات التجميع التكاملي الشائعة في تشوكيه، على الرغم من قدراتها القوية على التعامل مع علاقات المعلومات، تفشل في معالجة المعلومات الضبابية ثنائية القطب بكفاءة .إن وجود هذا القيد يُصعّب تحديد تفاعلات العناصر والعلاقات غير الخطية في بيئات غير مؤكدة تحتوي على جوانب إيجابية وسلبية .للتغلب على هذه الفجوات، قمنا أولًا بتطوير مُشغلين، هما مُعامل تكامل تشوكيه ثنائي القطب الضبابي، ومُشغلات تكامل تشوكيه الهندسية ثنائية القطب الضبابية، اللذان يدمجان بشكل فريد الجوانب الثنائية)ثنائية القطبية (مع قدرات نمذجة تفاعل المعيار، وهو ما يختلف اختلافًا جوهريًا عن المناهج الضبابية التقليدية التي لا تستطيع معالجة الجوانب الثنائية للمعيار في آنٍ واحد .ثانيًا، قمنا بتصميم نهج جديد لاتخاذ القرارات متعدد المعايير باستخدام هذه المُشغلات لتقييم نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي للأنظمة التعويضية، نظرًا لأن المعايير المعنية، مثل دقة التشخيص، والكفاءة الحسابية، وموثوقية النظام، لها جوانب إيجابية وسلبية يجب أخذها في الاعتبار معًا. تم تطبيق طريقتنا بالتفصيل لاختيار نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي للأنظمة التعويضية الكهربائية الذكية، ومقارنتها ببعض الطرق السائدة ومناهج تشوكيه التكاملية القياسية .وقد أظهر ذلك أن طريقتنا أكثر دقة وتُعطي نتائج تقييم أفضل .يقدم هذا البحث أساسًا نظريًا جديدًا لتجميع تشوكيه ثنائي القطب الضبابي التكاملي، ويوفر للمهنيين الطبيين طريقة موثوقة لاختيار أفضل نماذج محاكاة الذكاء الاصطناعي لتطبيقات	The integration of AI simulation models within smart electrical prosthetic systems represents a significant advancement in disability disease diagnosis. However, the selection and evaluation of these AI models interpret some multi-criteria decision-making dilemmas because of the presence of uncertainty and bipolarity (positive and negative aspects) of the selection criteria. Current literature lacks the selection and evaluation of AI simulation models that consider both bipolarity and uncertainty of the criteria, while prevailing Choquet integral aggregation operators despite their strong capabilities for handling information relationships, fail to efficiently process bipolar fuzzy information. The existence of this limitation makes it challenging to identify element interactions and non-linear relationships in uncertain environments containing both positive and negative aspects. To overcome these gaps, first, we develop two operators that are the bipolar fuzzy Choquet integral averaging and bipolar fuzzy Choquet integral geometric operators that uniquely integrate dual aspects (bipolarity) with criterion interaction modeling capabilities, fundamentally differing from traditional fuzzy approaches that cannot simultaneously process dual aspects of criterion. Secondly, we design a new multi-criteria decision-making approach using these operators to assess AI simulation models for prosthetic systems, since the criteria

الأطراف الاصطناعية المهمة التي تؤثر على نتائج المرضى ووظيفة الأطراف الاصطناعية.	involved such as diagnostic accuracy, computational efficiency, and system reliability, have both positive and negative aspects that need to be considered together. Our method was applied in detail to select AI simulation models for smart electrical prosthetic systems and compared with some prevailing methods and standard Choquet integral approaches. This showed that our method is more precise and produces better evaluation results. It introduces a new theoretical basis for bipolar fuzzy Choquet integral aggregation and offers medical professionals a reliable way to pick the best AI simulation models for important prosthetic applications that influence patient outcomes and the functioning of prosthetics.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1038/s41598-025-12267-1

عنوان الورقة:	Article Title:
تحليل نموذج وبائي هجين SIR مدفوع بالضوضاء البيضاء المزدوجة والتبديل الماركوفي	Analysis of a hybrid SIR epidemic model driven by dual white noises and Markovian switching
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
نتائج مثيرة في نمذجة الأوبئة !درست دراستنا نموذج SIR العشوائي المدفوع بضوضاء بيضاء مزدوجة وتبديل نظام ماركوف، مما يقدم رؤى جديدة حول كيفية تأثير التغيرات البيئية على ديناميات الأمراض. من خلال تحليل نظري صارم ومحاكاة عددية، استخرجنا نتائج رئيسية، بما في ذلك دالة الكثافة الاحتمالية الثابتة والارغودية لعمليات العودة إلى المتوسط. تسلط هذه الدراسة الضوء على الدور الحاسم للضوضاء في التأثير على استمرارية الأمراض خلال ظروف بيئية مختلفة. تكشف نتائجنا أن التقلب العالي في الضوضاء، لا سيما خلال الأنظمة الأقل استقرارًا، يمكن أن يؤثر بشكل كبير على استمرارية الأمراض. هذا يبرز أهمية فهم والسيطرة على ديناميات الضوضاء في سلوك الأوبئة، خاصة في السيناريوهات الواقعية حيث تتقلب العوامل البيئية. علاوة على ذلك، من خلال دمج تبديل ماركوف في نموذجنا، نقدم إطارًا لصانعي السياسات لفهم أفضل للتغيرات في سلوك الأوبئة. يسمح هذا النهج التكيفي بتدخلات صحية عامة أكثر فعالية، مثل تحسين تخصيص الموارد للعلاج والتطعيم بناءً على ديناميات المرض في الوقت الحقيقي. نتطلع إلى المستقبل، هناك اتجاهات واعدة للبحث، بما في ذلك توسيع نموذجنا ليشمل أنواعاً أكثر تعقيدًا من الضوضاء وتوقع سلوك الأمراض المعدية في حالات العالم الحقيقي. لا تقتصر هذه الدراسة على تعزيز الأسس النظرية لنمذجة الأوبئة العشوائية، بل تفتح أيضًا آفاقًا جديدة للتطبيقات العملية في الصحة العامة ومكافحة الأمراض. ترقبوا المزيد من الرؤى! #نمذجة_الأوبئة #الصحة_العامة #ابتكار_البحث 2	Exciting findings in epidemic modeling! Our study analyzed a stochastic SIR model driven by dual white noises and Markovian regime switching, offering fresh insights into how environmental changes impact disease dynamics. Through rigorous theoretical analysis and numerical simulations, we derived key results, including the stationary and ergodic probability density function for mean-reverting processes. This work highlights the crucial role of noise in influencing the persistence of diseases during various environmental conditions. Our findings reveal that high volatility in the noise, particularly during less stable regimes, can significantly affect disease persistence. This underscores the importance of understanding and controlling the dynamics of noise in epidemic behavior, especially in real-world scenarios where environmental factors fluctuate. Moreover, by integrating Markovian switching into our model, we provide a framework for policymakers to better anticipate shifts in epidemic behavior. This adaptive approach allows for more effective public health interventions, such as optimized resource allocation for treatment and vaccination based on real-time disease dynamics. Looking ahead, there are promising directions for future research, including extending our model to incorporate more complex noise types and predicting infectious disease behavior in

	real-world situations. This work not only advances the theoretical foundations of stochastic epidemic modeling but also opens new avenues for practical applications in public health and disease control. Stay tuned for more insights! #EpidemicModeling #PublicHealth #ResearchInnovation

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.rinp.2025.108385

عنوان الورقة:	Article Title:
تحليل مقارن لنماذج التنبؤ بأمراض الغدة الدرقية: دراسة الانحدار اللوجستي وشجرة القرارات ومنهجيات الغابات العشوائية	Comparative Analysis of Thyroid Disease Prediction Models: A Study of Logistic Regression, Decision Tree, and Random Forest Approaches
اختيار الأولوية البحثية:	Choice of research priority:
• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)
عند قيام الباحثون بدراسة مجموعة كبيرة من الحالات المتعلقة بأمراض الغدة الدرقية من حيث طبيعة المرضى وفعالية العلاج، فإن النتائج تظهر ضرورة تعديل نمط الحياة حيث أن ذلك يسهم بشكل كبير في التقليل من خطر الإصابة بالعديد من أمراض اضطرابات الغدة الدرقية، ومع ذلك فللأسف الشديد تتزايد أعداد الوفيات الناجمة عن أمراض الغدة الدرقية المختلفة. ومن المعروف بأن فحص الغدة الدرقية يتم من قِبل أطباء الغدد الصماء، أو أخصائي الغدة الدرقية، أو باستخدام الموجات فوق الصوتية التناظرية. ومع ذلك فلا يستطيع معظم المرضى تحمل تكاليف هذه الفحوصات العالية في الوقت الحاضر، لكن على الجانب الآخر يُعدّ العلاج الدوائي الوسيلة الأساسية لإطالة عمر مرضى الغدة الدرقية. وتهدف هذه الدراسة بصفة أساسية إلى استخدام التعلم الآلي للتنبؤ بخطر إصابة الشخص بأمراض الغدة الدرقية قبل ظهور أي أعراض أو مشاكل صحية عليه. هذا ويعتبر منع حدوث المشكلة من البداية هو بمثابة الوقاية منها وليس علاجها. ولإجراء عملية التنبؤ هذه فيتم استخدام بيانات المريض الأساسية، بما في ذلك العمر والجنس وضغط الدم وفرط نشاط الغدة الدرقية وقصورها، كما يقوم أطباء الغدد الصماء باستخدام التعلم الآلي لمساعدتهم في اختيار خطة العلاج الأنسب لكل مريض. وقد ثبت أن خوارزميات التعلم الآلي قادرة على توليد نتائج دقيقة وموثوقة بناءً على المدخلات السابقة، وقد قامت الدراسة بالمقارنة بين ثلاث طرق مختلفة لتحديد أي منها يُعطي أفضل النتائج وأعلى مستويات الفعالية: الغابة العشوائية، وخوارزمية شجرة القرارات، والانحدار اللوجستي. وقد أظهرت النتائج أهمية اختيار الخوارزميات، ومهدت الطريق لمزيد من الدراسات لتحسين النماذج التنبؤية للوقاية من أمراض الغدة الدرقية وعلاجها. وقد وجد الباحثون أن الانحدار اللوجستي بلغت دقته 94.04%، مقارنة بكلا المنهجين الآخرين، وبذلك يعتبر أداؤه أفضل، وقد أظهرت النتائج مخرجات دقيقة بناءً على	When researchers examine a broad range of thyroid-related conditions with respect to patient outcomes and treatment effectiveness. Modifications to our lifestyle can significantly reduce our risk of developing certain thyroid disorders. Regrettably, the number of fatalities caused by various thyroid conditions has been rising. Our thyroid is examined by endocrinologists, thyroid specialists, or computed ultrasound. Most people, however, cannot afford these tests. Nowadays, the primary means of prolonging the life of a thyroid patient is medication. However, the goal of this study is to use machine learning to forecast a person's risk of developing thyroid disease before they experience any symptoms or issues. Preventing an issue from arising in the first place is the same as preventing it rather than treating it. Basic patient data, including age, gender, blood pressure, hyperthyroidism, and hypothyroidism, are used in this prediction process. Machine learning is used by endocrinologists to assist them in selecting the most appropriate treatment plan for each patient. It has been demonstrated that machine learning algorithms can reliably generate accurate results based on input data. This study compares three distinct methods to ascertain which one yields the best results and efficacy levels: Random Forest, Decision Tree Algorithm, and Logistic

بيانات الإدخال.	Regression. The results demonstrate the importance of algorithm selection and lay the groundwork for further studies to improve predictive models for better thyroid disease prevention and treatment. The authors found that, with an accuracy of 94.04%, Logistic Regression performed better than both of their methods in this investigation. Accurate outputs based on input data have been established.

رابط البحث: https:// doi: 10.12720/jait.16.8.1169-1177 https://share.google/V8M9ycS3bvbaeguTV	Article DOI: https://doi: 10.12720/jait.16.8.1169-1177 https://share.google/V8M9ycS3bvbaeguTV

عنوان الورقة:	Article Title:
تطوير معالجة مياه الصرف الصحي المستدامة باستخدام محفزات نانوية وسيطة من أكسيد الزنك والحديد ثنائي أكسيد الكربون: ضبط درجة عكس الضبط لتحلل الصبغات بالطاقة الشمسية	**Advancing Sustainable Wastewater Treatment with Intermediate ZnFe2O4 Nanocatalysts: Tuning Inversion Degree for Solar-Driven Dye Degradation**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (✓) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
أدى الاحتباس الحراري، الناتج عن زيادة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن التصنيع والتحضر، إلى اختلال كبير في موارد المياه، مما أدى إلى انخفاض هطول الأمطار، وتكثيف الفيضانات في بعض المناطق، وإطالة فترات الجفاف في مناطق أخرى. يعتمد أداء تجديد أكسيد الزنك (ZnFe2O4) في معالجة مياه الصرف الصحي بشكل كبير على درجة انعكاسه. تبحث هذه الدراسة بشكل منهجي في العلاقة بين درجة الانعكاس وكفاءة التحفيز الضوئي لجسيمات النانو النانوية ZFO لتحلل الملوثات الصناعية تحت أشعة الشمس. تُصنع جسيمات النانو ZFO عبر الترسيب المشترك، وتُخضع للتلدين الحراري عند درجات حرارة تتراوح بين 550 و950 درجة مئوية للتحكم في خصائصها الهيكلية. أظهر التوصيف الشامل أن زيادة درجة حرارة التلدين تُقلل تدريجيًا من درجة الانعكاس من 0.54 إلى صفر، كما هو محدد بواسطة تحسين ريتفيلد لبيانات حيود الأشعة السينية. يتوافق هذا مع انتقال هيكلي من سبينيل مختلط متوسط إلى سبينيل عادي، مدفوعًا بهجرة كاتيون الحديد المُستحث حراريًا داخل الشبكة البلورية. أثر التطور الهيكلي بشكل مباشر على الخصائص الإلكترونية، مما تسبب في انزياح أحمر لفجوة النطاق وتعديل ديناميكيات إعادة تركيب أزواج الإلكترونات والفجوات المولدة ضوئيًا، كما تم تأكيده من خلال تحليل موت-شوتكي وقياسات التيار الضوئي. أثرت درجة الانعكاس، إلى جانب حجم البلورة واضطراب الدوران، بشكل كبير على مغناطيسية التشبع لعينات ZFO. كشفت المحاكاة الجزيئية أن التفاعلات الكهروستاتيكية تهيمن على امتزاز أزرق الميثيلين (MB) على ZFO. أظهرت التجارب التحفيزية الضوئية أن بنية السبينيل المتوسط (المُلدَّنة عند 550 درجة مئوية، x = 0.54) أظهرت أداءً مثاليًا، حيث حققت تحللًا بنسبة 97% لأزرق الميثيلين خلال 70 دقيقة تحت الإشعاع الشمسي. يُعزى هذا النشاط المعزز إلى تحسين كفاءة فصل الشحنات وانخفاض إعادة تركيب الإلكترونات والفجوات في بنية السبينيل المقلوب.	Global warming, driven by increased greenhouse gas emissions from industrialization and urbanization, has significantly disrupted water resources, leading to reduced precipitation, intensified looding in some regions, and prolonged droughts in others.The regeneration performance of ZnFe2O4 in wastewater treatment is highly dependent on its degree of inversion. This study systematically investigates the relationship between inversion degree and photocatalytic efficiency of ZFO MNPs for degrading industrial pollutants under solar irradiation. ZFO nanoparticles are synthesized via co-precipitation and subjected to thermal annealing at temperatures ranging from 550 to 950 °C to control their structural properties. Comprehensive characterization revealed that increasing annealing temperature progressively reduced the inversion degree from 0.54 to zero, as determined by Rietveld refinement of X-ray diffraction data. This corresponds to a structural transition from intermediate mixed spinel to normal spinel configuration, driven by thermally-induced iron cation migration within the crystal lattice. The structural evolution directly influenced the electronic properties, causing bandgap redshift and modifying photogenerated electron-hole pair recombination dynamics, as confirmed through Mott-Schottky analysis and photocurrent measurements. The inversion degree, along with

	crystallite size and spin disorder, significantly affected the saturation magnetization of ZFO samples. The molecular simulations revealed that the electrostatic interactions dominate the adsorption of methylene blue (MB) onto ZFO. Photocatalytic experiments demonstrated that the intermediate spinel structure (annealed at 550 °C, x = 0.54) exhibited optimal performance, achieving 97% MB degradation within 70 min under solar irradiation. This enhanced activity is attributed to improved charge separation efficiency and reduced electron-hole recombination in the inverted spinel structure.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1002/adsu.202500620.

عنوان الورقة:	Article Title:
Biochemical and thermodynamic characterization of a novel α-amylase from *Avena fatua* for biotechnological applications	**الخصائص الكيميائية الحيوية والديناميكية الحرارية لإنزيم ألفا-أميلاز جديد مستخلص من نبات الشوفان البري للتطبيقات البيوتكنولوجية**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تقدم هذه الدراسة عزلًا وتنقيةً وتوصيفًا لإنزيم ألفا-أميلاز جديد ومستقر حراريًا من بذور نبات الشوفان البري ، مع التركيز على خصائصه الكيميائية الحيوية والحركية والديناميكية الحرارية لاستخدامه الصناعي. تم تنقية الإنزيم عبر خطوات متتابعة شملت الترسيب ببولي إيثيلين غليكول، والرشح الهلامي، وكروماتوغرافيا سليلوز الكاربوكسي-ميثيل، مما أدى إلى زيادة نقاءه بمقدار 16.5 ضعفًا والوصول إلى نشاط نوعي بلغ 90 وحدة/ملغ. وأكدت تقنية الرحلان الكهربائي أن الإنزيم أحادي البنية بوزن جزيئي يقارب 29 كيلودالتون. الإنزيم ثابت تقريبا عند التخزين، حيث بلغ عمر النصف له 90 يومًا عند 4 درجات مئوية، وامتد إلى 121 يومًا عند إضافة الأسيتامينوفين. أظهرت التحاليل الحركية قيمة ثابت مايكلس-منتن بلغت 0.5 ملي مول، وسرعة قصوى بلغت 119 ميكرومول/دقيقة/ملغ، وعدد دوران حفزي مقداره 335 ثانية$^{-1}$، مما يشير إلى كفاءة تحفيزية عالية. أظهر الإنزيم نشاطًا أمثل عند درجة حموضة 5.5 ودرجة حرارة 55 مئوية، مع طاقة تنشيط منخفضة نسبيًا (46.36 كيلوجول/مول) لتحلل النشا، مما يعكس قوة الارتباط بالركيزة. وقد تعزز نشاطه بواسطة أيونات الكوبالت والكالسيوم والمغنيسيوم وبعض المستقلبات مثل الغلايسين والنيكوتيناميد الأدينين ثنائي النوكليوتيد والفركتوز-1,6-ثنائي الفوسفات، في حين تثبط نشاطه أيونات المنغنيز والبوتاسيوم، وحمض الستريك، واليوريا، والأدينوزين ثلاثي وثنائي الفوسفات، والنيكوتيناميد الأدينين ثنائي النوكليوتيد المختزل. أظهرت الدراسات الديناميكية الحرارية ارتفاع قيم المحتوى الحراري (121.8 كيلوجول/مول) وطاقة غيبس الحرة (112 كيلوجول/مول)، مما يؤكد الثبات البنيوي العالي ومقاومة التفكك الحراري. كما نجح الإنزيم في تحلل النشا الخام من الذرة والقمح (بنسب 36.7% و39.2% على التوالي)، وأنتج الغلوكوز والمالتو-أوليغوسكريات، وهو ما تأكد باستخدام الكروماتوغرافيا الطبقية الرقيقة. علاوة على ذلك، أظهر توافقًا مع المنظفات التجارية والمواد الخافضة للتوتر السطحي غير الأيونية، مع	This study reports the isolation, purification, and characterization of a novel thermostable α-amylase from *Avena fatua* (wild oat) seeds, highlighting its biochemical, kinetic, and thermodynamic properties for industrial use. The enzyme was purified through sequential steps including PEG precipitation, gel filtration, and CM-cellulose chromatography, resulting in a 16.5-fold increase in purity and a specific activity of 90 U/mg. SDS-PAGE confirmed its monomeric structure with a molecular weight of ~29 kDa. The enzyme exhibited remarkable storage stability, with a half-life of 90 days at 4 °C, extended to 121 days with acetaminophen supplementation. Kinetic analysis showed a KM of 0.5 mM, V_{max} of 119 µmol/min/mg, and k_{cat} of 335 s^{-1}, indicating high catalytic efficiency. The enzyme displayed optimal activity at pH 5.5 and 55 °C, with relatively low activation energy (46.36 kJ/mol) for starch hydrolysis, reflecting strong substrate affinity. Activity was enhanced by Co^{2+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, and certain metabolites (e.g., glycine, NAD^+, fructose-1,6-bisphosphate), while inhibited by Mn^{2+}, K^+, citrate, urea, ATP, ADP, and NADH. Thermodynamic studies revealed high enthalpy (121.8 kJ/mol) and Gibbs free energy (112 kJ/mol), confirming strong structural stability and resistance to heat denaturation. The enzyme effectively hydrolyzed raw corn and wheat starch (36.7% and 39.2% conversion, respectively) and produced glucose

احتفاظه بنشاط مرتفع حتى بعد التعرض المطول. كما تمكن من توضيح عصير التفاح عبر تقليل العكارة ومحتوى النشا. بصورة عامة، يمثل هذا العمل أول توصيف تفصيلي لألفا-أميلاز المستخلص من الشوفان البري، مما يثبت إمكاناته كعامل حفزي قوي وموفر للطاقة في تطبيقات صناعية تشمل معالجة النشا، وتوضيح العصائر، وصناعة المنظفات، وإنتاج الإيثانول الحيوي.	and malto-oligosaccharides, as confirmed by thin-layer chromatography. Furthermore, it demonstrated compatibility with commercial detergents and non-ionic surfactants, retaining high activity even after prolonged exposure. The α-amylase also successfully clarified apple juice by reducing turbidity and starch content. Overall, this work presents the first detailed characterization of *A. fatua* α-amylase, establishing its potential as a robust, energy-efficient biocatalyst for applications in starch processing, juice clarification, detergents, and bioethanol production.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2025.108883

عنوان الورقة:	Article Title:
كشف الخصائص الإلكترونية والبصرية والميكانيكية لمركبات البيروفسكايت القائمة على الليثيوم من أجل خلايا شمسية من الجيل القادم	Unveiling the Electronic, Optical, and Mechanical Properties of Lithium-Based Perovskites for Next-Generation Solar Cells
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تستعرض هذه الدراسة، بالاعتماد على حسابات نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) من المبادئ الأولى، الخواص البنيوية والإلكترونية والبصرية والميكانيكية والمغناطيسية والاهتزازية وتوزيع الشحنة والخصائص الاتجاهية لمركبات البيروفسكايت الخالية من الرصاص من الصيغة ($LiBX_3$ حيث B = Ca, Ba و X = Cl, Br, I). جميع المركبات تتبلور في البنية المكعبة ذات التماثل $Pm\bar{3}m$ ، مع ملاحظة زيادة ثابتات الشبكة وأحجام الخلية مع استبدال الهاليدات الأثقل. ويؤكد تحليل عامل التحمل الاستقرار البنيوي لهذه المواد، خاصة في الأنظمة المعتمدة على الكالسيوم. أظهرت حسابات البنية الإلكترونية وجود فجوات طاقة مباشرة تتراوح بين 3.75 إلكترون فولت لمركب $LiCaCl_3$ و2.33 إلكترون فولت لمركب$LiBaI_3$ ، مع تناقص الفجوة من الكلور إلى اليود. كما أوضح تحليل الكثافة الجزئية للحالات الإلكترونية (PDOS)حدوث تهجين ملحوظ بين حالات p للهاليد وحالات dللكاتيون، مما يسمح بالتحكم في تشتت الحزمة الإلكترونية. أما التحليل البصري فقد كشف عن معاملات امتصاص مرتفعة تتجاوز 10^5 سم$^{-1}$، إضافةً إلى أن مركبات اليود تُظهر ثوابت عزل كهربائي كبيرة، وانعكاسية قوية، وطيفاً واسعاً من التوصيلية البصرية، مما يجعلها واعدة في تطبيقات حصاد الضوء والأجهزة البصرية الإلكترونية العاملة في مجال الأشعة فوق البنفسجية والمرئية. من الناحية الميكانيكية، أُكد الاستقرار عبر ثوابت المرونة، حيث أظهرت أنظمة الكالسيوم صلابة أعلى، بينما تميزت مركبات اليود المعتمدة على الباريوم بليونة ومرونة أفضل مما يعزز قابليتها للتشغيل والتصنيع. كما بينت الحسابات المستقطبة للّف المغزلي أن هذه المواد ذات حالة أرضية غير مغناطيسية. وأظهرت تحليلات الكثافة الشحنية وطرق مولّيكن وهيرشفلد تزايد الطابع التساهمي والقابلية للاستقطاب من الكلور إلى اليود، الأمر الذي ينعكس على طبيعة الروابط وانتقال الشحنات. وأكدت خاصية التباين في معاملات المرونة إمكان توظيف هذه	Using first-principles density functional theory (DFT), this study investigates the structural, electronic, optical, mechanical, magnetic, vibrational, charge distribution, and anisotropic properties of lead-free halide perovskites $LiBX_3$ (B = Ca, Ba; X = Cl, Br, I). All compounds crystallize in the cubic $Pm\bar{3}m$ phase, with lattice constants and unit cell volumes increasing as heavier halides are introduced. Tolerance factor analysis confirms the structural stability of these compounds, particularly for Ca-based systems. The electronic structure calculations reveal direct band gaps ranging from 3.75 eV for $LiCaCl_3$ to 2.33 eV for $LiBaI_3$, showing a clear decreasing trend from Cl to I. The partial density of states indicates strong hybridization between halide p-states and cation d-states, which allows tailoring of the band dispersions. Optical analysis demonstrates high absorption coefficients exceeding 10^5 cm^{-1}, while iodide compounds exhibit enhanced dielectric constants, strong reflectivity, and broad optical conductivity spectra, making them promising for light-harvesting and UV–visible optoelectronic applications. Mechanical stability is confirmed by elastic constants, with Ca-based materials displaying higher stiffness, whereas Ba-based iodides demonstrate improved ductility, flexibility, and machinability. Spin-polarized calculations reveal minimal magnetic splitting, confirming non-magnetic ground states. Charge

المركبات في الأجهزة المرنة. وأخيراً، بينت حسابات تشتت الفونونات أن المركبات المعتمدة على الباريوم مستقرة ديناميكياً، في حين تُظهر أنظمة الكالسيوم أنماطاً رخوة قد تشير إلى عدم استقرار محتمل في الشبكة البلورية.	density mapping, along with Mulliken and Hirshfeld analyses, highlights an increasing covalent character and higher polarizability from Cl to I, influencing bonding nature and charge transport efficiency. Elastic anisotropy further supports their potential integration into flexible devices. Finally, phonon dispersion results indicate that Ba-based compounds are dynamically stable, while Ca-based systems exhibit soft phonon modes, suggesting possible lattice instabilities. Overall, the synergy of wide band gaps, strong optical response, tunable mechanical properties, and non-toxicity establishes $LiBX_3$ perovskites as attractive candidates for next-generation photovoltaic and optoelectronic applications.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10904-025-03957-4

عنوان الورقة:	Article Title:
نموذج أسي عام فردي جديد ممتد باستخدام الرقابة التقدمية من النوع الثاني وتطبيقاته في الهندسة والطب	A New Extension Odd Generalized Exponential Model Using Type-II Progressive Censoring and Its Applications in Engineering and Medicine
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (*) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (*) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (*) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
في هذه الدراسة تم تقديم توزيع احتمالي جديد وموسع أطلق عليه اسم **التوزيع الأسي الغريب المعمم-الأسي(EOEGE-E)** ، وهو امتداد للتوزيعات من عائلة **التوزيع الأسي الغريب المعمم (OEGE-E)**.يهدف هذا التوزيع المقترح إلى توفير مرونة أكبر في تمثيل بيانات العمر الافتراضي والموثوقية، خصوصًا في الحالات التي تفشل فيها النماذج التقليدية في إعطاء ملاءمة جيدة. 📊تم اشتقاق **الخواص الإحصائية** للتوزيع المقترح مثل العزوم، معاملات الاعتمادية، ودوال الخطر. كما تمت مقارنة دقة التقدير باستخدام **ست طرق تقدير مختلفة** في حالة العينات الكاملة، وهي: 1⃣طريقة الاحتمال الأعظم(MLE) 2⃣المربعات الصغرى العادية(OLS) 3⃣المربعات الصغرى الموزونة(WLS) 4⃣حاصل ضرب الفواصل العظمى(MPS) 5⃣طريقة كرامر-فون ميزس(CVM) 6⃣طريقة أندرسون-دارلينغ.(AD) ⚙إضافةً إلى ذلك، تمت دراسة حالتي التقدير عند **الرقابة التدريجية من النوع الثاني(PTIIC)** ، وهي شائعة في دراسات الموثوقية والبقاء. في هذه الحالة، استخدمت طريقتان أساسيتان للتقدير: الاحتمال الأعظم (MLE) وحاصل ضرب الفواصل (MPS). 📄للتأكد من فعالية التوزيع الجديد، تم تطبيقه على **مجموعة من البيانات الحقيقية من مجالات مختلفة** .وأظهرت النتائج أن التوزيع المقترح يتفوق بوضوح على العديد من التوزيعات الاحتمالية المعروفة، مما يثبت مرونته وقوة تطبيقاته العملية. ✔باختصار، يسهم هذا البحث في تقديم **نموذج إحصائي جديد** بخصائص قوية، مع طرق تقدير متنوعة ونتائج عملية واعدة. ويمثل التوزيع (EOEGE-E) أداة قيمة للباحثين في مجالات مثل هندسة الموثوقية، تحليل البقاء، والإحصاء التطبيقي.	In this study, we introduce a **new extended probability distribution** called the *Odd Exponential Generalized Exponential-Exponential distribution (EOEGE-E)*, derived from the generalization of the *odd generalized exponential family (OEGE-E)*. This novel distribution is developed to enhance flexibility in modeling diverse types of lifetime and reliability data, where classical models often fail to provide adequate fit. 📊 We rigorously derive the **statistical properties** of the proposed distribution, including moments, reliability measures, and hazard functions. To ensure robust applicability, we evaluate the performance of **six estimation methods** under complete samples: 1⃣Maximum Likelihood (MLE) 2⃣Ordinary Least Squares (OLS) 3⃣Weighted Least Squares (WLS) 4⃣Maximum Product of Spacing (MPS) 5⃣Cramér–von Mises (CVM) 6⃣Anderson–Darling (AD). ⚙ Additionally, when data are subject to **progressive Type II censoring (PTIIC)**—common in reliability and survival studies—we explore two powerful estimation methods: MLE and MPS. 📄 To validate the usefulness of the proposed model, we apply it to **real-world datasets from different fields**. The findings consistently

	demonstrate that the EOEGE-E distribution provides a **superior fit** compared to several existing probability distributions, proving its flexibility and practical relevance. In summary, this work contributes a **new statistical model** with strong theoretical properties, multiple efficient estimation approaches, and proven empirical performance. The EOEGE-E distribution holds promise for applications in reliability engineering, survival analysis, and other disciplines requiring advanced modeling tools.

رابط البحث:

https://doi.org/10.32604/cmes.2025.065604

https://www.techscience.com/CMES/online/detail/24047

عنوان الورقة:	Article Title:
Chitosan-modified nanoliposomes loaded with tea tree oil: A novel topical gel for managing infections	نانوليبوزومات معدلة بالكيتوزان محملة بزيت شجرة الشاي: جل موضعي جديد لإدارة العدوى
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (V) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
	Tea tree oil has been used for a long time for its antimicrobial and antioxidant properties, as its major component Terpinene-4-ol has established antibacterial properties. This study aimed to develop tea tree oil-based chitosan-derived nanoliposomes for topical application as an anti-microbial agent and assess its effectiveness. The average size of the nanovesicles was 137.6 nm and the polydispersity index was 0.111. The entrapment efficiency of tea tree oil chitosan nanoliposome was 84.54 %. The in vitro drug release pattern findings indicated that the prepared nanoformulation followed the Korsmeyer-Peppas model. The cumulative percentage drug release of prepared nanoformulation was 81.81 ± 2.3 % and 88.08 ± 2.5 % at the 12th and 24th hour, while the conventional drug produced only 33.76 ± 1.9 % and 39.97 ± 2.1 %. It was discovered that the quantity of tea tree oil-chitosan nanoliposomal gel identified in the skin increased with time, suggesting a continuous release of the formulation. Confocal laser scanning microscopy analysis revealed that the nanoformulation had a homogeneous distribution compared to the standard sample. The prepared nanoformulation showed a 90.41 ± 1.01 % inhibition of 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazy (DPPH) at the highest concentration taken, whereas ascorbic acid

	showed a 94.35 ± 1.3 % inhibition of DPPH. The nanoformulation offered substantial antimicrobial activity against *E. coli* and *S. aureus* of the order of the marketed drug ciprofloxacin. The antimicrobial activity was substantially enhanced than the plain oil vouching for the potential of this natural oil-based nanocarrier system incorporated in a gel base for the management of infections by topical route.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jddst.2025.107403

عنوان الورقة:	Article Title:
	Response surface optimization for Minsta-Gherasim hybrid nanofluid flow over a porous surface with varying water temperature levels and magnetic influence
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
	This work uses the Darcy–Forchheimer model in porous media to study the thermal and flow behaviour of such hybrid nanofluids, monitoring the combined impacts of viscous dissipation, porosity, Forchheimer number, Eckert number, and changing water temperatures. Velocity, temperature, and heat transfer profiles are examined using the BVP4C numerical scheme, which has better accuracy in solving nonlinear boundary value problems. Response Surface Methodology (RSM) is used to optimize system performance, including analysing multi-parameter interactions and how these factors affect the effectiveness of heat transfer to complement the numerical approach. Certain parameter settings resulted in a notable improvement in the hybrid nanofluids' thermal performance. The results indicate that the increasing values of porosity and inertial resistance, instead of accelerating the flow velocity, slow it down, but at the same time, their effect enhances the thermal distribution profile. Viscous dissipation significantly affects thermal energy, and the Eckert number (Ec) is essential for figuring out the temperature profile of fluid flows. The increase in kinetic energy to thermal energy, with increasing Eckert number, is also evident, as demonstrated by the increased fluid temperatures. Optimal configurations delineated through RSM reveal improvements in the

	Nusselt number contingent on specific parametric combinations. Moreover, the study fills the gap in knowing the thermal behaviour of hybrid nanofluids under varied temperature conditions in porous structures. The results provided in this article offer valuable guidelines for designing and operating thermal systems in applications that include advanced cooling technologies, heat exchangers, biomedical devices, and renewable energy systems. A mathematical approach that integrates numerical and statistical methodologies offers a robust framework for advancing the field of hybrid nanofluid research and its emerging applications.

رابط البحث:

https://10.1038/s41598-025-14633-5

عنوان الورقة:	Article Title:
تصميم وتخليق مشتقات الكوينازولين المرتبطة بالتيترازول عبر تفاعل الأزايد-الآيزوسيانايد: استكشاف الفائدة كعوامل مضادة للسرطان عبر تثبيط كيناز SRC في سرطان الثدي	Design and synthesis of tetrazole tethered quinazoline derivatives via azide-isocyanide cross-coupling reaction: Exploring the utility as anticancer agents via the SRC kinase inhibition in breast cancer
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان	• Human Health
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
نُشر بحث بعنوان "تصميم وتخليق مشتقات الكوينازولين المرتبطة بالتيترازول عبر تفاعل الأزايد-الآيزوسيانايد: استكشاف الفائدة كعوامل مضادة للسرطان عبر تثبيط كيناز SRCفي سرطان الثدي" في مجلة Bioorganic Chemistryالمفهرسة في سكوبس و) SCIE معامل تأثير 4.7 الربع الأول) من مجموعة إلزيفير. قمنا بتصميم وتطوير مشتقات الكوينازولين المرتبطة بالتيترازول ، مع الأخذ في الاعتبار الخصائص الدوائية للنطاق التحفيزي لـ c-Src. مما أدى إلى تطوير 11 مركباً (3a-3k) بعوائد جيدة إلى عالية. أظهر التحليل البيولوجي أن جميع المركبات تمتلك إمكانات مضادة للسرطان ضد خلايا سرطان الثدي. من بينها، أظهر المركبان 3 e و 3 gنشاطاً في النطاق النانومولي في الخلايا المستخدمة MDAMB-231 :و T47D و MCF-7 ، مقارنة بالضابط الإيجابي. وُجد أن هذه المركبات غير سامة للخلايا الطبيعية. أظهرت دراسات تحديد الهدف على cSrc تثبيطاً قوياً ومعتمداً على الجرعة لنشاط الكيناز بواسطة المركبين المختارين 3 e (IC50: 410 nM)و 3 g (IC50: 302 nM) ومقارنة بالضابط الإيجابي بوسوتينيب. الميزات الرئيسية: تم تخليق 11 مشتقاً جديداً للتيترازول وتقييمها لتثبيط src والإمكانات المضادة للسرطان أظهر المركبان 3 e و 3 gإمكانات مضادة للسرطان الأكثر أهمية أظهرا أيضاً إمكانات جيدة لتثبيطcSrc	New Study Alert A research article entitled “Design and synthesis of tetrazole tethered quinazoline derivatives via azide-isocyanide cross-coupling reaction: Exploring the utility as anticancer agents via the SRC kinase inhibition in breast cancer” is published in Scopus and SCIE indexed journal Bioorganic Chemistry (JCR IF 4.7 Q1) published by Elsevier group. We herein rationally designed and developed the tetrazole tethered quinazoline derivatives, considering the pharmacophoric feature of the catalytic domain of c-Src. The synthesis via the azide-isocyanide cross-coupling reaction led to the development of 11 compounds (3a-3k) in good to high yields. Biological analysis revealed that all the com-pounds possessed anticancer potential against BC cells. Among them, Compounds 3e and 3g showed nanomolar range activity in the employed cells, that is, MDAMB-231 (IC50: 0.826 and 0.812 nM), T47D (IC50: 0.973 and 1003 nM), and MCF-7 (IC50:0.654 and 0.568 nM), in comparison to the positive control. These compounds were found to be nontoxic to normal cells. The target delineation studies on cSrc revealed the potent and dose-dependent inhibi-tion of the kinase activity by the selected compounds 3e (IC50: 410 nM) and 3g (IC50: 302 nM) compared to the employed positive control bosutinib (IC50: 446 nM). The analysis was rationally corroborated by the in-silico analysis, particularly the molecular docking and dy-namics. Key features

قراءة أساسية لـ #كيميائيي_الأدوية #علماء_الصيدلة #الصيادلة ومحترفي اكتشاف الأدوية!	• 11 new tetrazole derivatives were synthesized and evaluated for src inhibition and anticancer potential. • Compounds 3e and 3g displayed most significant anticancer potential against MDAMB-231, T47D, and MCF-7 cancer cells. • Compounds 3e (IC50: 410 nM) and 3g (IC50: 302 nM) also displayed good cSrc inhibition potential. A must-read for #medicinalchemists, #pharmacologists, #pharmacists and drug discovery professionals!

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2025.108844

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة الخواص البنيوية والمغناطيسية والحرارية الكهربائية لسبينيلات (X = S ،CdCe2X4 ،Se ،Te) القائمة على معادن نادرة لتطبيقات الإلكترونيات الدورانية وحصاد الطاقة	Study of structural, magnetic, and thermoelectric properties of rare earth-based CdCe2X4 (X = S, Se, Te) spinels for Spintronic and energy harvesting applications
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
. يُمهد التحكم في درجة حرية الدوران في الإلكترونيات لأساليب جديدة لتوظيف البيانات ونقلها وتخزينها بمعدلات متسارعة. وفي هذا الصدد، أُجريت دراسة متعمقة للسلوك الهيكلي والإلكتروني والمغناطيسي لـ (X = S ،CdCe2×4 ،Se ،Te). ولوحظ أن الحالات المغناطيسية الحديدية تُظهر إطلاقًا أعلى للطاقة مقارنةً بالحالات المضادة للمغناطيسية الحديدية. وتتميز المغناطيسية الحديدية في درجة حرارة الغرفة بكثافة الحالات المستقطبة بالدوران (Tc). وتُستنتج الآلية الأساسية للسلوك المغناطيسي من حيث طاقة المجال البلوري، وآلية التبادل المزدوج، وطاقات التبادل، والثوابت. ويُحدد تحول العزم المغناطيسي من Ce إلى مواقع أخرى من (Cd ،NM ،X) كآلية تحافظ على الطابع المغناطيسي الحديدي من خلال تبادل الإلكترونات. علاوة على ذلك، يتم التحقيق في الخصائص الحرارية الكهربائية المعتمدة على درجة الحرارة، مما يوصي باستكشاف السبينيل كمرشحين لأجهزة الطاقة المستدامة، في هذه الدراسة عُولجت الخواص البنيوية والحرارية الديناميكية والإلكترونية وخواص النقل لمادة (X = S ،CdCe2X4 ،Se ،Te) باستخدام شفرة WIEN2k القائمة على تحويل فورييه المنفصل (DFT). كلما زادت الطاقة المنبعثة في حالات FM مقارنةً بحالات AFM، زادت طاقة التكوين التي تضمن استقرار حالات FM. أدى استبدال S بـ Se و Te إلى تمدد الخلية الوحدوية وزيادة معاملات الشبكة من 11.56 إلى 12.87 Å. كما أدى التمدد في الخلية الوحدوية إلى تقليل صلابة المادة وخفض قيمة معامل المرونة من 59.50 إلى 39.67 جيجاباسكال. أظهر استكشاف DOS المستقطب بالدوران استقطابًا بالدوران (100%) عند EF، مما يؤكد الطبيعة شبه المعدنية للتركيبات المدروسة وملاءمتها للأجهزة الإلكترونية الدورانية. وقد أبرز توضيح تفاعل التبادل الدائم والتهجين القوي الدور للدوران الإلكتروني في المغناطيسية الحديدية في جميع المركبات. عُزيت الخصائص المغناطيسية الحديدية شبه المعدنية للمركبات إلى قيم عزم مغناطيسي كلي	This study investigates the structural, electronic, magnetic, and thermoelectric properties of the **CdCe2X4 (X = S, Se, Te)** compounds. Using Density Functional Theory (DFT), the research explored their potential for applications in spintronics and sustainable energy. The findings indicate that these compounds exhibit **semimetallic behavior** and **room-temperature ferromagnetism**, confirming their suitability for spintronic devices. This ferromagnetism is attributed to a **double-exchange mechanism** and strong interactions between cerium (Ce) electrons. The ferromagnetic states were observed to be more stable and energetically favorable compared to antiferromagnetic states, releasing more energy upon formation. This stability is crucial for practical applications. The study also revealed a 100% spin polarization at the Fermi level, which is a key characteristic for spintronic materials. Furthermore, the research examined how the material properties change when S is replaced with Se and Te. This substitution leads to a significant **unit cell expansion**, increasing the lattice parameters from 11.56 to 12.87 Å. This expansion also has a notable effect on the material's mechanical properties, specifically reducing its stiffness. The elastic modulus decreased from 59.50 to 39.67 GPa, indicating a softer material.

تساوي 2 ميكروبوصة، مع مساهمة كبيرة من ذرة السيريوم. أظهر التركيب المدروس سلوكًا حراريًا كهربائيًا واعدًا، ويتجلى ذلك في معامل سيبيك و القدرة الممتازين عند درجة حرارة الغرفة، وأكدت عوامل نظرية مختلفة الأدوار لمواد CdCe2X4 (X = S، Se، Te) في مختلف تطبيقات حصاد الطاقة وأجهزة الإلكترونيات الدورانية.	In addition to their magnetic and structural properties, the compounds showed promising **thermoelectric performance**, with an excellent Seebeck coefficient at room temperature. This makes them strong candidates for **energy harvesting** applications. In conclusion, the study confirms that **CdCe2X4 (X = S, Se, Te)** materials are well-suited for a variety of spintronic and energy harvesting applications due to their unique combination of properties.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2024.112433

عنوان الورقة:	Article Title:
كنوز كيميائية نباتية — رؤى حول الأنشطة البيولوجية، والكيمياء النباتية، واستخدامات أنواع الشيح.	Phytochemical treasure troves—insights into bioactivities, phytochemistry, and uses of Artemisia species
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
"تُعدُّ الشيّح الأبيض (Artemisia herba-alba) و البعيثران أو شيح العطارين (Artemisia judaica) نوعين مهمين من الناحية الدوائية من جنس الشيح، ويتميزان بتركيبتهما الكيميائية النباتية المتنوعة ومجموعة واسعة من الأنشطة البيولوجية. تقليديًا، تُعرف هذه الأنواع جيدًا في الطب الشعبي، وقد أثارت اهتمامًا لتطبيقاتها في علم الأدوية الحديث، والزراعة المستدامة، والإدارة البيئية. ارتبطت مجموعة متنوعة من الخصائص العلاجية، بما في ذلك الخصائص المضادة للميكروبات، ومضادات الأكسدة، والمضادة للالتهابات، والمضادة للسرطان، والمبيدات للآفات، بالمواد الكيميائية النباتية مثل الفلافونويدات، والتربينويدات، والزيوت الأساسية، والأحماض الفينولية. لا تكافح هذه الأجناس اضطرابات صحية كبيرة مثل الأمراض العصبية التنكسية، أو السرطان، أو السكري فحسب، بل يمكنها أيضًا أن تساهم ببدائل خضراء للزراعة (مبيدات حيوية ومبيدات أعشاب)، مُلبيةً سوقًا عالميًا ذو طلب عالٍ على الاستدامة. أدت التطورات في منهجيات الاستخلاص والتوصيف مع رؤى من علم الجينوم وعلم الأيض إلى زيادة قاعدة المعرفة بملفاتها البيولوجية النشطة، وتم توسيع إمكاناتها إلى مجالات أخرى مثل التطبيقات المضادة للفيروسات والمعالجة النباتية، ولكنها تتطلب المزيد من التحقق. ومع ذلك، لم يتم بعد الاعتراف أو التعامل بشكل كامل مع آثار التوحيد القياسي، وقابلية التوسع في التصنيع، والأطر التنظيمية، مما يتطلب المزيد من الأبحاث متعددة التخصصات والابتكار لمواجهة هذه التحديات. في هذا الاستعراض، نؤكد على القيمة المميزة للشيّح الأبيض (A. herba-alba) والشيّح البعيثران او شيح العطارين (A. judaica) كموارد طبيعية لمواجهة سلسلة من القضايا الصحية والزراعية والبيئية الراهنة، ونسلط الضوء على أنشطتها البيولوجية وتطبيقاتها المحتملة، بما في ذلك مقترحات لتطبيقات مستقبلية".	*Artemisia herba-alba* and *Artemisia judaica* are two pharmacologically important species of the Artemisia genus, which are characterized by their varied phytochemical composition and a wide range of bioactivities. Traditionally, these species are well known in ethnomedicine and have aroused interest for applications in modern pharmacology, sustainable agriculture, and environmental management. Varieties of therapeutic properties, including antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, anticancer, and pesticidal properties, have been associated with phytochemicals such as flavonoids, terpenoids, essential oils, and phenolic acids. These genera not only fight great health disorders such as neurodegenerative diseases, cancer, or diabetes, but they also can contribute with green alternatives for agriculture (biopesticides and herbicide solutions), addressing a global market with high demand for sustainability. Advances in extraction and characterization methodologies with insights from genomics and metabolomics have increased the knowledge base of their bioactive profiles, and their potential has been expanded to other areas such as antiviral applications and phytoremediation but requires further validation. However, the effects of standardization, manufacturing scalability, and regulatory frameworks have not yet been fully recognized or handled, requiring further multidisciplinary research and innovation to

address these challenges. In this review, we emphasize the distinctive value of A. herba-alba and A. judaica as natural resources against a series of current health, agricultural, and environmental issues and highlight their bioactivities and potential applications, including proposals for future applications.	

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s11101-025-10163-0

https://link.springer.com/article/10.1007/s11101-025-10163-0

عنوان الورقة:	Article Title:
المغناطيسية، ونصف المعدنية، والاستقرار الهيكلي، والخصائص الحرارية الكهربائية لـ Ba2MTaO6 (M = V، Ni): منظور حسابي	Magnetism, Half-Metallicity, Structural Stability, and Thermoelectric Properties of Ba2MTaO6 (M = V, Ni): A Computational Perspective
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
أجريت دراسة على أكاسيد البيروفسكايت المزدوجة لأول مرة نظرًا لخصائصها الواعدة في علم المواد والإلكترونيات الدورانية. باستخدام طريقة FP-LAPW في إطار نظرية الكثافة الوظيفية، درسنا تأثيرات كاتيونات الفلزات الانتقالية المغناطيسية (M) على السلوك البنيوي والإلكتروني لهذه المركبات. أُجريت الحسابات باستخدام تقريب التدرج المعمم (GGA)، وGGA مع تصحيح هوبارد U (GGA + U)، ونهج التبادل الدقيق للإلكترونات المترابطة (EECE) لدالة التبادل الارتباطية. يتبلور كلا المركبين في بنية مكعبة في ظل الظروف المحيطة، مع معلمات شبكية مُحسَّنة تبلغ 8.13 Å لـ Ba2VTaO6 و8.08 Å لـ Ba2NiTaO6. علاوةً على ذلك، تم حساب معامل المرونة ومشتق الضغط الخاص به. تُلبي ثوابت المرونة معايير الاستقرار الميكانيكي لبورن، مما يشير إلى أن كلا المركبين يُظهران سلوكًا مطيلًا وتباينًا مرنًا. يُلاحظ أن هذه الأكاسيد تُظهر سلوكًا شبه معدني، مع فجوة نطاق ضيقة في قناة الدوران التنازلي، وهو ما تؤكده تحليلات بنية النطاق وكثافة الحالات. العزوم المغناطيسية الكلية المحسوبة هي قيم صحيحة تقريبًا، حوالي 2.00 و1.00 ميكروبات لكل وحدة صيغة لكل من Ba2VTaO6 وBa2NiTaO6، على التوالي. بالنسبة لـ Ba2VTaO6، تبلغ قيم فجوة النطاق المُحصل عليها باستخدام GGA وU + GGA و2.58 EECE إلكترون فولت و3.18 إلكترون فولت و3.29 إلكترون فولت على التوالي. أما بالنسبة لـ Ba2NiTaO6، فإن القيم المقابلة هي 0.88 إلكترون فولت (GGA) و2.74 إلكترون فولت (GGA + U) و2.95 إلكترون فولت (EECE). تُبرز هذه النتائج التأثير الكبير للكاتيون المغناطيسي M3+ على كل من العزم المغناطيسي والنقل الإلكتروني، على عكس الكاتيون غير المغناطيسي Ta5+. تم أيضًا دراسة الخواص الديناميكية الحرارية ضمن نطاق درجات حرارة يتراوح بين 0 و1000 كلفن باستخدام نموذج ديباي شبه التوافقي، والذي لا يزال صالحًا ضمن هذا النطاق. علاوة على ذلك، تم تقييم الخواص الحرارية الكهربائية،	The double perovskite oxides are investigated for first time due to their promising properties in materials science and spintronics. Using the FP-LAPW method within the framework of density functional theory, we examine the effects of magnetic transition metal cations (M) on the structural and electronic behavior of these compounds. The calculations are carried out using the generalized gradient approximation (GGA), GGA with Hubbard U correction (GGA + U), and the exact exchange for correlated electrons (EECE) approach for the exchange correlation functional. Both compounds crystallize in a cubic structure under ambient conditions, with optimized lattice parameters of 8.13 Å for Ba2VTaO6 and 8.08 Å for Ba2NiTaO6. Moreover, the bulk modulus and its pressure derivative have been calculated. The elastic constants satisfy Born's mechanical stability criteria, indicating that both compounds exhibit ductile behavior and elastic anisotropy. Notably, these oxides demonstrate half-metallic behavior, with a narrow band gap in the spin-down channel, as confirmed by band structure and density of states analyses. The calculated total magnetic moments are nearly integer values, around 2.00 and 1.00 μB per formula unit for Ba2VTaO6 and Ba2NiTaO6, respectively. For Ba2VTaO6, the band gap values obtained using GGA, GGA + U, and EECE are 2.58 eV, 3.18 eV, and 3.29 eV, respectively. In the case of

مثل معامل سيبيك، والتوصيل الكهربائي، والتوصيل الحراري، باستخدام رمز بولتز-تراب بين 200 و800 كلفن.	Ba2NiTaO6, the corresponding values are 0.88 eV (GGA), 2.74 eV (GGA + U), and 2.95 eV (EECE). These results highlight the significant influence of the magnetic M3+ cation on both the magnetic moment and electronic transport, in contrast to the non-magnetic Ta5+ cation. Thermodynamic properties were also investigated over the temperature range of 0–1000 K using the quasi-harmonic Debye model, which remains valid across this range. Furthermore, thermoelectric properties such as the Seebeck coefficient, electrical conductivity, and thermal conductivity were evaluated using the Boltz-TraP code between 200 and 800 K.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s13538-025-01858-y

عنوان الورقة:	Article Title:
انتقالات التقلبات في أسواق الصرف الأجنبي ودور التيسير الكمي	Volatility spillovers in forex markets and the role of quantitative easing
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (☑)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (☑)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
هذه الدراسة تبحث في انتقالات تقلبات الأسعار بين عشرين عملة رئيسية باستخدام بيانات بفاصل زمني قدره 5 دقائق خلال الفترة من 2012 إلى 2023، من خلال دمج كل من البعد غير المتماثل (التقلبات الجيدة مقابل التقلبات السيئة) والبعد الزمني–الترددي لالتقاط تعقيدات أسواق الصرف الأجنبي. وتُظهر النتائج أن أسواق العملات مترابطة بدرجة عالية، حيث تكون انتقالات التقلبات قوية بشكل خاص داخل الكتل الإقليمية مثل أوروبا وآسيا، وتبرز كل من اليورو (EUR) والبيزو المكسيكي (MXN) والراند الجنوب أفريقي (ZAR) كأهم الناقلين للتقلبات. وتبين أن انتقالات التقلبات الإيجابية المرتبطة بارتفاع قيمة الدولار الأمريكي (“التقلبات الجيدة”) تتفوق على الانتقالات السلبية، كما أن الروابط طويلة الأمد للتقلبات أقوى من الروابط قصيرة الأمد. وقد أدى وباء كوفيد-19 إلى طفرة غير مسبوقة في انتقالات التقلبات، حيث بلغت مستويات أعلى بنحو عشر مرات خلال الموجة الأولى من عام 2020 مقارنة بالفترات العادية، بل وتجاوزت الاضطرابات التي لوحظت في بداية الحرب الروسية–الأوكرانية عام 2022. ومن المهم الإشارة إلى أن كوفيد-19 غذّى فقط انتقالات التقلبات السلبية، وهو ما يعكس العدوى الناجمة عن الذعر وارتفاع المخاطر النظامية. كما يلعب التيسير الكمي (QE) دورًا محوريًا في تشكيل ديناميكيات الانتقالات، لكن مع آثار متباينة عبر الأفق الزمني: ففي الأجل القصير يخفّض التيسير الكمي انتقالات التقلبات ويُسهم في استقرار الأسواق، بينما في الأجل الطويل يعزز هذه الانتقالات ويزيد من الروابط النظامية. وتحمل هذه النتائج دلالات مهمة، إذ يمكن للتيسير الكمي أن يشكل أداة فعالة لتحقيق الاستقرار قصير الأمد أثناء الأزمات، لكنه قد يزيد من نقاط الضعف النظامية بمرور الوقت. أما بالنسبة للشركات والمستثمرين، فإن التمييز بين الانتقالات الإيجابية والسلبية يوفر رؤى مفيدة لتصميم استراتيجيات فعالة للتحوط وإدارة المخاطر. وبصورة عامة، تؤكد هذه الدراسة أن انتقالات تقلبات أسعار الصرف ليست فقط نظامية وإقليمية، بل هي أيضًا غير متماثلة	This study investigates volatility spillovers among twenty major currencies using 5-minute data from 2012 to 2023, combining both asymmetric (good vs. bad) and time–frequency dynamics to capture the complexity of FX markets. The results show that foreign exchange markets are highly interconnected, with spillovers particularly strong within regional clusters such as Europe and Asia, where the euro (EUR), Mexican peso (MXN), and South African rand (ZAR) emerge as leading transmitters. We find that positive spillovers associated with USD appreciation (“good volatility”) dominate over negative spillovers, while long-run volatility linkages exceed those in the short run. The COVID-19 pandemic triggered an unprecedented surge in spillovers, reaching levels almost ten times higher during the first wave of 2020 compared to normal periods, and even greater than the turbulence observed at the onset of the Russia–Ukraine war in 2022. Importantly, COVID-19 only fueled negative spillovers, reflecting panic-driven contagion and heightened systemic risk. Quantitative easing (QE) also plays a crucial role in shaping spillover dynamics, but with contrasting effects across horizons: in the short run QE dampens volatility transmission, stabilizing markets, while in the long run it amplifies spillovers, reinforcing systemic linkages. These findings carry important implications. For policymakers, QE

وتعتمد على الأفق الزمني، وأن الصدمات العالمية مثل كوفيد-19 تختلف جذريًا عن التدخلات السياسية مثل التيسير الكمي. وهذا يستدعي إيجاد توازن دقيق بين تحقيق الاستقرار الفوري وضمان الاستقرار طويل الأمد عند تنفيذ السياسات النقدية غير التقليدية.	may serve as an effective short-term stabilizer during crises but risks increasing systemic vulnerabilities over time. For firms and investors, the distinction between positive and negative spillovers provides valuable insights for designing effective hedging and risk management strategies. Overall, this study highlights that FX volatility spillovers are not only systemic and regional, but also asymmetric and horizon-dependent, and that global shocks such as COVID-19 differ fundamentally from policy interventions like QE. This calls for a careful balance between immediate relief and long-term stability when implementing unconventional monetary policies.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102515

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S106294082500155X

عنوان الورقة:	Article Title:
تآزر جسيمات نانوية من هيدروكسيدات (أوكسي) NiFeMgMnCo (أوكسي) عالية الإنتروبيا ومهندسة متعددة المكونات لتحقيق OER/HER/ORR/MOR في وقت واحد	Synergy of multicomponent engineered high-entropy NiFeMgMnCo (oxy)hydroxides nanoparticles for simultaneous OER/HER/ORR/MOR
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تنبيه بحثي جديد 🚨 ! 📋تُشير أحدث دراستنا إلى تصميم جسيمات نانوية متعددة المكونات عالية الإنتروبية (أوكسي) هيدروكسيد - NiFeMgMnCoOOH/NF – مُصممة بطريقة حرارية بسيطة للتحفيز الكهربائي متعدد الوظائف. تجمع هذه المحفزات خمسة معادن انتقالية في مصفوفة واحدة عالية الإنتروبية، مما يُنشئ منصة تآزرية ذات نشاط فائق لـOER ، وHER، وORR، و MOR. 🧪أهم النقاط: ➢ **جهد زائد منخفض للغاية:** ○ OER: 201مللي فولت 1) مولار (KOH و223 مللي فولت 0.5) مولار 1 + NaCl مولار(KOH ○ HER: 0.289فولت ○ MOR: 1.417فولت ○ ORR:بداية إيجابية 0.99 فولت و E1/2 = 0.85 فولت مقابل.RHE ➢ **حركية ممتازة:** ميل تافل لـ OER = 29 مللي فولت dec^{-1}، وهو أقل بكثير من المحفزات التقليدية. ➢ **استقرار عالي:** يحافظ على الأداء لأكثر من 70 ساعة من التشغيل المستمر في الأوساط القلوية وأكثر من 25 ساعة في إلكتروليت مياه البحر. ➢ **مورفولوجيا النانوفلاور:** يوفر صفائح نانوية فائقة الرقة، مما يزيد من إمكانية الوصول إلى المواقع النشطة ويسهل النقل السريع للكتلة/الإلكترون. ➢ **التعديل الإلكتروني التآزري:** تعمل Fe و Niو Mn و Coو Mgعلى تحسين حالات الأكسدة والاختزال، وتعزيز نقل الشحنة، وتثبيت المواد الوسيطة، وهو ما أكدته تجارب رامان و XPSفي الموقع. ⚡**بالإضافة إلى انقسام الماء، أظهر** FeNiMgMnCoOOH/NFمقاومة فائقة لأكسدة الميثانول	🚨 **New Research Alert!** 🚨 📋 Our latest study reports the design of **multicomponent high-entropy (oxy)hydroxide nanoparticles** — NiFeMgMnCoOOH/NF — engineered via a simple solvothermal method for **multifunctional electrocatalysis**. These catalysts combine five transition metals into a single high-entropy matrix, creating a synergistic platform with superior activity for **OER, HER, ORR, and MOR**. 🧪 **Key Highlights:** ➢ **Ultra-low overpotentials**: • OER: 201 mV (1 M KOH) & 223 mV (0.5 M NaCl + 1 M KOH) • HER: 0.289 V • MOR: 1.417 V • ORR: Positive onset 0.99 V & E1/2 = 0.85 V vs. RHE. ➢ **Outstanding kinetics**: Tafel slope for OER = 29 mV dec^{-1}, much lower than conventional catalysts. ➢ **High stability**: Maintains performance over 70 h continuous operation in alkaline media & >25 h in seawater electrolyte. ➢ **Nanoflower morphology**: Provides ultrathin nanosheets, maximizing accessible active sites and facilitating rapid mass/electron transfer. ➢ **Synergistic electronic modulation**: Fe, Ni, Mn, Co, and Mg optimize redox

وأداءً رائعًا فيORR ، متفوقًا على Pt/C في إمكانية البدء، مع تحمل قوي للميثانول - مما يجعله واعدًا لخلايا الوقود وبطاريات Zn-air.في الواقع، حققت أجهزة Zn-air المُصنّعة باستخدام هذا المحفز كثافة طاقة تبلغ 185 ميلي واط/سم²، واستقرارًا ممتازًا للدورة.

التأثير:

يُرسي هذا العمل هيدروكسيدات الأكسجين عالية الإنتروبيا كبدائل قابلة للتطوير، وفعالة من حيث التكلفة، ومقاومة للتآكل، لتحليل مياه البحر بالكهرباء، وتقنيات الطاقة النظيفة من الجيل التالي. من خلال الاستفادة من تآزر المعادن المتعددة، يُطوّر نهجنا إنتاج الهيدروجين المُستدام وتخزين الطاقة، مما يُسهّل عملية البحث المختبري والتطبيق الصناعي.

DOI:
https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.183024

#طاقة_نظيفة #هيدروجين #تحفيز #محفز_كهربائي #استدامة #تكنولوجيا_خضراء

states, enhance charge transfer, and stabilize intermediates, confirmed by **in situ Raman & XPS**.

Beyond water splitting, FeNiMgMnCoOOH/NF showed superior **methanol oxidation resistance** and remarkable **ORR performance**, outperforming Pt/C in onset potential, with strong methanol tolerance — making it promising for **fuel cells and Zn-air batteries**. Indeed, Zn-air devices built with this catalyst achieved **185 mW cm⁻² power density** and excellent cycling stability.

Impact:

This work establishes high-entropy (oxy)hydroxides as scalable, cost-effective, and corrosion-resistant alternatives for **seawater electrolysis** and next-generation clean energy technologies. By leveraging multimetal synergy, our approach advances sustainable hydrogen production and energy storage, bridging the gap between lab research and industrial application.

DOI:
https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.183024

#CleanEnergy #Hydrogen #Catalysis #Electrocatalyst #Sustainability #GreenTech

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2025.183024

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة المبادئ الأولية للبيروفسكايت المزدوج Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I) للتطبيقات البصرية الإلكترونية والحرارية الكهربائية	First principles study of double perovskites Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I) for optoelectronic and thermoelectric applications
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تهدف هذه الدراسة، المنشورة حاليًا، إلى تقديم فحص نظري للخصائص البنيوية والإلكترونية والبصرية والنقلية والميكانيكية لـ Li2AgAsX6 (X = Cl، Br، I)للتحقق من إمكاناتها في التطبيقات البصرية الإلكترونية والحرارية الكهربائية يتناول هذا التقرير دراسة الخصائص الهيكلية، والإلكترونية، والبصرية، والكهروحرارية لمركبات **Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I)**، باستخدام محاكاة .WIEN2k وقد تم توظيف منهجية FP-LAPW مع جهد mBJ لضمان دقة الحسابات، مما أسفر عن نتائج موثوقة حول سلوك هذه المركبات. أثبتت النتائج أن هذه المركبات تتمتع باستقرار هيكلي وديناميكي حراري ممتاز، وذلك من خلال قيم إنثالبي التكوين السالبة التي تراوحت بين -3.63 و -2.16 إلكترون فولت، وعوامل التسامح (tolerance factors)التي بلغت 0.96 و 0.93. كما أكدت شروط الاستقرار الخاصة بـ "بورن" متانة هيكلها البلوري. ومن أبرز ما توصلت إليه الدراسة هو إمكانية التحكم في فجوة النطاق، حيث انخفضت من 0.86 إلكترون فولت إلى 0.56 إلكترون فولت ثم إلى 0.22 إلكترون فولت عند استبدال الكلور (Cl)بالبروم (Br) واليود .(I) هذا التعديل يضع فجوة النطاق ضمن منطقة الأشعة تحت الحمراء، مما يجعل هذه المركبات مرشحًا قويًا لتطبيقات **كاشفات الأشعة تحت الحمراء**، وتوفر بديلاً واعدًا للمواد العضوية وغير العضوية التقليدية. وقد أظهر مركب **Li2AgAsI6**امتصاصًا واسعًا للضوء المرئي مع فقدان بصري ضئيل. علاوة على ذلك، كشفت الدراسة عن إمكاناتها الكهروحرارية الواعدة. فقد لوحظ ارتفاع خطي لمعامل سيبيك (S) وناقلية الحرارة (ke) مع زيادة درجة الحرارة، وهو ما يتوافق مع اتجاه فجوة النطاق. إن ارتفاع معامل سيبيك مصحوبًا بنسبة ke/s منخفضة وقيمة معامل ZT قريبة من الواحد، يؤكد أن مركبات **Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I)**تعد خيارًا مثاليًا لتطبيقات **توليد الطاقة الكهروحرارية**.	This study, The present communication aims to provide a theoretical examination of the structural, electronic, optical, transport, and mechanical characteristics of Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I) to check their potential for optoelectronic and thermoelectric applications.conducted using the WIEN2k simulation code, delves into the structural, electronic, optical, and thermoelectric properties of **Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I)** double perovskites. The precise calculations were performed using the FP-LAPW method with the mBJ potential. The compounds demonstrated strong structural and thermodynamic stability, as evidenced by negative formation enthalpy values, which ranged from -3.63 to -2.16 eV, and tolerance factors between 0.96 and 0.93. Further confirmation of their stability came from Born's stability criteria. A key finding was the tunability of the bandgap. As chlorine (Cl) was replaced by bromine (Br) and iodine (I), the bandgap progressively narrowed from 0.86 eV down to 0.56 eV and then to 0.22 eV. This places the bandgaps within the infrared spectrum, making these materials highly promising for **infrared photodetector applications**. The compounds, particularly **Li2AgAsI6**, also showed excellent visible-light absorption with minimal optical loss, which is advantageous for optoelectronic devices.

	Additionally, the research highlights the thermoelectric potential of these materials. The Seebeck coefficient (S) and thermal conductivity (ke) showed a linear increase with temperature, aligning with the observed bandgap trend. A high Seebeck coefficient combined with a low thermal conductivity to electrical conductivity ratio (k_e/s) and a thermoelectric figure of merit (ZT) approaching unity indicates that **Li2AgAsX6 (X = Cl, Br, I)** materials are viable candidates for **thermoelectric power generation**.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1039/d4ra07969h

عنوان الورقة:	Article Title:
آلية التعقيم المُحفَّزة بالرطوبة لـ CuCeOx: تثبيط تخليق البروتين بوساطة الجذور الهيدروكسيلية واستنزاف الطاقة	Humidity-triggered sterilization mechanism of CuCeOx: Hydroxyl radical-mediated protein synthesis inhibition and energy depletion
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (✓) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (✓) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
مع تسارع التحضر، يقضي البشر وقتًا أطول في أماكن محصورة وشبه محصورة، مما يزيد من خطر انتقال العدوى البكتيرية ويشكل تهديدًا كبيرًا للصحة العامة العالمية. وتواجه تقنيات التعقيم التقليدية صعوبة في تحقيق التوازن بين السلامة والكفاءة والتكلفة. على سبيل المثال، لا يمكن للتعقيم بالأشعة فوق البنفسجية أن يتعايش مع البشر، وتُنتج المطهرات القائمة على الكلور نواتج ثانوية سامة، كما أن المعادن النبيلة، على الرغم من فعاليتها، باهظة الثمن للغاية للاستخدام على نطاق واسع. في ظل هذه الظروف، تُظهر أكاسيد المعادن الانتقالية ذات الخصائص التحفيزية السطحية الممتازة والاحتياطيات الوفيرة، مثل المواد القائمة على النحاس والمنغنيز والسيريوم، إمكانات كبيرة في مجال التعقيم البيئي. تُعقّم مواد أكسيد المعادن الهواء عبر الأكسدة التلامسية وأنواع الأكسجين التفاعلية (ROS). تعتمد البكتيريا على الشبكة ذاتية التحفيز للبقاء، حيث يُمكن أن يؤثر تغييرٌ واحدٌ في عقدةٍ واحدةٍ على الشبكة بأكملها. ومع ذلك، لا تزال كفاءة قتل البكتيريا، ومواقع الاستهداف، وتأثير الآليات المختلفة على الشبكة ذاتية التحفيز غير واضحة. صممنا تجربةً بدون تلامس لفصل آليتي اقتران في الطور الغازي، واستكشفنا هجرة أنواع الأكسجين التفاعلية في الهواء. أوضح تحليل النسخ الجيني، والبروتينات، والأيض الآليات البيولوجية الجزيئية. أظهرت النتائج أن CuCeOx حقق تعقيمًا بنسبة 78.80 ± 3.12% في التجارب بدون تلامس، و98.75 ± 0.49% في البيئات المغلقة. حفّزت الرطوبة البيئية أكسيد النحاس (CuCeOx) على توليد جذور الهيدروكسيل (·OH)، والتي انتقلت مع تدفق الهواء ووسّعت حدود نظام التعقيم. كشف تحليل متعدد الأوميكس عن تلف في الحمض الريبي النووي الريبوزي الريبوسومي البكتيري والبروتينات الهيكلية، مما أعاق استطالة الترجمة. في الوقت نفسه، تحوّل استقلاب الطاقة بشكل ملحوظ. انخفضت مستويات الفسفرة التأكسدية ودورة حمض ثلاثي كلورو الأسيتيك (TCA)، بينما ارتفعت مستويات تحلل الجلوكوز ومسار فوسفات البنتوز لتقليل إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS)	With the acceleration of urbanization, humans spend more time in confined and semi-confined spaces, increasing the risk of bacterial cross-infection and posing a significant threat to global public health. Traditional sterilization technologies struggle to balance safety, efficiency, and cost. For example, ultraviolet sterilization cannot coexist with humans, chlorine-based disinfectants produce toxic by-products, and noble metals, though effective, are too costly for widespread use. Against this backdrop, transition metal oxides with excellent surface catalytic properties and abundant reserves, such as copper-based, manganese-based and cerium-based materials, show great potential in the field of environmental Sterilization. Metal oxide materials sterilize air via contact oxidation and reactive oxygen species (ROS). Bacteria rely on autocatalytic network for survival, where a single node change can impact the entire network. However, the bactericidal efficiency, target sites, and impact on the autocatalytic network of different mechanisms remain unclear. We designed a non-contact experiment to separate two coupling mechanisms in the gas phase and explored ROS migration in air. Combined transcriptomics, proteomics, and metabolomics analysis clarified the molecular biological mechanism. Results showed that CuCeOx achieved 78.80 ± 3.12 % sterilization in non-contact experiments and 98.75 ± 0.49 % in

الذاتية، وزيادة NADPH، والحفاظ على توازن الأكسدة والاختزال، وتوفير مواد أولية لتخليق الأحماض النووية والبروتينات. وفّر هذا الاكتشاف مسارًا جديدًا لتطوير تقنيات تعقيم هواء فعّالة.	confined environments. Environmental humidity triggered CuCeOx to generate hydroxyl radicals (·OH), which migrated with airflow and further broadened the boundaries of the sterilization system. Multi-omics analysis revealed damage to bacterial ribosomal rRNA and structural proteins, inhibiting translation elongation. Mean while, energy metabolism shifted significantly. Oxidative phosphorylation and the TCA cycle were down regulated, while glycolysis and the pentose phosphate pathway were upregulated to reduce endogenous ROS production, generate more NADPH, maintain redox balance, and provide precursors for nucleic acid and protein synthesis. This discovery provided a new pathway for developing efficient air sterilization technologies.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.139581

عنوان الورقة:	Article Title:
Potential of tadalafil and tadalafil-cellulose nanocomposite in preventing postsurgical abdominal adhesions in a rat cecal abrasion model	
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولاتزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
دراسة جديدة – مواجهة الالتصاقات بعد الجراحة في الطب البيطري تُعد الالتصاقات داخل البطن بعد العمليات الجراحية **تحديًا عالميًا كبيرًا** في الممارسة البيطرية، إذ تسبب مضاعفات خطيرة وآلامًا وتكاليف إضافية. ورغم المحاولات الكثيرة، ما زال العثور على عامل فعّال ومثالي للوقاية منها أمرًا صعبًا. **الدراسة الحديثة** بحثت في فعالية دواء **تادالافيل** (المعروف في مجالات القلب والمسالك البولية) و**مركّب تادالافيل/سليلوز** كخيارين واعدين للوقاية من هذه الالتصاقات، باستخدام نموذج خدش الأعور في الفئران. **تصميم الدراسة:** • 30فأرًا قُسِّمت إلى 4 مجموعات: غير معالجة، تادالافيل، سليلوز، تادالافيل/سليلوز. • جرى تقييم النتائج بعد أسبوعين من خلال الفحص الظاهري، مؤشرات الإجهاد التأكسدي، السيتوكينات الالتهابية، التحليل النسيجي، والتلوين المناعي. **أهم النتائج:** • كل من التادالافيل والسليلوز قلّلا بشكل واضح من تكوّن الالتصاقات مقارنة بالمجموعة غير المعالجة. • **تادالافيل وحده كان أكثر فعالية من السليلوز.** • اللافت أن **مركّب تادالافيل/سليلوز منع تكوّن الالتصاقات تمامًا.** • التحاليل البيوكيميائية أظهرت: ○ ↓انخفاض المالونديالديهيد (MDA) –مؤشر الإجهاد التأكسدي ○ ↓انخفاض TNF-α و IL-6 – السيتوكينات الالتهابية الرئيسية ○ ↑زيادة الغلوتاثيون المختزل (GSH) –آلية دفاع مضادة للأكسدة	New Study Alert – Tackling Post-Surgical Adhesions in Veterinary Medicine Postoperative intra-abdominal adhesions are a **major global challenge** in veterinary surgery, leading to complications, pain, and economic burdens. While many agents have been tested, an ideal preventive solution has remained elusive. A recent experimental study explored the potential of **tadalafil** (a PDE-5 inhibitor better known for cardiovascular and urological uses) and a **tadalafil/cellulose composite** in preventing adhesions using a **rat cecal abrasion model**. **Study design:** • 30 rats divided into groups: untreated, tadalafil, cellulose, or tadalafil/cellulose. • Adhesion outcomes were assessed after 2 weeks via gross inspection, oxidative stress markers, pro-inflammatory cytokines, histopathology, and immunohistochemistry. **Key findings:** • Both tadalafil and cellulose significantly reduced adhesion formation compared to untreated rats. • **Tadalafil alone outperformed cellulose**, showing stronger protective effects. • Remarkably, **tadalafil/cellulose completely prevented adhesion formation**. • Biochemical analysis showed: ○ ↓ Malondialdehyde (MDA) – oxidative stress marker

• التلوين المناعي أوضح انخفاض علامات البلعميات في المجموعات المعالجة. **الاستنتاج:** الاستخدام الموضعي للتادالافيل، خاصة عند دمجه مع السليلوز، يُظهر **قدرة قوية على الوقاية من الالتصاقات** من خلال تقليل الإجهاد التأكسدي والالتهاب وتعزيز التئام الأنسجة. والأهم أن **المركّب المشترك منع الالتصاقات كليًا**، مما يجعله خيارًا واعدًا للتطبيقات السريرية في الطب البيطري، وربما يفتح آفاقًا مستقبلية لعلاج الالتصاقات في **الطب البشري** أيضًا .	○ ↓ TNF-α & IL-6 – key pro-inflammatory cytokines ○ ↑ Reduced glutathione (GSH) – antioxidant defense • Immunohistochemistry revealed reduced macrophage marker expression in treated groups. **Conclusion:** The intra-abdominal use of tadalafil, especially in combination with cellulose, offers **strong anti-adhesion potential** by modulating oxidative stress, inflammation, and tissue healing. The **tadalafil/cellulose composite demonstrated complete prevention**, suggesting a promising path for clinical application in veterinary surgery. This study opens the door to novel strategies that may not only benefit veterinary patients but could also inform **human surgical adhesion management** in the future.

رابط البحث: https://doi.org/10.1038/s41598-025-14894-0 https://www.nature.com/articles/s41598-025-14894-0	Article DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-025-14894-0 https://www.nature.com/articles/s41598-025-14894-0

عنوان الورقة:	Article Title:
التوصيف الكيميائي الحيوي لكتلة نبات Cleome droserifolia واستخدامها كعامل مضاد للأكسدة والالتهابات والسكري والفطريات في الاختبارات المعملية (in vitro)	Phytochemical Characterization of Cleome droserifolia Biomass and its Application as in vitro Antioxidant, Anti-Inflammatory, Anti-Diabetic, and Anti-Yeast Agents
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (✔) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (✔) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تتناول هذه الدراسة التوصيف الكيميائي الحيوي والأنشطة البيولوجية لمستخلص الإيثانول لأجزاء Cleome droserifolia (CDE). أظهر التحليل بواسطة الكروماتوغرافيا السائلة عالية الكفاءة (HPLC) وجود ثلاثة عشر مركبًا فينوليًا، كان أبرزها الروتين (15854.59 ميكروغرام/غرام) وحمض السيرينجيك (5319.18 ميكروغرام/غرام). كما تم تحديد مركبات فعالة أخرى مثل حمض الجاليك، حمض الكلوروجينيك، حمض الإيلاجيك، والفانيلين، وهي معروفة بخصائصها المضادة للأكسدة والالتهابات والأنشطة العلاجية. أظهرت الاختبارات الحيوية أن مستخلص CDE يمتلك نشاطًا قويًا مضادًا للأكسدة، حيث بلغت قيمة IC_{50} للتخلص من الجذور الحرة DPPH حوالي 8.95 ميكروغرام/مل، وهي قريبة من تأثير حمض الأسكوربيك القياسي. كما بينت التحاليل المضادة للالتهاب قدرة المستخلص على تثبيط إنزيمي COX-1 (IC_{50} = 12.91 ميكروغرام/مل) و COX-2 (IC_{50} = 21.63 ميكروغرام/مل)، مما يشير إلى فعاليته كمضاد للالتهاب. كذلك، أظهر المستخلص نشاطًا مضادًا لمرض السكري عبر تثبيط إنزيم الأميلاز بقيمة IC_{50} بلغت 14.93 ميكروغرام/مل، مما يعزز دوره في السيطرة على ارتفاع السكر بعد الوجبات. كما أظهر CDE نشاطًا ملحوظًا ضد الفطريات الممرضة، حيث تم تثبيط نمو Candida albicans و C. tropicalis و C. glabrata بأقطار تثبيط بلغت 25 و20 و25 ملم على التوالي. وقد أكدت القيم المحددة للتركيز المثبط الأدنى (MIC) والقاتل للفطريات (MFC) فعاليته كمضاد للفطريات. بشكل عام، تؤكد النتائج أن C. droserifolia مصدر غني بالمركبات الفينولية ذات الأنشطة المتعددة، مما يدعم إمكانية استخدامها كخيار علاجي طبيعي. وتوصي الدراسات المستقبلية بالتركيز على تنقية المكونات الفعالة وتحسين استقرارها وتوصيلها المستهدف للتحقق من فعاليتها في التجارب الحيوية والتطبيقات السريرية.	This study investigated the phytochemical composition and biological activities of the ethanolic extract of Cleome droserifolia shoots (CDE). High-performance liquid chromatography (HPLC) revealed thirteen phenolic compounds, with rutin (15,854.59 µg/g) and syringic acid (5319.18 µg/g) as the dominant constituents. Other key compounds included gallic acid, chlorogenic acid, ellagic acid, and vanillin. These bioactive molecules are well known for their antioxidant, anti-inflammatory, and therapeutic potentials. Biological assays demonstrated that CDE exhibited potent antioxidant activity, with a DPPH scavenging IC_{50} of 8.95 µg/mL, comparable to standard ascorbic acid. Anti-inflammatory analysis revealed effective inhibition of COX-1 (IC_{50} = 12.91 µg/mL) and COX-2 (IC_{50} = 21.63 µg/mL), indicating promising anti-inflammatory properties. CDE also showed anti-diabetic potential by inhibiting α-amylase with an IC_{50} of 14.93 µg/mL, suggesting a role in controlling postprandial hyperglycemia. Furthermore, CDE displayed notable antifungal activity against pathogenic yeasts. Candida albicans, C. tropicalis, and C. glabrata were significantly inhibited, with inhibition zones of 25, 20, and 25 mm, respectively. Minimum inhibitory concentrations (MIC) and fungicidal concentrations (MFC) confirmed its

	effectiveness as an anti-yeast agent. Overall, the results highlight C. droserifolia as a rich source of phenolic compounds with multiple bioactivities, including antioxidant, anti-inflammatory, anti-diabetic, and antifungal effects. These findings support its potential application as a natural therapeutic candidate. Further studies focusing on purification, stability, and targeted delivery are recommended to validate its effectiveness in vivo and explore its clinical applications.

رابط البحث:

https://doi.org/10.15376/biores.20.4.9020-9032

عنوان الورقة:	Article Title:
تأثير التسويق الرقمي على المشاركة السياحية: استكشاف التنمية المستدامة في الأردن	**THE IMPACT OF DIGITAL MARKETING ON TOURIST ENGAGEMENT: EXPLORING SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN JORDAN**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (X)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (X)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تبحث هذه الدراسة في كيفية تأثير الأطر اللوجستية والتسويق الرقمي بشكل مشترك على تنمية السياحة المستدامة في الأردن، حيث تعمل التنمية المستدامة كوسيط. تم جمع البيانات من خلال استبيان منظم تم توزيعه على 150 متخصصًا، بما في ذلك مشغلي السياحة ومديري الخدمات اللوجستية ومتخصصي التسويق الرقمي في عمان والبتراء والعقبة. قامت الأداة بقياس ثلاثة أبعاد لوجستية لكفاءة تخصيص الموارد وآليات الاتصال وحماية التراث الثقافي) وثلاثة أبعاد للتسويق الرقمي للترويج الجغرافي المكاني والمشاركة في وسائل التواصل الاجتماعي وتخصيص المحتوى. قامت نمذجة المعادلات الهيكلية بتقييم التأثيرات المباشرة والدور الوسيط للتنمية المستدامة. توصلت الدراسة إلى أن القدرات اللوجستية والتسويق الرقمي المتكاملة توفر مكاسب كبيرة في تجربة الزوار والإيرادات الاقتصادية وحماية البيئة. وتتوسط التنمية المستدامة هذه العلاقات: فالشركات التي تدمج الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في عملياتها تبلغ عن عوائد أقوى على الاستثمارات اللوجستية والتسويقية. قيود/آثار البحث: تم اختبار النموذج فقط في الوجهات السياحية الرئيسية في الأردن. وينبغي للأعمال المستقبلية التحقق من صحة الإطار في بيئات ثقافية وجغرافية أخرى لتأكيد إمكانية تطبيقه على نطاق أوسع. في النهاية تقدم هذه الورقة إطارًا مركبًا جديدًا يربط بين الخدمات اللوجستية والتسويق الرقمي ونتائج السياحة المستدامة. ويوضح كيف أن مواءمة الاستراتيجيات التشغيلية والترويجية من خلال التنمية المستدامة توفر أداءً محسنًا للوجهات وأصحاب المصلحة .	This study investigates how logistics frameworks and digital marketing jointly influence sustainable tourism development in Jordan, with sustainable development acting as a mediator. Data were gathered through a structured questionnaire distributed to 150 professionals, including tourism operators, logistics managers and digital marketing specialists in Amman, Petra and Aqaba. The instrument measured three logistics dimensions resource allocation efficiency, connectivity mechanisms and cultural-heritage safeguarding) and three digital marketing dimensions geospatial promotion, social-media engagement and content personalization. Structural equation modelling assessed direct effects and the mediating role of sustainable development. The study concludes that Integrated logistics and digital marketing capabilities both yield significant gains in visitor experience, economic revenue and environmental protection. Sustainable development mediates these relationships: firms that embed environmental, social and economic sustainability in their operations report stronger returns on logistics and marketing investments.The model was tested solely in Jordan's major tourist destinations. Future work should validate the framework in other cultural and geographic settings to confirm its broader applicability. This paper offers a novel composite framework that links logistics and

	digital marketing with sustainable tourism outcomes. It demonstrates how aligning operational and promotional strategies through sustainable development delivers enhanced performance for destinations and stakeholders.

رابط البحث:

https://lex-localis.org/index.php/LexLocalis/article/view/800330

عنوان الورقة:	Article Title:
دور تحليلات البيانات الضخمة في تطوير الخدمات اللوجستية ضمن أنظمة الطاقة المتجددة: الدور المعتدل للحلول الهندسية	**THE ROLE OF BIG DATA ANALYTICS IN DEVELOPING LOGISTICS WITHIN RENEWABLE ENERGY SYSTEMS:THE MODERATING ROLE OF ENGINEERING SOLUTIONS**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (X)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (X)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
وقد أدت الحاجة المتزايدة إلى البنية التحتية للطاقة المستدامة إلى زيادة التركيز على شبكات الطاقة الشمسية الصغيرة، وخاصة في عمليات النشر كثيفة الخدمات اللوجستية. وفي الوقت نفسه، أدى التقدم التكنولوجي في تحليلات البيانات الضخمة إلى تقديم قدرات جديدة لتحسين ممارسات التخزين وأنظمة الخدمات اللوجستية. وبناء على ذلك، يسعى هذا البحث إلى تقييم دور التحسين القائم على الذكاء الاصطناعي في تحسين ممارسات التخزين والأداء اللوجستي ضمن عمليات الشبكات الشمسية الصغيرة. علاوة على ذلك، تبحث الدراسة في التأثير المعتدل للأنظمة الهندسية في تعزيز نتائج الأداء التشغيلي. تم اعتماد منهجية استنتاجية كمية، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات منظمة من 265 متخصصًا يعملون في تخطيط وتنفيذ شبكات الطاقة الشمسية الصغيرة في جميع أنحاء الأردن. تم تحليل مجموعة البيانات باستخدام SPSS وPLS-SEM لاختبار العلاقات المقترحة. تكشف النتائج أن تحليلات البيانات الضخمة تساهم بشكل كبير في ممارسات التخزين وتحسين الخدمات اللوجستية، وبالتالي تعزيز الكفاءة التشغيلية. علاوة على ذلك، وجد أن الأنظمة الهندسية تخفف من العلاقة بين العمليات اللوجستية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي والأداء التشغيلي، لا سيما في مجالات الموثوقية ومراقبة التكاليف واستجابة النظام. وكانت جميع العلاقات المفترضة ذات دلالة إحصائية، مما يشير إلى الدور الاستراتيجي للأطر الهندسية في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحقيق التحسينات اللوجستية. وتختتم الدراسة بمعالجة القيود المنهجية واقتراح اتجاهات بحثية مستقبلية تتضمن نماذج محاكاة في الوقت الفعلي ومقارنات بين القطاعات..	The escalating need for sustainable energy infrastructure has prompted an increased focus on solar microgrids, particularly in logistics-intensive deployments. Simultaneously, technological progress in Big Data Analytics has introduced new capabilities for optimizing Warehousing Practices and logistics systems. Accordingly, this research seeks to evaluate the role of AI-based optimization in improving Warehousing Practices and logistics performance within solar microgrid operations. Furthermore, the study examines the moderating influence of engineering systems in enhancing operational performance outcomes. A quantitative deductive methodology was adopted, with data collected through structured questionnaires from 265 professionals engaged in solar microgrid planning and implementation across Jordan. The dataset was analyzed using SPSS and PLS-SEM to test the proposed relationships. The findings reveal that Big Data Analytics significantly contributes to Warehousing Practices and logistics optimization, thereby enhancing operational efficiency. Moreover, engineering systems were found to moderate the relationship between AI-driven logistics processes and operational performance, particularly in areas of reliability, cost control, and system responsiveness. All hypothesized relationships were statistically significant, indicating the

	strategic role of engineering frameworks in leveraging AI for logistical improvements. The study concludes by addressing its methodological limitations and suggesting future research directions that incorporate real-time simulation models and cross-sectoral comparisons.

رابط البحث:

https://lex-localis.org/index.php/LexLocalis/article/view/800330

عنوان الورقة:	Article Title:
السلوك الحراري للدم الممغنط–مائع نانوي هجين مع معلقات SWCNTو MWCNT: نموذج بربهاكار الكسري	**Thermal behavior of magnetized blood–CMS hybrid nanofluid with SWCNT and MWCNT suspensions: Prabhakar fractional model**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تتناول هذه الدراسة **السلوك الحراري للموائع النانوية الهجينة الممغنطة**، حيث تم استخدام الدم والنشا الكربوكسي ميثيل (CMS)كأساس، مع إضافة أنابيب كربونية نانوية مفردة ومتعددة الجدران SWCNT) و .MWCNT) وقد تم الاعتماد على **نموذج بربهاكار الكسري**، وهو نموذج رياضي متطور يصف بدقة أكبر تأثيرات الذاكرة في حركة الموائع وانتقال الحرارة. ومن خلال الحسابات الكسرية والمحاكاة العددية، تمت دراسة تأثير القوى المغناطيسية والمعاملات الكسرية على السرعة ودرجات الحرارة وتركيز الجسيمات. أظهرت النتائج أن **الموائع النانوية الهجينة المعتمدة على الدم** أكثر كفاءة في نقل الحرارة والحركة مقارنةً بتلك المعتمدة على النشا، مما يجعلها مناسبة لتطبيقات **طبية** مثل العلاج الحراري الموجه للأورام، وكذلك لتطبيقات **صناعية** مثل تبريد الأجهزة الدقيقة، المجمعات الحرارية، والأنظمة عالية الكفاءة للطاقة. كما أثبت النموذج الكسري قدرته على تقديم تنبؤات أكثر دقة من النماذج التقليدية، حيث يلتقط التفاعلات المعقدة بين الجسيمات النانوية والموائع الأساسية تحت تأثير الحقول المغناطيسية. وفي إطار **أولوية "الريادة في الطاقة والصناعة"**، تسهم هذه النتائج في دعم تطوير **تقنيات متقدمة لإدارة الحرارة**، والتي تعد ضرورية لدمج الطاقة المتجددة، والتصنيع الذكي، والصناعات المستدامة. إن الجمع بين الموائع النانوية والنمذجة الكسرية يمثل خطوة نحو **حلول طاقة جديدة**، تتيح تحكماً أدق في انتقال الحرارة، وتقلل استهلاك الطاقة وتكاليف المواد. وبشكل عام، تُظهر هذه الدراسة كيف يمكن للابتكار الرياضي وتقنيات النانو أن يتكاملا لتوفير **ميزة استراتيجية في التنافس الصناعي واستدامة الطاقة**، بما يتماشى مع رؤى عالمية مثل **رؤية السعودية 2030**.	This research explores the **thermal behavior of magnetized hybrid nanofluids**, specifically blood and carboxymethyl starch (CMS) blended with single-walled and multi-walled carbon nanotubes (SWCNTs and MWCNTs). The study uses the **Prabhakar fractional model**, an advanced mathematical tool that allows a more realistic description of memory effects in fluid flow and heat transfer. By applying fractional calculus and numerical simulations, the work examines how magnetic forces and fractional parameters influence velocity, temperature, and concentration profiles. The results highlight that **blood-based hybrid nanofluids** show stronger heat transfer and momentum effects compared to CMS-based mixtures. This makes them promising for **biomedical applications** such as targeted cancer hyperthermia, where controlled heating is essential, and for **industrial processes** like microelectronics cooling, thermal collectors, and energy-efficient systems. The fractional model provides more accurate predictions than traditional methods, capturing the complex interactions between nanoparticles, base fluids, and applied magnetic fields. From the perspective of **"Leadership in Energy and Industry,"** this work supports the global demand for **advanced thermal management technologies**. Efficient cooling and heating systems are critical for renewable energy

integration, smart manufacturing, and sustainable industries. The hybrid nanofluid approach, enhanced by fractional modeling, opens the door to **next-generation energy solutions**, enabling precise control of heat transfer while reducing energy consumption and material costs. Overall, this study demonstrates how mathematical innovation and nanotechnology can converge to create **strategic advantages in industrial competitiveness and energy sustainability**, aligning with global visions such as Saudi Arabia's Vision 2030.	

رابط البحث :
https://doi.org/10.1016/j.csite.2025.106890

عنوان الورقة:	Article Title:
امتداد لتوزيع جومبيرتز لنمذجة ديناميكيات وفيات كوفيد-19	An Extension of the Gompertz Distribution for Modeling COVID-19 Mortality Dynamics
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يعتبر توزيع جومبرتز من الأدوات الأساسية الهامة شائعة في مجالات دراسات الطب والموثوقية، وذلك نظرًا لبساطته وفعاليته في نمذجة معدلات الوفاة وبيانات الفشل. ومع ذلك، فإن النموذج التقليدي لتوزيعة جومبرتز يعاني من بعض القصور عند التعامل مع مجموعات البيانات المعقدة، حيث يصعب عليه تمثيل السلوكيات ذات الإلتواء الثقيل، والأشكال متعددة القمم (متعددة المنوال)، والأشكال المتنوعة لدالة الخطر. ومن أجل معالجة هذه التحديات، يقترح هذا البحث نموذجًا جديدًا أكثر مرونة يُعرف باسم توزيع **"جومبرتز ذات بيتا الفردية العكسية"** (OBP-Gompertz)، والذي يعتبر بمثابة امتداد من أربعة معلمات للتوزيع التقليدي. هذا ويتصف نموذجب OBP-Gompertz مرونة عالية في تمثيل أنماط متعددة لدوال الكثافة الاحتمالية، حيث يمكن أن يتخذ أشكالًا مائلة لليمين أو لليسار، والتواءات خفيفة أو ثقيلة، وقد يكون أحادي القمة، مما يجعله مناسبًا لمجموعة واسعة من التطبيقات العملية. كما أن دالة الخطر الخاصة به قادرة على تمثيل أنماط متنوعة، مثل الشكل التصاعدي، التنازلي، شكل الحوض (bathtub)، وشكل الحوض المقلوب، مما يعزز من دقته في نمذجة معدلات الوفاة في سياقات عديدة ومختلفة. ويتناول هذا البحث الخصائص الإحصائية الأساسية للتوزيع الجديد المقترح، مثل العزوم، والدالة المولدة للعزوم، ودالة التربيع، بالإضافة إلى مقاييس الإنتروبيا من نوعي ريني وتسالي. وقد تم استخدام طريقة الإمكان الأعظم لتقدير المعلمات الخاصة بالنموذج، كما تم إجراء محاكاة مونت كارلو لتقييم أداء التقدير. بالإضافة لذلك فقد تم تطبيق النموذج على ثلاث مجموعات بيانات حقيقية تتعلق بوفيات فيروس كورونا (COVID-19) في كل من الصين وهولندا ونيبال. وقد أظهرت النتائج أن نموذج OBP-Gompertz يقدم ملاءمة أفضل مقارنة بتوزيع جومبرتز التقليدي ونماذج أخرى، مما يؤكد فاعليته كأداة قوية في تحليل بيانات البقاء، ودراسات الموثوقية، والأبحاث الوبائية.	The Gompertz distribution has long been a fundamental tool in medical and reliability studies due to its simplicity and effectiveness in modeling mortality rates and failure time data. However, despite its popularity, the traditional Gompertz model exhibits notable limitations when applied to complex datasets. Specifically, it struggles to capture heavy-tailed behaviors, multimodal patterns, and flexible hazard rate structures often encountered in real-world data. To address these shortcomings, this paper proposes a novel and more flexible model: The **Odd Beta Prime-Gompertz (OBP-Gompertz) distribution**, which extends the classical Gompertz distribution through the incorporation of four parameters. The OBP-Gompertz model enhances flexibility in representing a wide array of data behaviors. Its probability density function (PDF) can take various forms—right-skewed, left-skewed, light-tailed, heavy-tailed, and unimodal—making it suitable for a diverse range of applications. Furthermore, the hazard rate function of the OBP-Gompertz distribution can exhibit several meaningful shapes, including increasing, decreasing, bathtub-shaped, and inverted bathtub-shaped patterns. These characteristics make the model particularly effective in describing mortality rates across different populations and conditions. This study explores key statistical properties of the proposed model, including moments, the moment generating function, the quantile

	function, and entropy measures such as Rényi and Tsallis entropies. The parameters of the OBP-Gompertz distribution are estimated using the maximum likelihood estimation (MLE) method. The paper also employs Monte Carlo simulations to evaluate the estimation performance. Finally, the model is applied to real-world COVID-19 mortality datasets from China, the Netherlands, and Nepal, demonstrating its superior fitting ability compared to the traditional Gompertz and other competing models. Overall, the OBP-Gompertz distribution emerges as a robust and versatile tool for survival analysis, reliability modeling, and epidemiological research.

رابط البحث: https://doi.org/10.28924/2291-8639-23-2025-206 https://etamaths.com/index.php/ijaa/article/view/4220	Article DOI: https://doi.org/10.28924/2291-8639-23-2025-206 https://etamaths.com/index.php/ijaa/article/view/4220

عنوان الورقة:	Article Title:
معايير التذبذب المعززة للحلول لمعادلات ديناميكية نصف خطية على مقاييس زمنية تعسفية	Enhanced Oscillation Criteria of Solutions for Half-Linear Dynamic Equations on Arbitrary Time Scales
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تقدم هذه الورقة بعض معايير التذبذب لمعادلات ديناميكية نصف خطية من الدرجة الثانية المعرفة على مقاييس زمنية غير محدودة. تقدم هذه المعايير شروطًا كافية تظهر سلوكًا تذبذبيًا لجميع حلول المعادلات. نحقق في كل من حالات التأخير والتقدم لهذه المعادلات، ويشمل نهجنا فئة أوسع من المعادلات الديناميكية مقارنةً بما تم النظر فيه سابقًا في الأدبيات. نتائج هذه الدراسة لا تعمل فقط على تعميم معايير التذبذب المعروفة المستخدمة في المعادلات التفاضلية، ولكنها أيضًا توسيع نطاق تطبيقها بشكل كبير على المقاييس الزمنية العامة. بالإضافة إلى ذلك، نقدم أمثلة توضيحية لعرض الصلة والدقة في نتائجنا.	This paper presents some oscillation criteria for second-order half-linear dynamic equations defined on unbounded above arbitrary time scales. These criteria offer sufficient conditions for all solutions of the equations to display oscillatory behavior. We investigate both delay and advanced cases of these equations, and our approach encompasses a broader class of dynamic equations than previously considered in the literature. The results of this study not only generalize well-known oscillation criteria used in differential equations but also significantly broaden their applicability to arbitrary time scales. Additionally, we provide illustrative examples to demonstrate the relevance and accuracy of our findings.

Article DOI:
https://doi.org/10.3390/math13172743

عنوان الورقة:	Article Title:
حلول السعة للأنظمة المكافئة الإهليلجية ذات الأس المتغير المتباين الخواص مع وجود عنصر منتكس	Capacity solutions for anisotropic variable exponent parabolic-elliptic systems with degenerate term
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✔) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (✔) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
الهدف من هذه الورقة هو إثبات وجود حل سعة للنظام الإهليلجي المكافئ المتباين الخواص مع الأسس المتغيرة في إطار فضاءات ليبيج-سوبوليف ذات الأسس المتغيرة المتباينة الخواص، باستخدام تقديرات مسبقة للصيغة التقريبية من خلال النظر في التسلسلات المنتظمة والطوبولوجيا الضعيفة.	The objective of this paper is to establish the existence of a capacity solution for the anisotropic elliptic-parabolic system with variable exponents in the framework of anisotropic variable exponent Lebesgue–Sobolev spaces, using a priori estimates for the approximate formulation by considering regularized sequences and weak-topology.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1515/anly-2025-0028

عنوان الورقة:	Article Title:
القدرة الفطرية لعزلات الترايكودرما من التربة في مكافحة مرض تعفن الجذور الناتج عن فطر Fusarium solani و Rhizoctonia solani في نباتات الطماطم	Fungicidal potential of Trichoderma isolates from soil in managing root rot disease caused by Fusarium solani and Rhizoctonia solani in tomato plants
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تستكشف هذه الدراسة إمكانية استخدام عزلات فطر الترايكودرما كعامل مكافحة بيولوجي مستدام وفعال ضد مرض تعفن الجذور في الطماطم، الذي تسببه فطريات Fusarium solani و Rhizoctonia solani. وتأتي هذه الدراسة استجابة للحاجة الملحة إلى بدائل مستدامة بيئيًا للمبيدات الفطرية الكيميائية، نظرًا للتهديد الذي تشكله الأمراض الفطرية في البيوت المحمية التجارية .في البداية، تم عزل ثلاثين سلالة من فطر الترايكودرما من التربة وتقييم خصائصها المضادة للفطريات. تم اختيار العزلات الأربعة الأكثر فعالية—وهي Trichoderma atroviride (AATri1)، و Trichoderma harzianum (AATri22)، و Trichoderma asperellum (AATri56)، و Trichoderma viride (AATri74)—لإجراء المزيد من التقييم. أظهرت هذه العزلات فعالية ضد مجموعة واسعة من الفطريات المسببة للأمراض النباتية، حيث أظهرت عزلة T. asperellum AATri56 باستمرار أقوى تأثير فطري، مع مناطق تثبيط تراوحت بين 20 و 39 ملم .وكشفت التحقيقات الإضافية عن القدرات الملحوظة لعزلة AATri56 التي تتجاوز مجرد كبح المرض. فعند استخدامها على نباتات الطماطم، أدت هذه العزلة إلى تخفيض كبير في شدة المرض بنسبة 90%. كما عملت كعامل قوي لتعزيز النمو، مما أدى إلى زيادة في إنتاج حمض الإندول-3-الخليك (IAA) وزيادة في إنبات البذور بنسبة 31%. وعند استخدامها كعلاج للتربة، لم تنجح عزلة AATri56 في مكافحة المرض فحسب، بل أدت أيضًا إلى زيادة وزن ثمار الطماطم بنسبة 40% والإنتاج الإجمالي بنسبة 58%. ولوحظ أيضًا ارتفاع كبير في الإنزيمات المفيدة مثل البيروكسيديز والكاتلاز، وكذلك في صبغات التمثيل الضوئي، حيث ارتفعت مستويات الكلوروفيل بنسبة 222% والكاروتينات بنسبة 28%. تدعم هذه النتائج القوية استخدام T. asperellum AATri56 كعامل مكافحة بيولوجي فعال لإدارة الأمراض الفطرية النباتية.	This study explores the potential of using Trichoderma fungal isolates as a sustainable and effective biological control agent against root rot disease in tomatoes, which is caused by the pathogens Fusarium solani and Rhizoctonia solani. The research addressed the significant health concern posed by fungal infections in commercial greenhouses and the need for eco-friendly alternatives to chemical fungicides. Initially, thirty Trichoderma isolates were collected from soil and screened for their antifungal properties. The four most potent isolates—identified as Trichoderma atroviride (AATri1), Trichoderma harzianum (AATri22), Trichoderma asperellum (AATri56), and Trichoderma viride (AATri74)—were selected for further evaluation. These isolates were tested against a broad spectrum of plant-pathogenic fungi, and T. asperellum AATri56 consistently demonstrated the most substantial fungicidal effect, with inhibition zones ranging from 20 to 39 mm. Further investigation of AATri56 revealed its remarkable capabilities beyond disease suppression. When applied to tomato plants, this isolate significantly reduced disease severity by 90%. It also acted as a potent growth promoter, generating a notable increase in IAA, which led to a 31% increase in seed germination. As a soil drench, AATri56 not only managed the disease but also enhanced tomato fruit weight by 40% and overall plant yield by 58%. The study

	also noted significant increases in beneficial enzymes like peroxidase and catalase, and photosynthetic pigments, with chlorophyll levels rising by 222% and carotenoids by 28%. These compelling results strongly support the use of T. asperellum AATri56 as a powerful biocontrol agent for managing fungal plant diseases.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s42161-025-02007-9

https://link.springer.com/article/10.1007/s42161-025-02007-9

عنوان الورقة:	Article Title:
تراكب أكسيد الجرافين-PVP في الوصلات غير المتجانسة g-C3N4/NiO لتعزيز تحلل التتراسيكلين الضوئي	**PVP-mediated graphene oxide integration in g-C3N4/NiO heterojunctions for enhanced photocatalytic tetracycline degradation**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لاتقل عن ٢٥٠ كلمة ولاتزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يستلزم الانتشار المتزايد للملوثات الصيدلانية، ولا سيما المضادات الحيوية التتراسيكلين، في البيئة تطوير أنظمة تحفيز ضوئي متقدمة تتميز بديناميكيات مُحسّنة لحاملات الشحنة وامتصاص واسع النطاق للضوء. يُكتشف التتراسيكلين (TC)، وهو مضاد حيوي واسع الطيف يُستخدم على نطاق واسع في الطب البشري والبيطري، بشكل متكرر في المياه السطحية والمياه الجوفية، وحتى في إمدادات مياه الشرب، مما يُبرز ثباته البيئي وقيود استراتيجيات المعالجة الحالية. يُتوّج هذا العمل بتطوير نظام تحفيز ضوئي عالي الكفاءة لتعدين التتراسيكلين، والذي تحقق من خلال الدمج الاستراتيجي لـ PGO في نظام g-C3N4/NiO. يُظهر مركب PGOGN10 الناتج تمعدنًا رائعًا بنسبة 93.25% في التتراسيكلين خلال 90 دقيقة (k = 0.045 دقيقة -1)، متجاوزًا بشكل كبير أداء مكوناته الفردية ونظيراتها الثنائية. يُعزى هذا التعزيز إلى الدور متعدد الجوانب لـ PGO، الذي لا يقتصر دوره على تعزيز التلامس السطحي الوثيق بين g-C3N4 وNiO، بل يتوسط نقل الإلكترونات، ويثبط إعادة التركيب، ويعزز توليد أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS)، ويعزز مسار نقل الشحنة Z-scheme، بل يعزز أيضًا امتصاص TC على السطح. هذا يرفع المستوى الموضعي للملوث المستهدف، مما يُسهّل عملية التمعدن الضوئي التحفيزي اللاحقة. أظهر مركب PGOGN10 معدل امتصاص 31% لـ TC، مدفوعًا بالروابط الهيدروجينية، وتراكم π-π، والتفاعلات الكهروستاتيكية. تتجلى هذه الوظيفة المزدوجة لـ PGO، التي تجمع بين الامتزاز المُحسَّن وهجرة الشحنة المُعززة، في بيانات PL وEIS وDRS، بالإضافة إلى الامتصاص الفائق لـ TC المُلاحظ لمادة PGOGN10 مقارنةً بالمواد الأخرى. علاوةً على ذلك، يُسهم الحصاد المُوسّع للضوء المرئي، وإمكانات الأكسدة والاختزال العالية المُحافظ عليها لكلا شبه الموصلين في آلية Zscheme، والتي	The increasing prevalence of pharmaceutical pollutants, notably tetracycline antibiotics, in the environment necessitates the development of advanced photocatalytic systems characterized by enhanced charge carrier dynamics and broad-spectrum light absorption. Tetracycline (TC), a broad-spectrum antibiotic extensively employed in human and veterinary medicine, is frequently detected in surface waters, groundwater, and even drinking water supplies, highlighting its environmental persistence and the limitations of current remediation strategies. This work culminates in the development of a highly efficient photocatalytic system for TC mineralization, achieved through the strategic incorporation of PGO into a g-C3N4/NiO system. The resulting PGOGN10 composite depicts a remarkable 93.25 % TC mineralization within 90 min (k = 0.045 min− 1), significantly surpassing the performance of its individual constituents and binary counterparts. This enhancement is attributed to the multifaceted role of PGO, which not only fosters intimate interfacial contact between g-C3N4 and NiO, mediates electron transfer, suppresses recombination, enhances ROS generation, and promotes a Z-scheme charge transfer pathway, but also enhances TC adsorption onto the surface. This

تدعمها تجارب DRS واحتجاز الجذور الحرة، بشكلٍ تآزري في تعزيز النشاط. كما يُعزز الاستقرار القوي والتنوع التشغيلي لـ PGOGN10 إمكاناته في التطبيقات العملية لمعالجة مياه الصرف الصحي.	raises the localized level of the target pollutant, thereby facilitating its subsequent photocatalytic mineralization. The PGOGN10 composite exhibited a 31 % adsorption rate for TC, driven by hydrogen bonding, π-π stacking, and electrostatic interactions. This dual functionality of PGO, combining enhanced adsorption with boosted charge migration, is evidenced by PL, EIS, DRS data as well as the superior TC uptake observed for PGOGN10 compared to other materials. Furthermore, the extended visible light harvesting and the preserved high redox potentials of both semiconductors in the Zscheme mechanism, corroborated by DRS and radical trapping experiments, contribute synergistically to the enhanced activity. The robust stability and operational versatility of PGOGN10 further solidify its potential for practical wastewater treatment applications.

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112708	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.diamond.2025.112708

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة الجوانب البصرية الإلكترونية، والحرارية الكهربائية، والميكانيكية، والديناميكية الحرارية للبيروفسكايتات المزدوجة (Cs2AgAlX6 (X = Br, I لتطبيقات الطاقة	Study of optoelectronic, thermoelectric, mechanical, and thermodynamic aspects of double perovskites Cs2AgAlX6 (X = Br, I) for energy applications
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
. مركبات البيروفسكايت المزدوجة Cs2AgAlX6: مواد واعدة لتطبيقات الكهروضوئية والكهروحرارية تُعد مركبات البيروفسكايت المزدوجة من المواد الواعدة والرائعة والمميزة للتطبيقات الكهروضوئية والكهروحرارية وغيرها. وقد تناولت دراسة حاسوبية شاملة باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) عبر برنامجي Wien2k و BoltzTraP، الخصائص الميكانيكية، والبصرية، والكهروحرارية لمركبات **Cs2AgAlX6** (حيث X = Br, I). يؤكد التحليل على الاستقرار الهيكلي، والديناميكي الحراري، والميكانيكي، والديناميكي لهذه السبائك، وذلك بفضل معاملات التسامح البالغة 0.95 و0.93، وقيم طاقة التكوين السالبة التي تبلغ −2.15 إلكترون فولت و-1.95 إلكترون فولت، واستيفائها لمعايير بورن للاستقرار. تتميز هذه المواد بخصائص حرارية وميكانيكية ممتازة، بما في ذلك درجة حرارة انصهار كبيرة، ودرجة حرارة ديباي عالية، وسعة حرارية نوعية مرتفعة، وكلها مقترنة بموصلية حرارية شبكية منخفضة للغاية. من الناحية البصرية، تكشف الدراسة عن نتيجة رئيسية تتمثل في التعديل الكبير لفجوة النطاق من **2.70 إلكترون فولت** لمركب **Cs2AgAlBr6** إلى **1.14 إلكترون فولت** لمركب **Cs2AgAlI6** عن طريق استبدال البروم باليود. يعمل هذا التعديل على تحويل منطقة الامتصاص الأساسية من الطيف فوق البنفسجي إلى الطيف المرئي، مما يجعل مركب اليود المعتمد على البيروفسكايت مرشحًا جذابًا بشكل خاص لتطبيقات الخلايا الشمسية. علاوة على ذلك، تُظهر المواد استقطابًا كاملاً للضوء وفقدانًا ضئيلاً لطاقة الفوتون. وفيما يتعلق بالأداء الكهروحراري، تُظهر هذه المركبات إمكانات كبيرة. حيث يساهم معامل سيبك الكبير والموصلية الكهربائية العالية في تحقيق قيم متميزة لمعامل الكفاءة الكهروحرارية (ZT)، حيث تبلغ **0.56 للبروميد** و**0.70 لليوديد**. تشير هذه النتائج إلى أن البيروفسكايت المزدوجة التي تم دراستها هي مواد واعدة لتطوير مولدات كهروحرارية فعالة تحول الحرارة	Cs2AgAlX6 Double Perovskites: Promising Materials for Optoelectronics and Thermoelectrics Double perovskites have emerged as significant candidates for optoelectronic and thermoelectric applications. A comprehensive computational study employing Density Functional Theory (DFT) via the Wien2k and BoltzTraP codes has systematically investigated the properties of **Cs2AgAlX6** (X = Br, I). The analysis confirms the structural, thermodynamic, mechanical, and dynamical stability of these alloys, supported by tolerance factors of 0.93 and 0.95، negative formation energies of 2.15− eV, 1.95− eV and compliance with the Born stability criteria. The materials exhibit excellent thermodynamic and mechanical properties, including a large melting temperature, high Debye temperature, and high specific heat capacity, all complemented by an ultralow lattice thermal conductivity. Optically, the study reveals a key finding: a significant reduction in the band gap for **Cs2AgAlBr6** from **2.70 eV** to **1.14 eV** for **Cs2AgAlI6** by substituting bromine with iodine. This band gap tuning shifts the primary absorption region from the ultraviolet to the visible spectrum, making the iodide-based perovskite particularly attractive for solar cell applications. Furthermore, the materials demonstrate complete light polarization and minimal photon energy loss.

إلى طاقة كهربائية. توفر هذه النتائج النظرية توجيهًا قيمًا للبحوث التجريبية المستقبلية لتعزيز استخدامها في تقنيات الطاقة.	In terms of thermoelectric performance, these compounds show high potential. The large Seebeck coefficient and electrical conductivity contribute to a notable thermoelectric figure of merit (ZT)، with values of **0.56 for the bromide** and **0.70 for the iodide**. These findings suggest that the studied double perovskites are promising materials for developing efficient thermoelectric generators that convert heat into electrical energy. The theoretical results offer valuable guidance for future experimental research to advance their use in energy technologies.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.113039

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة الجوانب البصرية الإلكترونية، والحرارية الكهربائية، والميكانيكية، والديناميكية الحرارية للبيروفسكايتات المزدوجة (Cs2AgAlX6 (X = Br, I لتطبيقات الطاقة	Study of optoelectronic, thermoelectric, mechanical, and thermodynamic aspects of double perovskites Cs2AgAlX6 (X = Br, I) for energy applications
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
. مركبات البيروفسكايت المزدوجة Cs2AgAlX6: مواد واعدة لتطبيقات الكهروضوئية والكهروحرارية تُعد مركبات البيروفسكايت المزدوجة من المواد الواعدة والرائعة والمميزة للتطبيقات الكهروضوئية والكهروحرارية وغيرها. وقد تناولت دراسة حاسوبية شاملة باستخدام نظرية الكثافة الوظيفية (DFT) عبر برنامجي Wien2k و BoltzTraP، الخصائص الميكانيكية، والبصرية، والكهروحرارية لمركبات **Cs2AgAlX6** (حيث X = Br, I). يؤكد التحليل على الاستقرار الهيكلي، والديناميكي الحراري، والميكانيكي، والديناميكي لهذه السبائك، وذلك بفضل معاملات التسامح البالغة 0.95 و0.93، وقيم طاقة التكوين السالبة التي تبلغ −2.15 إلكترون فولت و-1.95 إلكترون فولت، واستيفائها لمعايير بورن للاستقرار. تتميز هذه المواد بخصائص حرارية وميكانيكية ممتازة، بما في ذلك درجة حرارة انصهار كبيرة، ودرجة حرارة ديباي عالية، وسعة حرارية نوعية مرتفعة، وكلها مقترنة بموصلية حرارية شبكية منخفضة للغاية. من الناحية البصرية، تكشف الدراسة عن نتيجة رئيسية تتمثل في التعديل الكبير لفجوة النطاق من **2.70 إلكترون فولت** لمركب **Cs2AgAlBr6** إلى **1.14 إلكترون فولت** لمركب **Cs2AgAlI6** عن طريق استبدال البروم باليود. يعمل هذا التعديل على تحويل منطقة الامتصاص الأساسية من الطيف فوق البنفسجي إلى الطيف المرئي، مما يجعل مركب اليود المعتمد على البيروفسكايت مرشحًا جذابًا بشكل خاص لتطبيقات الخلايا الشمسية. علاوة على ذلك، تُظهر المواد استقطابًا كاملاً للضوء وفقدانًا ضئيلاً لطاقة الفوتون. وفيما يتعلق بالأداء الكهروحراري، تُظهر هذه المركبات إمكانات كبيرة. حيث يساهم معامل سيبك الكبير والموصلية الكهربائية العالية في تحقيق قيم متميزة لمعامل الكفاءة الكهروحرارية (ZT)، حيث تبلغ **0.56 للبروميد** و**0.70 لليوديد**. تشير هذه النتائج إلى أن البيروفسكايت المزدوجة التي تم دراستها هي مواد واعدة لتطوير مولدات كهروحرارية فعالة تحول الحرارة	Cs2AgAlX6 Double Perovskites: Promising Materials for Optoelectronics and Thermoelectrics Double perovskites have emerged as significant candidates for optoelectronic and thermoelectric applications. A comprehensive computational study employing Density Functional Theory (DFT) via the Wien2k and BoltzTraP codes has systematically investigated the properties of **Cs2AgAlX6** (X = Br, I). The analysis confirms the structural, thermodynamic, mechanical, and dynamical stability of these alloys, supported by tolerance factors of 0.93 and 0.95، negative formation energies of 2.15− eV and 1.95− eV, and compliance with the Born stability criteria. The materials exhibit excellent thermodynamic and mechanical properties, including a large melting temperature, high Debye temperature, and high specific heat capacity, all complemented by an ultralow lattice thermal conductivity. Optically, the study reveals a key finding: a significant reduction in the band gap for **Cs2AgAlBr6** from **2.70 eV** to **1.14 eV** for **Cs2AgAlI6** by substituting bromine with iodine. This band gap tuning shifts the primary absorption region from the ultraviolet to the visible spectrum, making the iodide-based perovskite particularly attractive for solar cell applications. Furthermore, the materials demonstrate complete light polarization and minimal photon energy loss.

إلى طاقة كهربائية. توفر هذه النتائج النظرية توجيهًا قيمًا للبحوث التجريبية المستقبلية لتعزيز استخدامها في تقنيات الطاقة.	In terms of thermoelectric performance, these compounds show high potential. The large Seebeck coefficient and electrical conductivity contribute to a notable thermoelectric figure of merit (ZT)، with values of **0.56 for the bromide** and **0.70 for the iodide**. These findings suggest that the studied double perovskites are promising materials for developing efficient thermoelectric generators that convert heat into electrical energy. The theoretical results offer valuable guidance for future experimental research to advance their use in energy technologies.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jpcs.2025.113039

عنوان الورقة:	Article Title:
المحاكاة المتقدمة بالعناصر المحدودة للمعالجة الحرارية لأورام الدماغ باستخدام الجسيمات الفائقة متعددة البلورات من أكسيد الحديد المغناطيسي (Fe_3O_4) مع التحكم الأمثل في الإشعاع الحراري	**Advanced finite element simulations for brain tumor hyperthermia using polycrystalline Fe3O4 superparticles with optimized thermal radiation control**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (x) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (x) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (x) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (x) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تتناول هذه الدراسة استخدام المحاكاة الحاسوبية المتقدمة لعلاج أورام الدماغ، وخاصة الورم الأرومي الدبقي (Glioblastoma)الذي يُعد من أكثر أنواع السرطان عدوانية وصعوبة في العلاج. تعتمد الطريقة على المعالجة الحرارية المغناطيسية، حيث يتم إدخال جسيمات نانوية مغناطيسية (Fe_3O_4)إلى الورم ثم تسخينها بواسطة مجال مغناطيسي خارجي. الهدف هو رفع درجة حرارة الورم إلى حوالي 42–46 °C، وهي حرارة كافية لقتل الخلايا السرطانية مع الحفاظ على الأنسجة السليمة المحيطة. بخلاف الجسيمات النانوية التقليدية، تتميز الجسيمات الفائقة متعددة البلورات بأنها تجمع بين عدة حبيبات صغيرة، مما يمنحها قدرة حرارية أعلى) معدل الامتصاص النوعي (SAR يتجاوز 250 واط/غرام حتى بتركيزات منخفضة. أظهرت المحاكاة باستخدام طريقة العناصر المحدودة (FEM) أن نمط المصدر الحراري التكعيبي هو الأكثر فعالية، حيث أدى إلى إتلاف ما يقارب 99%–95%من الورم في النماذج العددية. كما بينت النتائج أن زيادة تردد وشدة المجال المغناطيسي يؤدي إلى توليد حرارة أكبر، في حين أن تأثيرات الاسترخاء تقلل الكفاءة. وأكدت المحاكاة أن مركز الورم يسخن أسرع من أطرافه، مما يسمح بعلاج موجّه بدقة. تدعم هذه النتائج أولوية *الريادة في الطاقة والصناعة* من خلال دمج تقنيات النانو، النمذجة المتقدمة، والتحكم في الطاقة لتطوير علاجات طبية أكثر أماناً وفعالية. كما تبرز كيف يمكن أن تلهم هذه النماذج تطبيقات صناعية مبتكرة في مجالات الطاقة والإنتاج.	This study explores how advanced computer simulations can help treat brain tumors, particularly glioblastoma, which is one of the most aggressive cancers. The method investigated is magnetic hyperthermia, where tiny magnetic particles (Fe_3O_4 superparticles) are delivered to the tumor and then heated using an external magnetic field. The goal is to raise the tumor's temperature to about 42–46 °C, which is high enough to kill cancer cells but safe for surrounding healthy tissue. Unlike traditional single nanoparticles, the polycrystalline superparticles tested here are clusters of smaller grains. These structures provide stronger heating power, known as Specific Absorption Rate (SAR), which exceeded 250 W/g even at low concentrations. Using the Finite Element Method (FEM), the study simulated how these particles heat the tumor under different conditions. Results showed that a cubic heat source profile produced the most efficient heating, achieving tumor damage of about 95–99% in the simulations. The study also highlighted that higher magnetic field frequency and amplitude lead to greater heat generation, while relaxation effects reduce efficiency. Importantly, the simulations confirmed that the temperature inside the tumor core rises faster than at its edges, making targeted treatment possible. This research contributes to the priority of

	Leadership in Energy and Industry by showing how nanotechnology, advanced modeling, and energy control methods can be combined to design safer and more effective medical treatments. Beyond healthcare, the approach demonstrates how computational energy management can inspire new industrial applications.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101916

عنوان الورقة:	Article Title:
الخصائص البنيوية والشكلية والبصرية والتحفيز الضوئي لأغشية MgO وCu-MgO الرقيقة المحضرة باستخدام طلاء الدوران السول-جيل.	Structural, morphological, optical, and photocatalytic properties of MgO and Cu-MgO thin films prepared using sol-gel spin coating.
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (X) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
🚨 تنبيه بحثي جديد! 🚨 🔬 الخصائص البنيوية والمورفولوجية والبصرية والتحفيزية الضوئية لأغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة المُشبَّعة بالنحاس والنحاس الأصفر عبر طلاء السول-جل الدوراني تبحث دراستنا الأخيرة في كيفية تأثير التشويب بالنحاس (3-9%) على أداء أغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة، مما يعزز إمكاناتها في معالجة التلوث البيئي بالطاقة الشمسية، وفي الأجهزة الإلكترونية البصرية من الجيل التالي، وتطبيقات الطاقة النظيفة المستدامة. 📊 أهم النقاط: ✔ البنية: أكدت تقنية حيود الأشعة السينية ورامان وجود طور ملح صخري مكعب (Fm3m) باتجاه مفضل (200). أدى إضافة النحاس إلى تقليل حجم البلورة من 31.25 نانومتر إلى 15.48 نانومتر، بينما كشف المجهر الإلكتروني الماسح عن تحول من شكل جدار نانوي إلى شكل حبيبات مستديرة. ✔ السطح والشكل: أظهر المجهر الذري (AFM) أسطحًا أكثر نعومة وكثافة مع انخفاض الخشونة مع زيادة تركيز النحاس، مما أدى إلى تحسين الشفافية البصرية وتجانس الغشاء. ✔ الخصائص البصرية: كشف مطياف الأشعة فوق البنفسجية-المرئية عن تضييق في فجوة النطاق (3.93 → 3.82 إلكترون فولت) مع النحاس، مما أدى إلى انزياح أحمر في الامتصاص. ازداد معامل الانكسار (n)، ومعامل الخفوت (k)، وثابت العزل الكهربائي (ε)، مما عزز استجابة الضوء المرئي وحسّن الأداء البصري. ✔ التألق الضوئي (PL): يشير انخفاض شدة التألق الضوئي إلى تثبيط إعادة تركيب الإلكترونات والفجوات، مما يتيح هجرة شحنات أكثر كفاءة وعمرًا أطول لحاملات الشحنات. ✔ التحفيز الضوئي: تحت ضوء الشمس الطبيعي، حقق أكسيد المغنيسيوم المشوب بالنحاس بنسبة 6% أعلى أداء، حيث حلل	🚨 New Research Alert! 🚨 🔬 Structural, Morphological, Optical, and Photocatalytic Properties of MgO & Cu-doped MgO Thin Films via Sol–Gel Spin Coating Our latest study examines how Cu doping (3–9 at.%) influences the performance of MgO thin films, enhancing their potential for solar-driven environmental remediation, next-generation optoelectronic devices, and sustainable clean-energy applications. 📊 Key Highlights: ✔ Structure: XRD & Raman confirm a cubic rock-salt phase (Fm3m) with (200) preferred orientation. Cu incorporation reduced the crystallite size from 31.25 nm to 15.48 nm, while SEM revealed a shift from a nanowall to a rounded grain morphology. ✔ Surface & Morphology: AFM showed smoother, denser surfaces with reduced roughness as Cu concentration increased, thereby improving optical transparency and film uniformity. ✔ Optical Properties: UV–Vis spectroscopy revealed a bandgap narrowing (3.93 → 3.82 eV) with Cu, producing a redshift in absorption. Refractive index (n), extinction coefficient (k), and dielectric constant (ε) all increased, boosting visible-light response and enhancing optical performance. ✔ Photoluminescence (PL): Diminished PL

أكثر من 97% من صبغة أزرق الميثيلين (MB) خلال 200 دقيقة، متفوقًا على كل من أكسيد المغنيسيوم النقي (93%) ومستويات التألق الأخرى. ينبع هذا التحسين من تحسين فصل الشحنات وتوليد أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS: •OH, O_2^-). 💡 التأثير والتطبيقات: يُظهر هذا العمل أن التطعيم الأمثل بالنحاس (6%) يُحسّن أداء أغشية أكسيد المغنيسيوم الرقيقة لتحقيق نشاط تحفيز ضوئي فائق مع الحفاظ على الخصائص البصرية والهيكلية المرغوبة. تُعدّ هذه المواد واعدة للغاية في معالجة مياه الصرف الصحي، والخلايا الشمسية، وأجهزة استشعار الغاز، والطلاءات التحفيزية الضوئية، وأجهزة الاستشعار الحيوية، مما يُبرز قابلية التوسع في طلاء السول-جيل الدوراني لهندسة الأغشية الرقيقة الفعالة من حيث التكلفة. DOI: 10.1007/s10971-025-06911-5 #مواد_نانووية #تحفيز_ضوئي #أكسيد_المغنيسيوم #أغشية_رقيقة #مياه_نظيفة #طاقة_شمسية #تكنولوجيا_خضراء	intensity indicated suppressed electron–hole recombination, enabling more efficient charge migration and longer carrier lifetimes. ✔ Photocatalysis: Under natural sunlight, 6% Cu-doped MgO achieved the highest performance, degrading >97% methylene blue (MB) dye within 200 min, outperforming both pure MgO (93%) and other doping levels. The improvement stems from enhanced charge separation and the generation of reactive oxygen species (ROS: •OH, O_2^-). 💡 Impact & Applications: This work demonstrates that optimal Cu doping (6%) fine-tunes MgO thin films for superior photocatalytic activity while maintaining desirable optical and structural features. Such materials show strong promise in wastewater treatment, solar cells, gas sensors, photocatalytic coatings, and biosensors, highlighting the scalability of sol–gel spin-coating for cost-effective thin film engineering. DOI: 10.1007/s10971-025-06911-5 #Nanomaterials #Photocatalysis #MgO #ThinFilms #CleanWater #SolarEnergy #GreenTech

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10971-025-06911-5

Article Title:	عنوان الورقة:
	Microswimmer collective dynamics in Brinkman flows
Choice of research priority:	**اختيار الأولوية البحثية:**
• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )	• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )
A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)	**تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)**
	Suspensions of swimming microorganisms display complex collective dynamics driven by hydrodynamic and collision interactions. These microswimmers, such as bacteria and microalgae, typically inhabit heterogeneous environments containing impurities, obstacles, and interfaces. To investigate their behavior under such conditions, we develop a continuum model where swimmers are embedded in a Brinkman wet porous medium. This framework extends classical viscous flow by incorporating an additional resistance term, representing friction generated by stationary obstacles. The governing conservation equation describes swimmer configurations subject to advection and fluid-induced rotation. It is coupled to the Brinkman flow, which is actively stressed by the swimmers' propulsion. The inclusion of resistance modifies individual locomotion and the resulting fluid disturbances, thereby altering hydrodynamic interactions and reshaping collective behavior. Analytical investigations, including entropy production and linear stability analyses, show that resistance substantially influences the onset and progression of collective instabilities. Specifically, it delays and suppresses the development of coherent swimming patterns, and at sufficiently high levels, it can eliminate them altogether. These predictions are validated

through simulations of the full nonlinear system, which confirm the stabilizing effect of porous resistance. The results are contrasted with prior studies of microswimmers in homogeneous viscous fluids, where instabilities emerge more readily. Our findings highlight the crucial role of environmental heterogeneity in controlling active suspensions. They also suggest that porous resistance may serve as a natural mechanism to regulate or suppress collective swimming in microbial populations. Potential experimental realizations are discussed, providing pathways for verifying these theoretical predictions. This work offers a systematic framework for understanding microswimmer dynamics in porous environments, bridging fluid mechanics, active matter theory, and microbiological applications.	

رابط البحث:

https://doi.org/10.1103/qvkx-zdjh

عنوان الورقة:	Article Title:
الفيروس المحلل للأورام كتقنية علاجية جديدة للسرطان	Oncolytic Virus as a New Treatment Technology in Cancer
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
الفيروسات الحالّة للأورام (Oncolytic Viruses – OVs) تمثل اتجاهاً حديثاً وواعداً في علاج السرطان، إذ تمتلك القدرة الانتقائية على إصابة الخلايا السرطانية وتدميرها مع الحفاظ على الخلايا الطبيعية. تستند هذه الخصوصية إلى استغلال الخلل الجيني والمناعي المميز للخلايا الورمية، مثل الطفرات الجينية أو ضعف الاستجابة المناعية، مما يجعلها هدفاً علاجياً مثالياً وأكثر دقة من كثير من العلاجات التقليدية. تعمل الـ OVs عبر آليات متداخلة تشمل التحلل المباشر للخلايا الورمية نتيجة تكاثرها داخلها، وتنشيط المناعة الفطرية والتكيفية عبر إطلاق المستضدات الورمية، إضافةً إلى تعديل البيئة الدقيقة للورم وتحويل الأورام "الباردة" غير المستجيبة إلى أورام "ساخنة" أكثر حساسية للعلاج المناعي. هذه الميكانيكيات المزدوجة تجمع بين التدمير المباشر وتنشيط الجهاز المناعي على المدى البعيد. شهدت السنوات الأخيرة تقدماً كبيراً بفضل الهندسة الوراثية، حيث أصبح بالإمكان تسليح الفيروسات بجينات علاجية ومناعية مثل GM-CSF و IL-12مما ضاعف فعاليتها. ومن أبرز النجاحات موافقة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية على فيروس T-VECلعلاج الميلانوما، فيما لا تزال تجارب سريرية جارية لاختبار فعاليتها في سرطانات متعددة كالثدي، القولون، والرئة. وتمتاز هذه العلاجات عموماً بملف أمان مقبول، حيث اقتصرت معظم الأعراض الجانبية على أعراض شبيهة بالإنفلونزا يمكن السيطرة عليها. رغم ذلك، لا تزال التحديات قائمة، وتشمل صعوبة إيصال الفيروس للأورام العميقة أو المنتشرة، واحتمالية تحييده بواسطة الجهاز المناعي قبل وصوله، إضافةً إلى غياب مؤشرات حيوية دقيقة للتنبؤ باستجابة المرضى. ولتجاوز هذه العقبات، تُختبر استراتيجيات واعدة مثل الدمج مع مثبطات نقاط التفتيش المناعية، أو مع العلاج الكيميائي والإشعاعي، فضلاً عن تطوير نواقل فيروسية أكثر كفاءة وأماناً. الخلاصة أن الفيروسات الحالّة للأورام تُعد ثورة علاجية	Oncolytic viruses (OVs) represent a modern and promising approach in cancer therapy, with the unique ability to selectively infect and destroy malignant cells while sparing normal tissues. This specificity relies on exploiting the genetic and immunological defects characteristic of tumor cells, such as gene mutations or impaired immune responses. OVs function through multiple, mechanisms: direct lysis of tumor cells through viral replication, activation of innate and adaptive immunity via the release of tumor antigens, and modulation of the tumor microenvironment, transforming "cold" non-responsive tumors into "hot" tumors that are more sensitive to immunotherapy. Recently, remarkable progress has been achieved through genetic engineering, enabling the arming of OVs with therapeutic or immune-stimulatory genes such as GM-CSF and IL-12, which significantly enhance their efficacy. A major success has been the FDA approval of T-VEC, a genetically modified HSV-1, for the treatment of melanoma. Ongoing clinical trials are assessing their efficacy in several malignancies, including breast, colorectal, and lung cancers. These therapies generally demonstrate an acceptable safety profile, with most adverse effects limited to flu-like symptoms that are usually manageable. Significant challenges remain, including the

متقدمة، تجمع بين التدمير المباشر للخلايا وتحفيز المناعة طويلة الأمد، ما يجعلها مرشحة لتكون ركيزة أساسية في بروتوكولات علاج السرطان المستقبلية.	difficulty of delivering OVs to deep-seated or metastatic tumors, the risk of viral neutralization by the host immune system before reaching the tumor site, and the absence of reliable biomarkers to predict patient response. Promising strategies are being explored, such as combining OVs with immune checkpoint inhibitors, chemotherapy, or radiotherapy, in addition to developing safer and more efficient viral vectors. In conclusion, OVs represent an advanced therapeutic revolution, combining direct tumor destruction with long-lasting immune stimulation, positioning them as a cornerstone of future cancer treatment protocols.

رابط البحث:

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jbt.70352

عنوان الورقة:	Article Title:
إدارة مرونة شبكة توزيع المياه باستخدام مؤشر المرونة العالمي القائم على تحليل المرونة	Water Distribution Network Resilience Management Using Global Resilience Analysis-Based Index
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (✓) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يسعدني أن أشارك بحثنا الجديد في مجلة *Sustainability*! نقترح مؤشراً قائماً على التحليل الشامل للمرونة لتقييم وتحسين مرونة شبكات توزيع المياه عند تعرضها لفشل الأنابيب، التلوث، والطلب الزائد. تتناول هذه الدراسة، المنشورة في مجلة Sustainability (2025)، إدارة مرونة شبكات توزيع المياه (WDNs) باستخدام مؤشر قائم على التحليل الشامل للمرونة (GRA). تُعد شبكات توزيع المياه بنية تحتية حضرية أساسية مسؤولة عن توفير مياه آمنة وكافية، لكنها تواجه مخاطر متزايدة نتيجة الكوارث الطبيعية (مثل الزلازل وتغير المناخ) والإخفاقات التشغيلية (انكسار الأنابيب، التلوث، والطلب الزائد). ركز البحث على شبكة توزيع المياه في مدينة الجامعة بالشارقة، الإمارات، من خلال سيناريوهات متعددة للفشل تشمل كسر الأنابيب، تدهور الكلور، وانخفاض الضغط. طور الباحثون مؤشراً جديداً للمرونة (من 0 إلى 100) يشمل أربعة عوامل: كسر الأنابيب، تلوث المياه، الطلب الزائد، وزمن التعافي. باستخدام النمذجة الهيدروليكية (WaterCAD) واستطلاعات لآراء مشغلي الشبكات والخبراء، تم حساب درجات للمرونة تحت ظروف مختلفة. أظهرت النتائج أن مرونة شبكة المياه في الشارقة منخفضة بشكل مقلق: حيث صُنفت 40٪ من الظروف ضمن فئة "مرونة منخفضة"، و60٪ ضمن "مرونة منخفضة جداً". وكان كسر الأنابيب وتلوث المياه أكثر التهديدات خطورة، في حين أن زمن التعافي لعب دوراً رئيسياً في النتائج. يقترح البحث خطة إدارة لمعالجة نقاط الضعف من خلال تعزيز مراقبة تركيز الكلور، الحفاظ على ضغط مياه مناسب، وإعطاء الأولوية لإصلاح واستبدال الأنابيب الحرجة.	Excited to share our new paper in *Sustainability*! We propose a Global Resilience Analysis–based index to assess & improve #WaterDistributionNetwork resilience under pipe failures, contamination & excess demand. This study, published in Sustainability (2025), focuses on the resilience management of Water Distribution Networks (WDNs) using a Global Resilience Analysis (GRA)-based index. WDNs are critical urban infrastructures responsible for delivering safe and sufficient water. However, they face increasing risks from natural events (earthquakes, climate change) and operational failures (pipe breaks, contamination, and excess demand). The research examines the WDN of University City in Sharjah, UAE, under multiple failure scenarios including pipe failure, chlorine decay, and pressure deficiencies. The study develops a novel resilience index (scaled 0–100) that incorporates four factors: pipe failure, water contamination, excess demand, and recovery time. Using hydraulic modeling (WaterCAD) and surveys with both utility operators and experts, resilience scores were generated for different stress conditions. The results reveal that Sharjah's WDN resilience

يوفر هذا المؤشر أداة كمية لصانعي القرار لتحديد الأولويات، إطالة عمر البنية التحتية، وضمان استمرارية الخدمة في الأزمات .
وتؤكد الدراسة أن البنية التحتية المرنة للمياه ضرورية ليس فقط للتنمية المستدامة، بل أيضاً لتقليل المخاطر البيئية والاجتماعية والاقتصادية .
يمثل هذا العمل أحد أوائل المحاولات لدمج التحليل الشامل للمرونة في مؤشر موحد لشبكات توزيع المياه، مقدماً إطاراً عملياً للسلطات المائية عالمياً.

https://doi.org/10.3390/su17062353

is alarmingly low: 40% of stress conditions fell in the “low resilience” category, while 60% were in the “very low resilience” category. Pipe failure and water contamination emerged as the most critical threats, while recovery time also significantly influenced resilience outcomes.

The management plan proposed addresses vulnerabilities by strengthening chlorine concentration monitoring, maintaining adequate water pressure, and prioritizing critical pipe repair and replacement. By adopting the resilience index, decision-makers gain a quantitative tool to prioritize interventions, extend infrastructure lifespan, and secure reliable water delivery during crises. The study emphasizes that resilient water infrastructure is not only vital for sustainable development, but also reduces environmental, social, and economic risks. This work represents one of the first attempts to integrate GRA into a unified resilience score for WDNs, providing a practical framework for urban water authorities worldwide.

https://doi.org/10.3390/su17062353

رابط البحث:
https://doi.org/10.3390/su17062353

عنوان الورقة:	Article Title:
استخدام نهج مُدمج يجمع بين تقنيات التعلم الآلي ومبادئ التصميم البنيوي للأدوية لتحديد المركبات الواعدة المستهدِفة لـ SphK1	Utilizing a combined approach of machine learning and structure-based drug design principles to identify potential hits targeting SphK1
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان	• Human Health
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
دراسة جديدة! ·برز كيناز السفينغوزين 1 (SphK1) كهدف محوري للسرطان، وارتبط بشكل قوي بتقدم الورم والانتشار النقلي في سرطانات الرئة والمثانة. في أحدث أعمالنا، دمجنا التعلم الآلي (ML)مع التصميم البنيوي للأدوية لاكتشاف مثبطات واعدة لـ SphK1. ·باستخدام مجموعات بيانات مكونة من أكثر من 800 مركب، طورنا 16 نموذج تعلم آلي(SVM ، RF، DT، KNN)مع بصمات جزيئية. من بين هذه النماذج، أظهر نموذج SVM-ECFP4أداءً تنبؤياً شبه مثالي(AUC >0.99) ، ما يجعله الأنسب للفرز الافتراضي واسع النطاق. ·أدى فحص مكتبة Maybridge (~57,000 جزيء) إلى الوصول إلى 987 مركباً واعداً، تم تصفيتها أكثر بواسطة الارتباط الجزيئي. أظهرت ستة مركبات تفاعلات ارتباط أقوى مع SphK1 مقارنةً بالرابط المرجعي. ·أكدت المحاكاة المتقدمة (100 نانوثانية MD) استقرار مركبات الترابط بين الجزيئات والبروتين. برز جزيئان هما SCR00139وSCR00133باستقرار ملحوظ، وانحراف شكلي ضئيل، وتوافق قوي داخل جيب الارتباط. ·عززت تحليلات الطاقة الحرة (MM-PBSA) و-MM GBSA)تقارب الارتباط الإيجابي لهذه الجزيئات. وقد أظهر SCR00139استقراراً حرارياً عالي الجودة بقيمة ΔG تقريباً –29.6 سعر/مول، متفوقاً على.SCR00133 ·أشارت اختبارات ADMET إلى توفر جيد عن طريق الفم وصلاحية دوائية، مما يدعم إمكانية اعتبارها نواة لتطوير أدوية جديدة. · الاستنتاج: لقد أثبتت هذه المنظومة المُدمجة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أنها لم تُحدد فقط بنيتين جديدتين كمثبطات قوية لـ SphK1، بل أظهرت أيضاً كيف يمكن أن يُسرّع الجمع بين التعلم الآلي والنمذجة الجزيئية اكتشاف الأدوية المضادة للسرطان. وبينما ما تزال الدراسات المختبرية والداخلية ضرورية، يبرز المركب SCR00139 كعنصر واعد لتطوير علاجات مستهدفة لـ SphK1.	**New Study Alert!** • Sphingosine kinase 1 (SphK1) has emerged as a critical cancer target, strongly linked with tumor progression & metastasis in lung and bladder cancers. In our latest work, we integrated machine learning (ML) with structure-based drug design to discover promising inhibitors of SphK1. • Using curated datasets of >800 compounds, we developed 16 ML models (SVM, RF, DT, KNN) with molecular fingerprints. Among these, the SVM-ECFP4 model showed near-perfect predictive performance (AUC >0.99), making it the best candidate for large-scale virtual screening. • Screening the Maybridge library (~57,000 molecules) led to 987 hits, which were further refined through molecular docking. Six compounds exhibited stronger binding interactions with SphK1 compared to the reference ligand. • Advanced simulations (100 ns MD) confirmed stability of ligand–protein complexes. Two molecules, SCR00139 and SCR00133, stood out with remarkable stability, minimal conformational drift, and strong fit within the binding pocket. • Free energy analyses (MM-PBSA &

	MM-GBSA) reinforced their favorable binding affinity. Notably, SCR00139 demonstrated superior thermodynamic stability with ΔG ~ –29.6 kcal/mol, outperforming SCR00133. • ADMET profiling suggested good oral bioavailability and drug-likeness, supporting their potential as drug leads. • Conclusion: This integrated AI-driven pipeline not only identified two novel scaffolds as potent SphK1 inhibitors but also demonstrated how combining ML with molecular modeling can accelerate anticancer drug discovery. While in vitro/in vivo validation is still required, SCR00139 emerges as a promising lead for developing targeted SphK1 therapies.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2025.108648

عنوان الورقة:	Article Title:
تصميم الخواص الكهربائية والعازلة لأغشية أكسيد الزنك الرقيقة من خلال هندسة شغور الأكسجين: أدلة من تحليلات المعاوقة والتحليل الطيفي	Tailoring electrical and dielectric properties of ZnO thin films via oxygen vacancy engineering: evidence from impedance and spectroscopic analyses
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تُعد الأكاسيد المعدنية موادًا محورية في مجموعة متنوعة من تطبيقات الأجهزة الإلكترونية والعازلة، نظرًا لخصائصها الكهربائية الفريدة، واستقرارها الحراري، وتعدد استخداماتها في التصنيع. تتمتع هذه المواد بمجموعة واسعة من الوظائف التي يمكن تعديلها من خلال تعديلات في التركيب والبنية. تُسلط هذه الدراسة الضوء على التأثير الكبير لشواغر الأكسجين على الخصائص الكهربائية والعازلة لأكسيد الزنك مقارنةً بأكسيد الزنك النقي. يُعزز وجود شواغر الأكسجين في أكسيد الزنك حركة حاملات الشحنة، والتوصيل، وديناميكيات الاسترخاء، خاصةً عند الترددات المنخفضة والمتوسطة. يُظهر تحليل المعاوقة المُفصّل، بما في ذلك المكونات الحقيقية والتخيلية، أن شواغر الأكسجين لا تُقلل المقاومة فحسب، بل تُسهّل أيضًا نقل الشحنة بشكل أسرع وتأثيرات الاستقطاب، مما يُحسّن الأداء العام للمادة. يُؤكد تحليل مطيافية الإلكترون الضوئي بالأشعة السينية زيادة تركيز شواغر الأكسجين، والتي تلعب دورًا حاسمًا في تحسين الخصائص الكهروكيميائية للمادة. يكشف تحليل طاقة التنشيط عن انخفاض في حاجز الطاقة لتوصيل الشحنات في أكسيد الزنك، مما يشير إلى سهولة تنشيط حاملات الشحنات بسبب الفراغات. علاوة على ذلك، يُظهر الجمع بين تأثيرات حدود الحبيبات والسلوكيات الخاصة بالمواد تعقيد نقل الشحنات في أكسيد الزنك. تشير هذه النتائج إلى أن فراغات الأكسجين ضرورية لتخصيص أكسيد الزنك لمجموعة من التطبيقات في الإلكترونيات وأجهزة الاستشعار وأجهزة تخزين الطاقة، مما يوفر رؤى ثاقبة حول كيفية تحسين المواد القائمة على أكسيد الزنك لتحسين الأداء في التطبيقات التكنولوجية المتقدمة. وفي المستقبل، يمكن توسيع نطاق استراتيجية هندسة العيوب هذه لتشمل مواد أكسيد أخرى لتحسين خصائصها الكهربائية والعزلية. وقد يُفيد هذا النهج أيضًا في تطبيقات الموصلات الشفافة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية من الجيل التالي.	Metallic oxides are pivotal materials in a variety of electronic and dielectric device applications due to their unique electrical properties, thermal stability, and versatility in fabrication. These materials possess a wide range of functionalities that can be tailored through modifications in composition and structure. This study highlights the significant impact of oxygen vacancies on the electrical and dielectric properties of $ZnO_{0.9}$ when compared to pure ZnO0.9. The presence of oxygen vacancies in $ZnO_{0.9}$ enhances charge carrier mobility, conductivity, and relaxation dynamics, particularly at low to medium frequencies. The detailed impedance analysis, including both real and imaginary components, shows that oxygen vacancies not only reduce resistance but also facilitate faster charge transport and polarization effects, improving the material's overall performance. XPS analysis further confirms the increased concentration of oxygen vacancies, which play a crucial role in the material's enhanced electrochemical properties. The activation energy analysis reveals a reduction in the energy barrier for charge conduction in ZnO, indicating easier charge carrier activation due to the vacancies. Furthermore, the combination of grain boundary effects and material-specific behaviors showcases the complexity of charge transport in $ZnO_{0.9}$. These findings suggest that oxygen vacancies are essential for tailoring $ZnO_{0.9}$ for a

	range of applications in electronics, sensors, and energy storage devices, providing insights into how to optimize ZnO-based materials for improved performance in advanced technological applications. Looking forward, this defect-engineering strategy could be extended to other oxide materials to enhance their electrical and dielectric properties. Such an approach may also benefit applications in transparent conductors and other next-generation electronic devices.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.inoche.2025.115401

عنوان الورقة:	Article Title:
التطورات الحديثة في السلوك العازل والكهربائي للمركبات النانوية الخزفية: علاقات خصائص البنية واستراتيجيات المعالجة	Recent Advances in Dielectric and Ferroelectric Behavior of Ceramic Nanocomposites: Structure Property Relationships and Processing Strategies
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (x) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (x) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
في سباق الجيل القادم من الإلكترونيات وأنظمة الطاقة، احتلت المركبات النانوية الخزفية مركز الصدارة بفضل وظائفها العازلة والكهربائية الحديدية المتميزة. ومن خلال توسيع آفاق هندسة النانو، أظهرت الدراسات الحديثة كيف يُمكن للتحكم في البنية الدقيقة وتصميم الواجهة أن يُطلق مستويات غير مسبوقة من الاستقطاب، والسماحية، واستقرار التردد. في هذه المراجعة الشاملة، استكشفنا التطورات الهامة في المركبات النانوية الخزفية، مع التركيز على سلوكها العازل والكهربائي الحديدي، وعلاقاتها الهيكلية بالخصائص، ومجموعة واسعة من استراتيجيات المعالجة التي تُمكّن من تحقيق أداء مُصمم خصيصًا. ومن خلال دمج الرؤى المُستمدة من التلبيد التقليدي إلى التلبيد بالبلازما الشرارية والطرق الكيميائية الرطبة المتقدمة، لاحظنا كيف يلعب التحكم في البنية الدقيقة، وخاصةً عند حدود الحبيبات والأسطح البينية، دورًا حاسمًا في تحديد الاستجابات الكهربائية. وقد ثبت أن آليات الاستقطاب متعددة المقاييس، بما في ذلك المساهمات ثنائية القطب، والواجهة، والكهربائية الحديدية، حساسة للغاية لتصميم الواجهة (اللب-الغلاف مقابل الوصلة غير المتجانسة) ومورفولوجيا المصفوفة الخزفية على المستوى النانوي. لم تُحسّن التكوينات الهيكلية المبتكرة ثابت العزل الكهربائي والاستقطاب فحسب، بل مهدت الطريق أيضًا لتطبيقات جديدة في الإلكترونيات المرنة، وأجهزة تخزين الطاقة العالية، والأنظمة العصبية الشكلية. تُركز الاتجاهات الناشئة في تصميم المواد بشكل متزايد على الاستدامة والمرونة والتكامل في المنصات متعددة الوظائف. تُشكل الأنظمة الخالية من الرصاص، وتقنيات التصنيع الصديقة للبيئة، واكتشاف المواد بمساعدة الذكاء الاصطناعي، المسار المستقبلي لهذا المجال. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تتراوح بين عدم استقرار الواجهة والتحكم في العيوب، وإمكانية التوسع والتكامل في الأنظمة التجارية. وللتغلب على هذه العوائق، لا بد من تضافر جهود علماء المواد، والكيميائيين، والفيزيائيين، والمهندسين. ينبغي أن تُعطي الأبحاث المستقبلية الأولوية	In the race toward next-generation electronics and energy systems, ceramic nanocomposites have taken center stage due to their remarkable dielectric and ferroelectric functionalities. By pushing the boundaries of nanoscale engineering, recent studies have shown how microstructural control and interfacial design can unlock unprecedented levels of polarization, permittivity, and frequency stability. In this comprehensive review, we have explored the significant advancements in ceramic nanocomposites, focusing on their dielectric and ferroelectric behavior, structure– property relationships, and the wide range of processing strategies that enable tailored performance. By integrating insights from conventional sintering to spark plasma sintering and advanced wet-chemical routes, we observed how microstructural control particularly at grain boundaries and interfaces plays a critical role in dictating electrical responses. The multi-scale polarization mechanisms, including dipolar, interfacial, and ferroelectric contributions, are shown to be highly sensitive to interface design (core–shell vs. heterojunction) and the nanoscale morphology of the ceramic matrix. Innovative structural configurations have not only enhanced dielectric constant and polarization but also paved the way for new applications across flexible electronics, high-energy storage devices, and neuromorphic systems. Emerging trends in

للتركيب عالي الإنتاجية، وهندسة الواجهة على المستوى الذري، والتحقق من صحة الأجهزة، لتقريب النانو مركبات الخزفية من التطبيقات العملية.	material design increasingly emphasize sustainability, flexibility, and integration into multifunctional platforms. Lead-free systems, eco-friendly fabrication techniques, and AI-assisted materials discovery are all shaping the future trajectory of this field. Yet, challenges remain ranging from interface instability and defect control to scalability and integration into commercial systems. To overcome these barriers, a synergistic effort involving materials scientists, chemists, physicists, and engineers is essential. Future research should prioritize high-throughput synthesis, atomic-level interface engineering, and device-level validation to bring ceramic nanocomposites closer to real-world applications.

رابط البحث:

https://doi.org/10.3390/nano15171329

عنوان الورقة:	Article Title:
نحو واجهات برمجة تطبيقات آمنة: دراسة استقصائية حول اكتشاف ثغرات واجهة برمجة التطبيقات RESTful	Towards Secure APIs: A Survey on RESTful API Vulnerability Detection
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان () • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (**X**) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (**X**) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تم اعتماد واجهات برمجة تطبيقات RESTful كطريقة قياسية لتطوير خدمات الويب، مما يتيح تواصلًا سلسًا بين العملاء والخوادم. وقد جعلتها بساطتها وقابليتها للتوسع وتوافقها أمرًا بالغ الأهمية لبيئات الويب الحديثة. ومع ذلك، فإن الاعتماد المتزايد على واجهات برمجة تطبيقات RESTful قد عرّض هذه الواجهات في الوقت نفسه لتهديدات أمنية جسيمة تُهدد توافر خدمات الويب وسريتها وسلامتها. تركز هذه الدراسة الاستقصائية حصريًا على واجهات برمجة تطبيقات RESTful، مما يوفر منظورًا متعمقًا يختلف عن الدراسات التي تتناول أنواعًا أخرى من واجهات برمجة التطبيقات مثل GraphQL أو SOAP. نُسلِّط الضوء على تهديدات ملموسة، مثل هجمات الحقن ومراجع الكائنات المباشرة غير الآمنة (IDOR)، لتوضيح مشهد المخاطر المتطور. تُقدِّم الرؤى الحالية على مستوى القطاع، التي تُقدِّمها OWASP وSalt Security، اتجاهاتٍ واسعة، ويُثبِّت عملنا تحديدًا صحة تصنيفنا المُقترَح من خلال بيانات اختراق واجهات برمجة التطبيقات (API) التجريبية والواقعية، مما يضمن التطبيق العملي وأهمية نتائج بحثنا. يُدمج بحثنا اتجاهات الهجمات الحديثة والتهديدات الناشئة المُبلَّغ عنها في أحدث تحليلات أمن القطاع (2023-2024)، مما يضمن أن يظل تصنيفنا مُناسبًا وملائمًا ومتوافقًا مع بيئات وممارسات الأمن الحالية. هذا يعني العمل مع شركاء القطاع للوصول إلى مجموعة مُتنوّعة من تطبيقات واجهات برمجة التطبيقات (API) التي تُمثِّل تلك المُطبَّقة عمليًا. ينبغي أن تُقارن الأبحاث أيضًا فعالية هذه الأدوات في المواقف الواقعية، مع مراعاة حجم حمولة واجهة برمجة التطبيقات (API)، والوقت اللازم لإكمال الاستجابات، والقدرة على التفاعل مع الخدمات الأخرى. إن إجراء دراسات ميدانية واسعة النطاق ودراسات حالة مع شركاء القطاع يُمكن أن يُوفر رؤى قيّمة حول أداء أدوات الكشف عن الثغرات الأمنية في بيئات واقعية. ينبغي أن تُحلل هذه الدراسات مدى كفاءة الأدوات في اكتشاف الثغرات الأمنية في ظل ظروف مُختلفة، بما في ذلك مستويات حمولة	RESTful APIs have been adopted as the standard way of developing web services, allowing for smooth communication between clients and servers. Their simplicity, scalability, and compatibility have made them crucial to modern web environments. However, the increased adoption of RESTful APIs has simultaneously exposed these interfaces to significant security threats that jeopardize the availability, confidentiality, and integrity of web services. This survey focuses exclusively on RESTful APIs, providing an in-depth perspective distinct from studies addressing other API types such as GraphQL or SOAP. We highlight concrete threats—such as injection attacks and insecure direct object references (IDOR)—to illustrate the evolving risk landscape. Existing industry-level insights provided by OWASP and Salt Security offer broad trends, our work specifically validates our proposed taxonomy with empirical real-world API breach data, thus ensuring the practical applicability and relevance of our research findings. Our research incorporates recent attack trends and emerging threats reported in the latest industry security analyses (2023–2024), ensuring that our taxonomy remains timely, relevant, and aligned with current security landscapes and practices. This means working with industry partners to obtain access to a variety of API implementations that are representative of those found in practice.

واجهة برمجة التطبيقات (API) المختلفة، وأوقات الاستجابة، وتعقيدات التكامل. وأخيرًا، يُعدّ الاختبار الميداني في سيناريوهات واقعية، والشراكات مع الجهات المعنية في القطاع، أمرًا بالغ الأهمية لتأكيد قابلية تطبيق هذه الأدوات والتقنيات.	Research should also compare the effectiveness of these tools in real-life situations, taking into account the load of the API, the time to complete responses, and the ability to interface with other services. Conducting large-scale field studies and case studies with industry partners can provide valuable insights into the performance of vulnerability detection tools in real-world settings. These studies should analyze how well the tools can detect vulnerabilities under various conditions, including different API load levels, response times, and integration complexities. Last but not least, field testing in real-world scenarios and partnerships with industry stakeholders are crucial to confirm the applicability of these tools and techniques.

رابط البحث:

https://doi.org/10.32604/cmc.2025.067536

عنوان الورقة:	Article Title:
النمذجة الحركية والتقييم السمي لصبغة الإريوكروم بلاك تي: نهج امتزاز مُحسَّن باستخدام مركبات نانوية جديدة من أكسيد الزركونيوم/البيسوم ساتيفوم	Kinetic modeling and toxicological assessment of Eriochrome Black T dye: enhanced adsorptive approach using novel ZrO2/ Pisum Sativum nanocomposites
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (✓) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يُشكل وجود الأصباغ الاصطناعية في مياه الصرف الصحي،تحدقا بيئيا كبيرا يؤثر على النظام البيئى حيث تعد انواع التلوث بالاصباغ الصناعية من اخطر الملوثات التى تنطوى على تحديا كبيرة لصحة الانسان والكائنات الحية ، ان تراكم هذة الاصباغ فى البيئة المحيطة ينطوى على مخاطر على المدى الطويل نظرا لسميتها ، وعلية فان التخلص منها يمثل تحديا كبيرا وخاصةً صبغة الإريوكروم بلاك تي (EBT)، تحديًا بيئيًا كبيرًا نظرًا لطبيعتها السامة والمستقرة في الماء. تبحث هذه الدراسة في استخدام الكتلة الحيوية من بازلاء الحديقة (Pisum sativum)، والفحم الحيوي، وجسيمات أكسيد الزركون النانوية (ZrO2 NPs)، ومركب من أكسيد الزركون و Pisum sativum (ZrO2 NCs) لإزالة صبغة EBT بفعالية من المحاليل المائية. تم تصنيع وتوصيف جزيئات أكسيد الزركون النانوية الجديدة باستخدام تقنيات تحليلية مثل المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) ومطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه (FTIR) لدراسة شكلها وتوضيح المجموعة الوظيفية، على التوالي. تم اختبار كفاءة إزالة الصبغة في ظل ظروف تجريبية مختلفة، بما في ذلك تركيزات أولية مختلفة للصبغة، ومستويات الرقم الهيدروجيني (pH)، وجرعات المحفز، وأوقات التلامس. وقد عمدت الدراسة الى ذلك فى محاولة جادة لتقيم سمية الصبغة ، حيث ان التقدير الفعلى والحقيقى للسمية او مستوى السمية فى الظروف المختلفة يمثل خطوة اولية فى تحديد طريقة التخلص منها .أظهرت النتائج أن مركبات أكسيد الزركونيوم النانوية (ZrO2) أظهرت أداءً استثنائيًا، حيث أظهرت تأثيرًا تآزريًا وتفوقت على المواد الفردية. في ظل الظروف المثلى - درجة الحموضة 5، ومحلول صبغة 10 ملغم/لتر، وجرعة ماصة 0.25 غ، وزمن تلامس 720 دقيقة - أُزيل 92.65% من الصبغة. ولضمان سلامة مياه الصرف المعالجة، أُجريت	The presence of synthetic dyes in wastewater, particularly Eriochrome Black T (EBT), poses a significant environmental challenge due to their toxic and persistent nature in water. This study investigates the use of biomass from Pisum (garden pea), biochar, ZrO2 sativum nanoparticles (ZrO2 NPs), and a composite of ZrO2 and Pisum sativum (ZrO2 NCs) for effectively removing EBT dye from aqueous solutions. The novel ZrO2 NCs were synthesized and characterized using analytical techniques like scanning electron microscopy (SEM) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) to study the morphology and functional group elucidation, respectively. The dye removal efficiency was tested under various experimental conditions, including different initial dye concentrations, pH levels, catalyst dosages, and contact times. Results showed thatTo ensure that the treated wastewater was safer, toxicity assessments were conducted. The brine shrimp lethality test and hemolytic assay revealed significant reductions in toxicity, with 75.28 and 85.56% reductions, respectively. Additionally, the Ames test showed a reduction in mutagenicity, with 70.43 and 73.31%

تقييمات السمية. كشف اختبار فتك الروبيان الملحي واختبار انحلال الدم عن انخفاضات ملحوظة في السمية، بنسبة 75.28% و85.56% على التوالي.	reductions for the TA98 and TA100 bacterial strains, respectively, after the treatment with ZrO2 NCs. Kinetic studies indicated that the process followed the pseudo-second-order kinetics. This research underscores the potential of combining nanotechnology with biomass-derived materials to create sustainable and efficient solutions for dye removal, providing a promising method for wastewater treatment applications. ZrO2 NCs performed exceptionally well, demonstrating a synergistic effect and outperforming the individual materials. Under optimal conditions—pH 5, a 10 mg/L dye solution, 0.25 g adsorbent dosage, and a contact time of 720 min—92.65% of the dye was removed.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s13738-025-03271-3

عنوان الورقة:	Article Title:
التحسين متعدّد الأهداف لنظام توليد متعدد يعمل بالغاز الحيوي مع دورة طاقة قائمة على ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج ونظام تبريد متعدد المستويات :نهج هجين باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وخوارزمية تحسين سرب الجسيمات متعددة الأهداف	Machine learning investigation of wavy fin using penta type nanomaterial with multiple Parameters: Computational design
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (X) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تتناول هذه الدراسة تصميم ونمذجة وتحسين نظام متعدد التوليد يعمل بالغاز الحيوي لإنتاج الكهرباء والهيدروجين والمياه العذبة والتبريد بشكل متزامن .يتكون النظام المقترح من وحدة مشتركة لإنتاج الطاقة والتبريد تعتمد على ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج، مع نظام تبريد متعدد المستويات باستخدام مقذوفات، إضافة إلى دورة رانكين العضوية، ووحدة تحلية بالتناضح العكسي، ومحلل كهربائي بغشاء تبادل البروتونات .تم استخدام إطار نمذجة قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ بدقة بأداء النظام مع تقليل التكاليف الحسابية .أُجريت تحليلات حرارية)طاقة وإكسرجي (ودراسات اقتصادية تفصيلية، تلتها عملية تحسين متعددة الأهداف باستخدام خوارزمية تحسين سرب الجسيمات في سيناريوهين :الأول ركّز على تعظيم إنتاج الطاقة، والثاني على تعزيز القدرة التبريدية. أظهرت النتائج كفاءة إكسرجي إجمالية بلغت 32.6%، متفوقة على الأنظمة المماثلة .في الظروف المثلى، بلغ إنتاج الهيدروجين 923مليغرام/ثانية، وإنتاج المياه العذبة 23.6متر مكعب/ساعة، والقدرة التبريدية 93.2كيلوواط .أظهرت تحليلات الحساسية أن درجة حرارة دخول التوربين الغازي وتوزيع الطاقة في دورة رانكين العضوية هما العاملان الأكثر تأثيراً على الكفاءة وإنتاج الهيدروجين .وأظهر تحليل التكلفة أن وحدة الطاقة والتبريد هي الأعلى تكلفة، تليها وحدتا التحلية والتوربين الغازي .أظهرت الدراسة الاقتصادية في ثلاثة سيناريوهات للتسعير ربحية قوية، بفترات استرداد تراوحت بين 3.1و 5.6سنوات وقيمة حالية صافية بلغت 1.84مليون دولار في أفضل الحالات. يتميز النظام بكفاءة عالية في استغلال الموارد، وقابلية للتوسع، وفوائد بيئية من خلال تحويل النفايات إلى طاقة، لكنه يواجه تحديات مثل الاعتماد على إمداد مستقر من الغاز الحيوي، وارتفاع التكاليف الأولية، وتعقيد التشغيل .توصي الدراسة	This study investigates the design, modeling, and multi-objective optimization of a renewable multigeneration system powered by biogas to simultaneously produce electricity, hydrogen, freshwater, and cooling. The proposed configuration integrates a supercritical carbon dioxide-based combined power and cooling unit (CPCU) featuring a multi-level ejector cooling system, an organic Rankine cycle (ORC), a reverse osmosis desalination module, and a proton exchange membrane electrolyzer. A data-driven modeling framework using artificial neural networks was employed to accurately predict performance while reducing computational costs. Thermodynamic analyses (energy and exergy) and economic evaluations were performed, followed by a two-scenario multi-objective optimization using particle swarm optimization: one scenario prioritized net power generation, while the other emphasized enhanced cooling capacity. Results showed an overall exergy efficiency of 32.6%, surpassing comparable systems. Under optimal conditions, hydrogen production reached 923 mg/s, freshwater output was 23.6 m^3/h, and cooling capacity was 93.2 kW. Sensitivity analyses identified gas turbine inlet temperature and ORC power allocation as key factors

المستقبلية بنمذجة الأنظمة في الحالات الانتقالية، وتطوير استراتيجيات تحكم ديناميكية، ودمج الطاقة الشمسية أو الحرارية الأرضية، وإجراء تقييمات دورة حياة شاملة .كما يُوصى باختبار تجريبي ميداني للوحدة المشتركة للتحقق من النماذج وتوجيه التنفيذ التجاري .توفر هذه الدراسة أساساً لتطوير أنظمة متعددة التوليد عالية الكفاءة وقابلة للتطبيق اقتصادياً ومستدامة بيئياً لتلبية احتياجات الطاقة والمياه في المناطق اللامركزية.	influencing efficiency and hydrogen production, respectively. Cost analysis revealed the CPCU as the largest cost contributor, followed by desalination and turbine units. Economic assessment across three pricing scenarios indicated strong profitability, with payback periods ranging from 3.1 to 5.6 years and a maximum net present value of 1.84 million dollars. The system demonstrates high resource utilization, scalability, and environmental benefits through waste-to-energy integration, but faces challenges such as dependence on stable biogas supply, high initial costs, and system complexity. Future research should include transient modeling, dynamic control strategies, hybridization with solar or geothermal energy, and comprehensive life cycle assessments. Pilot-scale testing of the CPCU-ejector subsystem is also recommended to validate predictions and guide commercial implementation. This study provides a foundation for developing high-efficiency, economically viable, and environmentally sustainable multigeneration systems for decentralized energy and water solutions.

رابط البحث: https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136687	Article DOI: https://doi.org/10.1016/j.fuel.2025.136687

عنوان الورقة:	Article Title:
تقييم الإمكانات العلاجية المتعددة للفيكوسيانين: تأثيراته المضادة للسكري، ومضادات الأكسدة، ومضادات السرطان، ومضادات الميكروبات على المؤشرات الأيضية، والأكسدة، والنسيجية في الفئران المصابة بالسكري باستخدام الديسايزون.	Evaluating the Multifunctional Therapeutic Potential of Phycocyanin: Antidiabetic, Antioxidant, Anticancer and Antimicrobial Effects on Metabolic, Oxidative, and Histopathological Parameters in Dithizone-Induced Diabetic Rats
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
الفيكوسيانين، وهو مركب مستخرج من طحالب سبيرولينا بلاتنسيس، يظهر إمكانات علاجية متعددة الوظائف في مواجهة الأضرار الأيضية والأكسدة والنسيجية الناتجة عن مادة الديسايزون الكيميائية. وجدت الدراسة أن مستخلص الفيكوسيانين الغني بمركب C-Phycocyanin أظهر نشاطًا قويًا مضادًا للأكسدة، حيث قام بالقضاء على 92% من جذور DPPH الحرة. كما أظهر المستخلص تأثيرات قوية مضادة للسكري، حيث ثبط نشاط إنزيمي ألفا جلوكوزيداز وألفا أميلاز بنسبة 75% و80% على التوالي، وحسّن من مستوى السيطرة على الجلوكوز ومستوى الهيموغلوبين السكري (HbA1c) وحساسية الأنسولين في الفئران المصابة بالسكري .بالإضافة إلى فوائده الأيضية، أظهر مستخلص الفيكوسيانين تأثيرات مثبطة قوية ضد خلايا سرطان الثدي (تثبيط بنسبة 81%) وضد العديد من الميكروبات المسببة للأمراض. وفي اختبارات مضادات الفيروسات، ثبط المستخلص فيروس الهربس البسيط-1 (HSV-1)وفيروس الإنفلونزا A (H1N1) بطريقة تعتمد على الجرعة، وقلل من دخول الفيروسات ونشاط إنزيم النيورامينيداز، وزاد من تنظيم الجينات المضادة للفيروسات . في التجارب على الحيوانات، أدت المعالجة بمستخلص الفيكوسيانين لمدة 30 يومًا إلى تحسين نمو الفئران وتوازن مكونات الدم، وتقليل مؤشرات الإجهاد التأكسدي مثل مالونديالديهايد، وزيادة مستويات مضادات الأكسدة. كما قللت المعالجة من التعبير الجيني للسيتوكينات المؤيدة للالتهابات والمؤشرات ما قبل السرطانية. وأكد الفحص النسيجي تحسنًا في بنية أنسجة البنكرياس والكبد .بشكل عام، تشير النتائج إلى أن الفيكوسيانين يقلل بشكل فعال من الاضطرابات الأيضية والتأكسدية الناتجة عن الديسايزون، مع إظهار خصائص واعدة مضادة للسرطان، ومضادة للميكروبات، ومضادة للفيروسات. تدعم هذه النتائج إمكانات استخدامه في	Phycocyanin, a compound from *Spirulina platensis*, shows promise as a multi-functional therapeutic agent against metabolic, oxidative, and histopathological damage induced by the heavy metal chelator, dithizone. The study found that a phycocyanin extract (PE) rich in C-Phycocyanin demonstrated potent antioxidant activity, neutralizing 92% of DPPH radicals. PE also exhibited significant antidiabetic effects by inhibiting α-glucosidase and α-amylase activity by 75% and 80%, respectively, and improving glucose control, HbA1c levels, and insulin sensitivity in diabetic rats. In addition to its metabolic benefits, PE showed strong inhibitory effects against breast cancer cells (81% inhibition) and various pathogenic microbes. In antiviral assays, it dose-dependently inhibited HSV-1 and influenza A (H1N1) viruses, suppressing viral entry and neuraminidase activity while upregulating antiviral genes. In vivo, a 30-day treatment with PE in dithizone-challenged rats improved growth and blood profiles, reduced oxidative stress markers like malondialdehyde, and increased antioxidant levels. The treatment also reduced the expression of proinflammatory cytokines and precancerous markers. Histological analysis confirmed that PE treatment improved the structure of pancreatic and hepatic tissues. Overall, the findings suggest that phycocyanin effectively mitigates the metabolic and oxidative disturbances caused by dithizone, while

also showing promising anticancer, antimicrobial, and antiviral properties. These results support its potential use in functional foods and nutraceuticals.	الأغذية الوظيفية والمكملات الغذائية.

رابط البحث:

https://DOI: 10.9775/kvfd.2025.34347
https://vetdergikafkas.org/abstract.php?id=3219

عنوان الورقة:	Article Title:
المُحفّزات البيئية لتجمعات اللافقاريات الكبيرة القاعية في أحواض الأنهار المتوسطية في تركيا.	Environmental Drivers of Benthic Macroinvertebrate Assemblages in Mediterranean River Basins of Türkiye
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تحرَّت هذه الدراسة تأثير العوامل الفيزيائية والكيميائية للمياه على مجتمعات اللافقاريات الكبيرة القاعية في 11 محطة أخذ عينات تقع في أحواض البحر الأبيض المتوسط الغربية، والأنطالية، والشرقية في تركيا. أُجريت الدراسات الميدانية في أشهر أبريل ويوليو وأكتوبر من عامي 2018-2019. وقد تم قياس متغيرات جودة المياه، مثل درجة الحرارة، ودرجة الحموضة(pH) ، والتوصيل الكهربائي، والملوحة، والأكسجين المذاب(DO) ، والطلب الأكسجيني البيولوجي، ونيتروجين الأمونيا، والنيتروجين الكلي، والفوسفور الكلي. تم تحديد ما مجموعه 177 صنفاً و5331 فرداً، وكانت طائفة الحشرات (Insecta)هي الأكثر سيطرة، وخاصة رتبة ذوات الجناحين (Diptera).وقد كشفت التحليلات الإحصائية، بما في ذلك تحليل المراسلات المزاح(DCA) ، عن وجود علاقات واضحة بين التدرجات البيئية وتوزيع الأنواع. وأظهرت أنواع مثل Paratendipes albimanus، و Microtendipes pedellus، و Potamanthus luteusارتباطات قوية مع الأكسجين المذاب (DO) ومعايير جودة المياه الأخرى. تؤكد هذه الدراسة على أهمية أصناف محددة من اللافقاريات الكبيرة القاعية كمؤشرات للحالات البيئية، وتشير إلى أن بعض الأنواع قد تكون بمثابة مؤشرات حيوية للرصد والإدارة البيئية في أنظمة المياه العذبة بالبحر الأبيض المتوسط في سياق التغيرات المناخية العالمية المستمرة.	This study investigated the influence of physicochemical water parameters on benthic macroinvertebrate communities across 11 sampling stations located in the Western, Antalya, and Eastern Mediterranean Basins of Türkiye. Field studies were conducted in April, July, and October of 2018–2019. Water quality variables, such as temperature, pH, electrical conductivity, salinity, dissolved oxygen (DO), biological oxygen demand, ammonia nitrogen, total nitrogen, and total phosphorus, were measured. A total of 177 taxa and 5331 individuals were identified, with Insecta being the most dominant class, especially the order Diptera. Statistical analyses, including detrended correspondence analysis (DCA), revealed clear relationships between environmental gradients and species distribution. Species such as Paratendipes albimanus, Microtendipes pedellus, and Potamanthus luteus showed strong correlations with DO and other water quality parameters. This study emphasizes the importance of specific macroinvertebrate taxa as indicators of environmental conditions and suggests that certain species may serve as bioindicators for ecological monitoring and management in Mediterranean freshwater ecosystems in the context of ongoing global climate change.

رابط البحث:

https://doi.org/10.3390/d17090624

https://www.mdpi.com/1424-2818/17/9/624

عنوان الورقة:	Article Title:
خفض انبعاثات غازات الدفيئة في الدول النامية: نهج جديد يركز على التغييرات السلوكية	Developing countries' greenhouse gas emissions reduction: A new approach with a focus on behavioral changes
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (X) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
🌍 خفض انبعاثات غازات الدفيئة لا يتطلب دائمًا تقنيات باهظة. تُظهر دراسة جديدة أن تغييرات سلوكية بسيطة—مثل الحوافز لترشيد الطاقة، الملصقات البيئية، النقل المشترك، والتعليم المناخي—يمكن أن تحقق مكاسب كبيرة في الدول النامية. اختيارات صغيرة = أثر كبير 🌿	🌍 Cutting GHGs doesn't always need costly tech. New study shows that behavioral changes—like energy incentives, eco-labels, shared transport & climate education—can deliver big climate wins in developing nations. Small choices = big impact 🌿

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10668-025-06598-2

عنوان الورقة:	Article Title:
الإنتاج الهيدروجيني عبر الإصلاح الجاف للميثان باستخدام محفز السترونشيوم على محفز النيكل المدعوم بأكسيد المغنيسيوم: نظام محفز اقتصادي وفعّال	Hydrogen Production via Dry Reforming of Methane Using a Strontium Promoter over MgO-Supported Ni Catalyst: A Cost-Effective Catalyst System
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية () • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
في سباق التصنيع والتحضّر، تتزايد تركيزات الغازات الدفيئة مثل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والميثان (CH_4) بمعدل مثير للقلق، مما يسرّع من ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير المناخ. وأصبح تطوير عمليات تحفيزية منخفضة التكلفة لتحويل هذه الغازات إلى منتجات ذات قيمة، مثل الهيدروجين وأول أكسيد الكربون، أولوية بحثية أساسية. ومن بين الطرق المختلفة، تبرز عملية الإصلاح الجاف للميثان (DRM) كمسار صديق للبيئة وفعال من حيث الطاقة. في هذه الدراسة، تم اختيار محفز أساسه النيكل مدعوم بأكسيد المغنيسيوم (Ni/MgO) كنظام مرجعي، وتم التحقيق بشكل منهجي في تأثير إضافة السترونشيوم بنسبة 1–4% وزناً كمحفز مساعد. كان الهدف الأساسي هو تعزيز قابلية اختزال المحفز وقاعديته، وبالتالي تحسين مردود الهيدروجين ونسبة H_2/CO أثناء تفاعل الإصلاح الجاف للميثان. تم استخدام تقنيات توصيف شاملة، بما في ذلك حيود الأشعة السينية (XRD)، وتحليل المساحة السطحية والمسامية، والتحليل الطيفي الإلكتروني للأشعة السينية (XPS)، وطيف رامان والأشعة تحت الحمراء، إضافة إلى اختبارات الاختزال والامتزاز المبرمج حرارياً (TPR/TPD)، لربط الخصائص الفيزيائية-الكيميائية بالأداء التحفيزي. وأظهرت النتائج أن محفز Ni/MgO5 المحمّل بـ 3% وزناً من Sr (5Ni3Sr/MgO) حقق التوازن الأمثل، حيث أظهر أعلى تركيز للمواقع النشطة المستقرة وعدداً كبيراً من المواقع القاعدية القوية. في ظل هذه الظروف، حقق المحفز Ni3Sr/MgO5 أكثر من 53% مردود للهيدروجين بنسبة H_2/CO تقارب 0.8 عند 700 °م، ومردوداً مذهلاً بلغ 85% للهيدروجين بنسبة H_2/CO تقارب 0.9 عند 800 °م. ومع ذلك، فإن زيادة تحميل Sr بأكثر من 3% وزناً أضعفت التفاعل بين المعدن والدعامة، وأدت إلى تكوين NiO حر، مما خفّض من النشاط التحفيزي الكلي. تسلّط هذه النتائج الضوء على الإمكانيات العملية، القابلة للتوسع، والمنخفضة التكلفة لمحفزات Ni/MgO المدعمة بالسترونشيوم لإنتاج الهيدروجين الصناعي مع المساهمة في تقليل انبعاثات الغازات	In the race for industrialization and urbanization, the concentration of greenhouse gases such as CO_2 and CH_4 is increasing at an alarming rate, ultimately accelerating global warming and climate change. Developing cost-effective catalytic processes to convert these gases into valuable products, such as hydrogen and carbon monoxide, has become a critical research priority. Among the various approaches, the dry reforming of methane (DRM) stands out as an environmentally friendly and energy-efficient pathway. In this study, an Ni-based catalyst supported on MgO (Ni/MgO) was selected as the baseline system, and the effect of incorporating 1–4 wt.% strontium as a promoter was systematically investigated. The primary goal was to enhance catalyst reducibility and basicity, thereby improving hydrogen yield and the H_2/CO ratio during the DRM reaction. Comprehensive characterization techniques, including X-ray diffraction (XRD), surface area and porosity analysis, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Raman and infrared spectroscopy, as well as temperature-programmed reduction and desorption (TPR/TPD), were employed to correlate the physicochemical properties with catalytic performance. Results revealed that the 5Ni/MgO catalyst with 3 wt.% Sr (5Ni3Sr/MgO) achieved the optimum balance, exhibiting the highest concentration of stable active sites and a significant number of strong basic sites. Under

الدفيئة	these conditions, 5Ni3Sr/MgO delivered over 53% H_2 yield with an H_2/CO ratio of ~0.8 at 700 °C, and an impressive 85% H_2 yield with an H_2/CO ratio of ~0.9 at 800 °C. However, further increases in Sr loading (>3 wt.%) weakened the metal–support interaction, generated free NiO, and lowered the overall catalytic activity. These findings highlight the practical, scalable, and low-cost potential of Sr-promoted Ni/MgO catalysts for industrial hydrogen production while simultaneously mitigating greenhouse gas emissions.

رابط البحث :

https://doi.org/10.3390/catal15090853

عنوان الورقة:	Article Title:
التحليل المقارن لنماذج التعلم الآلي لاكتشاف الشذوذات في جودة المياه بمحطات المعالجة	Comparative analysis of machine learning models for detecting water quality anomalies in treatment plants
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (ü) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (ü) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
المياه هي واحدة من أكثر الموارد الحيوية والمحدودة على كوكبنا. ومع تزايد الطلب على المياه العذبة، يصبح إدارة وتنقية مصادر المياه المتاحة بشكل فعال أمرًا بالغ الأهمية. تقدم هذه الدراسة نهجًا قائمًا على التعلم الآلي لتعزيز مراقبة جودة المياه واكتشاف الشذوذات في محطات المعالجة باستخدام مؤشر جودة معدل .(QI) يدمج الأسلوب المقترح بنية **المشفّر-المفكك** مع كشف الشذوذات في الوقت الفعلي وحساب QI التكيفي، مما يوفر تقييمًا ديناميكيًا لجودة المياه. بالإضافة إلى تطوير هذا النموذج، نقدم تحليلًا مقارنًا مع عدة نماذج تعلم آلي موجودة، مبرزين فعالية منهجنا في اكتشاف شذوذات جودة المياه. يتم تحديث QI المعدّل بشكل مستمر باستخدام بيانات المستشعرات في الوقت الفعلي، مما يدعم اتخاذ القرارات في عمليات المعالجة. تُظهر النتائج التجريبية أن النموذج المقترح يحقق أداءً متفوقًا، حيث وصل **الدقة إلى 89.18%، والتحديد إلى 85.54%، والاستدعاء إلى 94.02%، ومؤشر النجاح الحرج (CSI) إلى 93.42%، ومعامل ارتباط ماثيوز إلى 88.40%، و delta-P إلى 94.37%، ومؤشر Fowlkes–Mallow إلى 89.47 .%**تسلط هذه النتائج الضوء على قدرة النموذج التنبؤية القوية وفائدته العملية في تحسين كفاءة محطات معالجة المياه. من خلال دمج التعلم الآلي مع التقييم التكيفي للجودة، تسهم هذه الدراسة في تطوير حلول مراقبة ذكية لإدارة المياه.	Water is one of the most critical and finite resources on our planet. As the demand for freshwater continues to grow, effectively managing and purifying existing water sources becomes increasingly important. This study introduces a Machine learning-based approach for enhancing water quality monitoring and anomaly detection in treatment plants using a modified Quality Index (QI). The proposed method integrates an encoder-decoder architecture with real-time anomaly detection and adaptive QI computation, providing a dynamic evaluation of water quality. In addition to developing this model, we present a comparative analysis with several existing machine learning models, demonstrating the effectiveness of our approach in detecting water quality anomalies. The revised QI is continuously updated using real-time sensor data, aiding decision-making in treatment operations. Experimental results show that the proposed model achieves superior performance, with an accuracy of 89.18%, precision of 85.54%, recall of 94.02%, Critical Success Index of 93.42%, Matthews Correlation Coefficient of 88.40%, delta-P of 94.37%, and Fowlkes–Mallow's Index of 89.47%. These results highlight the model's strong predictive capability and its practical utility in improving water treatment plant efficiency. By combining Machine learning with adaptive quality assessment, this study

	contributes to advancing intelligent monitoring solutions in water management.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1038/s41598-025-15517-4

عنوان الورقة:	Article Title:
إحداث ثورة في اكتشاف الشذوذ: إطار عمل هجين لاكتشاف الشذوذ يدمج غابة العزلة، والترميز التلقائي، وConv. LSTM	Revolutionising anomaly detection: a hybrid framework for anomaly detection integrating isolation forest, autoencoder, and Conv. LSTM
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل (√)	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics (√)
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تطورات مثيرة في كشف الشذوذ! تكشف دراسة حديثة عن إطار عمل هجين قوي مصمم لمواجهة تعقيدات تحديد الأنماط النادرة عبر مجالات متنوعة مثل الأمن السيبراني والرعاية الصحية والمالية. تواجه الطرق التقليدية غالبًا مشكلات مثل عدم توازن البيانات، والأبعاد العالية، والاعتماد الزمني، مما يحد من فعاليتها في التطبيقات الواقعية. تهدف هذه الدراسة إلى التغلب على هذه التحديات من خلال نموذج هجين مبتكر يدمج ثلاثة مكونات قوية: غابة العزل لتقسيم الشواذ بشكل فعال، والشبكات العصبية التلقائية لاستخراج الميزات الكامنة وتحليل خطأ إعادة البناء، و ConvLSTM لالتقاط الأنماط المكانية الزمنية المعقدة في البيانات المتسلسلة. تعزز هذه التركيبة كل من دقة الكشف والكفاءة. تم تقييم النموذج بشكل دقيق على مجموعات بيانات متنوعة، بما في ذلك بيانات غوسين الاصطناعية، و KDD Cup 1999 (اقتحام الشبكة)، وكشف احتيال بطاقات الائتمان، وبيانات سرطان الثدي من الرعاية الصحية، بالإضافة إلى مجموعات بيانات إنترنت الأشياء والبث المباشر. تم استخدام خط معالجة شامل واستراتيجية تحسين المعلمات لتعظيم الأداء. من المRemarkable، حقق النموذج دقة تصل إلى 99.5% ونقاط F1تصل إلى 98.2%، متفوقًا بشكل كبير على الطرق الهجينة التقليدية وأحدث الأساليب من حيث الأداء التنبؤي ووقت التنفيذ. تتمثل إحدى الميزات البارزة لهذا الإطار في قدراته القوية على التعميم، التي تم تأكيدها من خلال التحقق عبر المجالات دون الحاجة لإعادة التدريب. لا يظهر هذا النموذج الهجين فقط تكيفًا وتفسيرًا متفوقين، بل يُظهر أيضًا قابلية ممتازة للتوسع، مما يجعله حلًا واعدًا لكشف الشذوذ في الوقت الفعلي في بيئات معقدة وعالية الأبعاد.	Exciting advancements in anomaly detection! A recent study introduces a robust hybrid framework designed to tackle the complexities of identifying rare patterns across diverse domains such as cybersecurity, healthcare, and finance. Traditional methods often struggle with issues like imbalanced data, high dimensionality, and temporal dependencies, limiting their effectiveness in real-world applications. This study aims to overcome these challenges with a novel hybrid model that integrates three powerful components: Isolation Forest for efficient outlier partitioning, autoencoders for latent feature extraction and reconstruction error analysis, and ConvLSTM for capturing intricate spatial-temporal patterns in sequential data. This combination enhances both detection accuracy and efficiency. The model was rigorously evaluated on various datasets, including synthetic Gaussian data, KDD Cup 1999 (network intrusion), credit card fraud detection, and breast cancer data from healthcare, along with additional IoT and streaming datasets. A comprehensive preprocessing pipeline and hyperparameter optimization strategy were employed to maximize performance. Remarkably, the model achieved up to 99.5% accuracy and an F1-score of 98.2%, significantly outperforming both baseline and state-of-the-art hybrid methods in predictive performance and execution time.

باختصار، تقدم هذه الدراسة نهجًا هجينًا مبتكرًا يمكن أن يحدث ثورة في كشف الشذوذ عبر القطاعات الحيوية، مما يمهد الطريق لأنظمة أكثر دقة وكفاءة! #كشف_الشذوذ #الذكاء_الاصطناعي #تعلم_الآلة #الأمن_السيبراني #الرعاية_الصحية #المالية	One standout feature of this framework is its strong generalization capabilities, confirmed through cross-domain validation without the need for retraining. This hybrid model not only demonstrates superior adaptability and interpretability but also shows excellent scalability, making it a promising solution for real-time anomaly detection in complex, high-dimensional environments. In summary, this study presents a groundbreaking hybrid approach that could revolutionize anomaly detection across critical sectors, paving the way for more accurate and efficient systems! #AnomalyDetection #AI #MachineLearning #Cybersecurity #Healthcare #Finance

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10115-025-02580-6

عنوان الورقة:	Article Title:
دراسة جدوى إنتاج الهيدروجين من الغاز الطبيعي المسال باستخدام الإصلاح الحراري الذاتي لتعزيز الاستدامة البيئية	Feasibility study of hydrogen production from LNG using autothermal reforming for enhanced environmental sustainability
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • **Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)** • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
مع تزايد الطلب العالمي على مصادر طاقة أنظف وأكثر استدامة، برز الهيدروجين (H2) كحل واعد لتلبية احتياجات الطاقة المستقبلية مع تقليل انبعاثات الكربون. يتم استخدام الغاز الطبيعي المسال (LNG) كوقود انتقالي في التحول نحو بدائل أنظف. على وجه الخصوص، يعد الغاز الطبيعي المسال مادة خام أساسية لإنتاج الهيدروجين، وخاصة في المناطق ذات موارد الغاز الطبيعي الوفيرة. وقد حظي تكامل تقنيات الغاز الطبيعي المسال والهيدروجين باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة. يتضمن الغرض الرئيسي من هذا البحث إجراء تحليل جدوى لتقييم منشأة لإنتاج الهيدروجين الأزرق في بروناي دار السلام، وهي دولة غنية بالغاز الطبيعي المسال، مع مفاعل الإصلاح الحراري التلقائي (ATR) الذي من شأنه أن يولد 65000 طن متري من H2 سنويًا. تتعامل المحطة مع 340000 طن متري من الغاز الطبيعي المسال سنويًا، يتكون معظمها من الميثان (CH4)، مع استخدام تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه (CCS) لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بشكل فعال.حُسبت معاملات التشغيل لإنتاج الهيدروجين يدويًا، بينما صدَّق برنامج Aspen HYSYS على العمل اليدوي لتحقيق إنتاج هيدروجين بنسبة 19.1% من حيث الكتلة و34.4% من حيث الطاقة، مع احتجاز كربون قدره 1867.7 كجم/ساعة، بكفاءة إجمالية لالتقاط الكربون تبلغ 59%. يُحقق المصنع إيرادات قدرها 174.9 مليون دولار أمريكي، وأرباحًا قدرها 137.9 مليون دولار أمريكي بنهاية عامه التشغيلي الخامس، مع فترة استرداد 8.7 سنوات. يُشير تحليل الحساسية إلى إيرادات تتراوح بين 148.7 و201.1 مليون دولار أمريكي، وأرباح تتراوح بين 109.2 و167.8 مليون دولار أمريكي، وفترة استرداد 8.3-10 سنوات. في حين أن الممارسات العالمية نحو إزالة الكربون من الغاز الطبيعي المسال، فإن هذه الدراسة هي واحدة من أقدم الدراسات حول جدوى إنتاج الهيدروجين الأزرق في بروناي دار السلام بواسطة تكنولوجيا ATR وCCS التي تم اقتراحها، بمساعدة	With the growing global demand for cleaner and more sustainable energy sources, hydrogen (H2) has emerged as a promising solution to meet future energy needs while reducing carbon emissions. Liquefied Natural Gas (LNG) is being utilized as a transitional fuel in the shift toward cleaner alternatives. In particular, LNG is a primary feedstock for hydrogen production, especially in regions with abundant natural gas resources. The integration of LNG and H2 technologies has garnered increasing attention in recent years. The main purpose of this research involves conducting a feasibility analysis to evaluate a blue hydrogen production facility in Brunei Darussalam, a nation rich in LNG, with an Autothermal Reforming (ATR) reactor that would generate 65,000 metric tonnes of H2 yearly. The plant handles 340,000 metric tonnes of LNG annually, mostly consisting of methane (CH4), while using Carbon Capture and Storage (CCS) technologies to minimize CO2 emissions effectively. The operating parameters for hydrogen production were manually calculated while Aspen HYSYS software validated the manual work to achieve a hydrogen yield of 19.1 % on a mass basis and 34.4 % on an energy basis, with a carbon capture of 1867.7 kg/h, with an overall carbon capture efficiency of 59 %. The plant generates a revenue of USD 174.9 million and a profit of USD 137.9 million at the

التحليل اليدوي والمحاكاة الحاسوبية مع التحليل الاقتصادي.	end of its fifth operational year, with a payback period of 8.7 years. The sensitivity analysis provides revenue of USD 148.7 to 201.1 million, profit of USD 109.2 to 167.8 million, and a payback period of 8.3–10.0 years. While global practices toward decarbonization of LNG, this study is one of the earliest studies on the feasibility of blue hydrogen production in Brunei Darussalam by ATR and CCS technology to be proposed, assisted by manual analysis and computational simulation with economic analysis.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150981

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360319925039813

عنوان الورقة:	Article Title:
تقييم المخاطر الإشعاعية ومؤشرات الخطر لبركان الريوليت: دراسة حالة قائمة على تركيزات النويدات المشعة الطبيعية ومعايير تقييم الجرعة	Radiological risk assessment and hazard indices of rhyolite volcano: a case study based on natural radionuclide concentrations and dose evaluation parameters
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يتناول هذا البحث المخاطر الإشعاعية التي يشكلها بركان الريوليت من خلال تقييم الخصائص الصخرية والنشاط الإشعاعي الطبيعي في 35 عينة باستخدام مطياف أشعة غاما المختبري. المكونات الرئيسية للريوليت هي الكوارتز، والفلسبار البوتاسيوم، والبلاجيوكليز؛ ومع ذلك، فإن المعادن الإضافية الموجودة هي الزركون، والثوريت، والكاسيتيريت. تراوحت تركيزات نشاط اليورانيوم 238، والثوريوم 232، والكلوريد K40 بين 275 و833 بيكريل/كجم، و2477 و4976 بيكريل/كجم، و698 و1714 بيكريل/كجم، على التوالي. حُسبت المؤشرات الإشعاعية من نتائج تركيز النشاط، والتي حددت أيضًا أن اليورانيوم 232 والثوريوم 238 هما المساهمان الرئيسيان في المخاطر الإشعاعية. وقد وجدت التحليلات الإحصائية ارتباطًا قويًا بين اليورانيوم 232 والمؤشرات الإشعاعية. وتُظهر نتائج هذا البحث فائدة دمج التكامل الصخري مع القياسات الإشعاعية لتقييم المخاطر الصحية والبيئية.	The present investigation looks at the radiological risks posed by rhyolite volcano through an evaluation of petrographic characteristics, natural radioactivity in 35 samples through laboratory gamma-ray spectrometry. The dominant components of rhyolite are quartz, K-feldspar, and plagioclase; however, accessory minerals present were zircon, thorite, and cassiterite. Activity concentrations of 238U, 232Th, and 40K ranged from 275 to 833 Bq kg−1, 2477 to 4976 Bq kg−1, and 698 to 1714 Bq kg−1, respectively. Radiological indices were computed from the activity concentration results, which also identified 232Th and 238U as the principle radiological risk contributors. Statistical analyses found strong associations between 232Th and the radiological indices. The results of this investigation demonstrate the utility of combining petrographic integrating with radiological measurements for the assessment of health and environmental risks.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10967-025-10321-w

عنوان الورقة:	Article Title:
إعادة برمجة البيئة المناعية الكبدية باستخدام ميرتازابين في التحول الورمي المبكر: أدلة من نموذج الفئران المستحث بثنائي إيثيل نيتروسامين	Reprogramming the hepatic immune microenvironment with mirtazapine in early neoplastic transformation: Evidence from a diethylnitrosamine-induced rat model
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (■) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (■) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
هل يمكن لمضاد للاكتئاب أن يساعد في الوقاية من سرطان الكبد ! تشير دراسة جديدة على الفئران إلى أن **ميرتازابين**، وهو مضاد اكتئاب معتمد من هيئة الغذاء والدواء الأمريكية، قد يُعيد برمجة جهاز المناعة في الكبد ليوقف التغيرات المبكرة المسببة للسرطان. **لماذا يهم هذا؟** سرطان الخلايا الكبدية من أفتك السرطانات عالمياً. غالباً ما يتطور نتيجة الالتهاب المزمن، والإجهاد التأكسدي، وتجنب المناعة. إيقاف هذه المراحل المبكرة قد يساعد في منع تطور السرطان. **الدراسة:** اختبر الباحثون ميرتازابين في نموذج فئران مصاب بسرطان الكبد المبكر بفعل مادة ثنائي إيثيل نيتروسامين . **النتائج:** ◈ تقليل سمية الكبد والإجهاد التأكسدي ◈ استعادة الدفاعات المضادة للأكسدة ◈ خفض الآفات ما قبل السرطانية (بؤر الخلايا الكبدية المتغيرة) ◈ زيادة تسلل الخلايا التائية مستضد التمايز 4 الموجب و مستضد التمايز 8 الموجب ◈ رفع السيتوكينات المضادة للسرطان (إنترفيرون جاما، إنترلوكين-2 ، إنترلوكين-12 ، إنترلوكين-17 ، رابطة الكيموكين ذات النمط C-X-C رقم 10) ◈ كبح الإشارات الكابحة للمناعة (إنترلوكين-10 ، عامل النمو المحوّل بيتا، مستضد التمايز 163 الذائب) ◈ تحويل البلاعم نحو النمط M1 المقاوم للأورام ◈ تقليل مؤشرات نمو/تكوّن أوعية سرطانية (مستضد كيل 67، سيكلين D1، عامل نمو بطانة الأوعية الدموية، إنزيم البروتياز	Can an antidepressant help prevent *liver cancer* ! A new study in rats suggests **mirtazapine**, an FDA-approved antidepressant, may *reprogram the liver's immune system* to block early cancer-causing changes. **Why it matters:** Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the deadliest cancers worldwide. It often develops through chronic inflammation, oxidative stress, and immune evasion. Stopping these early steps could help prevent cancer before it takes hold. **The study:** Researchers tested mirtazapine in a rat model of liver neoplasia triggered by the carcinogen diethylnitrosamine (DEN). **Key results:** ◈ Lowered liver toxicity & oxidative stress ◈ Restored antioxidant defenses ◈ Reduced precancerous lesions (foci of altered hepatocytes) ◈ Boosted CD4+ & CD8+ T-cell infiltration ◈ Increased anti-tumor cytokines (IFN-γ, IL-2, IL-12, IL-17, CXCL10) ◈ Suppressed immunosuppressive signals (IL-10, TGF-β, sCD163) ◈ Shifted macrophages toward M1-like, tumor-fighting activity ◈ Reduced cancer growth/angiogenesis markers

المعدني المصفوفي-2)
◈تنشيط مسارات موت الخلايا المبرمج (منظّم الموت الخلوي المبرمج BAX، كاسبيز-3، بروتين p53)
◈تثبيط مسارات الأورام (ناقل الإشارة ومُفعِّل النسخ 3، كيناز منظم بإشارة خارج خلوية 2/1)

لماذا يهم؟

ارتبطت مؤشرات تنشيط المناعة بانخفاض واضح في العبء ما قبل السرطاني، مما يبرز دور الرقابة المناعية كخط دفاع أساسي. كما أكدت تحليلات النظم الحيوية أن ميرتازابين يُعيد تشكيل الشبكات المنظمة لاستجابات الخلايا التائية، وإشارات السيتوكينات، واستقطاب البلاعم—مما يثبت تأثيره المضاد للورم.

الصورة الكبيرة:

ميرتازابين، الذي يُوصف بأمان لعلاج الاكتئاب، قد يكون واعداً كعامل وقائي كيميائي ضد سرطان الكبد المرتبط بالالتهاب.

📸 مضاد اكتئاب يحمي المزاج *ويمنع السرطان*؟ ما زال الوقت مبكراً، لكن البحث يفتح آفاقاً مثيرة.

📎 الدراسة:👇

https://www.sciencedirect.com/science/article/ab

s/pii/S0009279725003503

#سرطان_الكبد #أبحاث_السرطان #إعادة_توظيف_الأدوية #المناعة #علم

(Ki67, Cyclin D1, VEGF, MMP-2)
◈ Activated apoptosis (Bax, caspase-3, p53)
◈ Blocked oncogenic STAT3 & ERK1/2 pathways

Why this matters:

Immune activation markers strongly correlated with lower precancerous burden, highlighting immune surveillance as a critical defense. Systems biology confirmed that mirtazapine reshapes networks controlling T-cell responses, cytokine signaling, and macrophage polarization—validating its anti-tumor effects.

The big picture:

Mirtazapine, already safely prescribed for depression, shows potential as a **chemopreventive agent** against inflammation-driven liver cancer.

📸 An antidepressant that protects mood *and* prevents cancer? Still early days, but this research opens exciting possibilities.

📎 Study: *Reprogramming the hepatic immune microenvironment with mirtazapine in early neoplastic transformation: Evidence from a diethylnitrosamine-induced rat model*

👉

https://www.sciencedirect.com/science/article/ab

s/pii/S0009279725003503

#LiverCancer #CancerResearch #DrugRepurposing #Immunology #Science

رابط البحث:
https://www.sciencedirect.com/science/article/a

bs/pii/S0009279725003503

Article DOI:
https://10.1016/j.cbi.2025.111720

عنوان الورقة:	Article Title:
منظور علم الأحياء النُظمي لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى الأطفال: الخلل الكيميائي العصبي، وتفاعلات الدماغ والسلوك، والعلاجات الناشئة	A Systems Biology Perspective on Childhood ADHD: Neurochemical Dysregulation, Brain-Behavior Interactions, and Emerging Therapeutics
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (■) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (■) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه عند الأطفال: منظور بيولوجيا النظم يُعد اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه من أكثر الاضطرابات العصبية النمائية شيوعا في الطفولة—لكنّه أكثر تعقيدا بكثير من مجرد مشكلة سلوكية واحدة. مراجعة جديدة تستكشف هذا الاضطراب من خلال عدسة البيولوجيا المترابطة، موضحة كيف يعمل الدماغ والكيمياء الحيوية والسلوك معا في تشكيل هذا الاضطراب. **أبرز ما توصلت إليه الأبحاث:** • تظهر أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه غالبا قبل سن السابعة، ما يعيق الأداء المدرسي، تكوين الصداقات، والحياة اليومية. • الاضطراب لا يقتصر على قلة الانتباه أو فرط النشاط—بل يعكس اضطرابات في البنية العصبية، أنظمة الناقلات العصبية، والمسارات النمائية. • هذا الاضطراب متغاير: يتغير شكله مع مرور الوقت. • يقدم منظور بيولوجيا النظم خريطة للتفاعل بين الدوائر الدماغية، والكيمياء العصبية، والسلوك، ليمنح صورة أشمل من دراسة كل عامل على حدة. **آفاق العلاج:** الأدوية الحالية، مثل المنبهات، ما تزال فعّالة لكثير من المرضى، لكنها لا تنجح مع الجميع. الاستراتيجيات الحديثة تتجه إلى ما هو أبعد من العلاج "الموحّد"، نحو **الطب الشخصي**، مستهدفة مسارات كيميائية عصبية محددة وأنظمة دماغية بعينها. وهذا يفتح الباب لتدخلات علاجية تتناسب بشكل أفضل مع بيولوجيا كل فرد. **لماذا هذا مهم؟** فهم هذا الاضطراب كاضطراب على مستوى الشبكات يغير طريقة تفكيرنا بالتشخيص والعلاج. بدلا من التركيز فقط على السلوك الظاهري، يسلط هذا الإطار الضوء على التعقيد	Childhood **ADHD: A Systems Biology Perspective** Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common childhood neurodevelopmental conditions—but it's far more complex than a single behavioral issue. A new review explores ADHD through the lens of interconnected biology, showing how brain, chemistry, and behavior work together to shape this condition. **What the research highlights:** • ADHD symptoms usually appear **before age 7**, often interfering with school, friendships, and daily functioning. • The condition involves more than inattention or hyperactivity—it reflects **disturbances in neuroanatomy, neurotransmitter systems, and developmental pathways**. • ADHD is **heterogeneous**: its presentation shifts over time, and no two individuals experience it the same way. • A *systems biology approach* maps out the **interplay between brain circuits, neurochemistry, and behavior**, offering a fuller picture than studying single factors in isolation. **Therapeutics on the horizon:** Current medications, like stimulants, remain effective for many, but they don't work for everyone. Emerging strategies are moving

البيولوجي الكامن—الأمر الذي قد يُحدث ثورة في طرق العلاج. من خلال تخصيص العلاجات بحسب الملف الدماغي–السلوكي لكل فرد، يمكن للأطباء تقليل الآثار الجانبية، وتحسين النتائج، ودعم الصحة على المدى الطويل. **الخلاصة:** اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه ليس اضطرابا بسيطا، بل حالة ديناميكية تتشكل عبر التفاعل بين البيولوجيا والنمو. منظور بيولوجيا النظم يساعدنا على الاقتراب أكثر من رعاية دقيقة، تدعم الأطفال والبالغين المصابين بهذا الاضطراب بطرق أكثر فاعلية، تعاطفا، واستنادا إلى العلم. المقالة الكاملة: https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/ftr/10.1 096/fj.202501829RR #اضطراب_فرط_الحركة #علم_الأعصاب #الصحة_النفسية #أبحاث_اضطراب_فرط_الحركة_وتشتت_الانتباه	beyond "one-size-fits-all" treatments toward **personalized medicine**, targeting specific neurochemical pathways and brain systems. This opens the door to interventions better matched to each individual's biology. **Why this matters:** Understanding ADHD as a *network-level condition* changes how we think about both diagnosis and care. Instead of focusing only on outward behaviors, this framework emphasizes the **underlying biological complexity**—which could revolutionize treatment. By tailoring therapies to the unique brain–behavior profiles of individuals, clinicians may be able to reduce side effects, improve outcomes, and support lifelong well-being. **The big takeaway:** ADHD is not a simple disorder, but a dynamic condition shaped by biology and development. A systems biology perspective helps us move closer to **precision care**—supporting kids and adults with ADHD in more effective, compassionate, and scientifically grounded ways. Full article: https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/ftr/10.1 096/fj.202501829RR #ADHD #Neuroscience #MentalHealth #ADHDResearch

رابط البحث: https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/ftr/10. 1096/fj.202501829RR	Article DOI: https://10.1096/fj.202501829RR

عنوان الورقة:	Article Title:
تبييض الأوزون وتحميل الحشو النانوي لتحسين صناعة ورق ألياف القصب	**Ozone bleaching and nano-filler loading for enhanced reed fiber papermaking**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (√) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية () • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (√) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يهدف هذا العمل إلى استكشاف إمكانية استخدام أعواد القصب لإنتاج لب مناسب لصناعة الورق. ولتحقيق هذا الهدف، طُبِّقت عملية التبييض الكيميائي باستخدام عجينة كرافت متبوعةً بعدد من تسلسلات التبييض. تبييضنا لبًا من أعواد القصب باستخدام تسلسلات H1H2 وD0EOD1 وZEOD (حيث تمثل H وD وEO وZ هيبوكلوريت وثاني أكسيد الكلور والاستخلاص القلوي والأوزون على التوالي) للحصول على لب عالي الجودة يعزز السطوع ويحقق قوة ميكانيكية عالية. تتضمن تسلسلات التبييض الضوئي الأولي الخالي من الكلور (ECF) (ZEOD) مرحلة أوزون تُضفي جودة لب أفضل من عملية التبييض الكيميائي التقليدي (D0EOD1) و(H1H2). علاوةً على ذلك، لتحديد الخصائص البصرية والفيزيائية والميكانيكية للب والورق المصنوع من القصب، تم دراسة تأثير احتباس الحشو على خصائص الورق المُضاف إليه ألياف من حشو نانوي (CaCO3)، ومقارنته بالحشو التقليدي. تُسهم الكمية نفسها من مُضاف كربونات الكالسيوم النانوية في تحسين الخصائص البصرية والميكانيكية مقارنةً بالورق المُصنّع باستخدام كربونات الكالسيوم التقليدية. يشير تقييم تأثير كربونات الكالسيوم النانوية على خصائص الورق إلى أن استخدام الألياف مع إضافات النانو يوفر تحكمًا ممتازًا في خصائص ورق الطباعة. وقد تحسنت خصائص القوة البصرية والميكانيكية للورق المُعالج بحشو النانو بشكل كبير مقارنةً بتلك الناتجة عن التحميل التجاري بنفس محتوى الرماد. وبمقارنة الحشو التجاري بالحشو النانوي من حيث السطوع، وطول الكسر، ومعامل التمزق، ومعامل الانفجار، يُستنتج أن نتائج الحشو النانوي ISO 87.3، و3460 m، و38.76، و14.08 أفضل من نتائج الحشو التجاري ISO 87.1، و3390 m، و37.0، و13.26، على التوالي.	It is aimed in this work to explore the possibility of using the reed stalks for the production of pulp suitable for papermaking. To attain this goal, chemical kraft pulping followed by a number of bleaching sequences was implemented. We bleached a reed kraft pulp using H_1H_2, D_0EOD_1 and ZEOD sequences (where H, D, EO and Z represent hypochlorite, chlorine-dioxide, alkaline extraction, and ozone respectively) to attain considerably good quality pulp that boosts the brightness and brings high mechanical strength. The elementary chlorine-free (ECF) light bleaching sequences (ZEOD) include an ozone stage which results in imparting a pulp quality to be better than the conventional ECF procedure (D_0EOD_1) and (H_1H_2). Furthermore, to determine the optical, physical, and mechanical properties of reed pulp and paper, the impact of filler retention regarding the properties of paper that incorporates fibers from nano-filler ($CaCO_3$) loading was investigated and compared with the conventional filler loading. The same amount of nano calcium carbonate additive helps impart optical and mechanical properties compared against the paper manufactured by conventional calcium carbonate. Evaluation of the effect of nano calcium carbonate on paper properties signifies that the utilization of fibers with nano additives provides excellent control over the printing paper properties. The optical and mechanical strength

	properties of paper implemented with nano-filler are greatly improved with respect to those obtained by commercial loading at the same ash content. Comparing commercial filler with nano-filler regarding brightness, breaking length, tear factor, and burst factor, it is to be concluded that better results are attained in the case of nano-filler 87.3 ISO, 3460 m, 38.76, and 14.08 than those of commercial filler 87.1 ISO, 3390 m, 37.0, and 13.26, respectively.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1002/ep.70088

عنوان الورقة:	Article Title:
[دراسة الخواص البنيوية والمغناطيسية لمركب الكوبالت لانتانيوم	**of Structural and magnetic tailoring lanthanum-doped Co0.7Mg0.3Fe2O4 with enhanced photocatalytic nanoparticles performance**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • **الريادة في الطاقة والصناعة (x)** • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • **Leadership in Energy and Industry (x)** • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تمت دراسة الخواص البنيوية والمغناطيسية لأكسيد الفرايت. لاستخدامها في بعض التطبيقات المتعلقة بالمحفزات	This paper reported the fabrication of lanthanum-doped Co0.7Mg0.3Fe2O4 with enhanced photocatalytic nanoparticles performance. The results show that the nanoparticles are promising for photocatalytic applications

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s10854-025-15670-6

عنوان الورقة:	Article Title:
تصميم ودراسة نظرية لمستشعرات البلورات الفوتونية أحادية البعد لقياس معامل الانكسار وزاوية السقوط	Design and Theoretical Study of One-Dimensional Photonic Crystal Sensors for Refractive Index and Incident Angle
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✔) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health () • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (✔) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تعرض دراستنا تصميمًا مبتكرًا ودراسة نظرية لمستشعرات تعتمد على البلورات الفوتونية أحادية البعد (D-PC1)، تتميز بقدرتها المزدوجة على قياس معامل الانكسار وزاوية السقوط في آن واحد، وهو ما يمثل نقلة نوعية في عالم تقنيات الاستشعار الضوئي. يقوم هذا التصميم على استغلال ظاهرة الحالات الضوئية لتام (Optical Tamm States – OTS) التي تتيح تحقيق قمم امتصاص قوية ومتعددة الترددات، حيث تجاوزت قيم الامتصاص 0.9 في ثلاثة مواضع مختلفة، وهو ما يعكس كفاءة عالية في الأداء ودقة في رصد التغيرات البصرية. كمستشعر لمعامل الانكسار، أظهر الجهاز نطاق تشغيل واسعًا بين 1.3 و 2.7 مع حساسية متميزة بلغت 32.389 THz/RIU، إضافة إلى معامل جدارة (FOM) مرتفع وصل إلى 70.328، وهو رقم يفوق العديد من النماذج السابقة المنشورة في هذا المجال. أما عند استخدامه كمستشعر زاوية، فقد حقق قدرة على الكشف ضمن نطاق 30°–70° مع حساسية وصلت إلى 0.533 THz/درجة ومتوسط معامل جدارة يبلغ 1.57، مما يجعله خيارًا واعدًا للتطبيقات التي تتطلب قياسات زاوية عالية الدقة. ومن مزايا هذا التصميم أنه يسمح بالتحكم المرن في الأداء عبر ضبط سماكة طبقات العيب والطبقة الفضية، وهو ما يؤدي إلى إحداث انزياحات ضوئية حمراء وزرقاء في قمم الامتصاص وضبط المسافات بينها بما يتناسب مع احتياجات الاستخدام. وإضافة إلى الأداء المتميز، يتمتع التصميم بسهولة التصنيع باستخدام تقنيات ترسيب الأغشية الرقيقة الشائعة مثل التبخير أو الرش المغناطيسي، دون الحاجة إلى أنماط ثنائية أو ثلاثية الأبعاد معقدة، مع ضمان الاستقرار داخل حدود التصنيع القياسية. وبهذا يجمع المستشعر بين الكفاءة العالية، وقابلية التصنيع، والمرونة، مما يجعله ذا قيمة كبيرة في تطبيقات عملية مثل الاتصالات الضوئية، الروبوتات، أنظمة الملاحة، المراقبة الهيكلية، وحتى التحسس الحيوي مستقبلًا. وبشكل عام، يبرهن هذا البحث على أن التصاميم البسيطة للبلورات الفوتونية يمكن أن توفر حلولًا متعددة الوظائف وعالية الأداء، تعزز مستقبل تقنيات الاستشعار الذكية.	Our study presents the design and theoretical investigation of advanced one-dimensional photonic crystal (1D-PC) sensors capable of dual functionality in refractive index and incident angle detection, achieved through the exploitation of Optical Tamm States (OTS). The proposed structure integrates multiple defect layers with silver films to generate strong multi-frequency absorption peaks, each exceeding 0.9, ensuring accurate sensing performance. As a refractive index sensor, the device operates within the broad range of 1.3 to 2.7 and demonstrates an impressive sensitivity of 32.389 THz/RIU with a high figure of merit (FOM) of 70.328, surpassing many reported designs. As an angle sensor, it provides precise detection across 30°–70° with sensitivity of 0.533 THz/degree and an average FOM of 1.57, making it a strong candidate for practical angular measurement applications. The device performance can be finely tuned by adjusting the thickness of defect layers and the silver layer, which induces controlled red- and blue-shifts of absorption peaks and allows tailoring of peak separation for enhanced adaptability. Importantly, the architecture is compatible with scalable thin-film deposition methods such as sputtering and evaporation, eliminating the need for complex 2D or 3D fabrication while maintaining stability within standard manufacturing tolerances. These attributes make the sensor highly promising for real-world applications including optical communications, robotics, navigation, structural monitoring, and potentially biosensing, where both refractive index and angle sensitivity are critical. Overall, the results demonstrate how a simple yet powerful photonic crystal framework can deliver multifunctional, tunable, and high-performance sensing solutions, advancing the field of optical sensor technology.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1007/s12633-025-03416-2

عنوان الورقة:	Article Title:
الفوتونات النانوية الذكية للكشف عن مقاومة الأدوية المعتمدة على الإنزيمات والتحكم في إطلاق العلاجات	Smart nanophotonics for enzyme-driven drug resistance controlled therapeutic release sensing and
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (✔) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (✔) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) •) Leadership in Energy and Industry (• Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
في مراجعتنا الحديثة بعنوان الفوتونات النانوية الذكية للكشف عن مقاومة الأدوية المعتمدة على الإنزيم والتحكم في الإطلاق العلاجي والمنشورة في Journal of Drug Delivery Science and Technology، نسلّط الضوء على كيف يمكن لتقنيات الضوء والنانو أن تغيّر قواعد المواجهة العالمية لمقاومة الأدوية. فمشكلة المقاومة الدوائية ما زالت تمثل أزمة صحية متصاعدة، إذ تعمل إنزيمات معينة على تعديل الأدوية أو تعطيلها، مما يحد من فعاليتها في علاج السرطان والأمراض المعدية. توضح الدراسة أن دمج المواد النانوية المستجيبة للإنزيمات مع تقنيات فوتونية متقدمة مثل مطيافية رامان المعززة بالسطح (SERS)، والتصوير الفلوري، والمجسات القريبة من الأشعة تحت الحمراء، إضافة إلى تقنيات كريسبر (CRISPR)، يفتح المجال للكشف السريع والدقيق عن المؤشرات الحيوية المقاومة. والأهم أن هذه الأنظمة لا تقتصر على التشخيص فحسب، بل قادرة أيضًا على إطلاق العلاج بشكل موضعي استجابة لنشاط الإنزيمات، ما يقلل السمية على الجسم ويرفع كفاءة العلاج. كما تستعرض المراجعة تطورات مهمة في مجالات الحساسات الحيوية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والتشخيص الجزيئي، والمواد النانوية المستوحاة من الطبيعة، والتي تمكّن من متابعة نشاط الإنزيمات لحظة بلحظة، وبالتالي تصميم خطط علاجية شخصية أكثر دقة. وتشير النتائج إلى ظهور جيل جديد من "الأنظمة العلاجية التشخيصية الذكية" التي توحد التشخيص والعلاج في منصة واحدة، مما يمهّد لتدخلات أكثر فاعلية ضد السرطانات المقاومة والأمراض البكتيرية والفيروسية. إن دمج الفوتونات مع النانوتكنولوجيا والتعلم الآلي يمثّل نقلة نوعية في الطب النانوي، قادرة على تحسين معدلات النجاة، خفض التكاليف الصحية، والمساهمة في سياسات صحية عالمية أكثر فاعلية في مواجهة الطفرات السريعة للممرضات.	Our new review, Smart nanophotonics for enzyme-driven drug resistance sensing and controlled therapeutic release (J. Drug Deliv. Sci. Technol., 2025), explores how light-enabled nanomaterials can transform the global fight against drug resistance. Drug resistance remains a major health crisis, fueled by enzymes that degrade or modify therapies in cancer and infectious diseases. We show how enzyme-responsive nanoplatforms, integrated with photonic technologies like Surface-Enhanced Raman Scattering (SERS), fluorescence imaging, near-infrared probes, and CRISPR diagnostics, provide rapid and ultra-sensitive detection of resistant biomarkers. These systems not only identify resistant pathogens or tumor signals in real-time but also trigger localized therapeutic release—minimizing systemic toxicity and enhancing precision medicine outcomes. Importantly, the review highlights advances in AI-enabled biosensors, molecular diagnostics, and bioinspired nanomaterials that allow dynamic monitoring of enzyme activity and personalized treatment strategies. Such technologies offer environmentally friendly, minimally invasive routes to track resistance pathways, control drug metabolism, and design adaptive therapies. The results point toward an emerging generation of "smart theranostics": platforms that combine diagnostics and therapeutics in a single nanosystem, paving the way for tailored interventions against multidrug-resistant cancers, tuberculosis, and bacterial infections. By merging photonics, nanotechnology, and machine learning, these approaches represent a paradigm shift in nanomedicine—one that could significantly improve patient survival, reduce healthcare costs, and guide global health policy in the era of rapidly evolving pathogens.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1016/j.jddst.2025.107488

عنوان الورقة:	Article Title:
الإيبوكسدة التحفيزية لزيت الذرة المشتق من حمض اللينوليك عبر آلية حمض الأداء الموضعي	Catalytic epoxidation of linoleic acid derived corn oil via in situ performic acid mechanism
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( )** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • **Environmental Sustainability and Basic Needs (✓)** • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يُعدّ استخدام الموارد المتجددة لإنتاج الإيبوكسيدات كبديل للمصادر البترولية اتجاهًا متزايدًا. وفي هذا الصدد، يُمكن استخدام العديد من الزيوت النباتية كبدائل مناسبة. بحثت هذه الدراسة في إبوكسيد زيت الذرة باستخدام حمض الكبريتيك كعامل حفاز. استُخدم بيروكسيد الهيدروجين وحمض الفورميك كمانح وناقل للأكسجين لتكوين حمض البرفورميك، الذي يحتوي على المجموعة الوظيفية لحلقة الأكسيران. استُخدمت النمذجة الحركية في هذه التجربة لدراسة العوامل المؤثرة على معدلات التفاعل، بالتزامن مع الخوارزمية الجينية. وتم تحقيق أعلى نسبة تحويل إلى أوكسيران، بنسبة 70%، بنسبة 1.5 مول من بيروكسيد الهيدروجين، ودرجة حرارة 55 درجة مئوية، وتحميل حفاز قدره 3 غرام. تشير البيانات الحركية إلى أن تفاعل فتح حلقة الإيبوكسيد (k12 = 12.53 مول/لتر-1 دقيقة-1) يحدث بسرعة أكبر بكثير من خطوة الإيبوكسيد الأولية (k11 = 0.043 مول/لتر-1 دقيقة-1)، مع تمتع النموذج بدقة جيدة (R^2 = 0.85) وخطأ ضئيل (0.14). أظهرت النتائج مستوى عالٍ من التوافق بين بيانات المحاكاة والبيانات التجريبية، مما يؤكد صحة النموذج.	Utilizing renewable resources to produce epoxides as an alternative to petroleum-based sources is a growing trend. In this regard, several vegetable oils can serve as suitable alternatives. This study investigated the epoxidation of corn oil using sulfuric acid as a catalyst. Hydrogen peroxide and formic acid were used as the oxygen donor and carrier to form performic acid, which contains the oxirane ring functional group. Kinetic modeling was employed in this experiment to investigate the parameters that influence reaction rates, and it was used in conjunction with the genetic algorithm. The highest conversion to oxirane, at 70%, was achieved with a ratio of 1.5 mol of hydrogen peroxide, a temperature of 55 °C, and a catalyst loading of 3 g. The kinetic data indicate that the epoxide ring-opening reaction (k12 = 12.53 mol L-1min-1) occurs much more rapidly than the initial epoxidation step (k11 = 0.043 mol L-1min-1), with the model demonstrating good accuracy (R^2 = 0.85) and minimal error (0.14). The outcomes showed a high level of concordance between the simulation and experimental data, confirming the model's validity.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1038/s41598-025-15010-y

https://www.nature.com/articles/s41598-025-15010-y

عنوان الورقة:	Article Title:
التوصيف المعتمد على LC-MS و FTIRللمستخلص الغني بالفلافونويدات من نبات Hyoscyamus albus L. وأنشطته الحيوية المتعددة الوظائف"	**LC-MS and FTIR-Based Characterization of Flavonoid-Rich Extract of*Hyoscyamus albus*L. Plant and its Multifunctional Bioactivities**
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان (*) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health (*) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
بحث علمي جديد دراستنا الأخيرة تسلط الضوء على **المستخلص الغني بالفلافونويدات** من نبات *Hyoscyamus albus L.* (البيضون أو السكران الأبيض) الذي جُمِع من منطقة خنشلة (الجزائر)، وذلك عبر تقنيات **LC-MS**و **FTIR**للكشف عن ثرائه الكيميائي ونشاطاته البيولوجية المتعددة **التحليل الكيميائي النباتي** • أظهر تحليل **LC-MS**وجود **15مركبًا فينوليًا**، كان أبرزها مركب **Cirsiliol**. • كشفت أطياف **FTIR**عن وجود الفينولات، الألكانات، الألكينات، الألكاينات، المركبات الأليفاتية، الأحماض الكربوكسيلية، العطرية والأميدات. **النشاطات البيولوجية المقيمة** 1 **النشاط المضاد للأكسدة** :أُجريت 5 اختبارات، أبرزها طريقة القدرة الاختزالية التي سجلت أعلى فعالية. 2 **النشاط المضاد لالتهاب المفاصل** :باستخدام اختبار منع تحلل الألبومين، وأظهرت النتائج تثبيطًا قويًا يشير إلى حماية من فقدان استقرار البروتين المرتبط بالتهاب المفاصل. 3 **التأثير المضاد لمرض السكري** :اختبار امتصاص الغلوكوز في خلايا الخميرة بيّن فعالية واعدة لضبط مستوى السكر في الدم. 4 **الخصائص المضادة للبكتيريا** :اختبار الانتشار أظهر مناطق تثبيط ملحوظة ضد **الإشريكية القولونية** خاصة عند التركيزات العالية. 5 **النشاط المضاد للالتهابات** :تم إثباته عبر تثبيط قوي لتحلل البروتين) باستخدام طريقة.(BSA **النتيجة الأساسية**: مستخلص *Hyoscyamus albus*الغني بالفلافونويدات يُظهر **إمكانات دوائية واسعة** تشمل: مضاد أكسدة، مضاد التهاب، مضاد سكري، مضاد التهاب مفاصل، ومضاد بكتيريا، مما	New Research Alert Our latest study explores the *flavonoid-rich extract* of *Hyoscyamus albus L.* (white henbane), a traditional medicinal plant collected from the Khenchela region (Algeria), using **LC-MS** and **FTIR** to uncover its chemical richness and multifunctional bioactivities **Phytochemical Profiling** • **LC-MS** identified **15 phenolic compounds**, with **Cirsiliol** as the most abundant. • **FTIR spectra** confirmed the presence of phenols, alkanes, alkenes, alkynes, aliphatics, carboxylic acids, aromatics & amides. **Bioactivities Assessed** 1 **Antioxidant Potential**: Five complementary assays showed strong activity, with the **reducing power method** giving the highest effect. 2 **Anti-arthritic Effect**: Evaluated via albumin denaturation – results indicated significant inhibition, suggesting protection against protein destabilization linked to arthritis. 3 **Antidiabetic Action**: Yeast cell glucose uptake assay showed promising activity, highlighting potential for glycemic control. 4 **Antibacterial Properties**: Disk diffusion test revealed inhibition against **E. coli** (especially at higher concentrations). 5 **Anti-inflammatory Activity**: The extract

يجعله مصدرًا طبيعيًا واعدًا لتطبيقات علاجية مستقبلية.

هذا العمل متعدد التخصصات يجمع بين **الكيمياء النباتية، علم الأدوية والتكنولوجيا الحيوية** ويبرز كيف يمكن للنباتات الطبية التقليدية أن تساهم في حلول عصرية لمشاكل صحية عالمية.

المؤلفون: نور الهدى أيب، كنزة قاضي، دليلة عداد، عبد الشريف بومعزة، كمال نقاز، نجوى عيساني، أمينة بوزانة، صابرين لكماين، فهمي بوفاجة، حسن الرديني، ستيفانيا غارزولي*، حمدي بنديف*

المراسلة | stefania.garzoli@uniroma1.it : hlbendif@imamu.edu.sa

#HyoscyamusAlbus #فلافونويدات #كيمياء_نباتية #FTIR #LCMS #مضادات_الأكسدة #مضاد_سكري #مضاد_التهاب #منتجات_طبيعية #نباتات_طبية

strongly inhibited protein denaturation (BSA method), pointing to notable anti-inflammatory potential.

Take-home message: *Hyoscyamus albus* flavonoid extract demonstrates **broad-spectrum pharmacological potential**—antioxidant, anti-inflammatory, antidiabetic, anti-arthritic, and antibacterial effects—making it a strong natural candidate for therapeutic applications.

This multidisciplinary work bridges **phytochemistry, pharmacology & biotechnology**, highlighting how traditional medicinal plants can provide modern solutions for health challenges.

Authors: Nour Elhouda Ayeb, Kenza Kadi, Dalila Addad, Abdecharif Boumaza, Kamel Nagaz, Nadjwa Aissani, Amina Bouzana, Sabrina Lekmine, Fehmi Boufahja, Hassan A Rudayni, Stefania Garzoli*, Hamdi Bendif*

#HyoscyamusAlbus #Flavonoids #Phytochemistry #LCMS #FTIR #Antioxidant #AntiDiabetic #AntiInflammatory #MedicinalPlants #NaturalProducts

رابط البحث:

https://doi.org/10.1002/slct.202502921

https://doi.org/10.1002/slct.202502921

عنوان الورقة:	Article Title:
التحليل الكمي للبروتيوميات يكشف الاستجابة الأيضية لإنتاج الهيدروجين الضوئي بواسطة *Synechocystis sp. PCC 6803* تحت ظروف إجهاد ركيزة لاهوائية مختلفة ناتجة عن حرمان الكبريت	Quantitative proteomics analysis reveals the metabolic response of H_2 photoproduction by *Synechocystis* sp. PCC 6803 under different anaerobic sulfur-deprived substrate stress conditions
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✓) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs () • Leadership in Energy and Industry (✓) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
دراسة جديدة تكشف أسرار إنتاج الهيدروجين الحيوي من السيانوبكتريا! أجريت الدراسة على *Synechocystis sp. PCC 6803*، وهي نوع من السيانوبكتريا النموذجية القادرة على إنتاج الهيدروجين (H_2) في ظروف لاهوائية مع حرمانها من عنصر الكبريت، وذلك عبر مسار مستقل عن النظام الضوئي الثاني (PSII). تم تنمية الخلايا هوائياً حتى المرحلة الأسية المتأخرة، ثم نقلها إلى أربع بيئات مختلفة: وسط محروم من الكبريت فقط (الكنترول)، أو مضاف إليهCO_2 ، أو جلوكوز، أو أسيتات. اظهرت النتائج الأتي: الأسيتات أعطى أعلى إنتاجية للهيدروجين **(605.8 ميكرولتر/ملغ كلوروفيل أ)** ، لكنه قيّد نمو الخلايا. الكنترول أعطى **(279)**، بينما انخفض الإنتاج في ظروف CO_2 (**72.6**) والجلوكوز.(**35.7**) . الجلوكوز عزز النمو لكنه خفّض الأس الهيدروجيني إلى **4.9** مما قلل إنتاج الهيدروجين. باستخدام تقنية **iTRAQ (البروتيوميات الكمية)**، حُددت 1713 بروتيناً بمعدل خطأ ≥1%. تحت ظروف الأسيتات، لوحظ تثبيط مسارات مثل التحلل السكري، دورة كالفن، الأنظمة الضوئية، وأيض البيروفات. أما في ظروف الجلوكوز فتم تثبيط التحلل السكري ودورة كريبس مع تنشيط PSI و PSII وإنزيم .RuBisCo ورغم زيادة تعبير بعض بروتينات تحفيز الهيدروجين (lexA) ، petF، flavodoxin) في ظروف CO_2 والجلوكوز، ظل إنتاج H_2 منخفضاً مقارنة بالأسيتات. الأهم: غياب بروتين **D1 (PsbA)**، وهو مكوّن أساسي فيPSII ، عبر جميع الظروف، مما يؤكد تعطيل PSII والتحوّل إلى مسار مستقل يعزز إنتاج H_2 ويحافظ على استقرار الكلوروفيل a بعد 24 ساعة. هذه الدراسة تقدّم أول رؤية جزيئية شاملة لكيفية تنظيم إنتاج الهيدروجين في *Synechocystis*، وتحدد أهدافاً جينية واعدة للهندسة الحيوية لزيادة كفاءة إنتاج الهيدروجين الحيوي، مما يمهّد الطريق نحو طاقة متجددة ونظيفة.	A new study has revealed critical insights into hydrogen photoproduction by *Synechocystis sp. PCC 6803*, a model cyanobacterium, under anaerobic sulfur-deprived conditions. This organism produces hydrogen via a photosystem II (PSII)-independent pathway when PSII becomes inactivated. To investigate, researchers grew cultures aerobically until late exponential phase and then shifted them into four substrate-stress conditions: sulfur-deprived medium alone (control), or supplemented with CO_2, glucose, or acetate. The results showed striking differences in hydrogen yields. Acetate supplementation provided the highest yield (605.8 µL mg Chl a^{-1}) but reduced cell growth, while the control condition produced 279. In contrast, CO_2 and glucose conditions resulted in lower yields (72.6 and 35.7, respectively). Interestingly, glucose stimulated cell growth but reduced hydrogen production due to a significant pH drop to 4.9. Proteomic analysis using 8-plex iTRAQ identified 1,713 proteins at ≤1% false discovery rate, revealing major metabolic adjustments. Under acetate stress, glycolysis, Calvin cycle, photosystems, and pyruvate metabolism were down-regulated, consistent with reduced energy investment in photosynthetic pathways. Glucose conditions down-regulated glycolysis and the TCA cycle but upregulated PSI, PSII, and

	RuBisCo. Despite upregulation of several hydrogen-inducing proteins (lexA, petF, flavodoxin, and others) under CO_2 and glucose, hydrogen output remained lower than acetate. Crucially, the absence of the D1 protein (PsbA), a core PSII subunit, across all conditions confirmed functional PSII deactivation, ensuring hydrogen production via the PSII-independent route while maintaining chlorophyll a stability after 24 hours. This research provides the first comprehensive molecular picture of hydrogen regulation in *Synechocystis*, identifies new gene targets, and highlights acetate as a powerful driver of biohydrogen yield, offering promising directions for engineering sustainable microbial hydrogen production.

رابط البحث:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319925043046?dgcid=author

عنوان الورقة:	Article Title:
	Data-driven investigation of an epidemic model under saturated incidence rate using deep neural networks
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (X) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
	The goal of this study is to construct a neuro computing-based intelligent framework with deep hidden layers for SIVR epidemic model which is divided into four different classes and employs the saturated incidence rate. The dataset of the SIVR epidemic model with saturate incidence rate model are generated using the reliable RK4 method. Stochastic optimization based on a dataset is designed to minimize mean square error by partitioning data 15% validation and testing while 70% training split. To show computational effectiveness of the model, five cases derived from the initial condition are used. Accuracy of the proposed scheme has been verified through outputs comparison. Best validation performance was achieved within the range of 10−04 and 10−07 providing an absolute error of 10−04 to 10−06 validating the accuracy claim. Furthermore, some benchmark functions are simulated with the same DNN setup to show the performances of the models and the proposed methodology. This is the first time the SIVR model is approached with a deep neural network using tanh and ReLU in the hidden layers and a Levenberg-Marquardt optimization-based deep surrogate model.

رابط البحث:	Article DOI: https://doi.org/10.1007/s12190-025-02639-1

عنوان الورقة:	Article Title:
تحسين دقة تشخيص الرعاية الصحية من خلال تطبيق تقنيات التعلم العميق في النسخ الطبي لتحديد الأمراض	Improved healthcare diagnosis accuracy through the application of deep learning techniques in medical transcription for disease identification
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• **صحة الإنسان (✓)** • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
يلعب النسخ الطبي دورًا محوريًا في الرعاية الصحية من خلال توثيق تفاعلات المرضى وتشخيصاتهم وعلاجاتهم وتفاصيلهم الطبية الحيوية بدقة. تُعد هذه السجلات أساسية لممارسي الرعاية الصحية، إذ تُسهّل رعاية المرضى عالية الجودة، وتُحسّن عملية اتخاذ القرارات السريرية، وتضمن الالتزام بالمعايير التنظيمية. على الرغم من أهمية طرق النسخ اليدوي التقليدية، إلا أنها تأتي مع عيوب جوهرية، بما في ذلك احتمالية حدوث أخطاء، وطول مدة العمليات، والحاجة إلى ناسخين ماهرين. تقترح هذه الورقة البحثية حلاً متطورًا يدمج تقنيات التعلم العميق، وتحديدًا التعرف التلقائي على الكلام (ASR) والشبكة العصبية التلافيفية (CNN) مع بنية الذاكرة طويلة المدى قصيرة المدى (LSTM)، في عمليات النسخ الطبي والتحقق من الأمراض. تستطيع هذه الهياكل الشبكية العصبية المتقدمة فهم المعلومات الطبية ذات الصلة واستخراجها من النصوص، بما في ذلك التشخيصات ودورات العلاج وسجلات المرضى. يتطور هذا الإطار الآلي القائم على البيانات نظرًا للضغط المتزايد لإجراءات تشخيصية أفضل وأسرع في المجال الطبي. في إطار الدراسة، استُخدمت تسجيلات صوتية مُعَلَّمة تتعلق باضطرابات مختلفة. وقد أثبتت الدراسة أن دمج تقنية التعرف التلقائي على الكلام (ASR) مع تقنية CNN-LSTM يزيد من دقة وإنتاجية النسخ الطبية، حيث تصل دقتها إلى 99%. ويمثل هذا النهج نقلة نوعية في هذا المجال، ويتغلب بنجاح على القيود التي كانت ملحوظة في الطرق السابقة.	Medical transcription plays a pivotal role in healthcare by meticulously documenting patient interactions, diagnoses, treatments, and vital medical details. These records are indispensable for healthcare practitioners, facilitating high-quality patient care, optimizing clinical decision-making, and ensuring adherence to regulatory standards. While traditional manual transcription methods have been valuable, they come with inherent drawbacks, including the potential for errors, time-intensive processes, and the necessity for skilled transcriptionists. This paper proposes a cutting-edge solution that integrates deep learning techniques, specifically Automatic Speech Recognition (ASR) and a Convolutional Neural Network (CNN) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture, into medical transcription and disease verification processes. These advanced neural network structures can comprehend and extract relevant medical information from text, including diagnoses, treatment courses, and patient histories. The automated, data-driven framework is developing due to the increasing pressure for better and faster diagnostic procedures in the medical field. In the framework of the study, tagged voice recordings related to different disorders are used: it proves that the integration of ASR with CNN-LSTM increases the accuracy and productivity of medical transcriptions, reaching 99 percent accuracy. This approach represents a paradigm

	shift in the field and successfully resolves the constraints that were noteworthy in prior methods.

رابط البحث:
https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.03.047

عنوان الورقة:	Article Title:
استخدام نفايات لحاء الخشب المثمنة كممتز لامتصاص أيونات الرصاص الثنائي	Utilization of valorised wood bark waste as an adsorbent for the uptake of Pb(II) ions
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة () • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry () • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تبحث هذه الدراسة في إمكانية استخدام نفايات لحاء الخشب المُثمّنة كممتزّ فعال ومنخفض التكلفة لإزالة أيونات الرصاص الثنائي من المحاليل المائية. وقد حسّنت عملية التثمين بالتحلل الحراري مساحة السطح (من 105.3 إلى 344.7 متر مربع/غرام) وحجم المسام (من 0.168 إلى 0.421 سم مكعب/غرام) بشكل ملحوظ، مما عزز قدرة الامتصاص. وقد أكدت عمليات التوصيف باستخدام تقنيات تحويل فورييه للأشعة تحت الحمراء، والمجهر الإلكتروني الماسح(، وتحليل التباين الثلاثي ، وتحليل الوزن الجزيئي حدوث تعديلات هيكلية وكيميائية حسّنت امتصاص الرصاص الثنائي. وقد حسّنت تجارب الدفعات معايير مثل الرقم الهيدروجيني (الأمثل عند 5)، وزمن التلامس (100 دقيقة)، ودرجة الحرارة (55 درجة مئوية)، وجرعة المادة المازّة (0.5 غرام). وقد أظهر المادة المازّة المُثمّنة أداءً فائقًا، محققةً قدرة امتصاص قصوى تبلغ 114.03 ملغم/غرام، أي ما يقرب من ضعف قدرة المادة الخام (59.20 ملغم/غرام). اتبعت عملية الامتزاز منحنيي لانغمويير وفروينديلش، وتوافقت بياناتها الحركية مع نماذج الانتشار شبه الثاني والانتشار داخل الجسيمات، مما يشير إلى آليات الامتزاز الكيميائي والانتشار المسامي. كشف التحليل الديناميكي الحراري أن العملية كانت تلقائية وماصة للحرارة، مع تغيرات أعلى في المحتوى الحراري (39.54 كيلوجول/مول) والانتروبيا (13.44 جول/مول·كلفن) لـ .أكدت دراسات الامتزاز إمكانية إعادة الاستخدام، حيث أظهر حمض الأسيتيك إفلاتًا مثاليًا. تُثبت هذه النتائج أن نفايات لحاء الخشب المُثمّنة مادة ماصة حيوية واعدة ومستدامة لمعالجة الرصاص في معالجة مياه الصرف الصناعي، بما يتماشى مع مبادئ الاقتصاد الدائري وتثمين النفايات. دُرست عملية امتزاز أيونات الرصاص باستخدام مواد ماصة من نفايات لحاء الخشب الخام والمُثمّنة. تُظهر تعديلاته الهيكلية، كما أكده تحليل المجهر الإلكتروني الماسح، أن التكليس يزيد من المسامية ومساحة السطح، مما يعزز امتصاص الرصاص$^{2+}$ بشكل كبير. يُظهر تحليل تحويل فورييه بالأشعة	This study investigates the potential of valorized wood bark waste as an efficient, low-cost adsorbent for removing Pb(II) ions from aqueous solutions. Valorization via pyrolysis significantly enhanced the surface area (from 105.3 to 344.7 m^2/g) and pore volume (from 0.168 to 0.421 cm^3/g), promoting higher adsorption capacity. Characterization using FT-IR, SEM-EDS, BET, and TGA confirmed structural and chemical modifications that improved Pb(II) uptake. Batch experiments optimized parameters such as pH (optimal at 5), contact time (100 min), temperature (55 °C), and adsorbent dosage (0.5 g). The valorized adsorbent (VWBWA) demonstrated superior performance, achieving a maximum adsorption capacity of 114.03 mg/g, nearly twice that of the raw form (59.20 mg/g). Adsorption followed both Langmuir and Freundlich isotherms, and kinetic data fit pseudo-second-order and intraparticle diffusion models, indicating chemisorption and pore diffusion mechanisms. Thermodynamic analysis revealed the process was spontaneous and endothermic, with higher enthalpy (39.54 kJ/mol) and entropy (13.44 J/mol·K) changes for VWBWA. Desorption studies confirmed reusability, with acetic acid showing optimal elution. These findings establish valorized wood bark waste as a promising and sustainable biosorbent for lead remediation in industrial wastewater treatment, aligning with circular

تحت الحمراء (أن التثمين يُحسّن المجموعات الوظيفية المحتوية على الأكسجين، مما يُعزز خصائص السطح ويُحسّن المواقع النشطة لارتباط الرصاص$^{+2}$. ختامًا، يُعدّ مادة امتصاص عالية الكفاءة، ومستقرة حراريًا، وصديقة للبيئة لإزالة الرصاص$^{+2}$، مما يجعله مادة واعدة لمعالجة مياه الصرف الصناعي.	The economy and waste valorization principles. adsorption of lead ions using raw and valorised wood bark waste adsorbents was investigated. The adsorption of Pb^{2+} onto wood bark waste adsorbents is highly pH-dependent, with maximum adsorption at pH 5. Its structural modifications, as confirmed by SEM analysis, reveal that calcination increases porosity, and surface area, significantly enhancing Pb^{2+} adsorption. FT-IR analysis shows that valorization improves oxygen containing functional groups which enhances the surface characteristics and improves the active sites for Pb^{2+} binding. In conclusion, WBWA is a highly efficient, thermally stable, and environmentally friendly adsorbent for Pb^{2+} removal, making it a promising material for industrial wastewater treatment. .

رابط البحث:

https://doi.org/10.1038/s41598-025-17021-1

عنوان الورقة:	Article Title:
Preparation and characterization of a novel magnetic nano adsorbent for removal of metal ions	Preparation and characterization of a novel magnetic nano adsorbent for removal of metal ions
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • **استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√)** • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
As a result of global urbanization and industrialization, heavy metals are one of the hazardous contaminants facing the world. The adsorption process using agricultural wastes can achieve one of the sustainable development goals for wastewater treatment and resource recovery. Moringa and tea extracts were utilized to synthesize iron nanoparticles for the treatment of aqueous solutions containing heavy metal ions (Cu^{2+}, Pb^{2+}, Se^{2+}, Zn^{2+}, and Cr^{6+}). This method offers a sustainable substitute for conventional chemical wastewater treatment methods. Furthermore, the use of magnetic iron nanoparticles reduces the need for extra separation processes by making it simple to separate the adsorbent from the treated waste using a magnetic field. Various techniques were employed to characterize the prepared nanoparticles, such Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), energy dispersive x-ray spectroscopy (EDX), scanning electron microscopy (SEM), x-ray diffraction (XRD), and x-ray fluorescence (XRF). The XRD analysis confirmed the crystalline phase of alpha-FeNPs in the synthesized nanoparticles. The EDX analysis verified the presence of oxygen and iron in the nanoparticles, indicating that the iron was in an oxide form. This study aimed to investigate the removal of heavy metals using nano-magnetic composites of moringa (FeNPs-M) and tea (FeNPs-T). To assess the effectiveness of the	As a result of global urbanization and industrialization, heavy metals are one of the hazardous contaminants facing the world. The adsorption process using agricultural wastes can achieve one of the sustainable development goals for wastewater treatment and resource recovery. Moringa and tea extracts were utilized to synthesize iron nanoparticles for the treatment of aqueous solutions containing heavy metal ions (Cu^{2+}, Pb^{2+}, Se^{2+}, Zn^{2+}, and Cr^{6+}). This method offers a sustainable substitute for conventional chemical wastewater treatment methods. Furthermore, the use of magnetic iron nanoparticles reduces the need for extra separation processes by making it simple to separate the adsorbent from the treated waste using a magnetic field. Various techniques were employed to characterize the prepared nanoparticles, such Fourier-transform infrared spectroscopy (FT-IR), energy dispersive x-ray spectroscopy (EDX), scanning electron microscopy (SEM), x-ray diffraction (XRD), and x-ray fluorescence (XRF). The XRD analysis confirmed the crystalline phase of alpha-FeNPs in the synthesized nanoparticles. The EDX analysis verified the presence of oxygen and iron in the nanoparticles, indicating that the iron was in an oxide form. This study aimed to investigate the removal of heavy metals using nano-magnetic composites of moringa (FeNPs-M) and tea (FeNPs-T). To assess the effectiveness of the

FeNPs-M several parameters were tested, including pH, contact time, initial concentration, and nanoparticle dosage. The results indicated that the efficiency of FeNPs-M was significantly higher than that of FeNPs-T for the removal of heavy metals from synthetic solutions, achieving removal efficiency are 96.5% 99.71%,	FeNPs-M several parameters were tested, including pH, contact time, initial concentration, and nanoparticle dosage. The results indicated that the efficiency of FeNPs-M was significantly higher than that of FeNPs-T for the removal of heavy metals from synthetic solutions, achieving removal efficiency are 96.5% 99.71%,

- رابط البحث:

https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329686

عنوان الورقة:	Article Title:
امتصاص مادة البيسفينول-أ بواسطة الفحم الحيوي للموز: الحركية، ومعادلة الحرارة، والديناميكا الحرارية	Adsorption of Bisphenol-A by banana biochar: kinetic, isotherms and thermodynamics
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية (√) • الريادة في الطاقة والصناعة ( ) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs (√) • Leadership in Energy and Industry ( ) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
قيّمت هذه الدراسة أداء قشر الموز الخام والفحم الحيوي منه في إزالة مادة البيسفينول-أ (BPA) من المحاليل المائية في ظل ظروف تجريبية متنوعة. أظهر تحليل بنية المسام أن كلا المادتين المازتين كانتا في الغالب متوسطتي المسام، حيث تراوحت أحجام المسام بين 1.8 و2.8 نانومتر، وتركز توزيع حجم المسام بين 2.4 و2.8 نانومتر. أشارت ملاحظات المجهر الإلكتروني الماسح إلى تغيرات مورفولوجية ملحوظة بعد امتزاز مادة البيسفينول-أ، مع انخفاض مسامية السطح، مما يؤكد التصاق جزيئات البيسفينول-أ بمصفوفة المادة المازة. تم تحقيق أقصى امتصاص عند 150 دقيقة للعينة الخام و200 دقيقة للفحم الحيوي عند تركيز أولي من مادة البيسفينول-أ قدره 240 ملغم/لتر. كانت آلية امتزاز الفحم الحيوي متوافقة مع الامتزاز الكيميائي، بينما كانت آلية الامتزاز الخاصة بالمادة الخام خاضعة للامتزاز الفيزيائي. أكد التحليل الديناميكي الحراري أن العملية كانت تلقائية وماصة للحرارة. بشكل عام، أظهر الفحم الحيوي من قشر الموز كفاءةً مُحسّنةً في إزالة مادة بيسفينول أ (BPA) مقارنةً بقشر الموز الخام، مما يُبرز إمكاناته كممتزّ فعال من حيث التكلفة ومستدام. ومع ذلك، قد تتضمن الأبحاث المستقبلية تجارب على نطاق عمودي أو تجريبي للتحقق من أداء المادة المازّة في ظل ظروف التشغيل العملية. يُمكن أن يُسبب الإطلاق المُستمر لمواد كيميائية، مثل مُختلّ الغدد الصماء بيسفينول-أ (BPA)، آثارًا صحية وبيئية ضارة على البشر والحياة البرية والكائنات المائية. تُبيّن هذه الدراسة استخدام مواد ماصة من قشر الموز الخام والفحم الحيوي (المعالج) لإزالة مادة بيسفينول-أ في عملية دفعات. تُشير الخصائص الديناميكية الحرارية إلى أن قيم ΔHالمُحصّلة لقشر الموز الخام تبلغ 17.42 كيلوجول/مول، بينما في القشر المُعالج، تكون القيمة أعلى بكثير عند 45.01 كيلوجول/مول، مما يُشير إلى عملية تلقائية وماصّة للحرارة لكلا المادتين المازّتين. تُسلّط هذه النتائج الضوء على إمكانات قشر الموز ومشتقه من الفحم الحيوي كممتزّ مستدام وفعال في إزالة مادة بيسفينول أ من مياه الصرف الصحي.	This study evaluated the performance of raw banana peel and banana peel biochar for the elimination of bisphenol-A (BPA) from aqueous solutions under varying experimental conditions. Pore structure analysis showed that both adsorbents were predominantly mesoporous, with pore sizes ranging from 1.8 to 2.8 nm and pore volume distribution concentrated between 2.4 and 2.8 nm. SEM observations suggested notable morphological changes after BPA adsorption, with declined surface porosity confirming the attachment of BPA molecules to the adsorbent matrix. Maximum uptake was achieved at 150 min for the raw sample and 200 min for the biochar at an initial BPA concentration of 240 mg/L. The adsorption mechanism for the biochar was consistent with chemisorption, while that of the raw material was governed by physisorption. Thermodynamic analysis confirmed that the process was spontaneous and endothermic. Overall, banana peel biochar exhibited enhanced BPA removal efficiency compared to raw banana peel, highlighting its potential as a cost-effective and sustainable adsorbent. However, future work could involved column and/or pilot scale experiments to validate the adsorbent's performance under practical operating conditions. The continuous release of chemical substances like endocrine disruptor bisphenol-A (BPA) can cause harmful health and

	environmental effects in humans, wildlife and aquatic organisms. This study demonstrates the use of raw and biochar (treated) banana peel adsorbents for the elimination of bisphenol-A in a batch process.. The thermodynamic characteristics indicate that for the raw banana peel, showed the values of ΔH obtained is 17.42 kJ/mol, while for the treated peel, the value is much higher at 45.01 kJ/mol indicating spontaneous and endothermic process for both adsorbents. These findings highlight the potential of banana peels and its biochar derivative as a sustainable and effective adsorbent in the removal of BPA from wastewater. .

رابط البحث:

https://doi.org/10.1038/s41598-025-17557-2

عنوان الورقة:	Article Title:
تطوير إلكتروليتات بوليمرية نانوية مستدامة من PEO/HPMC-CuO للمكثفات العازلة المتقدمة وتطبيقات تخزين الطاقة	Development of Sustainable PEO/HPMC-CuO Nanocomposite Polymer Electrolytes for Advanced Dielectric Capacitors and Energy Storage Applications
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (√) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (√) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
تركز هذه الدراسة على تطوير وتوصيف مركبات نانوية جديدة قائمة ، مُدمجة مع أكسيد النحاس لتحسين خصائصها الفيزيائية والكيميائية في التطبيقات البصرية الإلكترونية. أثبت تحليل حيود الأشعة السينية فعالية دمج الجسيمات النانوية، وأشار إلى انخفاض في درجة التبلور، حيث انخفضت من 28.24% في PEO/HPMCالنقي إلى 17.29% في PEO/HPMC المحتوي على 9 .CuO%تُعدّ هذه الزيادة في الصفة غير المتبلورة مفيدة لحركة الشحنات. أظهر مطياف الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه مجموعات وظيفية مميزة للمكونات دون أي تغيرات كيميائية هيكلية كبيرة، مما يدل على توافق جيد. كشف تحليل فجوة النطاق الضوئي باستخدام طريقة تاك عن انخفاض كبير في فجوات النطاق المباشرة وغير المباشرة. انخفضت فجوة النطاق المباشرة من 5.19 إلكترون فولت PEO/HPMC)نقي (إلى 4.48 إلكترون فولت PEO/HPMC)يحتوي على 9(CuO%، مما يعكس تكوين حالات موضعية وتفاعلات بينية أقوى. تحسنت الموصلية الكهربائية (σac) مع كل من محتوى الحشو والتردد، مما يشير إلى تحسن في الحركة الأيونية وتكوين شبكة موصلة. أظهرت الدراسات العازلة زيادة في ثابت العزل الكهربائي (ε′) والفقد (ε″)، وخاصة عند الترددات المنخفضة، بسبب الشحنة الفراغية واستقطاب الواجهة. تؤكد هذه النتائج السلوك متعدد الوظائف الواعد للمركبات النانوية، مما يجعلها مرشحة قوية لتطبيقات الأجهزة الإلكترونية والبصرية المرنة. نجح هذا العمل في تطوير وتوصيف مركبات نانوية ثلاثية ورباعية جديدة تعتمد على مخاليط بوليمر مدمجة مع جسيمات نانوية من .TiO2/Co3O4أكد تحليل حيود الأشعة السينيةفعالية دمج الحشوات النانوية وأظهر انخفاضًا كبيرًا في التبلور. أثبت التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء باستخدام تحويل فورييه وجود تفاعلات بين الجزيئات بين المكونات، دون أي تغيرات كبيرة في التركيب الكيميائي. وأشارت القياسات البصرية	This study focuses on the development and characterization of novel PEO/HPMC-based nanocomposites incorporating copper oxide (CuO) to enhance their physiochemical properties for optoelectronic applications. X-ray diffraction analysis verified the effective incorporation of nanoparticles and indicated a reduction in the degree of crystallinity, declining from 28.24% in the pristine PEO/HPMC to 17.29% in the PEO/HPMC containing 9%CuO. This increase in amorphous character is beneficial for charge mobility. Fourier-transform infrared spectroscopy showed characteristic functional groups of the components with no major chemical structural changes, indicating good compatibility. Optical band gap analysis using Tauc's method revealed a significant reduction in both direct and indirect band gaps. The direct band gap decreased from 5.19 eV (pure PEO/HPMC) to 4.48 eV (PEO/ HPMC containing 9%CuO), reflecting the formation of localized states and stronger interfacial interactions. Electrical conductivity (σac) improved with both filler content and frequency, indicating enhanced ionic mobility and conductive network formation. Dielectric studies showed increased dielectric constant (ε′) and loss (ε″), especially at low frequencies, due to space charge and interfacial polarization. These results confirm the promising multifunctional behavior

باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية-المرئية إلى زيادة الامتصاصية وانزياح نحو الأحمر في حافة الامتصاص مع زيادة تحميل حشو النانو، وخاصةً عند تركيز 6% من Co3O4. وكشفت الخصائص الكهربائية عن زيادة ملحوظة في توصيلية التيار المتردد مع كل من التردد وتركيز الحشو. ويرتبط هذا التحسن بارتفاع كثافة حاملات الشحنة وتحسين قابلية الحركة داخل المناطق غير المتبلورة.	of the nanocomposites, making them strong candidates for flexible electronic and optoelectronic device applications. This work successfully developed and characterized novel ternary and quaternary nanocomposites based on polymer blends incorporated with TiO2/Co3O4 nanoparticles. XRD analysis confirmed the effective incorporation of nanofillers and showed a significant decrease in crystallinity. FT-IR spectroscopy verified the presence of intermolecular interactions among the components, with no major shifts in chemical structure. Optical measurements using UV–Vis spectroscopy indicated increased absorbance and a red-shift in the absorption edge with higher nanofiller loading, especially at 6% Co3O4. Electrical characterization revealed a marked increase in AC conductivity with both frequency and filler concentration. This improvement is linked to higher charge carrier density and better mobility inside the amorphous regions.

رابط البحث:

https://doi.org/10.1149/2162-8777/adf885

عنوان الورقة:	Article Title:
أغشية مركبة من كبريتيد النحاس والبولي سلفون تعمل بالطاقة الشمسية لتحلية المياه بالحرارة الضوئية عالية الكفاءة عبر التقطير الغشائي	Solar-Driven CuS–Polysulfone Composite Membranes for High-Efficiency Photothermal Desalination via Membrane Distillation
اختيار الأولوية البحثية:	**Choice of research priority:**
• صحة الإنسان ( ) • استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية ( ) • الريادة في الطاقة والصناعة (✓) • اقتصاديات المستقبل ( )	• Human Health ( ) • Environmental Sustainability and Basic Needs ( ) • Leadership in Energy and Industry (✓) • Future Economics ( )
تغريدة على منصة X تلخص نتائج الدراسة (لا تقل عن ٢٥٠ كلمة ولا تزيد عن ٣٠٠ كلمة)	**A tweet on "X" platform summarizing the study's results (not less than 250 words and not more than 300 words)**
إن النمو السكاني العالمي وتزايد الطلب على المياه يدفعان إلى الحاجة إلى موارد مائية بديلة، مثل مياه الصرف الصحي، والمياه الجوفية قليلة الملوحة، ومياه البحر. تتطلب هذه المصادر أساليب معالجة مياه متطورة، بما في ذلك التحلية الحرارية والتناضح العكسي، لإزالة الملوثات والأملاح الذائبة. ورغم انتشار هذه التقنيات على نطاق واسع، إلا أنها تستهلك كميات كبيرة من الطاقة.1 وفي المناطق النامية ذات البنى التحتية غير الكافية للمياه والطاقة، يُعدّ استخدام الطاقة المتجددة لمعالجة المياه أمرًا بالغ الأهمية. ولمعالجة ندرة المياه العالمية والطلب المرتفع على الطاقة في تحلية المياه التقليدية، تستكشف هذه الدراسة نظام تقطير غشائي ضوئي حراري مستدام (PMD) باستخدام أغشية بولي سلفون (PSF) مُدمجة مع جسيمات نانوية من كبريتيد النحاس (CuS). أظهرت جسيمات كبريتيد النحاس النانوية المُصنّعة كيميائيًا فجوة نطاقية قدرها 1.94 إلكترون فولت، وحجم بلورات يبلغ 18.32 و28.73 نانومتر، مما يعزز كفاءة التحويل من الطاقة الشمسية إلى الطاقة الحرارية. أدى دمج 1% وزناً من كبريتيد النحاس (CuS) في أغشية PSF إلى تحسين المسامية (20% إلى 60%)، وكراهية الماء (زاوية التلامس: 76° إلى 90°)، والاستجابة الضوئية الحرارية (درجة حرارة السطح: 43 إلى 54 درجة مئوية). حقق الغشاء المُحسَّن تدفقاً مائياً قدره 31.8 لتر/م² ساعة تحت الضوء الاصطناعي، متفوقاً بشكل ملحوظ على الغشاء الأصلي (1.92 لتر/م² ساعة). وأكد الأداء المُستدام تحت أشعة الشمس لفترات طويلة استقراره طويل الأمد. وقد أثبتت التحليلات البنيوية والتركيبية (SEM، XRD، FTIR، وXPS) تجانس تشتت كبريتيد النحاس وسلامة الغشاء. يُظهر هذا العمل نهجاً لتحلية المياه بالطاقة الشمسية موفراً للطاقة، مما يُقدم مساراً واعداً لإنتاج المياه النظيفة مع معالجة تحديات المياه والطاقة.	The growing global population and increasing water demand are driving the need for alternative water resources, for example, wastewater, brackish groundwater, and seawater. These sources require advanced water treatment methods, including thermal desalination and reverse osmosis, to remove dissolved contaminants and salts. While these technologies are widely used, they are energy intensive.1 In underdeveloped regions with inadequate water and energy infrastructures, utilizing renewable energy for water treatment is crucial. To address global water scarcity and the high energy demands of traditional desalination, this study explores a sustainable photothermal membrane distillation (PMD) system using polysulfone (PSF) membranes embedded with copper sulfide (CuS) nanoparticles. Chemically synthesized CuS nanoparticles exhibited a band gap of 1.94 eV and crystallite sizes of 18.32 and 28.73 nm, promoting efficient solar-to-thermal conversion. Incorporating 1 wt % CuS into PSF membranes enhanced porosity (20% to 60%), hydrophobicity (contact angle: 76° to 90°), and photothermal response (surface temperature: 43 to 54 °C). The optimized membrane achieved a water flux of 8.31 L/m2 h under artificial light, significantly outperforming the pristine

	membrane (1.92 L/m2 h). A sustained performance under prolonged sunlight confirmed its long-term stability. Structural and compositional analyses (SEM, XRD, FTIR, and XPS) verified uniform CuS dispersion and membrane integrity. This work demonstrates an energy-efficient solar-driven desalination approach, offering a promising route for clean water production while addressing water-energy challenges.

رابط البحث :

https://doi.org/10.1021/acs.iecr.5c01358

وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

ملتـقى البحث العلمي الأول بجامـعة
الإمـام محـمد بن سـعود الإسـلامية
The First Scientific Research Forum at
Imam Mohammad ibn Saud Islamic University

عمادة البحث العلمي
وكالة العمادة لشؤون التطوير
قسـم توثيـق الإنـتـاج العلمـي