التعليم • البحث العلمي • الابتكار • الجودة • الريادة • التميز

جامعة الملك سعود
King Saud University

كرسي أبحاث المواد المتقدمة
Advanced Materials Research Chair
AMRC

الجمعية الكيميائية السعودية
SAUDI CHEMICAL SOCIETY

المعرض العلمي
النصف السنوي
لملصقات مشاريع تخرج
طلبة البكالوريوس
ربيع 2026

الملخصات العلمية

وكالة الدراسات العليا والبحث العلمي
كلية العلوم – جامعة الملك سعود

كلمة شكروتقدير

تتقدم وكالة الدراسات العليا والبحث العلمي بكلية العلوم في جامعة الملك سعود بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى جامعة الملك سعود، هذه المؤسسة الأكاديمية العريقة التي شكّلت على مدى عقود ركيزةً للتميز الأكاديمي، والابتكار العلمي، والريادة الفكرية في المملكة العربية السعودية. فقد اضطلعت الجامعة بدور محوري في تطوير التعليم العالي، وتمكين الاكتشافات العلمية، وتهيئة بيئة أكاديمية وبحثية محفزة تحتضن الباحثين والعلماء وقادة المستقبل الذين يسهمون بفاعلية في التنمية الوطنية والعالمية.

وتفخر كلية العلوم بما توليه الجامعة من اهتمام مستمر بدعم البحث العلمي المؤثر، وتعزيز برامج الدراسات العليا، وتشجيع التعاون متعدد التخصصات، وترسيخ منظومات الابتكار بما يتوافق مع تطلعات رؤية المملكة العربية السعودية 2030. ومن خلال دعمها المتواصل للتميز الأكاديمي والبحثي، تواصل جامعة الملك سعود الإسهام في بناء مستقبل معرفي مستدام وإلهام أجيال من العلماء والمبتكرين.

كما نعتز بانتمائنا إلى هذه المنظومة الأكاديمية المتميزة، ونثمن عاليًا ما تقدمه قيادات الجامعة وأعضاء هيئة التدريس والباحثون والإداريون والطلاب من دعم وتوجيه وفرص تسهم في تعزيز مسيرة التقدم العلمي والارتقاء بجودة التعليم والبحث العلمي.

نسأل الله أن تواصل جامعة الملك سعود مسيرتها الريادية منارةً للعلم والابتكار والتميز، وأن تبقى رافدًا للوطن ومصدرًا لبناء مستقبل أكثر إشراقًا واستدامة للمجتمع.

وكالة الدراسات العليا والبحث العلمي
كلية العلوم – جامعة الملك سعود

كلمة عميد كلية العلوم

أعزائي الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين والضيوف الكرام،

أرحب بكم في معرض الملصقات العلمية لمشاريع تخرج طلبة البكالوريوس بكلية العلوم في جامعة الملك سعود للفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1447هـ (2025–2026م). ويبرز هذا المعرض ما يتمتع به طلبتنا من إبداع وابتكار وتميز بحثي، كما يعكس التزام الكلية بتعزيز ثقافة البحث العلمي والتميز الأكاديمي وتنمية مهارات طلبة البكالوريوس، بوصفهم نواةً لإعداد العلماء والقادة المستقبليين الداعمين لمستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

وأتقدم بخالص التهنئة لجميع الطلبة المشاركين على جهودهم المتميزة وإنجازاتهم العلمية، كما أعبر عن شكري وتقديري للمشرفين واللجان التنظيمية على دعمهم المتواصل وجهودهم في إنجاح هذا المعرض وإظهاره بالصورة المشرفة.

مع أطيب التمنيات للجميع بتجربة علمية مميزة ومثمرة.

أ.د. زيد بن عبدالله آل عثمان
عميد كلية العلوم
جامعة الملك سعود

كلمة وكيل كلية العلوم للدراسات العليا والبحث العلمي

أعزائي الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين والضيوف الكرام،

يسرني أن أرحب بكم في معرض الملصقات العلمية لأبحاث ومشاريع تخرج طلبة البكالوريوس بكلية العلوم في جامعة الملك سعود. ويبرز هذا المعرض ما يتمتع به طلبتنا من إبداع وابتكار وتميز بحثي في مختلف التخصصات العلمية، بما يعكس قدراتهم الأكاديمية المتميزة وإمكاناتهم البحثية الواعدة.

ويمثل هذا الحدث امتدادًا لالتزام الكلية المستمر بتعزيز ثقافة البحث العلمي والابتكار، ودعم بيئة أكاديمية محفزة تشجع على التميز والتفكير النقدي والإبداع. كما يُعد البحث العلمي في المرحلة الجامعية عنصرًا أساسيًا في تنمية مهارات التحليل وحل المشكلات وتعزيز روح الاستقصاء العلمي، وتمكين الطلبة من تحويل المعرفة النظرية إلى مشاريع بحثية ذات أثر تسهم في خدمة المجتمع وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030. ويسرني بهذه المناسبة أن أتقدم بخالص التهنئة لجميع الطلبة المشاركين على جهودهم المتميزة وإنجازاتهم العلمية المشرفة، كما أعبر عن بالغ شكري وتقديري لأعضاء هيئة التدريس والمشرفين واللجان التنظيمية على دعمهم المستمر وتوجيههم وجهودهم القيّمة التي أسهمت في نجاح هذا الحدث العلمي وإظهاره بصورة مشرّفة وملهمة.

ونأمل أن يواصل هذا المعرض دوره في إلهام الابتكار، وتعزيز التعاون العلمي بين التخصصات، وتشجيع طلبتنا على مواصلة التميز في البحث العلمي والاكتشاف والمعرفة.

مع أطيب التمنيات للجميع بدوام التوفيق ومزيد من النجاحات والإنجازات المستقبلية.

د. سعد بن عبدالعزيز ال داوود
وكيل كلية العلوم للدراسات العليا والبحث العلمي

كلمة وكيلة كلية العلوم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين،،

يسعدني أن أرحب بكم في المعرض العلمي نصف السنوي لملصقات مشاريع التخرج لطلبة البكالوريوس بكلية العلوم في جامعة الملك سعود، هذا الحدث العلمي الذي يعكس ما يحظى به البحث العلمي من اهتمام ودعم داخل الكلية، ويجسد جهود طلبتنا المتميزة في تحويل المعرفة إلى مشاريع بحثية وإسهامات علمية واعدة. ويأتي هذا المعرض امتدادًا لرسالة الكلية في دعم التميز الأكاديمي وتعزيز ثقافة البحث والابتكار، من خلال تمكين الطلبة من عرض مخرجات مشاريعهم العلمية، وتنمية مهارات التفكير النقدي والتحليل والاستقصاء العلمي، بما يسهم في إعداد كوادر وطنية مؤهلة قادرة على المنافسة والإسهام في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

كما نعتز بما يقدمه أعضاء هيئة التدريس والمشرفون من دعم وتوجيه لطلبتنا، وما تبذله اللجان المنظمة من جهود مخلصة أسهمت في تنظيم هذا المعرض وإظهاره بالصورة المشرفة التي تليق بمكانة كلية العلوم وجامعة الملك سعود. وإننا نفخر بطلبتنا وبما حققوه من إنجازات علمية متميزة، ونتطلع إلى أن يكون هذا المعرض منصة ملهمة لانطلاقة مستقبلية نحو مزيد من الإبداع والابتكار والتميز العلمي.

وفي الختام، أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من أسهم في نجاح هذا الحدث العلمي، سائلةً الله للجميع دوام التوفيق والسداد.

د. منى بنت غازي الحربي
وكيلة كلية العلوم لشؤون الطالبات

كلمة مساعدة وكيل كلية العلوم للدراسات العليا والبحث العلمي

أعزائي الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين والضيوف الكرام،

يسرني أن أرحب بكم في معرض الملصقات العلمية لمشاريع تخرج طلبة البكالوريوس بكلية العلوم في جامعة الملك سعود. ويحتفي هذا المعرض بإبداع طلبتنا وابتكارهم وتميزهم البحثي في مختلف التخصصات العلمية. كما تعكس الملصقات المعروضة ما يتمتع به الطلبة من شغف علمي وتفكير نقدي وحرص على تحويل المعرفة إلى إسهامات بحثية ذات قيمة، إلى جانب تنمية مهاراتهم الأكاديمية والمهنية. ويجسد هذا المعرض التزام الكلية بتعزيز ثقافة البحث والابتكار، ودعم بيئة أكاديمية محفزة تتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030. كما يُعد البحث العلمي في المرحلة الجامعية ركيزة أساسية في إعداد جيل من العلماء والباحثين والمبتكرين القادرين على الإسهام في التقدم العلمي والتنمية المستدامة. وأتقدم بخالص الشكر والتقدير لأعضاء هيئة التدريس والمشرفين واللجان التنظيمية والمتطوعين على جهودهم المتواصلة ودعمهم المستمر في إنجاح هذا المعرض، كما أهنئ طلبتنا على إنجازاتهم المتميزة، متمنيةً لهم دوام النجاح والتوفيق في مسيرتهم الأكاديمية والبحثية.

مع أطيب التمنيات للجميع بتجربة علمية مميزة ومثمرة في هذا المعرض.

أ.د. أسماء بنت عبدالله العثمان
مساعدة وكيل كلية العلوم للدراسات العليا والبحث العلمي

اللجنة التنظيمية لمعرض الملصقات العلمية لمشاريع التخرج لطلاب وطالبات مرحلة البكالوريوس

نيابةً عن جميع أعضاء اللجنة، تتقدم اللجنة التنظيمية لمعرض الملصقات العلمية لمشاريع التخرج بكلية العلوم في جامعة الملك سعود بخالص الشكر وعظيم الامتنان لكل من أسهم في نجاح هذا الحدث العلمي المتميز، الذي جسّد روح التعاون والتميز والاهتمام بالبحث العلمي والابتكار.

ونعبر عن بالغ تقديرنا لقيادات الجامعة والكلية على دعمهم المستمر ورعايتهم الكريمة للأنشطة العلمية والبحثية، وحرصهم الدائم على توفير بيئة أكاديمية محفزة تسهم في تنمية قدرات الطلبة وتعزيز مهاراتهم البحثية. كما نتقدم بجزيل الشكر والتقدير لأعضاء هيئة التدريس والمشرفين البحثيين على ما قدموه من توجيه وإشراف ودعم قيّم أسهم في إثراء مشاريع الطلبة والارتقاء بجودة مخرجاتها العلمية.

ونفخر كذلك بما قدمه طلبتنا وطالباتنا من مشاريع بحثية متميزة عكست مستوىً عاليًا من الإبداع والطموح والتميز العلمي، وأظهرت إمكاناتهم الواعدة في مجالات البحث والابتكار والاستقصاء العلمي. ونسأل الله أن يبارك هذه الجهود المباركة، وأن يكون هذا المعرض منصةً لانطلاقة جديدة نحو مزيد من الإنجازات العلمية والبحثية، ودافعًا لاستمرار مسيرة التميز والإبداع والابتكار.

مع خالص الشكر والتقدير،،

اللجنة التنظيمية لمعرض الملصقات العلمية
لمشاريع تخرج طلبة البكالوريوس

قسم الإحصاءات وبحوث العمليات

فهد بن ابراهيم بن شباب الحربي، د. ابراهيم محمد حزام المشنانة، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تقييم الخدمات المالية الرقمية في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية اتخاذ القرار متعددة المعايير. 20

عبد العزيز بن فهد بن عبد الرحمن الشدي، د. عبد العزيز مختار فول، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، دراسة بعض النماذج المحددة والعشوائية لتحديد مواقع للمرافق. 20

مشعل بن محمد بن عبدالعزيز الشمري، د.عادل فهد عبدالله الرشيدى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، اختيار إدارة محفظة المشاريع في بحوث العمليات. 20

خالد بن يوسف بن علي المحمود، د. محمود ابراهيم محمد ابراهيم، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، نمذجة إحصائية لسلوك أسهم بعض القطاعات العقارية السعودية في ضوء بعض المتغيرات الأساسية. 21

فيصل بن محمد بن خشمان الشاطري، د. محمود محمد محمود الدرينى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، دراسة وتحليل العوامل الاقتصادية المؤثرة على التضخم في المملكة العربية السعودية: باستخدام منهجية ARDL. 21

فراس بن خلف بن سالم المالكي، د. عبدالحكيم عبدالمحسن ابابطين، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، أثر السياحة المحلية والوافدة في تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030. 22

نايف بن محمد بن منصور القحطاني، د. وائل إبراهيم عبد الرحمن الحجيلان، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تحليل معياري لأداء خوارزميات التحسين بالسرب والجينات (PSO وGA) باستخدام بايثون عبر 11 دالة مرجعية معقدة مع دراسة التوازن بين الاستكشاف والاستغلال. 22

فارس بن حسن بن محمد العمري، د. عادل فهد عبدالله الرشيدى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تطبيق مسألة التخصيص في بحوث العمليات على إدارة الموارد البشرية. 22

عبدالله بن تركي بن عبدالعزيز بن جميعة، د.ثامر محمد عباس منشى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، الاستدلال السببي البيزي: مقارنة بين درجات الميل وأشجار الانحدار الإضافية البيزية. 23

حمد بن سلطان بن عبدالله القحطاني، د. مازن صالح امين زين الدين، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، دراسة حول أثر استخدام المنصات الرقمية على التحصيل الجامعي لطلاب كلية العلوم في جامعة الملك سعود. 23

عبدالاله بن مستور بن محمد العمري، د. ثامر محمد عباس منشى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بأسعار السلع الغذائية الاستراتيجية في المملكة العربية السعودية (2009–2025). 23

عزام بن فهد بن عبدالعزيز الحسيني، د. عبدالحكيم عبدالمحسن ابابطين، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، التأثيرات السياحية الوافدة والمحلية على مناطق المملكة العربية السعودية. 24

بشرى بنت محمد بن علي الشيحه، د. رزان عبدالعزيز سلطان السحيباني، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، مُحدِّدات قَرارات قَبول العُروض الوَظيفيَّة وأداء المُنشآت حَسب الحَجم: تَحليل إحصائي مُزدَوَج المَسار لِسوق العَمل السُّعودي (2010–2024م). 24

لين بنت خالد بن عبدالمحسن السيف، د. بشرى خالد عبد الله العرفج، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، التنبؤ بالآثار الجانبية لتفاعلات الأدوية باستخدام الشبكات العصبية: نهج قائم على نموذج "Decagon". 25

شهلاء بنت عبدالرحمن بن سليمان البهدل، د. مها احمد حمزه عمير، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تحليل استهلاك النفط المحلي وصادرات النفط الخام في المملكة العربية السعودية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية في إطار رؤية 2030 نحو تقليل الاعتماد على النفط. 25

حياة بنت يحي بن عبدالله القرني، د. اروى محمد عبدالله محمدالامين الشنقيطى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، التنبؤ بمعدل التضخم الشهري في المملكة العربية السُّعُودية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية SARIMA. 26

لميس بنت فضل بن عتيق الحربي، د. امل عبدالله على المحيسن، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تأثير نشاط نقاط البيع (POS) والشيكات الورقية على مؤشر التحول الرقمي: دراسة تطبيقية على مدن السعودية. 26

غلا بنت تركي بن محمد آل دغرير، د. وئام محمد ابراهيم الهدلق، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، السياحة في مقاطعات المملكة العربية السعودية: تحليل الأنماط باستخدام التجميع والانحدار . 26

لينة بنت زهير بن عبدالله غريبي، د. يسرى عبداللطيف طاشكندى، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، دراسة العلاقة بين الحديد والغدة الدرقية: تحليل المسارات والمتغيرات المربكة وتعديل التأثير. 27

ليان بنت عبدالعزيز بن عبدالرحمن الزايدي، د. بشرى خالد عبد الله العرفج، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، قياس أثر تعطل أحد المطارات الرئيسية في المملكة العربية السعودية باستخدام تحليل الشبكات. 27

نوره بنت سلطان بن عبدالله العرفج، د. مها احمد حمزه عمير، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، التنبؤ بسهم مصرف الراجحي: مقاربة بالسلاسل الزمنية لأكثر الأسهم المدرجة قيمةً في المملكة العربية السعودية. 28

روان بنت حسن بن يزيد الفيفي، د.امل عبدالله على المحيسن، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تحليل معدلات الإصابة بالسرطان لدى البالغين في المملكة العربية السعودية خلال عام ٢٠٢٣. 28

لينا بنت عبدالعزيز بن احمد الجراح، د. ريم عبدالله مساعد الغامدي، قسم الإحصاءات وبحوث العمليات، تحليل والتنبؤ بالودائع البنكية بالمملكة العربية السعودية. 28

قسم الرياضيات

سعود بن صالح بن ناصر الهويش، د. فوزي احمد صالح الذكير، قسم الرياضيات، الادوات الرياضية في المالية. 29

عبدالله بن بسام بن عبدالله المبيريك، د. ناصر ابراهيم ناصر بن تركى، قسم الرياضيات، مقدمة في الهندسة الريمانية والانحناء. 29

لينه بنت عادل بن علي الخضير، د. ابتسام عمر محمد باجنيد، قسم الرياضيات، حول التكافؤ المنطقي لمبادئ الاستقراء والخصائص الهيكلية للأعداد الطبيعية. 29

لجين منصور خليل غطاشه، د. نجلاء عبدالعزيز سليمان التويجرى، قسم الرياضيات، تقييم وتطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي لتعزيز الفهم الرياضي من خلال هندسة الأوامر (Prompt Engineering). 30

لين بنت ربيع بن ابراهيم الوهيبي، د. ميساء محمد منصور القرشى، قسم الرياضيات، دور التبولوجي في التعلم الالي الحديث. 30

نورة مصطفى محمد العثمان، د. نوره حسن عبدالله الشهرى، قسم الرياضيات، سائل أقصر مسار في علم المخططات وبعض تطبيقاتها. 30

قسم الكيمياء

ابراهيم بن عبدالرحمن بن ابراهيم العبداللطيف، د.عبدالمجيد عبدالله العياف، قسم الكيمياء، تصميم وتخليق وتوصيف مشتقات '[فينيل سبيرو [إندينو [1,2-b] كينوكسالين-11,2'-بيروليدين]' المرتبطة بـ 2-فينيل بروبين-1-أون. 31

معاذ بن ابراهيم بن شجاع الحربي، د. رياض حمدان الوهبي الشمري، قسم الكيمياء، تصنيع المركبات النانوية ذات الفعالية الحفزية لفصل الماء بواسطة التحليل الكهروكيميائي. 31

ماجد مطر الحربي، خالد عبد الله الرشيدي، قسم الكيمياء، معالجة تحضير وتوصيف أكاسيد فلزية مختلطة (Mo–Fe) باستخدام طريقة الترسيب المشترك للتطبيقات البيئية. 31

فيحان بن مبارك آل روق القحطاني، د. سلطان سعد المضحي، قسم الكيمياء، تخليق وتوصيف هلامات مائية من ألجينات الصوديوم/حمض التانيك لتطبيقات معالجة المياه. 32

فيصل بن تركي الحقيلي، د.سعد محمد القحطانى، قسم الكيمياء، التأكسد الانتقائي للإيثيل بنزين إلى منتجات عضوية مؤكسجة على محفزات سبينيل ($CoO/CoFe_2O_4$) باستخدام (H_2O_2) كعامل مؤكسد صديق للبيئة. 32

عبدالله بن عبدالعزيز بن عبدالله القحطاني، د. راجح ذيب راجح العتيبي، قسم الكيمياء، تركيب ودراسات طيفية لمركبات الأمينوكينولين'. 33

محمد بن عمر العطاس، د. اسامه محمد الدهيش، قسم الكيمياء، التخليق الأخضر لمركب البلاديوم والكربون من نفايات البولي إيثيلين تيريفثالات وتطبيقه في الهدرجة التحفيزية للفورفورال إلى كحول الفورفوريل. 33

يوسف بن عواد بن مثني العنزي، د. محمد رافع منصور متشان، قسم الكيمياء، تخليق وتوصيف النقاط الكربونية وخصائصها الفلورية. 34

ليان بنت فايز بن محمد ال شعشاع، د.نوف حزام العتيبي، قسم الكيمياء، تحضير وتوصيف ودراسة التطبيقات المحتملة لمركب موليبدات الزنك المطعّم بالفضة. 34

وجدان بنت سلطان الشويرد، د.رئيسه احمد الشهرى و د. هدى القحطاني، قسم الكيمياء، تأثير درجة الحرارة وكبريتات دوديسيل الصوديوم (SDS) على مورفولوجيا جسيمات أكسيد الزنك النانوية. 34

غيداء بنت راشد بن محمد زنان، د.منيره دوخى البقمى و د. حمدة العنزي، قسم الكيمياء، تحلّل صبغة الكريستال فيوليت باستخدام نظام فينتون-مشابه غير متجانس المعتمد على $BaFe_2O_4/H_2O_2$. 34

شيماء بنت خالد بن بديوي البديوي، د. سهام سليمان ابراهيم الطريري، قسم الكيمياء، توليف مستدام لهياكل نانوية من ZnO@silicaمن مخلفات قشور الفستق لاستخدامها في واقيات الشمس. 35

سديم بنت سعيد بن حامد الزهراني، د. ايمان ناصر مبارك الدوسرى و د. حصة الطلاسي، قسم الكيمياء، إعادة التدوير الكيميائية لنفايات البولي ستايرين: التحضير والتوصيف. 35

ربى علي يعقوب الشديفات، د. نوره سعد محمد الحقبانى ود. آمال الفواز، قسم الكيمياء، تحضير وتوصيف جسيمات نانوية من فوسفات اللانثانوم ($LaPO_4$) باستخدام طريقة سول-جل. 36

نجلاء بنت عبدالرحمن بن عبدالعزيز العريني، أ.د. اسماء عبدالله محمد العثمان، قسم الكيمياء، إطار فلزي-عضوي معتمد على السترونشيوم (Sr-MOF) كمحفز فعّال لتحلل الأصباغ العضوية في الأنظمة المائية. 36

رغد بنت سالم بن عبدالله القرني، د. سمر عبدالله فهد الدوسري، قسم الكيمياء، التقدير الطيفي والتحقق من صحة الميتفورمين هيدروكلوريد في صورته النقية وفي التركيبات الصيدلانية. 36

نوره بنت عبدالله بن مبارك القحطاني، د. رزان عبدالله ناصر الشقاري، قسم الكيمياء، امتزاز صبغة الكونغو الحمراء من المحاليل المائية على الكربون المنشط. 37

عذوق بنت وليد بن عبدالعزيز الحويل، د. سلوى بدر عبدالرزاق الرشيدان و د. تهاني القرني، قسم الكيمياء، تحضير مركب CuFe5O8 بطريقة الترسيب المشترك لتطبيقة في الاختزال الحفزي لمركب 4-نيتروفينول. 37

قسم الكيمياء الحيوية

سعود بن عبدالعزيز بن سعود الجريد، د. محمد حسانين حسن محمود، الكيمياء الحيوية، تحليل مقارن لإنزيم غلوتاثيون إس-ترانسفيراز، وهو إنزيم إزالة السموم من المرحلة الثانية دراسة معلوماتية حيوية. 37

مهند بن يوسف بن سليمان الحامد، د. محمد فاروق الصادق بدر، الكيمياء الحيوية، تثبيط عملية الغلكزة الناتجة عن ميثيل جليوكسال لألبومين مصل الدم البشري بواسطة فيتامين ج: دراسة طيفية وبنيوية. 38

وليد بن عبدالله بن ناصر الحمدان، د. سلمان عبدالعزيز حماد الركيان، الكيمياء الحيوية، تعزيز الجسيمات النانوية لأكسيد الحديد لإنتاج السيتوكينات االلتهابية وخفض مستويات مضادات الأكسدة في خلايا سرطان الثدي. 38

عبدالله بن عبدالمحسن بن عبدالله الجريسي، د. محمد سعود رحيل العنزي، الكيمياء الحيوية، تحليل التعبير الجيني لجيني ATM وMSH2 في عينات مرضى اللوكيميا المعالجة مقابل غير المعالجة. 38

فيصل بن فهد بن سعيد الحربي، د. منصور خليل محمد غطاشه، الكيمياء الحيوية، تأثيرات الروتين على مستويات الجذور الحرة للأكسجين الناتجة عن الريبوفلافين: التأثير في تحلل البروتين. 39

نواف بن محمد بن عبدالرحمن الماضي، د. فريد شكرى عطايا عطايا، الكيمياء الحيوية، دراسة حاسوبية حول إنزيم إذابة حمض اليوريك (أكسيداز اليورات)، دراسة مقارنة. 39

البراء بن سعد بن محمد القحطاني، د. ابراهيم فهد ابراهيم الدبيان، الكيمياء الحيوية، بروتينات الدخول الفيروسي: دراسة حالة في البروتينات الشوكية (Spike Proteins). 39

فهد بن علي بن حسن الفيفي، د. عمر سالم عبدالله العطاس، الكيمياء الحيوية، الصفات الفيزياء حيوية لتفكك الألبومين تحت تأثير اليوريا وكلوريد الغوانيدينيوم. 40

محمد بن فاضل بن صالح التركي، د. ماجد صالح عبدالله العقيل، الكيمياء الحيوية، ديناميكية البنية الجزيئية لتفاعلات إنزيم التشالكون -أسيتيل كولين إستريز. 41

خالد بن عبدالرحمن المطيري وفيصل بن عبد الرحمن المطلق، د. عمر سالم عبدالله العطاس، د. ابراهيم فهد ابراهيم الدبيان، الكيمياء الحيوية تأثير بروميد سيتيل ثلاثي ميثيل الأمونيوم (CTAB) على ذوبانية وبنية بروتين الأوفالبومين. 41

اسماء بنت عبدالرحمن بن عبدان الشدادي الحارثي، د. تهانى محمد احمد الشهرى، الكيمياء الحيوية، تثبيط إنزيم الألفا-أميليز بمستخلص بذور تمر العجوة والأتورفاستاتين: دراسة تكاملية بين الفحص الإنزيمي والالتحام الجزيئي. 42

منة الله نزيه السيد عبدالسلام البهنساوي، د. حميده ابراهيم عواد العنزى، الكيمياء الحيوية، دراسة مقارنة لتقييم الخصائص المضادة للأكسدة، والمضادة للبكتيريا، والمضادة للسرطان لكل من الاشواجندا والشلاجيت. 42

شوق بنت عبدالعزيز بن زيد الرماني، د. عبير محمد سعد الدباس، الكيمياء الحيوية، التخليق الأخضر لجسيمات الفضة النانوية باستخدام مستخلص أوراق نبات السرو دائم الخضرة، مع خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للبكتيريا. 43

داليا بنت سعيد بن ناصر آل سعيد، د. امانى احمد على الغامدى، الكيمياء الحيوية، التخليق الأخضر لجسيمات الفضة النانوية باستخدام إكليل الجبل (Rosemarinus officialis) ونشاطها المضاد للبكتيريا.	43	ريناد بنت فهد بن عبدالعالي المالكي، د. امل عبدالله محمد البطى، الكيمياء الحيوية، التغيرات المرتبطة بالتقدم في العمر في الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في دماغ وكبد الفئران (باستخدام تحاليل LDH وDPPH).	46
منيره بنت عبدالله بن محمد البسيمي، د. نوف عمر العفالق، الكيمياء الحيوية، دراسة استقصائية حاسوبية لمركبات (Withania Somnifera) وتأثيراتها غير المباشره على تنظيم الغدة الدرقية لدى البشر.	44	غلا بنت احمد بن عبدالله القناص، د. ريم بنت العتيبي، قسم الكيمياء الحيوي، تثبيط انزيم الفا امايليز بواسطة مستخلص الزرشك (الباربريس) الخام ومستخلص البربرين الصيدلاني.	46
ولاء عبدالغني عبده اسماعيل، د. جيهان مسفر مشرف الغامدى، الكيمياء الحيوية، زيت الريحان: عوامل طبيعية مضادة للبكتيريا والفطريات.	44	غيداء بنت احمد بن محمد الشملاني العنزي، د. ريم بنت ناصر العتيبي، الكيمياء الحيوية، الإمكانات المضادة للأكسدة والمضادة للسكري لنبات المورينقا باستخدام اختباري DPPH وإنزيم الألفا-أميليز.	46
ديما بنت عبدالله بن عبدالرحمن السويكت، د. جيهان مسفر مشرف الغامدى، الكيمياء الحيوية، الإمكانات المضادة للميكروبات ومضادات الأكسدة لزيت اللافندر العطري.	44	جود بنت ابراهيم بن عبدالله الطويل، د. عبير عبدالقادر الغنوشي، قسم الكيمياء الحيوية، خصائص تثبيط الإنزيمات والسمية الخلوية لمستخلص القهوة الخضراء.	47
شادن بنت عبدالعزيز بن حسين المالكي، د. اروى اسحاق عبدالملك خياط، الكيمياء الحيوية، التنميط الجيني الجزيئي وارتباط خطر الإصابة بسرطان الثدي بالمتغير الجيني TP53 (rs78378222).	44	رزان نافذ عبدربه البشيتي، د. أريج علي سالم الزهراني، قسم الكيمياء الحيوية، تأثير جسيمات الفضة النانوية والكيتوزان على السلوك البنيوي لبروتين (BSA).	47
جود بنت محمد بن دوخي الحارثي، د. هناء بنت فيصل بن عبدالعزيز المبارك، الكيمياء الحيوية، تحليل حاسوبي للميكروRNA التي تستهدف BCL11A كمنظمات محتملة للهيموغلوبين الجنيني في مرض فقر الدم المنجلي.	45	ريما بنت علي بن عطيه الزهراني، د. امل بنت ماجد بن حمود العناد، قسم الكيمياء الحيوية، تقييم العوامل العلاجية المحتملة لنباتي العرعرو الشيح البري ضد خلايا سرطان الثدي MCF-7.	47
نوره ريس مبارك سرهاك، د. منى شجاع سعود الحربي، الكيمياء الحيوية، التفاعل بين المناعة والأيض في إلتهاب الغدة الدرقية لهاشيموتو: دراسة تكاملية باستخدام التحليل الحاسوبي والتجارب المعملية.	45	راما بنت طارق بن علي الشهري، د. نجود عبدالعزيز سليمان التويجرى، قسم الكيمياء الحيوية، التأثيرات السُمّية والتثبيطية الناتجة عن جسيمات أكسيد النيكل النانوية المُحضَّرة بطريقة خضراء ودوكسوروبيسين، على هجرة خلايا ال MCF-7.	48

زين بنت محمد بن جهيم العنزي، د. جيهان مسفر مشرف الغامدى، قسم الكيمياء الحيوية، النشاط الحيوي لزيت الأوريجانو العطري: التأثيرات المضادة للميكروبات والأكسدة. 48

داليا بنت علي بن مسحل الحافي، د. جيهان مسفر مشرف الغامدى، قسم الكيمياء الحيوية، النشاط المضاد للميكروبات ومضادات الأكسدة لزيت شجرة الشاي وزيت الحلبة. 49

رفيدة عون الله، د. أريج علي سالم الزهراني، قسم الكيمياء الحيوية، تفاعل ارتباط الروتين والكولشيسين مع BSA. 49

تغريد بنت منصور بن شافي البقمي، د. عاتكه مزاع عيد الشمرى، قسم الكيمياء الحيوية، التخليق الحيوي لجزيئات الفضة النانوية باستخدام نبات المورينغا أوليفيرا وتقييم خصائصها المضادة للبكتيريا. 49

تالا بنت محمد بن سعد الحقباني، د. هناء بنت فيصل بن عبدالعزيز المبارك، قسم الكيمياء الحيوية، تحليل حالات الخلايا بدقة الخلية الواحدة المسؤولة عن تثبيط عرض المستضدات في سرطان الثدي. 50

جمانه بنت احمد بن ناصر البصيلي، د. تهانى محمد احمد الشهرى، قسم الكيمياء الحيوية، التقييم المقارن للرصاص (Pb) في أحمر الشفاه العضوي وغير العضوي باستخدام التحليل الطيفي للامتصاص الذري (AAS) وإمكانية الوصول الحيوي عن طريق الفم وتحليل الجاذبية الحرارية (TGA). 50

سميه عزيز عزيزالله، د. منى غازى الحربى، قسم الكيمياء الحيوية، تقييم الإمكانيات المضادة للسرطان والمحفزة لموت الخلايا المبرمج لمستخلصات جذور وسيقان نبات "عدن أوبيسوم" (وردة الصحراء) ضد خلايا سرطان القولون والمستقيم (SW480). 51

عروب بنت ناهس العتيبي، د. امل عبدالله البطى، قسم الكيمياء الحيوية، التغيرات المرتبطة بالتقدم في العمر في الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في دماغ وكبد الفئران (باستخدام تحاليل LDH وDPPH. 52

ريام خالد محمد شيخ، د. ايمان حسن الشهري، قسم الكيمياء الحيوية، تقييم تدهور الحمض النووي والإجهاد التأكسدي الناجم عن جسيمات الفضة النانوية المصنعة بطريقة صديقة للبيئة ومستخلص قشر الرمان في خلايا HCT116 باستخدام اختبار المذنب واختبار أنواع الأكسجين التفاعلية. 52

قسم الفيزياء والفلك

سليمان بن احمد بن سليمان العلوان، د. محمد بن سعيد بن سالم القحطاني، قسم الفيزياء والفلك، دراسة استقرارية خلايا البيروفسكايت من نوع دبل كاتيون. 52

ابراهيم بن خالد بن سعد بن عرفج، د. ابراهيم خالد ابراهيم النملة، قسم الفيزياء والفلك، تعلم الكمونات الكمية من بيانات التشتت: نهج بيزي. 53

مهند بن خالد بن علي المشوح، هادى رسام هادى القحطانى، قسم الفيزياء والفلك، صناعة مكثف بوليمري لتطبيقات الإستشعار الكيميائي. 53

عبدالرحمن بن محمد ال حسين العجمي، خالد عيظه الزهرانى، قسم الفيزياء والفلك، انبعاث تلقائي مُضخَّم (ASE) واسع النطاق في الحالة الصلبة قائم على إيبوكسي زيت الكتان وقابل للتشكيل، باستخدام بوليمر مقترن واوليغومر 53

سجى بنت جابر بن عبدالله سالم الجربوعي الشهري، د. ريم عبدالله عبدالرحمن الصائغ، قسم الفيزياء والفلك، التحويل الهابط للفوتونات في المواد النانوية المُشَوَّبة بالعناصر الأرضية النادرة. 54

الجورى بنت عبدالمحسن بن عبدالعزيز المحسن، د. وفاء موسى على مجمعى، قسم الفيزياء والفلك، اختزال أكسيد الجرافين باستخدام ليزر عالي القدرة مع توصيف خصائصه التركيبية والبصرية. 54

شهد بنت عبدالعزيز بن سعيد ال ظاهر، د. ريم عايض بنيه الردادى، قسم الفيزياء والفلك، كسب تشتت رامان المحفَّز: دراسة أحادية البعد. 55

الجوهره بنت محمد بن دباس السويلم، د. نرجس بانو، قسم الفيزياء والفلك، تطوير خلايا شمسية حساسة للصبغات صديقة للبيئة باستخدام مركب نانوي من ZnO-GO والأصباغ الطبيعية. 55

سارة بنت مساعد بن عبدالله الفايز، د. جواهر مطلق عظام العتيبى، قسم الفيزياء والفلك، مراجعة لخصائص النقل وتحسين أداء المواد الثرموكهربائية القائمة على Bi_2Te_3. 55

نوره بنت فهد بن مبارك القحطاني، د. جواهر مطلق عظام العتيبى، قسم الفيزياء والفلك، تحليل التفاوت في الأسطح البصرية المصنعة ذات الشكل الحر باستخدام الماتلاب. 56

أميرة بنت عبدالمحسن بن سعد الشريهي، د. شيخه بنت سعود بن خلف الديحان، قسم الفيزياء والفلك، البحث عن جسيمات المادة المظلمة باستخدام التجارب منخفضة الطاقة. 56

ملوك بنت عبدالملك بن هلال احمد، د. نوره محمد حوران العنزى، قسم الفيزياء والفلك، دراسة تطوّر المجرات باستخدام مخطط اللون-القدر الفوتومتري ومعدل تكوّن النجوم في SDSS. 57

قسم النبات والأحياء الدقيقة

صالح بن ابراهيم بن صالح الهملان، د. نايف سلطان هليل الحربي، قسم النبات والاحياء الدقيقة، قييم مدى تأثير مستخلص نبات اكليل الجبل على البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية 57

بندر بن خلف بن محمد الغامدي، د. خالد سالمين المعارى، قسم النبات والاحياء الدقيقة، النشاط المضاد للميكروبات لمستخلصات نباتات طبية مختارة. 57

فارس بن طارق بن عبدالله العبدالسلام، د. ابراهيم عبدالله العريض، قسم النبات والاحياء الدقيقة، تأثير حمض الجبريليك على تقليل الإجهاد الملحي على نبات الذرة الحلوة (Zea mays). 58

58 اسامه بن سامي بن حبيب الرحمن ولي، د. ايمن سالم مبارك مبارك، قسم النبات والاحياء الدقيقة، تأثير استنزاف الكوليسترول بوساطة بيتا-سيكلودكسترين على دخول Salmonella Typhimurium إلى الخلايا البلعمية المشتقة من THP-1.

59 احمد بن عبدالله بن عبدالعزيز العتيبي د. عبدالله عبدالعزيز عبدالرحمن العرفج، قسم النبات والاحياء الدقيقة، تقييم مستخلص نوى التمر كوسط نمو بديل لزراعة البكتيريا.

59 سلمى الصباري، د. داليا سعيد محمد ال سرار، قسم النبات والاحياء الدقيقة، دراسة مقارنة للنشاط المضاد للميكروبات لـ 2- العسل العضوي والعسل الطبيعي التجاري ضد 3- سلالات بكتيرية وفطرية.

60 عهد بنت سعود بن محمد الشهري، د. سعيده مساعد عبدالله المويهي المطيري، قسم النبات والاحياء الدقيقة، دراسة ايض الخلايا المناعية أثناء الإصابة ببكتيريا السالمونيلا مينيسوتا في الجسم الحي.

60 شيماء بنت صالح بن عبدالعزيز الفراج، د. مشاعل فهد سالم السيد، قسم النبات والاحياء الدقيقة، تأثير محلول الفضة المائي النشط بيولوجيًا على نمو البكتيريا مقارنةً بالأمبيسيلين.

61 سحر بنت خالد بن عبدالله الحمودي، د. رؤى محمد صالح القفيدى، قسم النبات والاحياء الدقيقة، النشاطات المضادة للبكتيريا والمضادة للالتهاب لمستخلصات نباتية في نموذج خلايا الظهارة الحويصلية الرئوية البشرية (A549) المُحفَّزة بإنترلوكين-4.

62 جميله بنت عبدالله بن هشبل بن هشبل، د. امل محمد صالح القرعاوى، قسم النبات والاحياء الدقيقة، دراسة تأثير مستخلص نواة التمر Phoenix dactyliferaوالجسيمات النانوية الفضية المخلقة منه على إنبات بذور نبات الطماطم Solanum lycopersicum المعرضة للإجهادات اللااحيائية.

62 يارا بنت طارق بن حمد الدبيان، د. روان محمد سليمان الشعلان، قسم النبات والاحياء الدقيقة، الإطلاق المحفَّز بالرقم الهيدروجيني لجسيمات الفضة النانوية من هيدروجيل ألجينات الكالسيوم لتعزيز النشاط المضاد للبكتيريا عند الحاجة وتقليل التعرض غير الضروري للفضة.

63 منایر بنت ابراهيم بن مقبل مسمار السحيمي القحطاني، د. امل عبدالله على صابور، قسم النبات والاحياء الدقيقة، النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلصات مختلفة من نبات المر ضد عزلات سريرية من المكورات العنقودية الذهبية، والمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين، والإشريكية القولونية.

64 لنا بنت سعود بن محمد القميزي، د. مشاعل رياض صالح الجمعه، قسم النبات والاحياء الدقيقة، تقييم كفاءة التعقيم السطحي ونسبة الإنبات في حبوب القمح (Triticum asetivum L.) تحت ظروف تعقيم مختلفة.

أرين شويمان محمد الشويمان، د. حصة عبد الرحمن العديني، قسم النبات والاحياء الدقيقة، لعزل والفحص الوظيفي للبكتيريا المنتجة للعوامل الخافضة للتوتر السطحي المرتبطة بالتلوث بالنفطي. 64

نورة بنت حمد بن عبدالعزيز الغيهب، د. حنان فهد الحربي، قسم النبات والاحياء الدقيقة، كفاءة التعقيم السطحي ونسبة الإنبات في حبوب القمح (Triticum asetivum L.) تحت ظروف تعقيم مختلفة. 65

قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء

محمد بن خالد بن محمد الراجحي، د.فهد خضير عبدالرحمن االشهري، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، لاستشعار عن بعد ونظم المعلومات المكانية لتقييم جودة المياه الجوفية في حرة خيبر. 65

عبدالله بن صلاح بن عبدالله الهويشل، د. فيصل كمال زيدى، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، حساب مؤشر جودة المياه (WQI) للمياه الجوفية في منطقة حائل. 66

عمر بن متعب بن حمد السعدون، د. عصام عبدالمتعال محمد محمد، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة تركيبية على متكون العرب (الجوراسي المتأخر) - شرق حي العارض بالرياض-المملكة العربية االسعودية. 66

فواز بن خضر بن علي ال خضر الزهراني، د. فيصل كمال زيدى، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تقييم جودة المياه الجوفية في وادي الدواسر، المملكة العربية السعودية. 67

عبدالله بن تركي بن عبدالله بن نصار، د. على يحي احمد قحل، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، طبقات العصر الجوراسي العلوي للجرف القاري المفتوح في وسط المملكة العربية االسعودي. 67

فارس بن حماد بن صالح البهيجي، د. عصام عبدالمتعال محمد محمد، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة التشوهات الجيولوجية في متكون العرب (الجوراسي المتأخر) - غرب حي العارض بالرياض-المملكة العربية السعودية. 67

ريان بن بلال بن ناصر قنيعير، د. بسام عبد المعطي عرفات أبو عمارة، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، جيولوجيا الرواسب المعدنية في الخنيقية، الجزء الشرقي من الدرع العربي: مراجعة لطبقاتها وبنيتها وإمكانات المعادن الأساسية فيها. 68

فهد بن بدر بن حمد بن جويعد، د. عبدالباسط صبري محمد محمد، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، جيولوجية الحديقة الجيولوجية بشمال الرياض، ثادق، المملكة العربية السعودية. 68

عبدالمجيد بن ابراهيم بن محمد بن داود، د.احمد محمد عبدالله الصالح، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، جيوكيميائية جرانيت قطن. 69

عبدالله بن عبدالرحمن بن الخلف، د. بسام عبد المعطي عرفات أبو عمارة، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، التقييم الهيدروجيولوجي لبيانات مستجمعات مياه وادي العلا، المملكة العربية السعودية، باستخدام الاسالجغرافية.د (RS) ونظم المعلومات الجغرافية. 69

أحمد بن خالد بن احمد العسبلي العمري، د. سهيل صالح سليمان الحجي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، إمكانات تمعدن ثاني أكسيد الكربون في البازلت السعودي: دراسة حالة على حرة السراة وحرية اللنير. 70

عبدالعزيز بن سليمان بن عبدالله العمير، د. صالح اسماعيل حسن قيسي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تقييم احتمالية تواجد المياه الجوفية باستخدام المعايير الجيوكهربائية من الدرجة الثانية والتحليل متعدد المعايير القائم على عنليى التحليل الهرمي في منطقة عسير، المملكة العربية السعودية. 70

عبدالرحمن بن علي بن محمد ابوتالي الاحمري، د. سطام عبدالكريم محمد المدني، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، نظرة عامة على تكرار الزلازل في منطقة البحر الأحمر. 71

محمد بن خالد بن ابراهيم المقبل، د. شكري عبداللطيف االجلولي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تقدير عمق صخور القاعدة باستخدام بيانات الجاذبية. تطبيق على المنصة العربية. 72

عزام بن رائد بن راشد الجليفي، د. حسن عبدالله احمد الزهراني، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تحديد الطبقات الحاجزة للمياه الجوفية بمنطقة االخرج باستخدام تقنية المقاومة الكهربائية. 72

وليد بن منور بن عبدالله المطيري، هشام عبدالمجيد جهلان عبدالمجيد، قسم الجيولوجيا ووالجيوفيزياء، جيولوجية منجم خام الكبريتيدات الحاملة للذهب في الأمار، نطاق الرين، ضمن الدرع العربي الشرقي، المملكة العربية السعودية. 72

عبدالملك بن محيميد بن عبدالله الحربي، د. منصور هاشم محمد الهاشم، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة عملية التشوه في الشعاب المرجانية على طول ساحل رابغ. 73

محمد بن فيصل بن عبدالرحمن الدوسري، د. خالد مبارك حمد القحطاني، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، التقييم البيئي لمخاطر المعادن الثقيلة في الأراضي الزراعية بوسط السعودية. 73

سعود بن عبدالله بن محمد العثما ن، د. فارس عبدالمحسن سليمان ابانمي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة تركيبية لصدع وادي فاطمة باستخدام البيانات المغناطيسية الجوية ونماذج الارتفاعات الرقمية. 74

عبدالعزيز بن عبدالله بن ناصر المطيري، د. سهيل صالح سليمان الحجي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تطور مصدر الوشاح تحت غرب الجزيرة العربية عبر الزمن: دلالات من حمم حرة لنيير (الحديثة) وحمم السرات (القديمة). 74

عبدالمحسن بن خالد بن ناصر العودان، د. هشام عبدالمجيد جهلان عبدالمجيد، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، أفيولايت الامار، منطقة الرين، الدرع العربي الشرقي، المملكة العربية السعودية: جيولوجيا ومجهر مقطع الوشاح. 75

نصار بن حسين القحطاني، د. فارس عبدالمحسن ابانمي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، أدلة على إعادة تنشيط نطاق صدع الدم في الدرع العربي الغربي، المملكة العربية السعودية. 75

محمد بن عبدالعزيز بن محمد المري، د. طلال غازى نافع الحربى، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، فيضانات في منطقة حائل. 76

عمر بن محمد الخثعمي، د. احمد محمد الصالح، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، الاستكشاف الجيوكيميائي لعناصر مجموعة البلاتين في معقد وادي خمال، شمال غرب الدرع العربي. 76

مبارك بن عبدالله بن عبدالكريم الصانع، د. احمد محمد عبدالله الصالح، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، التمعدن الحراري المائي في كالديرا لاصفر، شمال شرق الدرع العربي. 76

عبدالعزيز بن محمد بن علي المرشد، د. كمال عبدالرحمن السيد حسانين، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة إمكانات المياه الجوفية في منطقة ديراب باستخدام تقنية السبر الكه. 77

عبدالله بن خالد بن عبدالله الصقر، د. ناصر سعد ناصر العريفى، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، استكشاف المياه الجوفية في هجرة الدارة شمال القصيم. 77

عبدالعزيز بن طارق بن حمود المسلم، د. سعد مقرن عبدالعزيز المقرن، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، التقييم تحت السطحي والتفسير البنيوي لحقل الغوار باستخدام تقنية الجاذبية. 78

زياد بن عبدالله بن محمد القحطاني، د. الخضر حسن حسن حسن، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، تحديد نطاقات المياه الجوفية فى وادي نساح، منطقة الرياض بإستخدم طريقة السبر الكهربائى الرأسى. 78

الوليد بن طلال بن سالم الخلاقي د. محمود محمد الوحيدي، قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء، دراسة خزان المياه الجوفية الساحلي في جنوب منطقة جازان باستخدام تقنية التصوير المقطعي للمقاومية الكهربائية 78

الملخصات

تقييم الخدمات المالية الرقمية في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية اتخاذ القرار متعددة المعايير

فهد بن ابراهيم بن شباب الحربي

د. ابراهيم محمد حزام المشنانة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الخدمات المالية الرقمية في المملكة العربية السعودية باستخدام أساليب اتخاذ القرارات متعددة المعايير (MCDM) من خلال تحليل 12 خدمة بناءً على مجموعة من المعايير الرئيسية والفرعية. استُخدمت طريقتان (BWM)و (AHP)لتحديد أوزان المعايير، بينما طُبقت طريقتان (CoCoFISo)و (EDAS)لترتيب البدائل .أظهرت النتائج أن الامتثال التنظيمي ومكافحة غسل الأموال والأمن هي العوامل الأكثر تأثيرًا، بينما كان للتخصيص أقل تأثير. كما وجدت الدراسة أن بنك STC يحتل المرتبة الأولى كأفضل خدمة، مما يؤكد فعالية نماذج اتخاذ القرارات متعددة المعايير في دعم عملية صنع القرار في قطاع التكنولوجيا المالية.

دراسة بعض النماذج المحددة والعشوائية لتحديد مواقع المرافق

عبد العزيز بن فهد بن عبد الرحمن الشدي

د. عبد العزيز مختار فول

يُعَدّ تحديد مواقع المرافق أحدَ أهمّ وأكثر مجالات بحوث العمليات رسوخًا، نظرًا لصلته الواسعة بالتخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات المثلى في كلٍّ من القطاعين العام والخاص. وفي جوهره، يهتمّ هذا المجال بتحديد الموقع الأنسب، أو مجموعة المواقع الأنسب، لإنشاء مرافق مثل المستودعات، والمصانع، والمستشفيات، ومراكز خدمات الطوارئ، ومراكز التوزيع، ومحطات الخدمة. ينطلق هذا المشروع من العمق النظري والأهمية التطبيقية لنمذجة تحديد مواقع المرافق، حيث يسعى إلى دراسة مجموعة مختارة من النماذج الحتمية والاحتمالية في هذا المجال، مع التركيز بشكل خاص على بنيتها الرياضية، ودوال الهدف، ومقاييس المسافة، ومنهجيات الحل. كما يتناول البحث الفروق بين النماذج القائمة على الشبكات والنماذج المستوية، مع إبراز دور عدم اليقين في تشكيل سلوك النماذج وتأثيره في القرارات المثلى. ومن خلال إدراج أمثلة عددية توضيحية وأساليب حسابية، يبيّن هذا المشروع أيضًا كيف يمكن توظيف النماذج الرياضية المجردة بفاعلية لحل مشكلات واقعية في مجالي التخطيط وتخصيص الموارد.

اختيار إدارة محفظة المشاريع في بحوث العمليات

مشعل بن محمد بن عبدالعزيز الشمري

د.عادل فهد عبدالله الرشيدى

تتناول الدراسة موضوع إدارة محفظة المشاريع (PPM) تحديدًا كيف تختار أفضل مجموعة من المشاريع لما تكون الميزانية محدودة. الطرق التقليدية مثل ترتيب NPV أو IRR تقيّم كل مشروع بشكل منفرد، وهذا ما يضمن الحصول على أفضل محفظة إجمالية. عشان كذا، طوّر الباحثون نموذج برمجة عددية صحيحة ثنائية(ILP 1-0) ، كل مشروع فيه إما يُختار بالكامل أو يُرفض بالكامل، بهدف تعظيم إجمالي صافي القيمة الحالية ضمن ميزانية محددة وهو ما يشبه في جوهره مسألة الحقيبة الكلاسيكية .(Knapsack Problem) طُبِّق النموذج على ٦ مشاريع مرشحة تتنافس على ميزانية قدرها ١٨,٠٠٠ دولار، فكانت النتيجة اختيار المشاريع ١ و٢ و٤ و٥، محققةً أقصى إجمالي لصافي القيمة الحالية بلغ ٥٧,٠٠٠ دولار. اللافت أن المشروع ٦ استُبعد رغم ارتفاع قيمته الفردية، لأن مشاريع أصغر مجتمعةً أعطت قيمة أكبر — وهذا يثبت أن التفكير على مستوى المحفظة أفضل من تقييم المشاريع كل واحد على حدة. ثم امتد النموذج ليشمل قيود التسلسل والتبعية

بين المشاريع، وناقشت الدراسة إضافات مستقبلية كقيود الموارد البشرية، والتنافي المتبادل، والتحسين متعدد الأهداف، وتسجيل المخاطر بالذكاء الاصطناعي. والنتيجة النهائية هي أداة دعم قرار عملية وشفافة مبنية علىExcel Solver ، تجسّر الهوة بين نظرية بحوث العمليات وتطبيقها الفعلي في قرارات الموازنة الرأسمالية.

نمذجة إحصائية لسلوك أسهم بعض القطاعات العقارية السعودية في ضوء بعض المتغيرات الاساسية

خالد بن يوسف بن علي المحمود

د. محمود ابراهيم محمد ابراهيم

يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل حركة أسعار الأسهم في سوق الأسهم السعودي باستخدام الأساليب الإحصائية، وذلك لفهم طبيعة التغيرات السعرية والعوامل المرتبطة بها خلال فترة زمنية محددة. وتأتي هذه الدراسة في ظل الأهمية المتزايدة للتحليل الكمي في تفسير سلوك الأسواق المالية ودعم القرارات الاستثمارية المبنية على أسس علمية ومنهجية. ويُعد سوق الأسهم السعودي من أبرز الأسواق المالية في منطقة الشرق الأوسط، حيث يتميز بحجمه الكبير، وتنوع الشركات المدرجة فيه، وارتفاع مستوى السيولة. كما يشهد السوق تطورًا مستمرًا على المستويين التنظيمي والاقتصادي، مما أسهم في تعزيز كفاءته وزيادة جاذبيته للمستثمرين المحليين والأجانب. وقد أدى هذا التطور إلى توفر بيانات مالية غنية يمكن الاستفادة منها في إجراء الدراسات الإحصائية وتحليل الاتجاهات السعرية للأسهم. ومن بين القطاعات المدرجة في السوق، يحظى القطاع العقاري بأهمية خاصة نظرًا لارتباطه الوثيق بالنشاط الاقتصادي، ومشاريع التنمية، والتوسع العمراني. كما تتسم أسهم هذا القطاع بدرجة ملحوظة من التقلبات السعرية، نتيجة لتأثرها بعوامل اقتصادية وتنظيمية متعددة، الأمر الذي يجعلها مناسبة للتحليل الإحصائي ودراسة العلاقات بين متغيراتها المختلفة. ويعتمد هذا البحث على دراسة البيانات التاريخية للأسعار بهدف تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات السعرية، إضافة إلى تتبع سلوك الأسعار عبر الزمن. حيث يسعى البحث إلى تقديم وصف إحصائي لحركة الأسعار، والكشف عن الأنماط العامة والاتجاهات الزمنية التي قد تكون موجودة في البيانات، بما يساهم في تكوين صورة أوضح عن طبيعة حركة الأسهم محل الدراسة. كما يهدف البحث إلى إبراز دور الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات المالية، من خلال الجمع بين تحليل العلاقات بين المتغيرات وتحليل تطور البيانات الزمنية ويساعد هذا النهج في تحسين فهم سلوك الأسعار، وتقديم نتائج يمكن الاستفادة منها في الدراسات الأكاديمية، إضافة إلى دعم المهتمين بالتحليل المالي في استيعاب طبيعة تقلبات سوق الأسهم السعودي.

دراسة وتحليل العوامل الاقتصادية المؤثرة على التضخم في المملكة العربية السعودية: باستخدام منهجيةARDL

فيصل بن محمد بن خشمان الشاطري

د. محمود محمد محمود الدربى

يسعى هذا البحث بشكل عام إلى دراسة وتحليل العوامل الاقتصادية المؤثرة على معدلات التضخم في المملكة العربية السعودية باستخدام منهجية(ARDL) ، ويتحقق ذلك من خلال تصميم نموذج ديناميكي لمعدل التضخم لدراسة علاقات التكامل المشترك بين متغيراته في الأجلين القصير والطويل، ومعرفة معدل التكيف لتصحيح الخطأ الذي حدث في الأجل القصير، والتنبؤ بمعدلات التضخم خلال الفترة ٢٠٢٦ – ٢٠٣٠.

أثر السياحة المحلية والوافدة في تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030

فراس بن خلف بن سالم المالكي

د. عبدالحكيم عبدالمحسن ابابطين

يتناول هذا البحث أثر السياحة المحلية والوافدة في تحقيق مستهدفات رؤية السعودية 2030، من خلال تحليل إحصائي كمي لبيانات الفترة (2015-2024). وقد أثبتت نتائج الفرضيات الخمس أن الإنفاق السياحي المحلي يؤثر تأثيراً موجباً ودالاً على مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي، وأن الإنفاق الوافد يُولّد أثراً تشغيلياً مضاعفاً على العمالة السعودية بمرونة تبلغ 1.25. في المقابل، كشف تحليل مؤشر هيرفندال-هيرشمان عن تحدٍّ هيكلي يتمثل في تنامي التركز الجغرافي لمصادر السياحة الوافدة رغم بوادر تنويع نحو أوروبا والشرق الأوسط. أما على صعيد الاتجاهات المستقبلية، فقد أثبت اختبار Seasonal Mann-Kendall اتجاهاً تصاعدياً دالاً في مؤشرَي الليالي والإنفاق، فيما أظهرت السياحة الترفيهية نمواً استثنائياً بلغ 565% بين 2019 و2024 يعكس أثر إصلاحات الرؤية. وخلص البحث إلى أن القطاع يسير في المسار الصحيح نحو تحقيق المستهدفات، غير أن تنويع مصادر الجذب الجغرافي نحو الأسواق الأوروبية والآسيوية الجديدة، وترجمة نمو الإنفاق وليالي الإقامة إلى نمو أكثر استقراراً في أعداد الزوار، يمثّلان التحديين الرئيسيين أمام استدامة هذا النمو وتسريع وتيرته.

تحليل معياري لأداء خوارزميات التحسين بالسرب والجينات (PSO)و (GAباستخدام بايثون عبر11 دالة مرجعية معقدة مع دراسة التوازن بين الاستكشاف والاستغلال

نايف بن محمد بن منصور القحطاني

د. وائل إبراهيم عبد الرحمن الحجيلان

تستهدف هذه الدراسة إجراء تحليل استقصائي ومعياري لمقارنة أداء خوارزميتي (PSO) و (GA)في معالجة مسائل الأمثلة غير الخطية عبر بيئة البرمجة .Python تم تبني منهجية تجريبية لإخضاع الخوارزميتين لاختبارات مكثفة باستخدام 11 دالة مرجعية، صُممت لمحاكاة التحديات التضاريسية المعقدة كالفخاخ المحلية والوعورة العالية. يركز البحث على تقييم التوازن الديناميكي بين ميكانيكا الاستكشاف والاستغلال، مع تحليل أثر معاملات التحكم على سرعة التقارب ودقة الحلول المستخرجة. أظهرت النتائج تفوق PSO في الكفاءة الزمنية والدقة في الدوال المنتظمة، بينما أثبتت GA قدرة فائقة على الهروب من الركود الحسابي في البيئات الفوضوية. تساهم الدراسة في فهم السلوك الحوسبي للخوارزميات، مما يوفر إطاراً تقنياً لاختيار الخوارزمية الأنسب بناءً على الطبيعة التضاريسية للمشكلة الهندسية. تخلص الدراسة بتقديم توصيات فنية حول الضبط الأمثل للمعاملات الحسابية لضمان استقرار الحلول النهائية وتقليل التكلفة الحسابية الإجمالية للمشروع.

تطبيق مسألة التخصيص في بحوث العمليات على إدارة الموارد البشرية

فارس بن حسن بن محمد العمري

د. عادل فهد عبدالله الرشيدى

يستعرض هذا المشروع، بعنوان "تطبيق مسألة التخصيص في بحوث العمليات على إدارة الموارد البشرية"، كيفية استخدام النماذج الرياضية لتحسين قرارات توزيع الموظفين على الوظائف داخل المؤسسات. يوضح المشروع دور بحوث العمليات كمنهج علمي لحل المشكلات المعقدة باستخدام النماذج الكمية، وتطبيقه في إدارة الموارد البشرية. حيث تعتمد قرارات الموارد البشرية التقليدية غالبًا على الحكم الشخصي، مما قد يؤدي إلى عدم الكفاءة والتحيز وسوء استغلال الموارد. ولمعالجة هذه المشكلة، يتم نمذجة مسألة إسناد الموظفين للوظائف باستخدام إطار مسألة التخصيص. تم تطوير سيناريو يضم عدة متقدمين وعدة وظائف،

حيث يتم تقييم كل متقدم بناءً على معايير مثل التعليم، الخبرة، المهارات التقنية، الشهادات، إجادة اللغة، والمهارات الشخصية. يتم تحويل هذه المعايير إلى قيم رقمية ودمجها مع أوزان خاصة بكل وظيفة لإنتاج درجات ملاءمة. بعد ذلك، يتم صياغة نموذج رياضي يهدف إلى تعظيم الكفاءة الإجمالية للأداء الوظيفي. ويتضمن النموذج قيودًا تضمن إسناد كل متقدم إلى وظيفة واحدة كحد أقصى، وكل وظيفة لمتقدم واحد فقط، مع الالتزام بمتطلبات الحد الأدنى من المؤهلات. تم تنفيذ النموذج باستخدام أداة Solver في برنامجExcel ،حيث تمثل المتغيرات الثنائية قرارات التخصيص. وأظهرت النتائج أن النموذج نجح في إيجاد التخصيص الأمثل، محققًا قيمة كفاءة قصوى بلغت 77.036. في الختام، يبين المشروع أن استخدام بحوث العمليات يوفر أسلوبًا منهجيًا وموضوعيًا قائمًا على البيانات لدعم قرارات الموارد البشرية، مما يعزز الكفاءة والعدالة والأداء التنظيمي.

الاستدلال السببي البيزي: مقارنة بين درجات الميل وأشجار الانحدار الإضافية البيزية

عبدالله بن تركي بن عبدالعزيز بن جميعة

د.ثامر محمد عباس منشى

يهدف المشروع إلى مقارنة بين نموذجين متقدمة في الاستدلال السببي على البيانات الرصدية ولتقييم دقة وخصائص كل منهما.

دراسة حول أثر استخدام المنصات الرقمية على التحصيل الجامعي لطلاب كلية العلوم في جامعة الملك سعود

حمد بن سلطانبن عبدالله القحطاني

د. مازنصالح امين زين الدين

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام المنصات الرقمية التعليمية (الرسمية وغير الرسمية) على التحصيل الدراسي لطلاب وطالبات كلية العلوم بجامعة الملك سعود. كما سعت الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين معدل ساعات استخدام هذه المنصات والمعدل التراكمي للطلاب، بالإضافة إلى تحديد أبرز المعوقات التقنية والأكاديمية التي تحد من فاعليتها في تدريس التخصصات العلمية. لتحقيق أهداف الدراسة، اعتمد الباحث المنهج الوصفي الارتباطي لملاءمته لطبيعة الموضوع. وتم تطبيق أداة الدراسة (الاستبانة) على عينة عشوائية ممثلة من طلاب أقسام كلية العلوم المختلفة (الرياضيات، الإحصاء، الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، وغيرها. وتكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على واقع التعليم الرقمي في التخصصات العلمية التطبيقية، مما يساهم في تزويد صناع القرار في الجامعة بتوصيات عملية لتحسين جودة التعليم الإلكتروني، وتفعيل دور المعامل الافتراضية وبرامج المحاكاة بما يخدم تحسين مخرجات التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي.

تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ بأسعار السلع الغذائية الاستراتيجية في المملكة العربية السعودية(2009–2025)

عبدالا له بن مستور بن محمد العمري

د. ثامر محمد عباس منشى

دراسة تحلل وتتنبأ بأسعار الأرز والدقيق والسكر والزيت النباتي في السعودية خلال (2009–2025) باستخدام نماذج ARIMAوSARIMA، وتوليد توقعات سعرية لعام 2026 لدعم قرارات الأمن الغذائي.

التأثيرات السياحية الو افدة والمحلية على مناطق المملكة العربية السعودية

عزام بن فهد بن عبدالعزيز الحسيني

د. عبدالحكيم عبدالمحسن ابابطين

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التأثيرات السياحية الوافدة والمحلية على المناطق الإدارية الثلاث عشرة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة الممتدة من عام 2015م إلى عام 2024م، باستثناء سنوات تأثير جائحة كوفيد-19. واعتمدت الدراسة منهجاً تحليلياً مقارناً لاختبار ست فرضيات تتناول أعداد السياح وإجمالي الإنفاق وبنيته والغرض من الزيارة. واستُعين بلغة Rالإحصائية في إجراء الاختبارات اللابارامترية المناسبة، شملت اختبار كروسكال-واليس واختبار دان للمقارنات البعدية واختبار مان-ويتني واختبار مربع كاي. وأسفرت النتائج عن رفض جميع الفرضيات الصفرية الست، وكشفت أن المنطقة الجغرافية تمثّل المحدد الأقوى للطلب السياحي والإنفاق بأحجام أثر كبيرة جداً تتجاوز 75% في الفرضيات الأربع الأولى، وتتصدر مكة المكرمة المشهد السياحي في كلا النوعين. كما أظهرت النتائج تمايزاً هيكلياً واضحاً بين السياحة الوافدة والمحلية في بنية الإنفاق والغرض من الزيارة، إذ هيمن الغرض الديني على الوافد بنسبة 47.42% بينما يتصدر الترفيه دوافع المحلي بنسبة 39.37%. وتوصي الدراسة بضرورة تبنّي سياسات تنموية سياحية مختلفة تراعي خصوصية كل منطقة ونوع السياحة السائد فيها، وتوجيه الاستثمارات السياحية وفق الأولويات الهيكلية لكل منطقة ونوع سياحة.

مُحدِّدات قَرارات قَبول العُروض الوَظيفيَّة وأداء المُنشآت حَسَب الحَجم: تَحليل إحصائي مُزدَوَج المَسارلِسوق العَمل السُّعودي (2010–2024م)

بشرى بنت محمد بن علي الشيحه

د. رزان عبدالعزيز سلطان السحيباني

تتناول هذه الدراسة سوق العمل السعودي من خلال تصميم كمّي ثنائي المسار، يدمج بين تفضيلات الباحثين عن عمل على المستوى الجزئي وأداء المنشآت على المستوى الكلي. وتهدف الدراسة إلى هدفين رئيسين، أولهما: تحديد العوامل المؤثرة في قرارات الأفراد بقبول عروض العمل أو رفضها داخل المملكة العربية السعودية، وثانيهما: تحليل مسارات نمو المنشآت السعودية وفقاً لأحجامها (صغيرة، متوسطة، كبيرة) خلال الفترة الممتدة من عام 2010م إلى عام 2024م. جُمعت البيانات الأولية عبر استبانة إلكترونية مقننة طُبقت على عينة 101 فرداً ممن تلقوا عرضاً وظيفياً واحداً على الأقل خلال الخمس سنوات السابقة. وقد قاست الاستبانة الأهمية النسبية لتسعة محفزات، شملت: الراتب الأساسي، المزايا الوظيفية، نمط العمل، فرص النمو والتطور، المسمى الوظيفي والمسؤوليات، سمعة المنشأة، ثقافة وبيئة العمل، موقع العمل، والأمان الوظيفي. واعتمد القياس على مقياس ليكرت الخماسي. أما البيانات الثانوية المتعلقة بأعداد المنشآت، أعداد العاملين، الإيرادات، والأرباح. وقد استُمدت من الهيئة العامة للاحصاء، وحُللت باستخدام معدل النمو السنوي المركب (CAGR) ومعامل ارتباط سبيرمان للرتب (Spearman's Rank Correlation) واعتمدت التحليلات الإحصائية على اختبارات لا معلمية، هي: اختبار مان–ويتني(Mann–Whitney U) ، واختبار كروسكال–واليس(Kruskal–Wallis) ، واختبار مربع كاي(Chi–square) ، ومعامل ارتباط سبيرمان. وقد أظهرت النتائج أن الراتب الأساس M) (4.1 =وسمعة المنشأة (M = 3.8) مثّلا أكثر المحفزات تأثيراً في قرارات القبول، في حين لم تُسجل فروق ديموغرافية ذات دلالة إحصائية في التفضيلات. كما بيّنت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين

المحفزات المالية وغير المالية، وأن كلاً من الأفراد الذين قبلوا عروض العمل والذين رفضوها يثمّنون السمات الوظيفية ذاتها. وعلى الصعيد العام، أظهرت المنشآت كبيرة الحجم (20 موظف فأكثر) أسرع معدلات النمو، إذ بلغ معدل النمو السنوي المركب للعمالة 12.2% وللأرباح 12.9%. كما كُشف عن ارتباط موجب قوي جداً بين الإيرادات التشغيلية والأرباح التشغيلية .(ρ = .94, p < .001) وأكدت الفرضيات الرابطة التفسيرية أن المنشآت الكبيرة تُعد الأقدر هيكلياً على تلبية أولويات الباحثين عن عمل، لكن المنشآت الصغيرة والمتوسطة قادرة أن تتمايز من خلال خلق بيئة عمل جذابة وتوفير المرونة. وتُقدم هذه النتائج توجهاً قائماً على الأدلة لأصحاب العمل الساعين إلى استقطاب الكفاءات السعودية، وكذلك لصانعي السياسات المعنيين بتفعيل مستهدفات القوى العاملة في رؤية المملكة العربية السعودية 2030. الكلمات المفتاحية: قبول عروض العمل، محفزات العمل، سوق العمل السعودي، نمو المنشآت، رؤية 2030، إحصاءات لا معلمية، معدل النمو السنوي المركب.

التنبؤ بالآثار الجانبية لتفاعلات الأدوية باستخدام الشبكات العصبية: نهج قائم على نموذج"Decagon"

لين بنت خالد بن عبدالمحسن السيف

د. بشرى خالد عبد الله العرفج

أصبح تعدد الأدوية تحدياً مهماً في مجال الصحة العامة على مستوى العالم، نظرًا لارتباطه بارتفاع احتمالية حدوث تفاعلات دوائية ضارة بين الأدوية المختلفة. ويُعد التنبؤ بالأثر الجانبي الناتج عن تناول المريض لتركيبة دوائية معينة (زوج من الأدوية) من المسائل المعقدة، خاصة في ظل صعوبة تنفيذ التجارب السريرية التقليدية على العدد الهائل من التركيبات الممكنة. وفي هذا السياق، تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق نموذج DECAGON القائم على الشبكات العصبية الالتفافية البيانية للتنبؤ بالأعراض الجانبية المحددة الناتجة عن تفاعلات الأدوية. اعتمدت الدراسة على مجموعة بيانات خاصة بتعدد الأدوية، تضم4,649,441 تفاعلًا بين أزواج الأدوية والأعراض الجانبية، وتشمل 645 دواءً فريدًا و1,317 نوعًا فريدًا من الأعراض الجانبية. وقبل بناء النموذج، أُجري اختبار ارتباط سبيرمان لفحص العلاقة بين درجات الأدوية في الشبكة وعدد مرات حدوث الأعراض الجانبية، حيث أظهرت النتائج وجود ارتباط موجب قوي بلغت قيمته 0.9539، مما يؤكد أن بنية الشبكة تحمل معلومات ذات دلالة إحصائية. يعتمد نموذج DECAGON على تمثيل كل دواء في صورة متجه عددي مكوَّن من 32 بُعدًا باستخدام مرمّز بياني التفافي مكوَّن من طبقتين، ثم يقوم بفك ترميز تمثيلات أزواج الأدوية لإنتاج قيم احتمالية عبر جميع أنواع الأعراض الجانبية. وقد أسفرت النتائج عن استخراج أعلى خمس تنبؤات مرتبة، وكان أبرزها التفاعل بين دوائي البيريميثامين وأليسكيرين، والذي أظهر احتمالًا مرتفعًا لحدوث الساركوما كأثر جانبي. تشير هذه النتائج إلى قدرة الشبكات العصبية البيانية على التنبؤ بدقة بالأعراض الجانبية المحددة الناتجة عن التفاعلات الدوائية، اعتمادًا على بنية الشبكة والعلاقات المعقدة بين الأدوية، بما يوفر أساساً احصائياً ويسهم في تعزيز سلامة المرضى ودعم اتخاذ القرار الطبي عند وصف عدة أدوية معاً.

تحليل استهلاك النفط المحلي وصادرات النفط الخام في المملكة العربية السعودية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية في إطار رؤية 2030 نحو تقليل الاعتماد على النفط.

شهلاء بنت عبدالرحمن بن سليمان البهدل

د. مها احمد حمزه عمير

تقوم هذه الدراسة بتحليل استهلاك النفط المحلي في المملكة العربية السعودية وصادرات النفط الخام خلال الفترة (2011–2024) باستخدام نماذج السلاسل الزمنية، وذلك لتقييم مدى التوافق مع أهداف رؤية 2030 المتعلقة بتقليل الاعتماد على النفط باستخدام نموذج SARIMA للاستهلاك ونموذج ARMA

للصادرات، أظهرت التوقعات لعام 2025 انخفاضًا بنسبة 10.53% في الاستهلاك المحلي، مما يشير إلى تحسن في كفاءة استخدام الطاقة. ومع ذلك، فإن زيادة الصادرات بنسبة 7.16% تعكس استمرار الاعتماد على إيرادات النفط. كما تم التحقق من دقة النماذج باستخدام اختبار Peña-Rodríguez (2006).

التنبؤ بمعدل التضخم الشهري في المملكة العربية السُّعُودية باستخدام نماذج السلاسل الزمنيةSARIMA

حياة بنت يحي بن عبدالله القرني

د. اروى محمد عبدالله محمدالامين الشنقيطى

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل والتنبؤ بمعدل التضخم الشهري في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج السلاسل الزمنية الموسميSARIMA ، وذلك بالاعتماد على بيانات شهرية خلال الفترة (2016–2023). تم تطبيق أساليب السلاسل الزمنية لاختيار النموذج الأمثل وتقييم كفاءته التنبؤية. وأظهرت النتائج أن نموذج SARIMAيتمتع بقدرة جيدة على تمثيل بيانات التضخم والتنبؤ باتجاهاته المستقبلية بدقة مناسبة، مما يدعم التخطيط الاقتصادي واتخاذ القرارات المبنية على البيانات.

تأثيرنشاط نقاط البيع (POS) والشيكات الورقية على مؤشر التحول الرقمي: دراسة تطبيقية على مدن السعودية

لميس بنت فضل بن عتيق الحربي

د. امل عبدالله على المحيسن

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير الشيكات الورقية ونشاط نقاط البيع على مؤشر التحول الرقمي في 9 مدن سعودية (2023-2016)، باستخدام بيانات البنك المركزي السعودي ونموذج Pooled OLSمع أخطاء Newey-West. أظهرت النتائج أن للشيكات تأثيراً سلبياً معنوياً، وجودة الخدمة غير معنوية، مع وجود تأثير إيجابي للزمن وتأثير موسمي سلبي في الربع الرابع. يفسر النموذج 75.6% من التباين. توصي الدراسة بالتسريع نحو الشيكات الإلكترونية وتكثيف التوعية قبل الربع الرابع.

السياحة في مقاطعات المملكة العربية السعودية: تحليل الأنماط باستخدام التجميع والانحدار

غلا بنت تركي بن محمد آل دغرير

د. وئام محمد ابراهيم الهدلق

شهدت السياحة في المملكة العربية السعودية نموًا سريعًا في السنوات الأخيرة، خاصة بعد اعتماد رؤية 2030 التي ركزت على تطوير السياحة باعتبارها رافدًا رئيسيًا للتنمية الاقتصادية. يتناول هذا البحث دراسة أنماط السياحة عبر مقاطعات المملكة من خلال متغيري الإنفاق السياحي ومتوسط عدد السياح لليلة الواحدة. تم تصنيف المقاطعات إلى ثلاث فئات سياحية باستخدام كل من نموذج K-Means و Gaussian Mixture Models (GMM) حيث أظهرت الطريقتان نتائج متسقة، وأكدت الاختبارات الإحصائية معنوية النتائج. كما استخدم البحث نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed-Effects Model) لتحليل الفروق بين المقاطعات، بالإضافة إلى نموذج الانحدار الخطي البسيط لدراسة العلاقة بين عدد السياح والإنفاق. تساهم النتائج في تقديم فهم أوضح لأنماط السياحة الإقليمية وتأثيراتها الاقتصادية، بما يمكن أن يدعم الدراسات المستقبلية وعمليات التخطيط الاستراتيجي.

دراسة العلاقة بين الحديد والغدة الدرقية: تحليل المسارات والمتغيرات المربكة وتعديل التأثير

لينة بنت زهير بن عبدالله غريبي

د. يسرى عبداللطيف طاشكندى

تستكشف هذه الدراسة العلاقة بين مستويات الحديد ووظائف الغدة الدرقية مع الاخذ في الاعتبار تأثير عدد من العوامل الفسيولوجية المختلفة. اعتمدت الدراسة على مجموعة بيانات كبيرة تضم 48908 ملاحظة تم جمعها خلال الفترة من 2015 الى 2023، حيث تم تحليل مؤشرات حالة الحديد، بما في ذلك الحديد في المصل والفريتين والسعة الكلية لارتباط الحديد(TIBC) ، وعلاقتها بهرمونات الغدة الدرقية TSH) و T3و (T4وبعض اضطرابات الغدة الدرقية.كما تم تضمين عدد من العوامل الصحية الاخرى كمتغيرات محتملة للتشويش او تعديل التأثير، مثل وظائف الكلى، وانزيمات الكبد، والالكتروليتات، والدهون في الدم، ومستويات الجلوكوز، ومؤشرات الالتهاب، ومعايير صورة الدم الكاملة، ومستويات الفيتامينات. وبعد استبعاد المشاهدات التي تحتوي على بيانات مفقودة في متغيرات الغدة الدرقية، بلغ حجم العينة النهائي 33562 حالة. وتم استخدام عدد من الاساليب الاحصائية، منها الاحصاءات الوصفية، ومعاملات الارتباط بيرسون وسبيرمان، والارتباطات الجزئية، واختبار (t) للعينات المستقلة، ونماذج الانحدار الرتبي، وذلك لدراسة العلاقات بين المتغيرات تشير النتائج الى وجود علاقات ذات دلالة احصائية بين مؤشرات الحديد وعدد من مؤشرات الغدة الدرقية، الا ان قوة هذه العلاقات تتغير عند التحكم في العوامل الفسيولوجية الاخرى. كما توضح نماذج الانحدار ان حالة الحديد قد تمثل مؤشرا على اضطراب وظائف الغدة الدرقية، وليس سببا مباشرا لها وبشكل عام، تبرز النتائج تعقيد العلاقة بين الحديد والغدة الدرقية، وتؤكد على اهمية النظر الى السياق الفسيولوجي والايضي بشكل متكامل عند تقييم صحة الغدة الدرقية.

قياس أثر تعطل أحد المطارات الرئيسية في المملكة العربية السعودية باستخدام تحليل الشبكات

ليان بنت عبدالعزيز بن عبدالرحمن الزايدي

د. بشرى خالد عبد الله العرفج

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير تعطل أحد المطارات الرئيسية على بنية وأداء شبكة الطيران المحلي في المملكة العربية السعودية باستخدام أساليب تحليل الشبكات. تم تمثيل الشبكة كنظام من العقد التي تمثل المطارات، والحواف التي تمثل مسارات الرحلات، مع استخدام عدد الرحلات كوزن لقياس قوة الاتصال. أظهرت النتائج وجود تمركز في الاتصال داخل عدد محدود من المطارات الرئيسية، مثل الرياض وجدة والدمام، مما يبرز دورها كمراكز ربط أساسية. كما بينت مؤشرات الشبكة أن النظام يتمتع بخصائص قريبة من نمط"Small World Model" ، بما يعكس كفاءة في الوصول إلى جانب ترابط محلي قوي. في الجانب التطبيقي، تم تحديد مطار الرياض كأكثر عقدة أهمية اعتمادًا على مقاييس المركزية، خاصة التوسط. وتمت محاكاة سيناريو التعطل من خلال إزالة المطار وإعادة حساب مؤشرات الشبكة. وأظهرت النتائج أن الشبكة حافظت على ترابطها الكامل، مما يدل على وجود مرونة هيكلية، إلا أن كفاءتها انخفضت؛ حيث يشير ارتفاع متوسط طول المسار إلى زيادة عدد الرحلات اللازمة للوصول إلى الوجهة (الانتقال من الرحلات المباشرة إلى رحلات متعددة التوقف)، كما يعكس انخفاض معامل التكتل تراجع مستوى الترابط المحلي بين المطارات.كما تم اختبار سيناريوهات بديلة لإعادة توزيع الرحلات إلى مطارات قريبة مثل القصيم والدوادمي، والتي ساهمت في تحسين أداء الشبكة مقارنة بحالة التعطل، مع تقارب النتائج بين البدائل المختلفة، مما يشير إلى قدرة الشبكة على التكيف واستيعاب التغيراتبشكل عام، تشير النتائج إلى أن تأثير التعطل يكون أوضح على كفاءة الشبكة مقارنة بترابطها، مما يبرز أهمية استخدام تحليل الشبكات كأداة لدعم اتخاذ القرار في تخطيط وإدارة النقل الجوي.

التنبؤ بسهم مصرف الراجحي: مقاربة بالسلاسل الزمنية لأكثر الأسهم المدرجة قيمةً في المملكة العربية السعودية

نوره بنت سلطان بن عبدالله العرفج

د. مها احمد حمزه عمير

تدرس هذه الورقة سهم مصرف الراجحي (2010–2025) عبر 192 مشاهدة شهرية من تداول. تم اختيار نموذج SARIMA (1,1,0) (2,2,1)12الأنسب، وتتراوح توقعاته لعام 2026 بين 94.50 و104.97 ريال، وقد تحققت دقته مقارنةً بالأسعار الفعلية للربع الأول. كما بُنيت استراتيجية موسمية (شراء في أكتوبر وبيع في يناير) حققت نسبة نجاح 66.67% وعائدًا سنويًا متوسطًا 5.58%، فيما أثبتت دورة 2025–2026 عائدًا فعليًا بلغ 20.07%.

تحليل معدلات الإصابة بالسرطان لدى البالغين في المملكة العربية السعودية خلال عام ٢٠٢٣

روان بنت حسن بن يزيد الفيفي

د.امل عبدالله على المحيسن

تحلل هذه الدراسة أنماط الإصابة بالسرطان في المملكة العربية السعودية باستخدام بيانات من Saudi Cancer Incidence Report 2023.وتهدف الى دراسة التباينات في معدلات الإصابة حسب نوع السرطان، والجنس، والفئة العمرية، وذلك من خلال استخدام الإحصاءات الوصفية، وتحليل التباينANOVA ، ونماذج انحدار بواسون والانحدار ذي الحدين السالب. أظهرت النتائج ان معدلات الإصابة بالسرطان تختلف بشكل ملحوظ بين أنواع السرطان والفئات العمرية، حيث تم تحديد العمر كأكثر العوامل تأثيراً . في المقابل، لم يُظهر الجنس تأثيراً ذا دلالة إحصائية. تؤكد هذه النتائج على أهمية العمر في فهم أنماط الإصابة بالسرطان، كما تدعم استخدام النماذج الإحصائية في تحليل البيانات السكانية المتعلقة بالصحة العامة.

تحليل والتنبؤ بالودائع البنكية بالمملكة العربية السعودية

لينا بنت عبدالعزيز بن احمد الجراح

د. ريم عبدالله مساعد الغامدي

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الودائع المصرفية في المملكة العربية السعودية والتنبؤ بقيمها المستقبلية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية خلال الفترة من 2000 إلى 2024. كما تركز على دراسة تأثير بعض العوامل الاقتصادية مثل سعر الفائدة والتضخم والناتج المحلي الإجمالي على سلوك الودائع باستخدام الإحصاء الوصفي. وأظهرت النتائج وجود نمو واضح في الودائع مع مستوى جيد من دقة التنبؤ، مما يساعد في فهم سلوك المودعين ودعم اتخاذ القرارات الاقتصادية بشكل أفضل.

الادوات الرياضية في المالية

سعود بن صالح بن ناصر الهويش

د. فوزي احمد صالح الذكير

يركز هذا البحث على دور الأدوات الرياضية في فهم الأسواق المالية الحديثة، حيث تحوّل علم التمويل من الاعتماد على الحدس إلى استخدام النماذج الكمية. يستعرض البحث مفاهيم أساسية مثل الاحتمالات، والتفاضل، والجبر الخطي، وكيف تُستخدم في تسعير المشتقات المالية وإدارة المخاطر. كما يوضح نماذج مهمة مثل نموذج الشجرة الثنائية ونموذج بلاك-شولز. بالإضافة إلى ذلك، يناقش كيفية بناء المحافظ الاستثمارية وقياس المخاطر باستخدام أساليب رياضية. ويختتم البحث ببيان قوة هذه النماذج وحدودها في التطبيق العملي .

مقدمة في الهندسة الريمانية والانحناء

عبدالله بن بسام بن عبدالله المبيريك

د. ناصر ابراهيم ناصر بن تركى

الهدف الرئيسي لهذا المشروع هو تقديم المفاهيم الأساسية للهندسة الريمانية بطريقة واضحة وسهلة الفهم، مع التركيز على الحدس والأمثلة والمعنى الهندسي بدلاً من التعقيد التقني.

حول التكافؤ المنطقي لمبادئ الاستقراء والخصائص الهيكلية للأعداد الطبيعية.

لينه بنت عادل بن علي الخضير

د. ابتسام عمر محمد باجنيد

يتناول هذا البحث دراسة البنية المنطقية للأعداد الطبيعية من خلال ثلاثة مفاهيم أساسية: مبدأ الاستقراء الرياضي، ومبدأ الاستقراء الكامل، وخاصية الترتيب الحسن.استعرض البحث في بدايته فاعلية الاستقراء الرياضي كأداة برهانية قوية لإثبات صحة القوانين الرياضية، ثم انتقل لتوضيح شمولية الاستقراء الكامل في معالجة مسائل معقدة مثل متتالية فيبوناتشي والنظرية الأساسية للحساب. كما ناقش البحث خاصية الترتيب الحسن ودورها المحوري في إثبات خوارزمية القسمة وبرهنة عدم نسبية الجذر التربيعي للعدد 2. ويتمثل الهدف النهائي للبحث في تقديم برهان رياضي على التكافؤ المنطقي بين هذه المبادئ الثلاثة؛ حيث إن قبول أي مبدأ منها يستلزم بالضرورة قبول المبادئ الأخرى. وختاماً، تم تحليل خصائص الترتيب في مجموعة الأعداد الطبيعية لإثبات أن كل مجموعة جزئية غير خالية ومحدودة من الأعلى تحتوي بالضرورة على عنصر أكبر. يبرز هذا الترابط القوة الهيكلية الكبيرة لمجموعة الأعداد الطبيعية، وهي القوة التي نعتمد عليها كركيزة أساسية في كافة البراهين الرياضية الرصينة.

تقييم وتطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي لتعزيز الفهم الرياضي من خلال هندسة الأوامر (Prompt Engineering)

لجين منصور خليل غطاشه

د. نجلاء عبدالعزيز سليمان التويجرى

يتناول هذا المشروع دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم تعليم الرياضيات الجامعية، مع التركيز بشكل خاص على أثر 'هندسة الأوامر (Prompt Engineering) 'في تحسين جودة المخرجات. تتبع المنهجية نهجاً تجريبياً تحليلياً يبدأ باختبار استراتيجيات متنوعة للأوامر) مثل Chain-of-Thought والأوامر المقيدة (على موضوعات رياضية تخصصية، ثم بناء نموذج أولي تعليمي مدعوم بقوالب أوامر منظمة. يهدف العمل إلى تقييم صحة المخرجات رياضياً ومنطقياً، ومناقشة القيود الأخلاقية وهلوسة النماذج، مما يساهم في تقديم رؤية نقدية حول كيفية توظيف هذه التقنيات لتعزيز الفهم الرياضي بدقة وموثوقية.

دور التبولوجي في التعلم الالي الحديث

لين بنت ربيع بن ابراهيم الوهيبي

د. ميساء محمد منصور القرشى

تدرس التوبولوجيا الخصائص البنيوية للفضاءات التي تبقى ثابتة تحت التحويلات المستمرة. في تعلم الآلة الحديث، تُستخدم الأساليب التوبولوجية لتحليل البنية الهندسية للبيانات المعقدة وعالية الأبعاد، والتي قد لا تستطيع الأساليب الإحصائية التقليدية تمثيلها بشكل فعال. ومن أهم الأساليب في هذا المجال تحليل البيانات التوبولوجي(Topological Data Analysis - TDA) ، الذي يستخدم أدوات مثل الهومولوجيا المستمرة (Persistent Homology)لاكتشاف خصائص في البيانات مثل المكونات المتصلة، والحلقات، والفجوات. وتساعد هذه الخصائص في وصف الشكل العام للبيانات والتمييز بين الأنماط المهمة والضوضاء. ومن خلال كشف البنية الكامنة في البيانات، تسهم التوبولوجيا في العديد من مهام تعلم الآلة مثل استخراج الخصائص، وتقليل الأبعاد، والتجميع، وتحسين قابلية تفسير النماذج. ومع ازدياد تعقيد البيانات وحجمها، توفر الأساليب التوبولوجية أدوات قوية لفهم البنية الخفية للبيانات وتحليلها .

مسائل أقصر مسار في علم المخططات وبعض تطبيقاتها

نورة مصطفى محمد العثمان

د. نوره حسن عبدالله الشهرى

يتناول هذا البحث دراسة مسألة أقصر مسار في علم المخططات، بوصفها من المسائل المهمة في الرياضيات التطبيقية وعلوم الحاسب، من خلال عرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالمخططات والمسارات، ودراسة عدد من الخوارزميات المستخدمة في إيجاد أقصر طريق مثل Dijkstra وBellman-Ford وA و-Floyd Warshall. كما يتضمن البحث مقارنة بين هذه الخوارزميات من حيث آلية عملها، وكفاءتها، ومزايا كل منها وقيودها، مع بيان الحالات المناسبة لاستخدامها. ويستعرض البحث كذلك تطبيقات لهذه الخوارزميات في عدد من المجالات، مثل أنظمة الملاحة والخرائط الرقمية، والخدمات اللوجستية وإدارة سلاسل الإمداد، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والألعاب الإلكترونية، إضافة إلى بعض التطبيقات في تحليل الشبكات الاجتماعية، والأسواق المالية، وتصميم الشبكات والدوائر، وبعض التطبيقات المرتبطة بتتبع انتشار الأمراض ومعالجة اللغات الطبيعية، بهدف إبراز الصلة بين الجانب النظري والتطبيقات العملية لهذه الخوارزميات في معالجة مشكلات واقعية متنوعة.

تصميم وتخليق وتوصيف مشتقات 'فينيل سبيرو[إندينو-1,2-b] كينوكسالين-11,2'-بيروليدين] ' المرتبطة بـ 2-فينيل بروبين-1-أون

ابراهيم بن عبدالرحمن بن ابراهيم العبداللطيف

د.عبدالمجيد عبدالله عثمان العياف

تتناول هذه الدراسة تخليق سلسلة من مشتقات "التشالكون (2a–f) "ومركب "11-H-إندينو [1,2-b] كينوكسالين-11-أون" (3) باتباع إجراءات مخبرية معتمدة (المخططان 1 و2). تعتمد المسارات التخليقية على استراتيجية تقاربية؛ حيث تم تحضير وسائط "التشالكون (2a–f) "عبر تكاثف "كلايسن-شميدت" للألدهيدات الأروماتية المستبدلة (1a–f) مع الأسيتون، بينما تم الحصول على هيكل "الكينوكسالين" (3) من خلال تكاثف "النينهيدرين" مع "أورثو-فينيلين ثنائي الأمين". لاحقاً، استُخدمت هذه الوسائط الأساسية في تخليق مشتقات "سبيرو] إندينو-1,2-b] كينوكسالين-11,2'-بيروليدين (5a–f) "[ذات الأهمية الحيوية، وذلك عبر تفاعل إضافة حلقية [3+2] متعدد المكونات في وعاء واحد. يتضمن هذا التحول تفاعل "التشالكونات (2a–f) "مع "إيليد الأزومايثين" المحضر في الموقع من التفاعل بين المركب (3) وحمض L-ميثيونين" (4) في مذيب الميثانول عند درجة حرارة تتراوح بين 65-70 درجة مئوية لمدة 24 ساعة (المخطط 3) .تمثل مركبات "السبيرو" الناتجة" (5a–f) قوالب مميزة" ذات صلة طبية محتملة، لا سيما كمرشحات لاستهداف المسارات المرتبطة بإنزيم "الكيناز" وخطوط الخلايا السرطانية.

تصنيع المركبات النانوية ذات الفعالية الحفزية لفصل الماء بواسطة التحليل الكهروكيميائي

معاذ بن ابراهيم بن شجاع الحربي

د. رياض حمدان حسين الوهبي الشمري

تتمحور هذه الدراسة حول ابتكار محفزات طاقة منخفضة التكلفة لعملية تحليل الماء لإنتاج الهيدروجين النظيف، حيث تم استخدام مواد بسيطة مثل بياض البيض مع معادن (النيكل والحديد) لصنع جسيمات نانوية متطورة. وأثبتت النتائج أن هذه المحفزات المبتكرة تتميز بكفاءة عالية جداً في توليد الطاقة، مما يوفر حلاً اقتصادياً ومستداماً لدعم تكنولوجيا الطاقة الخضراء بدلاً من استخدام المواد الغالية والمكلفة.

معالجة تحضيروتوصيف أكاسيد فلزية مختلطة (Mo–Fe) باستخدام طريقة الترسيب المشترك للتطبيقات البيئية

ماجد مطر الحربي

خالد عبد الله الرشيدي

يتناول هذا البحث دراسة تحسين منهجيات معالجة المياه من خلال تقنيات كيميائية متقدمة، مع التركيز بشكل خاص على تصميم وتطبيق محفزات نانوية لمعالجة الملوثات الصناعية المقاومة للمعالجات التقليدية. ويتمحور هذا العمل حول تخليق أكسيد فلزي مختلط من الموليبدينوم والحديد (Mo–Fe) باستخدام طريقة الترسيب المشترك، بهدف تعزيز تفكك الأصباغ العضوية الثابتة والملوثات المستعصية. خضعت المواد المحفزة المُحضّرة لعمليات توصيف دقيقة لتقييم خصائصها التركيبية والحرارية. وقد أكدت تقنية التحليل الطيفي للأشعة السينية المشتتة للطاقة (EDS) نقاء التركيب، حيث بلغت النسب الكتلية تقريبًا 46.55% موليبدينوم، و18.74% حديد، و34.71% أكسجين.

كما أظهر الفحص المورفولوجي باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)تراكيب حبيبية غير منتظمة، مسامية ومتكتلة، وهي خصائص ملائمة لتعزيز النشاط التحفيزي. بالإضافة إلى ذلك، أكد المجهر الإلكتروني النافذ (TEM) الطبيعة النانوية للجسيمات، حيث تراوحت أقطارها الأولية بين 15–30 نانومتر. وأظهرت تحاليل الاستقرار الحراري (TGA) أداءً متميزًا، مع احتفاظ بنسبة كتلية بلغت 92.12% حتى درجة حرارة 800 °م، مما يدل على ملاءمتها لعمليات الأكسدة الضوئية التحفيزية ذات الطاقة العالية. وتُبرز النتائج أن أكسيد (Mo–Fe) المختلط يمتلك درجة النقاء، والبنية المسامية، والاستقرار الحراري اللازمة ليكون محفزًا فعالًا في معالجة مياه الصرف. ومن خلال تقديم حل مبتكر ومستدام لتحسين جودة المياه، يسهم هذا المشروع في حماية البيئة ويتماشى مع التوجه الاستراتيجي للمملكة نحو الاقتصاد الأخضر، مجسدًا التكامل بين الأسس الكيميائية المتقدمة والتطبيقات البيئية العملية.

تخليق وتوصيف هلامات مائية من ألجينات الصوديوم/حمض التانيك لتطبيقات معالجة المياه

فيحان بن مبارك بن فيحان آل روق القحطاني

د. سلطان سعد ابراهيم المضحي

تعد مياه الصرف الصناعي المحتوية على الأصباغ الصناعية من المصادر الشائعة لتلوث المياه. في هذه الدراسة، تم تحضير هلاميات مائية (Hydrogels) تعتمد على ألجينات الصوديوم وحمض التانيك باستخدام كلوريد الكالسيوم كعامل تشابك. وتم تحضير ثلاث عينات من الهلاميات المائية (HG1) و HG2و (HG3 باستخدام نسب مختلفة من ألجينات الصوديوم وحمض التانيك. بعد ذلك، تم اختبار العينات المحضّرة باستخدام محاليل أصباغ أزرق الميثيلين(MB) ، والبنفسجي البلوري(CV) ، وبرتقالي الإيوسين (EO)، والأحمر التريباني .(TR) أُجريت تجارب الامتزاز من خلال خلط عينات الهلاميات المائية مع المحاليل المائية الملوثة، ثم رجّها لمدة 24 ساعة قبل إجراء تحليل الأشعة فوق البنفسجية–المرئية–UV) .(Visibleأظهرت النتائج كفاءة أعلى في إزالة أصباغ أزرق الميثيلين والبنفسجي البلوري مقارنةً ببرتقالي الإيوسين والأحمر التريباني. كما أظهرت العينة HG3 أعلى كفاءة في إزالة أزرق الميثيلين، بينما أظهرت العينة HG2 كفاءة أفضل في إزالة البنفسجي البلوري. وأظهر تحليل مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه (FTIR) المجموعات الوظيفية المميزة لكل من ألجينات الصوديوم وحمض التانيك في الهلاميات المائية المحضّرة.كما تمت دراسة الخصائص الحرارية للعينات باستخدام تحليلات التحلل الحراري الوزني (TGA) والمسح الحراري التفاضلي .(DSC) تشير النتائج المتحصل عليها إلى أن الهلاميات المائية المحضّرة تمتلك سلوك امتزاز جيد وخصائص واعدة لتطبيقات إزالة الأصباغ ومعالجة المياه.

التأكسد الانتقائي للإيثيل بنزين إلى منتجات عضوية مؤكسجة على محفزات سبينيل ($CoO/CoFe_2O_4$) باستخدام (H_2O_2) كعامل مؤكسد صديق للبيئة.

فيصل بن تركي بن عبدالرحمن الحقيلي

د. سعد محمد سعيد القحطاني

في هذه الدراسة، تم تصنيع محفز أكسيد معدني مختلط [$CoO/CoFe_2O_4$] باستخدام الترسيب المشترك، وطُبِّق لأكسدة الإيثيل بنزين إلى أسيتوفينون. وتم توصيف المحفز المُحضر باستخدام تقنيات FT-IR و XRDو SEMو TEMو TGAلتقييم خصائصه البنيوية والمورفولوجية والحرارية. وأكدت النتائج وجود بنية إسبينيل [$CoFe_2O_4$] مع [CoO] كطور ثانوي، وحجم جسيمات نانوي، بالإضافة إلى استقرار حراري مُثبت. وقد تم تقييم الأداء التحفيزي بتغيير كمية المحفز ودرجة حرارة التفاعل وزمنه وإمكانية إعادة استخدامه. وأدى زيادة كمية المحفز إلى تحسين التحويل؛ وكانت الظروف المثلى هي 75 درجة مئوية و6 ساعات، مما حقق انتقائية عالية للأسيتوفينون. أظهر المحفز استقرارًا ملحوظًا

وحافظ على نشاطه على مدار دورات متعددة بعد غسله بالماء والإيثانول، مما يشير إلى أن [$CoO/CoFe_2O_4$] هو محفز فعال للأكسدة الانتقائية للإيثيل بنزين.

تركيب ودراسات طيفية لمركبات الأمينوكينولين

عبدالله بن عبدالعزيز بن عبدالله القحطاني

د. راجح ذيب راجح العتيبي

حظيت معقدات الفلزات الانتقالية ذات الروابط الحلقية غير المتجانسة، وخاصة مشتقات الكينولين، باهتمام كبير نظرًا لتطبيقاتها الواسعة في التحفيز، والفيزياء الضوئية، والكيمياء الضوئية. وتوجد مركبات الكينولين بكثرة في المنتجات الطبيعية والاصطناعية، وتُستخدم على نطاق واسع في الطب، والصناعات الدوائية، وتقنيات الاستشعار، وإنتاج الأصباغ. وتُظهر قلويدات الكينولين أنشطة بيولوجية متنوعة، تشمل التأثيرات المضادة للميكروبات، والمضادة للسرطان، والمضادة للالتهابات، والمضادة لفيروس نقص المناعة البشرية، والمضادة للحساسية، والمسكنة، والمضادة للملاريا، مما يجعلها ذات قيمة عالية في الكيمياء الطبية. في كيمياء التناسق، تُعد مشتقات الكينولين مهمة نظرًا لقدرتها العالية على التخليب، مما يُسهم في استقرارها البنيوي ويُعزز خصائصها الفيزيائية الضوئية والتحفيزية. وتلعب ذرة النيتروجين في حلقة الكينولين دورًا محوريًا في التأثير على حالات الطاقة الإلكترونية وتفاعلاتها مع أيونات الفلزات. ويُعد أمينوكينولين، على وجه الخصوص، جزيئًا فلوريًا يُستخدم في الاستشعار، والكيمياء فوق الجزيئية، ودراسات نقل الإلكترون. تُشير الأبحاث الحديثة إلى أن الكينولينات المُستبدلة تُظهر سلوكًا ضوئيًا فريدًا يتأثر بعوامل مثل انتقال الشحنة داخل الجزيء وتأثيرات المذيب. وبناءً على هذه الخصائص، تم تصنيع مُركبات الكوبالت (II) والنيكل (II) والنحاس (II)مع 3-أمينوكينولين، وتم توصيفها باستخدام تقنيات التحليل العنصري والتحليل الطيفي، بالإضافة إلى التحليل الحراري لدراسة استقرارها.

التخليق الأخضر لمركب البلاديوم والكربون من نفايات البولي إيثيلين تيريفثالات وتطبيقه في الهدرجة التحفيزية للفورفورال إلى كحول الفورفوريل

محمد بن عمر بن عبدالرحمن العطاس

د. اسامه محمد عبيد الدهيش

يُبرز التراكم المتزايد لنفايات البولي إيثيلين تيريفثالات (PET)وكفاءة إعادة تدويرها المحدودة الحاجة المُلحة إلى استراتيجيات مُستدامة لاستغلالها وتحويلها إلى مواد وظيفية عالية القيمة . يهدف هذا المشروع إلى تطوير نهج صديق للبيئة ومتكامل لتحويل نفايات PET إلى مُحفز مُركب من البلاديوم والكربون (Pd/C–PET)، وتقييم أدائه في تفاعلات تحسين الكتلة الحيوية، وتحديدًا هدرجة الفرفورال إلى كحول الفرفوريل. تكمن حداثة هذا العمل في دمج عملية إزالة بلمرةPET ، والكربنة الحرارية المائية، والاختزال الموضعي لأيونات Pd^{2+} في خطوة واحدة، مما يُغني عن الحاجة إلى تحضير دعامة كربونية منفصلة . تُقدم هذه الدراسة نهجًا صديقًا للبيئة لتحويل نفايات PET إلى مُركب نانوي–Pd/C PETعبر المعالجة الحرارية المائية القلوية، حيث تتفكك بلمرةPET ، ويُشكل الجلوكوز مصفوفة كربونية، ويُختزل Pd^{2+} إلى جسيمات نانوية من البلاديوم، مما يُنتج مُحفزًا مُشتقًا من النفايات البلاستيكية .تؤكد تقنيتا حيود الأشعة السينية (XRD) والتحليل الحراري الوزني (TGA) وجود جسيمات نانوية من البلاديوم ذات بنية مكعبة مركزية الوجوه (fcc) على دعامة كربونية مشتقة من البولي إيثيلين تيريفثالات(PET) ، مع ثبات حراري يصل إلى حوالي 300 درجة مئوية وفقدان كبير للكربون عند 350-520 درجة مئوية. يؤدي التكليس المعتدل عند 280 درجة مئوية إلى إزالة الأنواع المتبقية وبلورية البولي إيثيلين تيريفثالات مع الحفاظ على طور

البلاديوم على مصفوفة كربونية غير متبلورة. يُظهر محفز Pd/C-PETنشاطًا منخفضًا في هدرجة نقل الفورفورال، يُعزى على الأرجح إلى انسداد أو تأكسد مواقع البلاديوم، مما يشير إلى الحاجة إلى تحسين التنشيط والتحسين، مع إثبات جدوى تحويل نفايات البولي إيثيلين تيريفثالات إلى محفزات-Pd كربونية لتحسين الكتلة الحيوية. يُعد هذا العمل مهمًا لأنه يدمج إعادة تدوير النفايات البلاستيكية مع تصميم المحفزات وتثمين الكتلة الحيوية، مما يُسهم في مفاهيم الاقتصاد الدائري، ومبادئ الكيمياء الخضراء، والإنتاج الكيميائي المستدام.

تخليق وتوصيف النقاط الكربونية وخصائصها الفلورية

يوسف بن عواد بن مثني العنزي

د. محمد رافع منصور هتشان

تحضير الكربون دوتس من البن السعودي .

تحضيروتوصيف ودراسة التطبيقات المحتملة لمركب موليبدات الزنك المطعّم بالفضة

ليان بنت فايز بن محمد ال شعشاع

د.نوف حزام بنيان العتيبى

في هذه الدراسة، تم بنجاح تصنيع جسيمات نانوية من موليبدات الزنك (ZnMoO4) النقية والمطعمة بالفضة (Ag) باستخدام طريقة الترسيب الكيميائي المشترك الفعالة من حيث التكلفة، تليها عملية تكليس عند 550 درجة مئوية. تراوح تركيز الفضة من (0.5 إلى 5%). أكد تحليل حيود الأشعة السينية (XRD) تشكُّل طور أحادي الميل عالي التبلور، بتوافق جيد مع بطاقة JCPDS رقم 35-0765، مع عدم اكتشاف أي أطوار ثانوية. أشار انزياح القمم وتوسعها الملاحظ في العينات المطعمة إلى حدوث تشوه في الشبكة البلورية وتناقص في حجم البلورات، مما يؤكد الإدماج الناجح لأيونات الفضة (+Ag) داخل الشبكة المضيفة لـ.ZnMoO4 علاوة على ذلك، أثبت التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء (FTIR)نقاء الطور والتحلل الكامل للسلائف. كما تم الحفاظ على السلامة البنيوية لشبكة ZnMoO4 البلورية حتى عند أعلى تركيز للتطعيم. توضح هذه النتائج أن التطعيم بالفضة يُحدث تأثيرات تآزرية إيجابية، مما يجعل هذه الهياكل النانوية المعدّلة مرشحات واعدة لتطبيقات متقدمة في مجالات التحفيز الضوئي، والأجهزة البصرية، وأنظمة تخزين الطاقة.

تأثير درجة الحرارة وكبريتات دوديسيل الصوديوم (SDS) على مورفولوجيا جسيمات أكسيد الزنك النانوية

وجدان بنت سلطان بن عبدالرحمن الشويرد

د.رئيسه الشهري و د. هدى القحطاني

تم تصنيع جسيمات ZnO النانوية عن طريق الترسيب المباشر عند 10 و20 و60 درجة مئوية مع وبدون SDS لدراسة تأثير درجة الحرارة وإضافة السطح النشط. أظهرت نتائج المجهر الإلكتروني الماسح تحسنًا في انتظام الجسيمات مع زيادة درجة الحرارة، في حين لوحظ تكتل شديد بدون .SDS أدى إضافة SDS إلى تقليل التكتل بشكل كبير، وتم الحصول على الشكل الأمثل والخصائص البصرية عند 60 درجة مئوية مع..SDS

تحلّل صبغة الكريستال فيوليت باستخدام نظام فينتون-مشابه غير متجانس المعتمد على$BaFe_2O_4/H_2O_2$

غيداء بنت راشد بن محمد زنان

د.منيره دوخى البقمى و د. حمدة العنزي

تتناول هذه الدراسة تقييم أداء فريت الباريوم ($BaFe_2O_4$)كمحفّز غير متجانس شبيه بنظام فينتون لإزالة صبغة

الكريستال فيوليت (Crystal Violet, CV) من المحاليل المائية. تم تحضير مركب $BaFe_2O_4$ واستخدامه بوجود فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) لتفعيل مسارات الأكسدة التحفيزية من خلال توليد أنواع الأكسجين التفاعلية. بالإضافة إلى الأكسدة التحفيزية، ساهمت عملية الامتزاز على سطح المحفّز أيضًا في تعزيز كفاءة إزالة الصبغة. تمت دراسة تأثير عدد من العوامل التشغيلية المهمة بصورة منهجية، بما في ذلك زمن التلامس وتركيز الصبغة الابتدائي وكمية المحفّز المستخدمة ودرجة حموضة المحلول وذلك بهدف تحديد الظروف المثلى لتحقيق أعلى كفاءة إزالة ممكنة. وأظهرت النتائج أن الظروف الحمضية أدت إلى تحسين ملحوظ في كفاءة إزالة الصبغة حيث تم الحصول على أعلى نسبة إزالة عند درجة حموضة مقدارها 3 مما يؤكد ملاءمة هذه الظروف لحدوث تفاعلات فينتون-المشابهة بكفاءة عالية. كما تبين أن زيادة زمن التلامس أدت إلى تحسن كفاءة الإزالة إلى أن تم الوصول إلى حالة الاتزان. وأشارت نتائج التحليل الحركي إلى أن البيانات التجريبية تتوافق بشكل أفضل مع نموذج المرتبة الثانية الكاذبة مما يدل على أن التفاعلات المتحكم بها على سطح المحفّز تلعب دورًا مهمًا في عملية إزالة الصبغة. كما أظهرت آلية الإزالة المشتركة القائمة على الامتزاز والأكسدة أن مركب $BaFe_2O_4$ يمتلك نشاطًا تحفيزيًا واستقرارًا جيدين لمعالجة مياه الصرف الملوثة بالأصباغ. وبوجه عام، تُبرز نتائج هذه الدراسة أن مركب $BaFe_2O_4$ يُعد مادة فعّالة وواعدة للاستخدام كمحفّز غير متجانس شبيه بنظام فينتون في تحلل الأصباغ العضوية في الأنظمة المائية.

توليف مستدام لهياكل نانوية منZnO@silica من مخلفات قشورالفستق لاستخدامها في و اقيات الشمس

شيماء بنت خالد بن بديوي البديوي

د. سهام سليمان ابراهيم الطريري

تم تصنيع جسيمات نانوية من أكسيد الزنك المغلف بثاني أكسيد السيليكون ($ZnO@SiO_2$) بطريقة مستدامة من مخلفات قشور الفستق، وتم تطبيقها بنجاح في تركيبة واقية من الشمس. أظهرت الجسيمات النانوية امتصاصًا معززًا للأشعة فوق البنفسجية، وحقق المنتج النهائي عامل حماية من الشمس SPF) (30مع ثبات جيد وتوافق مع البشرة، مما يسلط الضوء على إمكانات المخلفات الزراعية في تطوير واقيات شمسية مستدامة.

إعادة التدوير الكيميائية لنفايات البولي ستايرين: التحضير والتوصيف

سديم بنت سعيد بن حامد الزهراني

د. ايمان ناصر الدوسرى و د. حصة الطلامي

نسعى في هذا البحث إلى إعادة التدوير الكيميائي لمادة البوليسترين المتمدد (EPS) وتحويلها من نفايات إلى مادة وظيفية ذات قيمة مضافة عالية تُعرف باسم "البوليسترين المسلفن .(SPS) " تمت عملية السلفنة باستخدام حمض الكبريتيك المركز كعامل سلفنة في مذيب ثنائي كلورو ميثان عند درجة حرارة 40 درجة مئوية، مع مراقبة النتائج عبر فترات زمنية مختلفة (ساعتين، 4 ساعات، و6 ساعات).

تحضيروتوصيف جسيمات نانوية من فوسفات اللانثانوم ($LaPO_4$)باستخدام طريقة سول-جل

ربى علي يعقوب الشديفات

د. نوره سعد الحقباني ود. آمال الفواز

في هذا البحث، تم بنجاح تصنيع جسيمات نانوية من فوسفات اللانثانوم ($LaPO_4$) باستخدام تقنية سول-جل. وقد أثبتت هذه الطريقة فعاليتها في إنتاج جسيمات نانوية متجانسة ذات خصائص كيميائية مميزة. تم تحضير العينات باستخدام نترات اللانثانوم سداسي الهيدرات ($La(NO_3)_3{\cdot}6H_2O$) وفوسفات ثنائي الأمونيوم الهيدروجيني ($(NH_4)_2HPO_4$) كمواد أولية، مع ضبط الرقم الهيدروجيني على 3.5. تضمنت عملية التصنيع الترسيب الكيميائي، والتقادم الحراري المائي، والتكليس عند 400 درجة مئوية لمدة ساعتين. بعد ذلك، تم استخدام العديد من تقنيات التوصيف: تم استخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية المرئية (UV-Vis) لتحديد خصائص الامتصاص وفجوة النطاق البصري، وتم استخدام مطيافية التألق الضوئي (PL) لدراسة انبعاث الضوء وتقييم الكفاءة البصرية، وأكدت مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فوريه (FTIR) الترابط الكيميائي لمجموعات الفوسفات؛ وتم إجراء التحليل الحراري الوزني (TGA) لمراقبة السلوك الحراري للمادة.

إطارفلزي–عضوي معتمد على السترونشيوم (Sr-MOF) كمحفز فعّال لتحلل الأصباغ العضوية في الأنظمة المائية

نجلاء بنت عبدالرحمن بن عبدالعزيز العريني

أ.د. اسماء عبدالله محمد العثمان

تم في هذه الدراسة تحضير إطار فلزي–عضوي قائم على السترونشيوم (Sr-MOF) بنجاح باستخدام الطريقة الحرارية المائية، وتم تقييمه لإزالة الأصباغ العضوية من المحاليل المائية. وتم توصيف المادة المحضّرة باستخدام تقنيات حيود الأشعة السينية (XRD)، والأشعة تحت الحمراء(FTIR) ، والتحليل الوزني الحرار (TGA)، والمجهر الإلكتروني الماسح(SEM) ، وتحليل تشتت الطاقة للأشعة السينية(EDS) ، حيث أكدت النتائج تكوّن إطار بلوري مناسب يتمتع بثبات تركيبي وحراري جيد. تمت دراسة كفاءة إزالة الأصباغ باستخدام البنفسج البلوري(CV) ، والأزرق الميثيليني (MB)، وأحمر الكونغو .(CR) كما تمت دراسة تأثير كل من الرقم الهيدروجيني، وزمن التلامس، والتركيز الابتدائي، وكمية العامل المساعد، وفوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية–المرئية. وأظهرت المادة أعلى كفاءة إزالة لصبغة البنفسج البلوري، وكفاءة متوسطة لأحمر الكونغو، وكفاءة منخفضة للأزرق الميثيليني. كما ساعد الوسط المتعادل وزيادة زمن التلامس على تحسين كفاءة الإزالة. وأوضحت الدراسات الحركية أن نموذج الدرجة الثانية الظاهرية هو الأنسب لوصف عملية الامتزاز، بينما أشارت دراسات الاتزان إلى توافق صبغة البنفسج البلوري مع نموذج لانجمير، في حين أظهر أحمر الكونغو سلوك امتزاز أكثر تجانسًا غير منتظم. وبشكل عام، تشير النتائج إلى أن مادة Sr-MOF تعد مادة واعدة لمعالجة المياه الملوثة بالأصباغ، خصوصًا في إزالة الأصباغ الكاتيونية.

التقدير الطيفي والتحقق من صحة الميتفورمين هيدروكلوريد في صورته النقية وفي التركيبات الصيدلانية

رغد بنت سالم بن عبدالله القرني

د. سمر عبدالله فهد الدوسري

تم تطبيق طريقة طيفية بسيطة ودقيقة وفعالة من حيث التكلفة للتقدير الكمي للميتفورمين هيدروكلوريد في صورته النقية وفي أشكال الأقراص الصيدلانية. تعتمد هذه الطريقة على قياس الامتصاصية للميتفورمين هيدروكلوريد عند طول موجي محدد باستخدام نظام مذيب مناسب. وقد تم اتباع إرشادات

المجلس الدولي للتنسيق (ICH) في التحقق من صحة الطريقة، حيث أظهرت خطية ممتازة) بمدى 5-40 جزء في المليون، ومعامل ارتباط (r^2=0.9994، مع دقة عالية (99.75 \pm 0.49\%) وضبط محكم. كما طُبقت الطريقة بنجاح على الأقراص التجارية.

امتزاز صبغة الكونغو الحمراء من المحاليل المائية على الكربون المنشط

نوره بنت عبدالله بن مبارك القحطاني

د. رزان عبدالله ناصر الشقاري

دراسة إزالة صبغة الكونغو رِد من المحاليل المائية باستخدام الكربون المنشط التجاري من خلال تجارب الامتزاز بنظام الدفعة. تم دراسة تأثير تركيز الصبغة الابتدائي ووقت التلامس وجرعة المادة الماصة على كفاءة الإزالة. أظهرت النتائج كفاءة إزالة عالية مع الوصول إلى حالة الاتزان خلال 90 دقيقة. وتم تحليل بيانات الاتزان باستخدام نماذج لانغمور وفريندلش، حيث أظهر نموذج لانغمور توافقًا أفضل مع البيانات التجريبية بقيمة معامل ارتباط ($R^2 = 0.9996$) ، مما يدل على أن عملية الامتزاز تتم على شكل طبقة أحادية على سطح متجانس نسبيًا.

تحضير مركب CuFe5O8 بطريقة الترسيب المشترك لتطبيقة في الاختزال الحفزي لمركب 4-نيتروفينول.

عذوق بنت وليد بن عبدالعزيز الحويل

د. سلوى بدر الرشيدان و د. تهاني القرني

تبحث هذه الدراسة في تخليق $CuFe5O8$ باستخدام طريقة الترسيب المشترك من أجل الاختزال التحفيزي للمركب السام 4-نيتروفينول إلى 4-أمينوفينول. أظهر المحفّز كفاءة عالية وفق حركية من الرتبة الأولى الكاذبة، وبطاقة تنشيط بلغت 70.81 كيلوجول/مول. وأكدت عمليات التوصيف باستخدام FT-IR وXRD تكوّن بنية نانوية بلورية مستقرة، مما يثبت أن $CuFe5O8$ يُعد بديلاً مستدامًا منخفض التكلفة وقابلاً للاسترجاع مغناطيسيًا لتطبيقات معالجة مياه الصرف الصناعي.

قسم الكيمياء الحيوية

تحليل مقارن لإنزيم غلوتاثيون إس-تر انسفيراز، وهو إنزيم إزالة السموم من المرحلة الثانية دراسة معلوماتية حيوية

سعود بن عبدالعزيز بن سعود الجريد

د. محمد حسانين حسن محمود

إنزيم غلوتاثيون إس - ترانسفيراز (1) GSTP1) هو إنزيم أساسي في المرحلة الثانية من عملية إزالة السموم وهو مسؤول عن معادلة العديد من المواد الغريبة والحفاظ على التوازن التأكسدي والاختزالي الخلوي. على الرغم من الانتشار الواسع لعائلة إنزيمات غلوتاثيون إس - ترانسفيراز، إلا أن فهم الخصائص البنيوية والتطورية الخاصة بالنظير البشري يعد أمرًا بالغ الأهمية أجرت هذه الدراسة تحليلا حاسوبيا شاملا الإنزيم GSTP1 البشري. كشف التحليل الفيزيائي والكيميائي عن بروتين سيتوبلازمي مستقر بوزن جزيئي ٢٣,٣٥ كيلو دالتون ونقطة تعادل كهربائي حمضية تبلغ ٥,٤٠. أبرزت محاذاة التسلسل المتعدد بقايا محفوظة بدقة ضمن المجالات البنيوية والرابطة الأساسية. علاوة على ذلك، أظهر التحليل التطوري مسارًا تطوريًا متميزا للإنسان العاقل مقارنة بالأنواع الأخرى، مما يؤكد على التكيفات البنيوية الخاصة بكل نوع. أخيرا، تم بناء نموذج ثلاثي الأبعاد عالي الدقة باستخدام قالبPGT11 ، وتم التحقق من صحته حاسوبيا من خلال تحليلات QMEAN

و Zscoreتوفر هذه النتائج إطارًا هيكليا قويا وموثقا، مما يوفر رؤى عميقة حول التباين التطوري للإنزيم ودوره الأساسي في استقلاب المواد الغريبة لدى الإنسان.

تثبيط عملية الغلكزة الناتجة عن ميثيل جليوكسال لألبومين مصل الدم البشري بواسطة فيتامين ج: دراسة طيفية وبنيوية.

مهند بن يوسف بن سليمان الحامد

د. محمد فاروق الصادق بدر

هدفت هذه الدراسة إلى بحث قدرة فيتامين ج على تثبيط عملية الغلكزة الناتجة عن ميثيل غليوكسال (MG) في ألبومين مصل الدم البشري .(HSA) تم تحضين HSA مع 5 ملي مولار من MG عند درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 72 ساعة في وجود فيتامين ج (بتركيزات تتراوح بين 1 و100 ميكرومولار) وفي غيابه، ثم تم تحليل التغيرات البنيوية باستخدام مطيافية التألق والاستقطاب الدائري .(CD) أظهرت النتائج أن MG يحفز تكوينًا ملحوظًا لمنتجات الغلكزة النهائية المتقدمة (AGEs) وتفككًا بنيويًا، وقد تم تثبيط كليهما بفعالية بواسطة فيتامين ج بطريقة تعتمد على الجرعة. تؤكد هذه النتائج على الدور الوقائي لفيتامين ج في الحفاظ على سلامة البروتين، مما يسلط الضوء على إمكانية استخدامه كعامل علاجي طبيعي للتخفيف من مضاعفات داء السكري المرتبطة بالغلكزة.

تعزيز الجسيمات النانوية لأكسيد الحديد لإنتاج السيتوكينات االلتهابية وخفض مستويات مضادات الأكسدة في خلايا سرطان الثدي

وليد بن عبدالله بن ناصر الحمدان

د. سلمان عبدالعزيز حماد الركيان

تُعد تقنية النانو مجالاً علمياً سريع التطور وله نطاق واسع من التطبيقات، بما في ذلك الطب والطاقة والإلكترونيات والمنتجات الاستهلاكية. تتعامل تقنية النانو مع الجزيئات التي يتراوح حجمها بين 1 إلى 100 نانومتر، حيث تظهر خصائص فيزيائية وكيميائية وبيولوجية فريدة. لقد ساهم استخدام المواد النانوية في المجال الطبي بشكل كبير في تحسين تشخيص الأمراض وعلاجها. ومع ذلك، تشير بعض التقارير إلى التأثيرات السامة المحتملة لهذه المواد على صحة الإنسان. فقد أظهرت الدراسات المعتمدة على الحيوانات والخلايا أن المواد النانوية قد تزيد من الإجهاد التأكسدي والالتهابات وتلف الحمض النووي.(DNA) في هذه الدراسة، تم التحقيق في تأثير الجسيمات النانوية لأكسيد الحديد (FeO) على السيتوكين الالتهابي إنترلوكين-6 (IL-6) وعلى مضاد الأكسدة هيم أوكسيجيناز-1 (HO-1) في خلايا سرطان الثدي من نوع MCF-7. وقد لوحظ أن الجسيمات النانوية لأكسيد الحديد أدت إلى زيادة ملحوظة في مستويات IL-6 ، مع انخفاض في مستويات HO-1 ، مما يشير إلى أن التعرض لهذه الجسيمات قد يكون له تأثيرات ضارة على صحة الإنسان.

تحليل التعبير الجيني لجيني ATM و MSH2في عينات مرضى اللوكيميا المعالجة مقابل غير المعالجة

عبدالله بن عبدالمحسن بن عبدالله الجريسي

د. محمد سعود رحيل العنزي

اللوكيميا هو أحد انواع سرطانات الدم والذي يتميز بمتلازمة عدم استقرار الجينوم، وعدم فعالية اصلاح أعطاب الحامض النووي. من بين الجينات التي تلعب دورا محوريا في نشوء المرض هو جين أي تي إم و الذي يلعب دورا مهما في الحفاظ على استقرار الجينوم و كذلك جين إم إس أتش 2 و الذي يلعب دورا مهما في إصلاح أعطاب عدم تماثل القواعد النيتروجينية في الحمض النووي و الناتج عن أخطاء مضاعفة الحمض النووي , تهدف هذه الدراسة الى تقييم مستويات التعبير الجيني للجينات المشار اليها أعلاه في عينات اللوكيميا لمرضى خضعوا للعلاج الكيمياوي و

مقارنتها مع عينات لمرضى لم يخضعوا للعلاج الكيماوي, تم استخدام تفاعل البلمرة التسلسل الكمي لقياس التغيير في التعبير الجيني. أظهرت النتائج المبدئية الى ان العلاج الكيماوي يغير من نشاط اليات اصلاح الحمض النووي مما يشير الى ان أهمية إسهام هذه النتائج في فهم واستخدام اليات اصلاح الحمض النووي لعلاج امراض السرطان.

تأثيرات الروتين على مستويات الجذور الحرة للأكسجين الناتجة عن الريبوفلافين: التأثير في تحلل البروتين

فيصل بن فهد بن سعيد الحربي

د. منصور خليل محمد غطاشه

تبحث هذه الدراسة في تأثيرات الروتين (Rutin) ، وهو فلافونويد، على جذور الأكسجين الحرة المتولدة عن طريق الريبوفلافين (Riboflavin) المحفز ضوئياً، وذلك في سياق تحلل البروتين. تم تقييم الروتين، المعروف بخصائصه المضادة للأكسدة، من حيث تأثيره المعتمد على الجرعة في تثبيط أنيون الأكسيد الفائق (O_2^-). أظهرت النتائج أن الروتين يثبط توليد O_2^- بواسطة الريبوفلافين المحفز ضوئياً بشكل يعتمد على الزمن، حيث لوحظ تثبيط يزيد عن 50% عند تركيزات 100 ميكرومولار أو أعلى. أدت إضافة الروتين إلى خليط تفاعل البروتين والريبوفلافين المحتوي على ألبومين المصل البقري (BSA) كجزيء هدف إلى تعزيز تحلل البروتين. تم استخدام تقنية الفصل الكهربائي لهلام SDS-PAGE متبوعة بتحليل مقياس الكثافة (Densitometry) لتحديد التغيرات المورفولوجية في .BSA أشارت كثافة حزمة البروتين إلى تدهور بنيوي كبير في BSA عقب التعرض للإضاءة الضوئية بوجود الريبوفلافين. ومن اللافت أن إضافة الروتين زادت من عملية تفكك البروتين، كما تم قياسه بواسطة مقياس الكثافة، مما يشير إلى تعزيز الضرر التأكسدي وليس الحماية. في الختام، تتسبب أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) المتولدة عن الريبوفلافين المحفز ضوئياً في إتلاف البروتين. ويبدو أن وجود الروتين يؤدي إلى تفاقم هذا التأثير، وذلك عبر آليات انتقال الطاقة المباشر على الأرجح وتقدم هذه النتائج رؤى جديدة حول التفاعلات المؤكسدة بين الروتين والريبوفلافين تحت التعرض للضوء، مع ما لذلك من آثار في فهم مسارات الإجهاد التأكسدي المرتبطة بتحلل البروتين.

دراسة حاسوبية حول إنزيم إذابة حمض اليوريك (أكسيداز اليورات)، دراسة مقارنة

نواف بن محمد بن عبدالرحمن الماضي

د. فريد شكرى عطايا عطايا

يوريت أوكسيداز (UOX) هو إنزيم يحوّل حمض اليوريك إلى الألانتوين، وهو مركّب أكثر قابلية للذوبان. يفتقر الإنسان إلى هذا الإنزيم، مما يؤدي إلى حالات مثل النقرس وفرط حمض اليوريك في الدم، بينما يُستخدم UOX المؤتلف سريريًا، خاصةً في متلازمة تحلل الورم. تعرض هذه الدراسة تحليلًا حاسوبيًا (in silico) لإنزيم UOXمن .Penicillium digitatum يبلغ طول الجين (906 زوجًا قاعديًا) ويشفّر بروتينًا مكوّنًا من 302 حمضًا أمينيًا، وقد استُخدمت مقارنات التسلسل لإجراء تحليل النشوء والتطور.

بروتينات الدخول الفيروسي: دراسة حالة في البروتينات الشوكية(Spike Proteins)

البراء بن سعد بن محمد القحطاني

د. ابراهيم فهد ابراهيم الدبيان

يمثل دخول الفيروس إلى الخلايا المضيفة خطوة حاسمة ومنظمة للغاية في دورة حياة الفيروس؛ حيث يتم ذلك بشكل أساسي عبر بروتينات سطحية متخصصة مثل البروتينات السكرية الشوكية .(Spike proteins) تلعب هذه البروتينات دورا محوريا في التعرف على المضيف، واندماج الغشاء، وفي نهاية المطاف التوصيل

الناجح للمادة الوراثية الفيروسية إلى داخل خلايا المضيف وتقدم هذه الدراسة نظرة شاملة عن البيولوجيا الفيروسية، بما في ذلك التصنيف، وتطور دورة الحياة، وآليات التهرب المناعي، والاستراتيجيات المتنوعة التي تستخدمها الفيروسات لاختراق الحواجز الخلوية للمضيف. كما يتم التركيز بشكل خاص على الخصائص الهيكلية والوظيفية لبروتينات الدخول الفيروسية؛ حيث تعمل البروتينات الشوكية كنموذج دراسة أساسي نظرا لأهميتها البيولوجية وصلتها بالعلاجات الطبية. يتضمن هذا المشروع مناهج حاسوبية لإجراء مزيد من التحقيق في آليات الدخول الفيروسي. وبشكل أكثر تحديدا، يتم إجراء تحليلات هيكلية لمختلف بروتينات الدخول الفيروسي باستخدام بيانات البروتين المتاحة؛ مما يسمح باستكشاف الديناميكيات التشكيلية، ونطاقات الارتباط بالمستقبلات، والمناطق الوظيفية المشاركة في اندماج الغشاء. علاوة على ذلك، يتم إجراء تحليل تسلسلي مقارن عبر أنواع فيروسية مختلفة لتحديد الأنماط المحفوظة، والعلاقات التطورية، والبقايا الرئيسية المرتبطة بالعدوى وخصوصية المضيف. تهدف هذه الدراسة، من خلال دمج البيولوجيا الجزيئية مع المناهج الحاسوبية القائمة على الهيكل والتسلسل، إلى تقديم رؤى أعمق للآليات التي تحكم دخول الفيروس، وتسليط الضوء على الأهداف المحتملة للعلاجات المضادة للفيروسات وتصميم اللقاحات.

الصفات الفيزياء حيوية لتفكك الألبومين تحت تأثير اليوريا وكلوريد الغو انيدينيوم.

فهد بن علي بن حسن الفيفي

د. عمر سالم عبدالله العطاس

الألبومين بروتين مهم في البلازما، وهيئته التركيبية أساسية لأداء وظائفه الحيوية. هذه الدراسة تبحث عن سلوك تفكك الالبومين نتيجة لليوريا وكلوريد الغوانيدينيوم (dnHCl) عن طريق عدة تقنيات طيفية. مثل الفلورية الذاتية، لرؤية تغيرات البنية الثلاثية في البروتين، واختبار ارتباط صبغة ANS للكشف عن مدة انكشاف المناطق الكاره للماء نتيجة تفكك البروتين. بالإضافة الى مطيافية الاستقطاب الدائري CD التي قدمت معلومات عن تغيرات البنية الثانوية، ووفر المجهر الالكتروني النافذ TEM عن طبيعة تليف او تكتل البروتين. اظهر كل من اليوريا وكلوريد الغوانيدينيوم تأثيراً على تركيبة البروتين اعتماداً على التركيز، خصوصاً كلوريد الغوانيدينيوم الذي اظهر تأثيراً أكبر مقارنة باليوريا. في تراكيز منخفضة للغاية من كلوريد الغوانيدينيوم (0-2M) اظهر انزياح احمر بمقدار 2 nmمما يشير الى بداية تفكك البروتين، بالإضافة الى زيادة الفلورية للضعف تقريباً. ومع زيادة التركيز (3-6M) ظهر انزياح ازرق. بينما أظهرت اليوريا نمطاً مختلفاً للتفكك، حيث لوحظ ارتفاع طفيف بمقدار 1 nmفي الطول الموجي الأقصى عند التراكيز المنخفضة (0-1nm) متبوعة بانزياح ازرق ممتد على التراكيز-2M) .(8Mتحاليل ارتباط صبغة ANS قامت بإعادة تأكيد نمط نتائج الفلورية الذاتية، بزيادة الارتباط مع زيادة تفكك الالبومين. أظهرت نتائج مطيافية الاستقطاب الدائري CD فقدان حلزون لفا نتيجة عوامل التفكيك، مع تأثير أوضح من قبل كلوريد الغوانيدينيوم للبنية الثانوية. بينما اظهر المجهر الالكتروني النافذ TEM تكون تكتلات كارهة للماء وغير متبلورة في الالبومين المعالج باليوريا، بينما كان الالبومين تحت تأثير كلوريد الغوانيدينيوم يظهر تكتلات قصيرة ومتفرقة. تظهر هذه النتائج مسارين مختلفين لتحولات وتفكك الالبومين، مما يعزز فهمنا عن استقراريه الالبومين تحت ظروف تشويهية.

ديناميكية البنية الجزيئية لتفاعلات إنزيم التشالكون -أسيتيل كولين إستريز

محمد بن فاضل بن صالح التركي

د.ماجد صالح عبدالله العقيل

إن فهم الأساس الجزيئي لتفاعلات الأدوية مع البروتينات يُعد أمراً بالغ الأهمية للتنبؤ بالحرائك الدوائية والتأثيرات غير المستهدفة. في هذه الدراسة، نستخدم نهجاً حسابياً متقدماً لتوصيف ارتباط أربعة هياكل طبيعية من الشالكون بإنزيم أستيل كولين إستريز(AChE) ، وهو هدف علاجي أساسي في إمراضية مرض الزهايمر. باستخدام محاكاة الإرساء الجزيئي ضد الهياكل البلورية عالية الدقة لإنزيم أستيل كولين إستريز(PDB ID: 4EY7) ، لاحظنا اختلافات واضحة في ألفة الارتباط والطوبولوجيا المكانية. أسفر عقار دونيبيزيل(Donepezil) ، بصفته عنصر التحكم الإيجابي القياسي الذهبي، عن طاقات ارتباط تتراوح بين -10.0 إلى -11.0 كيلوكالوري/مول. من بين المرشحات الطبيعية، برز ميثيل شالكون الهيسبيريدين (HMC) كمثبط متفوق، محققاً طاقة ارتباط مقدرة تتراوح بين -8.5 إلى -9.5 كيلوكالوري/مول. تتنبأ المبادئ الديناميكية الحرارية بأن هذه القيمة السلبية العالية لـ ΔG° تتوافق مع تكوين معقد قوي وتلقائي. كشف التحليل البنيوي أن هيكل (HMC) عالي الأكسجة والقابل للذوبان في الماء يمتد بشكل مثالي عبر ممر الموقع النشط الضيق البالغ 20 أنجستروم، مشكلاً شبكة كثيفة من الروابط الهيدروجينية وتفاعلات باي-باي (π-π) دون حدوث تصادمات فراغية. تشير هذه البيانات مجتمعة إلى أن مركب (HMC)يشكل معقداً مستقراً وقوياً بنيوياً مع إنزيم أستيل كولين إستريز، مما يمنع دخول الركيزة بفعالية ويخفف من تجمعات أميلويد-بيتا (Amyloid-β) المحتملة. أدى التحقق في المختبر من ارتباط (HMC) بإنزيم أستيل كولين إستريز باستخدام التحليل الطيفي الفلوري إلى إخماد شدة الفلورة للتربتوفان، مما يشير إلى ارتباط قوي بالإنزيم. علاوة على ذلك، أوضح التحليل الطيفي للازدواجية اللونية الدائرية (CD spectroscopy) تغيرات في تفلطح الإنزيم بعد التفاعل مع .(HMC) توفر هذه الدراسة التكاملية خارطة طريق مفصلة لاستقصاء ارتباط الشالكون بالإنزيمات العصبية وتقدم رؤى قيمة لتصميم أدوية العلاج العصبي.

تأثير بروميد سيتيل ثلاثي ميثيل الأمونيوم (CTAB) على ذوبانية وبنية بروتين الأوفالبومين

خالد بن عبدالرحمن المطيري وفيصل بن عبد الرحمن المطلق

د. عمر سالم عبدالله العطاس

يُعدّ طي البروتين واستقراره أمرًا بالغ الأهمية للحفاظ على وظائفه البيولوجية، إذ يُعتبر سوء الطي والتكتل من السمات المميزة للعديد من الأمراض التي تُسبب خللًا في بنية البروتين. يُستخدم الألبومين البيضي (OVA) كبروتين كروي نموذجي أساسي لدراسة هذه الظواهر الفيزيائية الحيوية نظرًا لبنيته المحددة جيدًا وحساسيته للعوامل البيئية الضاغطة. تهدف هذه الدراسة إلى بحث تأثيرات تركيز المادة الفعالة السطحية الكاتيونية، بروميد سيتيل تريميثيل الأمونيوم(CTAB) ، على السلامة البنيوية ونمط تكتل الألبومين البيضي، وهو أمر حيوي لاستقرار البروتينات في الصناعات الدوائية والصناعية. الأساليب: تم تحليل التفاعل من خلال تحضير عينات بتركيز ثابت من الألبومين البيضي (0.2 ملغم/مل) وتراكيز متغيرة من بروميد سيتيل تريميثيل الأمونيوم تتراوح من 0 إلى 2000 ميكرومول. تم رصد سلوك التكتل كميًا عن طريق قياسات التعكر عند 350 نانومتر بعد حضانة ليلية. علاوة على ذلك، دُرست التغيرات في البنية الفراغية وديناميكيات البنية الثانوية باستخدام مطيافية الاستقطاب الدائري للأشعة فوق البنفسجية البعيدة (CD) لرصد تغير محتوى الحلزون ألفا تحت تأثير المواد الفعالة سطحيًا. النتائج:كشفت بيانات العكارة عن منحنى تجميع مميز على شكل جرس، يصل إلى ذروة قصوى عند تركيز 150 ميكرومول من CTAB (A_350 = 0.81)، مما يشير إلى نقطة التجميع القصوى نتيجة

لتعادل الشحنة. لوحظت إعادة ذوبان لاحقة وانخفاض في الامتصاص عند تركيزات تتجاوز 300 ميكرومول. أكدت مطيافية الاستقطاب الدائري للأشعة فوق البنفسجية البعيدة فقدانًا تدريجيًا للحدين الأدنى المميزين عند 208 نانومتر و222 نانومتر، مما يُثبت فعليًا تفكك البنية الثانوية للبروتين بفعل المواد الفعالة سطحيًا. ترتبط هذه التغيرات البنيوية ارتباطًا مباشرًا بالتجمع الكلي الملاحظ في منحنى العكارة. الخلاصة: تُظهر النتائج أن مادة CTAB تُؤثر بفعالية على البنية الثانوية لبروتين OVA بطريقة تعتمد على التركيز، مما يُحفز أقصى تجمع عند نقطة تعادل الشحنة. تُقدم هذه الدراسة رؤى أساسية حول آليات عدم استقرار البروتين الناتج عن المواد الفعالة سطحيًا، مُسلطةً الضوء على أهمية التحكم في تركيزات هذه المواد لمنع التجمع غير المرغوب فيه للبروتين في التطبيقات البيوتكنولوجية.

تثبيط إنزيم الألفا-أميليز بمستخلص بذور تمر العجوة والأتورفاستاتين: دراسة تكاملية بين الفحص الإنزيمي والالتحام الجزيئي

اسماء بنت عبدالرحمن بن عبدان الشدادي الحارثي

د. تهانى محمد احمد الشهرى

يُعدّ تثبيط إنزيم الألفا-أميليز البنكرياسي استراتيجية علاجية راسخة للحدّ من ارتفاع مستويات الغلوكوز في الدم عقب تناول الوجبات في سياق إدارة داء السكري من النوع الثاني . هدفت هذه الدراسة إلى تقييم ومقارنة الفاعلية التثبيطية لمستخلص بذور تمر العجوة (Phoenix dactylifera L) ودواء الأتورفاستاتين تجاه هذا الإنزيم، وذلك من خلال دمج الفحوصات المخبرية الكمّية مع نمذجة الالتحام الجزيئي الحاسوبي. قُيِّم النشاط التثبيطي مخبرياً بتقنية الطيف الضوئي باستخدام الركيزةCNPG3 ، مع تطبيق بروتوكول دقيق لتصحيح البلانك عند كل تركيز على حدة لاستبعاد التداخل البصري الناجم عن لون المستخلص الخام، فيما أُجريت دراسة الالتحام الجزيئي عبر منصة CB-Dock2 مقابل البنية البلورية للإنزيم (PDB ID: 1HNY) لتحليل ديناميكيات ارتباط الأتورفاستاتين وأبرز المركبات الفيتوكيميائية في بذور العجوة، وهي الكيرسيتين وحمض الجاليك. أظهر كلا المركبين تثبيطاً قوياً ومعتمداً على التركيز؛ إذ حقّق الأتورفاستاتين تثبيطاً أقصى صالحاً بلغ 92.5% عند تركيز 10 مجم/مل، بعد استبعاد قياسات التركيزين 25 و50 مجم/مل من التحليل بسبب التداخل الطيفي المؤكد عندهما، في حين أظهر مستخلص بذور العجوة منحنى جرعة-استجابة سيغموديًا متسقًا، بلغ فيه الحدّ الأقصى للتثبيط 78.9% عند 50 مجم/مل مع تركيز تثبيطي نصفي مُقدَّر يتراوح بين 10 و25 مجم/مل. وقد عزّزت نتائج الالتحام الجزيئي هذه المعطيات تعزيزاً قوياً، إذ سجّل الأتورفاستاتين والكيرسيتين أعلى طاقات ارتباط بلغت −9.2 و−8.8 كيلو كالوري/مول على التوالي، مع تكوين روابط هيدروجينية حيوية مع المواقع الحفازة الرئيسية Asp197 و Glu233داخل الموقع الفعّال للإنزيم.ويُثبت التطابق الوثيق بين بيانات التثبيط المخبري وطاقات الارتباط الحاسوبية أن مستخلص بذور العجوة يمتلك إمكانات تثبيطية حقيقية لإنزيم الألفا-أميليز يُحرّكها محتواه البوليفينولي الغني، مما يُرسّخ مكانته عاملاً طبيعياً واعداً في الإدارة الغذائية التكميلية لداء السكري من النوع الثاني.

دراسة مقارنة لتقييم الخصائص المضادة للأكسدة، والمضادة للبكتيريا، والمضادة للسرطان لكل من الاشواجندا و الشلاجيت

منة الله نزيه السيد عبدالسلام البهنساوي

د. حميده ابراهيم عواد العنزى

يهدف هذا البحث إلى إجراء دراسة مقارنة لتقييم الأنشطة البيولوجية لكل من الاشواجندا والشلاجيت، مع التركيز على خصائصهما المضادة للأكسدة، والمضادة للبكتيريا، والمضادة للسرطان. تم استخدام مستخلصات النباتين وتحليلها من خلال مجموعة من الاختبارات المعملية لتحديد قدرتها على تثبيط الجذور

الحرة، ومقاومة نمو السلالات البكتيرية المختلفة، بالإضافة إلى تقييم تأثيرها على الخلايا السرطانية تحت ظروف مخبرية محددة. تهدف الدراسة إلى مقارنة كفاءة كل مستخلص في الأنشطة الحيوية المختلفة وتحديد مدى إمكانية استخدامهما كمصادر طبيعية واعدة في التطبيقات الدوائية والعلاجية. كما تسهم النتائج المتوقعة في تعزيز الفهم العلمي للخصائص البيولوجية لهذه المواد الطبيعية وإبراز دورها المحتمل في تطوير بدائل علاجية قائمة على المركبات الطبيعية.

التخليق الأخضر لجسيمات الفضة النانوية باستخدام مستخلص أوراق نبات السرو دائم الخضرة، مع خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للبكتيريا

شوق بنت عبدالعزيز بن زيد الرماني

د. عبير محمد سعد الدباس

هدف هذه الدراسة هو التحضير الأخضر لجسيمات الفضة النانوية باستخدام مستخلص أوراق السرو العطري حيث تم تقييم نشاطها المضاد للبكتيريا بالإضافة للقدرة المضادة للأكسدة. كما تم توصيف المستخلص والجسيمات المحضرة باستخدام تقنية مطيافية الأشعة تحت الحمراء بتحويل فوريير .(FTIR)أكدت نتائج الاختبار حدوث تفاعلات بين المكونات الحيوية في أيونات الفضة والمستخلص وظهر ذلك جلياً من خلال التغير في مواقع قمم الامتصاص للمجموعات الوظيفية) على سبيل المثال C=Oو (OH-حيث أظهرت قمم امتصاص جديده عند النطاق (٥٠٠-٧٠٠سم$^{-1}$) والتي ترجع إلى اهتزازات رابط الفضة - الأكسجين (Ag-O)والذي يعد إثباتاً لنجاح عملية التخليق بالإضافة لدور المستخلص كعامل تثبيت واختزال.كما اظهرت نتائج نشاطها المضاد للبكتيريا باختبار (منطقة التثبيط) فعالية واضحة للجسيمات النانوية ضد كل من بكتيريا العصوية الرقيقة (باسيلوس سبوتلس) و الايشريكية القولونية (إيشيريشيا كولاي) حيث بلغت أقطار التثبيط تقريباً ١١ملم و١٢ملم على التوالي متفوقة بذلك على المستخلص الخام ونترات الفضة اضافة الي انه تم الكشف عن منحنيات النمو البكتيري والتي اظهرت تأثيراً ملموساً للجسيمات النانوية في تثبيط التكاثر البكتيري ، وفيما يخص النشاط المضاد للأكسدة حققت الجسيمات النانوية نسبه تثبيط الجذور الحرة بلغت٦١.٠٧% بينما سجل المستخلص الخام نسبه٩٨.٥٤% وبشكل عام أبرزت هذه الدراسة السرو العطري كخيار حيوي وبيئي فعال لتخليق جسيمات الفضة النانوية ذات الخصائص البيولوجية الواعدة.

التخليق الأخضر لجسيمات الفضة النانوية باستخدام إكليل الجبل (Rosemarinus officialis) ونشاطها المضاد للبكتيريا

داليا بنت سعيد بن ناصر آل سعيد

د. امانى احمد على الغامدى

يهدف هذا المشروع إلى تحضير الجسيمات النانوية الفضية (AgNPs) باستخدام مستخلص إكليل الجبل بطريقة خضراء وتقييم نشاطها المضاد للبكتيريا. أظهرت نتائج UV-Vis عدم استقرار كامل للجسيمات. كما بينت النتائج انخفاض نمو Escherichia coliو Bacillus subtilisوزيادة زمن التضاعفه، مع مناطق تثبيط محدودة. تشير هذه النتائج إلى احتمال امتلاك الجسيمات النانوية نشاطا مضادا للبكتيريا.

دراسة استقصائية حاسوبية لمركبات (Withania Somnifera) وتأثيراتها غير المباشره على تنظيم الغدة الدرقية لدى البشر

منيره بنت عبدالله بن محمد البسيمي

د. نوف عمر عبدالعزيز العفالق

تستقصي هذه الدراسة الآثار غير المباشرة المحتملة لمركبات نبات الأشواغندا، وتحديداً "ويثافيرين أ و"ويثانون"، على تنظيم هرمونات الغدة الدرقية لدى الإنسان باستخدام التحليل الحاسوبي In-silico تعتمد الدراسة على تحليل مجموعة ببيانات RNAseلتحديد الجينات المتغيرة تعبيرياً نتيجة المعالجة بمركب WA، ومقارنتها بالجينات المرتبطة بأمراض الغدة الدرقية في قاعدة بيانات .DisGeNET سيتم بناء شبكة تفاعل بروتينيPPI باستخدام برامج STRING و Cytoscapeلتحديد الجينات المحورية مثل PPARGو PTGS2و .DIO2بالإضافة إلى ذلك، سيتم تحليل عوامل النسخ وشبكات الكيناز لرسم مسارات التنظيم الجيني. كما تتضمن الدراسة إجراء الترسيب الجزيئي Molecular Docking لتقييم تقارب ارتباط مركبات الأشواغندا مع الكينازات التنظيمية المختارة. تهدف النتائج المتوقعة إلى توضيح الآليات الجزيئية التي تؤثر من خلالها هذه المركبات النباتية على وظائف الغدة الدرقية، مما يوفر أساساً حسابياً للأبحاث العلاجية المستقبلية في تنظيم الغدد الصماء بالأعشاب.

زيت الريحان: عوامل طبيعية مضادة للبكتيريا والفطريات

ولاء عبدالغني عبده اسماعيل

د. جيهان مسفر مشرف الغامدى

أدت مقاومة الكائنات الدقيقة المتزايدة للمضادات الحيوية التقليدية إلى الحاجة للبحث عن بدائل طبيعية آمنة وفعالة. تُعد النباتات الطبية مصدرًا غنيًا بالمركبات النشطة بيولوجيًا ذات الخصائص المضادة للميكروبات والمضادة للأكسدة. يُعرف الريحان (Ocimum basilicum) باحتوائه على مركبات نباتية فعّالة واستخداماته المتعددة في الطب التقليدي. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم النشاط المضاد للبكتيريا والفطريات والأكسدة لزيت الريحان. سيتم استخدام الزيوت النباتية، وسيتم تقييم النشاط المضاد للميكروبات باستخدام طريقة انتشار القرص وتحديد الحد الأدنى للتركيز المثبط .(MIC) سيتم دراسة النشاط المضاد للأكسدة باستخدام اختبارات التقاط الجذور الحرة. تُسلط هذه الدراسة الضوء على إمكانات الزيوت النباتية كبدائل طبيعية واعدة في المجالات الطبية والبحثية.

الإمكانات المضادة للميكروبات ومضادات الأكسدة لزيت اللافندر العطري

ديما بنت عبدالله بن عبدالرحمن السويكت

د. جيهان مسفر مشرف الغامدى

دراسة تأثير زيت اللافندر في مقاومة الميكروبات عن طريق عمل اختبار انتشار القرص وايضاً دراسة تأثيره ك مضاد اكسدة عن طريق عمل اختبار مزيل بيروكسيد الهيدروجين واختبار DPPHحيث سوف يستعمل في هذه التجربة الاسكروبيك أسيد المعروف ب فيتامين سي ك معيار لدراسة تأثير زيت اللافندر في تحييد الجذور الحرة وتقليل الإجهاد التأكسدي.

التنميط الجيني الجزيئي وارتباط خطر الإصابة بسرطان الثدي بالمتغير الجيني(rs78378222) TP53

شادن بنت عبدالعزيز بن حسين المالكي

د. اروى اسحاق عبدالملك خياط

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم العلاقة بين تعدد الأشكال الجيني في (rs78378222) TP53 وخطر الإصابة بسرطان الثدي لدى النساء السعوديات. أظهرت النتائج وجود فرق إحصائي معنوي

في توزيع الأنماط الجينية والأليلات بين المريضات ومجموعة الضبط؛ حيث حملت 30٪ من المريضات النمط الجيني غير المتجانس(A/C) ، بينما كانت جميع أفراد مجموعة الضبط يحملن النمط الطبيعي .(A/A) كما وُجد الأليل C بنسبة 17٪ لدى المريضات، في حين لم يظهر في مجموعة الضبط(p = 0.006) ، مما يشير إلى ارتباط قوي بزيادة خطر الإصابة بالسرطان. من الناحية الجزيئية، يقع المتغير rs78378222 في إشارة إضافة ذيل متعدد الأدينين (polyadenylation signal) لجينTP53 ، وقد يؤدي تغيّره إلى اضطراب معالجة الرنا المرسال(mRNA) ، مما يقلل من تعبير بروتين p53 ويضعف استقرار الجينوم. وهذا يدعم دوره في تطور الأورام. وعلى الرغم من دلالة النتائج، فإن صغر حجم العينة وغياب النمط الجيني المتنحي (C/C) يحدّان من إمكانية تعميم الاستنتاجات. بشكل عام، تشير الدراسة إلى أن هذا التعدد الجيني قد يمثل عامل خطورة وراثي لسرطان الثدي لدى النساء السعوديات، كما تؤكد فعالية تقنية T-ARMS PCR كوسيلة سريعة وموثوقة ومنخفضة التكلفة للتنميط الجيني.

تحليل حاسوبي للميكرو RNAالتي تستهدف BCL11A كمنظمات محتملة للهيموغلوبين الجنيني في مرض فقر الدم المنجلي

جود بنت محمد بن دوخي الحارثي

د. هناء بنت فيصل بن عبدالعزيز المبارك

مرض فقر الدم المنجلي هو اضطراب وراثي في الدم ناتج عن طفرة في جين بيتا-جلوبين، مما يؤدي إلى إنتاج هيموغلوبين غير طبيعي .(HbS) يسبب هذا الهيموغلوبين تشوّه كريات الدم الحمراء ويؤدي إلى ضعف وظيفتها وحدوث مضاعفات صحية متعددة. وقد ثبت أن زيادة مستوى الهيموغلوبين الجنيني (HbF) تساعد في تقليل شدة المرض، لأنه يمنع تجمع HbS ويحسن وظيفة الخلايا. يلعب العامل BCL11A دورًا مهمًا في تثبيط إنتاجHbF ، لذلك يعد هدفًا رئيسيًا للتحكم في مستوياته. العلاجات الحالية مثل الهيدروكسي يوريا يمكن أن تزيدHbF ، لكنها قد تكون غير فعالة في بعض الحالات وتسبب آثارًا جانبية. كما أن تقنيات تعديل الجينات مكلفة ومعقدة. لذلك، هناك حاجة إلى طرق علاجية جديدة وأكثر أمانًا. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد جزيئات microRNA التي تستهدف BCL11A باستخدام أدوات حاسوبية. سيتم اختيار المرشحين بناءً على قوة الارتباط والدقة والاستقرار. نتوقع تحديد microRNAs قادرة على تقليل BCL11A وزيادةHbF ، مما قد يفتح المجال لتطوير علاجات جديدة لمرضى فقر الدم المنجلي.

التفاعل بين المناعة والأيض في إلتهاب الغدة الدرقية لهاشيموتو: دراسة تكاملية باستخدام التحليل الحاسوبي والتجارب المعملية

نوره ريس مبارك سرهاك

د. منى شجاع سعود الحربي

التهاب الغدة الدرقية لهاشيموتو (HT) هو اضطراب مناعي ذاتي مزمن يتميز بالتدمير التدريجي لأنسجة الغدة الدرقية وحدوث قصور في وظائفها. وعلى الرغم من أنه يُعرَّف تقليديًا بوجود تسلل الخلايا اللمفاوية وإنتاج الأجسام المضادة الذاتية، إلا أن هذه الخصائص لا تفسّر بشكل كامل تطور المرض، مما يشير إلى احتمال وجود آليات إضافية مثل إعادة البرمجة الأيضية. لا يزال التفاعل بين تنشيط الجهاز المناعي، وتسلل الخلايا البلعمية (Macrophages)وأيض الدهون في هذا المرض غير واضح. لذلك هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف التغيرات المناعية-الأيضية في أنسجة الغدة الدرقية المصابة بهاشيموتو، وفحص علاقتها بإشارات الالتهاب والمسارات المرتبطة بالدهون . تم تحليل بيانات تعبير جيني متاحة للعامة (GSE29315 و GSE138198)لمقارنة أنماط التعبير الجيني بين أنسجة الغدة الدرقية المصابة بهاشيموتو وتلك السليمة. أُجري تحليل الجينات ذات التعبير التفاضلي باستخدام معايير إحصائية محددة، تلاه تحليل إثراء المسارات باستخدام

قواعد بيانات KEGG و .Reactomeكما تم بناء شبكات تفاعل البروتين–البروتين لتحديد الجينات المحورية المهمة، وتم تقييم تسلل الخلايا المناعية مع التركيز على المؤشرات المرتبطة بالخلايا البلعمية. تم تحديد عدد كبير من الجينات ذات التعبير المختلف في كلتا المجموعتين من البيانات، مع ارتفاع واضح في الجينات المرتبطة بالمناعة. وأظهر تحليل الإثراء تنشيطًا كبيرًا لمسارات تتعلق بإشارات الخلايا التائية، واستجابة الإنترفيرون وتفاعلات السيتوكينات وعمليات أمراض المناعة الذاتية. كما لوحظ ارتفاع ملحوظ في بعض الكيموكينات مثل CXCL9 و CXCL10وCCL2، مما يدل على وجود تجنيد نشط للخلايا المناعية.

التغيرات المرتبطة بالتقدم في العمر في الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في دماغ وكبد الفئران باستخدام تحاليل LDH وDPPH

ريناد بنت فهد بن عبدالعالي المالكي

د. امل عبدالله محمد البطى

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير التقدم في العمر على الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في أنسجة الدماغ والكبد لدى الفئران. تمت مقارنة فئران صغيرة في العمر مع فئران كبيرة في العمر لدراسة التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالشيخوخة. تم قياس نشاط إنزيم نازعة هيدروجين اللاكتات (LDH) كمؤشر على سلامة غشاء الخلية، كما تم استخدام اختبار DPPH لتقييم القدرة الكلية المضادة للأكسدة. تم جمع عينات الأنسجة ومن المتوقع أن تُظهر الأنسجة المتقدمة في العمر زيادة في نشاط LDH مما يدل على زيادة تلف الخلايا، بالإضافة إلى انخفاض قدرة إزالة الجذور الحرة في اختبارDPPH ، مما يعكس ضعف الدفاع المضاد للأكسدة. تسلط هذه النتائج الضوء على تأثير التقدم في العمر على الإجهاد التأكسدي ووظائف الأنسجة في الأعضاء المختلفة. وبالتوازي كانت مؤشرات الخلايا البلعمية مثل CD163 و CD68و STAT1مرتفعة بشكل ملحوظ، مما يؤكد تسلل هذه الخلايا وتنشيطها داخل أنسجة الغدة الدرقية المصابة td .المقابل أظهرت الجينات المرتبطة بالدهون مثل APOE و APOC1وPLTP وALOX5ارتفاعًا متوسطًا. وتشارك هذه الجينات بشكل أساسي في نقل الدهون وإنتاج الوسائط الالتهابية، وليس في تصنيع الدهون. بشكل عام، تُظهر النتائج أن تنشيط الجهاز المناعي وتجنيد الخلايا البلعمية يمثلان السبب الرئيسي لمرض هاشيموتو، بينما تُعد التغيرات في الدهون استجابة ثانوية تكيفية قد تساهم في زيادة الالتهاب وتطور المرض.

تثبيط انزيم الفا امايليز بواسطة مستخلص الزرشك (الباربريس) الخام ومستخلص البربرين الصيدلاني

غلا بنت احمد بن عبدالله القناص

د. ريم بنت ناصر بن محمد الشيباني العتيبي

البربرين هي مادة قاعديه ذو تاثير بيولوجي وله تاثير إيجابي على مرض السكري من خلال تثبيط أو تنشيط اشارات ذو صله. تهدف التجربه المعملية في اثبات التأثير التثبيطي لانزيم الفا-امايليز من قِبل البربرين، وتهدف التجربة ايضاً الى مقارنه قوه التأثير التثبيطي بين مستخلصات من البربرين الخام باختلاف درجات الحراره، ومستخلص البربرين الصيدلاني.

الإمكانات المضادة للأكسدة والمضادة للسكري لنبات المورينقا باستخدام اختباري DPPH و إنزيم الألفا-أميليز

غيداء بنت احمد بن محمد الشملاني العنزي

د. ريم بنت ناصر بن محمد الشيباني العتيبي

يهدف هذا البحث إلى تقييم النشاط المضاد للأكسدة والمضاد للسكري لمستخلص نبات المورينقا. تم استخدام اختبار DPPHلقياس القدرة المضادة للأكسدة، واختبار الألفا-أميليز لتحديد تأثير المستخلص على نشاط الإنزيم. أظهرت النتائج أن

مستخلص المورينقا يمتلك قدرة جيدة على تثبيط الجذور الحرة، كما يقلل من نشاط إنزيم الألفا-أميليز مقارنة بالعينة الضابطة.

خصائص تثبيط الإنزيمات والسمية الخلوية لمستخلص القهوة الخضراء

جود بنت ابراهيم بن عبدالله الطويل

د. عبير عبدالقادر الغنوشي

بحثت هذه الدراسة في التركيب الكيميائي الحيوي والإمكانات العلاجية لمستخلص القهوة الخضراء، خاصةً قدرته المضادة للأكسدة، وتأثيراته المثبطة للإنزيمات، وسمّيته الخلوية ضد خطوط خلايا سرطان القولون. تم تسجيل أعلى استخلاص لمثبط البروتياز ضد إنزيم التربسين في المستخلص الخام المحضّر بالماء المقطر. وأظهر المستخلص المائي للقهوة الخضراء محتوىً عاليًا من الفينولات الكلية بلغ 734 ميكروغرام/مل، بالإضافة إلى نشاط مضاد للأكسدة ملحوظ، حيث بلغت قيمة IC50 مقدار 46.48 ميكروغرام/مل باستخدام اختبار.DPPH وأوضحت دراسات تثبيط الإنزيمات أن مستخلص القهوة الخضراء يمتلك خصائص أيضية متعددة الأهداف، إذ حقق نسبة تثبيط بلغت 63٪ ضد إنزيم ألفا-أميليز، كما أظهر نشاطًا تثبيطيًا مرتفعًا تجاه بعض البروتيازات المعروفة مثل الكيموتربسين، والبيبسين، والبروتينازK ، والسوبتيلسين، والتربسين. ولوحظ أن أقوى تأثير للمستخلص كان ضد إنزيم التربسين بنسبة تثبيط قوية بلغت 95٪.علاوة على ذلك، أظهرت اختبارات السمية الخلوية قدرة مستخلص القهوة الخضراء على تثبيط تكاثر خلايا سرطان القولون البشرية، حيث بلغت قيم IC50نسبة 44.09٪ و29.93٪ لخطي الخلايا LoVo و HCT-116على التوالي.وتشير هذه النتائج إلى أن مستخلص القهوة الخضراء يُعد مصدرًا غنيًا بالجزيئات الحيوية الفعالة، بما في ذلك أحماض الكلوروجينيك والمثبطات البروتينية المستقرة، مما يمنحه إمكانات واعدة في إدارة الإجهاد التأكسدي، وتنظيم أيضالجلوكوز والبروتين، والتطبيقات العلاجية المرتبطة بالأورام.

تأثير جسيمات الفضة النانوية والكيتوزان على السلوك البنيوي لبروتين(BSA)

رزان نافذ عبدربه البشيتي

د. أريج علي سالم الزهراني

استقصت هذه الدراسة تفاعل ألبومين مصل البقر (BSA)مع جسيمات الفضة النانوية (AgNPs) والكيتوزان باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية المرئية والفلورية. وكان الهدف هو تقييم تأثير هذه التفاعلات على السلوك البنيوي لألبومين مصل البقر عند أطوال موجية مختلفة (280، 340، و405 نانومتر) وتحت تراكيز مختلفة من البروتينات وجسيمات الفضة النانوية، بالإضافة إلى تقييم التغيرات المحتملة في بيئة البروتين وبنيته. كما تم تقييم دور الكيتوزان في تعديل التفاعل بين ألبومين مصل البقر وجسيمات الفضة النانوية. وتُقدم النتائج رؤىً ثاقبة حول السلوك المعتمد على التركيز والتفاعل الكلي بين البروتين والجسيمات النانوية وأنظمة البوليمر.

تقييم العوامل العلاجية المحتملة لنباتي العرعرو الشيح البري ضد خلايا سرطان الثديMCF-7

ريما بنت علي بن عطيه الزهراني

د. امل بنت ماجد بن حمود العناد

يُعد سرطان الثدي من أبرز أسباب الوفيات المرتبطة بالسرطان عالميًا، مما يستدعي البحث عن عوامل علاجية جديدة وفعّالة. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الخصائص المضادة للسرطان لمستخلصات نباتي Juniperus procera و Artemisia judaica باستخدام خط خلايا سرطان الثدي البشري .(MCF-7) تم فحص

التأثيرات السمية الخلوية لهذه المستخلصات ومقارنتها بالخلايا غير المعالجة لتحديد مدى تأثيرها على حيوية الخلايا. كما تم تقييم تأثير هذه المستخلصات على هجرة الخلايا السرطانية والتغيرات الشكلية، باعتبارها مؤشرات مهمة على القدرة الانتشارية واستجابة الخلايا للعلاج. تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن مركبات نباتية فعالة قادرة على استهداف المسارات الحيوية المرتبطة بتطور سرطان الثدي، بما يسهم في الربط بين الاستخدامات التقليدية للنباتات الطبية والتطبيقات الحديثة في علم الأورام، ويدعم تطوير استراتيجيات علاجية قائمة على المصادر الطبيعية.

التأثيرات السُمّية والتثبيطية الناتجة عن جسيمات أكسيد النيكل النانوية المُحضَّرة بطريقة خضراء ودوكسوروبيسين، على هجرة خلايا الMCF-7

راما بنت طارق بن علي الشهري

د. نجود عبدالعزيز سليمان التويجرى

لا يزال سرطان الثدي، إلى جانب أنواع أخرى من الأورام الخبيثة، يُمثل عقبة عالمية رئيسية. وتعاني العلاجات القياسية الحالية من العديد من القيود ومصاعب. ونتيجةً لذلك، ظهرت علاجات بديلة تتجاوز هذه التحديات وتُظهر إمكانات استثنائية، خصوصًا الجسيمات النانوية مثل أكسيد النيكل .(NiO N.P) ركزت هذه الدراسة على تقييم السمية الخلوية المعتمدة على الجرعة وفعالية تثبيط هجرة الخلايا لكل من (NiO N.P) ودواء دوكسوروبيسين (DOX) في خلايا سرطان الثدي .(MCF-7) تم إثبات السمية الخلوية لكل من NiO N.P و DOXمن خلال اختبار .MTT بالإضافة إلى ذالك، تم إثبات فعالية تثبيط هجرة الخلايا لكلا المركبين من خلال اختبار التئام الجروح بعد 24 و48 ساعة .(wound healing assay)لوحظ أن NiO N.P أظهر تثبيطًا لهجرة الخلايا وسمية خلوية عند التركيزات العالية. وبالمثل، أظهر دوكسوروبيسين مستويات كبيرة من السمية الخلوية، والتي ترتبط بنشاط مضاد للهجرة القوي الواضح في اختبار التئام الجروح.

النشاط الحيوي لزيت الأوريجانو العطري: التأثيرات المضادة للميكروبات والأكسدة

زين بنت محمد بن جهيم العنزي

د. جيهان مسفر مشرف الغامدى

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد النشاط المضاد للأكسدة والمضاد للميكروبات لزيت الأوريجانو الشائع Origanum) .(vulgareتم تقييم تراكيز مختلفة من الزيت ضد الكائنات الدقيقة، بما في ذلك البكتيريا موجبة وسالبة الغرام والفطريات، باستخدام طريقة انتشار القرص لتقييم التأثير المضاد للميكروبات. كانت المبيضات البيضاء (Candida albicans) الأكثر حساسية، بينما أظهرت المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus) (aureusوالإشريكية القولونية (E. coli) والمكورات المعوية البرازية (Enterococcus faecalis)حساسية متفاوتة تختلف قليلاً باختلاف نوع الميكروب وتركيز الزيت. في الوقت نفسه، تم تحديد التأثير المضاد للأكسدة باستخدام اختبارات DPPH واختبارات إزالة بيروكسيد الهيدروجين. أظهرت النتائج تأثيرًا متوسطًا عند التراكيز المنخفضة وتأثيرًا قويًا عند التراكيز العالية، مما يشير إلى أن نشاطه البيولوجي يعتمد على التركيز. تشير جميع نتائج الاختبارات إلى أن زيت الأوريجانو يمتلك نشاطًا بيولوجيًا واعدًا لاستخدامه كمضاد للميكروبات ومضاد للأكسدة.

النشاط المضاد للميكروبات ومضادات الأكسدة لزيت شجرة الشاي وزيت الحلبة

داليا بنت علي بن مسحل الحافي

د. جيهان مسفر مشرف الغامدى

بحثت هذه الدراسة في النشاط المضاد للبكتيريا لزيت شجرة الشاي وزيت الحلبة ضد ستافيلوكوكس أوريس، وإشريكية كولاي، وسالمونيلا تيفيموريوم، وكنديدا ألبكانس، وذلك باستخدام تقنيات مختبرية معتمدة. تم تقييم فعالية الزيوت المضادة للبكتيريا باستخدام اختبار انتشار القرص، والذي تضمن وضع كل زيت على أقراص ورقية وحفر ثقوب على أطباق أجار مزروعة بها الميكروبات، ومراقبة منطقة التثبيط، والتي تمثل مدى كفاءة الزيت في منع نمو الميكروبات. تم استخدام اختبار إزالة الأكسدة الحرة-2،2) DPPH (diphenyl-1-picrylhydrazylلتقييم القدرة المضادة للأكسدة، حيث يشير انخفاض لون DPPH الأرجواني إلى قدرة الزيت على تحييد الجذور الحرة. تم استخدام اختبار إزالة بيروكسيد الهيدروجين لتحديد قدرة الزيوت على تحلل أو تحييد بيروكسيد الهيدروجين، وهو أحد أنواع الأكسجين النشط الذي يمكن أن يضر الخلايا. توفر هذه الاختبارات، معًا، معلومات عن القوة المضادة للبكتيريا والإمكانات المضادة للأكسدة للزيوت التي تمت دراستها. اكتشفت هذه الدراسة أن زيت شجرة الشاي يتمتع بخصائص مضادة للبكتيريا ملحوظة، خاصةً على كنديدا ألبكانس (Candida albicans)، مع استجابة تعتمد على الجرعة. في المقابل، لم يُظهر زيت الحلبة فعالية مضادة للميكروبات لافتة. أظهر كلا الزيتين نشاطًا مضادًا للأكسدة؛ كان زيت شجرة الشاي أكثر فعالية عند الجرعات المنخفضة، بينما حقق زيت الحلبة، على الرغم من فعاليته الأقل في البداية في اختبارDPPH ، مستويات تثبيط مماثلة عند التركيزات الأعلى، خاصة في اختبارات إزالة بيروكسيد الهيدروجين.بناءً على ما سبق، أظهر زيت شجرة الشاي فعالية كبيرة كمضاد للجراثيم ومضاد للأكسدة، في حين أظهر زيت الحلبة فعالية ضئيلة كمضاد للجراثيم، لكنه أظهر فعالية كبيرة كمضاد للأكسدة. وتشير هذه النتائج إلى إمكانية استخدام زيت شجرة الشاي كمضاد للميكروبات، واستخدام زيت الحلبة كمصدر طبيعي لمضادات الأكسدة.

تفاعل ارتباط الروتين والكولشيسين معBSA

رفيدة عون الله

د. أريج علي سالم الزهراني

تتناول هذه الدراسة التفاعل بين ألبومين مصل البقر (BSA)واثنين من الروابط، الروتين والكولشيسين، باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية عند أطوال موجية 280 و340 و405 نانومتر. أشارت التغيرات في الامتصاص إلى نجاح الارتباط، حيث تعتمد قوة التفاعل على نوع الرابط وتركيزه. تدعم هذه النتائج أهمية تفاعلات البروتين مع الروابط في تصميم الأدوية وإيصالها. تتناول هذه الدراسة التفاعل بين ألبومين مصل البقر (BSA)واثنين من الروابط، الروتين والكولشيسين، باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية عند أطوال موجية 280 و340 و405 نانومتر. أشارت التغيرات في الامتصاص إلى نجاح الارتباط، حيث تعتمد قوة التفاعل على نوع الرابط وتركيزه. تدعم هذه النتائج أهمية تفاعلات البروتين مع الروابط في تصميم الأدوية وإيصالها.

التخليق الحيوي لجزيئات الفضة النانوية باستخدام نبات المورينغا أوليفيرا وتقييم خصائصها المضادة للبكتيريا

تغريد بنت منصور بن شافي البقمي

د. عاتكه هزاع عيد الشمرى

ركزت هذه الدراسة على التخليق الأخضر لجزيئات الفضة النانوية باستخدام مستخلص أوراق نبات المورينغا أوليفيرا. تم تحضير الجزيئات النانوية بمزج مستخلص النبات مع محلول

نترات الفضة في ظروف مخبرية بسيطة. تم تأكيد تكوين جزيئات الفضة النانوية باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية. أظهرت الجزيئات النانوية المُصنّعة نشاطًا مضادًا للبكتيريا ملحوظًا ضد بكتيريا الإشريكية القولونية والعصوية الرقيقة. بشكل عام، أظهرت النتائج أن هذا النهج التخليقي الأخضر بسيط وفعال وصديق للبيئة لإنتاج جزيئات الفضة النانوية ذات إمكانات واعدة كمضادات للميكروبات.

تحليل حالات الخلايا بدقة الخلية الواحدة المسؤولة عن تثبيط عرض المستضدات في سرطان الثدي

تالا بنت محمد بن سعد الحقباني

د. هناء بنت فيصل بن عبدالعزيز المبارك

يُعد سرطان الثدي من أكثر أسباب الوفاة المرتبطة بالسرطان لدى النساء عالميًا، ويشكّل تنوع خلاياه وقدرته على التهرب من جهاز المناعة تحديًا كبيرًا أمام العلاج. تلعب عملية عرض المستضدات عبر جزيئات MHC دورًا أساسيًا في تمكين الخلايا المناعية من التعرف على الخلايا السرطانية والتخلص منها، لكن بعض الأورام تستطيع تثبيط هذه العملية للهروب من المناعة. لذلك، فهم الخلايا المسؤولة عن هذا التثبيط قد يساعد في تطوير علاجات أكثر فعالية. ورغم أهمية هذا الموضوع، إلا أنه لم يُدرس بشكل كافٍ على مستوى الخلية الواحدة عبر مراحل تطور المرض المختلفة، خاصة أن التحليلات التقليدية تخفي الكثير من التفاصيل الدقيقة بين الخلايا. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الخلايا السرطانية والمناعية التي تقلل من كفاءة عرض المستضدات، وذلك باستخدام تقنية تسلسل الحمض النووي الريبوزي أحادي الخلية لتحليل التعبير الجيني على مستوى الخلية الواحدة. سيتم تصنيف الخلايا إلى حالات مختلفة بناءً على أنماط التعبير الجيني، وسيتم تقييم نشاط عرض المستضدات من خلال تحليل جينات MHC وعناصر المعالجة المرتبطة بها. من المتوقع أن تكشف النتائج عن حالات معينة من الخلايا، مثل الخلايا الشبيهة بالميزنشيم أو الخلايا المتأثرة بالإجهاد، التي تُظهر انخفاضًا في عرض المستضدات، مما قد يساعد في تطوير استراتيجيات علاجية تعزز استجابة الجهاز المناعي ضد سرطان الثدي.

التقييم المقارن للرصاص (Pb) في أحمر الشفاه العضوي وغير العضوي باستخدام التحليل الطيفي للامتصاص الذري (AAS) وإمكانية الوصول الحيوي عن طريق الفم وتحليل الجاذبية الحرارية(TGA)

جمانه بنت احمد بن ناصر البصيلي

د. تهانى محمد احمد الشهرى

الاستخدام الواسع النطاق لمنتجات التجميل، وخاصة أحمر الشفاه، لديه مخاوف متزايدة بشأن وجود المعادن الثقيلة وإمكانية المخاطر الصحية مع التعرض لفترات طويلة. تبحث هذه الدراسة في وجود الرصاص (Pb) وسلوكه الحراري وإمكانية الوصول الحيوي إليه في أحمر الشفاه العضوي وغير العضوي. تم تحليل 4 عينات من أحمر الشفاه باستخدام التحليل الطيفي للامتصاص الذري (AAS) وتحليل الجاذبية الحرارية (TGA) وتقييم إمكانية الوصول الحيوي عن طريق الفم باستخدام اللعاب الاصطناعي. كشفت النتائج أن تركيزات Pb تراوحت من 0.13 إلى 0.32 ملغم / لتر، مع اختلافات طفيفة بين العينات العضوية وغير العضوية. كشفت إمكانية الوصول الحيوي عن طريق الفم أن تركيزات الرصاص المقاسة في اللعاب الاصطناعي كانت سلبية في ظل ظروف محاكاة عن طريق الفم. أشارت نتائج TGA إلى تدهور حراري متعدد المراحل، حيث تشير الكتلة المتبقية إلى استمرار المكونات غير العضوية (بما في ذلك الرصاص). تم العثور على الرصاص بتركيزات أعلى في عينة S1 (0.32 ملغم / لتر) مقارنة بالآخرين، ومع ذلك فإنه لا يزال لا يتجاوز الحد المقبول البالغ 10 ملغم / لتر الذي حددته إدارة الأغذية والعقاقير التابعة لوزارة الصحة الكندية. إذا تجاوز

الحد الأقصى، فإنه يشير إلى سمية نظامية محتملة. تم حساب معايير تقييم المخاطر الصحية، بما في ذلك المدخول اليومي المزمن (CDI)، وحاصل المخاطر(HQ) ، والمخاطر المسرطنة مدى الحياة .(LCR)كانت جميع قيم HQ أقل من الوحدة (HQ <1) وكانت قيم LCRضمن حدود السلامة المقبولة (6^1.10 إلى 4^1.10). تسلط هذه النتائج الضوء على سلامة أحمر الشفاه العضوي وغير العضوي على صحة الإنسان؛ ومع ذلك، فإن التنظيم الأكثر صرامة مهم بسبب محدودية عدد العينات في هذا البحث. بالإضافة إلى ذلك، فإن وعي المستهلك بالمخاطر المحتملة التي تشكلها المعادن الثقيلة في مستحضرات التجميل أمر ضروري. تعد معايير السلامة المعززة والمراقبة التي تنظمها إدارة الغذاء والدواء (FDA) في جميع أنحاء العالم ضرورية لحماية الصحة العامة من الآثار الضارة للمعادن السامة في مجال مستحضرات التجميل.

تقييم الإمكانيات المضادة للسرطان والمحفزة لموت الخلايا المبرمج لمستخلصات جذوروسيقان نبات "عدن أوبيسوم" (وردة الصحراء) ضد خلايا سرطان القولون والمستقيم(SW480)

سميه عزيز عزيزالله

د. منى غازى لافى الحربى

يُعد سرطان القولون والمستقيم من أبرز أسباب الوفيات المرتبطة بالسرطان عالميًا، مما يستدعي البحث عن استراتيجيات علاجية جديدة وفعالة. وقد حظيت المنتجات الطبيعية باهتمام متزايد كمصادر محتملة لمركبات مضادة للسرطان نظرًا لاحتوائها على مواد فعالة حيويًا متنوعة. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التأثيرات المضادة للسرطان والمحفزة للاستماتة (Apoptosis) لمستخلصات جذور وسيقان نبات Adenium obesum على خط خلايا سرطان القولون .SW480 ينتمي نبات Adenium obesum المعروف شائعًا باسم "وردة الصحراء" إلى فصيلةApocynaceae ، وقد أُشير في دراسات سابقة إلى امتلاكه فعالية مضادة للإنفلونزا، ومضادة للميكروبات، وتأثيرات سُمّية خلوية، كما يُعرف باستخداماته الواسعة في الطب التقليدي. في هذه الدراسة، تم تحضير المستخلصات النباتية باستخدام محلول PBS و80% ميثانول، تلا ذلك عملية الترشيح والطرد المركزي والتركيز للحصول على المستخلصات الخام. تم تقييم النشاط المضاد للسرطان باستخدام اختبار الغزو ثلاثي الأبعاد (3D spheroid invasion assay)، وتحليل الخلايا في الزمن الحقيقي(RTCA) ، بالإضافة إلى تحليل الاستماتة باستخدام تقنية التدفق الخلوي Annexin V/Propidium Iodide (FACS).كما تمت متابعة التغيرات في شكل وحجم الكريات الخلوية مع الزمن، وتحديد مستويات السمية الخلوية والاستماتة عند تراكيز مختلفة من المستخلصات. أظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظًا في حجم الكريات الخلوية وقدرتها على الغزو بعد المعالجة بكلٍ من مستخلصي الجذور والسيقان، مع تأثير أقوى لمستخلص الجذور مقارنةً بمستخلص السيقان. كما أكدت نتائج RTCA وجود انخفاض معتمد على الجرعة في حيوية الخلايا، مما يشير إلى زيادة السمية الخلوية عند التراكيز الأعلى. وأظهر تحليل التدفق الخلوي زيادة واضحة في نسبة الخلايا المستماتة، خاصةً في الخلايا المعالجة بمستخلص الجذور، والتي أبدت مستويات أعلى من الاستماتة المبكرة والمتأخرة مقارنةً بمستخلص السيقان. ختامًا، أظهر مستخلص جذور Adenium obesum فعالية أعلى كمضاد للسرطان مقارنةً بمستخلص السيقان، ويُعزى ذلك بشكل رئيسي إلى قدرته على تحفيز الاستماتة وتثبيط تكاثر وغزو خلايا سرطان القولون. وتشير هذه النتائج إلى أن هذا النبات يحتوي على مركبات حيوية واعدة قد تُستخدم في تطوير علاجات مستقبلية للسرطان، مما يستدعي إجراء المزيد من الدراسات لتحديد المركبات الفعالة وفهم آليات عملها بشكل أعمق.

التغيرات المرتبطة بالتقدم في العمر في الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في دماغ وكبد الفئران باستخدام تحاليل LDH وDPPH

عروب بنت ناهس بن سعود العتيبي

د. امل عبدالله محمد البطى

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تأثير التقدم في العمر على الدفاع المضاد للأكسدة وسلامة الخلايا في أنسجة الدماغ والكبد لدى الفئران. تمت مقارنة فئران صغيرة في العمر مع فئران كبيرة في العمر لدراسة التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالشيخوخة. تم قياس نشاط إنزيم نازعة هيدروجين اللاكتات (LDH) كمؤشر على سلامة غشاء الخلية، كما تم استخدام اختبار DPPH لتقييم القدرة الكلية المضادة للأكسدة. تم جمع عينات الأنسجة ومن المتوقع أن تُظهر الأنسجة المتقدمة في العمر زيادة في نشاط LDH مما يدل على زيادة تلف الخلايا، بالإضافة إلى انخفاض قدرة إزالة الجذور الحرة في اختبارDPPH ، مما يعكس ضعف الدفاع المضاد للأكسدة. تسلط هذه النتائج الضوء على تأثير التقدم في العمر على الإجهاد التأكسدي ووظائف الأنسجة في الأعضاء المختلفة .

تقييم تدهور الحمض النووي والإجهاد التأكسدي الناجم عن جسيمات الفضة النانوية المصنعة بطريقة صديقة للبيئة ومستخلص قشر الرمان في خلايا HCT116 باستخدام اختبار المذنب واختبار أنواع الأكسجين التفاعلية

ريام خالد محمد شيخ

د. ايمان حسن عبدالله الشهري

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثيرات جزيئات الفضة النانوية (AgNPs) على خلايا HCT116 وتأثيرها الجديد قشر الرمان. تم تقييم إنشاء ROS وسبب وجود معلومات باستخدام الفلوري واختبار المذنب. أسباب زيادة الخلايا المعالجة بـ AgNP في مستويات ROSوتلف شيء ما ومقارنة الخلايا بالخلايا المستهدفة. في المقابل، ليس هناك مجموعة المعالجة المركزية في مستويات ROS وتلف أي شيء. شاهد هذه النتائج إلى أن جزيئات الفضة المتنوعة تضر بسلامة الخلية الحيوية، بينما تعدل هذه التأثيرات

قسم الفيزياء والفلك

دراسة استقرارية خلايا البيروفسكايت من نوع دبل كاتيون

سليمان بن احمد بن سليمان العلوان

د. محمد بن سعيد بن سالم القحطاني

تحسين الاستقرار طويل الأمد لخلايا البيروفسكايت الشمسية (PSCs) لا يزال يمثل تحديًا حاسمًا أمام تسويقها كجيلٍ جديد من الأجهزة الكهروضوئية. في هذه الدراسة، تم استخدام مادة (PEAI) كطبقة معالجة سطحية (passivation) بهدف تحسين الأداء والاستقرار طويل الأمد لخلايا $(FAPbI_3)_x(MAPbBr_3)$ ذات البنية.(n–i–p) تم تصنيع ثلاث عينات على ركائز من $Glass/FTO/c\text{-}TiO_2/mp\text{-}TiO_2$بتركيزات مختلفة من PEAI (0، 5، و8 ملغم) باستخدام طريقة الطلاء الدوراني بخطوة واحدة-single) (step spin-coating، مع استخدام (MACl) كمادة مساعدة في التبلور، و (Spiro-OMeTAD)كطبقة ناقلة للفجوات.تم قياس الخصائص الكهروضوئية، والتي تشمل(Voc) ، (Isc)، (FF)، و(PCE%)، على مدى 600 ساعة تحت إضاءة AM 1.5G بشدة 1000 واط/م²، وبمساحة فعالة للجهاز تبلغ 0.158 سم².عند القياس الابتدائي، أظهرت العينة الضابطة (Control) أعلى كفاءة تحويل طاقة (PCE) بنسبة 18.94%، بينما سجلت عينتا PEAI بتركيز

5 ملغم و8 ملغم كفاءات بلغت 15.88% و14.33% على التوالي. أما فيما يتعلق بالاستقرار طويل الأمد، فقد أظهرت عينة PEAI بتركيز 5 ملغم أفضل أداء من حيث الثبات، حيث حافظت على 99.6% من كفاءتها الابتدائية بعد 600 ساعة، في حين أظهرت العينة الضابطة تذبذبًا ملحوظًا، وسجلت عينة 8 ملغم انخفاضًا تدريجيًا في الأداء.

تعلم الكمونات الكمية من بيانات التشتت: نهج بيزي

ابراهيم بن خالد بن سعد بن عرفج

د. ابراهيم خالد ابراهيم النملة

يهدف هذا المشروع إلى حل مسألة عكسية في ميكانيكا الكم، حيث يتم استنتاج خصائص حاجز الجهد) الارتفاع V_0 والعرض (a من بيانات معامل النفاذ .T(E) تم توليد بيانات اصطناعية مع خطأ عشوائي لمحاكاة القياسات الواقعية، ثم استخدام الاستدلال البايزي وخوارزمية) MCMC باستخدام (emceeلاستخراج القيم الأكثر احتمالًا للمعاملات مع تقدير عدم اليقين. أظهرت النتائج قدرة المنهج على استرجاع القيم الحقيقية بدقة، مع تحسن الأداء عند زيادة عدد البيانات وتقليل الضوضاء.

صناعة مكثف بوليمري لتطبيقات الإستشعار الكيميائي

مهند بن خالد بن علي المشوح

هادى رسام هادى القحطانى

كواشف الغازات والأبخرة الكيميائية لها أهمية كبيرة في تطبيقات السلامة وإستشعار الأخطار قبل وقوعها. معظم كواشف الغاز الكهربائية يتم تصنيعها كمقاومة كيميائية (Chemiresistor) نظراً لسهولة تصنيعها في حين لم تنل المكثفات الكيميائية (chemicapacitors)نفس الزخم في الإستخدام البحثي والتقني نظراً لصعوبة تصنيعها وتوصيفها مقارنة بالمقاومة الكيميائية. في هذا البحث قمنا بتصنيع مكثف كيميائي مصنوع من البوليمر وتوصيفه بإستخدام دائرة كهربائية بسيطة. قمنا بإيجاد السعة الكهربائية عملياً ووجدناها في حدود 100 .pF هذه القيمة تقع في نفس نطاق قيمة السعة لبعض المكثفات المصنوعة من قبل شركات متخصصة مثل مكثف P14 والذي يتم تصنيعه من قبل شركة IST والتي تبلغ سعته حوالي 150 .pF تم تعريض الكاشف الكيميائي لبعض الأبخرة الكيميائية وكان هناك فروقات في الإستجابة نظراً لإختلافها في معامل الذائبية. تم إيجاد القيمة التقريبية لسماكة الفيلم البوليمري من خلال معادلة السعة وكانت في حدود 5 .µm تتيح طريقتنا البسيطة في توصيف المكثف البوليمري إلى دراسة ثابت العزل للبوليمرات نظراً لأن السماكة يمكن تعيينها مباشرة بأجهزة تعيين السماكة مثل الديك تاك.(Dektak) .

نبعاث تلقائي مُضخَّم (ASE) واسع النطاق في الحالة الصلبة قائم على إيبوكسي زيت الكتان وقابل للتشكيل، باستخدام بوليمر مقترن واوليغومر

عبدالرحمن بن محمد بن فهد ال حسين العجمي

خالد عيظه صالح الزهرانى

يهدف هذا العمل إلى دراسة وتحقيق ظاهرة الانبعاث التلقائي المُضخَّم (Amplified Spontaneous Emission, ASE) واسع النطاق في الحالة الصلبة باستخدام نظام عضوي قائم على بوليمر مقترن وأوليغومر، مدمجين داخل مصفوفة إيبوكسي قائمة على زيت الكتان. ينطلق البحث من التحديات المرتبطة بالأنظمة الليزرية التقليدية، التي تعتمد على تجاويف بصرية معقدة وتتطلب دقة عالية في المحاذاة، مما يحد من إمكانية استخدامها في التطبيقات المدمجة ومنخفضة التكلفة. في المقابل، يقدم ASE بديلاً واعدًا، حيث يمكن تحقيق تضخيم ضوئي دون الحاجة إلى تجويف بصري. تم استخدام البوليمر المقترن PFO-co-PE كمادة كسب أساسية، نظرًا لقدراته العالية على الامتصاص والانبعاث في المنطقة الخضراء، بينما استُخدم الأوليغومر BECVA كمادة مستقبل

للطاقة بهدف توسيع نطاق الانبعاث نحو الأطوال الموجية الأكبر. يعتمد هذا النظام على آلية انتقال الطاقة بالرنين(FRET) ، حيث يتم نقل الطاقة من البوليمر (donor) إلى الأوليغومر(acceptor) ، مما يؤدي إلى تحسين توزيع الطاقة وزيادة كفاءة الانبعاث. تمت دراسة الخواص البصرية لكل من المواد في الحالة السائلة، حيث أظهرت النتائج أن البوليمر يتمتع بانبعاث قوي ومستقر عند التراكيز المنخفضة، في حين أظهر الأوليغومر سلوكًا يعتمد على التركيز مع وجود قيمة مثلى تحقق أعلى كفاءة فلورية. كما أظهرت الدراسات وجود تداخل طيفي مناسب بين انبعاث البوليمر وامتصاص الأوليغومر، مما يؤكد إمكانية حدوث FRET بكفاءة. في التجارب أظهر البوليمر سلوك ASE واضحًا في المحلول، تمثل في تضييق الطيف وظهور عتبة ضخ، مما يدل على قدرته على العمل كوسط كسب فعال. وعند الانتقال إلى الحالة الصلبة باستخدام مصفوفة الإيبوكسي، تم تحقيق بيئة مستقرة ميكانيكيًا وبصريًا، ساهمت في تثبيت الجزيئات وتقليل الفقد غير الإشعاعي، مما يعزز إمكانية تحقيق ASE في الحالة الصلبة. تشير هذه النتائج إلى أن دمج البوليمرات المقترنة مع الأوليغومرات داخل مصفوفة صلبة قابلة للتشكيل يمثل استراتيجية فعالة لتطوير أنظمة ضوئية واسعة النطاق، وقد يفتح المجال لتطبيقات مستقبلية في مصادر الضوء المدمجة والأنظمة الفوتونية المرنة.

التحويل الهابط للفوتونات في المواد النانوية المُشَوَّبة بالعناصر الأرضية النادرة

سجى بنت جابر بن عبدالله سالم الجربوعي الشهري

د. ريم عبدالله عبدالرحمن الصائغ

التحويل السفلي للفوتونات هو عملية يتم فيها تحويل الضوء عالي الطاقة إلى ضوء أقل طاقة. هذه العملية تساعد في تحسين استخدام الطاقة في تطبيقات كثيرة مثل الخلايا الشمسية، والتصوير الحيوي، وأجهزة الإضاءة. في هذا البحث، درست كيف تحدث هذه العملية. تبدأ بامتصاص الفوتون، ثم يفقد جزء من طاقته على شكل حرارة، وبعدها يتم إصدار ضوء بطاقة أقل. وايضا أهم الآليات مثل انبعاث ستوكس، وانتقال الطاقة بين الأيونات، والقطع الكمي الذي يمكن أن يحول فوتون واحد إلى فوتونين. ركزت أيضًا على المواد المستخدمة، خاصة المواد النانوية المطعّمة بالعناصر الأرضية النادرة، لأنها فعّالة في هذه العملية. بالإضافة إلى ذلك، ناقشت العوامل التي تؤثر على الكفاءة مثل نوع المادة، وطاقة الفوتون، وتركيز الشوائب. بشكل عام، تعتبر هذه العملية مهمة لتحسين كفاءة التقنيات الحديثة ولها مستقبل واعد.

اختزال أكسيد الجرافين باستخدام ليزر عالي القدرة مع توصيف خصائصه التركيبية والبصرية

الجوى بنت عبدالمحسن بن عبدالعزيز المحسن

د. وفاء موسى على مجمى

تهدف هذه الدراسة إلى بحث الاختزال المحفَّز بالليزر لأكسيد الجرافين (GO) إلى الجرافين المختزل(rGO) ، ودراسة تأثير معاملات الليزر على الخصائص التركيبية والبصرية والمورفولوجية للمادة. تم تعريض عينات GO لقدرات ليزر مختلفة (180–220 واط) وأزمنة تعريض (1–3 ثوانٍ)، ثم تم تحليل المواد الناتجة باستخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية–المرئية(UV–Vis) ، ومطيافية الأشعة تحت الحمراء(FTIR) ، والمجهر الإلكتروني الماسح (SEM)، وحيود الأشعة السينية.(XRD) أظهرت نتائج UV–Vis حدوث انزياح نحو الأطوال الموجية الأكبر وانخفاضًا في فجوة الطاقة البصرية من 3.93 إلكترون فولت في GO إلى 3.16–3.71 إلكترون فولت فيrGO ، مما يدل على زيادة إزالة تمركز الإلكترونات نتيجة الاستعادة الجزئية لبنية الكربون من نوع .sp^2 كما أكدت نتائج FTIR الإزالة التدريجية للمجموعات الوظيفية المحتوية على الأكسجين مع زيادة قدرة الليزر وزمن التعريض. وأظهرت صور SEM تحول البنية من طبقات متراصة إلى تركيب مسامي غني بالعيوب،

بينما بيّنت نتائج XRD انخفاض المسافة البينية بين الطبقات وتكوّن مجالات جرافيتية صغيرة. تشير النتائج إلى أن معاملات الليزر تلعب دورًا أساسيًا في التحكم بعملية الاختزال، حيث يؤدي زيادة القدرة وزمن التعريض إلى تعزيز إزالة الأكسجين، إلا أن إدخال طاقة مفرطة يسبب اضطرابًا بنيويًا يحد من التحسن. وقد لوحظت أفضل ظروف الاختزال عند القيم المتوسطة، خصوصًا عند قدرة تقارب 200 واط، حيث تم تحقيق توازن بين التحسن البنيوي والخصائص البصرية. تُظهر هذه النتائج أن الاختزال باستخدام الليزر يُعد وسيلة قابلة للتحكم لضبط خصائص المواد المعتمدة على الجرافين، مما يجعلها مناسبة لتطبيقات الإلكترونيات الضوئية وأجهزة الاستشعار وأنظمة الطاقة.

كسب تشتت رامان المحفَّز: دراسة أحادية البعد

شهد بنت عبدالعزيز بن سعيد ال ظاهر

د. ريم عايض بنيه الردادى

يقدم هذا العمل دراسة أحادية البعد (1D) لكسب تشتت رامان المحفَّز (SRS) في تفاعلات الليزر مع البلازما. يتم في هذه الدراسة تحليل تأثير المعاملات الرئيسة للبلازما – مثل شدة الليزر وطول مقياس الكثافة – على الكسب الحملي (الانتقالي) لتشتت رامان المحفَّز. وتوفر نتائج هذا البحث فهماً أعمق لإمكانية التحكم في ظاهرة الـ SRS في تطبيقات مثل الاندماج بالاحتواء القصوري (ICF)وتجارب البلازما ذات الكثافة الطاقية العالية.

تطوير خلايا شمسية حساسة للصبغات صديقة للبيئة باستخدام مركب نانوي من ZnO-GO والأصباغ الطبيعية

الجوهره بنت محمد بن دباس السويلم

د. نرجس انو

تقدم هذه الدراسة تطوير خلية شمسية حساسة للصبغة (DSSC) صديقة للبيئة باستخدام قطب ضوئي من مركب نانوي ZnO-GO (أكسيد الزنك–أكسيد الجرافين) وصبغة طبيعية كمُحسِّس ضوئي. تم بنجاح تحضير جسيمات أكسيد الزنك النانوية ودمجها مع أكسيد الجرافين لتكوين مركب ZnO-GO نانوي.وتم توصيف المادة باستخدام(TEM) ، مطيافية(FTIR) ، مطيافية(UV-Vis)، مما أكد تكوّن الجسيمات النانوية، وارتباط جسيمات ZnO على صفائحGO ، والخصائص البصرية المشتركة للمركب أظهرت الخلية الشمسية المُصنّعة تيارًا ضوئيًا ابتدائيًا مقداره 1.14 ملي أمبير تحت ضوء الشمس، مما يدل على وجود نشاط كهروضوئي، ويؤكد مساهمة مركب ZnO-GO والصبغة الطبيعية في توليد ونقل الشحنات بفعل الضوء. ومع ذلك، انخفض التيار بسرعة إلى الصفر، مما يشير إلى وجود محدودية في استقرار تجميع الشحنات والتلامس الكهربائي داخل الجهاز تؤكد هذه النتائج نجاح تحضير جسيمات ZnO النانوية وتكوين مركب ZnO-GO وظيفي، مما يدعم إمكانية استخدامه في تطبيقات الخلايا الشمسية الحساسة للصبغة.

مراجعة لخصائص النقل وتحسين أداء المواد الثرموكهربائية القائمة علىBi_2Te_3

سارة بنت مساعد بن عبدالله الفايز

د. جواهر مطلق عظام العتيبى

تفحص هذه الدراسة فيزياء النقل وحدود الأداء للمواد الثرموكهربائية المعتمدة على Bi_2Te_3 باستخدام تحليل قائم على

الأدبيات لسلوك النقل، واستراتيجيات التحسين، والقيود على مستوى الجهاز. تُظهر النتائج أنه بينما تحسّن الأداء بشكل رئيسي من خلال تقليل التوصيل الحراري الشبكي، فإن المكاسب لا تزال محدودة بسبب الاقتران القوي بين معاملات النقل. كما أن العوامل على مستوى الجهاز مثل مقاومة التلامس، والخسائر الحرارية، وعدم الاستقرار الميكانيكي تقلل من الكفاءة بشكل إضافي، مما يسلّط الضوء على الحاجة إلى نهج على مستوى النظام لتحسين أداء المواد الثرموكهربائية.

تحليل التفاوت في الأسطح البصرية المصنعة ذات الشكل الحر باستخدام الماتلاب

نوره بنت فهد بن مبارك القحطاني

د. ريم بنت عبد اللطيف بن ابراهيم السلامه

توفر الأسطح الضوئية ذات الشكل الحر مرونةً معززةً في التحكم بالانحراف البصري وتحسين أداء الأنظمة الضوئية في التطبيقات الحديثة، كالتصوير، والإضاءة، والاستشعار. غير أن أداءها يتأثر تأثراً بالغاً بعيوب التصنيع وأخطاء المحاذاة، التي قد تُدهور جودة الأداء الضوئي بصورة ملحوظة. إذ يمكن للانحرافات الطفيفة في شكل السطح -كأخطاء السَّقط، والتموجات، والخشونة— أن تُحدث تشوهاتٍ في جبهة الموجة وتُقلل من كفاءة النظام. تتيح أدوات التصميم الضوئي التجارية إمكانيات تحليل التفاوتات، إلا أنها غالباً ما تكون مرتفعةَ التكلفة، ومغلقةَ المصدر، ومحدودةَ المرونة فيما يخص التطبيقات البحثية المخصصة. لذا، تبرز الحاجة إلى إطار حسابي مفتوح الوصول وقابل للاستنساخ لتحليل تفاوتات الأنظمة الضوئية ذات الأسطح الحرة الشكل.

البحث عن جسيمات المادة المظلمة باستخدام التجارب منخفضة الطاقة

أميرة بنت عبدالمحسن بن سعد الشريهي

د. شيخه بنت سعود بن خلف الديحان

تُحفّز مشكلة CP القوية في النموذج القياسي على افتراض وجود الأكسيون، وهو بوزون خفيف من نوع pseudoscalarتم اقتراحه كحل ديناميكي لمصطلح انتهاك CP المعروف باسم ثيتا-بار. كما يُعد الأكسيون من أكثر المرشحين إقناعًا لتفسير المادة المظلمة. وبينما تتطلب عمليات البحث عن جسيمات جديدة عادةً استخدام مسرّعات ضخمة، فإن هذه الفئة من الجسيمات يمكنها التوسط في تفاعلات طويلة المدى يمكن دراستها باستخدام تجارب صغيرة منخفضة الطاقة وعالية الدقة. في هذا العمل، نُظهر ذلك باستخدام تجربة تعتمد على مذبذب التواء دقيق (MTO)، والذي استُخدم سابقًا للكشف عن أنواع أخرى من مرشحي المادة المظلمة، وذلك للبحث عن تفاعلات بوساطة الأكسيون. وبدلاً من استخدام بارامترية يوكاوا التقليدية المستخدمة سابقًا في هذه التجربة، قمنا باشتقاق إشارة القوة المتوقعة ودمجها على هندسة التجربة. عند إجراء هذا التحليل ضمن مدى تفاعل يتراوح بين 2×10^{-7} و1×10^{-6} متر، لم يتم العثور على أي إشارة لقوى بوساطة الأكسيون، وكانت جميع القوى المقاسة متوافقة مع الصفر ضمن حد أعلى مقداره $|\Delta F| \leq 10^{-17}$ نيوتن. قمنا بتحويل هذا الحد على القوة إلى حدود علوية جديدة على حاصل اقتران الأكسيون-نيوترون من النوع–scalar pseudoscalarبحيث $g_s^N \, g_p^N \leq 10^{-15}$ عند مقياس تفاعل في حدود الميكرومتر، وهو ما يتقاطع مع الحدود التي تم الحصول عليها من تجارب أخرى أكثر تعقيدًا وضخامة. وعلى الرغم من أن هذه الطريقة لم تُنتج حدودًا جديدة، إلا أنها تفتح مجالًا جديدًا لاستخدام تجارب بسيطة على مستوى الطاولة، مثل مذبذب الالتواء المستخدم هنا، للكشف عن مادة الأكسيون المظلمة عند تحسين الدقة.

دراسة تطوّر المجرات باستخدام مخطط اللون-القدر الفوتومتري ومعدل تكوّن النجوم فيSDSS

ملوك بنت عبدالملك بن هلال احمد

د. نوره محمد حوران العنزى

تستقصي هذه الدراسة تطوّر المجرات باستخدام مؤشرات اللون المستخلصة من مسح سلون الرقمي للسماء .(SDSS)وقد جرى اختيار عينة مكوّنة من 100,000 مجرة باستخدام حدّ للقدر الظاهري البترسوني في النطاق r بحيث r_p≤17.77، مع نطاق انزياح أحمر 0.250.02≤z≤، إلى جانب قيود فوتومترية مرتبطة بنسبة الإشارة إلى الضجيج (S/N≈5σ) وحدود التشبّع. ثم جرى تحليل العلاقة بين القدر المطلق ومؤشر اللون u-r، مع اعتمادu-r بوصفه المعامل الرئيس للتصنيف نظرًا لقدراته العالية على التمييز بين تجمعات المجرات. كما استُخدم حدّ لوني عندu-r=2.22 للفصل بين المجرات الزرقاء والحمراء. ويُظهر مخطط اللون–القدر (CMD) أن المجرات الزرقاء تتركز عند قيم أقل لمؤشر u-r، بينما تحتل المجرات الحمراء قيمًا أعلى. كما دُرست العلاقة بين اللون ومعدل تكوّن النجوم (SFR) وأظهرت النتائج أن مؤشر اللون u-rيُعد معيارًا فعّالًا يفصل المجرات إلى مجموعتين رئيسيتين: السحابة الزرقاء والتسلسل الأحمر. فالمجرات ذات معدلات تكوّن النجوم الأعلى تتمركز أساسًا في السحابة الزرقاء، بينما تتركز المجرات الأقل نشاطًا في التسلسل الأحمر. إضافةً إلى ذلك، شكّلت المجرات الزرقاء نسبة أكبر من العينة مقارنة بالمجرات الحمراء، مما يشير إلى أن جزءًا كبيرًا من المجرات المدروسة لا يزال في مراحل تطورية نشطة12

قسم النبات والأحياء الدقيقة

تقييم مدى تأثيرمستخلص نبات اكليل الجبل على البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية

صالح بن ابراهيم بن صالح الهملان

د. نايف سلطان هليل الحربي

استخلاص مركب اكليل الجبل وتقييم تأثيره ببعض الاختبارات الميكروبية لمعرفة مدى تأثيره على المضخات الدفاعية في الميكروبات.

النشاط المضاد للميكروبات لمستخلصات نباتات طبية مختارة

بندر بن خلف بن محمد الغامدي

د. خالد سالمين سعيد المعارى

تبحث هذه الدراسة في النشاط المضاد للميكروبات لمستخلصات نباتات طبية مختارة كبدائل للمضادات الحيوية بسبب تزايد مقاومة البكتيريا. تم اختبار مستخلصات مائية وإيثانولية لعدة نباتات باستخدام طريقة الانتشار في الآجار واظهرت النتائج ان المستخلصات الايثانولية، خاصة الجوافة كانت الأكثر فعالية وكانت البكتيريا موجبة الجرام أكثر حساسية واستنتجنا من الدراسة ان النباتات الطبية تُعد مصدرًا واعدًا كمضادات ميكروبية طبيعية

تأثيرحمض الجبريليك على تقليل الإجهاد الملحي على نبات الذرة الحلوة(Zea mays)

فارس بن طارق بن عبدالله العبدالسلام

د. ابراهيم عبدالله صالح العريض

تُعدّ ملوحة التربة إجهادًا لا حيويًا شديدًا يُحدّ بشكلٍ كبير من الإنتاجية الزراعية العالمية، ويؤثر بشكلٍ خاص على مرحلة الإنبات الحرجة للمحاصيل الأساسية مثل الذرة الحلوة (Zea mays L. saccharata). وقد بحثت هذه الدراسة في الفعالية الفسيولوجية لحمض الجبريليك الخارجي (GA3) في تخفيف التأثيرات المثبطة لإجهاد كلوريد الصوديوم (NaCl) أثناء إنبات بذور الذرة الحلوة. أُجريت تجربة معملية باستخدام تصميم عشوائي كامل (CRD) مع 12 معاملة، تجمع بين تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم (20000، 30000، و40000 جزء في المليون) وحمض الجبريليك (100 و200 جزء في المليون). وتم تقييم مؤشرات الإنبات، بما في ذلك النسبة المئوية النهائية للإنبات(GP) ، ومتوسط زمن الإنبات (MGT)ت، ومعامل سرعة الإنبات(CVG) ، على مدى 10 أيام. أظهرت النتائج تثبيطًا للإنبات يعتمد على الجرعة بسبب الملوحة، حيث أدى تركيز 40,000 جزء في المليون من كلوريد الصوديوم إلى تثبيط كامل للإنبات (0% إنبات). في المقابل، أدى التطبيق المنفرد لـ 200 جزء في المليون من حمض الجبريليك (GA3) إلى زيادة الإنبات إلى أقصى حد (90% إنبات). والأهم من ذلك، أن التطبيق المشترك لحمض الجبريليك (GA3) في ظل ظروف الملوحة أنقذ حيوية البذور بشكل ملحوظ. في ظل إجهاد شديد بتركيز 20,000 جزء في المليون من كلوريد الصوديوم، أدت إضافة 200 جزء في المليون من حمض الجبريليك (GA3) إلى مضاعفة نسبة الإنبات من 17.5% إلى 42.5%، وتقصير متوسط وقت الإنبات بشكل ملحوظ، وتسريع سرعة الإنبات.تشير هذه النتائج إلى أن حمض الجبريليك (GA3) الخارجي يُعاكس بشكل فعال السمية الأسموزية والأيونية الناتجة عن الملوحة عن طريق تعبئة مخزون البذور، مما يوفراستراتيجية زراعية مستدامة وفعالة من حيث التكلفة لتعزيز مقاومة المحاصيل في البيئات القاحلة والمالحة.الكلمات المفتاحية: الذرة الصفراء، حمض الجبريليك(GA3)، الإجهاد الملحي، حركية الإنبات، التخفيف الهرموني، التكيف الأسموزي.

تأثير استنزاف الكوليسترول بوساطة بيتا-سيكلودكسترين على دخول Salmonella Typhimurium إلى الخلايا البلعمية المشتقة من THP-1

أسامه بن سامي بن حبيب الرحمن ولي

د. ايمن سالم مبارك مبارك

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم ما إذا كان تقليل كوليسترول الغشاء الخلوي باستخدام بيتا-سيكلودكسترين (βCD)يؤثر على دخول Salmonella Typhimurium إلى الخلايا البلعمية المشتقة من THP-1 ، وعلى الاستجابة السيتوكينية للخلايا. تم تمييز خلايا THP-1 إلى خلايا شبيهة بالبلاعم باستخدامPMA ، ثم عولجت بعض العينات بـ βCD قبل تعريضها لـ Salmonella Typhimuriumأو .LPS تم تقييم استرجاع البكتيريا داخل الخلايا باستخدام طريقةCFU ، بينما تم قياس مستويات IL-18 و IL-6من السوائل الفوقية باستخدام .Sandwich ELISA لم يتم الحصول على مستعمرات بكتيرية قابلة للقياس في اختبار .CFU ومع ذلك، بعد تطبيق الحساب المصحح للمنحنى القياسي فيELISA ، ظهرت مستويات قابلة للكشف من IL-18 و IL-6مع وجود اختلافات بين الظروف التجريبية. لم تُظهر العينات المعالجة بـ βCD نمطًا ثابتًا في جميع الظروف، لذلك تُعد هذه النتائج أولية. بشكل عام، تشير النتائج إلى أن تقليل الكوليسترول قد يؤثر على الاستجابة الخلوية، لكن ما زالت هناك حاجة إلى تحسين ظروف التجربة وتكرارها قبل تأكيد وجود تأثير واضح مرتبط بـ βCD .

تقييم مستخلص نوى التمر كوسط نمو بديل لزراعة البكتيريا

احمد بن عبدالله بن عبدالعزيز العتيبي

د. عبدالله عبدالعزيز عبدالرحمن العرفج

إن البحث عن بدائل مستدامة ومنخفضة التكلفة في علم الأحياء الدقيقة قد أبرز إمكانات المخلفات الزراعية، مثل نوى التمر (Phoenix dactylifera) ، نظرا لاحتوائها على عناصر غذائية أساسية. تهدف هذه الدراسة إلى تطوير وتقييم وسط نمو مشتق من مستخلص نوى التمر كبديل للأوساط الغذائية التقليدية. تم تجهيز نوى التمر واستخلاصها (بتركيز 10% وزن/حجم)، ثم ترشيح المستخلص وضبط درجة الحموضة وتعقيمه للحصول على وسط قابل للاستخدام. كما تم تحضير مزارع معيارية من بكتيريا Escherichia coli وStaphylococcus aureus وزراعتها تحت ظروف محكمة. تم تقييم نمو البكتيريا باستخدام قياسات الكثافة الضوئية عند 600 نانومتر (OD600) وعدد الوحدات المكونة للمستعمرات(CFU) ، مع إجراء مقارنة بالأوساط الغذائية القياسية. تقدم هذه الدراسة منهجية لتقييم الأوساط المعتمدة على المصادر النباتية، وتؤكد الإمكانات الواعدة لمستخلص نوى التمر كخيار مستدام واقتصادي لزراعة البكتيريا، بما يدعم ممارسات مخبرية أكثر كفاءة في استخدام الموارد.

دراسة مقارنة للنشاط المضاد للميكروبات لـ 2- العسل العضوي والعسل الطبيعي التجاري ضد 3- سلالات بكتيرية وفطرية

سلمى الصباري

د. داليا سعيد محمد ال سرار

أدى ظهور مقاومة المضادات الحيوية إلى تكثيف البحث عن بدائل طبيعية للمضادات الحيوية التقليدية. الهدف: قيّمت هذه الدراسة وقارنت النشاط المضاد للميكروبات لأربعة أنواع من العسل: نوعان من العسل العضوي (الطلح والسدر) ونوعان من العسل الطبيعي التجاري (الشفاء والساري) ضد سلالات بكتيرية (المكورات العنقودية الذهبية، الإشريكية القولونية) وسلالات من الخميرة (المبيضة الكروزية، المبيضة شبه الاستوائية). طرق العمل: تم تقييم النشاط المضاد للميكروبات باستخدام طريقتي الانتشار والتخطيط على أطباق الآجار بتراكيز مختلفة (30%، 60%، و100%). النتائج: أظهرت النتائج تأثيرات تثبيطية تعتمد على التركيز. أظهر عسل الطلح والسدر أقوى نشاط مضاد للبكتيريا، وخاصة ضد الإشريكية القولونية، حيث حقق تثبيطًا كاملًا عند تركيز 60% وما فوق. كانت المكورات العنقودية الذهبية أقل حساسية، مع ملاحظة تثبيط ملحوظ بشكل أساسي مع عسل الطلح والسدر عند التراكيز العالية. بالنسبة لأنواع المبيضات، أظهر عسل السدر أقوى فعالية مضادة للفطريات، حيث حقق تثبيطًا كاملًا لنمو المبيضات الكروزية بنسبة 60%، وخفضًا ملحوظًا في نمو المبيضات شبه الاستوائية. أما عسل الشفاء وعسل الساري، فقد أظهرا عمومًا تأثيرات مضادة للميكروبات أضعف، مع ملاحظة تثبيط جزئي فقط عند التركيزات العالية.الخلاصة: تشير نتائج هذه الدراسة المخبرية إلى أن عسل الطلح وعسل السدر العضويين يمتلكان خصائص مضادة للميكروبات فعّالة، مما يُشير إلى إمكانية استخدامهما كعوامل طبيعية مضادة للميكروبات. ومع ذلك، ونظرًا لمحدودية أنواع العسل والسلالات الميكروبية التي تم فحصها، ينبغي اعتبار هذه النتائج أولية وليست دليلًا قاطعًا على الفعالية العلاجية. لذا، يلزم إجراء المزيد من الدراسات السريرية والحيوانية للتحقق من صحة هذه الاستنتاجات.

دراسة ايض الخلايا المناعية أثناء الإصابة ببكتيريا السالمونيلا مينيسوتا في الجسم الحي

عهد بنت سعود بن محمد الشهري

د. سعيده مساعد عبدالله المويهي المطيري

تحفز العدوى البكتيرية الاستجابة المناعية مصحوبةً بزيادة في النشاط الأيضي الخلوي؛ ومع ذلك، لا تزال الآليات التي تربط بين امتصاص المغذيات وتكاثر الخلايا اللمفاوية أثناء العدوى غير مفهومة بشكلٍ كامل. في هذه الدراسة، قمنا بتقييم تكاثر الخلايا باستخدام مؤشر Ki67 ، وكذلك تعبير نواقل المغذيات CD71 (مستقبل الترانسفيرين) و CD98(ناقل الأحماض الأمينية) في نموذج فئران مصابة بعدوى Salmonella entericaبنوعها المصلي Minnesota، وذلك في وجود وغياب العلاج بالأزيثرومايسين. أظهرت الخلايا اللمفاوية المعزولة من الفئران المصابة، وخاصةً خلايا NK ، زيادةً في تعبير كلٍ من CD71 و .CD98وبينما أظهرت الخلايا التائية زيادةً في تعبير CD71 ، لم يلاحظ أي تغير معنوي في تعبير CD98 ، مما يشير إلى وجود تنظيم أيضي خاص بكل مجموعة خلوية. وعلى الرغم من زيادة تعبير نواقل المغذّيات، فإن العدوى بـ Salmonella entericaبنوعها المصلي Minnesota أدت إلى انخفاضٍ ملحوظ في تكاثر الخلايا اللمفاوية مقارنةً بمجموعة الضبط غير المصابة أو المجموعة المعالجة بالأزيثرومايسين. وعبر جميع المجموعات، أظهرت الخلايا المتكاثرة ($Ki67^{+}$) مستويات أعلى من CD71 و CD98مقارنةً بالخلايا غير المتكاثرة($Ki67^{-}$) ، مما يؤكد أن زيادة امتصاص المغذيات ترتبط بارتفاع الطلب التكاثري. ومن اللافت أن الخلايا $Ki67^{+}$في الفئران المصابة أظهرت أعلى مستويات من تعبير هذه النواقل رغم انخفاض التكاثر الكلي. كما أدّى العلاج بالمضاد الحيوي إلى استعادة كلٍ من التكاثر وتعبير نواقل المغذيات إلى مستوياتها الأساسية. تشير هذه النتائج إلى أن عدوى Salmonella Minnesotaتحفز تنشيطًا أيضيًا دون حدوث تقدم فعال في دورة الخلية. ومن المعروف أن الظروف الالتهابية تؤدي إلى زيادة تنظيم تعبير نواقل المغذّيات، مما يعزّز امتصاص الحديد عبر CD71 وامتصاص الأحماض الأمينية عبر CD98 لتلبية المتطلبات الحيوية اللازمة لتنشيط الجهاز المناعي. ومع ذلك، أثناء العدوى، قد تؤدي إشارات التثبيط مثل الإجهاد الالتهابي واضطراب التنظيم الأيضي إلى الحد من تكاثر الخلايا رغم زيادة توفر المغذّيات، مما ينتج عنه انفصال وظيفي بين التنشيط الأيضي وتوسّع الخلايا اللمفاوية. ختامًا، تحدث عدوى Salmonella Minnesota حالةً من الاضطراب المناعي-الأيضي تتميز بزيادة تعبير نواقل المغذيات مقابل ضعف في تكاثر الخلايا، وهي حالة قابلة للعكس بعد العلاج بالمضاد الحيوي .

تأثير محلول الفضة المائي النشط بيولوجيًا على نمو البكتيريا مقارنةً بالأمبيسيلين

شيماء بنت صالح بن عبدالعزيز الفراج

د. مشاعل فهد سالم السيد

تعد مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية (AMR) واحدة من أبرز التهديدات التي تواجه الصحة العامة في القرن الحادي والعشرين، مما أدى إلى زيادة الاهتمام باستراتيجيات بديلة مثل الفضة. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الفعالية المضادة للبكتيريا لهيدروسول الفضة النشط بيولوجياً (Sovereign Silver®) ضد اثنين من المسببات المرضية الهامة سريرياً: بكتيريا Staphylococcus aureus(الموجبة لصبغة جرام) وبكتيريا Escherichia coli (السالبة لصبغة جرام). وقد قارن البحث بين التأثيرات التثبيطية والمبيدة لتركيزات مختلفة من هيدروسول الفضة (100%، 70%، 50%، و30%) والمضاد الحيوي التقليدي "أمبيسيلين"، وذلك باستخدام طرق الانتشار في الحفر والانتشار عبر الأقراص. كما تم فحص التغيرات المورفولوجية في الخلايا البكتيرية بعد المعالجة باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) . أظهرت النتائج وجود تأثير تثبيطي لهيدروسول الفضة النشط بيولوجياً يعتمد بشكل مباشر على التركيز. حيث أبدت بكتيريا E. coli حساسية تجاه نطاق أوسع من التركيزات (100%، 70%، و50%)، بينما أظهرت بكتيريا S. aureus

تثبيطاً فقط عند التركيزات الأعلى (100% و70%). ومن الملاحظ أنه في حين أظهر الأمبيسيلين تأثيراً مبيداً للبكتيريا (قاتلاً) لكلا النوعين، وُجد أن هيدروسول الفضة له تأثير مثبط للنمو(Bacteriostatic) ، حيث يعمل بشكل أساسي على منع تكاثر البكتيريا بدلاً من التسبب في موتها الفوري. كما قدم تحليل المجهر الإلكتروني الماسح تأكيداً بصرياً على وجود أضرار هيكلية شديدة، شملت تجاعيد في جدران الخلايا، وتحللاً جزئياً، وفقداناً للمورفولوجيا المميزة لكلا النوعين من البكتيريا. في الختام، أثبتت الدراسة أن هيدروسول الفضة النشط بيولوجياً هو تركيبة قوية مضادة للميكروبات تؤدي مفعولها من خلال تعطيل الغلاف الخلوي البكتيري والتدخل في العمليات الداخلية للخلية. وتؤكد الدراسة أن التركيزات العالية هي الأكثر فعالية في التثبيط، مع ملاحظة أن البكتيريا السالبة لصبغة جرام كانت أكثر تأثراً من السلالات الموجبة لصبغة جرام. تسلط هذه النتائج الضوء على إمكانات هيدروسول الفضة كاستراتيجية بديلة واعدة لمكافحة الكائنات الحية الدقيقة المقاومة للمضادات الحيوية في البيئات السريرية.

النشاطات المضادة للبكتيريا والمضادة للالتهاب لمستخلصات نباتية في نموذج خلايا الظهارة الحويصلية الرئوية البشرية (A549)المُحفَّزة بإنترلوكين-4

سحر بنت خالد بن عبدالله الحمودي

د. رؤى محمد صالح القفيدى

إن التزايد المستمر في انتشار سلالات Pseudomonas aeruginosaالمقاومة للمضادات الحيوية في التهابات الرئة المرتبطة بوحدات العناية المركزة يبرز الحاجة الملحّة لتطوير استراتيجيات علاجية بديلة. وقد حظيت المستخلصات النباتية الطبية باهتمام كبير نظرًا لما تمتلكه من خصائص محتملة مضادة للبكتيريا ومضادة للالتهاب. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التركيب الكيميائي النباتي، والنشاط المضاد للبكتيريا، والقدرة على تثبيط تكوّن الأغشية الحيوية، والسمّية الخلوية، والتأثيرات المضادة للالتهاب لمستخلصات ميثانولية من نباتات(E1) Eucalyptus globulus ، و(E2) Thymus vulgaris، و .(E3) Zingiber officinaleأظهر التحليل الكيميائي باستخدام تقنية كروماتوغرافيا الغاز–مطيافية الكتلة (GC–MS) وجود 47 مركبًا في المستخلص E1 كان أبرزها السينِيول بنسبة (20.57%)، و24 مركبًا في المستخلص E2 كان أبرزها الثيمول بنسبة (46.35%)، و34 مركبًا في المستخلص E3 كان أبرزها الزنجبرين بنسبة (44.73%). تم تقييم النشاط المضاد للبكتيريا ضد Pseudomonas aeruginosa باستخدام طريقة الانتشار في آبار الأجار، حيث أظهر المستخلص E2 فقط نشاطًا تثبيطيًا محدودًا (1.0 سم عند تركيز 50 ملغم/مل متناقصًا إلى 0.6 سم 0عند 6.25 ملغم/مل)، في حين لم يُظهر كل من E1 و E3أي تأثير ملحوظ. وأظهر الجنتاميسين (10 ميكروغرام/قرص) أعلى نشاط مضاد للبكتيريا (2.4–2.9 سم)، بينما لم يُظهر البنسلين G (10 وحدة دولية/قرص) أي تأثير تثبيطي. كما تم تقييم تكوّن الأغشية الحيوية باستخدام اختبار يعتمد على الشرائح الزجاجية (coverslip-based assay)مع التصوير بالمجهر متحد البؤر confocal microscopy)أظهر تقييم السمية الخلوية باستخدام اختبار MTT (3-(4,5-ثنائي ميثيل ثيازول-2-يل) -2,5-ثنائي فينيل تترازوليوم بروميد) أن جميع المستخلصات حافظت على حيوية خلايا الرئة A549 عند التراكيز المستخدمة. وفي نموذج التهابي محفَّز بإنترلوكين-4(IL-4) ، أظهرت نتائج اختبار الإليزا (ELISA) أن IL-4 أدى إلى زيادة ملحوظة في إفراز بروتينIL-6 ، في حين أن معالجة الخلايا بالمستخلصات النباتية أدت إلى انخفاض معنوي في مستويات .IL-6 وقد أظهر مستخلص (E3) Zingiber officinale أعلى نسبة تثبيط (67.70%)، يليه(E2) Thymus vulgaris ؛ 57.28%) ثم(E1) Eucalyptus globulus ؛ 55.16%). كما أظهر تحليل التعبير الجيني باستخدام تقنية التفاعل المتسلسل للبلمرة العكسي الكمي في الزمن الحقيقي (RT-qPCR) أن المستخلصين E1 0.29)ضعف) و 0.58) E2ضعف) حققا انخفاضًا أكبر في تعبير mRNAالخاص بـ IL-6 مقارنة بالمستخلص 0.72) E3 ضعف). تشير

هذه النتائج مجتمعة إلى أن مستخلص Thymus vulgaris (E2) يمتلك النشاط المضاد للبكتيريا الأكثر وضوحًا ضد Pseudomonas aeruginosa، في حين أظهر مستخلص Zingiber officinale (E3) أقوى تأثير مضاد للالتهاب مع سمّية خلوية منخفضة. وتدعم هذه النتائج إجراء مزيد من الدراسات لاستكشاف هذه المستخلصات النباتية كخيارات علاجية مساندة محتملة لإدارة الالتهابات التنفسية المرتبطة بالعدوى البكتيرية والاستجابات المناعية الوسيطة بإنترلوكين-4.

دراسة تأثير مستخلص نواة التمر Phoenix dactyliferaوالجسيمات النانوية الفضية المخلقة منه على إنبات بذور نبات الطماطم Solanum lycopersicum المعرضة للإجهادات اللااحيائية.

جميله بنت عبدالله بن هشبل بن هشبل

د. امل محمد صالح القرعاوى

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير التمهيد البذري بمستخلص نواة التمر (Phoenix dactylifera) والجسيمات النانوية الفضية المُخلَّقة منه بالطريقة الخضراء على إنبات بذور نبات الطماطم (Solanum lycopersicum) تحت ثلاث إجهادات لاأحيائية: الملوحة، والجفاف، والبرودة واستُخدمت أربع معاملات تمهيدية: الماء المقطر (كنترول)، ومستخلص نواة التمر(DSE) ، ونترات الفضة($AgNO_3$) ، والجسيمات النانوية الفضية .(AgNPs) قيست نسبة الإنبات وطول الرويشة والجذير بعد سبعة أيام، بالإضافة إلى ذلك، خضعت العينات للتحليل باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح المقترن بمطيافية تشتت الطاقة للأشعة السينية (SEM-EDS)، وذلك لدراسة البنية السطحية وتحديد توزيع وتركيز العناصر المعدنية، خاصة الأيونات المرتبطة بالإجهاد الملحي مثل الصوديوم والبوتاسيوم. أظهرت النتائج أن الإجهاد الملحي كان الأكثر تأثيراً سلبياً، حيث انخفضت نسبة الإنبات في معاملة الماء المقطر إلى 11.11%. تفوق مستخلص نواة التمر (DSE) في معظم المعاملات، مسجلاً أعلى نسبة إنبات (97.78%) وأعلى قيم للرويشة والجذير. كما أظهرت الجسيمات النانوية الفضية (AgNPs) فعالية تحت الإجهاد الملحي، حيث رفعت نسبة الإنبات إلى 42.22% مقارنة بـ 11.11% في الكنترول. أظهر التحليل العنصري (SEM-EDS) أن نترات الفضة كانت الأكثر كفاءة في تقليل تراكم الصوديوم. أما الجسيمات النانوية الفضية فعززت امتصاص البوتاسيوم، مما يحسن التوازن الأسموزي ويزيد قدرة النبات على التكيف مع الإجهاد. كما أظهر مستخلص نواة التمر تأثيراً متوسطاً، يُحتمل ارتباطه بخصائصه المضادة للأكسدة. تُشير النتائج إلى إمكانية استخدام مستخلص نواة التمر كاستراتيجية مستدامة لتحسين إنبات البذور تحت الإجهاد الملحي، مع إمكانية الاستفادة من الجسيمات النانوية الفضية كمعززات للإنبات.

الإطلاق المحفَّز بالرقم الهيدروجيني لجسيمات الفضة النانوية من هيدروجيل ألجينات الكالسيوم لتعزيز النشاط المضاد للبكتيريا عند الحاجة وتقليل التعرض غير الضروري للفضة

يارا بنت طارق بن حمد الدبيان

د. روان محمد سليمان الشعلان

تعد جسيمات الفضة النانوية من العوامل الواعدة المضادة للبكتيريا؛ إلا أن استخدامها في التطبيقات الطبية الحيوية لا يزال محدودًا بسبب السمية الخلوية والإطلاق غير المنضبط للفضة، مما قد يعرّض الأنسجة السليمة لضرر غير ضروري. هدفت هذه الدراسة إلى تطوير وتقييم نظام هيدروجيل مستجيب للرقم الهيدروجيني قائم على ألجينات الكالسيوم للإطلاق المنظّم للجسيمات النانوية، بما يعزز النشاط المضاد للبكتيريا ضد بكتيريا Staphylococcus aureusالمقاومة للميثيسيلين (MRSA) تحت ظروف الجروح المرتبطة بالعدوى، مع تقليل التعرض غير الضروري للفضة تحت الظروف الحمضية الأكثر ارتباطًا ببيئات الجروح

السليمة أو الآخذة في الالتئام. تم تغليف جسيمات الفضة النانوية وجسيمات الفضة–الحديد النانوية داخل حبيبات ألجينات الكالسيوم، ثم حضنت عند 5 pH و 7 pHو 8 pHلمدة 24 و48 و72 ساعة. وتم تقييم النشاط المضاد للبكتيريا من خلال عدّ الوحدات المكوّنة للمستعمرات(CFU) ، بينما تم تقييم السمية الخلوية باستخدام اختبار .MTT وبالتوازي، أُجري اختبار الخدش لتقييم تأثير إطلاق الجسيمات النانوية في هجرة الخلايا، بوصفه مؤشرًا على توافق النظام مع عملية التئام الجروح. أظهرت النتائج أن الاستجابة المضادة للبكتيريا تأثرت بوضوح بالرقم الهيدروجيني، وزمن الحضانة، وتركيبة الجسيمات النانوية. فقد حققت حبيبات الألجينات المحمّلة بجسيمات الفضة النانوية أعلى انخفاض في حيوية بكتيريا MRSA عند7 pH ، ولا سيما بعد 24 و72 ساعة، مما يشير إلى تنشيط أعلى للنشاط المضاد للبكتيريا تحت الظروف القريبة من التعادل. في المقابل، لوحظ انخفاض في النشاط المضاد للبكتيريا عند5 pH ، مما يشير إلى محدودية إطلاق الجسيمات النانوية تحت الظروف الحمضية، وهو ما قد يساعد في تقليل التعرض غير الضروري للفضة في البيئات الشبيهة بالجروح السليمة أو الآخذة في الالتئام. كما أظهرت حبيبات الألجينات المحمّلة بجسيمات الفضة–الحديد النانوية قدرة على تثبيط نموMRSA ، إلا أن نشاطها كان أقل اتساقًا مقارنة بالحبيبات المحمّلة بجسيمات الفضة النانوية. وأظهر اختبار MTT أن السمية الخلوية اختلفت تبعًا للتركيبة جسيمات النانو، بينما حافظت مجموعة الألجينات فقط على قيم امتصاصية قريبة من الخلايا غير المعالجة، مما يدعم التوافق الحيوي لمصفوفة الهيدروجيل. كما أظهرت ملاحظات اختبار الخدش إغلاقًا أكبر لمنطقة الخدش عند 5 pH مقارنةً بـpH 7، مما يشير إلى انخفاض التأثير السمي على هجرة الخلايا تحت الظروف الحمضية، في حين كان انخفاض الإغلاق عند 7 pH متوافقًا مع زيادة إطلاق الفضة وتعزيز النشاط المضاد للبكتيريا. بوجه عام، تشير هذه النتائج إلى أن تغليف جسيمات الفضة النانوية داخل ألجينات الكالسيوم يمكن أن ينظم إطلاقها استجابةً لتغيرات الرقم الهيدروجيني في البيئة المحيطة. إذ يبقى النظام أقل نشاطًا تحت الظروف الحمضية، بينما يُظهر أداءً مضادًا للبكتيريا أعلى تحت الظروف القريبة من التعادل والمرتبطة بالعدوى. وقد تمثل هذه الهيدروجيل المحفَّزة بالرقم الهيدروجيني استراتيجية واعدة لتطوير ضمادات جروح ذكية ومضادة للميكروبات، وقادرة على تحقيق توازن بين الفاعلية المضادة للبكتيريا وتقليل السمية الخلوية.

النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلصات مختلفة من نبات المرضد عزلات سريرية من المكورات العنقودية الذهبية، والمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين، والإشريكية القولونية

منایر بنت ابراهیم بن مقبل السحیمي القحطاني

د. امل عبدالله على صابور

أصبحت مقاومة المضادات الحيوية مصدر قلق عالمي للعاملين في مجال الرعاية الصحية، لا سيما مع مسببات الأمراض مثل المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين والإشريكية القولونية. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد بديل طبيعي للمضادات الحيوية باستخدام مستخلصات مختلفة من نبات المر، وقياس فعاليتها المضادة للبكتيريا ضد سلالات ATCC القياسية، بما في ذلك المكورات العنقودية الذهبية (29213) والإشريكية القولونية (25922)، كما جُمعت عينات سريرية معزولة من عينات مرضى في مركز الملك سعود الطبي: المكورات العنقودية الذهبية من مسحات الجروح، بما في ذلك المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين، والإشريكية القولونية من عينات البول. أُذيب 10 غرامات من مسحوق المر الناعم كلٌ على حدة في ثلاث مذيبات بنسبة 1:10 (وزن/حجم) من الماء المقطر والإيثانول والأسيتون. رُشحت المستخلصات، ثم بُخرت المذيبات لتركيزها، وأُعيد تكوين المستخلصات قبل استخدامها. استُخدمت في هذه الدراسة طريقة الانتشار في الآبار على وسط الآغار، مع استخدام أقراص المضادات الحيوية المناسبة كضوابط إيجابية. لوحظت مناطق تثبيط لجميع

السلالات؛ حيث سُجِّل أعلى نشاط مع المستخلص الإيثانولي ضد المكورات العنقودية الذهبية (ATCC 29213) (1.33 ± 0.06 سم). بينما لوحظ أدنى نشاط ضد العزلات السريرية من الإشريكية القولونية (0.37 ± 0.06 سم). أظهرت العزلات السريرية للمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين حساسية متوسطة، حيث بلغت مناطق التثبيط 0.83 ± 0.06 سم. في الختام، تؤكد هذه الدراسة أن مستخلصات المر تُظهر نشاطًا مضادًا للبكتيريا في المختبر ضد كل من السلالات البكتيرية القياسية والسريرية، بما في ذلك المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين. تشير النتائج إلى أن المر قد يكون بديلاً محتملاً للعلاج التقليدي بالمضادات الحيوية أو علاجًا تكميليًا للعدوى البكتيرية، بما في ذلك تلك التي تسببها السلالات المقاومة. ومع ذلك، لا تزال التأثيرات المضادة للبكتيريا لمستخلصات المر بحاجة إلى مزيد من الدراسات السريرية.

تقييم أنماط المقاومة لبكتيريا Acinetobacter bumannii في مياه الشرب في منطقة الرياض

لنا بنت سعود بن محمد القميزي

د. مشاعل رياض صالح الجمعه

تم اكتشاف بكتيريا مستوطنة في المستشفيات Acinetobacter baumannii في مياه الشرب باستخدام طريقة الترشيح، بمجموع 28 عزلة خضعت لاختبار حساسية المضادات بطريقة التخافيف المتسلسلة. وتم قياسها ل 26 مضاد للميكروبي، واستنتاج عدم وجود مقاومة وقابلية متوسطة للكوليستين والبوليمكسين B وفقا لإرشادات .CLSI يشير وجود هذا الميكروب إلى أن معالجات المياه الحالية قد تكون غير كافية، حيث إن الأشعة فوق البنفسجية ومعالجة الأوزون مهيمنة بين الشركات المصنعة، في حين أن نتائجنا تظهر رد فعل حساس للاتصال المباشر بالأشعة فوق البنفسجية، وانخفاضا كبيرا بعد التعرض داخل العينة، مما يؤكد الحاجة إلى المراقبة المستمرة في المملكة العربية السعودية.

العزل والفحص الوظيفي للبكتيريا المنتجة للعوامل الخافضة للتوتر السطحي المرتبطة بالتلوث بالنفط

أرين شويمان محمد الشويمان

د. حصة عبد الرحمن العديني

حظيت المواد الخافضة للتوتر السطحي الحيوية (Biosurfactants)المنتجة بواسطة الكائنات الدقيقة باهتمام متزايد نظرًا لدورها في المعالجة الحيوية البيئية وتحلل الهيدروكربونات. هدفت هذه الدراسة إلى عزل وفحص البكتيريا المنتجة للمواد الخافضة للتوتر السطحي من بيئات ملوثة بالزيوت ومقارنتها بعزلات من مواقع غير ملوثة. تم جمع العينات باستخدام مسحات قطنية معقمة في محلول ملحي، وتم ترميز العزلات المختبرة بناءً على مصدر العينة الملوثة بالزيت؛ حيث يشير الرمز O1 و O2 إلى عينتين مختلفتين ملوثتين بالزيت، تلتها عملية التخفيف المتسلسل والزراعة على وسط Nutrient Agar للحصول على عزلات نقية. نُميت العزلات المختارة في وسط Nutrient Broth مدعم بزيت نباتي بتركيز 1% لتحفيز إنتاج المواد الخافضة للتوتر السطحي، بينما استُخدم زيت الخروع في اختبار انتشار الزيت. تم تقييم النشاط الوظيفي باستخدام اختبار انتشار الزيت ومؤشر الاستحلاب .(E24%)أظهرت النتائج تباينًا في نشاط المواد الخافضة للتوتر السطحي بين العزلات؛ ففي اختبار انتشار الزيت، أظهرت العزلة O1-2نشاطًا واضحًا بقطر بلغ 20 مم، بينما سجلت العزلة O2-2 أكبر قطر إزاحة للزيت بلغ 23.5 مم، في حين أظهرت العزلة O2-1 نشاطًا محدودًا بلغ 4.5 مم. كما أوضحت نتائج مؤشر الاستحلاب أن العزلة O1-2 سجلت أعلى نشاط استحلاب بنسبة 12.5%، تلتها العزلة O2-1 بنسبة 10%. وبالاعتماد على قيمة E24% كمعيار أساسي واختبار انتشار الزيت كمعيار ثانوي، تم اختيار العزلتين O1-2و O2-1كأفضل العزلات الواعدة في إنتاج المواد الخافضة للتوتر السطحي. أظهرت صبغة غرام أن الخلايا كانت عصيات متغيرة الغرام(Gram-variable) ، كما أظهرت نتائج PCR حزم DNA واضحة عند حجم يقارب 1500 زوج قاعدي. وأكد تحليل تسلسل

DNAأن العزلتين تنتميان إلى النوع Priestia megaterium بنسبة تشابه بلغت 98.17% و97.88%. كما دعمت نتائج تحليل الشجرة التطورية باستخدام برنامج MEGA الإصدار 12 العلاقة الجينية الوثيقة بين العزلات المختارة والسلالات المرجعية من Priestia megaterium.بشكل عام، تشير النتائج إلى أن البيئات الملوثة بالزيوت تمثل مصدرًا مهمًا للبكتيريا المنتجة للمواد الخافضة للتوتر السطحي، والتي يمكن أن يكون لها تطبيقات محتملة في تحلل الهيدروكربونات والمعالجة الحيوية البيئية.

تقييم كفاءة التعقيم السطحي ونسبة الإنبات في حبوب القمح (Triticum asetivum L.)تحت ظروف تعقيم مختلفة.

نورة بنت حمد بن عبدالعزيز الغيهب

د.حنان فهد عوض الحربى

تستخدم تقنية النانو على نطاق واسع في المجال الزراعي للتعقيم السطحي للبذور لما لها من خصائص مضادة للميكروبات. في هذا البحث تم تحضير جسيمات الفضة النانوية بطريقة صديقة للبيئة باستخدام مستخلص المرة (C. myrrha) لاستخدامها في التعقيم السطحي لبذور القمح (Triticum aestivum L.) ومقارنتها مع طرق التعقيم التقليدية الأخرى، وتقدير كفاءة التعقيم وحساب نسبة الانبات. بعد تحضير محلول جسيمات الفضة النانوية تغير لون المحلول الى اللون البني الداكن بعد التفاعل وهو دليل على نجاح تكون الجسيمات. وتم توصيف النانو باستخدام تقنيات-UV Vis, FTIR, Zeta potential, DLS, TEM and EDXوالتي اثبتت نجاح عملية التحضير. قسمت معاملات البذور الى 13 معاملة مختلفة تتضمن 9 معاملات لجسيمات الفضة النانوية المحضرة. تم استخدام محلول جسيمات الفضة النانوية المحضر لتحضير ثلاث تراكيز مختلفة (250,500,1000 ملغ/لتر) لثلاث فترات غمر مختلفة (15 دقيقة، ساعة، ثلاث ساعات). أظهرت النتائج انخفاض نسبة التلوث البكتيري الى 26.67% في معاملة 1000 ملغ/لتر لمدة غمر ثلاث ساعات و0% تلوث بكتيري في معاملة 5% كلوركس مقارنة بنسبة 60% في الكنترول السلبي، واظهرت النتائج ان جميع المعاملات أظهرت تلوث فطري كامل باستثناء معاملة تركيز 5% من الكلوركس حيث حققت نسبة 80% في التلوث الفطري. واظهرت النتائج ان معاملة 1000 ملغ/لتر لمدة غمر ثلاث ساعات حققت اعلى نسبة انبات بنسبة 100% مقارنة بنسبة 80% في الكنترول السلبي. مما يشير الى ان جسيمات الفضة النانوية المحضرة باستخدام مستخلص المرة (C. myrrha) عملت كمحفز حيوي لإنبات البذور دون الإضرار بجنين البذرة، ومع ذلك تشير النتائج ان التراكيز المستخدمة لجسيمات الفضة النانوية لم تكن كافية للتعقيم السطحي الكامل.

قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء

الاستشعارعن بعد ونظم المعلومات المكانية لتقييم جودة المياه الجوفية في حرة خيبر

محمد بن خالد بن محمد الراجحي

د. فهد خضير عبدالرحمن الشهري

يهدف هذا البحث إلى دراسة الموارد المائية الجوفية الضحلة في منطقة حرة خيبر، من خلال تحليل توزيعها المكاني وتحديد خصائصها الهيدروجيولوجية. وتشمل أهداف الدراسة التعرف على أماكن تواجد المياه الجوفية الضحلة، وتحديد مدى امتداد الخزانات الجوفية وعمقها أسفل الصخور البازلتية، إضافةً إلى تقييم جودة المياه الجوفية ومدى ملاءمتها للاستخدامات

المختلفة. وتعتمد الدراسة على دمج البيانات الحقلية مع بيانات الاستشعار عن بعد وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، بما يتيح تحليل الخصائص السطحية وتحت السطحية بدقة أعلى. ويسهم هذا التكامل في تحسين فهم سلوك الخزانات الجوفية في البيئات البركانية، وتقديم معلومات علمية تدعم الإدارة المستدامة للموارد المائية واتخاذ القرارات التخطيطية المناسبة.

حساب مؤشر جودة المياه (WQI) للمياه الجوفية في منطقة حائل

عبدالله بن صلاح بن عبدالله الهويشل

د. فيصل كمال زيدى

تُعد المياه الجوفية المصدر الرئيسي للمياه العذبة في منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية، حيث تُعد المياه السطحية نادرة. تقيّم هذه الدراسة مدى ملاءمة المياه الجوفية للشرب باستخدام مؤشر جودة مياه الشرب(DWQI) ، كما تدرس التباين المكاني في جودة المياه. تم تحليل 37 عينة من المياه الجوفية المأخوذة من آبار تخترق الخزانات الرسوبية، وذلك لقياس أهم الخصائص الفيزيائية والكيميائية، بما في ذلك المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS)، والأيونات الرئيسية، والنترات. وقد حُسب مؤشر جودة مياه الشرب باستخدام طريقة المتوسط الحسابي الموزون، اعتمادًا على معايير منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب. أظهرت النتائج أن قيم TDSتراوحت بين 259.8 و2578 ملغم/لتر. وكانت الأيونات السائدة هي Na^+ وCl^-، بينما وصلت تركيزات النترات إلى 170 ملغم/لتر في بعض الآبار، مما يشير إلى تلوث موضعي مرتبط بالأنشطة البشرية. وتراوحت قيم DWQI بين 18 و192، حيث صُنفت نحو 75% من العينات على أنها ممتازة أو جيدة للشرب. ومع ذلك، أظهرت الآبار H1وH5 وH36جودة رديئة بسبب ارتفاع تراكيز TDS والكلوريد والكبريتات والنترات. مكانيًا، تظهر جودة المياه الأضعف في الأراضي المنخفضة شمال شرق المنطقة، بينما توجد جودة أفضل في مناطق التغذية جنوب غرب المنطقة. وبشكل عام، تُعد المياه الجوفية مناسبة للشرب، إلا أن التلوث الموضعي يتطلب مراقبة وإدارة مستمرة.

دراسة تركيبية على متكون العرب (الجوراسي المتأخر) - شرق حي العارض بالرياض-المملكة العربية السعودية

عمر بن متعب بن حمد السعدون

د. عصام عبدالمتعال محمد محمد

تتكون جيولوجية المملكة من جزءين رئيسين هما الدرع العربي بصخوره النارية والمتحولة والرصيف العربي بصخوره الرسوبية. في منطقة الدراسة اخترنا غرب حي العارض بمدينة الرياض لدراسة متكون العرب من الناحية البنائية التشوهيه. متكون العرب من العمر الجوراسي العلوي ويتكون من الكربونات ويتواجد فوق متكون الجبيلة ويسفل متكون الهيت. متكون العرب تعرض لعدة تشوهات مثل الطيات والتصدعات وقد تسببت الاذابة لصخور الجير وإزالة للمتبخرات الى تكون تكهفات وهبوط وانهيارات وانزلاقات لبعض طبقات متكون العرب. في متكون العرب كذلك هناك بريشيا المحلول تميز متكون العرب. التشوهات في منطقة الدراسة كانت عبارة عن طيات باتجاه شمال غرب وصدوع عادية باتجاه شمال غرب. توصي الدراسة بإجراء مسح جيولوجي لأي منطقة قبل عملية البناء لاستكشاف وجود التكهفات في باطن الأرض تفاديا للمخاطر. أحد أسباب ذوبان الكربونات هو تفاعل المياه مع ثاني أكسيد الكربون مما يسبب اذابة الكربونات.

تقييم جودة المياه الجوفية في وادي الدواسر، المملكة العربية السعودية

فواز بن خضر بن علي ال خضر الزهراني

د. فيصل كمال زيدى

تقيّم هذه الدراسة الخصائص الهيدروكيميائية والتوزيع المكاني ومدى ملاءمة المياه الجوفية للري في خزان الوجيد الرملي العلوي بمنطقة وادي الدواسر في المملكة العربية السعودية. تم تحليل 49 عينة من المياه الجوفية لقياس أهم الخصائص الفيزيائية والكيميائية، كما تم تقييم جودة المياه باستخدام التحليل الإحصائي، ونسبة امتزاز الصوديوم(SAR) ، ومخططات بايبر، والخرائط المكانية. أظهرت النتائج وجود تباين مكاني في جودة المياه الجوفية، حيث تراوحت قيم المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) بين 573 و3430 ملغم/لتر، مما يشير إلى تمعدن متوسط إلى مرتفع في بعض الآبار. كما يشير التباين الكبير في تراكيز الكلوريد والصوديوم والكالسيوم والكبريتات والنترات إلى تأثير التبخر، وذوبان المعادن، والتفاعل بين المياه والصخور، والرجوع الزراعي. وقد وصلت النترات إلى 196.70 ملغم/لتر، مما يدل على تلوث موضعي يُحتمل أن يكون ناتجًا عن تسرب الأسمدة وأنشطة الري. تراوحت قيم SAR بين 1.52 و9.43، مما يضع جميع العينات ضمن فئة الخطر المنخفض للصوديوم، ويشير إلى ملاءمتها العامة للري. ومع ذلك، قد يشكل ارتفاع TDS والكلوريد والكبريتات في بعض المناطق مخاطر ملوحة. وتتركز المستويات الأعلى من الملوحة والنترات بشكل رئيسي في الأجزاء الغربية والشمالية الغربية من منطقة الدراسة. وبشكل عام، تتأثر جودة المياه الجوفية بالعوامل الطبيعية والأنشطة البشرية، مما يتطلب مراقبة منتظمة وتحسين إدارة الري.

طبقات العصر الجوراسي العلوي للجرف القاري المفتوح في وسط المملكة العربية السعودية

عبدالله بن تركي بن عبدالله بن نصار

د. على يحي احمد قحل

تتناول هذه الدراسة دراسة الطبقات الجيولوجية لتتابعات العصر الجوراسي العلوي المكشوفة على طول جرف طويق حول الرياض، وسط المملكة العربية السعودية. يشمل هذا التتابع تكوينات حنيفة، والجبيلة، والعرب (أ-د)، والهيت، والتي تمثل مجتمعةً صخور الكربونيت واالمتبخرات التي تكونت على طول محيط نيو-تثيس. تُعد هذه الطبقات من أكثر خزانات النفط إنتاجية في العالم، إذ تتمتع بإمكانات بترولية هائلة، وتحتوي على صخور مصدرية وخزانات وأغطية مهمة. وقد أُجريت دراسات ميدانية في مواقع عديدة على طول مكاشف العصر الجوراسي العلوي حول منطقة الرياض بهدف مراجعة الطبقات الجيولوجية لتتابعات العصر الجوراسي العلوي في وسط المملكة العربية السعودية.

دراسة التشوهات الجيولوجية في متكون العرب (الجوراسي المتأخر) غرب حي العارض بالرياض-المملكة العربية السعودية

فارس بن حماد بن صالح البهيجي

د. عصام عبدالمتعال محمد محمد

تتكون جيولوجية المملكة من جزءين رئيسين هما الدرع العربي بصخوره النارية والمتحولة والرصيف العربي بصخوره الرسوبية. في منطقة الدراسة اخترنا شرق حي العارض بمدينة الرياض لدراسة متكون العرب من الناحية البنائية التشوهيه. متكون العرب من العمر الجوراسي العلوي ويتكون من الكربونات ويتواجد فوق متكون الجبيلة ويسفل متكون الهيت. متكون العرب تعرض لعدة تشوهات مثل الطيات والتصدعات وقد تسببت الاذابة

لصخور الجير وإزالة للمتبخرات الى تكون تكهفات وهبوط وانهيارات وانزلاقات لبعض طبقات متكون العرب. في متكون العرب كذلك هناك بريشيا المحلول تميز متكون العرب. التشوهات في منطقة الدراسة كانت عبارة عن طيات باتجاه شمال غرب وصدوع عادية باتجاه شمال غرب. توصي الدراسة بإجراء مسح جيولوجي لأي منطقة قبل عملية البناء لاستكشاف وجود التكهفات في باطن الأرض تفاديا للمخاطر. أحد أسباب ذوبان الكربونات هو تفاعل المياه مع ثاني أكسيد الكربون مما يسبب اذابة الكربونات.

جيولوجيا الرواسب المعدنية في الخنيقية، الجزء الشرقي من الدرع العربي: مراجعة لطبقاتها وبنيتها وإمكانات المعادن الأساسية فيها

ريان بن بلال بن ناصر قنيعير

د. بسام عبد المعطي عرفات أبو عمارة

تضم منطقة الخنيقية، الواقعة في الجزء الشرقي من الدرع العربي النيوبروتيروزوي في المملكة العربية السعودية، تمعدنًا ضخمًا من الكبريتيدات البركانية (VMS) للمعادن الأساسية. وعلى الرغم من عمليات التنقيب التاريخية، إلا أن مراجعة حديثة ومتكاملة لطبقاتها الجيولوجية، وبنيتها الجيولوجية، وإمكاناتها من النحاس والزنك والرصاص، لا تزال غائبة. يقدم هذا المشروع البيانات الجيولوجية المتاحة، بما في ذلك التقارير المنشورة ومجموعات بيانات التنقيب المفتوحة المصدر. تتألف الطبقات الجيولوجية في الخنيقية من متواليات بركانية تتراوح بين المافية والفلسية، تتخللها صخور صوانية بركانية، ورواسب فتاتية، وتداخلات متزامنة مع النشاط البركاني. ويرتبط التغير الحراري المائي المكثف (الكلوريتة، والسيريسيتة، والتسيليكية) مكانيًا بعدسات الكبريتيدات. أما من الناحية البنيوية، فتسجل المنطقة طيًا لدنًا مبكرًا تلاه تصدع هش؛ حيث أدت الصدوع اللاحقة للتمعدن إلى إزاحة أجسام الخام.

جيولوجية الحديقة الجيولوجية بشمال الرياض، ثادق، المملكة العربية السعودية

فهد بن بدر بن حمد بن جويعد

د. عبدالباسط صبري محمد محمد

يهدف هذا المشروع إلى دراسة الخصائص الجيولوجية والجيومورفولوجية لجيوبارك شمال الرياض الواقع في محافظة ثادق شمال غرب مدينة الرياض. يُعد الجيوبارك منطقة طبيعية ذات أهمية علمية وتعليمية وسياحية، ويضم عدداً من المواقع الجيولوجية المميزة التي تعكس تاريخاً طويلاً من التطور الجيولوجي والبيئي لشبه الجزيرة العربية. وتشير المصادر الرسمية إلى أن المنطقة تقع على بعد نحو 140–150 كم شمال غرب الرياض، وتتميز بتنوع في المظاهر الطبيعية مثل الجبال، الأودية، الكهوف، الكثبان الرملية، السبخات، والرواسب الحاوية على الأحافير. تركز الدراسة على وصف الوحدات الصخرية المكشوفة في المنطقة، ولا سيما الصخور الرسوبية من عصري الجوراسي والطباشيري التي تمثل بيئات بحرية ضحلة قديمة مرتبطة بهامش قاري سلبي على أطراف محيط التيثس القديم. وتُظهر بعض المواقع وجود شعاب مرجانية وأحافير بحرية، مما يدل على أن أجزاء من المنطقة كانت مغمورة ببحار ضحلة في الماضي. كما تمثل جبال الطاولة والمنحدرات الصخرية المرتبطة بجبل طويق نماذج واضحة لعمليات التجوية والتعرية التفاضلية التي ساهمت في تشكيل التضاريس الحالية. يتناول المشروع كذلك دور الجيوبارك في التعليم الجيولوجي، وحماية التراث الجيولوجي، وتعزيز السياحة البيئية والتنمية المستدامة للمجتمعات المحلية في ثادق. وقد انضم جيوبارك شمال الرياض إلى شبكة الجيوباركات العالمية التابعة لليونسكو عام 2025، مما يعزز قيمته العلمية والبيئية والثقافية على المستويين الوطني والدولي. ومن المتوقع أن تسهم هذه الدراسة في إبراز القيمة الجيولوجية لجيوبارك شمال الرياض بوصفه مختبراً طبيعياً مفتوحاً لدراسة البيئات الرسوبية القديمة، والتراكيب الجيومورفولوجية، والعلاقة بين الإنسان والبيئة في وسط المملكة العربية السعودية.

جيوكيميائية جرانيت قطن

عبدالمجيد بن ابراهيم بن محمد بن داود

د. احمد محمد عبدالله الصالح

جرانيت قطن عبارة عن مجمع حلقي قلوي شبه دائري (11 × 14 كم) يتكون من حافة خارجية من جرانيت البيوتيت غير المكتمل ونواة بورفيرية. ينتمي هذا الجرانيت إلى مجموعة أبانات في منطقة عفيف الشمالية، ويبلغ عمره المتساوي 4±579 Rb/Sr مليون سنة، مما يجعله أحد أحدث التداخلات ما بعد التكتونية في الدرع الشمالي. يتداخل هذا الجسم الجرانيتي مع الرواسب المولاسية المتحولة قليلاً لمجموعة مورداما، ولكنه لا يتأثر بفوالق نجد الانزلاقية. تضم مجموعة أبانات مجموعة من الصخور النارية الجوفية المتأخرة من حقبة ما قبل الكامبري (580-565 مليون سنة) والتي تتميز عمومًا بغناها بالقلويات، وقلة نقائها، وغناها بالسيليكا، وتطورها العالي. وتشمل هذه المجموعة مجمع أبان أحمر، ومجمع أبان أسمر، وسدود شرمة وسلسلة حلقية. يقع هذا الأخير على بُعد 12 كيلومترًا فقط شمال شرق قُتن، ويحتوي على أكبر رواسب غرايزن القصدير في الدرع العربي. تم اختيار 27 عينة تمثيلية من جزئي مُركّب قُتن لإجراء تحليلات العناصر الرئيسية والنادرة باستخدام تقنية ICP-AES/MS في مختبرات ALS بأستراليا. تُصنّف صخور قُتن على أنها مونزوجارنيت وسينوغرانيت على مخطط QAP ؛ ويشير مؤشرها الأغابيتي إلى أنها قلوية، بينما يُظهر مؤشر شاند أنها فوق قلوية إلى معدنية قليلاً. يظهر تمايز ضئيل على مخططات هاركر نظرًا لنطاق السيليكا المحدود؛ وعلى مخططات العنكبوت، تُظهر تركيزات عالية من الروبيديوم والثوريوم واليورانيوم والزركونيوم والإيتريوم والعناصر الأرضية النادرة الخفيفة، مع شذوذات سالبة للنيوبيوم والباريوم والسترونتيوم والفوسفور والتيتانيوم في معظم العينات، مما يُشير إلى دور الفلسبار وأكاسيد الحديد والتيتانيوم كأطوار رئيسية مُجزّئة. تتميز عينات جرانيت القطن بارتفاع نسبي في إجمالي العناصر الأرضية النادرة (155-362 جزءًا في المليون)، مما ينتج عنه توزيعات متجانسة وناعمة. ويُلاحظ إثراء ملحوظ بالعناصر الأرضية النادرة الخفيفة مقارنةً بالعناصر الأرضية النادرة الثقيلة(La/Lu = 0.8-4.1) ، وشذوذات سالبة قوية لليوروبيوم(Eu/Eu* = 0.014-0.2) ، خاصةً في حالة جرانيت البيوتيت. وتتميز أنماط العناصر الأرضية النادرة الخفيفة بتجزئة متوسطة(La/Sm = 1.26–3.81) ، بينما تتميز العناصر الأرضية النادرة الثقيلة بتجزئة ضعيفة إلى توزيع مسطح-Gd/Yb = 0.56) (0.95؛ وهذا التوزيع يُعطي توزيعات العناصر الأرضية النادرة في جرانيت القتن نمطًا مميزًا يشبه طائر النورس، وهو سمة مميزة لجرانيت النوع .A وبالمقارنة مع أنواع الجرانيت الأخرى التي تشكلت بعد تكوين الجبال في شمال شرق الدرع العربي، تتميز صخور القتن بكونها الجرانيت الوحيد ذو أنماط العناصر الأرضية النادرة المسطحة نسبيًا؛ بينما تتميز جميع أنواع الجرانيت الأخرى، بما في ذلك تلك التابعة لمجموعة أبانات، بأنماط أكثر انحدارًا بشكل ملحوظ. يُعدّ هذا الأمر ذا أهمية بالغة، إذ يُشير إما إلى استنزاف العناصر الأرضية النادرة الخفيفة أو إلى إثراء العناصر الأرضية النادرة الثقيلة؛ والسبب الثاني هو الأرجح، نظرًا لتشابه محتوى العناصر الأرضية النادرة الخفيفة في كوتن مع محتواها في أنواع أخرى من الجرانيت القلوي الفائق من هذا الجزء من الدرع. وعلى مخططات التمييز التكتوني للجرانيتويدات، تقع عينات كوتن ضمن نطاق الجرانيت داخل الصفيحة، بينما تقع على مخطط Ga/Al مقابل Zr ضمن نطاق جرانيت النوع.A

التقييم الهيدروجيولوجي لبيانات مستجمعات مياه وادي العلا، المملكة العربية السعودية، باستخدام الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية

عبدالله بن عبدالرحمن بن ناصر الخلف

د. بسام عبد المعطي عرفات أبو عمارة

يقدم هذا البحث تقييمًا هيدروجيولوجيًا شاملًا لحوض وادي العلا، الواقع جغرافيًا بين خطي عرض 26° 30' شمالًا و27°

15' شمالًا، وخطي طول 37° 45' شرقًا و38° 20' شرقًا. وباستخدام إطار تحليل القرار متعدد المعايير (MCDA) ضمن برنامجQGIS ، تدمج الدراسة مجموعات بيانات عالية الدقة من Sentinel-2 و Landsat 8/9وALOS PALSARلنمذجة ديناميكيات السطح المعقدة. وتعالج المنهجية التحديات اللوجستية للتضاريس الوعرة للمنطقة من خلال توظيف الاستشعار عن بُعد لتحديد المياه الجوفية وإمكانية حدوث فيضانات مفاجئة. وتُعد خريطة المخاطر الهيدروجيولوجية النهائية أداة استراتيجية لإدارة مستدامة لموارد المياه، تدعم بشكل مباشر أهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030، وتحديدًا برنامج "قطرة" ومبادرات الهيئة الملكية لمحافظة العلا.

إمكانات تمعدن ثاني أكسيد الكربون في البازلت السعودي: دراسة حالة على حرة السراة وحرية اللنير

أحمد بن خالد بن احمد العسبلي العمري

د. سهيل صالح سليمان الحجي

تقيّم هذه الدراسة إمكانية التمعدن الكربوني في الموقع (ISMC)في حقلين بازلتيين جنوب وشمال غرب المملكة العربية السعودية: حرة السراة (العصر الثالث) وحرية اللنير (العصر الرابع). وقد طُبّق منهج متكامل يجمع بين مؤشر إمكانية التمعدن الكربوني (CPI) وفقدان الوزن عند الاحتراق (LOI) والتحليل البتروغرافي لتقييم كلٍّ من التفاعل الجيوكيميائي وجودة الخزان الفيزيائية. تشير قيم مؤشر إمكانية التمعدن الكربوني (0.364-0.640 مول/100 غرام) إلى أن كلا الحرتين متقاربتان جيوكيميائيًا مع نظائر التمعدن الكربوني في الموقع العالمية، مثل كارب فيكس. وتُظهر تدفقات حرة السراة قبل فترة التوقف أعلى قيمة لمؤشر إمكانية التمعدن الكربوني، إلا أن ارتفاع معدل التغير (فقدان الوزن عند الاحتراق يصل إلى 3.47% وزنيًا) والتمعدن الثانوي الواسع النطاق يقللان من المسامية الفعالة ويحدّان من جدوى استخراجهما عمليًا. على النقيض من ذلك، تُظهر تدفقات حرة لنير الرباعية مؤشرًا منخفضًا نسبيًا لمؤشر الكربون (0.481-0.515 مول/100 غرام)، ولكنها تتميز بانخفاض شديد في التغير الكيميائي (فقدان الوزن عند الاحتراق < 0.5% وزنيًا)، ومسامية عالية، وزجاج بركاني محفوظ جيدًا، مما يوفر ظروفًا مثالية لحقن السوائل والكربنة. تُبين الدراسة أن مؤشر الكربون وفقدان الوزن عند الاحتراق غير مرتبطين، مما يُبرز أهمية دمج التحليل الجيوكيميائي والبتروغرافي. وبشكل عام، تُعتبر وحدات حرة لنير الرباعية من أكثر الأهداف الواعدة لتطوير صناعة التعدين المتكاملة في المملكة العربية السعودية.

تقييم احتمالية تواجد المياه الجوفية باستخدام المعايير الجيوكهربائية من الدرجة الثانية والتحليل متعدد المعايير القائم على عنلي التحليل الهرمي في منطقة عسير، المملكة العربية السعودية

عبدالعزيز بن سليمان بن عبدالله العمير

د. صالح اسماعيل حسن قيسي

أُجري تقييم عن امكانية تواجد المياه الجوفية في منطقة عسير، جنوب غرب المملكة العربية السعودية، من خلال دمج المعلمات الجيوكهربائية من الدرجة الثانية (معلمات دار زروق) مع عملية التحليل الهرمي (AHP) وخوارزمية الجمع الخطي الموزون. تم إنشاء خمس محطات للقياس الكهربائي الرأسي (VES) باستخدام ترتيب شلمبرجير (Schlumberger array) بمسافة قصوى بين الأقطاب تبلغ 50 متراً. تم الحصول على المعلمات الجيوكهربائية من الدرجة الأولى (مقاومية الطبقة وسمكها) من خلال مطابقة المنحنى الجزئي والتكرار الحاسوبي باستخدام برنامجIXD1v3 ، واستُخدمت لاحقاً لاشتقاق أربع معلمات من الدرجة الثانية لـ "دار زروق"، وهي: المقاومة المستعرضةT ، معامل تباين الخواص، معامل االانعكاس RCوالتوصيلية الطولية.حدد تفسير الجس الكهربائي الرأسي ثلاث

طبقات تحت سطحية عبر منطقة الدراسة: طبقة التربة السطحية (المقاومية 57 – 1,542 أوم·متر؛ السمك 0.4 – 1.3 متر)، وطبقة القاعدة المتجوية أو الرواسب الطمية (المقاومية 4 – 429 أوم·متر؛ السمك 1.0 – 14.9 متر)، وطبقة صخر الأساس أو القاعدة المتشققة (المقاومية 86 – 289 أوم·متر؛ العمق 2.1 – 16.3 متر). تم التعرف على منحنيات الجس من النوعين H وQ ، مع سيطرة النوع Hبنسبة 60%، مما يشير إلى وجود صخور القاعدة على أعماق ضحلة. تراوحت المقاومة المستعرضة بين 63.52 و8,221.96 أوم·متر²، والتوصيلية الطولية بين 0.016 و0.268 مهو(mho) ، ومعامل تباين الخواص بين 10.68 و168.69، ومعامل الانعكاس بين 0.045 و0. 972.خصصت المقارنة الزوجية لعملية التحليل الهرمي (AHP)أوزاناً تبلغ 0.50، 0.26، 0.15، و0.09 لكل من T و lambda و RCو Sعلى التوالي، مع نسبة اتساق بلغت 0.048، مما يؤكد وجود اتساق مقبول. تراوح مؤشر إمكانات المياه الجوفية (GWPI) الناتج، والمحسوب بالمعادلة:

GWPI = 0.50RT + 0.26Rlambda + 0.15R(RC) + 0.09RS

بين 2.22 و4.70، مما يصنف منطقة الدراسة إلى مناطق ذات إمكانات مياه جوفية منخفضة في المحطة5 VES ومتوسطة في المحطتين 1 VES و 3 VESوعالية في 2 VES و 4 VESتتميز المناطق ذات الامكانات العالية بوحدات خزان جوفي سميكة وناقلة وظروف صخور قاعدة متجوية او متشققة ومواد غطاء فوقي منفذة للمياه وتُظهر الدراسة أن دمج معلمات "دار زروق" مع عملية التحليل الهرمي يوفر إطاراً مبنياً على أسس فيزيائية وقابلاً للتكرار لاستكشاف المياه الجوفية في تضاريس معقد القاعدة، لا سيما في البيئات القاحلة الشحيحة بالبيانات، كما يقدم توجيهاً عملياً لتحديد مواقع الآبار والإدارة المستدامة للمياه الجوفية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية.

نظرة عامة على تكرار الزلازل في منطقة البحر الأحمر

عبدالرحمن بن علي بن محمد ابوتالي الاحمري

د. سطام عبدالكريم محمد المدني

يُعدّ البحر الأحمر من أهم المناطق التكتونية النشطة في الشرق الأوسط، إذ يُمثّل الحدّ الفاصل الحالي بين الصفيحتين العربية والنوبية. وتخضع النشاطات الزلزالية في هذه المنطقة لعوامل عديدة، منها التصدّع القاري، والتمدد المحيطي (من بداياته إلى مراحله المتقدمة)، والتفاعل التحويلي، والعمليات الصهارية الموضعية. يتناول هذا التقرير المُنقّح تواتر الزلازل في منطقة البحر الأحمر، مع التركيز على التوزيع المكاني، وسلوك التردد مع الشدة، وعمق البؤرة، وآليات الصدوع السائدة ضمن مختلف القطاعات التكتونية. صُمّمت هذه الدراسة كمشروع بحثي لطلاب المرحلة الجامعية الأولى، مدعومًا بالمراجع العلمية. وتعتمد الدراسة على مصادر الزلازل المتاحة للجميع، والدراسات التكتونية المنشورة كأساس للتفسير، ولا سيما فهرس USGS ANSS الشامل، ونشرة المركز الدولي لعلم الزلازل، وفهرس عزم مركز الثقل العالمي، والدراسات الحديثة المُحكّمة حول الزلازل التكتونية في البحر الأحمر. وتشير الأدلة المُراجعة إلى أن النشاط الزلزالي لا يتوزع بشكل متجانس على طول حوض البحر. بدلاً من ذلك، تتجمع الزلازل حول الحوض المحوري، ومناطق استيعاب الصدوع، ونظام تحويل خليج العقبة، والقطاع الجنوبي من البحر الأحمر وعفار، حيث قد يصاحب النشاط الزلزالي والبركاني فترات التصدع. ويتمثل الاستنتاج الرئيسي في أن حدوث الزلازل في البحر الأحمر يُفهم على أفضل وجه باعتباره نتاجًا لتصدع مجزأ وليس عملية موحدة واحدة. معظم هذه الزلازل سطحية، ويسود التصدع العادي قطاعات محور الصدع، وتصبح الحركة الانزلاقية أو المائلة أكثر أهمية حيث يتصل التمدد بالصدوع التحويلية أو حدود الصفائح الدقيقة. وتُعد هذه النتائج ذات أهمية للتنمية الساحلية، والموانئ، ومحطات تحلية المياه، وخطوط الأنابيب، والهندسة البحرية، والمشاريع السياحية، والتوسع الحضري على ضفتي البحر الأحمر.

تقدير عمق صخور القاعدة باستخدام بيانات الجاذبية. تطبيق على المنصة العربية

محمد بن خالد بن ابراهيم المقبل

د. شكري عبداللطيف الجلولي

تعنى هذه الدراسة بتقدير عمق صخور القاعدة في منطقة مختارة من المنصة العربية باستخدام بيانات الجاذبية. تم الحصول على تقدير أولي لعمق القاعدة اعتمادًا على علاقة خطية بين قيم شذوذ بوجير وأعماق القاعدة المستخلصة من أربع آبار. بعد ذلك، تم تحسين النموذج باستخدام طريقة إعادة التحجيم التكرارية (Iterative Rescaling Method - ITRESC loop) المقترحة من قبل Florio (2018) ، والتي أتاحت أيضًا تقدير فرق الكثافة بين الغطاء الرسوبي وصخور القاعدة. أظهر النموذج النهائي وجود منخفض مركزي واضح في صخور القاعدة، تم تفسيره على أنه تركيب أخدودي(Graben Structure) ، محاط بكتل ذات أعماق أقل نسبيًا.برز النتائج أن بيانات الجاذبية، عند دمجها مع بيانات الآبار والنمذجة التكرارية(Iterative Modeling) ، تُعد وسيلة فعّالة واقتصادية لتقدير عمق القاعدة في المنصة العربية.

تحديد الطبقات الحاجزة للمياه الجوفية بمنطقة الخرج باستخدام تقنية المقاومة الكهربائية

عزام بن رائد بن راشد الجليفي

د. حسن عبدالله احمد الزهراني

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد طبقات حاجز المياه الجوفية وتوصيف الطبقات الجيولوجية تحت السطحية في منطقة الخرج بالمملكة العربية السعودية، باستخدام طريقة المسح الكهربائي الرأسي .(VES) أُجريت ست محطات مسح كهربائي رأسي، وتمت معالجة البيانات المُجمعة وتفسيرها باستخدام برنامج IPI2WIN، حيث تراوحت قيم الخطأ التربيعي المتوسط بين 2.88% و7%، مما يشير إلى توافق جيد بين البيانات المرصودة والمحسوبة. كشفت النتائج عن وجود أربع طبقات رئيسية تحت السطحية ذات قيم مقاومة كهربائية متفاوتة. تمثل الطبقة الأولى تربة سطحية جافة، تليها طبقة من الرمل الطيني. تتميز الطبقة الثالثة بقيم مقاومة كهربائية منخفضة، وتُفسر على أنها طبقة حاجز غنية بالطين تحد من حركة المياه الجوفية. أما الطبقة الرابعة والأعمق، فقد حُددت على أنها تكوين مشبع بالماء، وتمثل الخزان الجوفي الرئيسي في منطقة الدراسة. نجح التحليل في تحديد عدد الطبقات تحت السطحية، بالإضافة إلى أعماقها وسماكاتها في جميع أنحاء منطقة الدراسة. تم إنشاء مقطع عرضي مبسط لتوضيح التباين الجانبي للطبقات تحت السطحية واستمرارية طبقة الطين الحاجزة. تُظهر النتائج فعالية تقنية المسح الكهربائي الرأسي في تحديد التراكيب الجيولوجية تحت السطحية، وتوفر معلومات قيّمة لاستكشاف وإدارة المياه الجوفية في الخرج.

جيولوجية منجم خام الكبريتيدات الحاملة للذهب في الأمار، نطاق الرين، ضمن الدرع العربي الشرقي، المملكة العربية السعودية

وليد بن منور بن عبدالله المطيري

هشام عبدالمجيد جهلان عبدالمجيد

تم تسجيل رواسب كبريتيدات ضخمة بركانية المنشأ (VMS)غنية بالذهب في منطقة الأمار، ضمن الدرع العربي الشرقي، المملكة العربية السعودية. يتمعدن الأمار عمومًا على هيئة بيريت–كالكوبايريت–سفاليريت–غالينا، وهو محصور بشكل رئيسي ومحتضن ضمن الوحدة البركانية الثالثة. تُعد الوحدة البركانية الثالثة تسلسلاً ميتابيروكلاستيًا (رماد، خفاف وتف لابيلي). ومن الناحية المعدنية، فهي تتكون من التلك، الباريت، الكربونات والكبريتيدات. تُصنف رواسب الأمار إلى: (1) كبريتيدات طباقية ضخمة إلى شبه ضخمة بركانية المنشأ (VMS) محصورة في الوحدة

البركانية الثالثة، و(2) رواسب من نوع العروق تقطع الوحدات البركانية الأولى والثانية والثالثة. تم التعرف على نطاقين متمعدنين في منجم الأمار؛ (1) نطاق العروق الشمالية (12.3 غ/طن ذهب) و(2) نطاق بريشيا العروق الجنوبية (5.1 غ/طن ذهب). يتمثل تحول صخور الحائط في تعاقب معدني من السيريسيت–التلك–الكلوريت. تشير البيانات البتروغرافية والمعدنية والنسيجية إلى أن رواسب VMSفي الأمار والصخور الحاضنة قد تأثرت بتشوه منخفض إلى متوسط، والذي غالبًا ما يميز رواسب VMS في الدرع العربي خلال العصر النيوبروتيروزوي المرتبط بالنشاط البركاني تحت البحري إلى شبه السطحي وتكوّن الأقواس. يشير الإطار التكتوني، ووجود عروق وخيوط إبيثرمالية، والبتروغرافيا، والطبيعة عالية التشتت للذهب في رواسب VMS بالأمار إلى أن خام الكبريتيدات الحامل للذهب في الأمار ينتمي إلى نوع كوروكو (kuroko-type) من رواسب VMS التزامنية التكوّن في بيئة بركانية ضحلة المياه إلى شبه سطحية مكافئة للظروف الإبيثرمالية. جزئيًا، تأثر تمعدن الكبريتيدات في الأمار بعوامل تركيبية، والتي يبدو أنها محصورة في مرحلة ما بعد التمعدن وتشوه طفيف إلى متوسط.

دراسة عملية التشوه في الشعاب المرجانية على طول ساحل رابغ

عبدالملك بن محيميد بن عبدالله الحربي

د. منصور هاشم محمد الهاشم

تحقق هذه الدراسة في حدوث الشعاب المرجانية الأحفورية في منطقة رابغ على طول البحر الأحمر لإعادة بناء البيئات الترسبية والعمليات الوراثية. الصخور هي أساسا من الحجر الجيري الحيوي التي تشكلت في بيئة شعاب مرجانية ضحلة ودافئة. غيرت العمليات الوراثية، بما في ذلك الذوبان والتصغير والتدعيم والتحول من الأراغونيت إلى الكالسيت، الهياكل الأصلية. تسلط الدراسة الضوء على دور تكوين الشعاب المرجانية وقيمة الشعاب الأحفورية في تسجيل الظروف البيئية السابقة.

التقييم البيئي لمخاطر المعادن الثقيلة في الأراضي الزراعية بوسط السعودية

محمد بن فيصل بن عبدالرحمن الدوسري

د. خالد مبارك حمد القحطاني

تشكل التربه الزراعيه في محافظة البدايع بمنطقة القصيم في المملكة العربية السعودية مورداً أساسياً لزراعة النخيل وتحقيق الأمن الغذائي الوطني. تُقيّم هذه الدراسة تركيزات وتوزيع بعض المعادن الثقيلة (الحديد، والمنغنيز، والنحاس، والنيكل، والزنك، والكوبالت، والرصاص) وتُقيّم مدى التلوث البشري المحتمل في الطبقة السطحية للتربة في 33 مزرعة نخيل. جُمعت عينات التربة من عمق 10-20 سم، وخضعت للهضم باستخدام بروتوكول الأحماض المختلطة، ثم حُللت باستخدام مطياف الكتلة بالبلازما المقترنة حثياً .(ICP-MS) تُشير النتائج إلى تباين مكاني ملحوظ في تركيزات المعادن. كان الحديد العنصر السائد (9200-16600 ملغم/كغم)، بما يتوافق مع التحكم الليثوجيني، بينما أظهرت العناصر النزرة مثل المنغنيز (169-229 ملغم/كغم)، والزنك (12-81 ملغم/كغم)، والنيكل (4-19 ملغم/كغم)، والنحاس (4-14 ملغم/كغم)، والرصاص (2-10 ملغم/كغم)، والكوبالت (1.61-3.94 ملغم/كغم) اختلافات موضعية. يشير تحليل عامل الإثراء(EF) ، بعد معايرته بالنسبة للحديد ومتوسط قيم الصخر الزيتي، إلى أن المنغنيز والنيكل والكوبالت والنحاس هي في الغالب من أصل ليثوجيني(EF < 1) ، مع مستويات إثراء منخفضة للغاية. يُظهر الزنك إثراءً موضعيًا منخفضًا إلى متوسط في ثلاثة مواقع(B10 ، B28، و(B31، بينما يُظهر الرصاص زيادات طفيفة في عدد محدود من العينات. بشكل عام، يخضع توزيع هذه العناصر إلى حد كبير للخلفية الجيوكيميائية الطبيعية، مع تباين طفيف بين المزارع قد يعكس اختلافات في الممارسات الزراعية. يوصى بمواصلة الرصد البيئي لتتبع التغيرات الزمنية، والحفاظ على جودة التربة، ودعم التنمية الزراعية المستدامة.

دراسة تركيبية لصدع وادي فاطمة باستخدام البيانات المغناطيسية الجوية ونماذج الارتفاعات الرقمية

سعود بن عبدالله بن محمد العثمان

د. فارس عبدالمحسن سليمان ابانمي

يُعد صدع وادي فاطمة (Wadi Fatimah Fault Zone – FFZ) من أبرز التراكيب الجيولوجية الواقعة على الحافة الغربية للدرع العربي بالقرب من مدينة جدة، ويرتبط بشكل وثيق بالتطور التكتوني لمنطقة البحر الأحمر. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الخصائص البنيوية والتعبير الجيومورفولوجي لهذا الصدع باستخدام منهجية تكاملية تجمع بين بيانات المغناطيسية الجوية وتقنيات الاستشعار عن بعد. تمت معالجة بيانات EMAG2 العالمية لإنتاج خريطة الشدة المغناطيسية الكلية(TMI) ، والتي أظهرت تباينات مكانية واضحة في القيم المغناطيسية عبر منطقة الدراسة. حيث تسود القيم المنخفضة في السهل الساحلي للبحر الأحمر، بينما تظهر المناطق الداخلية قيماً أعلى وأكثر تبايناً، مما يعكس اختلافات في التراكيب الصخرية وتعقيد البنية تحت السطح. كما تم تحديد أنماط مغناطيسية ممدودة وغير منتظمة تشير إلى وجود خطيات بنيوية وتراكيب مرتبطة بالصدوع. أظهر تحليل نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) زيادة تدريجية في الارتفاع من السهل الساحلي نحو المرتفعات الشرقية، حيث تتجاوز الارتفاعات 500 متر. كما تتميز المنطقة بشبكة تصريف مائي واضحة ومعالم خطية ذات اتجاه عام شمال شرق–جنوب غرب، والتي تتوافق بشكل ملحوظ مع توزيع الشذوذات المغناطيسية. يشير دمج البيانات المغناطيسية والطبوغرافية إلى أن صدع وادي فاطمة يلعب دوراً مهماً في التحكم في كل من التراكيب تحت السطحية والخصائص السطحية. كما يدل التوافق بين أنماط التصريف، والتدرج الطبوغرافي، والتباينات المغناطيسية على تأثير بنيوي واضح مرتبط بالصدع. تدعم هذه النتائج تفسير أن صدع وادي فاطمة يُعد تركيباً تكتونياً رئيسياً ساهم في تشكيل المشهد الجيومورفولوجي، وربما تعرض لإعادة تنشيط مرتبطة بعمليات تكتونية مرتبطة بانفتاح البحر الأحمر.

مصدر الوشاح تحت غرب الجزيرة العربية عبر الزمن: دلالات من حمم حرة لنير (الحديثة) وحمم السرات (القديمة)

عبدالعزيز بن عبدالله بن ناصر المطيري

د. سهيل صالح سليمان الحجي

تُعدّ غرب شبه الجزيرة العربية موطنًا لإحدى أكبر المقاطعات البركانية القارية على سطح الأرض، والتي تتكوّن من حقول لافا بازلتية تُعرف باسم الحَرّات، وقد ظلّت نشطة منذ نحو 30 مليون سنة وحتى الوقت الحاضر. ويرتبط منشؤها بتصدّع البحر الأحمر وعمود وشاح عفار، إلا أن مصادر الوشاح المسؤولة عن المراحل المختلفة للنشاط البركاني ما تزال محل نقاش علمي. تبحث هذه الدراسة في تطوّر مصادر الوشاح أسفل غرب الجزيرة العربية من خلال تحليل تراكيب العناصر النزرة وعناصر الأرض النادرة (REE) لبراكين حرّة لُنَيّر، وحرّة السَّرَات، إضافةً إلى مجموعة بيانات إقليمية أوسع. وتشير النتائج إلى أن التدفقات البركانية الأقدم ارتبطت بأعماق انصهار أكبر وبدرجات أقل من الانصهار الجزئي، ما يعكس غلافًا صخريًا أكثر سُمكًا ومشاركة أقوى للوشاح القاري الغني تحت الغلاف الصخري. في المقابل، تسجّل التدفقات البركانية الأحدث انصهارًا على أعماق أقل وبدرجات أعلى، وهو ما يتوافق مع الترقّق التدريجي للغلاف الصخري وتزايد تأثير الوشاح الأسثينوسفيري بمرور الزمن. وتسهم هذه النتائج في تحسين فهمنا لتطوّر ظروف الانصهار ومساهمات مصادر الوشاح أسفل الدرع العربي-النوبي منذ المراحل المبكرة للتصدّع وحتى النشاط البركاني الأحدث.

أفيولايت الامار، منطقة الرين، الدرع العربي الشرقي، المملكة العربية السعودية: جيولوجيا ومجهر مقطع الوشاح

عبدالمحسن بن خالد بن ناصر العودان

د. هشام عبدالمجيد جهلان عبدالمجيد

يُعدّ مُركّب الأفيوليت الامار المدروس أحد أقصى قطاعات الأفيوليت شرقًا على امتداد صدع الامار-إدساس المعروف، ضمن نطاق الرين في الدرع العربي الشرقي. وهو مُركّب أفيوليت مُفكّك. تُشكّل السربنتينيتات العنصر أو الوحدة الأبرز والأسهل تميزًا في أفيوليت الامار، إذ تُمثّل الجزء الوشاحي منه. تتكوّن السربنتينيتات من كتل مُنفصلة، وشرائح مُتداخلة، وصفائح دفع مُتفاوتة السُمك، تصل إلى حجم العدسات الصغيرة المُدمجة في المصفوفة البركانية والرسوبية المُتحوّلة للمزيج. تدفع هذه السربنتينيتات فوق الصخور البركانية المُتحوّلة القلوية الكلسية المُصاحبة لها في قوس الجزيرة التابعة لمجموعة الامار، وتُستبدل بكربونات التلك على طول الصدوع ومناطق القص. يشير غياب التأثيرات الحرارية حول السربنتينيت على الصخور المحيطة به، بالإضافة إلى ارتباطه بفوالق الدفع، إلى تكوّنه التكتوني كأجسام صلبة. من الناحية البتروغرافية، يتكون السربنتينيت أساسًا من الأنتيجوريت والكريزوتيل والليزارديت، مع كميات أقل من الكربونات والكروميت والماغنيتيت والتلك والترموليت والكلوريت. يشير هذا التجمع المعدني إلى ظروف تحول منخفضة الدرجة في نطاق الشست الأخضر. حدث التحول الإقليمي خلال مرحلة التصادم أو انغلاق حوض المحيط، تلاه دفع فوق الهامش القاري. الصخور الأم للسربنتينيت المدروس هي في الغالب الهارزبورجيت والدونيت نظرًا لانتشار الباستيت والنسيج الشبكي. تمثل كتل الكربونات أبرز الرواسب المعدنية الاقتصادية المرتبطة بالسربنتينيت في المنطقة المدروسة نتيجةً لتحول ثاني أكسيد الكربون. تتطلب الرواسب الأخرى المحتملة مزيدًا من الاستكشاف الجيوكيميائي. الكلمات المفتاحية: أفيوليت؛ صدع العمار-إدساس؛ سربنتينيت؛ نطاق آر راي.

أدلة على إعادة تنشيط نطاق صدع الدم في الدرع العربي الغربي، المملكة العربية السعودية

نصار بن حسين بن ضيف الله القحطاني

د. فارس عبدالمحسن سليمان ابانمي

يُعد نطاق صدع الدم (AFZ) أحد أهم التراكيب الجيولوجية الممتدة باتجاه شمال شرق – جنوب غرب في الجزء الغربي من الدرع العربي في المملكة العربية السعودية. ويُشكّل هذا الصدع حدًا تكتونيًا يفصل بين تيران جدة (العمر التوني) في الجهة الشمالية الغربية وتيران عسير في الجهة الجنوبية الشرقية. وعلى الرغم من أن صدع الدم يُعتبر تركيبًا قديمًا يعود إلى ما قبل الكمبري، إلا أن الدراسات الحديثة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد والبيانات الجيوفيزيائية تشير إلى احتمالية إعادة تنشيطه خلال أحداث تكتونية أحدث مرتبطة بفتح وتطور البحر الأحمر (Abanumay وآخرون، 2024). يهدف هذا المشروع إلى تقييم الأدلة على إعادة تنشيط صدع الدم من خلال دمج عدة أنواع من البيانات، تشمل صور الأقمار الصناعية(Landsat TM) ، ونموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) من مهمة الرادار الطبوغرافي (SRTM)بالإضافة إلى البيانات المغناطيسية الجوية.حيث تُستخدم صور Landsat لتحديد الخطيات السطحية، والاختلافات الصخرية، وأنماط التصريف المائي. كما يُستخدم نموذج الارتفاعات الرقمية لدراسة التغيرات الطبوغرافية مثل الانقطاعات، وتشوّه الحافات، والفروقات في الارتفاع، وأشكال الأودية. أما البيانات المغناطيسية الجوية فتُستخدم لتحليل التراكيب تحت السطحية، والانقطاعات البنيوية، وانتشار القواطع النارية المرتبطة بتكتونية البحر الأحمر. وتُظهر النتائج المتكاملة أن صدع الدم يقطع الحافة الطبوغرافية للبحر الأحمر، ويتحكم في أجزاء من نظام التصريف القديم، كما يتقاطع مع شذوذات مغناطيسية ذات اتجاه شمال غربي، والتي يُعتقد أنها تمثل قواطع نارية مافية تعود إلى أواخر الباليوجين وبداية النيوجين، ومرتبطة بعملية تباعد البحر الأحمر. وتشير هذه النتائج إلى أن صدع الدم كان يمثل منطقة ضعف قديمة

في القشرة الأرضية، تمت إعادة تنشيطها خلال الأحداث التكتونية الحديثة المرتبطة بالبحر الأحمر.

فيضانات في منطقة حائل

محمد بن عبدالعزيز بن محمد المري

د. طلال غازي نافع الحربي

تحدث الفيضانات في منطقة حائل بشكل رئيسي بسبب هطول أمطار غزيرة خلال فترات زمنية قصيرة، وهو أمر شائع في المناخات الصحراوية. وعلى الرغم من أن المنطقة جافة في معظم الأوقات، إلا أن العواصف القوية يمكن أن تتسبب بسرعة في فيضان الأودية الجافة، مما يؤدي إلى حدوث سيول مفاجئ.

الاستكشاف الجيوكيميائي لعناصر مجموعة البلاتين في معقد وادي خمال، شمال غرب الدرع العربي

عمر بن محمد بن مسفر الخثعمي

د. احمد محمد عبدالله الصالح

يُعدّ تداخل وادي كمال أكبر مُركّب طبقي في الدرع العربي بأكمله؛ فحجمه وخصائصه الصخرية ونمط تمعدنه تجعله هدفًا مثاليًا لاستكشاف عناصر مجموعة البلاتين. وقد حددت عمليات الاستكشاف السابقة أهدافًا من النيكل والنحاس وعناصر مجموعة البلاتين ضمن وحدة من الجابرو والبيريدوتيت على الحافة الجنوبية لمُركّب وادي كمال. جُمعت عينات من رواسب الأنهار في الأودية التي تصب في مُركّب KMS-1 الرئيسي والرواسب المجاورة. استُخدم تحليل العوامل على مجموعة البيانات، وتمّ تحديد 4 عوامل. العامل الأول هو عامل الليثولوجيا ويشمل المغنيسيوم والكروم والنيكل والكوبالت؛ أما العامل الثاني فيحتوي على نسب عالية من البلاتين والبلاديوم والنحاس والكوبالت، ويُستنتج أنه "عامل خام." يتألف العامل الثالث من الألومنيوم والبوتاسيوم والصوديوم والفوسفور والعناصر الأرضية النادرة، ويرتبط بالصخور الجرانيتية. يحتوي العامل الرابع على الذهب فقط. على خريطة درجات العوامل، ينتشر العامل الأول في منطقة السربنتينيت ويضعف جنوبًا باتجاه الجابرو. يبلغ العامل 3 أعلى مستوياته ضمن مجموعة عروق البغماتيت، وهو نمط يُحاكيه أيضًا العامل 4 للذهب. يتميز عامل الخام (العامل 2) بشكل أفضل في الوادين اللذين يصرفان مياه جوسان KMS-1 الرئيسي، ولكنه يتميز بانتشار أوسع بكثير مقارنةً بالقيم المطلقة للبلاتين والبلاديوم والنحاس. وقد أظهر تحليل العوامل أنه وسيلة فعالة لتحسين البصمة الجيوكيميائية للتمعدن الطفيف، خاصةً عند تطبيقه على البلاتين والبلاديوم والنحاس، بينما يُعد الكوبالت أقل ملاءمة كعنصر دال.

التمعدن الحراري المائي في كالديرا لاصفر، شمال شرق الدرع العربي

مبارك بن عبدالله بن عبدالكريم الصانع

د. احمد محمد عبدالله الصالح

تشمل منطقة الدراسة أنواعًا مختلفة من الوحدات الصخرية والخامات المعدنية. وكما ذُكر سابقًا، تتبع الوحدات المعدنية الحاملة للصخور مجموعة شمار. وهي عبارة عن قبة من الريوليت تقع على حافة كالديرا بركانية. تحتوي هذه القبة في الغالب على صخور بركانية أُزيلت بدرجات متفاوتة، لا سيما على حافة الكالديرا، بالقرب من القبة حيث تتخذ الصخور مظهر الحجر الرملي والصخور الرسوبية. تشمل التواجدات المعدنية في المنطقة ما يلي: تمعدن منتشر في صخور الكالديرا البركانية، بما في ذلك الكبريتيدات والذهب والفضة؛ وأكاسيد الحديد والمنغنيز داخل الحجر الرملي والحجر الرملي بالقرب من قبة الريوليت؛ وعروق رقيقة تحتوي على اليورانينيت والبيتشبلند ونواتج أكسدتهما. توجد بعض أوجه التشابه بين تمعدن أسفار وخام النحاس البورفيري من

حيث طبيعة الخام الخام وتغير البوتاسيوم (ظهور السيريسيت والفلسبار القلوي) في الصخور المحيطة. المعدن الأساسي في هذه المواد هو الكالكوبيريت، وهو غائب تمامًا عن مجموعة المعادن الخام في منطقة الكالديرا. إضافةً إلى أن الصخور التي تحتوي على تمعدن النحاس البورفيري هي صخور جرانيتية وليست بركانية، فلا يمكن اعتبار منطقة أسفار منتمية إلى هذا النوع من التمعدن. يشير بعض الباحثين إلى إمكانية وجود النحاس البورفيري في الأعماق تحت قباب الريوليت وغرفها المعدنية. تُعد رواسب القبة والكالديرا من النوع المرتبط بالصخور الحمضية، وهي من أكثر أنواع الخامات شيوعًا في الدرع العربي، وخاصةً للمعادن النفيسة، والتي تتركز بشكل خاص في الطبقات والمجموعات الأحدث في الدرع.

دراسة إمكانات المياه الجوفية في منطقة ديراب باستخدام تقنية السبر الكه

عبدالعزيز بن محمد بن علي المرشد

د. كمال عبدالرحمن السيد حسانين

تستكشف هذه الدراسة إمكانات المياه الجوفية في منطقة ديراب، جنوب غرب الرياض، المملكة العربية السعودية، باستخدام طريقة المسح الكهربائي الرأسي .(VES) تتكون منطقة الدراسة بشكل رئيسي من تكوينات رسوبية من العصر الجوراسي، ولا سيما تكوين درمة، الذي يلعب دورًا هامًا في وجود المياه الجوفية. أُجريت ستة مسوحات كهربائية رأسية باستخدام مصفوفة شلمبرجير لتحديد المقاومة الكهربائية تحت السطحية، وسماكة الطبقات، والمناطق المحتملة الحاملة للمياه؛ وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج .IPI2Win كشفت النتائج عن أربع طبقات جيولوجية كهربائية تحت السطحية بقيم مقاومة كهربائية تتراوح من 28.1 إلى 91 أوم.متر في الطبقة الأولى، ومن 3.12 إلى 103 أوم.متر في الطبقة الثانية، ومن 9.83 إلى 45.2 أوم.متر في الطبقة الثالثة، ومن 25.5 إلى 136 أوم.متر في الطبقة الرابعة، مما يعكس اختلافات في التركيب الصخري ومحتوى الرطوبة. لوحظت اختلافات أفقية ورأسية واضحة في منطقة الدراسة، حيث سجلت الطبقتان الثانية والثالثة قيم مقاومة كهربائية منخفضة، لا سيما عند نقاط-VES1 VES5، مما يشير إلى مناطق محتملة حاملة للمياه الجوفية، بينما تشير قيم المقاومة الكهربائية الأعلى عند نقطة VES6 إلى تكوينات متراصة أو جافة نسبيًا. وتُظهر الطبقة الرابعة عمومًا مقاومة كهربائية عالية، مما يدل على وحدة متماسكة وجافة نسبيًا، ويتراوح إجمالي الأعماق المُفسَّرة من 14 مترًا إلى 231 مترًا، مما يعكس التباين تحت السطحي. وبشكل عام، تؤكد الدراسة أن طريقة VES أداة فعالة واقتصادية لاستكشاف المياه الجوفية في منطقة ديراب، حيث تم تحديد مناطق واعدة للمياه الجوفية، مع التوصية بإجراء المزيد من التحقق من خلال الحفر الاستكشافي.

استكشاف المياه الجوفية في هجرة الدارة شمال القصيم

عبدالله بن خالد بن عبدالله الصقر

د. ناصر سعد ناصر العريفي

في البيئات القاحلة، تتطلب أزمة ندرة المياه استراتيجيات دقيقة وفعالة لتحديد وتقييم احتياطيات المياه الجوفية. تواجه قرية الدارة، الواقعة في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، عقبات كبيرة في تأمين مصادر مياه موثوقة بسبب ظروفها المناخية والجيولوجية الخاصة. يستخدم هذا البحث الطرق الجيوفيزيائية - وتحديداً تقنية السبر الكهربائي العمودي - (VES) لتحديد التراكيب تحت السطحية وتحديد مواقع طبقات المياه الجوفية القابلة للاستغلال. تتميز منطقة الدراسة، الواقعة على الدرع العربي، بتركيبة معقدة من الصخور النارية والمتحولة التي تعود إلى عصر ما قبل الكامبري. من خلال تطبيق النمذجة المتقدمة للمقاومة الكهربائية، تقدم هذه الدراسة بيانات حاسمة حول عمق وسُمك الطبقات الحاملة للمياه، مما يسهل اتخاذ قرارات مستنيرة للإدارة المستدامة للمياه وتحديد أفضل المواقع لحفر الآبار.

التقييم تحت السطحي والتفسير البنيوي لحقل الغوار باستخدام تقنية الجاذبية

عبدالعزيز بن طارق بن حمود المسلم
د. سعد مقرن عبدالعزيز المقرن

يُعد حقل الغوار في شرق المملكة العربية السعودية أكبر حقل نفطي تقليدي في العالم، ويُعتبر مثالاً مهماً لنظام خزانات كربوناتية خاضعة للسيطرة البنيوية. يهدف هذا البحث إلى تقييم البنية التحت سطحية للحقل باستخدام بيانات الجاذبية المدمجة مع التفسير الجيولوجي. تمت معالجة بيانات الجاذبية باستخدام التصحيحات القياسية مثل تصحيح الانجراف، وخط العرض، والهواء الحر، وتصحيح بوجير، لإنتاج شذوذ بوجير يعكس التغيرات الحقيقية في الكثافة تحت السطح. كما تم فصل الشذوذ الإقليمي عن الشذوذ المتبقي للتمييز بين البنى العميقة والتراكيب الضحلة. أظهر الشذوذ الإقليمي وجود مرتفع جاذبي واسع باتجاه شمال–جنوب مرتبط بطية متحكمة بالقاعدة الصخرية، بينما أبرز الشذوذ المتبقي الكتل المرتفعة محلياً وتباينات الكثافة. كما ساهم تحليل المشتقة المائلة في تحسين تحديد حدود التراكيب وأنظمة الصدوع. وأظهرت النمذجة تحت السطحية باستخدام برنامج GM-SYS (Geosoft) وجود طية محدبة واضحة تمتد حتى عمق يقارب 4.7 كم. وتسيطر على المقطع خزانات كربوناتية مثل تكوينات عرب-د، شعيبة، ويامامة، مع وجود غطاء تبخري من الهاليت (Hith Anhydrite). كما تم تفسير الوحدات الباليوزوية العميقة مثل قصيباء وسارة كمصادر محتملة للهيدروكربونات، في حين يتحكم الأساس البلوري بشكل قوي في البنية الرسوبية فوقه. وتُظهر النتائج أن التكتونية المتحكمة بالأساس الصخري، إلى جانب عمليات الطي والفوالق، لعبت دوراً رئيسياً في توليد الهيدروكربونات وهجرتها وتجمعها.

تحديد نطاقات المياه الجوفية في وادي نساح، منطقة الرياض بإستخدم طريقة السبر الكهربائى الرأسى

زياد بن عبدالله بن محمد القحطاني
د. الخضر حسن حسن حسن

يهدف هذا البحث إلى تحديد الطبقات الحاوية للمياه الجوفية فى وادي نساح - جنوب غرب الرياض بالقرب من مدينة الخرج بإستخدام المسح الجيوكهربى أحادى الأبعاد وتوزيع إشلمبرجير . لهذا الغرض تم قياس عدد 8 جسات جيوكهربية بإستخدام جهاز سيسكال - 2 وتم تحليل البيانات بإستخدام حزمة برامج حاسوبية .Rinvert وأضحت الدراسة وجود طبقة حاملة للمياه على أعماق تتراوح بين 100 -150 متر عمق فى صخور الحجر الجيرى المتشقق.

راسة خزان المياه الجوفية الساحلي في جنوب منطقة جازان باستخدام تقنية التصوير المقطعي للمقاومية الكهربائية

الوليد بن طلال بن سالم الخلاقي
د. محمود محمد الوحيدي

أُجري مسحٌ بالتصوير المقطعي للمقاومية الكهربائية (ERT) لدراسة طبقة المياه الجوفية الضحلة في جنوب جيزان، المملكة العربية السعودية، بهدف تحديد ملوحتها والتأكد من خلوها من أي مخاطر، تمتد المنطقة بين خطي عرض 17 ° 00 ' 00 " و17 ° 14 '00 " شمالاً، وخطي طول 42 ° 18 ' 00 " و42 ° 42 ' 00 " شرقا ويحدها من الغرب البحر الأحمر، استخدمنا 72 قطبا كهربائيا بتقنية ثنائي القطب، وقد وفر تحليل البيانات صورة ثنائية الأبعاد للطبقات تحت السطحية، وكشف عن تباينات في مقاومية طبقة المياه الجوفية الضحلة، مما ساعد على تحديد مواقع الرواسب الجافة والصخور الأساسية والرواسب ذات المياه المالحة، حيث تشير المقاومية المنخفضة إلى المياه المالحة، بينما تشير المقاومية العالية إلى الرواسب الجافة أو الصخور الأساسية. 00 " شمالاً، وخطي طول 42 ° 18 ' 00 " و42 ° 42 ' 00 " شرقا ويحدها من الغرب البحر الأحمر، استخدمنا 72 قطبا كهربائيا بتقنية ثنائي القطب، وقد وفر تحليل البيانات صورة ثنائية الأبعاد للطبقات تحت السطحية، وكشف عن تباينات في مقاومية طبقة المياه الجوفية الضحلة، مما ساعد على تحديد مواقع الرواسب الجافة والصخور الأساسية والرواسب ذات المياه المالحة، حيث تشير المقاومية المنخفضة إلى المياه المالحة، بينما تشير المقاومية العالية إلى الرواسب الجافة أو الصخور الأساسية

انضموا إلينا في المعرض العلمي النصف السنوي القادم
لملصقات مشاريع تخرج طلبة البكالوريوس
خريف ٢٠٢٧م
كلية العلوم – جامعة الملك سعود

المعرض العلمي النصف السنوي لملصقات مشاريع تخرج طلبة البكالوريوس

ربيع 2026م

100596