

## تصاميم



### تصفية المياه الملوثة بمساعدة صفائح نانوية

**الوطن:** نجح باحثون إيرانيون في إنتاج إنزيم جديد يُستخدم في تصفية المياه الملوثة بمساعدة الصفائح النانوية. وتمكن باحثون من جامعة شهرکرد من التعبير عن إنزيم تري أسيل غليسيرول ليباز المحب للبرودة من بكتيريا من *Psychrobacter sp. C* ١٨ وتثبيته على الصفائح النانوية الأمينية والجليوز. وقالت مهسا بهجي مقدم، الحاصلة على درجة الدكتوراه في الكيمياء الحيوية من جامعة شهرکرد، حول هذا المشروع: «الإنزيمات هي عوامل حيوية معروفة، ويفضل خصائصها المتنوعة، بما في ذلك تقليل مراحل التفاعل وكمية المذيبات المطلوبة، تسهم في تسريع التفاعل وتقليل التكاليف». وأضافت: «تُوفر الليبازات المتوافقة مع البرودة فرصاً جديدة للتطبيقات في البيوتكنولوجيا بسبب نشاطها التحفيزي العالي عند درجات الحرارة المنخفضة وخصائصها غير العادية. ومع ذلك، فإن التجمع والاستقرار المنخفضين ضد الحرارة يعقدان من التحديات الرئيسية للعمل مع هذه الإنزيمات».

وأشارت إلى أنه بالنظر إلى الاستخدامات الواسعة للليباز في مختلف الصناعات مثل الصناعات الدوائية والغذائية والمنظفات والأقمشة ومستحضرات التجميل والبيوديزيل، وبالنظر إلى أن إنتاج الليباز بكميات كبيرة لأغراض تجارية من خلال المصادر الطبيعية سيكون عملية مكلفة، فإنه من المهم إنشاء ظروف للحفاظ على الإنزيم لفترات طويلة واستخدامه مرة أخرى مع الحفاظ على كفاءته التحفيزية. تُعد تثبيت الإنزيمات المتوافقة مع البرودة على الركائز الصلبة من الحلول العملية لإزالة أو استعادة الإنزيم بشكل مستمر في الصناعة.

وحول تثبيت الإنزيم قالت: «تثبيت الإنزيم هو عملية يتم فيها ربط الإنزيم مع الحفاظ على نشاطه التحفيزي من خلال الارتباط الفيزيائي أو الكيميائي



بسطح معين، مما يوفر إمكانية إعادة استخدام الإنزيم لعدة دورات». وأكدت أن اختيار نوع السطح والطريقة المناسبة للتثبيت من أهم العوامل المؤثرة في نجاح التثبيت. أشارت بهجي مقدم إلى أن التفاعلات بين الإنزيم والبيئة المحيطة تؤثر على كفاءة الإنزيم التحفيزية وكذلك استقراره ضد الرقم الهيدروجيني ودرجة الحرارة، وبالتالي فإن المسألة المهمة في تثبيت الإنزيم هي اختيار السطح المناسب والفعال.

وتابعت: «أظهرت الأبحاث اليوم أن استخدام المواد النانوية الهجينة العضوية وغير العضوية يمكن أن يحسن بشكل كبير من الأبعاد الحركية والديناميكية الحرارية للإنزيمات المثبتة مقارنة بالركائز الميكروسكوبية». في هذه الدراسة، تم تقديم ليباز متوافق مع البرودة باستخدام تكنولوجيا تركيبية جديدة تشمل التخليق الاصطناعي للجينات وDNA المؤتلف، والتعبير والتصفية والتثبيت على الركيزة الهجينة من الجرافين والسليولوز كمرشح محتمل للتسويق والإنتاج الضخم، مما يخطو خطوة عملية في مجال التكنولوجيا الحيوية. أشارت بهجي مقدم إلى أن هذا الإنزيم المؤتلف يمكن أن يكون له تطبيق واسع في الصناعات الأزيمة مثل الصناعات الغذائية والمنكهات والبيوديزيل ومعالجة المياه الملوثة، مما يؤدي إلى تقليل تكاليف الإنتاج وتطوير التكنولوجيا وتطوير المنتجات وتعزيز العلاقة الوثيقة بين الصناعة والجامعة.

### البلدان يوقعان على البرنامج التنفيذي للتعاون العلمي الثنائي



## وزير العلوم والأبحاث والتكنولوجيا الإيراني:

# أسبوع العلم العراقي-الإيراني خطوة مهمة لتعميق تعاون طويل الأمد

العراق تحت إدارة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية.

### تقديم منح دراسية للطلاب العراقيين

إلى ذلك، أكد وزير العلوم والبحوث والتكنولوجيا استعداد إيران لرصد عدد محدد من المنح الدراسية للطلاب العراقيين الموهوبين والمتفوقين.

وقال سيماني صراف، السبت، خلال مؤتمر صحفي مشترك في بغداد مع وزير التعليم العالي والبحث العلمي العراقي: إن أكثر من ١٧٠ مذكرة تفاهم للتعاون الجامعي، وقعت بين الجمهورية الإسلامية الإيرانية والعراق، وأكدنا خلال المباحثات مع المسؤولين العراقيين على تنفيذ هذه المذكرات بالكامل.

وأوضح: أن تبادل الطلاب والأساتذة، والفرص البحثية، ومجال التكنولوجيا هي محور التعاون العلمي المشترك بين إيران والعراق، منوها إلى استعداد إيران للتعاون مع الجامعات العراقية في مجال التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا النانو وتكنولوجيا الكوانتم. كما رحب وزير العلوم بقبول الطلاب العراقيين في أفضل الجامعات الإيرانية.

في المقابل، أشار وزير التعليم العالي العراقي إلى مباحثاته مع نظيره الإيراني في بغداد؛ مؤكداً بأن البلدين لديهما إرادة جادة في توسيع نطاق التعاون العلمي والبحثي.

وأكد العبودي بأن مراكز المعرفة الإيرانية تتمتع بقدرات وإمكانيات علمية وبحثية مرموقة؛ لافتاً في السياق إلى توفر الفرص للتعاون العلمي والأكاديمي بين البلدين في شتى المجالات ذات الصلة.

يذكر أن فعاليات أسبوع العلم العراقي- الإيراني تقام في مدينة كربلاء المقدسة للفترة من ١٨ إلى ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠٢٥ بحضور مسؤولي التعليم العالي ورؤساء جامعات البلدين في جامعة الزهراء (ع) وبمشاركة واسعة من الجامعات العراقية الحكومية والأهلية.

يقوم به كل من قائد الثورة الإسلامية آية الله العظمى السيد علي الخامنئي في إيران والمرجع الشيعي الكبير آية الله العظمى السيد علي السيستاني في العراق؛ مبيّناً بأن القادة هم دائماً رواد في تعزيز العلم والمعرفة وتعزيز روح التعاون بين البلدين.

### التوقيع على البرنامج التنفيذي للتعاون العلمي

هذا ووقع الجانبان الإيراني والعراقي على برنامج تنفيذي للتعاون العلمي الثنائي بين وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية ووزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا الإيرانية.

وخلال فعاليات اليوم الأول من أسبوع العلم العراقي-الإيراني، تم التوقيع على البرنامج التنفيذي للتعاون العلمي الثنائي بين وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية ووزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا الإيرانية.

وقد وقع عن الجانب الإيراني رئيس مركز التعاون العلمي الدولي التابع لوزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا الإيرانية أمير رضائي فر، وعن الجانب العراقي وكيل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حيدر عبد زهيد كاصد الربيعي.

ويغطي برنامج التعاون العلمي المشترك عدة مجالات ومحاور، منها:

- تعزيز التعاون المشترك بين الطرفين برنامج المنح الدراسية للدراسات الجامعية الأولية والدراسات العليا ولاسيما ضمن برنامج ادرس في العراق.
- تنظيم ورش عمل تدريبية للتدريسيين والطلبة.
- تشجيع التعاون في مجال الإشراف العلمي المشترك.
- إمكانية تبادل الأساتذة الجامعيين لإجراء البحوث العلمية المشتركة واللقاءات والمحاضرات بمجالات تخصصهم.
- العمل على إنشاء حديقة علمية مشتركة في

المشرك للحضارة الإسلامية هم بمثابة أسساً مثبته لتعميق العلاقات بين البلدين. وتابع بأن تقاليد البحث في الحوزات العلمية والجامعات الإيرانية منذ زمن طويل، وجود ارتباط وثيق بين العلوم الإسلامية والتجريبية؛ لذا يجب الآن تعزيز هذه الروابط واتخاذ خطوات كبيرة نحو تقدم العلوم والتكنولوجيا.

وأضاف سيماني صراف: تم إعداد بعض المحاور الرئيسية للتعاون العلمي التي يمكن أن تساعد في تعزيز العلاقات؛ موضحاً بأن تحديد المشاريع البحثية المشتركة في قضايا مثل القضايا البيئية وإدارة موارد المياه والطاقة والعلوم الطبية، يعد من بين المجالات ذات الأولوية التي يمكن عبر التعاون تحقيق تقدم كبير فيها.

كما بين أن تبادل الأساتذة والباحثين يعد محورياً آخر للتعاون بين العراق وإيران، مما يتيح للبلدين رعاية جيل جديد من الباحثين الذين لديهم فهم عميق لمشاكل البلدين وتقديم حلول فعالة من خلال تعزيز برامج التبادل العلمي.

استطرد مؤكداً على ضرورة مواصلة التعاون في مجال التكنولوجيا المتقدمة بشكل جدي، وعدم إهمال فرصة التعاون في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو، وشدد على ضرورة دعم البحوث الإنسانية والإسلامية وذلك استناداً إلى التراث المشترك الغني بين إيران والعراق الذي يساعد في إجراء أبحاث واسعة النطاق في مجالات مثل التاريخ والفلسفة والأفكار، والتي لن تلهم البلدين فحسب، بل العالم الإسلامي بأكمله.

وبالإشارة إلى أن إيران والعراق تمتلكان مؤسسات علمية ضخمة بمفردهما، وتحتل جامعات البلدين مراكز مرموقة في التصنيف العالمي، اعتبر سيماني صراف بأن التعاون الثنائي يمكن أن يخدم هذه القدرات في حل القضايا الإقليمية والعالمية ويكون نموذجاً للدول الأخرى. ولفت إلى الدور المهم الذي

رأى وزير العلوم والأبحاث والتكنولوجيا الإيراني «حسين سيماني صراف» إن إقامة أسبوع العلم العراقي-الإيراني يعد فرصة مناسبة للتصميم وخطوة مهمة في اتجاه تعميق التعاون العلمي طويل الأمد بين هذين البلدين.

وفي حفل افتتاح أسبوع العلم العراقي-الإيراني الذي استضافته جامعة الزهراء (ع) في مدينة كربلاء المقدسة للفترة من ١٨ إلى ٢٠ كانون الثاني/يناير ٢٠٢٥، أعرب وزير العلوم والأبحاث والتكنولوجيا الإيراني عن شكره لوزير التعليم العالي العراقي وجميع المشاركين في هذا اللقاء، معتبراً بأن هذا الحدث قد أتاح فرصة ثمينة للتأمل في التاريخ المشترك والتراث العلمي الغني والإمكانيات غير المحدودة للتعاون بين هذين البلدين العظميين.

وبالإشارة إلى القواسم التاريخية المشتركة بين البلدين، أوضح سيماني صراف بأن إيران والعراق، باعتبارهما دولتين متجاورتين لهما تاريخ عريق وحضارة عمرها آلاف السنين، كانتا دائماً في طليعة إنتاج العلوم والثقافة والمعرفة جنباً إلى جنب وكانتا مهداً لأكبر الاكتشافات العلمية والمراكز الثقافية في العالم الإسلامي، منها الحوزات العلمية في النجف الأشرف وكربلاء المقدسة في العراق، والحوزات العلمية ومراكز العلم في خراسان الرضوية في إيران.

ولفت وزير العلوم الإيراني إلى أن العلماء البارزين أمثال الشيخ الطوسي وخواجه نصير الدين الطوسي والفارابي وابن سينا وغيرهم من العلماء الآخرين، كانوا جسراً وصل بين الشعبين الإيراني والعراقي ومازالت أعمالهم اليوم منارة للأجيال. ورأى أن إقامة أسبوع العلم العراقي-الإيراني يعد فرصة مناسبة للتصميم وخطوة مهمة في اتجاه تعميق التعاون العلمي طويل الأمد بين هذين البلدين.

وأكد سيماني صراف على أن إيران والعراق بحاجة إلى التنمية والتطور وهذا الأمر لا يمكن تحقيقه إلا من خلال الحركة العلمية والبحثية؛ موضحاً بأن الدين واللغة والتراث

وتقديم الطلبات والمهام بالاعتماد على التقنيات السحابية. هذا المنتج، الذي يُناسب الموظفين العاملين عن بعد في الشركات الناشئة والصغيرة والمتوسطة والمؤسسات الكبيرة، يتمتع بالقدرة على التواصل مع جميع أنظمة البرامج الموجودة في المؤسسات التي تمتلك عدة فروع أو عدة شركات متنوعة ضمن مجموعتها.

الموارد البشرية، وتم جعله متاحاً للجميع. يُعتبر نظام تسجيل دخول الموظفين واحداً من الأنظمة الأكثر استخداماً في المؤسسات الحكومية والخاصة، والذي بالإضافة إلى زيادة إنتاجية المؤسسة المعنية، يخلق بيئة عمل أكثر شفافية واحترافية. هذا المنتج قابل للاستخدام على جميع الهواتف الذكية، والذي تم تصميمه وإنتاجه للاستجابة لاحتياجات الموارد البشرية في مجال الحضور والغياب

نجاح خبراء في إحدى الشركات الإيرانية القائمة على المعرفة في تصميم نظام متكامل لإدارة الموارد البشرية، وتفقد وتسجيل دخول الموظفين وجعله متاحاً للجميع. تم تصميم هذا النظام المهم والضروري من قبل مجموعة من الخبراء في إحدى الشركات القائمة على المعرفة على شكل برنامج يسجل دخول وخروج الموظفين ويسجل أيام غيابهم كنظام متكامل لإدارة

إنجاز لخبراء الشركات القائمة على المعرفة،  
تصميم نظام متكامل  
لتسجيل حضور  
الموظفين

