الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

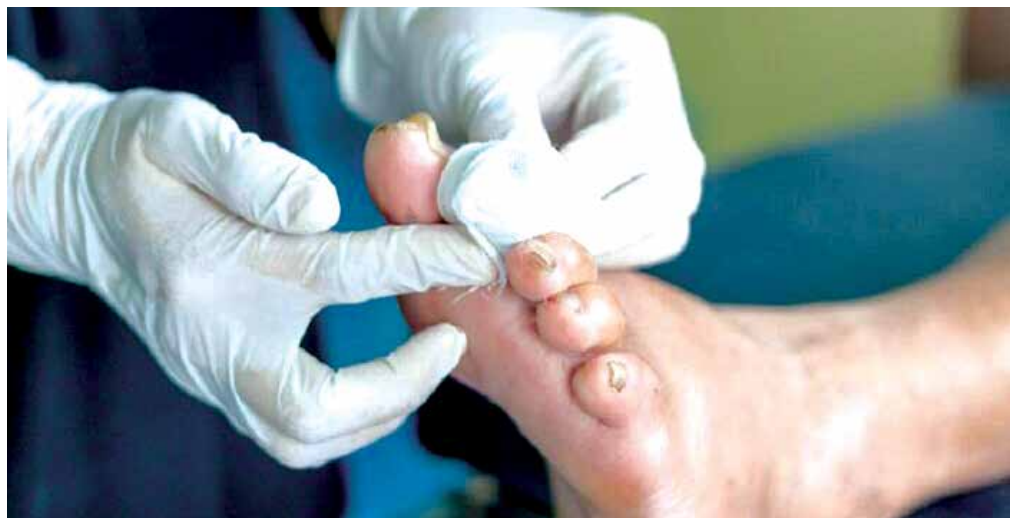
«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+
• عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir
• الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الإمام الرضا(ع):

مَن رَضى عن الله تعالى بالقَليل مِن الرّزق رضَى الله منه بالقَليل مِنَ العَمل

في دراسة مشتركة قام بها الباحثون الإيرانيون

علاج جروح مرضى السكري بالخلايا الجذعية والأنسجة الليفية



الوفاق/ في دراسة مشتركة، قام باحثون إيرانيون بتحليل تأثير الحقن المتزامن للخلايا الجذعية والخلايا الليفية الجلدية على التئام جروح مرضى السكري. وتعد الجروح الجلدية لدى المرضى المصابين بداء السكري من أهم المشاكل في مجال الصحة، ويكون التئامها صعبًا. وتسعى دراسة حديثة إلى تقديم طريقة لعلاج أسرع لهذه الجروح من خلال استخدام أساليب علاجية مبتكرة. وتعتبر الجروح الجلدية، خاصة لدى مرضى السكري، من المشاكل الشائعة والمعقدة في نفس الوقت، والتي تؤثر على مسار حياة الفرد. وفي السنوات الأخيرة، برز العلاج الخلوي كنهج واعد لعلاج الجروح، والخلايا الجذعية الوسيطة، نظرًا لقدرتها على التحول إلى خلايا مختلفة وإفراز مواد مضادة للالتهابات، يمكن أن تلعب دورًا في التئام الجروح. من ناحية أخرى، فإن الخلايا الليفية، التي تُعد المُكون الرئيسي للكولاجين ومكونات النسيج الضام، تحتل مكانة خاصة في عملية إصلاح الأنسجة. واكتشف الباحثون أن الجمع بين هذين النوعين من الخلايا يمكن أن يُحدث آثارًا إيجابية في التئام الجروح، ولكن حتى الآن، لم يتم إجراء فحص مباشر لحقنهما المتزامن في حالات السكري. وفي هذا الإطار، قامت «ناهيد نصيري» من المجموعة البحثية للّيزر الطبي في مركز أبحاث الليزر في الطب التابع لمعهد يارا «الجامعة العالمية للعلوم الطبية في طهران» بالتعاون مع جامعة العلم والثقافة، ومعهد رويان للأبحاث، ومركز أبحاث الطب التجريبي في جامعة العلوم الطبية في طهران، بتصميم وتنفيذ دراسة. وكان الهدف من هذا البحث هو تحليل تأثير الحقن المتزامن للخلايا الجذعية الوسيطة من نخاع العظام والخلايا الليفية الجلدية على عملية التئام جروح مرضى السكري؛ وهو موضوع يمكن أن يفتح نافذة جديدة لعلاج الجروح المزمنة. ولإجراء البحث، تم أولاً إنشاء نموذج للسكري في الفئران عن طريق حقن مادة تسمى STZ. ثم تم تقسيم الفئران إلى أربع مجموعات: مجموعة تلقت الخلايا الجذعية الوسيطة، ومجموعة تلقت الخلايا الليفية، ومجموعة تلقت كلا النوعين من الخلايا في وقت واحد، ومجموعة تحكم لم تتلق أي علاج. بعد ذلك، قام الباحثون بفحص كمية إنتاج وتخزين الكولاجين في موقع الجرح باستخدام طريقة التلوين النسيجي، لتحديد أي طريقة كان لها أكبر تأثير على التئام الجروح. وأظهرت النتائج أن الفئران التي تلقت كلاً من الخلايا الجذعية والخلايا الليفية في وقت واحد كان لديها أعلى كمية من الكولاجين في موقع الجرح. وهذا يعني أن نسيج الجرح لديهم اكتسب قوة أكبر وتم الإصلاح بشكل أفضل. وتُظهر هذه النتائج أن الجمع بين الخلايا الجذعية والخلايا الليفية يمكن أن يكون له تأثير تآزري ويسرع من التئام الجروح، حيث توفر الخلايا الجذعية، من خلال إفراز عوامل النمو وتقليل الالتهاب، ظروفًا مناسبة لنشاط الخلايا الليفية. وفي المقابل، تقوم الخلايا الليفية بإعادة بناء بنية الجرح من خلال الإنتاج المباشر للكولاجين ومكونات النسيج الضام. يعمل هذان النوعان معًا على تحسين جودة إصلاح الجرح. وبناءً على ذلك، يمكن التغلب على إحدى أخطر المشاكل التي يعاني منها مرضى السكري من خلال نهج علاجي متكامل، وغالبًا ما تكون جروح مرضى السكري صعبة العلاج وقد تؤدي حتى إلى البتر، إذا أثبتت هذه الطريقة فعاليتها في الدراسات البشرية أيضًا، فقد تشكل نقلة نوعية في علاج الجروح المزمنة.

تقوم الخلايا الليفية بإعادة بناء بنية الجرح من خلال الإنتاج المباشر للكولاجين ومكونات النسيج الضام

بواسطة باحثوا جامعة طهران

تصميم جيل جديد من الفولاذ المقاوم والقابل للتشكيل

الوفاق/ التحسن الملحوظ في الخصائص الميكانيكية للفولاذ المقاوم للصدأ المتقدم من خلال هندسة البنية الدقيقة، والذي حققه باحثو جامعة طهران، سيؤدي إلى تصميم وإنتاج جيل جديد من الفولاذ المقاوم والقابل للتشكيل في المستقبل القريب.

وتمكن باحثون من كلية هندسة المعادن والمواد في جامعة طهران، بالتعاون مع مجموعة من الباحثين الدوليين من النمسا، بولندا، كوريا الجنوبية، فنلندا وسويسرا، من تطوير طرق لهندسة البنية الدقيقة في الفولاذ المقاوم للصدأ AISI ٩٠٤L، مما أدى إلى تحسن كبير في الخصائص الميكانيكية لهذا السبيكة. وصرح الدكتور حامد ميرزاده سلطانبور، رئيس الفريق البحثي: في هذه الدراسة، تم تحويل سبيكة الفولاذ المقاوم للصدأ الفائق AISI ٩٠٤L إلى بنية نانوية متبلورة بالكامل بحجم حبيبات متوسط يقارب ٤٨ نانومتر، وذلك باستخدام عملية التشكيل البلاستيكي الشديد بطريقة High-Pressure Torsion (HPT). وأضاف عضو الهيئة التدريسية بكلية علم الفلزات والمواد: أدت هذه البنية الدقيقة إلى زيادة كبيرة في قوة الشد لتصل إلى حوالي ٢,٢ جيجاباسكال، ومع ذلك، لوحظ انخفاض ملحوظ في القابلية للتشكيل في هذه المادة النانوية. ولتعويض القابلية للتشكيل دون فقدان كبير في القوة، استخدمنا عملية التخمير التدريجي continuous annealing حتى درجة حرارة ٧٩٠ مئوية، أدت هذه المعالجة الحرارية إلى: إعادة التبلور، ونمو محكم للحبيبات حتى أبعاد فائقة الدقة «~٢٢٠ نانومتر»، والتحكم في تكوين الطور البيني سيجما. وأكد الباحث بقوله: في هذه الظروف، تمكنت السبيكة من تحقيق توازن استثنائي بين القوة والقابلية للتشكيل «١,٥ جيجاباسكال و ٢٤٪ استطالة»، مع الحفاظ على وجود طور سيجما عند أدنى مستويات ممكنة. هذه النتائج تثبت إمكانية هندسة دقيقة للخصائص الميكانيكية من خلال التحكم في البنية الدقيقة والأطوار الثانوية في هذا الفولاذ المتقدم. وأضاف عضو الهيئة التدريسية بكلية علم الفلزات والمواد بجامعة طهران أن أحد أهم إنجازات هذا البحث يتمثل في دراسة الأداء الميكانيكي لسبيكة AISI ٩٠٤L في درجات الحرارة المنخفضة جداً «الظروف القريوجينية»، موضحاً: على عكس الفولاذ المقاوم للصدأ التقليدي مثل AISI ٣١٦L و AISI ٣٠٤L الذي يُظهر انخفاضاً في الاستطالة الكلية مع انخفاض درجة الحرارة إلى المستويات القريوجينية، فقد أظهرت سبيكة AISI ٩٠٤L سلوكاً مختلفاً. وأوضح ميرزاده قائلاً: لقد أظهر هذا الفولاذ بشكل ملحوظ في درجات الحرارة القريوجينية تعاضداً استثنائياً بين القوة والقابلية للتشكيل عند درجات الحرارة المنخفضة. وأضاف: كما أظهرت دراسة آليات التصلب أثناء التشوه في هذه الدرجات الحرارية أن تأثير التصلب الناتج عن التواء البلورات «التوأمة» أو ما يُعرف بظاهرة Twinning-induced plasticity (TWIP)، بالإضافة إلى تأثير المحلول الصلب، يلعبان دوراً محورياً في السبيكة. ونتيجة لذلك، يقدم الفولاذ AISI ٩٠٤L في درجات الحرارة القريوجينية: قوة عالية، واستطالة كبيرة، وأداء متفوق مقارنة بالسبائك التقليدية، مما يجعله خياراً جذاباً للتطبيقات البرودية ودرجات الحرارة المنخفضة. وتمثل نتائج هذه الدراسة التي أجريت تحت إشراف الدكتور حامد ميرزاده سلطانبور في كلية هندسة المعادن والمواد بجامعة طهران تقدماً علمياً مهماً في مجال علوم المواد. وقد نُفذ البحث ضمن تعاون دولي مع خبراء مرموقين منهم البروفيسور «رايناردبيبان» من أكاديمية العلوم النمساوية المتخصص في تقنية HPT، والبروفيسور «هيونغ سوب كيم» من جامعة POSTECH الكورية الجنوبية الخبير في خصائص المواد الميكانيكية. وساهمت الدراسة بشكل ملموس في تطوير مواد متقدمة بخصائص ميكانيكية محسنة، كما عمقت الفهم العلمي لتأثير البنية الدقيقة والأطوار الثانوية على سلوك الفولاذ الفائق الاستنيت. ويشكل هذا العمل نموذجاً للبحث العلمي التطبيقي الذي يجمع بين الأصالة الأكاديمية والابتكار التكنولوجي.

مسؤول ايراني يعلن استخدام تقنيات النانو وزيادة كفاءة محطات الطاقة الحرارية

الوفاق/ أعلن نائب مركز الابتكار المتخصص وتطوير تكنولوجيا النانو في معهد أبحاث الطاقة، مؤكدًا على الدور الحيوي لتقنيات النانو والذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة محطات الطاقة الحرارية، عن الدور المهم لتقنيات النانو والذكاء الاصطناعي في تعزيز محطات الطاقة الحرارية وإحداث تحول في خفض التكاليف، وزيادة عمر المعدات، وحماية البيئة. وقال مجيد ميرزائي، نائب مركز الابتكار المتخصص وتطوير تكنولوجيا النانو في معهد أبحاث الطاقة، مؤكدًا على الدور الحيوي لتقنيات النانو والذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة محطات الطاقة الحرارية، عن الدور المهم لتقنيات النانو والذكاء الاصطناعي في تعزيز محطات الطاقة الحرارية وإحداث تحول في خفض التكاليف، وزيادة عمر المعدات، وحماية البيئة: هذه الإنجازات تمثل خطوة مهمة في تعزيز استدامة وذكية صناعة الطاقة في البلاد. وأضاف: أبحاث معهد الطاقة تُظهر أن استخدام تقنيات النانو في محطات الطاقة الحرارية يمكن أن يزيد كفاءة إنتاج الكهرباء بنسبة تصل إلى ٣٠٪؛ في نفس الوقت، يقلل استخدام الذكاء الاصطناعي في هذه المحطات من استهلاك الوقود ومستوى الملوثات بنسبة تصل إلى ٤٠٪. وتابع ميرزائي: إن استخدام عوازل النانو هيكلية مثل الهلام الهوائي السيليكوني والنانو مركبات المتقدمة، يقلل من فقدان الحرارة في محطات الطاقة بشكل ملحوظ، وهذه العوازل، التي تتميز بخفة الوزن ومقاومة لدرجات حرارة تصل إلى ١٠٠٠ درجة مئوية، تؤدي إلى خفض تكاليف الصيانة والإصلاح وزيادة متانة المعدات.

الذكاء الاصطناعي؛ مفتاح الإدارة الذكية للمحطات الطاقة

أظهرت أحدث المشاريع البحثية في مجال الطاقة أن دمج تقنيات النانو والذكاء الاصطناعي في محطات الطاقة يمكن أن يزيد بشكل ملحوظ من كفاءة إنتاج الكهرباء ويقلل التكاليف التشغيلية.

وأضاف ميرزائي، مشيرًا إلى الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة محطات الطاقة: تقوم الأنظمة الذكية، من خلال تحليل فوري لبيانات أجهزة استشعار النانو، بضبط أفضل الظروف التشغيلية مثل درجة الحرارة والضغط وتدفق الوقود لتحقيق أقصى كفاءة حرارية. يمكن لهذه الأنظمة التنبؤ بالأعطال واحتياجات الصيانة، مما يؤدي إلى تقليل الاستهلاك والتآكل. ووفقًا لميرزائي، فإن هذا التآزر بين تكنولوجيا النانو والذكاء الاصطناعي فعال بشكل خاص في التحكم في التلوث الناجم عن حرق وقود المازوت ويتيح زيادة كفاءة محطات الطاقة دون الحاجة إلى استثمارات كبيرة.

تصاميم

قدّمها متخصصون من شركة تكنولوجية

قرطاسية نانوية إيرانية لتعزيز الصحة المدرسية

الوفاق/ قدّم متخصصون من شركة تكنولوجية حلاً فعّالاً للحد من انتقال مسببات الأمراض وتعزيز مستوى الصحة الفردية والعامة، من خلال طرح أقلام وممحاة مضادة للميكروبات. ومع بداية العام الدراسي الجديد، أصبح الاهتمام بصحة الطلاب ومستخدمي القرطاسية أكثر أهمية من أي وقت مضى.

شركة تكنولوجية تطرح قرطاسية نانوية ومضادة للبكتيريا كحل فعال للحد من انتقال مسببات الأمراض، حيث تشمل هذه المنتجات أقلامًا وممحاة ذات خصائص مضادة للبكتيريا، قادرة على القضاء على البكتيريا الضارة في وقت قصير، بالإضافة إلى الاستخدام الشخصي، يمكن للأدوات الكتابية النانوية أن تحل محل السلع الشائعة في الأماكن المزدحمة مثل المدارس والمستشفيات والمكاتب والمصارف، وتعزيز مستوى الصحة الفردية والعامة.

وتم إنتاج الأقلام المضادة للبكتيريا من هذه الشركة بهياكل تحتوي على جسيمات نانوية، نظرًا لأن هذه الأدوات الكتابية على اتصال مباشر باليد، فإن خصائصها المضادة للبكتيريا تمنع انتشار البكتيريا والفيروسات في البيئات التعليمية والإدارية.

كما تقوم الممحاة والمواد الكاشطة السحرية من هذه الشركة، بنفس الطريقة، بتقليل البكتيريا الضارة على الأسطح، ويُعزّز استخدامها الصحة الفردية. أيضًا، أصبحت المواد اللاصقة النانوية لهذه الشركة، بفضل تكنولوجيا النانو، أكثر مقاومة ومتانة، ولها تطبيقات أوسع في البيئات التعليمية والصناعية، بالإضافة إلى تلبية احتياجات السوق المحلية، تقدم هذه الشركة المواد المضافة المضادة للبكتيريا الخاصة بها للشركات المصنعة الأخرى.

بعض هذه الشركات تستخدم المواد المضافة المضادة للبكتيريا في إنتاج الكراسي البوليمرية، السيارات، وغيرها من القطع، حتى تتمتع المنتجات النهائية بخصائص تركز على الصحة، حيث تعكس هذه الشراكات قيمة تكنولوجيا النانو في تعزيز جودة المنتجات ودورها في منع انتشار مسببات الأمراض.

وأتاحت الميزات الصحية لأدوات الكتابية النانوية إمكانية استخدامها على نطاق واسع في البيئات الحساسة مثل المدارس والجامعات والمستشفيات والمراكز الطبية. ونظرًا للاتصال المباشر لهذه الأدوات الكتابية باليد والأسطح الأخرى، فإن استخدامها يمكن أن يساعد في تقليل انتشار الأمراض والالتهابات. هذه الميزة جعلت الأدوات الكتابية خيارًا مثاليًا للآباء والمعلمين والطلاب، كما أن سوق التصدير لهذه المنتجات في توسع مستمر.

ويتم تصدير منتجات هذه الشركة بشكل غير مباشر إلى الأسواق الخارجية، حيث تقوم بعض الشركات الدولية بشراء هذه الأدوات الكتابية وعرضها في بلدانها. وهذا القبول العالمي يظهر أن تكنولوجيا النانو والميزات الصحية للأدوات الكتابية قد خلقت قيمة مضافة كبيرة في السوق الدولية.

ويمكن للأدوات الكتابية ذات القدرة على التأثير على البكتيريا إيجابية الجرام وسالبة الجرام ومسببات الأمراض الأخرى، أن تقلل من سرعة انتشار الأمراض، وتلعب كمنتجات تركز على الصحة دورًا مهمًا في تعزيز الصحة الفردية والعامة.