جلد اصطناعي لاختبار مستحضرات التجميل

كشفت «لوريال» عن تطويرها جلداً اصطناعياً يحاكي جلد الإنسان، من أجل إجراء اختبارات مستحضرات التجميل عليه

أحمد ماء العينين

تعزز خطوة تطوير جلد اصطناعي الأخلاقيات في صناعة مستحضرات التجميل. وجرى الكشف عن هذا الابتكار في مؤتمر «فيفا تكنولوجي» في باريس، حيث شاهد الحضور قدرات الجلد على محاكاة حالات الجلد الشائعة، مثل الأكزيما، وحب الشباب، والتئام الجروح.

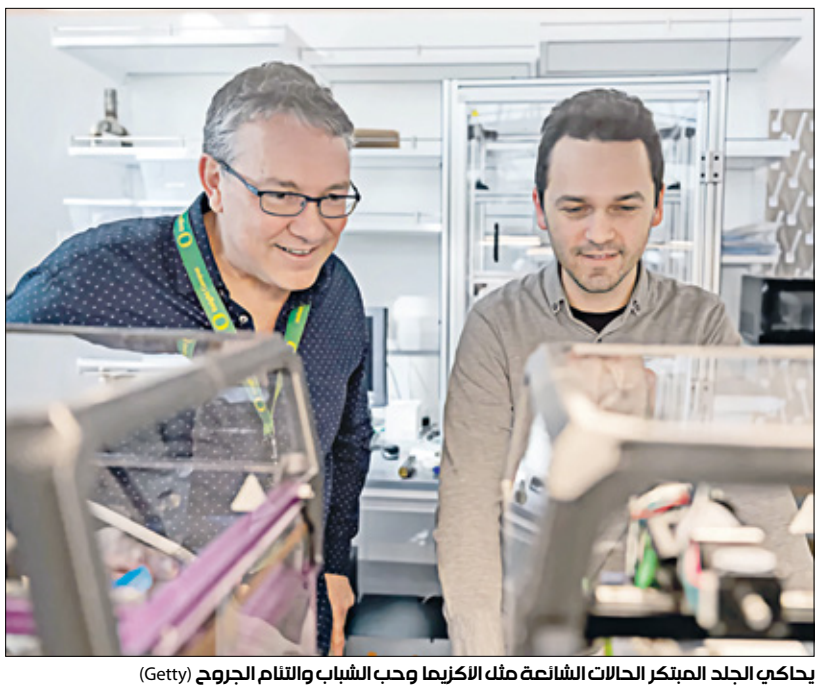
وأكد غيف بالوتش، رئيس قسم الحاضنات التكنولوجية في الشركة، أن هذا الإنجاز يمثل ثورة في مجال التكنولوجيا الحيوية، حيث يمكن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد مع علم الأحياء لإعادة بناء الجلد بطرق مخصصة، مما يسمح بمجموعة شاملة من نماذج الجلد للاختبار.

وتعاونت شركة لوريال مع جامعة أوريغون الأميركية في تطوير هذا الجلد الاصطناعي الذي يمكنه توفير ردات فعل حسية للعلماء عند اختبار مستحضرات التجميل، مما يلغي الحاجة إلى إجراء التجارب على الحيوانات. وأوضح بالوتش أن هذه التقنية الجديدة ستتيح للباحثين اختبار المنتجات على الجلد الاصطناعي، والحصول على تقييم لفعاليتها وردات الفعل الحسية التي تحدث عند تطبيقها، وذلك من خلال استخدام مجسات خاصة.

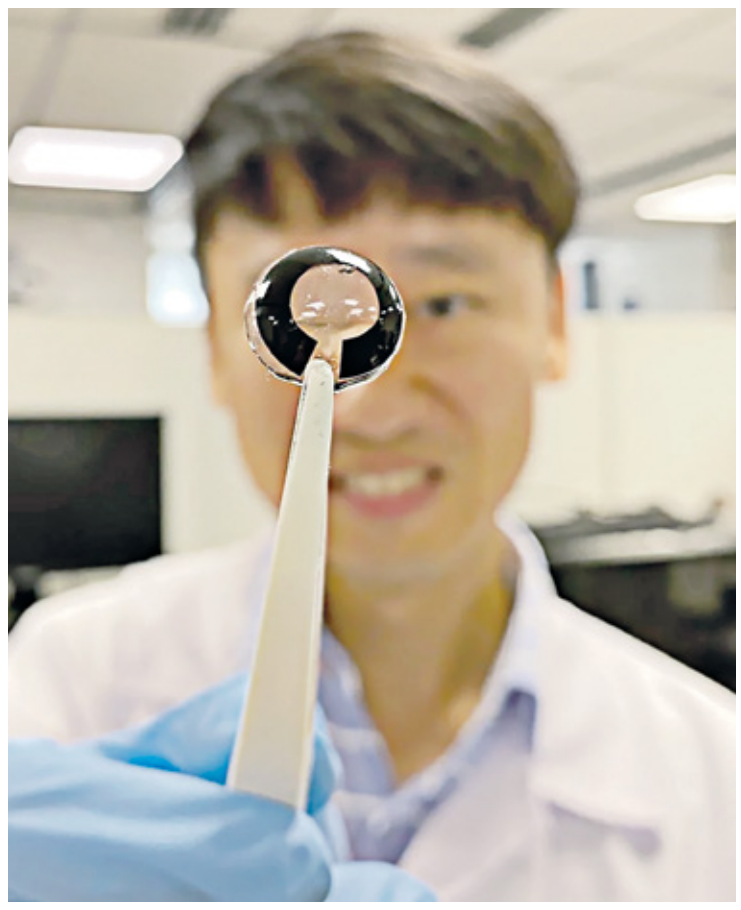
ويجري تصنيع هذا الجلد الاصطناعي باستخدام تقنية تسمى «الكتابة الكهربائية بالذوبان» (MEW)، والتي تكون طبقات متعددة من «السقالات البلاستيكية» -أو «خيوط دقيقة مطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد» تحتوي على خلايا مزروعة- مفصولة بغشاء، مما يجعلها تبدو شبيهة بالجلد البشري في ابتكار هو الأول من نوعه. وقال يفغيني لياشينكو، مهندس الأبحاث في مختبر بول دالتون بجامعة أوريغون: «هذه هي الحالة الأولى المعروفة التي يجري فيها تكرار نسيج الجلد بجودة عالية وبسمك كامل، باستخدام أنواع مختلفة من الخلايا مفصولة بغشاء».

وأشار دالتون، الأستاذ المشارك في الجامعة، إلى أن «المحاولات الأخرى لا تحتوي على الطبقات نفسها» الموجودة في ابتكارهم، وهو ما يجعله يبدو مثل «الجلد الحقيقي». تجدر الإشارة إلى أن النماذج السابقة كانت تستغرق من 21 إلى 35 يوماً، ولكن النموذج الجديد يستغرق 18 يوماً فقط للنمو. وقالت آن كولونا، رئيسة قسم الأبحاث المتقدمة في «لوريال»، في بيان: «لم يسرّع بحثنا التعاوني عملية إعادة بناء الجلد فحسب، بل فتح أيضاً آفاقاً جديدة للتطبيقات المستقبلية في هندسة أنسجة الجلد».

ولا تقتصر آثار هذا الابتكار على عالم مستحضرات التجميل فحسب، بل يمكن استخدام الجلد الاصطناعي لدراسة التئام الجروح، وإنشاء طعم جلدي لمرضى الحروق، وعلاج قرح القدم السكرية، وغير ذلك.


يحاكي الجلد المبتكر الحالات الشائعة مثل الأكزيما وحب الشباب والتئام الجروح (Getty)

التواصل الاجتماعي



عدسات لاصقة ذكية تعمل بالدموع

نجح فريق من العلماء في سنغافورة في تطوير عدسات لاصقة ذكية مزودة ببطارية رقيقة للغاية قابلة للشحن بالدموع! ويفتح هذا الإنجاز العلمي الجديد الباب أمام إمكانيات هائلة في عالم التكنولوجيا القابلة للارتداء. وبفضل هذه البطارية الفريدة، يمكن للعدسات اللاصقة أن تصبح أجهزة اتصال ذكية متكاملة.

قاد البروفيسور لي سيوك وو، العالم الرئيسي في المشروع، الفريق البحثي في جامعة نانيانغ التكنولوجية، مستلهماً فكرة العدسات اللاصقة الذكية من فيلم «المهمة المستحيلة». ولكن بدلاً من الاعتماد على بطاريات الليثيوم أيون التقليدية، التي قد تشكل خطراً بسبب قابليتها للاشتعال، قرر الفريق البحث عن مصدر طاقة أكثر أماناً وابتكاراً.

وكانت الدموع هي الحل، إذ تحتوي الدموع على كلوريد الصوديوم، الذي يمكن استخدامه كإلكتروليت لشحن البطارية. وبالفعل، نجح الفريق في تطوير قطب كهربائي يعمل مع أيونات الملح الموجودة في الدموع، وتم زرعه داخل العدسة اللاصقة. ويمكن شحن بطارية العدسة اللاصقة بطريقتين: إما بالطريقة التقليدية عبر سلك، أو بالطريقة الكيميائية عن طريق غمرها في محلول ملحي يحتوي على الغلوكوز. في الحالة الثانية، يتفاعل الغلوكوز مع أيونات الصوديوم والكلوريد لشحن البطارية. وتتيح الطريقة التقليدية شحن البطارية حتى 200 مرة، بينما تسمح طريقة الغلوكوز بـ15 مرة فقط. وبعد ثماني ساعات من الشحن في المحلول الملحي، تصل البطارية إلى 80% من سعتها الكاملة. ورغم هذا الإنجاز المثير، لا تزال سعة البطارية وجهدها منخفضين نسبياً، ولا يكفيان لتشغيل وظائف متقدمة مثل تخزين البيانات أو الاتصال بالإنترنت، إلا أن الفريق البحثي يعمل على تطوير البطارية وزيادة كفاءتها. ويتوقع البروفيسور وو أن تبلغ كلفة البطارية بضعة دولارات فقط عند طرحها في الأسواق، ما يجعلها في متناول الجميع.

عالم الاتصالات

نظارات ذكية تتضمن ChatGPT

أعلنت شركة Innovative Eyewear عن إطلاق مجموعة نظارات Eddie Bauer الذكية الجديدة. تأتي هذه النظارات بتصميم مبتكر، وهي الأولى من نوعها في العالم التي تدعم روبوت الدردشة المعروف ChatGPT. وتتيح هذه النظارات للمستخدمين التفاعل مع ChatGPT وSiri دون استخدام اليدين من خلال الأوامر الصوتية عبر الميكروفونات المدمجة وتلقي الردود عبر مكبرات الصوت. ويمكن للمستخدمين الاستفادة من ChatGPT في مهام مثل كتابة رسائل البريد الإلكتروني، وتلخيص النصوص، والترجمة، وغيرها الكثير. وتقدم النظارات أيضاً مجموعة من الميزات الأخرى، بما في ذلك إجراء المكالمات وتشغيل الموسيقى والتحكم في التطبيقات عبر البلوتوث، بالإضافة إلى عناصر تحكم باللمس لتسهيل الاستخدام. وتتميز النظارات ببطارية تدوم حتى 12 ساعة، مع إمكانية الشحن عبر قاعدة مرفقة.

وبفضل تطبيق Lucyd المجاني، يمكن للمستخدمين الاستفادة من قوة ChatGPT في مهام كثيرة. ويتيح التطبيق للمستخدمين الاحتفاظ بسجل الدردشة نفسه بغض النظر عن النظارات التي يرتدونها. ومن المتوقع طرح النظارة الجديدة في الأسواق العالمية، حيث تبدأ أسعار الطراز Velocity غير الطبي من 229 دولاراً، بينما يبدأ سعر الإصدار الطبي من 249 دولاراً.

لا يمكنها أن تسقط...

ابتكار دراجة كهربائية ثلاثية العجلات آمنة

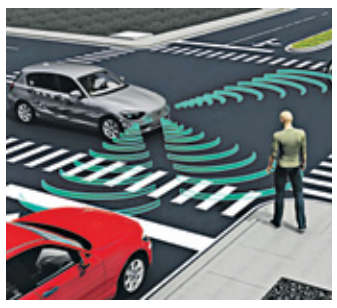
تعمل مؤسسة «سيريمس» (Sirems) الفرنسية على تطوير دراجة كهربائية ثلاثية العجلات تحمل اسم «كايروس» (Kairos)، وهي مجهزة بنظام أمان مبتكر يضمن تجنب سقوطها. وتم تصميم الدراجة للاستخدام في البيئات الحضرية لتوفير تنقل سريع وآمن، حيث يضمن هذا النظام عدم سقوط الدراجة حتى في حالة الانعطافات الحادة. ويأتي ذلك بفضل نظام تعويض الانحناء الذي يحافظ على توازن العجلتين الرئيسيتين على الأرض، ما يمنع الدراجة من التأرجح أو الانقلاب. تتمتع «كايروس» بتصميم يعزز الأمان بشكل فريد، إذ توضع العجلات التي تحقق الاستقرار في الخلف بدلاً من الأمام. ويتم توجيه توزيع الكتلة نحو الخلف، ما يسمح بتحسين دفع العجلتين المحركتين بفضل وزن السائق. كما تتميز الدراجة بقدرتها على الميل في المنعطفات لتحسين الاستقرار. ولا يزال موعد تسويقها غير معروف، ويقدر الصانع سعر الدراجة الكهربائية ثلاثية العجلات بأقل من 30 ألف يورو.

جديد

كاميرات ذكية في السيارات تكتشف العوائق سريعاً

تمكن فريق من الباحثين، بجامعة زيورخ السويسرية، من تحقيق إنجاز كبير في مجال رؤية الكمبيوتر والقيادة الذاتية، وذلك من خلال تطوير نظام ثوري يجمع بين كاميرا مستوحاة من آلية عمل العين البشرية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة. ويتميز هذا النظام بسرعته الفائقة في رصد المشاة والعوائق، حيث يتفوق على الأنظمة الحالية المستخدمة في السيارات بمائة مرة.

ويكمن السر وراء هذه السرعة الفائقة في استخدام كاميرا ذكية تعمل بطريقة مختلفة عن الكاميرات التقليدية. فبدلاً من التقاط صور ثابتة بمعدل محدد، تسجل هذه الكاميرا المعلومات في كل مرة تكتشف حركة سريعة، ما يلغي الفجوات الزمنية بين اللقطات، ويسمح لها برصد العوائق بشكل أسرع. يُعرف بالشبكة العصبية البيانية غير المتزامنة، وهي مناسبة لتحليل البيانات ثلاثية الأبعاد التي



تتغير مع مرور الوقت. كما أظهرت الاختبارات قدرة النظام على رصد الأجسام بسرعة هائلة، مع توفير كبير في استخدام البيانات والطاقة الحاسوبية. ويتوقع الباحثون أن يصبح هذا النظام أكثر قوة في المستقبل عند دمجه مع تقنية «ليدار» المستخدمة في السيارات الذاتية.

مايكروسوفت تطلق جيلاً جديداً من الحواسيب

كشفت شركة مايكروسوفت النقاب عن فئة جديدة من أجهزة الكمبيوتر الشخصي المزودة بميزات الذكاء الاصطناعي المتطورة، وذلك خلال مؤتمرها السنوي للمطورين. وتعد أجهزة الكمبيوتر الجديدة، التي أطلق عليها اسم «Microsoft Copilot+»، بثورة في عالم الحوسبة الشخصية، حيث تتمتع بقدرات معالجة متقدمة لمهام الذكاء الاصطناعي، دون الحاجة إلى الاعتماد على مراكز البيانات السحابية. ومن أبرز الميزات التي تقدمها هذه الأجهزة، ميزة «Recall» التي تتيح للمستخدمين البحث عن الملفات والبيانات بسهولة وسرعة، حتى لو كانت مفتوحة في علامة تبويب على متصفح الإنترنت. كما عرضت الشركة مساعدها الصوتي «Copilot» الذي يأتي بميزات جديدة تعتمد على الذكاء الاصطناعي. وتعكس هذه الخطوة طموح مايكروسوفت في

دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف منتجاتها وخدماتها، ومنافسة الشركات العملاقة مثل «أبل» و«ألفابت». وتتوقع الشركة أن تحقق أجهزة الكمبيوتر الجديدة نجاحاً كبيراً، حيث تراهن على بيع 50 مليون جهاز خلال العام المقبل. بالإضافة إلى ذلك، أعلنت مايكروسوفت أن أحدث نسخة من روبوت الدردشة الشهير «ChatGPT» ستكون متاحة قريباً كجزء من برنامج الدردشة الآلي الخاص بها «Microsoft Copilot».

ماء البحر... مصدر جديد للطاقة بفضل فارق تركيز الملح

هشام حدانة

تستعد شركة ناشئة فرنسية لاختبار تقنية تستخدم مرشح مسامي لاستغلال الطاقة الناتجة عن فارق تركيز الملح بين مياه البحر ومياه النهر. وتعمل شركة Sweetch Energy، بالتعاون مع الشركة الفرنسية لنهر الرون، على بناء محطة كهربائية تجريبية من نوع جديد في موقع مصب نهر الرون. وتعتمد المحطة على تقنية مبتكرة لإنتاج التيار، باستخدام فارق تركيز الملح بين مياه البحر المتوسط (30 غراماً لكل لتر) ومياه النهر العذبة (أقل من غرام واحد). وتأتي الكلفة الطاقيّة الوحيدة من مضخات الماء لإدارة تدفق السوائل. وعلى الرغم من أن المبدأ التقني قديم بنصف قرن، ولكنه لم يُستخدم كثيراً بسبب عدم توفر الأجزاء الأساسية الفعالة، والتي تتيح لأيونات ماء البحر العبور من خلالها.

وتسمح هذه «المرشحات» بمرور الأيونات بسرعة عالية، بفضل ثقوبه الواسعة بمقدار عشرة نانومترات تقريباً، وكذلك بفضل الشحنات الكهربائية الموجودة على السطح التي تسرع أو تعوق مرور أيونات الماء، الكلوريد والصوديوم. وفي هذا الصدد يقول برونو موتيه: «في المختبر، تحصلنا على 5 إلى 10 وات لكل متر مربع من الغشاء، مقارنة بـ 0,1 أو 0,2 للأغشية السابقة». وتسمح هذه الأغشية بفصل أيونات الصوديوم عن الكلور. ويتم تحويل هذا التيار الأيوني إلى تيار كهربائي، من خلال دورة من تفاعلات الأكسدة والاختزال بين أيونات الكلور والحديد الموجود في القطب. ويؤدي التفاعل إلى إنتاج إلكترونات حرة وتكوين تيار كهربائي. وفي نهاية العملية، يجري تجميع أيونات الصوديوم والكلور وإرجاعها إلى البحر.