

# ابتكار نباتات متوهجة تصبح بديلة عن مصابيح الإنارة

تخيل أنك بدلاً من أن تضغط على زر المصباح الكهربائي عندما يحل الظلام، تلجأ الى ضوء النباتات المتوهجة الموضوعة على مكتبك لكي تضيء المكان من حولك. هذه الفكرة الخيالية أصبحت قريبة جداً من الواقع. فقد اتخذ مهندسو معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في الولايات المتحدة، أول خطوة حاسمة نحو جعل هذه الفكرة حقيقة واقعة. من خلال زرع جسيمات نانوية متخصصة في أوراق نبات الجرجير، تجعل هذا النبات يشع بضوء خافت لمدة أربع ساعات تقريبا. وهم يعتقدون أنه مع مزيد من التحسين، فإن هذه النباتات يمكن أن تبقى مضيئة لمدة يوم كامل، وبضوء يكفي لإنارة مساحة واسعة من مكان العمل.

ترجمة / احمد الزبيدي



يقول مايكل سترانو، أستاذ الهندسة الكيميائية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ورئيس فريق الباحثين الذين قاموا بهذه الدراسة: "إن الفكرة هي ابتكار نبات يعمل مثل المصباح الكهربائي، وهو مصباح لا يحتاج إلى توصيله، فالضوء مدعوم في النهاية من خلال عملية استقلاب الطاقة في النبات نفسه واستقلاب الطاقة أو التمثيل الغذائي هي مجموعة من التفاعلات الكيميائية في خلايا الكائنات الحية اللازمة لاستمرار الحياة. هذه التفاعلات المحفزة بواسطة الإنزيمات تسمح بنمو وتكاثر الكائنات الحية، والحفاظ على هياكلها، والاستجابة لبيئته". وهي أيضا عبارة عن ميزان للطاقة

فهو توازن بين تفاعلات الهدم (التحلل) و تفاعلات البناء. ويقول الباحثون: إن هذه التقنية يمكن أن تستخدم أيضا لتوفير إضاءة داخلية منخفضة الكثافة، أو لتحويل الأشجار إلى مصابيح إضاءة للشوارع تعمل بالطاقة الذاتية. ويهدف بلانت نانوبيونيكس (Plant nanobionics)، وهو مجال بحثي جديد ورائد في مختبر سترانو، إلى منح النباتات ميزات جديدة من خلال دمجها مع أنواع مختلفة من الجسيمات النانوية. هدف المجموعة هو هندسة النباتات بالشكل الذي يجعلها تقوم بالمديد من المهام التي تؤديها الآن الأجهزة الكهربائية. وقد صمم الباحثون سابقا نباتات يمكنها الكشف عن المتفجرات ونقل المعلومات إلى

الهدف الذكي، وكذلك تصميم نوع من النباتات التي يمكنها رصد ظروف الجفاف. ويبدو أن الإضاءة، التي تمثل نحو ٢٠ في المئة من استهلاك الطاقة في جميع أنحاء العالم، تمثل هدفا منطقيا في المستقبل. ويقول سترانو: "يمكن للنباتات أن تقوم بالإصلاح الذاتي، ولديها طاقة خاصة بها، وقد تم تكييفها بالفعل مع البيئة الخارجية. وأضاف "نعتقد أن الوقت قد حان لتطبيق هذه الفكرة. انها تمثل أمرا حاسما بالنسبة لبحوث بلانت نانوبيونيكس". ولإنشاء النباتات المتوهجة، استخدم فريق الباحثين luciferase، وهو الإنزيم الذي يجعل حشرة ذباب الليل تتوهج بالضوء. ويعمل هذا الإنزيم على جزئية يسمى لوسيفيرين، الذي يتسبب في أن ينعث منه الضوء.

وجزئية آخر يسمى المشارك A يساعد في العملية جنبا إلى جنب عن طريق إزالة المنتج الثانوي كرد فعل لوجود مواد يمكن أن تمنع نشاط الإنزيم. قام فريق معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، بتعبئة كل من هذه المكونات الثلاثة في نوع مختلف من حاملات الجسيمات النانوية. وتساعد الجسيمات النانوية، التي يتم تصنيعها جميعا من المواد التي تصنعها إدارة الغذاء والدواء الأمريكية بأنها "تعتبر آمنة بصفة عامة،" كل مكون على الوصول إلى الجزء الصحيح من المصنع، كما أنها تمنع المكونات من الوصول إلى تركيزات يمكن أن تكون سامة للنباتات. استخدم الباحثون جسيمات نانوية يكون حجم قطرها حوالي ١٠ نانومتر لحمل الإنزيم،

يقوم اللوسيفيراس بإحداث التفاعل الكيميائي الذي يجعل النبات يتوهج بواسطة اللوسيفيرين. وقد أسفرت الجهود المبكرة التي بذلها الباحثون في بداية المشروع، عن وجود نباتات يمكن أن تتوهج لمدة ٤٥ دقيقة تقريبا، والتي تحسنت منذ ذلك الحين إلى ٣,٥ ساعة. وإن الضوء الناتج عن شتلة الجرجير البالغ طولها ١٠ سنتيمترات هو حاليا حوالي واحد بالآلف من الكمية المطلوبة للقراءة، ولكن يعتقد الباحثون أن بإمكانهم تعزيز الضوء المنبعث، فضلا عن مدة الضوء، من خلال زيادة تحسين التركيز والكشف عن معدلات الكونانات.

وقد اعتمدت الجهود السابقة لابتكار النباتات التي ينعث منها الضوء على النباتات التي تعالج بالهندسة الوراثية، ولكن ثبت أن هذه هي عملية شاقة وتعطي ضوءا خافتا للغاية. وأجريت هذه الدراسات على نبات التبغ، والذي يستخدم عادة في الدراسات الوراثة النباتية. ومع ذلك، فإن الطريقة التي وضعها مختبر سترانو يمكن استخدامها على أي نوع من النباتات. وحتى الآن، فقد أثبتت فعاليتها مع نبات الجرجير، واللفت، والسبانخ. وبالنسبة للإصدارات المستقبلية من هذه التكنولوجيا، يأمل الباحثون في تطوير طريقة لرسم أو رش الجسيمات النانوية على أوراق النباتات، مما يمكن من تحويل الأشجار وغيرها من النباتات الكبيرة إلى مصادر ضوئية.

عن ام اي تي نيوز

ينج. وفي أواخر الستينيات، نال رجل الأعمال المهندس جوزيف إنغليبيرجر براءة اختراع روبوط ديفول واستطاع تكييفه إلى روبوت صناعي وتشكيل شركة تدعى "Unimation" لإنتاج الروبوتات ونسويقها. ونتيجة لجهود إنغليبيرجر ونجاحاته الكبيرة، فإنه يُعرف اليوم بـ "أبي الروبوتات". كما حقق أكاديميون تقدما كبيرا في مجال خلق روبوتات جديدة. ففي عام ١٩٥٨، قاد تشارلس روزين، في معهد ستانفورد للبحوث، فريق بحث في تطوير روبوت يدعى "Shakey"، أي الرعاد. وكان هذا روبوتا أكثر تقدما من اليونينيت الأصلي، الذي كان مصمما للتطبيقات الصناعية المتخصصة. وكان بإمكانه التحرك على عجلته في أرجاء الغرفة، ويراقب المشهد بـ "عينيه" التلفزيونيتين، ويتنقل عبر أشياء غير عالقة في محيطه، ويستجيب، إلى درجة معينة، للبيئة من حوله. وقد أعطى هذا الاسم بسبب حركاته المتذبذبة ذات الأصوات الارتطامية.

عن / Stanford



لم تكن عملية، خلال تلك الفترة. كما كان القرن التاسع عشر مليئا بمخلوقات روبوتية جديدة، مثل دمىة تتكلم لأليسون، وروبوت يعمل بقوة البخار صنعة كنديون. وبالرغم من أن هذه الاختراعات المنجزة على امتداد التاريخ يمكن أن تكون قد أنبثت البذور الأولى لإلهام العلماء الروبوت الحديث، فإن التقدم العلمي الذي تحقق في القرن العشرين في مجال المنجزات الروبوتية يفوق كثيرا التقدمات التي شهدها التالي، حاول بيع منتج في الصناعة، لكنه لم

## هكذا سيكون الإنترنت في عام 2023

لأن اختبارات الجيل الخامس من الإنترنت تجري بالفعل حاليا في البلاد. وينقل موقع "ديجيتال تريندس" عن تقرير "إريكسون" إشارته إلى أن الفيديو في الأجهزة المحمولة سيكون واحدا من الاستخدامات الأساسية لاتصالات الـ "٥ جي"، ويضيف أن الواقع الافتراضي وتقنية الواقع

يتوقع خبراء البنية التحتية المتنقلة في شركة الاتصالات السويدية "إريكسون" أن يكون ٢٠ في المئة من سكان العالم في ٢٠٢٣ يتمتعون بالإنترنت ذي السرعة الفائقة. ورغم أن هذه النسبة تبدو قليلة إلا أنها تمثل مليار شخص حول العالم. وفي تلك المرحلة ستكون الولايات المتحدة في الطليعة، وذلك

## هواوي وسامسونج تستعدان لإطلاق نسختها الجديدة هواوي P11 و جالاكسي S9 عام 2018

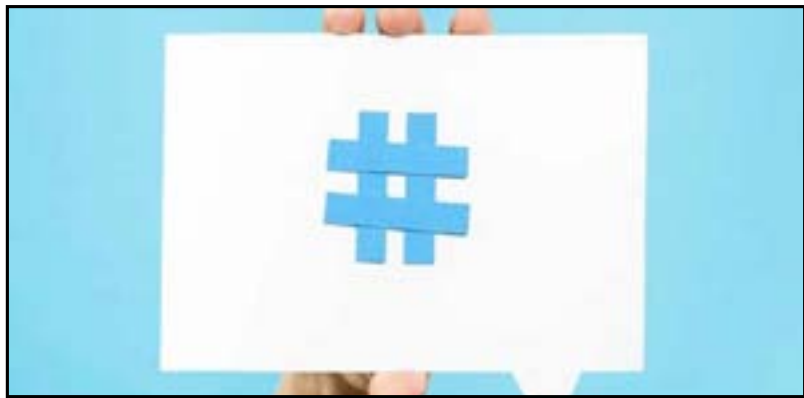


غواندت، مدير مؤسسة ون فيوتشر الألمانية للخدمات الالكترونية، بأن الإصدار الجديد لها تفهم الذكي هواوي P١١ خلال الربع الأول من عام ٢٠١٨

مع قرب نهاية عام ٢٠١٧ تتوجه الأنظار والأفكار نحو ما ستكون عليه الإصدارات الجديدة لأهم ماركات الهواتف الذكية في العالم خلال العام المقبل، ومن المحتمل أن يكون الهاتف الذكي (هواوي P١١) من بين أول الإصدارات الجديدة للهواتف الذكية مع إطلاقه العام المقبل. وكانت النسخة السابقة هواوي P١٠، قد أعلن عن إصدارها خلال مؤتمر الهواتف الذكية الذي عقد في برشلونة شباط ٢٠١٧ ويبدو أن النسخة الجديدة هواوي P١١ ستطلق أيضا في نهاية شباط المقبل. أثناء فعاليات حفل هواوي كريسماس المنعقد في ألمانيا قال، رولاند

## عالم جديد

## إنستغرام تتيح متابعة "هاشتاغ" على منصتها



ويمكنك البحث عن المزيد من «الهاشتاغات» المهمة بالنسبة لك، عن طريق مسح شريط Related. وستظهر الصور ومقاطع الفيديو الموجودة في أي «هاشتاغ» تتابعه، ضمن مجموعة الصور في الصفحة الرئيسية. وفي حال كان حسابك على إنستغرام عامًا، يمكن لأي شخص معرفة علامات «هاشتاغ» التي تتابعها، والعكس صحيح.

طرحَت إنستغرام ميزة جديدة تتيح إمكانية متابعة «الهاشتاغ» كما الحسابات. وتعد هذه الخطوة كبيرة ومهمة من قبل الموقع الاجتماعي، والتي ينبغي أن تجعل الصورة الرئيسية الخاصة بك أكثر جاذبية. وتشبه العملية ميزة متابعة الحسابات على إنستغرام، فكل ما عليك القيام به هو البحث عن «هاشتاغ»، ترغب بمتابعته، والضغط عليه بحيث يظهر زر أزرق «Follow».

## تويتر يُضيف خاصية جديدة للربط بين سلسلة من التغريدات



بات بإمكان مستخدمي تويتر المتحمسين المعتادين على رشقات التغريدات حول موضوع واحد مثل الرئيس الأمريكي دونالد ترامب، أن يربطوا بين سلاسل التغريدات هذه لتشكيل مجموعة يمكن رؤيتها بالكامل. وكشفت شبكة التواصل الاجتماعي الثلاثة، هذه الخاصية التي سمّتها «إضافة تغريدة أخرى» للسماح بتشكيل سلسلة من التغريدات يمكن رؤيتها بالترتيب. وقال ساسانك لاريدي مدير المنتجات لدى «تويتر»، في مدونة، "لاحظنا قبل سنوات أن الناس يشكلون مجموعات من التغريدات بشكل قصة اطول". وأضاف "نهجنا الجديد الذي سمي «ثريدينغ» طريقة مبتكرة لعرض مجموعة من الأفكار المؤلفة من عناصر مترابطة، إلا أنها منفصلة". وغالبا ما يتم اللجوء الى «عواصف التغريدات» (تويتستورم) للانفاج على الحجم

## فيسبوك.. زرٌ للتخلص من "المرعجين"

ويأتي إطلاق هذه الخاصية من قبل فيسبوك بعد فترة من التجريب في شهر أيلول الماضي. ووفقا لموقع "ذا فيرج" فإن أدوات التحكم في الخاصية قريبة الشبه بخاصية "هايد \ أن فلو"، التي تمنح المستخدم حرية التوقف عن استقبال تحديثات أو مشاركات من صديق أو صفحة، دون الحاجة لإلغاء الصداقة أو الإعجاب.

أطلق موقع فيسبوك خاصية جديدة تسمح للمستخدم بالتوقف عن استقبال أي منشورات من أصدقائه محدّبين، أو صفحات أو مجموعات معينة. الخاصية الجديدة تسمى "سنوز" وتمنح مستخدم فيسبوك إمكانية إيقاف استقبال أي تحديثات "مرّجة" لمدة تصل إلى ٣٠ يوما.

## ترجمة / حامد أحمد

الخامس من الاتصالات في عام ٢٠١٩، وستكون المناطق الحضرية الكثيفة أول من يتمتع بسرعة "٥ جي". وإلى جانب الجيل الخامس، سيكون الجيل الرابع من الإنترنت في عام ٢٠٢٣ في حوزة ٨٥ في المئة من سكان العالم، أي حوالي ٥,٥ مليارات شخص.

عن موقع ديجيتال تريندس

الأشخاص. ويتوقع أن تبدأ أول إشارات "٥ جي" في عام ٢٠١٩، مع توسع أكبر في عام ٢٠٢٠. وإلى جانب الولايات المتحدة، ستكون كوريا الجنوبية واليابان والصين من بين أوائل الدول التي ستوفر شبكة الجيل الخامس لمواطنيها. ويتوقع أن تكون الهواتف الذكية جاهزة لاستقبال الجيل

وتحديداً بنهاية شهر شباط المقبل. ونتوقع أيضا أن نشهد إطلاق النسخة الجديدة من سامسونج جالاكسي S٩ خلال مؤتمر الهواتف الذكية MWC لعام ٢٠١٨، حيث من المحتمل أن تكون هناك منافسة بين الهاتفين الذكيين، وهو أمر من دون شك قد أخذته شركة هواوي بالحسبان، أو على الأقل كما أفادت به الأخبار المسربة. إصدارات العام الماضي لهواتف جالاكسي S٨ أطلقت خلال حدث منفصل في آذار بدلاً من حدث مؤتمر الهواتف الذكية العالمي الذي عقد في برشلونة. وأضاف غواندت بقوله: بأن المزاي التي سيتم التركيز عليها في نسخة هواوي P١١ الجديدة هي الكاميرات

## جديد العالم

## اختيار أهم ١٠٠ ابتكار تكنولوجي مستقبلي في كوريا الجنوبية

خلصت هيئة العلوم والاستشارات التكنولوجية العليا في كوريا الجنوبية الى اختيار أهم ١٠٠ ابتكار تكنولوجي سيكون له دور حيوي في المستقبل أو طاقة كاملة لفعل ذلك. وانتقلت الأكاديمية الوطنية للهندسة في كوريا، الاثنين، الابتكارات التكنولوجية التي من المتوقع أن تتحقق وتنتشر على نطاق واسع في كوريا الجنوبية بحلول العام ٢٠٢٥. وتتراوح هذه الابتكارات التكنولوجية من تكنولوجيا الوسط الطبي المستخدمة في مجال اجراء العمليات الجراحية الروبوتية للمرضى الى الابتكارات الهندسية المادية، وتكنولوجيا السلامة المرورية العامة، وتكنولوجيا الطاقة النووية والاتصالات والمعلومات، وتكنولوجيا الشبكة العنكبوتية الذكية وتكنولوجيا وسائل تعزيز الطاقات المتجددة. وبالمقارنة مع اختيارات الهيئة لعام ٢٠١٣ من تكنولوجيا المستقبل، فإن اختيارات هذا العام كان تركيزها على سبل تحقيق الاستدامة الاجتماعية اقل، في حين ركزت اكثر على تكنولوجيا جعل المجتمع اكثر امان وتمتع بالصحة. وقالت الهيئة في بيان لها "اختيارات هذا العام، تتميز بأن الابتكارات التكنولوجية متداخلة فيما بينها، وهي مؤشر رمزي للنزوة الصناعية الرابعة المتمثلة بالعجلات ذاتية القيادة من انتاج سامسونج للإلكترونيات والمراكب المزودة بشبكة الاتصال المتطورة ICT من قبل شركة هونداي للصناعات الثقيلة". واعلنت الهيئة عن اسماء ٢٣٨ خبيراً مسؤولاً عن تحقيق هذه الابتكارات، وهم متوزعون بين قادة المؤسسات التكنولوجية من داخل البلاد وخارجها، ضمنها المعهد الكوري الجنوبي لأبحاث الفضاء، والمعهد جوريا للتكنولوجيا، شركة ال-جي ومعهد كوريا للعلوم والتكنولوجيا. وستكون هذه الابتكارات التكنولوجية المنتقاة مرجعا لتخطيط أبحاث مشاريع التنمية المستقبلية.

عن صحيفة كوريا تايمز