وشم إلكتروني لمراقبة صحة الأطفال

الأطفال الذين سيولدون في الأقطار النامية بعد خمس إلى عشر سنوات من اليوم، قد يحصلون على وشم قبل الشروع في تناول وجبتهم الأولى. ويكون هذا الوشم على شاكلة دائرة كهربائية متكاملة أصغر من الطابع البريدي، ربما توضع على الصدر.

وسيقوم الوشم برصد النشاطات الحيوية، مثل مخططات القلب الكهربائية، ونشاطات الجسم، والوضع الغذائي، وفترات النوم، ومعدل التنفس، وحرارة الجسم، وجفاف الجسم. وفي الوقت الذي يصبح فيه الطفل بعمر السنتين، يكون قد جمع في نظم «السحاب الإلكتروني» من البيانات الحيوية أكثر من أي شخص هو على قيد الحياة اليوم، كما تقول ليسلي ساكسون رئيسة قسم طب أمراض القلب والشرايين في كلية «كيك سكول» الطبية التابعة لجامعة «ساذرن كاليفورنيا» بأميركا.

× نظم استشعار ويؤمن الوشم الإلكتروني نقل المعلومات ربما من مستشعر أو أكثر إلى الهواتف الذكية، أو الأجهزة اللوحية التي تقوم تطبيقاتها بتزويد ذوي الطفل وأطباء

الأطفال بكشوفات عن صحة الطفل وحالته في الزمن الحقيقي.

وتقول ساكسون في حديث نقلته مجلة جمعية المهندسين الكهربائيين الأمريكية (IEEE): «لن يكون الأطفال فقط المستفيدين من هذا النظام، بل كذلك الرياضيون، والجنود، وغيرهم. إنه جزء من المستقبل، حيث المرضى الذين يمكنهم التفاعل معه أيضاً، مما يمكنهم كذلك من التعامل مع الأعراض، والأدوية والعقاقير، والأطعمة، والنشاط البدني»، وفقا لتوقعاتها. «كما سيمكن الوشم المرء من الإشراف بنفسه على جسمه وأعراضه المتعددة». وهذا ليس كل شيء، فأي شيء قد يتسرب من هذه المعلومات لن يكون نافعا للشركات الطبية والمنتجة للأدوية والعقاقير.

وأحد التطبيقات المقبلة ستكون على شكل مستشعرات صغيرة يمكن بلعها وتناولها مع حبوب الدواء. وهذا ما سيؤكد ما إذا كان المريض قد تناول الجرعة الصحيحة، ومن ثم يمكنه رصد التفاعلات الفسيولوجية للجرعة هذه، مما يمكن الأطباء من تعديلها، خاصة أن 50 في المائة من المرضى لا يتناولون الدواء حسب الجرعات الموصوفة لهم، وفقا لساكسون التي لاحظت أن مشروعا للمستشعرات القابلة للبلع من تطوير شركة «بروتيوس ديجتال هيلث» قد جرت الموافقة عليه من قبل إدارة الغذاء والدواء الأميركية (إف دي إيه)، يطرح في الأسواق لمراقبة مفعول عقاقير تتعلق بفشل القلب.

(سبايس إكس) تكشف مركبتها لنقل الأمريكيين

كشفت مجموعة (سبايس إكس) الفضائية الأمريكية الخاصة مركبة جديدة اسمها (دراغون في 2)، من المقرر أن تبدأ تسيير رحلات فضائية مأهولة لحساب الوكالة الأمريكية للطيران والفضاء (ناسا)، في إطار تعاون السلطات الأمريكية مع القطاع الخاص لوقف اعتماد واشنطن على مركبات (سويوز) الروسية.

فمنذ أن خرجت المكوكات الأمريكية من الخدمة في صيف 2011، باتت (ناسا) تعتمد حصراً على الصواريخ الروسية في نقل روادها إلى محطة الفضاء الدولية في مدار الأرض ومنها، ما يكلفها 70 مليون دولار عن كل رائد.

ومركبة (دراغون في 2) مصممة لنقل سبعة رواد، وتشكّل (قفزة حقيقية كبيرة في مجال التكنولوجيا)، كما قال المدير العام لمجموعة (سبايس إكس) الون ماسك لدى تقديمه المركبة الكروية والبيضاء، في مقر المجموعة في ولاية كاليفورنيا.

وأطلقت (سبايس اكس) عام 2012 مركبتها الأولى (دراغون 1) المخصصة لنقل المؤن والمعدات فقط من دون رواد الفضاء، ونفذت تلك المركبة رحلات عدة لتموين محطة الفضاء التي يتناوب على الإقامة فيها فريق دولي من الرواد.

وأضاف ماسك: «يمكن مركبة (دراغون في 2) أن تهبط على سطح الأرض بدقة عالية توازي دقة الطائرات المروحية»، وهي لا تستخدم مظلة لتخفيف سرعتها أثناء الهبوط على غرار سائر المركبات الأخرى، بل صواريخ دفع عكسي تجعلها تحط بهدوء، لكنها ستزود مظلة للاستخدام في حال وقوع أي طارئ على نظام الدفع العكسي.

وإلى جانب التعاون بين السلطات الأمريكية والقطاع الخاص، تعمل (ناسا) على تصميم مركبة (أوريون) المخصصة لنقل روادها إلى المريخ والى أحد الكويكبات في المجموعة الشمسية.

وفي السياق ذاته، وقّعت شركة السياحة الفضائية (فيرجين غالاكتيك) اتفاقاً مع السلطات الأمريكية يتيح لها نقل المسافرين في الفضاء في رحلات تجارية.

ووقع هذا الاتفاق بين الشركة التي أسسها البريطاني ريتشارد برانسون والوكالة الفيديرالية الأمريكية للطيران، وهو ينص على التفاصيل المتعلقة بالرحلات إلى الفضاء انطلاقاً من القاعدة التي تديرها (فيرجين غالاكتيك) في نيو مكسيكو جنوب غربي الولايات المتحدة.

وبموجب الاتفاق، باتت الشركة قادرة على إطلاق رحلات فضائية تحظى باهتمام كبير، إذ سجلت الشركة حتى الآن 600 حجز مقابل 250 ألف دولار للشخص الواحد.

ومن المرتقب أن تنفذ الرحلة الأولى بحلول نهاية العام الحالي.

علماء يكتشفون طريقة لتشغيل الدماغ وتعطيله

تمكّن علماء غربيون متخصصون في مجال الطب من تطوير طريقة يمكن من خلالها تعطيل وتشغيل العقل بشكل كامل، ما يعني القدرة على التحكم بدماغ الإنسان، وذلك بعد 10 سنوات من البحوث المتواصلة.

وأمضى العلماء السنوات العشرة في البحث بخصائص تقنية أطلقوا عليها اسم (optogenetics)، ومن خلالها يمكن التحكم بالخلايا العصبية في جسم الإنسان من خلال الأضواء، أي أنها حالة تشبه التحكم بجهاز التلفاز بواسطة الريموت كونترول.

وبواسطة التقنية الجديدة التي يقول العلماء إنهم طوّروها، فإنها تمكّنهم من قراءة الأفكار والذكريات الموجودة في مكان عميق من دماغ الإنسان، وذلك باستخدام إشعاع ضوئي بسيط (dim) شبيه بالضوء الخافت الذي يخرج من جهاز (ريموت كونترول) باتجاه التلفاز ويعطيه الإشارة.

لكن العلماء يقولون إنه لسوء الحظ فإن التقنية الجديدة التي طوّروها يمكنها وقف الدماغ عن العمل، لكنها غير قادرة حتى الآن على وقف الخلايا العصبية عن العمل، وهو ما يعني أن النتائج التي توصلوا إليها لا تزال محدودة وتعمل في اتجاه واحد فقط.

ورغم أن درجة التحكم التي توصل لها العلماء محدودة، إلا أنها تعطي آمالاً كبيرة بالتوصل إلى علاجات تتعلق بأمراض الدماغ الخطيرة، بما في ذلك المشاكل الناتجة عن خلل أو مشاكل في الخلايا العصبية بجسم الإنسان.

ويقول الأطباء إن تمكّنهم من إطفاء الأجزاء التي تعاني من خلل في الدماغ قد يمكنهم لاحقاً من السيطرة على

الأمراض التي تنتج عن ذلك الخلل، أو تقديم العلاج السريري للمناطق التي تعاني من مشاكل في الدماغ.

ويقول الأطباء إن نتائج البحوث الجديدة تمثل خطوة إيجابية إضافية، كما أنها يمكن أن تفسر الكثير من القضايا المتعلقة بالدماغ، فضلاً عن أنها تمثل عملية بحث في منطقة جديدة لم يتم التطرق إليها من قبل.

اكتشاف كوكب عملاق قد يصلح للحياة

رصد تلسكوب الفضاء كبلر التابع للوكالة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) كوكباً صخرياً عملاقاً يبلغ ضعف حجم الأرض وكتلته تفوقها بنحو عشرين مرة.

وذكرت صحيفة غارديان أن الكوكب هو الأول الذي يتم تصنيفه كـ (أرض عملاقة) وهو نوع من العوالم النائية التي تتقزم أمامها الكواكب الصخرية الموجودة خارج مجموعتنا الشمسية.

وأشارت الصحيفة إلى أن العلماء لا يستطيعون الجزم ما إذا كان الكوكب الذي أطلق عليه اسم (كبلر10-سي) ملائماً للحياة، ولكن إذا كان له غلاف جوي وسُحب فإن سطحه يمكن أن يكون بارداً بما يكفي لنشوء حياة عليه.

وكان علماء الفضاء قد سجلوا أول لمحة للكوكب عام 2011 عندما شاهد تلسكوب ناسا الكوكب وهو يتهادى أمام وجه نجمه الأم.

ويدور الكوكب المكتشف حول نجمه الذي يشبه شمسنا على بعد نحو 350 سنة ضوئية (السنة الضوئية تقدر بنحو 9.46 تريليونات كيلو متر) من الأرض في كوكبة داركو الشمالية، ويُشار إلى أن عاماً واحداً على الكوكب يقدر بـ45 يوماً أرضياً، وحرارة سطحه تقدر بـ310 درجات مئوية، ولكن سماءه الغائمة يمكن أن تبرد الكوكب بدرجة كبيرة، كما يقول العلماء.

يُذكر أن الكوكب كبلر10-سي تشكل قبل نحو 11 مليار سنة، أو ثلاث مليارات سنة بعد الانفجار العظيم الذين نشأ عنه الكون.

السعودية تطلق بنجاح القمر الصناعي (سعودي سات 4)

إطلاق القمر السعودي الصناعي الثالث عشر (سعودي سات 4)، الذي حمله الصاروخ الروسي الأوكراني (دنيبر) من قاعدة (يازني) الروسية، مساء 19 حزيران/يونيو 2014.

وقال رئيس مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، محمد بن إبراهيم السويل، إن إطلاق (سعودي سات 4) يمثل أهمية خاصة، كونه الأول من الجيل الجديد للأقمار السعودية التي تم تصميمها لتتوافق مع مهام فضائية مختلفة.

وأوضح أن القمر يهدف إلى إجراء تجربة علمية فيزيائية بالأشعة فوق البنفسجية في الفضاء، والتي تم تطويرها بواسطة فريق مشترك من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وجامعة ستانفورد ومركز (أيمس) التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا).

من جانبه، قال الأمير تركي بن سعود بن محمد، نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث أن القمر (سعودي سات 4) تم بناؤه بشكل كامل في معامل المركز الوطني لتقنية الأقمار الاصطناعية في معهد بحوث الفضاء والطيران

بالمدينة، ويحمل أجهزة استشعار مرجعية للجاذبية ذات تقنية حديثة لقياس الجاذبية بدقة عالية في الفضاء تسمى (ليد يو في).

فيسبوك تكشف عن تطبيق منافس لـ (سناب شات)

كشفت شركة فيسبوك عن تطبيقها الجديد (سلينغ شوت) المخصص لتبادل الصور والفيديو مع الآخرين على غرار تطبيق (سناب تشات).

وقد تم تصميم التطبيق الجديد بشكل يسمح للأصدقاء بتبادل الصور ومقاطع الفيديو مباشرة، وهو موجه لمستخدمي أجهزة (آي أو إس) و(أندرويد) معا.

ولن يتمكن الطرف الثاني من استقبال المحتوى من صور ومقاطع فيديو في حال لم يقم هو أيضاً بإرسال محتوى، وذلك على خلاف تطبيق (سناب تشات) الذي لا يجبر المتلقي على إرسال رد قبل الاستقبال.

ويتيح (سلينغ شوت) إمكانية إضافة تعليقات مرافقة للصور أو وضع رسومات عليها تكون مصحوبة بموسيقى، ويمكن للمستخدم تجاهل فتح الصور أو مقاطع الفيديو المرسلة إليه في حال كان مشغولا ليتمكن من فتحها في وقت لاحق ولمرة واحدة.

وبإمكان جميع مستخدمي أجهزة (أندرويد) بنسخة 4.1 وما فوق تثبيت التطبيق على أجهزتهم عن طريق متجر (غوغل بلاي)، ومستخدمي أجهزة (آي أو إس) بنسخة 7.0 وما فوق تثبيت التطبيق لديهم عن طريق متجر (أبل) للتطبيقات.

وكانت فيسبوك نشرت مؤخراً التطبيق لساعات قليلة قبل أن تزيله من المتجر، وقالت إن التطبيق تم نشره عن طريق الخطأ، وإنها تواصل العمل عليه ليتم طرحه قريبا للجميع.

يذكر أن فيسبوك طرحت سابقاً تطبيقاً يحمل اسم (بوك) الذي جلب معه خدمة مشابهة إلا أنه لم يلقَ نجاحاً حينها، مما اضطر الشركة إلى سحبه من المتاجر بعد فترة من الطرح.

رحلة دوروثي هودغكن من القاهرة إلى «نوبل في الكيمياء»

في 12 أيار/مايو 2014 حلّت الذكرى الـ104 لميلاد الكيمائية البريطانية الحاصلة على جائزة نوبل في الكيمياء دوروثي هودغكن والتي كانت أهم أبحاثها عن الأنسولين وكيفية القضاء على مرض السكر.

من هي دوروثي هودغكن؟:

دوروثي ماري هودغكن والمعروفة مهنياً باسم دوروثي كروفوت هودغكن، هي عالمة بريطانية في الكيمياء الحيوية، ولدت في العاصمة المصرية القاهرة في 12 أيار/مايو 1910، لأب يدعى جون وينتر كروفوت كان يعمل عالم آثار وباحث كلاسيكي، وأم تدعى غرايس كروفوت، كانت تعمل أيضاً عالمة آثار وخبيرة في المنسوجات المصرية القديمة.

عاشت هودغكن أول أربعة أعوام من عمرها مع الجالية الإنكليزية في مصر وكانت تذهب إلى إنكلترا فقط لعدة أشهر كل عام.

اشتعلت الحرب العالمية الأولى أثناء وجود دوروثي في إنكلترا وكانت تتنقل بين عائلة والديها وبين الأصدقاء ولكنها كانت بعيدة عن والديها، وقررت والدتها بعد انتهاء الحرب العودة إلى إنكلترا والاعتناء بابنتها جيداً، وقالت دوروثي عن تلك الفترة «إنها أجمل لحظات حياتي».

رباها والداها بطريقة محافظة وأرادا أن تكون لها مهن لها طبعة إنسانية، كالطب البشري والتمريض، ولكنها بدأت تهتم بالكيمياء منذ الصغر وكانت أمها تنمي لها حبها للعلوم بصفة عامة.

في عام 1921 التحقت هودغكن بمدرسة ليمان، وكانت تسافر بانتظام إلى الخرطوم والقاهرة لزيارة والديها، ثم دخلت كلية سمرفيل وهو أحد كليات جامعة أكسفورد وكان لا يقبل فيه إلا الإناث، ودرست بعد ذلك في جامعة كامبردج تحت إشراف جون برنال، وفي عام 1934 عادت إلى جامعة أكسفورد وعملت باحثة في كلية سمرفيل حتى عام 1977، كما تم تعيينها في المجتمع الملكي عام 1960.

حياتها العلمية:

يرجع الفضل إلى دوروثي في تطوير دراسة البلورات بالأشعة السينية، إذ تعتبر واحدة من العلماء الرواد في مجال دراسة البلورات بالأشعة السينية للجزيئات الحيوية، إذ قدمت تقنية دراسة البلورات بالأشعة السينية (طريقة تستخدم لتحديد هياكل ثلاثية الأبعاد من الجزيئات الحيوية)، وكانت الاكتشافات الأكثر تأثيراً لها، هي التأكد من بنية أو هيكلة البنسلين التي كانت فرضيات للعالمين إرنست تشين وإدوارد إبراهام، وبعد ذلك هيكل فيتامين بي 12، ما جعلها تُصبح ثالث امرأة تفوز بجائزة نوبل في الكيمياء.

في عام 1969، وبعد 35 عاماً من العمل وبعد خمسة أعوام على حصولها على جائزة نوبل، تمكنت من فك رموز هيكل الأنسولين، وأصبحت تقنية دراسة البلورات بالأشعة السينية أداة تستخدم على نطاق واسع، ثم أصبحت هذه التقنية لاحقاً حاسمة في تحديد هياكل العديد من الجزيئات البيولوجية، إذ إن معرفة هيكل أمر بالغ الأهمية لفهم وظيفته.

عاشت دوروثي نحو 84 عاماً قضتها بالكامل في البحث العلمي، وكان الأنسولين من أهم مواضيع أبحاثها.

وتتمثل أهم اكتشافاتها، في استخدام تقنيات الأشعة السينية، لبنية جزيئات حيوية هامة منها البنسلين عام 1946، فيتامين (ب12-) عام 1956، وهرمون البروتين إنسولين 1969، كما تضمنت إنجازاتها تطوير طرق جعلت تحديد البنى الجزيئية ممكناً.

أهم الجوائز في حياتها:

حصلت دوروثي على جائزة نوبل في الكيمياء عام 1964 على أعمالها في مجال التبلور، وحازت أيضاً ميدالية كوبلي عام 1976، وفي 1965 حصلت على وسام الاستحقاق خلفاً لونستون تشرشل. ووافتها المنية في 29 تموز/يوليو 1994.

دوروثي هودغكن

جهاز في الإصبع لمساعدة المكفوفين على القراءة الفورية

يطوّر العلماء في (معهد ماساشوستس للتكنولوجيا) جهاز قراءة رخيص الثمن يوضع في الإصبع للأشخاص الذين يعانون من ضعف في الإبصار.

ويلبس جهاز (فينغر ريدر) كالخاتم في إصبع المستخدم، وهو مجهز بكاميرا دقيقة تمكّنها مسح النص. ويقوم برنامج خاص بتحليل الكلمات التي تمسحها الكاميرا ويقرأها بصوت عال.

والقراءة تتم بمجرد وضع الإصبع على النص، والجهاز مزود أيضاً بمحركات ارتجاج ووسائل أخرى لمساعدة مستخدمه على القراءة في خط مستقيم، بما يحول دون الانتقال عرضاً من سطر إلى سطر.

ويقول الباحثون في المعهد إن الجهاز يسمح بقراءة الكتب وقوائم الطعام وبطاقات التعريف الشخصية ونصوص أخرى.

واختبر جيري بيرير، وهو كفيف، الجهاز الجديد، وقال إنه يساعد ضعيفي البصر على القراءة الفورية للنصوص ويزيد حياتهم غنى وسعة أفق.

أول قطار وكمبيوتر يعرضان بمتحف العلوم بلندن

تجتمع في متحف العلوم بوسط العاصمة البريطانية لندن النماذج الأولى لكثير من منتجات التكنولوجيا، ففيه أول قطار في العالم، وأول مركبة فضاء حطت على القمر، بالإضافة إلى أول كمبيوتر.

فمن يريد أن يرى ويلمس أول قاطرة بخارية في العالم (بفنغ بيلي) سيجدها في هذا المتحف والقاطرة يعود تاريخ صناعتها إلى العام 1814، فكانت أول مركبة من القطارات البخارية صممت في بريطانيا.

وبحسب المعلومات عن هذه القاطرة التي تعود بالزائر إلى مائتي سنة للوراء فإنها لم تكن مخصصة وقت ذاك للمسافرين بل لنقل الفحم والمعادن الأخرى، وكانت تسير بسرعة منخفضة.

وعلى الجانب الآخر تقف (ستيفنسون روكت) والتي ولدت في العام 1829 لتكون ثاني قاطرة بخارية في العالم مع بعض التحسينات التكنولوجية عليها.

ويخصص المتحف طابقاً كاملاً لعالم الطيران والبدايات الأولى لهياكل الطائرات وغرف التحكم حيث هياكل طائرات قديمة ومحركات وغرف تحكم تعود إلى الثلاثينيات من القرن الماضي، ورغم أن صناعة الطائرات بدأت في الولايات المتحدة في العام 1930 لكن أقدم طائرة بيونغ سيجدها الزائر في هذا المتحف.

كما أن أشكال ونماذج الطائرات البدائية تحكي قصة الإنسان وبداياته مع هذا العالم. ولا تقتصر المعروضات على الطيران الجوي بل إن طائرة (أبولو) أولى المركبات الفضائية التي طافت بالإنسان على سطح القمر توجد هنا أيضاً لكن تصويرها يحتاج لتصريح من وكالة ناسا فيمكن الاكتفاء فقط بمشاهدتها.

أقدم كمبيوتر في العالم معروض في المتحف العالمي بلندن

ويحظى الكمبيوتر الأول لشركة أبل والذي أنتج في العام 1970 بإقبال كبير من الزوار من عشاق هذا الحقل، وتدور حوارات كثيرة بين محبي الكمبيوتر وعلوم الحساب بشأن بدايات أول جهاز منزلي، على وقع ومضات الكاميرات في كل مكان، هنا في هذا المتحف يصور الزوار هذه اللحظات التي يعتبرونها تاريخية.