العدد(1561) السنة السادسة -الثلاثاء (21) تموز 2009 ◆ http://www.almadapaper.com - E-mail: almada@almadapaper.com

خبـــراء: "الهـاكـــرز" قـــد يطـــورون قـــدرات للتســلل إلى أدمغـــة البشر

حذر علماء في مجال المعلوماتية من خطر ظهور موجة جديدة من القرصنة الإلكترونية مستقبلاً، لا تستهدف اقتحام أجهزة الكمبيوتر والمعلومات المسجلة فيها، بل تعمد إلى محاولة اختراق العقل البشري نفسه للحصول على ما فيه من بيانات وملكات.

وقال العلماء إن هذا الخطر يتزايد بالتوازي مع تطوير تكنولوجيا التحكم بالكمبيوتر والأجهزة الأخرى عبر الأفكار مباشرة دون اللجوء إلى لوحة المفاتيح، وذلك باستخدام ماسحات حساسة قادرة على قراءة الموجات العصبية الدماغية وتحويلها من أفكار إلى أوامر على شاشات الأجهزة باستخدام وسائط لا سلكية. وقال تادايوشي كونو، خبير أمن المعلومات لدى جامعة واشنطن إن الأجهزة التي تعتمد قراءة موجات أعصاب الدماغ لتحرك الكمبيوتر أو الكراسي المتحركة مثلاً تتطور بشكل سريع وتحمل الكثير من الفرص الإيجابية للمستقبل.

غير أنه أضاف محذراً: "لكن إن لم نبدأ بالتنبه للجانب الأمني فسنقول لأنفسنا بعد خمس أو عشر سنوات إننا ارتكبنا خطأً فادحاً." ويلفت كونو، الذي نشر قبل فترة دراسة تتناول هذه القضية إلى أن المخاطر الأمنية لهذه التكنولوجيا لا تزال محدودة، لكنها قد تتزايد مستقبلاً، الأمر الذي يتيح للقراصنة "هاكرز" ليس الوصول إلى المعلومات في الدماغ فحسب، بل تحفيز أو تعطيل مراكز فيه، كتلك المسؤولة عن حالات أمراض مثل الاكتئاب أو الزهايمر أو التي تتحكم بالحركة. ويضيف الخبير المعلوماتي في حديث لـCNN: "من الصعب تصميم نظام ليس فيه ثغرات، ومع تطور هذه الأجهزة قد يصبح التسلل إلى الأدمغة أمراً صعباً.. أعرف أن ما أقوله يبدو وكأنه من قصص الخيال العلمي، لكن الناس قبل نصف قرن مثلاً لم تكن لتصدق أن البشر سيصلون إلى القمر."

وبحسب كونو، فإن الدعوة إلى تعزيز معايير الأمان في هذه الأجهزة ضروري لإبقاء المصممين على جهوزية لمعالجة ما قد يطرأ في المستقبل. واستدل على صحة رأيه بالتذكير بتاريخ الانترنت نفسه، حيث أن فكرته تطورت من مشروع دراسي لم يأخذ الأمن في الحسبان، ما جعل من المستحيل اليوم ضمان أمن الشبكة بسبب صعوبات تفرضها بنيتها التحتية.

من جهتها، قالت تمارا دينينغ، إن عالم الانترنت شهد خلال السنوات الماضية حالات تنذر بإمكانية السيطرة على العقول، أو في الأقل التأثير عليها، وذلك عندما عمد بعض القراصنة إلى مهاجمة مواقع مخصصة لمساعدة مرضى الصرع، وبثوا عبرها إعلانات وامضة، ما تسبب بآلام حادة لمن يعانون حساسية تجاه هذا النوع من الصور.

سحب أدوية إسرائيلية من الأسواق بعد وفاة جاكسون

أعلنت شركة "تيفا" الإسرائيلية المصنعة للأدوية، سحب دفعتين ملوثتين من عقارها المسّكن القوي propofol، الذي دلت التقارير على أن المغني الأمريكي الراحل، مايكل جاكسون كان يتناوله باستمرار، وذلك بناء على توصية من المركز الأمريكي للتحكم بالأمراض والوقاية منها.

وقال أرجون سيريفنسان، رئيس فريق التحقيق بالمركز، أنه غير قادر على تحديد إذا ما كانت دفعتا propofol الملوثتان قد سببتا موت ملك البوب الشهير، مبينا أن مركزه لم يشارك في التحقيقات حول موت جاكسون.

وأشار سيريفنسان إلى أنه كان قد تقدم بتقرير الاثنين ينصح فيه بسحب دفعتي propofol، وهو نسخة من دواء "دابريفان"، بعد أن تبين أنهما ملوثتان بما يعرف بالذيفان الداخلي، أي أنهما مصابتان ببكتيريا معششة في تركيبتهما الأصلية، وهو ما دفع الشركة المصنعة "تيفا" إلى سحبهما.

وبيّن سيريفنسان أنه وصل ما يزيد عن ٤٠ تقريرا عن مرضى أصيبوا بحمى وأوجاع في أجسامهم بعد تناولهم دفعتي الدواء، مبينا في الوقت نفسه أنه لم يظهر أي تأثير للدفعتين على القلب، وهو الأمر الذي يشكك بكون جاكسون قد توفي بسبب تناوله propofol، نظرا لأنه توفي في ٢٥ يونيو/حزيران الماضي جراء سكتة قلبية.

من ناحية أخرى، كانت لاتويا جاكسون، شقيقة ملك البوب الراحل، قد فجرت مفاجأة من العيار الثقيل، عندما قالت في مقابلة صحفية أنها تعتقد أن "ملك البوب" قد قُتل عمدا ولم يمت بصورة طبيعية، مبينة أنها ترى أنه تعرض "لمؤامرة" أودت بحياته.

وأفادت لاتويا، في مقابلتها مع صحيفة "نيوز أوف ذا ورلد" البريطانية، أنها تعتقد أنه كان هناك أكثر من طرف متورط في هذه "المؤامرة"، دون أن تحدد أسماء أو عدد هؤلاء الأشخاص، زاعمة في الوقت نفسه أن جاكسون نفسه كان يخشى على حياته بشكل مستمر.

وقالت لاتويا، ٥٣ عاما، "أخبرني مايكل قبل عامين انه كان يخشى بأن هناك أشخاصاً يودون القضاء عليه"، مضيفة أنه كان يقول" هناك أشخاص يودون قتلي للحصول على حقوق أعمالي وعلى ألبوماتي." يذكر أن لغز وفاة جاكسون، لا يزال يحير الكثيرين، ما دفع إلى سلسلة من التكهنات، من ضمنها ما ذكره طبيبه للأمراض الجلدية، آرنولد كلين، عندما ذكر في مقابلة تلفزيونية يوم ٨ يوليو/ تموز الماضي، أنه "لم يتفاجأ" عندما علم أن المحققين وجدوا كميات كبيرة من الأدوية في غرفة فقيد موسيقى "البوب" الشهير. وقال كلين، في مقابلة على برنامج "لاري كينغ لايف" على CNN، أنه كان قد حذر جاكسون من استمراره في تناول هذه الأدوية، مضيفا أنه كان يتناول عقار ديبريفان المسكن، أثناء قيامه بجولة غنائية بألمانيا، بحجة أنه يساعده على النوم، ما دفع الطبيب لأن يقول له" أنت قطعا مجنون، يجب عليك التوقف عن تناوله، لأنك لا تستطيع تناول هذا الدواء بشكل متكرر."

وبالمقابل أقر كلين أنه لم يشاهد أي علب لديبريفان في منزل جاكسون قبيل وفاته، مشيرا في الوقت نفسه بأن الأخير كان قد ذهب إلى إنجلترا في السابق لعلاج إدمانه على مجموعة من الأدوية، دون تحديدها.

إشـــكـــــال التلـــــوث

إعداد: صفية المغيري
(الحلقة الثانية)

أولا: الـهـواء: تتمثل الملوثات الهوائية مجموعة الغازات المتصاعدة في الغلاف الجوي مثل ثاني أكسيد الكبريت، أكسيد النتروجين وغيرها من الغازات الضارة. ولعل من أهم نافثات هذه السموم هي السيارات، وتزداد الخطورة إذا كانت الشوارع ضيقة والمباني عالية وحركة المرور بطيئة، وقد دلت الدراسات على إن السيارة الصغيرة تقذف كل ساعة ٦٠ م مكعباً من غاز أول أكسيد الكربون والنتروجين والرصاص، بينما تتضاعف النسبة في سيارات النقل الكبيرة.

ومن الملوثات التي تنتشر في الهواء ذرات الزئبق التي يمكن إن تتمركز في أنسجة الإنسان من خلال استنشاق الهواء في استخدام أغذية ملوثة بالزئبق. وللتلوث الهوائي مظاهر كثيرة وإخطار جسيمة تتسع دائرتها لتشمل الإنسان والحيوان والنبات. وقد ثبت إن التلوث الهوائي مصدر أساسي لإمراض الجهاز التنفسي والأنفلونزا وسرطان الرئة وإمراض القلب، فالجسيمات الدقيقة في الهواء الملوث تنتقل إلى الأكياس الهوائية الصغيرة الموجودة في قاعدة الرئتين وبالتالي تؤثر على جهاز القلب الوعائي عبر الدورة الدموية فتنخفض الشرايين بنسبة ٢ إلى ٤ ٪، ويرى الباحثون انه بالرغم من إن درجة انقباض الأوعية الدموية خفيفة جدا ولا تسبب مشكلات مرضية عند الأشخاص الأصحاء، إلا إن مثل هذا الانقباض قد يحفز الأشخاص الذين يعانون أصلا مشكلات قلبية للإصابة بأزمات وجلطات قلبية خطيرة.

ولا يقتصر اثر التلوث الهوائي عند حد التأثير على صحة الإنسان والحيوان وزيادة معدلات الوفيات، وإما يمتد ليؤثر على النبات، إذ يؤثر على أنسجة الأوراق والمادة الخضراء وبالتالي يؤدي إلى موت النبات أو يبطئ من نموه الطبيعي، كما يؤثر التلوث الهوائي على المعادن والمنتجات الصناعية فيؤدي إلى إتلاف المنسوجات وتشقق المطاط، كما يؤثر على التماثيل والمنشات الخرسانية التي تتعرض للتآكل والانهيار.

ثانيا: المياه: وجعلنا من الماء كل شئ حي، أفلا يؤمنون، تصور لنا الآية الكريمة اهمية المياه في بث مظاهر الحياة على سطح الأرض، لذا كان التلوث المائي من اخطر المشكلات البيئية.

(١) النفط: يعتبر من أهم مصادر التلوث لكثير من المسطحات المائية، حيث يتسرب النفط أو مشتقاته بطريقة عفوية أو إجبارية، وتسهم ناقلات النفط بدور كبير في هذا المجال بما ينسكب منها من النفط إثناء عمليات الشحن والتفريغ وتنظيف الخزانات أو حوادث التصادم أو الانفجار وهذا التلوث المائي يؤدي إلى خسائر فادحة، حيث تفقد معظم الشواطئ أهميتها الاقتصادية والترفيهية السياحية.

هذا بالإضافة إلى إتلاف نوعية المياه ما يجعل استخدامها في مجال الزراعة أو الصناعة أو الصرف محفوفا بالمخاطر، ومن الملفت للنظر على طول السواحل المواجهة للمدن الصناعية اللافتات التي تحظر الصيد والسباحة، ولان معظم المدن تلقي بمخلفاتها في البحر قبل المعالجة للتخلص مما تحويه من السموم، ما يهدد حياة الملايين من الكائنات البحرية والبشرية.

(٢) مخلفات المصانع: تسهم مخلفات المصانع في إصابة المسطحات المائية التي تطل عليها بإخطار التلوث، إذ تتضمن مخلفات هذه المصانع لكثير من المواد العضوية وغير العضوية السائلة والصلبة، وتتمثل المخلفات العضوية في نفايات مصانع الأغذية ومناشير الخشب وغيرها. إما المخلفات غير العضوية فهي تفسد المياه وتحولها من مياه باعثة للحياة إلى مياه مسببة للمرض والموت.

(٣) نفايات المدن: تتركز التجمعات على طول شواطئ البحار والأنهار، وتتمثل نفايات المدن في مياه المجاري الصحية والقمامة مما يفقد هذه المسطحات المائية قيمتها الاقتصادية والسياحية فتصبح بؤرا للكثير من الفيروسات والامراض، ويصبح الاستحمام أو التماس مع هذه المياه خطرا على الصحة العامة.

(٤) الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية: إن الاستخدام المكثف للمبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية لزيادة الإنتاج الزراعي وحمايته من الحشرات يعرض المسطحات المائية للتلوث نتيجة لقذف الكثير من المواد الكيماوية فيها، بتسرب هذه الحقول نحو الأنهار والشواطئ المتاخمة.

ثالثا: الغذاء: يعتبر الغذاء احد المكونات الأساسية البيئية المحيطة بالإنسان. وتلوث هذا الغذاء يؤدي إلى ازدياد نسبة الإمراض التي يطلق عليها (التلوث البيئي) ومنها حدوث تشوهات الأجنة وزيادة نسبة الإمراض الوراثية.

علماء يدرسون تأثير الألعاب الإلكترونية على الذاكرة

أعلن فريق علمي من جامعة ولاية كارولاينا الشمالية الأمريكية، عن نيتهم القيام بدراسة تستغرق أربع سنوات لمعرفة إذا ما كانت الألعاب الإلكترونية تخفف آثار الشيخوخة وتحول دون الإصابة بالخرف، وهو ما قد يعد فتحا لجميع الأجيال، برأي الخبراء.

فرغم أنه لا وجود حتى الآن لأي علاج فعال للقضاء على ظاهرة الخرف وضعف الإدراك عند الكبار، إلا أن الأبحاث كانت أظهرت أن هناك عدة وسائل للتخفيف من أثر هذا التدهور في الحالة الذهنية عند الشيوخ، منها تناول الأطعمة الصحية، والمداومة على التمارين الرياضية.

بالإضافة إلى ممارسة نشاطات محفزة للذهن.

ويحاول فريق بحث جامعة كارولاينا الشمالية، معرفة فيما إذا كانت الألعاب الإلكترونية قادرة على تحفيز الذهن في دراستهم، حيث اختاروا لعبة Boom Blox، كنموذج مثالي لدراستهم لأن أسلوب اللعب فيها يعتمد كليا على الحركات الفيزيائية؛ ذلك بدقة و قوة حركة جهاز تحكم قوي في يد اللاعب.

وأشار عالم النفس، جيسون أليرِ، إلى أن الدراسة تنصب على معرفة بعض آليات عمل الدماغ، حيث ينوي فريق البحث مراقبة إن كان تعدد المهام والتركيز الشديد هو ما قد يحفز أذهان الكبار أم تعاونهم مع الآخرين أثناء اللعب، أو هذين السببين معا.

والملاحظ، وفق مجلة "تايم" الأمريكية، أن هذه التجربة ليست فريدة من نوعها، إذ قامت منظمة روبرت وودجونسون بتخصيص ٨,٥ مليون دولار لإجراء دراسة حول تأثير الألعاب الإلكترونية على مختلف نشاطات الإنسان من مرض الزهايمر وصولا إلى القدرة على قيادة السيارات.

وذكرت بعض المواقع الإلكترونية، المتخصصة بعرض الألعاب المحفزة للذهن، أنها قد لاحظت تقدما في حالات مستخدميها، مثل موقع HAPPY neuron الذي أفاد أن مستخدميه كانوا قد ذكروا أن ذاكرتهم تحسنت بنسبة ١٦ في المائة منذ بداية تفاعلهم مع الموقع واللعب بالألعاب الموجودة عليه. وبالمقابل شكك علماء بجدوى هذه الدراسات، مثل العالم النفسي بجامعة كولومبيا الأمريكية، ياكوف شتيرن، الذي يقوم بإجراء دراسة حول هذه المسألة، إذ يقول "إنني أعتقد أنه من السخافة أن يقوم أحد الأشخاص بشراء لعبة إلكترونية على أمل أن تقوي ذاكرته، لأنه لا يوجد حتى الآن أي دليل علمي واحد على أنها ستكون فعالة."

وأوضح شتيرن أن تحفيز الذهن يساعد على تقوية الذاكرة، موضحا في الوقت نفسه أنه ليس معروفا حتى الآن "أي نوع من التحفيز وبأي مقدار."

دراسة علمية تطرح سؤالاً شيقاً هو: ما الذي يفعله الحب في قلوب المحبين؟

لا شك في أن الحب هو أمتع وأرق المشاعر التي تصيب الإنسان، وأنه أكثر التجارب التي تؤثر في نفسه تأثيراً عذبا لا يبرحها مدى الحياة، حتى وإن كان مؤلما فهو الألم اللذيذ على حد قول الكثيرين ممن وصفوه.

وفي سماء العلم حلقٍ الحبِ كثيراً في سماء المحبين والشعراء، وشغل حيزاً كبيراً من تفكير العلماء محاولين إيجاد تفسير لآليته، والتغيرات الفسيولوجية التي تطرأ على الإنسان عند الوقوع فيه، مقدمين كثيراً من الدراسات الطريفة والمثيرة للجدل أيضاً. وقد اختلف العلماء في تحديد العمر الافتراضي لتلك اللوثة التي عادة ما يشفى منها الإنسان بعد عدة سنوات. ومن الحقائق التي يبرزها العلم حول الحب أيضاً أن الوقوع في الحب يسبب تغيرات في الطبيعة الجنسية لدى الرجل والمرأة، فالأشخاص الذين يعيشون حالة حب يكونون أكثر توتراً من غيرهم. وخلصت دراسة اجراها باحثون من الجامعة الوطنية الاسترالية، إلى أن عمر الزوجين وعلاقاتهما السابقة وحتى إذا كانا يدخنان أم لا جميعها عوامل تؤثر على استمرار زيجتهما. ووجدت الدراسة أن الزوج الذي يكبر زوجته بتسع سنوات أو أكثر يزيد احتمال انفصاله عن زوجته إلى المثلين وكذلك الأزواج الذين اقترنوا بزوجاتهم قبل بلوغ سن الخامسة والعشرين، مؤكدة أن الأطفال أيضا يؤثرون على طول عمر الزواج أو العلاقة بين الرجل والمرأة، حيث وجدت الدراسة أن خمس الأزواج الذين لديهم أطفال قبل الزواج، سواء من علاقة سابقة أو من العلاقة نفسها قد انفصلوا مقارنة مع تسعة بالمئة فقط للأزواج الذين لم يرزقوا بأطفال قبل الزواج.

وتوصلت الدراسة إلى أن النساء اللاتي لديهن شغف أكبر من شريك حياتهن لإنجاب الأطفال يزيد احتمال طلاقهن، ومن بين العوامل التي وجد إنها لا تؤثر بشكل كبير على احتمال انفصال الأزواج كانت عدد وعمر الأطفال الذين ولدوا بعد الزواج والوضع الوظيفي للزوجة وعدد سنوات عمل الزوجين. جاءت دراسة أمريكية حديثة صادرة عن جامعة ميامي لتؤكد أن الشعور بالحب يساعد علي إفراز مادة "الدوبامين" داخل المخ التي تعطي الإحساس باللهفة والرغبة، وكذلك أعراض القلق التي قد تصاحب الحب مثل خفقان القلب وجفاف الحلق ورعشة اليدين، لكنهم وجدوا أن بعد الارتباط والزواج يفرز المخ مادة أخرى هي "الأوكسيتوسين" التي تعطي الإحساس بالأمان والراحة والألفة، لذلك نجد شعور الطرفين نحو بعضهما بعد الزواج قد اختلف عن فترة الخطبة، وبالتالي فالتضحية لا ترتبط بفترة دون أخرى. وإنما ترتبط برغبة في إنجاح الأسرة وتحقيق الأهداف المشتركة، كذلك فإن القدرة على التضحية تختلف من شخص لآخر، فهناك رجال كثيرون يقدمون علي التضحية مثل النساء تماماً، في حين أن بعض السيدات يكن أقل تنازلا من أزواجهن. ومن جانبه، أوضح الدكتور طارق عكاشة أستاذ الطب النفسي جامعة عين شمس، أن الحب الحقيقي الذي يستمر لسنوات هو الذي يجمع بين مشاعر الرغبة واللهفة مع الإحساس بالأمان والراحة في آن واحد.

عن: المحيط

دراسة: سمنة الأم تنتقل "سلوكيا" للبنت، والأب للابن

قال باحثون ان هناك صلة قوية في "التوريث السلوكي" للسمنة بين الامهات والبنات، وبين الآباء والابناء، لكنها لا دلائل على وجود نفس الصلة عبر الجنسين، اي من الام الى الابن او من الاب الى البنت. وبينت دراسة اجراها فريق بحث من كلية بليموث الطبية على ٢٢٦ اسرة بريطانية ان الامهات المصابات بالسمنة يورثن المرض "سلوكيا" لبناتهن بنحو عشرة اضعاف المعدلات العادية.

اما النسبة بين الاباء والابناء فتبلغ ستة أضعاف النسبة العادية.

ويعتقد الباحثون الذي اعدوا هذه الدراسة ان الصلة ليست "وراثية جينية"، بل هي "وراثية سلوكية".

وقالوا ان نتائج الدراسة تظهر ان هناك حاجة الى اعادة النظر في السياسة المتبعة بالنسبة لمواجهة مرض السمنة.

وقال الباحثون انه من غير المحتمل ان تكون الجينات (المورثات) قد لعبت دورا في نتائج دراستهم تلك، اذ انه من غير الاعتيادي ان يكون للجينات دور في التأثير على الاطفال عبر الجنسين.

ويشيرون الى ان الارجح هو ان يكون هناك شكل من اشكال "التعاطف السلوكي"، حيث تقلد البنات سلوك الامهات، ويقلد الابناء سلوك آبائهم.

ويرى الباحثون انه لهذا السبب يجب ان تعيد الحكومة البريطانية النظر في سياستها المتعلقة بمكافحة السمنة.

يذكر ان معظم الجهود التي تبذل في بريطانيا تتركز على الاطفال السمان، على اعتبار انهم سيكبرون ليصبحوا بالغين سمانا.

الا ان الباحثين يرون ان هذا الافتراض يتجاهل حقيقة ان ثمانية من اصل عشرة من البالغين السمان لم يكونوا بدينين بافراط عندما كانوا صغارا.

بل يقولون، في بحثهم الذي نشرت مقتطفات منه في المجلة الدولية للسمنة، ان هناك ما يدعوهم للاعتقاد ان العكس هو الصحيح، وان السمنة عند الكبار التي تؤدي الى السمنة عند الصغار.

ويقول رئيس البحث البروفيسور تيري ويلكين: "انه عكس ما كنا نعتقد، وهذا سيكون له وقع جذري على السياسة المتبعة في هذا الشأن".

شوكولاتة سويسرية تقاوم درجة الحرارة

صنعت شركة سويسرية مؤخراً نوعا جديداً من الشيكولاته يمقاوم الذوبان، ويحتوي على سعرات حرارية منخفضة ولا يذوب في الجيب أو خلال نقله من مكان إلى آخر.

وأشارت شركة "باري كاليبوت" إلى أنها صنعت نوعاً من الشوكولاتة اسمه "فولكانو"، لا يذوب ألاّ إذا تعرض لحرارة قوتها ٥٥ درجة مئوية مقارنة بأنواع الشوكولاتة الأخرى التي تذوب في حال تعرّضها لـ ٣٧ درجة مئوية.

واستخدمت "باري كاليبوت" طريقة خاصة مكنته من معالجة زبدة الكاكاو بشكل جعلها أكثر مقاومة للحرارة، ثم استخدم في صنعها مواد أقل قابلية للذوبان من أجل إنتاج هذا النوع الجديد من الشوكولاتة.

وتأمل الشركة بأن يلقى هذا المنتج رواجاً في الأسواق، وخاصة في الدول ذات المناخ الحار في العالم.

عن: المحيط

روبـــــوت يـكـتـشـف الـطـحـالـب الـسـامـة

أجرى علماء أمريكيون أول تجربة لاكتشاف الطحالب السامة التي تنمو في أعماق المحيطات وذلك باستخدام روبوت يعمل عن ُبعد في تجربة رائدة هي الأولى من نوعها في العالم.

ووصف علماء من الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي هذا الاكتشاف بأنه معلم مهم في إطار الجهود المبذولة لاكتشاف الطحالب السامة في قعر البحار والمحيطات.

واستخدم العلماء لهذه الغاية روبوتاً يعمل عن ُبعد يمتلكه مركز مونيتري باي أكواريوم للأبحاث البحرية الأمريكي، والذي استخدم بجمع خلايا من عينات طحالب بغية تحليلها جينياً في المختبر ومعرفة مدى خطرها على الكائنات البحرية والبشر وأرسلها إلى مختبر بواسطة إشارات لاسكلية.

وأكد مسؤولون في الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي، أن هذا أول اكتشاف مستقل للطحالب السامة عن طريق الاستشعار تحت الماء. وأضاف الباحثون أن هذا لن يتيح لنا معرفة الكائنات الحية التي تعيش هناك فقط، بل معرفة أشكال السموم الموجودة هناك وما إذا كانت تشكل تهديداً للبشر والنظام البيئي.

عن: المحيط