

تقنية جديدة لتوليد الطاقة من جسم الإنسان

تقوم بتوليد الطاقة من مختلف أجزاء الجسم ثم تخزينها من أجل استغلالها لتلبية احتياجات الإنسان في تشغيل الأجهزة الإلكترونية. ويوضح فريق الدراسة أن المنظومة تتكون من خلايا حيوية لتوليد الطاقة من العرق ويتم تثبيتها داخل القميص الذي يرتديه المستخدم بالقرب من الصدر، وهناك وحدات أخرى لتوليد الطاقة من الحركة مثبتة على الأجزاء الخارجية من القميص على الأذرع وأجناب الصدر من أجل توليد الطاقة من حركة الزايف أثناء السير أو الركض. وتم تجهيز المنظومة أيضا بمكثفات كهربائية لتخزين الطاقة التي يتم توليدها من أجل استغلالها عند الحاجة لتغذية الأجهزة الإلكترونية الصغيرة التي يحملها المستخدم.



ابتكار واعد.. علاج يطيل العمر ويمنع الزهايمر

وكان فريق العلماء بدراس ذباب الفاكهة لمعرفة المزيد عن تأثير الإنسولين على الجسم والشبيخوخة. وكشفت الدراسة أن الذباب يحتوي على مواد كيميائية واليات مختلفة للمساعدة في تنظيم الاستجابة للإنسولين، والذي يساعد الجسم في حد ذاته على التعامل مع السكر. وتضمنت الدراسة إنشاء ذباب معدل وراثيا بمستويات مرتفعة ومستنفذة من كلا البروتينين. ويقول المؤلف المشارك، الدكتور ناثن وولدينغ "العلاج العصبي يحمي أدمغة الذباب من الضرر الناتج عن بروتين أميلويد بيتا، وهو أحد البروتينات التي يُعتقد أنها تسبب مرض الزهايمر". لقد حسّن الذباب المعالج في تلك التجربة السلوك الحركي وقلل من تراكمات البروتين في أدمغتها، ما يشير إلى أن العمر الأطول كان مصحوبا بالحماية من أحد أسباب الخرف.



مادة جديدة تحدث قفزة في عمر البطاريات

وأجرى علماء من جامعة سيول الوطنية للعلوم والتقنية في كوريا، ومعهد أس.أر.أم للعلوم والتقنية في الهند، والجامعة النرويجية للعلوم والتقنية، دراسات كهروكيميائية إضافية على المادة النانوية الجديدة التي أنتجها فريق الجامعة الوطنية للعلوم والتقنية. ولا ريب أن انتشار السيارات الكهربائية وتحسن عمر البطاريات في الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة الإلكترونية الشائعة يتطلب من العلماء تحقيق اكتشافات جديدة وتحسينات جذرية مثل هذه المادة النانوية الجديدة للتعليق على مخاوف المشككين في السيارات الكهربائية بشأن الجيل المقبل من المركبات الشخصية.



سان فرانسيسكو (الولايات المتحدة) - طور فريق من الباحثين بجامعة كاليفورنيا سان دييغو الأمريكية تقنية جديدة تتيح توليد الطاقة من الجسم البشري، واستغلالها لتشغيل الأجهزة الإلكترونية الصغيرة التي يستخدمها الإنسان بشكل شبه دائم. وتعتمد هذه التقنية على شبكة صغيرة يرتديها المستخدم وتحتوي على خلايا طاقة حيوية ووحدات توليد كهرباء اعتمادا على الحركة بالإضافة إلى مكثفات كهربائية، وتتميز جميع هذه المكونات بأنها مرنة وقابلة للغسل ويمكن تثبيتها بسهولة على الملابس. ونشرت هذه الدراسة في الدورية العلمية "نيتشر كومونيكيشن". ويشير الباحث لوين من قسم الهندسة بجامعة كاليفورنيا سان دييغو، إلى أن فكرة هذه التقنية استوحيت من شبكات الطاقة المستخدمة في المدن، التي تعتمد على استغلال طاقة الرياح والطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة لتلبية احتياجات هذه المدن من الكهرباء، مضيفا في تصريحات للموقع الإلكتروني "تيك إكسبلور" المتخصص في التكنولوجيا، أن هذه التقنية الجديدة

لندن - طور العلماء من كلية لندن الجامعية علاجاً وراثياً يؤدي إلى إطالة عمر ذباب الفاكهة لمدة تصل إلى 9 في المئة. وابتكر الفريق علاجين يستهدف كل منهما بروتينا، ووجدوا أنهما يقيان من علامتا مرض الزهايمر بالإضافة إلى إطالة العمر الصحي. وفي حين أن النتائج تثير إمكانية تكرار العلاجات على البشر، فإن مثل هذه العلاجات الجينية محظورة حاليا لأسباب أخلاقية، على الرغم من الجدل المستمر حول الفوائد المحتملة. وعمل العلماء جينات ذباب الفاكهة، وهي حيوان شائع في الدراسات المعملية، مع إدخال قطع إضافية من الحمض النووي في جينومها. ووقع تصميم هذه التعديلات خصيصا لتعزير التعبير عن الجينات المسؤولة عن إنتاج بروتينين موجودين أيضا في أدمغة البشر.

وتحمل الخلايا العصبية نبضات كهربائية حول الجهاز العصبي وتشكل المادة الرمادية في الدماغ بينما لا تحمل الخلايا الباقية الإشارات وتشكل المادة البيضاء للعضو. وكلا البروتينين متشابهان جدا في الشكل والوظيفة، ويرتبطان بالحمض النووي، ما يؤدي إلى "تشغيل" أو "إيقاف" أجزاء من الجينوم.

موسكو - طور مجموعة باحثين من الجامعة الوطنية للعلوم والتقنية في روسيا، مادة نانوية مبتكرة لتحل محل مادة الغرافيت منخفضة الكفاءة المستخدمة حاليا لتشكيل المصعد (الأنود) في بطاريات الليثيوم أيون، وتزيد بنسبة كبيرة استطاعة البطارية وتطيل عمرها. ونشرت تفاصيل هذا البحث ونتائج في مجلة "السيابك والمركبات". وتستخدم بطاريات الليثيوم أيون في السيارات الكهربائية والهواتف النقالة وغيرها من الأجهزة، وتقيد مادة الغرافيت فيها استطاعتها وكفاءتها وعمرها. وهي تشحن وتفريغ نتيجة حركة أيونات الليثيوم من المصعد (الأنود) سائب الشحنة إلى المهبط (الكاثود) موجب الشحنة.

وقال إيفغني كوليسنيكوف أحد المساعدين في قسم الأنظمة النانوية الوظيفية والمواد العالية الحرارة في مدينة منشورة على موقع الجامعة "تتيح الكرات المجهرية المسامية ذات البنية النانوية المكونة من المادة التي استخرجناها، والمستخدمة في مصعد البطارية، قدرة أعلى بثلاث مرات من البطاريات المتوفرة حاليا في السوق".

قلق علمي من تأثيرات البيئة الرقمية على الأطفال

الإفراط في استخدام الأجهزة الإلكترونية يؤخر نمو المدارك العقلية



معظم الأطفال يستخدمون التكنولوجيا للتسلية

وبينما يركز البعض من الباحثين على الآثار السلبية بشكل انتقائي، يرى آخرون أن المخاوف مبالغ فيها، ويكفي للحد من الآثار السلبية للبيئة الرقمية، تطوير القدرات الفكرية والإبداعية لتلاميذ المدارس، وهو ما يتم حاليا من خلال التعليم الإضافي الخارجي الذي يوفره بعض الآباء. لذلك يقترح العلماء إضافة مثل هذه المواد إلى البرنامج الدراسي.

إلى أن يحسم الجدل حول أثر البيئة الرقمية على المقدرات الذهنية للأطفال يمنع تعريضهم قبل سن الثالثة لتأثيرات التكنولوجيا

ووفقاً لتوقعات العلماء سيكون استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في التعليم، وسيلة واعدة لتخفيف التأثير السلبي لهذه الأجهزة عند تلاميذ المدارس.

إلى أن يحسم الجدل الدائر حول تأثيرات البيئة الرقمية على المقدرات الذهنية للأطفال، النصيحة التي يقدمها الباحثون للأهل باختصار هي، يُمنع تعريض الأطفال قبل الـ 3 سنوات إلى الوسائل التكنولوجية، ففي هذه المرحلة من العمر يكون الطفل بحاجة إلى اكتشاف جسمه، لإبراز قدراته، وكلمة ارتفع تحفيزه الجسدي كلما تطورت قدراته الذهنية، للحيلولة مستقبلا من إدمان الوسائل الرقمية، لاسيما أن الطفل في هذا العمر ينهجر بالتكنولوجيا.

أما بعد تجاوز الثالثة من عمره فيمكن السماح له باستعمال التكنولوجيا تدريجيا، شرط إبعاده عنها قبل النوم لأنها تتسبب في صعوبة الإغفاء بسبب تنشيط الدماغ، إضافة إلى تأثيرها على نوعية النوم. تركيز الدراسات على الجانب الذهني والعقلي للطفل، يجب أن لا ينسبنا تأثيراتها على الجانب الجسدي أيضا. فبدلا من أن يخرج الأطفال انفعالاتهم وطاقتهم الجسدية عبر النشاط الحركي مستخدمين جسمهم ككل، أي من خلال الركض أو الحركات اليدوية والتواصل والاحتكاك بالأخرين، يخرجون انفعالاتهم عند اللعب على الأجهزة الرقمية من خلال أطراف أصابعهم.

التأثير السلبي لن يعكس على البنية الجسدية للطفل فقط، بل سيزيد من حجم الضغوطات النفسية عليه، لاسيما في المهام التي تتطلب تركيزا مكثفا. لذلك لا تستغربوا إن لمستم مظاهر انفعال عصبي في سلوك أطفالكم وردود فعل غاضبة تصدر عنهم مجرد اتفه الأسباب.

ويعتقد أن هذا الرقم قد يرتفع على الأرجح بسبب زيادة استخدام الأجهزة في جميع أنحاء المنزل، بسبب الحاجة إلى البقاء على اتصال أثناء الإغلاق الذي فرضته الجائحة. وقال معد الدراسة البروفيسور تيم سميث، من مركز تطوير الدماغ والمعرفة في بيركبيك بجامعة لندن "لقد تسارع استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية من قبل الأطفال الصغار في السنوات الأخيرة".

مهارات مبكرة وتعتبر السنوات الثلاث الأولى من الحياة حاسمة للأطفال، لتعلم كيفية التحكم في انتباههم وتجاهل الإلهاء، وهي مهارات مبكرة معروفة بأهميتها للإنجاز الأكاديمي اللاحق.

ويقود البروفيسور سميث حاليا مشروعاً يبحث في استخدام الأطفال

ووجد الفريق أن الرضع والأطفال الصغار الذين يستخدمون شاشة لمس، كانوا أسرع في النظر إلى الأشياء عند ظهورها، وكانوا أقل قدرة على تجاهل الأشياء المشتتة للانتباه مقارنة بالمرهقين والكبار من مستخدمي الوسائط الرقمية.

ومع ذلك، فإن الدراسة، التي نُشرت في مجلة "تقارير علمية"، لم تحدد السبب والنتيجة. وقالت معدة الدراسة الدكتورة، ماريا برتغال، في معهد كارولينسكا، ستوكهولم بالسويد "لا يمكننا حاليا استنتاج أن استخدام الشاشة التي تعمل باللمس تسببت في اختلافات في القدرة على التركيز والانتباه. ويمكن أن يكون الأطفال الأكثر تشتتاً أشد انجذاباً إلى ميزات جذب الانتباه للأجهزة التي تعمل باللمس من أولئك الذين ليسوا كذلك".

ويقول الفريق حقيقة إن الأطفال الذين يستخدمون الهاتف الذكي بكثرة كانوا أكثر عرضة لتشتيت الانتباه، ولكنهم لم يحسموا الجدل فيما إذا كان الاستعمال المكثف لهذه الأجهزة سمة إيجابية أو سلبية.

ويخطط الباحثون الآن للتحقق من كيفية ترجمة سلوكيات الانتباه في المهام التي تتطلب وجود الشاشة خارج المختبر. وقالت الباحثة المشاركة راشيل بيدفورد، من قسم علم النفس في جامعة باث "ما نحتاج إلى معرفته بعد ذلك هو كيف أن هذا النمط من البحث المتزايد عن الأشياء المشتتة على الشاشات يرتبط بالاهتمام في العالم الحقيقي".

تأثيرات سلبية

وفي العام الماضي، كشفت الأبحاث أن الأطفال الصغار، بين 18 شهرا و 42 شهرا، الذين استخدموا شاشة تعمل باللمس بشكل يومي، كانوا أسرع من المستخدمين الآخرين في العثور على أهداف بارزة أثناء عمليات البحث المرئي.

وتعتبر السنوات الثلاث الأولى من الحياة حاسمة للأطفال، لتعلم كيفية التحكم في انتباههم وتجاهل الإلهاء، وهي مهارات مبكرة معروفة بأهميتها للإنجاز الأكاديمي اللاحق.

ويقود البروفيسور سميث حاليا مشروعاً يبحث في استخدام الأطفال

ووجد الفريق أن الرضع والأطفال الصغار الذين يستخدمون شاشة لمس، كانوا أسرع في النظر إلى الأشياء عند ظهورها، وكانوا أقل قدرة على تجاهل الأشياء المشتتة للانتباه مقارنة بالمرهقين والكبار من مستخدمي الوسائط الرقمية.

ومع ذلك، فإن الدراسة، التي نُشرت في مجلة "تقارير علمية"، لم تحدد السبب والنتيجة.

وقالت معدة الدراسة الدكتورة، ماريا برتغال، في معهد كارولينسكا، ستوكهولم بالسويد "لا يمكننا حاليا استنتاج أن استخدام الشاشة التي تعمل باللمس تسببت في اختلافات في القدرة على التركيز والانتباه. ويمكن أن يكون الأطفال الأكثر تشتتاً أشد انجذاباً إلى ميزات جذب الانتباه للأجهزة التي تعمل باللمس من أولئك الذين ليسوا كذلك".

ويقول الفريق حقيقة إن الأطفال الذين يستخدمون الهاتف الذكي بكثرة كانوا أكثر عرضة لتشتيت الانتباه، ولكنهم لم يحسموا الجدل فيما إذا كان الاستعمال المكثف لهذه الأجهزة سمة إيجابية أو سلبية.

ويخطط الباحثون الآن للتحقق من كيفية ترجمة سلوكيات الانتباه في المهام التي تتطلب وجود الشاشة خارج المختبر. وقالت الباحثة المشاركة راشيل بيدفورد، من قسم علم النفس في جامعة باث "ما نحتاج إلى معرفته بعد ذلك هو كيف أن هذا النمط من البحث المتزايد عن الأشياء المشتتة على الشاشات يرتبط بالاهتمام في العالم الحقيقي".

وفي العام الماضي، كشفت الأبحاث أن الأطفال الصغار، بين 18 شهرا و 42 شهرا، الذين استخدموا شاشة تعمل باللمس بشكل يومي، كانوا أسرع من المستخدمين الآخرين في العثور على أهداف بارزة أثناء عمليات البحث المرئي.

لا يختلف اثنان حول أهمية الدور الذي تلعبه الأجهزة الإلكترونية في حياتنا اليومية، إلا أنها لا تخلو من السلبيات خصوصا عندما يتعلق الأمر بالأطفال. وقد لا يبدأ الجدل الدائر حول تأثيرات البيئة الرقمية على تطور ونمو القدرات الذهنية، إلا أن ما هو مؤكد أن الإفراط في استخدامها يحمل مخاطر جسدية ونفسية.

لندن - الحرب المعلنة ضد الأجهزة الإلكترونية لا تتوقف خاصة عندما يتعلق الأمر بالأطفال؛ فهي بالنسبة إلى الكثيرين منهمة بتأخير تطور قدراتهم الكلامية، وتشتيت انتباههم وإضعاف قدرتهم على التذكر. هذه ليست مخاوف جيل قديم، يعبر عن احتجاجه على كل ظاهرة أو سلوك لم ينشأ عليه. بل هو قلق جهات علمية تعتقد أن الإفراط في استخدام هذه الأجهزة يؤدي إلى تأخر نمو المدارك العقلية للطفل.

حتى اليوم كل ما قيل حول هذا الموضوع بني على دراسات تابعت تأثير البنية الرقمية على جوانب محددة من التطور النفسي عند الأطفال، وكان سهلا دائما التشكيك بكل ما يقال عن تلك المخاطر.

تشتيت الانتباه

البروفيسور سيرغي ستيبانوف، الذي ترأس فريقا للبحث في معهد التربية وعلم النفس في جامعة موسكو، أكد أن أكبر المخاطر التي تهدد تطور البنية الذهنية للطفل "ترتبط بالأجهزة الإلكترونية المزودة بالشاشات، التي تستخدم للترفيه. كلما بدأ الطفل في استخدام هذه الأجهزة الرقمية مبكرا، تزداد خطورة عواقبها في تطور الوظائف العقلية ليعاني من التأخر في تطور الكلام، وتشتت في الانتباه ووضع الذاكرة والتفكير. ويظهر تأثيرها بصورة واضحة في قدرة الطفل على استعداده للتعلم والتطور في المدرسة، وكذلك في النشاط الإبداعي".

ويضيف سيرغي، "إذا استخدمت هذه الأجهزة بعقلانية وفي مجال التعليم، فيمكن أن يكون لها تأثير إيجابي".

مع الأسف معظم الأطفال يستخدمون التكنولوجيا للتسلية؛ 60 في المئة منهم يقتصر تعاملهم معها على الترفيه، بينما 40 في المئة فقط يستخدمونها للتعلم وتوسيع معارفهم.

وكانت دراسة أخرى قد كشفت مدى سهولة تشتيت انتباه الأطفال الذين يمضون وقتا طويلا أمام الشاشات.

وباستخدام تقنية تتبع العين، وجد خبراء بريطانيون أن الأطفال الذين يستخدمون شاشة تعمل باللمس يوميا كانوا أسرع في النظر إلى الأشياء الأخرى، عندما تظهر ضمن مجال رؤيتهم على شاشة الكمبيوتر.

ووجد التجارب أنهم كانوا أيضا أقل قدرة على مقاومة الإلهاء مقارنة بالأطفال الصغار، الذين لا يستخدمون شاشة تعمل باللمس أو يستخدمونها لفترات قصيرة

ومحدودة. ونتائج الجدل المتزايد حول دور "الوقت المضي أمام الشاشة" في نمو الأطفال، وزيادة مستويات استخدام الأجهزة الإلكترونية خلال الوفاء الحالي. ووفقا للدراسة، استخدم 63 في المئة من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ثلاث إلى أربع سنوات، الأجهزة اللوحية في المنزل في عام 2019 - ارتفاعا من 28 في المئة في عام 2013.

