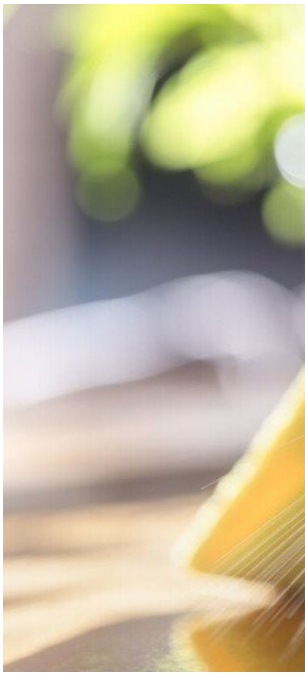
الكشف عن مواد كيميائية منزلية شائعة تشكل خطراً على صحة الدماغ



اكتشف فريق من العلماء أن بعض المواد الكيميائية المنزلية ، و التي توجد عادة في المنتجات التي تتراوح بين الأثاث و أدوات العناية الشخصية، يمكن أن تشكل مخاطر كبيرة على صحة الدماغ.

و تؤكد الدراسة بقيادة جامعة كيس ويسترن ريسيرف على العلاقة المحتملة بين المواد الكيميائية المنزلية وتطور الاضطرابات العصبية، مثل التصلب المتعدد واضطرابات طيف التوحد.

وعلى الرغم من انتشار الحالات العصبية التي تؤثر على الملايين في جميع أنحاء العالم، إلا أن الوراثة وحدها لا يمكن أن تكون مسؤولة عن غالبية الحالات، ما يتطلب استكشاف العوامل البيئية مثل المواد الكيميائية المنزلية كمساهم رئيسي في هذه الاضطرابات.

وكان تركيز الدراسة على الخلايا الدبقية قليلة التغصن في الدماغ، وهي الخلايا المسؤولة عن إنشاء غلاف وقائي حول الخلايا العصبية.

وقال الباحث الرئيسي بول تيزار، أستاذ العلاجات المبتكرة ومدير معهد العلوم الدبقية في كيس ويسترن: "إن فقدان الخلايا الدبقية قليلة التغصن يكمن وراء مرض التصلب المتعدد والأمراض العصبية الأخرى. لقد أظهرنا الآن أن مواد كيميائية محددة في المنتجات الاستهلاكية يمكن أن تضر بشكل مباشر بالخلايا الدبقية قليلة التغصن، ما يمثل عامل خطر غير معروف سابقا للأمراض العصبية".

وفي سعيهم لفهم تأثير المواد الكيميائية البيئية على الدماغ، قام العلماء بفحص أكثر من 1800 مادة كيميائية قد يواجهها البشر. وأدى هذا الفحص إلى تحديد فئتين من المواد الكيميائية، مركبات الفوسفات العضوي المثبط للهب وكاتيونات الأمونيوم الرباعية، باعتبارها ضارة بشكل خاص للخلايا قليلة التغصن.

وقد شهدت كاتيونات الأمونيوم الرباعية الموجود في العديد من المطهرات ومنتجات العناية الشخصية، زيادة في الاستخدام منذ ظهور جائحة "كوفيد-19"، ما أثار مخاوف بشأن التعرض لها على نطاق واسع. وبالمثل، يتم دمج مركبات الفوسفات العضوي المثبط للهب بشكل شائع في الإلكترونيات والأثاث.

الحلقة المفقودة في تطور الأمراض العصبية

من خلال النماذج الخلوية والعضوية، بالإضافة إلى الدراسات التي أجريت على تطوير أدمغة الفئران، وأظهر العلماء كيف تؤدي مركبات كاتيونات الأمونيوم الرباعية إلى موت الخلايا الدبقية قليلة التغصن، في حين تمنع مركبات الفوسفات العضوي المثبط للهب نضوجها.

وقال المؤلف الرئيسي إيرين كوهن، وهو طالب دراسات عليا في الطب في جامعة كيس ويسترن: "لقد وجدنا أن الخلايا قليلة التغصن - ولكن ليس خلايا الدماغ الأخرى - معرضة بشكل مدهش لكاتيونات الأمونيوم الرباعية ومثبطات اللهب الفوسفاتية العضوية. إن فهم تعرض الإنسان لهذه المواد الكيميائية قد يساعد في تفسير الحلقة المفقودة في كيفية ظهور بعض الأمراض العصبية".

المواد الكيميائية المنزلية وتنمية الدماغ

كما أثبتت الدراسة وجود صلة بين التعرض لهذه المواد الكيميائية والنتائج العصبية الضارة لدى الأطفال في جميع أنحاء البلاد، وحثت على مزيد من الاستكشاف في العلاقة بين التعرض للمواد الكيميائية وصحة الدماغ.

وأضاف تيزار: "تشير النتائج التي توصلنا إليها إلى أن التدقيق الأكثر شمولا لتأثيرات هذه المواد الكيميائية المنزلية الشائعة على صحة الدماغ أمر ضروري. نأمل أن يساهم عملنا في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن التدابير التنظيمية أو التدخلات السلوكية لتقليل التعرض للمواد الكيميائية وحماية صحة الإنسان".

وعلى الرغم من أن المواد الكيميائية المنزلية الشائعة مفيدة في التنظيف والعناية الشخصية، إلا أنها يمكن أن تشكل مخاطر صحية أيضا. ويمكن أن يحدث التعرض لهذه المواد الكيميائية عن طريق الاستنشاق أو البلع أو ملامسة الجلد، ما يؤدي إلى مجموعة من المخاوف الصحية مثل التهيج والحساسية، ومشاكل في الجهاز التنفسي، والحروق الكيميائية، والتسمم، واضطراب الغدد الصماء، والتأثيرات العصبية مثل الصداع، والدوخة، والضعف الإدراكي، وفي الحالات الشديدة، أمراض التنكس العصبي، إلى جانب السرطان.