ذاكرة خاصة بالطعام في الدماغ تثير الرغبة الشديدة في تناول الطعام وبالتالي تؤثر في السمنة

مصدر الصورة: Yumda

هل بإمكان الذاكرة أن تؤثر في نوعية وكمية ما نأكله؟ أجابت دراسة رائدة أجراها مركز مونيل للحساسات الكيميائية Monell Chemical Senses Center، والتي قرنت بين الذاكرة للطعام والإفراط في تناول الطعام، على هذا السؤال بـ "نعم" وبشكل مدوٍ. بقيادة الدكتور غيوم دي لارتيج Guillaume de Lartigue، العضو المنتسب إلى

المركز، تمكن فريق البحث، لأول مرة، من التعرف على نظام ذاكرة خاص بالطعام في الدماغ ودوره المباشر في الإفراط في تناول الطعام وما ينجم عنه من سمنة. نظام الذاكرة system memory هو نوع من الذاكرة تعالج نوعًا محددًا من المعلومات باستخدام آليات معينة لها ارتباطات عصبية، وهي قدرة ليست مركزية، بل مجموعة من أنظمة ذاكرة منتشرة في الدماغ (1).

نُشرت الدراسة (2) في مجلة نتشر الآيض Metabolism Nature، وهي تصف مجموعة معينة من الخلايا العصبية في دماغ فأر مسؤولة عن تشفير ذكريات السكر والدهون، مما يؤثر بشكل عميق في تناول الطعام وبالتالي في وزن الجسم. "في عالم اليوم، نتعرض باستمرار لسيل منهمر من الإعلانات التجارية والمنبهات البيئية المصممة لتذكيرنا بتجارب الطعام الممتعة [تجارب الطعام التي لا تُنسى هي لحظات يصبح فيها الطعام أكثر من مجرد غذاء، بل يصبح فيها تناوله ممتعًا، وذلك بعد توافر مجموعة عوامل مختلفة، مثل طعم وطريقة تقديمه والأجواء السائدة حين تناوله والشراكة في آكله، بحسب التعريف]،" كما قال الدكتور لارتيغ. "الأمر المثير للدهشة هو أننا تعرفنا على مجموعة معينة من الخلايا العصبية في الحُصين في الدماغ، التي لا تشكل هذه الذكريات المتعلقة بالطعام فحسب، بل تملي علينا أيضًا سلوكنا الغذائي. "قد يكون لهذا الاقتران تبعات كبيرة على وزن الجسم والصحة الأيضية."

تعمل هذه الخلايا العصبية على تشفير ذكريات الموقع المكاني للأطعمة الغنية بالعناصر المغذية، وتعمل بمثابة "أثر للذاكرة [أثر الذاكرة هو تغيّر عابر أو طويل أمد في الدماغ يمثل شيئًا (تجربة) يُشفَر كذاكرة: إنغرام (3)]"، وخاصة بالنسبة للسكر والدهون. ويؤدي إسكات هذه الخلايا العصبية إلى إضعاف قدرة الحيوان على استرجاع الذكريات المقترنة بالسكر، ويقلل من استهلاكه، ويمنع زيادة الوزن، حتى عندما تأكل الحيوانات أغذية تساهم في الزيادة المفرطة في وزن جسمها. وبالعكس، فإن إعادة تنشيط هذه الخلايا العصبية يعزز ذاكرة الطعام، مما يزيد من استهلاكها (الكمية المأكولة منها) ويوضح كيف تؤثر ذكريات الطعام في سلوك الأكل (4 - 6).

تقدم هذه النتائج مفهومين جديدين: الأول هو وجود دليل على أن هذه الخلايا العصبية المعينة في الدماغ تحفظ ذكريات مقترنة بالطعام، والثاني هو أن هذه الذكريات تؤثر بشكل مباشر في مدخول (تناول) الطعام. "بالرغم من أنه ليس من المستغرب أن نتذكر تجارب (ذكريات) الطعام الممتعة، فقد كان من المفترض منذ فترة طويلة أن هذه الذكريات كان لها تأثير بسيط أو معدوم في سلوكيات الأكل (4 - 6)،" كما قال الدكتور لارتيغ. "والأمر الأكثر إثارة للدهشة هو أن تثبيط هذه الخلايا العصبية يمنع زيادة الوزن، حتى في الاستجابة للأطعمة الغنية بالدهون والسكريات.

الدور غير المقدر للذاكرة

غالبًا ما يُغفل دور الذاكرة باعتبارها المحرك الرئيس لتناول الطعام، ولكن هذه الدراسة توضح وجود صلة مباشرة بين الذاكرة والأيض. ما يميز نتائج هذه الدراسة عن نتائج الدراسات الأخرى المتعلقة بالذاكرة هو تداعيتها على فهم الصحة الأيضية (7). حذف الخلايا العصبية المستجيبة للسكر في الحُصين لدى الحيوانات لا يؤدي إلى تعطيل الذاكرة فحسب، بل يقلل أيضًا من تناول السكر ويقي من زيادة الوزن، حتى عندما تتناول الحيوانات طعامًا يحتوي على نسبة عالية من السكر. هذه النتيجة تسلط الضوء على الاقتران المباشر بين بعض الدوائر الدماغية العصبية المعنية بالذاكرة وبين الصحة الأيضية، والتي أُغفل دورها إلى حد كبير في مجال أبحاث السمنة.

"تطوّر نظام الذاكرة في الحُصين لمساعدة الحيوانات على التعرف على مصادر الغذاء وتذكرها والتي تعد ضرورية للبقاء على قيد الحياة،" كما قال المؤلف الأول مينجكسين يانغ Yang Mingxin، طالب دكتوراه في في مختبر لارتيغ، جامعة بنسلفانيا. "في البيئات الحديثة، حيث الطعام وفير والمنبهات (الآشياء المذكرة بالطعام، كالاعلانات التجارية) متوفرة في كل مكان، قد تؤدي دوائر الذاكرة العصبية هذه إلى الإفراط في تناول الطعام، مما يساهم في الإصابة بالسمنة.

دوائر عصبية معينة لكنها مستقلة

والاكتشاف الرئيس الآخر هو أن الذكريات المتعلقة بالطعام محددة بشكل بالغ. تعمل الخلايا العصبية المستجيبة للسكر على تشفير الذكريات المتعلقة بالسكريات فقط وبتناولها (وبأكلها)، بالرغم من أن الخلايا العصبية المستجيبة للدهون تؤثر فقط في تناول الطعام الغني بالدهون. لا تؤثر هذه الخلايا العصبية في أنواع أخرى من الذاكرة، مثل الذاكرة المكانية للمهام غير المتعلقة بالطعام.

وقال لارتيغ: "إن خصوصية هذه الدوائر العصبية مثيرة للاهتمام." "وهو ما يؤكد مدى قدرة الدماغ على ربط الغذاء بالسلوك، مما يضمن قدرة الحيوانات على التمييز بين مصادر المغذيات المختلفة في بيئتها." هناك نوعان منفصلان من الخلايا العصبية، يشفر نوع منهما ذاكرة الأطعمة الغنية بالدهون، والنوع الثاني يشفر ذاكرة الأطعمة الغنية بالسكر. ويفترض الباحثون أن نظامي الذاكرة المنفصلين هذين تطورا على الأرجح لأن الأطعمة في الطبيعة نادراً ما تحتوي على كل من الدهون والسكر معًا.

التبعات المترتبة على النتائج لعلاج السمنة

نتائج الدراسة تفتح الباب على مصراعيه لإمكانيات جديدة لمعالجة الإفراط في تناول الطعام والسمنة. من خلال

استهداف الدوائر العصبية لذاكرة الطعام الموجودة في الحُصين، قد يكون من الممكن تعطيل مثيرات (منبهات، كالاعلانات التجارية) الذاكرة التي تؤدي إلى استهلاك الأطعمة غير الصحية ذات السعرات الحرارية العالية.

وقال الدكتور لارتيغ: "هذه الخلايا العصبية ضرورية لربط المنبهات (المذكرات) الحسية بتناول الطعام،" "قدرة هذه الخلايا العصبية على التأثير في الذاكرة وفي الأيض تجعلها أهدافًا واعدة لعلاج السمنة في عالمنا الحالي الغني بالغذاء."

هذه الدراسة التعاونية أجريت مع زملاء من جامعة بنسلفانيا وجامعة جنوب كاليفورنيا ودعمت من قبل المعاهد الوطنية للصحة وجمعية القلب الأمريكية.