

## حاسة الشم هي أسرع نظام إنذار عندنا



القدرة على شم رائحة الأخطار المحتملة والاستجابة لها تعد شرطًا مسبقًا لبقاءنا ولبقاء الثدييات الأخرى على قيد الحياة. باستخدام تقنية جديدة، تمكن الباحثون من معهد كارولينسكا Institutet Karolinska من دراسة ما يحدث في الدماغ عندما يرى الجهاز العصبي المركزي أن الرائحة تمثل خطرًا. الدراسة، التي نُشرت في وقائع الأكاديمية

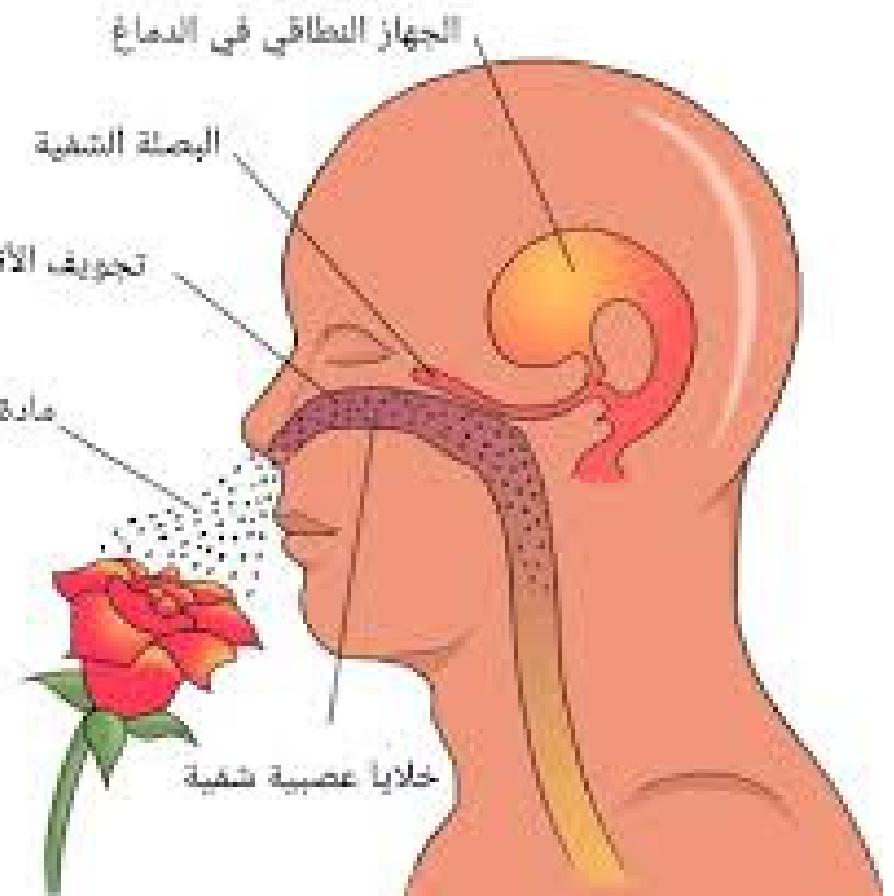
الوطنية للعلوم PNAS (انظر 1)، تفيد أن الروائح السلبية المقترنة بالكرابهة أو عدم الارتباط تتم معالجتها أبكر زمانياً من الروائح الإيجابية (الطيبة) وتأدي إلى استجابة تجنب جسدية physical response avoidance [المترجم: حركة لا شعورية يقوم بها الجسم لتجنب شم الرائحة]

لطالما كان يُنظر إلى استجابة الناس لتجنب الروائح الكريهة المقترنة بالخطر على أنها عملية معرفية / ادراكية واعية / شعورية [المترجم: هي العملية الذهنية التي يكون الشخص على علم بها بشكل واع ويكون غالباً متحكمًا فيها]. 2، لكن دراستنا تظهر لأول مرة أنها غير واعية (لا شعورية) وسريعة جدًا، كما يقول المؤلف الأول للدراسة بهزاد إرافاني [Behzad Iravani](#)، الباحث في قسم علم الأعصاب السريري في معهد كارولينسكا.

يحتل الجهاز الشمي حوالي خمسة في المائة من دماغ الإنسان ويمكنه من التمييز بين عدة ملايين من الروائح المختلفة. نسبة كبيرة من هذه الروائح مقترنة بتهديد لصحتنا وبقائنا على قيد الحياة، كالمواد الكيميائية والأطعمة الفاسدة. تصل إشارات الرائحة إلى الدماغ في غضون 100 إلى 150 مللي ثانية [المilli ثانية تساوي واحد من ألف من الثانية] بعد استنشاقها عبر الأنف.

#### قياس الاستجابة الشمية

يعتمدبقاء جميع الكائنات الحية على قدرتها على تجنب المخاطر ويبحث عن المحفز المجزي (المكافأة، 3). عند البشر، يبدو أن لحاسة الشم أهمية خاصة لاكتشاف المنبهات [الاستجابة للمؤثرات الخارجية، 4] الضارة المحتملة وردة الفعل تجاهها.



أي<sup>٦</sup> الآليات العصبية معنية بتحويل الرائحة الكريهة إلى سلوك لتجنب الخطر لدى البشر ظلت لغزاً من زمن بعيد. أحد أسابيب ذلك هو عدم وجود طرق غير باضعة لقياس الإشارات من البصلة / البصيلة الشمية (5)، وهي الجزء الأول من الدماغ الشمي (6) المتصلة (باتصال أحادي المشبك) مباشرة بالأجزاء المركزية المهمة من الجهاز العصبي التي تساعدنا على شم وتذكر المواقف / الأوضاع والمواد التي تشكل تهديداً لنا وخطرة علينا.

طور باحثون من معهد كارولينسكا مؤخرًا طريقة جعلت من الممكن لأول مرة قياس الإشارات من البصلة / البصيلة الشمية للإنسان، التي تعالج الروائح وبدورها تتمكن من نقل الإشارات إلى أجزاء من الدماغ التي تحكم في الحركة وفي سلوك التجنب [حيث يتجنب الناس الدخول في مكان أو يغادرونه / يهربون منه بعد دخولهم اليه، 7].

أسع نظام إنذار

النتائج التي توصل لها الباحثون تستند إلى ثلاث تجارب طُلب فيها من المشاركين تقييم شمهم لست روائح مختلفة، بعضها رواح إيجابية وبعضها الآخر رواح سلبية، بينما كانوا يقومون بقياس النشاط الكهربسيولوجي

رائحة لكل استجابتها عند الشمية البصيلة / للبصلة electrophysiological



"كان من الواضح أن البصيلة الشمية تستجيب سريعاً وعلى وجه التحديد للروائح السلبية وترسل إشارة مباشرة إلى القشرة الحركية cortex motor خلال 300 مللي ثانية،" كما يقول المؤلف الأخير للدراسة يوهان لوندستروم [Johan Lundström](#)، الأستاذ المساعد في قسم علم الأعصاب السريري في معهد كارولينسكا. "الإشارة تجعل الشخص يرتدي بجزء جسمه العلوي إلى الوراء لا شعورياً مبتعداً عن مصدر الرائحة [محاولاً لا تجنب شم الرائحة]."

يتبع يوهان: "تفيد النتائج إلى أن حاسة الشم مهمة لقدرتنا على اكتشاف المخاطر في محيطنا / بالقرب منا، ومعظم هذه القدرة هي لا شعورية بشكل أكثر من استجابتنا للخطر الذي توصله لنا حاستا البصر والسمع".