الأحد 31 مارس/ آذار 2024 م 21 رمضان 1445 هـ ◻ العدد 3499 السنة العاشرة
Sunday 31 March 2024

العربي الجديد

هوامش

في دراسة جديدة نُشرت في 14 مارس/ آذار الحالي في مجلة Science، حدد علماء الأحياء العصبية التغيرات في الكيمياء الحيوية للدماغ، عندما يشعر الإنسان بالخوف بشكل كبير

الأنظمة العصبية مبرمجة بشكل طبيعي على الشعور بالخوف (الشرف ابو عمرة/ الأناضول)

رحلة في الدماغ البشري
كيف يتحول التوتر إلى خوف؟

محمد الحداد

الأنظمة العصبية مبرمجة بشكل طبيعي على الشعور بالخوف، سواء كان ذلك مدفوعاً بالأصوات المخيفة التي نسمعها بمفردنا في الظلام أو هدير حيوان مهدِّد يقترب، فإن استجابة الخوف هي الآلية التي تجبر الإنسان على البقاء في حالة تأهب وتجنب المواقف الخطيرة.

في دراسة جديدة نُشرت في 14 مارس/ آذار الحالي في مجلة Science، حدد علماء الأحياء العصبية التغيرات في الكيمياء الحيوية للدماغ، ورسموا خريطة للدوائر العصبية التي تسبب تجربة الخوف. تقدّم الدراسة رؤى جديدة لكيفية منع استجابات الخوف، والآليات التي يسببها التوتر التي تجعل الدماغ ينتج مشاعر الخوف في غياب التهديدات.

وفقاً للدراسة، غالباً ما تحدث اضطرابات القلق بسبب التجارب المؤلمة، وترتبط بالشعور المستمر بالخوف. في مواقف كثيرة، يشتمل الخوف على عدد من جوانب الحياة اليومية ويتجاوز سيناريو الصدمة الأولية. قد تتأثر الجودة العامة للحياة والصحة العقلية، نتيجة لرد فعل الخوف المنتشر على نطاق واسع.

آليات التوتر

لم يكن من الواضح في معظم الأوقات ما هي الآليات التي يسببها التوتر، التي تحفز الدماغ على خلق أحاسيس الرعب عندما لا تكون هناك تهديدات خارجية. الآن، نجح الباحثون المتخصصون في علم الأحياء العصبي في جامعة كاليفورنيا، سان دييغو، في تحديد التغيرات البيوكيميائية في الدماغ والدوائر العصبية المسؤولة عن هذا النوع من استجابة الخوف واسعة النطاق.

وقال المؤلف المشارك في الدراسة، نيكولاس سبيتزر، الأستاذ في قسم العلوم البيولوجية في جامعة كاليفورنيا في سان دييغو، إنه من طريق فحص أدمغة الفئران، وتحديداً في منطقة الرفاء الظهري لجذع الدماغ، وجد الفريق البحثي أن الإجهاد الشديد يغير الإشارات الكيميائية بين الخلايا العصبية. كذلك لاحظ الباحثون تغيّراً في الناقلات العصبية، وتحديداً من الناقلات العصبية (الغلوتامات) المثيرة إلى الناقلات العصبية المثبطة GABA، وهي الناقلات التي ترتبط بها استجابات الخوف. وأضاف سبيتزر لـ«العربي الجديد»: «توفر نتائجنا رؤى مهمة حول الآليات المشاركة في تعميم الخوف. إن فهم هذه العمليات على هذا المستوى من التفاصيل الجزيئية – ما الذي يحدث وأين يحدث – يسمح بتدخل خاص بالآلية التي تسبب الاضطرابات ذات الصلة. ومن خلال التوسع في اكتشاف مفتاح الناقل العصبي الناجم عن الإجهاد، الذي يدل على نوع من مرونة الدماغ، قمنا بفحص أدمغة الأشخاص الذين عانوا من اضطراب ما بعد الصدمة بعد الموت. وفي هذه الأدمغة، اكتشفنا تحولاً مشابهاً في الناقلات العصبية من الغلوتامات إلى GABA».

يسبب الخوف تغيرات ملحوظة في حسم الإنسان؛ إذ ينبض القلب بشكل أسرع أو يصبح التنفس أضعف. ومع ذلك، فإن الطريقة التي يعالج بها الدماغ هذه المعلومات بالضبط لتنظيم المشاعر مثل الخوف، لا تزال غير معروفة إلى حد كبير. لاستكشاف ذلك، عرضت دراسة سابقة

باختصار

الأنظمة العصبية مبرمجة بشكل طبيعي على الشعور بالتهديد، واستجابة الخوف هي الآلية التي تجبر الإنسان على البقاء في حالة تأهب وتجنب المواقف الخطيرة

■■■

تقدّم الدراسة رؤى جديدة لكيفية منع استجابات الخوف، والآليات التي يسببها التوتر التي تجعل الدماغ ينتج مشاعر الخوف في غياب التهديدات

■■■

من طريق فحص أدمغة الفئران، تحديداً في منطقة الرفاء الظهري لجذع الدماغ، وجد الفريق البحثي أنّ الإجهاد الشديد يغير الإشارات الكيميائية بين الخلايا العصبية

مجموعة من الفئران لنغمة صوتية مثيرة للفزع من مصدر تنبيه معين. وراقبوا سلوك الفئران كلما صدر الصوت من المنبه، ومع اعتياد الفئران الصوت، لم يعد الخوف لدى الفئران مقترناً بهذا المنبه تدريجياً.

الفيروس المرتبط بالغدية

في الدراسة الجديدة، ابتكر الباحثون استراتيجية لوقف ظهور الفزع المعمَّم. إذ أُدخِل الفيروس المرتبط بالغدية (AAV) إلى الرفاء الظهري للفئران (وهي المنطقة المسؤولة عن الاستجابات العصبية) قبل تعريضها لضغط شديد لتثبيط الجين الذي ينتج GABA. ومن خلال هذا التدخل، منع الفئران من تطوير استجابة خوف عامة. علاوة على ذلك، فإن إعطاء الفئران مضاد الاكتئاب فلوكستين (بروزاك) على الفور بعد تعرضها لحادث مرهق، أدى إلى إيقاف انقلاب الناقل العصبي الذي كان سيؤدي لولا ذلك إلى تطور الخوف العام. فضلاً عن ذلك، حدد الباحثون الخلايا العصبية الدقيقة في الرفاء الظهري التي تتحكم في مفتاح الإرسال، ورسموا اتصالاتها بمناطق الدماغ، بما في ذلك منطقة ما تحت المهاد الجانبي واللوزة الدماغية المركزية، التي رُبطَت بتفاعلات الخوف المختلفة في الماضي. ويقول المؤلف المشارك في الدراسة: «الآن بعد أن أصبح لدينا علم بجوهر الآلية التي يحدث من خلالها الخوف الناجم عن التوتر والدوائر التي تنفذ هذا الخوف، يمكن أن تكون التدخلات العلاجية دقيقة ومحددة».

وأخيراً

بعيداً عن التكافؤ في الحب

خطيب بدلة

لديَّ، أنا محسوبكم، هاجس يدفعني إلى التدقيق في الكلام الذي نردّده، أو نغنّيه عفو الخاطر. والحقيقة أن محرّكات البحث والمنصّات الإلكترونية المعاصرة، مثل غوغل ويوتيوب وويكيبيديا، تمنحنا فرصة ذهبية لتتبع المصادر الأصلية لهذه الأغاني والتدقيق في كلماتها. خذ، مثلاً، أغنية صباح فخري «يا بنت عينك عينيَّة... والله المحبة بليّة»، تجدها مسجّلة ضمن ما يعرف باسم «فلكلور شامي»، وهذا التسجيل، في زعمي، غير دقيق، لأن سلطانة الطرب في مصر منيرة المهدية غنّتها في العشرينيات، أي قبل ظهور صباح فخري بربع قرن، وغنّاها المطرب العراقي ناظم الغزالي، مع اختلافات طفيفة في الكلمات بين النُسَخِ الثلاث. إذا أردنا أن نضع العقل والمنطق في موضع العواطف، نجد أن الشطر الثاني من الأغنية سيئ للغاية، ونصّه عند منيرة المهدية «مَنْ باح بالسر يُقْتَلْ شرعاً ولا لُه دِيَّة». وعند صباح فخري توضع «خَطِيَّة» في مكان «ديَّة»، وناظم الغزالي يستبعد هذا الشطر من أغنيته، وهو على حقّ في ذلك، لأن أقصى درجات الفظاعة أن يكون جزاءُ مَن يبوح بالسرّ القتل، حتى من دون أن تُدفع لأهله ديَة، أو تعويض، ولستُ أدري كيف ولماذا أضافوا إليها كلمة «شرعاً».

المنطقي في العشق المتبادل بين الرجل والمرأة هو التناظُر، والتكافؤ، والندّية. والمبالغة في الحب، والتضحية ببعض الحقوق، ودخول بعض المشكلات والمنغّصات على الخط، مثل البعد، والهجر، والعزل، والخصام، تبقى مقبولة ما دامت في حدودها الإنسانية الطبيعية. وعليه، يصبح من حقّنا أن نتساءل وبمنتهى الجدّية: ما معنى أن أموت لكي يحيى حبيبي؟ وما الفائدة من ذلك (لا مؤاخذة)؟ إذن، لا يمكن أن يوجد الحب الطبيعي، من دون بقاء الحبيبين، كليهما، على قيد الحياة، وفي هذه الحالة لا بد من نسف كل الأغاني التي يَفتدي فيها أحدُ الحبيبين الآخر بروحه، أو أن يموت أحدهما قبل الآخر، كما في قصيدة «سليمى» التي غنّتها المطربة زكية حمدان، وفيها: «غداً لما أموتُ وأنتِ بعدي.. تطوفين القبور على تأنّي.. قفي بجوار قبري» أو قصيدة الأخطل الصغير «عش أنت إني متُّ بعدك» التي غناها المطرب أحمد الفقش سنة 1928، كما يورد الدكتور سعد الله آغا القلعة، وغنّاها فريد الأطرش من ألحانه سنة 1973. وهناك أغنية «يا حلو يا مسليني» التي كتبها عبد الرحيم المسلوب، ولحّنها عثمان الموصلي، وجرى تناقلها فولكلورياً حتى قدمها صباح فخري بصوته الجميل، وفيها يقول المطرب لحبيبته: «ومن الشباك لأرمي لك حالي». وهذا المعنى، في ظني، أكثر كارثية من كل ما سبق، فسقوط الإنسان من شُبّاك

> لا يوجد الحب الطبيعي، من دون بقاء الحبيبين على قيد الحياة، وفي هذه الحالة لا بد من نسف الأغاني التي يَفتدي فيها أحدُ الحبيبين الآخر بروحه

داره، إذا لم يؤدِّ به إلى الموت، فقد يصيبه بكسور ورضوض تحوّله كسيحاً، فبماذا يفيد الحب والغرام والهيام في حالته؟

يمكننا أن نتوقف، كذلك، عند القصيدة الرائعة التي تغنيها فيروز «يا مَن حوى وردَ الرياضِ بخَدِّهِ»، التي ينسبها الناقد محمد السماوي إلى الشاعر نصير الدين الطوسي، وعدّل بعض كلماتها الأخوان رحباني، فأضافا إليها بيتاً من عندهما، هو: «إن شئتَ تقتلني فأنتَ مُحَكَّمٌ، مَنْ ذا يطالبُ سيداً بِعَبْدِهِ؟» هذا البيت، وعلى الرغم من جمال صياغته وفيضان مشاعر الحب منه، ينطوي على معنيين سيئين. الأول، هو استعداد الحبيب لأن يُقتل بناء على مزاج حبيبه. والثاني، أن يكون له عبداً، مع توضيح أن العبد إذا قُتل، لا يحق لأحد أن يطالب بديَته، على هذا المنوال، يمكننا قراءة رائعة أحمد شوقي «مُضناك جفاه مرقدُه» التي تُظهر شخصية العاشق مسحوقة أمامَ عشيقه، ويصل به المقام أن يكون خادمه وينادي بكلمة «مولاي»، ويَجزِمُ أن روحه في يَدِه، فإذا أضاعها لا يمتنع عن لومه فحسب، بل يشكره، ويقول: قد ضيّعها سلمتْ يَدُه.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالاً**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,50**, Austria **€ 2,50**, Belgium **€ 2,50**, France **€ 2,50**, Germany **€ 2,50**, Holland **€ 2,50**, Italy **€ 2,50**, Spain **€ 2,50**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 10,00**, USA **$ 2,00**