# نظرة عميقة لفهم أسباب القلق والاكتئاب

القلق والاكتئاب هما اثنان من أكثر الامراض الذهنية شيوعًا حول العالم. قد تكشف الخلايا العصبية المحفزة بالضوء شيئًا عن تكوينهما.

تبحث البروفيسورة الدكتورة أوليفيا ماسيك **Olivia Masseck** في أسباب القلق والاكتئاب، عن طريق دمج مستقبلات الخلايا العصبية بصبغات شبكية **retinal pigments** حساسة للضوء. وعلى مدى أكثر من 60 عامًا، وضع الباحثون فرضية حول سبب هذه الأمراض وربطوها بتغير مستويات الناقل العصبي، بالإضافة إلى غيرها من العوامل. تقول ماسيك، والتي أصبحت البروفيسورة الأصغر في مجال المجهر الفلوري فائق الوضوح في جامعة الرور في مدينة بوخوم منذ أبريل 2016: "للأسف فإنه من الصعب جدًا فهم كيفية عمل نظام السيروتونين".

**نضام السيروتونين المعقد**

عدد المستقبلات الموجودة في الدماغ لهذا الناقل العصبي يبلغ 14 مستقبلًا، وتتواجد هذه المستقبلات في أنواع مختلفة من الخلايا. بناء على ذلك، فإن تحديد الوظائف التي تقوم بها هذه المستقبلات المختلفة في الخلايا المختلفة يُعدّ مهمةً معقدة. على أية حال، إذا كان هناك بروتين مرتبط بصبغة حساسة للضوء، يصبح بالإمكان تشغيل هذه المستقبلات أو إيقاف تشغيلها باستخدام ضوء بطيفٍ لونيّ معين بدقةٍ زمانية ومكانية عالية.

شريحة مقطعية من الدماغ. تقيس أوليفيا ماسيك نشاط الخلايا العصبية، حيث تقوم بتنشيط مستقبلات حسية فيها عن طريق التحفيز الضوئي. تتغلغل صبغة حمراء محقونة بالماصّة الى داخل الخلايا، مما يجعل الخلايا مرئية في الشرائح الدماغية. حقوق الصورة/ دوميا غوركزاني، جامعة الرور في بوخوم ©.

قام روبين **Rubin** من مجلة العلوم في جامعة الرور بنشر تقرير عن كيفية استخدام أوليفيا لهذه الطريقة، والتي تسمى بالوراثيات البصرية **optogenetics**. على سبيل المثال، تميز أوليفيا خصائص بروتينات مختلفة حساسة للضوء، وتقوم باختيار البروتينات الأعلى مواءمة لتستخدمها كأداة للوراثة البصرية. قامت أوليفيا بتحليل مجموعة متنوعة حساسة للضوء من مستقبلات السيروتونين من نوع اتش تي 1 إيه–5 (**HT1A–5**) ومن نوع اتش تي 2 سي–5 (**HT2C–5**) بدقة كبيرة. برهنت أوليفيا بالتعاون مع زملائها في عدة دراسات، أن هذين النوعين من المستقبلات بإمكانهما السيطرة على سلوك القلق في الفئران.

**مجس سيروتونين مصمم للعمل في الزمن الفعلي**

للوصول إلى دراسة مقربة لنظام السيروتونين، يقوم العلماء حاليًا بتطوير مجسّ جديد، والذي سيقوم بالإشارة للناقل العصبي في الزمن الفعلي. أحد الطرق المقترحة تتضمن دمجًا بين بروتين معدل ومتألق باللون الأخضر بداخل مستقبل السيروتونين.

سيقوم هذا البروتين بإصدار ضوء أخضر إذا وُضع في بنية مكانية معينة. عند ارتباط مركب سيروتونين معين بمستقبل معين، سيقوم المستقبل بتغيير تركيبته ثلاثية الأبعاد. الهدف من ذلك هو دمج البروتين الفلوري بحيث يتغير تركيبه المكاني مع تركيب المجس عند ارتباط مركب سيروتونيّ، وذلك بطريقة تجعل البروتين يتوهج.

- التاريخ: 2016-05-15
- التصنيف: طب الأعصاب

#الاكتئاب #الخلايا العصبية #القلق #مجس سيروتونين

## المصادر

- ScienceDaily
- الصورة

## المساهمون

- ترجمة
  - حمزة موسى
- مُراجعة
  - عبد الرحمن سوالمه
- تحرير
  - أرساني خلف
  - عمر الكردي
- تصميم
  - مكي حسين
- نشر
  - حور قادري