تحسين الذاكرة ووظائف الدماغ بمساعدة بروتين خاص



يحطم البروتين GFE3 التشابكات العصبية التثبيطية الموجودة بين الخلايا، مزودًا العلماء بأداةٍ جديدةٍ تساعدهم على دراسة الذاكرة والدارات العصبية في الدماغ، بحسب ما وجدت دراسة تقودها جامعة جنوب كاليفورنيا

طوَّر علماء في جامعة جنوب كاليفورنيا وسيلةً جديدةً هدفها تعديل الذاكرة ونشاط الدماغ، دون مساعدة من أي عقاقير أو مواد كيميائية.

وقال المؤلف الرئيسي للدراسة دون بي آرنولد **Don B. Arnold** الأستاذ في العلوم البيولوجية بكلية دورنسيف للآداب والفنون والعلوم، إن البروتين جي إف إي 3 (**GFE3**) سيساعد الباحثين على رسم خرائط للوصلات العصبية في الدماغ، كما أنه سيساعد في توفير فهمٍ أفضل لدور الوصلات العصبية التثبيطية في تنظيم وظائف الدماغ.

وقال آرنولد أيضًا أن هذا البروتين قد يمكننا من السيطرة على النشاط العصبي، وقد يساهم في تقدم بحوث الأمراض أو الحالات المرضية النفسية التي تتراوح بين الفصام وإدمان الكوكائين.

الأداة الجديدة هذه هي بروتين يجلب الحكم بالموت على بروتينات الوصلات العصبية الموجودة في خلايا معينة، يمكن للعلماء ترميز هذا البروتين في الجينوم الحيواني من أجل إيقاف التشابكات العصبية التثبيطية إيقافًا فاعلًا، وهو الأمر الذي ينتج عنه زيادة في النشاط الكهربائي بين هذه الخلايا.

يعتمد هذا البروتين على إحدى العمليات الجوهرية لخلايا الدماغ، وهي الدورة التي تتحطم فيها البروتينات وتُستبدَل، فمعظم بروتينات الدماغ تبقى لبضعة أيام فقط قبل أن تُحَطَّم وتُستبدل بها بروتينات جديدة.

أما وظيفة بروتين **GFE3** في هذه العملية، هي أن يقود البروتينات التي تربط الوصلات العصبية التثبيطية إلى هذا النظام التدميري، مما يدمر التشابكات العصبية.

ولذا قال آرنولد: "سنكون نحن المتحكمين بعملية تكسير البروتينات بدلًا من ترك ذلك للخلية لتقرره".

نُشرت الدراسة في مجلة **Nature Methods** في السادس من حزيران/يونيو، وفي هذه الدراسة درس العلماء تأثير بروتين **GFE3** على الفئران ونوع من الأسماك يدعى "الدانيو المخطط"، ووجدوا أن هذا البروتين جعل نصفي الحبل الشوكي يعملان بطريقةٍ متعاكسة، مما نتج عنه حركات غير متناسقة.

سابقًا، كانت الأدوية تُستخدَم بغرض تثبيط الوصلات العصبية المثبطة، وبالتالي زيادة نشاط الدماغ.

من ضمن هذه الأدوية مجموعة البنزوديازيبينات التي تُستخدم لعلاج القلق والأرق والنوبات الصرعية، ولكن الأدوية تقوم بتثبيط منطقة كاملة بالمخ، وليس لديها القدرة على اختيار وصلات عصبية معينة لتثبيطها.

كما قال آرنولد أيضًا: "لسوء الحظ، فإن الخلايا التي لها وظائف مختلفة أو حتى متعاكسة، تميل لأن تتواجد بجوار بعضها البعض في الدماغ، مما يجعل فهم وتفسير التجارب الدوائية أمرًا صعبًا. أما ترميز الجين المسؤول عن تصنيع البروتين **GFE3** بداخل الجينوم الحيواني، يجعل من الممكن لنا أن نستهدف تشابكات معينة لخلايا معينة وأن نقوم بتعديلها دون التأثير على الخلايا المجاورة لها".

- التاريخ: 2016-08-05
- التصنيف: طب الأعصاب

#الدماغ #الذاكرة #البروتين GFE3 #الدارات العصبية

المصادر

- Eurek Alert
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - مارينا جورج
- مُراجعة
  - عبد الرحمن سوالمه
- تحرير
  - سارية سنجقدار
  - روان زيدان
- تصميم
  - علي كاظم
- صوت
  - رماء ذكر الله
- مكساج
  - ساره دجاني
- نشر
  - سارة الراوي
  - أنس الهود