العلاقة بين الصرع والتوحد



باحثون من جامعة كاليفورنيا في مديمة ريفرسايد وجامعة روتغرز يستكشفون سؤال ارتباط الصرع بالتوحد في دراسة أجريت على فئران

تُظهر اضطراب نوبات الصرع واضطرابات طيف التوحد، أو ASD، درجة ملحوظة من الاعتلال / المراضة المشترك / ة (1) وقد تشترك في الآليات الباثولوجية (2). السؤالان اللذان جعلا الباحثين عاجزين عن التقدم في أبحاث هذه الاضطرابات هما مايلي: هل التوحد يؤدي إلى زيادة في الصرع؟ أم أن الصرع يغير دارة circuit الدماغ ، مما يؤدي بعد ذلك إلى التوحد؟

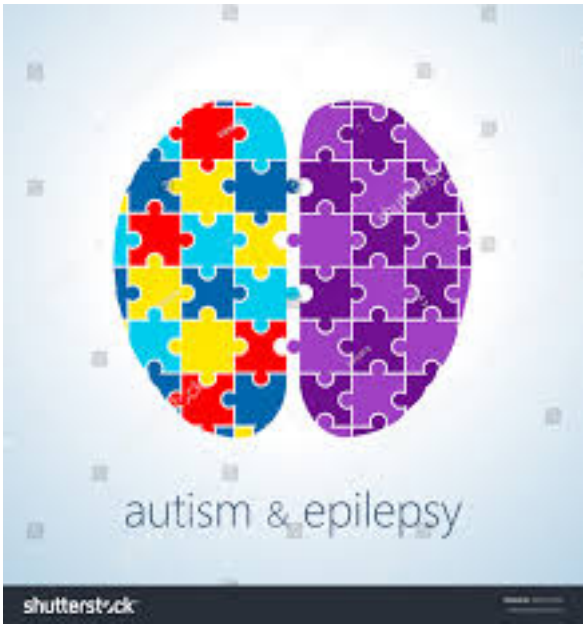
فيجي سانتاكومار Viji Santhakumar ، الأستاذة المشاركة في قسم بيولوجيا الجزيئية وبيولوجيا الخلية وبيولوجيا الأنظمة (3) بجامعة كاليفورنيا في مدينة ريفرسايد، بالتعاون مع تريسي تران Tracy Tran من جامعة روتغرز في ولاية نيوجيرسي، عالجت هذين السؤالين في ورقة بحثية نُشرت في مجلة الطب النفسي الانتقالي Translational Psychiatry (انظر 4).

"إحدى الفرضيات هي أنه أثناء تطور الدماغ، فإن الخلايا العصبية المثبّطة neurons inhibitory التي تنظم إيقاعات الدماغ ، تتطور بطريقة غير طبيعية،" كما قالت سانتاكومار. "إذا كان هذا صحيحًا، فإن طريقة إعداد دارة الدماغ غير طبيعية (شاذة)، مما قد يؤدي إلى كل من التوحد والصرع."

ركزت سانتاكومار وفريقها على الخلايا العصبية المثبّطة في الفئران. وأوضحت أنه بعكس الخلايا العصبية الاستثارية neurons excitatory التي تسمح بتمرير المعلومات قدمًا إلى الخلايا البعدية (5)، فإن الخلايا العصبية المثبطة تعمل كالمكبح بتثبيط وتعديل نشاط الخلايا العصبية البعدية neurons downstream [الممر اليها المعلومات / التيار current، حسب 6] .

أنتج الباحثون فئرانًا جميع خلاياها العصبية محورة جينيًا بشكل تام مما يمنع الخلايا العصبية المثبّطة من الانتقال إلى موقعها الطبيعي في دارات circuits الدماغ التي وصلت إلى مرحلة التخصص mature، (بحسب 7). ليس من المستغرب أنهم وجدوا انخفاضًا في التيارات المثبّطة في الحُصين ، وهي منطقة في الدماغ معروفة مختصة بوظيفة الذاكرة. والجدير بالذكر أن الفئران المحورة خلاياها العصبية أظهرت سمات سلوكية لها علاقة بالتوحد وكانت أكثر عرضة للإصابة بنوبات الصرع (seizures انظر 8).

"وجدنا عددًا قليلًا من الخلايا العصبية المثبّطة في دارة الدماغ،" كما قال سانتاكومار. "قد يكون هناك خلل (شذوذ) تطوري في إنشاء الدارات العصبية المثبّطة. إذا تمكنا من التعرف على المسارات الجزيئية، فقد نتمكن من التدخل مبكرًا والتأكد من الحفاظ على الدارة المثبطة سليمةً. قد تلعب طريقة (كيفية) تطور الدارة دورًا رئيسًا في الحدوث المتزامن (المصاحبة في الحدوث) للتوحد والصرع epilepsy (انظر 9). قد يساعد فهم هذه الآليات في تطوير علاجات أكثر استهدافًا لهذه الاضطرابات".



تفيد نتائج الدراسة إلى أن خلًا (قصورًا) أساسيًا شائعًا في تكوّ ُن الدارة يمكن أن يؤدي إلى كل من التوحد والصرع (9) . نتائج الدراسة الحالية تفتح الأبواب على مصاريعها أمام الدراسات المستقبلية لاختبار ما إذا كانت الطفرات الجينية ، عندما تُقصر على أنواع خلايا معينة وفترات تطور [الدماغ] معينة، يمكن أن تساعد في التمييز بين دور انتقال الخلايا العصبية المثبطة والحفاظ على روابط connections الدارات (10) في ظهور التوحد أو الصرع (9).