دَفَائِنَا بوبليكس: نموذج حيواني واعد لدراسة آليات مرض باركنسون

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 11, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). دَفَائِنَا بوبليكس: نموذج حيواني واعد لدراسة آليات مرض باركنسون. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118702

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل أنك تشاهد سمكة صغيرة تسبح برشاقة، ثم فجأة تبدأ حركتها تصبح متقطعة وغير منتظمة. قد يبدو هذا مجرد سلوك عشوائي، لكن العلماء بدأوا في النظر إلى هذه التغيرات الدقيقة في الحركة كإشارة محتملة لفهم مرض عصبي معقد يصيب الملايين حول العالم: مرض باركنسون.

منهجية البحث

باحثون قدموا فرضية مثيرة للاهتمام حول إمكانية استخدام حيوان مائي صغير، يسمى *Daphnia pulex* (الدافعية)، كنموذج حيواني لدراسة آليات مرض باركنسون. الدافعية هي نوع من القشريات المائية (حيوانات صغيرة ذات قشرة خارجية) تتميز بسهولة تربيتها وتكاثرها، بالإضافة إلى أنماط حركتها قابلة للقياس الكمي بدقة. مرض باركنسون هو اضطراب تنكسي عصبي مزمن ومتقدم، يتميز بفقدان الخلايا العصبية المنتجة للدوبامين (مادة كيميائية في الدماغ تلعب دورًا حاسمًا في التحكم في الحركة). عادةً ما يتم استخدام الثدييات، مثل القرود والقوارض المخبرية، لنمذجة هذا المرض في المختبر، ولكن استخدام هذه الحيوانات يثير مخاوف أخلاقية كبيرة.

الفرضية التي طرحها الباحثون ترتكز على أن الدافعية، بفضل خصائصها الفريدة، يمكن أن توفر بديلاً أخلاقيًا وفعالًا لدراسة المرض على المستوى الخلوي والجزيئي. الدافعية لديها نظام عصبي متطور نسبيًا، يتضمن ناقلات عصبية مثل الأستيل كولين والأمينات، وهي مواد كيميائية تلعب دورًا في تنظيم الحركة. كما أن الدافعية تتكاثر عن طريق التكاثر البكري (دون الحاجة إلى التزاوج)، مما يسهل إجراء التجارب والتحكم في المتغيرات.

يقترح الباحثون أن تعريض الدافعية لسموم عصبية معروفة بتسببها في أعراض مشابهة لمرض باركنسون لدى البشر سيؤدي إلى تغيرات قابلة للقياس في حركتها، بالإضافة إلى تغييرات في الإشارات الكيميائية العصبية المرتبطة بالمرض. هذه التغيرات يمكن أن تعكس بشكل وثيق السمات الرئيسية لمرض باركنسون البشري.

نتائج البحث

على الرغم من أن الدراسة الحالية تقدم فرضية وليست نتائج تجريبية كاملة، إلا أن الباحثين قدموا حججًا قوية تدعم إمكانية استخدام الدافعية كنموذج حيواني. أظهرت الدراسات السابقة أن الدافعية حساسة للعديد من السموم العصبية التي تستخدم في دراسة مرض باركنسون، مثل مبيد الأعشاب باراكوات. كما أن أنماط حركة الدافعية، مثل سرعة السباحة وتكرار التوقفات، يمكن قياسها بدقة باستخدام تقنيات التصوير الآلي.

يشير الباحثون إلى أن التغيرات في حركة الدافعية يمكن أن تكون مؤشرًا مبكرًا على تلف الخلايا العصبية، مما يسمح بدراسة الآليات التي تؤدي إلى موت الخلايا العصبية في مرض باركنسون. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الدافعية لفحص الأدوية المحتملة لعلاج المرض، وتقييم فعاليتها في حماية الخلايا العصبية وتحسين الحركة.

تداعيات البحث

إذا أثبتت هذه الفرضية صحتها، فإن استخدام الدافعية كنموذج حيواني لمرض باركنسون يمكن أن يكون له تداعيات كبيرة على البحث العلمي. أولاً، يمكن أن يقلل بشكل كبير من الاعتماد على الحيوانات الثديية، وبالتالي معالجة المخاوف الأخلاقية المرتبطة باستخدامها في التجارب. ثانيًا، يمكن أن يوفر نموذجًا أرخص وأكثر سهولة لإجراء البحوث، مما يسمح للعديد من المختبرات حول العالم بالمشاركة في دراسة المرض.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد دراسة الدافعية في فهم الآليات الأساسية التي تؤدي إلى مرض باركنسون، مما قد يؤدي

ARABPSYCHOLOGY.COM

إلى تطوير علاجات جديدة وأكثر فعالية. على سبيل المثال، يمكن للباحثين استخدام الدافعية لدراسة دور العوامل الوراثية والبيئية في تطور المرض، وتحديد الأهداف الدوائية المحتملة.

في الختام، يقدم هذا البحث منظورًا جديدًا ومبتكرًا لدراسة مرض باركنسون، ويفتح الباب أمام إمكانيات جديدة لفهم هذا المرض المعقد وإيجاد علاجات له. إن استخدام كائن حي بسيط مثل الدافعية يمكن أن يكون مفتاحًا لفتح أسرار مرض يصيب الملايين حول العالم.

Reference

Neethumol, O.P. (2026). *A hypothesis on the suitability of the aquatic crustacean, Daphnia pulex as an animal model for investigating Parkinson's disease mechanisms.* Medical Hypotheses.

DOI: 10.1016/j.mehy.2025.111838

ARABPSYCHOLOGY.COM