باحثون يكتشفون وجود حالة بيولوجية ثالثة بعد الحياة والموت

نخيل نيوز – متابعة

ينظر إلى الحياة والموت تقليديا باعتبارهما متضادان، ولكن ظهور أشكال حياة جديدة متعددة الخلايا من خلايا كائن ميت يقدم "حالة ثالثة" تقع خارج الحدود التقليدية لهذا الثنائي.

وعادة ما ينظر العلماء إلى الموت باعتباره توقفا لا رجعة فيه لعمل الكائن الحي ككل. ومع ذلك، فإن الممارسات مثل التبرع بالأعضاء تسلط الضوء على كيفية استمرار الأعضاء والأنسجة والخلايا في العمل حتى بعد وفاة الكائن الحي.

ويثير هذا السؤال التالي: ما هي الآليات التي تسمح لخلايا معينة بالاستمرار في العمل بعد وفاة الكائن الحي؟.

وفقا للعلماء، هذا يشير إلى وجود "حالة ثالثة" بيولوجية، وهي حالة لا تتناسب تماما مع فئات الحياة والموت، حيث تستمر خلايا الكائن الحي الميت في العمل بعد الموت.

ومن المدهش أن خلايا الكائن الحي تكتسب بعد موته قدرات جديدة لم يكن يمتلكها في الحياة، كما يقول علماء الأحياء.

وإذا أظهرت المزيد من التجارب على خلايا الحيوانات الميتة، بما في ذلك البشر، أنها يمكن أن تدخل "الحالة الثالثة"، فقد "تعيد تعريف الموت القانوني".

وقاد الدراسة الجديدة في علم وظائف الأعضاء البروفيسور بيتر نوبل من جامعة واشنطن في سياتل وأليكس بوزيتكوف من المركز الطبي الوطني سيتي أوف هوب، دوارتي كاليفورنيا، والذي صرح في مقال جديد لموقع □□□□□□□□□□□□□□ □□□: "بعض الخلايا – عندما يتم تزويدها بالمغذيات أو الأكسجين أو الكهرباء الحيوية أو الإشارات الكيميائية الحيوية – لديها القدرة على التحول إلى كائنات متعددة الخلايا ذات وظائف جديدة بعد الموت".

وأجرى الفريق مراجعة للدراسات الحديثة التي بحثت في القدرة المذهلة للخلايا على الوجود في أشكال جديدة بعد وفاة الكائن الحي.

وفي عام 2021، وجد باحثون في الولايات المتحدة أن خلايا الجلد من الضفادع الميتة كانت قادرة على التكيف مع طبق بتري في المختبر، وإعادة تنظيمها تلقائيا إلى كائنات متعددة الخلايا تسمى "زينوبوت" (□□□□□□□□).

وأظهرت هذه الكائنات سلوكيات تتجاوز أدوارها البيولوجية الأصلية – باستخدام أهدابها (هياكل صغيرة تشبه الشعر) للتحرك عبر المناطق المحيطة.

كما وجد علماء آخرون أن خلايا الرئة البشرية يمكنها أن تتجمع ذاتيا في كائنات متعددة الخلايا صغيرة الحجم يمكنها التحرك، يطلق عليها اسم "الأنثروبوتات" (□□□□□□□□□□).

ولا تستطيع هذه الروبوتات التنقل في محيطها فحسب، بل يمكنها أيضا إصلاح نفسها والخلايا العصبية المصابة القريبة.

ويقول الفريق إن هذه أمثلة على وظائف خلوية جديدة لا وجود لها في الحياة، "تظهر التغيير بطرق غير محددة مسبقا".

وما يزال من غير الواضح كيف تعمل خلايا معينة في "الحالة الثالثة" بعد موت الكائن الحي، ولكن أحد التفسيرات المحتملة على غرار "فرانكشتاين" هو نظام مخفي من "الدوائر الكهربائية" التي تعيد تنشيط الخلايا.

ويقول الفريق: "تتمثل إحدى الفرضيات في وجود قنوات ومضخات متخصصة مدمجة في الأغشية الخارجية للخلايا تعمل كدوائر كهربائية معقدة. وتولد هذه القنوات والمضخات إشارات كهربائية تسمح للخلايا بالتواصل بعضها ببعض وتنفيذ وظائف محددة مثل النمو والحركة، وتشكيل بنية الكائن الحي".

وقد تؤثر عدة عوامل على ما إذا كانت الخلايا تتمتع بهذه القدرة، بما في ذلك الظروف البيئية (مثل درجة الحرارة) ومصادر الطاقة (ما إذا كانت لديها القدرة على الوصول إلى الوقود وما إذا كانت قادرة على التمثيل الغذائي).

ويضيف فريق البحث أن "النشاط الأيضي يلعب دورا مهما في ما إذا كانت الخلايا قادرة على الاستمرار في البقاء والعمل".

وتؤثر عوامل مثل العمر والصحة والجنس والنوع أيضا على "تشكيل المشهد بعد الوفاة"، أو بعبارة أخرى، ما إذا كانت قادرة على الوجود في "الحالة الثالثة".

وتشير الدراسة إلى "حدود غير مستكشفة" يمكن أن تجلب الخلايا الحيوانية إلى "الحالة الثالثة".

وخلص مؤلفو الدراسة إلى أن "النتائج التي توصلوا إليها "لديها القدرة على تحويل الطب التجديدي، وإعادة تعريف الموت القانوني، وتوفير رؤى حول الحدود الفسيولوجية للحياة، بالتوازي مع الاستفسارات في مجال تكوين الأجنة".