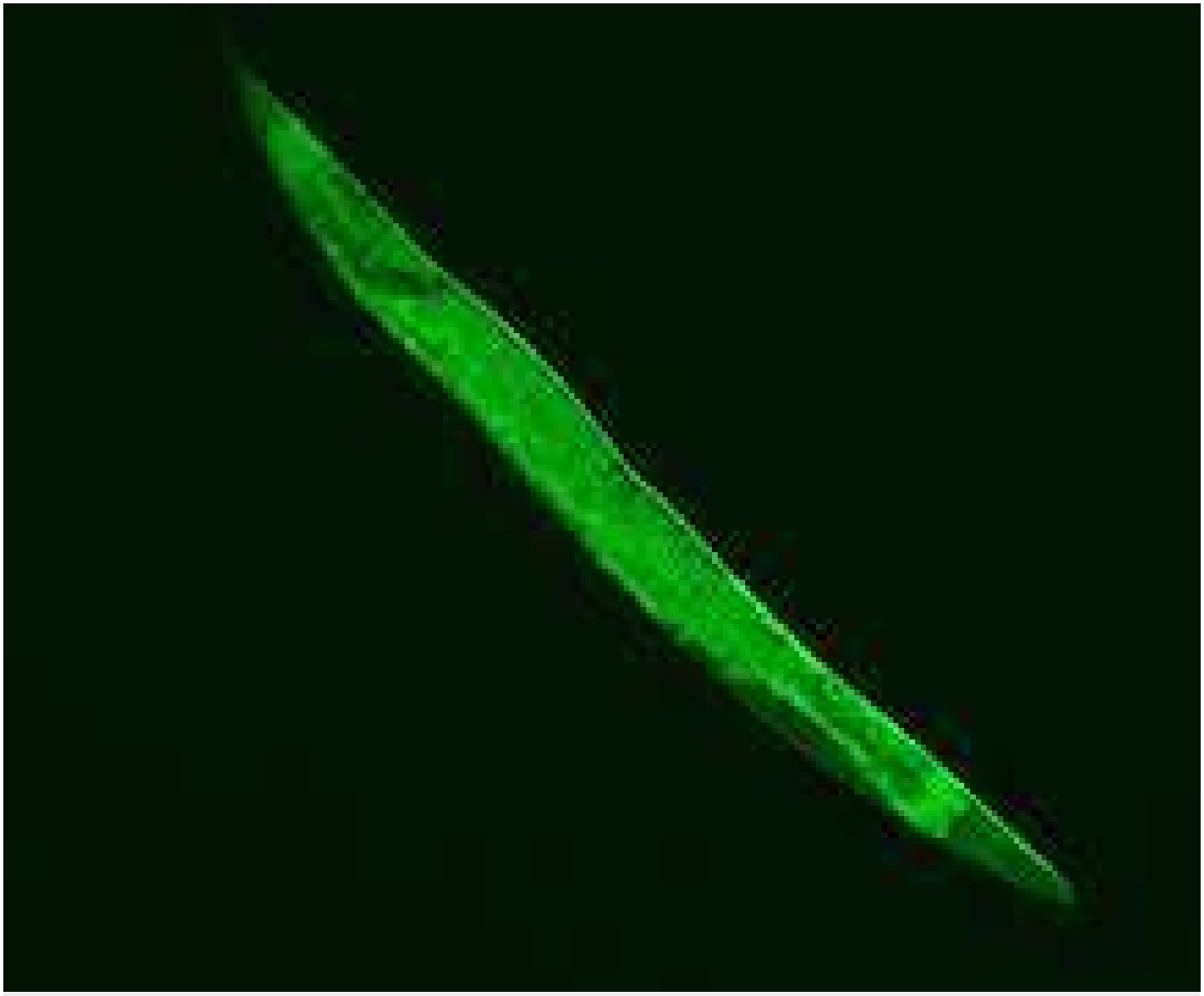
ديدان الأرض المجهرية تساعد في أبحاث تطوير العضلات

يستعد عالم من جامعة إكزتر لإرسال الآلاف من الديدان المجهرية في رحلة إلى محطة الفضاء الدولية في تجربة بهدف زيادة فهمنا لعمليتي بناء العضلات وفقدانها.

تم الإعلان عن هذه الدراسة الخاصة بالدكتور تيموثي إيثيريدجي **Timothy Etheridge** في الوقت الذي أعلنت فيه وكالة فضاء المملكة المتحدة استراتيجيتها الوطنية من أجل البيئات الفضائية والرحلات الفضائية من قِبل البشر.

في دعوة عالمية حديثة من أجل إرسال التجارب المتعلقة بعلوم الحياة الجديدة إلى محطة الفضاء الدولية، وذلك بتنسيق من ناسا، ووكالة الفضاء الأوروبية، ووكالتي الفضاء اليابانية والكندية، فقد تم اختيار ثلاث تجارب جديدة تقودها فرق بحثية من المملكة المتحدة من أجل

التحديد في مرحلة تالية. من بين هذه الدراسات الثلاث، اثنتان كانتا الاقتراحين صاحبي الترتيب الأعلى في أوروبا من حيث الأهلية العلمية، حيث حكمت لجنة مراجعة عالمية على الدراستيْن على أنهما "متفوقتان".



أحد أنواع الديدان والتي تُدعى الدودة الممسودة، من النوع المُسمى الربداء الرشيقة Caenorhabditis elegans.

يقود إحدى هذه الدراسات د.إيثيريدجي من قسم "علوم الرياضة والصحة"، والذي يقوم بدراسة ضمور العضلات في الفضاء والطرق الممكن استخدامها من أجل الحد من ذلك. تجدر الإشارة هنا إلى أن ضعف العضلات وقلة كتلتها تعتبران مشكلتيْن معتبرتيْن بالنسبة للرحلات الفضائية، ولكن نتائج البحث تمتلك تطبيقات محتملة أكثر؛ فهي قد تساعد الأشخاص المصابين بضمور العضلات، والمصابين بالسكري، وأولئك الأشخاص الذين تحُدُّ حركتهم الجبائر، وكذلك كبار السن.

يمكن لهذه التجربة، والتي يُرجح أن تُجريَ في الفترة ما بين 2017–2020، أن تحسّن من فهمنا لصحة الإنسان هنا على الأرض، وكذلك من فهمنا لآثار السفر الفضائي طويل المدة.

قال د.إيثيريدجي: "في الوقت الذي تخطط فيه وكالات الفضاء لمهمات أطول وأكثر طموحًا، فإن هذا يشكل تحديًا كبيرًا؛ حيث يفقد رواد

الفضاء ما يصل لنسبة 40% من كتلة عضلاتهم بعد 180 يومًا من البقاء على متن محطة الفضاء الدولية".

ويضيف: "بما أن العضلات تقوم بالعديد من العمليات الأيضية كحرق الغلوكوز والشحوم من أجل الحصول على الطاقة، فإنه لربما كان من المثير للقلق بشكل أكبر أن نعلم أن هذه الدرجة من اضمحلال العضلات قد تؤدي إلى اعتلالات متعلقة بالأيض كالسكري من النوع الثاني، والأمراض القلبية الوعائية، والبدانة. ستقوم هذه التجارب بتوفير التوضيح النهائي للعمليات التي تشكل الأساس لفقدان العضلات في الفضاء، وتساعد في تطوير علاجات موجهة من أجل التقليل من هذه المشكلة في المستقبل".

سيقوم الباحثون باستخدام إحدى الديدان الممسودة **nematode worm** وتدعى الربداء الرشيقة **Caenorhabditis elegans**، اختصارًا **C. elegans**، وهي ديدان مفيدة بشكل كبير من أجل دراسة التغيرات طويلة المدى في علم وظائف أعضاء جسم الإنسان لأنها تعاني من فقدان العضلات تحت مختلف الظروف التي يخسر فيها الناس عضلاتهم.

هذه الدودة، والتي تعتبر أصغر من أن تراها العين المجردة، سيتم وضعها في طعام سائل وسيتم ترحيلها لمحطة الفضاء الدولية لتعيش وتنتج نسلًا لخمسة أيام ونصف اليوم، وذلك قبل أن يقوم رواد الفضاء بتجميدها وإعادتها إلى مختبر الدكتور إيثيريدجي من أجل تحليلها من حيث صحة عضلاتها.

تمتلك المملكة المتحدة قاعدة بحثية قوية، كما أنها تقوم بتأسيس نفسها كلاعب أساسي في أبحاث البيئات الفضائية.

قال د.دافيد باركر **David Parker**، الرئيس التنفيذي لوكالة فضاء المملكة المتحدة: "نهدف من استراتيجيتنا القومية الجديدة إلى استغلال الفضاء بالحد الأقصى: مستثمرين الفرص المتميزة من أجل النمو، وهو الأمر الذي يمكن للرحلات الفضائية البشرية وبرامج البحث المرافقة لها أن تقدمها.

أنا فخور بشكل لا يُصدق بالعلماء البريطانيين، الذين يعتبرون بحق من أفضل علماء العالم، وذلك يظهر بجلاء في ظهورهم القوي في المنافسة العالمية في علوم الحياة الفضائية التي جرت مؤخرًا. كما أن الفضاء وعلوم الحياة مجالان تملك فيهما المملكة المتحدة ميراثًا يُفتخر به، وتلتزم وكالة فضاء المملكة المتحدة بمساعدة الباحثين في الوصول إلى إمكانيات متميزة كمحطة الفضاء الدولية".

قام د. إيثيريدجي بتجارب فضائية سابقة باستخدام الربداء الرشيقة، كانت آخرها عام 2009، حيث أُرسلت الديدان للفضاء بصحبة رواد الفضاء على متن المكوك الفضائي أتلانتس.

- التاريخ: 2016-01-20
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#ضمور العضلات #ديدان الارض #ضمور العضلات في الفضاء #السفر الفضائي طويل المدة #الربداء الرشيقة

المصادر

- phys.org
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - عبد الرحمن سوالمه
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - منير بندوزان
  - أرساني خلف
- تصميم
  - صلاح الحجي
- نشر
  - مي الشاهد