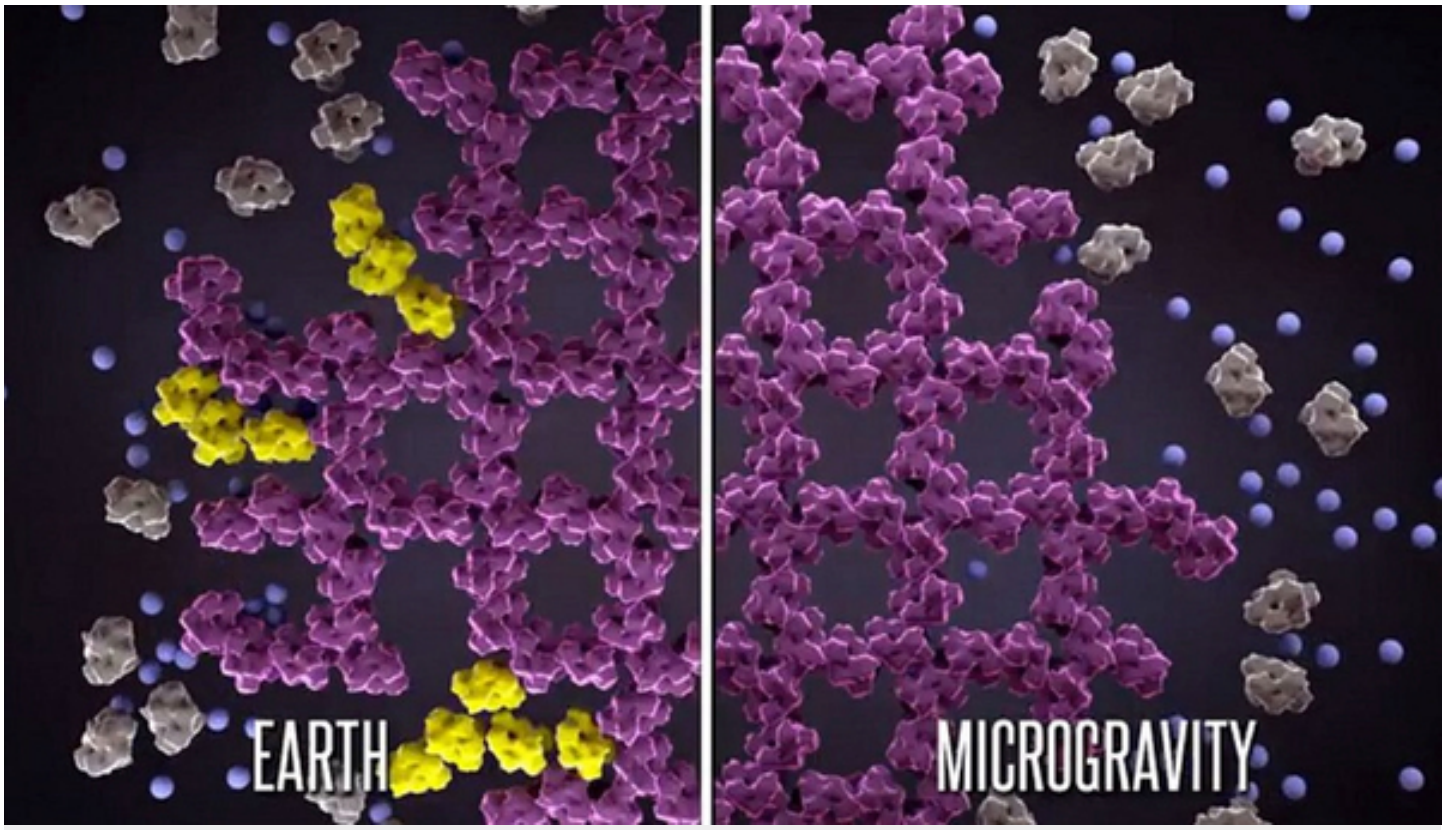
فوائد محطة الفضاء الدولية للبشرية: أمل يتبلور

في واحدة من الأبحاث حول التطبيقات الأرضية الكثيرة لمحطة الفضاء الدولية، فإن الفيديو الجديد من سلسلة "فوائد للبشرية" (Benefits for Humanity)، والذي يتبع لسلسلة فيديوهات فوائد محطة الفضاء الدولية، يسلط الضوء على مدى جودة البلورات المتشكلة تحت ظروف الجاذبية الميكروية (microgravity)، والتي قادت لابتكار علاج جديد لأحد الامراض العضلية. ويظهر الفيديو كيف أن دراسة البلورات البروتينية في الفضاء قد ساعدت في علاج مرض حثل دوتشن العضلي (Duchenne Muscular Dystrophy) أو اختصاراً (DMD)، وهو اضطراب وراثي عُضال يصيب عادة الأطفال الذكور في بداية مرحلة الطفولة.



تكبر البلورات بشكل أبطأ في ظروف الجاذبية الميكروية، ويتيح ذلك المزيد من الوقت للجزيئات لتصطف على سطح البلورة مما يعطي بيانات أفضل للبحث. المصدر: ناسا.

تنطوي الأبحاث التي تهتم بدراسة الأمراض المشابهة لهذا المرض على دراسة بنية البروتينات المترابطة عن طريق التبلور، والذي من شأنه أن يساعد الباحثين على فهم وظائف البروتين بشكل أفضل. ويشمل ذلك صنع ملايين النسخ من ذلك البروتين وترتيبها في صفوف ثلاثية الأبعاد لتشكل بلورة في النهاية. لكن الجاذبية الأرضية تقوم بالتأثير على البلورات التي تتشكل تحت تأثيرها مما قد يؤثر على طريقة ترتيب الجزيئات على سطح البلورة. لكن الباحثين اكتشفوا مؤخراً أن بناء البلورات في محطة الفضاء الدولية يسمح بتشكل البلورة بشكل أبطأ وبجودة أعلى.

وقد قام العلماء في وكالة الاستكشاف الفضائية اليابانية منذ عام 2003 بعدة أبحاث في محطة الفضاء الدولية حول إنماء البلورات البروتينية، وتتضمن تلك الأبحاث البروتين المرتبط بحثل دوتشين العضلي. ونتيجة لهذه الأبحاث فقد حصل العلماء على فهم أفضل لشكل البروتين، وتمكنوا من تصميم دواء يتناسب على وجه التحديد مع موقع معين في البروتين المرتبط بالمرض. ويُقدر الفريق الذي قام بإجراء البحث أن الدواء سيتمكن من إبطاء تقدم المرض بمعدل النصف.

ويقول الدكتور يوشيهيرو يورادي **Yoshihiro Urade** المحاضر في جامعة تسوكوبا في اليابان: "لقد قادت دراسة هذا البروتين إلى اكتشاف ضخم. ونحن نتحدث عن احتمال تمكننا من مضاعفة مدة الحياة المتوقعة لدى مرضى **DMD**، وكل ذلك بسبب الفرصة التي قدمتها لنا محطة الفضاء الدولية".

وبوجود دراسات عديدة أخرى حول إنماء أنواع أخرى من بلورات البروتين تحت التخطيط أو التنفيذ على محطة الفضاء الدولية، فإن ذلك قد يساعد على تحديد بنية آلاف من البروتينات الأخرى. وهي طريقة أخرى يتيح فيها هذا المختبر المداري القيام بأبحاث خارج الأرض، ولصالح سكان الأرض.

- التاريخ: 2015-07-12
- التصنيف: محطة الفضاء الدولية

#محطة الفضاء الدولية #iss #الجاذبية الميكروية #التطبيقات الارضية #DMD iss

---

المصطلحات

- **الجاذبية الميكروية (Microgravity)**: الجاذبية الميكروية، أو الجاذبية صفر هي في الواقع تعبير يُشير إلى وجود بيئة بجاذبية ضعيفة جداً كتلك التي يُعاني منها رواد الفضاء في محطة الفضاء الدولية. المصدر ناسا
- **الجاذبية (gravity)**: قوة جذب فيزيائي متبادلة بين جسمين.

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - فراس الصفدي
- تحرير
  - هبة الأمين
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - مي الشاهد