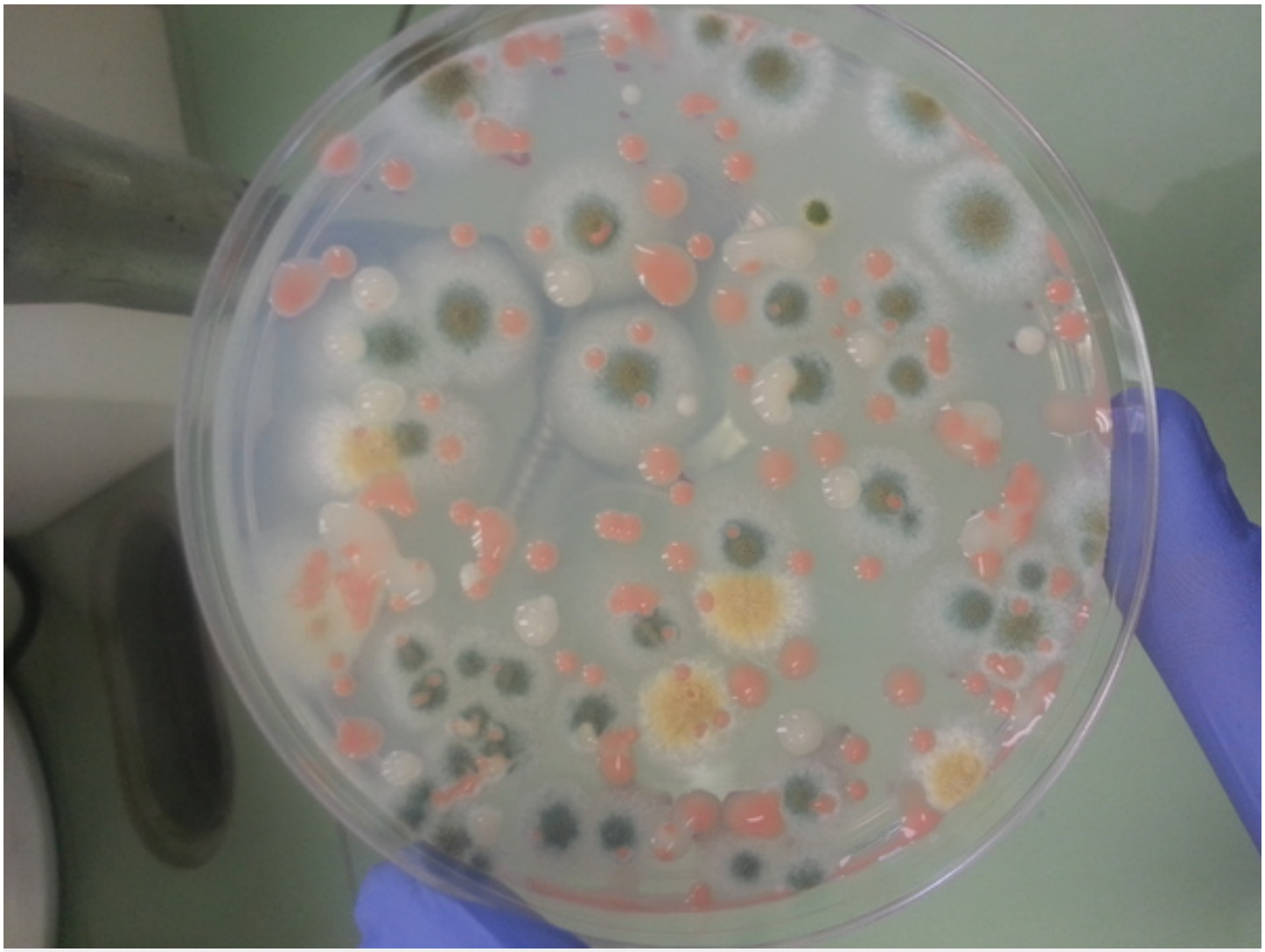
ما الذي ينمو على جدران محطة الفضاء؟

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تصوير المناطق قبل مسحها لجمع العينات السطحية والجوية وفحصها في المرصد الميكروبي



صورة لطبق مخبري يحوي مستعمرات لفطريات من عينة جُمعت من على متن محطة الفضاء الدولية خلال الرحلة الأولى من رحلات التتبع الميكروبي MT-1.

استخدام الشريط اللاصق كأداة لجمع العينات، ويوضح كل من فينكاتيسواران و كرويه إحدى الطرق التي يتبعها طاقم المركبة لجمع الكائنات الدقيقة من على الأسطح لأبحاث MT-1.

هناك الكثير ممن يعتبر محطة الفضاء الدولية مختبرًا فريدًا من نوعه لأبحاث الجاذبية الميكروية يقع في المدار الأرضي المنخفض ويستغله رواد الفضاء لإجراء التجارب في مجال الأحياء والفيزياء والفلك وعلوم أخرى. لكن ما يجهله الكثيرون أيضًا هو أنّ محطة الفضاء الدولية محيطٌ مناسب جدًا وبيئة مختلفة لتفحص ميكروبات الأرض، تلك الكائنات الدقيقة وحيدة الخلية والتي بالكاد يمكن لملايين منها أن يسد ثقب إبرة.

تنقسم رحلة التتبع الميكروبي الأولى **Micorbial Tracking-1 (MT-1)** إلى ثلاث عمليات بحث مستمرة على مدار العام؛ ويهدف كل منها إلى فحص أنواعٍ من الميكروبات الموجودة على الأسطح والمعلقة في الهواء داخل المحطة الفضائية. فجمع عينات من الميكروبات الموجودة داخل محطة الفضاء الدولية من شأنه مساعدة العلماء على فهم تنوعها وكيفية تحورها بمرور الوقت. يرسل رواد الفضاء

العينات الميكروبية بعد جمعها إلى كوكب الأرض لدراستها بشكل أعمق. فقد تم إرسال أول عينتين إلى الأرض وتحليلهما بعد أول رحلتين. أما الرحلة الثالثة فانطلقت على متن مركبة الفضاء سبيس إكس دراجون **SpaceX Dragon spacecraft**، في مهمتها التجارية الثامنة لإعادة الإمداد للمحطة الفضائية في إبريل وستُعتمد ذاتَ خطوات البحث، على أن يتم إعادة آخر العينات على متن المركبة دراجون في 11 أيار.

توفر نتائج دراسة **MT-1** معلوماتٍ قيمةً تساعد في تقييم الأخطار المتوقعة على صحة رائد الفضاء والتي تسببها هذه الميكروبات الموجودة على متن المركبة. كما أن وكالة ناسا مهتمة بتطوير سبل التقليل من مخاطر هذه الميكروبات خلال الرحلات الطويلة التي يقوم بها طاقم كامل، بما في ذلك رحلات إلى المريخ.

وستكون المعلوات الوراثية التي جمعتها سلسلة رحلات **MT-1** متوفرة لكل من المجتمع العلمي والعامة عبر منصة تشاركية متاحة للجميع، ومصممة من قبل وكالة ناسا تحت اسم مشروع **GeneLab**.

يقول كاستوري فينكاتيسواران **Kasthuri Venkateswaran**، الباحث الرئيس في **MT-1** وكبير علماء الأبحاث في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينا في كاليفورنيا: "عبر استخدام وسائل التحليل الجزئي التقليدية والحديثة بإمكاننا تشكيل صورة أوضح للمجتمع الميكروبي لمركبة الفضاء الدولية، الأمر الذي يساعد في تحديد عوامل تتسبب في إتلاف الأجهزة أو إحداث أضرار أووتشكل تهديدًا على صحة رواد الفضاء، كما أنها تساعد في الكشف عن الأجزاء التي تحتاج للتعقيم والتنظيف الدقيق".

وتنفيذًا لتوصيات المسح العقديّ للعلوم الكوكبية التابع للمجلس الوطني للبحوث للعام 2011 " **The National Research Council's 2011 Decadal Survey Report**" تدعم وكالة ناسا الأبحاث المستغلة لمحطة الفضاء كمرصد ميكروبي والتي تبحث في المجتمعات الميكروبية عبر الأجيال المتعاقبة وعلى المدى الطويل؛ وذلك لأن المحطة بيئة مغلقة ولا سبيل للميكروبات لدخولها إلا عبر المواد التي تصل من كوكب الأرض عن طريق مهام إعادة الإمداد، أو من خلال رواد الفضاء أنفسهم أثناء عملية تبديل الطاقم. هذا وبإمكان العلماء تفحص التنوع الميكروبي على متن المحطة وكيفية تفاعل الميكروبات داخل بيئة الجاذبية الميكروية الخاضعة للمراقبة الدقيقة.

يقول فتحي كراويه **Fathi Karouia**، وهو باحث في مشروع **MT-1** في مركز أميس للأبحاث التابع لوكالة ناسا في موفيت فيلد- كاليفورنيا: "تلعب سلسلة الرحلات البحثية **MT-1** دورًا كبيرًا في مجال تقييم كمّ وتنوع البكتيريا في محطة الفضاء، وذلك عبر استخدام أساليب جزئية عالية الإنتاجية".

هذا ومن الممكن إعادة إجراء هذه الأبحاث على كوكب الأرض عن طريق استخدام ذات أساليب المراقبة لتفحص الميكروبات الموجودة في المستشفيات، ومعامل الأدوية، والمنازل، أو أي بيئة مشتركة يتعايش فيها البشر والميكروبات؛ وكلا المشروعان (**MT-1** و**Genelab**) مدعومان من قبل برنامج بيولوجيا الفضاء التابع لوحدة أبحاث وتطبيقات الحياة الفضائية والعلوم الطبيعية (***SLPSRA***) الموجود في مقر ناسا في واشنطن.

- التاريخ: 2016-07-24

- التصنيف: محطة الفضاء الدولية

#محطة الفضاء الدولية #الميكروبات #أبحاث الجاذبية الميكروية #رحلات MT-1

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - وضحة الدوسري
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - أنس الهود
  - أسماء إسماعيل
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي