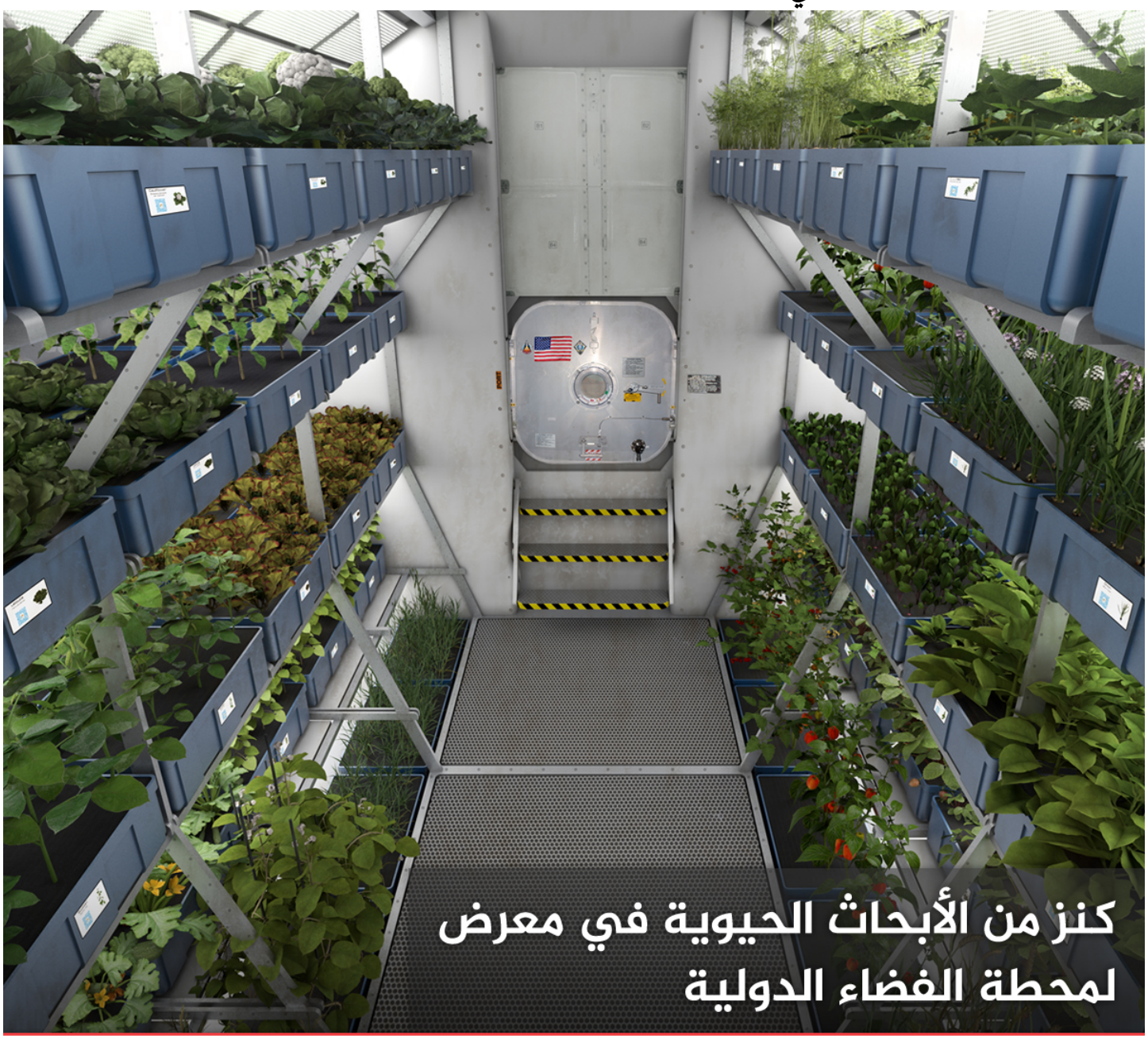
كنز من الأبحاث الحيوية في معرض لمحطة الفضاء الدولية



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

ناسا تخطط لزراعة المحاصيل الغذائية في المركبات الفضائية في المستقبل وعلى الكواكب الأخرى كطعام إضافي لرواد الفضاء. فالأغذية الطازجة مثل الخضروات توفر الفيتامينات والعناصر الغذائية الأساسية التي تساعد على إتاحة قابلية الحياة أثناء رحلات اكتشاف الفضاء البعيد.

Credit: ناسا

حاول بأي طريقة متاحة لك أن تزور المعرض الذي تقيمه محطة الفضاء الدولية حول الأبحاث البيولوجية لهذا الشهر. حيث سيقومون بتسليط الضوء على دراسة الحياة والتكنولوجيا التي تدعم هذا العلم طوال شهر سبتمبر/أيلول. فقد قام الباحثون باختبار الأنظمة الحيوية

في الفضاء لفهم طبيعة الحياة البسيطة والمعقّدة على الأرض، و لتحديد أفضل الطرق للحفاظ على صحة رواد الفضاء خلال رحلتهم في الفضاء.

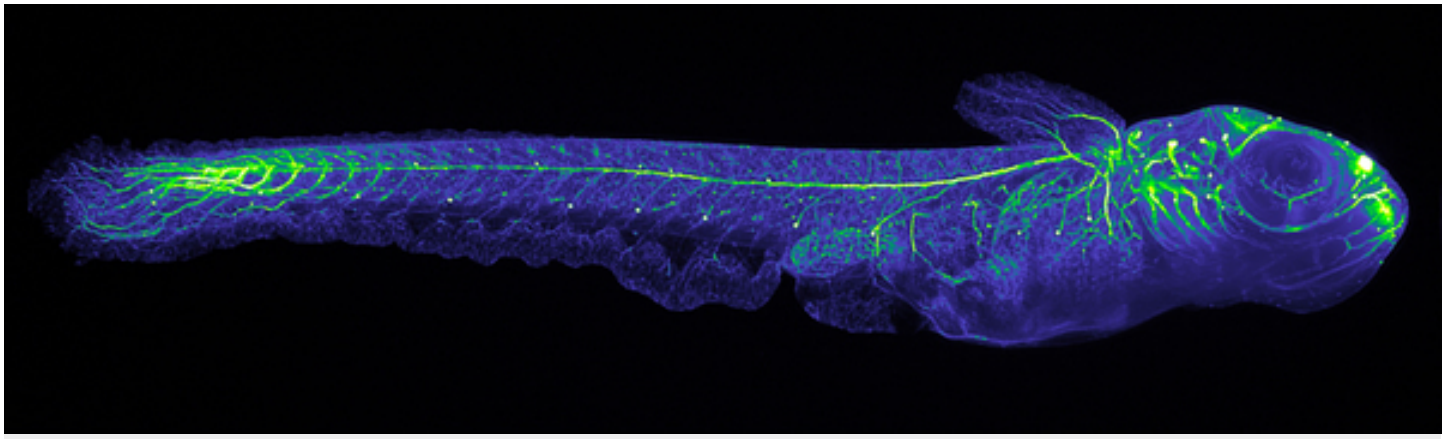
فذباب ثمار الفاكهة، والديدان الأسطوانية وأسماك الميداكا (**medaka fish**) والقوارض هي أمثلة قليلة عن الحيوانات التي تتم دراستها على متن محطة الفضاء الدولية. ولكن، لماذا يبحث العلماء في مثل هذه النماذج من الكائنات الحية دون غيرها؟ لأنها كائنات سهلة التكاثر والدراسة في المختبر، ويمكن أن تُوفِّر نظرة ثاقبة عن طبيعة عمل الآليات الخلوية والجزيئية الأساسية للجسم البشري.

ذبابة فاكهة مصابة بالفطريات. فذباب الفاكهة الذي وُضع على متن محطة الفضاء الدولية أظهر ضعف مناعة ضد الالتهابات الفطرية في مرحلة ما بعد الرحلة الفضائية. Credit: ديبورا كبريل

تشمل الدراسات الحيوية على متن محطة الفضاء أبحاث الخلايا، النباتات، علم الوراثة، الكيمياء الحيوية وعلم وظائف الأعضاء البشرية. وسنشهد هذا الشهر دراسة الميكروبات التي تُهدِّد حياة الطاقم وتُعَرِّض المعدات لخطر التلف على متن محطة الفضاء.

إذا تمكن العلماء من فهم كيف تتصرف الميكروبات في الجاذبية الصغرى، فيمكنهم استخدام نفس هذه التقنيات للتعرف علي الميكروبات في المستشفيات والمختبرات الدوائية وغيرها من البيئات على الأرض حيث أن تحديد الميكروب فيها أمر ضروري للغاية.

وفي خلال رحلتنا في هذا المعرض سنتعلم أكثر عن الأبحاث التي تجري على خلايا جهاز المناعة في الجاذبية الصغرى، و هو أمر يدرسه العلماء لكي يفهموا بشكل أفضل كيفية تغير جهاز مناعة البشر مع تقدمهم في السن. وأيضاً خلال شهر سبتمبر/أيلول، يمكنك أن تُحيِّي محطة الفضاء الدولية حيث سيقومون بالكشف عن كيفية دراسة النباتات في الفضاء، التي يُمكنها أن تقودنا إلى تكنولوجيا تنقية الهواء التي تحافظ على الهواء النقي في أقبية النبيذ، والتي تُستخدم أيضاً في المنازل و المنشآت الطبية للمساعدة في منع تكوّن العفن بها.



تمت دراسة سمك الميداكا على متن المحطة الفضائية الدولية التي تختبر تأثير الجاذبية الصغرى على عظامها. فتأثير الجاذبية الصغرى على عظام الميداكا قد تساعد العلماء على تحديد أسباب انخفاض كثافة عظام رائد الفضاء خلال رحلة فضائية. Credits: فيليب كيلر، مجموعة ستلزر ، EMBL

هناك عدد كبير من النباتات في محطة الفضاء، و هذا يعني بالتالي أن هناك عدداً كبيراً من الدراسات النباتية على متن محطة الفضاء. ففي الشهر الماضي، ولأول مرة قام رواد الفضاء التابعين لوكالة ناسا بأخذ عينات من الخس الطازج على متن المحطة. وقد قامت أجهزة الـ (**BRIC**) ـ وهي أجهزة تحفَظ عينات الأبحاث الحيوية في أسطوانات ـ بدعمها لمجموعة متنوعة من الأبحاث في نمو النبات على متن محطة الفضاء، بما في ذلك أبحاث الـ**BRIC-19** ، والتي تبحث في نمو وتطور شتلات نبات الأرابيدوبسيس ثاليانا (**Arabidopsis thaliana**) في الجاذبية الصغرى. وهناك العديد من الدراسات حول نمو النباتات الأخرى التي تدرس الأرابيدوبسيس ثاليانا في الفضاء، و التي تقوم بمراقبة ردود فعلها تجاه الضوء والعمليات الخلوية التي تنشط بها في غياب الجاذبية.

وأخيراً، دراسات علم وظائف الأعضاء البشرية على متن محطة الفضاء لها أهمية قصوى لجعل البعثات الاستكشافية المستقبلية قادرة على الذهاب إلى الكويكبات والمريخ وما وراءهما.

سيصل رائدا الفضاء سكوت كيلي **Scott Kelly** من ناسا وميخائيل كورنينكو **Mikhail Kornienko** من وكالة الفضاء الاتحادية الروسية، إلى منتصف مدة بعثتهما التي تبلغ عاماً واحداً في سبتمبر/أيلول، وسيحصلان بمساعدة الباحثين على بيانات قيّمة عن صحة الإنسان وآثار الجاذبية الصغرى على جسم الإنسان خلال مدة تُعادل ضعف مدة أي بعثة أميركية طبيعية.

بالإضافة إلى ذلك، سيقوم رُوّاد الفضاء التوأم سكوت ومارك كيلي بدراسة 10 أبحاث منفصلة من شأنها أن توفِّر نظرة ثاقبة على التغيرات الدقيقة التي قد تحدث في رحلات الفضاء بالمقارنة مع الأرض، وذلك من خلال دراسة فردين لديهما نفس الجينات، ولكن يتواجدان في بيئات مختلفة لمدة سنة واحدة.

يمكنك الآن أن تستخلص فهماً منطقياً لما يحدث، ولتقم بمتابعة معرض الأبحاث الموجود في محطة الفضاء طوال شهر سبتمبر/أيلول.

فسوف يُعْلِمونك كيف أن دراسة الحياة في الفضاء تحسن الحياة على الأرض، وأنه يوماً ما سيمكِّنهم ذلك من المحافظة على الحياة أثناء بعثات الفضاء البعيدة وعلى سطح المريخ أو سطح الكواكب الأخرى.

- التاريخ: 2015-10-17
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#محطة الفضاء الدولية #دراسة النباتات في الفضاء #الأرابيدوبسيس ثاليانا في الفضاء #دراسة الحياة في الفضاء

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - نيرمين السيد
- مُراجعة
  - ريم المير أبو عجيب
- تحرير
  - سارية سنجقدار
  - عزيزة خرواع
- تصميم
  - سلام دللو
- نشر
  - مي الشاهد