تفاصيل جديدة لكوكب سيريس تظهرها صور للمركبة داون



تظهر هذه الصورة الملتقطة بواسطة مركبة داون التابعة لناسا فوهة كوبالو، وهي واحدة من الفوهات الأحدث على كوكب سيريس، للفوهة عناصر مضيئة متموضعة على حافتها وجدرانها، ومن الممكن أن تكون ملحاً، وأرضها المستوية يمكن أن تكون تشكّلت بفعل الذوبان والتحطّم.

مصدر الصورة: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

برزت معالم الكوكب القزم سيريس **Ceres** والتي أثارت اهتمام العلماء خلال عام 2015 في التفاصيل الرائعة التي عادت بها المركبة الفضائية داون **Dawn spacecraft** التابعة لوكالة ناسا، والتي وصلت مؤخراً لأدنى علوٍّ لها على سطح سيريس.

التقطت المركبة داون هذه الصور على ارتفاع 240 ميلاً أي ما يعادل 385 كيلومتراً عن سطح سيريس، بين تاريخيّ 19 و 23 من شهر ديسمبر/كانون أول عام 2015.

تعدّ فوهة كوبالو **Kupalo Crater** واحدة من الفوهات الحديثة على كوكب سيريس، وتكشف عن خواصّ فريدة من نوعها في الصور عالية الدقّة التي تعادل 120 قدماً (35 متراً) لكلّ بكسل.



صورة ملتقطة بمركبة داون وتظهر جزءاً من فوهة ميسور Messor Crater التي يبلغ اتساعها 25 ميلاً (40 كيلومتراً)، وتقع في على ارتفاع متوسطٍ في الشمال من كوكب سيريس، ويبيّن هذا المشهد الفوهة القديمة والتي تشبه الفلقة الكبيرة وتمتدّ لتغطي نسبياً الجزء الشمالي من أرضية الفوهة، وهذا الامتداد (التدفق) هو كتلة من المواد التي تقذف عندما تشكّلت فوهة حديثة في شمالي الحافة تماماً.

مصدر الصورة: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

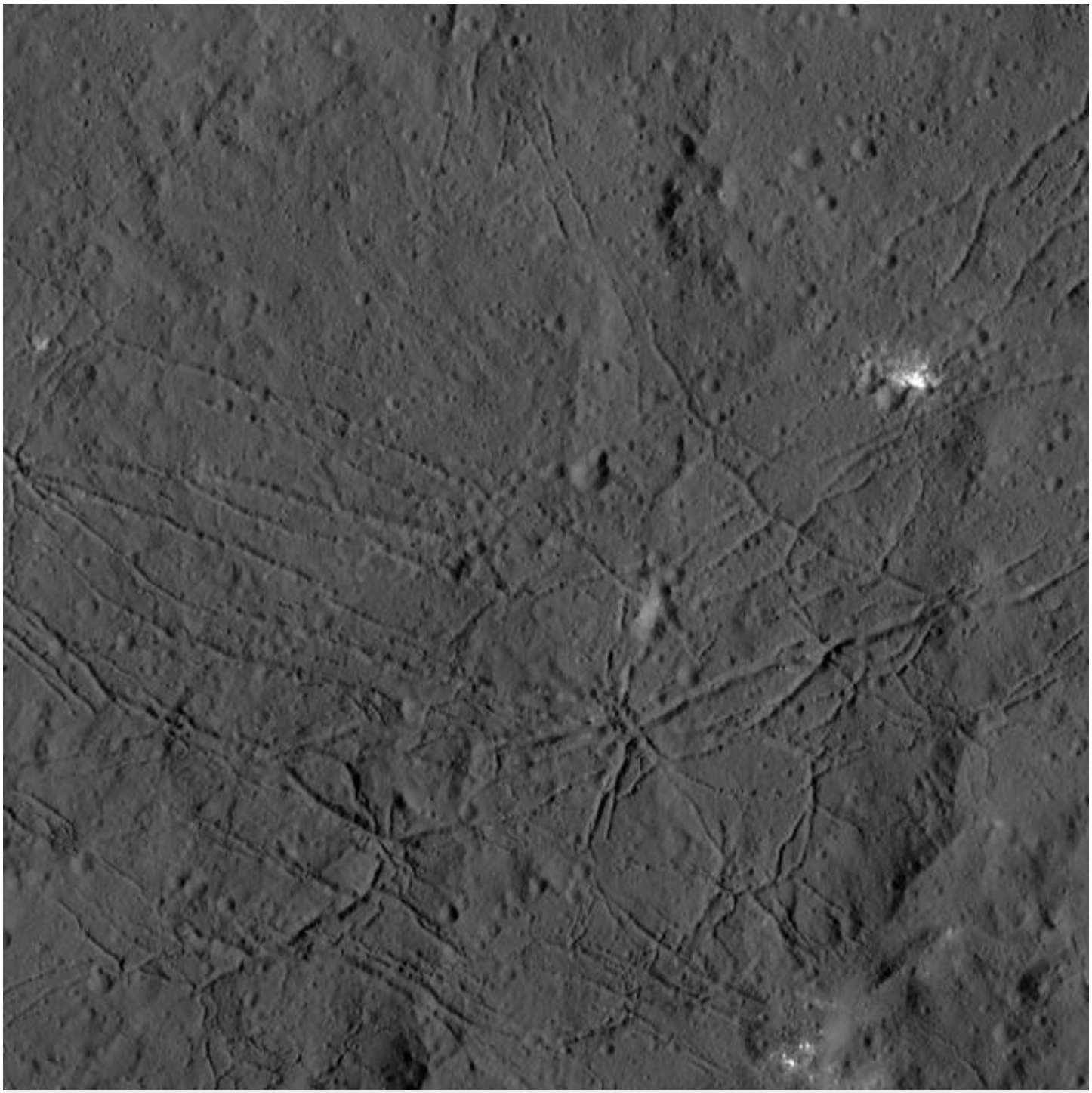
تمتلك الفوهة مادة برّاقةً مكشوفةً على حافتها، والتي من المحتمل أن تكون ملحاً، والأرض الملساء التي ربّما قد تشكّلت بفعل الذوبان والحطام. سيقوم العلماء بالبحث عن كثب في حال كانت هذه المادة مرتبطةً بالبقع المضيئة لفوهة أوكاتُر **Occator Crater**. يبلغ قطر فوهة كوبالو 16 ميلاً أي 26 كيلومتراً وتقع على ارتفاعٍ متوسطٍ في الجنوب، وقد سميّت باسمها هذا خلفاً لآلهة السلافين للنبات والحصاد.

يقول بول شينك **Paul Schenk** وهو عضوٌ في فريق مركبة داون العلميّ في المعهد القمري والكوكبي **the Lunar and Planetary Institute** في هيوستن: "هذه الفوهة ومكوّناتها المكتشفة حديثاً ستكون الهدف الأوليّ للدراسة من قبل الفريق في الوقت الذي تتابع فيه مركبة داون استكشاف كوكب سيريس ضمن مرحلتها الأخيرة من التخطيط لسطح الكوكب."

استطاعت المركبة داون من أقرب نقطة لها أن تلتقط الشبكة الكثيفة للانكسارات على الأرض التي يبلغ اتساعها 68 ميلاً (126 كيلومتراً) وذلك لفوهة دانتو **Dantu Crater**.

واحدة من أكبر الفوهات وأحدثها عهداً على قمر الأرض، تدعى فوهة تايكو **Tycho** والتي تمتلك انكساراتٍ مشابهة. هذا الانكسار قد يكون ناتجاً عن فعل التبريد المطبق على الذوبان (تبريد الحرارة)، أو عندما ارتفعت أرض الفوهة بعدما تشكّل الفوهة.

وعلى الغرب من فوهة دانتو تقع فوهةٌ بمسافة 20 ميلاً (32 كيلومتراً) وهي مليئة بالانحدارات الحادّة، تدعى بالانحدارات والارتفاعات (منحدرات وقمم)، من المحتمل أنّ تشكّل هذه التضاريس قد حدث عندما انهارت الفوهة جزئيّاً خلال عملية التشكّل.



الأرضية ذات الانكسارات لفوهة دانتو على كوكب سيريس ويمكن رؤيتها في الصورة الملتقطة من قبل مركبة داون التابعة لناسا، وتماثل الانكسابات الموجودة في فوهة تايكو، واحدة من أحدث وأكبر الفوهات على قمر الأرض، وقد يكون السبب بهذه الانكسارات التبريد بعد الذوبان، أو عندما ترتفع أرضية الفوهة بعد تشكّل الفوهة الكامل. مصدر الصورة: NASA/JPL–Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

تشبه الطبيعة منحنية الأضلاع لهذه المنحدرات تلك الموجودة على أرضية فوهة ريسيلفيا **Rheasilvia**، وهي الفوهة الضخمة على كويكب فيستا **Vesta** الذي رصدته مركبة داون بين عامي 2011 و 2012.

بدأت أدوات المركبة داون الأخرى بدراسة كوكب سيريس أيضاً بشكل مكثف في منتصف شهر ديسمبر/كانون الأول عام 2015، ويقوم

مقياس طيف التخطيط للأشعّة الحمراء والمرئيّة **visible and infrared mapping spectrometer** بتفحّص الأطوال الموجيّة للضوء والتي تنعكس بواسطة كوكب سيريس، حيث أنّها ستساعد حتماً على تحديد المعادن الموجودة على سطح الكوكب.

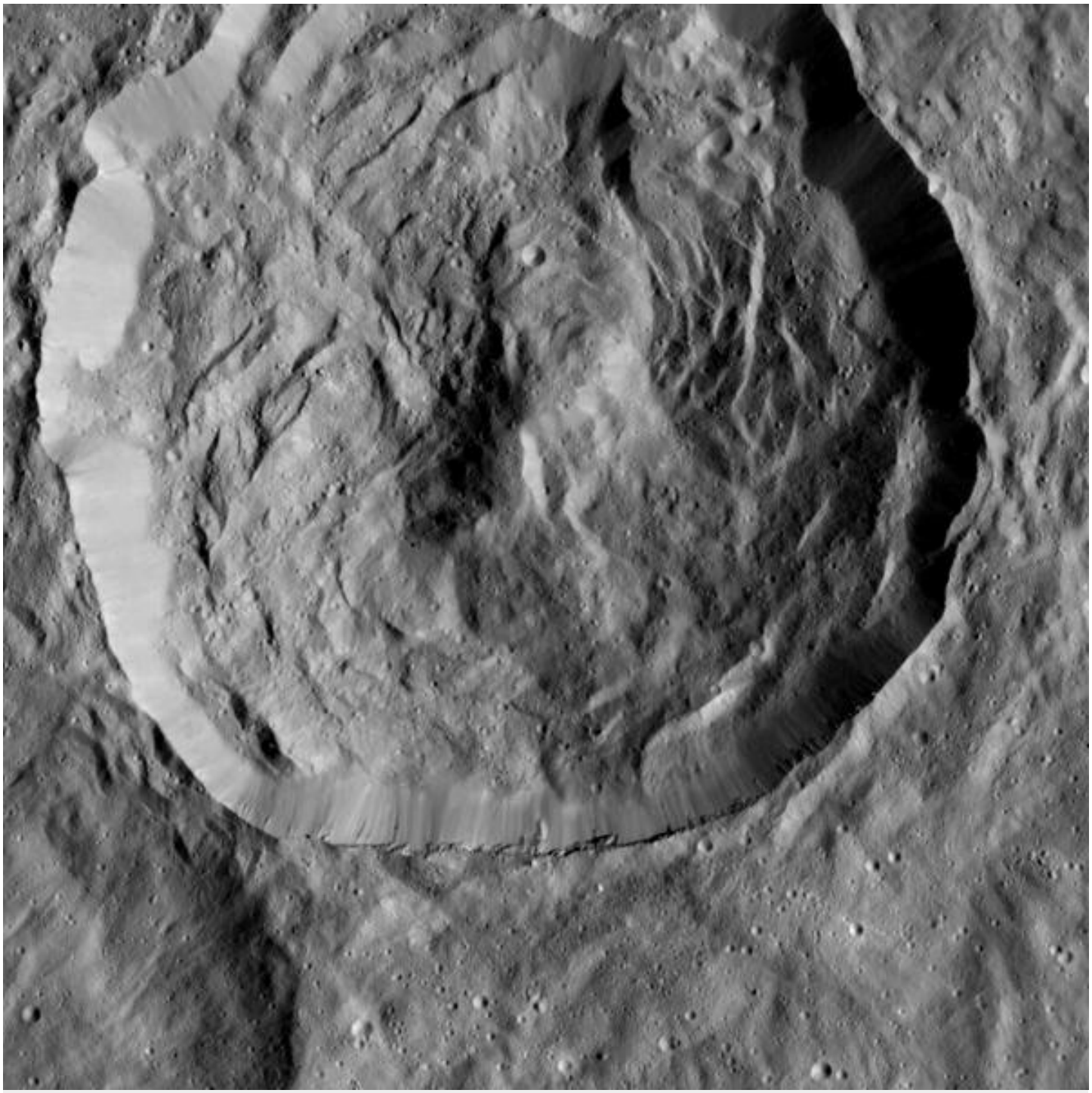
أيضاً يتابع كاشف أشعّة غاما والنيوترونات التابع لمركبة داون **GRaND** عمله بإبقاء العلماء مشغولين بجمع البيانات التي يعطيها، والتي تساعدهم على فهم غزارة العناصر على سطح الكوكب سيريس، إلى جانب التفاصيل في مكونات الكوكب القزم والتي تجمل دلالاتٍ هامّةً عن كيفية تطور هذا الكوكب.

ستبقى المركبة على ارتفاعها الحالي حتى نهاية المهمة، وحتى أجل غير مسمىً، بعد ذلك ستكون نهاية المهمة بتاريخ 30 يونيو/حزيران عام 2016.



ما هي البقع التي توجد على كوكب سيريس؟

ويقول كريس راسل **Chris Russell** وهو الباحث الرئيسي في مهمة داون، في جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس: "عندما شرعنا باستكشاف كوكب سيريس بعد أن أوشكنا على الانتهاء من استكشاف الكويكب فيستا، توقعنا أن يدهشنا ما سنجده في محطتنا التالية، ولم يخيب سيريس توقعاتنا." وأضاف كريس: " أينما بحثنا باستخدام الاستكشافات منخفضة الارتفاع الحديثة، يمكننا أن نرى المشاهد التي تعكس الطبيعة الفريدة لهذا العالم المذهل."



تظهر صورة مركبة داون فوهة سيرين وهي مغطاة بالمنحدرات الحادّة والقمم والتي سميّت بالمنحدرات (خنادق) scarps بتاريخ 23 ديسمبر/كانون الأول عام 2015، وقد يكون سبب هذه التشكّلات هو تحطم جزء من الفوهة أثناء تشكلها، والطبيعة منحنية الأضلاع لهذه الخنادق تشبه أرضية فوهة ريسيلفيا Rheasilvia، وهي الفوهة الضخمة على كويكب فيستا Vesta الذي استكشفته مركبة داون بين 2011 و 2012 مصدر الصورة: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

تعتبر مهمة داون الأولى التي تزور كوكباً قزماً، والمهمة الأولى خارج نظام القمر – الأرض والتي تحلق في مداريْ هدفيْن بعيديْن في النظام الشمسيّ، وبعد أن رصدت كويكب فيستا لمدة 14 شهراً بين عاميّ 2011 و2012، وصلت إلى سيريس في السادس من مارس/آذار عام 2015.

تدار مهمة داون من قبل مخبر الدفع النفاث التابع لمركز المهمة العلمي لوكالة ناسا في واشنطن. داون هو برنامجٌ من ضمن برنامج الاستطلاع التابع للمركز، تديره وكالة ناسا عن طريق مركز مارشال لطيران الفضاء في هانتسفيل، ألاباما.

تتولى جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس المسؤولية عن مهمّة داون بالمجمل، كما تمّ بناء المركبة وتصميمها في دالاس، فرجينيا بواسطة شركة **Orbital ATK**. ويُعد كل من مركز الفضاء الألماني ومعهد ماكس بلانك لأبحاث النظام الشمسيّ، والوكالة الإيطالية الفضائيّة، ومعهد العلوم الفيزيائية الفلكية الوطني الإيطاليّ شركاء في فريق المهمّة.

- التاريخ: 2016-01-24
- التصنيف: المقالات

#الكويكب القزم فيستا #الكوكب القزم سيريس #فوهة كوبالو #فوهات سيريس #فوهة سيرين

المصطلحات

- **المجال تحت الأحمر (Infrared)**: هو الإشعاع الكهرومغناطيسي ذو الطول الموجي الأكبر من النهاية الحمراء للضوء المرئي، والأصغر من الأشعة الميكروية (يتراوح بين 1 و 100 ميكرون تقريباً). لا يمكن لمعظم المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي أن يصل إلى سطح الأرض، مع إمكانية رصد كمية صغيرة من هذه الأشعة بالاعتماد على الطَّائرات التي تُحلق عند ارتفاعات عالية جداً (مثل مرصد كايبر)، أو التلسكوبات الموجودة في قمم الجبال الشاهقة (مثل قمة ماونا كيا في هاواي). المصدر: ناسا

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - رند يوسف
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد