معدات الختام الكبير لكاسيني



تصوّر فني لدخول كاسيني بين زحل وحلقاته الداخلية.

نبذة

تبدأ المركبة الفضائية كاسيني **Cassini** التابعة لوكالة ناسا، الفصل الأخير من قصتها الاستكشافية المميزة بعد ما يقارب الـ 20 عامًا في الفضاء.

الختام الكبير Grand Finale

ستبدأ مركبة كاسيني في الفترة ما بين نيسان/أبريل وأيلول/ سبتمبر 2017 تحرّكا جريئًا في مجموعة من المدارات، وهي تشبه في عدة نواحٍ بعثة جديدة كليا. فبعد الانتهاء من آخر تحليق قريب لها من قمر زحل تيتان، ستقفز كاسيني عن حلقات الكوكب الجليدية، لتبدأ بعدها سلسلة من 22 اختراقًا اسبوعيًا بين الكوكب وحلقاته.

لم تستكشف أي بعثة أخرى هذه المنطقة الفريدة من نوعها على الإطلاق، وما سنتعلّمه من هذه المدارات النهائية سيساعد على تحسين فهمنا لآلية تشكّل الكواكب العملاقة وتطورها، إضافة إلى النظم الكوكبية في كل مكان .

فيديو صور متحركة قصير، يصف الختام الكبير لكاسيني

ستخترق كاسيني الغلاف الجوي لزحل في مدارها النهائي، مرسلةً لنا علمًا جديدًا وفريدًا من نوعه حتى النهاية، وبعد فقدان الاتصال مع الأرض ستحترق المركبة الفضائية كنيزك، لتصبح جزءًا من الكوكب نفسه.

الاستكشاف الجريء

يعد الختام الكبير لكاسيني أكثر من مجرد اختراق نهائي للمركبة الفضائية لكوكب زحل، فهو تتويج لستة أشهر من الاستكشاف العلمي الجريء، وهي الفصل الأخير والمثير لرحلة تاريخية استمرت 20 عامًا.

ستطوف المركبة الفضائية في بعض الأحيان حول مناطق على أطراف الحافة الداخلية من الحلقات، وفي أحيان أخرى، ستمر بسرعة بجانب الحواف الخارجية للغلاف الجوي. وفي حين أن فريق البعثة على ثقة من فهمه الجيد للمخاطر، إلا أنه تبقى هنالك مفاجآت ممكنة، فهذا نوع من المغامرات الجريئة التي لا يمكن القيام بها إلا في نهاية البعثة.

علم فريد

ستجمع كاسيني لدى اختراقها لزحل بعضًا من المعلومات القيمة والغنية للغاية، وقد كان الحصول على هذه المعلومات يشكل مخاطرة كبيرة في بداية البعثة، ومن أمثلتها:

- ستقوم المركبة الفضائية برسم خرائط تفصيلية لجاذبية زحل ومجالاته المغناطيسية، لتكشف عن كيفية الترتيب الداخلي للكوكب، وربما تساعد على حل لغز مقدار سرعة دوران زحل الممل.
- سيحسن الاختراق النهائي إلى حد كبير معرفتنا بكمية المواد في الحلقات، الأمر الذي يقربنا من فهم مَنشئها.
- ستعاين كاشفات الجسيمات على مركبة كاسيني، جسيمات الحلقة الجليدية التي تتسرب إلى الغلاف الجوي بواسطة المجال المغناطيسي لزحل.
- ستلتقط كاميراتها صورًا قريبة جدًا ومذهلة لحلقات زحل وغيومه.

اكتشافاتٌ حتى النهاية

سترسل صور كاسيني النهائية إلى الأرض قبل عدة ساعات من اختراقها النهائي، وحتى أثناء آخر اختراق مميت لها في الغلاف الجوي للكوكب، سترسل بيانات إلى الأرض في الوقت الحقيقي. وستأتي القياسات الرئيسية من جهاز مطياف الكتلة، الذي سيقوم بمعاينة الغلاف الجوي لزحل، لتخبرنا عن تركيبه حتى يتم فقدان الاتصال.

وبينما تسيطر مشاعر الحزن دائما عند انتهاء مهمة ما، إلا أن الاختراق النهائي لكاسيني يعد نهاية مذهلة حقا لواحدة من أكثر الرحلات الغنية علميا التي حدثت حتى الآن في نظامنا الشمسي، فمنذ إطلاقها في عام 1997 وحتى العام الخاص بمهمة ختامها الكبير والفريد من نوعه عام 2017، حققت بعثة كاسيني–هيجنز **Cassini-Huygens** قائمة رائعة من الإنجازات.

لماذا ستنتهي البعثة؟

بحلول عام 2017 تكون كاسيني قد أمضت 13 عامًا في المدار حول زحل ، بعد رحلة استمرت سبع سنوات من الأرض نحو زحل. ليبدأ وقود الصواريخ في المركبة الفضائية المستخدم لتعديل مسارها بالنفاد، وإذا تركت هذه الحالة دون تصحيح، فإنها ستمنع في نهاية المطاف مشغلي البعثات من السيطرة على مسار المركبة الفضائية.

لقد تصدر اثنان من أقمار زحل، إنسيلادوس **Enceladus** وتيتان **Titan**، عناوين الأخبار خلال العقد الماضي، حيث كشفت بيانات من كاسيني عن إمكانية وجود بيئات صالحة للسكن فيهما، أو على الأقل أوساط تسبق التكوين الجنيني **prebiotic**.

ولتجنب اصطدام كاسيني غير المحبذ يوما ما بأحد هذه الأقمار، اختارت وكالة ناسا التخلص من المركبة الفضائية بأمان في الغلاف الجوي لزحل، وهو ما يضمن عدم وجود أي تلوث قد تسببه كاسيني من شانه أن يؤثر على الدراسات المستقبلية حول السكن والحياة المحتملة على تلك الأقمار.

للمزيد عن الختام الكبير لكاسيني

كاسيني تبدأ الغوص بين زحل وحلقاته.

- التاريخ: 2017-05-15
- التصنيف: زحل وأقمراه

#النظام الشمسي #المركبات الفضائية #زحل #كاسيني #النهاية الكبري لـ كاسيني

المصادر

- jpl.nasa

المساهمون

- ترجمة
  - ريم محمد
- مُراجعة
  - نجوى بيطار

- تحرير
  - معاذ طلفاح
- تصميم
  - نادر النوري
- نشر
  - مي الشاهد