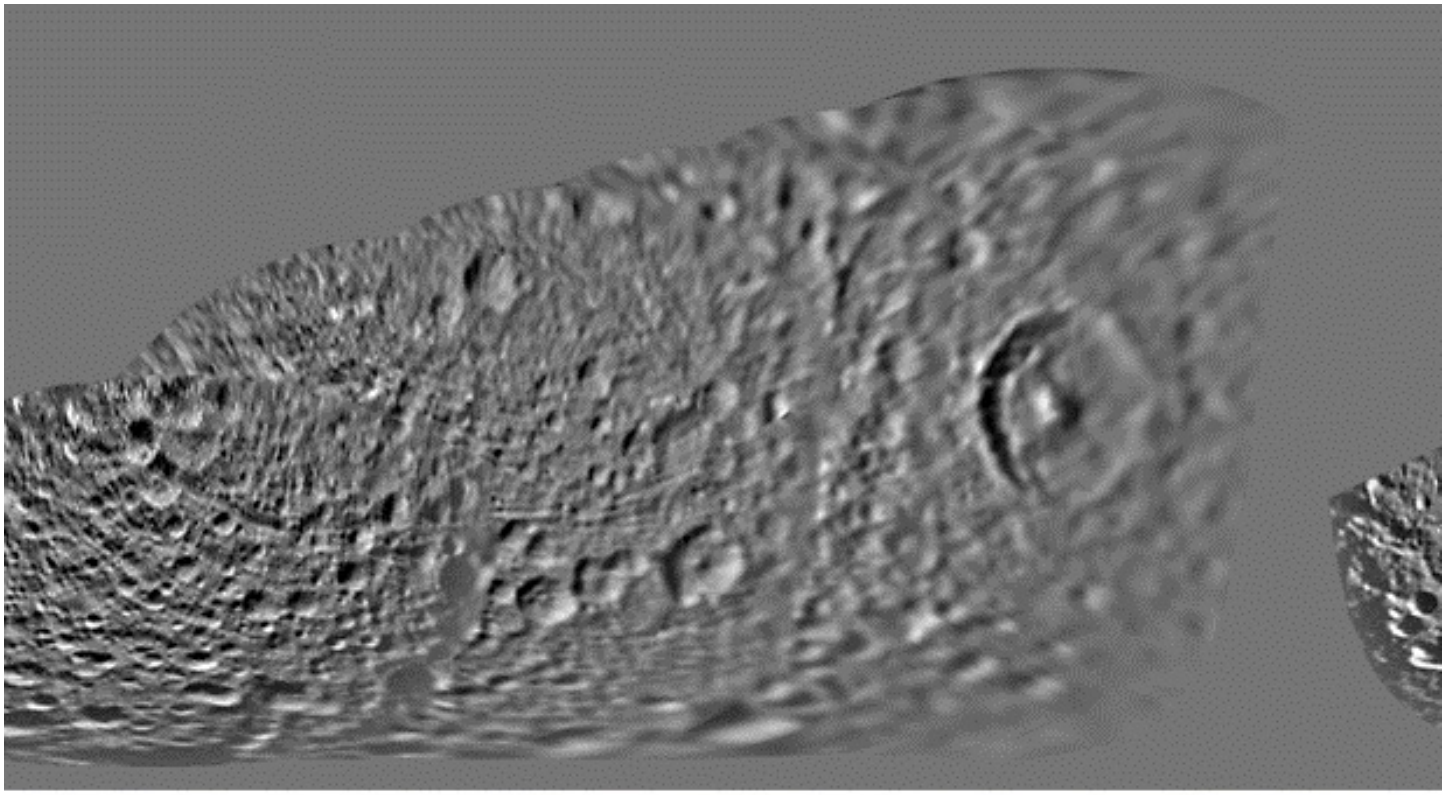
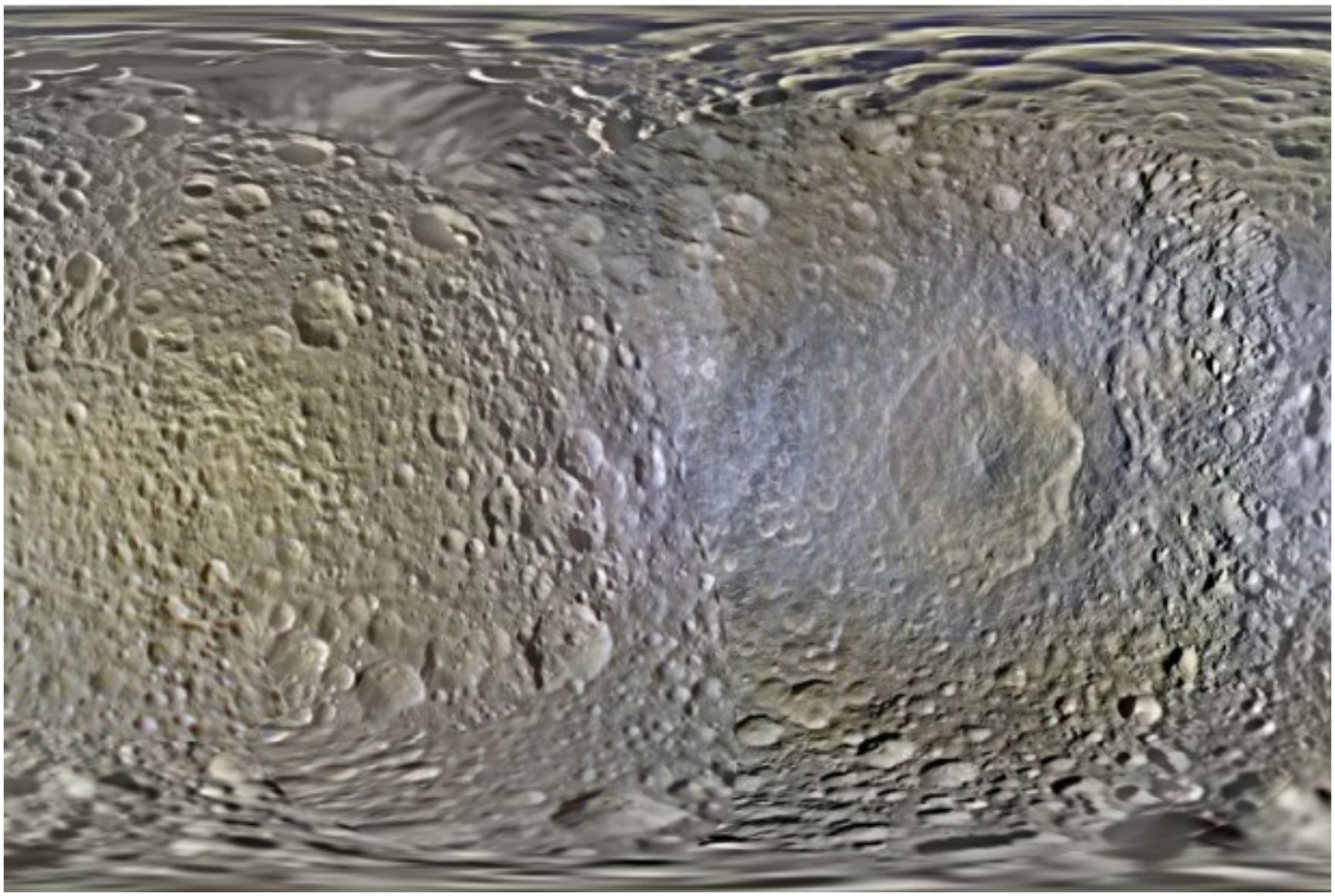
أقمار زحل: الفرق الذي يصنعه عقد من الزمن





تقريباً ومباشرة بعد أن قامت مركبتا **"فوياجر"** التوأمتان والتابعتان لناسا، بزيارة قصيرة إلى زحل في أوائل الثمانينيات، كان العلماء

متلهفين للمزيد. وفّرت لهم مركبة فوياجر لمحة قصيرة فقط عن عائلة من العوالم الجديدة ـأقمار زحل الجليدية ـإذ كان الباحثون متحمسون لإمضاء المزيد من الوقت بين هذه الأجسام.

مهمة **كاسيني** التابعة لناسا هي وريثة مركبة فوياجر في نظام زحل، وقد أمضت 10 سنوات في جمع الصور وبيانات أخرى عندما كانت تتجول حول الكوكب ذو الحلقات وعائلته المكونة من الأقمار. أنتجت هذه المركبة الفضائية خرائط ملونة جديدة، بالاعتماد على البيانات المكتشفة؛ ويبدو أنّ كاسيني قد حققت أحد أهدافها بإنتاج خرائط عالمية لأقمار زحل الجليدية الستّة.

عُرفت أقمار زحل الضخمة، ما عدا تايتان المغطى بالغبار، قبل بداية عصر الفضاء، وهي: **لابيتوس** و**ريّا** و**ديون** و**ثيثيس** و**ميماس** و**إنسيلادوس**. باستثناء فجوة موجودة في منطقة القطب الشمالي لإنسيلادوس، وبعض مناطق لابيتوس، يُمكننا اعتبار أنّ الهدف قد اكتمل تقريباً في الوقت الرّاهن.

هذه الخرائط هي أفضل الخرائط الشاملة بالألوان لهذه الأقمار حتى الآن، كما أنها الأولى من نوعها التي تُبرِز تنوعات اللمعان الطبيعي وتوفر صوراً بألوان عالية الدقة في نفس الوقت. تُمثل الألوان على الخرائط نطاقاً أوسع من الرؤية البشرية، وتمتد شيئا ما إلى الأطوال الموجيّة تحت الحمراء وفوق البنفسجية. تُصبح دراسة الاختلافات في الألوان على سطوح الأقمار، التي هي رقيقة في مناطق الألوان الطبيعية، أكثر سهولة بالاعتماد على هذه الألوان المعزّزة.

أنتجت ألوان **كاسيني** المحسّنة العديد من الاكتشافات المهمّة حول الأقمار الجليديّة، والأمر الأكثر وضوحاً في الخرائط هو الاختلافات في الألوان واللّمعان بين نصفي أقمار ريّا وديون وثيثيس. تعود الألوان القاتمة والمائلة للأحمر، الموجودة على نصفي الكرة، إلى انقلاب في الجسيمات المشحونة والإشعاع الموجود في الغلاف المغناطيسي لزحل. باستثناء ميماس ولابيتوس، كل أنصاف الكرة ذات المظهر الرّقيق مُغطاة تماماً بغبار جليدي من حلقات زحل، ويتشكلهذا الأخير من جسيمات صغيرة مهتزة من القطب الجنوبي لانسيلادوس.

يُظهر قمر انسيلادوس نفسه مجموعة من السّمات الملونة، إذ نشاهد بعض الغاز والغبار المسحوب إلى الفضاء، والقادم من تشقّقات ضخمة وموجودة بالقرب من القطب الجنوبي للقمر. تعود درجات الأصفر والبنفسجي في خريطة كاسيني الملوّنة إلى اختلافات في سماكة الرواسب؛ فالعديد من التّشققات المتكوّنة مؤخراً على انسيلادوس، خصوصاً تلك قرب القطب الجنوبي، لها علامة فوق بنفسجية أقوى، وتظهر بلون أزرق في هذه الخرائط. وقد تعود ألوانها إلى الجليد الحُبيبي المكشوف على السطح، وهو مختلف عن الجليد الأزرق الذي يُرى في بعض المناطق من القطب الشمالي على الأرض.

أنتج **باول شينك (Paul Schenk)** الخرائط الجديدة، وهو عالم مشارك مع فريق تصوير كاسيني من معهد العلوم الكوكبية والقمرية في هيوستن.

- التاريخ: 2015-03-09
- التصنيف: المقالات

Iapetus #Enceladus #Mimas #Tethys #Dione#

المصادر

- وكالة ناسا للفضاء

المساهمون

- ترجمة
  - ريم المير أبو عجيب
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - إيمان العماري
  - طارق نصر
- نشر
  - طارق نصر