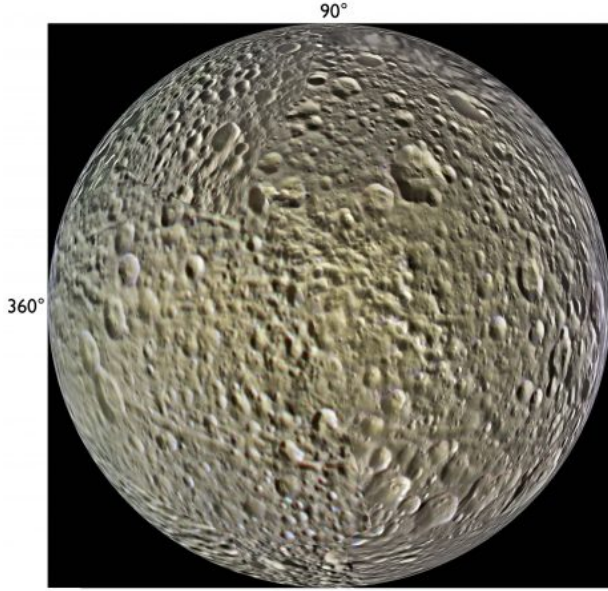
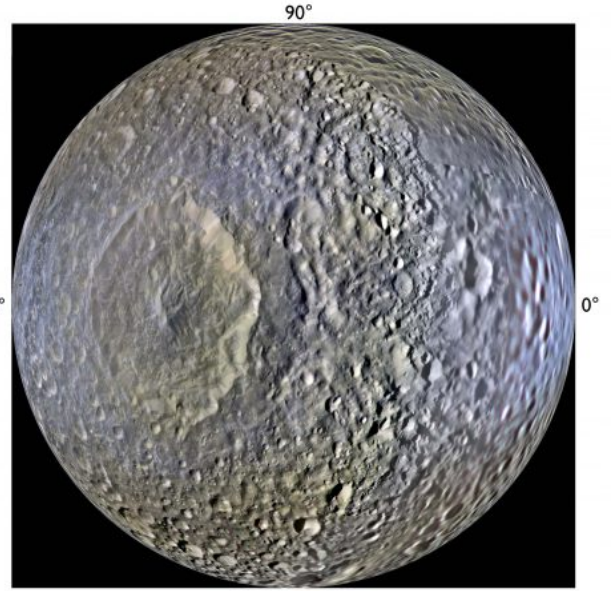


قمر زحل ميماس تشكل من قطع الجليد في الحلقات



Trailing Hemisphere
Orthographic map projection at 200 meters/pixel

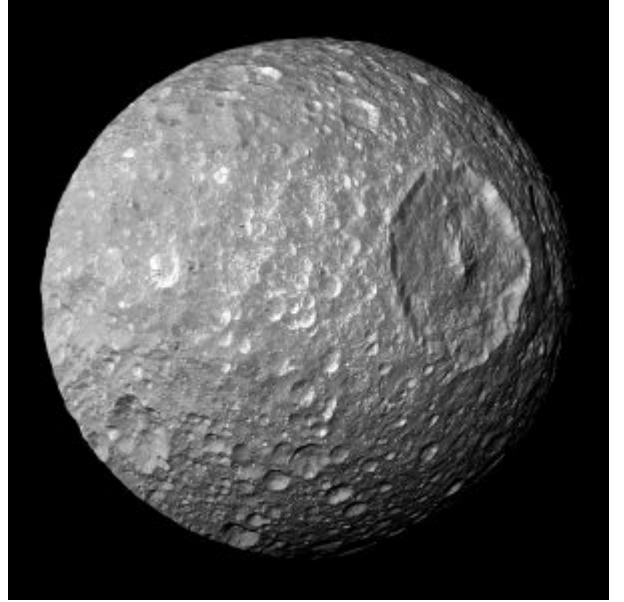


Leading Hemisphere
Orthographic map projection at 200 meters/pixel

مركز قطر لعلوم الفضاء والفلك: سلمان بن جبر آل ثاني

اشارت دراسة علمية حديثة الى أن القمر الصغير الذي يدور حول كوكب زحل ميماس Mimas تشكل من خلال جرف قطع الجليد الموجودة في حلقات كوكب زحل في الماضي البعيد من عمر كوكب زحل، وأنه نتيجة لجرف قطع الجليد في تشكيل القمر فقد ولدت فراغا في الحلقات التي فقدت هذه القطع الجليدية. وكوكب زحل ثاني أكبر كوكب في المجموعة الشمسية من حيث الكتلة والحجم بعد كوكب المشتري، ومن أكثر ما يميز زحل عن الكواكب الأخرى حلقاته، وهي عبارة عن حلقات واسعة جدا يفصل بين اجزائها فاصل شهير يسمى كاسيني Cassini Division الذي كانت طريقة تشكيله غير مفهومة حتى

وقت قريب. الآن، أظهر باحثون من جامعة باريس ومرصد باريس أن القمر ميماس كان عبارة عن جرف لقطع من الجليد المتطاير وهي التي تشكلت منها الحلقات، وفقاً للدراسة المنشورة في النشرات الشهرية الخاصة بالجمعية الفلكية الملكية الصادرة في العام الحالي بدعم من المعهد الدولي لعلوم الفضاء والفلك ووكالة الفضاء الفرنسية.



تتكون حلقات زحل من جزيئات الجليد التي تزيد سرعتها المدارية كلما كانت أقرب من الكوكب، وفاصل كاسيني هو شريط عريض ومظلم يقع بين الحلقتين الأكثر وضوحاً في زحل، حيث تكون كثافة الجسيمات أقل بكثير من تلك الموجودة داخل الحلقات. اشتبه العلماء في وجود علاقة بين القمر ميماس وفاصل كاسيني، نظراً لوجود منطقة على الحافة الداخلية للفاصل حيث تدور الجسيمات حول كوكب زحل بسرعة تزيد ضعفي سرعة ميماس. هذه الظاهرة المعروفة باسم الرنين المداري orbital resonance تدفع جزيئات الجليد إلى بعضها البعض، وتنتج فجوة ضيقة نسبياً. قال العلماء أن ميماس ربما يكون قد اقترب من زحل في الماضي القريب، مما يجعل القمر نوعاً من الثلج المتساقط عن بعد الذي وسع الفجوة الأولية، مما أعطاه 4500 كم في القطر المعروف حالياً. ومن ناحية أخرى، إذا كان مدار ميماس قد تحرك إلى الخارج، فستعود الجسيمات إلى موقعها الأصلي، كما لو كان الجليد ينقلب ويتوقف عن دفع الجليد، مما يسمح له بالانتشار مرة أخرى. وباستخدام المحاكاة العددية، حسب الباحثون أن ميماس يجب أن يكون قد انتقل إلى الداخل بمقدار 9000 كيلومتر على مدى عدة ملايين من السنين من أجل فتح الفاصل التي تبلغ 4500 كيلومتر والتي تشكل حالياً قسم فاصل كاسيني.

اليوم، بدأ القمر ميماس الهجرة إلى الخارج مرة أخرى. وفقاً لحسابات الباحثين، ومن المحتمل أن يستغرق قسم كاسيني حوالي 40 مليون عام ليغلق أبوابه مجدداً. ويفضل هذه النتائج، قد يرى العلماء وجود فواصل في حلقات الكواكب الخارجية كدليل يمكن أن يكون لها أقمار مع المحيطات.