

قمری که همسایه خود را در گرد و غبار پوشاند



- نمای پشتی یاپتوس، یکی از قمرهای زحل از نمای جلویی آن 10 برابر روشنتر است.
- منجمان در حدود 300 سال در مورد علل این پدیده مباحثه داشته‌اند، که آیا علت این پدیده ناشی از عوامل درونی (مانند فوران مواد تیره رنگ در یک درون قمر) است و یا عوامل خارجی (مانند بقایای ناشی از برخوردی در آن منطقه)؟
- کشف حلقه‌ی بزرگ پیرامون زحل و تصاویر اخیر سفینه کاسینی عامل خارجی را تأیید می‌کنند: ذرات ریز گرد و غبار یک طرف قمر را پوشانده و یخ تصعید شده را به سطح دیگر می‌رانند.

یاپتوس، قمر زحل دارای دو روی متفاوت است، یک طرف آن تیره بوده، در حالی که قطب‌ها و سطوح جانبی آن روشن‌ترند. خطوط جداکننده این نواحی شبیه الگوی دوخت بر روی توپ بیس‌بال است!

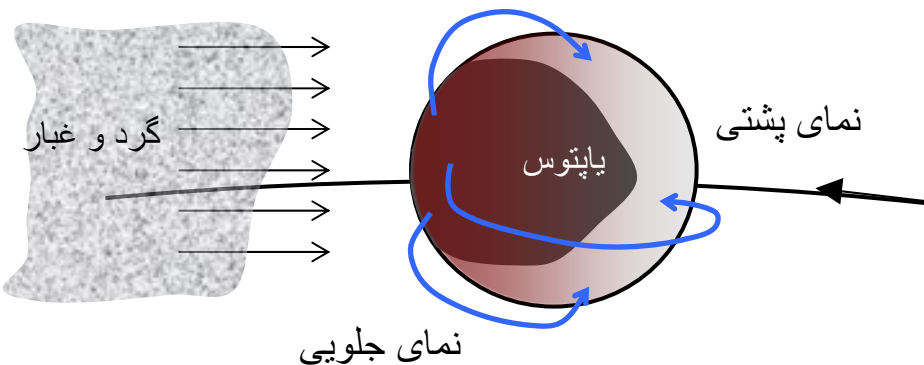
حلقه‌ای که قمر بیس‌بال را تشکیل می‌دهد



- برخورد اجرام به قمری تیره شبیه قمر فوبی می‌توانند ذرات تیره‌ای از خود بجا بگذارد که در خلاف جهت سایر اقمار در حال حرکت‌اند (همانند فیبی).

ذرات گرد و غبار ناشی از مدار فوبی که سطح جلویی یاپتوس را می‌پوشاند.

- در طول هزاران سال، نور خورشید ذرات 10 میکرونی را به سمت درون هدایت می‌کند.

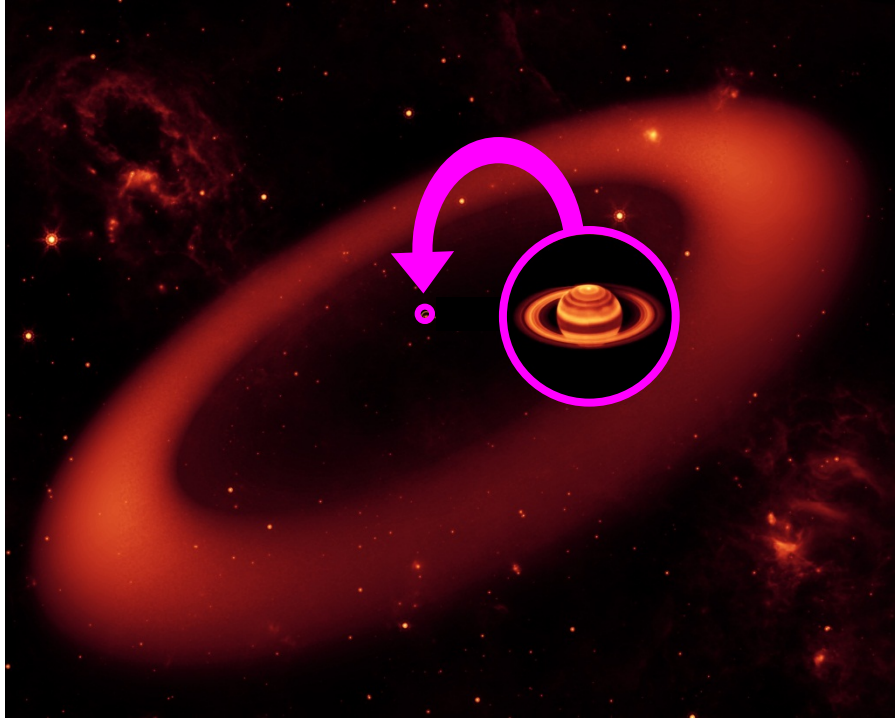


- این ذرات در برخورد با یاپتوس و دیگر اقمار داخلی باعث تیره شدن نمای جلوی قمر می‌شوند.

- یخ تیره رنگ، نور بیشتری را جذب کرده، گرم شده و تصعید می‌شود و در قطب‌ها و نواحی جانبی، مناطقی روشن و متراکم را به وجود می‌آورد.

گرمای ناشی از خورشید منجر به تصعید و راندن یخ به قطب‌ها و نواحی جانبی می‌گردد.

نمای کلی



تصویری هنرمندانه از حلقه‌ی بزرگ زحل، که در طول موج مادون‌سرخ توسط تلسکوپ فضایی اسپیتزر کشف شد. در این تصویر نمایی از زحل با بزرگنمایی (برای مقایسه) نشان داده شده است.

- اقمار سیاره‌ای می‌توانند تحت عوامل خارجی مانند گرد و غبار و حتی ذرات باردار دچار تغییر رنگ در ابعادی وسیع گردند.
- ذرات گرد و غبار تیره و یخ روشن می‌توانند به کمک گرمای خورشید بر روی سطح قمر از هم جدا شده و یخ را به نواحی روشن‌تر، که حاوی یخ بیشتری است، برانند.
- تلسکوپ‌ها و تجهیزات جدید پدیده‌های جدیدی کشف می‌کنند: "حلقه‌ی فیبی" بزرگترین و دورترین حلقه از سیستم مادری تشکیل دهنده آن است که تاکنون کشف گردیده است.

برای اطلاعات بیشتر...

مطبوعات

- BBC.com - 10/07/09 - "New ring detected around Saturn"
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8291905.stm>
- Sky & Telescope - 12/11/09 - "Has Iapetus Finally Been Solved?"
<http://www.skyandtelescope.com/community/skyblog/newsblog/79066992.html>
- CNN.com - 10/07/09 - "Scientists discover massive ring around Saturn" □
<http://www.cnn.com/2009/TECH/space/10/07/space.saturn.ring/index.html>

تصاویر

- تصویر در اسلاید اول متعلق است به ناسا / جی‌پی‌ال / موسسه‌ی دانش فضایی
<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA08234>
- تصویر فیزی در اسلاید دوم متعلق است به ناسا / اسا / جی‌پی‌ال / اس‌اس‌آی / گروه تصویربرداری کاسینی
<http://apod.nasa.gov/apod/ap060212.html>
- تصویر در اسلاید سوم متعلق است به ناسا / جی‌پی‌ال - کلنک / کک
http://www.nasa.gov/mission_pages/spitzer/multimedia/spitzer-20091007a.html

مقالات (ممکن است برای دسترسی به این مقالات نیاز به حساب کاربری داشته باشید)

- Spencer and Denk, 'Formation of Iapetus' Extreme Albedo Dichotomy by Exogenically Triggered Thermal Ice Migration', *Science*, 327, 10.1126/science.1177132, 2010.
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/327/5964/432>
- Verbiscer et al., 'Saturn's largest ring', *Nature*, 461, doi:10.1038/nature08515, 2009.
<http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7267/full/nature08515.html>

تهیه شده برای گروه سیاره‌شناسی انجمن نجوم آمریکا توسط دیوید برین و نیک اشنايدر

dpsdisc@aaas.org - <http://dps.aas.org/education/dpsdisc/> - Released 15 April, 2010