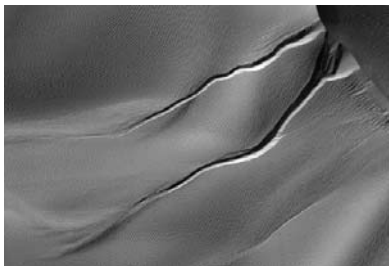


چه عاملی مجراهای مریخ را ایجاد کرده؟



• "مجرها" کانال‌هایی هستند که توسط موادی که به پایین دست تپه‌ها و کوه‌ها حرکت می‌کنند، کنده می‌شوند. آنها در مکان‌های گوناگونی همچون دیواره‌ی دهانه‌های برخوردی، پرتگاه‌ها، و تپه‌های شنی دیده شده‌اند

• فرآیندهای پیشنهاد شده برای تشکیل عبارتند از: تراوش آب‌های زیرسطحی، ذوب یخ یا برف، یخبندان آب، یخبندان دی‌اکسید کربن (CO_2)، و جریان‌های خشک [مثلا حرکت سنگ و شن] - اما نشانه‌ی مستقیمی برای درستی هیچ‌کدام وجود ندارد

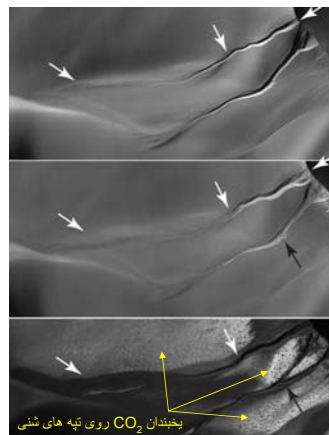
• دانشمندان مجبور به استفاده از روش‌های غیرمستقیم هستند: آب ذوب شده در زمان‌ها و مکان‌های گرم باعث تشکیل این مجراها می‌شود، در حالیکه تصعید یا میعان دی‌اکسید کربن در زمان‌ها و مکان‌های سرد می‌تواند آنها را ایجاد کرده باشد.

تصویری از دو مجرا بر روی یک تپه‌ی شنی گرفته شده توسط مدارگرد اکتشافی مریخ [ناسا]. ویژگی مجراها عبارتند از منبع "فرورفته" [که مواد از آن کنده شده و انتقال می‌یابند: بالا سمت راست تصویر]، "کانال" انتقال دهنده [دو نوار تیره]، و مواد "تعمین شده در انتهای مسیر" [پایین سمت چپ]. دانشمندان نمی‌دانند که آیا آب باعث ایجاد این مجراها شده یا دی‌اکسید کربن.

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

آزمایش فرضیه‌ی CO_2



مجموعه تصاویری که تغییرات مجراها بر روی تپه‌های شنی را در سال‌های 1387، 1388 و 1389 نشان می‌دهد. [مدارگرد اکتشافی مریخ]

• تصویربرداری به فاصله‌ی چند ماه نشان‌دهنده‌ی تغییرات در این مجراها می‌باشد. این تغییرات در شرایط زیر اتفاق افتاده است:

- در ماه‌های زمستانی
- در مجراهای نزدیک‌تر به قطب جنوب
- در نیمکره جنوبی، جایی که زمستانی شدیدتر دارد

• همه‌ی این شرایط CO_2 و نه آب می‌تواند عامل شکل‌دهنده مجراها پیشنهاد می‌کنند

• شواهد از CO_2 حمایت می‌کنند، اما مکانیزم شکل‌گیری مجراها همچنان مشخص نیست: ریزش برف؟ جریان‌های به راه افتاده توسط تصعید؟

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

نمای کلی



• معمولاً عامل ایجاد مجراها بر روی زمین جریان آب است

• تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که برخی از مجراها بر روی مریخ توسط CO_2 ایجاد می‌گردند، اما در جواب این سؤال که آیا همه‌ی مجراها بر روی مریخ به دلیل مشابه ایجاد شده‌اند هنوز پاسخی یافته نشده است

• عوارض مشابه بر روی دو سیاره لزوماً با مکانیزم مشابهی شکل نگرفته‌اند - منظومه شمسی مجموعه‌ای غنی از شرایط و فرآیندهای مختلف را دربر دارد.

مجراها بر روی دیواره‌ی یک دهانه‌ی برخوردی مریخ (چپ) و بر روی دیواره‌ی کوه سنت هلن زمین (راست). آیا این مجراها با فرآیندی یکسان ایجاد شده‌اند؟

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی

برای اطلاعات بیشتر...

مطبوعات

- MSNBC.com - 10/30/10 - "Mysterious Mars gullies likely carved by carbon dioxide"
http://www.msnbc.msn.com/id/39928960/ns/technology_and_science-space/
- NASA MRO Mission Site - 10/29/10 - "Study Links Fresh Mars Gullies to Carbon Dioxide"
http://www.nasa.gov/mission_pages/MRO/news/mro20101029.html

تصاویر

- تصویر در اسلاید اول متعلق است به ناسا / کلنک / دانشگاه آریزونا
http://www.nasa.gov/mission_pages/MRO/news/mro20101029.html
- تصویر در اسلاید دوم متعلق است به ناسا / کلنک / دانشگاه آریزونا
http://www.nasa.gov/mission_pages/MRO/news/mro20101029.html
- تصویر در اسلاید سوم متعلق است به ناسا / جی‌پی‌آل / سامانه‌های دانش فضایی ملیان
http://www.msss.com/mars_images/moc/june2000/labeld/

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

- Diniega et al., 'Seasonality of present-day Martian dune-gully activity', *Geology*, 38, doi:10.1130/G31287.1, 2010.
<http://geology.gsapubs.org/content/38/11/1047.full>
- Hansen et al., 'Seasonal Erosion and Restoration of Mars' Northern Polar Dunes', *Science*, 331, 10.1126/science.1197636, 2011.
<http://www.sciencemag.org/content/331/6017/575>

تهیه شده برای گروه سیارشناسی الجمن نجوم آمریکا توسط نیوید برین و نیک اندانیس

dpsdisc@aas.org - <http://dps.aas.org/education/dpsdisc/> - Released 15 April, 2011

<http://dps.aas.org/education/dpsdisc/>

اکتشافات در سیارشناسی