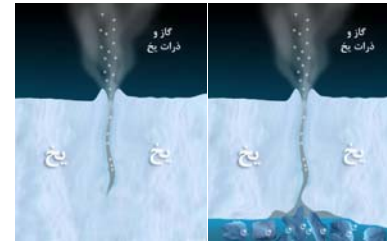


## چه فرآیندی باعث این فوران‌ها می‌شود؟



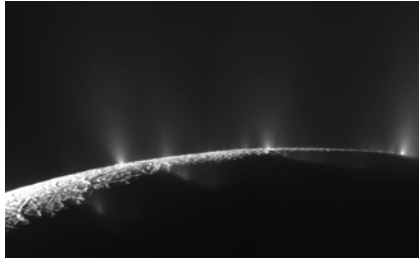
راست: ممکن است انسلادوس دارای اقیانوسی از آب شور در زیر پوسته‌ی یخی خود باشد. چپ: ممکن است دیواره‌های شکاف‌های یخی تصعید یا ذوب شوند و گاز و یخ از طریق این منافذ به فضای بیرون راه پیدا کنند.

- ممکن است این مواد از اقیانوس و یا دریاچه‌ی آب شور در زیر پوسته به درون ترک‌ها نفوذ کرده و با فوران به خارج از پوسته پرت شده باشند.
- همچنین این پدیده ممکن است از تصعید یا ذوب یخ در طول ترک‌ها به وجود آمده باشد. در این شرایط، بخار آب و ذرات یخ از لای شکاف‌ها به بیرون فرار خواهند کرد.
- بسیاری از دانشمندان مدل اقیانوس را متقاعد کننده می‌دانند، اما برخی ترکیبی از دو مدل پیشنهادی را محتمل ارزیابی می‌کنند.

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

اکتشافات در سیارشناسی

## اقیانوسی در زیر پوسته‌ی یخی انسلادوس



- سفینه‌ی فضایی کاسینی [متعلق به ناسا] توانسته فوران‌هایی از مواد را در قمر کوچک و یخی زحل ثبت کند.
- این مواد شامل بخار آب، ذرات یخ و برخی مولکول‌های گازی همچون  $\text{CO}_2$ ،  $\text{CH}_4$ ،  $\text{C}_2\text{H}_6$  می‌باشند.
- قطعات یخی یکی از حلقه‌های زحل از همین فوران‌ها تأمین می‌شود.
- در برخی از این ذرات یخ پرت شده به بیرون از پوسته‌ی انسلادوس نمک مشاهده شده، که ممکن است نشانه‌ی وجود اقیانوسی در زیر پوسته باشد.

تصویری از انسلادوس [گرفته شده توسط کاسینی]، مجموعه‌ای از فوران‌های مجزا را نشان می‌دهد که شامل یخ و گاز در حال گریز از سطح هستند. ارتفاع این فوران‌ها به صدها کیلومتر می‌رسد [برای مقایسه، قمر انسلادوس تنها 500 کیلومتر قطر دارد].

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

اکتشافات در سیارشناسی

## برای اطلاعات بیشتر ....

مطبوعات

- Space.com - 06/14/09 - "Ocean Hidden Inside Saturn's Moon"  
<http://www.space.com/scienceastronomy/090624-enceladus-ocean.html>

تصاویر

- تصویر یخ‌فشان‌های انسلادوس؛ ناسا | جی‌پی‌آل | موسسه‌ی دانش فضایی  
<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap091124.html>
- طرحی تطبیق‌داده شده از یخ‌فشان‌های انسلادوس؛ ناسا | جی‌پی‌آل  
<http://saturn.jpl.nasa.gov/photos/imagetdetails/index.cfm?imageid=2944>
- تصویر یخ‌فشان‌های انسلادوس؛ ناسا | جی‌پی‌آل | موسسه‌ی دانش فضایی  
<http://saturn.jpl.nasa.gov/photos/imagetdetails/index.cfm?imageid=2032>

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

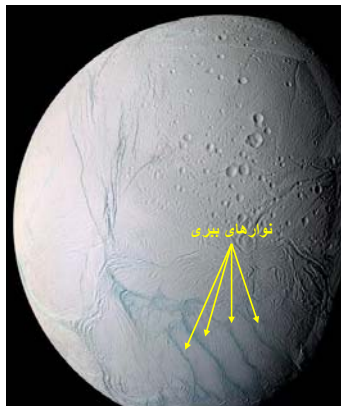
- Postberg et al., 'Sodium salts in E-ring ice grains from an ocean below the surface of Enceladus', *Nature*, **459**, p. 1098, doi: 10.1038/nature08046, 2009.  
<http://www.nature.com/nature/journal/v459/n7250/full/nature08046.html>
- Schneider et al., 'No sodium in the vapour plumes of Enceladus', *Nature*, **459**, p. 1102, doi: 10.1038/nature08070, 2009.  
<http://www.nature.com/nature/journal/v459/n7250/full/nature08070.html>
- Porco et al., *Science*, **311**, p.1393, 2006. <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/311/5766/1393>
- Nimmo et al., *Nature*, **447**, p.289, 2007. <http://www.nature.com/nature/journal/v447/n7142/full/nature05783.html>
- Kieffer et al., *Science*, **314**, p.1764, 2006. <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/314/5806/1764>

تهیه شده برای گروه سیارشناسی الجیمین نجوم آمریکا توسط نیوید برین و نیک اندانیس  
[dpsdisc@aas.org](http://dpsdisc@aas.org) - <http://dps.aas.org/education/dpsdisc/> - Released 03 December, 2009

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

اکتشافات در سیارشناسی

## نمای کلی



تصویری از انسلادوس نمایشگر منطقه‌ی "توارهای جری" در نیمکره‌ی جنوبی این قمر؛ محلی که فوران‌ها در آن اتفاق می‌افتند.

- انسلادوس، به عنوان قمری کوچک، به صورتی شگفت‌انگیز فعال است - احتمالاً به دلیل گرمایش ناشی از نیروهای جزر و مدی
- گذرهای آبی کاسینی بر فراز انسلادوس ممکن است به حل این معما کمک کند که آیا سرانجام این قمر به فهرست در حال رشد اجرام دارای اقیانوس منظومه‌شمسی می‌پیوندد یا نه.
- اگر انسلادوس دارای اقیانوس باشد، آنگاه "مواد لازم" که برای حیات مهم است (آب مایع، مولکول‌های زیربنایی، و انرژی) را دارا می‌باشد.

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

اکتشافات در سیارشناسی