

MĚSÍCE

MĚSÍC

Měsíc (na začátku s velkým písmenem) je jediným přirozeným satelitem planety Země. Průměrná vzdálenost mezi Měsícem a Zemí je 384 403 km. Průměr Měsíce je 3 476 km a je pátým největším měsícem Sluneční soustavy. Na jeho povrchu vidíme už pouhým okem tmavé oblasti „moří“ a světlé planiny „pevnin“ pokryté desítkami tisíc kráterů. Nejvrchnější část měsíční kůry tvoří nesoudržná kamenná vrstva rozdrčených hornin a prachu, nazývaná regolit. Měsíc prakticky nemá žádnou atmosféru, proto se zde teploty pohybují v rozmezí od -230 °C do +123 °C.

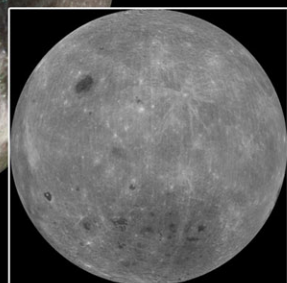
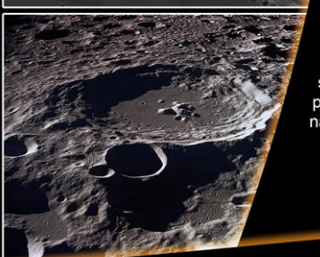
Zatmění Měsíce je přírodní úkaz, který nastává tehdy, kdy se Slunce, Země a Měsíc dostanou do jedné přímky a Měsíc se schová do zemského stínu. Dochází k tomu ve chvíli, kdy je Měsíc v úplňku a zároveň v blízkosti ekliptiky (roviny oběhu planet kolem Slunce).



Eugene A. Cernan, velitel Apolla 17, americký astronaut česko-slovenského původu, se zapsal do historie jako zatím poslední člověk, který stanul na Měsíci.



B. Aldrin z posádky Apollo 11 sestupuje z lunárního modulu na povrch Měsíce.



Měsíc nastavuje Zemi vždy jen jednu polokouli (díky tzv. vázané rotaci). Odvrácenou stranu Měsíce lidstvo neznalo až do kosmické éry; sonda Luna 3 v roce 1959 poprvé vyfotografovala odvrácenou stranu Měsíce.



Východ Země nad měsíčním povrchem.

Střídání měsíčních fází vzniká v důsledku toho, že Slunce osvětluje vždy jinou část měsíčního povrchu. Když se mění poloha Měsíce vůči Slunci a Zemi, mění se z pohledu pozemského pozorovatele vzhled Měsíce. Známe čtyři základní měsíční fáze: nov, první čtvrt, úplňk a poslední čtvrt. Mezi dvěma novy uplyne téměř 29,5 dne.

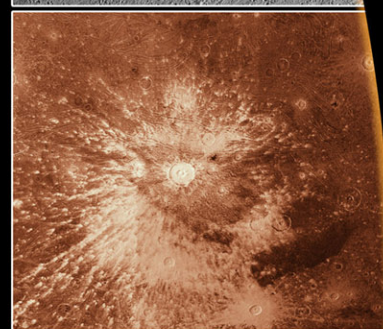
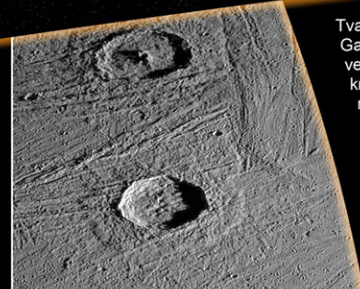
Měsíc, ale i Slunce, působí na Zemi přitažlivou silou a způsobují její peroidickou deformaci, tzv. slapy. Nejsilnější a nejznámější jev je změna výšky hladiny moří a oceánů, tedy příliv a odliv.

Tmavé a relativně jednotvárné měsíční planiny se nazývají moře. Starí astronomové věřili, že se jedná o moře naplněná vodou. Ve skutečnosti jde o rozsáhlé prastaré čedičové planiny a proudy, které vyplnily pánve starých velkých impaktních kráterů. Přestože jsou moře z geologického hlediska poměrně stará, nachází se v nich jen malé množství impaktních kráterů.

Viditelná část povrchu obsahuje přibližně 300 000 kráterů s průměrem větším než 1 km. Na odvrácené straně je však počet kráterů ještě podstatně vyšší. Krátery dostaly jména po slavných vědcích a filozofech.

GANYMEDES

Ganymed je přirozený satelit Jupiteru a svým průměrem 5 262 km je největším měsícem Sluneční soustavy. Povrch Ganymedu je ledový s malou příměsí hornin, je pokryt impaktními krátery. Na jeho povrchu je možné jasně rozlišit tmavší a světlejší oblasti. Tmavší obsahují více kráterů, což svědčí o jejich vyšším věku. Na měsíci se nacházejí i dlouhé rovnoběžné brázdy se šířkou 5-10 km. Předpokládá se, že Ganymed obsahuje led a možná i globální oceán kapalné vody. Teplota povrchu se pohybuje od -183 °C do -113 °C.

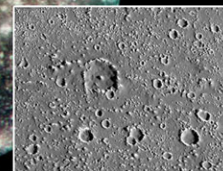
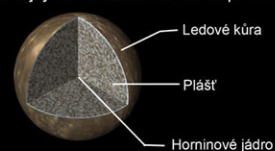


Stejně jako u ostatních těles bez atmosféry, i povrch Ganymedu je pokryt velkým množstvím kráterů, stopami po dopadech menších těles. Mnohé, především ty nejmladší, mají rozsáhlé systémy jasných paprsků z vyvrženého ledového materiálu.

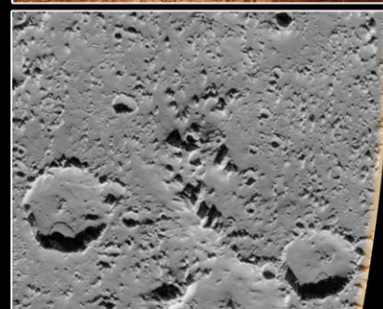
Na povrchu měsíce Callisto nenajdeme žádné stopy po geologické aktivitě pravděpodobně proto, že jeho kůra je velmi silná, až 230 km. Jediné útvary, které se na povrchu vyskytují, jsou tisíce impaktních kráterů.

CALLISTO

Callisto je přirozeným satelitem Jupiteru, jeden z tzv. Galileových měsíců. S průměrem 4 806 km je Callisto větší než náš Měsíc. Nemá téměř žádnou atmosféru. Teplota jeho povrchu se pohybuje v rozmezí od -130 °C do -190 °C. Povrch měsíce je tvořen ledem s příměsí horninového materiálu. Najdeme na něm mnohem více impaktních kráterů než na ostatních třech Galileových měsících. Patří mezi tělesa s nejvyšší hustotou kráterů na povrchu.



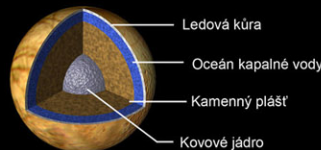
Většina kráterů má průměry od 3 do 50 km a průměr největšího z nich činí kolem 600 km. Krátery jsou pojmenovány jmény hrdinek a hrdinů severských bájí.



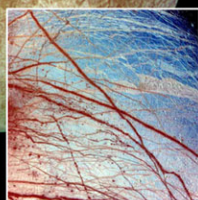
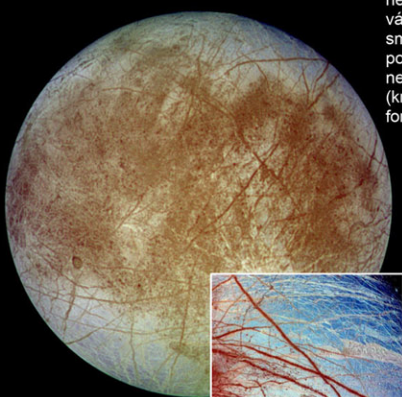
Výraznými povrchovými útvary jsou obrovské impaktní pánve. Jedna z nich se nazývá Asgard (vnější průměr 1 600 km). Nenačázejí se zde žádná vysoká pohoří, což je důsledkem ledového charakteru tělesa.

EUROPA

Europa je přirozený satelit planety Jupiter a její průměr je 3 138 km; je tak jen nepatrně menší než náš Měsíc. Povrch Európy je v porovnání s ostatními měsíci mimořádně hladký a navíc na něm nenajdeme prakticky žádné velké krátery. Povrchová teplota na rovníku dosahuje přibližně -140 °C, směrem k pólům teploty ještě dále klesají. Pod povrchový oceán Európy je podle mnoha vědců nevhodnějším místem ve Sluneční soustavě (kromě Země), kde by mohla existovat nějaká forma života.

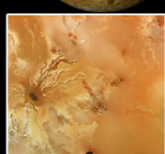
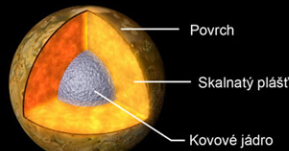


Výraznými útvary na povrchu Európy jsou tisíce kilometrů dlouhé trhliny, které vytvářejí její charakteristický vzhled. Povrch měsíce se zdá být geologicky mladý, trhliny vznikly pravděpodobně popraskáním ledové kůry v důsledku slapových sil planety Jupiter.

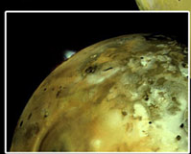


IO

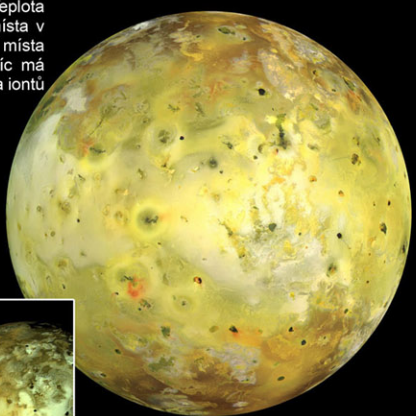
Io je pátým nejvzdálenějším Jupiterovým měsícem a se svým středním průměrem 3 640 km je třetím největším Jupiterovým měsícem. Io je těleso s největší vulkanickou aktivitou ve Sluneční soustavě. Teplota povrchu měsíce je kolem -143 °C, ale teplá místa v okolí sopek mají teplotu kolem 17 °C. Nejteplejší místa pak dosahují teplot až kolem 1 300 °C. Měsíc má netypickou řídkou atmosféru, složenou z atomů a iontů sodíku, draslíku, síry a kyslíku.



Sopečný kráter s paprskovitými proudy lávy, snímek ze sondy Voyager 1.

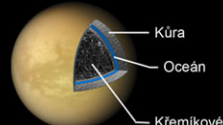


Výbuch sopky zachycený sondou Voyager 1.

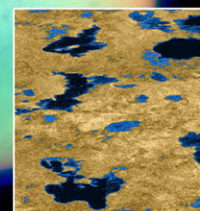
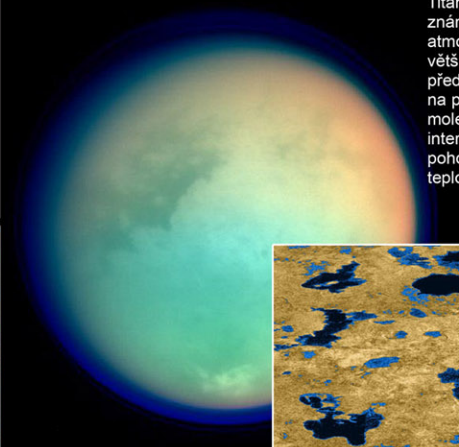


TITAN

Titan je největší měsíc planety Saturn. Je jediným známým měsícem s hustou a nepřehlédnutelnou atmosférou a se svým průměrem 5 150 km je větší než planeta Merkur. Atmosféra se skládá především z dusíku a nachází se v ní (stejně jako na povrchu) velké množství různých organických molekul. Na povrchu měsíce jsou útvary, které lze interpretovat jako oceány, ledovce, pevniny, pohoří, krátery či uhlovodíková jezera. Povrchová teplota se pohybuje kolem -179 °C.



Koncem července 2008 odborníci definitivně potvrdili, že se na povrchu Titanu nacházejí jezera tvořená převážně etanem. Radar sondy Cassini objevil další potenciální jezera a moře.



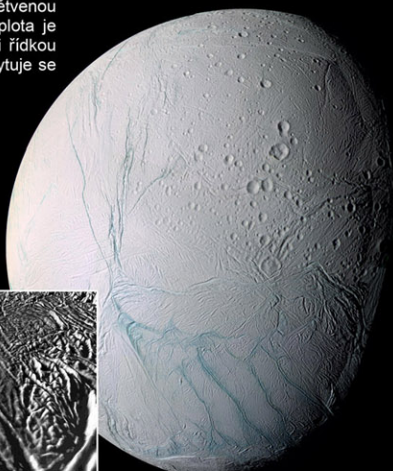
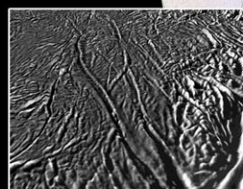
ENCELADUS

Enceladus je měsíc planety Saturn, jeho průměr je 498,8 km. Je to ledový měsíc a jeho povrch má nejvyšší odrazivost (albedo) ze všech velkých těles Sluneční soustavy. Na povrchu měsíce můžeme pozorovat trhliny v jeho ledové kůře s rozvětvenou strukturou a množství kráterů. Povrchová teplota je velmi nízká, kolem -222 °C. Měsíc má velmi řídkou atmosféru, která však není souvislá, ale vyskytuje se jen nad některými místy.



Enceladus se vyznačuje specifickou sopečnou aktivitou na bázi ledu (tzv. kryovulkanismem) v podobě výtrysků gejzírů ledových krystallů. Z tohoto pohledu vyniká oblast v blízkosti jižního pólu.

Na Enceladu najdeme také mírně se svažující pohoří s výškou do dvou kilometrů.



SLUNEČNÍ SOUSTAVA

