

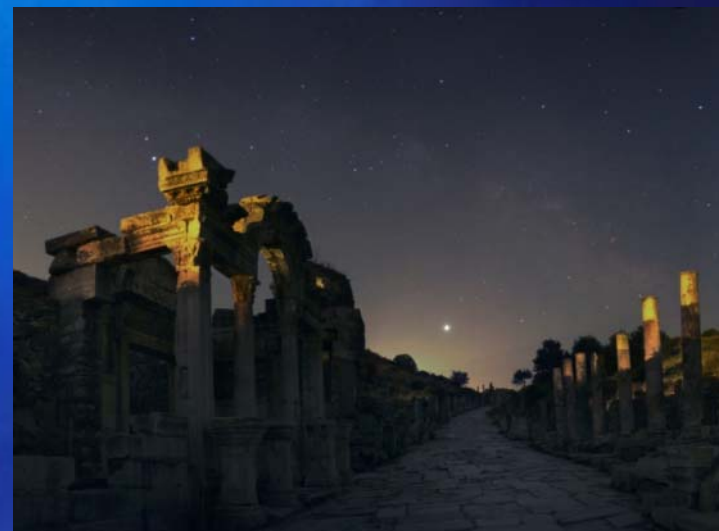
Jupiter



Observații in Antichitate

Pentru că este unul dintre cele mai strălucitoare obiecte de pe bolta cereasta, Jupiter a fost observat încă din antichitate și și-a găsit locul în mitologia și religia multor popoare.

Romanii i-au dat planetei numele Jupiter, regele zeilor în propria lor mitologie.



Jupiter este vizibil ca o stea strălucitoare deasupra străzilor pavate cu marmură ale orasului antic Ephesus, situat pe teritoriul Turciei moderne.

Credit & Copyright: Tunç Tezel (from The World at Night)

Jupiter e o planeta!

Asemenea celor celorlalte patru planete vizibile cu ochiul liber, Jupiter pare a se mișca în fiecare noapte față de stelele cerului.

De fapt, chiar și cuvântul “planetă” vine de la cuvântul “rătăcitor” în greaca veche.



Credit: Johan Meuris/Stellarium

Planetele par a se mișca încet față de fundalul cerului înstelat.

Revoluția Galileeană din 1610

Astronomul italian Galileo Galilei a fost prima persoană care a îndreptat un telescop către Jupiter. De-a lungul a câtorva săptămâni în 1610, el a observat cu mirare patru “steluțe” care păreau să se rotească în jurul planetei.

Descoperirea că un alt obiect are sateliți, sau “luni”, în afară de Pământ, a constituit o revelație extraordinară. Era dovada că planeta noastră nu este centrul universului și un argument pentru ipoteza că Pământul și celelalte planete orbitează în jurul Soarelui.



Jurnalul lui Galileo, cu desene la Jupiter și satelii săi.



O imagine cu Jupiter și ai săi patru sateliți majori, similară cu ceea ce Galileo vedea în 1610.

Alte observații timpurii

Odată cu îmbunătățirea calității telescoapelor, alți observatori au început să vadă că planeta prezentă benzi colorate și pete care se mișcau peste discul lui Jupiter și al căror aspect se schimbă de-a lungul timpului.

Datorită acestor observații, acești observatori timpurii au realizat că planeta trebuie să aibă o atmosferă substanțială. Cronometrând mișcarea acestor detalii, ei au putut estima perioada de rotație a lui Jupiter = lungimea zilei Jupiteriene- aproximativ 10 ore.



Aspectul planetei Jupiter într-un desen realizat în 1897 în Glasgow, Scotia.

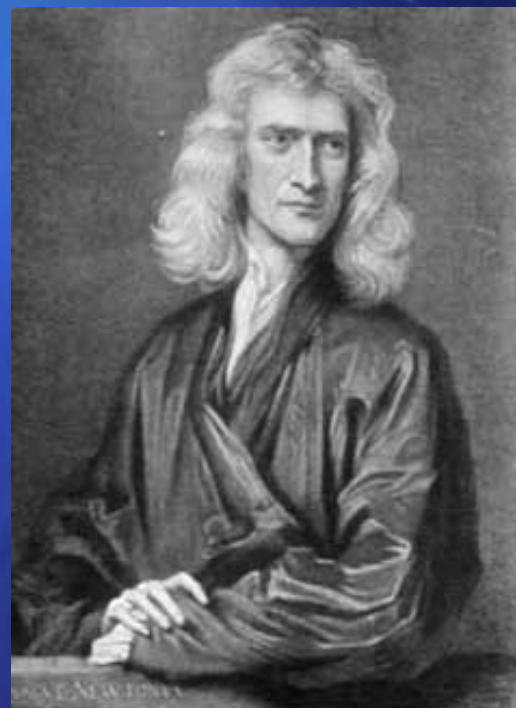
Credit & Copyright: Memoirs of the British Astronomical Association, Volume VI, 1898 (- H. McEwan)

Alte observații

În 1675, astronomul danez Ole Roemer a calculat viteza luminii folosind observații făcute la eclipsele mutuale ale sateliților Galileeni.

El a dedus că lumina călătorește mai mult timp între Jupiter și Pământ atunci când distanța între planete e mai mare față de momentul când distanța e mică.

Câteva decade mai târziu, Isaac Newton folosește orbitele lunilor Galileene pentru a estima enorma masă a lui Jupiter.



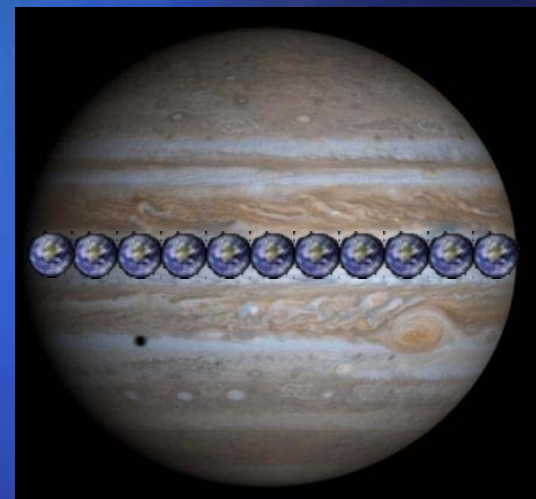
Portretul lui Sir Isaac Newton

Credit: portret de Kneller in 1689

Gigantul gazos

La ora actuală știm că Jupiter este un glob de gaz enorm și rotitor, cu diametrul de 11 ori mai mare și de 300 de ori mai masiv decât Pământul.

Jupiter este compus în principal din hidrogen și heliu, cum este și Soarele, adică la fel ca o stea. Giganții gazoși ca Jupiter nu au o suprafață solidă pe care se poate sta!



Credit: NASA

Jupiter este lat de aproximativ 142,000 kilometri (88,000 mile)! Asta înseamnă că putem pune 11 Pământuri unul lângă altul de-a latul planetei.



Credit: NASA

Interiorul lui Jupiter

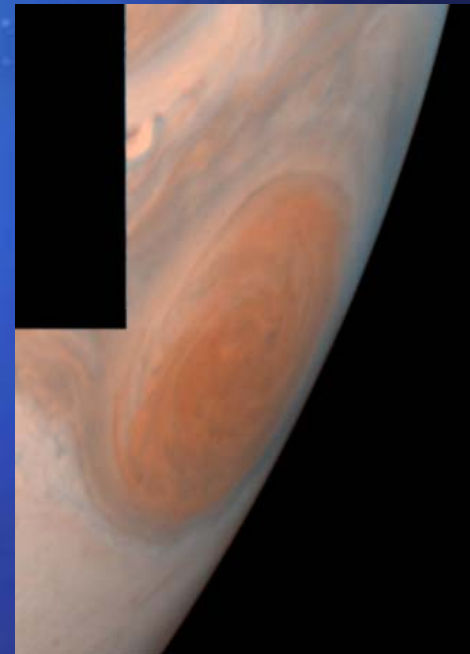
Benzi și pete

Printre benzile noroase colorate în potrocaliu, alb și maro care brăzdează discul planetei găsim multe vârtejuri și pete ovale, furtuni în atmosfera planetei. Cea mai mare dintre aceste furtuni este Marea Pată Roșie – un uragan de mărimea Pământului care persistă de mai mult de 300 de ani.



Vârtejuri în norii lui Jupiter.

Credit: NASA/JPL/University of Arizona



Credit: NASA/JPL

Marea Pată Roșie – un uragan gigantic de mărimea Pământului.

Lunile Galieene: Io

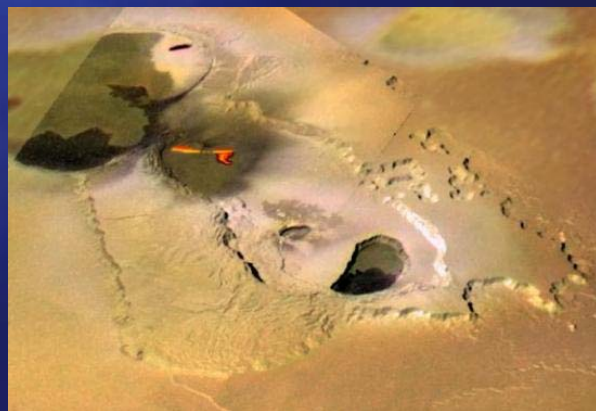
Dintre cele patru sateliți descoperiți de Galileo, Io e la fel de mare ca Luna și orbitează cel mai aproape de Jupiter.

Io este corpul cu cea mai intensă activitate vulcanică din sistemul Solar, aruncând jeturi vulcanice la 300 km (190 mile) în sus. Suprafața lui Io este în continuă transformare, lava topită umplând craterele de impact și creând noi câmpuri de rocă topită.



Credit: NASA/JPL/University of Arizona

Multicolorul Io: Petele negre sunt lacuri de lavă, bruma de dioxid de sulf este albă iar sulful este galben.



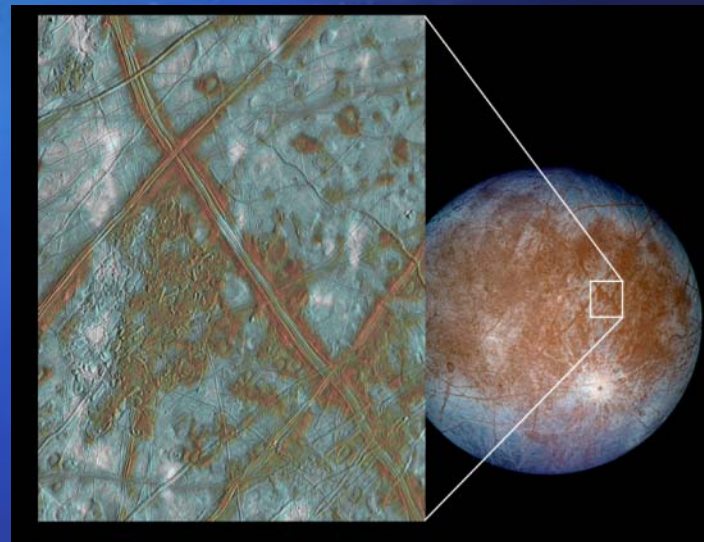
Credit: NASA/JPL/University of Arizona

Erupție vulcanică pe Io, fotografiată de sonda Galileo.

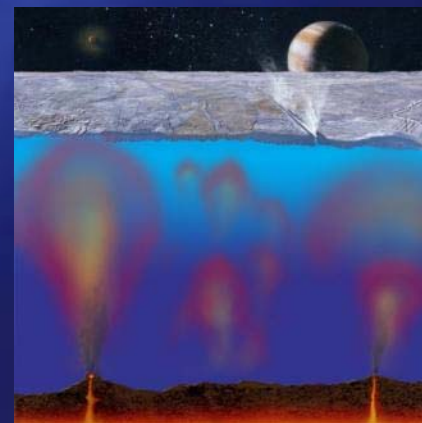
Lunile Galileene: Europa

Tot cam la fel de mare ca Luna, **Europa** este următorul satelit ca distanță față de planetă. Este acoperit de o crusta înghețată, cu multe crăpături și puține cratere, sugerând că suprafața nu e așa veche.

Pe lângă aspectul suprafeței, există dovezi puternice ca Europa are un ocean de apă lichidă. Aceasta o face o țintă extraordinar de tentantă pentru explorare. Dacă avem apă, să fie și viață acolo?



Credit: NASA/JPL/University of Arizona



Credit: NASA/JPL

Oamenii de știință cred că Europa are un ocean intern, dar nu știu cât e de adânc este sau cât de groasă este gheața deasupra

Lunile Galileene: Ganymede

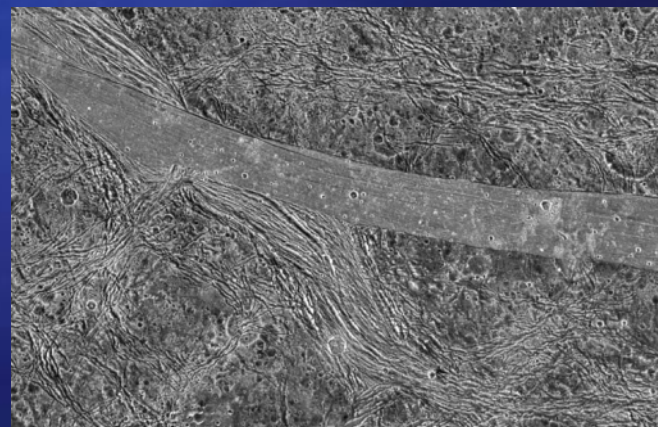
Ganymede este a treilea satelit ca distanță de planetă. Mai mare ca Mercur, este cea mai mare lună din Sistemul Solar.

E acoperit cu fracturi și fisuri, la fel ca Europa. Dar spre deosebire de Europa, Ganymede prezintă o mulțime de cratere, ceea ce înseamnă că suprafața e mai veche.

Ganymede are câmp magnetic propriu și sunt semne că are un ocean sub crusta groasă și înghețată de la suprafață...



Credit: NASA/JPL



Credit: NASA/JPL

Aspectul estompat al fracturilor de pe Ganymede tradează o suprafață cu trecut activ.

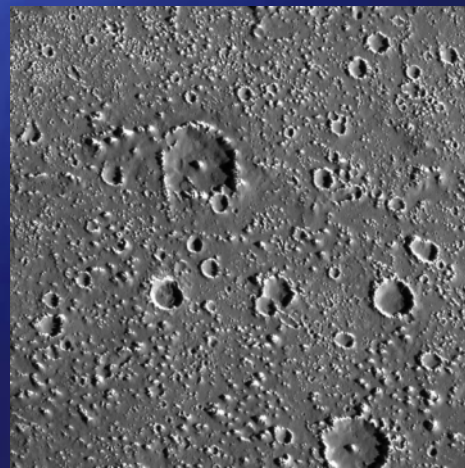
Galileo's moons: Callisto

Callisto este cel mai îndepărtat satelit Galilean de planetă și este puțin mai mic ca Mercur. Prezintă cea mai veche și acoperită de cratere suprafață din sistemul solar.

Callisto nu arată prea multe semne de activitate la suprafață, dar este interesant că există dovezi în favoarea unui ocean intern, la fel ca în cazul lui Ganymede și al Europei.



Credit: NASA/JPL/DLR



Credit: NASA/JPL

O privire detaliată a suprafeței lui Callisto, acoperită de nenumarate cratere și de un strat de praf fin și întunecat.

Aspiratorul Sistemului Solar

La puțin timp după formarea planetelor, sistemul solar era plin de resturi, lucruri precum asteroizii și cometele.

Datorită gravitației puternice, Jupiter a cules multe din aceste rămășițe și a propulsat o altă fracțiune în afara sistemului solar, unde odată rămasse ar fi putut lovi Pământul. Din această cauză, Jupiter este câteodată numit aspiratorul sistemului solar.

Deși situația s-a mai liniștit, ciocniri se mai întâmplă, cum a fost dovedit recent în 2009 când un astronom amator a descoperit urma unui impact care a lăsat o efemeră cicatrice neagră pe Jupiter.



Credit: Hubble Space Telescope Comet Team and NASA

Ciocnirea cometei Shoemaker-Levy 9 cu Jupiter în anul 1994 a fost prima ocazie când omenirea a văzut un asemenea impact în timp ce se întâmpla. Imaginea de mai sus, luată cu Telescopul Spațial Hubble, arată locurile impactului cu Jupiter, vizibile ca nori întunecați de culoare maro închis.

Misiuni spre Jupiter

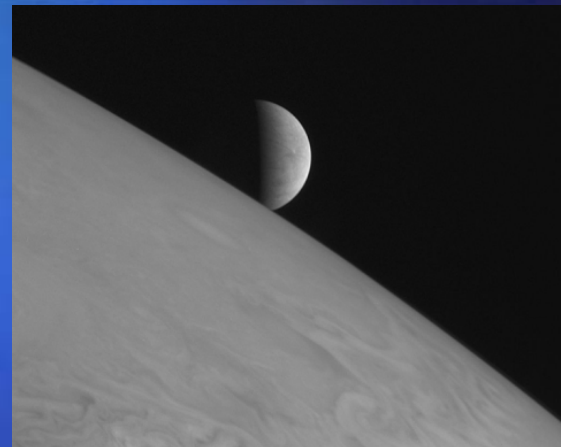
Jupiter a fost vizitat de 8 sonde spațiale începând cu anii '70. Noi misiuni sunt planuite pentru a răspunde multe din întrebările lăsate fără răspuns după aceste misiuni.

În 2016, sonda Juno (lansată de NASA) va dezvălui informații noi despre procesul prin care Jupiter s-a format și a evoluat în planeta ce o vedem azi

În jurul anului, NASA și ESA planuiesc să trimită două sonde pentru a orbita pe Europa și Ganymede, cu scopul de a descoperi dacă acești sateliți conțin oceane născătoare de viață.

Link suplimentar: Misiuni spațiale către Jupiter

<http://sse.jpl.nasa.gov/missions/profile.cfm?Sort=Target&Target=Jupiter&Era=Past>



Europa răsare după limbul lui Jupiter în această imagine luată de sonda spațială New Horizons, care a survolat planeta în drum spre Pluto.

Credit: NASA/Johns Hopkins University
Applied Physics Laboratory/Southwest
Research Institute



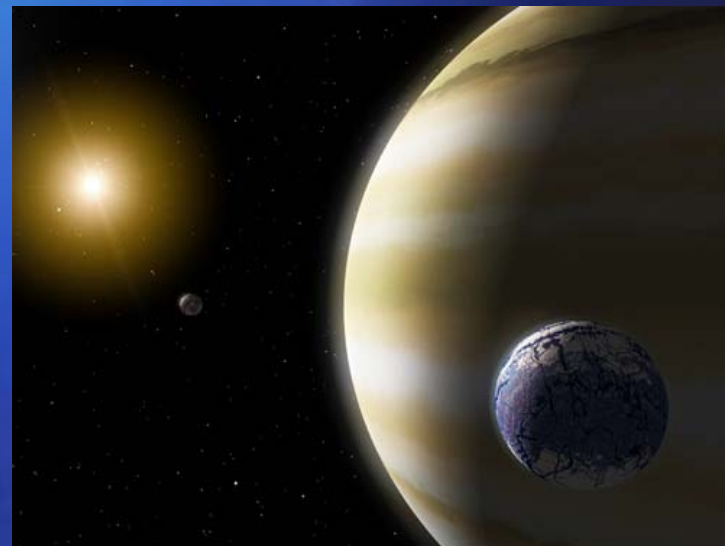
Misiunea Juno va rezolva misterul formării lui Jupiter.

Credit: NASA

Unul dintre Giganti

Jupiter este una din cele patru planete gigant ale sistemului solar. În ultimii ani, astronomii au descoperit multe planete asemănătoare lui Jupiter în jurul altor stele.

Prezența planetelor gigante înseamnă probabil prezența unor sateliți acoperiți cu gheață. Dacă oceanele interne sunt de asemenea la fel de obișnuite cum sunt pe lunile lui Jupiter, am putea găsi multe leagăne de viață în univers.



Credit: NASA/IPAC/R. Hurt

Imaginea închipuită a unei planete extrasolare precum Jupiter, împreună cu ipoteticele luni cu oceane interne.

Ce putem afla studiindu-l pe Jupiter

Studiindu-l pe Jupiter și sateliții săi ne poate învăța multe despre istoria sistemului solar și despre alte planete orbitând alți sori. Sateliții înghețați ai lui Jupiter pot fi martori că planetele locuibile sunt o regulă, nu o excepție.

Comparând Pământul cu Jupiter și alte planete putem afla multe despre formarea Terrei și despre originea vieții aici.



Credit: NASA/JPL-Caltech

Planetele gigant precum Jupiter joaca un rol important în procesul de formare al sistemelor solare.



Credit: NASA/JPL

Imagine artistică a unei planete precum Pământul în perioada formării.

Preston Dyches (Jet Propulsion Laboratory, USA) - Galilean Nights Task Group

Translation to Romanian/Traducere în Românește: Dr. Alin Tolea (Sigma Space Corporation, USA; Astroclubul Bucuresti, Romania). Editare/Editing: Daniel Dumitru, (Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Fizică)

Nopti Galineene este un Proiect Principal al AIA2009
<http://www.galileannights.org/>

Contact

Catherine Moloney
cmoloney@eso.org

Global Sponsors



Organisational Associates

