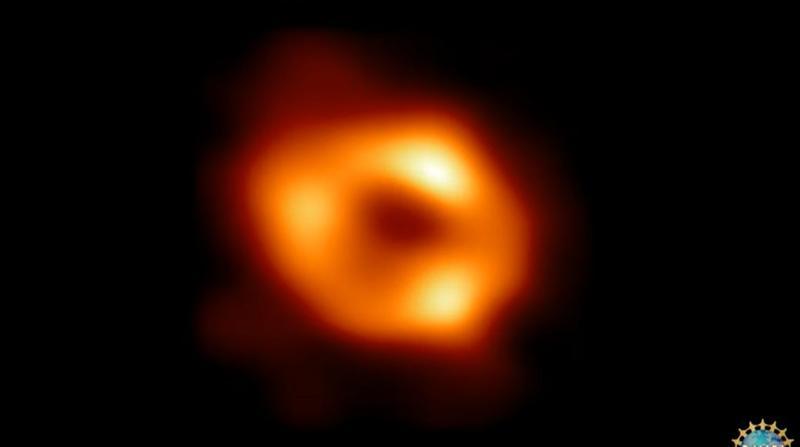
Descoperiri din ultimii 20 de ani

# Prima imagine a unei găuri negre.

A fost obținută prima imagine a găurii negre din centrul galaxiei noastre.



Prima imagine a unei găurii negre din centrul galaxiei noastre, Foto: Event Horizon Telescope

**​Gaura neagră supermasivă din centrul galaxiei noastre se numește Sagittarius A\* (Sgr A\*), se află la 26.000 de ani lumină de Terra și are o masă de 4 milioane de ori mai mare decât cea a Soarelui. Colaborarea EHT, care în 2019 a obținut prima imagine a unei găuri negre, a anunțat joi că a obținut o imagine a găurii negre din centrul Căii Lactee. Mai jos puteți citi de ce imaginea de acum a fost atât de greu de obținut.**

A fost nevoie de câțiva ani pentru a obține și rafina imaginea. Anunțul a fost făcut de Ferryal Ozel de la University of Arizona. Imaginea de acum a fost mult mai greu de obținut decât cea prezentată acum trei ani.

Gaura neagră SGR A se găsește în regiunea centrală, mai întunecată a imaginii. Acea regiune este înconjurată de lumina care iese din gazul super-încălzit accelerat de forțele gravitaționale imense. Imaginea a fost obținută din combinația a zeci de mii de imagini captate de cele opt telescoape.

Anunțul a fost făcut în cadrul a șase conferințe care s-au ținut simultan în SUA, Germania, China, Mexic, Chile, Japonia și Taiwan.

M87, prima gaură neagră a căreia imagine a fost obținută de EHT se află la 54 milioane de ani lumină, deci de peste 2.000 de ori mai departe decât Sagittarius A. M87 este și de peste 1.500 de ori mai masivă decât Sagittarius A.

Gaura neagră M87 acumulează materie într-un ritm super altert, spre deosebire de Sagittarius A care este mult mai „liniștită”. Sgr A are un mediu relativ calm față de alte găuri negre, fiindcă ea „înghite” mai puține gaze decât alte găuri negre mult mai masive.

O astfel de imagine nu ar fi putut fi obținută de un singur telescop, fiindcă Sgr A este atât de mică, încât dimensiunea ei pe cer este la fel ca cea a unei gogoși care s-ar găsi pe Lună.

De ce a fost mult mai greu să obții fotografia unei găuri negre care se află de peste o mie de ori mai aproape de Terra, față de gaura neagră „fotografiată” în 2019?

„Gazul din vecinătatea găurilor negre se mișcă cu aceeași viteză – aproape la fel de repede precum lumina – atât în ​​jurul lui Sgr A, cât și a lui M87. Dar diferența este că gazul orbitează în zile, sau chiar săptămâni în cazul M87, iar la mai micuța Sgr A o orbită durează câteva minute. Asta înseamnă că strălucirea și modelul gazului din jurul Sgr A se schimbau rapid pe măsură ce colaborarea EHT îl observa – ca și cum ai încerca să obții o imagine clară a unui cățeluș ce își urmărește cu rapiditate coada”, explică Chi-kwan (‘CK’) Chan de la the University of Arizona

Cercetătorii a trebuit să dezvolte noi instrumente sofisticate care să țină cont de mișcarea gazului în jurul Sgr A. În timp ce M87\* era o țintă mai ușoară, mai stabilă, cu aproape toate imaginile arătând la fel. Nu a fost cazul pentru Sgr A. Imaginea găurii negre Sgr A este o medie a diferitelor imagini extrase de echipa de cercetare, dezvăluind în cele din urmă „uriașul care pândește” în centrul galaxie.

EHT este o rețea de radiotelescoape de peste tot din lume care studiază în special găurile negre. În 2019, colaborarea EHT a publicat prima fotografie a unei găuri negre. Proiectul a fost pornit în 2012 cu scopul de a observa mediul din imediata apropiere a unei găuri negre.

Event Horizon Telescope a reușit conectarea unei rețele mondiale de opt telescoape răspândite pe glob. Acestea se află în locuri greu accesibile și la altitudini ridicate, inclusiv în munții Sierra Nevada din Spania, pe vulcanii din Hawaii și din Mexic, în munții din Arizona, în deșertul Atacama din Chile și în Antarctica. În proiect lucrează 300 de astronomi.

Rețeaua globală de radiotelescoape EHT folosește tehnica numită interferometrie, prin care astronomi de la observatoare din diverse colțuri ale lumii observă simultan același obiect și apoi datele sunt combinate și colectate pe un supercomputer. Analiza datelor durează ani de zile.

Găurile negre sunt uriașe, puternice, îndepărtate și misterioase. Gaura neagră este un mediu extrem, un obiect cosmic atât de dens, încât lumina nu poate scăpa de câmpul său gravitațional.

Discul de acreție este structura formată din materia care orbitează în jurul găurii negre și este compus din praf stelar rezultat după ce stelele din vecinătate sunt pulverizate de gravitația găurii negre.

Centrul unei găuri negre se numește singularitate, iar în jurul ei se află un câmp gravitațional atât de puternic încât orice obiect ce pătrunde în perimetrul câmpului dispare în gaura neagră.

# Exoplaneta Kepler-22b

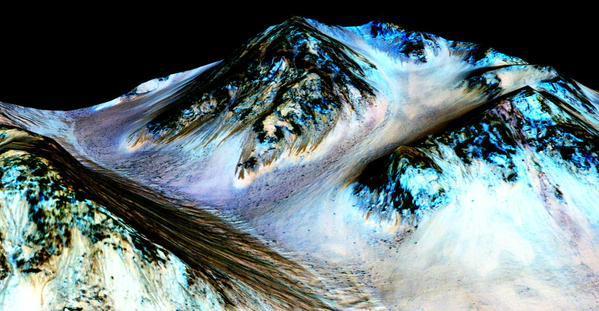
**Kepler-22b** este o [exoplanetă](https://ro.wikipedia.org/wiki/Exoplanet%C4%83) aflată la 635 de [ani lumină](https://ro.wikipedia.org/wiki/An_lumin%C4%83) distanță de [Sistemul nostru Solar](https://ro.wikipedia.org/wiki/Sistemul_Solar) care execută în 290 de zile o [orbită](https://ro.wikipedia.org/wiki/Orbit%C4%83_(astronomie)) completă în jurul [stelei](https://ro.wikipedia.org/wiki/Stea) [Kepler-22](https://ro.wikipedia.org/wiki/Kepler-22), asemănătoare [Soarelui](https://ro.wikipedia.org/wiki/Soare).

Existența planetei Kepler-22b, care este de 2,4 ori mai mare decât [Terra](https://ro.wikipedia.org/wiki/Terra), a fost confirmată în luna decembrie 2011 de [misiunea spațială Kepler](https://ro.wikipedia.org/wiki/Misiunea_spa%C8%9Bial%C4%83_Kepler) a [NASA](https://ro.wikipedia.org/wiki/NASA). Potrivit NASA, Kepler-22b este primul corp ceresc mai mic decât planeta [Neptun](https://ro.wikipedia.org/wiki/Neptun) descoperit în [zona locuibilă a unei stele](https://ro.wikipedia.org/wiki/Zon%C4%83_locuibil%C4%83_circumstelar%C4%83).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

# Primele semne de apă pe Marte (roci hidratate)

**Descoperirea majoră anunțată de NASA: Apa sărată curge pe suprafața planetei Marte**



Planeta Marte, Foto: NASA

**Oamenii de știință au descoperit primele dovezi că apa sărată ar putea curge pe suprafața planetei Marte în lunile de vară, potrivit unui studiu publicat luni și citat de Reuters.**

Oamenii de știință afirmă, într-un studiu publicat în revista Geoscience, că au găsit semne, în curioasele linii desenate pe pantele planetei, de prezența de minerale sărate „hidratate”, care ar necesita prezența apei pentru formarea lor.

„Aceste rezultate sprijină puternic ipoteza că liniile conțin apă lichidă în sezoanele calde de pe Marte și în zilele noastre”, potrivit sursei citate.

Astrofizicienii au emis de mult timp ipoteza că aceste linii care apar sezonier pot fi formate de scurgeri de soluții sărate pe planeta roșie.

Liniile, care pot ajunge și la câteva sute de metri lungime și cinci metri lățime, apar pe pantele planetei în sezoanele calde, după care dispar când temperaturile scad.

În aprilie, oameni de știință scriau tot în Nature Geoscience că perclorații de calciu sunt „generalizați” pe suprafața lui Marte.

Percloratul, un tip de sare similar celui evocat astăzi, este foarte absorbant și scade punctul de înghețare al apei, astfel încât aceasta rămâne lichidă la temperaturi reduse.

Noul studiu, co-scris în parte de aceeași oameni de știință, aduce noi dovezi legate de existența acestor fluxuri de soluții saline.

Echipa a reușit să extragă mai multe date din imaginile furnizate de misiunea NASA „Mars Reconnaissance Orbiter”.

Cercetătorii au găsit elemente „compatibile cu prezența sărurilor minerale hidratate”, potrivit comunicatului citat de Nature.

„Rezultatele sugerează puternic o legătura între striurile de pe pantele marțiene și soluție salină lichidă”, adaugă cercetătorii.

Este aceasta descoperire o probă lipsită de echivoc a prezenței apei lichide pe Marte? „Aș spune aproape”, a declarat Alfred McEwen, de la Universitatea din Arizona, co-autor al studiului.

La puțin timp după publicarea studiului, NASA a indicat că deține dovezi legate de prezența apei lichide pe Marte.

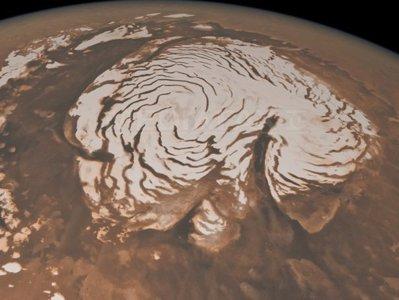
„Este un avans semnificativ care pare să confirme că apa sub forma de fluxuri de soluții saline curge în prezent pe suprafața lui Marte”, a declarat John Grunsfeld, administrator adjunct al NASA, într-o conferință de presă foarte așteptată, după ce agenția americană anunțase cu o zi în urmă că va anunța o „descoperire majoră”.

# Primele semne de apă lichidă pe Venus

Planeta Venus este una uscată, o planetă neospitalieră compusă majoritar din gaz carbonic și produce un intens efect de seră, care ridică temperatura la suprafața ei la valori ce depășesc 450 de grade Celsius. Orbita planetei Venus este cuprinsă între cea a planetelor Mercur și planeta Pământ. Atmosfera este compusă din 96% gaz carbonic și 3,5 azot. Suprafața planetei este plină de platouri vulcanice, aproximativ 80% cu o variație a înălțimii nu mai mare de 1 km. Știi care este diferența dintre un asteroid, meteorit sau cometă? Caracteristici fizice Venus este una dintre cele patru planete terestre solare în care mărimea și masa sunt asemănătoare cu Pământul. Este adesea descrisă ca “sora Pământului” sau “fratele geamăn”, are un diametru de 12,092 km, cu mai puțin de 650 km mai puțin decât al Pământului, iar masa este de 81,5% din cea a Terrei. Atmosfera planetei Venus este formată din 96,5% dioxid de carbon și 3,5 azot.

Venus este singura planetă din sistemul solar care se rotește în sensul acelor de ceasornic. După Lună și Soare, planeta Venus este cel mai strălucitor corp ceresc care se vede pe cer. O zi pe planeta Venus durează 243 de zile pe Terra, iar un an durează 224,7 zile pe Terra. Venus este o planetă atât de luminoasă pe timpul nopții, încât produce așa numitele umbre venusiene. Este cea mai fierbinte planetă din sistemul solar, aici temperaturile ajung până la 480 de grade Celsius. Prima sondă spațială trimisă pe Venus a fost lansată în 1961 de Rusia, însă aceasta a pierdut contactul cu baza. Prima sondă care a aterizat pe suprafața planetei Venus a fost Venera, la 15 decembrie 1970. Venus nu are niciun satelit natural. Cel mai lung lanț muntos de pe Venus este Maxwell și are 870 de km lungime și vârfuri care ajung la 11.300 m altitudine. Scoarța terestră a planetei are o grosime de 10-20 de km și este construită în mare parte din bazalt.

În cadrul unei conferințe din 2019, EPSC-DPS, o întâlnire dedicată abordării temelor legate de științele planetare și al explorărilor spațiale, au fost prezentate cinci scenarii posibile în care Venus a avut apă lichidă pe suprafața sa.





# Telescoape radio pentru detectarea semnalelor din spațiu (Fast Radio Bursts)

|  |  |
| --- | --- |
| Breakthrough Listen - Wikipedia | Misterioasele explozii rapide de unde radio. Mesaje de la extratereştri sau  obiecte cosmice care se ciocnesc? - Ştiinţa Online |

Exploziile radio rapide (“fast radio bursts” – FRB), scurte impulsuri intense de unde radio din spațiu care durează doar câteva milisecunde, continuă să intrige comunitatea științifică. Descoperite pentru prima dată în 2007, aceste semnale misterioase emit într-un timp extrem de scurt o cantitate de energie echivalentă cu cea pe care Soarele o eliberează într-o zi. Patru studii recente au oferit informații noi despre originea acestor semnale enigmatice, dezvăluind că două dintre ele provin din medii radical diferite.

## Ce sunt FRB-urile și de ce contează?

FRB-urile sunt [semnale radio](https://playtech.ro/2024/misterioasele-semnale-radio-primite-din-spatiu-ar-fi-suflul-stelelor-care-au-explodat-acum-miliarde-de-ani/) de o intensitate remarcabilă, care provin din adâncurile spațiului cosmic. Acestea au fost observate până acum atât în galaxia noastră, Calea Lactee, cât și la distanțe de până la 8 miliarde de ani-lumină. Cu toate acestea, originea și mecanismul care le generează rămân în mare parte necunoscute. Cele patru studii recente aruncă o nouă lumină asupra acestor fenomene, ajutând cercetătorii să înțeleagă mai bine dinamica universului.



## Două semnale, două origini diferite

Primul semnal, denumit FRB 20221022A, a fost detectat de telescopul radio CHIME (“Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment”) din Columbia Britanică, Canada. Acesta a durat doar 2,5 milisecunde și a prezentat o polarizare ridicată, indicând că undele radio au urmat o traiectorie specifică, asemănătoare unui „S” lin. Analizele au sugerat că semnalul provine din apropierea unui magnetar – o stea neutronică extrem de magnetizată.

Cercetătorii au localizat [sursa semnalului](https://playtech.ro/2021/mii-de-semnale-radio-misterioase-au-fost-detectate-din-surse-cosmice-apropiate-de-unde-vin-acestea/) într-o galaxie aflată la 200 de milioane de ani-lumină distanță. Mai mult, au reușit să identifice regiunea exactă de unde a provenit explozia: o zonă magnetosferică situată la doar 10.000 de kilometri de magnetar, o distanță incredibil de mică la scara cosmică. Potrivit cercetătorilor, această regiune este atât de extremă încât atomii sunt destrămați de câmpurile magnetice intense.

**Surse:**

[HotNews.ro](https://hotnews.ro/a-fost-obtinuta-prima-imagine-a-gaurii-negre-din-centrul-galaxiei-noastre-129227)

[Kepler-22b - Wikipedia](https://ro.wikipedia.org/wiki/Kepler-22b)

<https://www.realitatea.net/>

[Semnale misterioase din cosmos: două explozii radio rapide, descoperite în locuri surprinzător de diferite (playtech.ro)](https://playtech.ro/2025/semnale-misterioase-din-cosmos-doua-explozii-radio-rapide-descoperite-in-locuri-surprinzator-de-diferite/)