

NASA ka konfirmuar ekzistencën e një rezervuari të madh uji të lëngshëm nën sipërfaqen e Marsit

8



Sipërfaqja e Marsit e parë nga Viking 1, anija e parë kozmike që u ul në Mars, më 21 korrik 1976. Nuk ka kanale.



Planetët e Sistemit Diellor

Midis planetëve në Sistemin Diellor, në ose afër zonës së banueshme, Afërdita ka kushte fizike ekstreme, me një temperaturë mesatare të afërtaqes prej 464°C dhe një shtypje 90 herë më të madh se në Tokë. Por ndoshta ekstremofilat edhe mund të jetojnë atje! Planeti Mars duket të jetë një kandidat më i favorshëm për kërkimin e jetës. Zbulimi i fantazuarit i kanaleve në Mars dikur, nga disa shkencëtarë, u kthye në një iluzion kolektiv. Anija kozmike Viking nuk gjeti asnjë kanal. Sot, artiljet e jashtëzakonshme të astronomisë hapësinore kanë bërë të mundur dërgimin e pajisjeve në Mars, fikse apo të lëvizshme të cilat kërkojnë për shenja jete. Studimi i terrenit të Marsit tregon se uji i lëngshëm dikur ka ekzistuar në këtë planet, dhe ndoshta atje ende ka një oqean nëntokësor.

9

Universi në xhepin tim



Danielle Briot
Observatori i Parisit

Kuiz

Cilat nga pohimet e mëposhtme janë të vërteta dhe cilat janë të rreme?

- 1/ Orëgjina e jetës
 - a) Jeta u formua në planetin Tokë.
 - b) Jeta vjen nga hapësira.
 - c) Ne nuk e dimë ende...
- 2/ Prania e ujit në sistemin diellor
 - a) Toka është i vetmi vend në sistemin diellor ku gjendet uji.
 - b) Ka disa oqeane nëntokësore në planetë dhe satelitë.
- 3/ Jeta është gjetur në një planet rreth një ylli tjetër përveç Diellit tonë.
 - a) E vërtetë
 - b) Jo, por hulumtimi është aktiv në këtë temë.

Planetët jashtëdiellorë

Që prej vitit 1995, zbulimi i planetëve jashtëdiellorë, nga të cilët tani njihen disa mijëra, e ringjalli jashtëzakonisht kërkimin për jetën jashtëtokësore. Shihni TUIMP Nr. 8. Nga qindra miliardë planetë që ndoshta ekzistojnë në galaktikën tonë, ne jemi veçanësisht të interesuar për planetët shkëmborë, d.m.th. planetët jo të gaztë, dhe të vendosur në zonën e banueshme të yllit të tyre.

Si mund të zbulojmë jetën në këta planetë, kur pak prej tyre janë të dukshëm nga Toka? Disa gaze që tregojnë se ka jetë mund të jenë të pranishme në atmosferat e tyre dhe kështu mund të zbulohen nga Toka. Gjithashtu, ka mundësi të vëzhgohen edhe zona të gjera të mbuluara nga bimë, klorofili i të cilave mund të zbulohet.

Kamni më shumë pyetje sesa përgjigje, por e ardhmja duket krejt premtuese dhe emocionuese.

13

Ekuacioni i Drake

$$N = R_* \times f_p \times n_e \times f_i \times f_c \times L$$

N: numri i mundshëm i civilizimeve në galaktikën tonë

R_{*}: numri i yjeve që formohen çdo vit në galaktikën tonë

f_p: proporcioni mes yjeve dhe planetëve

n_e: numri mesatar i planetëve që kanë gjasa të strehojnë jetë/ për yll me planetë

f_i: fraksioni i këtyre planetëve ku jeta tashmë është shfaqur

f_i: fraksioni i këtyre planetëve me jetë inteligjente (civilizim)

f_c: fraksioni i planetëve me jetë inteligjente, që janë të aftë dhe të gatshëm të komunikojnë

L: kohëzgjatja mesatare e një civilizimi të tillë në vite.

4 Burtini esdencenotes.org

Paradoks dhe vlerësim

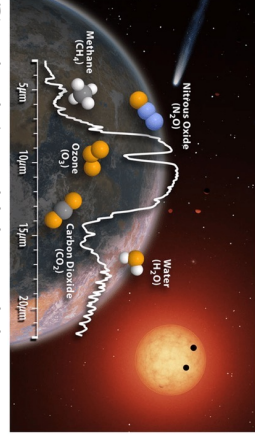
Çështja e ekzistencës së botëve të tjera, ndoshta të banuara, është ngjitur që në kohët e lashta. Shihni TUIMP nr. 8. Si mund t'i gjejmë ato? Në vitin 1950, fizikani Enrico Fermi (1901-1954) bëri pyetjen: 'Kujaneë ata?' Me fjalë të tjera, nëse ekzistojnë jashtëtokësorë inteligjentë, pse nuk jemi takuar tashmë me ta? Kjo pyetje, e njohur si paradoksi i Fermi, ka ngjallur përgjigje të panumërta dhe vazhdon të studiohet në bazë të hipotezave të ndryshme. Në vitin 1961, astrofizikanti Frank Drake (1930-2022) krijoi një formulë probabiliteti për vlerësimin e numrit të civilizimeve jashtëtokësore me të cilat mund të kontaktujmë. Përgjigjet e mundshme varrojnë nga 0 për pesimistët deri në disa milionë për optimistët.

5

Pylli i Amazonës është zona më e madhe e bimësisë në Tokë. A nuk mund të zbulohet një bimësi e tillë në një planet jashtëdiellor?



12



Disa shembuj të molekulave të zbuluara në atmosferën e një planeti jashtëdiellor, që mund të jenë bioshenja, d.m.th. shenja që tregojnë praninë e jetës (Burtini: Meixner, et al. 2021, JATIS).

4

3

3

10

77

9

Një nga kushtet e mundshme, të
nevojshme për jetën

Përshkrytje të njajshmeme atotë Tokës, uji është lëngshëm kur temperatura ndodhet mes 0°C dhe 100°C. Bazuar në këtë interval temperaturash është përcaktuar 'zona e banueshme' për planetët në Sistemin Diellor, dm.th. planetët planetarë jashtëdiellorë, dm.th. planetët që mutohohen rreth yjeve të tjerë. Me këtë përkufizim, zona e banueshme varret nga temperatura e yllit dhe distanca me planetin. Përky koncept është i vlefshëm vetëm si një përaftrim i parë.

...igene
hidrokarburesh,
metani dhe etani
në satelitin e
Saturnit, Titan.

Foto e Europës,
një satelit i
Jupiterit, në
njyra të vërteta
që tregojnë çarje
të shumta.

Rryma lënde mbi
polin jugor të
Enceladusit, një
satelit i Saturnit.

A mundet që satelitët e larmishëm të
të rrethojnë jetët?

Përgjigjet

fjalite e vertetajane shenuar me ngjyrë të kuqe dhe fjalitë e rreme me ngjyrë blu.

1/ Origina e jetës

- a) Jeta u formua në planetin Tok
- b) Jeta jien nga hapësira.
- c) Ne nuk e dimë ende...

2/ Prania e ujit në Sistemin Diellor

- b) Ka disa oqeanë nëntokësore në planetë dhe satelitë.

3/ Jeta është gjetur në një planet që rotullohet rreth një ylli tjetër përveç Diellit tonë.

- a) E vërtetë
b) Jo, por hulumtimi është shumë aktiv në këtë fushë.

The image consists of three panels illustrating the changing perspective of Saturn's rings as the Cassini spacecraft moves from a high inclination orbit to a face-on view. The left panel shows a high-inclination view where the rings appear as a bright, textured band against the dark background of space. The middle panel shows a more equatorial view, where the rings appear as a series of parallel, slightly curved lines. The right panel shows a face-on view, where the rings appear as a bright, circular disk.

Satelitët magjepsës të
Sistemit Diellor

Oqane nëntëkësore uji të lëngshëm janë
zbuluar edhe në satelitin e Saturnit,
Enceladus, në satelitin e Jupiterit,
Ganymede, dhe së fundmi në satelitin e
Saturnit, Mimas. Dyshohet se ekzistojnë
oqeanë të tjera nëntëkësore.

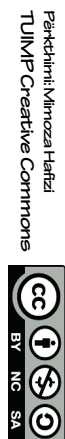
Universi në xhepin tim Nr. 18

Ky miniliberu shkrua në vitin 2025 nga Danielle Briot, e Observatorit të Paristit, dhe u rishikua nga Jean Schneider, gjithashtu i Observatorit të Paristit.

Imazhi kapakut: Kuti metalike që përmban Diskun e Artë të venditur në bordin e sondave Voyager 1 dhe Voyager 2, të destinuar për jetën e mundshme inteligjente jash të tokësore. Në kapak infotax dhe diagrama që tregojnë se si të lexohet disku. Disku përmban imazhe dhe tinguj mreth njerëzve dhe jetës në Tokë.



Për të mesuar më shumë merr
këtë koleksion dhe temave të
paraqitura në këtë minilibër,
vizitoni <http://www.tuimp.org>.

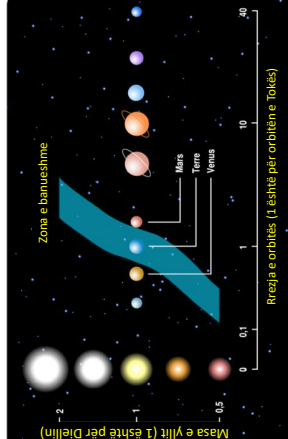


Çfare është jeta?

Por, pavarësisht mungesës së një përkufizimi të qartë, ne kemi njëfarë ideje se çfarë është jeta, dhe deni më të miri planeti Tokë është i vetmi vend i njohur që strehon jetë. Jeta mund të gjendet praktikisht kudo në planetin tonë, madje edhe në kushte që në duken të pamundur. Gënie të tilla të gjalla quhen ekstraterrestrie.

Drëjtuimi i studiumit shkencor të qenieve të gjalla qubet biologji, ndërsa kërkimi për jetë në vende të tjera përpos Tokës qubet astrobiologji, bioastronomi ose

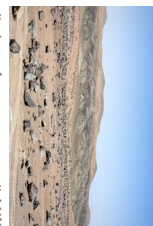
studies nga disiplina të shumëllojshme: astrofizikë, biologji, biokimistë, filozofë... Në përqithësi mendohet se jeta ka filluar në Tokë, por nuk dihet se si. Një teori tjetër sugjeron se jeta u importua nga hapësira, përmes meteoritëve apo kometave.



Afërditë dhe Mars janë shumë afër. Ytjet përfaqësohen nga më të nxehtëit (shumë të ndritshëm, masivë dhe blu, mjaft të mallë), deri te më të ftohtët (jo shumë të ndritshëm, të vegjël dhe të kuq, shumë të bollshëm). Zona e banueshme është më afër yllit kur ylli është më pak masiv.



Shkretëtira Atacama në Kili
Këto dy peizazhe janë shumë të
ngjashme, por Marsi nuk do të ofrojë
kurrë një peizazh si ky:



Peizazhi Marsit

