

Az emberiség keresi az új élőhelyet!

FOTÓ: NASA

A filmalkotók szívesen eljátszanak a gondolattal, hogy a világűrön át egy aszteroida tart a Föld felé. A bolygót ezzel akut veszély fenyegeti. A filmben azonban mindig akad egy hős, rendszerint egy ügyes amerikai, aki megmenti a világot. Csakhogy a valóságban egy ilyen katasztrófa helyzetet egy kissé másképp festene...

FOTÓ: NASA

Már az elképzelés sem kellemes. A nagy pusztító égitestek a Föld közelében vannak, a pályamódosítás minden lehetősége csődöt mondott. Mi marad az emberiség számára? Ássa el magát a felszín alá, vagy meneküljön. De hová? A csillagközi repülés technológiájától fényévekre vagyunk, így másik otthont a Naprendszerünkben kell keresnünk.

Vajon az emberek is vakondok lesznek?

A Puerto Ricó-i Egyetem kutatói gondosan áttekintették az összes nagy égitestet a Naprendszerben. Ismereteik alapján aztán összeállítottak egy ranglistát a lakhatásuk tekintetében. A szakemberek elsősorban a hőmérséklet, a páratartalom és a légkör összetételének mérésére helyezték a hangsúlyt.

» **Az Enceladus a fehérsége miatt meglepő. A napfény csaknem 100%-át visszaveri**

A legegyszerűbben – a Földhöz hasonlóan – a hőmérsékletet és a páratartalmat tudták megmérni. Kialakították az ún. standard primer lakhatósági tényezőt (index). Minél magasabb ez az érték, annál nagyobb a lehetőség az adott égitest „gyarmatosítására”, illetve annál valószínűbb, hogy lehetséges az emberekkel való benépesítése is. A Föld lakhatási indexe jelenleg 0,7.

De hová menekülhet szükséghelyzetben az emberiség a tanulmányai eredményei szerint? A Szaturnusz holdjára, az Enceladusra. De egyáltalán nem a felszínére, hanem a felszín alá. Az Enceladus felszínén nagyon ritka a légkör, amely vízpár-

FOTÓ: NASA

VAJON AZ EMBER LESZ AZ ELSŐ LÉNY AZ ENCELADUSON?

A Cassiniűrszonda vizsgálta, hogy a Szaturnusz holdja, az Enceladus bizonyos körülmények között alkalmas lehet az élet egyszerűbb formáira. A jéggel orított felszínén ugyanis vízrelejtések találhatók, amelyek seppfolyós halmazállapotú vizet lövellnek magasba. Az onnan lyanképekkel küldött felvételek, amelyek alatt áramlik a víz, Enceladus déli pólusán a gejzírek létét. A kutatók már korábban sajtóközölték, hogy az Enceladus az egyik a Naprendszer kevésbé ismert helyeinek közül, ahol a földi élet feltételei lehetnek. Többek között a víz jelenléte, a szerves anyagok, a hőenergia és a kénhidrogén. A kutatók szerint az Enceladuson lehet az élet.

Enceladus déli pólusán a gejzírek létét. A kutatók már korábban sajtóközölték, hogy az Enceladus az egyik a Naprendszer kevésbé ismert helyeinek közül, ahol a földi élet feltételei lehetnek. Többek között a víz jelenléte, a szerves anyagok, a hőenergia és a kénhidrogén. A kutatók szerint az Enceladuson lehet az élet.

mazkodni. Ugyanakkor, a NASA kutatói arra számítanak, hogy a víz jelenléte az Enceladuson az élet feltételei között az egyik a Naprendszer kevésbé ismert helyeinek közül, ahol a földi élet feltételei lehetnek. Többek között a víz jelenléte, a szerves anyagok, a hőenergia és a kénhidrogén. A kutatók szerint az Enceladuson lehet az élet.

„Ez nyilván nagyon érdekes felismerés, de ez szerintem ez minden, amit elmondhatunk róla” – mondta a felfedezés kapcsán a NASA tudományos igazgatója, a NASA asztrobiológiai igazgatója. <<

» **Első látásra az Európa egy hatalmas jégbolygónak tűnik. A valóságban azonban több kilométer mély árokrendszer szövi át. A felszín alatt talán egy óceán rejtőzik**

ból áll, és a nyomás is szinte mérhetetlen. Az Enceladus lakhatóságának indexe a kutatók szerint 0,4. Van azonban egy bökkenő – az Enceladus felszín alatti rétegek csak nehezen hozzáférhetők.

Az Európa sem esélytelen

A következő probléma az, hogy az Enceladus egy nagyon kicsi égitest, a Holdunknál is négyszer kisebb. Ott csak nehezen férne el az emberiség. A lakhatási ranglista második helyén a gázóriások egy másik kísérőbolygója végzett, ez pedig a Jupiter holdja, az Európa. A lakhatási indexe eléri a 0,3-as értéket.

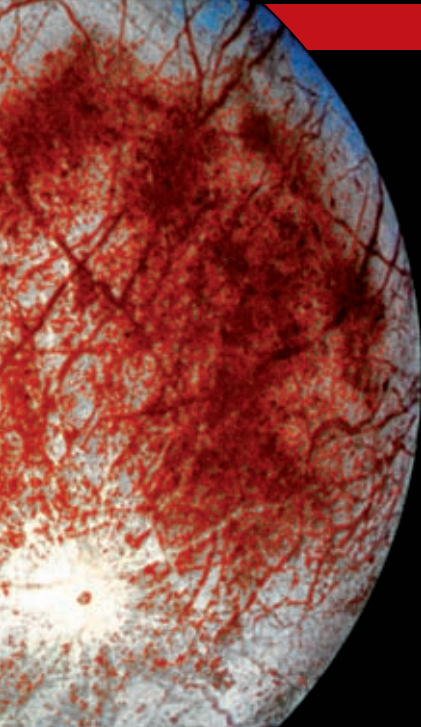
Az Európa a csillagászok között egyre kedveltebb bolygó. Már egy kis ideje arról tanakodnak, hogy a bolygót borító jég réteg folyékony víz-óceánt rejt, amely alkalmas lehet az élet kezdetleges formájának hordozására. A kutatás azonban még nem tart ilyen messze, és feltételezik, hogy az Európa esetében nagy szerephez jut a kénhidrogén, amely azonban nem kifejezetten életképes összetételű. A kénhidrogén valószínűleg a szomszédos Io hold erős vulkanikus aktivitásának köszönhetően jutott az Európára.

A Mars a harmadik helyre került

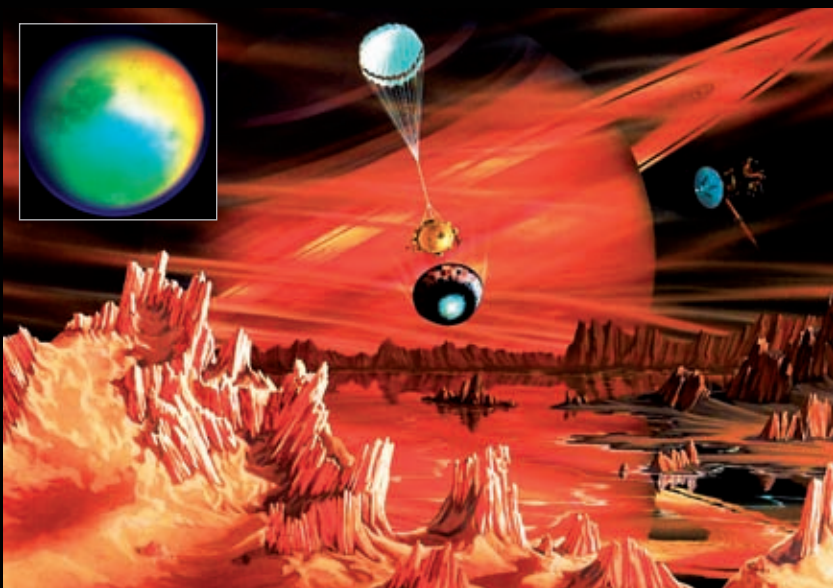
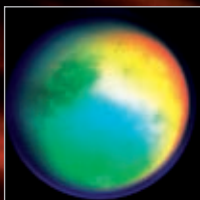
Nagy meglepetésre a lakhatási ranglistán a Mars csak a harmadik helyre került, amely az égitestek gyarmatosítási tervében, a Holddal együtt az első helyen szerepel. Reményeket fűznek még a Szaturnusz Titán nevű holdjához, amelyen nitrogénes légkör uralkodik, és amely jelenleg úgy fest, mint a Földünk gyermekkorában.

A kutatók maguk is meglepődtek a kutatások eredményeit tekintve: „Érdekes,

FOTÓ: NASA

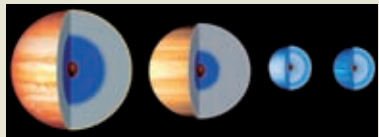


FOTÓ: NASA, ILLUSTRACE: CRAIGATEBERY

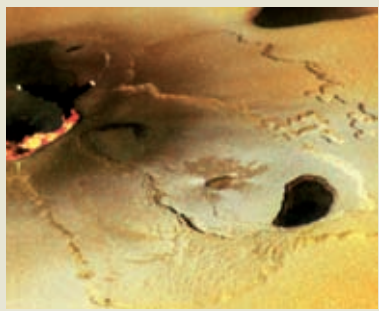


HOVÁ NE KÖLTÖZZÜNK SEMMIKÉPP SEM...

Míg az Enceladus és a zE urópai izonyosk örülmények özöttaz e mberiség menedékeivé válhatnak, más égitesteki nkábbba b iztop oklot jelenthetnék. A ze mbers zámarae egyszerűen lakhatatlanu gynevezettg ázóriások aJ upiter, a S zaturmusz, a zU ránusz és a Neptunusz (a képen balról jobbra).



Ugyanakkor éhányk isebbé gítets em lesz az ohav endégszerető. P éldáula **Jupiter holdját, az Iót** (azal sóké pen) a legerősebbv ulkanikuszt evékenységgj elemzi aze gészN aprendszerben. Af elszínénké n-é ské n-oxid-felhők eletkeznek, a melyeke lérhatika z3 00k ilométeres m élységet. E z zels zemberben a **Jupiter holdjai, a Ganymed** vagy a **Callisto** érdekesh ellyév álhatnake gy bázis felépítésére. Szörnyű viszonyok uralkodnaka **Vénusz**on is, ahol a földnél százszorm agasabbh ömérsékletu ralkodik. A **Merkúr** sem úgy fest – tekintettel ak étf éltekéjének zélsőségesene lterő hőmérsékletmi att- „h ogye gyszer a Föld utóda lehet majd. <<



>> A kutatók szerint a Szaturnusz holdja, a Titán a több milliárd évvel ezelőtti Földhöz hasonlóan fest

hogya az első helyre épp az Enceladus került – mondta a tanulmány egyik társszerzője, Abel Mendez professzor. „Ugyanakkor épp erre az égitestre vár az elkövetkezendőkben részletesebb kutatás. Az elérhetőség és a lakhatás szempontjából eddig a Mars és az Európa tűnik a legmegfelelőbbnek. Én azonban személyesen már annak is örülök, hogy az Enceladus került ki győztesen. Már hosszú ideje azon gondolkodtam, hogy asztrobiológia szempontból ez a hold a Naprendszerünk legérdekesebb bolygója” – mondta el a kutatásról a tudós.

Az aranykor már elmúlt

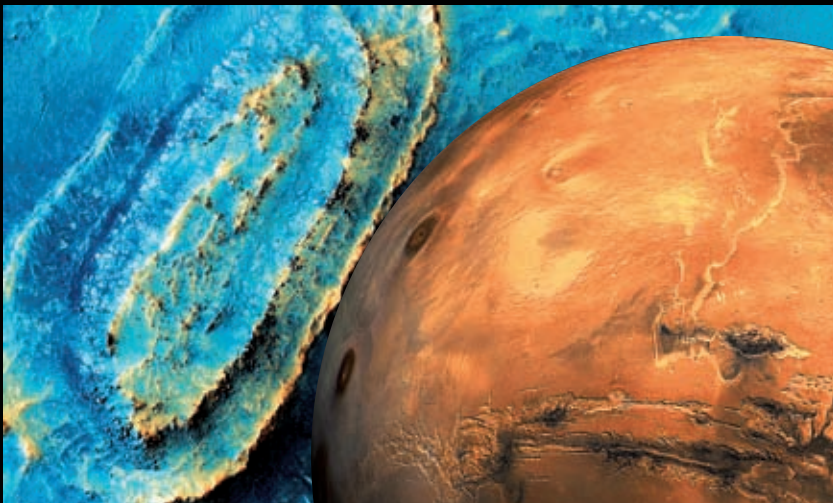
A Puerto Ricó-i Egyetem kutatói azonban nemcsak a világűrt vizsgálták, hanem a

Földet is. Ahogy azt már korábban említettük, a Föld lakhatási indexe 0,7. Csakhogy nem volt ez mindig így, voltak olyan idők, amikor a bolygónkon még ennél is előnyösebb volt az élet. A dinoszauruszok élvezhették mindezt, amelyek korában, 65 és 100 millió évvel ezelőtt a Föld lakhatásának indexe elérte a 0,9-et.

A tanulmány az erősen cáfolt éghajlati változások témát is érintette. A kutatók idővel hasonló modellt kívánnak alkalmazni az exobolygónál is. De elsősorban abban bíznak, hogy a Föld továbbra is az otthonunk marad, és hogy nem kell keresnünk a pótbolygónkat – akár az Enceladusról, akár más égitestről is legyen szó. <<

KUN MÁRTON

FOTÓ: NASA



>> Jelenleg az alacsony nyomás miatt a Mars felszínén nem létezhet víz cseppfolyós halmazállapotban, kizárólag jég vagy vízpára formájában fordul elő. A múltban azonban talán lehetett itt folyékony halmazállapotú víz

FOTÓ: CANADIAN SPACE AGENCY