



**Az égbolt titkai iránt nemcsak a szakemberek érdeklődnek.** Sokan el látogattak az újrainitott szegedi Csillagvizsgálóba. FOTÓ: KUKLIS ISTVÁN

## Élet a Földön kívül

**SZEGED.** Milyen feltételek szükségesek egy bolygón az élet kialakulásához? – tette fel a kérdést a Szegedi Csillagvizsgáló újrainításának apropóján tartott előadásában Szalai Tamás csillagász. Népes hallgatósága többek között vizet, megfelelő hőmérsékletet és légkört, energiaforrást, valamint kémiai elemeket említett.

Bár mindezek összessége a tudomány jelen ismeretei szerint csupán Földünkön adott, külön-külön azonban más bolygókon, illetve azok holdjain is előfordulnak. A Mars, valamint a Jupiter és a Szaturnusz jégholdjainak mélyén is feltételezik víz előfordulását a szakemberek. A Titán nevezetű holdon szintén jelen vannak az élet apró építőkövei, a szén és a hidrogén. A Tejútrendszeren kívül pedig több száz milliárd galaxisban feltételezhető az élet kialakulásának lehetősége.

Legfőbb probléma azonban, hogy jelenlegi eszközeink nem teszik lehetővé, hogy leküzdjük a mérhetetlen nagy távolságot. Egy tapsolási idő alatt egy fénysugár hét és félszer tudná megkerülni a Földet. A hozzánk legközelebbi csillagot a fény négy év alatt éri el, a jelenleg létező leggyorsabb űrhajónk ugyanezt az utat körülbelül százezer év alatt tenné meg. Így a tudósoknak kizárólag Naprendszerünkben van lehetőségük kutatni az élet lehetőségeit és nyomait.

Egy napjainkban zajló projekt számításai szerint a miniatűr űrszondákat fel lehetne gyorsítani akár a fénysebesség egyharmadáig is. Egyelőre azonban nincs műszaki megoldás a szondák ütközésvédelmére, valamint arra, hogy célhoz érve miként lassítsák le ezeket az eszközöket, hogy fotózni tudjanak. **6. »**



A népes hallgatóság napnyugta után távcsöves bemutató keretében ismerkedett az égbolttal. FOTÓK: KUKLIS ISTVÁN

A KAPCSOLAT MEGTEREMTÉSE A FŐ KÉRDÉS

## A Földön kívüli élet rejtelseiben kalandoztak

**Izgalmas témát boncolgató előadással nyitotta meg ismét kapuit a látogatók előtt a Szegedi Csillagvizsgáló. Szalai Tamás csillagász, az SZTE Fizikai Intézetének munkatársa kalauzolta a népes hallgatóságot a Földön kívüli élet lehetőségeinek kérdéskörében.**

**SZEGED**  
KOÓS KATA

A csillagászati megközelítés a Földön kívüli élet kutatása során mindenekelőtt az életet lehetővé tevő körülményeket keresi, mint többek között a víz, a megfelelő hőmérséklet és légkör, az energiaforrások és a kémiai elemek, mint a szén, a nitrogén vagy a hidrogén előfordulása – fejtette ki Szalai Tamás csillagász a Szegedi Csillagvizsgáló pénteki újranyitáskor tartott előadásában.

### NEM KIZÁRT

Mindez együtt, egyszerre a Naprendszerben csupán a Földön adott, ám közülük egyes feltételek más bolygókon vagy azok holdjain is előfordulnak.

– A Mars jégsapkáinak zöme szárazjég. Óriási meglepetés volt, mikor kiderült, hogy a jégsapkák mélyebb rétegeiben van vízjég is, tehát kell lennie víznek is a mélyben – mondta a csillagász, aki másik példaként a Jupiter és a Szaturnusz jégholdjait említette.

– E holdaknak a külseje meg van fagyva, de elképzelhető, hogy a belsejükben folyékony víz van. Egy űrszonda megfigyelte, amint a Szaturnusz egyik jégholdján az egyik kráterből vízmolekulák lövelltek ki. Ezeken az égitesteken akár meglepően sok víz is lehet a jégréteg alatt – magyarázta.

További érdekességként a Szaturnusz Titán nevű holdját említette, ahol a mínusz 180 Celsius-fokos átlaghőmérsékleten metánfelhőkből metáneső esik.

– A metán szénből és hidrogénből épül fel, melyek az élet apró építőkövei – közölte.

### LEKÜZDHETTETLEN PROBLÉMA

Elmondta: ma már több ezer csillagot és bolygót ismerünk, ám a Naprendszerünkön kívüli kutatásnak jelenleg számunkra áthidalhatatlan gátat szab a távolság problémája.

– Egy tapsolásnyi idő alatt egy fényugár hét és félszer meg tudná kerülni a Földet. A hozzánk legközelebbi csillagot a fény négy év alatt éri el, a jelenleg létező leggyorsabb űrhajónk ugyanezt az utat körülbelül százezer év alatt tenné meg. Ha a Tejútrendszer egyik végéből a másikba szeretnénk utazni, az a fénynek lenne százezer év. A szomszéd galaxis, az Androméda fénysebességgel kétmillió év távolságra van tőlünk – magyarázta a szakértő, majd hozzátette: így a tudósoknak kizárólag Naprendszerünkben van lehetőségük kutatni az élet lehetőségeit és nyomait.

– Több száz milliárd galaxist ismerünk. Óriási pazarlásnak hangzik, hogy nem lehetne máshol élet, mint a Földön. Egymás megtalálása viszont hihetetlenül nehéz ügy – összegezte.

### FÉNYVITORLA

Érdekességként említett egy orosz milliárdos által finanszírozott, Áttörés projekt nevezetű kutatást.

– Kitalálták, hogy rettenetesen kicsi űrszondákat kellene építeni, és azokat óriási, speciális vitorlával ellátni, melyeket nem a szél fújna, hanem a nap fénye sodorna. E kicsi eszközöket a számítások szerint fel lehetne gyorsítani akár a fénysebesség egyharmadáig is, tehát 12 év alatt eljutnának a szomszéd csillagig – fejtette ki a csillagász, majd hozzátette: a két legfőbb probléma azonban az elképzeléssel, hogy egyelőre nincs megoldás a szondák ütközésvédelmére, valamint arra, hogy céljukat elérve, hogyan lassítsák le azokat, hogy fotózni tudjanak.



Érdekes, szemléltető előadáson vehettek részt a fiatalok.