

Tudod-e, hogyan lehet életre kelteni az ősi mikrobákat?

Hangos ismeretterjesztő cikk

(A hanganyag itt található: <https://varazsbetu.hu/mesetar/osimikrobak>)

A baktériumok a földön élő legegyszerűbb, egysejtű élőlények. Számos betegség okozói, mégis nélkülözhetetlenek. Fontos szerepük van a természetes vizek öntisztulási folyamatában, a levegő nitrogéntartalmának megkötésében, az élelmiszerek előállításában.

Az ember is együtt él a baktériumokkal, az emberi testben tízszer annyi a baktériumok száma, mint a saját emberi sejteké. Ezek közül a legtöbb az emésztőrendszerben található.



Szerencsére a baktériumok nagy része ártalmatlan, vagy akár hasznos, de akad közöttük betegséget okozó is, mint a lepra, a kolera vagy a pestis kórokozója.

A baktériumok a Földön mindenhol megtalálhatóak, vannak közöttük különösen ellenálló fajok is. Találtak baktériumtelepeket már vulkáni hőforrásokban, a felhőkben, sőt nukleáris hulladéklerakókban is. Az egyik baktériumfaj, a Shewanella számára a

radioaktív fémvegyületek szolgáltatják az életben maradáshoz szükséges energiát.

A baktériumok a hosszú ideig tartó hideget is képesek elviselni. Amerikai kutatóknak az Antarktisz jegét felolvasztva sikerült ősi mikrobákat életre kelteniük. A régi és a ma élő baktériumokat összehasonlítva új fényben láthatjuk kialakulásukat.

A laboratóriumban öt antarktiszi jégmintát vizsgáltak meg, melyeknek életkora százezer és nyolcmillió év között volt. A minták származási helye egy antarktiszi gleccser volt. A lassan mozgó jég, és a törmelékkel borított felszín eredeti állapotában őrizte meg tartalmát. Itt olyan hideg volt, hogy bármilyen felszíni folyékony olvadékvíz legfeljebb öt centiméter mélyre tudott lehatolni. A mintákat minden esetben ennél mélyebbről vették, három és öt méter közötti mélységből.

A vizsgálat során a jégből DNS-t és mikrobákat lehetett kivonni. A mintákat felmelegítették, és tápanyagot is adtak hozzá, így a fagyott élőlények életfolyamatai újraindultak. A fiatalabb mintákban sokkal több organizmust találtak, mint a régebbiekben, és a fiatalabb baktériumok sokkal sikerebben szaporodtak, mint az öregebb mintákból származók.

A százezer éves mikroorganizmusok tenyészetei átlagosan hetente duplázták meg méretüket. Ezzel szemben a nyolcmillió éves mintákból származó mikrobák sokkal lassabban osztódtak, csak 30-70 nap alatt tudták megduplázni méretüket. A nyolcmillió éves szervezetek DNS-e hosszabb ideig volt kitéve a kozmikus sugárzásnak, és ez idő alatt károsodott. A pólusokon, ahol a Föld mágneses erejének védő hatása a leggyengébb, ez a sugárzás sokkal erősebb, mint a Föld más tájain.

A DNS nagymértékű károsodása miatt a kutatók úgy vélik, valószínűtlen, hogy a földi élet Naprendszeren kívüli genetikai anyagtól eredne, és egy üstökös vagy kisbolygó hátán érkezett volna a Naprendszeren kívülről. Az űrben különösen magas a kozmikus sugárzás szintje, így a védtelen örökítő anyag az utazás alatt teljesen tönkremenne és alkalmatlanná válna a reprodukcióra, azaz a szaporodásra.

A kutatás a Mars-expedíció munkáját is segíti. A Marson felszín közeli jég található, melynek felszíne hasonló az antarktiszi gleccseréhez. Éppen ezért érdeklődik a NASA a kutatás eredményei iránt. Az Amerikai Űrhajózási Hivatal kilenc hónapos expedíciót szervez a Vörös Bolygóra, melynek célja az, hogy mintákat gyűjtsenek a Mars felszíne alól, és a mikroszkopikus élet nyomait keressék bennük. E kutatás során hasonló vizsgálati módszereket fognak alkalmazni.

(A hanganyag itt található: <https://varazsbetu.hu/mesetar/osimikrobak>)