Tudományról egyszerűen Hírlevél

Szerkeszti: Ritz Ferenc
E-mail: grandfer49@gmail.com

VII. évfolyam, 6. szám

A végső visszaszámlálás 1
Számítógép jósolja meg a jövő járványait 2
Sörre sör. Meggyötör? 3
Valóban halált okozhat a sok banán? 5
Azt hiszi, az ásványvízben nem lehet méreg? Igyon csapvizet, spórolhat is! 6
"Én meg mi az anyámat csináljak most 36 évesen?!" 6
Két dologtól függhet a hosszú élet 8
Fejből rajzolta le a világot a kisfiú 8
Új korszakát éli a Jeges-tenger 9
Magyar Delfin a fenntarthatóságért 9
Ugyanaz történik, mint több száz millió éve 11
Halálosan ketyegő pokolgépek az óceán mélyén 12
Egy katasztrófa, amitől megmenekült az emberiség 18
Mesterségesen hozhattak létre emberi hímivarsejtet 20
Elérkezett az emberi gének módosításának kora? 20
Kódolva van a DNS-be a bűnöző hajlam? 21
Kémiai horgonnyal rögzítik magukat a baktériumok a gazdához 22
Hamarosan bárki készíthet drogokat 23
Szinte a szervezet részévé válhatnak az exoskeletonok 23
Szabad az út az önvezető teherautók előtt az USA-ban 24
Előre legyártott elemekből képződhetnek a bolygók 25
Párosodás nélkül szaporodott a fűrészhal 26
Nagyon furcsa élőlényeket fedeztek fel a mélytengeri aljzaton 26
Nem fogja kitalálni, miről készült ez a fotó 28
Az óegyiptomi balzsamozók "praktikáira" derült fény 29
Nem ismerte fel a tűz jelentőségét a Neander-völgyi ember 30
A gabonakörökhöz foghatóan rejtélyesek a sivatagi tündérkörök 31
Évszázadokon át állták a klímaváltozást a grönlandi vikingek 32
Nikotinfüggővé válnak a méhek 32
Higanyt találtak a titokzatos piramisban 32
Megtalálták az antarktiszi vérző gleccser szívét 33

A végső visszaszámlálás

Az ember nevű főemlős, akárcsak a többi élőlény, minden energiájával ragaszkodik élőhelyéhez, de közben mindig készen áll arra is, hogy útra keljen.

Bogár László – 2015.05.27.

Többnyire azért, mert az addigi élőhely már nem adja meg számára élete fenntartásának alapvető feltételeit. Minden élőlény viselkedését három egyetemes hajtóerő szabályozza: a létfenntartás, a fajfenntartás és a territóriumért való küzdelem. Ha megpróbáljuk megérteni a nagy népvándorlások lételméleti lényegét, akkor nagyjából minden esetben ugyanazt találjuk. Valami történik az eredeti élőhellyel, ami részben külső hatásokkal, részben az ott élők belső önújrateremtési rendszerében bekövetkező drámai változásokkal írható le.

A modern Nyugat színre lépésével éppen ilyen dráma játszódott le, mert valami olyat vitt végbe, ami korábban elképzelhetetlen volt: egyszerűen „összenyitotta" a világ egészét, majd brutális és megállíthatatlan expanziójával szétroncsolta valamennyi, rajta kívül létező kultúra alapszövetét. A Nyugat tehát egy olyan brutális „csúcsragadozóként" lépett a világtörténelem színpadára, amely „alanyi jogon" tekinti saját „territóriumának" az egész világot. Kegyetlen, primitív, brutális módon élősködő civilizációja, amely totálisan uralkodik a világ felett, azóta is sikeresen őrzi ezt a pozícióját, de most valami változóban van. Kíméletlen beavatkozásaival ugyanis a Nyugat olyan láncreakciószerű öngerjesztő örvényléseket indított el, amelyeket láthatóan most már ő maga sem tud ellenőrizni.

Az ember, akárcsak a többi élőlény, eredeti, tradicionális feltételek között akkor gyorsítja fel szaporodási mechanizmusait, ha az adott élőhely javuló feltételeket kínál a lét- és a fajfenntartásra. Igaz, ez is beindítja aztán az elvándorlást, de ezt olyan terjeszkedésként értelmezhetjük, amely éppen a javuló életfeltételek nyomán fellépő népességnövekedés természetes következménye. A Nyugat beavatkozásai az elmúlt fél évezredben a világ civilizációiban szétzúzták a tradicionális népesedésszabályozás mechanizmusait. Minél sebezhetőbbek voltak ezek a struktúrák, annál veszélyesebben deformálódtak az intervenció nyomán. Claude Lévi-Strauss nagyon meggyőzően írja le, hogy a trópusi síkvidék az embernek a világ legérzékenyebb ökológiai, szociális és kulturális szövetrendszerét jeleníti meg.

Nem véletlen, hogy itt soha nem alakultak ki nagyobb birodalmak, erre a trópusokon kizárólag csak az olyan magashegyi térségek nyújtottak esélyt, mint ahol például az inka, az azték, a tibeti civilizáció is kialakult. A trópusi síkvidéken tehát még a nagyon óvatos és körültekintő beavatkozások is igen veszélyesek lehetnek. A gyarmatosító Nyugat mint expanzív és kegyetlen csúcsragadozó pedig minden volt, csak óvatos és körültekintő nem. Tökéletes gátlástalansággal marta ki ezekből a terekből a számára értékes javakat (például a rabszolga-kereskedelemben az embernek látszó „tárgyak" millióit), és ugyanilyen kegyetlen cinizmussal okádta

vissza kifosztó brutalitásának „anyagcsere-végtermékeit” ökológiai vagy „kultúrmocsok” formájában.

Így aztán nem igazán meglepő, hogy ennek nyomán főként Afrika, de Ázsia és Latin-Amerika jelentős része is a 21. századra visszafordíthatatlanul egyetlen gigantikus öko-szocio-kulturális latrinává vált, ahol az emberi nyomorúság olyan szintjei jöttek létre, ami az azt megelőző évezredekben egyszerűen elképzelhetetlen volt. Ennek egyik legpusztítóbb következménye a népesség kaotikus, deformált és főként megállíthatatlan burjánzása. A történelemben először most nem az emberi közösségek anyagi és fizikai feltételeinek javulása váltja ki a népességrobbanást, hanem éppen ellenkezőleg, az iszonyatos nyomor és az ennek nyomán mindent eluraló káosz. Csak egyetlen példa a várható apokalipszisre: Nigéria népessége 1950-ben alig haladta meg a negyvenmilliót, lakóinak száma azonban ma már több mint száznyolcvanmillió. Így a 21. század végére akár kilencszázmillióra is nőhet. Mivel, ahogy az Economist írja, háromszázmilliónál többen „állóhelyen” összeszorulva sem férnek el ebben az országban, így csak Nigériából várhatóan több mint félmilliárd „vándorra” számíthat az akkor már összesen csak félmilliárdos népességű Európa.

Ma azonban, szemben a régi korokkal, a globális roncstársadalom kel útra, káoszból jön, és csak a káoszt terjeszti tovább, most már lassan a Nyugat legbelső tereiben is. A Nyugatnak „halmazati büntetésként” kettős veszéllyel kell szembenéznie. Az általa szétroncsolt világban minden a visszájára fordult. Most már nem a jólét, hanem éppen ellenkezőleg, az iszonyú nyomor gyorsítja a szaporodását kaotikusan, míg a jólét viszont egyáltalán nem kíván szaporodni, hiszen a gyermekvállalás csak feleslegesen gátolná individuális és narcisztikus hedonizmusát.

Az alulnépesedő jólét és a túlnépesedő nyomor kaotikus keveredése a lehető „legjobb” robbanóelegy, és most már „detonátor” is van a láncreakció beindításához. Bármit hozzon a jövő, a Nyugat most már a saját gátlástalan, pusztító létmódjának az iszonyú következményeit látja viszont, amikor beletekint sorsának tükrébe. És még most is csak önámító, ócska és primitív hazugságokra telik szellemi erejéből, ami végképp nem ígér túl sok jót. A „végső visszaszámolás” tehát a jelek szerint már el is kezdődött.

- See more at: http://magyarhirlap.hu/cikk/25953/A_vegso_visszaszamlalas#sthash.IpyDO2Bn.dpuf

Számítógép jósolja meg a jövő járványait

TÁTRAI PÉTER 2015.05.24. ORIGO.HU

Az emberi járványok zöme állatoktól ered: a kórokozók olykor „átugorják” a fajok közötti határokat. Egy új számítógépes modell segít megjósolni, milyen állatfajok jelenthetnek betegséghordozóként potenciális veszélyt az emberiségre nézve.

Egy számítógépes program megjósolja, mikor és hol üti fel a fejét egy új, pusztító járvány? Ez még ma is elég tudományos-fantasztikusan hangzik. Pedig egyre több belőle a tudomány, és egyre kevesebb a fantasztikum. Okos számítógépes algoritmust alkalmazva, amely betanítható arra, hogy bonyolult adathalmazokban mintázatokat ismerjen fel, kutatók pontos jóslatokat tudtak tenni arra nézve, mely állatfajokban rejtőzhetnek az emberre potenciálisan veszélyes vírusok, baktériumok és mikroszkopikus gombák – olvashatjuk a *Science* magazin összefoglalójában. Ezek a jóslatok idővel hatékonyabbá tehetik a járványok megelőzését és megfékezését.

Nem könnyű figyelni a zoonózisokat

Szinte valamennyi új járvány úgy veszi kezdetét, hogy egy kórokozó „átugrik” eredeti állati gazdájáról az emberre. Ha képesek lennénk előre látni, mikor és hol történik meg ez a gazdaváltás, megakadályozhatnánk, hogy az új ragály járványos méreteket öltsön. Azonban a környezet, különösen az állatok hordozta betegségek – az ún. zoonózisok – állandó figyelése rengeteg időt és költséget emészt fel.



Nagyon sok rágcsáló potenciális betegséghordozó Forrás: Wikimedia Commons

A New York állambeli Cary Institute of Ecosystem Studies kutatói azzal a céllal hoztak létre számítógépes programot, hogysegítsenek fókuszálni ezt az amúgy roppant fáradságos keresést.A program feladata az, hogy a betegséghordozóként szóba jöhető több száz emlősállat szaporodási és egyéb szokásait, valamint élőhelyeit tartalmazó óriási adatbázisban összefüggést keressen a fenti paraméterek és a zoonotikus gazda-státusz között.

Majdnem 10 változót figyel a program

Az egyes fajokra vonatkozóan összesen 86 különböző változót – köztük a testméretet, az élettartamot, a populációsűrűséget és egyebeket – tápláltak be az adatbázisba, és olyan mintázatokat kerestek, amelyek valamennyi ismert kórokozó-gazdára közösen jellemzők.

„Igazából meglepett, hogy senki sem lépte ezt meg előttünk” – nyilatkozta a kutatócsoport vezetője, Barbara Han, „annyira kézenfekvőnek tűnt ez a megközelítés.”

Hogy kezelhetőbbé tegyék az eredményeket, Han és munkatársai a rágcsálókra szűkítették le elemzésüket, mivel ebben az emlőscsoportban kiugróan magas a zoonotikus betegségeket hordozó fajok aránya. A gazdafajok rendszerint gyors életciklussal jellemezhetőek, vagyis fiatalon ivaréretté válnak, hamar és nagy utódszámmal szaporodnak, gyorsan kihordják utódaikat, de korán is halnak. Közös jellemzőjük még a széles földrajzi elterjedés.



A patkányok a legveszélyesebb betegségterjesztők közé tartoznak Forrás: Wikmedia Commons

A gyors reprodukciós ciklus lehet az ok

A tudósok számára sem teljesen világos, vajon miért pont ez az életforma mutat összefüggést a zoonotikus hordozói státusszal, de a valószínű magyarázatnak azt tartják, hogy a gyors reproduktív ciklusú fajok akkor is sikeresen képesek átadni génjeiket a következő nemzedéknek, ha a bennük lappangó betegség viszonylag fiatalon végez velük.

„Még ha hat hónaposan megöli is őket a kórokozó, addigra már öt almot felneveltek”– mutat rá Han e fajok egyik lényeges vonására.

Han és munkatársai a program segítségével először olyan rágcsálókban kerestek közös életmódbeli sajátosságokat, amelyekről tudjuk, hogy veszedelmes kórokozókat – például a pestisbaktériumot, a veszettség vírusát, vagy a vérzéses lázat okozó hantavírust – hordoznak, és azt találták, hogy modelljük 90%-os pontossággal azonosította a keresett fajokat.

150 új betegséghordozó gyanúsított

Miután a gép ilyen szépen „betanulta" a zoonózisgazdák árulkodó jellemzőit, a tudósok elkezdtek olyan rágcsálófajok után kutatni az adatbázisban, amelyekre illettek a gyanús paraméterek, de még nem hozták őket összefüggésbe semmilyen emberi járvánnyal. A modell eddig több mint 150, hordozóként korábban nem ismert rágcsálófajt kevert gyanúba – ismertetik a szerzők az Egyesült Államok Tudományos Akadémiájának folyóiratában, a Proceedings of the National Academy of Sciences-ben. Ezen kívül a program 58 új fertőző ágens jelenlétét jósolja olyan gazdafajokban, amelyekről már tudjuk, hogy legalább egy zoonózist hordoznak.



Az ázsiai nyomornegyedekben gyakran üti fel a fejét betegség
Forrás: Wikimedia Commons

Földrajzi helyeket is megjósol

A számítógépes algoritmus nemcsak a lehetséges új gazdafajokra,de az emberre történő átugrás valószínűsíthető földrajzi helyeire is tett jóslatot.E szerint a leginkább veszélyeztetett régiók a Közel-Kelet, Közép-Ázsia és az USA közép-nyugati területe. Bár az átugrásnak olyan területeken a legnagyobb a valószínűsége, ahol emberek és rágcsálók szoros közelségben élnek, már az emberek által ritkán lakott területeken is halmozódnak a zoonózisok: elég a négyzetkilométerenkénti 50 fős népsűrűség ahhoz, hogy az állatokban gyakrabban megjelenjenek az emberre potenciálisan veszélyes kórokozók. Ez az adat Hant is meglepte.

„Arra számítottam, hogy a járványos gócok olyan helyeken lesznek, ahol sok az ember. Ehhez képest már az átlagos népsűrűség is elegendőnek látszik" – nyilatkozta.

Az emberi tevékenység is befolyásolhatja a járványok kitörését

Bár önmagában is izgalmas dolog új állat hordozta betegségeket jósolni, egész más tészta meg is előzni őket.

„A munka neheze még nyilván előttünk áll"– véli Han. Nehéz megmondani, vajon a modell által kidobott sok rágcsálófaj közül melyikre kellene irányítanunk a figyelmünket. Sok olyan is akad közöttük, amely alig vagy egyáltalán nem érintkezik emberekkel.

Az olyan emberi tevékenységek, mint az erdőirtás vagy az urbanizáció, illetve a megnövekedett széndioxid-kibocsátás is befolyásolhatják, mikor és hol történik meg az állatról emberre való ugrás, de ez sem könnyíti meg a jóslást. És persze ha már megtörtént az ugrás, a járványügyi szakértőknek és az egészségügyi dolgozóknak meg kell kísérelniük kordában tartani egy olyan fertőzést, amellyel senki sem találkozott korábban. Mind közül talán ez a legnagyobb kihívás.

Sörre sör. Meggyötör?

HANULA ZSOLT 2015.05.13. INDEX.HU

Van két cikkálmom, amit újságírói pályfutásom alatt mindenképpen szeretnék megvalósítani, szigorúan a tudományos ismeretterjesztés nevében. Az egyik: egy héten át sörözni, és megírni, milyen volt. A másik: percről percre tudósításban közvetíteni pár éven át a helyszínről, hogyan süllyednek el szép lassan a Maldív-szigetek a klímaváltozás okozta tengerszint-emelkedés következtében. Ha minden jól megy, egy hét múlva az egyiket lehúzhatom a bakancslistámról.

Az egész Paolai Szent Ferenccel kezdődött. A XV. században élt itáliai szerzetes alapította meg a Legkisebb Testvérek Rendjét, úgy is mint Ordo Minimorum, vagy paulánusok; a rend német földre települt szerzetesei pedig az első Paulaner sörfőzdét, 1634-ben, Münchenben. A paulánusok szigorú szabályok szerint éltek, rengeteget böjtöltek, vezekléseket tartottak – és emellett piszok jó söröket főztek, amiket rendszeresen fogyasztottak is. A húsvéti böjti időszakra külön sört főztek, amit Szent Ferenc áldott olajának, illetve Salvatornak (latinul megváltó) neveztek, ez egydoppelbock típusú, erős, 7-12% körüli alkoholtartalmú barna sör volt.

A legenda szerint egyenesen a pápa véleményét kérték ki, hogy szabad-e ezt fogyasztani nagyböjt idején – és küldtek is egy hordóval a Vatikánba, hogy a Szentatya megkóstolhassa. Csakhogy akkoriban az út Münchenből Rómába az Alpokon át hetekig tartott, a hordó sör pedig óhatatlanul megromlott útközben a tűző napon. A pápa a kóstolás után kijelentette, hogy ezt a borzalmas löttyöt nyugodt lelkiismerettel ihatják a szerzetesek böjt közben, még hozzá is tesz a vezekléshez. Így született meg a leitenbock, a paulánusok sörböjtje: 40 nap szilárd étel nélkül, csak sörön és vízen.



Fotó: Ullstein Bild

Évszázadokig nem volt egyértelmű, hogy a sörböjt csak legenda, vagy valóban végig lehet csinálni, mígnem 2011-ben egy amerikai sörrajongó, bizonyos J. Wilson elhatározta, hogy kipróbálja a dolgot; ő maga főzte a sört hozzá, és 46 teljes napig élt csak ezen és vízen. Kalandjaiból rendkívül szórakoztató blogot, és később egy könyvet is írt, Egy részmunkaidős szerzetes naplója címmel. Ebben azt részletezi hosszasan, hogy a részegség, a másnaposság és az éhezés különféle fázisaiban való másfél hónapos bolyongás komoly spirituális élményekkel és megvilágosodással, valamit 12 kiló fogyással is járt.

Hát, valami hasonlót fogok én is végigcsinálni.

Pár apró különbséggel: a böjt csak egy hétig fog tartani, és alkoholmentes sörrel. Az alkoholosba valószínűleg belehalnék, vagy ami még rosszabb: egy életre megutálnám a sört. Hogy így mi értelme van az egésznek?

- Először is akaraterő-próba, és várhatóan vicces élethelyzetek végeláthatatlan tárháza lesz a következő hét.
- Másodszor kiderül, hogy lehet-e sörivással fogyni. Nem mintha olyan nagy szükségem lenne fogyókúrára, de azt nem tagadhatom le, hogy van egy szabad szemmel is látható pocakom. Igen, sörrel megyek a sörhas ellen. (Egyébként sörhas nem is létezik, csak egy legenda.)
- Harmadszor, és valójában ez a lényeg: kiderül, van-e bármi értelme az alternatív medicinában nagy divatnak

örvendő méregtelenítő léböjtkúráknak. És ha már léböjt, miért ne legyen az a lé éppen sör.

Sörre sör, forevör

Egy hét sörözés azért alkoholmentessel sem vicc, én Meleg Sándor dietetikust, a remek Alimentoblog egyik gazdáját hívtam segítségül a böjthöz. Ő rögtön azzal kezdte, hogy jobb is, hogy nem alkoholossal próbálkozom.



Fotó: Frazer Harrison

„Az alkoholos sör léböjtként való felhasználása egészségügyi okokból nem ajánlható, mert gyakorlatilag egy folyamatos spicces állapot mellett a májat is megterheli, amit a böjt egyébként is igénybe vesz. Tény viszont, hogy az éhezés pszichés hatásait tompítja. A 40 napos böjt sörrel szerintem egy kicsit túlzás, fizikailag túl lehet élni, de komoly alultápláltságot eredményez, és vannak egészségügyi kockázatai" – mondja a dietetikus. Amiből nekem főleg az hangzik vészjóslóan, hogy az alkohol tompítja az éhséget. Tekintve hogy sörözés közben én speciel rendszeresen meg szoktam éhezni. Mi lesz itt, ha még az alkohol sem fogja vissza ezt a hatást? És itt döbbentem rá arra is, hogy életemben talán ha kétszer ittam eddig alkoholmentes sört - tehát alapvetően már maga az ital is új élmény lesz.

„A sörböjt lényegében teljes éhezésnek számít, a sör biztosítja a folyadékbevitelt, illetve minimális szénhidrát- és egyéb mikrotápanyag-tartalma révén valamennyi tápanyagot, de az a szervezet alapvető szükségleteihez viszonyítva nem sok, maximum 10% körüli arányt tartok valószínűnek" – számolgat a dietetikus, ami rögtön felveti a kérdést:

Mennyi sört kell innom, hogy jóllakjak?

Az alkoholmentes sörök deciliterenként 20-30 kalóriát tartalmaznak, vagyis ahhoz, hogy a napi ajánlott 2000 kalóriám meglegyen, nyolc litert kellene ledöntenem minden áldott nap.

Ez 16 korsó, ami pedig rengeteg.

Napi 4-6 literes folyadékigénye van egy nyári hőségben kaszáló mezei munkásnak; nekem, mint átlagos irodai dolgozónak 1,5-2,5 liter körül lehet a napi folyadékszükségletem. Szóval a sörkúra alatt szomjas nem leszek, de éhes igen. Nagyon éhes. Ez a dietetikus szerint 2-3 napig fog tartani, ugyanerről számol be a Részmunkaidős szerzetes is, de ő azzal is kecsegtet, hogy a mélypont után megvilágosodom, és szellemileg és testileg is újjászületek.

A biológia már kicsit másképp fogalmaz újjászületésileg. Két-három nap után a szervezet alkalmazkodik az új körülményekhez (nevezetesen ahhoz, hogy csak sört kap kaja helyett), és átáll a tartalékok felhasználására. Az anyagcsere lelassul, csökken a mentális és fizikai teljesítőképesség. Jó hír lehet viszont, hogy csökken a vércukor- vérzsír- és koleszterinszintem. Aztán beüt a böjtkrízis. Intenzív éhségérzet, fejfájás, szédülés, alacsony vérnyomás, fáradékonyság, általános rossz közérzet, erős szagú vizelet és lehelet – sorolja a tüneteket az Alimento témába vágó cikke. Végül, ha az anyagcsere átállt a zsírsavak és ketontestek felhasználására, az endokrin rendszer új egyensúlyi állapotban stabilizálódott, a kellemetlenségek elmúlnak, és elérem a nirvánát.



Fotó: Facebook / Főzdefeszt

Nem, valójában a mélypont utáni szakasz sem lesz egy merő kéjmámor. Az éhezés ugyanis – meglepetés! – nem jó. Heti egy nap léböjt még csak-csak, havi rendszerességgel akár egy háromnapos is belefér, mondja Meleg Sándor, efölött viszont egyre több lesz a táplálékmegvonás kockázata. És ennél sokkal több kell a böjtre jellemző, úgynevezett ketogén anyagcsere-állapot eléréséhez. Amit egyébként böjt nélkül, egyszerűen a megfelelő táplálkozással is el lehet érni.

És itt jön képbe a misztikus méregtelenítés, ami nagyjából olyan, mindent ütő lapnak tűnik a természetgyógyászatban, mint a Lola-T az autóskártyában.

Méregtelenítek!

Méregtelenítés, salaktalanítás - örökzöld slágertémák a wellnessiparban, és az alternatív medicinában. Az ilyen kúrák ígérete és alapelve az, hogy ha az direkt erre kitenyésztett speciális teákat és leveket iszik, azzal távozik a szervezetből az egészségtelen életmód és táplálkozás következtében ott felhalmozódott sok méreganyag. És ha emellé nem is eszünk semmit, a hatás felerősödik, már csak azért is, mert nem kapnak utánpótlást a méreganyagok. A probléma ezzel az, hogy az összes igazi tudós, orvos, és táplálkozástudományi szakember egybehangzóvéleménye szerint

a méregtelenítés egy orbitális kamu.

Egyszerűen nincsen ilyen dolog, hogy méregtelenítés. Pontosabban persze hogy van: ezt csinálja folyamatosan, mindenféle böjt és egyéb trükk nélkül a májunk, a vesénk, az epénk. A böjt méregtelenítő hatását elsősorban a vizelet és széklet változásába látják bele sokan, mondja Meleg Sándor. A vizeletben emelkedhet a fehérje-bomlástermékek (pl. ammónium) vagy a purin termékek (húgysav) szintje, esetleg a zsír bontásából származó ketontestek. Ettől a vizelet büdösebb lesz, amit lehet úgy értelmezni, hogy lám, már mennek is ki a mérgek.

Csakhogy azt látni kell, hogy ezek a böjt nélkül nem is keletkeztek volna. „Az létező jelenség, hogy a zsírban oldódó egyes mérgező anyagok éhezéskor felszabadulhatnak, de azért ennyire nem vagyunk lemérgezve. Sőt, egyes betegségek az éhezés hatására állapotromlással válaszolnak, amit sokan a méregtelenítés jelnek tudnak be."

A méregtelenítés-kamu valójában a világ legegyszerűbb trükkjével akaszkodik rá a böjt okozta természetes reakciókra:

Rosszabbul vagy? Az azt jelenti, hogy éppen távoznak a mérgek. Jobban vagy? Na ugye, működik a kúra.

Hát így állunk most, nagyjából mindent tudok a böjtről, a sörkúráról, és a nem létező méregtelenítésről, a kérdéseim mégis számolatlanul sorakoznak:

- Mennyire fogom kívánni az édeset? A sósat? A kávét? (nagyon)
- Bosszút fognak-e állni a drága kollégáim azért, amikor az ő csokievős tesztjük alatt fokhagymás pizzával kínoztam őket? (egészen biztosan)
- Fogmosás után a reggelire ivott sörnek is szörnyű íze van? (valószínűleg igen)
- Hányszor kell majd magyarázkodnom az ebédem miatt? (sokszor)
- Hányszor fognak a kísérlet alatt a haverjaim elhívni sörözni tréfából? (még többször)
- Milyen gyorsan fogok fejreállni, ha az "éhgyomorra" kifejezés ilyen extrém verziója mellett legurítok pár rendes, alkoholos sört? (percek alatt)
- Mi van, ha megutálom a sört??? (ebbe belegondolni is rossz)

Egy hét múlva találkozunk ugyanitt, addigra valószínűleg sokkal okosabb leszek. És most azt hiszem, bontok is egy sört. Egészségemre!

Ha szeretné utánam csinálni

„Mielőtt a kísérletbe belefogna, amennyiben nem volt általános orvosi kivizsgáláson, legalább egy vérképet csináltasson. Ha az értékek normál tartományon belül vannak, akkor nincs előre láthatóan jelentős kockázata a böjtnek. Mivel az éhezés első 2-3 napja az anyagcsere jelentős átrendeződésével jár, ennek lehetnek kellemetlen tünetei, biztonsági okokból egy tábla csoki legyen kéznél, a vércukor leesésekor jól jöhet" – mondja Meleg Sándor. A böjtbe nem jó ötlet hirtelen belecsapni, illetve rögtön egy másfél kilós steakkel megünnepelni a végét, 2-3 napos fel- és levezető időszakot ajánlott tartani.

„A böjt bevezetése viszonylag egyszerű dolog, első körben ki lehet hagyni az állati eredetű ételeket: húst, tejterméket, tojást, stb., plusz a hüvelyeseket. Ekkor lényegében marad a zöldség, gyümölcs, gabona, amiből a következő napon kiesik a gabona (egy kis biztonsági tartalék jellegű háztartási keksz maradhat). Utolsó fázisban maradnak a zöldségek, gyümölcsök, és fel lehet vezetni a sörbevitelt, mint folyadékot. Van, aki ezt rövidebbre veszi és az egyes fázisokra fél napot hagy - elvileg egészséges embernél ez sem okozhat gondot.

Visszafelé kissé más a történet, több forgatókönyv is létezik. Leginkább a reszelt alma, babapiskóta, háztartási keksz és a vízben főzött rizs, főtt burgonya körrel lehet elindulni, kis adagokban, a lehető legkevesebb zsírral, mert ilyenkor azt nehezen tolerálja a szervezet. A második fázisban jöhet egy kis sovány fehérje, csirkemell, natúr joghurt, nem túl zsíros túró. Harmadik szakaszban meg minden más. Nem túl hosszú böjtöknél a visszavezetés egy-másfél nap alatt lemehet, egy hét felett erre kell 2-3 nap, mert a tartalékra kapcsolt emésztőrendszernek nem tesz jót, ha lerohanják" – tanácsolja a dietetikus.

Valóban halált okozhat a sok banán?

ORIGO 2015.05.11.

Időről időre felbukkan lánclevelekben és közösségi oldalakon az az ijesztő állítás, hogy már hat-hét banán egyidejű elfogyasztása is halált okozhat a káliumtúladagolás miatt. Vajon van-e ennek a híresztelésnek bármilyen tudományos alapja?

A kálium (K) az úgynevezett makroelemek közé tartozik, amelyekből több száz milligrammos vagy grammos mennyiségekre van szüksége naponta a szervezetnek. Az emberi szervezet átlagosan 150 g káliumot tartalmaz, a szükséges napi bevitel mennyisége 2-3 gramm. A kálium alapvető szerepet játszik a sejtek megfelelő működésének biztosításában, írja a Webbeteg.

A kálium a sejtek belsejében halmozódik fel, csupán 2%-a található meg a sejten kívüli terekben. Szintjét a szervezet összehangolt működése szabályozza, elsősorban a mellékvesekéreg hormonjai vannak rá hatással. A felesleg a szervezetből a vizelettel és a széklettel távozik.



Ne féljünk a banántól Forrás: Thinkstock

Banántól káliummérgezés?

A banán valóban kitűnő káliumforrás, ezenkívül jó hatással van az emésztőrendszerre is. Gondoskodik a rendszeres székletürítésről, és védi a beleket a fekélyektől és a maró savaktól. Miért terjesztik akkor egyesek, hogy a sok banán fogyasztása káros az egészségre?

A rémhírterjesztők szerint azért, mert a sok banántól káliummérgezést lehet kapni. A hiperkalémia (túl magas káliumszint) olyan betegségektől alakulhat ki, mint a vesebetegségek vagy veseelégtelenség, az Addison-kór, az alkoholizmus, a droghasználat, az alacsony vörösvérsejtszám (súlyos égési vagy más sérülés miatt), 1-es típusú diabétesz, illetve nagyon ritkán a káliumpótlók túlzott használata. A túl magas káliumszint szívproblémákat okozhat.

De vajon valóban található-e annyi kálium a banánban, amennyi életveszélyes túladagolást okozhat? Egyetlen banán 422 milligramm káliumot tartalmaz. Az Amerikai Táplálkozástani Intézet által ajánlott napi káliumbevitel felnőtteknek nagyjából 4700 milligramm. Ennek alapján egy felnőtt naponta 11 banánt fogyaszthat (más káliumforrásokat figyelmen kívül hagyva) minden különösebb probléma nélkül.



A TED Active banánevő versenye Forrás: Fallen Fruit

Még a banánevőbajnok sincs veszélyben

Igen, de mi történik akkor, ha egyszerre eszi meg valaki ezt a banánmennyiséget? A Linus Pauling Intézet szerint „egyszerre 18 grammnál több szájon át bevitt kálium súlyos hiperkalémiához vezethet még olyan egészséges veseműködésű egyéneknél is, akik nincsenek hozzászokva a magas káliumértékekhez". Ehhez azonban nagyjából 42 banánt kellene elfogyasztani egyszerre, ami valószínűleg meghaladja a legtöbb ember kapacitását. Egy bajnokságon 16 banánt tudott magába tuszkolni valaki egy perc alatt. Több banánt azonban nem kívánt egy darabig.

Tény, hogy táplálékbevitelből származó káliumtúladagolást még sosem írtak le. Az igaz, hogy táplálékkiegészítőkből vagy sópótlókból származó kálium okozhat hiperkalémiát és esetleg hirtelen halált krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegeknél, de ez nem jelenti azt, hogy a káliumos készítmények eredendően veszélyesek. Mivel azonban a kálium 90%-át a vese választja ki, a csökkent vesefunkciójú betegeknek jobban oda kell figyelniük a káliumbevitelre.

Azt hiszi, az ásványvízben nem lehet méreg? Igyon csapvizet, spórolhat is!

Szőnyi Szilárd / 2015.06.11. Heti Válasz



Akkor beszéljünk az egyik legfontosabb – ideológiailag megosztó, családokat kettészakító, a kultúrharc frontvonalában álló – kérdésről: ön mi a bánatért költ ásványvízre, amikor még a csapból is víz folyik?

Az ásványvízzel csak a baj van. Ha a műanyag palack sokat állt a napon, mérgező anyagok lephetik el a tartalmát. Ha felbontás utáni 24 órán belül nem tesszük hűtőbe, ismét csak gond lehet. De a frigó sem véd mindentől: még ott is hamar megjelenhetnek a palackban a baktériumok és penészgombák.

Ha csak egyféle márkát fogyasztunk, egyes ásványi anyagokból túl sok kerül a szervezetbe. Másból meg túl kevés. Ezért legalább 3-4 féle vizet érdemes fogyasztani. Már ha nem akarjuk, hogy esetleg vesekövet szerezzünk a nyakló nélkül vedelt folyadéktól.

Ja, hogy teli van életelixírrel, akarom mondani egészséges hatású összetevővel? Na, placcs! Magyarország legtöbb településén a csapvíz kiváló minőségű, ráadásul 300-500 milligramm ásványi anyagot tartalmaz. Márpedig 500 milligrammtól már ásványvíz az ásványvíz.

De az se biztos jó, ha a csapvizet tisztítóberendezésen keresztül fogyasztjuk. Rossz hír az egészségfetisisztáknak, hogy ez meg könnyen a fürdővízzel a gyereket esete lehet. Merthogy sok berendezés a folyadékot megszabadítja a szükséges ásványi anyagoktól és nyomelemektől is. Aminek persze mindjárt jó kis hiánybetegség a vége.

A műanyag flakonokban rejlő veszélyt a vizeslobbi is felfedezte, és sajátos választ adott rá. A legszebb példa a Szigetközi Friss Vízé. Reklámja szerint a PET-palack, azon túl, hogy környezetszennyező, káros az egészségre. Nosza, feltalálták a melegvizet, és – figyelem, nem ásványvizet, hanem közönséges – ivóvizet kezdtek forgalmazni visszaváltható üvegekben. Persze ez így önmagában eléggé röhejes volna, ezért jó kis kultuszt kerítettek köréje.

„Borkóstoláshoz a szénsavmentes Szigetközi Friss Víz kifejezetten jó. Ásványianyag-tartalma, keménysége optimális. Szájba véve selymes, szinte a borok kerekségéhez hasonlítható puha textúrát érzünk benne, íze teljesen neutrális. (…) A víz és ételpárosítások, a vizek terroir jellegének kulináris alkalmazása továbbra sem tartozik a kimunkált területek közé, pedig a Szigetközi Friss Víz érték és lehetőség is egyben. A vizek kiválasztásánál ügyeljünk az egymást követő fogásokhoz társuló vizek közti kontrasztra is” – olvassuk honlapjukon a sznob gasztromókusokat és borrajongókat is megszégyenítő szöveget.

Ha nem étteremben, fogadáson járunk, igyunk tehát bátran csapvizet. És spóroljunk ezzel évente úgy 30-50 ezer forintot. (Egy 1,5 literes ásványvíz 50-150 forint, szemben az ugyanennyi mennyiségű csapvízért fizetendő kb. 80 fillérrel).

Egyébként meg tessék naponta legalább 1,5-2 liter – így, nyáridőben akár kétszer ennyi – folyadékot bevinni a szervezetbe. Az százszor többet ér, mint ha ennek töredékét fogyasztjuk, mégoly tiszta és ásványi anyagokban gazdag forrásból.

"Én meg mi az anyámat csináljak most 36 évesen?!"

Hódos Hajni 2015. JÚNIUS 10. HIR24.HU

Harmincasnak, negyvenesnek lenni egy állapot. Nyugi, el fog múlni.

Ott hagytam abba az olvasást, hogy „nagy krízisre csak az számíthat, aki”. Mert nagy krízis meg kis krízis nincs, ahogy nagy hazugság meg kis hazugság sincs és nagy szerelem meg kis szerelem sincs és nagy árulás meg kis árulás sincs. Csak krízis van. Csak hazugság van. Csak szerelem van. Csak árulás van. Meg papírkutyák vannak. Nekik valók az ilyen cikkek, meg az olyanok, hogy harmincasnak és negyvenesnek lenni miért menő és kiváltságos dolog.

Nem az. Harmincasnak, negyvenesnek lenni egy állapot. Nyugi, el fog múlni. Sem a harmincadik, sem a negyvenedik szülinapunkon nem kapcsolódik be rajtunk egy rejtett ON gomb, ami elindítja bennünk mindazokat a folyamatokat, hogy egy csapásra érett nők, az élet mindentudói és a három Párka leszünk egy személyben. Az életkor nem garancia semmire, negyvenkét évesen is lehet gyermeteg, éretlen valaki, és huszonnégy évesen is lehet tapasztalt, hiteles és bölcs.

Harmincasként, negyvenesként nem jár automatikusan semmi. Még a szánk sem, mert jó esetben ekkorra már megtanultuk befogni. A harmincas és negyvenes éveink valójában igen embert próbáló időszak. Gondolom, ahhoz nem kell brit tudósokat linkelnem, hogy igazoljam az állításom: mi, európai nők egyre később szülünk. Harmincasként tehát gyereket nevelünk, ami rohadt kemény meló, még ha erről is divat úgy beszélni és írni, mintha a szülés után nem csak hihetetlen mennyiségű adrenalin szabadulna fel a szervezetünkben, hanem szétáradna a véráramban maga az anyaság is, ami a kisujjunkból csurog a továbbiakban úgy, hogy kirázzuk onnét.



Nem, anyává is válunk, mint ahogy feleséggé is válunk, hiába tologatjuk a pisilős babát kétéves korunktól a babakocsiban, hiába játszottunk papás-mamást a szomszédék Kevinkéjével, a szomszédék Kevinkéje sosem fog odaállni elénk azzal, hogy

te, figyelj, az van, én nem vagyok boldog és eddig azt hittem, hogy majd te azzá teszel, de nem, ilyet nem gyakoroltunk be a homokozóban. Így aztán nem válaszoljuk azt, hogy a hiba nem az én készülékemben van, nekem nem az a dolgom, hogy én téged boldoggá tegyelek, szóval ezt oldd meg valahogy, hanem állunk bambán és értéktelennek érezzük magunkat. Akkor is, mikor hogy én akkor most elmegyek, már összepakoltam és keresek valaki mást, aki boldoggá tesz, és erre a legritkábban ordítjuk azt utána, ami először eszünkbe jut, hogy és ezt most mondod baszki, most, nem hiszem el, és én meg mi az anyámat csináljak most 36 évesen, he, hanem állunk bambán.

A szomszédék Kevinkéje megette a homokpogácsát és azt mondja, jót főztél, jó feleség vagy, menjünk, nézzük a tévében a Friderikuszt.

Szóval, ha nagyjából működik a dolog és még együtt vagyunk, akkor neveljük a kölyköt (kölyköket), frappánsan megfogalmazva otthon járulunk hozzá a GDP jelentős részéhez és közben próbálunk visszakapaszkodni a munkaerőpiac vágtató vonatára, és most egy MÁV személyt képzeljenek el a Vác-Fót-Veresegyház vonalon. Vagy már mókuskerék üzemmódban vagyunk újra, és a gyerekek már éppen akkorák, hogy nincs feltétlenül szükségük ránk, nagyjából megvan minden, amiért eddig gürcöltünk, akár üldögélhetnénk bámészkodva a langyosban, ám lassan jön a klimax és az életközepi válság. A krízis. Vannak már halottaink, vagy osztálytárs, vagy szomszéd, egy-egy barát, közeli családtag, anyánk vagy apánk. Csalódtunk már barátban-szövetségesben, fúrtak ki minket munkahelyről, döftek hátba a baráti társaságban és vettek minket

hülyére bárhol máshol. Az állam és a hatóságok rúgtak bele minket az árokba és hagytak ott megdögleni, packázott már velünk a hivatal eleget, és legalább egyszer kapcsolták ki a villanyt is, mire mi vörös fejjel óbégattunk az előző tizenkét havi befizetett csekket lobogtatva. Fogadtuk már meg, hogy soha többet nem veszünk rövid lejáratú kölcsönre semmit.

Van már némi élettapasztalatunk, így mondjuk. És akkor jön egy megmérettetés, az emberélet útjának felén. Elénk áll az életünk és megkérdezi tőlünk, hogy na, mit szólunk mindehhez? Mert utoljára akkor beszéltünk egymással, mikor gyermekként azt tervezgettük, milyen lesz a menyasszonyi ruhánk és mekkora lesz a kacsalábon forgó vár, ahova a békából lett királyfival beköltözünk és élünk boldogan, míg világ a világ és még két nap.

Erre aztán válaszolhatjuk azt, hogy áhh, kösz, kúl minden, megvalósítottam magam, az életem tökéletes, szép ívű karriert futottam be, csodaszép gyerekeim vannak, a férjem szeret, az otthonunk igazi meleg fészek, idén tizenöt kiló eperből készült a dzsem és hazudunk tovább, miközben beugrunk a drogériába egy újabb macskagyökér kivonatért.

Megrémülhetünk pusztán a kérdéstől, annyira, hogy megbolondulunk, a nyaralásra félretett pénzből szemhéjplasztikát csináltatunk, edzeni kezdünk, fogyunk nyolc kilót, hódipamela felsőben és bugyi nélkül megyünk piacra, aztán lefekszünk a neten összeszedett huszonhat éves pasival, akivel új életet akarunk kezdeni. Erről a férjünknek és a tizenhat éves lányunknak nem szólunk persze, pláne miután a huszonhat éves lelép egy huszonnégy évessel, mi meg rájövünk, hogy ezzel a szőke melírrel valójában úgy nézünk ki, mint akit leszart egy hatalmas griffmadár. De nem ezért bőgünk át éjszakákat, és már nem csak azért, mert rájöttünk, hogy tíz évvel ezelőtt kellett volna elválni és akkor most nem tartanánk itt.



Igen, negyven körül az embert próbáló. Az asszonyt próbáló. Pontosan azért, mert lehet, hogy már nem élünk annyit, mint amennyit már éltünk és ilyenkor már égető lesz az addig csak motoszkáló kérdés: jól csináltuk-e? Jól éltük-e az életet, és azt, ami hátra van belőle, azt ugyanígy akarjuk leélni? És ez a válasz nem egyszerű igen vagy nem, oszt jó napot, az élet megy tovább. Nem. A szó szoros értelmében megmérettetünk és nagyon sok mindenben könnyűnek találtatunk majd.

Hogy valóban akartuk-e a harmadik gyereket. Ezzel a férfivel akarunk-e maradni? Bejárok-e még két évtizedig erre a munkahelyre, ahová már öt éve is utáltam? Van-e bennem elég elszántság és erő az újrakezdéshez? Maradt-e még bennem kíváncsiság, tudásvágy, vagy sosem volt? Voltam-e szabad? Voltam-e igazán szerelmes? Mi hiányzik az életemből? Mit szeretnék még megélni? Szét kell-e feszítenem a kereteimet és milyen áldozatra vagyok hajlandó saját magamért, az életemért?

Olyan lettem-e, mint az anyám? Milyen a szeretet, ami belőlem fakad? Olyan petyhüdt bőrű, fáradt tekintetű, sárgás arcbőrű, divatjamúlt farmerban kóválygó szerencsétlen vagyok, akiket megszólok a villamoson és akiknél én sokkal de sokkal jobb nőnek tartom magam? Hogy viselkedtem a lányom, lányaim előtt, milyen nő vált belőlük? Szeretném, ha olyan férjet választanának maguknak, mint az apjuk? Megtanítottam a fiamnak, hogyan bánjon a lányokkal, meséltem neki az első csókról és arról, hogy mi nők milyen botorságokat képzelünk a szerelemről?

Ez az életközepi válság, nem egy furcsa szerda délután, mikor arról révedezünk, hogy mi lett volna, ha abban a buliban mégis lefekszünk a Zsoltival és akkor nem hagy ott minket másnap a kétségtelenül sokkal mutatósabb, de ugyanannyival közönségesebb Helga miatt, aki már első este lefeküdt vele (a ribanc).

És hozzá hervadunk. Igen. Nem a szeretnivalóráncokról beszélek a szemünk sarkában, hanem a megereszkedett, fáradt bőrről. Nem a nevetőráncokról, hanem a mosogatástól agyonstrapált kezünkről. A klimaxról, ami, ha pusztán csak arra figyelmeztetne bennünket, többé nem eshetünk teherbe, már az elég lenne, de a többi testi-lelki tünete is megvisel, hullámvasútra ültet. Nem kell elhízni ahhoz, hogy lássuk az öregedő test változásait, hajunk fényének kopását, koszorúnk bimbajának elvirítását. Erősnek még erősek vagyunk, mégis, kissé elkoptunk már. Félidőben vagyunk. Nincs ezen mit nevetni, nincs ezen mit sírni.



Nem kell leülni és megvárni, míg elmúlik. Az életünk múlik, nem a napok. Ha mást nem, legalább annyit tudunk már, hogyan ne. Megfordult már körülöttünk egyszer-kétszer a világ, megindult alattunk a föld. Szóltak már értünk a harangok. Nem kell újra a fénykorunkat élni, nem kell tetterősnek lenni, nem kell ragyogni, nem kell csinálni semmit. Úgy mégis: ki nem tojja le rajtunk kívül, hogy harminc/negyven évesek vagyunk? Egyáltalán, azon kívül, hogy a megélt krízis után élünk tovább, nem kell csinálni semmit. Tényleg. Ennyi.

De valami tanulság, valami frappáns mindig kell a végére. Valami útmutató, útravaló. Vagy azért, hogy a cikk olvasói különbnek lássák magukat nálam, vagy azért, hogy én a mennybe menjek. Legyen hát. Hogy én milyen tapasztalatokra tettem szert.

Senkit a világon nem érdekel, mi a szent szar van a Hódos Hajnalkával, a Hódos Hajnalkát és két-három embert kivéve. A leghosszabb út az egyenes, de csak az éri meg. A pénz tényleg nem boldogít: a pénz arra való, hogy megvegyünk rajta dolgokat, szolgáltatásokat, de boldogok nem attól leszünk, hogy ezekre van, vagy nincs pénzünk. Teljesen megfelelő az autós közlekedésre egy egynégyes asztra. Ha nincs pénzünk új ruhákra, menjünk el fodrászhoz, a vizuális hatás szempontjából ez utóbbi többet ér.

Az igen legyen igen. A nem legyen nem. Olyan, hogy „majd" nincs, olyan van, hogy soha. Nem az a gyáva, aki fél, hanem az, aki nem mer cselekedni. Saját jogon lenni a világban annyit jelent, mint hogy megtaláltad a helyed a világban. A szerelem nem old meg semmit, nem segít túl az élet viharain, ha csak szerelem van, az önmagában majdnem semmi.

Amíg nem rendezted le magadban apádat és anyádat, addig a többit rendezgetni időpocsékolás, ám kétségkívül azt a hatást kelti, mintha csinálnánk valamit. A felnőttséghez a kornak nincs köze. Amikor először kimondjuk: én nem leszek olyan, mint az anyám, már olyanok vagyunk. Ahogy kinézel, arról te tehetsz, fiatalon is. A világ nem akkor lenne jobb hely, ha megszűnnének a háborúk és a szegénység, hanem akkor, ha mindenki a saját dolgával lenne elfoglalva. Nem az számít, miket mondasz és gondolsz, hanem az, mit teszel.



Végül, de nem utolsósorban: ne olvassanak el minden hülyeséget, inkább éljenek helyette. Ezt a cikket se.

Két dologtól függhet a hosszú élet

HÁMORI BARBARA FRUZSINA 2015. 04. 07.

A kutatók szerint nincs általános javallat, több tényezős lehet a hosszú élet receptje. Ebben a témában azonban a világ legidősebb emberei két dologban egyetértettek.

Öt napig volt a legidősebb

A világ legidősebb embere, Gertrude Weaver a napokban hunyt el 116 éves korában. Weaver és a világ jelenlegi legidősebb embere hasonló dolgokat tulajdonítottak hosszú életük okának: a rendszeres testmozgást és az együttérzést. Gertrude csupán öt napig élvezhette a „Világ legidősebb személye" címet, amit az április 1-jén elhunyt 117 éves Misao Okawától örökölt. Az 1898-ban született Weaver tüdőgyulladási szövődmények miatt hunyt el. A jelenleg élő legidősebb nő a michigani Jeralean Talley, akit szorosan követ korban a new york-i Susannah Mushatt Jones és az olasz Emma Morano, mindegyikük 115 éves.



2014. július 3-án készített kép az amerikai Gertrude Weaverről, egy nappal a 116. születésnapja előtt egy kórházban, az Arkansas állambeli Camdenben. Gertrude Weaver néhány nappal az után, hogy ő lett világ igazoltan legidősebb embere, 2015. április 6-án elhunyt.

Forrás: MTI/AP/Danny Johnston

Ha kedves leszel és mozogsz, sokáig élhetsz

Weaver élete utolsó pillanatáig élvezte a manikűrözést, a Biblia órákat, a kerekesszékes táncot és szerinte a hosszú élet titka a kedvességben rejlik, legalábbis ezt mondta a Time magazinnak 2014-ben. „Bánj úgy az emberekkel, légy velük olyan kedves, ahogy tőlük azt viszont szeretnéd." Tulley szerint az aktív élet az aranyszabály, míg Okawa „finom dolgok evésével" - ramen tészta, a marha pörkölt és a rizs - magyarázta hosszúra nyúló életkorát. A világ valaha élt legidősebb embere, a francia Jeanne Louise Calment 122 évvel és 164 nappal került a Guiness rekordok könyvébe. Az „idős sereg" jelenlegi legidősebb vezetője a 111 éves japán Sakari Momoi. A kutatók szerint több tényezőtől függhet a hosszú élet: a génektől, a táplálkozástól is, valamint érdemes keveset ülni és sokat mozogni.



Misao Okawa Forrás: AFP/Jiji Press

A bálnák is hozzájárulhatnak?

A grönlandi bálna (*Balaena mysticetus*) több mint 200 évig is élhet. Genomjának tanulmányozása közben a kutatók olyan egyedi géneket fedeztek fel, amelyek kapcsolatban állnak a rákkal szembeni rezisztenciával és a DNS-károsodások kijavításával. A Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban egymástól függetlenül végzett tanulmányokban alaposan feltérképezték a bálnák genetikai mintázatát, és a kutatóknak sikerült azonosítaniuk a hosszú élettel kapcsolatos specifikus géneket. A Liverpooli Egyetem kutatói most anyagi támogatást keresnek ahhoz a munkához, hogy a géneket egerekbe ültethessék, és így megvizsgálhassák, fokozzák-e az idegen gének az állatok betegségekkel szembeni ellenálló képességét.

Fejből rajzolta le a világot a kisfiú

HÁMORI BARBARA FRUZSINA 2015. 04. 08.

Egy autista kisfiú a napokban látványos és aprólékos világtérképet rajzolt. A kutatók jelenleg is keresik a választ az autizmusból fakadó, kiemelkedő vizuális és tanulási képességekre, egy elméletük azonban már van róla.

A tehetséges fiú állapota más, mint társaié

Néhány nappal ezelőtt egy 11 éves fiú a főiskolai előadás közben mértani pontossággal és teljes részletességgel rajzolta fel a világ térképét – fejből. Az alaposságához hozzátartoznak az egyre inkább csökkenő területű Északi-sarkvidék legkisebb szigetei is. A képek azóta aktívan terjednek a világhálón, ugyanis a dolog érdekessége, hogy a rajzoló gyermek autista. Tettével rávilágít arra, hogy habár az autizmus a vele élők szociális képességeit korlátozhatja, más adottságaikon viszont javíthat, beleértve a vizuális memóriát és a gépies tanulási képességeket.



A tizenegy éves kisfiú aprólékosan rajzolta le a világot Forrás: bobitis/reddit

A nem autisták is rendelkezhetnek ilyen képességekkel?

A tudósok évtizedeken keresztül tanulmányozták az agyat neurológiai szempontból. Kutatások szerint az ok feltételezhetően az amigdala és a hippokampuszaktivitásának változásában keresendő. Új, de egyelőre korai stádiumban lévő vizsgálatok arra utalnak, hogy egy memóriakorlátozó fehérje, az FXR1P (Fragile X-Related Protein 1) is felelős lehet az autizmus kialakulásáért.

Általában ez a fehérje fékezi az emlékezet kialakulását, lehetővé téve, hogy csak a számunkra fontos dolgokra emlékezzünk, és agyunk ne terhelődjön túl a felesleges információktól.



Az FXR1P nevű fehérje befolyásolja a memóriát, az autizmus esetében ez kiemelkedő vizuális képességeket jelent Forrás: bobitis/reddit

Ha a fehérje működése „meghibásodik", akkor az agy "túlműködhet", akárcsak az autizmus esetében vagy éppen ellenkezőleg, romolhatnak a memória funkciói, ami az Alzheimer-kór legfőbb tünete. A kutatók jelenleg is genetikai tanulmányokat folytatnak: több mint 10 ezer, autizmus által érintett családot vizsgálnak, hogy feltérképezzék az állapot mögöttes okait, és megfigyeljék, hogyan vezetnek ezek a tanulásban, viselkedésben és emlékezőképességben bekövetkező változásokhoz.

Más autistának ez a megélhetése

A világszerte népszerű brit művész, Stephen Wiltshire képes visszaidézni a memóriájából a tájat, miután egyszer látta. Háromévesen diagnosztizálták nála az autizmust, ő azonban ennek előnyét kihasználva érte el sikereit, és művészi vonalon képezte magát.



Stephen Wiltshire Forrás: SINGAPORE PRESS HOLDINGS/Desmond Wee

Így készítette el többek között híres képét Londonról, miután felülről látta a várost egy helikopteres út során. Egy húszperces repülést követően rajzolta meg New Jersey-t, valamint New York bizonyos városrészeit, Manhattant, Ellis Islandet és a Szabadság-szobrot is, mindössze öt nap alatt.

Mindemellett számos világvárosról készített hasonló módon rajzokat. Volt már a brit gyermekművészeti nap nagykövete, nyílt kiállítása a londoni Royal Opera Arcade-ben, és 2015 januárja óta tiszteletbeli tagja a skót művészeti egyesületnek, az Association of Architectural Artistsnak.

Új korszakát éli a Jeges-tenger

MTI 2015.05.06.

A klímaváltozás okozta mélyreható változások miatt "új korszakába" lépett a Jeges-tenger – állítják norvég szakemberek.

A Norvég Sarkkutató Intézet szakemberei az év leghidegebb hónapjaiban indultak expedícióra a Jeges-tengerre, mintegy 800 kilométerre az Északi-sarktól, hogy adatokat gyűjtsenek a sarkvidéki tél folyamán képződő jégről – adta hírül a BBC News. Az intézet igazgatója, Jan-Gunnar Winther szerint szinte semmi adatunk sincs a Jeges-tenger téli állapotáról, ezért a most begyűjtött információk rendkívül fontosak a tél korai szakaszában végbemenő jégképződés folyamatának megértéséhez és a jövőbeli klímaváltozás forgatókönyveinek finomításához. "Új korszak kezdődött, a többéves jég helyét átveszi a fiatal, vékonyabb jég, és a ma használt klímamodellek nem számolnak ezzel a változással" - húzta alá a szakember, hozzátéve, hogy kollégáival egészen a nyári jégolvadásig terepen maradnak.

A norvég expedícióval egy időben amerikai szakemberek bejelentették, hogy az északi-sarkvidéki tengeri jég maximális téli kiterjedése elérte eddigi minimumát a műholdas megfigyelések kezdete óta. Az expedíció egyik elsődleges célja annak feltérképezése, hogy milyen következményekkel jár a többéves, vastagabb úszó jégtáblák megfogyatkozása és a fiatalabb, vékonyabb jégtömegek arányának megnövekedése.



A Jeges-tengerről most begyűjtött információk rendkívül fontosak a tél korai szakaszában végbemenő jégképződés folyamatának megértéséhez és a jövőbeli klímaváltozás forgatókönyveinek finomításához

Forrás: Wikimedia Commons

A szakemberek szerint a fiatal jégrétegek alatt általában jóval kevesebb az élet: a vizsgált területeken a biológiai sokféleség csökkenését észlelték a kutatók, ami a táplálékhálózatra is hatással van. A tengeri jég megfogyatkozása ugyanakkor kedvező körülményeket teremt néhány faj számára: a több napfény például a planktonok számának megnövekedéséhez vezet.

A szakemberek nyomkövető készülékeket helyeznek ki a jégtáblákra, hogy megfigyelhessék azok mozgását és vékonyodását a júniusban véget érő expedíció után is. Jan-Gunnar Winther szerint a fiatalabb jégtáblák sokkal mozgékonyabbak is, hiszen a szelek és egyéb időjárási tényezők könnyebben mozgatják őket.

Magyar Delfin a fenntarthatóságért

ELTER TAMÁS 2015.05.05. Origo.hu

Június 12-én adják át a Magyar Telekom által alapított Delfin-díjat, korunk legnagyobb kihívása, a fenntartható fejlődés terén kiemelkedőt alkotott és arra érdemes magyar cégek képviselőinek. A rangos díjátadó jó alkalmat kínál az emberi civilizáció sorsát eldöntő fenntarthatóság legfőbb globális és hazai kérdéseinek áttekintéséhez.

Felelősség mindannyiunk jövőjéért

A Magyar Telekom vállalat abból a felismerésből kiindulva, hogy a nagyvállalati szektor nem csak világviszonylatban, hanem hazánkban is kiemelt felelősséggel rendelkezik a közeljövő sorsát eldöntő fenntarthatóságban, 2008-ban megalapította a Díj egy Elkötelezett, Fenntartható, Innovatív Nemzedékért (Delfin) elnevezésű díjat.



Christopher Mattheisen, a Magyar Telekom Nyrt. elnök-vezérigazgatója. A Magyar Telekom a fenntartható fejlődésben játszott nagyvállalati felelősségtől vezetve alapította meg a Delfin-díjat

Forrás: Origo

A Delfin-díj a fenntarthatóság népszerűsítésében, az előremutató, megvalósított innovációban, a klímavédelemben, valamint az esélyegyenlőség biztosításában kiemelkedőt alkotott magyar cégek eredményeit ismeri el. Az egyre fenyegetőbb globális környezetvédelmi és társadalmi problémák nem ismerik az országhatárokat.



A globális változások nem ismerik az országhatárokat Forrás: Origo

A napjainkban még relatív biztonságban élő, és a kibontakozó ökológiai-szociális válság mindennapi hatásait egyelőre még szerencsére nem érzékelő fejlett országok, köztük Magyarország is, perspektivikusan ugyanúgy kitettek a globális környezeti és civilizációs válság következményeinek, mint azok a harmadik-világbeli országok, ahol ezek a problémák már a mindennapok kézzelfogható részévé váltak.



Az ipari társadalmak fokozott felelőséget viselnek a fenntarthatóságért Forrás: AFP/Dimitar Dilkoff

Az a felismerés, hogy e civilizációs-ökológiai fenyegetés elhárítása globális összefogást kíván, és hogy ebben a fejlett világnak fokozott a felelőssége, egyre jobban előtérbe helyezi azokat az ösztönzéseket, amelyek a környezettudatos gondolkodás széleskörűvé válását segítik elő. Ezt a célt szolgálja a Delfin-díj is, amelyet a Magyar Telekom XVI. Fenntarthatósági Kerekasztal-beszélgetésén fognak átadni.

Mi is az a fenntarthatóság?

A napjainkban igen gyakran használt fenntartható fejlődés, vagy fenntarthatóság fogalma még az 1980-as évek elején jelent meg, amikor az emberiség először szembesült a környezeti változások globális jellegével, valamint e problémák, és az állandó növekedésen alapuló gazdasági modell kiteljesedése közötti összefüggésekkel.



A környezeti problémák globális jellegével az 1980-as évek elején szembesült először az emberiség Forrás: Origo

Maga a kifejezés Lester R. Brown 1981-ben kiadott, hatalmas visszhangot kiváltó „Building a Sustainable Society” című könyve nyomán vált világszerte közismertté. A fenntartható fejlődés olyan komplex, a termelési folyamatokat, az agrárgazdálkodást, a városfejlesztést és társadalompolitikát is magában foglaló általános fejlődési koncepció, amely azt kívánja elérni, hogy a jelen szükségletei ne éljék fel a jövő generációinak életlehetőségét, és őrizze meg a Föld ökológiai egyensúlyát.



A fenntarthatóság Lester R. Brown 1981-ben publikált világhírű könyve alapján vált bevett fogalommá

Forrás: Wikimedia Commons

A fenntartható fejlődés fogalmát először az Egyesült Nemzetek Szervezete, az ENSZ által 1987-ben kiadott Brundtland-jelentés fogalmazta meg szabatosan. A legfőbb megoldandó kérdés: a környezet végső és visszafordíthatatlan leromlásának megakadályozása úgy, hogy közben ne kellejen lemondani sem a gazdasági fejlődésről, sem pedig a társadalmi igazságosság követelményéről.

Kicsi világ nagy problémája

Az ENSZ Milleniumi Projekt 15 globális, és egymással szoros összefüggésben álló kihívást azonosított. A civilizáció jövője attól függ, hogy ezekre a kihívásokra milyen válaszokat, illetve megoldásokat sikerül találnunk. Az ENSZ 2005-ös World Summit Outcome Document című tanulmánya a fenntartható fejlődés három, egymással szorosan összekapcsolódó elemét definiálta. E pillérek a gazdasági és a társadalmi fejlődés, valamint a környezetvédelem.



A globális felmelegedés új kihívás elé állítja többek között az élelmezésügyet, és az ivóvíz gazdálkodást. Az ökológiai fenntarthatóság biztosítása lett az elsődleges prioritás. Forrás: Origo

Napjainkra teljesen egyértelművé vált, hogy ezek közül a környezeti, pontosabban az ökológiai fenntarthatóság az elsődleges prioritással rendelkező pillér, de az ökológiai összeomlás elkerüléséhez mindhárom alrendszer együttes, komplex kezelése szükséges. Az

ENSZ több tanulmánya is arra a konklúzióra jutott, hogy a fenntarthatóság alapvetően a rendelkezésre álló erőforrásoktól, és azok felhasználási módjától függ. A jelen legfőbb problémája, hogy az emberiség jóval több erőforrást használ fel annál, mint amennyit a fenntarthatóság követelménye megengedne.



A térképen a világ tíz legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó állama/államszövetsége látható. A globális kihívások átnyúlnak az országhatárokon Forrás: AFP/S. Ramis, V. Lefai

A globális gazdasági világrendszer csak jelentős mennyiségű többletforrások felhasználásával működképes, és az erőforrások 87 %-a még mindig a fosszilis energiahordozókhoz kötődik. A másik nagy probléma, az indusztriális civilizáció által is generált globális klímaváltozás, a túlnépesedés, és az ezek együttes hatására kibontakozó élelmezési és ivóvíz válság. A megoldást a megújuló energiaforrások általánossá válása, az új szemléletmód, és egy a fenntarthatóság talaján álló gazdasági paradigmaváltás jelentheti.

Minden a fejekben dől el

Az egyik legfontosabb tényező a gazdasági szereplők, a döntéshozók, és nem utolsó sorban a társadalom szemléletváltozása. Csak a környezettudatos gondolkodás tömegessé válása lehet a siker bázisa, a gazdasági és politikai szféra erőfeszítései nem működhetnek e nélkül. Viszont mindez fordítva is igaz; a széleskörű és felelősségteljes környezettudatos gondolkodás adhat csak megfelelő nyomatékot az elkerülhetetlen intézkedések még időben történő megvalósításához.



A Duna Mohácsnál. Magyarország rendkívül kedvező természetföldrajzi adottságainak köszönhetően gazdag vízkészletekkel rendelkezik, de a globális kihívások hazánkat sem kerülik el Forrás: MTI/Ujvári Sándor

Magyarországon szintén megkerülhetetlenek ezek a kérdések. Noha az ország természetföldrajzi adottságainak köszönhetően sem élelmezési sem pedig ivóvízválságtól nem kell tartani a közeljövőben, és jónak minősíthető a környezetterhelési átlag is, de azért akad még tennivaló bőven. A környezettel szembeni felelősség tudatosításának , és a fenntarthatóság népszerűsítésének egyik hazai eszköze a Delfin-díj.



Minden a fejekben dől el. A környezettudatosság tömegessé válása elengedhetetlen ahhoz, hogy megóvjuk a Kék Bolygót Forrás: Thinkstock

A legelőremutatóbb pályaműveket rangos szakmai zsűri, dr. Pataki György a Corvinus Egyetem docense, Bodó Péter független szakértő, D.Tóth András a Fenntarthatósági Média Klub szerkesztő-riportere, Simon Ernő szakíró, és Szomolányi Katalin, a Magyar Telekom fenntarthatósági központjának vezetője bírálja el.

Ugyanaz történik, mint több száz millió éve

2015. április 13. forrás: MNO, szerző: Molnár Csaba

A földtörténet legnagyobb tömeges kihalási eseménye az óceánok gyors és drasztikus elsavasodására vezethető vissza – derül ki egy most közzétett kutatás eredményeiből. Az aggasztó a dologban az, hogy most pontosan ugyanolyan folyamatok mennek végbe a világtengerekben, mint a földi élet nagy részét kiirtó, több száz millió évvel ezelőtti kataklizmát közvetlenül megelőzően.

Ha tömeges kihalásról hallunk, a hollywoodi filmeken és a népszerű ismeretterjesztő műsorokon nevelkedve azonnal a hatvanhatmillió évvel ezelőtti, vélhetően meteorbecsapódás okozta katasztrófára gondolunk, amely véget vetett a (nem madárszerű) dinoszauruszok uralkodásának.

Csakhogy az eltűnt életformák tömegét tekintve e kétségtelenül drasztikus esemény sehol sincs bolygónk őstörténetének legsúlyosabb kihalási hullámához, a 252 millió évvel ezelőtti, perm időszak végéhez kötődő, úgynevezett nagy kihaláshoz képest. Akkor a szárazföldi fajok hetven, míg a tengeri élőlények 96 százaléka végérvényesen eltűnt a föld színéről.

Minthogy a katasztrófa a tengerek élővilágát sújtotta jobban, mindig is gyanították a paleontológusok, hogy valaminek az óceánokban kellett történnie, de közvetlen bizonyíték mindeddig egyetlen fő tényező szerepére sem utalt. Az Edinburgh-i Egyetem kutatói azonban most a Science folyóiratban publikált tanulmányukban azt állítják, megoldást találtak a földi élet kilenc tizedét elpusztító talányra, olvasható a Vice.com online magazinban.

Az Egyesült Arab Emírségek partjai menti vizekben gyűjtöttek sziklákat a tengerfenékből. Ezek bórizotóp-tartalmának vizsgálatából következtetni tudtak a perm végi kihalási eseménnyel zárult paleozoikum földtörténeti időszak éghajlatára, konkrétan az óceánok kémhatására is. Mindebből azt a következtetést vonták le, hogy negyedmilliárd évvel ezelőtt a mai Szibéria területén kitört seregnyi hatalmas vulkán néhány tízezer év leforgása alatt rengeteg szénvegyületet, főként szén-dioxidot juttatott a légkörbe. Már önmagukban az óriási tűzhányókitörések is elindíthatták a szárazföldi fajok gyérülését (hasonlóan az indonéz Tambora vulkán éppen kétszáz évvel ezelőtti kitöréséhez, amely, éghajlat-módosító hatása révén, az egész földön több százezer ember haláláért volt felelős). De a tengeri élőlények nagy része csak a vulkánkitörések utóhatása következtében halt ki, geológiai léptékben meglepően gyorsan.

Történt, hogy a tűzhányók gyomrából az atmoszférába robbant töméntelen mennyiségű szén-dioxid- és más szénvegyületek az óceánok vizével reagálva szénsavat képzett. A tengeri életformák nagy része abban az időben meszes vázzal rendelkezett, rájuk nézve

a savasodó kémhatású víz egyenlő volt a halálos ítélettel. Gondoljunk csak bele, hogy a levegő szén-dioxidjával reagáló, majd a felszín alá szivárgó esővíz milyen hatalmas cseppkőbarlangokat tud kivájni a mészköves kőzetek feloldásával.

A keletkező szén-dioxid harmadát elnyelik az óceánok

E felfedezés jelentősége messze túlmutat azon, hogy kissé jobban megértsük a földi élővilág fejlődésének negyedmilliárd évvel ezelőtti fordulópontját. Ugyanis a világtengerek pH-ja jelenleg is erőteljesen csökken, vagyis a víz kémhatása a savas tartomány felé tolódik. Bár egyelőre még nem eregettünk a légkörbe a permi óriásvulkánokkal összemérhető mennyiségű szén-dioxidot, de évente ugyanolyan gyorsan termeljük e gázt, mint az ősidők tűzhányói. A keletkező szén-dioxid harmadát elnyelik az óceánok. A reakció eredményeképp keletkező, savasságot okozó oxóniumionok koncentrációja a világtengerekben emiatt az ipari forradalom előtti XVIII. század közepéhez képest ma harminc százalékkal magasabb.

Bár a légkör emelkedő szén-dioxid-koncentrációját általában a gáz üvegházhatást fokozó tulajdonsága miatt tartják károsnak, az óceánok elsavasodása pontosan ugyanolyan katasztrofális következményekkel fog járni. A mészvázas puhatestűek eltűnése a teljes tengeri táplálkozási hálózatot lerombolja majd, hamarosan kihalnak a halászott halak is. Már több kutatás eredménye bizonyítja, hogy e folyamat jelenleg is zajlik. A korallzátonyok elpusztulnak, egyes tengeri csigák pedig szó szerint feloldódnak élőhelyük vizében. Az Egyesült Államok nyugati partjai mentén vett mintákból az látszik, hogy a csigák felének házán savmarások nyomai fedezhetők föl. Ez az arány – ha az óceánok kémhatása a jelenlegi ütemben csökken – az évszázad közepére 75 százalékra emelkedhet. 2100-ra, amikor a vizek savassága a mai érték két és félszeresét is elérheti, a tengerek fele lakhatatlan lesz a tengeri csigák számára.

Halálosan ketyegő pokolgépek az óceán mélyén

ELTER TAMÁS 2015.05.17. ORIGO.HU

Több tucatra tehető azoknak az 1950-60-as években eltűnt nukleáris fegyvereknek a száma, amelyek a hidegháború vészjósló relikviáiként kiszámíthatatlanul várakoznak odalent, a sötét óceáni mélységekben.

Elolvadtak volna a grönlandi gleccserek

1968. január 21-én a New York állambeli Plattsburgh légi bázisáról a nyugat-grönlandi Thule katonai repülőterére tartó B-52 nehézbombázó fedélzetén tűz ütött ki, nem sokkal a leszállás előtt.



A Grönlandnál a fedélzetén lévő hidrogénbombákkal együtt lezuhant B-52 G típusú nehézbombázóról készült korábbi fotó

Forrás: Wikimedia Commons

A hatfős személyzet katapultált, a gép pedig egy darabig még tovább repült, és a thulei bázistól alig 12 kilométerre zuhant bele a befagyott Baffin-öbölbe.



Az első amerikai hidrogénbomba-robbantás 1952-ben. Zabolázatlanul halálos erő szabadult ki az atomtudósok kezéből

Forrás: Wikimedia Commons

A bombázó fedélzetén négy, egyenként 15 megatonna hatóerejű termonukleáris fegyvert szállított, amelyek a géppel együtt süllyedtek a jeges mélységbe. Az eset nagy port vert fel, ugyanis a négy hidrogénbomba felrobbanása beláthatatlan következményekkel járó ökológiai katasztrófát okozott volna.



A hidegháború egyik szimbóluma, a Boeing B-52 Stratofortress stratégiai bombázó

Forrás: Wikimedia Commons

A nagy erőkkel végrehajtott Crested Ice (Jégtorlódás) fedőnevű kutatóakció befejezésekor a légierő arról tájékoztatta a közvéleményt, hogy mind a négy tömegpusztító fegyvert sikeresen kiemelték. A BBC oknyomozó újságírói azonban 2008-ban kiderítették, hogy a hadsereg hamis, félrevezető információt adott a mentőakcióról.



A Thule légibázis Grönlandon, amelynek közelében a majdnem rettenetes katasztrófát okozó baleset történt Forrás: Wikimedia Commons

A negyedik, 78252 leltári számú hidrogénbombát ugyanis nem találták meg, az mind a mai napig valahol a Baffin-öböl mélyén pihen.

Nem tudjuk pontosan, hogy még hány hasonló, szörnyű pusztításra képes nukleáris fegyvert rejthetnek a világóceán feneketlen mélységei a hidegháború fenyegető emlékeként.



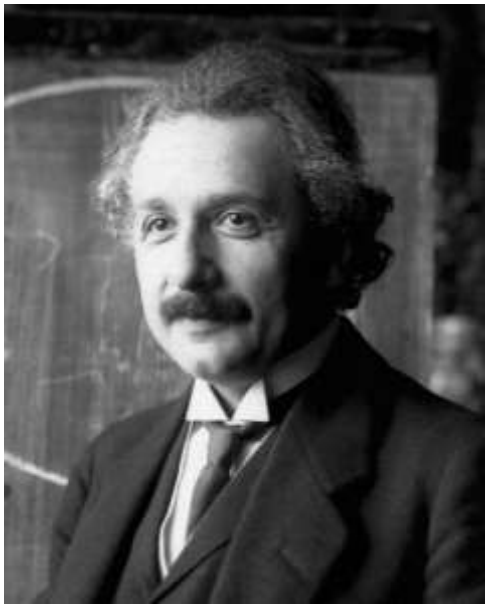
A radioaktív sugárzás szintjét mérik a Thule légi bázison, a súlyos baleset után

Forrás: Wikimedia Commons

Az elveszett nukleáris bombák fémtestét mindenesetre továbbra is komótosan erodálja az agresszív tengervíz.

Nukleáris napfelkeltében fogant új világ

Albert Einstein és Szilárd Leó, a két világhírű elméleti fizikus Roosevelt amerikai elnöknek címzett levelükben a náci Németország nukleáris fegyverhez jutása miatti aggodalmukat ecsetelték. Ez a levél hívta életre 1942-ben a Manhattan-tervet, az Egyesült Államok atombombaprogramját.



Albert Einstein, a világhírű elméleti fizikus 1942-ben Roosevelt elnöknek írt levelében fejezte ki aggodalmát a német atomkutatások miatt Forrás: Wikimedia Commons

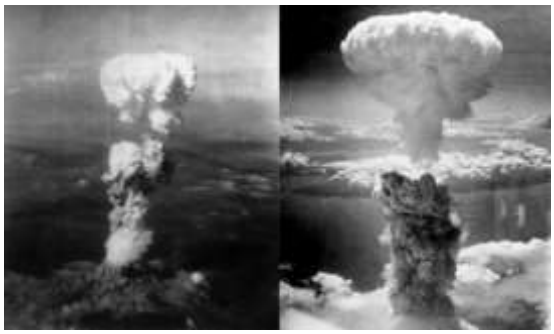
Alig három évvel később, 1945. augusztus 6-án, a fülledt trópusi párába burkolózó csendes-óceáni hajnalban, Tinian szigetéről magasba emelkedett az Enola Gay, Paul Tibbets ezredes ezüstösen csillogó B-29-es négymotoros bombázógépe.



Az Enola Gay visszatér a bázisára a hirosimai atomtámadás után

Forrás: Wikimedia Commons

Reggel, pontban negyed kilenckor az ébredező japán ipari nagyváros, Hirosima felett ítéletnapi fény villant fel, a világtörténelem első atomtámadásának apokaliptikus nyitányaként.



Hirosima és Nagaszaki atomfelhői Forrás: Wikimedia Commons

Három nappal később, augusztus 9-én Nagaszaki emésztődött el az atomi tűzben. A világtörténelem ezzel végleg megváltozott; beköszöntött az atomkorszak, a kölcsönös elrettentésen és félelmen alapuló új világrend.

Pusztító megatonnák őrült versenye

A második világháború befejezése, illetve az európai vasfüggöny lezuhanása után a Szovjetunió lázas fejlesztésbe kezdett, hogy megtörje az Egyesült Államok atommonopóliumát. A szovjetek 1946 áprilisában fogtak hozzá az RDSZ-1 kódjelű nukleáris fegyver szupertitkos kifejlesztéséhez, az amerikaiakhoz képest jelentős technológiai lemaradással.



Kurcsatov akadémikus, a szovjet atom-, illetve a későbbi hidrogénbomba-program atyja Forrás: Wikimedia Commons

A Manhattan-terven dolgozó Klaus Fuchs szovjeteknek átadott információi alapján Sztálin személyesen kérte fel Igor Kurcsatov akadémikust, akinek vezetésével sikerült felgyorsítani a fejlesztést. Ennek eredményeként 1949. augusztus 29-én, a kazahsztáni Szemipalatyinszk kísérleti telepén felrobbant az első szovjet plutóniumbomba.



Az első szovjet atombomba felrobbantásáról készült fotó

Forrás: Wikimedia Commons

Ezzel megtört az amerikai atommonopólium, és új, halálos verseny vette kezdetét.



A valaha felrobbantott legnagyobb hatóerejű termonukleáris fegyver, az 50 megatonnás szovjet "Cár" bomba volt Forrás: Wikimedia Commons

Nukleáris fegyverek

A nukleáris fegyver gyűjtőfogalom, amely azokat a robbanóeszközöket foglalja magában, amelyeknél a robbanási energiát az atommag szerkezetében bekövetkezett változás szabadítja fel. Két fő típusuk létezik: az atombomba, ahol a maghasadás, azaz egyetlen atommag két atommaggá történő szétválása, vagy pedig a magfúzió, két atom egyetlen atommá egyesülése szabadítja fel az energiát. Mivel a magfúziós robbanóeszközöknél az úgynevezett proton-proton reakció, azaz két hidrogénatom egyetlen héliumatommá egyesülése szabadítja fel az energiát, az utóbbit ezért szokás hidrogénbombának nevezni.

Az Egyesült Államokban közvetlenül a Manhattan-projekt sikeres befejezése után elindult egy még sokkal pusztítóbb fegyver, a magfúzió elvén alapuló termonukleáris robbanóeszköz, a hidrogénbomba kifejlesztése, a magyar származású Teller Ede professzor vezetésével.



Teller Ede professzor, az amerikai hidrogénbomba megalkotója

Forrás: Wikimedia Commons

Még az új nukleáris eszköz megalkotásán dolgozó magfizikusok sem tudhatták pontosan előre, hogy milyen démoni erők szabadulnak ki a kezeik közül. Amikor az első amerikai hidrogénbomba termonukleáris tüze 1952. november 1-jén második napként lobbant fel a csendes-óceáni Marshall-atoll égboltján, az eredetileg számított 5 megatonna helyett 10,4 megatonna erejű robbanást produkált a zabolátlan fegyver.



Az első amerikai hidrogénbomba felrobbantása. Nagyobb volt az ereje, mint arra számítottak

Forrás: Wikimedia Commons

Ekkora már a szovjetek is az amerikaiak nyomában lihegtek; nem egészen egy év elteltével, 1953. augusztus 12-én, az RDSZ-6 kódjelű 400 kilótonnás hidrogénbomba a szovjet égre is elhozta a termonukleáris napfelkeltét.

Halálkapszulák az égen és a víz alatt

Az 1950-es években a nukleáris robbanófejet hordozó interkontinentális ballisztikus rakéták kifejlesztése a gyermekkorát élte.

A nukleáris fegyverek legfőbb hordozói ekkor még a stratégiai bombázók voltak.

E hatalmas, egyre nagyobb távolságok leküzdésére és korábban elképzelhetetlen tömegű fegyver hordozására alkalmas monstrumoknak néhány év alatt egész generációi születtek a hidegháború lázas éveiben.



Boeing B-47 Stratojet nukleáris fegyvert hordozó amerikai stratégiai bombázók az 1950-es években

Forrás: Wikimedia Commons

A szovjeteknél hasonlóan gyors "evolúció" zajlott le ezen a téren, mint az amerikaiaknál. A nukleáris technika azonban nem csak a robbanóeszközök fejlesztésére korlátozódott; az 1950-es évek végén megjelentek az első atommeghajtású és nukleáris rakéták kilövésére alkalmas tengeralattjárók, amelyek új dimenziót adtak a kölcsönös fenyegetésnek.



Első generációs atom-tengeralattjáró, az USS Nautilus Forrás: Wikimedia Commons

A leendő végítélet rémét jelentő nukleáris háború félelmetes eszközei azonban a baleseteikkel még a békében is képesek voltak súlyos problémákat okozni.

Radioaktív konténerek a Földközi-tenger kobaltkék tükre alatt

Az 1956. március 10-én, a floridai Fort Lauderdale légi bázisáról magasba emelkedett hat hajtóműves B-47 Stratojet Európa felé vette az irányt. A sugárhajtású gép bombakamrájában most kivételesen nem élesítésre váró atombomba, hanem két fémkonténer lapult.



Ugyanilyen B-47 típusú bombázó tűnt el a Földközi-tenger felett Forrás: Wikimedia Commons

A ládákban nukleáris fegyverek összeszereléséhez szükséges alkatrészeket, köztük nagy mennyiségű radioaktív hasadóanyagot szállítottak. Az Atlanti-óceán felett eseménytelenül teltek az órák, útközben pontosan, az előre megadott időben és helyen találkoztak a légi utántöltés "fejősteheneivel", a tankergépekkel. A mai napig ismeretlen célállomásig a repülési terv szerint három légi tankolást kellett végrehajtani; a harmadikat már a Földközi-tenger felett, a spanyol partvidék közelében.



Mk-28 típusú termonukleáris bomba Forrás: Wikimedia Commons

Az utolsó rádióforgalmazási adatokból csak annyit lehetett megállapítani, hogy a Stratojet már elrepült Gibraltár felett. A várakozási ponton keringő tankergép azonban hiába próbált kapcsolatba lépni az ügyfelével, nem érkezett válasz a bombázó pilótafülkéjéből. A kapcsolatfelvétel a katonai légi irányításnak sem sikerült, a B-47-nek örökre nyoma veszett.

Egyetlen dolog, ami bizonyosnak tekinthető: a gép rakományával és az ötfős személyzettel együtt a Földközi-tengerbe zuhant.

A fémládákba zárt radioaktív szállítmány soha sem került elő, az most is valahol a tenger mélyén rejtőzik.

„Sokkal jobb, ha nem bolygatjuk!"

1958. február 5-én, máig tisztázatlan körülmények között a georgiai Tybee-sziget légterében az Egyesült Államok légierejének egyik F-86 "Sabre" típusú sugárhajtású vadászgépe összeütközött Richardson alezredes gépparancsnok B-47 Stratojet stratégiai bombázójával.



F-86 Sabre vadászgépek Forrás: Wikimedia Commons

Noha a személyzet a súlyosan megsérült bombázót képes volt a levegőben tartani, elkerülhetetlenné vált a mielőbbi kényszerleszállás. Richardson alezredes elkerülendő a kényszerleszállás kockázataiból adódó még nagyobb veszélyt, a földi irányítással egyeztetve parancsot adott a gép bombaterében lévő 3 400 kilogrammos, élesítetlen Mk-15 típusú hidrogénbomba kioldására.



Boeing B-47 Stratojet stratégiai bombázó felszállás közben Forrás: Wikimedia Commons

A kényszervetéssel kioldott bomba az Atlanti-óceánba zuhant, közel a georgiai partokhoz. A veszedelmes fegyver - hatóereje a hatvanszorosa a Hirosimára dobott „Little Boy” atombombának - keresése azonnal megindult. A hatalmas pusztító erővel rendelkező hidrogénbomba három hónapon át tartó megfeszített kutatómunka ellenére sem került elő.



Mk-28 hidrogénbombák Forrás: Wikimedia Commons

Az ezt követő évtizedekben történt még néhány kísérlet a veszedelmes termonukleáris fegyver felkutatására, minden eredmény nélkül. Az elveszett hidrogénbomba mind a mai napig a tengerfenék üledékébe fúródva pihen valahol, légvonalban alig 25 kilométerre a 120 ezres lélekszámú Savannah városától.

Szakértők szerint ma már nagyobb kockázattal járna a korrodálódott tömegpusztító fegyver kiemelése, mint otthagyni, ahol elnyelte az óceán.

Titkolózni kellett a vietnami háború miatt

1965. december 5-én, az USS Ticonderoga repülőgép-hordozón leszállási manőver közben az egyik Douglas A-4 "Skyhawk" típusú taktikai bombázó túlfutott a fedélzeten, és a tengerbe zuhant. A gépet a pilótával és a bombarekeszben tárolt B-43-as hidrogénbombával együtt nyelte el a mélység.



Az USS Ticonderoga hordozó Forrás: Wikimedia Commons

Ott, ahol a Skyhawk halálos terhével elsüllyedt, 5000 méter mély a Csendes-óceán. A bomba felkutatására tett kísérletek kudarcot vallottak; a pusztító fegyver a mai napig odalent hever valahol a mélytengeri fenéksíkságon.

Az ügynek több kínos, és csak 1989-ben kiderült politikai szegmense is volt.

A baleset idején már javában dúlt a vietnami háború, és Johnson elnök nem sokkal korábban kijelentette, hogy a harcokban részt vevő amerikai csapatkontingensek arzenáljában nincs atomfegyver.



Douglas A-4 Skyhawk leszállás közben Forrás: Wikimedia Commons

A USS Ticonderoga pedig az incidenst megelőzően éppen a vietnami felségvizeken volt bevetésen. 1989-es lelepleződéséig a haditengerészet az állította, hogy a Skyhawk Tajvan és Okinawa között, a partoktól távoli nyílt-tengeri térségben süllyedt az óceánba.



A USS Tincoderoga és Skyhawk taktikai bombázók

Forrás: Wikimedia Commons

Csak ekkor derült ki, hogy a hidrogénbombát ténylegesen a dél-japán Riyukiu-szigetek partjai közelében vesztették el. Az Egyesült Államok ezzel megszegte a nukleáris fegyverek japán területre való bevitelének és tárolásának tilalmáról szóló kétoldalú megállapodást.

Mediterrán rémálmok

1966-ban ismét rájárt a rúd Spanyolországra. Január 17-én a spanyol partok közelében az amerikai légierő egyik B-52-es stratégiai bombázója – ismeretlen okból – összeütközött egy szintén amerikai KC-135 típusú tankergéppel. A B-52 fedélzetén szállított négy hidrogénbombából három kiesett, és ezek közül kettőnek felrobbant a hagyományos robbanószerkezete.



A Földközi-tenger mélyéről felhozott nukleáris bombák

Forrás: Wikimedia Commons

Emiatt nagyobb mennyiségű radioaktív szennyeződés jutott a levegőbe. A negyedik bombának nyoma veszett, csak 80 napos intenzív kutatás után találták meg több mint 1000 méteres mélységben.



Az Alvin mélytengeri merülőeszköz, amely az utolsó hidrogénbombát a felszínre emelte Forrás: Wikimedia Commons

A veszedelmes eszközt az az Alvin mélytengeri merülőeszköz emelte a felszínre, amelynek fedélzetén Robert Ballard 1985-ben felfedezte a Titanic roncsait.

Halálos halacskák

Természetesen nem csak "Uncle Sam", hanem az orosz medve is el-elpotyogtatott néhány halált osztó fegyvert a világtenger végtelen térségeiben. Mindkét nukleáris nagyhatalom katonai titokként kezelte ezeket a baleseteket, a szovjet időszak paranoiás titkolódzási korszakában is alig szivárgott ki valami ezekből a súlyos kockázatot jelentő incidensekből.



A valaha létezett legnagyobb hatóerejű hidrogénbomba, a "Cár" makettje Forrás: Wikimedia Commons

Talán még ma sem tudjuk pontosan, mi mindent rejthet az óceán mélye. 1968 márciusában, közelebbről be nem azonosítható időpontban, Hawaiitól 700 kilométerre északnyugatra ismeretlen okból bekövetkezett fedélzeti robbanás miatt, 99 fős legénységével és 3 nukleáris rakétával, valamint további kettő "halacskával", azaz atomtorpedóval a fedélzetén süllyedt a mélybe a K-129 szovjet dízel-elektromos meghajtású tengeralattjáró.



Szovjet "Mike" osztályú atom-tengeralattjáró Forrás: Wikimedia Commons

A szovjet búvárnaszád roncsai 5000 méter mély hullámsírban nyugszanak. 1974-ben a CIA egy titkos mentőművelet keretei között megpróbálta felszínre emelni az elsüllyedt szovjet tengeralattjáró roncsait.

Gyanítható, hogy nem az akkoriban bimbódzó zöld mozgalom hatására tervezték meg az addigi legköltségesebb mélytengeri mentőműveletet, a Jennifer-akciót, hanem inkább a szovjet haditechnika iránti olthatatlan érdeklődéstől hajtva.

Ma sem tudjuk, hogy sikerrel járt-e a költséges művelet.

Tragédia az Atlanti-óceán közepén

1968. május 21-én, nem sokkal éjfél után furcsa rádióüzenet érkezett a Skipjack osztályba tartozó USS Scorpion amerikai atommeghajtású tengeralattjáró fedélzetéről. Slattery sorhajókapitány utolsó üzenetében arról tudósított, hogy egy 15 csomós sebességgel haladó szovjet tengeralattjárót azonosítottak a közelükben.



A USS Scorpion nukleáris meghajtású tengeralattjáró

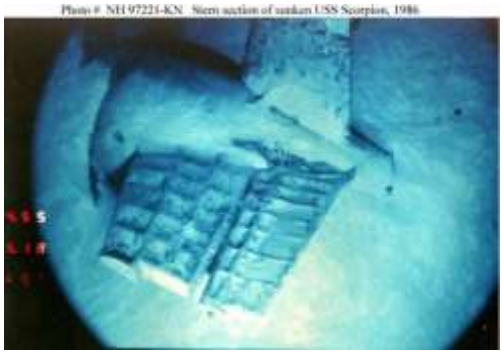
Forrás: Wikimedia Commons

Ezt követően megszakadt az összeköttetés a Scorpion és a műveleti központ között. A nagy erőkkel elindított mentőakció nem hozott semmilyen érdemleges eredményt, ezért június 5-én eltűntnek nyilvánították az atom-tengeralattjárót.



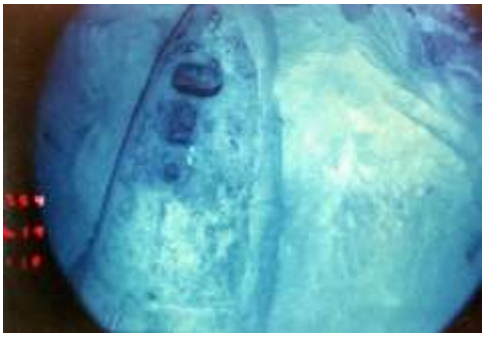
A Scorpion roncsa az atlanti fenéksíkságon. A felvételt a Trieste-II. batiszkáf készítette Forrás: Wikimedia Commons

A későbbi kutatások eredményeként az Azori-szigetektől 750 kilométerrel délre, 3000 méteres mélységben bukkantak rá a Scorpion roncsára. A baleset okai mind a mai napig tisztázatlanok. Feltételezések szerint az egyik torpedóvető csőben bekövetkezett robbanás végezhetett a hajóval.



A Scorpion roncsának tat felőli része Forrás: Wikimedia Commons

A roncshoz lemerült híres Trieste II. batiszkáf (amely 1960. január 23-án a felfedezések történetében először jutott le a világtenger legmélyebb pontja, a közel 11 kilométer mély Mariana-árok fenekére) által készített felvételek megerősítették ezt a feltételezést; az orr felett robbanás szakította sérülés látható.



A 3000 méter mély hullámsírban nyugvó USS Scorpion orrszekciója a Trieste-II. felvételén Forrás: Wikimedia Commons

Annak ellenére, hogy megtalálták a roncsot, sem az S5W típusú reaktort, sem pedig a fedélzeten tárolt két Mk-45 típusú nukleáris torpedót nem sikerült a felszínre emelni.

Szomorúan veszélyes rekord

1968 októberében a Navaga-osztályba tartozó K-219-es szovjet atom-tengeralattjáró ismeretlen körülmények között összeütközött az USS Augusta amerikai tengeralattjáróval. A szovjet tengeralattjáró teljes személyzetével együtt a Bermuda-háromszög északkeleti térségében elsüllyedt.



Nukleáris "napfelkelte". A mélyben szunnyadó halálos robbanóeszközök jelentette veszélyekről az illetékesek diszkréten hallgatnak Forrás: Wikimedia Commons

A roncs 6000 méteres mélységben nyugszik a hullámsírban. Ami bizonyos, hogy a K-219 16 dupla robbanófejes rakétát és két atomtorpedót hordozott a fedélzetén. Ebben a roncsban rekordszámú, összesen 36 nukleáris robbanóeszköz rekedt bent.



Szovjet "Tájfun" osztályú támadó-tengeralattjáró

Forrás: Wikimedia Commons

Az óceánok mélyén rejtőző nukleáris fegyverek súlyos környezeti katasztrófa rémképével fenyegető időzített pokolgépek, amelyek eltávolítása elsősorban a két nukleáris nagyhatalom felelőssége.

Egy katasztrófa, amitől megmenekült az emberiség



CSONKA ANNA 2015.05.17. INDEX.HU

Nem sokszor fordult elő az emberiség történetében, hogy a tudomány, a politika és az ipar összehangoltan mentette meg a Földet a pusztulástól, de legalábbis attól, hogy kihaljanak fajok, és napjainkban már ne lehessen napszemüveg és a teljes testünket elfedő ruházat nélkül a napra menni. Az ózonlyuk 30 évvel ezelőtti felfedezése óta eltelt időt egy ilyen sikertörténetként is lehet értelmezni, és akkor a kérdés már csak az: miért nem veszi senki ugyanolyan komolyan a klímaváltozás jelentette fenyegetést, mint anno az ózonylukat?

Johanthan Shanklin frissen végzett meteorológusként a mindenkori gyakornokok szerepkörét látta el a British Antarctic Survey Halley kutatóközpontjában: ő csinált minden olyasmit, amihez másnak nem volt kedve. Így volt ez például az ózonréteg folyamatos megfigyeléséről az elmúlt 30 évben összegyűlt adatok digitalizálásával és feldolgozásával is. Az adatok akkor több száz papírlapon voltak szétszórva, mindenféle rendszer vagy összesítés nélkül, és Shanklint bízták meg azzal, hogy hozzon létre egy adatbázist és készítsen grafikonokat az ózonréteg alakulásáról.

A fiatal tudós így is tett. "A grafikonon az látszott, hogy az ózon szintje a hetvenes évek közepére olyan alacsonyra süllyedt, hogy a grafikon már lelógott volna a papírról" – emlékezett vissza Shanklin egy dokumentumfilmben. A többi pedig már történelem.

Ezért nem használunk fújós dezodort

Magát az ózonréteget a csillagok spektrumát tanulmányozó csillagászok fedezték fel a huszadik század elején: az tűnt fel nekik, hogy a spektrumból – azaz a csillagok által kibocsátott fény színéből – hiányzik az ultraibolya (UV), ebből pedig arra következtettek, hogy lennie kell valaminek, ami megakadályozza, hogy az UV-sugárzás a Földre jusson.



Galéria: ÓzonlyukFotó: Doug Griffin / Europress / Getty

Ez a valami a földfelszín felett 13-15 kilométerrel a Földet körbezáró ózonréteg. Ha az ózonréteg nem lenne, nagy bajban lennénk, az UV-sugárzás ugyanis nemcsak bőrrákot és szürkehályogot okoz, de sok állatnak, így a rákoknak, halaknak, békáknak, de még az óceán mélyén élő egysejtű planktonoknak is súlyos szaporodási problémái lesznek tőle, ezenkívül rendkívül káros a növényekre is.

A csillagászok felfedezését egy brit meteorológus, G. M. B. Dobson dolgozta ki részletesebben. Dobson egy olyan eszközt is feltalált, amellyel lehetővé vált az ózon mérése a felszínről is. Kisebb változtatásokkal, de még ma is sok mérőállomásom az ötvenesek évek óta még ma is ezt a műszert alkalmazzák.

Az ózon keletkezéshez nem kell sok minden, csupán oxigén és nagyon erős napsugárzás. A nap sugarai ugyanis kettébontják az oxigénmolekulát két oxigénatomra, majd a szabad oxigénatomok csatlakoznak egy oxigénmolekulához, és tádám, kész is az ózon (O_3). Ez a vegyület leginkább egy főnixmadárhoz hasonlítható, mert folyamatosan keletkezik és el is bomlik, és ez a két folyamat egészen addig egyensúlyban van, amíg valaki be nem avatkozik kívülről. Például a több százmillió aeroszolos spray-t, vagy fluorkarbon gázokkal (CFC gázokkal) működő hűtőket és légkondicionálókat használó ember.

A CFC gázok ugyanis nagyon nagyon lassan bomlanak el, és a hosszú életük alatt a hónaljunkba fújt dezodorfelhőből egészen a sztratoszféráig jutnak, ahol aztán a gázban található klór lényegében ellopja a harmadik oxigénmolekulát az ózonból. Egy klóratom ezt több ezerszer meg tudja csinálni, mert ha felvesz még egy oxigénatomot, visszaalakul klórrá, és kezdődik elölről az egész. Az ózont nemcsak a klór pusztítja, hanem a bróm is, ami sokkal kisebb mennyiségben kering a légkörben, de jóval hatékonyabb ózongyilkos.

De miért lyukadt ki a réteg? És miért pont ott?

Az ózon sűrűsége a Déli-sark fölött mindig is évszakonként változott: telente sűrűbb volt a réteg, tavasszal pedig megvékonyodott. Ezért is szoktak szinte minden évben pánikkeltő cikkek megjelenni szeptember környékén (a déli-sarki tavasz idején) arról, hogy ismét nőtt az ózonlyuk, hiszen ilyenkor mindig – vagy legalábbis amióta mérik – kisebb az ózon sűrűsége az Antarktisz fölött.



Galéria: ÓzonlyukFotó: British Antarctic Survey

Tavasszal ugyanis a Déli-sarkon is, hogy erősebben kezd sütni a nap, és ilyenkor a hosszú, sötét téli időszak alatt a szelek által odahordott rengeteg CFC gáz mind egyszerre kezd lebomlani. Ez pedig az ózonlyuk felfedezésének idején azzal járt, hogy akár 65 százalékkal visszaesett az ózonréteg vastagsága.

Johanthan Shaklin és társai, Joe Farman és Brian J. Gardiner 1985 májusában egy Nature-ben megjelent cikkben sokkolták a világot az Antarktisz fölötti légkörben tapasztaltakkal. Ők még nem nevezték lyuknak, amit találtak, ezt a nevet a NASA-nal dolgozó tudósok adták, miután műholdfelvételekkel is tanulmányozták a kialakult helyzetet. “Így visszatekintve ez a lehető legjobb elnevezés volt, mert az ózonlyuk nagyon rosszul hangzik, és mindenki rögtön tenni akart valamit. Egy lyukat be kell tömni” – mondta Jonathan Shanklin.

A legsikeresebb egyezmény valaha

Az ózonréteg vékonyodását megfigyelő brit tudósok rögtön azonosították a jelenség kockázatait és a jelenségért felelős CFC gázokat is, amivel rögtön egy kézzel fogható megoldás is kínálkozott a probléma megoldására: meg kell szüntetni a CFC gázok felhasználását (a lakossági felhasználás mellett egyébként ipari oldószerként is forgalomban volt ez a gáztípus).

Valószínűleg éppen azért, mert ilyen jó volt az ózon lyuk PR-ja – egy lyuk a fejünk felett, bőrrák, szürkehályog, mind meghalunk! – és ennyire egyszerűnek kínálkozott a megoldás 1987-ben, két évvel az ózonlyuk felfedezése után megszületett minden idők legsikeresebb ENSZ-egyezménye, a montreali szerződés.

A CFC gázok fokozatos kiváltásáról és betiltásáról szóló egyezményt az ENSZ minden tagja aláírta, és már ez a maga nemében egyedülálló volt. Az aláírás önmagában persze nem lett volna elég az ózonlyuk befoltozásához, de az egyezményben foglaltakat nagyon komolyan be is tartották az aláíró országok, és ma már a fejlődő országok sem használnak CFC gázon alapuló technológiákat. Az ózonréteget veszélyeztető gázok listája folyamatosan frissült és változott, ahogy egyre többet tudtak meg a kutatók az ózonréteg működéséről, és ez mind bekerült a montreali egyezményben, az országok pedig sorozatosan tiltották be.

"A montreali egyezmény nagyon jó példa arra, amikor a jó minőségű tudomány segítségével megértünk egy problémát, majd pedig a politikusokban van annyi belátás, hogy a tudományos eredmények alapján cselekszenek. Ha a CFC gázok szintje a montreali egyezményt megelőző ütemben növekedett volna, 2065-re az ózonréteg kétharmada teljesen eltűnt volna. Nemcsak az Antarktisz, hanem az egész világ fölül" – mondta Paul Newman, a NASA atmoszféra fizikusa.



Galéria: ÓzonlyukFotó: Photofusion / Europress / Getty

Ma viszont az egyezménynek köszönhetően ott tartunk, hogy az ózonlyuk évek óta nem nőtt tovább, és a kutatók prognózisa szerint 2080-ra visszaállhat az Antarktisz fölötti ózonréteg sűrűsége az 1950-ben mért szintre.

A klímaváltozást nem lehet befoltozni

“Az egyik dolog, amit tanultunk az ózonlyuk felfedezéséből, hogy a bolygónk nagyon gyorsan és nagyon váratlan módokon is változik. Senki nem számított ilyesmire az Antarktisz fölött” – mondta Johnathan Shaklin a National Geographicnek.

Ezt a tanulságot azonban nem mindenkinek sikerült levonnia a történtekből. A nagyon hasonló mechanizmus alapján működő, és egyre fenyegetőbbé váló klímaváltozás ügyében jelenleg még arról sincs globális egyetértés, hogy valóban zajlik-e egy ilyen folyamat, attól pedig nagyon távol állunk, hogy nemzetközi összefogással próbáljuk meg visszafogni a bolygó melegedését okozó üvegházhatású gázok kibocsájtását.

Ennek az egyik oka valószínűleg, hogy az ózonlyuk jelentette veszéllyel ellentétben a felmelegedő bolygó veszélyét sokkal nehezebb elképzelni vagy megérteni. Míg a bőrrák és a szürkehályog elég konkrét dolgok, az egyszer majd valakiket fenyegető árvizek, kiszáradás és megemelkedő tengerszint nem annyira. Így viszont nem könnyű a közvéleményre kellően ráijeszteni ahhoz, hogy az már nyomást jelentsen a politikusokon.

A másik ok, hogy míg a CFC gázokat könnyű és olcsó volt helyettesíteni, tehát a kormányoknak nem volt politikailag kockázatos betartani az egyezményben aláírtakat, és változások nem voltak jelentős hatással az emberek hétköznapi életére sem. A globális felmelegedés ezzel szemben ma már politikai ügy és nagyon megosztó, így kockázatos dolog a politikusoknak ezzel foglalkozni, mert szavazókat veszíthetnek, bármelyik oldalra állnak is. Ezen felül pedig az üvegházhatású gázok kibocsátásnak csökkentéséhez jelentős változásokra lenne szükség az energiaszektorban, ami jelentős zavart keltene a jelenlegi gazdasági és geopolitikai egyensúlyban is.

Az ózon maga is üvegházhatású

A montreali egyezménynek egyébként kettős haszna volt, mert a CFC gázok nemcsak az ózonréteget veszélyeztették, de üvegházhatásúak is voltak, így a kibocsájtásuk jelentős csökkentésével így a klímaváltozás sebessége is csökkent.



Galéria: ÓzonlyukFotó: Europress / Getty

Aztán pedig nőni kezdett, és részben éppen az egyre inkább begyógyuló ózonlyuk alatt. Kiderült, hogy az ózon maga is egy üvegházhatású gáz. A vékonyabb ózonréteg nemcsak lehetővé teszi az alatta lévő területen beszorult hő kijutását, de segíti a sarkköri szelek kialakulását, ami pedig hűsítő felhők formálódásához vezet a terület fölött.

“Nagyon nehéz megmondani, hogy az ózonlyuk eltűnésének milyen lesz a globálisan a hatása a hőmérsékletre, de a bizonyítékok arra utalnak, hogy regionálisan az Antarktisz fölött biztosan lesz melegítő hatása. Ez pedig drasztikusan megváltoztathatja az előrejelzéseket a tengerszint emelkedéséről” – mondta Shalin, aki szerint ugyanakkor ez csak nem túl jelentős mellékhatás, ami eltörpül azok mellett az előnyök mellett, amelyet egy vastag ózonréteg jelent.

Mesterségesen hozhattak létre emberi hímivarsejtet

ORIGO 2015.05.11.

Teljesen kifejlett, működő spermiumokat sikerült laboratóriumban létrehozni – állítják francia kutatók. A dolog egyetlen szépséghibája, hogy állításukat egyelőre egyetlen tudományos szaklapban megjelent publikáció sem támasztja alá.

„Kutatócsoportunk elsőként alkalmazta azt a technológiát, amellyel teljesen kifejlett, in vitro fertilizációra alkalmas hímivarsejt hozható létre az élő szervezeten kívül, ellenőrzött körülmények között” – mondta Isabelle Cuoc, a Kallistem biotechnológiai vállalat igazgatója a Daily Mailnek. A cég fő profilját a férfi meddőség kimutatása és kezelése jelenti.

Spermatogenezis

A hímivarsejtek képződése a here kanyarulatos csatornácskáiban végbemenő osztódások sorozatából, majd az ezt követő alaki átalakulásokból áll össze. A csírasejtek a here csatornácskáiban növekednek és mitózissal (számtartó osztódással) osztódnak, amelynek végén spermatogóniumok jönnek létre. Ezek diploid (kétszeres kromoszómaszerelvényű) sejtek, amelyek újabb mitózissal osztódva spermatocitákat hoznak létre. Utóbbiak már meiózissal (számfelező osztódással) osztódnak tovább, melynek eredményeképpen spermatidok keletkeznek. A spermatidok - amik már csak feleannyi kromoszómát tartalmaznak, mint a csírasejtek – az úgynevezett spermiogenezissel alakulnak át érett spermiumokká.

Egyelőre nem ismert, mit takar a technológia

Meddő férfiaknál a spermatogenezis egyik szakaszában hiba történik, így a létrejött spermium terméketlen lesz. A kutatók 15 éve próbálkoznak a spermatogóniumok érett hímivarsejtekké alakításával. Ezt egereknél már sikeresen véghezvitték, emberek esetében viszont nem sikerült reprodukálni az eredményeket. Ezért is lenne forradalmi a Kallistem megoldása, a vállalat kijelentését azonban többen szkeptikusan fogadják. A legnagyobb probléma, hogy az állítást egyetlen tudományos publikáció sem támasztja alá, a módszer még a szakma számára sem ismert, ráadásul a cég bejelentése szerint június vége előtt nem is várható, hogy további információk napvilágot látnak a technológiáról.



spermiumok, illusztráció Forrás: AFP

Mindezek ellenére a Kallistem már 2016-ra a preklinikai vizsgálatok megindítását ígéri, és ha minden jól alakul, 2017-ben kezdődhet a klinikai vizsgálatok humán szakasza. Ez utóbbi során a kinyert petesejteket a mesterségesen létrehozott hímivarsejtekkel fogják megtermékenyíteni, az így létrejövő embriókat pedig az anya méhébe juttatják. A cég közösségi finanszírozás révén tervezi előteremteni az eljárások finanszírozásához szükséges összeget, amelyből terveik szerint évente 50 ezer férfit tudnak sikeresen kezelni.

Elérkezett az emberi gének módosításának kora?

2015. május 09. SG.HU



Egyre egyértelműbbnek tűnik, hogy hamarosan rutinná válhat génjeink szerkesztése, amivel kezelhetők és megelőzhetők lesznek eddig kezelhetetlen betegségek, és eljöhet a szó legszorosabb értelmében vett gyermektervezés kora.

Április végén került a lapok szalagcímére az első emberi embriómódosítási kísérlet, miközben a háttérben egy másik tanulmány az örökletes betegségek génszerkesztéssel történő megelőzésén ügyködik. Míg a genetikailag felépített csecsemőkhöz szükséges DNS darabok kivágásának és cseréjének biztonságos alkalmazásától még évtizedek választhatnak el, etikailag máris nagy vihart kavartak a bejelentés, a megoldásokat pedig már ki is próbálták felnőtteken és hamarosan számos rendellenesség kezelésére alkalmazhatják.

Hosszú ideje a levegőben van ez a történet. Az első kezdetleges szerkesztési módszereket már 30 évvel ezelőtt kifejlesztették, de csak most jutott el a technika arra a szintre, hogy azokat embereken is kipróbálják, megnyitva az utat egy új korszak előtt, amit a genetikai "barkácsolás" és orvoslás jellemez majd.

Az elkövetkező hónapokban négy amerikai klinika toboroz HIV fertőzött embereket egy génszerkesztésen alapuló kezelés kipróbálásához. A HIV egy receptoron, a CCR5-ön keresztül végzi el az immunsejtek pusztítását. A CCR5 génjének kiiktatásával megállítható a fertőzés. Tavaly egy kutatócsoport 12 HIV fertőzött immunsejtjeiben vette célba és pusztította el ezt a gént, ami növelte a vírussal szembeni ellenálló képességet. Az új kísérlet ennél is tovább megy, már az immunsejteket kialakító őssejtekben kiiktatva a gént, ami egy egyszeri, tartós kezelést jelenthet.

A kísérlet más betegségek kezelése előtt is kikövezheti az utat, egy hamarosan induló másik kísérlet a sarlósejtes anaemiára fog összpontosítani, melyben a vörös vérsejtek oxigénszállító hemoglobin molekulái rendellenesek. A kísérletben bekapcsolnak egy proteint, ami átveheti a hemoglobin feladatát. Ezeknek a megoldásnak azonban lehetnek hátulütői is. "A genomszerkesztés hatalmas ígéretet, ugyanakkor jókora potenciális kockázatot is hordoz magában" - mondta David Liu, a Harvard Egyetem szakértője, aki szerint szinte minden szerkesztési technikában ott van az esély, hogy olyan DNS szekvenciákat is módosítson, amit nem szándékoztunk. "Egyes fókuszon kívüli genommódosítások nagy valószínűséggel negatív biológiai következményekhez fognak vezetni"

Ha azonban biztonságossá tudják tenni az eljárásokat, a felnőtt őssejtek valószínűleg kevesebb etikai akadályt fognak támasztani, mint a génszerkesztés más alkalmazásai. Több kutatócsoport már vizsgálja a génszerkesztés alkalmazásának lehetőségét az örökletes változások eléréséhez. Múlt héten kutatók egereken bebizonyították, hogy a génszerkesztés kiplántálhatja az anyai ágon öröklődő mitokondrium mutációit. A mitokondrium biztosítja sejtjeink energiáját és saját, a sejtmagétól eltérő DNS sorozattal rendelkezik. A mitokondrium mutációi olyan betegségeket idéznek elő, melyekre jelenleg nincs ellenszer.



Az idei év elején Angliában engedélyezték az úgynevezett mitokondriumos áthelyezési kezelést, ami magába foglalta a "háromszülős csecsemő" megalkotását, ahol egy harmadik személy egészséges mitokondriumot adományozott az ilyen jellegű betegségek kialakulásának megelőzésére. Az új technika egyfajta alternatíva, a TALEN elnevezésű mesterségesen előállított proteineken alapuló génszerkesztés. Ezek a proteinek megalkothatók úgy, hogy a hibás mitokondrium DNS-éhez kapcsolódva megsemmisítsék azokat, míg az egészséges mitokondria érintetlen marad, vagyis a TALEN-ek csökkenthetik a mutáns mitokondriumok számát a petesejtekben.

A génszerkesztés e módja sem kockázatmentes, figyelmeztet Robert Lightowlers, a brit Newcastle Egyetem kutatója. Még nem tisztázott, hogy a mitokondriumok számának csökkentése milyen hosszútávú hatásokat eredményez, és bár a tanulmányban a TALEN proteinek látszólag csak a mitokondriumot vették célba, káros lehet, ha csak kis számban is bejutnak a sejtmagba és ott idéznek elő változásokat a DNS-ben. A módszer mögött álló kutatócsoport szeretné emberi embriókon tesztelni az eljárást a Lightowlers által is megfogalmazott aggályok tisztázására, ez azonban már igen ingoványos talajra tereli a témát.

Márciusban egy tudósokból álló csoport moratóriumot kért az embriók alkotására alkalmas sejtek génszerkesztési kísérleteire, mondván, annak megjósolhatatlan következményei lesznek a jövő generációjára és közfelháborodást válthatnak ki. Mindezek ellenére Kínában április végén emberi embrió sejtmagjában elvégzett DNS módosításról számoltak be, amit a CRISPR/Cas9 technikával hajtottak végre. Maga a kísérlet nem nevezhető sikernek, az eljárás alá vetett 86 petesejtből csak négynél sikerült a módosítás, a kapott embriók módosított és módosítatlan sejtek mozaikjai lettek. Ez köszönhető lehet annak, hogy a kísérletben életképtelen embriókat használtak, pontosan az etikai aggályok miatt.



Ennek ellenére számos kritikát kapott a kísérlet, mivel elvileg ez már egy jóval vitatottabb erőfeszítés első fázisának tekinthető, amivel beültethető emberi embriókon végeznének genetikai változtatásokat. "Ennek a szélesebb körű projektnek a kontextusában az életképtelen emberi embriók manipulálása a kíváncsiság felől elmozdul a potenciális veszély irányába - mind az így kapott gyerekeket, az ő gyerekeiket és összességében a társadalmat tekintve" - taglalta George Annas, Boston Egyetem genetikusa.

A viták ellenére az Egyesült Államokban legalább egy, míg Kínában több csoport is dolgozik emberi embriókkal, így tagadhatatlan, hogy az emberi génszerkesztés ma már valós témaként kezelendő.

Kódolva van a DNS-be a bűnöző hajlam?

Hír24

Örökölhető a hajlam a bűnelkövetésre? Lehetséges, hogy vannak bűncselekmények melyeknek nem az elkövetői a valódi felelősök, hanem a genetika?

Genetikai kapcsolatot talált szexuális bűncselekmények azonos családba tartozó elkövetői között egy kutatás – de a dolog persze távolról sem egyszerű.

Örököljük-e a bűnözésre való hajlamot? Lehetséges-e, hogy egyes bűncselekményekben nem is az elkövető a hibás, hanem a génjei? Szükségszerűen bűnelkövetővé válik-e valaki, ha a génjei arra késztetik? Géntérkép készítésével meg lehet-e majd jósolni bűntényeket?

Ez csak néhány azon kérdések közül, melyeket az új kutatás felvet – írja a Telegraph. Az eredmények azt mutatják, hogy a szexuális bűncselekmények elkövetőinek fiai és férfi testvérei sokkal valószínűbb, hogy hasonló bűntényt követnek el, mint az átlag. A féltestvérek azonban – akik az otthonukat ugyan igen, de a genetikai állományukat nem osztják meg a szexuális bűntények elkövetőivel, sokkal kevésbé valószínű, hogy hasonló tettet követnek el, mint az általános populáció. Úgy tűnik tehát, hogy a természetet, és nem a szocializációt lehet hibáztatni az ilyen bűncselekményekért.



Fotó: Europress

De hogy is van ez pontosan? Azt nyilván nem lehet eltagadni, hogy az új eredmények fontosak és izgalmasak. Azonban nagyon sok, összetett kérdésre kell választ találnunk ahhoz, hogy megtudjuk, pontosan mit is jelentenek.

Például könnyű lenne arra gondolni, hogy megtalálhatjuk a „szexuális bűnözés génjét", amit aztán valahogy kiiktathatnánk, vagy akár már magzatokban szűrhetnénk a Down-szindrómához hasonlóan. A számok azonban arra nem feltétlenül adnak választ, hogy ki milyen mértékben tehető felelőssé a tetteiért.

A kutatást vezető tudósok kiemelték: nem arról van szó, hogy sikerült izolálni egy bűnös gént, sokkal inkább az történt, hogy megmutatták, a genetika körülbelül negyven százalékkal növeli az ilyen bűncselekmények elkövetésének az esélyét. Nagyon kicsi az esélye annak, hogy egyetlen gén okozzon ilyesmit. A legtöbb összetett jegyhez hasonlóan egy-egy gén csak kis befolyással van a tényleges személyiségre. Sok génvariáció együttállásáról lehet inkább szó, melyek más kontextusban egyébként lehet, hogy még előnyösnek is számítanának. Például valószínű, hogy a szexuális bűncselekmények elkövetőinek olyan génjei vannak, melyek miatt az átlagosnál nagyobb kockázatot vállalnak. Ezek a gének persze ebben a szövegkörnyezetben veszélyesek, máshol azonban, például a kreatív szakmákban vagy egyes üzleti ágakban kifejezetten innovatív személyiséget eredményezhetnek.

Az sem teljesen pontos, ha azt mondjuk, egyeseknek már születéskor megnövekedett esélye van arra, hogy később szexuális bűncselekményeket kövessenek el. Valójában az a helyzet, hogy a gének magyarázzák az ilyen bűncselekmények egy részét – adott népesség és adott környezet mellett. Azt azonban nem tudjuk, hogy ugyanezek a gének más környezetben mit csinálnának.



Kép: Thinkstock

Itt egy drámai példa. Van egy bizonyos gén, ami a monoamin-oxidáz nevű enzim előállítását szabályozza, és erősen kapcsolódik a kiskorúak fizikai bántalmazásához. Azonban csak olyan férfiakban jön elő a hatása, akik maguk is bántalmazásnak voltak kitéve.

Ráadásul olyanok is vannak, akik hordozzák a szexuális bűncselekményekkel kapcsolatba hozható géneket, de valójában kevésbé valószínű, hogy ilyesmit követnek el, mint azok, akiben nincsenek ilyen gének. Az új kutatás szerzői jogosan vetik fel, hogy ilyenkor érdemes a veszélyeztetett egyén családi környezetét is vizsgálni. Nem biztos, hogy a gének hordozói valóban bűnözők lesznek, korai közbeavatkozással el lehet kerülni az ilyen fejleményeket. Jelenleg még nem tudjuk, hogy miféle „közbeavatkozás" segíthetne, de lehet, hogy a válasz nagyon is egyszerű (például gyerekre szabott foglalkozás).



Fotó: MTI

Vajon a kutatás nyomán megváltozik az, hogy miként viszonyulunk a szexuális bűncselekmények elkövetőihez? Sokak szerint az eredmények felmentenék a pedofilokat és erőszaktevőket. Ez azonban megint csak az eredmények félreértelmezéséből fakad, hiszen a genetika nem mentség, csak magyarázat. Hiszen minden cselekedetünket befolyásolják ugyan a génjeink, ez azonban nem jelenti azt, hogy nincs uralmunk a tetteink felett. Elképzelhető persze, hogy egyes gének (valószínűleg nagyon enyhe mértékben) csökkent önkontrollt eredményezhetnek, ez azonban még mindig nem ad feloldozást. A szexuális bűncselekmények jó részét egyébként nem is hirtelen felindulásból követik el, hanem bizonyos fokú tervezést igényelnek.

Mindez inkább reményre, mint kétségbeesésre ad okot, hiszen az eredmények azt is mutatják, hogy a genetika ellenére is mindannyian – legalábbis bizonyos mértékben – saját sorsaink kovácsai vagyunk. Az új ismeretek birtokában ez a tanulmány is segíthet abban, hogy jobban tudjuk irányítani a génjeinket.

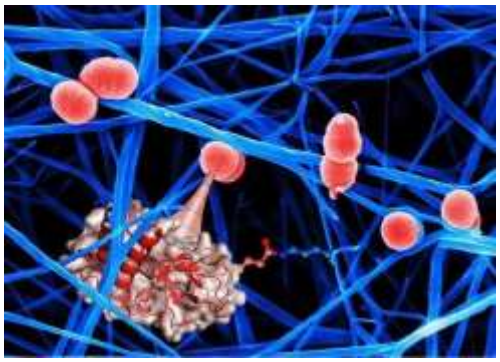
Kémiai horgonnyal rögzítik magukat a baktériumok a gazdához

ORIGO 2015.06.02.

A kutatók legújabb felfedezése, miszerint a baktériumok kémiai horgonyokkal rögzítik magukat a gazdaszervezetben nagy jelentőségű lehet az antibiotikum-rezisztens baktériumok elleni harcban.

A University of St Andrews és a John Innes Centre kutatói felfedezték, hogy a sokféle fertőzést (az egyszerű torokgyulladástól az életveszélyes „húsevő betegségig") okozó*Streptococcus pyogenes* baktérium vegyi horgonyokat használ ahhoz, hogy rögzítse magát a testben.

Az is fontos felismerés volt, hogy ezt a taktikát sok más, emberi fertőzést okozó baktérium is alkalmazza, így például a felnőttekben tüdőgyulladást okozó *Streptococcus pneumoniae*és a súlyos bélfertőzésekért felelős *Clostridium difficile*.



A bakteriális horgony művészi illusztrációja Forrás: University of St Andrews

„A baktériumok fegyvertárában olyan fehérjemolekulák is találhatók, amelyeknek szőrszerű képletek lógnak a felszínén”– mondta dr. Uli Schwarz-Linek, a kutatások vezetője.

Fontos eleme a fertőzésnek

„Ezek fontos célt szolgálnak, mert lehetővé teszik a baktériumok számára, hogy hozzákapcsolódjanak a gazdaszervezet szöveteihez, például a tüdő vagy a bél belsejét bélelő sejtrétegekhez. Felfedeztük, hogy miként használják a baktériumok ezeket a felszíni fehérjéket, hogy megvalósítsák a fertőzési folyamat e lényeges lépését.”

„Úgy vélem, hogy ezek az eredmények jelentősen megváltoztathatják a képünket arról, hogyan szállják meg a baktériumok a gazdáikat. Felfedezésünk utat nyit olyan molekulák kifejlesztése előtt, amelyek képesek inaktiválni ezeket a kémiai szigonyokat, és ily módon megakadályozni a baktériumokat abban, hogy „megvessék a lábukat” a testben.

Ez nagy tudományos érdeklődésre tarthat számot, hiszen a társadalmunk szempontjából kiemelkedő jelentőségű témát érint” – zárta eszmefuttatását Uli Schwarz-Linek.

Hamarosan bárki készíthet drogokat

2015. május 20. SG.HU



Megkönnyíthetik az ópiumszármazékok előállítását a genetikailag szerkesztett élesztőgombák, olcsóvá és elérhetőbbé téve bizonyos drogokat.

Ha a házi készítésű kábítószerek széles körben elterjednek az ugyanolyan káros lesz a kábítószer-ellenes politika szempontjából, mint a bűnszervezetekre nézve. Egyre több, eddig csak növényekből kinyerhető gyógyszer, illat és íz állítható elő genetikailag módosított organizmusokkal. A kutatók szeretnék az ópiumszármazékokat is felvenni erre a listára, mivel hasznos gyógyászati tulajdonságokkal rendelkező molekulacsalád részei. A növényekből kevés nyerhető ki, a vegyületek laboratóriumi előállítása bonyolult és költséges, az élesztővel történő előállítás azonban átírhatja a játékszabályokat.

Jelenleg még nem léteznek ezek a gombák, de egyetlen New Scientist által megszólaltatottkutató sem kételkedik abban, hogy ez hamarosan megváltozik. "A terület sokkal gyorsabban mozog, mint azt korábban gondoltuk" - mondta John Dueber, a kaliforniai Berkeley Egyetem tudósa, aki csapatával már előállított egy élesztőt, ami képes az ópiumszármazékok előfutárának termelésére. Dueber nemrég még maga is 10 évre becsülte a morfin előállítására képes élesztő megjelenését, most azonban 2-3 évre teszi ezt az időt, igaz ez egy kishozamú törzsre vonatkozik.

Egy nagyobb hozamra képes törzs több évbe telik, de amint létre jön, elméletileg bárki, aki birtokolja, képes lesz akár otthon is morfin előállítására. A sörhöz hasonlóan készülő anyagból pár milliliter tökéletes kábító hatást eredményezhet, ezért már most el kell kezdeni gondolkodni a következményeken, mielőtt ezek a törzsek, vagy a genetikai módosításaik receptjei elérhetővé válnak, figyelmeztet Dueber.

Más kutatók tropán vázas alkaloidokon, a kokaint is magába foglaló drogok összetevőinek családján dolgoznak. A kokain előállító gombák távolabbinak tűnnek, mivel még nem vagyunk tisztában a koka cserje kokain előállításához szükséges összes kritikus lépéssel, más azonban nem szab gátat ennek a lehetőségnek sem, magyarázta Peter Facchini, a kanadai Calgary Egyetem biokémikusa.

A bioszintetikus élesztők széles körű elérhetővé válásukkal átalakíthatják a kábítószerpiacot. A külföldön termesztett és bűnszervezetek által importált heroinhoz és kokainhoz hasonló drogok helyett az egyének, vagy kisebb csoportok helyileg is előállíthatnak ugyanolyan hatású szereket, "demokratizálva" a termelést. A gombákból készülő főzetek felderítése is sokkal nehezebb lesz, mint a különböző ültetvényeké. A beltérben termesztett kannabisz például jelentős áramfogyasztást igényel, míg egy drogkészítő "mikrofőzde" alig hagy maga után valamilyen nyomot.

Az olyan drogok, mint a metamfetaminok kis illegális laborokban zajló szintetizálásához ugyanakkor nem csupán szakértelem, de a megfelelő kémiai összetevők is kellenek. A kábítószer ellenes törekvések fő stratégiája a vegyületek forrásainak elvágása, ami a házi főzdék esetében lehetetlen lenne, az egyetlen szükséges nyersanyag ugyanis a cukor. A laborokkal ellentétben a gombákkal való otthoni előállítás nem eredményez mérgező hulladékot, csak némi sós vizet és egészen enyhe kemikáliákat, mint acetátot, tette hozzá Dueber.

A Nature-ben megjelent tanulmányhoz fűzött kommentárjában Tanya Bubela, az ugyancsak kanadai Alberta Egyetem közegészségügyi kutatója azonnali cselekvésre szólítja fel a kormányokat, ha tenni akarnak a morfin termelő gombák rossz kezekbe kerülése ellen. A gazdag országokban azonban a helyzet korántsem egyértelmű. Angliában például a drogok elleni küzdelem érdekes képet mutat, az ópiumszármazékok, mint a heroin jelenleg is rendkívül olcsón megvásárolhatók az utcákon, pontosan a kereslet hiánya miatt.

Elméletben az otthon készíthető kábítószerek az olyan országok kereskedőit hoznák hátrányos helyzetbe, mint Kolumbia, vagy a mákipar 80 százalékát birtokló Afganisztán, lecsökkentve azokat a forrásokat, melyek a korrupciót és más bűntevékenységeket táplálva destabilizálják a kormányzatokat és erősítik a terrorizmust. A kép azonban itt sem tiszta, Kolumbiában például tavaly csökkent a kokatermesztés, a bűnbandák azonban nem tűntek el, ehelyett többek közt illegális bányászatba kezdtek, vagyis nem feltétlenül lettek szegényebbek, csak változtattak "portfóliójukon".

Az otthoni kábítószergyártás két módon indulhat be. Vagy az élesztő törzsek ellopásával egy laboratóriumból, vagy egy legális gyárból, vagy azzal, hogy valaki elsajátítja a genetikai módosítás technikáját. Dueber szerint egyáltalán nem lesz bonyolult a semmiből újraalkotni egy módosított törzset pusztán hagyományos sütő élesztő használatával. Már jelenleg is működnek önjelölt bio-hacker csapatok, akik szabadidejükben közösségi laborokban, vagy saját garázsaikban DNS-sel ügyeskednek. Nekik nincs semmilyen bűnös indítékuk, csupán hobbiból tevékenykednek, de jól példázzák a csináld magad elv életképességét.

Szinte a szervezet részévé válhatnak az exoskeletonok

2015. május 20. SG.HU



A mesterséges külső vázak rendkívül sok helyzetben segíthetnek az egészségügytől kezdve a gyártásig. A filmekben látottaktól még nagyon messze vagyunk.

A Brémai Egyetemen Johannes Teiwes teszteli az exoskeletonokat és minden mozdulatát pontosan feljegyzik. Szenzorok érzékelik az egyes mozgásokat, például, ha meghajlítja a karját. A hátán fut végig egy vastag kábel, amelyen keresztül az információk egy számítógépbe kerülnek, a mozgások digitális adatokká válnak, végül ahhoz a szervomotorhoz kerülnek, amely ezután képes elmozdítani a karját. A robot jelenleg még csupán virtuális modellként látható a monitoron, de az adatokat hamarosan egy valódi robot is felhasználhatja.



Johannes Teiwes

A mesterséges külső vázak fejlesztésekor a mechanika, az elektronika, a szenzorok és az informatika mellett előtérbe került a neurobiológia és a pszichológia is. De nem csupán az emberek mozdulatai vihetők át egy robotra, hanem fordítva is. Mindez hasznos lehet a betegek ápolásában és szállításában, az építkezéseken vagy más területeken. A filmeken bemutatott megoldások ugyanakkor még a fantázia világában léteznek csak. Jó példa erre, hogy két személynek kell feladnia Johannes Teiwes testére a vázat, amelynek súlya 25 kilogramm. Éppen emiatt a rendszermérnök még nem tud például ugrani benne.

A Német Mesterséges Intelligencia Kutató Központ (DFKI) Robotikai Innovációs Központja a teljes testet beborító exoskeletont fejleszt. Elsa Andrea Kirchner a Capio projekt kapcsánközölte, hogy a rendszer felépítésére új szabályozástechnikai és építési módszereket dolgoznak ki. A szakember szerint már az eddigi kutatási eredmények is lenyűgözőek, az elmúlt években messzire jutottak és olyan dolgok valósulhattak meg, amelyek korábban még elképzelhetetlenek lettek volna.



CareJack

Ez utóbbiak közé tartozik a CareJack nevű mellény, amely az ápolókat támogatja a nehéz fizikai munka során. A szenzorok és a kis méretű motorok működtetéséhez szükséges energiát a viselő a mozgásával termeli meg. Az energiát a mellényben tárolják el és csak szükség esetén szabadítják fel, hogy így könnyítsék meg a betegek felemelését. Az első prototípus néhány hónapon belül elkészülhet, a sorozatgyártás pedig két éven belül elkezdődhet.

Az exoskeletonok esetében mechanikus zárak akadályozzák meg, hogy a vezérlőszoftver esetleges hibás funkciói miatt megsérüljön a viselő, például véletlenül kicsavarodjon a válla. Kirchner közölte, hogy sokat konzultáltak fizioterapeutákkal, arra voltak kíváncsiak, hogy milyen mozdulatok természetesek az emberek számára és melyek nem, s miként használják az izmaikat. A nem természetes mozgásoknál a rendszer automatikusan lefagy.

Lényeges szempont, hogya mozdulatok átvitele gördülékenyen valósuljon meg, az ember és a mesterséges külső váz közötti együttműködés tökéletes legyen. A rendszernek ehhez gyakorlatilag előre kell tudnia, hogy az illető milyen mozdulatot akar végrehajtani. A cél egy olyan rendszer megalkotása, amelynek nem kell megmondani, hogy mit akar a viselője, de ekkor már a szenzorokat nem az izmokhoz, hanem a fejhez csatlakoztatják majd.



Dél-koreai mérnökök szintén mesterséges külső vázak megalkotásán fáradoznak. Az eszközöket a Daewoo Shipbuilding and Marine Engineering nagy hajógyártó üzemeiben használhatják majd a munkások. Az első megoldásokkal már most is felemelhetők maximum 30 kg súlyú csövek és más alkatrészek, de a végleges változatokkal már 100 kilogrammos elemek is megmozdíthatók lesznek. Ugyan maga az exoskeleton 28 kg súlyú, de ezt a viselő nem érzi. A váz szénből, alumíniumból és acélból van, s képes a másodperc tört része alatt követni a viselő mozdulatait.

Szabad az út az önvezető teherautók előtt az USA-ban

2015.május 18. SG.HU



A Daimler autógyár bemutatta önvezető tehergépjárművét az Egyesült Államokbeli Hoover Dam-ben, amiből kitalálhatjuk, elsőként az amerikai utakon fog bemutatkozni.

Az Inspiration névre keresztelt robotjármű kevesebb balesetet, alacsonyabb üzemanyagköltséget és pihentebb sofőröket jelenthet a jövőben a teherfuvarozási üzletágban. A hasonló önrendelkezésű teherjárművek már foglalkoztatják a cégek fantáziáját egy ideje, különösen azokban az esetekben, amikor az adott jármű folyamatosan egy adott útvonalon közlekedik, vagy kevés emberrel, illetve más járművel találkozik. Több farmgazdaság használ önrendelkezésű arató-, vagy vetőgépeket, míg a Rio Tinto bányavállalat több mint 50 önvezetésű járművel szállítja a kitermelt

vasércet Nyugat-Ausztráliában. Emellett az amerikai hadsereg is folyamatosan dolgozik a robot-teherautókon, amiket a háborús övezetekben vetnének be.

Az Inspiration azonban más, arra tervezték, hogy a főutakon, hagyományos autók és teherautók között közlekedjen. Nevada állam engedélyével ezt most már meg is teheti, ami nagy előrelépést jelent a szállítmányozó cégeknek, akik az államban nehezen találnak munkaerőt erre a kimerítő munkára. Ha beválik, újabb nagyméretű önvezető járművek követhetik, például szemétszállító teherautók és városi buszok.

Az önrendelkezésű teherautók számos előnyt hordoznak magukban. Az egyik ilyen az üzemanyag takarékosság, mivel automatikájuk finomabb gyorsulást és lassulást biztosít, mint amit egy embertől megszokhatunk a volán mögött. Több teherautó konvojban történő közlekedésre programozása is hasznos lehet, csökkentve a légellenállást a vezérjármű mögött haladók esetében, ami összességében ugyancsak alacsonyabb fogyasztást jelent. A teherautók képesek lennének az egymással való kommunikációra, jelezve, hogy lassítani, vagy gyorsítani fog a konvoj, emellett együttműködhetnek a rakodásoknál használt robotrendszerekkel. A hollandiai Rotterdamban a hajókról robotdaruk emelik ki a konténereket, megfelelő sorrendben rakva le önjáró szállítóeszközök segítségével. Tavaly Hollandia ötéves tervet jelentett be az ország felkészítésére az olyan járművek üzemeltetésére, mint az Inspiration.



Az önvezető teherautók támogatói általában a biztonságot hangsúlyozzák érveléseikben. Egy tanulmány szerint a közúti balesetek 90 százalékát emberi hiba okozza, aminek jelentős részét ki tudná iktatni a mesterséges intelligencia. "Egy autó soha nem fárad el. Nincsenek érzelmei, amikor egy szakítás után hazafelé vezet. Nem rúg be, nem lesz öreg és lassú" - érvelt Patrick Vogel, a berlini Freie Universitat szakértője.

Az Inspiration tudja, hogyan tartsa a sávot, változtassa sebességét és kerülje el az ütközéseket. A műszerfal fölött elhelyezkedő kamerája 100 méteres távolságot lát be, felismerve az útburkolati jeleket, míg radarrendszere 250 métert képes maga előtt monitorozni, észlelve a járműveket, amikre a teherautó valósidőben reagál. Ezzel együtt nem hagynák teljesen vezető nélkül az új gépeket, továbbra is ülni fog egy ember a vezetőülésben, hogy átvehesse az irányítást vészhelyzet esetén.

Az intézkedés pont az önvezető teherautók elfogadását segítené, a szakértők azonban nem igazán örülnek a felemás megoldásnak. "Meg van a kockázata, hogy a sofőrök túlzottan függővé válnak a rendszertől, vagy megpróbálnak csalni egy kicsit és olyan helyzetekben is használni a rendszert, amire nem kellene" - mondta Steven Shladover, a kaliforniai Berkeley Egyetem kutatója. "Ha ez bekövetkezik, az biztonsági problémákat vethet fel." Akárcsak a többi önvezető teherautó, az Inspiration is még évekre van a kereskedelmi megjelenéstől, azonban már megkapták az első rendszámtáblákat. A tesztekre Nevada állam útjain kerül sor, végre a valós világ adatait gyűjtve be, ami nagyban segítheti a további fejlesztéseket.

Addig azonban van pár fontos kérdés, amire pontot kell tenni. Még nem tisztázott, hogyan kezeljék a biztosítók az önvezető járműveket, avagy kit okoljanak egy közúti balesetért. Az sem egyértelmű, milyen hosszú távú hatásai lehetnek a hagyományos teherautók lecserélésének az új, mesterséges intelligenciával rendelkező változatokra - különös tekintettel a sofőrök állásaira, vagy a közúti forgalomra épülő üzletekre, éttermekre, motelekre.

Előre legyártott elemekből képződhetnek a bolygók

MTI 2015.06.02.

Előre legyártott elemekből képződhetnek a bolygók, amelyek a feltételezettnél így sokkal gyorsabban alakulnak ki - ismertették elméletüket a Victoria Egyetem kutatói a Kanadai Csillagászati Társaság konferenciáján.

A molekuláris felhők, amelyek nevüket onnan kapták, hogy a bennük lévő gázok molekuláris alakban vannak jelen, a csillagbölcsők. Anyaguk sűrűbb, koncentráltabb, mint a világűrben lévő hatalmas gáz- és porfelhőké, és nagyon hideg - olvasható a PhysOrg hírportálon.

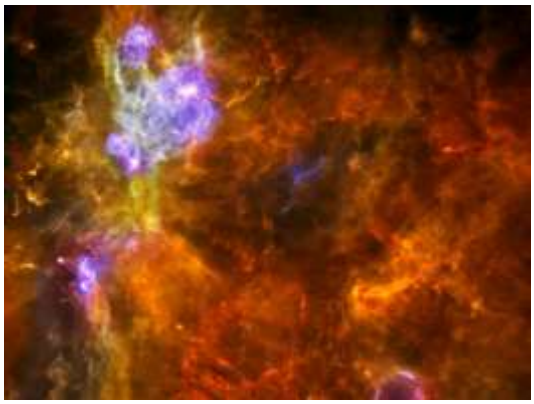
Minden molekuláris felhő gyenge egyensúlyban van. Külső hatás következtében ez az egyensúly felborul, ekkor a felhő egy része saját tömegétől összeroskad, és az anyag elkezd összehúzódni. A felhő kisebb anyagcsomókra oszlik, a létrejövő globulákból előbb protocsillagok, majd csillagok keletkeznek.

Minden csillagkezdeményt egy akkréciós (anyagbefogási), vagy protoplanetáris korong veszi körül, amely tovább táplálja az "embriót". Idővel a porszemcsék a korongban összetapadnak, planetezimálokat (bolygócsírákat), majd bolygókat hozva létre. Számítások szerint körülbelül 10 millió év alatt fogy el a korong anyaga, amely egy-egy csillagnak és bolygórendszerének ad életet.

Nagy porszemcsék

Mint Mike Chen a konferencián kifejtette, számos megfigyelés valószínűsítette, hogy a protoplanetáris korongban a porszemcsék mérete sokkal nagyobb, mint a molekuláris felhőkön kívül lévő anyagoké. Amit viszont a kutatók eddig nem tudtak, hogy hol képződnek ezek a nagyobb szemcsék.

"Megfigyelésük nem egyszerű, hiszen a távoli infravöröstől a mikrohullámú sugárzásig a legkülönfélébb tartományokban kell mérni a porszemcsék által kibocsátott fényt" - fogalmazott a kanadai csillagász, hozzátéve, hogy ráadásul az eredmények csak akkor lesznek hitelesek, ha a csillagképző régiók nagy területéről kapnak megfelelő felbontású felvételeket.



Felvétel a Perseus molekuláris felhőről Forrás: ESA/PACS & SPIRE consortia

Gyorsabban alakulnak ki a bolygók

Korábban a Herschel infravörös csillagászati műhold segítségével fantasztikus képek készültek a közeli csillagképzési régióról, a 600 fényévre lévő Perseus molekuláris felhőről, amely tízezer naptömegnyi gázt és port tartalmaz. Az űrtávcső felvételei azonban kevésnek bizonyultak a porszemcsék méretének megállapításához, hiszen csupán távoli infravörös tartományban készültek képek. Így a kanadai csillagászok a Herschel által nyert információkat a Hawaiiban működő James Clerk Maxwell teleszkóp (JCMT) adataival ötvözték.

A kanadai kutatóknak sikerül kimutatniuk, hogy a protoplanetáris korongon kívül is léteznek nagyobb, akár 1 centiméter átmérőjű porszemcsék. "Amennyiben a nagyobb szemcsék valóban kívül képződnek és képesek bekerülni a protoplanetáris korongba, ez azt jelenti, hogy a bolygók a feltételezettnél sokkal gyorsabban alakulnak ki" - hangsúlyozta Mike Chen.

Párosodás nélkül szaporodott a fűrészhal

MTI 2015.06.02.

A kutatóknak először sikerült dokumentálniuk egy sor szűznemzést, vagyis párosodás nélküli szaporodást a túlhalászat és élőhelyük elvesztése miatt a kihalás szélére sodródott fűrészhalaknál Floridában.

A szakemberek hétfőn arról számoltak be, hogy a jelenséget először figyelték meg gerinces fajnál a természetben. A szóban forgó nagy fűrészesrája vagy fűrészhal populációja annyira megcsappant, hogy a nőstényeknek feltehetően nincs alkalmuk a párosodásra, és csupán ez a lehetőség marad, hogy a nőstény átörökítse genetikai anyagát - magyarázták.

Fogságban élő hüllőknél, madaraknál és cápáknál már tapasztaltak szűznemzést. A természetben történt megfigyelés azonban felveti a kérdést, hogy ez a szaporodási mód mennyire lehet gyakori a vadvilágban - fejtette ki Andrew Fields tengerbiológus, a Stony Brook Egyetem tudósa.



Szűznemzéssel világrajött fiatal fűrészhal (Pristis pectinata)

Forrás: Jamie Mae Photography (jamiemaephotography.com)/© Jamie Mae Darrow/Jamie Mae Darrow

A szűznemzéskor a nőstény petesejtéből anélkül képes utód kifejlődni, hogy a hímivarsejt megtermékenyítené. A fűrészhalak (*Pristis pectinata*) Florida délnyugati részének folyótorkolatában születnek és fejlődnek három évig, majd ezt követően vándorolnak tovább az óceán partvidékéhez közeli élőhelyeikre.

Az akár 5,5 méter hosszúságúra is megnövő fűrészhalak száma a véletlen túlhalászat - beleakadnak a hálókba, amelyeket más halak miatt vetnek ki - és élőhelyeik megfogyatkozása miatt csökkent le végzetesen. A faj az Egyesült Államokban 2003 óta számít védettnek.

Nagyon furcsa élőlényeket fedeztek fel a mélytengeri aljzaton

NAGY NIKOLETTA, ELTER TAMÁS 2015.06.01. Origo.hu

A Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Ügynökség távvezérlésű robotja az Atlanti-óceán fenekén járt, és videóra vette az ott élő furcsa, gyakran aranyos, sokszor félelmetes élőlényeket – a felvételeket több száz kutató elemezhette élőben.

6000 méteres mélységben, a kemény létfeltételekkel jellemezhető abisszikus régióban vették videóra az Atlanti-óceán fenéksíkságán élő meghökkentő állatokat a Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Ügynökség (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) kutatói.

A különleges, furcsa, és sokszor félelmetes lényeket

egy távvezérlésű robot (Remotely Operated Vehicle, ROV) segítségével rögzítették.



A ROV megjelenését követően ez a Chaunacidae családba tartozó varangyhal rögtön "elsétált" Forrás: NOAA Okeanos Explorer Program

A ROV mélytengeri felfedezőútjait folyamatosan nyomon lehetett követni online csatlakozással, így sokkal több szaktudós figyelhette meg egyszerre az abisszikus régió élőlényeit, mint egy hagyományos terepi kutatás során.

Háromszakaszos felfedezőút

A három szakaszban végrehajtott Océano Profundo 2015 expedíció április 9-től április 30-ig tartott.

Az volt a cél, hogy a Puerto Rico körüli, alig felderített mélytengeri területet figyeljék meg,

és minél több itt élő állatfajt kapjanak lencsevégre.

Az expedíció első és második szakasza elsősorban a régió oceanográfiai tulajdonságainak feltérképezésére irányult (a környékről korábban csak nem megfelelő minőségű műholdas adataink voltak), a harmadikban pedig a ROV járműé volt a főszerep.



Ez a fekete korallféle méretéből ítélve nagyon öreg lehet Forrás: Ocean Exploration Trust

Miért Puerto Rico?

A helyszínre biológiai sokfélesége (biodiverzitása) mellett elsősorban azért esett a választás, mert a terület két tektonikai lemez találkozásánál fekszik, így

a kutatók adatokat gyűjthettek az Atlanti-óceán legmélyebb árkának kialakulási folyamatáról.

A mélytengeri árok, amely egy alágyűrődési, úgynevezett szubdukciós zónát jelöl, igen fontos a természeti katasztrófák, elsősorban a törésvonal mentén kipattanó földrengések és az ezeket követő cunamik vizsgálatában is.



Egy bordásmedúza-féle, amelyből összesen hármat sikerült lencsevégre kapni Forrás: NOAA Okeanos Explorer Program

Rengeteg kutató dolgozhatott együtt online

A felszínre sugárzott felvételeket tengericsillag-, medúza- és korallszakértők vizsgálták, akik együtt dolgoztak velünk"

– mondta el Andrea Quattrini, az expedíció egyik vezető kutatója. " A hagyományos kutatóutakon limitált számú férőhely áll a tudósok rendelkezésére a hajón, így csak 12-15 kutató dolgozhat egyszerre" – fűzte hozzá Andrea Quattrini.



Ez is egy Dumbo-polipféle (Cirrothauma murrayi), a vak polip becenévre hallgat, mert szemei nem képesek képet formálni, csupán a fényváltozásokat érzékelik

Forrás: NOAA Okeanos Explorer Program

Új élőlényeket fedeztek fel

Az expedíciót az amerikai Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Ügynökség támogatta. A tengerbiológusokból és oceanográfusokból álló csoport a szervezet Okeanos nevű hajójának fedélzetén vágott neki az izgalmas felfedezőútnak.

Sikerült több olyan élőlényt is lencsevégre kapni, amelyek egyelőre ismeretlenek a tudomány számára

– a videofelvételen látható bordásmedúza-féle (Ctenophora) például egy teljesen új faj lehet.



Az egyik legaranyosabb mélytengeri élőlény: a Dumbo-polip

Forrás: NOAA Okeanos Explorer Program

Sok fajt először figyeltek meg természetes környezetében

Tizenkét merülés során a ROV segítségével összesen 100 halfajt, 50 mélytengeri korallt és több száz gerinctelent sikerült videóra venni, ezek nagyobb részét még soha sem sikerült megfigyelni természetes környezetében.

A felvételek elemzése még folyik, de az már biztos, hogy legalább két új fajt sikerült felfedezni:

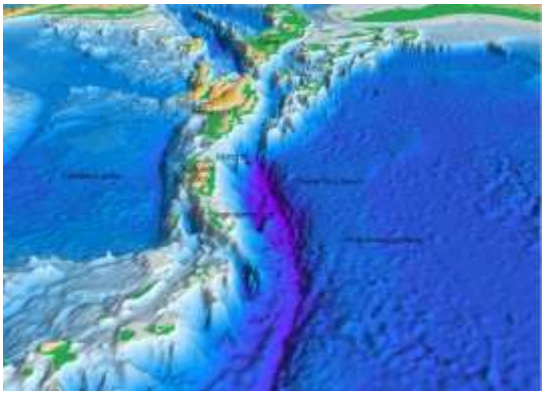
az egyikük egy bordásmedúza-féle, a másik pedig egy ismeretlen halfaj.

Az óceáni árkok misztikus birodalma

A Puerto Rico-árokban található az Atlanti-óceán legmélyebb pontja.

A Milwaukee-szakadék 8 648 méteres mélységével egyben a világtenger legmélyebb, pacifikus medencén kívüli pontja is.

A mélytengeri árkok ott alakulnak ki, ahol a kihűlt, bazalt alapú, vékony, de nagy sűrűségű óceáni kéreg a könnyebb kontinentális kéreggel ütközve ez utóbbi alá nyomul.



A Puerto Rico-árok szelvényrajza. Az óceáni árkoktól mentes Atlanti-óceán egyetlen jelentős árokrendszerét az atlanti kéreg és a karibi mikrolemez ütközése hozta létre Forrás: Wikimedia Commons

A szubdukció és az ennek nyomán kialakuló mélytengeri árkok elsősorban a bezáródó óceáni medencéket jellemzik.

Az óceánok fejlődését leíró Wilson-ciklus megkülönbözteti a születő, riftesedő hasadékvölgyből kialakuló embrionális, az intenzív hátság- és óceáni aljzatképződéssel jellemezhető kinyíló, valamint a kiterjedt mélytengeri árokrendszerrel rendelkező bezáródó óceánokat.



A Vörös-tenger űrfotója, kiterjedt homokviharral. A Vörös-tenger Földünk legfiatalabb, születési fázisában lévő óceánja Forrás: NASA

A jelenkorban a Wilson-ciklus első fázisába sorolható születő óceán a Vörös-tenger, az Atlanti-óceán pedig a ciklus második szakaszában lévő, kinyíló, intenzíven táguló óceán, amelynek középóceáni hátságrendszerén rendkívül aktív az új óceáni kéregképződés. A középóceáni hátság riftvölgyében folyamatosan kiömlő és megszilárduló kőzetolvadék ellentétes irányba tolja az óceáni aljzatot.



Párnaláva formáció a mélytengeri közép-atlanti hátság riftvölgyében. A kiömlő kőzetolvadék a hideg tengervízzel érintkezve megdermed és felboltozódik, folyamatosan széttolva az óceáni kérget

Forrás: Wikimedia Commons

Ez a tágulási folyamat, amelyet az oceanográfiai szakirodalomban spreadingnek neveznek, tektonikailag nyugodt, mélytengeri árkoktól mentes peremszegélyekkel jellemezhető.

Kivétel erősíti a szabályt

Az Atlanti-óceán egyetlen jelentősebb mélytengeri árka, a Puerto Rico-árok nem mond ellent az előbbi törvényszerűségnek. A karibi mikrolemez ugyanis tektonikailag a pacifikus lemez részét alkotja.

A nyugati irányba tolódó atlanti lemez ütközése hozta létre a Puerto Rico-árkot.

A jelenleg legnagyobb kiterjedésű óceáni medence, a peremtengerei nélkül is több mint 166 millió km^2 kiterjedésű Csendes-óceán a Wilson-ciklus harmadik, bezáródási szakaszában van már.



A Föld nagy litoszféralemezei. Az ütköző lemezhatárokon alakulnak ki a mélytengeri árkok Forrás: Wikimedia Commons

A pacifikus lemez ütközése hozta létre azt a kiterjedt, az Aleut-szigetektől Új-Zélandig húzódó hatalmas árokrendszert, amely a földkerekség legnagyobb mélységeit rejti. E vonal mentén húzódik a nyugat-pacifikus „tűzgyűrű” is.

Az alábukó óceáni kéreg miatt ez a terület a Föld szeizmikusan legaktívabb vidéke,

a szigetív-vulkanizmus pedig ebben a térségben (Fülöp-szigetek, Szunda-szigetek) rendszeresen különösen heves, úgynevezett eruptív vulkánkitöréseket produkál.



A Fülöp-szigeteki Pinatubo vulkán kitörése 1991 júniusában. A pacifikus tűzgyűrű intenzív vulkanizmusát ugyancsak az alábukó óceáni kéreg okozza Forrás: Wikimedia Commons

A mélytengeri árkok biológiai értelemben a rendkívüli fizikai környezet, a rettenetes nyomás, az örök sötétség, valamint a hideg víz miatt önálló élőhelynek számítanak.



A mélytengeri birodalom meghökkentő, horrorfilmek figuráit idéző létformákat rejt Forrás: Wikimedia Commons

A világtenger és a Föld legkeményebb életfeltételeit kínáló úgynevezett hadális öv élővilágáról szinte még semmit sem tudunk.

Nem fogja kitalálni, miről készült ez a fotó

NAGY NIKOLETTA 2015.05.11. ORIGO.HU

Lenyűgöző képet készített a NASA a világ egyik legérdekesebb homoksivatagáról, a Franciaország területénél is nagyobb Rab-el-Háliról.

A képen nem egy absztrakt festmény, hanem Földünk egyik legnagyobb összefüggő homoksivataga, az Arab-félszigeten található Rab-el-Háli látható. A sivatag, amelynek arab neve Üres Negyedet jelent, egykor a korai civilizációk bölcsője volt – ekkor még nem volt ilyen száraz és kietlen. A homokdűnék között ma sós lapos területek mutatják, merre voltak egykor a tavak és oázisok.



Műholdfelvétel a Rab-el-Háliról Forrás: NASA

A Föld legkietlenebb tája

Ma Rab-el-Háli a Föld egyik legzordabb vidéke. A hőmérséklet nappal akár a +60 Celsius-fokot is elérheti, éjszaka pedig egészen -10 fokig süllyedhet le.

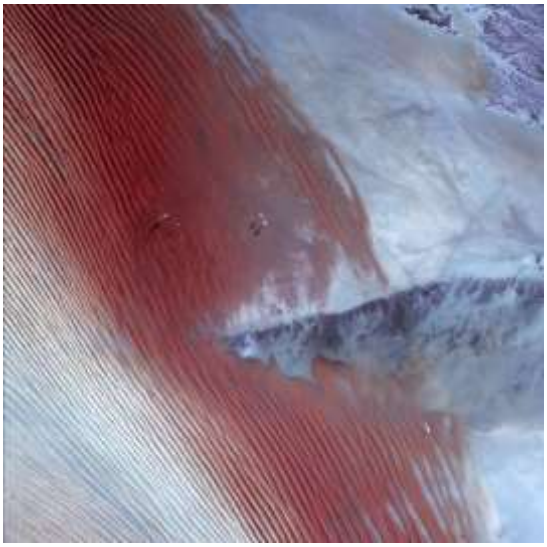
Bár kiterjedésében a Szahara 15-ször nagyobb, mint az Üres Negyed (utóbbi megközelítőleg 750 000 négyzetkilométer területű), a sivatagot sziklacsúcsok és kavicsos területek szabdalják – a Rab-el-Háli viszont összefüggő, végtelennek tűnő homoktömeg. A homok vastagsága helyenként meghaladja a 200 métert.



A Rab-el-Háli kietlen vidékén egykor népszerű karavánút vezetett keresztül Forrás: NASA

Keservesen kevés esőzés

Az Üres Negyedben akár 250 méter magas homokdűnék is állhatnak, és rendkívül kevés, átlagosan alig 3,5 centiméter eső esik évente. Kr. u. 300 körül az akkor még kevésbé kietlen tájon fontos karavánutak vezettek keresztül, azonban a terület az 1930-as évekig szinte teljesen felfedezetlen maradt.



Csodálatos minták a Rab-el-Háliról készült felvételeken Forrás: NASA

Mára már ismerünk pár e területen őshonos madár- és növényfajt, amelyek túlélik a a sivatag extrém időjárási körülményeit. A Rab-el-Hálib múltját kutatók vízilovak, bivalyok és szarvasok maradványait is, felfedezték, ami arra engednek következtetni, hogy a sivatag egykor nem volt olyan mostoha vidék, mint napjainkban.

Az óegyiptomi balzsamozók "praktikáira" derült fény

MTI 2015.05.11. ORIGO.hu

Az óegyiptomi balzsamozók "praktikáira" derült fény a Manchesteri Múzeum és a Manchesteri Egyetem kutatóinak köszönhetően, akik állatmúmiák röntgen- és CT-vizsgálata során kimutatták, hogy az esetek harmadában a pólyák üresek.

A vizsgálatot a Manchesteri Múzeum októberre tervezett kiállítására készülve végezték el, több mint 800 állati múmiát szkenneltek. Mint kiderült, a pólyák a legkülönfélébb állatok földi maradványait, madarak, macskák, kutyák, krokodilok, majmok, íbiszek bebalzsamozott tetemét rejtették - olvasható a BBC honlapján, amelynek Horizon című programja nyomon követi a projektet.



Macskamúmia a londoni British Museumban. Az egyiptomiak nem elpusztult állataikat tisztelték meg a bebalzsamozással, hanem isteneikre emlékeztek

Forrás: Flickr / Justin Ennis

Az óegyiptomi balzsamozók "praktikáira" derült fény a Manchesteri Múzeum és a Manchesteri Egyetem kutatóinak köszönhetően, akik állatmúmiák röntgen- és CT-vizsgálata során kimutatták, hogy az esetek harmadában a pólyák üresek.

Testek nélküli gyolcstekercsek

Az esetek harmadában teljes állati tetemeket balzsamoztak be, amelyek meglepően jó állapotban maradtak fenn. A múmiák további

harmada testrészeket tartalmazott, míg körülbelül ugyanennyi esetben a balzsamozók által használt gyolcs nem rejtett semmilyen csontmaradványt.



Egy íbiszmúmiához tartozó váz

Forrás: Wikimedia Commons

Lidija McKnight, a Manchesteri Egyetem egyiptológusa a felfedezés kapcsán kifejtette, hogy régóta feltételezték, nem minden állati múmia "tartalmazza" azt, amit kellene. A kutatókat azonban meglepte, hogy az esetek harmadában üresek voltak a pólyák, amelyek legfeljebb tojáshéjat, tollakat és egyéb szerves anyagokat rejtettek.

Óriási igény az állatmúmiákra



Kutyamúmia a Brooklyn Múzeumból. A kutyák múmiái Anubisz isten tiszteletére készültek Forrás: Wikimedia Commons

Magyarázata szerint míg az emberek esetében a balzsamozás a test túlvilági létre való megőrzésére szolgált, az állati múmiák fogadalmi ajándékok voltak, hiszen az óegyiptomi isteneket állatok alakjában jelenítettek meg.

Ily módon az állatmúmiák az istenekkel való kapcsolatot testesítették meg, ezért az ókori Egyiptomban óriási igény volt rájuk.

Az eddigi feltárások során körülbelül 30 nagy kiterjedésű katakombát fedeztek fel, amelyeket a padlótól a plafonig megtöltöttek a bebalzsamozott állati tetemek. Minden temetkezési hely egy-egy állatfaj múmiáinak volt "fenntartva".

A tudósok számításai szerint körülbelül 70 millió állatot balzsamoztak be a Nílus menti birodalomban.

Alapanyaghiány a múmiakészítők között

„Ipari méreteket öltött a balzsamozás" - fogalmazott Campbell Price, a Manchesteri Múzeum kurátora, aki szerint a mumifikáláshoz a "nyersanyagot" kiterjedt tenyésztési programok révén biztosították.

Ennek ellenére a múmiakészítők krónikus "alapanyaghiányban" szenvedhettek, komoly erőfeszítést igényelt a kereslet kielégítése.

Csalásról nincs szó

Bár a pólyák az esetek jelentős részében csak állati testrészeket tartalmaztak vagy gyakorlatilag üresek voltak, nincs szó csalásról. A zárándokok vélhetően tudták, hogy a múmiák nem egész állatot tartalmaznak, hanem csak testrészeket vagy olyan tárgyakat, anyagokat - például fészket vagy tojáshéjat -, amelyekkel szoros kapcsolatban álltak életük folyamán az állatok. "Felhasználtak mindent, amit tudtak és gyakran a legdíszesebb múmiák belseje bizonyult üresnek" - magyarázta Campbell Price.

Nem ismerte fel a tűz jelentőségét a Neander-völgyi ember

MTI 2015. 04. 21.

A Neander-völgyi emberek azért halhattak ki, mert nem ismerték fel a tűz jelentőségét, ellentétben a modern emberrel - feltételezik amerikai kutatók.

A tűz használata lehetővé tette volna a modern ember ősi rokonai számára, hogy több kalóriához jussanak ugyanannyi eleségből, ami nem történt meg. Miközben a tűz használata következtében a modern ember populációja növekedett, a Neander-völgyié csökkent, majd kihalt - mutatták ki számítógépes modellezéssel a Bostoni Egyetem szakemberei.

A modern emberek tehetnek a kihalásról?

"A tűz használata jelentős előnyt teremtett a modern ember számára és fontos tényező lehetett abban, hogy összeomlott a Neander-völgyi populáció, vagy keveredett a modern emberével" - mondta Anna Goldfield, az egyetem régészeti tanszékének doktorandusza, aki eredményeiket bemutatta az Amerikai Régészeti Társaság éves tanácskozásán San Franciscóban.

Az emberiség történetének egyik legrégibb rejtélye, hogy miért halt ki Európa nagy részén a neander-völgyi ember mintegy 40 ezer évvel ezelőtt, ahol több százezer éven át élt, mielőtt 45 ezer éve megjelentek az első modern emberek. Majd egy viszonylag rövid idő múlva a neander-völgyiek eltűntek - hangoztatta Goldfield.



A tűz alaposabb ismerete hatalmas előnyt jelentett volna a Neander-völgyieknek

Forrás: iO9.com

A modern emberek megjelenése valamilyen kapcsolatban áll a Neander-völgyiek kihalásával" - mondta a Live Science tudományos-ismeretterjesztő hírportálnak. Ennek pontos oka régóta viták középpontjában áll. Néhányan feltételezik, hogy a neander-völgyiek egyre nehezebben fértek hozzá a szükséges táplálékforrásokhoz, mivel kicsiny csoportokban éltek, és csak helyben kereskedtek. Más tudósok még azt is felvetették, hogy a modern ember megette neandervölgyi vetélytársait. Goldfield és kollegája, Ross Booton, a brit Sheffieldi Egyetem matematikus-biológusa azt vizsgálta, a tűz használata összefüggehetett-e kihalásukkal.

Nem tökéletesítették a tűz használatát

A Neander-völgyiek és a modern emberek közötti egyik nagy különbség az, hogy utóbbiak tökélyre vitték a tűz használatát. Nemcsak meleget biztosítottak maguknak általa, de lehetővé vált számukra az élelem sütése, főzése. Ezáltal megölték a baktériumokat, ami biztonságosabbá tette táplálékukat, denaturálták a fehérjéket, ami azt jelentette, hogy szervezetük több kalóriához juthatott ugyanannyi élelemből. Ráadásul a neander-völgyieknek több kalóriára volt szükségük, mert testtömegindexük átlagosan jóval nagyobb volt. A modern ember kevesebb táplálékigénye határozott előnyt jelentett számára az akkori hideg, élelem szempontjából gyér nyugat-európai környezetben - magyarázta Goldfield.



A Neander-völgyiek testtömegindexe a mai emberéhez mérten jóval nagyobb volt Forrás: Wikimedia Commons

Néhány kövület tanúskodik arról, hogy a neander-völgyiek használtak tüzet, de valószínűleg nem olyan gyakran és nem folyamatosan. Neander-völgyiek több tízezer évig éltek két délnyugat-franciaországi lelőhely, Roc de Marsal és Pech de l'Aze IV térségében is. Ezeken a helyeken több tízezer kőeszközt és állati csontot találtak, de nincs jele a tűz használatának - mondta a Live Science-nek Denis Sandgathe, a Simon Fraser Egyetem régésze, aki részt vett a lelőhelyek feltárásában.

Szimuláció készült a neander-völgyiekről

A Neander-völgyiek a tűz használata nélkül is boldogultak egy ideig - tette hozzá. Ahhoz, hogy megértsék a tűz használatának a hatásait a neandervölgyi populációra a kutatók számítógépes modelleket használtak. A szimulációk segítették megbecsülni, miként változott a modern ember és a Neander-völgyi ember populációja, amikor a modern emberek egyre gyakrabban használták a tüzet a Neander-völgyieknél, és amikor a két csoport egyformán használta a tüzet. A szakemberek megvizsgálták a mindkét csoport számára fő táplálékul szolgáló rénszarvasállomány változását is mindkét esetben.

A kapott számadatok megmutatták, hogy minél gyakrabban használta a modern ember a Neander-völgyi rokonaihoz képest a tüzet, annál valószínűbb volt, hogy népességük növekedett. Emiatt viszont csökkent a Neander-völgyiek számára elérhető rénszarvasok száma. Idővel a modern ember a forrásokat illetően egyszerűen leköröztе a Neander-völgyieket, ez vezethetett utóbbiak eltűnéséhez.



A kutatók által készített szimuláció kimutatta hogyan változott a Neander-völgyiek populációja Forrás: Wikimedia Commons

Mivel sok minden ismeretlen még a Neander-völgyiekről, nem lehet határozott végkövetkeztetéseket levonni kihalásuk okairól. Például a becslések durvák arról, mennyi kalóriára volt szükségük a túléléshez. A tudósok abban sem értenek egyet, pontosan mit is evett a Neander-völgyi ember. Növényevő volt vagy túlságosan is húsevő - esetleg kannibál lehetett - mindez ugyanis hatással lehetett arra, hogy a tűz milyen szerepet játszhatott túlélésükben - magyarázta Sandgathe.

A gabonakörökhöz foghatóan rejtélyesek a sivatagi tündérkörök

ORIGO 2015. 04. 08.

Leginkább a gabonakörökhöz hasonlítható a tündérkörök titokzatossága. Az alakzatok keletkezésének hátterét már évek óta próbálják megfejteni a kutatók egyelőre kevés sikerrel. Egy japán egyetem munkatársai most új, érdekes megfigyelést tettek, ami talán közelebb vihet az igazsághoz.

Rejtélyes természeti jelenség

A tündérkörök néhány méter átmérőjű, szabályos köröket alkotó furcsa fűalakzatok. Legnagyobb mennyiségben Namíbiában fordulnak elő, de megtalálhatók Angolában és Dél-Afrikában is. Keletkezésük a természet legnagyobb rejtélyei közé tartozik, melyekre mind a mai napig nincs kielégítő magyarázat. Bár korábban voltak olyan elméletek, amelyek a **termeszeket feltételezték** az alakzatok kialakulása mögött, ezt egy nemrégiben közölt kutatás cáfolta.

Egy most megjelent tanulmány nem elsősorban az alakzatok keletkezésével, hanem azok elrendeződésével foglalkozik. Japán kutatók (Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University; OIST) megfigyelték, hogy a körök nem véletlenszerűen vannak elszórva a sivatagban, hanem közel pontosan úgy rendeződnek el, mint a bőrsejtek. Az ilyen, drasztikusan más mérettartományokon átívelő mintázat egészen idáig példa nélküli volt a természetben.

„Nehéz megmondani miért annyira egyforma a kétfajta elrendeződés, de maga a hasonlóság ténye nagyon fontos szempont” – mondta Robert Sinclair matematikus, az egyetem kutatója. „Az eredmény azt sugallja, hogy léteznek olyan mintázatok a természetben, amelyek jelentősen különböző mérettartományokat fednek le” – tette hozzá Sinclair.



Tündérkörök a levegőből Norbert Jürgens

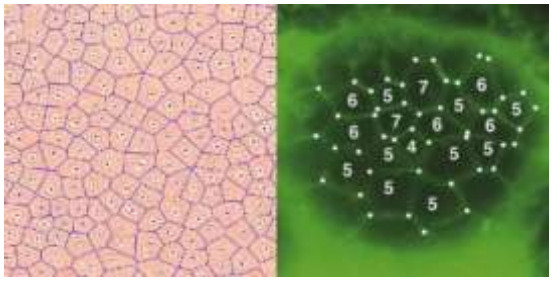
Meghökkentő hasonlóságok

A vizsgálat során a kutatók összehasonlították a tündérkörök és a bőrsejtek szomszédjainak számát. A tündérkörökről műholdas képeket készítettek, majd a szomszédos alakzatok között számítógéppel halvány vonalakat húztak, hogy elhatárolják őket egymástól. Ezt követően a komputer összeszámolta, hogy hány szomszédos alakzat veszi körbe az egyes tündérköröket. Ugyanezt a bőrsejteknél már évekkel ezelőtt elvégezték, így volt összehasonlítási alap.

Az eredmények közel azonosak voltak. A tündérkörök többségének hat szomszédja volt, a bőrsejtek túlnyomó részének pedig ugyancsak hat. A négy, öt, hat, hét, nyolc, kilenc szomszéddal rendelkező

alakzatok előfordulásának százalékos aránya lényegében ugyanaz volt, mint a bőrsejteknél.

„Nem számítottunk arra, hogy ennyire közeli eredményeket fogunk kapni. Újra és újra leellenőriztünk mindent, mert magunk sem hittünk a szemünknek” – mondta Sinclair.



A namíbiai tündérkörök (jobb oldalt) és a bőrsejtek elrendeződése közel azonos mintázatot rajzol ki

Forrás: Image courtesy of Okinawa Institute of Science and Technology - OIST

Lehet rá logikus magyarázat

Mivel a tündérkörök keletkezését magyarázni próbáló teóriák idáig rendszerint megbuktak, a kutatók most matematikai modellekhez fordulnak a válaszokért. „Az új modelleknek magukba kell foglalniuk eredményeinket” – mondták a kutatók a kiadott sajtóközleményben. Az új megfigyelések alapján a tanulmány készítői azt gyanítják, hogy a mintázat azonosságának hátterében a tündérkörök és a bőrsejtek helyért folytatott „küzdelme” állhat.

Évszázadokon át állták a klímaváltozást a grönlandi vikingek

MTI ORIGO 2015. 04. 08.

A grönlandi vikingek évszázadokon át állták az időjárás viszontagságait a kis jégkorszak beköszönte után.

A 13. század közepén kezdődő éghajlatváltozást igen hideg telek és nyarak évtizedes periódusa jelezte, ezalatt a kis farmok többsége elnéptelenedett, az állatállomány jelentős része elpusztult. A bajokat tetézte, hogy a vikingek nem tudtak Európa más vidékeivel kereskedni, hiszen nem volt elég hajóépítésre alkalmas faanyaguk. Így képtelenek voltak pótolni a kieső forrásokat, grönlandi kolóniájuk teljesen magára maradt - olvasható a ScienceNordic hírportálon.

Kétszáz éven át kitartottak

Az eddigi feltételezések szerint a vikingek nagyon gyorsan "eltűntek" Grönlandról, ám a Dán Nemzeti Múzeum kutatója, Christian Koch Madsen vizsgálatai szerint a telepesek még csaknem kétszáz éven át kitartottak az egyre kedvezőtlenebbé váló életfeltételek közepette.

Christian Koch Madsen a túlélést elősegítő körülményeket sorolva rámutatott, hogy a vikingkolónia sokkal kisebb volt, mint feltételezték: nem 6000, hanem csupán 2500 ember élt Grönlandon, a kis farmok nagy távolságra voltak egymástól, és a földművesek, állattartók ügyesen kihasználták a természet kínálta lehetőségeket.

"A közhiedelemmel ellentétben a vikingek jól alkalmazkodtak a változó körülményekhez. A zord időjárás hatására a legkijjebb lévő farmokat elhagyták, a népesség a nagyobb településeken összpontosult, ez lehetővé tette a készletek és az emberi erőforrások koncentrálását. A központosítás azonban növelte a társadalmi egyenlőtlenségeket" - vázolta a folyamatokat a kutató.



Forrás: AFP/Andy Buchanan

Fókát ettek

A földművelés és állattartás ellehetetlenülésével a halászat vált a fő megélhetési forrásává, a kései grönlandi vikingek táplálékának 80 százalékát a fókák adták.

Nem lehet tudni, hogy 200 év után végül miért tűnt el a vikingek grönlandi kolóniája. A dán kutató szerint ezért a kedvezőtlen körülmények szerencsétlen összjátéka okolható. "Bizonyos viszont, hogy sokkal tovább kitartottak, mint eddig hittük" - mutatott rá Christian Koch Madsen.

"Mindeddig rejtély volt, hogy miért tűntek el oly hirtelen Grönlandról a vikingek. A dán kutatás bebizonyította, hogy a feltételezésekkel ellentétben jól alkalmazkodtak a változó körülményekhez" - hangsúlyozta Andrew Dugmore, az Edinburghi Egyetem régészprofesszora, aki az archeológia szempontjából áttörésnek nevezte a tanulmányt.

Nikotinfüggővé válnak a méhek



INDEX 2015.04.27.

Szörnyen hangzik, de a méhek rákaptak a rovarirtót tartalmazó nektárra - állapították meg az Oxford és a Newcastle egyetemek, valamint a University College Dublin kutatói. Azt figyelték meg, hogy amikor a méhek a neonikotinoid nevű rovarirtóval kezelt virágra szálltak rá, akkor hosszabb ideig maradtak ott és több nektárt fogyasztottak, mint amikor más virágokból lakmároztak.

A tudósok a Nature tudományos lapban számoltak be a felfedezésükről, hogy

a neonikotinoid úgy hat a méhek agyára, ahogy a nikotin az emberére: még többet akarnak belőle.

Sajnálatos tény, hogy a rovarirtóval szennyezett nektár rontja a méhek egészségi állapotát. Rontja a szaporodási képességüket, és ami a kolónia növekedésére is rossz hatással van.

Geraldine Wright, a Newcastle Egyetem rovarokra szakosodott neuroetológus professzora a kollégáival azt figyelte meg, hogy a háziméhek egyszerűen képtelenek elkerülni a neonikotinoidos nektárt.

A tanulmány alapján nehéz lesz megvédeni azt az álláspontot, hogy ezek a rovarirtó szerek ártalmatlanok.

Higanyt találtak a titokzatos piramisban

INDEX 2015.04.27. 11:53

Folyékony higanyt találtak a mexikói régészek a Teotihuacan romváros egyik piramisa alá ásott alagútban. A felfedezésből arra következtettek, hogy egy ősi sírkamra vagy más rituális helyiség nyomaira bukkantak. Sergio Gómez azt nyilatkozta a Reuters hírügynökségnek, hogy a Tollas Kígyó temploma alatt bukkantak rá a mérgező anyagra, ami miatt most védőöltözékben kell folytatniuk a feltárást.



Fotó: Dea / Archivio J. Lange

Gómez csapata már hat éve dolgozik az alagútban, amelyen már eljutottak három föld alatti kamrába, 18 méterrel a felszín alatt. A kamrák bejáratainál érdekes tárgyakat találtak: jádekőből készült szobrokat, jaguárok maradványait, vésett kagylóhéjakat és gumilabdákat.

A higanynak semmilyen gyakorlatias szerepe nem volt a mezoamerikai kultúrák életében, de már más ásatási helyszíneken is találkoztak a folyékony fémmel, ami valószínűleg föld alatti folyókat vagy tavakat szimbolizált. A tükröződő felületére a feltételezések szerint úgy tekintettek akkoriban, mint amin keresztül betekintést nyerhetnek a természetfeletti világba, vagy esetleg a jövőbe láthatnak rajta keresztül.

A királyi sírkamra felfedezése azért lenne szenzációs, mert Teotihuacan népe – akiknek az elnevezéséről még nem döntöttek a régészek – nem hagyott maga után uralkodói maradványokat, amiket tanulmányozni lehetne.



Fotó: Dea / Archivio J. Lange

Az egyik elképzelés szerint, amit a régész munkatársai körében nagy elismertségnek örvendő Linda Manzanilla vetett fel, Teotihuacant négy társuralkodó vezette. Mások úgy vélik, hogy különböző klánok vezették az időszámítás szerint 2–7. században virágzó birodalmat, és egyik csoport sem tudta hosszabb időre megtartani az uralkodói pozíciót.

Ha valóban egy királyi sírra bukkannak, megoldódhat a Teotihuacan vezetésével kapcsolatos rejtély.

Megtalálták az antarktiszi vérző gleccser szívét



INDEX 2015.04.29. 10:28

Antarktisz hátborzongató fagysivatagjai a Föld legszárazabb helyei, de a mélyen a felszín alatt élettel teli ősi vízhálózat rejtőzik – derítette ki egy friss vizsgálat. A Száraz völgyeknek is nevezett terület szinte teljesen jégmentes, néhány elszigetelt gleccsert leszámítva, és pár aprócska tó is található a felszínen. A régió szárazságának mértékét jól mutatja, hogy az arrafelé járó kutatók több ezer éve mumifikálódott fókákba is belebotlottak.

A szélsőséges viszonyok ellenére itt is van élet. A Taylor gleccser alatt például baktériumok élnek, amelyek vörösre festik az kicsordogáló olvadékot. A felfedezők elnevezték a helyet Vér vízesésnek. Most a kutatók azt is megállapították, hogy honnan származik ez a vörös olvadék.

A rozsdavörös víz az egész Taylor völgy alatt megtalálható, földalatti hálózat köti össze az ott található tavakat. Fontos felfedezés, hogy nem elszigetelt vizekről van szó. Jill Mikucki, a Tennessee Egyetem mikrobiológus kutatója úgy fogalmazott, hogy a felfedezésük kaput nyit a gleccserek alatti világ felé.

Mikucki csapata egy nemrég kifejlesztett légi műszerrel térképezte fel a környéket. Eszközük a talaj vezetőképességét méri meg 300 méteres mélységig, és ahogy a tudósok megfogalmazták, a sós víz szinte világított a térképen. A tengerparttól 12 kilométerre is kimutattak tengervizet, ami kétszer sósabb volt, mint ami a tengerben van. Ennek két oka lehet: vagy nagyobb méretű sós tavak voltak ott, amik azóta elpárologtak, vagy az óceán öntötte el a kanyonokat, sós vizet hagyva maga után.

A tudósokat azért tartja lázban a felfedezés, mert a Száraz völgyekben olyanok a körülmények, mint a Marson. A felszín alatt talált sós vizekből pedig arra lehet következtetni, hogy akár a Marson is rejtőzhetnek hasonló vizek, és azokban akár élet is kialakulhatott.