Tudományról egyszerűen Hírlevél

Szerkeszti: Ritz Ferenc

E-mail: grandfer49@gmail.com

VI. évfolyam, 5. szám

Magyar kutatók nagy felfedezése a genetikában 1
Rejtélyes kór gyötri a világot 3
Mi kerül a toast kenyérbe? 5
A zsírégető, amivel nem lehet zsírt égetni 6
Nem lehetett rasszista a Neander-völgyi ember 7
Meddig élnek majd unokáink? 7
Hogyan árthatunk a gyereknek már a fogantatás előtt? 8
Kiderült, mi volt a világ legidősebb asszonyának vérében 9
Ez volt a nagy spanyolnátha-járvány oka 10
Így kell megerősíteni az immunrendszert 10
Rövid hírek, érdekességek… 11
Az állatoknak van holdórájuk. Nekünk nincs 14
Instagram sörösdobozzal a legmenőbb 16
Hidegháborús műholdak fedeztek fel ősi városokat 18
Megfejtik-e valaha a piramisok rejtélyét? 18
Kiderült az egyiptomi piramisok titka 21
A Grand Canyon, ahogy ritkán láthatjuk 21
Elájulsz, ha ezek felépülnek 22

Magyar kutatók nagy felfedezése a genetikában

TÁTRAI PÉTER*2014. 03. 13. origo.hu*

A Mendel-szabályokat áthágó új öröklésmenetet fedeztek fel egy öröklődő vesebetegség kapcsán magyar és francia kutatók.

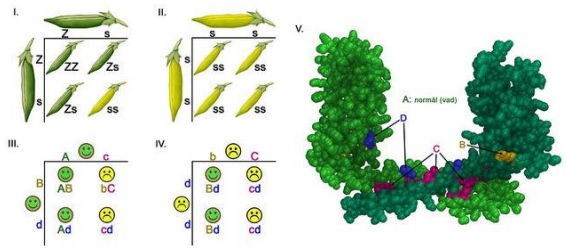
Bár a borsókkal bíbelődő brünni barátot, Gregor Mendelt méltán soroljuk a tudomány legbefolyásosabb alakítói közé – és százötven éves kísérleteit ma is valamennyien tanuljuk a középiskolában –, modelljére az élet gyakran rácáfol, mert mögötte olyan hallgatólagos feltételezések húzódnak meg, amelyek túlzottan leegyszerűsítik a biológia valódi komplexitását. Dr. Tory Kálmán, a Semmelweis Egyetem I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinikájának adjunktusa – többek között a Dr. Tulassay Tivadar vezette MTA-SE Gyermekgyógyászati és Nephrológiai Kutatócsoporttal együttműködésben – épp a mendeli matematika alapján várható és a való életben tapasztalt számarányok közötti eltérésekre lett figyelmes, amikor egy veseelégtelenséghez vezető örökletes vesebetegség, a nefrózis népességbeli elterjedését tanulmányozta. Az eltérés okát kutatva magyar és francia kutatók egy új, nem-mendeli öröklésmenetet ismertek fel, melyet a Nature Genetics hasábjain osztottak meg a tudományos nagyközönséggel.



Dr. Tory Kálmán előadást tart az új eredményekről a Semmelweis Egyetemen Forrás: Semmelweis Egyetem

Ezt tanultuk biológiaórán

Ahhoz, hogy Toryék felfedezésének lényegét megértsük, érdemes a középiskolában tanult mendeli genetikai modell alapelemeit újból, immár kritikusabb szemmel áttekintenünk. A mendeli öröklésmenetben a géneknek mindössze két változatuk (alléljuk) létezik: egy domináns és egy recesszív. A tisztán „mendelien” viselkedő allélpárokban a domináns allél mintegy elfedi, elnyomja a recesszív hatását, míg a recesszív allél a domináns változat jelenlétében rejtőzködik. A klasszikus példák egyikével élve (lásd az alábbi ábra felső részén): a borsóhüvely színét meghatározó *Z* allél domináns az ugyanezen tulajdonságra ható *s* alléllal szemben, mert a zöld színt eredményező *Z* allél az sjelenlétében is kifejti hatását – így nemcsak a ZZ, de a Zs allélkombinációt hordozó egyedek is zöld borsóhüvelyeket növesztenek –, míg a sárga színért felelős s hatása csak a Z távollétében, az ss allélkombinációban érvényesül:



Új típusú öröklésmenetet fedeztek fel magyar és francia kutatók. A magyarázatot lásd a szövegben

Forrás: Dr. Tory Kálmán

Mendelnek persze fogalma sem lehetett arról, miért viselkednek így e rejtélyes allélok. Ma már tudjuk, hogy a botanikus szerzetes korában még absztrakt és megfoghatatlan öröklődő faktorok (Mendel maga sosem használta a jóval későbbre datálódó „gén” kifejezést) valójában DNS-ünk meghatározott szakaszai, az allélok pedig a DNS-bázissorrend „szövegváltozatai” – mutációi –, amelyek a DNS-szakasz által kódolt fehérje aminosav-sorrendjét befolyásolják. A fehérje működése pedig ettől az aminosav-

sorrendtől – még pontosabban: az aminosav-sorrend által meghatározott térszerkezettől és töltésmintázattól – függ. Mármost ha feltételezzük, hogy a DNS-nek csak egyetlen olyan szövegváltozata létezik, amely a tökéletesen működő fehérjét írja le, bármely „sajtóhiba" pedig a fehérje funkciójának teljes elvesztéséhez vezet, máris visszakaptuk a legegyszerűbb mendeli domináns-recesszív öröklésmenetet. A domináns (= tökéletesen működő fehérjét kódoló) génváltozat kifejti hatását attól függetlenül, hogy a gén másik kópiája szintén működőképes, avagy éppenséggel selejt-e. A jó fehérje jön és elvégzi a dolgát, mindegy neki, mit csinál a másik. Ha azonban a selejt selejttel párosul, nyilválvalóan nem lesz épkézláb fehérje, aki a funkciót ellássa.

E nagyon szimpla séma ereje abban rejlik, hogy nemcsak a borsónövényekre, hanem számos emberi betegségre is remekül alkalmazható – máskülönben aligha élne máig Mendel nimbusza. Könnyen elképzelhetjük, hogy ha valaki mindkét szülőjétől egy kulcsfontosságú fehérje génjének a selejtes változatát örökli, beteg lesz, hiszen teljesen hiányzik belőle a funkcióképes fehérje. Eközben a szülők lehetnek egészségesek, amennyiben a selejtes génváltozat mellett a működőképes allélt is hordozzák, hiszen az „megmenti" őket a betegségtől.

Egy génváltozatnak is lehet "jelleme"

Azonban az élet nem mindig ilyen egyszerű. A nefrózis Toryék által tanulmányozott formájának öröklésmenete például sehogy sem akarta „hozni" a középiskolás biológiát.

Több mint húsz olyan fehérje ismeretes, amelynek funkcióvesztése nefrózist okoz; ezek közül az egyik a podocin nevű. A podocin egyik allélja a nefrózisos betegekben gyakran elő szokott fordulni, ezért korábban betegségokozó génváltozatnak vélték. Toryék azonban azt vették észre, hogy ha ez az allél tisztán, mendeli módon recesszívként viselkedne, akkor – az allélnak a népességben megfigyelhető elterjedtsége alapján – jóval több embernek kellene nefrózisban szenvednie, mint amennyien ténylegesen érintettek a kór által.

A magyar kutatók a párizsi INSERM U983 laboratórium dolgozóival együtt a jelenség nyomába eredtek, s felettébb tanulságos munkájuk sokadszorra rávilágított: a fehérjék jóval bonyolultabb jószágok annál, semmint hogy csak „tökéletes" és „teljesen selejt" formában létezhessenek, miként azt az egyszerű mendeli képlet sugallaná. Egy fehérje génjének számtalan „szövegváltozata" létezhet, s e variánsok a kikezdhetetlenül jó és a menthetetlenül selejtes közötti spektrumon bárhol elhelyezkedhetnek. Sőt: egy allél domináns vagy recesszív volta nem mindig abszolút tulajdonság. Toryék felfedezésének lényege éppen abban áll, hogy egy allél „jelleme" függhet attól, milyen párral hozza össze a sors. Ugyanazon allél viselkedhet dominánsként az allélok egy csoportjával szemben, ám recesszívként egy sor másik alléllal szemben.

Milyen is lehet egy allél „jelleme", s hogyan függhet viselkedése a párjától? (Az alább következő hasonlat nem az eredeti közlemény szerzőitől, hanem e cikk írójától származik.) Esetünkben a négy jellem: a „rendíthetetlen", az „ingatag", a „rossz", és a „gonosz". A rendíthetetlen ellátja feladatát, bárkivel kerüljön is össze: még a gonosz sem tudja eltántorítani. Az ingatag derekasan helytáll egy rendíthetetlen vagy másik ingatag társaságában, s még a rosszat is jó útra tudja téríteni, ám ahhoz nincs elég ereje, hogy a gonosznak ellenálljon. A rossz csak akkor képes feladatát ellátni, ha rendíthetetlen, vagy legalább ingatag segíti; rossz vagy gonosz társaságban elkallódik. Végezetül a gonosz csak a rendíthetetlen mellett hunyászkodik meg; már az ingatagot is romlásba viszi, rosszakról és más gonoszakról nem is beszélve.

Mit jelent e képletes beszéd a genetika nyelvén? A Toryék által tanulmányozott fehérje, a podocin alléljai az alábbi módokon viszonyulhatnak a többiekhez:

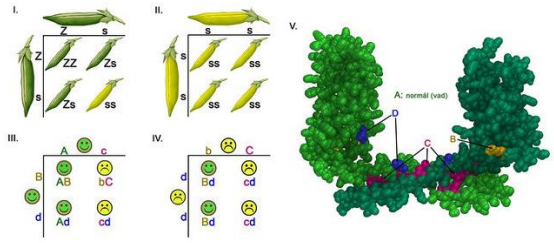
1) A „rendíthetetlen" allél funkcióképes fehérjét kódol, és domináns valamennyi másik allél fölött. Ha valaki rendelkezik a „rendíthetetlen" alléllal, semmiképp sem fejlődik ki nála a betegség, bármi legyen is a másik allélja.

2) Az „ingatag" allél megfelelően működik a „rendíthetetlen" és egy másik „ingatag" társaságában, és domináns a „rossz" allélokkal szemben, azonban a funkcióvesztést okozó „gonosz" allélok erősebbek nála. Vagyis: egészségesek, akik az „ingatag" mellett NEM a „gonosz" allélok egyikét hordozzák – még azok is, akik a „rossz" allélok valamelyikét –, ám betegek, akiknél az „ingatag" valamelyik „gonosz" alléllal párosul. (A „gonosz" allél e viselkedését domináns negatív effektusnak hívja a genetika, hiszen egy funkcióvesztést okozó, negatív génváltozat domináns módjára elnyomja egy funkcióképes allél hatását.)

3) A „rossz" allélok betegséget okoznak, ha másik „rossz" vagy valamelyik „gonosz" a párjuk, de a „rendíthetetlen" és „ingatag" allélokkal szemben recesszívek. A „gonosz" ezzel ellentétben kizárólag a „rendíthetetlen"-nel szemben recesszív; az „ingatag"-gal szemben domináns negatívként viselkedik. Tehát: betegek, akik a „rossz" és a „gonosz" allélok bármely kombinációját hordozzák, és azok is, akik az „ingatag"-„gonosz" allélkombinációval rendelkeznek; ugyanakkor egészségesek, akiknél az „ingatag" valamelyik „rossz", de nem „gonosz" alléllal kerül össze.

Röviden megfogalmazva: az „ingatag" allél gyakorisága feltűnően magas volt a népességben a betegek számarányához viszonyítva. Kiderült, hogy az „ingatag" egy önmagában ártalmatlan, gyakori génvariáns, amely csak akkor okoz betegséget, ha egy hozzá képest domináns-negatív mutációval (a „gonosszal") társul. Viszont ha az „ingatag" más betegségokozó mutációval (valamelyik „rossz" alléllal) társul, amellyel szemben a dominanciája érvényesül, nem alakul ki betegség. S csakugyan, a kutatásba bevont családok némelyikében sikerült is azonosítani olyan családtagokat, akik „ingatag"-„rossz" allélkombináció mellett egészségesek voltak.

Nézzük meg újra az ábrán, mit jelent ez:



Mutáció-dependens recesszív öröklésmenet esetén előfordulhat, hogy két domináns fenotípusú, egészséges (III.), illetve két beteg szülőnek (IV.) 50-50% eséllyel szülessen recesszív betegségben szenvedő gyermeke. Ennek oka, hogy a 'B' és a 'C' allélok domináns/recesszív karaktere a társuló allél függvénye. Míg a 'B' variáns a 'C' mutációval szemben recesszív karakterű (III., beteg gyermek 'bC' genotípussal), a 'D' mutációval szemben domináns (IV., egészséges gyermekek 'Bd' genotípussal). Hasonlóan, a 'B' alléllal szemben domináns 'C' allél a vad 'A' alléllal szemben recesszív (III., egészséges szülő 'Ac' genotípussal). [Homozigóta állapotban az 'A' és 'B' allélok egészséges (:-)), a 'C' és 'D' allélok beteg fenotípust (:-( ) okoznak

Forrás: Dr. Tory Kálmán

Mit jelent ez a fehérjék szintjén?

Természetesen a fehérjéknek igazából nincs „jellemük"; fentebb metaforikusan érzékeltetett viselkedésüket a variánsok eltérő molekuláris szerkezete magyarázza. Hogy pontosan miként, arra az MTA-ELTE Fehérjemodellező Kutatócsoport közreműködése derített fényt. A Perczel András vezette csoport munkatársai, K. Menyhárd Dóra és Stráner Pál a különböző fehérje-variánsok atomi szintű szerkezetének összevetésével arra jutottak, hogy a podocin fehérje „páralkotási" képességének megváltozása áll a jelenség hátterében.

A podocin normálisan párokat vagy kisebb csoportokat alkotva utazik a podociták – a vesetestecskék hajszálérgomolyában a vért átszűrő speciális sejtek – sejthártyájába, ahol részt vesz a szűrletképzéshez elengedhetetlen határhártya létrehozásában. A nem megfelelő térszerkezetű variánsok („rossz” és „gonosz” változatok) egymással olyan párokat alkotnak, amelyek torz formájuk miatt nem jutnak ki a sejthártyába; csak ha a „rendíthetetlen”-nel kerülnek párba, az képes az alakjukat korrigálni. A „rossz” és a „gonosz” variánsok között az a különbség, hogy míg az előbbieknek az „ingatag”-gal alkotott párjai elfogadható térszerkezetűek, az utóbbiak az „ingatag”-gal összeállva a teljes pár térszerkezetét eltorzítják. Íme a domináns-recesszív viselkedés kontextusfüggő jellegének molekuláris szintű magyarázata!

A felfedezésnek elméleti jelentőségén kívül komoly gyakorlati hozadéka is van. „A nefrózis ezen formájának esetében az allélkombinációk 90 százalékánál meg tudjuk mondani, hogy betegséget fognak-e okozni, vagy sem. Ennek alapján az eddig veszélyeztetettnek tartott szülőpárok nagy része fellélegezhet” – fogalmazott Dr. Tory Kálmán, hozzátéve, hogy mindez megváltoztathatja a genetikai tanácsadást más recesszíven öröklődő betegségekben is.

Rejtélyes kór gyötri a világot

Kasnyik Márton 2014. 04. 24. index.hu

http://index.hu/gazdasag/2014/04/24/rejtelyes_kor_gyotri_a_vilaggazdasagot/

Egy titokzatos betegségtől tartanak ma a hozzáértők világszerte. Valami baj van az árakkal, sokkal lassabban araszolnak csak fölfelé, mint azt a közgazdászok szeretnék. Tényleg, már az is baj, ha egyre többet tudunk vásárolni a fizetésünkből? Mindent elnyel a Félelmetes Adósságdeflációs Spirál? Elmagyarázzuk.

Ahhoz vagyunk szokva, hogy az infláció miatt aggódjunk. A gazdaságot csak távolról követő embereknek alapvetően az jön le, hogy az infláció az, amit meg kell fékezni, a szigorú tekintetű jegybankárok legalábbis erről beszélnek általában a fejlett világban és Magyarországon is. Az biztos, hogy nem jó dolog, ha durván emelkednek az árak, hiszen főleg azokat az emberek sújtja, akik minden hónapban elköltik a fizetésüket, azaz a szegényebbeket. De a megtakarításoknak is sokat árt, és a vállalkozásoknak is, akik a magas infláció, a jó nagy árkilengések mellett jóval nehezebben tudnak előre tervezni.

Most mégis mástól kell félni, mondják nekünk a gazdasági megmondóemberek az IMF-től és az OECD-től a gazdasági blogszféráig. A mumus neve a defláció, az infláció ellenkezője, vagy amit jobb híján alflációnak is lehetne magyarítani, a mostanában az értő közönség köreiben felkapott lowflation, tehát alacsony infláció után. Christine Lagarde, az IMF vezetője odáig ment a riogatásban, hogy a világgazdaságot fenyegető Ogreként írja le a jelenséget.



Christine Lagarde Fotó: Jonathan Ernst

A lényeg:

- Hónapról hónapra egyre lassabban emelkednek az árak a világ vezető gazdaságaiban. Főleg az Egyesült Államokban és az európai valutablokkban (Japán már évtizedek óta küszködik ugyanezzel).
- Az árak gyengeségének mély és nehezen kezelhető okai vannak, viszont ha ezek miatt tartósan is csökkenni kezdenek az árak, annak nagyon-nagyon káros következményei lesznek.
- Most igazából senki nem tudja, hogy mit kellene csinálni.
- A károkból nekünk is juthat bővebben.

De miért baj, ha minden olcsóbb, ha egyre több árut tudunk venni a fizetésünkből? És hová lett a korábban a jegybankárok szájából gyakran hallott inflációs veszedelem?

Hová lett az infláció?

Fogyasztói árindex?! Az meg mi?

Azon mérik az árak változását a szorgos statisztikusok. Nincs könnyű dolguk: össze kell rakniuk egy olyan vásárlókosarat, ami az adott ország átlagos polgárának fogyasztását a legjobban kifejezi. (Ilyen fogyasztót persze még Magyarországon is nehéz találni, nem hogy egy olyan nagy és bonyolult országban, mint az USA vagy Kína. Ezért sokan vitatják ezeknek a fogyasztói kosaraknak a létjogosultságát, vagy a konkrét összeállítását.)

Ha megvan a fogyasztói kosár, benne az ezer dologgal, amire az átlagos fogyasztó költ, és az is megvan, hogy ezek a tételek mekkora súlyt jelentenek a kosárban, akkor már csak követni kell az árak változását. Ebből jön ki az árindex, amiből a leggyakrabban az egy évvel korábbi ugyanazon hónaphoz viszonyított számról, az "éves inflációról" szoktak beszélni.

Európában már-már eltűnt, és az USA-ban is alacsonyabb annál, amit jónak tartanak. Az eurózónában (az eurót használó országoknál) például tavaly október óta 1 százalék alatt van a fogyasztói árindex. Már-már a nulla közelében jár.

Az Egyesült Államokban ennyire nem esett vissza, de szintén tartósan alacsony szinten rekedt az éves infláció.

Ami meglepő, hogy még olyan országokban is visszaesett a drágulás üteme, ahol a korábban megszokott nagy növekedés miatt magasabbnak kellene lennie az inflációnak, például Kínában és Indiában. Japánban pedig már a nyolcvanas évek óta mindennapi tapasztalat az árak esése – csak az utóbbi években próbáltak meg ezen változtatni.

Na de miért van ez? Alapvetően ezernyi tényezőtől, de ezek a legfontosabbak:

- Mennyibe kerül **az élelmiszer, az energia és a nyersanyagok**? Erre általában nagy hatással vannak a devizaárfolyamok, persze attól függően, hogy az adott országban mennyit kell importálni miből, és honnan.
- Hogyan változnak a **bérek?** Ezen dől el, hogy mekkora terük van a kiskereskedőknek, a termelőknek és a szolgáltatóknak árat emelni.
- Mekkora a gazdaságban **a felesleges kapacitás és a munkanélküliség**? Ha nagy, akkor a cégeknek a bérek emelése vagy új beruházások nélkül is tudnak többet gyártani, hogy kielégítsék a nagyobb keresletet (ha pedig könnyen gyártanak többet, akkor nehéz árat emelni).
- **Mit várnak** a gazdaság szereplői? Általában nagyjából változatlan, kissé emelkedő árakhoz szoktak a fejlett országokban a vállalatok és a fogyasztók is. Ezek a várakozások gyakran önbeteljesítőek. Ezért kell nagyon vigyázni, hogy ne lengjenek ki semmilyen irányban, mert nehéz őket utólag megváltoztatni.

- Mit csinálnak a **jegybankok**? Az ő legfontosabb feladatuk a világban mindenfelé az árstabilitás védelme. Ebben a fő eszközeik a különféle kamatlábak, amelyekkel egyértelműen befolyásolni tudják a pénz árát. Ha kamatot emelnek, drágább lesz a kölcsönpénz, ami általában előbb-utóbb megfékezi az inflációt, és fordítva.

Ha egy gazdaság vagy a világgazdaság egésze gyenge, a korábbinál vagy a lehetőségeinél csak lassabban tud növekedni, akkor akármi is történik a külső tényezőkkel, az általános gyengélkedés lefelé fogja húzni az árakat. Ezt mutatja, hogy az európai és az amerikai maginfláció – tehát az a fogyasztói kosár, amiből kiszedték az inkább külső tényezők miatt gyakran ingadozó árakat, így az élelmiszer- és az energiaárakat – szintén sokkal gyengébb a korábbiaknál.

Úgy tűnik, egyszerűen nem tudnak miből többet költeni az európai és az amerikai vásárlók. Ezért az árak is alacsonyan ragadtak.

A jegybankok, amelyek az áremelkedések elleni harchoz vannak szokva, elég kényelmetlenül szemlélik ezt a jelenséget. De vigyázniuk kell, mert nagy bajok lehetnek.

A Félelmetes Adósságdeflációs Spirál

Az árak esése, a defláció iszonyatos károkat okozhat, talán rosszabb is, mint a magas infláció. Pedig elsőre egészen jól hangzik, hogy napról napra egyre többet vásárolhatunk össze a fizetésünkből. A bankban pihenő pénzünkkel nem csinálunk semmit, mégis egyre többet ér. Mégis, mi a baj ezzel?

A defláció, ha tartós és beépül a várakozásokba, alapvetően két módon rágja szét a gazdaság gyökereit.

Először is **tönkreteszi a keresletet.** Ki akarna bármit is vásárolni, ha másnap még olcsóbban veheti meg? Nyilván inkább ki fog várni, főleg a nagy dolgokkal: a tartósabb fogyasztási cikkekkel (például autó vagy hűtőszekrény), és az ingatlanvásárlásokkal. Ha viszont a fogyasztók nem vásárolnak, a gazdaság legeslegalapvetőbb építőkockája esik ki, a kereslet.

Másrészt pedig az **adósokat és a beruházásokat is tönkrevágja**. Ha csökkennek az árak – vagy akár csak lassul az árak emelkedése –, akkor a hitelek valódi költsége (a reálkamat, az infláció fölötti kamat), a lassuló pénzromlás miatt emelkedik. Ezért nem érdemes új beruházást kezdeni: a forrást – rögzített kamatszint esetén – az előző áron fizetjük meg, a terméket viszont csak olcsóbban adhatjuk el.



Gombamód szaporodó irodaházak SydneybenFotó: Saeed Khan

Azoknak, akiknek adóssága van, a defláció igazi katasztrófa, mivel a hitelek összegét számszerűen rögzítik, és egyre többet érő pénzből kell azokat visszafizetni, miközben amit a hitelekből vettek, az jó eséllyel egyre kevesebbet ér. Ez fokozatosan egyre lehetetlenebb helyzet elé állítja az adóst, akár kormányról, akár vállalatról, akár egyszerű fogyasztóról van szó.

A tartós árcsökkenést tapasztalva a dolgozók például két dolog közül választhatnak: megelégednek alacsonyabb bérrel, vagy – mivel az árakhoz képest csökken a munkájuk hatékonysága – idővel kirúgják őket. Ebből aztán még nagyobb munkanélküliség és még kevesebb bér lesz, csökken a gazdaságban a teljes kereslet, ami miatt még jobban megszorulnak és visszafogják a termelést a cégek. Az adósságokat pedig még lehetetlenebb lesz visszafizetni az alacsonyabb fizetésből.

Nem lenne jó ebbe a csapdába beleesni, ez a deflációs spirál. Könnyen egészen pusztító recesszió lehet belőle. Japánnak például két elveszett évtizedébe került a defláció, de még mostanra sem kecmeregtek ki belőle, pedig mindent megtesznek érte. De nem is feltétlenül kell defláció, már az is keményen belassítja a gazdasági növekedést, ha nagyon alacsony infláció van.

Valaki csináljon már valamit!

Azok, akiknek kezelniük kellene ezt az egészet, tehát az európai és az amerikai jegybankárok, a leginkább tétlenül szemlélődnek, és remélik, hogy a csökkenő árak csak egy átmeneti jelenség. A világ három nagy fejlett gazdaságában – az USA-ban, az eurózónában és Japánban – eléggé különbözőképpen viszonyulnak az egészhez.

Általában az a probléma, hogy a gyenge keresletet és magas munkanélküliséget látó jegybankok már beleütköztek a padlóba: példátlan módon nulla közelébe csökkentik a kamatlábakat – hogy a pénz olcsóbb legyen azért, hogy valahogy beinduljon a fogyasztás és a beruházás. És ez sem elég. Ahhoz, hogy a reálgazdaság végre újra lendületet kapjon, különböző eszközökkel kísérleteztek a jegybankok: az amerikai Federal Reserve elképesztő mennyiségű kötvényt vásárolt össze a piacról, az Európai Központi Bank pedig kedvezményes hiteleket adott bankjainak.

Csakhogy ezeknek a bátor programoknak komoly áldozatai lehetnek, ezért nem merik őket túlságosan erőltetni. A Fed például tavaly szeptemberben több hónapnyi lebegtetés után tényleg csökkenteni kezdte a kötvényvásárlási programját, mivel attól tartanak, hogy a túl olcsó forrásból olyan piaci buborékok alakulhatnak ki, mint amilyen a 2007–2008-as pénzügyi válságot megelőzte.

A legriasztóbb árhelyzet Európában, pontosabban az eurózónában alakult ki. Nem véletlenül, itt van a reálgazdaság összességében – és még inkább a blokk déli részében – a legrosszabb helyzetben. Ráadásul hiába használják az országok ugyanazt a pénzt, a jegybankjuk láthatóan meg van bénulva.

Látható, hogy kik húzzák le az eurózóna egészét: azok az országok, amelyek már egyébként is el vannak adósodva. Az eurózóna Deflációs Klubja már most öttagú (Spanyolország, Görögország, Portugália, Ciprus, Szlovákia), de jöhetnek még újabb szereplők. A dél-európai országokban már most deflálódnak az adósságok: egyre alacsonyabb árszint mellett kell ugyanazt az összeget törleszteni.

Mivel tudna ezen változtatni az európai jegybank? Egy erős kórus arra kérleli a frankfurti jegybankot, hogy kezdjen az amerikaiakhoz hasonló masszív kötvényvásárlásba. De nem biztos, hogy ennek hasonlóan jó eredményei lennének Európában. A kontinensen sokkal inkább bankhitelekből, mint a vállalati kötvénypiactól teremtik elő a forrásaikat a vállalatok, és jelzálogeszközöknek sincs olyan piacuk, mint USA-ban. Ezért a kötvénypiac javulása, a jegybanki vásárlások által megjelenő többletpénz sem hozna igazán nagy javulást a gazdaságban.

Valamilyen fajta, a reálgazdaságban is működő monetáris lazítást mindenesetre nem ártana kitalálniuk, mielőtt beköszönt az európai defláció.

Nincs is mitől félni

Vannak persze ellenérvek is. A deflációs veszélyt elutasító politika hívei a legszívesebben az USA-ra mutogatnak, mivel ott a válság óta kitartóan emelkednek az ingatlanárak, és a gazdaság is hozza a szükséges 2-3 százalékos növekedést.



Újépítésű otthonok készülnek KaliforniábanFotó: Justin Sullivan

Az infláció lassulását az USA-ban leginkább az olajárak és egyéb nyersanyagok esése, és néhány, a termékeket olcsóbbá tevő innováció okozza – érvelnek néhányan. Ilyen újítás az adómentes online kereskedelem terjedése, és az egyre több munkahelyet feleslegessé tevő gépesítés. Szerintük elsősorban nem a bérek vagy a fogyasztói kereslet gyengesége áll a jelenség mögött, ezért a lassabb amerikai inflációval nem is kellene annyira foglalkozni.

Gyakran felmerül az az érv is, hogy Európában sem akkora a baj, ha a déli országokban defláció alakul ki, mivel az árak esésével könnyebben csökkenthetik a béreket. Ez ugyan elég kegyetlenül hangzik (ki szereti, ha elveszik a pénzét?), de fontos szerepet játszhat a közgazdászok által kedvelt folyamatban, a kiigazításban. Mivel olcsóbb lesz Görögországban vagy Spanyolországban termelni, ezért ezek az országok versenyképesek lesznek Németországgal szemben.

Szeretnék még olvasni erről a deflációs témáról!

A Bloomberg röviden, tömören és sok linkkel ismerteti az alapokat. Sok grafikonos, lényegre törő összefoglaló az IMF blogjáról itt, a Voxeu-ról pedig itt. Az Economist egy sor közgazdászprofesszort is megszólaltatotta kérdésben. A Portfolio.hu elemzése az EKB dilemmáiró itt található. Szintén érdekes ez és ez a két, a szokásos érvelést szétcincáló, ám elég hosszú esszé.

A gond ezzel az elmélettel csak az, hogy a déli országok eurózónán belüli versenyképességéhez az is kellene, hogy a jobban menő országokban (elsősorban Németországban) magasabb legyen a fogyasztás - és hogy ezzel párhuzamosan nagyobb infláció alakulhasson ki. Ezt viszont nem biztos, hogy a belülről tagállami érdekek mentén politikailag megosztott Európai Központi Bank engedné.

Az árakkal kapcsolatban az a közkeletű közgazdászbölcsesség, hogy minél stabilabbak az árak, annál jobb minden. A gazdasági véleményformálók egy része szerint egyszerűen meg kellene szokni, hogy egy enervált, stagnáló szakaszba lépett a világgazdaság. A kereslet alig növekszik, és a technológiai fejlődés is inkább azt szolgálja, hogy több munkát tudjanak gépekkel kiváltani. Így aztán hozzá kell szokni az alacsony, alig érezhető inflációhoz.

A magyar adósok sem fognak örülni

És mi lesz Magyarországon? Az infláció nálunk is megérintette a nullát januárban, és azóta két hónapban is 0,1 százalékon volt. Közel a történelmi pillanat, hogy a magyarországi árak esését lássuk? Az ezzel járó csökkenő béreknek nem örülnének az eladósodott magyar háztartások.

Az infláció meghatározó elemei – a külföldről behozott infláció, a bérek és a várakozások – eddig nagyrészt lefelé húzták a magyar inflációt. Ezt egyébként a kormányzati lépések az átlagnál jobban befolyásolják, például a hatósági energiaárakon („rezsicsökkentés”), vagy jövedéki és általános forgalmi adókedvezményeken keresztül.

A Magyar Nemzeti Bank mindenesetre nyugodt: a legutóbbi inflációs jelentésében nem tartotta valószínűnek, hogy Magyarországon tartós defláció alakuljon ki. Sok olyan tétel van a fogyasztói kosárban, amelynek esik az ára, de a szokásoshoz képest annyira nem kiugróan:

Az MNB szerint éppen a várható bér- és keresletemelkedés lesz az, ami bőven a pozitív tartományban tartja majd a fogyasztói árindexet, szóval nem kell csökkenő bérektől tartanunk.

A Dezinflációs Ogre pusztítása, ha egyáltalán beindul, a mostaninál is gyérebb külföldi vásárlóerőn keresztül érhet majd el minket.

Mi kerül a toast kenyérbe?

Táfelspicc 2014. 04. 22. origo.hu

A toast kenyér is kenyér, legalábbis a csomagolás szerint biztosan, bár sokan nem erre asszociálnak, ha meghallják a kenyér kifejezést. Sokkoló galéria, és az adalékanyagok ismertetése következik a toast műanyagok kenyerek földjéről.

A toast és szeletelt kenyereknek külön polcrendszer jut az üzletekben, nehéz belőlük választani, mert van félbarna, barna, rozs, teljes kiőrlésű, fitt, nemfitt, magos, nemmagos, mi most a fehérekre koncentráltunk. Bevásároltunk ezekből a tartós, szeletelt termékekből és megnéztük mi van bennük.



Kattintson galériánkért, amiben toast kenyerek és szavatossági idők vannak.

Fotó: Zirig Árpád - Táfelspicc

A parasztkenyér se tartós

Miklós Mihály, a Marmorstein kézműves pékség alapítója elmondta, hogy a kenyerek (legyen az kovászos vagy kovász nélküli) hivatalos, átlagos szavatossági ideje, amit a rájuk ragasztott papírra is nyomtatnak, három nap. Ez egy irányadó szám, mivel a nem megfelelő tárolás esetén lehet kevesebb, gondos papírral-takargatás esetén több nap is lehet.

A régi parasztkenyerek, amelyeket a dédszüleink egy, akár két hétig is ettek nem tartalmaztak semmilyen csodaszert, csak a varázslatos négyest: liszt, víz, só, kovász. Gyakori volt, hogy egy héten egyszer sütöttek kenyeret (akkor akár hármat, vagy amennyi a kemencébe fért), majd eztették, amíg el nem fogyott. Szép sötétre sütötték, hogy a vastag héj védjen valamennyit a kiszáradástól, de ugyanúgy szikkadt-száradt pár nap után, és volt, hogy az utolsó darabokat vízbe áztatták, de egyszerűen más szempontok szerint étkeztek: ez volt, slussz.

Ma a finnyásabbja nem bírja a másnapos kenyeret, ez az ipari kenyérgyártásnak is köszönhető: sokkal puhább kenyerekre van igény, amelyeknek a héja nem az az igazi, ropogós, barna héj, hanem vékony, éppenhogy töredező, aranysárga. Ez nem véd semennyit a kiszáradástól vagy szikkadástól. A kenyereket ezért érdemes konyharuhába csomagolni (olyanba, amit nem kezeltek semmilyen illatanyaggal), nem pedig zacskóba vagy papírba, mert így tud szellőzni, de nem szárad közben.

A toast kenyér minek van?

Az Auchan kommunikációs menedzsere hipermarketes cikksorozatunk kenyeres epizódja kapcsán említette, hogy a

elsősorban kényelmi okokból (szeletelt kenyerek), esetleg takarékossági szempontból (a tartós kenyerek esetében, azok tovább elállnak, visszazárható csomagolásban, kis méretben is kaphatóak), vagy éppen márkahűségből választják a vásárlók a szeletelt tartós kenyereket.

Ennek a tartós kényelemnek azonban ára van.

A Magyar Élelmiszerkönyv segít, ahol tud. Alapfogalmak.

Fehér kenyér: A fehér kenyér 100% BL 80 fehér kenyérlisztből kovászos technológiával vagy kovászt helyettesítő kovászkészítmény felhasználásával készül. Mit tartalmazhat? Az alapvető alapanyagokon kívül mint a víz, liszt, só, kovász (vagy az azt helyettesítő kovászkészítmény vagy sütőélesztő) ételecetet, vitális glutint (egyfajta sikérjavító) valamint adalékanyagokat.

Tartós kenyér: A „tartós" megnevezés akkor használható, ha a minőségmegőrzési időtartamuk legalább 6 nap, mikrobiológiai romlást gátló adalékanyaggal és/vagy eljárással, valamint a termék öregedését késleltető anyagokkal készül és csomagolva hozzák forgalomba. Tehát a fentieken kívül plusz adalékanyagokat tartalmaz.

A "**szeletelt kenyér**" nem jelent egyet a tartós kenyérrel, mert nem feltétlenül tartalmazza azokat a plusz adalékanyagokat, egyszerűen csak szeletelve hozzák forgalomba. Mint ahogyan egy pékségben is felszeletelik a kenyereket, ha kérjük, a helyzet itt is ugyanaz, csak még kérni sem kell. Kenyér, szelet, zacskó, polc: boldog vásárló.

A toast kenyér nincsen meghatározva az Élelmiszerkönyvben.

Alábbi galériában csak a tartós, formában sült toast kenyerekkel foglalkozunk (amely kifejezést semmilyen formában nem találtunk az Élelmiszerkönyvben), amelyek tartós, szeletelt kenyérnek számítanak. A galériában megtekintheti, mi van bennük. Mert kenyér, az nincs.



"Kenyerek" Kattintson a hozzávalókat bemutató galériáért!

Forrás: Zirig Árpád/Táfelspicc

Mi micsoda?

Kálium-szorbát: A tartósítószerek csoportjába tartozik, E202-ként is jelölik. A szorbinsav (E200) káliumsója, amely gátolja az élesztők, a penészgombák és néhány baktérium növekedését, hatékonysága savas közegben a legnagyobb.

Nátrium-sztearoil-2-laktilát: Emulgeáló, lisztjavítószer, E481. A búzalisztben előforduló gluténnel kialakuló kölcsönhatásnak köszönhetően a nátrium-sztearoil-2-laktilát javítja a lisztek sütőtulajdonságait. A péksüteményekben a keményítővel létrehozott kapcsolatának köszönhetően növeli a keményítő vízkötő képességét, így késleltethető vele a termék öregedése.

Kalcium-propionát: A propionsav a természetben előforduló szerves sav. Mivel bázikus környezetben a baktériumokra és a penészekre hat, az élesztők működését viszont nem befolyásolja, elsősorban kenyér és péksütemények ipari előállítása során alkalmazzák. Szúró, maró illata és erősen savas íze miatt a propionsavat az élelmiszeriparban csak ritkán alkalmazzák. Inkább a propionsav származékait, a propionátokat használják.

A kalcium-propionátra (E282) ugyanaz vonatkozik, mint a propionsavra: az előrecsomagolt szeletelt kenyérek max. 3 g/kg-ot tartalmazhatnak.

Nátrium- vagy kalcium-acetát: A nátrium-acetát (E262) és a kalcium-acetát (E263) az ecetsav (E260) nátrium- és kalciumsói, a savanyúságot szabályozó anyagok és a tartósítószerek közé sorolhatjuk őket. Lecsökkentik az élelmiszer ph-értékét, hogy ezzel meggátolja az élesztők és a baktériumok növekedését. Mivel azonban nem hat minden baktériumra és a penészeket sem gátolja, gyakran más tartósítószerekkel együtt használják.

Zsírsavak mono- és digliceridjei: A trigliceridből álló zsírsavak bomlástermékei. A péksüteményekben levő keményítő a mono- és digliceridekkel kölcsönhatásba lép, ennek köszönhetően vízkötőképessége növekszik, és a péksütemények öregedési folyamata lassul. Mennyiségi korlátozás nélkül, általánosan engedélyezettek.

L-cisztein vagy cisztein: E920, kéntartalmú aminosav, amely megőrzi és elősegíti a tészták ruganyosságát, gyúrhatóságát, plusz a segítségével a kenyerek könnyen megtartják a levegős állagukat.

A ciszteint sósav segítségével keratinban gazdag szövetekből, például emberi hajból, állati szőrből vagy tollból nyerik ki.

E300 - Aszkorbinsav: a C-vitamin kémiai elnevezése, javítja a tészták minőségét.

Kalcium-foszfát: E341 dúsító, térfogatnövelőszer, csomósodásgátlóként is alkalmazzák.

Glükono-delta-lakton: E575 savanyúságot szabályozó anyag, késleltetett savhatású. Eleinte édes ízt ad, majd amikor glükonsavvá alakul, enyhe savanyítószerként kezd működni.

A pontosan felhasználható mennyiségek a Magyar Élelmiszerkönyv az élelmiszerekhez használható adalékanyagokról szóló táblázatában találhatók.

A zsírégető, amivel nem lehet zsírt égetni

Táfelspicc 2014. 04. 22. origo.hu

A legtöbb fogyókúrás és zsírégetőnek hirdetett szerben megtalálható L-karnitin népszerűsége mögött inkább profi marketinget, mint komoly kutatási eredményeket érdemes keresni.

Az L-karnitin egy mikronutriens, amit a máj a lizin és metionin aminosavakból állít elő. A sejtekben a zsírsavak membránon keresztüli transzportját segíti. Ezért, és a tudományos eredményekkel némiképp megengedő táplálékkiegészítőket forgalmazó cégek kommunikációja miatt terjedt el a fogyókúrázók körében, mint hatékony zsírégető szer.



Forrás: Thinkstock

Idősek előnyben

A probléma mindezzel csak az, hogy az L-karnitin zsírégető hatásáról eddig nem készült túl sok kutatás. Igazán magas tudományos presztízsű pedig egyáltalán nem. Amik készültek, és

valóban alátámasztani látszanak az L-karnitin fogyasztó hatását, ott a kísérleti alanyok mind nagyon idős emberek voltak. Az egyik esetben 100 évnél idősebb embereken tesztelték a karnitin mentális és fizikai kifáradásra való pozitív hatását, egy másiknál ugyan találtak bizonyítékot arra, hogy az anyag csökkenti a testzsírt, és sokkal jobb koleszterinszintet eredményez, de a kísérleti alanyok itt is idős, könnyen kifáradó emberek voltak.

A karnitinnek van olyan hatása, ami fokozza a testedzés során felhasznált zsír mennyiségét, az ezt alátámasztó eredményeket mutató kutatásokat azonban igen kisszámú, és speciális szempontok szerint összeválogatott alanyokon végezték. Egy tizennégy fős, nem vegetáriánus, egészséges, 18-44 éves férfiakból álló mintán fél éven keresztül végzett dupla vak kutatás például azt találta, hogy a 24 héten keresztül napi 2 gramm L-karnitint szedő csoport 50%-os intenzitású edzés során nagyobb arányban égetett zsírt.

Nemcsak idősek, vegák is előnyben

Ha valaki az életmódjából kifolyólag drasztikusan lecsökkenti a szervezetében a karnitinszintet (például hosszan tartó éhezés, vegán étrend miatt), akkor a kiegészítésként bevitt karnitinnek valóban vannak pozitív hatásai a zsírégetésre, de itt megint csak nem egy általánosan elérhető hatásról, hanem nagyon specifikus esetről van szó (plusz a linkelt kutatást patkányokon végezték). A karnitin edzésteljesítményre kifejtett hatásának keresésekor vagy azt találták, hogy nincs ilyen hatás (például a University of Stirling sporttudományi tanszékén és a Nestlé kutatóközpontjában végzett kísérleteken), vagy pedig olyan kicsi volt az egyedszám, hogy messzemenő következtetéseket levonni teljesen fölösleges (a koreai Chonju egyetemen ráadásul tizenöt grammot adtak a szokásos egy-két grammos adagokkal szemben).

Súlyos vesebetegségben szenvedőknél növeli a vörösvérsejtek számát (az FDA jóvá is hagyta az L-karnitin kezelést erre az esetre), valószínűleg ebből a hatásából eredhet, hogy szeretik teljesítményfokozóként hirdetni és használni.

Persze ez nem jelenti azt, hogy az L-karnitin teljesen fölösleges cucc lenne: volt rá példa, hogy egészséges, fiatal férfiakban javította az inzulinérzékenységet, vagy nem alkoholista, zsírmájban szenvedő betegek esetében javította a májfunkciót. De arra, amire a táplálékkiegészítő cégek árulják, nem nagyon készült teljesen megbízható, figyelemre méltó kutatás, úgyhogy nem érdemes erre alapozni a diétánkat.

Nem lehetett rasszista a Neander-völgyi ember

ORIGO *2014. 04. 22.*

A Neander-völgyi ember genetikája unalmas volt a mai emberéhez képest. Bőrszínűk és a viselkedésük az idők folyamán csak minimális mértékben módosult.

A modern ember (*Homo sapiens)* a *Homo* nemzetség egyetlen életben maradt képviselője, azonban nem is olyan régen, néhány tízezer éve még több emberfaj is élt a bolygón, köztük a Neander-völgyi ember.

A modern emberek ősei már 120 ezer évvel ezelőtt kirajzottak Afrikából a Közel-Keletre. Eurázsia hidegebb klímájú területeit ugyanakkor a jelek szerint jóval későbbig, úgy 40-45 ezer évvel ezelőttig kerülték. A Neander-völgyi ember viszont eleve valahol Európában vagy Ázsiában alakult ki egy olyan emberfajból, amely már korábban erre a területre vándorolt. A Neander-völgyiek innen jutottak el mind északra, mind a Közel-Keletre; mindkét területen ugyanazokat a barlangokat lakták, mint a modern ember, csak más időben. A két csoport élettere aztán átfedésbe került.

A modern ember és a Neander-völgyiek kereszteződtek egymással. A Neander-völgyi ember nemrég elkészült, eddigi legjobb minőségű genomszekvenciája lehetővé tette a korábbiaknál pontosabb összehasonlítást a modern emberével. Ebből kiderült, hogy az Afrikán kívüli emberek genetikai állománya néhány százalékban Neander-völgyi eredetű.

Összehasonlították egymással a vizsgált Neander-völgyi genomszekvenciát is. Svante Pääbo, a Max Planck Intézet evolúciógenetikusa munkatársaival három Neander-völgyi maradvány genetikai állományát vizsgálta. Az első egy 49 000 éves spanyolországi, a másik egy 44 000 éves horvát, a harmadik pedig egy 50 000 éves szibériai lelet volt.

Az eredmények szerint a Neander-völgyiek génjei sokkal kevésbé voltak változatosak, mint a ma élő emberé, ami a sok beltenyészettel is magyarázható.

A kutatók 17 367 gént vizsgáltak. A génekben található információk alapján épülnek fel a test fehérjéi. A géneket érintő mutációk vezetnek egy fehérje felépítésének vagy működésének a megváltozásához. Ezek a változások aztán járhatnak előnyökkel, vagy hátrányokkal. Utóbbiak esetében a káros mutációk egy idő után eltűnnek, mert a hátrányos tulajdonságokat hordozó egyed nem képes felvenni a versenyt a normális génváltozattal rendelkező társaival. Vannak azonban olyan kicsi és elszigetelt populációk, ahol ezek a mutációk megmaradhatnak. Ennek az lehet az oka, hogy ezekben a kis közösségekben a mutáns géneket hordozó egyedek száma annyira megnövekedhet, hogy a normális génekkel rendelkező egyedek nem képesek kiszorítani őket.

A mostani kutatás eredményei szerint Neander-völgyi rokonaink több ilyen mutáns gént hordoztak, mint a ma élő emberek. A szakemberek úgy vélik, ebből arra lehet következtetni, hogy a Neander-völgyi Eurázsia-szerte kisebb és elszigetelt csoportokban éltek.

Az is kiderült, hogy a Neander-völgyiek csontozatát – például a gerinc görbületét - meghatározó gének viszonylag sűrűn változtak az evolúció során. Ezzel ellentétben a bőrszínt és viselkedést meghatározó gének a faj fejlődése során kevésbé módosultak. Amennyire a génekből meg lehet állapítani, a Neander-völgyiek bőre viszonylag sötét volt, a Közel-Keleten élő mai népekéhez hasonló lehetett.

Meddig élnek majd unokáink?

ORIGO *2014. 04. 23.*

Az egyre kedvezőbb életkörülményeknek és az egészségügy fejlődésének köszönhetően egyre több 100 év feletti ember örvend többé-kevésbé jó egészségnek. Meddig tolható ki az élettartam?

A kérdés már több évszázada foglalkoztatja az emberiséget. Egy 18. századi német fizikus, Christoph Wilhelm Hufeland a magas életkor titkát többek között a zöldségekben gazdag, de húsban és cukrozott süteményekben szegény étrendben, az aktív életmódban, a jó alvásban, és a tiszta levegőben látta. Ezenkívül szerinte az sem elhanyagolható, hogy az ember eleve magas életkort megélő szülők gyermeke legyen. Az is fontos, hogy úgy érjünk el magas életkort, hogy közben a legtovább aktívak maradjunk fizikailag és szellemileg egyaránt.

Maximum 200 évig tolható ki az életkor?

Hufeland már a XIX. század elején úgy vélte, hogy ha az ember túléli a gyermekkor megpróbáltatásait - például a bárányhimlőt vagy a rubeolát -, az életkor maximálisan 200 évig tolható ki. Ez egy merész becslés,James Vaupel, a németországi Max Planck Intézettúlélést és a hosszú életet kutató laboratóriumának vezetője szerint viszont egyáltalán nem elképzelhetetlen – olvasható a *BBC cikkében*.

Vaupel munkája során állati és emberi populációk túlélését és várható élettartamát tanulmányozza. A szakember megfigyelése szerint a várható élettartam századonként 2,5 évvel nő, ami többek között annak köszönhető, hogy az utóbbi 100 évben nagy eredményeket értek el a halálozás csökkentésében.

A folyamat az 1950-as évek előtt kezdődött azzal, hogy sikerült csökkenteni a csecsemőkori halandóságot. Ezt követően a 60-as és különösen a 80-as évek után volt tapasztalható egy még nagyobb csökkenés a halálozási statisztikákban. Ez utóbbi a szakember

szerint elsősorban már annak köszönhető, hogy életfeltételeink az elmúlt évtizedekben látványosan javultak.

A becslések szerint a 100 éves kort átlépők száma 2010 és 2050 között a 10-szeresére fog növekedni. A világ szerencsésebb részein számos olyan változás történt az életünkben, ami szerepet játszik az életkor kitolódásában. Ilyen a jobb egészségügy, a folyamatosan fejlődő orvosi kezelések, a közegészségügyi intézkedések (tiszta víz és levegő), jobb oktatás és a magasabb életszínvonal (tiszta és meleg házak).



A paraquayi Domingo Medina 102 éves Forrás: AFP/Norberto Duarte

Kalóriamegvonással a hosszú életért

Sokan alternatív terápiák felé fordulnak, hogy várható életkorukat még inkább kitolják. Az egyik ilyen népszerű módszer a kalóriamegvonás. Ennek hátteréül egy 1930-as megfigyelés szolgált. A kutatók azt figyelték meg, hogy az alultáplált egerek sokkal tovább éltek, mint jóllakott társaik. Ezt a megfigyelést mostanában rhesusmajmok vizsgálatával igyekeztek alátámasztani.

A rhesusmajmokkal kapcsolatos eredményeknek azonban ellentmond egy másik kutatás, amelyet a *US National Institute on Ageing* végzett. Eszerint hiába vontak meg kalóriát az állatoktól, a majmokon megjelentek az időskori megbetegedések tünetei, és az életkoruk sem tolódott ki. Ebből a kutatók arra következtettek, hogy nem elég a kalóriaszegény diéta követése.

Miért öregszünk?

Az öregedés az a folyamat, amelynek során hibák, károsodások halmozódnak fel a sejtekben. Nem csak az öregedést, hanem az öregkori betegségeket is ezek okozzák. Az agyvérzés, az idegsejtek tömeges pusztulásával járó betegségek, mint az Alzheimer-kór vagy a Parkinson-kór, a cukorbetegség, az izomsorvadás és természetesen a daganatos betegségek mögött is ilyen molekuláris károsodások állnak. Ezek a betegségek tehát csak látszólag függetlenek, a gyökerük valójában megegyezik.

Bár az emberben is számos javító mechanizmus működik (például daganatelnyoó gének, programozott sejthalál), bizonyos állatok képesek arra, hogy a sejtek károsodásait sokkal hatékonyabban kijavítsák. Ilyenek például a hidrák. James Vaupel szerint minden faj más túlélési stratégiát választ: a hidrák erőforrásaikat a szaporodás helyett inkább arra fordítják inkább, hogy folyamatosan működtessék a szervezet karbantartó és javító rendszereit.

Sok faj azonban, így az ember is "gyorsan él", azaz viszonylag fiatalon hal meg, és sok energiát fordít utódok létrehozására. Most azonban, hogy a csecsemőhalandóság rendkívüli mértékben lecsökkent, el lehetne azon gondolkodni, hogyan lehet az erőforrásokat inkább a szervezet karbantartó folyamatai felé csatornázni - véli a szakember. Vaupel szerint a nagy trükk az lesz, amikor rájövünk arra, hogy hogyan aktiváljuk a javító rendszereinket. Ha erre rájön az emberiség, akkor elméletben az örök élet sem elképzelhetetlen. Aubrey de Grey brit öregedéskutatót fantasztikumnak tűnő kijelentései miatt kedveli a média. Egyik sokat idézett jóslata, hogy 50 százalék annak az esélye, hogy 25 éven belül az öregedés hatásait sikerül minimalizálni, azaz a mai fiataloknak még lehet rá esélyük, hogy az öregedés visszafordíthatatlan hatásait elkerüljék.



A 103 éves brazil Isolina Mendes Campos a 100. születésnapja után határozta el, hogy megtanul írni-olvasni

Forrás: AFP/Gilberto Abelha

Öregedés visszafordíthatatlan romlás nélkül?

Az egyik ígéretes terület az ún. telomerák rövidülésének lassítása, illetve megállítása. A telomérák olyan DNS-szakaszok, amelyek a kromoszómák végeit védik a kopástól és töredezéstől. Ez ahhoz hasonlítható, ahogy a cipőfűző végére illesztett műanyag henger megakadályozza az anyag szétfoszlását. Minden sejtosztódás alkalmával elvész egy kevés a telomérákból, vagyis a "védőkupakok" fokozatosan kopnak az élet során. Ezért a telomérák "molekuláris homokóraként" működve meghatározzák a sejtek maximális élettartamát: amikor már kritikus mértékben megrövidülnek, a sejt nem képes tovább osztódni, vagy elpusztul.

Az emberrel ellentétben a hidráknál nem rövidülnek a telomerák a sejtosztódással, de az embernél is találtak már olyan mutációkat, amelyek mellett a sejtosztódás a telomera rövidülése nélkül ment végbe, azaz halhatatlan sejtvonalak jönnek létre. A gyakorlati alkalmazás azonban nem lesz egyszerű, mert sajnos a daganatsejtek is ismerik ezt a "trükköt".

Még mielőtt azonban az örök élet elérhetővé válik, apró változásokkal már most is meghosszabbíthatjuk élettartamunkat: a világ két vezető haláloka, a szív- és érrendszeri és a daganatos betegségek kockázata jelentősen csökkenthető, ha nem dohányzunk, eleget mozgunk, egészségesen táplálkozunk, illetve mértékletesek vagyunk mind az alkohol, mind a vörös hús fogyasztása terén.

Hogyan árthatunk a gyereknek már a fogantatás előtt?

STVORECZ ADRIÁN *2014. 04. 14. origo.hu*

Közelebb kerültünk a biológia egyik legérdekesebb titkának megfejtéséhez. Az új ismeretek felelősségteljesebb viselkedésre ösztönözhetnek, mert az egészségtelen életmód káros következményei nemcsak ránk, hanem leendő gyermekeinkre is veszélyt jelenthetnek.

Az utóbbi évek egyik legérdekesebb felfedezése a biológiában, hogy a környezet – például a stressz vagy a táplálkozás – hatására megváltozhat a genetikai anyag. Ez azt jelenti, hogy a DNS-molekulákhoz különböző kémiai csoportok (például metilcsoportok) kapcsolódhatnak. Ez az úgynevezett metilációs mintázat az életkor előrehaladtával változik.

Még meglepőbb, hogy ezek a változások öröklődhetnek is. Vagyis a szülők életmódjának "lenyomatai" átkerülhetnek az utódokba. A folyamat során a genetikai állomány elsődleges információtartalma (a DNS-molekulák szekvenciája) nem változik meg, de a hozzájuk kötődő molekuláknak köszönhetően a gének működése módosul. Az úgynevezett epigenetikus öröklődésnek nevezett folyamat sokak szerint bizonyos betegségekre hajlamosíthat.



Az életmód genetikai hatásai akár a második utódnemzedékbe is továbbadódhatnak

Forrás: AFP

A nagy kérdés azonban az, hogy hogyan lehetséges az epigenetikai hatások továbbadása, hiszen a petesejt és a hímivarsejt is "tiszta lappal" indul ilyen szempontból: a megtermékenyülés előtt mindkét sejttípusban törlődik az említett metilációs mintázat.

A mechanizmus kulcsfigurái: a mikroRNS-ek

Isabelle Mansuy (Zürichi Egyetem) és munkatársai olyan eredményről számolnak be a Nature-ben, amely választ adhat a New Scientist által "a biológia egyik legnagyobb rejtélyének" nevezett problémára. Szerintük a megoldást az úgynevezett mikroRNS-ek jelentik. A sejtek természetes állapotban nagy számban tartalmaznak különböző rövid RNS-molekulákat. Ezeket nevezik mikroRNS-eknek, és nagy szerepet játszanak a génszabályozásban.

Mansuy és kollégái fiatal egereket stresszhatásoknak tettek ki, majd azt vizsgálták, hogy emiatt hogyan változott meg az egerek sejtjeinek mikroRNS-állománya. Az eredményeket stresszhatással nem találkozó egerek sejtjeivel vetették össze.

Az összehasonlításból kiderült, hogy a stresszt átélő állatokban számos mikroRNS-típus mennyisége módosult (csökkent vagy nőtt). A változás elsősorban az agyban, a vérben és a spermában lévő mikorRNS-molekulákat érintette. Emiatt a mikroRNS-ek által szabályozott működési folyamatok is jelentősen megváltoztak a sejtekben.

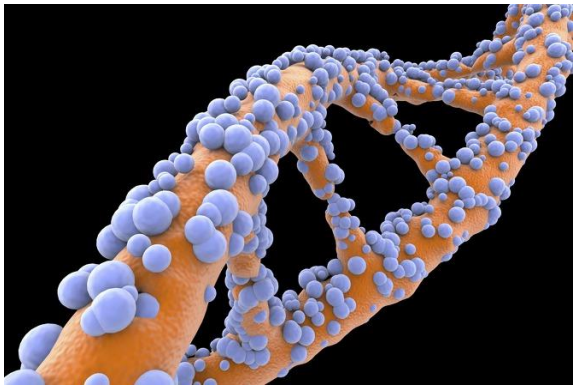
Az unokákra is hatással volt

A stressz az egerek viselkedésére is hatással volt. Kevésbé kezdték kerülni a nyílt tereket vagy az erős fényeket, valamint depresszióra utaló viselkedéstüneteket is mutattak.

Az igazán érdekes megfigyelés azonban az, hogy ezek a magatartásbeli változások a spermiumokon keresztül átadódtak a következő generációnak. Így az utódok is hasonló módon kezdtek viselkedni annak ellenére, hogy ők nem találkoztak a stresszhatásokkal. A stresszt átélő állatok leszármazottainak anyagcsere-folyamatai is módosultak: az inzulin- és a vércukorszintjük például alaposan lecsökkent. További meglepetés, hogy a viselkedést és az anyagcserét érintő változások még a harmadik generáció tagjait is érintették. Hogyan adódhattak át ezek az információk?

2004 óta ismert, hogy a megtermékenyítés során a spermiumok sejtplazmájában lévő RNS-molekulák képesek átjutni a petesejtbe. Ez ellentmond azoknak a korábbi nézeteknek, hogy csak az apai DNS képes a megtermékenyített petesejtbe átkerülni.

A kutatók beszámolója szerint a megtermékenyített petesejtbe átkerült apai mikroRNS-ek működésbe léptek, és kialakították ugyanazokat metilációs mintázatokat, amelyek az apákban is jelen voltak.



A DNS-re rakodó "zaj" a környezeti hatások miatt alakul ki (illusztráció) Forrás: AFP

Az eredmények szerint tehát az epigenetikai hatások öröklődésének kulcsa a spermiumban található mikroRNS-készlet egyensúlyának felborulása. Itt dől el, hogy milyen környezeti tényező hatása öröklődhet át az utódokba. A kutatók szerint nincs ok annak megkérdőjelezésére, hogy ugyanez a folyamat emberekben is lezajlik. Fontosnak tartják továbbá, hogy nem csupán hirtelen stressz által okozott tulajdonságok öröklődhetnek, hanem hosszabb folyamatok hatásai is, például a túlevés vagy a kevés testmozgás következményei.

Az eredmény megerősíti, hogy az egészséges életmód az utódok genetikai állományának "tisztasága" miatt is fontos.

Kiderült, mi volt a világ legidősebb asszonyának vérében

ORIGO *2014. 04. 28.*

Elemezték a 115 éves korában elhunyt nő vérsejtjeit, és meglepő dolgokat találtak: mindössze két őssejtet, és csak ártalmatlan mutációkat.

1890-ben, abban az évben, amikor lemondott Bismarck német kancellár, Budapest és Bécs között pedig megindult a telefonforgalom, egy kis holland falucskában megszületett Hendrikje van Andel-Schipper. Kivételesen hosszú életet élt: 115 éves korában, akkor a világ legidősebb asszonyaként hunyt el 2005-ben, álmában.

Szinte haláláig kitűnő testi és szellemi állapotnak örvendett. A hosszú élet titkának a mindennapi narancslé- és sóshering-fogyasztást tartotta.



Hendrikje van Andel-Schipper körülbelül egy évvel a halála előtt, 114 évesen

Forrás: AFP/David Van Dam

Mivel testét felajánlotta a tudománynak, ennél most pontosabbat is lehet mondani. Az asszony vérének vizsgálatáról a Genome Research című szaklap közölt tanulmányt. Ebből kiderült, hogy

Hendrikje van Andel-Schipper fehérvérsejtjeiben (az immunrendszer sejtjei tartoznak ide) csak olyan mutációk halmozódtak fel a hosszú élet során, amelyek nem okoztak nagy problémákat, például rákot. A kutatók szerint egy nagyon hatékony hibajavító mechanizmus működhetett az asszony vérében.

Igen érdekes eredmény az is, hogy az idős asszony fehérvérsejtjeinek zöme (körülbelül kétharmada) mindössze 2, azaz kettő darab vérképző őssejtből származott. (Ezt a sejtek mutációs mintázata alapján állapították meg.)

Egy átlagos ember mintegy 20 ezer vérképző őssejttel kezdi az életét, amelyekből egy adott időben körülbelül ezer aktív, vagyis egyszerre ennyi vesz részt a vér folyamatos megújításában. Az élet során azonban a vérképző őssejtek egyre fogynak, akár egészen egy minimális létszámig is – mint ahogyan azt Hendrikje van Andel-Schipper esetében láthatjuk.

A kutatók szerint ez felveti annak lehetőségét, hogy egy korábbi életszakaszban levett és eltárolt őssejtek meg tudják újítani egy idős szervezet vérét, ezáltal pedig meghosszabbíthatják az életet.

Az idős asszony két utolsó vérképző őssejtje már nem sokáig maradt volna életben: a kromoszómáikat (genetikai anyagukat) védő „kupakok”, az úgynevezett telomérák már igen rövidek voltak bennük (17-szer rövidebbek, mint a nő agysejtjeiben, amelyek nem osztódnak). Ha a telomérák elfogynak, a sejt öngyilkos lesz (programozott sejthalál), mert onnantól nem tudja tovább biztosítani a genetikai információ védelmét.

Az asszony halálát gyomorrák okozta, amelyet nem vettek észre. Az ebben lehet, hogy közrejátszó sós heringen kívül azt tanácsolta, hogy ne dohányozzunk, ne igyunk alkoholt (ő hetente egy kis tojáslikőrt engedett meg magának), és maradjunk aktívak.

A következőkben a kutatók azt vizsgálják, miért őrizhette meg az idős hölgy a szellemi épségét, a többi igen idős emberrel szemben ugyanis nála az Alzheimer-kórnak még nyomát sem találták.

Ez volt a nagy spanyolnátha-járvány oka

PESTHY GÁBOR *2014. 04. 29.ORIGO:HU*

Kiderült, honnan eredt az eddigi legsúlyosabb influenzavírus, és miért szedett olyan sok halálos áldozatot.

A H1N1 vírus által okozott 1918-as influenzajárvány a világ eddigi legpusztítóbb influenzajárványa volt. Mintegy 500 millió embert betegített meg világszerte, még a távoli csendes-óceáni szigeteken és az Északi-sarkvidéken is, és 50-100 millió halálos áldozatot (világ népességének 3-5 százaléka) szedett. Bár elterjedten nevezik spanyolnátha-járványnak is (mivel súlyosan megbetegítette XIII. Alfonz királyt), Spanyolországban nem tombolt jobban a járvány, mint másutt.

A járvány különlegessége volt, hogy a legtöbb áldozatát a fiatal felnőtt lakosságból szedte, ellentétben a többi influenzajárvánnyal, ahol a halálos áldozatok zöme a fiatal gyerekek és az idősek közül kerül ki.



Szükségkórház az 1918-as influenzajárvány idején

Forrás: Otis Historical Archives Nat'l Museum of Health & Medicine

Az Arizonai Egyetem kutatóinak most sikerült választ találniuk a járvány eddig megoldatlan rejtélyére: honnan eredt a vírus, és miért okozott olyan súlyos fertőzést?

Michael Worobey és munkatársai egy minden eddiginél pontosabb molekuláris óra (a genetikai anyagban az idők során felhalmozódó örökletes változásokon, azaz mutációkon alapuló evolúciós „óra”) megközelítést fejlesztettek ki a vírus változásainak meghatározására. Ezt használták az 1918-as járványt okozó H1N1 influenza A vírus (1AV), a klasszikus sertés H1N1 influenzavírus és a járvány után 1918 és 1957 között előforduló H1N1 törzsek összehasonlítására.

Meglepő módon nem találtak semmilyen bizonyítékot a vírus eredetével kapcsolatos egyik korábbi elméletre sem. Vagyis sem arra, hogy a vírus közvetlenül madarakról ugrott volna át emberekre, sem pedig arra, hogy génkicserélődés történt volna a létező emberi és sertésinfluenza-vírusok között.

Ehelyett a kutatók azt állapították meg, hogy a világjárványt okozó vírus röviddel 1918 előtt bukkant fel, és egy már létező H1 emberi vírusba épült be egy madárinfluenza-vírus genetikai anyaga, 10-15 évvel a járvány kitörése előtt.

Nem lehettek védettek

A Worobey vezetett vizsgálatok még egy fontos dolgot is kiderítettek. A jelek szerint befolyásolja az emberek érzékenységét a jövőbeni influenzafertőzésre az, hogy milyen influenzatörzsek támadásának voltak kitéve gyerekkorukban. Ez fontos felfedezés az oltási stratégia és a járványmegelőzés szempontjából.

A világjárványt okozó vírus 20-40 évesek között megfigyelhető nagy halálozási rátáját másodlagosan fellépő bakteriális szövődmények, főként tüdőgyulladás okozta. A kutatók szerint ennek oka az lehetett, hogy az 1880 és 1900 között született fiatalok zöme csak az akkoriban feltehetően elterjedt H3N8 vírus fertőzésének voltak kitéve korábban. Ennek egészen eltérőek a felületi fehérjéi (antigénjei) a H1N1 víruséitól, így a korábbi fertőzések nem alakítottak ki semmilyen védettséget az új vírus ellen. A kutatók úgy gondolják, hogy az idősebbekre azért volt kevésbé veszélyes a vírus, mert ők életük során már érintkezhettek a H1N1 valamilyen formájával.

A szerzők azt is megállapították, hogy a védettség szempontjából még az is többet ért, ha valaki korábban már érintkezett másféle 1AV vírusfehérjékkel, mint ha egyáltalán nem volt kitéve semmilyen korábbi 1AV fertőzésnek. Ezért volt különösen nagy a halálos áldozatok száma a viszonylag elkülönült óceániai szigeteken.

Így kell megerősíteni az immunrendszert

ORIGO *2014. 04. 15.*

Az immunrendszer úgy működik, mint egy sportoló, aki minél többet edz, annál erősebb – mondja dr. Barcs István, a Semmelweis Egyetem ETK Epidemiológiai Tanszékének vezetője.

A fertőzéseket könnyebben kapjuk meg, ha szervezetünk legyengült. Ez azonban nemcsak az immunrendszeren múlik, hanem a másik két védelmi zóna, a bőr- és a bélflóra állapotán is. Ha ezek sérülnek, fogékonyabb a szervezet a fertőzésekre.

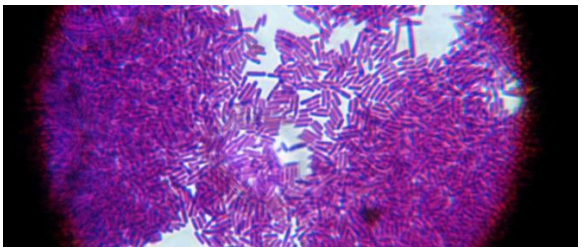
Tájékozatlansága miatt az ember magának is sok kárt tud okozni, erre a szakember két példát említ: ha indokolatlanul (nem orvosi rendelésre) szed valaki antibiotikumot, vagy rendszeresen antibakteriális szappanokat használ.

Köztudott, hogy az antibiotikumok nemcsak a betegséget okozó baktériumot, hanem a jótékony bélbaktériumokat is pusztítják. Ha a kúra nem tart sokáig, a bélflóra pár nap alatt önmagától regenerálódik.

Egyetlen tojástól egészséges ember nem lesz szalmonellás

Más a helyzet, ha valaki hosszú ideig és több féle antibiotikumot kénytelen szedni, mert ezzel megbontja a bélflóra (és egyéb testtájai flórájának) normális összetételét, ami a szakember szerint olyan, mint az erdőnek a tarvágás. Vagyis a bélben tömegével semmisülnek meg baktériumcsoportok, melynek következményeként a szervezet védtelenné válik, ezért olyan fertőzéseket is megkap, melyek miatt a hétköznapi állapotában nem betegedne meg.

Ilyen például a szalmonellás tojás esete. Egészséges emberben százmillió fertőző szalmonellabaktérium szükséges a fertőzéshez, ez egyetlen tojásban nincs meg. Akinek a bélflórája hiányos, vagy a steril élelmiszer fogyasztása miatt immunrendszere nem készült fel ezeknek a kórokozóknak a kivédésére, az viszont megbetegedhet – áll a Semmelweis Egyetem sajtóközleményében.



Jó bélbaktériumok Forrás: Flickr/Shoko Muraguchi

A probiotikumok nem adnak tartós védelmet

Sokan úgy tudják, hogy ha antibiotikum szedésére kényszerülnek, javasolt valamilyen probiotikum szedése is, épp a bélflóra megóvása érdekében. Dr. Barcs István szerint a probiotikumok nem ártanak, de tartós védelmet nem fognak adni. Ennek az az oka, hogy a bélflóra olyan, mint az ujjlenyomat, minden embernek egyedi, csak rá jellemző baktérium törzsekből (a baktériumok „egyedei") áll össze. Barcs István megfogalmazásában ők szervezetünk „saját népei".

A probiotikumok viszont az emberhez nem adaptálódott „átutazók". Baktériumaik átmenetileg ki tudják tölteni az antibiotikum kúra miatt keletkezett űrt, de hosszú távon nem életképesek a szervezetben. Olyanok, mint a vendégmunkások: elvégzik hasznos feladatukat, aztán dolguk befejeztével távoznak.

Kell, hogy a gyerek összeszedjen fertőzéseket a homokozóban

Sokan hiszik, hogy egészségük záloga az állandó fertőtlenítés, a steril környezet elérése. Nem sokan tudják, hogy a túl steril környezet nem feltétlenül jó, mert akik így élnek, azoknak a szervezete nem szokik hozzá a fertőződésekhez. Így történhet meg az, hogy azonnal megbetegednek, amint olyan helyre mennek (tömegközlekedés, munkahely, külföld) ahol a megszokottól eltérő mikroflórával találkoznak, mert nem alakul ki a megfelelő ellenálló képességük. Barcs István szerint mindez a túlcivilizált országokra jellemző a leginkább.

Ha valaki gyerekkorában átesik a (esetleg homokozóban megkapott) tünetmentes toxoplazma fertőzésen, akkor terhessége alatt már védett lesz, vagyis nem kell a macskákat kerülnie attól rettegve, hogy magzata károsodik – magyarázza, miért veszélyes a túlzott sterilitás.

Dr. Barcs István óv attól mindenkit, hogy antibakteriális kozmetikumokat használjon, mert ezzel tönkreteszi a szervezet elsődleges védelmi vonalát, a bőrt. A tisztálkodás önmagában is, mechanikusan eltávolítja a szennyezéseket, ezzel együtt csökkenti a baktériumok számát is, de kémiailag csökkenti a verejtékből származó antimikrobás hatású sók, zsírsavak mennyiségét is. Ha mindez folyamatos fertőtlenítéssel egészül ki, lemossák még a védő baktérium réteget, megnyitva az utat a fertőzések előtt. A szakember arra figyelmeztet: nem tehet rosszabbat egy gondoskodni vágyó anya gyermekével, minthogy antibakteriális tusfürdővel fürdeti.

Így vigyázhat leginkább védő baktériumaira

- Ne szedjen antibiotikumot orvosi rendelés nélkül, ráadásul ne több félét, hosszabb ideig.
- Savanyított tejtermékek közül válassza elsősorban az aludttejet, mert abban bizonyosan nincs mesterséges adalékanyag.
- A szülő úgy védheti meg leginkább a gyermekét, ha engedi piszkosnak is lenni.
- Hazaérkezéskor kezet kell mosni (tömegközlekedés, vásárlás, iskola, munka után) de otthoni környezetben evés előtt már nem feltétlenül.
- Saját kert fájáról származó gyümölcsöt meg lehet enni mosás nélkül.
- A penészes élelmiszert ki kell dobni (pl. nem elég a lekvár tetejéről kanállal levenni), mert a penészgomba rákkeltő toxint termelhet, ami az egész élelmiszert szennyezhette.
- Házi gombatenyészetek fogyasztása (pl. japán kristály) lehet jó, de a házi továbboltások során akár káros baktériumok is kerülhetnek bele.
- A padló fertőtlenítése felesleges (kivéve kisgyerekes háztartásokban)
- Wc tisztításához indokolt fertőtlenítő hatású szert használni
- - Antibakteriális kézmosó rendszeres használata nem javasolt, mert a bőr védő funkcióját tönkreteszi, elég a normál kézmosás szappannal.

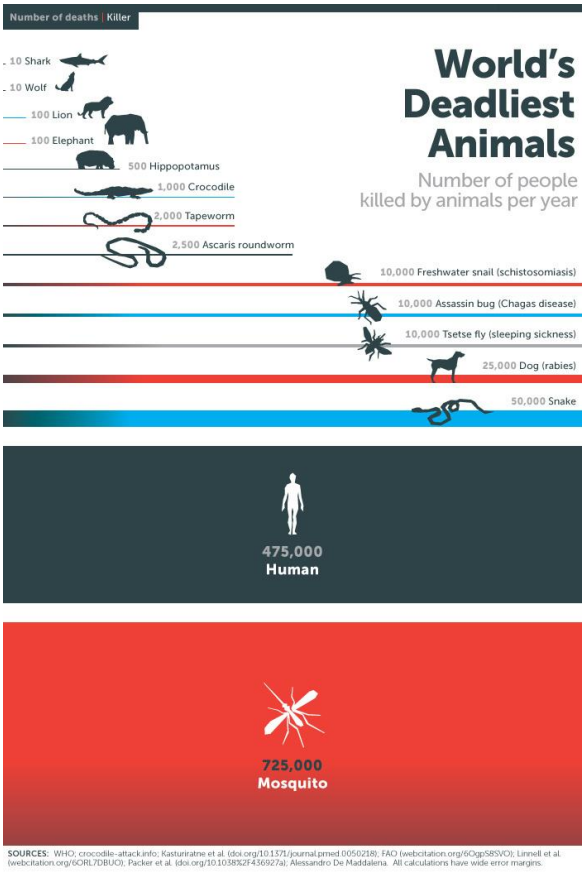
Rövid hírek, érdekességek…

Mit gondol, melyik a leghalálosabb állat a Földön?

lica 2014. 04. 29. INDEX.HU

Ha válaszolnia kellene arra a kérdésre, hogy melyek a leghalálosabb állatok a világon, valószínűleg valamilyen nagyobb testű ragadozót említene, esetleg valamilyen egzotikus kígyót, pókot. De semmiképpen sem a mindennapinak számító szúnyogot.

Bill Gates, a Microsoft alapítója posztolta a lenti infografikát a leghalálosabb állatokról. Az ábra azt mutatja, hogy melyik állatfaj hány embert öl meg évente. A cápák például mindössze tíz emberrel végeznek éves átlagban, ennél még az elefánt is veszélyesebb a maga száz áldozatával.



Fotó: Gatesnotes.com

Tízezernél is több halálos áldozata van a cecelégynek, huszonötezer embert ölnek meg kutyák a veszettség terjesztésével és évi ötvenezer emberrel végeznek kígyók. Az ember szűk félmillió áldozattal csak a második legveszélyesebb.

A legtöbb embert azonban a szúnyogok ölnek meg, persze csak áttételesen: évente összesen 725 ezer emberrel végeznek az általuk terjesztett különböző betegségek. A maláriának például 600 ezer halálos áldozata van évente, de ezen kívül még dengue-lázat, sárgalázat, chikungunya-lázat, nyugat-nílusi lázat is terjeszthetnek.

A szúnyogok által terjesztett betegségek nem mindig halálosak, de ha nem azok, akkor is annyira le tudják gyengíteni az embereket, hogy azok nem képesek gondoskodni magukról. Több milliárd dollárnyi kárt okoznak ezzel az érintett régióknak.

A világon több mint 2500 szúnyogfajta létezik, az Antarktiszon kívül valamennyi földrészen megtalálható valamilyen fajuk. A mostanában leginkább jótékonykodással foglalkozó Gates szerint ahhoz képest, mennyien vannak és milyen károkat okoznak, nagyon kevés figyelem jut rájuk.

Megfejtették a túl fényes szupernóva rejtélyét

lica 2014. 04. 25.

Egy 2010-ben felrobbant szupernóva túl fényes volt egy átlagos csillag felrobbanásához képest. A kérdés sokáig foglalkoztatta a csillagászokat, míg rá nem jöttek a megoldásra. Kiderült, hogy egy kozmikus lencse okozta a hatást.

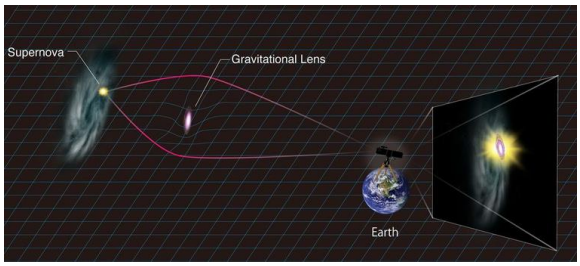
A PS1-10afx nevű szupernóva nagyjából harmincszor volt fényesebb, mint a körülmények alapján lehetett volna. A csillagászok azt is tudják már, hogy miért. Egy közeli galaxis gravitációja miatt lett jóval fényesebb.

A kutatócsoport a Science folyóiratban magyarázta el a jelenséget: egy távoli forrásról érkező fény útját az előtte lévő nagy tömegű égitest meggörbíti. Vagyis a nagy tömegű égitestek gravitációs hatása közelében elhaladó fény terjedését is meggörbíti, így tulajdonképpen lencseként működik.

A PS1-10afx egy 1a típusú szupernóva, ami azt jelenti, hogy egy kisebb tömegű csillag, egy fehér törpe végső robbanását jelenti. Ezeknek a szupernóváknak előre meghatározható a fényük, a kutatók kozmikus távolságmérőként is tudják használni emiatt. Ezért volt furcsa, hogy harmincszor volt fényesebb a vártnál.

Az elmúlt években több kutatócsoport is megpróbálta megmagyarázni a jelenséget, mert abban egyetértettek a kutatók, hogy valószínűleg 1a típusról van szó. Robert Quimby, a Tokiói Egyetem Kavli Institute for the Physics and Mathematics csillagásza vetette fel a gravitációs lencsehatást, mint lehetséges magyarázatot.

A probléma az volt, hogy a közelben nem volt olyan égitest, amely lencseként működhetett volna. Amikor tavaly a szupernóva fénye elhalványult, Quimby és csapata megint nekiállt megkeresni a lencsét. A hawaii Keck 1 távcsővel 6,5 órán keresztül vizsgálták a robbanás helyét, hátha találnak valami gyanúsat. Végül meg is találták a galaxist, amely elég kicsi méretű és 8,2 milliárd fényévnyire van a Földtől. Sokkal kisebb, mint a Tejútrendszer, nagyjából tízmilliárd csillagnyi a tömege.



A szupernóva galaxisa nagyjából 9 milliárd fényévnyire van a Földtől, így Robert Kirshner, a cambridge-i Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics csillagásza szerint bizonyítást nyert, hogy a pici galaxis okozta a lencsehatást és nem egy más típusú szupernóváról van szó.

Néhány csillagász azonban még mindig kételkedik, így a Hubble űrteleszkópot is ráállítanák a problémára, hátha több adatot tud szerezni a térségről. Saurabh Jha, a New Jerseyben lévő Rutgers University asztrofizikusa főként arra kíváncsi, hogy mekkora lehet a közelebb lévő galaxis tömege.

Kaméleonként viselkedik egy növény

Index 2014. 04. 26.

Az álcázás nem ismeretlen dolog az állatvilágban: egyes lepkefajok hernyója kígyónak álcázza magát, így ijeszti el a ragadozókat. Myrmarachne nevű ugrópókfaj hangyának álcázza magát. Sokkal kevesebb utánzást ismerünk a növények között.

A Boquila trifoliolata nevű fás szőlő képes átalakítani leveleit, hogy azok a befogadó fára hasonlítsanak. A Boquila trifoliolata Chilében és Argentínában őshonos. Ez az első növény, amelyről bizonyították, hogy több más növényt is képes imitálni. Ezt a ritka tulajdonságot mimetikus polimorfizmusnak hívják.



A piros nyíl mutatja az átalakult leveleket, a kék az eredeti növényt.Fotó: Gianoli E., Carrasco-Urra F. / Current Biology (2014) / news.sciencemag.org

Korábban csak lepkéknél figyelték meg ezt a tulajdonságot – állítja a Current Biology szaklapban megjelent cikk. Amikor a szőlő felmászik egy fa ágaira, képes megváltoztatni leveleinek méretét, alakját, színét, irányát, sőt a mintázatukat is.

Levelének formáját még akkor is megváltoztatja, ha a másik növény levelei tízszer nagyobbak. A kutatók szerint ezzel a levélevő organizmusok ellen védekezik. Azt egyelőre nem tudják, hogyan képes azonosítani a lemásolandó fa tulajdonságait, de valószínűleg szagok és vegyi anyagok alapján.

A krokodilkönnyek is jók valamire

MTI *2014. 05. 05.*

Krokodilkönnyeket ivó rovarokat figyeltek meg Costa Ricán. A méh és a pillangó valószínűleg sóhoz és fehérjékhez jutott ezen a szokatlan módon.

Costa Rica sokszínű állatvilágáról ismert. Carlos de la Rosa, a La Selva Biológiai Kutatóállomás vízi ökológusa egy csapat diákkal és fotóssal az ország északkeleti részén, a Puerto Viejo folyón hajóztak decemberben, amikor arra lettek figyelmesek, hogy egy lepke és egy méh egy kajmán könnyeit isszák. A megfigyelést aFrontiers in Ecology and the Environment című szaklapban írták le.

A só általában ritkán kerül a szárazföldi növényevők szervezetébe, így De la Rosa abból indult ki, hogy a rovarok azért isznak könnyet, hogy sóhoz és fehérjéhez jussanak. Az általuk látott két könnyivó rovar egyike a sárgás-narancsos pillangó, a Dryas iulia, a másik egy magányos méh volt.

De la Rosa szerint nem először figyelték meg a jelenséget: ő maga is látott már teknős és kajmán könnyét ivó lepkéket, más kutatók pedig arról tudósítottak, hogy méhek kóstolgatták teknős, sőt az ember könnyét.

A válasz a végső kérdésre tényleg 42

lica Index.hu 2014. 04. 16.

A molibdén nevű kémiai elemet nem hivatalosan Douglas Adams-elemként is emlegetik, mert a rendszáma 42, vagyis 42 darab proton van benne. Azt pedig Douglas Adams regénye, a Galaxis útikalauz stoppososknak óta tudjuk, hogy a válasz az életet, a világmindenséget, meg mindent érintő végső kérdésre 42.



Fotó: NASA / JPL-Caltech

A NASA egy új tanulmányban levezette, hogy a molibdén lehet a végső válasz, vagyis ennek az elemnek nagy szerepe van az élet kialakulásában. A molibdén a purinanyagcserében vesz részt, egyes aldehideket és szulfátokat oxidáló enzimekben található meg. A molibdén a levegő nitrogénjét megkötő baktériumok, a kékalgák számára nélkülözhetetlen nyomelem.

Az élet több milliárd évvel ezelőtt alakult ki a Földön, a NASA több intézetének (Jet Propulsion Laboratory, Astrobiology Institute, Ames Research Center) átfogó tanulmányban kutatták az élet kialakulását, azt vizsgálták, hogyan alakulhatott ki az első élő sejt az ősóceánban.

A feltételezések szerint az élet a tengerfenéken, hidrotermális kürtőknél alakulhatott ki, viszonylag meleg, kellemes helyen, amikor a Föld túlnyomó részét még víz borította. Az elmélet természetesen nem új, az 1980-as években fogalmazták meg. Michael Russel geológus jelenleg a JPL-nél dolgozik, az ő elméletét vették elő most.

Eszerint az első sejtek üresek és élettelenek voltak, csak később halmozódtak fel bennük az élethez szükséges anyagok. Ezek az úgynevezett hidrotermális kürtőknél rakódnak le, a kürtőknél lévő apró üregekben ideális volt a környezet az élet kialakulásához, itt jöttek létre az első sejtek.

Ekkor még nagyon kevés volt az oxigén, illetve sokkal több volt a széndioxid, ami azt is jelenti, hogy az óceánok savasabbak voltak és proton többlettel rendelkeztek. A fent említett üregekben ugyanazok a katalizátorok voltak, amelyeket sejtjeink ma is proteinekbe ágyazva segítik a széndioxid szerves molekulákká alakításának folyamatát. Ezek a különböző vasak, nikkel és a már említett molibdén. Az apró és külvilágtól szinte elzárt üregekben az ásványi anyagok hatására egyre komplexebb szerves molekulák jöhettek létre, majd végül kialakultak a szerves makromolekulák – állítják a kutatók.

Az ősi óceánokban az említett ásványok lehettek azok az enzimek, amelyek a kémiai reakciókhoz kellenek. A kutatócsoport szerint a fent említett folyamat nem csak a Földre lehet igaz, hanem más, vizes égitestekre is.

A B3-vitamin az űrből érkezhetett

Hirek.csillagaszat.hu 2014. 04. 25.

A NASA által támogatott laboratóriumi kísérlet szerint a B3-vitamin szénben gazdag meteoritokkal érkezhetett az ősi Földre. Az eredmény fontos lehet az élet eredetének kutatásában.

Az új eredmény támogatja azt az elképzelést, miszerint a földi élet kialakulásához szükséges alapvető molekulák a világűrben keletkezhettek, és üstökösök, illetve meteoritok szállíthatták azokat a Földre. Jelen kutatás vezetője, Karen Smith (Pennsylvania State University) szerint egyáltalán nem egyszerű dolog kapcsolatot teremteni a meteoritok és az élet keletkezése között.



A csillagközi térben uralkodó feltételeket szimuláló laboratóriumi kísérlet csapadéka, amely B3-vitamint (kapcsolódó vegyületeivel)

tartalmaz és segíthet értelmezni a meteoritok kémiáját.Fotó: Karen Smith / NASA

Korábbi vizsgálatok szerint például a B3-vitamin kialakulhatott az ősi Föld biológiailag steril környezetében is, de talán egyéb források is jól jöhettek. A nikotinsav vagy niacin néven is ismert B3-vitamin fontos szerepet játszik a NAD (nikotinamid-adenin-dinukleotid) szintetizálódásában, ami viszont alapvető az anyagcserében, és valószínűleg nagyon korán megjelent. Nem ez az első eset, hogy meteoritokban B3-vitamint találnak: 2001-ben Sandra Pizzarello (Arizona State University) a kanadai Tagish-tó (British Columbia) mellett talált meteoritban azonosította más piridinkarbonsav molekulák mellett.

Az új kutatás keretében a NASA Goddard Space Flight Center asztrobiológiai laboratóriumában Smith és munkatársai 8 különböző, szénben gazdag meteoritot (CM-2 szenes kondritok) vizsgáltak, melyekben a B3-vitamin szintje 30-tól 600 ppb (ppb = parts per billion = 0,000000001, nagyjából 1 µg/l) értékig terjedt. A B3-vitamin mellett találtak más piridinkarbonsav molekulákat, és először piridindikarbonsavat is.

Smith szerint felfedeztek egy mintázatot: kevesebb B3-vitamin (és más piridinkarbonsav) található azokban a meteoritokban, amelyek vizes aszteroidákból származnak. Elképzelhető, hogy ezek a molekulák a vízzel történt hosszabb érintkezés következtében semmisültek meg. Smith és kollégái olyan előzetes laboratóriumi kísérleteket is végeztek, melyekben a csillagközi térben fennálló feltételeket szimulálták, és kimutatták, hogy a B3-vitamin és más piridinkarbonsav molekulák is szintetizálódhatnak jégszemcséken.

Miért nincsenek gyerekkori emlékeink?

Index 2014. 05. 09. 13:18

Kevés felnőttnek vannak világos gyermekkori emlékeik a harmadik születésnapjuk előttről. Ezt gyerekkori amnéziának nevezik, de az okát mostanáig nem sikerült tisztázni. Egy egerekkel végzett kísérlet viszont arra utal, hogy az újszülöttek agyában annyi agysejt alakul ki viszonylag rövid idő alatt, hogy az a hosszú távú memóriáért felelős agyterület működését is befolyásolja.

A kilencvenes évekig gondolták, az agy nem tud megújulni, és egy életet kell leélnünk a velünk született neuronokkal. Később felfedezték, hogy extra idegsejtek is termelődhetnek az élet során. A neurogenezis – az agy újjászerveződése – a hippokampuszban történik; ennek az agyterületnek fontos szerepe van a memória kialakulásában. A neurogenezis az életünk első néhány évében igen intenzív, de az aktivitása ezután visszazuhan.

A torontói gyermekkórházban végzett kísérletben az egereknél hasonló agyfejlődést figyeltek meg; az állatok is kialakították a maguk gyerekkori amnéziáját. A kutatók gyenge elektromos árammal figyelmeztették a kisegereket, ha egy bizonyos területhez közel mennek. Az állatok megtanulták a leckét, és nem mentek oda többet - egészen felnőttkorukig, mert akkorra elfelejtették. Ez nem történt meg, ha már felnőttkorukban érte őket az első áramütés.

Az okosabb egér többet felejtett

A felnőtt egereknél a neurogenezis felgyorsítása a tanulási készségeket is javíthatja, ha az új neuronok még az emlékek kialakulása előtt létrejönnek. Viszont a mostani tanulmány eredményei arra utalnak, hogy a neurogenezisnek épp ellenkező hatása van a már meglévő emlékekre.

A kutatást vezető Katherine Akers és csapata különböző koró egereket tanítottak meg arra, hogy egy bizonyos környezetről az elektrosokkra asszociáljanak. Ezután néhány felnőtt egeret a futókerékbe helyeztek; erről már korábban kimutatták, hogy felgyorsítja az új idegsejtek növekedését.

Amikor az egereket ismét a fenyegető környezetbe helyezték, a felnőtt, agytuningolt egerek kevésbé voltak hajlamosak arra, hogy megdermedjenek - ami az egereknél a félelem jele -, mint a kontroll csoportba tartozó egerek, akiket nem futtattak a kerékben. Az eredmények arra utalhatnak, hogy az új agysejtek feledtették el az egerekkel az elektromos sokkot. A többi kísérlet is hasonló eredményeket hozott.

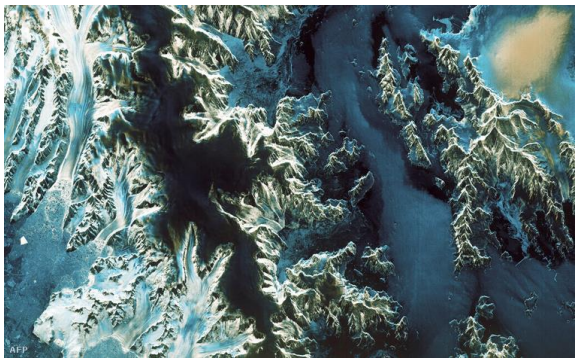
A kutatók úgy vélik, lehetséges, hogy a fiatal idegsejtek olyan módon kapcsolódnak egymáshoz, hogy az zavarja a hippokampusz meglévő rendszerét, és ez vezethet a feledéshez. Akers szerint valószínű, hogy az embereknél a gyerekkori amnéziát a fiatalkori neurogenezis okozza.

Szörnyű híreket hozott az új műhold

Index 2014. 05. 09. 14:13

A Sentinel műhold az egyik legnagyobb sarki jégsapka gyorsuló olvadását mutatta ki első, Brüsszelben nyilvánosságra hozott felvételein – írja az MTI.

A norvégiai Svalbard szigetcsoport Austfonna nevű jégsapkája 8 ezer négyzetkilométert borít, és az utóbbi években viszonylag stabil volt. A legfrissebb műholdfelvételeken viszont látszik, hogy felgyorsult az olvadás a jégsapka Barents-tengeri fő gleccserén.



Fotó: Sentinel / AFP

A Sentinel alig egy hónapja állt pályára. Még nem lépett teljesen üzembe, de kisebb feladatokat – mint amilyen a megfigyelés – már most is el tud látni. Az Európai Bizottság szakemberei csütörtökön mutatták be, mi mindenre használható a Sentinel, főleg a sarkvidékek kutatásának szempontjából. A radar ezekben a régiókban igen hasznos: az időjárási viszonyoktól függetlenül, még a sarkvidéki tél sötétjében is vizsgálhatja a felszínt.

Tudták, hogy olvad, de azt nem, hogy ennyire

A kutatók gyanították, hogy az Austfonna-jégsapka lényegesen több jeget veszít nagy, tengerbe hajló gleccserén. Ezért kérték, hogy a Sentinel-1a készítsen róla néhány fotót. Noha a jégsapkát sokféle műhold adatai alapján nyomon követték, a Sentinel képeiről világossá vált, hogy a gleccser az utóbbi két-három évben tízszer olyan gyorsan halad, mint ahogy korábban mérték.

A gleccser sebességét annak alapján becsülik meg, hogy mekkora utat tesz meg adott idő alatt egy jellegzetes vonása, például egy szakadéka. A jégsapka kisebb, mint a jégtakaró, de abban például hasonlítanak, hogy mindkettőről gleccserek folynak le sokféle irányban.

A Föld jégsapkái azért váltak központi kutatási kérdéssé, mert jelenleg ezek mennek keresztül a legnagyobb változáson. A jégsapkák és gleccsereik azért fontosak, mert bár a világ jegének kevesebb mint 1 százalékát tartalmazzák, a jégolvadás okozta tengerszint-emelkedés 50 százaléka ezekből származik.

Az állatoknak van holdórájuk. Nekünk nincs

PESTHY GÁBOR *2014. 05. 05. ORIGO.HU*

Kutatások sora igazolja, hogy a holdciklus befolyásolja az állatok életét a zsákmányszerzéstől kezdve a szaporodásig. Az ember esetében nem ilyen egyértelmű a helyzet. Noha a Hold ősidők óta fontos szerepet tölt be az emberi kultúrában, az emberi életre gyakorolt hatását nem sikerült kétséget kizáróan bizonyítani.

A gerincesek majdnem egyharmada és a gerinctelenek több mint 60 százaléka éjszaka aktív. Ébrenlétük óráinak legfényesebb természeti objektuma a telihold. Nagyjából két héttel a Hold legfényesebb fázisa után az újhold napkeltekor kel és napnyugtakor nyugszik, így egész éjszaka csak a csillagok ragyognak. Újholdtól újholdig az egész ciklus nagyjából 29,5 napig tart.

Teliholdkor a Föld a Hold és a Nap között helyezkedik el, kísérőnk teljes korong alakban ragyog az égen. A következő éjszakákon a korong lassan fogyni kezd, és a hold minden éjjel 50 perccel később kel, így egyre növekszik a napnyugta és a holdkelte közti sötét időszak.

Ragadozók ideje



Az oroszlán a fogyó holddal indul portyára

Forrás: AFP/Sebastien Bozon

Ez az időszak, amikor a ragadozók portyázni kezdenek, és valószínűleg ez az eredete annak, hogy az emberek misztikus félelmet táplálnak a telihold iránt, mert a következő napokban egyre fokozottabb veszélynek vannak kitéve.

Tanzániában a nap egész évben este hétkor nyugszik le, de az emberek ilyenkor még nem térnek nyugovóra. Főznek a szabadban, meglátogatják a szomszédokat, vízért mennek – gyakran a teljes besötétedés után. Az oroszlánok teliholdkor ritkán vadásznak, de ahogy a hold fogyni kezd, és az éjjelek egyre sötétebbekké válnak, az oroszlánok egyre gyakrabban indulnak portyákra. Ilyenkor nemcsak a hagyományos zsákmányállataikkal találkozhatnak, hanem a még kint bóklászó emberekkel is. A kutatók megállapították, hogy az emberek elleni oroszlántámadások a telihold utáni 10. napon fordulnak elő a leggyakrabban.

De nemcsak a ragadozó állatok életritmusát befolyásolja a holdciklus. A korallszirti halak nem szeretik a világosságot. Arthur Bos tengerbiológus néhány fülöp-szigeteki halászfalu piacára kerülő zsákmányt vizsgálva megállapította, hogy a legtöbb korallszirti hal újholdkor és az követően bukkan fel a piacokon. ebből arra következtetett, hogy ezek az állatok csak a sötét éjszakákon bújnak elő rejtekhelyeikről, és ezért kerülnek ilyenkor a halászhálókba.

A soksertéjűek közé tartozó ehető paloloféreg (*Eunice viridis*) viszont pont a teliholdat választja a szaporodáshoz október-novemberben. A Fidzsi-szigetek környékén élő féreg teste két részből áll. A teste elülső része a tengerfenéken marad, a szaporodásért felelős hátsó része viszont leválik, és a tenger felszínére emelkedik. A felszínen azután kiszabadulnak a petesejtek és a hímivarsejtek. A helyi lakosok számára ünnepi eseménynek számít a paloloféreg szaporodása. Ilyenkor nagy tömegben gyűjtik be és fogyasztják a tenger felszínére felemelkedett, különleges csemegének számító féregdarabokat.



A teknősök szaporodási viselkedését is befolyásolja a holdciklus

Forrás: AFP/Mayela Lopez

Az újhold sötétsége a szárazföldi állatokat is előcsalogatja a rejtekhelyükről. Spanyolországban a Doñana Nemzeti Parkban a nyulak életét a bokros vidéken portyázó ibériai hiúz és a vörös róka is fenyegeti. Vincenzo Penteriani és munkatársai több tucat egyedet szereltek fel rádiós nyakörvekkel mindhárom állatfaj közül, hogy követni tudják éjszakai mozgásukat a holdciklus alatt.

A kutatók megállapították, hogy telihold környékén a nyulak nem merészkednek távolabb a fészküktől, újhold idején azonban nagyobb vándorutakra indulnak. A nyulak viselkedésbeli változása a jelek szerint összefügg a ragadozók mozgásával és a fényváltozással. Vándorlási ösztönük mindig újhold után néhány nappal a legerősebb, és a fészekhez is a telihold után pár nappal maradnak a legközelebb.

Belső órák

A kutatók egyre több olyan állatot találnak, amelyek a holdfázisoktól függően keresik a táplálékukat, illetve a párjukat akkor is, ha egyáltalán nem látják az égitest fényét. A belső, úgynevezett cirkalunáris óra valószínűleg az állat 24 órás cirkadián ritmusával összhangban működik, és elősegíti az élőlény túlélését.

A galápagosi tengeri leguánok akár négy órával korábban is elhagyhatják pihenőhelyeiket, hogy apály idejére odaérjenek a partra, ahol a tengerből előbukkanó algákat legelik. Akkor is így viselkednek, ha nem látják a tengert és akkor is, ha megzavarják a sötét/fény ciklusukat. A biológusok szerint ez azt jelenti, hogy a leguánoknak van egy belső órájuk, amely az árapályciklus, illetve az ennek hátterében álló holdciklus szerint működik, és ez vezérli az állatok viselkedését.

Emberi ritmusok



Farkasember az An American Werewolf in London című filmben

Forrás: Northfoto/ZUMA Press

A hold misztikus helyet foglal el az emberi kultúra történetében. Nem csoda tehát, hogy számos mítosz – a vérfarkasoktól a holdkórosságig – kapcsolódik hozzá. Számos történet kering a

holdciklus és az emberi viselkedés, illetve életjelenségek kapcsolatáról.

Közismertek a történetek arról, hogy teliholdkor megnövekszik a bűncselekmények, a balesetek és a pszchiátriai események száma. Sokan úgy vélik, hogy a nők menstruációs ciklusa is a holdciklusnak megfelelően alakult ki. Eddig azonban egyetlen tudományos vizsgálatnak sem sikerült egyértelmű összefüggést találni a holdfázisok és a „furcsa” jelenségek között.

Vegyük például a menstruációt. A nők menstruációs ciklusa hosszban és időtartamban is igen változó. Az átlag 28 nap, míg a holdciklus ideje 29,5 nap. Egy tanulmány azonban mégis összefüggést vélt felfedezni a holdciklus és a menstruációs ciklus között. Winnifred B. Cutler 312 nő vizsgálata alapján arra a következtetésre jutott, hogy a résztvevők 40 százalékának a telihold után két héttel kezdődik a menstruációja (60 százaléké viszont nem). Az 1980-ban az American Journal of Obstetrics & Gynecology folyóiratban publikált – amúgy sem túl meggyőző – tanulmány eredményeit azonban azóta sem sikerült senkinek sem megerősítenie.

Instagram sörösdobozzal a legmenőbb

Kolbert András index.hu 2014. 04. 27.

Mi kell egy igazán jó instagramos képhez? Egy közepesen drága telefon például elengedhetetlen. Kivéve, ha tudjuk, hogy kell megspórolni a telefon árát, és igazi hipszterként sörösdobozból készült lyukkamerával fotózni, ahogy azt a fényképezés úttörői tették évszázadokkal ezelőtt.

A camera obscura varázslatos dolog, pedig a hivatalos definíció nem ezt valószínűsíti. A lyukkamera ugyanis egy „lencsetag nélküli optikai eszköz, mely a környezet vizuális leképezésére szolgál. Egy minden oldalról fénytől védett doboz vagy szoba, melybe a fény egy apró lyukon keresztül hatol be. Ez a fény fordított állású képet rajzol ki a camera obscurán belül a lyukkal ellentétes oldalon”.

Fogalmazzuk át egy picit:

> a camera obscura olyan fényképezőgép, ami nagyjából húsz forintból Instagram-kész felvételeket készít.

Hirtelen kevés menőbb dolgot lehet mondani, mint hogy a fényképezés legnépszerűbb formáját a fényképezőgép ősével üzzük, a csontvázig lecsupaszított alapelvet kihasználva.

Az alapelv pedig igen egyszerű: ha egy teljesen lesötétített kamrába egyetlen kis lyukon eresztünk csak fényt, a külvilág tükörképe a lyukkal szemközti oldalra vetül ki. Ezt egy lesötétített szobában is ki lehet próbálni (egyetlen ponton kilyukasztott alufóliával kell befedni az ablakot), de ha egy kisebb dobozban gondolkozunk, elég valami olyat a lyukkal szemben elhelyezni, ami fénykép rögzítésére alkalmas.

Készítsen ősfényképezőgépet!

Persze kell egy kis barkácsolás, de tényleg csak annyi, hogy még a legbénább, legfakezűbb próbálkozók is csak kétszer sodorhatják magukat halálos veszélybe. A hozzávalók:

- egy darab kimosott, kiszárított üdítős vagy sörösdoboz,
- egy varrótű,
- egy tekercs alufólia,
- szigetelőszalag, lehetőleg fekete,
- egy tapétavágó, esetleg olyan körömolló, amiért nem kár,
- fényérzékeny fotópapír, fekete-fehér.

Ezekből igazán csak a fotópapírt nehéz beszerezni, de azt sem lehetetlen. A lényeg, hogy ne keverjük össze azzal a fotópapírral, amire nyomtatni szoktunk, mert ez valójában olyan papír, aminek egyik fele fényérzékeny anyaggal van bevonva, és a megfelelő eszközbe helyezve ugyanolyan fényképnegatívokat készíthetünk vele, mint a filmet használó analóg gépekkel.



A hozzávalók és a végeredmény. A két doboz nem feltétlenül egyezik meg.Fotó: Kolbert András / Index

Eleinte azt hittem, elég csak felhívni bármelyik, véletlenszerűen kiválasztott fotósboltot, amit a google kidob arra a keresésre, hogy fényérzékeny fotópapír. Valójában azonban csak akkor biztos a siker, ha fényképész szaküzletet keresünk fel, mert a fényképelőhívásra szakosodott boltok ugyan tartanak olyan papírt, ami nekünk kellene, de nem árulják, mert ők is arra hívják elő a hozzájuk beadott képeket. (Legalábbis a három felhívott boltból háromban ezt mondták.)

Végül egy hetedik kerületi, híres szaküzletben sikerült papírt találni: kétezer-párszáz forintért tíz A4-es ívet kaptam, ami a sörösdoboz méretével számolva nagyjából hatvan képnek felel meg. Én papír alapú papírt vettem, de később megtudtam, hogy a műanyag alapú jobb lett volna, az jobban ellenáll a dobozt érő viszontagságoknak és az esetleg kialakuló párának. A neheze megvolt, jöhetett a kamera elkészítése.

A netes receptek alapján az első lépés a doboz kitisztítása és alapos kiszárítása után az kéne legyen, hogy levágjuk a tetejét. Azonban nekem célszerűbbnek tűnt, hogy először kilukasszam az eredeti állapotában jóval merevebb dobozt nagyjából a közepén, és csak aztán skalpoljam meg. A lyukasztás amúgy az első lehetőség arra, hogy maradandó sérülést szerezzünk, mert nem is olyan egyszerű átszúrni az alumíniumot az acél varrótűvel. Tipp: használjunk gyűszűt, vagy azzal egyenértékű papírgalacsint a megfelelő erő kifejtéséhez. Amint megvan a lyuk, egy kis darab szigszalaggal tapasszuk is le, és amíg nem akarunk fényképezni, ne is szedjük le onnan.

Most már levághatjuk a fenti részt, bátrabbak tapétavágóval, óvatosabbak körömollóval, az előbbi megoldás a második tuti lehetőség ereink véletlen felvágására. Ha megvan a lukas és felnyitott doboz, vegyük elő a fotópapírt.

A sötétkamra nem feltétel

Elméletileg most jönne az a rész, hogy egy lesötétített helyiségbe vonulunk, ahol legfeljebb gyenge vörös fényt használva méretre vágjuk a fotópapírt, majd belerakjuk a dobozba, és még a sötétben lefedjük. Valójában ez csak akkor fontos, ha valóban pillanatképet akarunk rögzíteni, nem pedig olyan projektet szemelünk ki magunknak, mint amit én csináltam.



A Nap látszólagos pályájának változása egy hét alatt. A Nap csíkjában látható lukak a felhős időszakok miatt keletkeztek, a pályaív csúcsa pedig a rossz helyre tett lyuk miatt nem látszik.Fotó: Kolbert András / Index

Én ugyanis egy hétig kint hagytam a fotópapírral megtöltött dobozkamerát, pontosabban kettőt is, két külön helyszínen. A célom az volt, hogy a fényképen látsszon, mennyire eltérő pályán látjuk mozogni a Napot a nyári napfordulóhoz közeledve.

Mivel amúgy is hosszú ideig érte fény a papírt, nem kellett teljesen sötétbe vonulnom, pontosabban egyszer megtettem, de egyszerűen nem láttam, melyik a papír fényérzékeny oldala, szóval a munkahelyemen, az asztalomnál, nappali világosságnál vágtam ki a papírt akkorára, hogy a luk melletti fél centis sávot kivéve teljesen lefedjem a doboz belsejét. Ha ez megvan, le lehet fedni. Aztán két óra múlva kibontottam, és megnéztem, hogy a jó oldalával tettem-e be a papírt. Nem, szóval nappali világosságnál kivettem, megfordítottam és visszatettem, de a végeredményen ez egyáltalán nem látszik.

Két dobozt készítettem, az egyiket otthon, egy zsákutca végére tettem ki, egész pontosan a zsákutcát jelző tábla oszlopára ragasztottam oda, nagyjából két méter szürke ragasztószalaggal, hogy biztosan ne fújja el a szél. A másikat annak az irodaháznak a tetejére tettem ki, ahol az Index is van. Ezt a dobozt műanyag gyorskötözővel rögzítettem a tetőt övező korlátra.

Másfél hét kihagyás után tértem vissza mindkét dobozhoz. Az otthon kirakott teljes sikert hozott: a fotópapíron már a negatívra ránézve is látszott, hogy sikerült a kísérlet. A papírdarabot beszkenneltem (érdekesség, hogy még a szkenner fénye sem hagyott nyomot), Photoshopban két egyszerű művelettel pedig elő is hívtam.

Egyrészt elforgattam és megtükröztem, másrészt invertáltam a színeket, és így a negatívból rögtön látványos kép lett, ami feljebb látható. A nagyjából dél felé állított kamera nemcsak a Nap pályáját rögzítette tökéletesen, de a környezet is jól látszik. Az a furgon is például, ami néhány napig pont a látómező kellős közepén parkolt, bár a kihelyezésnél és a levételnél már nem volt ott.

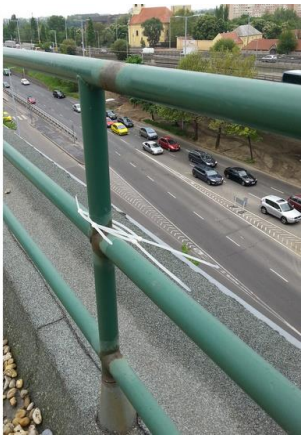
Elfújta a szél

A sikeren felbuzdulva nagy izgalommal mentem a tetőn hagyott dobozért, de sajnos itt kellemetlen meglepetés ért: a kamera sehol, csak a gyorskötözők fityegtek a korláton. A tanulság:

a szigetelőszalag jobb megoldás, főleg ha olyan bénák vagyunk, hogy nem húzzuk meg jól a gyorskötözőt.

Valójában attól féltem a kihelyezésnél, hogy a túl szorosra feszített műanyagpánt behorpasztja a dobozt, de utólag még az is jobb lett volna, mint a semmi. Így csak az vigasztal, hogy talán valaki megtalálta az összeszigszalagozott, alufóliával lefedett, lyukas ásványvizes dobozt, és legalább két percig megakadt azon, hogy vajon mi a fene lehet az. (Ha ez a valaki olvassa a cikket, és nem dobta ki a kamerámat, kérem, hogy küldjön egy emailt.)





A vidám kezdet és a szomorú végeredmény. Ha valaki megtalálta a dobozt, és nem dobta ki, szóljon nekünk, nagyon örülnénk. (Vagy hívja elő a felvételt, nem nehéz.)Fotó: Kolbert András / Index

A Camera Obscura világnapja

A lyukkamera napja miatt mostanában amúgy is nagyobb nyilvánosságot kap majd ez a technika, az április 27-i világnap alkalmából rendezett tanfolyamra természetesen már nem lehet jelentkezni, de a Mai Manó Ház a nagy érdeklődés miatt május 17-18-ára is szervez camera obscura workshopot, amin a részvételi díj fizetésével lehet részt venni.

Ha valaki kedvet kapott a kísérletezéshez, de nem akar még ennyit sem szívni az előkészületekkel, annak nagy szerencséje lehet. A Magyar Csillagászati Egyesület napészlelő csoportja ugyanis kifejezetten olyan embereket keres, akik vállalják, hogy kitesznek egy szolárgráfot (vagyis a fent leírt módon elkészített camera obscurát) valami jó helyre. Hannák Judit, a csoport vezetője elmondta, hogy bizonyos területekről nagyon várnak jelentkezőket az akcióra. „Főleg Miskolc és környéke, Karcag és környéke, Csongrád, Hódmezővásárhely, Kiskunhalas, Szekszárd, Kaposvár, Szombathely, Tata és ezek környéke nincs még lefedve. Budapestről rengeteg jelentkezőnk van, így onnan már nem várunk további jelentkezéseket. Néhány száz kameránk van, amit fő támogatónk, a GLS futárszolgálat visz ki a jelentkezőknek június elején, akik a nap@mcse.hu címen jelentkezhetnek május végéig.”

Hannákék külön blogot is indítottak, ahol a doboz elkészítésének fortélyait is közzéteszi. Például a helyes lyukméret kiválasztásának fontosságáról is esik szó, illetve részletekbe menő teszt van a különböző fotópapírokról, illetve a szkenneres előhívás is szokatlanul részletesen le van írva. Ha valaki náluk jelentkezik, nem sok dolga lesz, a fotópapírral megtöltött dobozt kell kirakni egy jó helyre úgy, hogy dél felé nézzen. Az akció június 21-én, a nyári napforduló napján indul, és egészen decemberig 21-ig tart, pontosan azért, hogy a felvételen kirajzolódjon a Nap teljes útja napfordulótól napfordulóig. Érdemes tehát olyan helyet találni a műszernek, ahonnan nem szedik le kíváncsi vagy hivatalos személyek, illetve ahova fél év múlva is el tudunk menni. (És persze tanuljunk a hülye újságíró hibájából: rögzítsük úgy a cuccot, hogy ne fújhassa el az első könnyű szellő.)



A profik szolárgráfja így néz ki. Ha részt venne a kísérletben (és nem budapesti), jelentkezzen! Fotó: Hannák Judit

Az interneten amúgy számos útmutatót találni, ami alapján bárki elkészítheti a saját camera obscuráját, és ha elég bátrak vagyunk ahhoz, hogy az előhívással is pepecseljünk, érdemes az ehhez szükséges folyadékokat is beszerezni (ez néhány ezer forint plusz kiadást jelent), hogy akár a családot vagy valami más, népszerű témát is megörökíthessünk. Hihetetlen sikerélmény ez, és kisebb gyerekeknek ugyanúgy maradandó élményt nyújthat, mint a technika iránt amúgy cseppet sem érdeklődő felnőtteknek. Vagy pont arra jó, hogy a gyerekünkből ne a technika iránt cseppet sem érdeklődő felnőtt váljon.

Hidegháborús műholdak fedeztek fel ősi városokat

lica 2014. 04. 28.

Megháromszorozta az ismert ősi városok számát a Közel-Keleten egy hidegháborús műhold képeinek nyilvánosságra hozatala. Több ezer utat, városfalat, csatornát és más romokat találtak történészek a most közzétett fényképeken.



Fotó: Internet Archaeology

A történészek az elmúlt évtizedekben már gyakran használnak műholdakat, hogy például Irakban, Törökországban vagy Szíriában. Az Egyesült Államok a hidegháború végén tette nyilvánossá a Corona kémműhold által készített képeket. A képek 1960-72 között készültek, összesen több mint 188 ezer fotó készült. A cél akkor még az volt, hogy megtalálják a szovjet kiképző táborokat és rakétakilövő állomásokat. Nem is gondoltak arra, hogy valamikor tudományos értéke is lesz az így készült felvételeknek.

Az amerikai régészeti szövetség a napokban közzétett egy térképet, amelyet hidegháborús műholdfelvételek alapján készítettek. A Corona Atlas egészen új szinte emeli a hidegháborús időkből származó képek feldolgozását, mutatja a helyszíneket, rá is lehet közelíteni az ősi városokra.

Az így talált helyszínek nagy része teljesen ismeretlen volt a régészek előtt, lelkesedett Jesse Casana, a University os Arkansas régésze. A kutatók egy 4500-as listával kezdték a kutatást, a képek emellé még tízezer új helyszínt tettek hozzá.

A legnagyobb városok Törökországban és Szíriában a bronzkorból származnak, vannak olyanok, amelyek nagysága eléri az ötven hektárt is – ilyenből kettőt találtak eddig.

A felfedezés jelentősége nem csupán abból áll, hogy ezeken a helyeket ásni lehet. A térképek azt is mutatják, milyen kapcsolat volt a települések között. Az új térkép világosan mutatja, hogy a régészeknek új módszerekkel kell dolgozniuk, hatalmas adattömegeket kell áttekinteniük ahhoz, hogy új eredményekhez jussanak.

A kutatás nem áll meg itt, a kémműholdaknak olyan fényképeik is vannak, amelyek Afrikáról és Kínáról készültek. Itt is találhatnak eddig rejtett ősi településeket.

Megfejtik-e valaha a piramisok rejtélyét?

lica 2014. 05. 07. index.hu

Az ókor hét csodája közül mára csak a gízai piramisok maradtak fenn, nem véletlen, hogy számtalan tudományos, és kevésbé tudományos elmélet született az elmúlt 4500 évben arról, hogyan építették őket. Sokan nem tudnak megbirkózni azzal a gondolattal, hogy az egyiptomiak modern eszközök nélkül, egyszerű szerszámokkal ilyen hatalmas épületeket tudtak készíteni, ezért nyúlnak más - amúgy még nehezebben hihető - magyarázatokhoz. Pedig a régészek már évtizedek óta tudják, hogyan épültek a piramisok, legfeljebb a részleteken vitatkoznak még.

Néhány napja megint megfejtették az egyiptomi piramisok építésének titkát. A hét ókori csoda egyike annyira izgatja az emberek fantáziáját, hogy folyamatosan, szinte évente rukkolnak

elő valamilyen elmélettel a kutatók a piramisokat körülvevő rejtélyekről.

Mert ilyen rejtély nagyon sok van, kezdve rögtön azzal, hogy hogyan voltak képesek több tonnás köveket elszállítani több száz kilométerre, majd a megfelelő helyre emelni azzal a technológiával, amivel az ókori egyiptomiak rendelkeztek nagyjából 4500 évvel ezelőtt. Na és hogy tudták a kezdetleges eszközeikkel kifaragni és olyan pontosan egymáshoz illeszteni a több tonnás tömböket?

A piramis szó jelentése

A piramis szó valószínűleg a gúla magasságára vonatkozó óegyiptomi geometriai terminusból, a peremusz szóból ered, ezt társították hozzá később a görög pür, azaz tűz szóhoz. Az egyiptomiak mer-nek nevezték, ennek a szónak a jelentése a fölemelkedés helye.



Fotó: Patrick Baz

Egyiptomban száznál is több piramis épült, kisebbek és nagyobbak, vannak félig készek és befejezettek is. A régészek a főbb állításokban egyetértenek, az eddigi leletek és ásatások alapján nagyjából tudják, hogyan és mennyi idő alatt építették fel a hatalmas síremlékeket.

Abban ugyanis a legtöbben megegyeznek, hogy a fáraók síremlékeiről van szó, bár fáraó múmiáját még nem találtak egyetlen piramisban sem (azok külön síremlékekben nyugszanak a Királyok völgyében; lehet hogy a piramisokban is voltak, de a sírrablók tettek róla, hogy a régészek már ne találják meg őket).

Csillagászatilag is pontos tájolás

Mielőtt továbbmennénk, nézzünk meg néhány adatot a legnagyobb piramisokról, elsősorban a legnagyobbról és leghíresebbről, Kheopsz fáraó piramisáról. A gízai nagy piramis, amely időszámításunk előtt 2580-2530 körül épült, 2,5 millió kőtömbből áll, amelyek átlagosan egy köbméteresek és két tonnásak. Vannak ennél jóval nagyobb és nehezebb tömbjei is – néhány tömb eléri a 30-40 tonnát is. A Kheopsz-piramis mai magassága 137,3 méter, oldalai nagyjából 230 méter hosszúak (összehasonlításként: egy tízemeletes panelház nagyjából 35 méter magas). A magassága az idők folyamán változott, hiszen külső burkolata is volt a piramisnak, de mára lekopott. Az eredeti magasságot csak becsülni lehet, nagyjából 147 méter lehetett.

Égtájakhoz kötődik a piramisok tájolása, ettől alig valamivel térnek el – erre még visszatérünk, hiszen ez a tény igencsak kedvelt érv az idegen civilizációkban hívők körében. A Kheopsz-piramisnak például a pontos adatok szerint északon mindössze 0° 2’ 28” délnyugat felé, délen 0 °1’ 57”-nyire délnyugat felé, keleten 0° 5’ 30” északnyugat felé, nyugaton 0° 2’ 3” északnyugat felé térnek el az oldalai a valós földrajzi iránytól. A többi gízai piramisnál sem sokkal nagyobb az eltérés.

Hány év alatt épült?

A legelterjedtebb nézet szerint a Kheopsz piramis nagyjából húsz év alatt készülhetett el. Mivel maga a fáraó nagyjából 23 évet uralkodott, trónra lépése után azonnal el kellett rendelnie majdani síremléke építését. Hérodotosz írásaiban szerepel ez a szám, de ugye ő sem volt kortárs, így nem tudhatta pontosan, a szájhagyományra támaszkodhatott. Amúgy Hérodotosz volt az első nem egyiptomi, aki a piramisokról hírt adott, az európaiak így tőle értesülhettek a létezésükről.

Korabeli feljegyzések nincsenek arról, hány évig épült a Kheopsz-piramis, de egy másik piramis, a Sznorfu építéséről leírták, hogy annak alsó, húsz méteres része három év alatt készült el. A Sznorfu sosem készült el a teljesen, emiatt tört piramisnak is nevezik. Ha teljesen megépítik, valószínűleg öt évig tartott volna az építkezés. De a lényeg, hogy építési idejéből következtetni lehet a többi piramis építési idejére, hiszen hasonló technológiával készültek.



Fotó: Khaled Desouki

Mark Lehnernek, a Chicagói Egyetem régészének volt egy kísérlete, amellyel megpróbálta kiszámolni az építés időtartamát. Egy munkacsoport, 12 munkás napi 8-9 köbméter sziklát termelt ki. A csoport 312 500 munkanap alatt fejezte volna be a 2,5 millió köbméter kitermelését, ez 965 évet jelent. Ha gyorsabban akarunk végezni, több ember kell: 160 munkacsoport, vagyis 1920 ember hat év alatt kifejthette a szükséges mennyiséget. Ahhoz, hogy húsz év alatt felépüljön a piramis, 1212 kőfejtő, 1360 kőszállító és 680 kőrakó emberre van szükség. Ennyi munkaerő egy fáraónak simán a rendelkezésére állhatott.

Több emberrel persze gyorsabban készül el a piramis, de a régészek hajlanak arra, hogy Kheopsz nem teljes uralkodását szentelte ennek a projektnek: hamarabb építették fel magát a piramist, a többi évben pedig a környezetet alakítgatták, hogy tökéletes legyen a fáraó útja a másvilágra. Lehner szerint több emberrel akár hat-tíz év alatt is végezhettek a munkával.

Nem rabszolgák építettek

A következő kérdés, hogy az építők rabszolgák vagy szabad emberek voltak. Hérodotosz görög történetíró szerint minden egyiptomit munkára kényszerítettek, nekik a fáraó megparancsolta, hogy „az Arábiai-hegységből kibányászott kőtömböket vonszolják el egészen a Nílusig”. Mintegy százezer ember dolgozott mindig úgy, hogy háromhavonként váltották egymást.

Valószínű, hogy a piramisépítők egyszerű közmunkát végző földművesek voltak, akiket toboroztak vagy átvezényeltek már közmunkákról. A szakmunkákat, mint a kőfaragás, falazás, már szakemberek végezték. A munkások a piramis környékén épült városban laktak, ahol néhány ezren fértek el; a város feltárása még zajlik. A feliratok tanúsága szerint a munkások büszkék voltak arra, hogy a fáraó síremlékén dolgozhattak, így nagyon noszogatni sem kellett őket.

A legnagyobb rejtély persze az, hogyan sikerült a kéttonnás köveket a helyükre vonszolni a sivatagban és akár száz méteres magasságba felemelni. A kőtömböket valószínűleg a Níluson úsztatták le, nagyjából ezer kilométer távolságból. Ezt az esős időszakban tették meg. A folyótól aztán faszánokkal húzták az építkezésig a köveket. Ez így egyszerűen hangzik, de ne felejtsük el, hogy átlagosan 2-3, extrém esetben akár 30-40 tonnás tömbökről van szó, ezek mozgatása nem annyira triviális.

Néhány napja az amszterdami egyetem fizikusai új elmélettel álltak elő, ami szerint egyszerűenvizet öntöttek a szánok elé, amelyeken a

köveket görgették. Így radikálisan csökkentették a szán vontatásához szükséges erőkifejtést.



Fotó: Patrick Baz

A kőtömböket a piramist körülvevő rámpákkal emelték, vagyis inkább csúsztatták a helyükre. Ezt az elméletet sokan vitatják, mert az ilyen rámpák elkészítése, folyamatos karbantartása és magasítása legalább akkora feladatot jelentett volna, mint a piramis megépítése. Mégis ez a legelfogadottabb elmélet, ráadásul korabeli rajzok, falfestmények is ezt támasztják alá. Sokféle rámpát építhettek: lehetett egyetlen hosszú rámpa, de olyan is, ami körbeölelte a piramist.

Már megint megfejtették

Az évek során számtalan elmélet született a piramisokról, nagyon sokat foglalkoznak a kérdéssel és próbálják megmagyarázni az építés módját. A felvetett kérdésekre valószínűleg soha nem kapunk tökéletes választ, de érdekes összegyűjteni a felvetéseket:

- Csak az első 43 méterig használtak külső rámpákat az építők, utána áttértek a belső rámpákra, állítja Jean-Pierre Houdin francia építészmérnök. Számítógépes modellen illusztrálta elméletét.

- Hálózati rendszer alapján építették fel a piramisokat, az egyiptomiak voltak az elsők, akik használták ezt a modern építészetben használt módszert. Ez a precíz rendszer tette lehetővé az építők számára, hogy hihetetlen pontossággal jussanak el a csúcsig, és rakják a helyére a csúcsot, a piramidiont.

- Egyszerre épülhettek a gízai piramisok: a Kheopsz és a Khephren nem két különböző, hanem egyetlen nagy terv alapján készült időszámításunk előtt 2500 körül.

- Mit ettek a piramisépítők? A nagy piramisok melletti város feltárásakor erre is fény derült. A régészek szerint naponta 1800 kilogramm húst dolgoztak fel, főleg bárányt, kecskét és marhát. A munkások húsban gazdag, egészséges diétán éltek, legalábbis erre következtetnek a sírokban talált csontvázakból.

- A természetes mészkő mellett a legrégebbi részek betonszerű anyagból készülhettek.Michel W. Barsoum, a Drexel Egyetem Műszaki Anyagtudományi Karának professzora a Kheopsz piramis ásványi összetételének vizsgálatakor arra jutott, hogy néhány helyen az ásványi anyagok olyan arányban vannak jelen, amely egyetlen ismert mészkőforrásra sem jellemző.

- Rosszul tervezték meg a Kheopsz piramist, ez magyarázhatja, hogy súlyos sérülések és repedések vannak rajta. A Long Island-i Egyetem kutatói szerint építés közben a fáraó sírkamrájának egyik fala és tartóoszlopai megsüllyedtek.

- Irreálisan sokan vagy csak néhány ezren építették a piramisokat? Erre számtalan elmélet született. A legvadabb becslések szerint százezren építették, a már említett Mark Lehner szerint átlagosan 14 500-an dolgoztak ott.

- A levegőben kereste a megoldást több mint tíz évvel ezelőtt
a California Institute ofTechnology aeronautikaprofessz ora és matematikus hallgatója. Egy sárkányrepülővel sikerült felemelniük egy 35 mázsás obeliszket. Azt ugyan nem tudták bizonyítani, hogy a sok tonnás kőtömböket is sikerült így megmozgatni, de érdekes elgondolás volt.

Időutazó földönkívüliek egy ősi civilizációból!

Vannak olyan rejtélyek is, amelyek már nem a tudósok fantáziáját, hanem a misztikumokban hívőket izgatják. Ezek száma végtelen, csak a legérdekesebbeket emelnénk ki közülük. Azokat is óvatosan – nem kicsit lepődtünk meg, amikor a Google "szokatlan tevékenységet" észlelve kérte, azonosítsuk magunkat, amikor ezekre a rejtélyekre kerestünk az interneten.



- Gyakran tulajdonítanak földönkívüli eredetet a piramisoknak. Erich von Däniken lelkes híve ennek az elméletnek, szerinte az akkori civilizáció egyszerűen nem állt azon a fejlettségi szinten, hogy megépíthesse a piramisokat. A földönkívüliekkel kapcsolatban aztán elszabadul a fantázia: a piramis valójában hibernálókamra, ahol évezredeken keresztül várják társaikat az itt rekedtek; gravitációs anomáliát hoz létre a nagy tömeg; energiagenerátor volt, amellyel üzentek a társaiknak.

- Innen már csak egy lépés abban hinni, hogy a piramisokat az elsüllyedt Atlantisz népe építette. Így valójában a világon talált összes piramisnak közös az eredete, hiszen máshogy elképzelni sem tudják az ebben hívők, hogyan is hasonlíthatnak ennyireegymásra. (A szkeptikusok végezzenek el egy kísérletet: egy kupac homokot öntsenek a földre – na milyen alakú?)

- Kísérleteznek az utódaink, mert a piramisokat valójában a távoli jövőben élő, időutazásra is képes utódaink építették. De az is lehet, hogy maga a piramis az időgép, ebben a kérdésben nem egyeznek meg a hívők.

- Elméletek százai próbálják bizonyítani, hogy a gízai piramisok geometriájának ezoterikus jelentősége van. Például a piramis kerületét elosztva a magassága hétszeresével pi-t kapunk eredményül (vagy egy ehhez közeli számot). Sőt: a három nagy piramis alapterületének összege megegyezik a piramisok magasságának négyzetével.

- Más bejáratai is vannak a piramisoknak, a modern technológiákkal számtalan ilyet felfedeztek már. De valakik nem engedik, hogy feltárják az újonnan talált alagutakat.

- Bár a síremlék jelleget nehéz kétségbe vonni, vannak olyan elméletek, amelyek szerint nem is temettek el bennük fáraókat. Eddig ugyanis az összes piramist üresen találták. Ennek persze igen egyszerű a

magyarázata: a sírrablók a régészek előtt megtalálták a sírokat, ahová a korabeli szokás szerint értékes kincseket halmoztak a halottak mellé.

- Előbb épültek, mint azt gondoljuk, mert a gízai piramisok alaprajza az Orion csillagképhez hasonlít. Lehet, hogy ez azt mutatja, honnan jöttek az idegenek?

- Régi, még a történelmi korok előtti időkből létező titkos társaság építette a piramisokat. Mint egy zártkörű klub: egy-egy ilyen piramis volt a beavatási szertartás. Hogy mi ennek az oka? Mondjuk ezzel próbálták befolyásolni a társadalmat.

- Egy földalatti város helyét jelzi a Nagy Piramis, ez a város több mint 15 ezer (vagy 25 ezer! vagy 35 ezer!) éves. A város építői egy nagyon fejlett civilizáció utolsó túlélői voltak. Vagy az özönvíz elől menekültek, attól függőne, hogy a mese melyik változatában hiszünk.

- Karl Drbal a piramisok erejében bízva létrehozott egy borotvaélesítő piramist. Az elmélet maga úgy szól, hogy a piramis formája olyan, ami nem engedi, hogy az energia távozzon a belsejéből. Ennek következményeként megaszalódnak a gyümölcsök és élesek lesznek a kések. Innen már csak egy lépés abban hinni, hogy az egyiptomi fáraók tulajdonképpen sejtregeneráló készülékként használták a piramisokat, örök ifjúságot elérve ezzel. Ismerős? Persze hogy az, a Stargate című scifi-sorozatból, ahol a földönkívüli Goa'uldok használták regenerálódásra a szarkofágjaikat piramis alakú űrhajóikban.

Kiderült az egyiptomi piramisok titka

Index 2014. 05. 04. 14:36

Megfejtették az egyiptomi piramisok egyik legnagyobb titkát az amszterdami egyetem fizikusai: kiderült, hogyan tudták a kéttonnás kőkockákat a sivatagban mozgatni. Azt már eddig is lehetett tudni, hogy az ókori egyiptomiak feltehetően fa szánokat használtak a kövek továbbításához, de eddig nagy rejtély volt, hogy mit kezdtek az építők a puha homokba süllyedő szántalpakkal és azzal, hogy a homok gyorsan felgyülemlik a szán talpai előtt, és így a szán elakad.

Az egyiptomiak ezt a problémát valószínűleg egy elég egyszerű trükkel küszöbölték ki: vizet öntöttek a homokra, amivel nem csak a feltorlódás problémáját oldották meg, de felére csökkentették a szán vontatásához szükséges erőkifejtést. A kutatók erre úgy jöttek rá, hogy az egyiptomiak által használt szán egy laboratóriumi verzióját rátették egy nagy adag jó száraz homokra, aztán vizet locsoltak a szán elé.

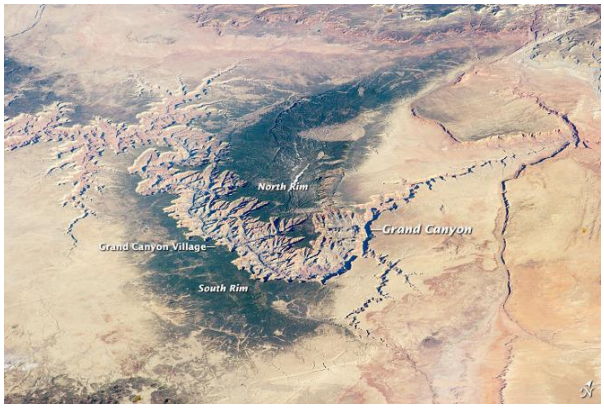


A titokra már jóval korábban rájöhettek volna az egyiptológusok, ugyanis már elég régóta megtaláltak egy olyan falrajzot Djehutihotep sírjában, amely azt ábrázolja, ahogy rabszolgák egy óriási szobrot vontatnak egy szánon, amelynek az elején egy ember egy korsóból vizet önt a szán elé. A tudósok régóta vitatkoztak azon, hogy vajon milyen szerep lehetett a vízöntő figurának, de eddig azt gondolták, hogy egy megtisztulási rituálé részeként locsolta a vizet a szán elé. Vizet egyébként nem volt nehéz szerezni a piramisépítéshez, mivel mindegyik piramis a Nílus közelében épült fel.

A Grand Canyon, ahogy ritkán láthatjuk

ORIGO *2014. 04. 15.*

A Nemzetközi Űrállomás fedélzetéről készült az alábbi lélegzetelállító felvétel.



A Grand Canyon 400 kilométer magasból. Jól látható a száraz kanyon és a környező erdős plató kontrasztja. A kép nagyobb méretben itt látható

Forrás: Johnson Space Center

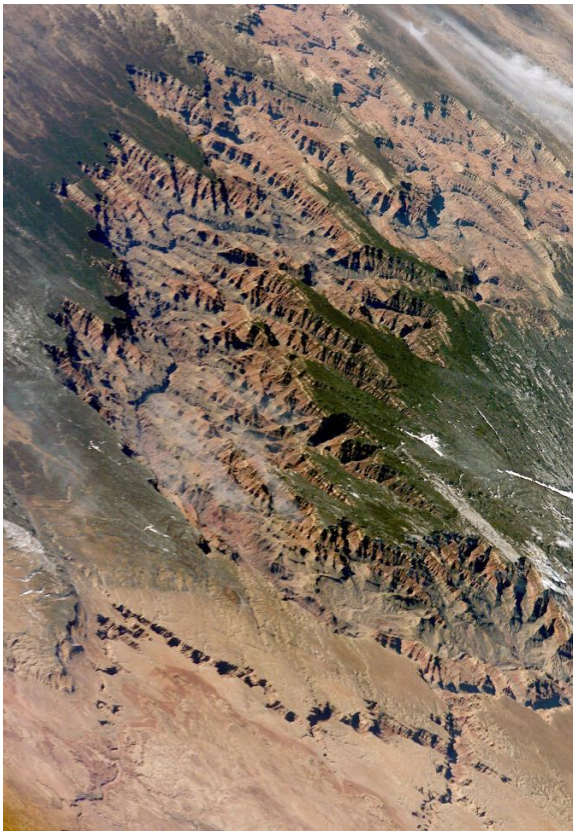
A 400 kilométer magasból készült fotón szinte a teljes kanyonrendszer látható. A világ egyik leglátványosabb geológiai alakzatát a Colorado folyó vájta ki, földtörténeti léptékben viszonylag rövid idő, körülbelül 17 millió év alatt. A Colorado nem nagy folyó, a mi Tiszánkhoz fogható – a hatalmas kanyon azért alakulhatott ki, mert a terület folyamatosan emelkedett, és ezzel lépést tudott tartani a folyó bevágódása, több köbkilométernyi kőzetet erodálva.

Az eredmény egy szerteágazó, 446 km hosszú, legtágabb részén 29 km széles, helyenként közel két kilométer mély kanyonrendszer lett. A Colorado-folyó tengerszint feletti magassága 715 méter, a népszerű kilátóhely, a Grand Canyon Village pedig 2100 méteren fekszik. A nagy magasságkülönbség a hőmérsékletben is megmutatkozik, csak itt minél mélyebbre megyünk, annál elviselhetetlenebb a hőség nyáron.

A Grand Canyon (bővebben például itt és itt) valóságos geológiai és őslénytani paradicsom. A meredek falak egymáson lévő rétegei több százmillió évet ölelnek fel a Föld 4,6 milliárd éves történetéből, régmúlt korok éghajlatának és élővilágának nyomait rejtve.

A kép március 25-én készült, Nikon D3S típusú digitális fényképezőgéppel, 180 mm-es objektívvel. A kép egy teljes kockából kivágott részlet, amelyet a kontraszt növelése érdekében javítottak, és az objektívre jellemző torzulásokat eltávolították.

Egy korábbi, nagyon látványos kép a Grand Canyonról (szintén az űrből készült)



Grand Canyon Forrás: NASA

Elájulsz, ha ezek felépülnek

portfolio.hu 2014. május 4. 14:40

Tengeri szörnyszerű vasúti csomópont, napernyőkkel borított toronyház, hotel kifordított csontvázzal, krokodilstadion és erkélyekkel teli magasház - az építészeknek már a képzelet sem szab határt. Összegyűjtöttünk öt döbbenetes projekttervet szerte világból. Hihetetlen, de kettő már biztosan megépül belőlük.

Tengeri szörny (New York, USA)







Képek forrása: AMLGMLabs

Egy amerikai tervezési verseny győztese volt ez a messziről tengeri szörnynek kinéző építmény, melynek célja a közlekedési kapcsolatok javítása mellett egy sűrűn lakott lakónegyed zsúfoltságának csökkentése. A tervezők New York Queens negyedébe álmodták meg az elsősorban üvegből és acélból felépítendő létesítményt, mely amellett, hogy az alsó szintjén egy metróvonal és több elővárosi vasútvonal átszállóállomásának adna helyet, kereskedelmi és lakhatási funkciókat is ellátna. Az első emeleteken üzletek és éttermének kapnának helyet, míg a tornyokban lakásokat alakítanának ki, a tervek szerint szociális lakásokat az alsóbb, míg luxuslakásokat a legfelső szinteken. Emellett zöldfelületnek és gyalogos zónának is jutna hely, a toronyban lakók nyugalmát pedig hangcsillapítási csövekkel védenék meg a vonatok okozta zajtól. A kritikusok szerint bár a közlekedési csomópont kialakítására tényleg szükség van, a lakóingatlanok építési költsége olyan magas lenne, hogy nem tudná ellátni eredeti célját, a környéken tapasztalt lakhatási problémák megoldását. Ennek oka, hogy legfeljebb a gazdagabb negyedekben élők engedhetnék meg maguknak a toronyba való beköltözést, akiket Queens valószínűleg nem igazán vonz.

Visszahúzható napernyők (Közel-Kelet)



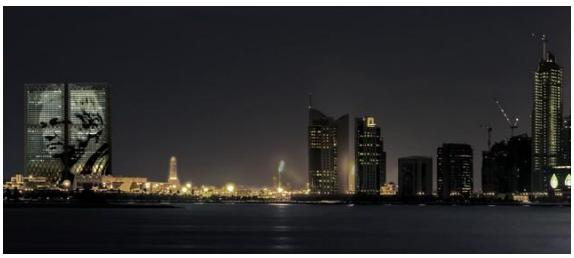




Képek forrása: REX

Egy New York-i tervezőcég, a REX készítette el azoknak az ikertornyoknak a terveit, melyek két, a médiában tevékenykedő testvércég főhadiszállásául szolgálnának a Közel-Keleten. A rendkívül keskeny kialakítású tornyok oldalain visszahúzható napernyők tömkelege kapna helyet, annak érdekében, hogy megvédjék a dolgozókat a tűző naptól. A napernyő-elemek elrendezése egyébként együttesen egy tradicionális arab mintát adna ki. Az egyenként mintegy 15 méter átmérőjű napernyőket 60 másodperc alatt be lehetne húzni, hogy láthatóvá váljanak az összes emeleten plafontól padlóig kialakított ablakok, amelyekkel az erős napsütés miatt jelenleg ritkán lehet találkozni a régióban.





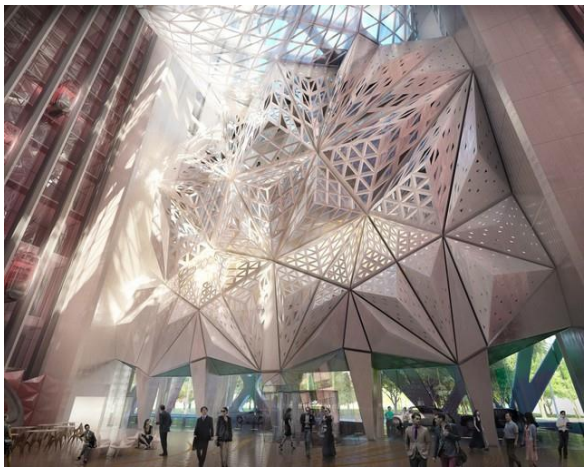
Képek forrása: REX

A torony keleti oldalát LED-lámpákkal szerelnék fel, annak érdekében, hogy reklám- és műsorsugárzási felületet biztosítsanak a médiacégek számára. Az épületben egyébként céges létesítmények mellett éttermek, galériák, egy egészségközpont és egy színház is helyet kapna.

Kifordított csontváz (Makaó, Kína)



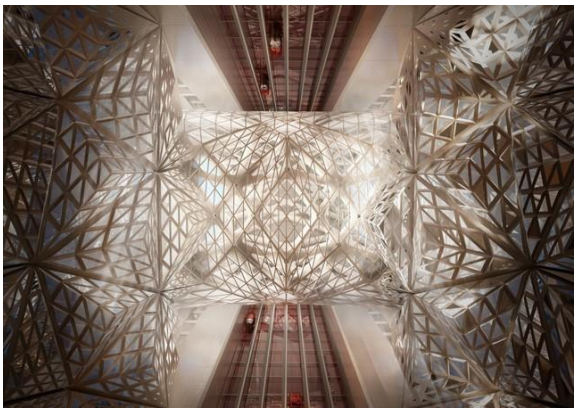




Képek forrása: Zaha Hadid Architects

A Zaha Hadid Architects által tervezett 40 emeletes hotel és kaszinó komplexum nem csak azért különleges, mert a lyukas belsején keresztül hidak kötnék össze a két oldalát. A kívülről betonelemekkel csontvázszerűen körbevont épületben 780 hotelszoba, számtalan játékterem, éttermek, fürdőlétesítmények és egy tetőmedence is helyet kapna.





Képek forrása: Zaha Hadid Architects

A közel 150 000 négyzetméteres épület a tervek szerint 2017-re készül el.

Krokodilstadion (Bursa, Törökország)





Képek forrása: Sozuneri Architects

Nem csak Magyarország ég stadionépítési lázban. Az idén befejezésre kerülő törökországi Timsah aréna a világ legnagyobb krokodil formájú építménye lesz. A stadiont a Bursa városát képviselő Bursaspor számára épül, melynek beceneve, *Ye°il Timsahlar* magyarul annyit tesz: zöld krokodilok. Az építmény tervezésénél az esztétikai szempontokat kevéssé vették figyelembe, fő célja az, hogy megfélemlítse a csapat ellenfeleit.

Fehér fa (Montepllier, Franciaország)







Képek forrása: Rsi-Studio

A francia építészeti verseny győztese az *Arbre Blanc* (fehér fa) nevet kapta és 17 emelettel Montpellier városában épülne fel. A 10 ezer négyzetméteres projektben lakóingatlanok mellett, irodák, galériák és egy panorámabár is helyet kapna. A tervek szerint az épület leghangsúlyosabb elemei az erkélyek lesznek, melyek a fa leveleihez hasonlóan felszívják majd a napfényt, ezzel segítve a vertikális kertek karbantartását. A jelenlegi tervek szerint 2017-re készül el a torony.