

Kitekintés

ESŐS ÉVEK A SAHARÁBAN

Az elmúlt körülbelül kétszázézer évben a Szaharának voltak nedves periódusai, s ezek tették lehetővé, hogy Kelet-Afrikából, ahol a legősibb emberi leleteket találták, a kőkorszaki ember elvándorolhasson Európa felé. Erre következtettek holland és német kutatók, akik a saharai porból Nyugat-Afrika partjainál lerakódott tengeri üledékekben szárazföldi növényekből származó szénhidrogéneket vizsgáltak. Napjainkban a saharai porban lévő szénhidrogének negyven százaléka származik nedvességigénylő növényekből. Szénizotópos vizsgálatokkal megállapították, hogy a 110–120 ezer évvel ezelőtti időszakban, valamint 45–50 ezer éve ez az arány hatvan százalékra emelkedett.

A genetikai vizsgálatok és a régészeti leletek azt mutatják, hogy ötvenezer évvel ezelőttig a *Homo sapiens* Afrikán kívül nem terjedt el. A legrégebbi, Afrikán kívüli emberi leleteket Izraelben találták, korukat 93 ezer évesre becsülik. A kőkorszaki ember számára a Szahara szokásos körülményei között átszelhetetlennek tűnik. A két, viszonylag rövid nedvesebb szakasz elegendő lehetett ahhoz, hogy őseink északi irányba vándoroljanak.

Castaneda, Isla S. et al.: Wet Phases in the Sahara/Sahel Region and Human Migration Patterns in North Africa. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 2009. 106, 48, 20159. (DOI: 10.1073/pnas.0905771106)

A MADÁRETETŐK HATÁSA AZ EVOLÚCIÓRA

A téli madáretetés humánus akció, ugyanakkor óriási hatással lehet a madarak evolúciójára, igen rövid idő alatt akár egy faj kettéválását is eredményezheti. Ez a következtetése annak a német és kanadai kutatók által most publikált közleménynek, melyben közép-európai barátposzáták (*Sylvia atricapilla*) megfigyelésének eredményeit ismertetik.

Ezek az énekesmadarak eredetileg télen délnyugatra, Spanyolországba vonultak, és a Földközi-tenger partvidékén olívbogyón, gyümölcsökön teleltek át. Az 1960-as évektől azonban madármegfigyelők észlelték, hogy a barátposzáták télen megjelennek Nagy-Britanniában, és ott a gondoskodó madárbarátok által télire kitett etetőkből szerzik meg a mindennapi betevőt. Ez a kezdetben néhány eltévedt vagy kalandvágyó egyed által felfedezett lehetőség annyira kedvezőnek bizonyult, hogy napjainkra, nem egészen harminc posztagenerációval később, a madarak mintegy tíz százaléka télire Spanyolország helyett Nagy-Britanniába költözik.

Ez azonban eltérő életfeltételeket jelent, amelyekhez alkalmazkodni kell, és mostanra a két csoport már külsejében is eltér, tehát két fenotípus alakult ki. A rövidebb észak-nyugati úton költözők szárnya kerekesebb, ezért manőverezőképességük jobb, gyorsabbak, de kisebb távot tudnak repülni. Csőrük keskenyebb, tolluk és csőrük színe eltér a hosszabb,

délnyugati úton költözőkétől. Az elvégzett DNS-vizsgálatok szerint a két csoport genetikai állományában nagyon kicsi, de már szignifikáns különbség van.

A cikk szerzői szerint az emberi tevékenység nemcsak a ritka és veszélyeztetett fajok sorsát befolyásolhatja döntően, hanem a hétköznapi, elterjedt fajokat is. Mindez ugyanakkor jól demonstrálja az evolúció gyorsaságát is, hiszen egy faj szétválásának első lépése kb. harminc generáció alatt lejátszódott.

Rolshausen, Gregor et al.: Contemporary Evolution of Reproductive Isolation and Phenotypic Divergence in Sympatry Along a Migration Divide. Current Biology. 03 December 2009. DOI: 10.1016/j.cub.2009.10.061

A SZEMÉLYISÉG SZEREPE A MEDIKUSOK SIKEREIBEN

Egy most megjelent tanulmány szerint a személyiségjegyek és az orvosi egyetemen nyújtott teljesítmény szoros összefüggésben vannak. Amerikai és belga kutatók Belgium 1997-ben beiskolázott valamennyi orvostanhallgatóját felmérték, és teljesítményüket hét éven át nyomon követték.

Induláskor mindenkivel standardizált személyiségtesztet töltek ki, az eredményeséget pedig az év végi osztályzatok alapján ítélték meg. Az induláskor 627-es létszámú évfolyamból 306-an jutottak el a 7. év végéig.

Az első években a preklinikai tárgyak (például anatómia, biokémia, mikrobiológia) elsajátításában a megbízható, lelkiismeretes diákok teljesítettek kiemelkedően. Az aktív, nyüzsgő, társasági, extrovertált személyiségjegyek ebben az időszakban kifejezetten hátrányosak voltak.

Az idő előrehaladtával, ahogy a tananyag változott, úgy változtak a sikeres és eredményes hallgatókra jellemző vonások. A kapcsolatteremtő képesség, a megnyerő, emberbarát viselkedés, a magabiztosság egyre fontosabbá váltak (például a szakmai gyakorlatokon, páciensekkel való találkozásokkor), miközben a lelkiismeretesség változatlanul a sikeres diákok jellemzője maradt.

A szerzők a várható szakmai teljesítmények személyiségjegyek alapján történő előrejelzésének lehetőségét is felvetik.

Lievens, Filip et al.: Personality Scale Validities Increase Throughout Medical School. Journal of Applied Psychology. 2009. 94, 6, 1514.

ÖNTISZTÍTÓ ABLAKÜVEG?

Önszerveződő aromás peptid-nanocső bevonatot választottak le izraeli kutatók szilárd felületekre gázfázisból. Az önszerveződő biomolekulákat korábban általában folyadékfázisból növesztették. Az új technológia a szerzők szerint lehetővé teszi, hogy az önszerveződő nanocsövek hosszát és felületi sűrűségét pontosan kontrollálják.

Az így előállított nanocsőszerkezet víz és hőálló, üvegfelületen például erősen víz- és portaszító bevonatot eredményez. Egy ilyen réteg az ablakokon kívül a napelemek felületén is rendkívül előnyös volna, hisz ezek hatékonyságát jelentősen csökkenti a szabad téren rájuk lerakódó szennyeződés.

Az eljárás további alkalmazása lehetséges nagyfelületű elektródok előállításában, amelyek akkumulátorokban, nagy tárolóképességű szuperkondenzátorokban használhatók. A bevonathoz felhasznált peptidok egyszerűen

előállíthatók, áruk alacsony, a technológia ipari eljárásá fejlődéséhez már megtették az első lépéseket.

Adler-Abramovich, Lih et al.: Self-assembled Arrays of Peptide Nanotubes by Vapour Deposition. *Nature Nanotechnology*, DOI: 10.1038/nano.2009.298

SZÍVBAJ ÉS D-VITAMIN

Amerikai kutatók (University of Michigan Medical School) szerint a D-vitamin hatását befolyásoló gének közvetett szerepet játszanak a szívbetegségek kialakulásában. Robert Simpson és munkatársai azt találták, hogy azoknak a magasvérnyomás-betegségben szenvedő embereknek, akik olyan génvariáns hordozói, amely a szervezetben a D-vitamin aktivációját csökkenti, kétszer akkora esélyük van pangásos szívelégtelenségre, mint azoknak, akik más géntípussal rendelkeznek.

A kutatók 617 ember örökletes anyagát elemezték. Harmaduk szenvedett magas vérnyomásban, harmaduknak emellett szívelégtelensége is volt, a többiek egészséges kontrollként szerepeltek. Simpsonék arra a következtetésre jutottak, hogy az ún. CYP27B1 gén egyik variánsa hozható összefüggésbe a magas vérnyomásúaknál a szívelégtelenség kialakulásával. Korábbi kutatások ugyanis azt mutatták, hogy az adott gén inaktivációját okozó mutációk csökkentik a D-vitamin aktív hormonná történő alakulását. Simpson úgy nyilatkozott, hogy ez az első olyan eredmény, amely genetikai kapcsolatot mutat ki a D-vitamin-aktiválás és a szívelégtelenség között. Szerintük eredményük alapján a szívelégtelenség szempontjából veszélyeztetettek szűrésére genetikai tesztet is ki lehet dolgozni.

Simpsonék közleménye valószínűleg nem lepi meg a D-vitaminnal foglalkozó szakembereket, mert bár az angolkór felfedezése után úgy tartották, hogy a D-vitamin csak a csontok egészsége szempontjából fontos, az elmúlt 10–15 évben sok olyan eredmény született, amely bizonyítja, hogy szerepe az emberi szervezetben jóval összetettebb és sokrétűbb. Például egy korábbi nagy vizsgálat során, amelyben amerikai kutatók 18 ezer férfit követtek tíz éven át, megállapították, hogy a D-vitamin-hiányban szenvedők között két és félszer gyakoribb a szívinfarktus.

Megállapították azt is, hogy a D-vitamin gátolja a sejtek szaporodását, és serkenti a sejtek specializálódását, azaz daganatellenes hatása van. Ugyanakkor statisztikai adatok bizonyítják, hogy a D-vitamin-hiányos emberek között 30–35%-kal gyakoribb a vastagbél-, a prosztatata-, a petefészék- és az emlőrák.

Más közlemények szerint a szervezet megfelelő D-vitamin ellátottsága a cukoranyagcsere szempontjából is kedvező. Csökkenti az egyes típusú cukorbetegség kialakulásának esélyét, a D-vitamin-hiány pedig gyorsítja egyes, elbutulással járó betegségek előrehaladását. A D-vitamin-hiány azonban világszerte igen gyakori, mert a D-vitamin a táplálékból felvett előanyagból a bőrben napfény hatására szintetizálódik, és ősztől tavaszig kevés fény éri az embereket. A mérsékelt égövi területeken például tavasz elején a hatvan év felettiek 70, a középkorúak 20–30, míg a tinédzserek 8–10%-a szenved D-vitamin-hiányban. Ezért ma már sok belgyógyász szerint októbertől március végéig szinte mindenkinek szüksége lenne D-vitamin-pótlásra.

Wilke, Russel et al.: Genetic Variation in CYP27B1 is Associated with Congestive Heart Failure in Patients with Hypertension. *Pharmacogenomics*. 2009, 10, 11, 1789.

A SZOPTATÁS HATÁSA AZ ANYA EGÉSZSÉGÉRE

Nem csak a bébi számára kedvező az anyatejes táplálás, a szoptatás az anya egészségét is védi. Évek óta ismert, hogy némileg csökkenti az emlőrák és a petefészekrák kialakulásának kockázatát, most azonban amerikai kutatók azt állítják, hogy a metabolikus szindróma esélyét is csökkenti, ha egy nő szoptat.

A kutatók egy 1400 asszonyt érintő, húsz éven át tartó követéses vizsgálat adatait elemezték. A nőket a tanulmány kezdetén, majd hét, tíz, tizenöt, illetve húsz év elteltével vizsgálták meg. Az évek folyamán 704 asszony született, és közülük százhusznál alakult ki ún. metabolikus szindróma. (A metabolikus szindróma a hasi elhízás, a magas vérnyomás, a zsír- és cukoranyagcsere zavarának együttes jelenlétét jelenti, erősen fokozza a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát.)

Azok, akiknél az évek folyamán kialakult a metabolikus szindróma, átlagosan 2,6 hónapig szoptattak, míg akiknél nem, azok átlagosan hét hónapon át táplálták anyatejjel gyermeküket. Erica Gunderson epidemiológus szerint adataik egyértelműen bizonyítják a szoptatás védőhatását, de a jelenség magyarázatát nem ismerik. Nem tudják, hogy a zsír- vagy cukoranyagcsere van-e hosszú távon kedvező hatással a szoptatás, vagy a hasi zsír lerakódását akadályozzák meg a vele kapcsolatos élettani változások. A hasi zsír különösen jelentős rizikófaktor a szív- és érrendszeri betegségek szempontjából, mert a hasi zsírszövet olyan hormonszerű anyagokat termelnek, amelyek rontják a cukoranyagcsere hatékonyságát, segítik az erek károsodását, meszesedését, magas vérnyomás kialakulását.

http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/news/fullstory_92596.html

Gimes Júlia

