

A TITOKZATOS HARMADIK

„Amikor elkezdtük a Gjenyiszova-barlangban talált ujjcsontok vizsgálatát, azt gondoltuk, hogy Neander-völgyi vagy modern embertől származnak” – mondta Johannes Krause. – Mindketten nagyjából egyidejűleg éltek ebben a régióban. Mitokondriális DNS-ük vizsgálata azonban más eredményre vezetett: 40 000 évvel ezelőtt egy harmadik ember is élt az Altáj-hegységben”. A bizonyosságot a genetikusok az év második felében várják a Max Planck Evolúciós Antropológia Intézet vizsgálataiból. Addigra meglesz a sejtmagok DNS-ének szekvenciája is.

Orosz tudósok 2008-ban találták egy gyermek 30 000–48 000 éves ujjcsontjainak fossziliát. A csontok genetikai vizsgálatát Johannes Krause és kutatócsoportja végzi Lipcsében. Ezek a vizsgálatok igen bonyolultak, mert a keresett prehisztorikus DNS-t meg kell különböztetni a később odakerült öröklési anyagtól és az apró töredékeket korrekt sorrendben össze kell kapcsolni. Krause mestere ennek a művészetnek és a szükséges módszerek kifejlesztésének is úttörője.

Egy új, eddig ismeretlen ember abban az időben, amikor már modern ember is élt – valósággal sokkolta az ősemberkutatókat, de nem mindenkit. Néhány paleoantropológus szerint a korai emberek sokkal több változata létezett, mint a ma ismertek. Ilyen eddig el nem nevezett, „névtelen” emberek fossziliát találtak Közép-, Dél- és Kelet-Ázsiában, amelyek jellege hol Neander-völgyire, hol Homo heidelbergensisre, hol Homo erectusra utal és mögöttük további névtelen korai emberek rejtőzhetnek. (*Bild der Wissenschaft*, 2010. 5. szám.)

KÖZEL A MŰHASZNÁLMIRIGY?

Egészséges embereknek a hasnyálmirigy két hormonja segítségével, az inzulinnal és a glukagonnal szabályozza a vércukorszintet. Az inzulin a vér túl magas glukóz-koncentrációja esetén gondoskodik a cukor májban és más szervekben történő fokozott raktározásáról, míg a glukagon glukózhány esetén beindítja a májból a cukor ürítését, így gondoskodik az utánpótlásról. I-es típusú cukorbetegségeknél ez a szisztéma azonban nem működik, mert az immunrendszer a hasnyálmirigy sejtjeit megtámadja és elpusztítja. A betegeknek ezért saját maguknak kell vércukorszintjüket ellenőrizniük és annak megfelelő mennyiségű inzulint adagolniuk. Mivel ez az eljárás rendkívül költséges, a kutatók már régóta önműködő alternatíva létrehozásán dolgoznak.

Az eddigi próbálkozások azonban csu-

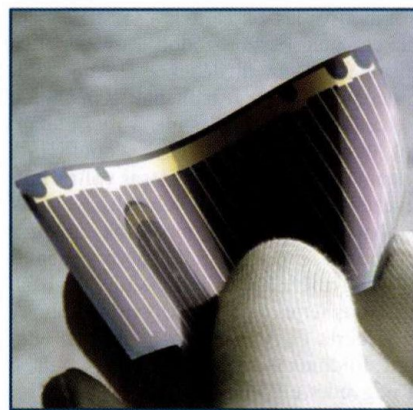
pán kis mértékben voltak sikeresek. A leggyakoribb problémát az okozta, hogy ismétlődően inzulin-túladozás lépett fel, amely az érintett személyeknél súlyos alacsony vércukorszintet okozott. Emiatt kutatók olyan variáció mellett döntöttek, amely során inzulint is és glukagont is adtak be a betegnek, s ezzel a vércukor-szabályozás természetes folyamatát pontosabban utánozták. Tesztrendszerük a következőképpen nézett ki: 11 I-es típusú cukorbetegnek a hasfal bőre alá egy inzulin- és egy glukagon-pumpát, vénájukba pedig vércukorszint-érzékelőt helyeztek és az egész rendszert számítógépre csatlakoztatták, amelyen egy új program futott. Az érzékelő 27 órán keresztül ötpercenként határozta meg a vércukorértéket és jelentette a számítógépnek. A program kiszámította a szükséges inzulin- és glukagon-dózist, amit végül a beteg a pumpán keresztül megkapott.

A 11 tesztsubjekt közül hatnál elsőre kiválóan sikerült a módszer. A többi ötnél azonban alacsony vércukorszint jelentkezett. Az ok: szervezetük sokkal lassabban vette fel az inzulint, mint feltételezték, így fordulhatott elő a túladozás. Az ennek tudatában beállított lassabb inzulinadagolás azonban megoldotta a problémát. A kutatók rendszerüket tovább szeretnék fejleszteni, hogy ne csak laboratóriumi körülmények között, hanem a mindennapi életben is működjön. Így pl. a pumpa szabályozására a jövőben elegendőnek kell lennie egy mikrocipnek, és a vénás vércukormérést pedig a bőr alá helyezett érzékelő helyettesíthetné. (*www.wissenschaft.de*)

RUGALMAS NAPELEMEK

Amerikai kutatók különlegesen könnyű, hajlékony szerkezetű napelemet alkottak. A napelemek előállításához használt szilikon egy rendkívül ellenálló, merev szerkezetű anyag, amely nagyban behatárolja a napelemek felhasználási területeit. Amerikai kutatók ezért létrehoztak egy olyan technológiát, amely rugalmasságot, formálhatóságot kölcsönöz a napelemeknek.

Az eljárás során először szintén szilikon felhasználásával mikrométeres nagyságrendű (10⁻⁶m) napelem egységeket alkotnak. Ezeket a parányi egységeket azután műanyag hordozók felületén egymáshoz kapcsolva rendkívül hajlékony szerkezetű, változatos formájú napelemek hozhatóak létre. A hajtítás során az elemek elektromos, illetve mechanikai tulajdonságai gyakorlatilag változatlanok maradnak, így az elemek szinte bármilyen felületen hatékony működésre képesek. Akár ruhadarabok, vagy hátizsákok részeként is használhatóak, de tulajdonképpen minden



olyan felhasználási területen alkalmazhatóak, ahol a méret, a flexibilitás vagy a súly korábban korlátozó tényező volt. (*www.rsc.org*, 2010. január 22).

ŐSI VADÁSZOK KEZDTÉK

Amióta csak ember él a Földön, befolyásolja, alakítja környezetét. Még ennek fényében is meglepő megállapításra jutottak az amerikai Carnegie Intézet (Stanford) kutatói: arra, hogy még a mezőgazdaság megjelenése előtt, nagyjából 15 ezer éve a korabeli emberek már – áttekelen ugyan, de – alakítottak a klímán. Akkoriban még mamutok tízezrei legeltek a mai Szibéria és Észak-Amerika pusztáin. Az amerikai kutatócsoport a következőképpen vázolta fel a történeteket. Kezdetben csökkenni kezdtek a mamutok populációi, részben a természetes klímaváltozás, vagyis a jégkorszakból való kijövetel, részben pedig az ember általi vadászat következtében. Akkoriban a mamutok még minden nyírfát lelegeltek, ezzel hosszú időn át fenntartották a füves puszták állapotát. Amikor viszont csökkenni kezdett a mamutok száma, rohamos terjedésnek indult a nyír, mely ugyan messze északon törpe maradt és legfeljebb két méteres magasságig nőtt, mindenképpen elnyomta a fűféléket. A fák megváltoztatták a táj színt, fényviszszaverő képességét és mivel a táj sötétebbre változott, több hőt tudott elnyelni, mint a füves pusztaságok, így a levegő is melegebbé vált. Mindehhez hozzájött a természetes klímaváltozás, a felmelegedés, ami még nehezebbé tette a mamutok életét, viszont a nyírfák tovább terjeszkedtek.

Elméletük tesztelésére a kutatók polleneket gyűjtöttek tavi üledékekből Alaszkában, Szibériában és a kanadai Yukon vidékén. Elsősorban nyírfapolleneket kerestek, mivel a nyír pionír faj, mely gyorsan teret nyer egy megváltozott környezetben. Azt találták, hogy 15 ezer évvel ezelőtt, ugyanakkor, amikor a mamutok száma drasztikusan csökkenni kezdett és a