

Amerikai kutatóknak azonban sikerült olyan enzimet tervezniük, amely teljes hosszában kötődve a vírusfehérje meghatározott részéhez akkor is aktívan képes azt gátolni, ha az adott fehérje egy pontján mutáció lép fel. A gyógyszer a TMC-411 vagy Darunavir nevet kapta. Megalkotói szerint azért is hatékonyabb elődeinél, mert kevesebb mellékhatást válthat ki és kisebb dózisban alkalmazható azoknál. A tudósok szerint egyelőre korai találgatni, hogy fejlődik-e majd rezisztencia a Darunavir ellen vagy sem. Az viszont kétségtelen, hogy az új szer már a közeljövőben fontos részét fogja képezni a HIV-terápiáknak. (2006. augusztus 6.)

BETONKÍSÉRLET

A szakemberek több mint 2000 éve törekednek minél jobb beton előállítására. A rómaiak égetett mészből, hamuból és habkőből gyártották a betont, amelynek segítségével nagyszerű és tartós épületeket, hidakat, vezetékeket építettek. Ám a beton még a későbbi módosítások ellenére sem képes olyan sokáig ellenállni a környezet viszontagságainak, amennyire szeretnék. Egy hosszú kísérlet új elemzése azonban tartósabb betonhoz vezetett.

A 40 éves vizsgálat során a különböző víz-cement tartalmú és eltérő cement-összetételű betonhengereket enyhén savas fürdőbe helyezték. A nedves kő a cement és a víz közötti kémiai reakció miatt szilárdul meg (nem száradás révén), ezért megtámadhatják a szulfátok. A sóoldatok behatolnak az anyagba, s a megszilárdulás során, illetve azután is megváltoztatják a cement és víz közötti kémiai reakciót, ami szerkezeti meghibásodáshoz vezet.

A „szulfátvesztés” kiküszöbölése érdekében például kis kalcium-aluminát-tartalmú cementet és alacsony víz-cement arányt alkalmaznak. Ekkor csökken az anyag reakcióképessége és porozitása. A 40 éven át tartó kísérlet azonban bebizonyította, hogy a víz-cement arány alig hat a beton élettartamára. A meghatározó tényező a cement összetétele. A kísérlet alapján megjósolható a már meglevő szerkezetek élettartama. Arra is következtethetnek, hogy milyen keverékek állnak ellen a legjobban egyes környezeti hatásoknak. A tapasztalatok alapján emelt beton-épületek hosszabb időn át fennmaradhatnak, mint a római műemlékek. (www.sciam.com, 2006. július 25.)

EMLÉKEZET

Az alvás javítja a memóriát. Ismert, hogy a procedurális memória – például bizonyos táncleépéssorozat elsajátítása – jobban rögzül, ha megfelelő pihenéssel párosul.

Az új kutatások szerint a deklaratív memóriának – például egy tényisorozat bevétele – szintén kedvez az alvás, különösen akkor, ha az előzővel versengő információt is el kell sajátítani.

A Harvard Medical School munkatársai 60 egészséges embert arra kértek, tanuljon meg hűs, véletlenszerűen kiválasztott szópárt; ilyen például a „takaró és falu”. A résztvevőket 12 fős csoportokba sorolták és korlátlan időt hagytak a tanulásra. Két csoport reggel 9-kor látott munkához és este 9-kor tért vissza ellenőrzésre (közben senki sem aludt). Két csoport este 9-kor kezdett tanulni és az alvással töltött éjszaka után reggel 9-kor számolt be a teljesítményéről.

Az „alvók” alig múltak fölül a többiek: a párok 94 százalékára emlékeztek tökéletesen, míg az éberek 82-re. De amikor a kutatók arra kérték az embereket, hogy 12 perccel az ellenőrzés előtt új szópárokat tanuljanak meg, az alvók az eredeti szópárok 72 százalékára emlékeztek, míg a többiek csak 32-re.

Azt is megvizsgálták, hogy hatással van-e a teljesítményre a napszak. Az ötödik 12 fős csoport 20 szópárt tanult meg este 9-kor, és másnap este 9-kor – új szópárok tanulása után – vizsgázott az előző napi szavakból. A másik „alvó” csoporthoz hasonlóan 71 százalékos teljesítményt ért el. A vizsgálatok és korábbi állatkísérletek alapján a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy az alvás erősíti a memóriát, és így vérteli fel a zavaró hatások ellen. Talán úgy emlékszünk a legjobban valamire, ha alszunk rá egyet. (www.sciam.com, 2006. július 11.)

A VILÁG LEGRÉGEBBI BARLANGJA

Úgy két évtizede az ausztráliai Új Dél-Wales államban található Jenolan barlangokról még úgy vélték, hogy koruk nemigen lehet több néhány ezer évnél. A turisták ezrei által rendszeresen látogatott mészkőbarlangokról azonban nemrégiben kiderült, hogy keletkezésük a karbon időszakra, nagyjából 340 millió évre tehető, s ezzel a világ legidősebb ismert nyitott barlangjai. Még bő másfél évtizede is úgy vélték a geológusok, hogy az üregek és termek kora legfőképpen 90–100 millió év lehet, úgyhogy a legfrissebb mérési adatok őket lepték meg a legjobban. Hogy a barlangok kora eddig miért nem derült ki, annak az az oka, hogy eddig semmiféle tudományos eszközzel nem találtak a kormeghatározásra. (Ehhez a befogadó kőzet korának ismerete természetesen nem elégséges, hiszen elvileg bármikor, jóval a mészkő képződése után megindulhatott a karsztosodás, mely a barlangok kialakulásához vezetett.) Ezúttal a hagyományos kálium-argon kormeghatározás egyik változatát

alkalmazták, melynek lényege ásványok korának meghatározása azáltal, hogy a radioaktív kálium bomlásának fokát mérik. Ezúttal azoknak az agyagásványoknak a korát próbálták meghatározni, sikerrel, melyek akkor kristályosodtak ki, amikor vulkáni hamu került be a barlangba. A vizsgálat külön érdekessége, hogy a módszert eredetileg az ausztrál tudományos kutatási szervezetnek, a CSIRO-nak az olajkutatási részlege fejlesztette ki, kimondottan olajtartalmú üledékek kutatására. (Science Daily, CSIRO Australia, 2006. augusztus 24.)

KORAI HÁLÓSZÖVŐ PÓKOK

Mintegy 115–121 millió évesek lehetnek azok a pókmaradványok, amelyeket Észak-Spanyolországban találtak borostyánkőbe ágyazódva. A leletek szerint a hálószerű pókok már a dinoszauruszok korában is rovarokra vadásztak ragadós csapdáik segítségével. Álava lelőhely alsó-kréta üledékeiből az eddig ismert legidősebb hálószerű pók került elő. A brit és spanyol paleontológusok a *Mesozoziella dunlopi* fajba sorolták a maradványokat. A kutatók szerint a pókok mai fajgazdagsága részben a hálószerű pókok robbanásszerű (ma csaknem 3000 fajuk ismert) a háló készítése során a pókok két különböző fonalat használnak. A koncentrikus és a sugaras hálórészek erős, szilárd fonálból, míg a spirális csapdársz gyengébb, de rugalmasabb és ragacsosabb anyagból készül. Ez lehetővé teszi, hogy a háló kibírja a nagy sebességgel becsapódó állatok ütését, és aztán rabul ejtsék az áldozatot. A hálókészítés alapmintája közös, de az egyes fajok speciális módosításokat is bevezettek. A hálószerű pókok robbanásszerű elterjedése a kréta időszakban következett be. Ekkor terjedtek ugyanis el a virágos növények, és nagy számban jelentek meg az őket beporzó rovarok. Ez pedig terített asztalt teremtett a pókok számára is. (Biology Letters, 2006. június)

A KROKODILOK AUSZTRÁLIAI BÖLCSŐJE

A Queensland területén talált leletek arra utalnak, hogy a modern krokodilok mégsem Európában, vagy Észak-Amerikában jelentek meg, mint eddig gondolták, hanem a Gondwana szuperkontinensen. A korábbi hasonló leletek a mai Belgium, Anglia és az Egyesült Államok területéről ismertek. Az ausztráliai Isisford város közelében talált maradványok azonban több közös béléget mutatnak a modern krokodilokkal, mint az északi félteke példányai. A 95–98 millió éves Isisfordia 20 millió évvel előzi meg a modern fajtársai megje-