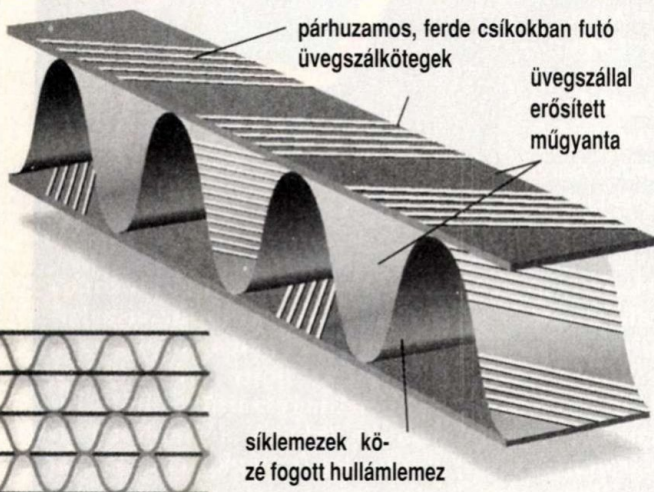


Biomimikri: tanuljunk a természettől!

Mind gyakrabban ad hírt magáról egy rohamosan terjedő új anyagtudományi irányzat, a *biomimikri*. A tudomány mára eljutott arra a fokra, hogy a természet alkotta legtökéletesebb anyagok szerkezetét feltárja, mesterségesen újraalkos-

egymáshoz csatlakozó üreges sejtek alkotják, melyeket spirálisan feltekercsedő cellulózsálak burkolnak. Jim Gordon és George Jeronimidis a readingi egyetem biomimikri tan-székének kutatói ezt a nagyon bonyolult szerkezetet egy jóval egyszerűbb, de alapjaiban hasonló modellel utánozták le. Olyan üveg-szálerősítésű műgyantalapokat készítenek, amelyekben a hossziránnyal 15 fokos szöget bezáró üvegszálkötetek futnak egymással párhuzamosan, egymás-



A FA SZERKEZETÉT
UTÁNZÓ ANYAGOT
SIKERREL
ALKALMAZZÁK
GOLYÓ-
ÉS REPEZÁLLÓ
MELLÉNYEK
ÉS ÖLTÖZÉKEK
KÉSZÍTÉSÉNél

sa, netán még javítson is az eredeti „tervrajz”-on. (A szerkesztőnek óhatatlanul eszébe ölik a madáchi jóslat: „Az ember ezt, ha egykor ellesi, vegykonyhájában szintén megteszi.”)

Nemrég magunk is beszámoltunk például a kagylók termelte nagyon kemény és ellenálló gyöngyházszerkezet nyomán előállítható kompozitanyagokról. (Lásd lapunk ez évi 35. számát. – *A szerk.*) Nos, ugyanazt a szerkezeti mintát felhasználva a cambridge-i egyetem kutatója, Bill Clegg most egy olyan új kerámiaanyagot kísérletezett ki, amelyből különlegesen erős, kopás- és hőálló turbinalapátok készíthetők. A termék igazi újdonsága a *hőállóság*: a természetes gyöngyházzal szemben, amelyben a szerves „habarcsot” alkotó fehérje már 60 Celsius-foktól lebomlik, Clegg a kötőanyagot magas olvadáspontú műgyantával helyettesítette, így a kerámia akár 1500 fokra is melegezhet. Ezzel pedig a vele készített turbinánál az igen költséges hűtőrendszer feleslegessé válik.

A *fa* is egy olyan tartós és szilárd anyagú remeke a természetnek, amelyet ősidők óta használ az emberiség. Ligninmátrixba ágyazott, függőlegesen oszlopokba rendezett,

tól egyenlő távolságokra. Ezeket sík- és hullámlemez változatban is előállították, majd egy hullámlemez két síklemez közé fogtak. Több réteget egymás alá helyezve alakult ki az az *ábrán* is látható szerkezet, amelyben a hullám- és síklemez közt futó hosszirányú üregek a fa hosszirányú sejtjeit, az üvegszálak az azokat körbecsévező cellulózsálakat modellezzik. A kapott könnyű, rugalmas és nagyon ellenálló anyagból golyóálló mellények, sőt, teljes védőruházatok készíthetők.

Egy harmadik példa a természettől ellesett szabadalmakra a sündisznók tüskéinek szerkezetét utánozó anyag, amely gumiabroncsok külső rétegeként megóvjá a kereket a defektoktól. Az ötlet alapja az a megfigyelés, hogy a sündisznó, ha magasból leesik, egyszerűen visszapattan, és csöppet sem sérül meg. Ennek titka a sündisznótüskék különlegesen erős és rugalmas anyagában rejlik, amely méhsejtszerűen kapcsolódó üreges sejtekből áll. (Ezt mintát a természet sokfelé alkalmazza.) Újabban egyébként nemcsak a gumiabroncsoknál, de a gépkocsik lökhárítójánál is sikerrel kísérleteznek ezzel az anyaggal. (*New Scientist*)

röviden

AZ ÉLET ÉS TUDOMÁNYNAK
ÉS A PETŐFI RÁDIÓ GORDIUSZ MŰHELYÉNEK
ÖSSZEÁLLÍTÁSA

*** ÚJ BARLANG.** Dobogókő közelében több millió éves, vulkanikus eredetű barlangot fedeztek fel. A barlangba kürtőn át lehet bejutni, majd egy hasadék kitágításával elérhető el a szűk, 10 méter hosszúságú üreg. A magyar barlangok többségét mészkőből mosta ki a víz, ez viszont tektonikus úton – feltehetően földrengés következtében – alakult ki. A barlangban állati csontmaradványokat találtak, de ezek érintésre elporladtak.

● CHIRIPA-LELET BOLÍVIÁBAN. Az Andok déli részének eddigi legősibb kultikus helyét találták meg a Titicaca-tó közelében. A Kr. e. 1500 és 1000 között épült, 3800 méter magasságban lévő, minden oldalán 14 méteres templom arról a Chiripa kultúráról hoz hírt, amely Kr. e. 1500-tól Kr. u. 200-ig állt fenn. A Chiripa és a Tiwanaku kultúra uralta a térséget, amíg a perui Cuzcóból kiinduló inka hódítók el nem söpörték őket. Dél-Amerikában az eddigi ismeretek szerint Kr. e. 13 ezer évvel jelentek meg az emberek, míg a hegyekben csak négyezer évvel később, a gleccserek visszahúzódása után telepedtek meg.

*** TEHÉNTÉJ ÉS GYERMEKKORI CUKORBETEGSÉG.** Alaptalan az a félelem, hogy a csecsemőkorban tehéntejel táplált gyerekek cukorbetegségben lehetnek. Denveri kutatók szerint a tehéntejben lévő fehérjét kapott, három hónaposnál fiatalabb csecsemőkön nem mutatkoztak nagyobb arányban a diabéteszt előre jelző autoimmun elégtelenségnek a jelei. Ez cáfolni látszik azt a feltételezést, hogy a tehéntej 60 százalékkal növeli a gyermekkori cukorbetegség kialakulásának kockázatát.

● GÓLYÁK KÉNYSZERLESZÁLLÁSA BELGIUMBAN. Délre tartó gólyák lepték el Vallónia egyes körzeteit, általános feltűnést keltve a helybeliek körében. Szakértők szerint a „kényszerleszállást” a rendkívül mostohára fordult időjárás okozta. A Belga Madárvédelmi Királyi Társaság arra kérte a vándormadarak által meglátogatott lakosokat, hogy jelentsék, ha sebesült vagy bajba jutott madárra bukkannak.

*** MUZEÁLIS ÉRTÉKŰ KÖNYVEKET LOPTAK.** Hat muzeális értékű könyvet loptak el ismeretlen tettesek a Győri Egyházmegyei Könyvtárból. A kár értéke mintegy 200 millió forint.