

## Kitekintés

### ÚJ ANTIBIOTIKUMOT FEDEZTEK FEL

Amerikai kutatók (Northeastern University, Boston) új antibiotikumot fedeztek fel, még-hozzá egy kupac földben. A teixobaktinnak elkeresztelt anyagot egyelőre emberen még nem próbálták ki, de kísérleti rendszerekben igen hatékonynak tűnik. Olyan baktériumok is érzékenyek rá, amelyek a ma rendelkezésre álló antibiotikumok szinte mindegyikével szemben rezisztenciát mutatnak.

Az antibiotikumok a szó eredeti értelmében olyan anyagok, amelyeket mikroorganizmusok más mikroorganizmusok ellen termelnek annak érdekében, hogy saját életésélyeiket növeljék. Az első antibiotikumot Alexander Fleming fedezte fel 1928-ban. A penicillinnel, melyet egy mikroszkopikus gomba termel, már az első világháborúban gyógyítottak.

A penicillin után újabb és újabb antibiotikumokat fedeztek fel, és a világ úgy érezte, a baktériumok okozta fertőzések soha többé nem jelentenek gondot. A kórokozók azonban együtt „fejlődtek” az antibiotikumokkal, trükköket alakítottak ki az antibiotikumok hatásának kivédésére, és folyamatosan nő azon baktériumtörzsek száma, amelyek már többféle gyógyszerre „immunisak”. Ugyanakkor a gyógyszerfejlesztés is megtorpant, hiszen 1986 óta nem sikerült új antibiotikumot találni. Az Egészségügyi Világszervezet előrejelzései szerint az emberiség hamarosan az ún.

*posztantibiotikus* érába léphet, mert a rezisztencia miatt banális betegségek gyógyíthatatlanná válhatnak. Ha tehát a teixobactin emberben is hatékonynak és alkalmazhatónak bizonyul, annak jelentősége óriási. Ráadásul a kutatók szerint nem várható, hogy az anyaggal szemben rezisztencia alakulna ki, mert a teixobactin a kórokozó sejtfalának felépülésében lévő fontos zsírokat támadja meg.

A kutatók nagy ötlete az volt, hogy olyan baktériumokban oldották meg a hatékony antibiotikumok keresésének lehetőségét, amelyek laboratóriumi körülmények között nem tenyészthetők. Egy kis elektronikus készüléket szerkesztettek, amelyet a talajban helyeztek el. A baktériumok így a saját természetes közegükben élhettek, a készülékben lévő át-eresztő lapocskák pedig izolálták az antibiotikus hatású anyagokat.

Kim Lewis és munkatársai tízezerféle baktériumtörzs tanulmányozásával huszonöt új vegyületet találtak, melyek közül a teixobactin a legígéretesebb.

Ling, L.osee L. – Schneider, Tanja – Peoples, Aaron J. et al.: A New Antibiotic Kills Pathogens without Detectable Resistance. *Nature*. Published online, 07 January 2015. DOI:10.1038/nature14098

---

### MÉG A FOLYÓK IS BETÉPTEK

Harminc szennyezőanyag, közöttük illegális drogok koncentrációjának alakulását mérték tajvani kutatók egy hatszázezer fiatalot vonzó,

egyhetes, könnyűzenei fesztivál helyszínének környékén, a közeli vizekben.

Egész évben ellenőrizték a vízminőséget, de a *Tavaszi Sikoltás* névre keresztelt rendezvény alatt a környező folyókból huszonnyolc és a szennyvízcsatornákból két helyen napon-ta vettek mintát. A méréseket folyadékkromatográfhoz kapcsolt tandem tömegspektrométerrel végezték.

A fesztivál ideje alatt egyebek között számos gyógyszerhatóanyag – diklofenak, kodein, ampicillin, tetraciklin, eritromicin – koncentrációjának szignifikáns emelkedését mutatták ki, de az extasy hatóanyagának (MDMA – metiléndioxi-metamfetamin), valamint az ugyancsak partidrogként is használt ketamin koncentrációjának növekedése volt a legdrámaibb.

A kutatók felhívják a figyelmet arra, hogy a hagyományos szennyvízkezelési technológiák nem számolnak ilyen anyagok jelenlétével, így eltávolításuk sem megoldott. Élővizekben történő előfordulásuk azonban feltehetően súlyos következményekkel járhat még akkor is, ha erről egyelőre kevés ismeret áll rendelkezésre.

Jiang, Jheng Jie – Lee, Chon-Lin – Fang Meng-Der et al.: Impacts of Emerging Contaminants on Surrounding Aquatic Environment from a Youth Festival. *Environmental and Science Technology*, Article ASAP Publication Date (Web): 15 December 2014. DOI: 10.1021/es503944e

## ÜVEG–FÉM KATÓDANYAG AKKUMULÁTOROKBA

A Zürichi Műszaki Egyetem (ETH) kutatói akkumulátorokhoz vanádiumalapú katódot fejlesztettek. A vanádium papírforma alapján kecsgetető elektród alanyag; lévén sok oxidációs állapota, nagy az elméletileg számítható kapacitása. A gyakorlatban azonban az ötös oxidációs számú kristályos vanádium-pentoxid irreverzibilis fázisátalakulások és oldódás miatt már az első töltés-kisütés ciklus során elveszíti kapacitása számottevő hányadát.

A most ismertett eredmények szerint a gyors elhasználódást sikerült kiküszöbölni azzal, hogy amorf vagy üveges szerkezetű vanádium-oxidot alkalmaztak. A vanádium és bór-oxid aktív anyagból és redukált grafit-oxid hordozóból készült kompozit katódanyaggal 300 mAh/g fajlagos kapacitás mellett elérték az 1000 Wh/kg fajlagos energiasűrűséget. Ezek a kiváló paraméterek az első száz ciklus során kitarítottak, a szerzők szerint azonban az anyag stabilitásán még kell és lehet is javítani.

Afyon, Semih – Krumeich, Frank – Mensing, Christian et al.: New High Capacity Cathode Materials for Rechargeable Li-ion Batteries: Vanadate-Borate Glasses. *Scientific Reports* 4, Article number: 7113, 2014 DOI: 10.1038/srep07113 • <http://www.nature.com/srep/2014/141119/srep07113/full/srep07113.html>

*Gimes Júlia*