

### *Dupla haszon*

Számos helyen a világon (különösen Délkelet-Ázsiában, de Magyarország egyes vidékein is) a talaj összetétele következtében az ivóvíz arzén tartalmú. Az ilyen talajvíz nagyon mérgező az emberi szervezetre. Ezért az ivóvíz arzénmentesítése súlyos közegészségügyi kérdést jelent. Az arzén a talajban főleg As(III) vegyületek formájában fordul elő, amiért nagyon nehezen lehet megtisztítani a vizet. Az oxidált formájától, az As(V)-vegyületektől könnyebb megszabadulni, de a kémiai oxidáció nehezen és nagyon költségesen oldható meg. Ezért a kutatók az elektrokémiai oxidációt javasolták. Ez az eljárás is nagyon nagy energiaigényű. A közelmúltban úgy sikerült az As(III) anódos oxidációját megvalósítani, hogy közben a katód felületén a vízből hidrogén fejlődött. Mivel a hidrogén energiatermelésre használható, a víztisztítási művelet energiaszükséglete nagyrészt megtéríthető. Az elektrolízis szelektivitása és eredményessége annak köszönhető, hogy sajátos szerkezetű anódot használtak, bizmutter dopált titán-dioxidot.

*A modern elektrotechnikai iparban mind nagyobb gondot okoz a nanométer nagyságrendű szilárd alkatrészek méret- és alakállandósága.*

Amerikai, kínai, japán kutatók nanoméretű szilárd kristályos ezüstrészecskéket vizsgáltak. A kísérleteik során transzmissziós elektronmikroszkóp segítségével megfigyelték, hogy mechanikai hatásra az egyébként 962°C olvadáspontú ezüst 10 nanométer alatti méretű részecskéi szobahőmérsékleten folyadékcsepphez hasonlóan viselkednek, ahhoz hasonlóan deformálódnak. Megállapították, hogy csak a külső, egy-két atom vastagságú héj képes mozogni, a kristályszerkezet nem változik. A mikroszkóppal észlelt jelenséget modellszámolásokkal is megerősítették. A következtetéseik segíthetnek a nanotechnológiában használatos anyagok deformálódásának kiküszöbölésében. Erre módszer lehet a nanorészecske felületének megfelelő módon megvalósított oxidálása. Ugyanakkor lehetőség nyílik az extrém kis részecskék világában tapasztalható anomális viselkedések megértésére is.

### *Miért nem kell fogorvoshoz járniuk a cápáknak?*

A tokiói egyetem fogorvosi karának kutatói, Yuichi Ikuhara vezetésével azt vizsgálták, hogy mivel magyarázható, hogy a cápák fogai nem kopnak, nem sérülékenyek, bár nagyon sokat használnák őket. Transzmissziós elektronmikroszkópia segítségével (olyan módszert alkalmazva, hogy csak kisdózisú elektronnyaláboknak tegyék ki a mintákat, elkerülve a teljes roncsolást) megállapították, hogy a fogakat egy kb. 50nm vastagságú fluorapatit,  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3$  összetételű réteg védi, amelyben a fluoratommagok a kalcium-, foszfor- és oxigénatommagok által alkotott hatszögek középpontjában találhatóak. A fluor atomok nem ionos állapotban vannak, a kalcium atomokkal való kötődésük az atomtávolságok alapján inkább az erősebb, a kovalens kötéshez hasonlítható. Tehát, a fluorának a kalcium atomokhoz való sajátos kötésmódjával magyarázható a cápafogak erőssége, nagy szilárdsága.

### **Forrásanyag:**

Magyar Kémikusok Lapja, Lente Gábor, Magyar Tudomány, Gimes Júlia közlései alapján

### **Számítástechnikai hírek**

*Intel, drót nélkül.* Az Intel Core vPro mostantól elérhető gyorsabb teljesítménnyel, alacsonyabb fogyasztással és kevesebb dróttal. A piacvezető processzorgyártó közlemé-

nye szerint a legújabb termékükkel megint egy lépéssel közelebb kerültek a céljukhoz, hogy számúzzék a kábeleket a számítógépekből. Az ötödik generációs Core vPro processzor sokkal fejlettebb grafikus teljesítményre képes, mint az elődje. Beleépítették az Intel wireless display technológiáját, amely lehetővé teszi azt, hogy számítógépeinkkel vezetékek nélkül csatlakozhassunk külső kijelzőhöz, például a konferenciateremben lévő tévéen megjeleníthetjük prezentációnkat vezetékes csatlakozás nélkül. Saját bevallásuk szerint azt tervezik, hogy jövőre kijönnek egy teljesen vezetékmentes PC-vel. Ez a téma régóta foglalkoztatja a tech világot, azonban az lassítja a fejlesztést, hogy nemcsak a perifériás eszközök csatlakoztatását, hanem a tápellátást is meg kell oldani valahogy. A vezeték nélküli töltés és WiGig technológiás szupergyors kapcsolatok fejlődése az utóbbi években egyre közelebb hozta a terveket a valósághoz.

*Számítógépek okostelefon-alkatrészekből.* Érdekes elképzeléssel állt elő egy finn cég, amely hasznosítaná a megunt vagy kidobott mobil készülékek processzorait és akkumulátorait. A Circular Devices nevű vállalat tavaly év végén bejelentette a Puzzle Phone nevű moduláris okostelefont, most pedig a PUZZLECLUSTER nevű koncepciót megvalósítva kimustrált okostelefon-alkatrészeket gyűjtene össze, amelyek segítségével számítógépeket hozna létre. A szakemberek egyelőre csak a mobil processzorokat és akkumulátorokat használják fel, a többi modul újrahajósítására még nincs elképzelés. A PUZZLECLUSTER alapötlete az, hogy az elkészített számítógépekbe több mobilprocesszor együttes beépítése elegendő teljesítményt nyújthat. Az első modellekbe legfeljebb öt CPU-t építenek be.

*Lezajlott minden idők legnagyobb virtuális háborúja, egyszerre 1158-an lőttek egymásra.* Guinness-rekord lett a január végi Planetside 2-háborúból, ugyanis ennyien még sosem játszottak egymás ellen. De nemcsak a Planetside 2-ben, hanem egyetlen más FPS játékban sem. A Planetside Battles oldalon szerveződő ütközetben összesen 31 bázist pusztítottak el; 1158 játékos ölte egymást; 2509 repülőgépet lőttek szét; 5089 járművet semmisítettek meg; 53 729 gyilkosság történt. A Planetside 2-t kimodortan a multiplayer összecsapásokra hegyezték ki. Aki nem ismeri a játékot, annak a Kotaku egymondatos összefoglalója adhat képet róla: „Dühös emberek lila pizsamában ölik egymást a végtelességig, vagyis amíg le nem jár az idő.” Az egymás elleni játék korábbi csúcstartója a Man vs Machine volt, amit összesen 999-en játszottak egyszerre. A Planetside 2 világ-háborúja még ezt is felülmúlta. Most kíváncsian várjuk, ki lesz a következő trónfosztó.

*(ms.sapientia.ro, tech.hu, www.sg.hu, index.hu nyomán)*

**Versenylehívás.** A Sapientia EMTE marosvásárhelyi Kara a 2014–2015-ös tanévben egy új versenyt hirdet középiskolás diákok számára, amelynek eredményei értékelhetők az egyetemi felvételinél: **emter**: matematika, informatika, fizika verseny, részletek a <https://emter.ms.sapientia.ro/> honlapon.

**emter**