Nem csak diákoknak:

Tudta-e, hogy:

– a Szemle 1. számában ismertetett *tüzelőanyagcella* lehet a gépkocsi-közlekedés jövő energiaforrása. Már 1999-ben a berlini Potsdam téren bemutatják a Daimler-Benz konszern legújabb kisteherautóját, a Necar II-t, amelyet benzin helyett hidrogén és oxigén egyesüléséből keletkező villamos energia hajt. A Necar II. (a New Electronic Car betűszó egyúttal a gépkocsi születési helyére, a Neckar folyó melletti gyárra utal) 300 tüzelőanyag-cellával 80 km/h csúcssebességet érhet el, és összesen 100 km utat tehet meg feltöltés nélkül. A Necarral 1994-ben kezdődtek meg a kísérletek. Az újfajta áramforrás működését egy különleges műanyag fóliának, az ún. elektroncserélő hártyának a kidolgozása tette lehetővé. Ez a kétféle gázt elválasztja egymástól, de mivel a hidrogén elektronokat akar leadni, az oxigén viszont elektronokat akar felvenni, a hártyán át villamos áram folyik. Az újfajta gépkocsi a szennyező kipufogógázok helyett vizet és oxigént bocsát a levegőbe, és a hagyományos belső égésű motorokhoz képest kétszer nagyobb hatásfokkal alakítja át a tüzelőanyag vegyi energiáját villamossággá.
(*A technika krónikája, Officina Nova,)*

– új távlatokat nyithat meg a gyógyászatban a *testmelegtől gélesedő folyékony polimer.* Az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériuma (DoE) egyik kutatóintézetében olyan polimert fejlesztettek ki a kutatók, amely folyadékként befecskendezhető a testbe, ott pedig a testmelegtől gyorsan gélesedik. Az új anyag egyik lehetséges alkalmazási területének a nem műthető tumorok kezelését vélik: a folyadékba gyógyszert vagy (néhány perctől néhány napig terjedő felezési idejű) radioaktív izotópot kevernek, és úgy viszik be közvetlenül a tumorba. A gélesedés helyhez köti az anyagot, megakadályozza az elvándorlását, így a gyógyszer vagy a sugárzás helyhez kötve roncsolja a daganatot, megkímélve a környező és távolabbi ép szöveteket. Kifejlesztették a testmelegre gélesedő polimernek egy olyan változatát is, amely az élő testben fokozatosan lebomlik. Ezt a sérült izületi porcok helyreállítását célzó műtéteknél lehetne használni ideiglenes támasztékként, esetleg emellett a porcképződést segítő gyógyszer kibocsátójaként. *http:// www. sciencedoe.gov*

– ugyancsak a gyógyítást segítheti az *önadagoló gyógyszercsomagolás*. Azoknak, akik elhúzódó vagy csak így karbantartható krónikus betegségük miatt tartós gyógyszerszedésre kényszerülnek, nem kell ecsetelni, mennyi kényelmetlenséggel jár az orvos előírásainak a betartása. A napi tevékenység mellett, soha meg nem feledkezve róla, napjában többször, lehetőleg pontos időközönként még akkor is nehézkes, ha csak tabletták lenyeléséről van szó. Mit szóljanak akkor az injekciós hormonpótlásra szorulók, például a cukorbe-

tegek! Az ilyesfajta gondok enyhítésére szolgálnak a lassan felszívódó, ún. retard készítmények, amelyekkel napi egyszeri vagy ennél is ritkább alkalmazás mellett is elérhető a kívánt gyógyhatás. A másik lehetőség: a gyógyszermolekulák becsomagolása valami különleges anyaggal, amely a beadás után csak apródonként bocsátja őket a szervezet rendelkezésére. A Minnesotai Egyetem kutatóinak olyan különleges műanyag hártyát sikerült előállítaniuk, amelyik pontosan működő ritmus szerint nyitja és zárja az áteresztőnyílásait a belepakolt hatóanyag előtt. Az ütemezést nem a szervezet igényei vagy állapota, nem is a hatóanyag természete, hanem egy a csomagba rejtett enzim által vezérelt oda-vissza váltakozó kémiai folyamat biztosítja. A hártya molekulái sűrű hálóba rendeződnek, amelynek a felszínén lazán kötődve negatív elektromos töltésű, ún. karboxilátionok vannak. A membránból tasakot formálnak, ennek a belsejébe, a hatóanyag mellé rejtik a pumpafunkciót ellátó, különleges kiszerelésű (ennek ugyanis nem szabad kijutnia innét) glukóz-oxidáz enzimet. Vizes közegben, mint pl. a bőr alatt a víz molekulái a karboxilátcsoportokhoz kötődnek, széttolják a hidrogélhártya részecskéit, kitágulnak a háló szemei, és szabad utat engednek a gyógyszernek. Ezzel egy időben megindul a tartályba a szövetnedvek befelé áramlása is. A nedvben lévő cukrot az odakészített enzim lebontja, ennek során pozitív töltésű hidrogénionok keletkeznek. Ezek a membrán ellentétes töltésű karboxilátcsoportjaival reakcióba lépnek, semlegesítik őket, mire a vízmolekulák leszakadnak onnét, s a rések összezárulnak, az áramlás leáll. A hidrogénionok pedig lassanként leoldódnak a membránról, ahol ismét helyreáll az eredeti feltöltött állapot, és a folyamat kezdődik elölről. */Népszabadság/*

– *beültetett műanyag szíj eltünteti a tokát.* A legújabb kutatások szerint a plasztikai sebészet új utat nyitott az évek előrehaladásával megereszkedett bőr regenerálására – jelentette a BBC. Egyesült államokbeli orvosok kifejlesztettek egy speciális műanyag implantátumot, amely a megereszkedett nyaki bőr alá ültetve megfeszíti a szöveteket. A regeneráló műanyagot eddig 88 női és 12 férfi páciensen próbálták ki, és 90 százalékuk rendkívül elégedett volt az eredménnyel. Az arc és a nyak bőrének megereszkedése mutatja leghamarabb az évek múlásának jeleit, s ez a folyamat a ráncosodásában teljesedik ki. A jelenlegi plasztikai műtéti eljárások az arcbőr felvarrását és a zsírleszívást helyezik előtérbe. Azonban az atlantai Emory egyetem orvosi karának professzorai úgy vélik ezeknél sokkal hatásosabb módszer is létezik a megereszkedett bőr regenerálására. A kutatócsoport egy szintetikus műanyag szíjat fejlesztett ki, amelyet a két fül közé, az áll alatti részre a bőr alá ültetve megfeszítenek. A tartószíj segít a nyaki szövetek feszességének megtartásában – állítják az orvosok. *http:// velvet.hu*

(Rovatszerkesztők: Kári-Horváth Attila, Szakál Zoltán, Kakuk Gyula,
Keresztes Róbert, SZIE Gépgyártás és Javítástechnológia Tanszék)