

Kitekintés

MUTASD A LÁJKJAJDAT, MEGMONDOM KI VAGY

Biztonsági szakemberek évek óta figyelmeztetnek a közösségi oldalakon a felhasználókról gyűjthető információk lehetséges veszélyeire. A University of Cambridge kutatói most megjelent publikációjukban azt mutatják be, hogy a bárki számára hozzáférhető Facebook „lajkolásokból” (egy egérkattintással elintézhető tetszésnyilvánítás) a felhasználók személyes adatait, illetve személyiségük fontos és kényes jellemzőit meglepő pontossággal meg lehet becsülni. Ilyen a nem, az életkor, az etnikum, a szexuális orientáció, a politikai és vallási irányultság, az intelligencia, a kedélyállapot vagy a függőséget okozó szerek használata.

Mivel a kérdéses tetszésnyilvánítások (hasonlóan más, egyébként szintén kényes információt hordozó internetes aktivitásokhoz, mint például a böngészés vagy keresés) egy digitalizált felületen történnek, az adatok összegyűjtése és kiértékelése könnyen automatizálható. A modell kidolgozásához 58 ezer amerikai Facebook-felhasználó által szolgáltatott adatokat és – természetesen a résztvevők beleegyezésével – kitöltött kérdőíveket, személyiségteszteket is használtak.

Az elkészült algoritmus 88 százalékos pontossággal határozta meg a férfiak szexuális irányultságát, 95 százalékos biztonsággal különböztette meg az afro-amerikaiakat és a fehérbőrű amerikaiakat, és 88 százalékban eltalálta, hogy ki republikánus és ki demokra-

ta. A személyiségjegyek meghatározásában a standard személyiségtesztekhez közelítő pontosságot értek el.

A szerzők a módszerük által bemutatott lehetőség veszélyeit is hangsúlyozzák: az emberek személyiségi jogait, szabadságát, sőt akár életét is veszélyeztetheti, hogy egy egyszerű szoftver segítségével ezekhez az információkhoz bárki hozzájuthat.

Kosinski, Michal – Stillwell, David – Graepel, Thore: Private Traits and Attributes Are Predictable from Digital Records of Human Behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, published ahead of print 11 March 2013, DOI: 10.1073/pnas.1218772110 <http://www.pnas.org/content/early/2013/03/06/1218772110.full.pdf+html>

HAJLÉKONY MÁRVÁNY?

Német kutatók a tengeri szivacsokban a víz biomineralizációját végző enzimet és természetes kalcium-karbonátot használva olyan érdekes hibridet állítottak elő, amely annak ellenére gumyszerűen hajlékony, hogy 90 százaléka ásványi anyag.

A szivacsokban egyébként szilícium-oxid tűk képződését irányító fehérjét itt kalcium-karbonát tűk előállítására használták. Az enzim irányította önszerveződéssel amorf kalcium-karbonátból 10 és 300 mikrométer közötti hosszúságú és 5–10 mikrométer átmérőjű tűk kristályosodtak ki, melyekben a

kalcit nanokristályokat a fehérjemolekulák kötik össze. Ezeknek a tűknek a hajlékonyság mellett figyelemre méltó tulajdonságuk, hogy fényvezetők.

Natalio, Filipe – Corrales, Tomas P. – Pantófer, Martin et al.: Flexible Minerals: Self-Assembled Calcite Spicules with Extreme Bending Strength. *Science*, 15 March 2013, 339, 6125, 1298–1302. DOI: 10.1126/science.1216260

SZOCIO-TERMODINAMIKA

A termodinamika egyik alaptörvényét, az entrópia-maximum elvét követve változott az elmúlt tizenöt évben a spanyol tartományok lakosságának eloszlása – állapították meg spanyol és argentin kutatók. Mindennek azon kívül, hogy érdekes, gyakorlati jelentősége is lehet, hisz ha valóban létezik ilyen összefüggés, akkor a változások előre kalkulálhatók.

A vizsgálatok során 1996 és 2010 közötti, ötven tartomány több mint nyolcezer önkormányzatából származó népességi adatokat elemeztek. Az összlakosság 2010-ben meghaladta a 47 milliót.

Hernando, Alberto – Hernando, R. – Plastino, A. – Plastino, A. R.: The Workings of the Maximum Entropy Principle in Collective Human Behavior. *Journal of the Royal Society Interface*, 10, 78, 2012.0758, 2013. DOI:10.1098/rsif.2012.0758

FÁJDALOMCSILLAPÍTÓK AZ ÖSSEJTTERÁPIÁBAN

Amerikai kutatók szerint ún. nem-szteroid fájdalomcsillapító-gyulladáscsökkentő gyógyszerek alkalmazásával – ide tartozik például az Aspirin – fokozni lehet majd az összejtbeültetések hatékonyságát.

A régebben csontvelőátültetésnek hívott összejtbeültetést a vérképző rendszer súlyos betegségeinél alkalmazzák. Lényege, hogy a beteg vérképző rendszert elpusztítják, s a páciens szervezetébe egészséges vérképző őssejteket juttatva felépítenek egy immár egészséges vérképző rendszert. Az egészséges őssejteket, melyek vagy a betegtől vagy donortól származnak, gyakran nem magából a csontvelőből nyerik, hanem úgy, hogy az őssejteket valamilyen szerrel kicsalogatják a csontvelőből a vérbe, majd elválasztják őket a vér más sejtjeitől, és beadják a betegnek. A *Nature*-cikk szerzői arra jöttek rá, hogy a nem-szteroid gyulladáscsökkentők alkalmasak erre a „csalogatásra”, méghozzá jóval kevesebb mellékhatással, mint a jelenleg használt szerek.

A kutatók korábban azt mutatták ki, hogy a prosztaglandinok egyik csoportja, amelynek szerepe jól ismert a gyulladási folyamatokban, részt vesz a csontvelő működésének szabályozásában: megakadályozza, hogy az őssejtek a vérbe áramoljanak. Mivel a nem-szteroid gyulladáscsökkentők a prosztaglandinok működését gátolják, Jonathan Hoggatt és munkatársai arra gondoltak, hogy alkalmazásukkal esetleg befolyásolni lehet a vérbe jutó őssejtek mennyiségét. Kísérleteik során feltételezésük igaznak bizonyult.

Az összejtbeültetések hatékonyságának szempontjából nagyon fontos, hogy minél több őssejt jusson a beteg szervezetébe, hogy egy egészséges vérképző rendszer épüljön fel. Elképzelhető, hogy a jövőben e terápiák során nem-szteroid fájdalomcsillapító-gyulladáscsökkentő szereket is alkalmazni fognak.

Hoggatt, Jonathan – Mohammad, Khalid S. – Singh, Pratibha et al.: Differential Stem- and Progenitor-cell Trafficking by Prostaglandin E₂. *Nature*. Published online 13 March 2013. Doi: 10.1038/nature11929

CÉL A GONDOLATVEZÉRELT MŰKÉZ

Amerikai kutatók az agyi aktivitás észlelésére és továbbítására képes kisméretű, vezeték nélküli érzékelőt fejlesztettek ki. A szenzort, amelynek egyik részét a fejbőr alá, másik részét az agyba ültetik be, eddig állatokon próbálták ki. Az agy jeleit egy számítógép felé közvetítő interfész fejlesztésének távlati célja egyebek között az, hogy segítségével amputáción átesett vagy gerinc sérülés miatt korlátozott mozgásképességgel élő emberek agyukkal mozgathassák művégtagjukat vagy irányíthassák kerekesszékeiket.

A titánburkolatba zárt 100 mikroelektród az agyi jelek 0,1 Hz és 7,8 kHz közötti spektrumát észleli. Erősítés és digitalizálás után a készülék a külső vevőegységnek továbbítja az információkat. Energiaforrásként lítium-ion akkumulátort használnak, ami hét óra működést biztosít, és vezeték nélkül, indukciós úton tölthető fel. Az eszközt egy éve tesztelik sertéseken és emberszabású majmokon.

Borton, David A. – Yin, Ming – Aceros, Juan – Nurmikko, Arto: An Implantable Wireless Neural Interface for Recording Cortical Circuit Dynamics in Moving Primates. *Journal of Neural Engineering*. 2013. 10, 026010
DOI:10.1088/1741-2560/10/2/026010 • http://iopscience.iop.org/1741-2560/10/2/026010/pdf/1741-2560_10_2_026010.pdf

DNS-VIZSGÁLATTAL A DAGANATOK NYOMÁBAN

Brit kutatók (Cancer Research UK Cambridge Institute) rákos sejtekből származó DNS vérből történő vizsgálatát szeretnék

felhasználni a daganatos betegségekkel kapcsolatos diagnosztikus eljárásokban.

Carlos Caldas és munkatársai azt állítják: az elpusztuló, széteső tumorsejtekből a daganatra jellemző DNS-darabok jutnak a vérbe, melyeknek mennyiségi meghatározásával meg lehet majd mondani, hogy egy adott kezelés mennyire hatékony, illetve, hogy a betegség mennyire terjedt szét a szervezetben.

A kutatók harminc, előrehaladott emlőrákban szenvedő asszony véréből izoláltak az emlőrákra jellemző tumor-DNS-t, és megállapították, hogy annak mennyisége összefüggést mutat a betegség előrehaladottságának mértékével.

Caldas elismeri, hogy az eljárást a klinikai gyakorlatba csak sokkal alaposabb, randomizált vizsgálatok után lehet bevezetni, de hozzáteszi: tanulmányuk, mely a maga nemében az eddigi legnagyobb, optimizmusra ad okot. Módszerükkel gyorsan és könnyen megállapítható, hogy a beteg számára hatékony-e az adott terápia, és szerinte a vérből történő DNS-analízissel a biopsziás vizsgálatok számát is jelentősen csökkenteni lehet majd.

Dawson, Sarah-Jane – Tsui, Dana W. Y. – Murtaza, Muhammed et al.: Analysis of Circulating Tumor DNA to Monitor Metastatic Breast Cancer. *The New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJMoar13261 • <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoar13261#t=articleTop>

DEPRESSZIÓ SZÜLÉS UTÁN

A szülés utáni depresszió jóval gyakoribb, mint korábban hitték – állítják a Northwestern Medicine kutatói, akik megállapításukat egy általuk végzett és minden eddiginél szélesebb körű tanulmányra alapozzák.

A vizsgálat során tízezer újdonsült édesanya életét követték nyomon hónapokon át. Megállapították, hogy az anyák 14%-a szenvedett szülés utáni depresszióban, és közülük minden ötödiknek voltak önpusztító gondolatai. „Ha az ő depressziójukat nem diagnosztizáltuk és kezeltük volna, komoly életveszélyben lettek volna” – állítja Katherine L. Wisner, a kutatás vezetője. És hozzáteszi: „a szülés utáni halálesetek 20%-a öngyilkosság miatt következik be, ezért biztosak vagyunk abban, hogy az asszonyok pszichés állapotának szülés utáni szűrése sok életet mentene meg.”

Kiderült az is, hogy a depresszióban szenvedő fiatal anyák közül soknak már korábban

is volt depressziós epizódja, s kétharmaduk valamilyen szorongásos kórképben is szenvedett. *Az orvosoknak tehát tudniuk kell, hogy a szülés utáni depressziót nem szabad elbagatellizálni, mert gyakran a probléma összetett, tehát nem egy egyszerű depressziós epizódról van szó. A depresszió kiújulhat, és ráakódhat egy szorongásos kórképre* – figyelmeztet Wisner.

Wisner, Katherine L. – Sit, Dorothy K. Y. – McShea, Mary C. et al.: Onset Timing, Thoughts of Self-harm, and Diagnoses in Postpartum Women with Screen-Positive Depression Findings. *JAMA Psychiatry*. DOI:10.1001/jamapsychiatry.2013.684

Gimes Júlia

