

Kitekintés

A KOKAIN PUSZTÍTJA A NŐK AGYÁT?

Rendszeresen stimulánsokat (kokain, metamfetamin) használó nőknél bizonyos agyterületek zsugorodását figyelték meg amerikai kutatók (University of Colorado).

Vizsgálataikban, melyek során mágneses rezonancia képalkotó eljárást (MRI) használtak, 28 olyan nő és 31 olyan férfi vett részt, akik átlagosan kb. tizenhat évig éltek stimulánsokkal, és legalább két hónapja absztinensek voltak. Az életkorban hozzájuk közel álló egészséges kontrollcsoportba 28 nő és 41 férfi tartozott.

Az MRI-felvételek azt mutatták, hogy a drogbeteg nők agyában bizonyos, a tanulásért, jutalmazásért, cselekvési kontrollért felelős agyterületeken a szürkeállomány mérete nemcsak a kábítószer nem használó nőkéhez képest lényegesen kisebb, hanem a drogos férfiakéhoz képest is. A szerhasználó és nem használó férfiak agyában viszont nem találtak anatómiai eltérést.

Jody Tanabe és munkatársai a viselkedés és a szürkeállomány mérete között is kimutattak összefüggést. A kevesebb idegsejttel rendelkező nők impulzívabbak voltak, és drogbetegségük is súlyosabb volt. Az erősen drogos és nem drogos férfiak, illetve a kontrollcsoport nőtagjai között azonban a viselkedésben sem találtak különbséget.

A kutatókat a nemi különbségek nagyon meglepték. Szerintük felfedezésük fontos

lépés a függőség nemi különbségeinek megértése felé, ugyanakkor rávilágít arra, hogy a nők és a férfiak egyelőre egyformán kezelt drogbetegsége nagy valószínűséggel eltérő terápiát igényel.

Mindazonáltal az amerikai kutatók vizsgálata nem ad választ arra a kérdésre, hogy az érintett agyterületek csökkent mérete a szerhasználatnak oka-e vagy következménye.

Regner, Michael – Dalwani, Manish – Yamamoto, Dorothy et al.: Sex Differences in Gray Matter Changes and Brain-behavior Relationships in Patients with Stimulant Dependence. *Radiology*. 14 July 2015. 142541. Epub ahead of print, DOI: 10.1148/radiol.2015142541 • <http://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2015142541>

GÉNEK ÉS LEUKÉMIA

Amerikai kutatók (Memorial Sloan Kettering Cancer Center) olyan mutációt azonosítottak, amely fogékonyra tesz a leggyakoribb gyermekkori daganatos betegségre, az akut limfoid leukémiára (ALL).

Az ETV6 nevű gén mutációját ugyanabba a családba tartozó beteg gyerekekben azonosították. A felfedezés újabb lépés a gyermekkori leukémiák örökletes tényezőinek felderítésében. A kutatók korábban egy másik, az ún. PAX5-gén mutációja és a gyermekkori leukémia között találtak összefüggést.

Kenneth Offit és munkatársai a közeli jövőben az újonnan felfedezett mutáció gya-

koriságát fogják tanulmányozni, illetve azt, hogy milyen egyéb genetikai és nem genetikai tényezők járulhatnak hozzá a betegség kialakulásához.

A kutatók szerint a távoli cél az, hogy az ismeretek birtokában a betegség megelőzhető legyen.

Topka, Sabine – Vijai, Joseph – Walsh, Michael F. et al.: Germline *ETV6* Mutations Confer Susceptibility to Acute Lymphoblastic Leukemia and Thrombocytopenia. *PLOS Genetics*. 23 Jun 2015. DOI: 10.1371/journal.pgen.1005262 • <http://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1005262>

EGY SZORONGÁSOLDÓ HORMON ÉS AZ EMLŐRÁK

Az enkefalin nevű stresszellenes hormon alacsony szintje növeli az emlőrák kockázatát – állítják svéd kutatók (Lundi Egyetem). Tanulmányuk mások korábbi állatkísérleteinek eredményeit emberen is megerősíti.

Az enkefalin egy a vérben szabadon keringő neuropeptid; fájdalomcsillapító és szorongásoldó hatással rendelkezik, és kedvezően befolyásolja az immunsejtek működését is.

Az eredmények 1500 nő vérmintáinak elemzésén, és az alanyok 15 éven át történő követéses vizsgálatán alapulnak. A kutatók azt találták, hogy azoknál, akiknek vérében a legalacsonyabb volt az enkefalin szintje, háromszor akkora valószínűséggel alakult ki emlőrák, mint akiknél a legmagasabb volt. Ezek az életkorral, a menopauzával, a dohányzással, az esetleges hormonkezeléssel, és más kockázatot jelentő tényezőkkel korrigált statisztikai adatok voltak.

Kontrollként egy másik vizsgálatot is elvégeztek, amelyben 1500, valamivel idősebb

nő vett részt. Ebben a csoportban az alacsony hormonszint és a mellrákkockázat közötti összefüggés még erősebb volt.

A kutatók azt remélik, hogy az enkefalin egyfajta markere lehet az emlőrák-veszélyeztetettségnek, és a magasabb rizikófaktori csoportnál életmódbeli változtatásokkal, a stressz csökkentésével segíteni lehet a megelőzést. Ugyanakkor felmerül az is, hogy az „enkefalin-teszt” a korai felismerésben is szerepet játszhat. Mindezekhez természetesen további kutatások kellene – hangsúlyozzák a most megjelent publikáció szerzői.

Melander, Olle – Orho-Melander, Marju – Manjer, Jonas et al.: Stable Peptide of the Endogenous Opioid Enkephalin Precursor and Breast Cancer Risk. *Journal of Clinical Oncology*. Published online on 13 July 2015. DOI:10.1200/JCO.2014.59.7682

TRANZISZTOR ÚJ TÍPUSÚ FÉLVEZETŐBŐL

Német és amerikai egyetemek közös munkájának eredménye az első arzén–foszfor alapú tranzisztor. A Technische Universität München munkatársai a grafénhez – ehhez az egyetlen atomi rétegből álló grafithoz – hasonló szerkezetű anyagot állítottak elő foszforból, majd a foszforatomok egy részét arzénatomokra cserélték. Az ily módon félvezetővé tett anyagból készítettek amerikai kollégáik térvezérlésű tranzisztorot.

A hagyományos, szilícium alapanyagot használó félvezető-technika mostanra megközelítette teljesítőképességének határait. Az elmúlt évtizedekben folyamatosan csökkentek a méretek, a szilícium tranzisztorok lassan elérik a fizikailag lehetséges legkisebb méretet.

A piacon ráadásul igény lenne rugalmas, hajlékony félvezető anyagokra is, melyeket

például ruhaanyagokba lehetne beépíteni, ezért sokféle kísérleteznek új félvezető alapanyagok előállításával. Ilyen lehet a vékony (kétdimenziós), arzénal módosított foszfor-rács, melynek félvezető sajátosságai, amint azt a most publikált tanulmányban bemutatják, jól szabályozhatók az arzén mennyiségével, és így a lehetséges felhasználási terület a tranzisztoroktól a szenzorokon át a hajlékony félvezető-eszközökig kiterjeszhető.

Liu, Bilu – Köpf Marianne – Abbas, Ahmad N. et al: Black Arsenic-phosphorus: Layered Anisotropic Infrared Semiconductors with Highly Tunable Compositions and Properties. *Advanced Materials*. 2015, Early View DOI: 10.1002/adma.201501758

ORRLÉNYOMAT

Az emberi orrban lévő körülbelül hatmillió szagreceptor eloszlása személyenként változik, és az összesen négyszázféle receptor olyan változatos kombinációkat produkál, hogy akár egyedi azonosítóként is lehetne használni. Izraeli kutatók ismertettek egy módszert, amellyel ez az egyedi jellegzetes szaglóképesség pontosan felderíthető, illetve azonosítható. Az eljárást szaglószervi ujjlenyomatnak nevezték el.

A szerzők szerint a szaglókészség feltérképezése egyszer alkalmas lehet degeneratív agyi folyamatok (pl. a Parkinson-betegség vagy az Alzheimer-kór) korai felismerésére, mert ezeknél a betegségeknel a szaglászékelés csökkenése gyakran megelőzi az egyéb tüneteket.

A kutatás első fázisában önkénteseket kértek fel, hogy huszonnyolc különböző illatot ötvennégy jellegzetesség – például citromillatú, férfias – szerint rangsoroljanak. E rangsorok alapján kidolgoztak egy többdimenziós matematikai eljárást annak meghatározására, hogy a kísérleti alanyok szerint két illat mennyire hasonlít egymáshoz.

A huszonnyolc illatból 378 párt lehet összeállítani, ezek mindegyike különböző hasonlóságértékkel jellemezhető, és ily módon 378 dimenziós ujjlenyomatot kaptak. A számítások szerint a huszonnyolc illatot használva körülbelül kétmillió embert lehetett volna „megkülönböztetni”, de harmincnégy illat esetében ez a szám már eléri a Föld lakosainak számát, azaz a hétmilliárdot.

Secundoa, Lavi – Snitza, Kobi – Weisslera, Kineret et al.: Individual Olfactory Perception Reveals Meaningful Nonolfactory Genetic Information. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 14 July 2015. 112, 28, 8750–8755. DOI: 10.1073/pnas.1424826112 • <http://www.pnas.org/content/112/28/8750.full>

Gimes Júlia

