

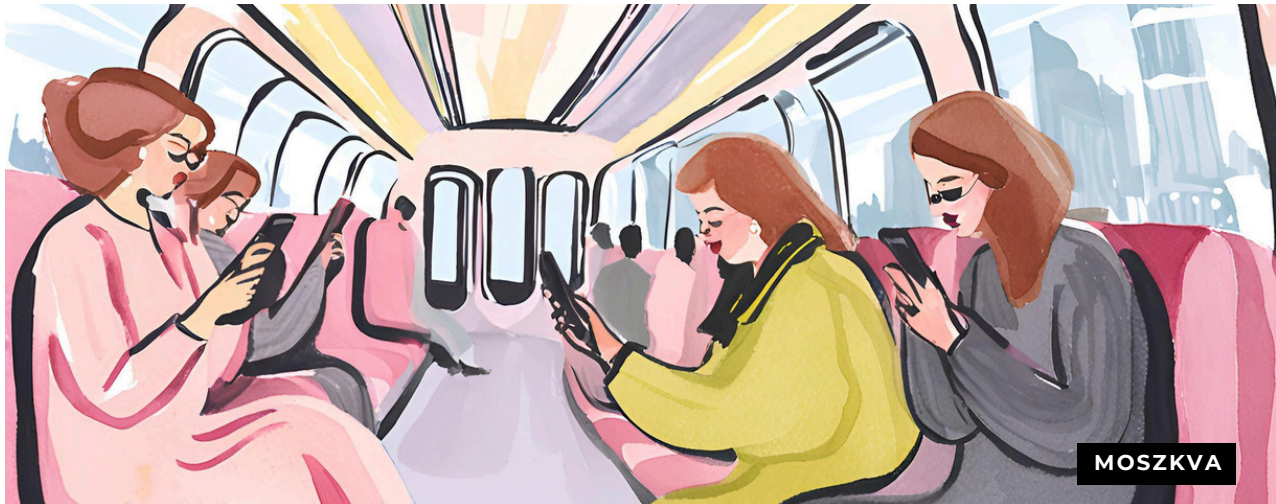
# ТЕТРАДЬ

MOSZKVAI MAGYAR  
NAGYKÖVETSÉG



TUDOMÁNYOS-TECHNOLÓGIAI SAJTÓSZEMLE

2025. március 17.



## A digitális transzformáció kulcstechnológiái Oroszországban

Igazodva a globális trendekhez, Oroszország is néhány kiemelt technológiai klaszterre összpontosít digitális transzformációja során. A Higher School of Economics elemzése során kiemelte, hogy az MI-klaszterben a neurális hálózatok világszerte vezető szerepet töltenek be, míg a természetes nyelvi feldolgozás és a gépi látás forradalmasítja az iparágakat, különösen az arcfelismerés területén. A kiberfizikai technológiák erősödése a fizikai és digitális világ összeolvadását eredményezi. Az autonóm járművek és okosvárosok technológiái is egyre népszerűbbek.

A digitális infrastruktúra stabil működéséhez kiberbiztonsági megoldásokra és felhőszolgáltatásokra van szükség, míg a digitális pénzügyek szektorában az okosszerződések és a blokklánc-alapú megoldások biztosítják a biztonságos és rugalmas pénzügyi tranzakciókat. Az Ipar 4.0 fejlesztései, például a 3D nyomtatás és a digitális ikrek, jelentősen felgyorsítják a gyártási folyamatokat, elősegítve a magas technológiai értékű termékek előállítását, amely 2030-ra az orosz gazdasági és társadalmi digitalizáció alapja lehet.

A sajtószemle  
tartalmából:

Éjjellátás:  
upgraded

Legértékesebb  
online cégek

Biotermékek  
gyorsabban

Roszkoszmosz:  
új vezető

Dendrimerek  
Alzheimerre

Depresszió és  
diabétesz



[TOVÁBB AZ ELEMZÉSHEZ](#)

# TECHNOLÓGIA

## Ipari robotika Oroszországban

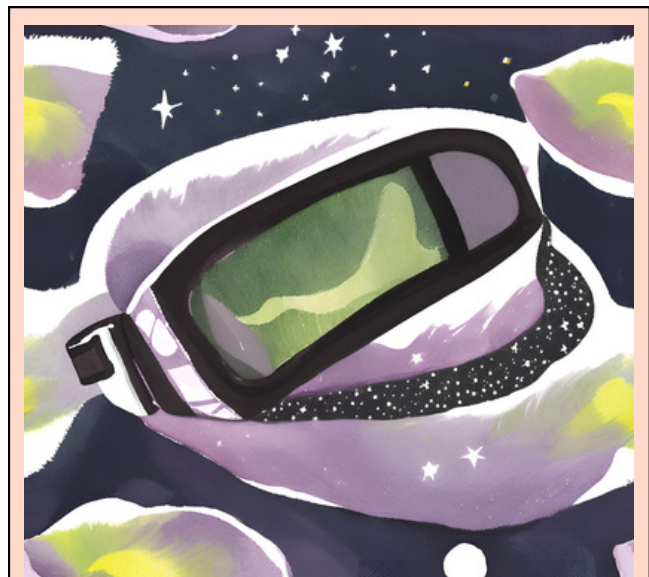
Oroszországban az ipari robotika területén a fejlett gyártási technológiák fejlesztése elsősorban hagyományos feladatokat végző robotokra összpontosul. A kollaboratív robotok (kobotok) és a szenzoros technológiák fejlesztése még gyerekcipőben jár, bár a két területen az elmúlt két évben jelentős, 55% és 33%-os növekedést figyeltek meg. A Higher School of Economics kutatása szerint a mérnökök legértékesebb jövőbeli kompetenciái a fejlett robotikai technológiákhoz kapcsolódnak, különösen a „puha robotok” fejlesztése (55%) és a gépi látás alkalmazása (50%). A leggyorsabban növekvő kompetenciagigények közé tartozik a puha robotok fejlesztése (+45 százalékpont 2030-ig), az autonóm energiaforrások és vezeték nélküli töltési technológiák ismerete (+40 százalékpont), valamint a nanotechnológia robotikai alkalmazása (+35 százalékpont). A fejlesztések egyelőre kialakulóban vannak; a K+F potenciál újragondolása szükséges, mivel a vállalatok többsége továbbra is a kész, külföldi megoldások beszerzésére támaszkodik. A hosszú távú fejlődés egyik fő akadályja az iparági szemlélet, amely az innovációt és a kutatásokat a vállalati tevékenységek perifériájának tekinti, ez pedig korlátozza az új robotikai technológiák és termékek létrehozását.

### Digitális víz alatti kommunikációs rendszer

Orosz mérnökök kifejlesztették a világ első digitális víz alatti kommunikációs eszközét, a „Hidrokom” rendszert. A technológia lehetővé teszi a megbízható kommunikációt akár 100 méteres mélységben és 1 kilométeres távolságban is. A rendszer működése során a nyakmikrofon érzékeli a beszédhangokat, melyeket neurális hálózatok tisztítanak meg zajoktól, majd a jeleket hidroakusztikus digitális modem továbbítja. A Hidrokom kompatibilis minden búvárfelszereléssel, akár 255 felhasználó egyidejű kommunikációját is támogatja. A fejlesztők jelenleg a rendszer éles körülmények közötti tesztelésére készülnek.

### GPS-mentes lokális navigáció drónoknak rosszul lefedett helyek eléréséhez

A szentpétervári ITMO egyetemen kifejlesztették a „VOSTOK” nevű helyi navigációs rendszert, amely segít a drónoknak meghatározni a helyzetüket ott, ahol a GPS nem működik vagy instabil. A koordinátákat négy milliméteres pontossággal, a sebességet pedig másodpercenként két centiméteres pontossággal számítja ki, könnyen skálázható. A jövőben a VOSTOK fejlesztői azt tervezik, hogy a rendszert úgy konfigurálják, hogy a drónokat egymáshoz képest pozícionálják. A VOSTOK hasznos lehet drónok segéddrónjai számára szállításhoz, pilóta nélküli helikopter leszállásához jégtörő fedélzetére az északi tengeri útvonalon, de akár online boltokból származó vásárlások kiszállításához közvetlenül egy vidéki ház ablakpárkányára.



### Új dimenziók az éjjellátásban

A Moszkvai Fizikai-Műszaki Intézet kutatói olyan éjjellátó készülékeket fejlesztenek, amelyek egy- vagy néhány atom vastagságú kétdimenziós anyagokon alapulnak, és kiemelkedő az érzékenységük. Az új anyagok lehetővé teszik a tulajdonságok rugalmas adaptálását konkrét feladatokhoz. A kutatások a grafén mellett más kétdimenziós struktúrákra is összpontosítanak, amelyek kombinálhatók új funkcionális anyagok létrehozásához. Ezek a technológiák az orvostudományban is alkalmazhatók: kétdimenziós bioszenzorok képesek kimutatni veszélyes betegségeket (pl. tuberkulózis, tüdőrák) biomarkereit vér- és légzésminták elemzésével. Kis méretük és rugalmasságuk révén ezek a szenzorok integrálhatók okostelefonokba vagy akár ruházatba is, lehetővé téve az egészség folyamatos monitorozását.

# GAZDASÁG ÉS DIGITALIZÁCIÓ

## Az MI gazdasági hatása Oroszországban 2035-ig

Jelenleg az orosz vállalatok viszonylag kis hányada alkalmaz MI-t az üzleti folyamatokban, de a következő évtizedben az MI tömeges bevezetése várható. A Higher School of Economics előrejelzése szerint az MI-technológiák hozzájárulása Oroszország GDP-jéhez 2030-ra 11,6 billió rubelt érhet el, míg 2035-re ez az összeg 46,5 billió rubelre nőhet. A legnagyobb gazdasági hatást az ipari termelés, az építőipar, a tudományos és műszaki szektor, valamint a közlekedés, pénzügyek és egészségügy területén várják. Az MI-alapú megoldások elterjedése nagymértékben függ a vállalatok beruházási hajlandóságától, amelyek éves MI-költségeinek 2035-ig tizenkétszeres növekedésére lenne szükség. A képzett szakemberek iránti kereslet is drasztikusan emelkedik: az MI-területen dolgozók száma 2023-ban 48,3 ezerről 2035-re 463,5 ezerre nőhet, miközben egyre több munkahely nem az IT-szektorban, hanem más iparágakban jön majd létre.



### 30 legértékesebb orosz online cég

Az internet „Runetnek” nevezett orosz szegmensének vezető cégeit minősítette a Forbes. A lista olyan cégeket tartalmaz, amelyek bevétele az interneten keletkezik. Nem számították bele a weboldalon keresztül értékesítő üzleteket, bankokat, hardvergyártókat és beszállítókat, vagyis azokat a cégeket, amelyeknek az üzleti tevékenysége az internet nélkül is létezhetne. Az elemzés során a vállalatoktól származó adatokon kívül figyelembe vették a pénzügyi elemzők értékeléseit és a vállalatok részvényeivel folytatott tranzakciókra vonatkozó adatokat is. A legértékesebb cég a mintegy 16,4 mrd dollárra taksált Yandex, melyet az Ozon és Wildberries platformok követnek.



### Az orosz IT-szektor kiemelkedő női vezetői 2025-ben

A CNews 2025-ben is összeállította éves listáját az orosz informatikai szektor meghatározó női vezetőiről. Többek közt listán szerepel kiberbiztonsági cég ügyvezető igazgatója, banki adatkezelési igazgató, az orosz könyvtárak digitalizációjáért felelős projekt vezetője, az állami informatikai rendszerek fejlesztéséért felelős minisztériumi főosztályvezető, a Rosztelekom digitális termékekért felelős igazgatója, a Communications Agency társalapítója, a Sberbank digitális üzletágának vezetője, a Központi Bank első elnökhelyettese, az elnöki adminisztráció informatikai fejlesztésekért felelős vezetője és a Yandex HR-igazgatója. Ezek a nők egytől-egyig jelentős mértékben hozzájárulnak az orosz IT-ipar fejlődéséhez és innovációjához.



### Orosz munkaerőpiac: rekordmagas munkaerőhiány

A Higher School of Economics felmérése szerint 2024 harmadik negyedévében az orosz vállalatoknál 43 millió ember dolgozott, ami a szezonális ingadozások miatt 0,7%-os csökkenést mutatott az előző negyedévhez képest. Ennek ellenére a munkaerő iránti kereslet tovább növekedett, elérve a rekordmagas 2,7 millió fős szintet, amelyet az üres álláshelyek magas száma és a munkaerő gyors mozgása jellemez. Az átlagos havi nominális bér 84 ezer rubelre nőtt, amely minden vizsgált ágazatban meghaladta az inflációs rátát (8,6%). A munkaerőhiány továbbra is komoly akadályt jelent az ipari, energetikai, közműves, építőipari és szolgáltatási szektorok fejlődésében, a vállalatvezetők többsége a 2024 végére és 2025 elejére tervezett bővítéseket lassabb ütemben tudja megvalósítani. A munkaerőhiány csökkentésére tett erőfeszítések eddig leginkább a feldolgozóiparban hoztak eredményt, míg más szektorok továbbra is munkaerő-beáramlásra várnak.



# ENERGIA

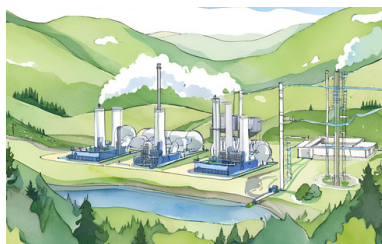
## Biodízel hatékony tisztítása

A biodízelt előállításánál a glicerin képződik a keverékben, ami a motor eltömődését okozhatja. A Szentpétervári Állami Egyetem kutatói kifejlesztettek egy módszert a biodízel glicerinből történő tisztítására, amelyhez kolin-klorid és karbamid alapú mély eutektikus oldószereket használnak. A kísérletek azt mutatták, hogy a létrehozott módszer jóval hatékonyabb, mint a jelenleg létező módszerek.



## Egyedülálló hőerőmű

A Tomszki Politechnikai Egyetem kutatói kifejlesztettek egy legfejlettebb 25 kilowatt teljesítményű geotermikus hőerőmű prototípust, és elvégezték a létesítmény első tesztjeit. Az Oroszországban már meglévő geotermikus erőművektől eltérően a prototípus szerves Rankine-ciklust használ, amely lehetővé teszi, hogy alacsonyabb hőmérsékleten működjön. A jövőben az ilyen erőmű áram- és hőellátásra is használható.



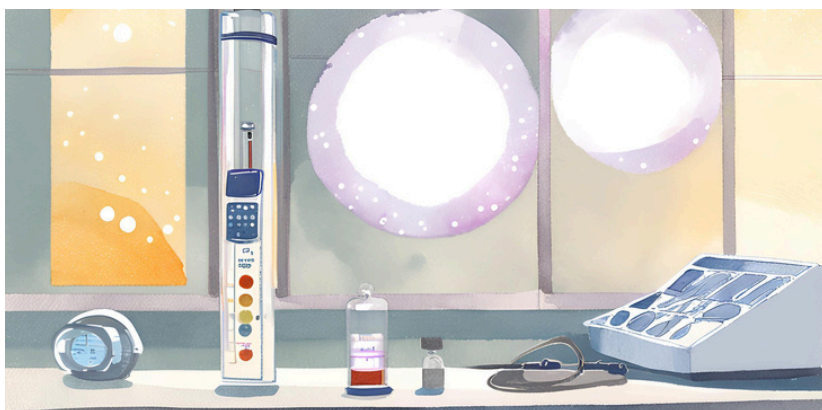
## A legkompaktabb molekuláris hidrogéntároló

Az Orosz Tudományos Akadémia Szilárdtestfizikai Intézetének kutatói molekuláris hidrogén tárolására alkalmas üreges nanogömböket szintetizáltak kvarcüvegből. A hidrogén és a szilícium-dioxid aránya az eddigi legnagyobb hidrogéntartalom kvarcüvegben. A nanogömböket nagy nyomáson töltötték meg hidrogénnel, ami nem befolyásolta a gömbök alakját.



## Magas hőtoleranciájú hidrogénérzékelő

A MIFI nukleáris egyetem Lézer- és Plazmatechnológiai Intézetének munkatársai és hallgatói egy olyan eredeti ipari hidrogénérzékelőt fejlesztettek ki, amely képes 150-450 C között működni. Ez a tartomány az energetika, a vegyipar és a kohászat számos technológiai folyamatában jellemző. A kifejlesztett érzékelő egy szilícium-karbid szubsztrátot tartalmazó kompozit anyagon alapul, amelyre vékony volfrám-oxid filmet porlasztottak. Amikor a volfrám-oxid hidrogénnel lép kölcsönhatásba, megváltoznak az elektrofizikai tulajdonságai. E kompozit elektromos ellenállásának mérésével következtetéseket lehet levonni a környezetben lévő hidrogén jelenlétére vonatkozóan. A technológiát most szabadalmaztatták és az egyetem laboratóriumaiban tesztelték.



## Biotermékek előállítása felturbóztatva

A Tomszki Politechnikai Egyetem kutatói kifejlesztettek és szabadalmaztattak egy innovatív reaktort, amely jelentősen csökkenti a biotermékek (pl. biotüzelőanyagok) előállításának idejét. A reaktor kulcseleme egy félig áteresztő polimer membrán, amelyet többcsatornás elektroformálással állítanak elő, és amely magas kémiai ellenálló képességgel rendelkezik. A tesztek során az előállított biotüzelőanyag tulajdonságai megfeleltek a vonatkozó szabvány követelményeinek, így alkalmasak dízelmotorokhoz. A reaktor akár 150-170°C-os hőmérsékletet is kibír, alkalmazható víztisztításra, gyógyszerészeti oldatok szűrésére, biotermékek szétválasztására, szerves hulladékok feldolgozására is.

# ŰR ÉS FIZIKA

## Vénusz-pályán elhelyezett teleszkópokkal védenék a Földet

Az Orosz Tudományos Akadémia Alkalmazott Matematikai Intézetének tudósai javasolják, hogy a Földet veszélyeztető, Nap felől érkező aszteroidák hatékonyabb észlelése érdekében helyezzünk teleszkópokat a Vénusz pályájára vagy a Lagrange-pontokba (L4 és L5). Ezeket az objektumokat a Nap erős fénye miatt nehéz a Földről időben észlelni, ami csökkenti a korai figyelmeztetés esélyét. Szerintük a Föld körüli pályán lévő teleszkópok nem oldják meg a „nappali” aszteroidák megfigyelésének problémáját, ezért azokat távolabb, pl. a Vénusz pályájára kellene helyezni. Korábban az orosz tudósok a SODA misszió keretében egy kisebb teleszkóp L1 Lagrange-pontba történő telepítését javasolták, de a költségvetési megszorítások miatt ez a program egyelőre nem került be a Szövetségi Űrprogramba. Szakértők remélik, hogy hasonló küldetések támogatni fognak a jövőben, mivel a „nappali” aszteroidák az egyik legsúlyosabb fenyegetést jelentik bolygónkra.

### Új módszer az atomközi kötések pontos meghatározására

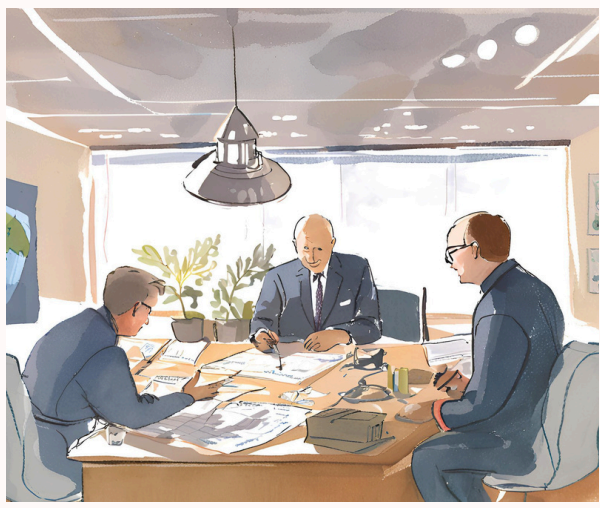
A Tomszki Politechnikai Egyetem kutatói a Braunschweigi Műszaki Egyetemmel együttműködve egyedülálló módszert dolgoztak ki a többatomos molekulák belső potenciális hipersíkjainak (PES) nagy pontosságú meghatározására. A megközelítés a mikrohullámú és szubmilliméteres tartományokban végzett, rendkívül precíz kísérleti adatok, valamint a tomszki kutatóknak eredeti elméleti módszereinek kombinációján alapul. A PES-ek ismerete kulcsfontosságú számos tudományterületen, beleértve a fizikai kémiát, a kémiai reakciókinetikát, az atmoszferikus optikát, a planetológiát és az asztrofizikát. Az új, fél-empirikus megközelítés jelentősen növeli az előrejelzések pontosságát, így praktikus eszközt kínál a komplex molekulák vizsgálatához - csak fontos, hogy nulla dipólmomentummal rendelkezzenek.

### Gépi tanulás segít megérteni a kvantumfolyamatokat

A modern elektronika a kvantumhatásoknak köszönhetően működik. Félvezetők, LED-ek, napelemek – mind attól függenek, hogyan viselkednek az elektronok az anyagokban. Az ilyen folyamatok nagy pontosságú modellezéséhez óriási számítási teljesítményre van szükség. Az elektronok mozgásának kiszámításához egy több ezer atomból álló anyagban a szuperszámítógépeknek több millió műveletet kell elvégezniük. A Higher School of Economics kutatói a Dél-kaliforniai Egyetem munkatársaival együtt olyan algoritmust fejlesztettek ki, amely gyorsan és pontosan megjósolja a kvantumrendszerek viselkedését – a kvantumszámítógépektől a napelemekig. Ezzel sikerült modellezniük a MoS<sub>2</sub> félvezetőben zajló folyamatokat, és megállapították, hogy a töltött részecskék mozgását nemcsak a hibák száma, hanem azok elhelyezkedése is befolyásolja.

### Vezetőváltás a Roszkoszmosz élén

Vlagyimir Putyin elnök 2025. február 6-án menesztette posztjáról a 68 éves Jurij Boriszovot, a Roszkoszmosz állami vállalat vezérigazgatóját. A helyére lépő 39 éves Dmitrij Bakanov a közelmúltig közlekedési miniszterhelyettesként dolgozott, korábban pedig a Gonyec műholdrendszer fejlesztését vezette. Szakértők szerint a Roszkoszmosz új vezetőjének fő feladata a személyzet megfiatalítása, a kilövési határidők betartása és a műholdak sorozatgyártásának megszervezése lesz.



# ORVOSTUDOMÁNY

## Új generációs bőrrák gyógyszer

A Lobacsevszkij Egyetem kutatóinak új fejlesztése ötvözi egy klorofill-A-n alapuló fényérzékenyítő hatóanyag aktivitását a vadentanib célzott hatóanyag pontosságával. A kutatóknak sikerült megtízszerezniük a fotodinamikus terápia hatékonyságát. A molekulakomplex két része kiegészíti egymást a rákos sejtek elleni küzdelemben: a vadentanib közvetlenül a daganatba juttatja a gyógyszert, és blokkolja a rákos sejtek aktivitását, míg a fényérzékenyítő oxidálószer termel és elpusztítja a daganatot. A gyógyszer biztonságos és hatékony vizes oldatban, ami lehetővé teszi intravénás alkalmazását.



## Biztonságos adrenalin: fényérzékeny molekulák

A Novoszibirszki Állami Egyetem kutatói kifejlesztettek egy új, fényérzékeny molekulát, amely képes adrenalin felszabadítására anélkül, hogy toxikus melléktermékeket képezne. Ez lehetővé teszi a trombocita receptorok fény általi aktiválását, új lehetőségeket nyitva a sejszintű jelátvitel tanulmányozásában. A módosított molekula egy karbamát hidat tartalmaz, mely megakadályozza a toxikus anyagok képződését, miközben megőrzi az adrenalin aktivitását. A jövőben a kutatók olyan molekulák kifejlesztését tervezik, amelyek más hullámhosszú fényre reagálnak, pl. BODIPY festékek alkalmazásával.



## Fa-szerűen ágazó molekulákkal az Alzheimer-kór ellen

Kazanyi kutatók dendrimereket szintetizáltak – olyan fa-szerű molekulákat, amelyek képesek blokkolni a kolinészterázokat. Ha ezek az enzimek túl intenzíven működnek, az agyszövetben felhalmozódnak a helytelenül összehajtogatott fehérjék (amiloid plakkok) és kialakul az Alzheimer-kór. A tanulmány szerzői kétféle molekulát vettek alapul. Az első szerkezetében hasonlított a kolinra (a kolinészterázok természetes célpontjára) és egy új vegyület enzimhez való kötéséért volt felelős. A második típusú molekulák gátolták a kolinészterázok aktivitását. A fa-szerű molekulák szintézisének módszere egyszerű és könnyen méretezhető, ami felgyorsítja a gyártásba való bevezetésüket és gyakorlati alkalmazásukat.



## Azonosítottak egy ritka kromoszóma-betegséggel összefüggésbe hozható génjét

Az Orosz Tudományos Akadémia Tomszki Nemzeti Orvosi Kutatóközpont Orvosgenetikai Kutatóintézetének szakemberei a 3q29 szindróma sajátosságait vizsgálták, és először állapították meg, hogy melyik gén befolyásolja a pszichomotoros fejlődést. Az először 2008-ban leírt 3q29-es mikroduplicációs szindróma gyakori oka az elongált duplikáció. A kutatók elemezték a szakirodalmat, megvizsgálták a ritka 3q29 mikroduplicációs szindrómában szenvedő betegeket, és minden egyes esetet részletesen leírtak.



## Emlőshormon-termelés laborban - megsokszorozva

Az Orosz Tudományos Akadémia Biotechnológia Kutatóközpontjának biomérnökei olyan módszert fejlesztettek ki, amely lehetővé teszi több olyan glikoprotein hormon termelésének megsokszorozását, amelyek befolyásolják az anyagcserét, az ovulációt, és részt vesznek a pubertásban is. A felfedezés hozzájárul a rák és a hormonális rendellenességek kezeléséhez, mivel ezeknek a vegyületeknek a sejtenyészetekből való kinyerése orvosi célokra továbbra is időigényes és költséges folyamat.



# PSZICHOLÓGIA

## Időskori online vásárlási szokások

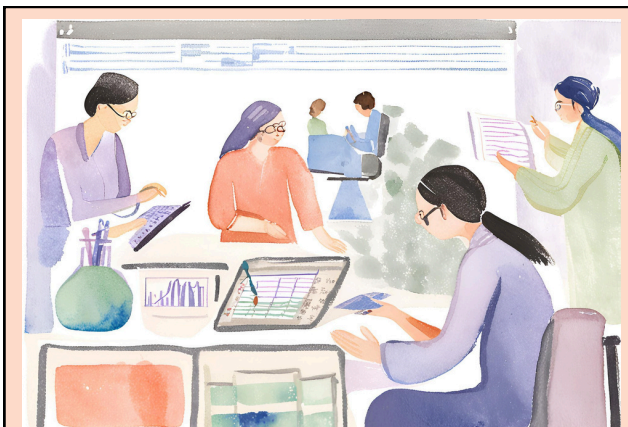
Közzétették a Moszkvai Állami Egyetem nagyszabású tanulmányát, melyben az idős emberek online viselkedését befolyásoló tényezőket vizsgálták. A kutatók az egyéni jellemzők, az észlelt előnyök és kockázatok szerepére összpontosítanak az online vásárlási magatartásban. Az idősebb generáció az online vásárlás során értékeli a kényelmet, az időmegtakarítást és a széles termékválasztékot. Ugyanakkor a fizetési adatok biztonsága, a termékek minőségével és tulajdonságaival kapcsolatos bizonytalanság, valamint a platformfelületekkel való munka bonyolultsága óvatosságot vált ki. Az egyéni jellemzők is fontos szerepet játszanak: minél magasabb szintű az internetes technológiában való jártasság, annál valószínűbb, hogy valaki online vásárol. A gyermekek és unokák szociális támogatása gyakran az első online vásárlások triggere. Az ilyen vásárlások azonban ritkán válnak rendszeressé, hacsak az idősebbek nem sajátítják el önállóan az online platformok használatát.



## Agyi neuronok regenerációja memrisztorokkal

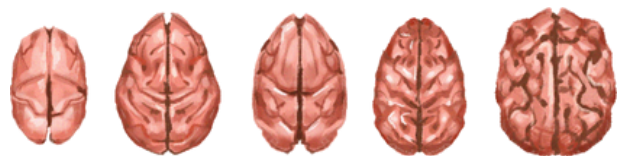
A Nyizsnij Novgorodi Állami Egyetem kutatói – szerb és olasz kutatókkal közösen – olyan neuront alkottak memrisztorok felhasználásával, melyek képesek utánozni az idegsejtek és szinapszisok működését. Ez alapja lehet olyan neurointerfészek kifejlesztésének, melyek elősegítik a gerincvelő sérült ideghálózatának helyreállítását és az epilepsziás rohamok megelőzését.

A memrisztorok energiahatékonyságuk és gyorsaságuk révén lehetővé teszik kompakt eszközök létrehozását, amelyek képesek kölcsönhatásba lépni a biológiai ideghálózatokkal és serkenteni azok regenerációját. A következő lépésben a kutatók egy 28 memrisztoros neuront tartalmazó hálózatot kívánnak létrehozni egyetlen chipen, hogy modellezzék a gerincvelő működését.



## A depresszió növeli a cukorbetegség kialakulásának kockázatát

Egy orosz, kínai és amerikai tudósokból álló kutatócsoport a Mendel-féle véletlenszerűség módszerét alkalmazva arra a következtetésre jutott, hogy a klinikai depresszió 24%-kal, az enyhe depresszió pedig 48%-kal növeli a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázatát. A kutatás során kiderült, hogy a depresszió és a cukorbetegség közötti összefüggés a betegségek azonos patofiziológiai folyamatairól szól. Fontos erre figyelni terápia választásakor a mindkét betegséggel diagnosztizáltak számára.



## Jobban tanulsz, ha kicsit megráznak

A transzkraniális elektromos ingerlés (TES) módszerének lényege, hogy kis egyenáramot juttatnak az agy egyes területeire. Ez egy meglehetősen egyszerű módszer, amely nem igényel drága berendezéseket és nem jár sebészeti beavatkozással – mindössze az elektródák megfelelő elhelyezésére van szükség a fejen. Egy brit-dán-orosz kutatócsoport azt vizsgálta, hogy a Broca- és Wernicke-terület elektromos stimulációja hogyan befolyásolja az új szavak megtanulását. Ez a két terület az agy fő beszédközpontja. A legtöbb embernél a bal féltéken helyezkednek el. Kísérletek kimutatták, hogy az agy elektromos ingerlése valóban segít az új szavak jobb memorizálásában. A Broca-zóna anódos és a Wernicke-zóna katódos ingerlése fejt ki a legnagyobb hatást. Az is fontos, hogy a kísérlet eredményei szerint nem találták a TES negatív hatását az új szavak megtanulásának eredményeire.



# BIOLÓGIA



## Mágneses viharok rontják az ősi állatok étvágyát

Az Orosz Tudományos Akadémia és a Floridai Egyetem biológusai 11 éven át tanulmányozták a *Trichoplax adhaerens*-t, megfigyelve annak szaporodását ideális laboratóriumi körülmények között. A stabil hőmérséklet, páratartalom, táplálkozás és világítás ellenére az állatok szaporodási rátája a napsugárzás és a mágneses viharok miatt változott. Erős naptevékenység idején a *Trichoplax* egyedszáma 48%-kal, mágneses zavarok idején pedig 22%-kal csökkent. Ennek oka a csökkent étvágy volt, ami lelassította a növekedést és csökkentette a szaporodás gyakoriságát. A meleg tengerek fenekén élő *Trichoplax*-ok több mint 500 millió éve léteznek. Egyszerű felépítésük és az emlősökkel való rokonságuk miatt alkalmas objektumként szolgálnak a naptevékenységnek az emésztésre gyakorolt hatásának tanulmányozására, beleértve az űrhajósok testének működését is.



Moszkvai Magyar Nagykövetség

## Új baktériumfaj kaukázusi termálforrásból

Az Orosz Tudományos Akadémia Biotechnológia Kutatóintézete és a Gubkin Egyetem kutatói egy új baktériumfajt izoláltak egy Észak-Oszétiában található hidrotermális forrásból, melyet *Tenuifilum osseticum*-nak neveztek el. Az eddig ismeretlen baktérium egy 0,13-0,2 mikrométer vastagságú és 5-10 mikrométer hosszú, nem spórás, vékony bacillus, amely 30°C és 55°C közötti magas hőmérsékleten és 4%-os sótartalom mellett növekszik. A mikroorganizmusnak nincs szüksége oxigénre, légzés helyett erjesztéssel nyer energiát a szerves anyagból: egyszerű cukrokat, poliszacharidokat és fehérjéket fermentál, ezeket pedig ecetsavvá, hidrogénné és szén-dioxiddá alakítja át. A kutatók dekódolták a baktérium genomszekvenciáját és számos olyan gént találtak, amelyek az anyagcserében részt vevő enzimek szintéziséért felelősek.



andras.marfi@mfa.gov.hu