

ТЕТРАДЬ

MOSZKVAI MAGYAR
NAGYKÖVETSÉG



TUDOMÁNYOS-TECHNOLÓGIAI SAJTÓSZEMLE

2024. október 14.



Innovatív gazdaság

Minden hatodik ipari vállalat részt vesz az innovációk fejlesztésében és megvalósításában (17% 2023-ban, szemben a 2022-es 16%-kal). 2023-ban az innovációs tevékenység minden kulcsfontosságú mutatója esetében pozitív tendenciák figyelhetők meg, ami Oroszország innovációs folyamatainak felgyorsulását jelzi – derül ki a Higher School of Economics tanulmányából. A növekedés fő hajtóereje a feldolgozóipar volt (22%), ami egyrészt az állami támogatásnak, másrészt pedig a hazai termékek iránti fogyasztói kereslet növekedésére adott válaszuknak köszönhető.

A vállalkozások folytatják az innovációba történő beruházások növelését: az innovációra fordított folyó és tőkekiadások 2023-ban 3,5 billió rubelt tettek ki, ami folyóárakra átszámítva negyedével több, mint az előző évi szint. A vállalatok az innovatív termékek előállítását is erőtetik: az új vagy jelentős technológiai változásokon átesett áruk, munkák és szolgáltatások tényleges volumene 2023-ban elérte a 8,3 billió rubelt (2022-ben 6,4 billió rubel volt). Ez az elmúlt öt év legjobb eredménye. A fejlődés dinamikájáról – ágazati bontásban – részletek az elemzésben!

A sajtószemle tartalmából:

eSIM-mel a szankciók ellen

Túl drága az orosz szoftver

Drón cserélhető célterheléssel

Nő a doktorin tanulók száma

Honnan jöttek a szkiták?

A Bechterew-gyógyszerről



[TOVÁBB AZ ELEMZÉSHEZ](#)

INNOVATÍV GAZDASÁG

Megépült az első orosz robothotel

Elkészült Oroszország első robothoteljének nevezett szálloda a Kazany melletti Innopolis városban. A tervek szerint a szállodában gyakorlatilag nem lesz emberi személyzet. A vendégek bejelentkezése automatikus, a szobákat robotok takarítják, ők szállítják ki az ételeket és italokat is. A szállodát automatikus hitelesítési rendszerrel szeretnék felszerelni a szobaajtók kinyitásához, a recepciót pedig holografikus képpel ellátott hangszisztémával vagy egyedi drónnal. A különböző funkciókat egy hangszórón vagy egy okostelefonon lévő alkalmazáson keresztül vezérlik. Emellett a vendégek preferenciái alapján a mesterséges intelligencia képes lesz beállítani a szoba hőmérsékletét, tompítani a fényeket, italokat, ételeket és mászt kínálni. A szoftver felismeri majd a látogatók érzelmeit, megjelenését és viselkedését.

Orosz innovációboltok kínai módra

A Sztolipin Intézet szakértői szerint Oroszország számára előnyös lenne – Kína példáját követve – „innovációs szupermarketeket” létrehozni. Ezek független platformok lennének, ahol szabadalmakat lehetne adni-venni, termékeket bevizsgálni, tanácsokat kérni. Az innovációk támogatására a kínai „Mennyei Tehetségek” programhoz hasonló javasolnak, amely globális szakértők bevonását célozza. Az ötlettel elősegítenék az orosz innovációs ökoszisztéma erősítését és a versenyképesség növelését.

Egyre többen fizetnek online szolgáltatásért

Egyre több orosz internet-használó fizet elő különböző online szolgáltatásokra – már több mint negyedük. A legnépszerűbb fizetős szolgáltatások az ún. ökoszisztéma-platform előfizetések (52%), amelyek egyetlen belépési pontként biztosítanak hozzáférést a szolgáltatáscsomaghoz (Yandex Plus, SberPrime stb.). Ezt a filmes (40%) és zenés (27%) streaming platformok követik. A digitális előfizetések tulajdonosainak fele havonta legfeljebb 500 rubelt (2000 Ft), harmaduk 500-1000 rubelt költ.



Az eSIM, mint a szankciókerülés varázseszköze

Külföldi távközlési szolgáltatók eSIM-kártyáinak értékesítése egy év alatt 12-szeresére emelkedett Oroszországban. Az eSIM-eket leggyakrabban minimális internetcsomaggal veszik és külföldi internetes szolgáltatásokra (pl. TikTok, ChatGPT) való regisztrációra vagy külföldi bankkártyák megszerzésére szolgálják. Az esetek kétharmadában Apple készülékeken használják ezeket.

2027-ig 1,2 millió orosz mobil kell az államnak

Az orosz állami szervezeteknek 2027-ig 1,2 millió hazai operációs rendszert futtató mobil eszközre lesz szükségük. Ezeket az eszközöket az orosz fejlesztésű Avrora operációs rendszer fogja támogatni. Tervek szerint 2025 első felében három új eszközt dobhatnak piacra. Az Avrora fejlesztését a Rosztelekom leányvállalata végzi, de több hazai cég is bekapcsolódik az eszközök előállításába.

Afrikaiakkal nyomnák le az orosz programozók bérét

Orosz cégek egyre több afrikai és ázsiai programozót alkalmaznak, akik alacsonyabb fizetésért dolgoznak, míg a hazai IT-sok bérei „túl magasak”. Bár megnőtt a kereslet zimbabwei, kameruni és kenyai IT-sok iránt, a munkájuk minőségét és képességeiket sokan megkérdőjelezzik. Ennek dacára az ipar egyre inkább az olcsóbb munkaerő felé fordul.



Kvantumvédelmi rendszer mobilalkalmazásokhoz

A Moszkvai Fizikai és Technológiai Intézet (MFTI) a Mikron és a QRate vállalatokkal közösen, valamint a Kutatási és Fejlesztési Központ támogatásával kifejlesztette egy olyan szoftver- és hardverkomplexum prototípusát, amely lehetővé teszi a kvantumkulcs-elosztási (QKD) technológia használatát bármely felhasználói eszközön. Ez az első olyan orosz fejlesztésű rendszer, amely teljes körű információvédelmet biztosít mind az egyes szolgáltatásokban, mind a teljes mobilhálózati infrastruktúrában.

Első orosz DDR5 memóriachip

A Megapolis-Telecom Region által szabadalmaztatott DDR5 memóriachip a gyártó elmondása szerint alacsonyabb energiafogyasztást biztosít magasabb teljesítmény mellett. A chip 4800-5600 MHz-es frekvencián működik, beépített hibajavító kóddal rendelkezik, ami különösen hasznos szerverek számára. Noha a chip szabadalma 2024 szeptemberében megszületett, a sorozatgyártás még nem kezdődött el.

MI-től butulnak az orosz programozók

Az MI eszközök, melyek egyre gyakrabban végzik el a kódolási feladatokat, jelentősen hozzájárulnak a programozók szakmai tudásának visszaeséséhez. Bár növelik a hatékonyságot, szakértők arra figyelmeztetnek, hogy hosszú távon ronthatják a szakemberek kreatív és technikai készségeit. Azonban sokan úgy vélik, hogy az MI segítő eszközként hasznos lehet új programozási nyelvek és keretrendszerek tanulásában.

YouTube helyett...

A YouTube oroszországi blokkolása miatt a felhasználók alternatív videószolgáltatásokat keresnek. A Rutube és VK Video népszerű lehetőségek, de mindkettőnek vannak hátrányai (pl. lassú streaming, gyenge ajánlórendszer). A Nuum, a Dzen és Platforma szintén versenyben vannak, de ezek vagy limitált tartalommal bírnak, vagy technikai problémákkal küzdenek. Egyik sem képes a YouTube-ot pótolni, de előrelépés várható.



Drágább és gyatrább az orosz szoftver

Az orosz hatóságok jelentése megállapította, hogy az orosz szoftvergyártók jelentősen megemelték az árakat a verseny csökkenése miatt, miután a külföldi vállalatok 2022-ben kivonultak a piacról. A megfélemezésükre tett erőfeszítések ellenére az árak gyorsabban nőnek, mint a minőség, ami jelentősen elmarad a külföldi megoldásoktól. Ez kihívásokat jelent a fogyasztók számára, és aggályokat vet fel a monopolisztikus gyakorlatokkal kapcsolatban.

ENERGIA ÉS TECHNOLÓGIA

Törpe vízierőmű

A Moszkvai Energetikai Intézet kutatói mikrovízierőműveken alapuló energia-berendezést hoztak létre, amely a természet evolúciós jellemzőit utánozza: a púpos bálna uszonyainak szerkezetét. Az áramtermelés mellett a rendszer az áramszabályozás során elveszített hőt fűtésre és melegvízellátásra használja fel. Az ilyen létesítményeket úgy tervezték, hogy egyetlen ház számára szükséges energiát termeljenek, de a kapacitás növelése érdekében egy helyi energiarendszerbe kombinálhatók. A projekt fő célja Oroszország távoli, központi áramellátással nem rendelkező területeinek villamosenergia-ellátása. A létrehozott létesítményt kisebb folyókon helyezik el. Két technikai megoldást dolgoztak ki: helyhez kötött és mobil. A második lehetőség lehetővé teszi, hogy az egységet az év folyamán a változó vízszint függvényében mozgatni lehessen.



Égéstér zöld erőművekhez

A Moszkvai Energetikai Intézetben kifejlesztettek egy nulla kibocsátású oxigénüzemű erőmű égéstermék-kamrát. Az új égőkamra földgázt éget el oxigén és szén-dioxid keverékében. Az oxigéntüzelésű erőművekre való áttérés lehetővé teszi az üvegházhatású gázkibocsátás problémájának megoldását hagyományos kombinált ciklusú erőműveknél azonos hatásfokú villamosenergia-termelés mellett. Az egyetemen kifejlesztett oxigénüzemű erőművek termikus sémái, amelyek egyik kulcseleme a kifejlesztett égőkamra, nemcsak villamos energia, hanem hőenergia és hidrogén előállítását is lehetővé teszik.



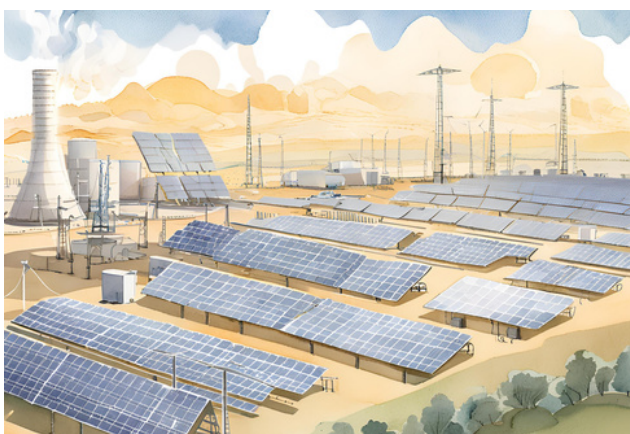
Drón cserélhető célterheléssel

A Moszkvai Repülési Intézetben kifejlesztettek egy „Scout” nevű, többfunkciós drónt. Cserélhető terheket képes szállítani, így többféle feladatot is elláthat (légi fényképezés, közlekedés megfigyelése, eltűnt személyek keresése). Beépített neurális hálózat segítségével képes önálló döntéseket hozni repülés során és az akadályokat kikerülni. A rendszer előnye az egyszerű kezelés és az automatikus adatfeldolgozás. A Scout jelenleg tesztelési fázisban van, a sorozatgyártás előkészületei folynak.



Ember-robot kommunikáció

Az Orosz Tudományos Akadémia Irányítási Problémák Intézete kifejlesztett egy olyan technológiát ember-robot interakcióra, amely a természetes beszédre épül. Ez lehetővé teszi robotok hatékony és gyors használatát vészhelyzetekben és szélsőséges helyzetekben. Az irányításhoz nagyméretű nyelvi modelleket, multimodális hang- és videofelismerő rendszereket, valamint a robot szenzorikájából származó adatot használnak fel, ezek képezik a robot viselkedésének alapját.



Hidrogéntároló naperőművek csatlakoztatása a hálózatra

A Tomszki Politechnikai Egyetem kutatói kifejlesztettek egy matematikai modellt és egy erre épülő processzort, amely lehetővé teszi a hidrogénenergiatároló rendszerekkel ellátott naperőművek átmeneti folyamatainak részletes modellezését. Segítségével lehetővé válik az ilyen erőművek működésének stabilizálása és a villamosenergia-hálózatokhoz való csatlakozásuk során fellépő ingadozások csökkentése.



TUDOMÁNYPOLITIKA

Nem tetszik, hogyan írnak róluk keleten

Az Orosz Tudományos Akadémia Társadalomtudományi Tudományos Információs Intézete tanulmányt készített arról, hogyan mutatják be Oroszországot a posztszovjet térség keleti országai, valamint Kína az iskolai történelemtankönyvekben. A tanulmány szerint a legtöbb országban a tankönyv gyarmati államként mutatja be Oroszországot, amely elnyomta az elcsatolt területeken élő népeket és kultúrájukat.

A kutatók megjegyzik, hogy szerintük méltánytalanul kevés figyelmet fordítanak arra, Oroszország milyen mértékben járult hozzá ezen országok fejlődéséhez. A tanulmány szerzői szerint „a hamis és torzított események népszerűsítése a történelemtankönyvekben negatív hozzáállást alakít ki Oroszországgal szemben, és a jövőben az idegengyűlölet és a ruszofóbia kialakulásának alapjává válhat”.



IAAS ülés Moszkvában

A Tudományos Akadémiák Nemzetközi Szövetsége (IAAS) a FÁK-országok, Kína, Vietnam, Mongólia, Montenegró és Kuba tudósait köti össze. Az IAAS Tanácsának 37. ülésének megnyitójára szeptember 19-én került sor az Orosz Tudományos Akadémia Elnökségének épületében, az Akadémia 300. évfordulója jegyében. Valerij Falkov, Oroszország tudományos és felsőoktatási minisztere felhívta a figyelmet arra, hogy 2024-ben elfogadják az ország hosszú távú tudományos és technológiai fejlődésének új stratégiáját, amelyben az Akadémia különleges szerepet kap. A miniszter meghívta a külföldi vendégeket, hogy vegyenek részt Oroszország tudományos projektjeiben.



Többen tanulnak doktorin

A doktori hallgatók száma 2023-ban elérte a 122 ezret Oroszországban, ami 44%-os növekedést jelent 2019-hez képest. A legnépszerűbb tudományterületek az informatika, jog, gazdaság és orvostudomány. Az önfinanszírozó hallgatók aránya nő, de ez hátrányosan hathat a disszertációk sikeres védésére. Az idősebb korosztály érdeklődése is emelkedik, 2023-ban a doktori hallgatók egyharmada már 30 év feletti volt. A kutatási támogatás növelte a publikációs aktivitást.



Tudományfinanszírozás Oroszországban

A Higher School of Economics elemzése szerint 2023-ban Oroszországban a K+F-re fordított kiadások elérték az 1,6 billió rubelt, ami 214 mrd rubeles növekedést jelent. A növekedés változatlan áron 7,4%-os volt, ami meghaladta a GDP növekedését (3,6%). A finanszírozás fő forrásai az állam és a vállalkozások. Az állami kiadások 6,3%-kal nőttek, míg a vállalkozások 14%-kal többet fektettek be. A növekedés ellenére a tudományra fordított kiadások aránya továbbra is csupán 1%-át teszi ki a GDP-nek. Ennek megfelelően Oroszország csak a 43. helyen áll tudományintenzitás tekintetében, ha azonban a kiadások abszolút volumenét nézzük, feljött a 9. helyre.



MÚLT, MÚLT, JÖVŐ

Ezeréves rekordkincs Novgorod szívében

Az Orosz Tudományos Akadémia Régészeti Intézetének munkatársai Velikij Novgorod történelmi központjában végzett ásatásokon egy igazi 10. századi kincsesbányára bukkantak. Az összesen 3 kilós kincs kb. 8 ezer egész ezüstpénzt és 83 ezüst ékszert is tartalmazott. A VI-X. századi érmék közül kb. 500 épnek mondható. A már bevizsgált érmék nagy részét az Arab Kalifátus dirhamjai képzik, melyeket a Közel-Keleten és Közép-Ázsiában (mai Irak, Irán, Törökország) területén vertek. Emellett a tárban található érmék a Volgai Bulgáriából, Bizáncból és Németországból is. Az ékszerek között van skandináv típusú kereszt, gyűrű, medál, halántékgyűrű, gombok és gyöngyök, melyek nyakláncok darabjai lehettek.



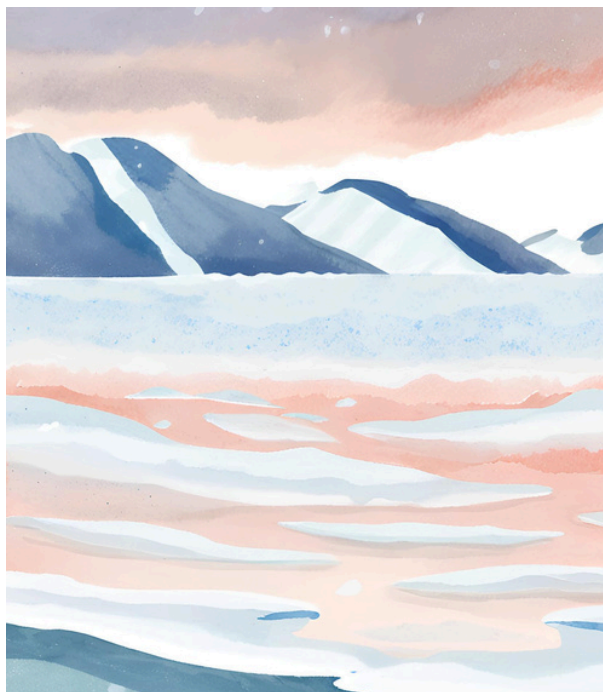
A szíták keletről jöttek?

Egy amerikai-orosz-svájci kutatócsoport feltárta a Tivában található Tunnug-1 sírhalmot, melyben egy ember és 18 ló maradványait találták. A csontok mellett szkíta „állati” stílusban készült műtárgyak és lovaglófelszerelések voltak. A kutatók szerint a leletek a nomád törzsek temetkezési rituáléjára utalnak. A lovakat valószínűleg a szkíta elit egy képviselőjének tiszteletére áldozták fel, akit a halomban temettek el.



A század végére elolvad az Arktika?

Az Orosz Tudományos Akadémia Számítógépes Matematikai Intézet és a Moszkvai Fizikai-Technikai Intézet munkatársai bemutatták a megfigyelt és a valószínűsíthető éghajlati változások becsléseit az INMCM modell két különböző verziójának felhasználásával. Mindkét változat a jelenlegi éghajlat modellezése során megközelítőleg azonos felmelegedést mutat Észak-Euráziában, de a 2040 utáni előrejelzések eltérnek.



70 évig tartott megfejteni a ritka ásvány szerkezetét

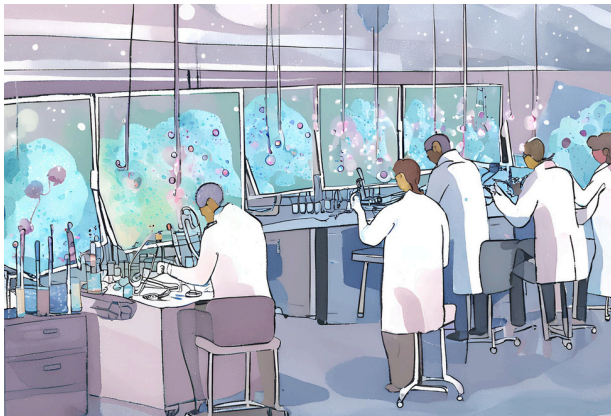
Az uramfit egy meglehetősen egyszerű, de ritka összetételű, ammóniumot tartalmazó ásvány. Egy, az 1950-es években talált uramfitmintát különböző módszerekkel vizsgáltak, de egyik sem adott egyértelmű képet a szerkezetéről. 2023-ban ezt az ásványt újra felfedezték a Sztavropoli régióban, és átadták egy cseh-orosz tudományos csapatnak. A kutatóknak sikerült szerkezeti adatokat nyerniük az ásvány egy nagyon kis, 40×10×5 mikrométeres lemezéről. Néhány évvel ezelőttig az ilyen kis kristályokat szinte lehetetlen volt laboratóriumi körülmények között tanulmányozni.



ORVOSTUDOMÁNY

Genetikai célpontok neurológiai betegségek kezelésében

A Moszkvai Állami Egyetem Mesterséges Intelligencia Intézetének kutatói a SCALLOP konzorciummal együttműködve teljes genomelemzést végeztek, hogy azonosítsák azokat a genetikai variánsokat, amelyek befolyásolják a neurológiai betegségekkel összefüggésbe hozható fehérje biomarkerek szintjét. A tanulmány több mint 12 500 résztvevő adatait elemezte 184 különböző, a vérben keringő fehérje tekintetében. A megközelítéssel azonosították azokat a genetikai helyeket, amelyek befolyásolják a biomarkerek szintjének mennyiségi változásait. Mengyelejevi randomizációs elemzést is végeztek a biomarkerek változásai és a neurológiai betegségek fenotípusai közötti ok-okozati összefüggések megállapítására. 283 olyan genomi régiót azonosítottak, amelyek változásai befolyásolják a neurológiai betegségek keringő fehérje biomarkereinek szintjét – közülük 174 szerepét először mutatták ki. Rájöttek, hogy több fehérje is részt vesz a neurológiai betegségek, valamint a magas vérnyomás és az immunrendszeri rendellenességek széles listájának kialakulásában. Ezenkívül 13 új potenciális célpontot azonosítottak a neurológiai rendellenességekkel összefüggő betegségek, különösen a skizofrénia, az Alzheimer-kór és az alkoholizmus kezelésére.



Egyedülálló rendszer vesekövek eltávolítására

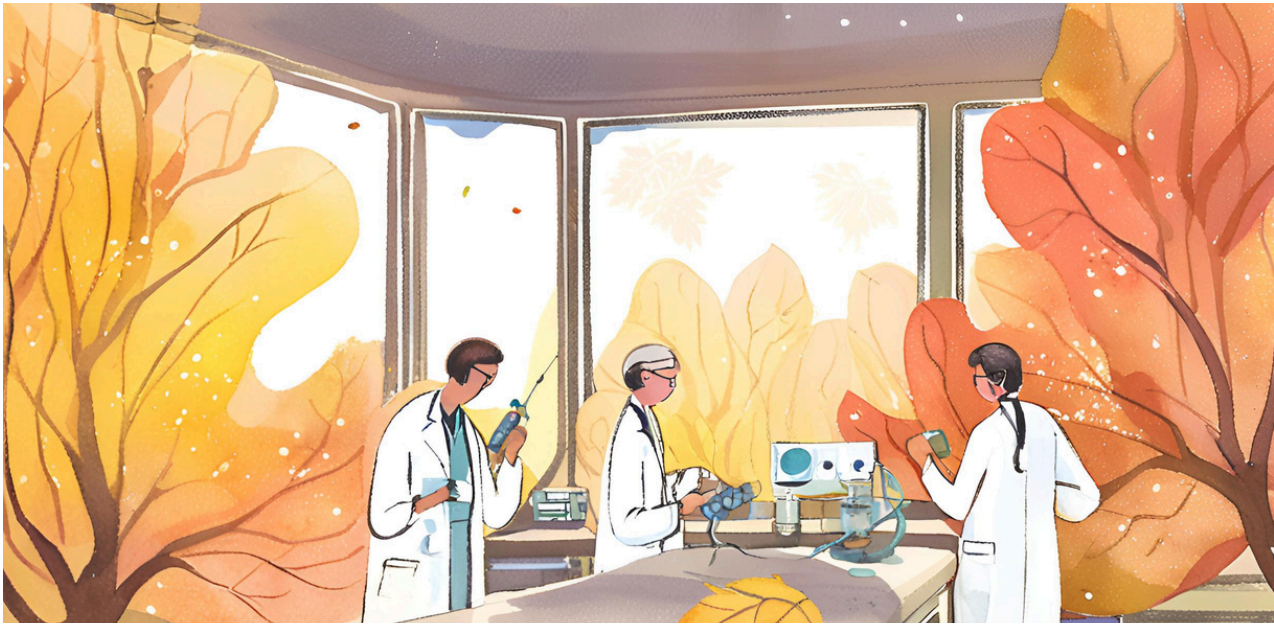
Az ultrahang használata az urológiában már olyan megszokott, mint a sztetoszkóp használata a házi orvosok számára. A Szecszenov Egyetem Urológiai és Humán Reproductív Egészségügyi Intézetében azonban egy egyedülálló fúziós rendszernek köszönhetően az ultrahangos felvételeket a legpontosabb kutatási módszerrel – komputertomográfiával (CT) – kombinálják közvetlenül a műtét során. A két diagnosztikai technika adatainak egy képernyőn történő valós idejű kombinálásával az orvos sokkal pontosabban látja a beteg egyéni anatómiáját, ami hatékonyabb kezelési eredményt biztosít. A fúziós rendszer lehetővé teszi, hogy a veseüregrendszer elemeit egyértelműen megkülönböztessék a többi anatómiai struktúrától, és pontosan kiválaszthassák a szükséges célpontot.

A Bechterew-gyógyszerről

A Bechterew-kór egy súlyos autoimmun betegség, amely az ízületek és a gerinc porcokopásához és összenövéséhez vezet. A betegségben szenvedők fájdalommal és mozgáskorlátozottsággal küzdenek. A kutatók egy csoportja önként jelentkezett, hogy a Bechterew-betegek tehermentesítése érdekében a BIOCAD-dal együttműködve kifejlesztik a világ első gyógyszerét a Bechterew-kórra, amelyet 2024-ben jegyeztek be Oroszországban. A gyógyszerről Dmitrij Csudakov molekuláris biológus, az Orosz Tudományos Akadémia levelező tagja mesél, aki a Szergej Lukjanovval, a Pirogov Orvosi Egyetem rektorával együtt dolgozott a fejlesztésen.



ONKOLÓGIA



Rákellenes implantátum Szibériából

Az Orosz Tudományos Akadémia Szibériai Fizikai és Anyagtudományi Intézetének kutatói olyan fejlesztést mutattak be, amely megakadályozhatja a csonttrák kiújulását, és részben helyettesítheti az általános kemoterápiát az onkológiai betegek kezelésében. Ez egy speciális, daganatellenes burkolatú implantátum, amely képes lassan felszabadítani egy daganatellenes gyógyszert a környező szövetekbe. A szakemberek által bemutatott csontimplantátumok önlebomló, biokompatibilis bevonatának fő funkciója nem csupán az onkológiai műtétek következtében elvesztett csontszövet pótlása, hanem a daganatellenes gyógyszerek kontrollált módon, közvetlenül a csontba juttatása is. A szibériai kutatók által létrehozott bevonat a jövőben nemcsak rákellenes szereket, hanem más gyógyszereket, például antibiotikumokat is képes lesz bejuttatni. Egy ilyen lehetőség hasznos lehet traumatológiában és fogpótlásban, megkímélve a páciens a gyógyszeres kezelésektől.

Aranyterápia melanóma kezelésére

Egyszerű és gyors technológiát mutattak be az ITMO Egyetem kutatói az arannyal és szilícium-dioxiddal bevont plazmonikus nanohomok szintézisére a melanóma kezelésére. Olyan multifunkcionális nanoanyagot fejlesztettek ki, amely lézer hatására egyszerre képes a daganat „elégítésére” és hőmérsékletének mérésére. A részecskék alapját nanodiamantok képezték, amelyeket különböző típusú bevonatokkal vontak be, hogy meghatározzák a legsikeresebb kombinációt. A kutatók által javasolt megközelítés egyszerű, mivel csak egy lézerre van szükség a daganat felmelegítéséhez és hőmérsékletének méréséhez. A laboratóriumi állatokon végzett kísérletek azt mutatták, hogy a nanodiamantok alkalmazása 66%-kal lassította a tumor növekedését. A jövőben az ITMO-ban létrehozott nanodiamantokat a melanóma helyi terápiájában lehet majd alkalmazni. A kutatók azt is vizsgálják, hogy a gyémánt nanorészecskék alkalmazása hogyan kombinálható más típusú onkoterápiákkal.



Moszkvai Magyar Nagykövetség

andras.marfi@mfa.gov.hu