

# TUDOMÁNY és INNOVÁCIÓ

Készült a Szegedi Tudományegyetem megbízásából  
a Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Szegedi Tudományegyetem program keretében.

## GYÓGYSZERHORDOZÓ IMPLANTÁTUM

# Kenőcs a bőrön



A gép mér. Berkó Szilvia (balról), Csányi Erzsébet, Csizmazia Eszter következtet. FOTÓ: KARNOK CSABA

**Gyógyírt a bőrre kenni egyszerűbb, vagy a bőr mélyebb rétegeibe juttatni hatásosabb lehet, mint pirulákat bekapkodni. Ám az egyszerű gyógymóddhoz le kell győzni a test védőpajzsát, a bőrt.**

**SZEGED, ÚJSZÁSI ILONA**

Hogyan oldódik ki a hatóanyag a bőrön alkalmazott készítményekből? Miként juttatható a bőr különböző rétegeibe a gyógyító anyag? E két alapkérdéssel, vagyis a felszálárd készítmények kutatásával foglalkozik Csányi Erzsébet, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi

Kar Gyógyszertechnológiai Intézet docense és csoportja.

– Műtétek számát csökkentő megoldásokat keresünk: olyan polimerekkel dolgozunk, amelyekben a nanohordozók leadják a hatóanyagot, majd lebomlanak. Ezek alkalmazásával csökkenthető a sebészeti műtétek száma például csontsérülések esetén, izületi fájdalmak hatékonyan csökkenthetők injekció nélkül – villantja föl a szegedi egyetem ortopédiai klinikájával, a Budapesti Műszaki Egyetemen és a Szingapúri Universitással együtt fejlesztett hatóanyag implantátum lényegét Csányi Erzsébet.

Fogágybetegségtől szenved a magyarok jó része. A fogak

elvesztésével járó betegség kezelése megoldatlan. Ám a Csányi-csoport és a szegedi fog- és szájsebészeti klinika közös programja ötletes keze-

**Védőpajzs.** – A gyógyító hatóanyag bőrön keresztül alkalmazásához előbb le kell küzdeni a szervezet védőpajzsát, a bőrt. A bőr legkülső rétegének ugyanis épp az a funkciója, hogy gátat képezzen: az idegen anyagokat nem engedi be, és a párolgó vizet nem engedi ki a bőrből – magyarázza Csányi Erzsébet. – E gát legyőzésének módja lehet a bőr hidratáltságának fokozása, illetve a felszívódást segítő anyagok alkalmazása. Bőrhidratációnál a külső védőréteg megduzzad, sejteit eltávolodnak egymástól, és a hatóanyag a sejtek közötti járatokban bejuthat a mélyebb rétegekbe. Ezzel együtt azonban a mélyebb rétegekből a víz párolgása fokozódik, ami hosszú távon nem előnyös, a bőr kiszáradását eredményezheti. Kutatócsoportunk célja olyan krémek, gélek fejlesztése gyógyászati illetve kozmetikai alkalmazásra, amelyek megfelelnek napjaink kihívásainak.

lési módszert kínál: a papírlaphoz hasonló vastagságú, megfelelő hatóanyagot hordozó polimer implantátum, amely egyszerűen behelyezhető az íny és a fog közé, ahol miközben gyógyít, lebomlik.

– A bőrön keresztüli hatóanyag-bevitelt a szegedi bőr és allergológiai klinikával együttműködésben vizsgáljuk – mutatja az intézeti labor legkorszerűbb, Magyarországon egyedülálló száloptikával rendelkező, diszperzív, RAMAN spektroszkópot Berkó Szilvia tanársegéd. Ezzel vizsgálni tudják a bőr szerkezetét, annak a krémekben alkalmazott különböző komponensek hatására bekövetkező változását.

A hatóanyag azt is meghatározza, milyen segédanyagokat alkalmazhat a gyógyszerész. A hatóanyagok bőrön keresztüli átjutását Franz-cellás készülékkel méri Csizmazia Eszter PhD-hallgató is. A csoport hatóanyag-tartalmú, bőrgyógyászati célra alkalmas készítményeket és kozmetikumokat fejleszt hazai gyógyszergyárak és kozmetikai cégek megbízásából. A legutóbb fejlesztett rovarcsípés elleni gyógyír hamarosan kapható lesz a gyógyszerárakban.

## Egyszeregy 1763-ból



**240-féle matematikai folyóirattal frissül a Bolyai Intézet 90 éves bibliotékája** – mondja Varga Ferencné könyvtáros. FOTÓ: KARNOK CSABA

**Könyvek és folyóiratok sokasága sorakozik a mennyezetig megrakott polcokon. A nyomtatott papír illata, duruzsolós csend fogadja a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) Természettudományi és Informatikai Kar (TTIK) Bolyai Intézete bibliotékájába belépőt. A számítógép mellől felállva két könyvtáros is segíti az érdeklődőket.**

**KOLOZSVÁR, SZEGED**

Ú. I.

– Acta Scientiarum Mathematicarum!

**AZ ACTA ÉRDEMEI.** Az első Magyarországon megjelentetett, csak idegen nyelvű matematikai témájú tanulmányokat tartalmazó, nemzetközi rangú, Szegeden alapított, első kötetét 1922–23-ban megjelentető folyóirattal kezd a „legek” sorát Varga Ferencné. A Bolyai Intézet bibliotékájának matematika és könyvtár szakos vezetője kiemeli: az Acta „érde-me” az is, hogy a szegedi periodikáért cserébe alapítása időszakában 100-, manapság 150-féle folyóirat érkezik. Könyveket is kapnak azért cserébe, hogy az Acta azokról rövid ismertetőt közöljön.

18 éve született a Polygon, a magyar nyelvű „matematikai szakdidaktikai közlemények” – a tudomány népszerűsítését szolgálja, ott középiskolai tanárok, egyetemisták cikkei is megjelennek. A Polygon Könyvtár és Polygon Jegyzetár című sorozat pedig az egyetemi diákság matematikai és informatikai tanulmányait segíti.

**SZÜLŐHELYE: KOLOZSVÁR.** Kutatóeszköz a matematikus számára a könyv, a szakfolyóirat. Ezért maradt a matematikai tanszékek közösségének Bolyai bibliotékája a helyén, mikor más intézetekből a könyvek a József Attila Tanulmányi és Információs Központ (TIK) új épületébe, az egyetemi könyvtárba vándoroltak. A Bolyai Intézet könyvtára megalapításának jövőre lesz 90 éve, 1952 vége óta pedig az Aradi vértanúk terén álló egyetemi épületben gyarapodik.

– Riesz Frigyes és Haar Alfréd, a Kolozsvárról Szegedre menekült egyetem matematika-professzorai hozták magukkal a szakkönyveket – mesél Varga Ferencné. A cseréken kívül adományok, és persze vásárlás is folyamatosan gyarapítja az állományt.

**ELSŐ MATEKKÖNYVÜNK.** „Aritmetica vagy számvetésnek mestersége...”, amelyet „főképpen a Magyarországon előforduló dolgokra alkalmazva kiadott” Maróthi György – vagyis az egyik legrégebbi, 1763-ban magyar nyelven megjelent matematikai tankönyv is megtalálható a Bolyaiiban. Az alakulóban lévő szaknyelv terjesztője ez a könyv, amiből az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, vagyis az alapvető matematikai műveletek is elsajátíthatók. Az értékes kötet ugyanúgy adománynak köszönhetően érkezett, mint például az 1871-ben megjelent első referáló folyóirat, amely összegyűjtötte az akkor megjelent matematikai tárgyú cikkek kivonatát.

### Önképzőkörök

Az olvasótermi asztalok egyikenél ül Benke János, Györfly Lajos és London András – a negyedéves matematikusok előtt könyvek, egyenletekkel és magyarázatokkal teleirt lapok. Azt mondják, két óra közti szünetben vagy vizsgaidőszakban gyakran betérnek, akár heti 4–5 órát is a Bolyai könyvtárban tanulnak – valamiféle önképzőkörként.

– 19 ezer kötetnyi könyvünk számítógépes katalógusával elsőként készültünk el, elérhető a rendszerünk akár Ausztráliából is – jegyzi meg Vargáné. – Éjjel-nappal hozzáfér a könyvekhez, folyóiratainkhoz a Bolyai Intézet minden oktatója, kölcsönözhet minden matematika szakos diák, de – nyitvatartási időben – bárki használhatja a bibliotékánkat. A 2 teremben szabad polcon található az állomány egyharmada. A világ minden tájáról, 500-féle folyóirat közül választhat az olvasó.

# Az utcakanyontól az autómentes övezetig

**CSONGRÁD, SZEGED, SZENTES**

Ú. I.

– A szegedi Belvárosi híd lábánál 1990-ben végeztünk szelektív forgalomszámlálást, és mér-tünk légszennyezőanyagokat. Az óránként áthaladó 1600 gépjárműből ott a leggyakoribb jármű (400) a Zsiguli volt. E kocsi vezette a légszennyezők listáját is – rögzíti kiindulópontjukat Pitrik József, az SZTE Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Kar Technika Tanszékét vezető főiskolai tanár. – Ugyanannyi jármű közlekedett 10 év múlva is, ám a Zsiguli 7. a sorban, mert megjelentek a nyugati márkájú kocsik, köztük a legnépszerűbb: az Opel. Erre egyharmadára



A tömegközlekedést előnyben részesítő csomópont makettjét, az üzemanyagcellás autó modelljét technika szakos hallgatók képzésében is alkalmazza Pitrik József. FOTÓ: SCHMIDT ANDREA

csökkent a légszennyezettség. Mára ez az előny elolvadt: a kocsipark is elöregedett.

Kanyon a szegedi Oskola utca, ahol az átlagsebesség

2,6 kilométer/óra, és 210 másodpercet várokozik a 15–30 kocsiból álló sor. Ilyenkor a légszennyezés megugrik. Ha az autók óránként 50 kilométeres sebességgel haladhatnának, tizenketted részére csökkenne a levegőbe jutó káros anyag. Hasonlót tapasztalt a társasházak közötti 30-as zónában Pitrik József és fizikus kollégája, Benkő Zsolt. A szegedi Felsőváros 2 kilométeres útszakaszán megmérték: a 30-as övezetben 16–20 kilométer/órás sebességgel haladhatunk – a következmény: zsúfoltság és rossz levegő.

**Városverseny.** – A környezet hogyan hat a közlekedésre? A kérdésre számszerűsített választ kívántunk adni, mikor például a város nagysága, az utak száma és típusa, a környezet ipari vagy mezőgazdasági jellege, illetve több más, előre meghatározott szempont alapján összehasonlítottuk a településeket – magyarázza Pitrik József. – Az összérték, a környezetterhelés szám a legalacsonyabb: 1,5 az észak-magyarországi Gömör-szőlősen lett. Ehhez képest az elfogadható környezeti minősítésű települések csoportjába tartozik például Csongrád (331) és Szentes (393). Ellenben Szegeden a közlekedés okozta környezetszennyezettségi adat (2800) magas, a szennyezők a lakosság egészségét is károsítják.

### HÍREK

**Karácsonyi kísérletek A HANGOK VILÁGA – A VI-LÁG HANGJAI** (a táncoló lánogtoktól a suttogó növényekig) címmel szervez programot az SZTE Kísérleti Fizikai Tanszéke és az ELFT Csongrád megyei csoportja. A Béke épület (Szeged, Rerrich Béla tér 1.) Kiss Árpád-termébe december 20-án, hétfőn 17 órára várják az érdeklődőket – elsősorban a diákokat, akik kíváncsiak a tapasztaláson alapuló természettudományra.

**Tudástár DECEMBER 21-ÉN 14 ÓRAKOR MUTATJÁK BE A TERMÉSZETISMERETI TUDÁSTÁR KIÁLL-TÁST** az SZTE Juhász Gyula Pedagógusképző Kar épületének (Szeged, Boldogasszony sugár-út 6.) második emeletén. A Természetismereti Tudástár ötlete a JGYPK tudományos gyűjteményeire és szakmai-oktatói adottságaira épül, kiállítóterekből és előadótermekből, laboratóriumból, szabad-téri bemutatóból áll.



**Nemzeti Fejlesztési Ügynökség**  
ÜMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@nfu.gov.hu • www.nfu.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg