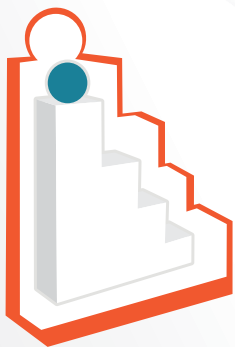


# AZ IFJÚ FELTALÁLÓKAT ÉS TUDÓSJEJELŐLTEKET KERESSÜK!

A MAGYAR INNOVÁCIÓS SZÖVETSÉG által,  
AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMÁVAL ÉS AZ M5 CSATORNÁVAL  
közösén, a 2017/2018-as tanévre meghirdetett



## 27. IFJÚSÁGI TUDOMÁNYOS ÉS INNOVÁCIÓS TEHETSÉGGKUTATÓ VERSENY

VÉGEREDMÉNYE

## » MIT LEHETETT NYERNI?

I. díj:	(három db)	havi	30 000 Ft-os ösztöndíj egy évig
II. díj:	(négy db)	havi	20 000 Ft-os ösztöndíj egy évig
III. díj:	(három db)	havi	10 000 Ft-os ösztöndíj egy évig

a fiatalok szakmai, tudományos továbbfejlesztésének támogatására.

Az eredményes fiatalok közül a **legfiatalabb** pályázó megkapta a Vodafone Magyarország Alapítvány **100 000 Ft-os**, egyösszegű Junior Ösztöndíját is.

Az első és második helyezett fiatalok által megjelölt **egy-egy tanára** egyszeri **100 000 Ft-os** ösztöndíjban részesült.

(A zsűri döntése végleges, fellebbezésnek helye nincs.)

Az Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny **1-3. helyezettjei 30 többletpontra jogosultak** a felsőoktatási felvételi eljárás során.

A legjobb három pályázat részt vehet a 2018. szeptember 14-19. között Dublinban, az Európai Unió által, 37 ország részvételével rendezendő döntőn, ahol további értékes pénz- és különdíjakat (**3500-7000 euró**) lehet nyerni.



*Molnár Áron, a 2017. évi EU Fiatal Tudósok Versenyének különdíjasa, a 2018. évi Intel ISEF díjazottja*

A versenyen kiválasztott tehetséges fiatalok számos nemzetközi versenyen, szakmai utazáson vehetnek részt, mint pl. a tudományos versenyek olimpiáján az USA-ban (INTEL ISEF), a Stockholm International Youth Science Seminar-on, ill. a Nobel-díj átadási ünnepségen és az International Sustainable World Project Olympiad-on Houstonban.

# A 27. IFJÚSÁGI TUDOMÁNYOS ÉS INNOVÁCIÓS TEHETSÉGGUTATÓ VERSENY VÉGEREDMÉNYE

## ELŐZMÉNYEK

Az Európai Unió 1988 óta szervezi hivatalosan a Fialat Tudósok Versenyét, melynek célja, hogy előmozdítsa a 15-20 év közötti fiatal tudósjelöltek együttműködését, és hozzájáruljon az ígéretes fiatal tehetségek fejlődéséhez. A verseny megrendezésével a fiatalok figyelmét a műszaki- és természettudományok, a technológia és a kutatás-fejlesztés területére akarják irányítani.

Évente átlagosan **25000** fiatal tudós, ill. tudósjelölt (döntően középiskolás) indul az európai országokban megrendezett versenyeken. Az EU-döntő lehetőséget nyújt a legjobban szerepelt fiatalok számára, hogy bemutassák tudományos eredményeiket, és kortársaikkal összemérjék tudásukat. A döntőt először 1989-ben rendezték meg Belgiumban, és azóta, mindig más európai ország látja vendégül a fiatal diákokat.

Az 1991/92. évi I. Országos Ifjúsági Tudományos és Innovációs Verseny megrendezésével Magyarország számára lehetőség nyílt arra, hogy Keletközép-Európából elsőként csatlakozzon az EU-versenysorozathoz. A magyar fiatalok kitérően szerepeltek nem csak az 1992. évi sevillai, hanem az azt követő 1993-as berlini és az 1994-es luxemburgi döntőben is. Ennek elismeréseképpen az Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny 1995 óta teljes jogú tagja lett az európai versenysorozatnak, így a magyar versenyzők is részesülhetnek azóta díjazásban.

A magyar diákok az 1995. évi newcastle-i, az 1997. évi milánói, a 2000. évi amszterdami, a 2009. évi párizsi és a 2013. évi prágai európai döntőkön egy-egy harmadik díjat szereztek. 1996-ban Helsinkiben, 2001-ben Bergenben és 2006-ban Stockholmban második díjban, 1998-ban Portóban, 2007-ben Valenciában és 2010-ben Lisszabonban pedig első díjban részesült egy-egy magyar pályázat. A 2003. évi, **Budapesten** rendezett, 15. EU-döntő volt a legeredményesebb: **egy első, egy második és két különdíjat** szereztek fiatal versenyzőink. Ezenkívül, számos különdíjban is részesültek a magyar fiatalok.

A tudományos versenyek olimpiáján (Intel ISEF) 1995-ben Hamiltonban (Kanada), 1996-ban Tucsonban (Arizona) **első díjat** érdemelték ki a magyar versenyzők. Kimagasló teljesítményt elérve, 1999-ben Philadelphában **négy darab I. díjat** nyert el az egyik tehetséges magyar fiatal. 2005-ben Phoenixben pedig **hat darab I. díjat** nyert versenyzőnk, és elneveztek róla **egy kisbolygót**. 2009-ben Renoban, 2010-ben a kaliforniai San Joséban, illetve 2014-ben Los Angelesben, a szakmai zsűri **második díjjal** jutalmazta a Szövetségünk által delegált fiatalokat, akikről szintén elneveztek egy-egy Föld közeli **kisbolygót**. 2008-ban és 2013-ban egy-egy magyar fiatal a kiváló harmadik helyezést érte el.

2001 óta minden évben egy-egy tehetséges fiatal részt vesz az egyhetes Stockholm International Youth Science Seminar-on és a rendezvény záróünnepségén, a Nobel-díj átadási ünnepségen, továbbá az International Sustainable World Project Olympiad-on Houstonban. Ezenkívül, a tehetséges fiatalok további nemzetközi versenyeken, szakmai fórumokon, illetve kiállításokon vehetnek részt.

## A 2017/2018. ÉVI MAGYARORSZÁGI VERSENY 1. SZAKASZA

2017. október 4-én, az Ericsson K+F Központjában, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által, az NKFI Alapból nyújtott főtámogatással, az Emberi Erőforrások Minisztériumával és az M5 csatornával közösen 27. alkalommal hirdettük meg az Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Versenyt, az EU-versenyek célkitűzéseivel és szabályaival összhangban.

Az előkészítő munkák során felkértük a verseny fővédnökének **Dr. Palkovics Lászlót**, az Emberi Erőforrások Minisztériuma államtitkárát. A verseny társ-fővédnöki tisztét **Dr. Pálinkás József**, az NKFI Hivatal elnöke tölti be. A bírálóbizottság munkájában való közreműködésre elismert tudósokat, akadémikusokat, egyetemi tanárokat és gazdasági szakembereket hívtunk meg. A zsűri elnöki tisztét **Dr. Jakab László**, a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar dékánja vállalta el.

Megteremtettük a verseny anyagi feltételeit.

**Főtámogató: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával, az NKFI Alap**

Külön köszönet illeti a verseny további

kiemelt támogatóit:

- **Emberi Erőforrások Minisztériuma**
- **Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége**
- **MOL Nyrt.**
- **AUDI HUNGARIA Zrt.**
- **Vodafone Magyarország Alapítvány**

jelentős támogatóit:

- **Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**
- **B. Braun Medical Kft.**
- **77 Elektronika Műszeripari Kft.**
- **Magyar Suzuki Zrt.**
- **Karsai Holding Zrt.**
- **BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft.**
- **Egis Gyógyszergyár Zrt.**
- **Ericsson Magyarország Kft.**
- 

támogatóit:

- **Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.**
- **Sanatmetal Kft.**
- **Innomed Medical Zrt.**
- **Mediso Kft.**
- **NI Hungary Kft.**
- **evopro**
- **GOLD SEA Kft.**
- **Értelmiségi Szakszervezeti Tömörülés**

– , hogy áldoztak a verseny megrendezésére, és ezáltal a fiatal tehetségek felkutatására.

Nagy gondot fordítottunk arra, hogy 2017. október 4. és 2017. november 28. között minél több fiatal szerezhessen tudomást a versenyről. A 7000 példányban készült, színes, figyelemfelkeltő versenyfelhívást az ország összes középiskolájába, a határon túli összes magyar középiskolába, az adatbankunkban szereplő fiataloknak, középiskolai tanároknak, kutatóknak megküldtük, továbbá közvetlenül is terjesztettük a fiatalok és a tanárok között.

A versenyfelhívás megjelent a Magyar Innovációs Szövetség Hírlevelében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Hírlevelében és a MATEHETSZ elektronikus hírlevelében, valamint az Innotéka Magazinban, a Pályázatfigyelő folyóiratban, továbbá egyetemi lapokban, szakfolyóiratokban, közlönyökben és hírlevelekben.

Hírt adott a kiírásról az MTV, az M1, az M5 és a Duna TV Híradója, az Info Rádió, a Jazzy Rádió és a Kossuth Rádió is.

Az interneten több facebook oldalon kívül az SZTNH, az NKFIH, az Osztályfőnökök Országos Szakmai Egyesülete, a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, az MTA, a Kutató Tanárok Országos Szövetsége, az innoportál, az EduPress Karrierre, az Innotéka Magazin, a Műszaki Magazin, a Tehetség.hu, a Pályázatmenedzser, az Arany János Tehetséggondozó és Kollégiumi Program és a Richter honlapján, továbbá több hallgatói szervezetnél, pályázatfigyelő portálon, valamint szövetségünk honlapján is lehetett informálódni.

A Webradio.hu, hir.ma, hirado.hu, boon.hu, mon.hu, nyiregyhaza.hu, debreceninap.hu, zetapress.hu, sunshinefm.hu, erdon.ro, haon.hu, eupalyazatiportal.hu, budaorsiinfo.hu, inforadio.hu, ifipress.hu, techmonitor.hu, csillagpontradio.hu, mernokkocsm.hu, infoter.eu, kapos.hu, hirek.prim.hu, technokrata.hu, preshaz.eu, gyartastrend.hu, pecsivil.hu, szekesfehervar.hu, pannonnovum.hu, forrasfigyelo.hu, demokrata.hu, hmeirt.hu, hirposta.hu, karpatalja.ma, forrasfigyelo.hu, refradio.eu, valamint számos elektronikus sajtó is hírt adott a versenyről.

Szakmai, stratégiai partnerként segítségünkre volt a terjesztésben a **Klebsberg Központ** is, aki a tankerületi központok fenntartásában lévő, középfokú intézmények részére a tankerületi központok segítségével eljuttatta a versenyfelhívást, valamint közzétette azt a honlapján és a saját sajtólistájának is megküldte.

## A BÉERKEZETT PÁLYÁZATOK ÉRTÉKELÉSE

Összesen **106 pályázat** érkezett a verseny titkárságára (ebből 25 db határon túli magyar fiataloktól).

A pályázatokat minden zsűritag elolvasta és megvizsgálta, hogy:

- eredeti, újszerűe,
- tudományos szempontból megalapozott-e,
- megvalósítható-e 2018. március 30-ig,
- a pályázó alkalmas-e a kidolgozásra,
- a várható eredmény hasznosítható-e.

A zsűri a végleges döntést testületileg, többségi alapon hozta meg.

1. A zsűri **69 pályázatot fogadott el** (ebből 12 db határon túli magyar diákoktól), illetve javasolt kidolgozásra. Ezek közül:

17 pályázat tudományos kutatási vizsgálatok, mérések elvégzését és összefoglaló tanulmány elkészítését, 52 pályázat új eszköz, eljárás kidolgozását tűzte ki célul.

2. A zsűri 37 pályázat kidolgozását nem javasolta, mivel ezeket nem tartotta újszerűnek, nem látta megvalósíthatónak vagy megvalósításukat nem tartotta hasznosnak.

## A 2017/2018. ÉVI MAGYARORSZÁGI VERSENY 2. SZAKASZA

A kidolgozás időszakában a Magyar Innovációs Szövetség munkatársai tanácsadással, konzultációk szervezésével segítették a továbbjutott versenyzőket, látogatást szerveztek többek között a Szabadalmi Tárbá is. Minden egyes pályázatot 2-3 zsűritag személyesen is figyelemmel kísért.

A személyes beszámoló alkalmával részletesen megismerkedtek a készülő prototípusokkal, modellekkel, és tájékozták az elért tudományos eredményekről. A pályázatok kidolgozását vállalatok, intézmények anyagilag is támogathatták. A verseny szervezői biztosították a nyilvánosságot ezen támogatások elnyerése érdekében, illetve közreműködtek az indokolt költségek megtérítésében.

A tudományosan megalapozott, részletesen kidolgozott pályázatokat **2018. március 30-ig** kellett beküldeni a verseny titkárságára. A határidőre 57 pályamunka kidolgozása fejeződött be.

A versenyzők összesen 29 prototípust/számítógépes programot mellékeltek munkájuk leírásához. (A pályázatokról, ill. a pályázókról készült részletes statisztikát a 3. sz. melléklet tartalmazza.)

A szervezőbizottság a pályázatokat négy szekcióba osztotta be:

- › orvostudomány, biológia, kémia, egyéb
- › fizika, matematika
- › mechatronika, elektronika
- › informatika.

Az egyes szekcióba sorolt pályázóknak 2018. április 18-20. között a szekció-zsűri előtt, kötelező jelleggel, max. 5 perces prezentációt kellett tartaniuk, majd további öt percben kérdésekre kellett válaszolniuk. Ezt követően a zsűritagok pontozták a pályázatokat, ill. felállították a szekció sorrendet. A kidolgozott pályázatokat a zsűri az alábbi szempontok alapján értékelté:


- › a probléma megközelítésének eredetisége és kreativitása;
- › a kidolgozás alaposága, ill. tudományos értéke;
- › az írásos anyag, ill. alkotás (vagy modell) színvonala; ill. az elkészített eszköz működőképessége;
- › a projekt befejezettsége (koncepció, konklúzió), ill. hasznosíthatósága;
- › az eredmények ésszerű és világos értelmezése.



## A 2017/2018. ÉVI VERSENY VÉGEREDMÉNYE

1. A bírálóbizottság 2018. április 26-án megtartott, a helyezésekről döntő ülésén 3 első, 4 második, 3 harmadik, illetve 2 különdíjat ítelt oda (1. sz. melléklet).
2. A bírálóbizottság 10 pályázatot kiemelt dicséretben, további 33 pályázatot pedig dicséretben részesített (2. sz. melléklet).
3. A zsűri döntése értelmében a 2018. szeptember 14-19. között, Dublinban megrendezésre kerülő "30. EU Contest for Young Scientists" európai döntőben a három első helyezett pályázat képviselheti Magyarországot:
  - **Cervelex 2.0 - Avagy: Tudja-e a jobb szem, mit csinál a bal kéz?**  
(pályázók: **Matányi Marianna** és **Kákonyi Marcell**)
  - **OKOSLÁMPA**  
(pályázó: **Tassi Timián Áron**)
  - **Lycium barbarum fiziológiai hatásainak vizsgálata**  
(pályázó: **Novák Blanka**)
4. A három első és a négy második helyezett által megjelölt **egy-egy tanár** egyszeri, 100 000 Ft-os ösztöndíjban részesült.
5. A Vodafone Magyarország Alapítvány 100 000 Ft-os, egyösszegű Junior Ösztöndíját a díjazott fiatalok közül a legfiatalabb pályázó, **Zsigó Miklós**, a nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium **16 éves** tanulója kapta meg.
6. A díjazott és a kiemelt dicséretben részesített, leglátványosabb pályamunkák 2018. június 5-én és 6-án, nyilvános bemutatásra kerülnek az Ericsson Magyarország székházában, illetve bemutatásra kerülnek majd szeptemberben a Kutatók Éjszakáján is.

Budapest, 2018. május 28.



dr. Pakucs János  
a szervezőbizottság elnöke

## I. DÍJBAN RÉSZESÍTETT PÁLYAMUNKÁK

### 1. Cervelex 2.0 - Avagy: Tudja-e a jobb szem, mit csinál a bal kéz?\*

Pályázók: Matányi Marianna (1999)  
Kákonyi Marcell (2000)

Iskola: Ferences Gimnázium, Szentendre

Tanár: Dr. Mészáros Lukács



A köznevelésbe kerülő kisgyermekek között nagy számban vannak olyanok, akiknél a két agyféltekét összekötő kérgestest (corpus callosum) működési zavarai miatt a féltekék közötti kapcsolat nem megfelelő gyorsasággal jön létre. Számukra nagyon fontos a minél korábbi felismerés, hogy időben megkaphassák orvos, vagy fejlesztő pedagógus segítségét. A korai diagnosztika jelenleg csak azoknál a betegeknél lehetséges, akik feltűnő tüneteket mutatnak. A versenyzők által kifejlesztett, eddig sehol nem alkalmazott módszer egyszerűsége, olcsósága és gyorsasága lehetővé tenné, hogy akár minden, iskolába kerülő kisgyermeken elvégezhesenek egy tesztet, hogy megtudják, nem ajánlatos-e további, részletes vizsgálatokat végezni a két agyfélteke nem megfelelő együttműködésének felderítése és a mielőbbi segítségnyújtás érdekében. Erre a célra olyan készüléket terveztek és építettek meg a versenyzők, amely alkalmas a kérgestesten átfutó, illetve az azt nem érintő reflexek idejének pontos (ezredmásodperces nagyságrendű) megkülönböztetésére.

\*A díjat az Egis Gyógyszergyár Zrt. ajánlotta fel.

### 2. OKOSLÁMPA\*

Pályázó: Tassi Timián Áron (1999)

Iskola: Miskolci Herman Ottó Gimnázium

Tanár: Rudó József



A versenyző olyan lámpát tervezett és készített, amivel nem csak a látható fényt, hanem hang információt is el lehet juttatni jól körül határolt helyekre. Működése a LED fény hangfrekvenciával történő modulációján alapul. Az okoslámpa két fő részből áll: egy adóból és egy vevőből. Az adó egy LED fényforrást tartalmaz, mely hangfrekvenciával modulált fényt bocsát ki, vagyis információt továbbít. A vevő egy fényelemet tartalmazó hangerősítőhöz kapcsolva hanggá alakítja az információt, melyet csatlakoztatható fülhallgatón keresztül juttat el a felhasználóhoz. A fényforrás fénye fókuszálható, és jól körülhatárolt helyre vetíthető. A lámpa által megvilágított helyen elhelyezett fényelemes olvasó eszköz (ami lehet a vakok karján, fején vagy botjába integrálva) hanggá alakítja a modulált fényt, és azt a látássérült ember egy csatlakoztatott fülhallgatóval érzékeli.



\*A díjat az Audi Hungaria Zrt. ajánlotta fel.

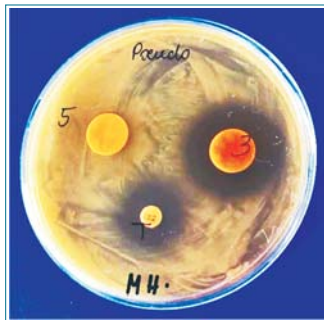


### 3. *Lycium barbarum* fiziológiai hatásainak vizsgálata\*

Pályázó: Novák Blanka (1999)  
Iskola: Egri Dobó István Gimnázium  
Tanár: Dr. Murányi Zoltán Phd



A *Lycium barbarum*ban található bioaktív komponensek identifikációja, az innovatív, saját metódus alapján készített szaponifikált oldat antibakteriális hatású vegyületeinek szerves mérése és azonosítása történt meg. A szaponifikált oldatban található komplex vegyületsoportok együttes hatása szignifikáns gátlást fejt ki a rezisztens, szuperbaktérium *Pseudomonas aeruginosa* törzs ellen. Ezen oldat hatásairól jelenleg nem áll rendelkezésre szakirodalmi adat, a benne található mikrobiális hatékonyság kialakító komponensek analitikai kvantitatív feltérképezése újdonságnak számít. Az eddigi szakirodalomban fellelhető, különböző extrahálási technikával készült oldatok nem gátolják a *Pseudomonas* szaporodását. A versenyző kutatása jelentőségét az utóbbi években észlelt nagy mértékű rezisztencia és az „antibiotikumok utáni korszak” eljövetele adja. A kutatás témája saját ihletésű, a kísérleteket, méréseket, elemzéseket önállóan végezte el a pályázó.



\*A díjat a MOL ajánlotta fel.

## II. DÍJBAN RÉSZESÍTETT PÁLYAMUNKÁK

### 1. AM Cassiopeiae nevű csillag tanulmányozása\*

Pályázó: Bánhidi Dominik (2001)  
Iskola: Szent László ÁMK Gimnáziuma, Baja  
Konzulens: Dr. Hegedüs Tibor  
Tanár: Dr. Jaloveczki József



A pályázati jelentkezésben kitűzött célokat: a csillag kitéréseinek, periódikusságának és eltéréseinek vizsgálatát, valamint a hőmérsékleti analízist is sikerült megvalósítania a versenyzőnek. A törpenóvák hőmérsékleti és energetikai vizsgálatát spektroszkópiai mérésekkel szokták kivitelezni, azért, hogy a rendszer különböző részeinek hőmérséklete külön-külön is meghatározható legyen, ehhez azonban nagyméretű, komoly és emiatt drága távcső, illetve műszerpark (spektrográf) szükséges. Mivel ezek nem minden esetben állnak rendelkezésre fontos lehet olyan módszereket keresni, amelyekkel, ha nem is ugyanolyan pontossággal, de vizsgálhatók az adott jelenségek, és kinyerhetők közelítő adatok. Azzal, hogy a versenyző fotometriai módszerrel közelítette meg egy törpe néva hőmérsékleti analízisét – ráadásul egy saját, egyedi modellt használva, a közbejött technikai nehézségek miatt rendhagyó módon a V-R színindexből való hőmérséklet meghatározáshoz – olyan közelítést végzett, melyhez nem kellett felhasználni „komoly”, azaz drága és nagyméretű műszerparkot.



\*A díjat a Karsai Holding Zrt. ajánlotta fel.

## 2. Underwater cyclops\*

Pályázók: Tóth Bence (2000)  
Zsigó Miklós (2002)\*\*

Iskolák: NYSZC Bánki Donát Műszaki Középiskolája  
és Kollégiuma, Nyíregyháza  
Nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium

Tanár: Zsigó Zsolt



A fiatalok által fejlesztett víz alatti kutatórobot képes olyan tevékenységet is végezni, amelyekre egy bűvár nem lenne képes, és mindezt költséghatékonyan. A víziközművek szerves részét képező víztároló medencék karbantartása a víziközmű szolgáltatók feladata. A medencéket a karbantartást megelőzően le kell engedni, hogy a szolgáltató el tudja végezni a hibafelmérést, ezután a medencét higiéniai okokból feltöltik. A karbantartás megtervezése után a tározókat újból leürítik, hogy elvégezzék az esetleges javítást. A pályázók által épített robot képes felmérni a tározóban keletkezett sérüléseket, majd archiválni azokat egy kamera segítségével, így több ezer köbméter víz leürítése kerülhető el.



\* A díjat a BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft. ajánlotta fel.

\*\*Zsigó Miklós elnyerte a Vodafone Magyarország Alapítvány legfiatalabb díjazott pályázónak járó Junior Ösztöndíját is.

## 3. Matematikai- fizikai tanösvény a Vácraóti Botanikai Intézetben\*

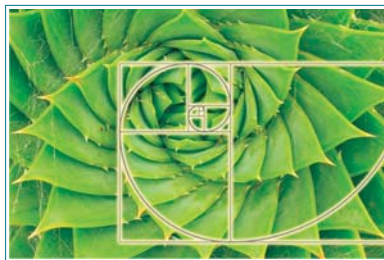
Pályázók: Tóth Boglárka (2001)\*\*  
Taródi Anna Laura (2000)\*\*

Iskola: Szent István Gimnázium, Budapest

Konzulens: Kósa Géza



A versenyzők egy új, innovatív, több tudományterületet ötvöző, interaktív oktatási programot hoztak létre, egy webes, online alkalmazás és egy botanikai tanösvény kialakításával. Kutatásuk az interaktív, digitális ismeretszerzés egy új módszerét fejleszti. A botanikus kertben létesített tanösvény mentén olyan növények találhatók, amelyeken megjelenik egy-egy matematikai törvényszerűség, fizikából ismert jelenség. Minden növény esetében ismertetik a törvényt, bemutatják, hogyan jelenik meg a növényen, illetve miért előnyös ez a rendszer számára. Továbbá röviden jellemzik a



növényt botanikai szempontból és képekkel illusztrálják. Mindezt egy online elérhető felületen teszik, melyre a Vácrátóti Botanikai Kerttől megvásárolt kód segítségével lehet belépni a kertben, vagy akár az iskolában, tanóra keretében. Így az egyes természettudományok összekapcsolásával igyekeztek, a főleg fiatal célközönséget arra ösztönözni, hogy átfogó világképük alakuljon ki, és a jelenségeket egy logikus hálózatban szemléljék, a problémamegoldó-képességük fejlesztése érdekében.

*\*A díjat az Ericsson Magyarország Kft. ajánlotta fel.*

*\*\*Tóth Boglárka és Taródi Anna Laura megosztva elnyerte a GOLD SEA Kft. legjobb második helyezett lánynak járó különdíját is.*

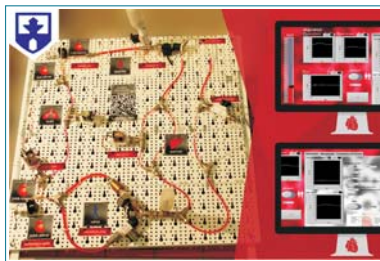
#### **4. Az apparatus cardiovascularis felépítését, működését és betegségeit analógiásan bemutató vízvezetékrendszer-modell.\***

Pályázók: Székely Bálint (2001)  
Dobos Dominik (2001)

Iskola: ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Szombathely

Konzulens: Dr. Molnár Péter

Tanár: Baranyai József



A pályázat célja egy olyan, az emberi vérkeringést analógiásan bemutató rendszer, valamint egy hozzá szervesen kapcsolódó szoftver fejlesztése volt, melynek segítségével könnyedén demonstrálhatók a keringési szervrendszer tulajdonságai, működésének sajátosságai, felépítése, betegségei. Maga a modell demonstrációs célt szolgál a szoftver által képviselt tudásanyaghoz. A modell és a szoftver segítségével megtudhatjuk, hogy a négy fajta vérnyomási érték hogyan változik különböző helyzetekben. Láthatjuk azt is, hogy milyen következményekkel jár, ha meggyengül valaki szívizmja. Emellett modellezhetjük még az agyvérzést, az érrelmeszesedést, az aneurizmát, a magas vérnyomást, a tüdőödémát, a visszérbetegséget és a tüdőfibrózist is. Mindezeket a szoftverben található tudásanyag, valamint a jövőben a modellre és a szoftverben elhelyezett QR kódokkal elérhető elméleti segédanyag támogatja.

*\* A díjat a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala ajánlotta fel.*

### III. DÍJBAN RÉSZESÍTETT PÁLYAMUNKÁK

#### 1. AVR Projekt - Mozdulat vezérelt mobil VR technológia minimális eszközigénnyel

Pályázó: Horváth Roland (1998)  
Iskola: Soproni Széchenyi István Gimnázium  
Konzulens: Horváth Margit



A Project AVR egy olyan új, forradalmi technológia, amely ötvözi a mobil VR-t (a virtuális valóságot) és az AR-t (a kiterjesztett valóságot), és egy teljesen új oldalról közelíti meg ezt a ma még rejtélyes területet, elősegíti ennek a technológiai környezetnek az elterjedését, hétköznapi életben való használatát. Az AVR nem egy VR alkalmazás, hanem egy keretrendszer, platform fejlesztők, stúdiók számára, hogy az általuk létrehozott, mozdulatvezérlést alkalmazó, drága szett megvásárlását igénylő VR alkalmazásuk több emberhez eljusson, csupán két okostelefonnal legyen használható. Az AVR technológiával és két okostelefon segítségével mozdulat vezérelt mobil VR élményt teremthetünk minimalizált eszközhasználattal. A drága VR szettekkel ellentétben, itt nincs szükségünk nagyteljesítményű, bonyolult felépítésű és költséges hardverre.



#### 2. Egyensúly befolyásolásának kutatása 2.0, avagy balesetek megelőzése okostelefonnal\*

Pályázó: Laufer Tamás Jónás (2002)  
Iskola: Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola  
Konzulensek: Ekler Péter, Laufer Tamás



A Spirisense alkalmazás fejlesztése elemi része az újszerű módszertannak, célja, hogy követi az alkohol hatását az egyensúlyra és abból következtetéseket készít. Az amerikai józansági próba volt a kutatás ötletének alapja, azonban az alanyok nem sétáltak, hanem egyhelyben álltak. Az alapállás közben a mellkasukon tartják két kézzel a telefont, és így mérnek. Az alpmérés a viszonyítási pont. Ezután alkoholt fogyasztanak, és utána akármennyi alkalommal, újra lemérik magukat. A hipotézis az volt, hogy biztos sokkal rosszabb lesz az egyensúly alkohol hatására. A Spirisense gyorsulást mér beállított ideig. Mérés után kiértékeli a sok ezer adatot (veszi a szórásukat tengelyenként), és utána a már kiértékelt adatokat tölti fel anonim módon a Firebase-be (valósi idejű adatbázis felhőbe). Emellett az alanyok is rögtön megkapják



az eredményeiket, ezért a Spirisense nevezhető egyfajta sharing economy alkalmazásnak. A fejlesztés magyar és angol nyelven is elérhető. A vizsgálat kiterjeszhető reakcióidős mérésekre is, így más szempont szerint is meg lehet figyelni az alkohol hatását. Az új módszertan során a versenyző laborját kiterjesztette az egész világra, mivel a Spirisense letölthető a Play Store-ból.

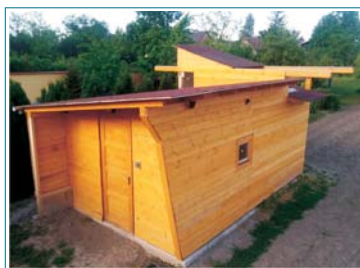
\* A díjat az Értelmiségi Szakszervezeti Tömörülés ajánlotta fel.

### 3. Virtuális valóság bevezetése az amatőrcsillagászatba\*

Pályázó: Nagy Felicián (1998)  
Iskola: Győri Műszaki SZC Pattantyús-Ábrahám Géza Ipari Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája  
Tanár: Németh Jenő



A projekt egy távvezérelt csillagvizsgáló okosotthon rendszerrel, önműködő észlelésirányítással, adatelemző, tároló és megjelenítő egységgel, szórakoztató és kényelmi funkciókkal az automatikus észlelés idejére, intelligens fűtéssel-szellőzéssel, és multimédia központtal. A világ bármely pontjáról élvezhető, virtuális, 3 dimenziós csillagászati távcsöves bemutató tartható élőben, egy fix helyen lévő távcsőről, továbbá észlelés végezhető, adatok gyűjthetők, valamint asztrófotók is készíthetők. Napközben vagy éjszaka, ha nem áll rendelkezésre távcső, egy szemüveggel előhozható az otthoni csillagvizsgáló által látott égboltkép. Mindez



pedig a következő generációs távcsöves bemutatókat jelentheti. Előadásokon, internetes társalgások során ahelyett, hogy az embert vinnénk a távcsőhöz, vagy a távcsövet az emberhez, a világháló által össze lehet kötni a felhasználót a termék funkciójával. Amatőrcsillagászok új, remek eszköze lehet ez, valamint új oktatási platform, bemutatóeszköz, továbbá a távoli munkavégzésre, hobbiüzésre is teljes megoldást kínál, ráadásul élvezhető formában.

\* A díjat a Magyar Suzuki Zrt. ajánlotta fel.

## 2. MELLÉKLET

### KIEMELT DICSÉRETEN RÉSZESÍTETT PÁLYÁZATOK

N <sup>o</sup>	A pályázat tárgya	A pályázó(k) neve	Iskola	Konzulens(ek)
7.	Elektromos autók útközben történő vezetékek nélküli töltését lehetővé tevő eszköz	Sóki András	Tatabányai Árpád Gimnázium	Lábszki József
13.	Tartásjavító Táska	Berzsák Bulcsú	Baár-Madas Református Gimnázium, Budapest	Horváth Norbert
38.	Változtatható dioptriájú lencse	Genda Noémi Emese	Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola	Mihályi Gyula, Genda Attila
55.	Saját készítésű plazmahangszóró	Dessewffy Domonkos	Piarista Gimnázium, Budapest	Kiss Gergely
61.	LESS WATER WORKS, egy új megoldás a vízpazarlásra	Fernezeyli Sára, Smets Anna	Alternatív Közgazdasági Gimnázium, Budapest	Fernezeyli Simon
66.	Érezd a ritmust!	Bocz Mária Lana, Prantner József	BGSZC Budai Középiskolája, Budapest Energetikai Szakgimnázium és Kollégium, Paks	-
82.	Szünetmentes tápegység	Fábry-Nagy Enikő, Billing Dániel	Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium, Budapest	Nagy Gergely
88.	Számítógépek hűtése	Socaciu-Lendvai Márk, Kovács Róbert-Jenő	János Zsigmond Unitárius Kollégium, Kolozsvár	Popa Márta
98.	Traffic Protector	Balaskó Dominik, Joób Zalán	Széchenyi István Gimnázium, Sopron	Lang Ágota
99.	Robot	Pál Richárd, Szautner Béla	Ciszterci Szent István Gimnázium, Székesfehérvár	Szénásy Zoltán



## DICSÉRETBEN RÉSZESÍTETT PÁLYÁZATOK

N <sup>o</sup>	A pályázat tárgya	A pályázó(k) neve	Iskola	Konzulens(ek)
6.	Vakok és gyengénlátók tájékozódását és közlekedését segítő eszköz létrehozása	Koór Levente, Posta Donát	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest Toldy Ferenc Gimnázium, Budapest	Mátrai Magdolna
8.	ARÁNYRIZS vs. ARÁNYTESZTA	Fodor Izabella	Horváth Mihály Gimnázium, Szentés	Dr. Lantos Ferenc
11.	A kőbányai vízforrás jelentősége az Erdővidéki emberiség életében	Gaal Zelma-Anett, Nagy Adrienn	Baróti Szabó Dávid Technológiai Líceum	Ferencz László
12.	Szupernóva-robbanások földi megfigyelése a Kepler-űrtávcső célzott kampánya alatt	Rajmon Imola	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	Kiss László
19.	Teljes VR élmény elérhető áron	Tóth Zsombor Bálint	BMSC Neumann János Számítás- technikai Szakgimnáziuma, Bp.	Mező György
22.	Precíziós robotkar kifejlesztése olcsó 3D nyomtatott alkatrészekből	Horváth Ákos	Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium	Dr. Kerese Tibor
32.	A mágneses mező hatása a kristályterekre	Katona Gergő Bence	Egri Dobó István Gimnázium	dr. Murányi Zoltán
33.	Bevásárlások korszerűsítése okostelefonos árukód leolvasás és fizetési mód alkalmazásával	Palánki Dávid	Fehérlófia Waldorf Iskola, Nemesvámos	Kotroczó Máté
37.	Új, magas antibiotikum hozamú laskatörzsek nemesítése monospór, illetve multispór eljárással, vad törzsek segítségével	Nyilas Orsolya	Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta	Kormányos Róbert
39.	Elektrolízis	Szirtes Gábor János	Budapesti Fazekas Mihály Gyakor- ló Általános Iskola és Gimnázium	Albert Attila
42.	Okos forgalomirányítás	Fejes Boldizsár, Duna Mátyás	Madách Imre Gimnázium, Budapest	Szenti Ervin
43.	LogB – Mérij Bármit Bárhol Bármikor	Kolláth István Tibor, Remény Olivér	Kecskeméti Bolyai János Gimnázium	Sikó Dezső
44.	Kitozán-arginin alapú hűtőfertőtlenítő rendszer	Király Márton, Jékely Boldizsár Lajos	ELTE Radnóti Miklós Gyakorlóiskola, Budapest	Toldy Emese
45.	Geopolimerek – Minőség és fenntarthatóság	Kovács Anna	Pécsi SZC Pollack Mihály Szakgimnáziuma, Szakközép- iskolája és Kollégiuma	Szabó Kornélia
47.	Daganatos betegségben szenvedő, vagy azt megelőzni kívánó emberek egészséges táplálkozásának segítése	Sikora Gréta	Gyöngyösi Arany János Általános Iskola	Bálint Karola
52.	Nagy energiaelnyelő képességű szövetek létrehozása és tesztelése	Molnár Tibor	Zrínyi Miklós Gimnázium, Budapest	Dr. Kocsis László Lajos

2. melléklet: Dicséretben részesített pályázatok

N <sup>o</sup>	A pályázat tárgya	A pályázó(k) neve	Iskola	Konzulens(ek)
53.	Új gyógyhatású élelmiszeripari termékcsalád a palettán	Karvák Beatrix	Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta	Kormányos Róbert
59.	BioDAQ	Vas Bertalan	NYSZC Bánki Donát Szakközépiskolája és Kollégiuma, Nyíregyháza	Zsigó Zsolt
60.	Life+, avagy életmentés drón segítségével	Adamcsik Tamás	Balassi Bálint Nyolcévolyamos Gimnázium, Budapest	Adamcsik János
62.	Órgepessel kapcsolatos fehérjék aminosav szekvenciáinak elemzése	Szatmári Eszter Zita	Vasvári Pál Gimnázium, Székesfehérvár	Kerepesi Csaba
65.	Egészség színékebe kódolva	Halmágyi Nóra, Pethes Rebeka	Érdi Gárdonyi Géza Általános Iskola és Gimnázium	Bokor Károly
71.	FARADAY FIRST	Paskuj Benjámín	SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola, Szeged	-
73.	Az Erdős-féle háztartási széndioxid-szűrő	Erdős Mátyás	Leövey Klára Gimnázium, Budapest	Kiss Ildikó
74.	Különböző módszerekkel nyert illóolajok antibakteriális hatásának vizsgálata	Varga Vivien, Vakaró Petra Anna	Pécsi SZC Pollack Mihály Szakgimnáziuma, Szakiskolája és Kollégiuma	Selényi Zsófia
76.	Ősivarsejt tenyészetek hatékony fenntartása matematikai modellek segítségével	Kepler Tamara, Nagy Borbála	Premontrei Szent Norbert Gimnázium, Egyházzenei Szakgimnázium és Kollégium, Gődöllő	Kerényi Zoltán, Dr. Gócza Elen
85.	RC CLOUD 2.0	Sztojka Áron, Hargitai Benke	Széchenyi István Gimnázium, Sopron Révai Miklós Gimnázium, Győr	Lang Ágota
89.	Lábközéptáji fájdalom és más ortopéd betegségek diagnosztizálása okos talpbetéttel	Vámosi Kornél Miksa, Yake Andrew Eric	Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium	Vámosi László
90.	Gépi tanulás alkalmazása a mezőgazdaságban	Vámosi Flórián Balázs, Pósa Péter	Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium	Vámosi László
96.	SentiMentality - Közvélemény-kutatás madártávlatból	Kónya Leon, Sztarek Norbert	Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta	Kőrösi Gábor
101.	Innováció a terepmentésben	Hegyes Mátyás, Cseri Ferenc	Sashegyi Arany János Általános Iskola és Gimnázium, Budapest Mechatronikai Szakközépiskola, Budapest	Juhász Andrea
102.	Next Generation Switch 2.0	Illés Illés Tamás	Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta	Kőrösi Gábor
103.	Az IoT biztonságvédelmi kihívásai és a kibertudatos felhasználóvá nevelés	Vágner Máté	Huszár Gál Gimnázium, Debrecen	Vágner Richárd Attila
104.	Fehérjék optimalizálása szelektálással in vitro evolúciós könyvtárból	Felföldi Ferenc Dániel	Budapest VIII. kerületi Vörösmarty Mihály Gimnázium	Dr. Szabó Érika

### 3. MELLÉKLET: STATISZTIKA

#### A 27. IFJÚSÁGI TUDOMÁNYOS ÉS INNOVÁCIÓS TEHETSÉGGUTATÓ VERSENYRE BÉÉRKEZETT PÁLYÁZATOKRÓL

	Az összes pályázatra vonatkozóan	A kidolgozott pályázatra vonatkozóan
Pályázatok száma	106	57
Pályázók száma	138	84
Pályázók neme: Fiú	102	60
Lány	36	24
Egyéni pályázatok	64	30
Csoportos pályázatok	42	27

#### A pályázatok témaválasztás szerinti megoszlása

*Az összes pályázatot figyelembe véve*

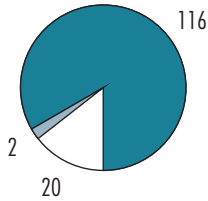
Biológia	9
Műszaki tudományok	15
Informatika	37
Fizika, biofizika	20
Környezetvédelem	9
Kémia, biokémia	4
Matematika	1
Orvostudomány	3
Egyéb	8

*A kidolgozottakat figyelembe véve*

Biológia	5
Műszaki tudományok	13
Informatika	18
Fizika, biofizika	12
Környezetvédelem	3
Kémia, biokémia	3
Matematika	1
Orvostudomány	2
Egyéb	0

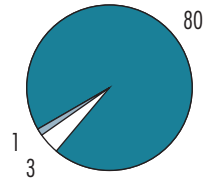
### A pályázók megoszlása iskola szerint

Az összes pályázatot figyelembe véve



Gimnázium	116
Szakközépiskola	20
Általános iskola	2

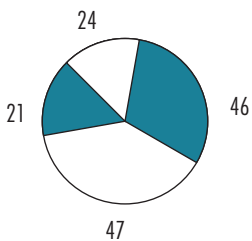
A kidolgozottakat figyelembe véve



Gimnázium	80
Szakközépiskola	3
Általános iskola	1

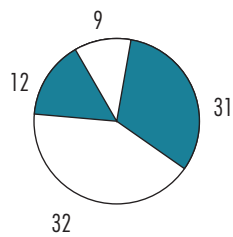
### A pályázók megoszlása lakhelyük szerint

Az összes pályázatot figyelembe véve



Budapest	46
Dunántúl	47
Kelet-Magyarország	21
határon túli	24

A kidolgozottakat figyelembe véve



Budapest	31
Dunántúl	32
Kelet-Magyarország	12
határon túli	9

## » KIK DÖNTÖTTEK?

A bírálóbizottság ismert tudósokból, egyetemi tanárokból, gazdasági szakemberekből állt.



**Elnök:** Dr. Jakab László, dékán, BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar

### Tagok:

Dr. Ábrahám László cégvezető, NI Hungary Kft. | Dr. Bendzsel Miklós Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala ny. elnöke | Bodnár Balázs, ügyvezető igazgató, evopro systems engineering Kft. | Bolyky János Antal ügyvezető igazgató, Triax International Üzletfejlesztési és IngatlanhasznosításiKft. | Hegyesi Donát, BME egyetemi hallgató, a 2014. évi Intel ISEF 2. helyezette | Ivánka Gábor szabadalmi ügyvivő, ARINOVA Szabadalmi és Védjegy Iroda, az 1997. évi EU Fialat Tudósok Versenyének 3. helyezette | Jakab Roland, ügyvezető igazgató, Ericsson Magyarország Kft. | Kapui Ákos, technológiai vezető, Skyscanner a XIV. Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny 1. helyezette | Dr. Karsai Béla, elnök, Karsai Holding Zrt. | Dr. Kasza Tamás fejlesztőmérnök, SAP Hungary Kft. | Dr. Kroó Norbert akadémikus, Magyar Tudományos Akadémia | Dr. Ormos Pál akadémikus, az MTA SZBK főigazgatója | Dr. Pakucs János ügyvezető igazgató, OT Industries, a MISZ tiszteletbeli elnöke | Prof. Dr. Pap László, akadémikus, a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács tagja | Papp László kutató, Bécsi Orvostudományi Egyetem (MUW), a VIII. Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny 1. helyezette | Pomezanski György újságíró, a Felkínálom Alapítvány elnöke | Sipos Imre, miniszteri biztos, Emberi Erőforrások Minisztériuma, EKE OFI főigazgató | Dr. Szabó Gábor rektor, Szegedi Tudományegyetem, a MISZ elnöke | Dr. Szirmay-Kalos László, egyetemi tanár, BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar | Vajta László, docens, BME Villamosmérnöki és Informatikai kar | Dr. Závodszy Péter akadémikus, kutató professzor, MTA TTK Enzimológiai Intézet

## » TOVÁBBI INFORMÁCIÓK

### MAGYAR INNOVÁCIÓS SZÖVETSÉG

e-mail: [innovacio@innovacio.hu](mailto:innovacio@innovacio.hu), tel.: 430-3330, portál: [www.innovacio.hu](http://www.innovacio.hu)  
(cím: 1116 Budapest, Fehérvári út 108-112.)

*Szerkesztette:* Riba Nikoletta, ügyvezető igazgató-helyettes

*Felelős kiadó:* Dr. Szabó Gábor, elnök

*Kiadta:* Magyar Innovációs Szövetség

*Grafika:* Visualia Kreatív Ügynökség

## A VERSENY TÁMOGATÓI

### FŐTÁMOGATÓ:

Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával, az NKFI Alap

### KIEMELT TÁMOGATÓ:

- Emberi Erőforrások Minisztériuma
- Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége
- MOL Nyrt.
- AUDI HUNGARIA Zrt.
- Vodafone Magyarország Alapítvány

### JELENTŐS TÁMOGATÓ:

- Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala
- B. Braun Medical Kft.
- 77 Elektronika Műszeripari Kft.
- Magyar Suzuki Zrt.
- Karsai Holding Zrt.
- BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft.
- Egis Gyógyszergyár Zrt.
- Ericsson Magyarország Kft.



### TÁMOGATÓ:

- Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.
- Sanatmetal Kft.
- Innomed Medical Zrt.
- Mediso Kft.
- NI Hungary Kft.
- evopro
- GOLD SEA Kft.
- Értelmiségi Szakszervezeti Tömörülés

## MÉDIATÁMOGATÓK:

### FŐTÁMOGATÓ:



### TÁMOGATÓ:



tudomány • innováció • jogszolgáltatás



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ INNOVÁCIÓ LENDÜLETE

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROJEKT