

A NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADÉMIA PROGRAMJA



NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADÉMIA
NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIST EDUCATION



NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADÉMIA
NATIONAL ACADEMY OF SCIENTIST EDUCATION

A XXI. század új, multigenerációs iskolarendszere 2013 – 2033

MOTTÓ:

„Aki népoktatást szervez, az szórja bőven a művelődés magvát a nép széles rétegeinek televény földjébe, mint a magyar magvető. Aki tudósnevelés körül törődik, az legyen orchideakertész, foglalkozzék minden cseréppel külön-külön.”

(Klebensberg Kuno)

Tartalomjegyzék

AZ ÚJ ISKOLARENDSZER BEMUTATÁSA	4
A Szegedi Tudós Akadémia	4
A Szegedi Tudós Akadémia létrehozásának szükségessége	4
Miért Szegeden indult el az új oktatási rendszer?	5
A Szegedi Tudós Akadémia története	6
A Szegedi Tudós Akadémia Program kezdeti eredményei	9
A Szegedi Tudós Akadémia Program későbbi eredményei	11
A Nemzeti Tudósképző Akadémia	14
A Szegedi Tudós Akadémia átalakulása Nemzeti Tudósképző Akadémiává	14
A Nemzeti Tudósképző Akadémia szakmai működése	14
Szent-Györgyi Talentum-díj	17
A Nemzeti Tudósképző Akadémia általános bemutatása	23
Az Akadémia diákjai	27
Az Akadémia tanárai	29
Az Akadémia mentorai	32

AZ ÚJ ISKOLARENDSZER KÉPZÉSI PROGRAMJA	36
Középiskolai Képzési Program (KKP)	36
A tehetséges középiskolások jelenlegi lehetőségei	37
A Középiskolai Képzési Program céljai	38
Képzési helyszínek a Középiskolai Képzési Programban	41
A Középiskolai Képzési Program tevékenységei	45
Egyetemi Képzési Program (EKP)	51
Képzési helyszínek az Egyetemi Képzési Programban	52
Az Akadémia egyetemi képzésének felügyelete	60
Felvétel az Egyetemi Képzési Programba	61
Tudományos műhelymunka	61
A Nemzeti Tudósképző Akadémia követelményei a BSc, MSc és MD hallgatók számára	62
Életpályamodell a Nemzeti Tudósképző Akadémián	62
Közösségi élet	66

AZ ÚJ ISKOLARENDSZER BEMUTATÁSA

A Szegedi Tudós Akadémia

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA LÉTREHOZÁSÁNAK SZÜKSÉGESSÉGE

Magyarország mindig is bővelkedett kreatív gondolkozású emberekben. Ezt bizonyítja az is, hogy **számos magyar származású Nobel-díjas tudósunk** és több nemzetközileg is kiemelkedő kutatónk volt (pl. Straub F. Brunó, Szentágothai János, Bay Zoltán, Teller Ede, Szilárd Leó, Polányi Mihály, Eötvös Lóránd) és van jelenleg is (pl. Karikó Katalin, Lovász László, Freund Tamás). Azonban azt is megállapíthatjuk, hogy Magyarország a nemzetközi szinten mérhető kiváló tudományos teljesítmény terén jelentősen elmarad a külföldi vezető egyetemek teljesítményétől, főként a természettudományokban. Egyre csökken a minőségi kutatók száma, emiatt **mind az egyetemi-, akadémiai közeg, mind pedig az innovatív ipar is nehéz helyzetbe kerül.**



Magyar Nobel-díjasok

Az egyetemek oktatói karainak és diákjainak száma az elmúlt 25 évben közel ötszörösére nőtt, azaz jelentősen felhígult, mely egyértelműen a minőségi képzés rovására ment. A 16-36 éves korosztályban **horizontális** (azaz egy adott életszakaszra vagy iskolatípusra koncentráló) oktatási rendszerünk van, mely **nem képes a kiemelkedő tehetségű diákok felkarolására**. Vannak ugyan tehetséggondozó programok, de azok is horizontálisak, nem kiszámíthatóak, és nem biztosítják az egyén lendületes, vertikális előrehaladását. Végül, de nem utolsósorban: **nincs a tehetséges diákok számára vonzó tudós életpálya modell**.

Mindezek következtében a legtehetségesebb diákok közül sokan külföldi egyetemeken kezdik el tanulmányaikat, és nagy valószínűséggel ott is maradnak. Nehezíti a helyzetet, hogy az *Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny* (OKTV) legjobb helyezettjeinek külföldi egyetemek ajánlanak ösztöndíjakat, így a legjobbak jelentős része már be sem kerül a magyar felsőoktatási rendszerbe.

A megoldást egy vertikális, multigenerációs tehetséggondozó iskolarendszer jelentheti. Ezt felismerve 2013 őszén Hegyi Péter kezdeményezésére Varró András vezetésével a Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány létrehozta a **Szegedi Tudós Akadémiát (SZTA)** Szegeden.



MIÉRT SZEGEDEN INDULT EL AZ ÚJ OKTATÁSI RENDSZER?

Szeged Magyarország harmadik legnagyobb városa, kiváló a geopolitikai helyzete a Tisza és a Maros összefolyásánál, a hármashatár közelében fekszik, egyaránt közel a dél-alföldi, a vajdasági és a temesi térséghez. Szeged a „befogadó város”, hiszen a trianoni béke után Romániából menekülni kényszerülő kolozsvári Ferenc József Tudományegyetemnek és a csanádi püspökségnek is helyet biztosított. És nemcsak befogadó, hanem toleráns is, hiszen egyszerre lelt itt új otthonra 1921-ben a katolikus püspökség és a jórészt protestáns és zsidó vallású professzori karral érkező egyetem. Szeged az „adakozó város” is, hiszen befogadta az egyetemet



Szegedi Fogadalmi Templom

és a püspökséget. A város sokat fordított rá, így 10 év alatt paloták, klinikák és laboratóriumok ölelték körül a Fogadalmi Templomot, a XX. századi egyházi építészet monumentális alkotását.

A szegedi egyetem egy évtized alatt olyan felsőoktatási intézménnyé érett, amely képes volt arra, hogy ide hívja és itt tartsa **Szent-Györgyi Albertet**, biztosítva a kutatási feltételeket, amelyek koronája a **Nobel-díj** volt. Szent-Györgyi Albert az egyetlen magyar kutató, aki Magyarországon befejezett kutatásaiért kapta ezt az elismerést. Természetesen, ehhez hozzájárult az a közhangulat, amit **Klebsberg Kuno** vallás- és közoktatási miniszter teremtett, aki azt vallotta, hogy meg kell törni a főváros központúságát mind a kultúra, mind az oktatás területén.

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA TÖRTÉNETE

A magyar tudományos élet szempontjából 2012 fontos év volt. Ekkor ünnepeltük a világhírű magyar tudós, **Szent-Györgyi Albert Nobel-díjának 75. évfordulóját**. A megemlékezés-sorozatra **kilenc Nobel-díjas kutató látogatott el Szegedre** (Bert Sakmann, Tim Hunt, Aaron Ciechanover, Ada E. Yonath, Andrew V. Schally, Robert



A Szegedi Tudományegyetem Rektori Hivatala



Szent-Györgyi Albert szobra a Szegedi Tudományegyetem Rektori Hivatala előtt



Nobel-díjas tudósok és szegedi vendéglátók Szent-Györgyi Albert Nobel-díjának 75. évfordulójára rendezett konferencián, 2012

Huber, John E. Walker, Peter C. Doherty, Eric Wieschaus), hogy tiszteletét és nagyrabecsülését fejezze ki a világhírű szegedi kutató emléke előtt. A konferencia ideje alatt a Nobel-díjas kutatók ellátogattak Szeged vezető gimnáziumaiba, találkoztak az egyetemistákkal és a fiatalok fórumán válaszoltak a hallgatóság kérdéseire. A gimnazisták, egyetemisták és a Nobel-díjas kutatók pillanatok alatt megtalálták a közös hangot, élvezetes vitákat folytattak. Az üzenet egyértelmű volt: a diákság továbbra is rendkívül nyitott, fogékony az intellektuális minőség iránt.

A sikerből kiindulva a főszervezők (Hegyi Péter és Varró András, a Szegedi Tudományegyetem professzorai) 2013. januárjában létrehozták a **Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítványt**, melynek rövid távú célkitűzése az volt, hogy Szeged város fiataljai ne csak a nagy évfordulókon találkozhassanak a tudomány kiváló képviselőivel, hanem rendszeresen, évente legyen lehetőségük rá, hogy ezzel a tudomány tisztelete, szeretete erősödjön a város és vonzáskörzetének ifjú polgáraiban.

A rövid távú cél megvalósítása érdekében a 2012 óta évente két alkalommal megrendezett konferencia („**Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozója**” rendezvénysorozat) mindegyikén hallgathattak Nobel-díjas előadást a középiskolások és egyetemisták Szegeden, mely Európában is egyedülálló eredménynek számít.

Az Alapítvány **hosszú távú célkitűzése** az volt, hogy megteremtse Szegeden azokat a feltételeket, hogy egy újabb Nobel-díjas kutatója lehessen a városnak és Magyarországnak. Az Alapítvány szándéka volt még a fiatal tehetségek Szegedre vonzása, illetve a közülük kitűnő kiváló kutatók Magyarországon tartása. A hosszú távú cél elérésének érdekében az Alapítvány 2013. őszén elindította a **Szegedi Tudós Akadémia (SZTA) Programját**, mely nemzetközi viszonylatban is egyedülálló kezdeményezés volt.

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA PROGRAM KEZDETI EREDMÉNYEI (2013-2015)

Több Nobel-díjas kutató és számos rangos nemzetközi egyetemen, illetve kutatóhelyen (Cambridge, Oxford) dolgozó tudós bekapcsolódott az ún. mentori programba, így **minden évben Nobel-díjas kutatók látogatnak Szegedre. A Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban**, mely az ország legeredményesebb biológiai képzését nyújtja, kialakításra került egy **világszínvonalú felszereltséggel rendelkező biológiai laboratórium**. A laboratórium 2015. júniusában megkezdte az Akadémia Középiskolai Képzési Programjába bekapcsolódott gimnazisták (Szent-Györgyi Diákok) speciális **orvosbiológiai alapképzését**.

2013-ban 20 középiskolai tanár és 80 gimnazista jelentkezett a Programba. 2014-ben a tanárok száma közel 40 főre növekedett, míg a középiskolások száma megközelítette a 150 főt. A régió gimnáziumai mellett az ország minden részéről érkeztek diákok a programba, beleértve **az ország vezető gimnáziumait** is. A program vonzóvá vált a tehetséges diákok és tanáraik számára.

Az Akadémia Egyetemi Képzési Programjában közel 30 egyetemista (Szent-Györgyi Hallgató) kapcsolódott be, akik a Szegedi Tudományegyetem és a Szegedi Biológiai Kutatóközpont legkiválóbb kutatói (Szent-Györgyi Mentorok) irányításával végezték napi kutatómunkájukat.



Dr. Buzsáki György Nemzetközi mentor a Szent-Györgyi Diákokkal Szegeden



*Dr. Aaron Ciechanover
(Kémiai Nobel-díj, 2004)*



*Dr. Tim Hunt
(Orvostudományi Nobel-díj, 2001)*

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA PROGRAM KÉSŐBBI EREDMÉNYEI (2016-2021)

Az SZTA történetében 2015 vége fordulópontot hozott, beérett a 2013 és 2015 között folytatott munka, ugyanis Magyarország kormánya úgy döntött, hogy több mint 2 milliárd forinttal támogatja a Szegedi Tudós Akadémiát. A Szent-Györgyi Hallgatók és mentoraik tevékenysége bizonyította, hogy érdemes ösztöndíjjal és lehetőségekkel támogatni a legkiválóbbakat. Az évente megrendezett találkozó számos középiskola tanulójának és tanárainak adott lehetőséget a programba való bekapcsolódásra.

A támogatásnak köszönhetően az SZTA országos viszonylatban és nemzetközi szinten is meghatározó és versenyképes tényezővé vált.

Bert Sakmann Nobel-díjas német fiziológus az Alapítvány felkérésére 2016-ban elvállalta az SZTA képzési főigazgatói posztját. Feladatai közé tartozott, hogy segítse az SZTA nemzetközi kapcsolatainak bővítését, tapasztalatait átadva részt vegyen a tehetséggondozó program fejlesztésében, újabb Nobel-díjas tudósokat vonjon a Programba és rendszeresen találkozzon az SZTA középiskolás diákjaival, tanáraikkal, valamint az egyetemista hallgatóival és mentoraikkal.

Az Alapítvány tehetséggondozó koncepciója a vertikális struktúrán alapul, amelynek bázisa a Középiskolai Képzési Program (KKP). A középiskolás korosztály életkori jellegzetességeit figyelembe véve az Alapítvány Kuratóriuma úgy döntött, hogy a biológiai tehetséggondozás legelismertebb hazai szakértőit kéri fel arra, hogy ezt a munkát vezessék. Összesen 15 Szent-Györgyi vezető tanár vett részt a munkában és így a vezető tanárok által irányított 12 képzési régió az egész ország területét lefedte. Az országos lefedettség biztosításával



*Dr. Bert Sakmann
(Orvostudományi Nobel-díj, 1991)*



Dr. Erwin Neher (Orvostudományi Nobel-díj, 1991), Dr. Hegyi Péter programigazgató és Dr. Rakonczay Zoltán egyetemi képzési igazgató a Szent-Györgyi Hallgatókkal



A Középiskolai Képzési Programban területi központként működő 12 gimnázium és az országos SZTA iskolák (150), ahova rendszeresen ellátogatnak az Akadémia vezetői, hogy felkutassák a tehetséges diákokat

egyidejűleg a programba bekapcsolódó diákok száma is exponenciálisan megnőtt, 2021-re mintegy 1500 Szent-Györgyi Diák és 150 partneriskola vett részt a középiskolások képzésben (KKP).

Az SZTA Egyetemi Képzési Programjában (EKP) a Szent-Györgyi Hallgatók száma 45 főre, míg a mentoroké 100 főre nőtt.

A Szegedi Tudós Akadémiáról bővebben itt olvashat: <https://www.edu-sci.org>



A Nemzeti Tudósképző Akadémia

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA ÁTALAKULÁSA NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADÉMIÁVÁ

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány 2013-ban létrehozott Szegedi Tudós Akadémia Programja az évek alatt felsorakoztatott eredményei alapján elérkezett oda, hogy az Alapítvány nevének változását követően (**Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány**) minden humán élettudományi felsőoktatással rendelkező város (Budapest, Debrecen, Pécs, Szeged) bevonásával 2021. szeptembertől országos **Nemzeti Tudósképző Akadémia** (NTA) programmá bővüljön Magyarország Kormányának támogatásával.

A program rövid távú célkitűzése továbbra is az orvosbiológiai kutatások iránt érdeklődő tehetséges fiatalok felkarolása, tudományos munkájuk támogatása, a tudós életpálya modell vonzóná tétele, és hosszabb távon a fiatal kutatók Magyarországon tartása.

A NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADÉMIA SZAKMAI MŰKÖDÉSE

*A Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány Kuratóriumának tagjai
(2021. november 22 -)*

- **Dr. Varró András**, a Kuratórium elnöke, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Hegyi Péter**, a Semmelweis Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karainak egyetemi tanára

- **Dr. Dux László**, a Gál Ferenc Egyetem rektora, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Biokémiai Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Gyenge Zoltán**, a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar dékánja
- **Dr. Kemény Lajos**, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinikájának tanszékvezető egyetemi tanára
- **Dr. Kónya Zoltán**, a Szegedi Tudományegyetem tudományos és innovációs rektorhelyettese
- **Dr. Merkely Béla**, a Semmelweis Egyetem rektora
- **Dr. Nagy Ferenc**, a Szegedi Biológiai Kutatóközpont főigazgatója
- **Dr. Nusser Zoltán**, a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet igazgatója
- **Dr. Helyes Zsuzsanna**, a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Tőzsér József**, a Debreceni Egyetem egészségipari innovációért és képzés-fejlesztésért felelős rektorhelyettese
- **Dr. Vigh László**, akadémikus, a Szegedi Biológiai Kutatóközpont kutatóprofesszora

A Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány szakmai vezetése

- **Dr. Bert Sakmann**, képzési főigazgató, Nobel-díjas sejtfiziológus, Max Planck Institute für Neurobiologie, München
- **Dr. Varró András**, stratégiai igazgató, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Hegyi Péter**, programigazgató (az NTA program kidolgozója), a Semmelweis Egyetem és a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karainak egyetemi tanára, és a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Karának egyetemi tanára

Egyetemi Képzési Program:

- **Dr. Rakonczay Zoltán**, egyetemi képzési igazgató, a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Kórélettani Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára
- **Dr. Deli Mária**, NTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, az SZBK Biofizikai Intézet, Biológiai Barrierék Kutatócsoport vezetője

- **Dr. Dénes Ádám**, NTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, a KOKI vezető kutatója, a Neuroimmunológia Kutatócsoport és a Sejtbiológiai Központ vezetője
- **Dr. Helyes Zsuzsanna**, NTA Pécsi Tudományegyetem Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Martinek Tamás**, NTA Szegedi Tudományegyetem Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, az SZTE SZAOK Orvosi Vegytani Intézetének intézetvezető egyetemi tanára
- **Dr. Mócsai Attila**, NTA Semmelweis Egyetem Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, az SE ÁOK Élettani Intézetének egyetemi tanára
- **Dr. Papp Zoltán**, NTA Debreceni Egyetem Tudományos Műhelyének szakmai vezetője, a DE ÁOK, Kardiológiai Intézet Klinikai Fiziológiai tanszék vezetője, a DE ÁOK tudományos dékánhelyettese

Középiskolai Képzési Program:

- **Lengyel Adrien**, középiskolai képzési igazgató, a Kecskeméti Református Gimnázium biológia és kémia szakos mestertanára
- **Bán Sándor**, pedagógiai szakértő, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium vezető biológia mestertanára
- **Dr. Nyisztor Zsolt**, az Országos Képzési Központok vezetője, a Pécsi Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma igazgatója, biológia és kémia szakos mestertanára
- **Kertész Róbert**, a területi Képzési Központok vezetője, a Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium biológia és kémia szakos mestertanára

A Felügyelő Bizottság Tagjai

- **Dr. Kondorosi Éva**, elnök, a Szegedi Biológiai Kutatóközpont kutató professzora
- **Dr. Reglődi Dóra**, tag, a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karának egyetemi tanára
- **Dr. Ferdinandy Péter**, tag, a Semmelweis Egyetem tudományos és innovációs rektorhelyettese

A Kuratórium korábbi tagjai

- **Dr. Leprán István**, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karának dékáni megbízottjaként (2013-2014)

- **Dr. Vécsei László**, a Szegedi Tudományegyetem orvostudományi dékánja (2013-2014)
- **Dr. Ormos Pál**, a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának főigazgatója (2013-2018)
- **Dr. Bari Ferenc**, a Szegedi Tudományegyetem orvostudományi dékánja (2014-2018)
- **Dr. Lázár György**, a Szegedi Tudományegyetem orvostudományi dékánja (2018-2021)
- **Krizsó Szilvia**, Pulitzer-díjas televíziós újságíró (2013-2021)

SZENT-GYÖRGYI TALENTUM-DÍJ

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány 2013-ban megalapította a Szent-Györgyi Talentum-díjat.

Az eredeti elképzelések szerint elnyerésének feltétele, hogy a felfedezés – a nagy elődhöz, Szent-Györgyi Albrekhez hasonlóan – Szegeden végzett kutatáshoz, és – a Nobel-díj mintájára – egyszeri felfedezéshez kapcsolódjon.

A Nemzeti Tudósképző Akadémia megalakulásával már nem csak a Szegeden végzett kiemelkedő kutatások kapnak elismerést minden évben, hanem Budapesten, Debrecenben és Pécsen is.



Dr. Papp Balázs, az első Talentum-díjas, 2013

A díjazottakat az Akadémia eseményeire ellátogató Nobel-díjas kutatók, az NTA egyetemi képzési programjának szakmai vezetői és a kuratórium tagjai közösen választják ki. A díjak minden évben a tavaszi „Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozója” rendezvény gálaestjén kerülnek átadásra

Ezidáig díjazott kutatók:

2013: Dr. Papp Balázs

A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biokémiai Intézet tudományos főmunkatársa nyerte el *a génkölcsonhatási hálózatok általános tulajdonságainak feltárásáért.*

2014: Dr. Pál Csaba

A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biokémiai Intézet tudományos főmunkatársa nyert el *a baktériumok antibiotikumokkal szembeni rezisztenciájának részletes feltérképezéséért.*

2015: Dr. Tamás Gábor

A Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar, Biológia Intézet, Élettani, Szervezettani és Idegtudományi Tanszék egyetemi tanára nyerte el *a lassú agykérgi gátlásért felelős sejtek felfedezéséért és mechanizmusának leírásáért.*



Dr. Pál Csaba, a 2014. év díjazottja (a képen jobbra)



Dr. Tamás Gábor, a 2015 év díjazottja (a képen balra)

2016: Dr. Hegyi Péter

A Szegedi és Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karainak egyetemi tanára nyerte el *a heveny alkoholos hasnyálmirigy gyulladás patomechanizmusának megértéséért*. Tekintettel arra, hogy 2016-ban kuratóriumi tag kapta a legmagasabb szakmai értékelést, a díj nem került kiadásra. A szakmai eredményt emléklappal ismerték el.

2017: Dr. Berényi Antal

A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Élettani Intézet egyetemi adjunktusa nyerte el *az epilepsziás rohamok elektromos kezelési elveinek feltárásáért*.

2018: Dr. Haracska Lajos

A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpont Kutatás Genetikai Intézetének munkatársa nyerte el *a karcinogenezis témakörben végzett kutatásaiért, amelynek során új, a genom stabilitását befolyásoló molekuláris szereplőket írt le*.

2019: Dr. Horváth Péter

A Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpont Bio-kémiai Intézetének igazgatója nyerte el a Nature Communications 2018. január 15-i számában megjelent közleményéért, melyben kollégáival együtt *az intelligens kép-alapú egysejtes izolálás technikáját írták le*.



Dr. Hegyi Péter 2016-ban emléklapot vett át



Dr. Berényi Antal, a 2017. év díjazottja



Dr. Haracska Lajos, a 2018. év díjazottja



Dr. Horváth Péter, a 2019-es év díjazottja (a képen középen)

2020: Dr. Nagy László

A Szegedi Biológiai Kutatóközpont Biokémiai Intézetének munkatársa nyerte el a *„Hifás soksejtűség evolúciós eredetének feltárása összehasonlító genomikai módszerekkel”* témában elért kiemelkedő kutatási eredményeiért.

2021: Dr. Martinek Tamás

A Szegedi Tudományegyetem Orvosi Vegytani Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára nyerte el a *„Proteinek sejtbe juttatása endocitózisba irányító szekvenciákkal”* témakörben elért kiemelkedő kutatási eredményeiért.



Dr. Nagy László,
a 2020-as év díjazottja



Dr. Martinek Tamás, a 2021. év díjazottja (a képen középen)

2022:

Dr. Dénes Ádám

A Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet Neuroimmunológiai kutatócsoportjának vezetője. Kutatási témája: *A neuronális és vaszkuláris válaszok mikroglia általi kompartment-specifikus modulációja.*

Dr. Juhász Gábor

A Szegedi Biológiai Kutatóintézet tudományos főmunkatársa. Kutatási témája: *Az autofágia gének kanonikus és nem kanonikus szerepe.*

Dr. Kovács Norbert

A Pécsi Tudományegyetem Neurológiai Klinika klinikaigazgató-helyettes egyetemi docense. Kutatási témája: *A mozgászavarokban, úgymint Parkinson-kórban és disztóniában, szenvedő betegek életminőségének javítása.*

Dr. Tóth Attila

A Debreceni Egyetem Klinikai Fiziológiai Tanszékének egyetemi tanára. Kutatási témája: *Nyereségek és veszteségek a szívizom összehúzódás fokozása során.*



Dr. Dénes Ádám, Dr. Tóth Attila, Dr. Kovács Norbert és Dr. Juhász Gábor, a 2022-es év díjazottjai (a képen középen balról jobbra)

A NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADEMIA ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

Az Alapítvány által létrehozott – a program elindulásakor - Szegedi Tudós Akadémia, majd 2021. szeptemberétől Nemzeti Tudósképző Akadémia oktatási folyamatainak egyik lényeges újszerűsége, hogy a kutatásban tehetséges diákokat középiskolás koruktól kezdve vezeti végig a tudóssá válás lépcsőfokain.

A **gimnazisták képzése** hat Országos Képzési Központban (OKK) (Debrecen, Gödöllő, Hódmezővásárhely, Pécs, Szeged, Szombathely), valamint 20 Területi Képzési Központban (TKK) zajlik.

A TKK-okat a Szent-Györgyi Vezető tanárok irányítják, akiknek legfőbb feladata azon középiskolás diákok felkutatása és mentorálása az adott régióban, akik kiemelten érdeklődnek a természettudományok iránt és a későbbiekben esetlegesen a kutatói életpályát szeretnék választani.

A Vezető tanárok által szervezett rendszeres elméleti és gyakorlati képzésekhez az Akadémia folyamatosan biztosítja a szakmai háttérrel.





Laboratóriumi gyakorlat



Projekt feladat egy Szent-Györgyi Vezető tanár irányításával



Dr. Eric F. Wieschaus (Orvostudományi Nobel-díj, 1995) az SZTE Gyakorló Gimnáziumban



Szent-Györgyi Diákok a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozáján

Az egyetemisták képzése 4 városban (**Budapest, Debrecen, Pécs, Szeged**), hat **Tudományos Műhelyben**, az ország legjobban felszerelt laboratóriumaiban, a legkiválóbb **mentorok** (ún. Szent-Györgyi Mentorok) szakmai felügyeletével történik. Minden műhelyben egy mentori csoport várja a hallgatókat, akik az egyetemi tanulmányaikkal együtt a kutatómunkát is megkezdik. Az egyetemistákat oktatási oldalról egyéni tanrenddel is segítjük, így a kutatómunkához szükséges laboratóriumi jelenlétet a hallgatók önállóan tudják megtervezni. Természetesen a magas színvonalú kutatói tevékenység nem mehet az oktatási kötelmek rovására.

A Szent-Györgyi Mentorok munkáját egy közel 60 főből álló **nemzetközi mentori csoport** is segíti, amely a legkiválóbb kutatókból – köztük több Nobel-díjas – áll.

Az NTA első kollégiuma Szegeden került kialakításra, melyet a hallgatók a 2022/23-as tanévtől vehetnek igénybe.



Az NTA kollégiuma Szegeden

AZ AKADÉMIA DIÁKJAI

Szent-Györgyi Diákok

Szent-Györgyi Diák az középiskolás tanuló lehet, aki már a gimnáziumban intenzív érdeklődéssel fordul az élettudományok, az ezzel kapcsolatos tantárgyak (biológia, kémia) felé. A tanári ajánlás alapján kiválasztott fiatalokat az NTA meghívja, hogy a Középiskolai Képzési Programba bekapcsolódva megszerezzék a későbbi kutatómunkájukhoz szükséges alapvető gyakorlati és elméleti ismereteket.

Nagyrészt a Szent-Györgyi Diákok közül kerülnek ki az egyetemista Szent-Györgyi Hallgatók és így mehetnek végig a 20 éven keresztül képzési rendszeren.

Juttatás:

- Laboratóriumi képzés az Országos- és Területi Képzési Központokban
- Kiváló kutatókkal való találkozási lehetőség



Laboratóriumi gyakorlat Szent-Györgyi Vezető tanár irányításával

Szent-Györgyi Hallgatók

Be- és kikerülés:

Felvételük pályázat és felvételi eljárás alapján történik mind a négy egyetemi városban. Előfeltétel, hogy a programba jelentkező fiatal a Semmelweis Egyetem, a Debreceni Egyetem, a Pécsi Tudományegyetem, vagy a Szegedi Tudományegyetem aktív jogviszonnyal rendelkező, elsősorban első-, vagy másodéves hallgatója legyen. A Szent-Györgyi Hallgatók elsősorban a Szent-Györgyi Diákok közül kerülnek ki. Az OKTV dobogós helyezetteinek is meghirdetésre kerül ez a lehetőség, így a program földrajzi nyitottsága biztosított.

A sikeres felvétel előfeltétele továbbá a folyékony angol nyelvtudás (minimum középfokú szintű), valamint egy motivációs levélben kifejtett komoly elhivatottság az orvosbiológiai kutatások iránt.

Az adott tanév végén a Hallgatóknak be kell számolniuk szakmai előmenetelükről. A szakmai bizottság előtt zajló, angol nyelvű Auditot követően születik döntés arról, hogy a hallgató részese marad-e az ösztöndíj programnak az azt követő tanévben. A kiesők helye, amennyiben más hallgató teljesíteni tudja a bekerülési feltételeket, átvehető.



Szent-Györgyi Hallgató előadása a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozáján



Dr. Ole Petersen Nemzetközi mentor és az Akadémia vezetői a Szent-Györgyi Hallgatókkal

Fontos megemlíteni, hogy a programba felvételt nyert, de az elvárásokat nem teljesítő, esetleg időközben más irányba kibontakozó hallgatók kikerülnek a programból, ugyanakkor később, pl. tudományos diákkörösként jelentkező felsőbb éves tehetségek beléptetésére minden tanév elején mód nyílnak.

Juttatás:

- Havi ösztöndíj
- Kutatási lehetőség az ország legkiválóbb mentorainak a laboratóriumaiban
- Kiváló nemzetközi és hazai oktatók előadásainak hallgatása
- Kollégiumi elhelyezés Szegeden
- Angol nyelvoktatás
- Prezentációs technika képzés
- Kommunikációs képzés

AZ AKADÉMIA TANÁRAI

Szent-Györgyi Tanári Kar

A középiskolás diákok mentorálását az országos és határon átnyúló középiskolai programban a **Szent-Györgyi Vezető Tanár** és a **Szent-Györgyi Tanár** címmel rendelkező középiskolász tanárok végzik.

Szent-Györgyi Vezető Tanár a biológia- illetve kémiaoktatás területén régiójának elismert szaktekintélye lehet, akinek évtizedes tapasztalata van e tantárgyakból a tehetséggondozás területén. A címet elnyerő vezető tanárokkal az NTA

szerződéses jogviszonyt alakít ki, így elősegíti, hogy idejük minél nagyobb részét tudják e tehetséggondozó program szervezési feladatainak szolgálatába állítani. Jelenleg a tehetségek kiválasztását országos lefedettséggel 19 körzetben 24 vezető tanár végzi.

Főbb feladataik:

- A régiójukhoz tartozó partneriskolák látogatása, folyamatos kapcsolattartás az ottani Szent-Györgyi Tanárokkal
- Az adott régió legtehetségesebb (a természettudományokban) diákjainak toborzása
- A régiójukon belül levő diákok mentorálása
- Laboratóriumi gyakorlatok, szakmai programok szervezése és lebonyolítása a területükhöz tartozó Szent-Györgyi Diákok számára
- Részvétel a tavaszi és őszi Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozóján
- Az NTA által szervezett továbbképzésen való részvétel
- A diákok NTA programra történő ajánlása, részvételük szervezése, segítése

Juttatás:

- Feladatuk ellátásáért megbízási díjban részesülnek



Szent-Györgyi Vezető tanárok a Nobel-díjasok és tehetséges diákok szegedi konferenciáján



Labormunka Hódmezővásárhelyen a Németh László Gimnáziumban Szent-Györgyi Tanár irányításával



Projekt feladat Szent-Györgyi Vezető tanárok irányításával

Szent-Györgyi Tanár az lehet, aki abban a középiskolában, ahol biológiát, kémiát tanít, eredményesen ismeri fel a tehetségeket és nyújt többlettudást nekik. Diákjai rendszeres résztvevői az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyeknek (OKTV-nek), illetve más főként természettudományos témakörben indított nemzetközi és hazai megmérettetéseknek. Az NTA tanári kara folyamatosan bővül. A Szent-Györgyi tanárok választják ki azokat a fiatalokat, akik lehetőséget kapnak arra, hogy megismerhessék az Akadémia programját.

Be- és kikerülés:

A tanárok beválasztása korábbi tehetséggondozó munkájuk alapján történik. Fontos megemlíteni, hogy a programba felvételt nyert, de az elvárásokat nem teljesítő tanárok címüket elveszítik és helyükre új tanárok kerülhetnek be.

Juttatás:

- Szakmai továbbképzéseken való részvétel

AZ AKADEÉMIA MENTORAI

Szent-Györgyi Mentorok

Az **NTA Szent-Györgyi Mentorai** olyan kutatók az NTA valamely Tudományos Műhelyében, akik komoly nemzetközi reputációval bíró tudományos tevékenységet folytatnak, saját kutatócsoportot vezetnek, publikációik nagy presztízssű tudományos lapokban jelennek meg.

Főbb feladataik:

- A programba felvett hallgatók tudományos mentorálása, tanítása, témavezetése
- Lehetőség nyújtása a Hallgatóknak arra, hogy bekapcsolódjanak az általuk vezetett kutatócsoport tevékenységébe, biztosítják számukra a kutatási feltételeket
- Előadások tartása a középiskolás diákoknak és egyetemi hallgatóknak
- Neves külföldi kollaborációs partnereik (Nemzetközi Mentor) meghívásával aktív részvétel az NTA ösztöndíjasainak szervezendő szeminárium sorozatban
- Részvétel és előadások tartása a tavaszi és őszi Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozóin
- Az NTA Egyetemi Képzési Programjának népszerűsítése



Dr. Ole Petersen Nemzetközi Mentor (a képen balra) az Alapítvány szakmai vezetőivel, a '2019-es Év Kiváló Hallgatója' díj nyertesével és a Hallgató Mentoraival

Be- és kikerülés:

A mentorok beválasztása korábbi tudományos, vagy utánpótlásnevelő (tudományos diákkörben végzett) munkásságuk alapján történik. Fontos megemlíteni, hogy a programba felvételt nyert, de az elvárásokat nem teljesítő mentorok a programból kikerülnek, helyükre új mentorok érkehetnek a programba. A mentorok felkéréséről az Egyetemi Képzési Program és az Alapítvány vezetői döntenek.

Juttatás:

- Feladatuk ellátásáért megbízási díjban részesülnek
- Nemzetközi együttműködő partnere (Nemzetközi Mentor) Magyarországra látogatásához kapcsolódó bizonyos költségek átvállalása, amennyiben az országban tartózkodása alatt a Szent-Györgyi Hallgatóknak legalább egy alkalommal előadást tart

Szent-Györgyi Junior Mentorok

A **Szent-Györgyi Mentornak** lehetősége van megnevezni a laboratóriumában dolgozó tehetséges, fiatal kutatót, aki a **Szent-Györgyi Hallgató Junior Mentora** lesz és képzésében mindennapi, aktív szerepet vállal.

Főbb feladataik:

- Közreműködnek a Hallgatók képzésében
- Részvétel a tavaszi és őszi *Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozóján*

Be- és kikerülés:

A Szent-Györgyi Junior Mentor legalább PhD fokozattal rendelkezik és a Szent-Györgyi Mentor jelöli. A jelölést az illetékes szakmai vezető vizsgálja meg és hagyja jóvá. A programba felvételt nyert, de az elvárásokat nem teljesítő Junior Mentorok a programból kikerülnek.

Juttatás:

- Feladatuk ellátásáért megbízási díjban részesülnek



Dr. Varró András, a Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány kuratóriumának elnöke és Dr. Hegyi Péter programigazgató a Nobel-díjasok látogatását megörökítő tablók előtt a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban

Szent-Györgyi Nemzetközi Mentorok

Szent-Györgyi Nemzetközi Mentor lehet valamely külföldi kutatóműhelyben tevékenykedő kutató, aki komoly nemzetközi reputációval bíró tudományos tevékenységet folytat, saját kutatócsoportot vezet, eredeti kísérletes munkákkal foglalkozik, eredményei nagy presztízsű tudományos lapokban jelennek meg, valamint tudományos és kutatási kapcsolatban van (vagy tervezi annak kialakítását) az NTA valamely Szent-Györgyi Mentorával.

Főbb feladataik:

- Bekapcsolódnak az NTA tehetséggondozó tevékenységébe, melyet térítésmentesen látnak el
- Magyarországi tartózkodásuk során előadás(oka)t tartanak az NTA egy vagy több Tudományos Műhelyében és megbeszéléseket folytatnak az NTA Hallgatóival
- Vállalják, hogy a Hallgatókat saját laboratóriumukban, kutató műhelyükben fogadják, így a fiatalok nemzetközi kapcsolati rendszere is fejlődhet

Bekerülés:

A nemzetközi mentorok beválasztása korábbi tudományos munkásságuk alapján történik. Felkérésükről az Egyetemi Képzési Program és az Alapítvány vezetői közösen döntenek.

Juttatás:

- Magyar együttműködő partnere (Szent-Györgyi Mentor) látogatásához kapcsolódó bizonyos költségek átvállalása, amennyiben az országban tartózkodása alatt a Szent-Györgyi Hallgatóknak legalább egy alkalommal előadást tart
- Tehetséges fiatalok biztosítása a laboratóriumába

Összefoglalás

Az új iskolarendszer jövőbeni haszna felbecsülhetetlen. Olyan új iskolatípust, kommunikációs csatornákat indíthat el, melyre Klebelsberg Kunó óta nem volt példa a magyar oktatás történetében. Ahogy a Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány neve is tükrözi, az Alapítvány kezdetben az orvosbiológiai területen kívánja folytatni a tevékenységét. A későbbiekben más tudományterületek (pl. kémia, fizika, matematika, társadalomtudományok) vezető kutatóinak a Programba történő meghívását is tervezi, hogy megismertesse Őket az Akadémia középiskolás diákjaival és egyetemi hallgatóival, tanáraival.

AZ ÚJ ISKOLARENDSZER KÉPZÉSI PROGRAMJA

A Program a jelenlegi iskolarendszerbe épülve, a középiskolások (Szent-Györgyi Diákok) és az egyetemisták (Szent-Györgyi Hallgatók) részére folyamatos tudományos képzést nyújt.

A Nemzeti Tudósképző Akadémia szakmai programja két fő elemre épül:

- Középiskolai Képzési Program
- Egyetemi Képzési Program

Középiskolai Képzési Program (KKP)

Az NTA képzési programjának első eleme a középiskolás korosztályra fókuszál. A Középiskolai Képzési Program szakmai hátterét egyrészt a hazai biológia- és kémiaoktatás tehetséggondozó hagyományai, másrészt a sikerre vezető külföldi példák jelentik.

A hazai tehetséggondozásban egyedülálló kezdeményezés újdonságát az adja, hogy a középiskolában dolgozó szakemberek fejlesztési tapasztalatait ötvözi az egyetemi oktatói kar szaktudásával. Ez lehetővé teszi egy újszerű oktatási forma bevezetését, amelyben a korszerű szaktudományos tartalom a legkiválóbb didaktikai módszerek segítségével biztosítja több száz fiatal érdeklődő diák számára azt, hogy betekintést nyerhessenek a legmodernebb orvosbiológiai kutatások folyamatába és az érdeklődők be is kapcsolódhassanak ezekbe.

A program képzési tervében egyrészt szerepel önálló ismeretfeldolgozás, csoportos előadások és ehhez kapcsolódó beszélgetések, konferencia részvétel, valamint több helyszínen végezhető laboratóriumi gyakorlatok.

A folyamat fontos értékelési lépcsőket is tartalmaz, hiszen a fenntarthatóság érdekében folyamatos reflexiókra van szükség. A résztvevők véleményét, tapasztalatait ezért minden esemény, illetve rendezvény után begyűjtjük. Az összegyűlt tapasztalatok alapján pedig minden tanévben felülvizsgáljuk a képzési programot és a szükségesnek látszó módosítások beépítésével biztosítjuk a hatékonyságot.

A TEHETSÉGES KÖZÉPISKOLÁSOK JELENLEGI LEHETŐSÉGEI

Hazánk oktatási rendszere különösen hatékony tehetséggondozási hagyományokra tekinthet vissza a matematika és a természettudományok területén. A Nobel-díjasok mára már szinte közhellyé vált eredményei mellett ezt támasztja alá az a tény is, hogy a tehetséges magyar középiskolás diákok rendszeresen világraszóló sikereket érnek el ezekből a tantárgyakból. A nemzetközi diákolimpián szerzett érmek, a természettudományos és műszaki innovációs versenyeken aratott sikerek mind-mind e hagyományok eredményességét támasztják alá. Az utóbbi 8-10 évben pedig az is világossá vált, hogy legeredményesebb diákjainkat a világ vezető felsőoktatási intézményei is tárt karokkal várják. Ugyanakkor szomorú tapasztalat az is, hogy az ebben az életkorban külföldre kerülő diákoknak csak kis százaléka tér vissza hazánkba, így az ő középiskolás képzésükből gyakorlatilag más országok merítenek hasznot.



Kerekasztal beszélgetés a Szent-Györgyi Hallgatók és Diákok részvételével a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozásán

Fontos kiemelni azt is, hogy a jelenlegi gyakorlat nem biztosítja hatékonyan a középiskolákban tehetségként azonosított diákok egyetemi érvényesülési lehetőségeit. A felsőoktatásba bekerülő hallgatóknak – a középiskolában sikereket elérőknek is – általában előlről kell kezdeniük az érvényesülés útját. Kevés kivételtől eltekintve csekély azoknak a hazai felsőoktatási programoknak a száma, amelyek lehetővé teszik, hogy az első- illetve másodéves hallgatók gyorsan közel kerüljenek a kutatáshoz. A kiváló kutatási képesség általában is nehezen mérhető és felismerhető, pedig az ilyen képességekkel rendelkező hallgatók egy része már középiskolában is azonosítható. Az egyetem első néhány éve e diákok számára egyfajta veszteséget jelent, csakúgy, mint a kutatócsoportok számára, akik hamarabb is kezdhethetnének együttműködést a megfelelő felkészültségű és teherbírású diákokkal.

A KÖZÉPISKOLAI KÉPZÉSI PROGRAM CÉLJAI

A program céljainak meghatározásakor a fenti tényeken kívül a középiskolai és a kutatócsoportok vezetőinek véleményét is elengedhetetlen figyelembe venni. A megfogalmazott igényekből állt össze az alábbi jól megfogalmazható célrendszer:

Hatékony alternatíva biztosítása a külföldi továbbtanulással szemben

A helyzetelemzésben leírt tapasztalatok vezették az Alapítvány vezetőit arra, hogy a természettudományokban tehetséges diákok számára a külföldi egyetemek által kínált lehetőségekkel szemben kiemelt tehetséggondozó programot hozzanak létre, amely valóban választható alternatívát kínál a korai kivándorlással szemben. Ez az alternatíva azonban természetesen csak akkor működik, ha ezt a lehetőséget a középiskola korai szakaszában ismerik meg a diákok, mielőtt végleg eldöntik, hogy melyik országban tanulnak tovább.

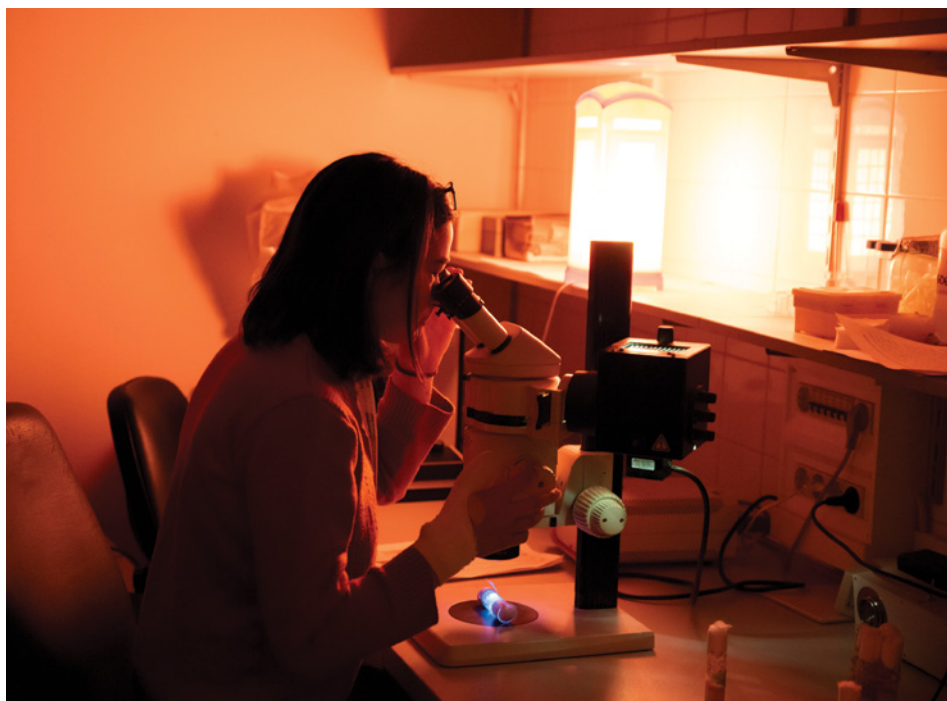
A program célja, hogy a sajátos oktatási kedvezményekkel, illetve az elkötelezett hallgatók számára nyújtott anyagi és szellemi támogatással együtt kialakuló egyetemi programot, mint reális alternatívát mutassa be a programmal kapcsolatba kerülő diákoknak.

Hatékony segítség a középiskolai biológiaoktatásban

A hazai középiskolai biológiaoktatás hagyományai nagyszerű előfutárok kiemelkedően alapos munkájából származtathatók. Ugyanakkor az utóbbi néhány évtizedben, a biológia résztudományainak rohamos fejlődésével egyfajta lemaradás



Laborbemutató egy Szent-Györgyi Hallgató vezetésével a Szegedi Biológiai Kutatóközpontban



Laborlátogatás a Szegedi Biológiai Kutatóközpontban

alakult ki a nemzetközi élmezőny és a magyar biológiaoktatás színvonala között. Ez elsősorban annak a ténynek köszönhető, hogy a továbbképzési rendszer e dinamikusan fejlődő tudomány újdonságait nem közvetítette megfelelően a korábban végzett tanárkollégák felé. Ez a lemaradás különösen érzékelhető a biológiai jelenségek kvantitatív elemzési módszerei, illetve egyes témakörök (molekuláris biológia, neurobiológia, sejttan, immunrendszer stb.) esetében.

A program célja, hogy a képzési programmal tartalmi segítséget nyújtson a középiskolai tanárok és diákok számára.

Közösségépítés és társadalmi érzékenység

Az KKP lényegi eleme, hogy a tehetséges diákokat olyan helyeken is utolérjük, ahol eddig nem is volt lehetőségük ilyenfajta programba bekapcsolódni. A társadalmi egyenlőség megköveteli, hogy a biológiával kapcsolatos tehetséggondozási területeken némileg ellensúlyozásra kerüljenek azok a hatások, amelyek jól ismertek a magyar középiskolák egyenlőtlen eredményességével kapcsolatban. Fontos nevelési cél annak bemutatása is, hogy a kutatói eredményesség társadalmilag igazságos szempont: sem nemtől, sem származástól nem függ az, hogy ki milyen eredményeket képes elérni a természettudományos kutatásokban. Az egy adott területen tehetséges diákok általában jól ismerik egymást és együttműködő közösséget alkotnak. Ez megerősíti őket abban, hogy amiben elmélyülnek, az értékes tevékenység, így lehetővé válik számukra egy azonos értéken alapuló közösség építése is.

A program célja egy igazságos társadalomszemlélet érvényesítése és egy ilyen értékeket valló diákközösség építése.

A tehetséggondozás területén dolgozó tanárok összefogása

A fentiek alapján talán az is egyértelmű, hogy a tehetséggondozásban részt vevő középiskolai tanárok kulcsszereplők lehetnek abban, hogy egy ilyen program valóban hatást érhesen el. A Középiskolai Képzési programban tehát a legfontosabb stratégiai partnerek a középiskolai tanárok. Ők azok, akik az érdeklődést felkeltik a fiatal diákokban és ők azok, akiknek a munkáját leginkább segíteni kívánja a program. Fontos hangsúlyozni, hogy a program lényeges szempontja, hogy minden diák a saját iskolájában, a saját tanárával fejlődhet leghatékonyabban. Ez megerősíti őket abban, hogy amiben elmélyülnek, az értékes tevékenység, így lehetővé válik számukra egy azonos értéken alapuló közösség építése is.

A program célja, hogy a középiskolai tanárok között is épüljön egy közösség, ezzel is elősegítve elkötelezett munkájukat.

KÉPZÉSI HELYSZÍNEK A KÖZÉPISKOLAI KÉPZÉSI PROGRAMBAN

A gimnazisták alapképzése az öt Országos Képzési Központ jól felszerelt modern laboratóriumaiiban, valamint a 20 Területi Képzési Központban zajlik. A hatodik, Hódmezővásárhelyi, országos központban a konferenciák idején zajlanak laboratóriumi gyakorlatok, illetve a tanárok továbbképzése is itt valósul meg.



A hat Országos, és a húsz Területi Képzési Központ

Országos Képzési Központok

Országos Képzési Központ működik Debrecenben, Budapest vonzáskörzetében Gödöllőn, Hódmezővásárhelyen, Pécsen, Szegeden és Szombathelyen. Munkájukat az OKK vezetője koordinálja. Fő feladatuk a kiváló diákok továbbképzése, új laboratóriumi módszerek és vizsgálatok megismertetése, és nem utolsósorban a Szent-Györgyi Vezető tanárok rendszeres továbbképzése.

Központi laboratóriumoknak helyet adó iskolák

A **Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban** működő Természettudományos Oktatási Szaklaboratórium (TERMOSZ Labor), a Pécsi **Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziumának** laboratóriuma, a szombathelyi **ELTE Bolyai János Gyakorló Gimnázium** laboratóriuma, a debreceni **Tóth Árpád Gimnázium** laboratóriuma, a Gödöllői **Premontrei Iskolaközpont** laboratóriuma, valamint a Hódmezővásárhelyi **Németh László Gimnázium és Általános Iskolában** működő Gyulai József Természettudományos Műhely (Gyulai József Labor) kiemelkedő szerepet játszik az Akadémia középiskolai szakmai koncepciójában. Az NTA programra nyújtott kormányzati támogatás lehetővé tette, hogy minden központi iskolában kiegészítésre, illetve felújításra kerüljenek a program céljait is szolgáló laboratóriumi helyiségek és felszerelések. A fent említett középiskolai laboratóriumok alaptevékenységükön felül országos központként vállalják komplex biológiai gyakorlatok lebonyolítását az ország minden területéről érkező diák számára. Az NTA ennek megfelelően vállalja a KKP fentiekben megfogalmazott céljai eléréséhez szükséges műszerek és vegyszerek biztosítását.

Területi Képzési Központok (Bázisiskolák)

Az NTA Középiskolai Képzési Programján belül az ország jelenleg 19 régióra van felosztva, amely teljes lefedettséget biztosít. Minden régió egy-egy Területi Képzési Központozhoz tartozik, melyet egy-egy Szent-Györgyi Vezető Tanár irányít, aki a napi munkáján felül foglalkozik a KKP népszerűsítésével, illetve a helyi programok szervezésével. A területekhez tartozó diákokkal a Vezető Tanárok tartják a közvetlen kapcsolatot.

A területi koordinációt végző Vezető Tanárok rendszeresen továbbképzéseken vesznek részt, amelyeken megvitatják az aktuális szervezési kérdéseket, illetve megosztják egymás között azokat a jó gyakorlatokat, amelyek segítségével a saját területi központjaikban végzik a fejlesztő foglalkozásokat. A továbbképzéseken elsajátítják azoknak a korszerű molekuláris biológiai gyakorlatoknak a szakmódszertanát is, amelyeket ők végeztenek majd a diákokkal.

Központi laboratóriumoknak helyet adó iskolák:



Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium



Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs



ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Szombathely



Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen



Premontrei Iskolaközpont, Gödöllő



Németh László Gimnázium és Általános Iskola, Hódmezővásárhely

Partneriskolák

Az Alapítvány prioritása, hogy a tehetséggondozási folyamatot annak természetes helyén, a középiskolákban támogassa. Ennek érdekében a tehetséges diákok tanáraival való partneri viszony kialakítása elengedhetetlen, amelynek része az eddigi eredményeik elismerése és a tehetséggondozásra fordított jelentős mértékű többletmunka tisztelete. A partneri viszonynak fontos részét képezi az a tény is, hogy a diákokkal együtt minden rendezvényre tanáraik is meghívást kapnak, hiszen a közös tanulási élmény egy egymást kölcsönösen motiváló helyzet kialakulását is lehetővé teszi. A Szent-Györgyi Tanár cím elnyerése önmagában is komoly ösztönzőerőt jelent a középiskolai tanárok számára csakúgy, mint a Nobel-díjas konferenciákon való részvétel, továbbá a KKP megvalósítása során hozzáférhetővé tett tananyagok és módszertani útmutatók, amelyek kifejezett célja, hogy a maga szerény keretei között támogassa a hazai biológiaoktatás módszertani fejlődését.

A rendszeres középiskolai tevékenységeken keresztül a diákok megismerhetik az országos programban résztvevő felsőoktatási intézmények (Budapesten, Debrecenben, Pécsen, Szegeden) kimagasló tudományos eredményeit, mindezt abban a reményben, hogy az érdeklődő diákok végül ezen intézményeket választják továbbtanulási célként és így fejlődésük folyamatossá válhat.



Szent-Györgyi Diákok egy Szent-Györgyi Mentor laboratóriumában

A KÖZÉPISKOLAI KÉPZÉSI PROGRAM TEVÉKENYSÉGEI

A Program tevékenységei úgy kerültek kialakításra, hogy azok a kitűzött célokat maximálisan elősegítsék. A tevékenységek között találunk a diákok önálló tanulásán alapuló, és csoportmunkán alapuló elméleti oktatást, de nagy hangsúlyt helyezünk a gyakorlati képességek fejlesztésére is. A tevékenységek egy része otthonról is végezhető, míg más oktatási formák a területi, illetve országos központokban zajlanak. Minden tevékenység közös célja, hogy értékes, a normál közoktatás keretein belül nem, vagy csak nehezen megszerezhető tudást közvetítsenek a lehető legmodernebb pedagógiai módszerek segítségével. A közvetített tudástartalmak mind elősegítik a kutatásban való későbbi eredményes részvételt.

Online tananyag-feldolgozás

Korszerű oktatás nem képzelhető el online elemek nélkül. Az eLearning lehetőséget ad a diákoknak arra, hogy mindenki a saját tempójában haladhasson előre egy-egy témában. Ezt elősegítendő, kidolgozásra került egy, az iskolai tanulmányokat kiegészítő, tananyag sorozat, amely biztosítja a követelmények egyformaságát, de egyúttal az egyéni tanulási stílusokat is támogatja. Minden kidolgozott téma egy rövid magyar nyelvű, de szakkifejezéseket használó elméleti összefoglalóval kezdődik, amelyet a megértést elősegítő ábrák egészítenek ki. Ezek mellett minden témához szabad hozzáférésű, angol nyelvű animációkat, illetve videókat ajánlunk feldolgozásra, továbbá minden témához kapcsolódóan három-három angol nyelvű szaktudományos közleményt is feldolgozhatnak a diákok. A tananyag megértését a Vezető Tanárok által kidolgozott mérési rendszerekkel tesztelik, melynek alapján a diákok továbbléphetnek.

A feldolgozott témák köre folyamatosan bővül, ezidáig a következő nyolc téma került kidolgozásra:

- Neurológiai alapjelenségek (különös tekintettel a sejt szintű folyamatokra)
- Membrántranszport folyamatok és csatorna típusok
- Az immunrendszer felépítése és működése, immunológiai módszerek a biológiai kutatásban
- Spektroszkópiai módszerek az orvosi biológiai kutatásokban
- Sejtbiológia (sejtmembránok, vezikuláris transzport, citoskeleton)
- Kardiológia (különös tekintettel a szív működés vizsgálatára)
- Biomatematika és bioinformatika
- Jelátviteli folyamatok



Labormunka a TERMOSZ Laboratóriumban (Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban)

Laboratóriumi gyakorlatok

Az orvosbiológiai kutatások jórészt kísérletes munkát jelentenek. A kísérletes munkába pedig azok a diákok tudnak hatékonyan bekapcsolódni majd, akik legalább a korszerű laboratóriumok alapszereit megismerik. Éppen ezért a KKP céljai között kiemelt szerepet kap a gyakorlati felkészítés is. A program tevékenységei között kétféle gyakorlat szerepel: a laboratóriumi alapkészségeket fejlesztő gyakorlatok, illetve többnapos, projektjellegű gyakorlatok.

A laboratóriumi alapkészségeket fejlesztő gyakorlatokat a Vezető Tanárok szervezik és vezetik a területi bázisiskolák laboratóriumaiban. A Vezető Tanárok továbbképzés keretében sajátítják el a gyakorlatok szaktudományos háttérét és oktatásmódszertanát. A gyakorlatok elvégzéséhez szükséges – a legtöbb hazai gimnáziumból hiányzó – eszközök beszerzése komoly fejlesztést jelent a hazai biológiaoktatás egészét tekintve is. A folyamatos beruházások eredményeként a bázisiskolákban is lehet alapvető molekuláris biológiai gyakorlatokat elvégezni egyszerre akár 30 diákból álló csoportoknak is. A mai kutatás alapvető gyakorlati ismeretei közé tartozik az automata pipetta, a gélelektroforézis berendezések, illetve a spektrofotométer használata és az ezekkel az eszközökkel szerezhető információk helyes



Dr. Aaron Ciechanover (a képen közén) Nobel-díjas kutató és Michael Brecht német neurobiológus (a képen balról) meglátogatja a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban szervezett laboratóriumi gyakorlatot

értelmezése. Ezeknek a gyakorlati ismereteknek az átadása – tudás- és forráshiány miatt – gyakorlatilag teljes egészében hiányzik a hazai középiskolai oktatásból. Éppen ezért a területi bázisiskolák molekuláris biológiai alapfelszereltségének kialakítása lényeges fejlesztésnek számít a hazai közoktatásban. A gyakorlatoknak nemcsak az eszköz- és anyagigényét biztosítja az NTA, hanem az elvégzésükhöz szükséges módszertani tudást is (munkafüzetek és tanári munkafüzetek formájában).

A második tanévre elkészült tartalmi fejlesztés egy elméleti bevezetőt, ezek elsajátításának ellenőrzését szolgáló teszteket és a gyakorlat minden lépését – az előkészítéstől a kivitelezésig – is tartalmazó tananyagrendszer.

A területi bázisiskolákban bevezetendő gyakorlatok témái:

- A restrikciós elemzés alapjai; λ -fág örökítőanyagának elemzése
- DNS-nyomozás PCR reakcióval
- GFP fluoreszcens fehérje kifejeztetése modellorganizmusban
- Humángenetikai elemzés a PV92 DNS-szakasz vizsgálatával
- Fehérjetartalom meghatározás spektrofotometriásan Bradford módszerével

Az egyszerű módszerek megismerését követően a diákok tudása alkalmassá válik komplex, többlépcsős – a kutatási folyamatokat jól modellező – vizsgálatok elvégzésére is. Rövid távú célkitűzés, hogy ezeket a vizsgálatokat az országos laboratóriumi központokban végezzék majd a több napra odaérkező diákcsoportok. E gyakorlatok kialakítása során a hangsúly nem a technikai kivitelezés megtanításán volt – hiszen azt a területi bázisiskolákban már elsajátították az ide érkező diákok –, hanem a kutatási folyamat modellezésén. A terv az, hogy egy-egy kutatási részfolyamat minden lépcsőjét helyben elvégezhesék a diákok, így megismerkedhesse-
nek a biológiai kutatás összetett folyamatával.

A komplex gyakorlatok a következő témák köré szerveződnek:

- A kromatográfia sokszínű alkalmazási lehetőségei a biológiai kutatásban
- A fehérjék kimutatása biológiai kutatásokban
- Baktériumok fehérjetermelésének komplex vizsgálata
- A PCR módszer felhasználási lehetőségei biológiai kutatásokban
- Gerinces szervek – boncolási és szövettani gyakorlatok
- Enzimkinetikai vizsgálatok



Dr. Erwin Neher és Dr. Eva-Maria Neher a TERMOSZ Laboratóriumban (Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium)

Területi bázisiskolákban végzendő csoportos fejlesztő programok

Ahogy az eddigiekből is kiderült, a területi bázisiskolákban dolgozó Szent-Györgyi Vezető Tanárok kulcsszerepet játszanak a KKP működtetésében. Ez a foglalkozási forma lehetőséget ad arra, hogy egy-egy régióból összegyűjtsék a diákokat és számukra egy meghívott Szent-Györgyi Mentor, vagy egy Szent-Györgyi Hallgató saját kutatásáról meséljen. A kutatási beszámoló feldolgozása pedig csoportos módszerrel egészülhet ki. A Vezető Tanárok arra is lehetőséget kapnak, hogy saját tapasztalataik alapján másfajta csoportos foglalkozásokat vezessenek, amelyen számításokat, vagy épp az esszéírás módszerét mutatják be a diákoknak. Ezek az alkalmak arra is lehetőséget kínálnak, hogy az egy területről származó diákok megismerhessék egymást és saját közösségeket, baráti kapcsolatokat alakíthassanak ki.

„Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozója” konferenciákon való részvétel

Minden tanév tavaszán és őszén egy-egy konferenciát rendez az NTA Programot megvalósító Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány, amelyre elsősorban a középiskolás diákok kapnak meghívást.



Dr. Bert Sakmann képzési főigazgató (jobbról a második) a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozásán

A tavaszi konferencián elsősorban kezdő, 10. évfolyamos diákok jelentkezését fogadják a szervezők. Ezen az alkalmon a Szent-Györgyi Hallgatók tolmácsolásában ismerhetik meg a folyamatban lévő kutatásokat és azok eredményeit, ami egyúttal lehetőséget teremt a középiskolások számára, hogy első kézből ismerhessék meg a program egyetemi részét. A tavaszi alkalmak a városok kulturális sokszínűségének megismerésére is alkalmat nyújtanak, illetve a három középiskolai központi laboratórium is megnyílik a vendégek előtt.

Az őszi konferenciára döntően felső évfolyamos (elsősorban 11. és 12. évfolyamos) diákok érkehetnek, akik közel állnak a pályaválasztáshoz. Ennek megfelelően a hivatalos konferencia program részeként néhány fős csoportokban arra is lehetőséget kapnak, hogy a Szent-Györgyi Hallgatók kíséretében meglátogassák az Egyetemi Képzési Program Szent-Györgyi Mentorainak laboratóriumait és közelről ismerhessék meg az ott zajló komoly kutatómunkát. Ebben a helyzetben a diákok kérdéseit a jelen lévő Mentorok és Hallgatók közvetlenül meg tudják válaszolni.

Összegzés

A Középiskolai Képzési Program kialakításakor mindvégig az volt a törekvés, hogy többféle modulból álló, sokszínű kínálatot kapjanak a középiskolás diákok és tanáraik. A felajánlott képzési formák lehetővé teszik, hogy világszínvonalú felszerelések és korszerű oktatási módszerek segítségével a diákok értékes információkkal egészíthessék ki a középiskolában tanult ismereteiket és képességeiket.

Egyetemi Képzési Program (EKP)

A Nemzeti Tudósképző Akadémia alapvető szakmai feladata a kutatói utánpótlás világszínvonalú képzése Magyarországon. Az NTA a tudomány iránt elkötelezett budapesti, debreceni, pécsi és szegedi egyetemistákat az első évfolyamtól kezdve aktívan segíti tudományos érdeklődésük kibontakozásában és a legmagasabb szintű tudományos projektekbe való bekapcsolódást teszi számukra lehetővé. Az NTA elitképző intézmény, amely a tudomány frontvonalát tekinti referenciájának és hallgatói, valamint mentorai számára annak elérését, illetve meghaladását tűzi ki célként.

Ugyanakkor az Akadémiának hangsúlyozottan nem célja a tudomány átlagos szintű művelésének támogatása, illetve az egyetemi oktatás részét képező tanulmányok segítése. A Programban folyó képzés hatékonyan kiegészíti az egyetemi tanulmányokat és azt szeretné elérni, hogy a Szent-Györgyi Mentorok laboratóriumában eltöltött időt az egyetemeken kredit ponttal ismerjék el.

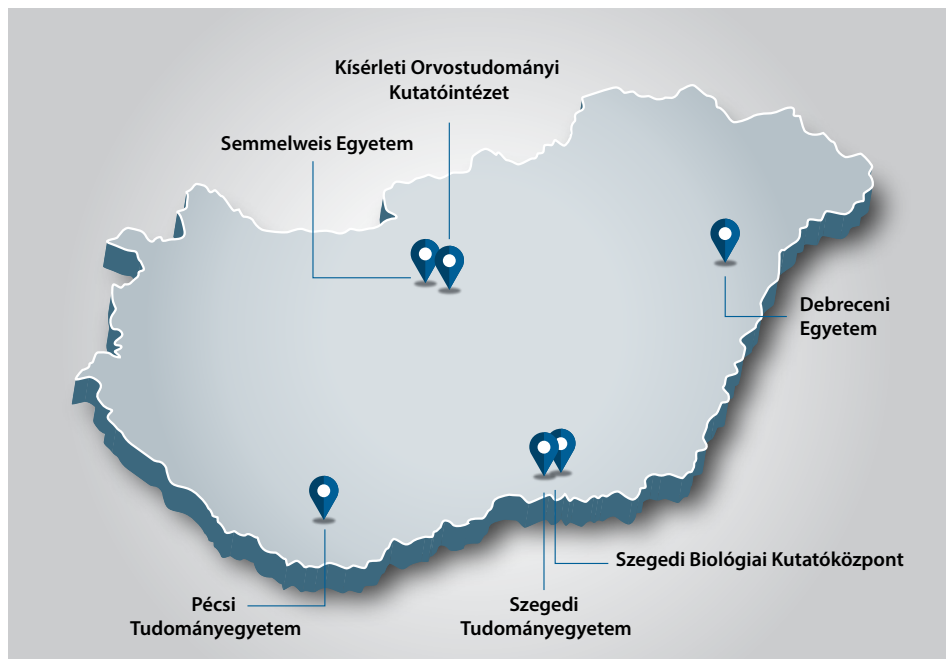
Az NTA-n belüli képzés abból a koncepcióból indul ki, hogy hallgatóinak biztossítsa a közép- és hosszú időtávú tudományos fejlődést úgy, hogy a program ösztöndíjas hallgatóit az egyetemi hallgatói éveiktől kezdődően optimális esetben eljuttassa az önálló, forrásai-
ban független kutatócsoport-vezetői szintig, amelyet referenciaként az MTA Lendület, ERC Starting Grant nyertesek szintjén képzel el. Ennek ösztönzésére az NTA távlati célja, hogy az életpálya minden állomásán (BSc , MSc-, MD-vagy PhD hallgató, Posztdoktor és Senior Kutató) a magyar viszonyok között bármely közszféra által támogatott alternatívát felülmúló, versenyképes ösztöndíjat nyújtson.



Dr. Rakonczay Zoltán, egyetemi képzési igazgató

KÉPZÉSI HELYSZÍNEK AZ EGYETEMI KÉPZÉSI PROGRAMBAN

Az egyetemisták képzése az ország négy városában, összesen hat Tudományos Műhelyben zajlik, melyek az alábbiak:



Az NTA Tudományos Műhelyei

Debreceni Egyetem

A Debreceni Egyetem több mint négy és fél évszázados, megszakítás nélküli történetével ma az ország legrégebben, folyamatosan ugyanazon városban működő felsőoktatási intézménye, az egyik legnagyobb hazai oktatási komplexumként a magyar felsőoktatási rendszerben kiemelkedő jelentőséggel bíró szereplő. Nemzetközi szinten is kimagasló képzési, kutatási és innovációs kapacitásokkal, tudományos eredményekkel rendelkezik, amelyekre alapozva a nemzetstratégiai célok megvalósításában jelentős szerepet tölt be, továbbá egyike a világ 500 legjobb egyetemének. A közel 30000 hallgatóból álló diákközösség 14 karon, komoly szakmai értékeket felmutató intézményben gyarapíthatja tudását. Mint tudományegyetem a legszélesebb képzési vertikummal rendelkező szellemi központként vált ismertté Magyarországon, mely részt vállal a versenyszféra, az üzleti élet, a helyi önkormányzat társadalmi-gazdasági életében egyaránt.



Debreceni Egyetem

Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (Budapest)

A Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetet (KOKI) 1952-ben alapították az azal a céllal, hogy az orvostudományok terén folytasson magas színvonalú kutatómunkát. A 2000-es évek elejére az Intézet Közép-Európa egyik vezető idegtudományi központjává fejlődött. A KOKI tevékenységének fókuszában az idegtudományi alap- és transzlációs kutatások állnak. Az Intézet kiemelt célja, hogy hozzájáruljon az idegrendszer működésének általános megértéséhez, az emberi egészség védelméhez, az idegrendszeri betegségek hatékonyabb kezeléséhez és modern technológiák fejlesztéséhez az idegtudományok minden területén. A KOKI az elmúlt időszakban kiemelten sikeres volt nagy presztízsű külföldi források



Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetet

elnyerésében, mint az Európai Kutatási Tanács (ERC), Howard Hughes Medical Institute vagy a Wellcome Trust pályázatok, amelyek nagyban közreműködtek új technológiák és számos központi kutatási egység létrehozásában is. Az Intézet kutatócsoportjai által jegyzett felfedezések számos esetben vezető tudományos folyóiratokban lettek publikálva, mint a Science, a Nature, a Nature Neuroscience vagy a Neuron. A KOKI elhivatott az oktatás és utánpótlásképzés terén is, amelynek részét képezi a Semmelweis Egyetemmel közösen működtetett idegtudományi doktori iskola.

Semmelweis Egyetem (Budapest)

A több mint 250 éves Semmelweis Egyetem Magyarország és a közép-európai régió vezető orvos-egészségtudományi felsőoktatási intézménye, mely szakterületként egyedülálló az országban. Három fő tevékenysége az oktatás, kutatás-innováció és gyógyítás; e hármas egység teszi nemzetközileg is elismert tudásközponttá. Hazánkban a legtöbb orvos, fogorvos, gyógyszerész és szülésznő a Semmelweisen végzett, mely nemzetközi szinten is az egyik legnemzetközibb egyetem: több mint 12 ezer hallgató harmada külföldi, akik a világ 97 országából érkeztek. Orvosi és orvosbiológiai szakterületen itt dolgozik a legtöbb akadémikus, számos úttörő orvosi beavatkozást itt végeztek először az országban. Az egyetem

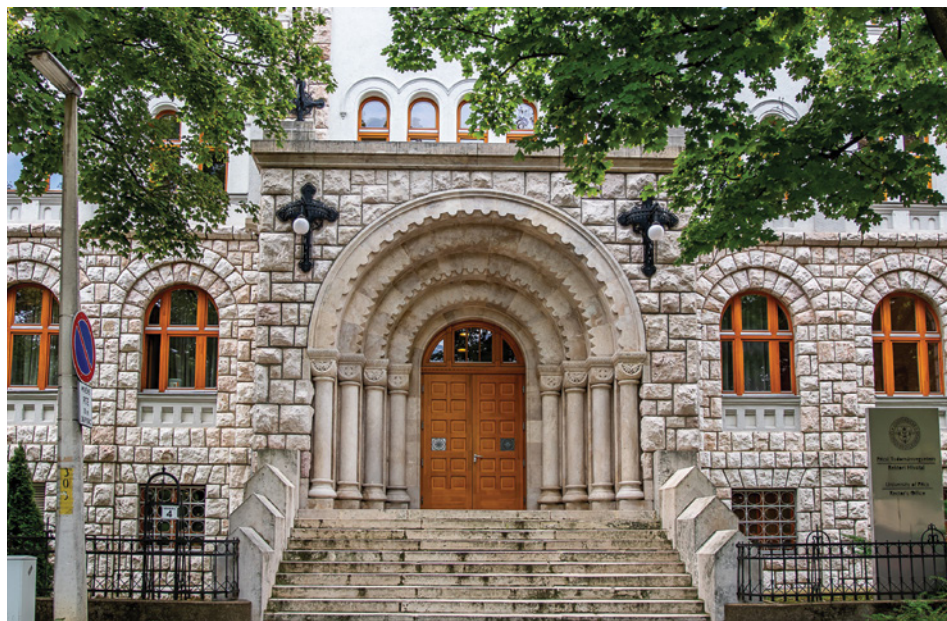


Semmelweis Egyetem

a nemzetközi rangsorok egyik legsikeresebb magyar szereplője: a Times Higher Education (THE) 2022-es összesített világrangsorában a világ legjobb 300 egyeteme között szerepel, de a szakterületi rangsorokban is a legjobbak közé tartozik. Az egyetem az ország egyik legnagyobb egészségügyi intézménye, de itt található a legtöbb a Magyar Tudományos Akadémia és a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával működő kutatócsoport is: mintegy 300 egyetemi kutatócsoport működik, kutatásaikat 46 nemzetközi és 263 hazai pályázat támogatja. Az egyetemen 8 tudományos Doktori Iskola működik, Tudományos Diákkörének pedig több mint ezer hallgató a tagja.

Pécsi Tudományegyetem

A pécsi felsőoktatás története 1367-ig nyúlik vissza, amikor Nagy Lajos királyunk a püspöki székvárosban, Pécsen, egyetem létrehozását kezdeményezte. Egy többlépcsős integrációs folyamat eredményeképpen létrejött a PTE, amely mára az ország egyik legnevesebb, regionális vezető szereppel bíró egyetemévé vált. A PTE 10 karán és kutatóközpontjában a felsőoktatás teljes spektrumán magas színvonalú képzés folyik, 18 szakkollégium és 21 doktori iskola kínál 300 képzést közel 20.000 hallgatója számára. A PTE sokat tesz azért, hogy tehetséges kutatói számára ne csak kiindulópontnak legyen optimális választás, de munkahelynek is.



Pécsi Tudományegyetem

Klinikai Központja Magyarország egyik legnagyobb egészségügyi szolgáltatója. Hármaskörű tevékenysége a gyógyítást, az oktatást és a tudományos kutatást öleli fel. A nagyszámú magyar és külföldi hallgatói jelenlét és a mediterrán hangulat kellemes, nyüzsgő és élettel teli egyetemvárossá teszi Pécsét.

Szegedi Biológiai Kutatóközpont

A nemzetközileg elismert magyar élettudományi kutatások meghatározó intézménye a Szegedi Biológiai Kutatóközpont (SZBK). Az 1973-ban alapított SZBK négy intézete – a Biofizikai, Biokémiai, Genetikai, Növénybiológiai Intézet – mintegy 260 kutatót foglalkoztat, akiknek munkáját rangos nemzetközi tudományos közlemények és szabadalmak fémjelzik. A kutatott témák a molekuláris és sejtbiológia számos területét ölelik fel, s a baktériumok ipari hasznosításától a termesztett növények irányított nemesítésén át az emberi egészség és a környezetvédelem kérdéseiig terjednek. Az SZBK döntően a tudományos alapkutatások műhelye, de az SZBK kutatói kezdeményező szerepet játszanak biotechnológiai vállalkozások életre hívásában és menedzselésében, valamint oktatási feladatok ellátásában is. Az SZBK eredményes működését, a kutatások magas színvonalát az Európai Molekuláris Biológiai Szervezet (EMBO) is elismerte és a Központot az EU 2000-ben az Európai Unió Kiválósági Központja címmel jutalmazta.



Szegedi Biológiai Kutatóközpont

Szegedi Tudományegyetem

A Szegedi Tudományegyetem (SZTE) Magyarország egyik vezető egyeteme, a minőségi felsőoktatás elkötelezettje. Az SZTE 2000. január 1-én a szegedi József Attila Tudományegyetem, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, a Szegedi Élelmiszeripari Főiskola, a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola és a hódmezővásárhelyi Mezőgazdasági Főiskola integrálódásával jött létre. Az SZTE sok száz alap-, mester-, egységes osztatlan és doktori képzéssel, felsőoktatási szakképzéssel, szakirányú továbbképzési és felnőttképzési programmal várja a hallgatókat és tanulni vágyókat. A közel 25.000 hallgatóval és mintegy 7.000 dolgozóval (ebből 2400 oktató/kutató) az SZTE a Dél-alföldi Régió egyik legnagyobb szervezete. Az egyetem 12 karán folyik oktatás és kutatás, az egészségügyi ellátás pedig a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ feladata. Az SZTE küldetése és célja a tudomány, a nemzetközi összehasonlításban is versenyképes kutatás művelése, a kutatóegyetemi jelleg biztosítása.

A közös munka mind a hat helyszínen a legjobban felszerelt laboratóriumokban a legkiválóbb mentorok (Szent-Györgyi Mentorok) irányításával történik. Minden kutatóműhelyben egy mentori csoport várja a hallgatókat, akik az adott városban az egyetemi tanulmányaikkal együtt a kutatómunkát is megkezdik.



Szegedi Tudományegyetem



Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozója

A **Szent-Györgyi Hallgatók** képzésében a Mentorok játsszák a legfontosabb szerepet, a programba történő belépéskor minannyian választanak egy Szent-Györgyi Mentort, akinek a kutató laboratóriumában bekapcsolódnak a szakmai munkába. A Szent-Györgyi Hallgatók napi feladatait a **Junior Mentorok** segítik, akik doktori fokozattal rendelkező, szintén a Mentor laborjában dolgozó kutatók. A **Nemzetközi Mentorok** olyan nemzetközileg is elismert tudósok, akik intenzív tudományos és kutatási kapcsolatban vannak a Szent-Györgyi Mentorokkal.

Bert Sakmann Kollégium

Az Akadémia célja, hogy a magas szakmai elvárásokhoz a körülmények is igazodjanak, és a programban részt vevők egy komolyan motiváló, színvonalas környezetben nyerjenek elhelyezést.

Ez az elképzelés Szegeden már megvalósult, 2022 tavaszán átadásra került az NTA első kollégiuma, a **Bert Sakmann Kollégium**. Több diákszoba mellett egy nemzetközi mentorszoba is helyt kapott, ahol a Nobel-díjas és más, nemzetközi hírű mentorok kényelmesen időzhetnek a fiatalok társaságában. Továbbá kialakításra került egy közösségi és oktatói tér, ahol az Akadémia hallgatói részére kulturális programok, szakmai fórumok, tréningek kerülnek megszervezésre. Az Akadémia célja, hogy széles látókörű, művelt értelmiségieket neveljen, akik kiemelkedő szakmai tudásukon túl is hasznos tagjai lesznek a társadalomnak.



Bert Sakmann Kollégium

Dr. Bert Sakmann professzor 2022. nyarán az Akadémiának adományozta Nobel-díj érmének és diplomájának eredeti másodpéldányát, mely a Róla elnevezett kollégiumában került kiállításra az ott lakó diákok és a látogatók örömeire.



Dr. Bert Sakmann Nobel-díj érmének és diplomájának eredeti másodpéldánya

AZ AKADEMIA EGYETEMI KÉPZÉSÉNEK FELÜGYELETE

Az Akadémia egyetemi képzésének szakmai felügyeletét a Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány **Kuratóriuma**, a képzési főigazgató (**Dr. Bert Sakmann**, Nobel-díjas német fiziológus), az **egyetemi képzési igazgató**, illetve a négy egyetemi városban működő hat Tudományos Műhely felügyelő **hat szakmai vezető** látja el.

A képzési igazgató javaslatot tesz az oktatás módjára, napi kapcsolatban van a szakmai vezetőkkel, segíti a Mentorok kiválasztását, illetve részt vesz a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozóin. A Hallgatók és Mentorok az adott városban folyó munkát felügyelő szakmai vezetővel tartják a kapcsolatot. A szakmai vezetők összefogják az általuk felügyelt Tudományos Műhelyben dolgozó ösztöndíjasok és mentoraik tudományos tevékenységét, tanácsokkal segítik elő a tudományos együttműködést a különböző műszerezettségű és módszertani felkészültségű, ösztöndíjasokat nevelő laboratóriumok között.

A szakmai vezetők szemeszterenként egyszer meglátogatják az ösztöndíjasokat és mentoraikat a kutatóhelyükön. A második szemeszterekre eső látogatások egyben az éves munkabeszámolókat előkészítő találkozók. Az NTA vezetősége az éves írásbeli és szóbeli beszámoló (audit) és a követelményrendszer összevetése alapján évente javaslatot tesz minden egyes ösztöndíjas és mentor esetében az ösztöndíj és a mentori tiszteletdíj további folyósítására, annak szüneteltetésére, vagy megszüntetésére.



Nobel-díjas kutatók, Szent-Györgyi Hallgatók és az Alapítvány szakmai vezetői

FELVÉTEL AZ EGYETEMI KÉPZÉSI PROGRAMBA

Az NTA minden tanévben felvételt hirdet a Tudományos Műhelyeibe. A jelentkezés feltétele, hogy a diák aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkezzen a Programba bevont valamely felsőoktatási intézménynél.

A programba felvett Hallgatók kiválasztása az alábbi módokon történik:

- Az NTA I. évfolyamába felvételi vizsga útján kerülnek be az első- vagy másodéves egyetemi hallgatók. A többlépcsős folyamat során a vizsgabizottság felméri a hallgatók szellemi felkészültségét, kreativitását, tudományos problémamegoldó képességét és angol nyelvtudását. A vizsgát az NTA középiskolai és egyetemi képzésért felelős vezetői (szakmai vezetők, képzési igazgató) szervezik és bonyolítják le. A jelöltek angol nyelvtudásának felméréséhez igénybe vehetik egy nyelvtanár szakmai segítségét is. A legjobban teljesítő hallgatók ezt követően meghívást kapnak az NTA programjában való részvételre.
- Az NTA örömmel várja az egyetemek felsőbb évfolyamaiban tanuló, tudományos érdeklődésű hallgatóinak jelentkezését. A II-VI. évfolyamos hallgatóknak az NTA ösztöndíj elnyeréséhez bizonyítaniuk kell versenyképességüket kortársaik legjobbjaival összehasonlítva. Ez feltételezi a különösen sikeres helyi és országos Tudományos Diákköri Konferencián (TDK) való szereplést, valamint első és/vagy társszerzőséget tudományos publikáció(k)ban.

TUDOMÁNYOS MŰHELYMUNKA

Az NTA-ra felvételt nyert hallgatók Tudományos Műhelyekbe kerülését az NTA szakmai vezetői koordinálják és felügyelik. A Hallgatók a felvételt követően kötelesek 3 hónapon belül a tudományos témát és a választott Szent-Györgyi Mentor személyét egyeztetni a szakmai vezetőkkel.

A program célja, hogy a tudományos műhelymunka elsajátításában a Szent-Györgyi Mentor és a Junior Mentor aktívan, napi szinten segítse a hallgatókat. A képzésben a Nemzetközi Mentoroknak (elismert kutatók, akik a legszínvonalasabb folyóiratokban publikálják eredményeiket) is fontos szerepük van. Rövid távú célkitűzés, hogy a nemzetközi mentorok rendszeresen váltsák egymást az NTA Tudományos Műhelyeiben és Kollégiumaiban, előadásokat tartsanak a Hallgatóknak, melyet követően lehetőség nyílik a velük való beszélgetésekre is.

A NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADEÉMIA KÖVETELMÉNYEI A BSC, MSc ÉS MD HALLGATÓK SZÁMÁRA

Az NTA Hallgatói délelőtt az egyetemi tanulmányaikkal, délután és este laboratóriumi munkával, illetve a nemzetközi mentorokkal való megbeszélésekkel töltik az idejüket.

Az ösztöndíjas periódus kezdetétől számított harmadik év végéig a hallgatónak minimálisan egy az adott tudományterület felső 25 %-ába tartozó folyóiratban társszerzőséggel dokumentált eredeti (originális) közleményben kell részt venni, amit TDK konferencián is mindenképpen (esetleg hazai, nemzetközi konferencián) be kell mutatniuk.

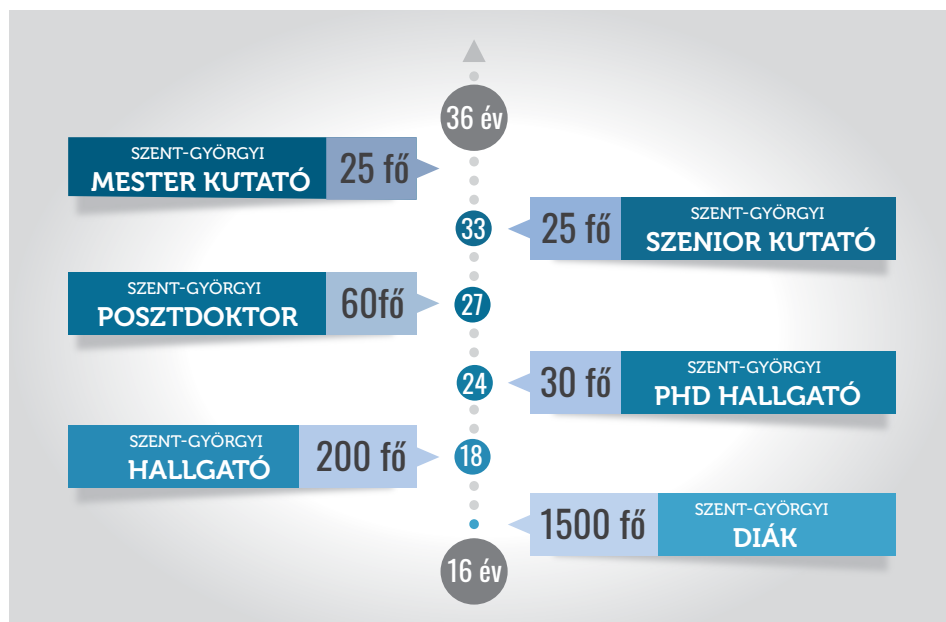
A hatodik (MD) vagy ötödik (MSc) év végére szükséges egy, az adott tudományterület felső 25 %-ába tartozó folyóiratban első szerzős eredeti kézirat elkészítése, ami a legtöbb doktori iskolánkban formálisan már elegendő lehet egy PhD disszertáció benyújtásához. Ennek megfelelően a követelményrendszer egy MD-PhD MSc-PhD ekvivalens végzettséget segít elő egy MD/MSc képzés ideje alatt. Alternatívaként az ösztöndíjas első szerzős publikációja kiváltható egy olyan 10 impakt faktor feletti közleménnyel, amelyben társszerzőként szerepel, és hitelt érdemlő módon igazolja a közlemény létrejöttéhez hozzáadott saját eredményeit/munkáját.

ÉLETPÁLYAMODELL A NEMZETI TUDÓSKÉPZŐ AKADEMIÁN*

**Az Alapítvány jelenleg a Szent-Györgyi PhD hallgató szint eléréséig (Szent-Györgyi Hallgató végzéséig) tudja finanszírozni a programot. Az életpályamodell további szakaszait csak újabb források bevonásával lehet megvalósítani.*

Szent-Györgyi Hallgató

A Nemzeti Tudósképző Akadémiára felvételt nyert Hallgatók havi ösztöndíjban részesülnek. A fenti követelményeket sikeresen teljesítő Hallgatók a végzéskor oklevelet kapnak. Az oklevéllel rendelkező hallgatók jelentkezhetnek a következő szakaszra, illetve az egyetem doktori iskolájába, PhD hallgatói státuszba.



Iskolarendszer - A Szent-Györgyi diákprogram távlati tervei

Szent-Györgyi PhD Hallgató

Az NTA PhD képzésbe első körben az oklevéllel rendelkező Szent-Györgyi Hallgatók kerülhetnek be. Hosszabb távon az NTA célja, hogy ezen hallgatók az egyetem doktori iskoláiba automatikusan felvételt nyerjenek. A fennmaradó helyeket az NTA meghirdeti és pályázat útján tölti be. Az NTA programba kívülről érkező pályázó legalább 2 db az adott tudományterület felső 25 %-ába tartozó folyóiratban közzétett közleménnyel (mely közül az egyik elsőszerzős) lehet tagja az ösztöndíjas rendszernek. Az iskolába ezen a szinten belépő Hallgatók már nincsenek „közlemény kényszerben”, hiszen a PhD feltételeknek már a bekerülésnél megfelelnek. Éppen ezért nagyobb, de hosszabb lefutású projektekbe is bekapcsolódhatnak, melyeknek akár több éves a kifutási ideje. Ebben a szakaszban már egyértelműen a nemzetközi mércével is kimagasló minőségű kutatásokra lehet koncentrálni, mely a műhely számára is kifejezetten előnyös.

A kutatónak évente legalább egy nemzetközi konferencián kell szerepelnie, év végén pedig jelentést kell készítenie mind a Mentornak, mind a PhD hallgatónak a munkájáról. Minden év végén a szakmai vezetők és a kuratórium együtt dönt arról, hogy a PhD hallgató ösztöndíjas maradhat-e a következő évben.



Dr. Varró András és Dr. Hegyi Péter a '2021-es Év Kiváló Hallgatója' díj nyertesével

A PhD hallgatónak az ösztöndíjas időszak négy éve alatt legalább három 5-ös IF feletti közleményben kell szerepelnie, melyből legalább egy elsőszerzős. Amennyiben a PhD Hallgató nem teljesíti a kritériumokat, részletes indoklással halasztást kérhet az egyetemi képzési igazgatótól. A végzés maximum két évvel hosszabbítható meg, de erre az időszakra ösztöndíj nem adható. A követelményeket sikeresen teljesítő PhD Hallgatók a végzéskor oklevelet kapnak.

Szent-Györgyi posztdoktor

A posztdoktori képzés egy hatéves ciklusprogram, melyből 3-4 évet a hazai, 2-3 évet pedig külföldi kutatóműhelyben tölt el a kutató. A Mentor és a Posztdoktor együtt döntheti el, hogy a hatéves ciklus mely részét tölti külföldön. Külföldi műhelynek csak olyan kutatóhely választható, amelyet a kuratórium előzetesen felvett a külföldi kutatóműhelyek közé (melyek jellemzően multidiszciplináris folyóiratokban közölnek). A posztdoktornak a hazai a ciklus alatt önálló kutatási pályázattal (pl. NKFIH) kell rendelkeznie. Ezen periódus célja, hogy a posztdoktor a 6 év alatt önállósodjon, és olyan tapasztalatokat szerezzen külföldön, melyeket később itthon meghonosíthat, ideális esetben ugyanazon a szinten (Szent-Györgyi Senior Kutató) vagy az adott szakterület csúcsszintjén (Szent-Györgyi Mester Kutató).

Be- és kikerülés:

A programba első körben a végzett Szent-Györgyi PhD hallgatók kerülhetnek be. A programba menet közben is be lehet kerülni, ha üresedés van, és a jelölt rendelkezik a fentebb leírt kritériumokkal. A kutatónak évente nemzetközi konferencián kell szerepelnie, illetve év végén mind a Mentornak, mind a Posztdoktornak jelentést kell készítenie. Ebben az időszakban kapcsolódik be a Nemzetközi Mentor is a képzésbe, így adott esetben a jelentést már három főnek kell készítenie.

Minden év végén a szakmai vezetők és a kuratórium dönt arról, hogy a Posztdoktor ösztöndíjas marad-e a következő évben. A kikerültek helye, amennyiben más hallgató eléri a színvonalat, betölthető.

A kutatónak hat év alatt legalább három 8-as impakt faktor feletti közleményben kell szerepelnie, melyből legalább egy elsőszerzős. Ha a Posztdoktor nem teljesíti a kritériumokat, részletes indoklással halasztást kérhet a kuratóriumtól. A végzés maximum három évvel meghosszabbítható, de erre az időszakra az NTA ösztöndíjat nem biztosít. A követelményeket sikeresen teljesítő Posztdoktorok a végzéskor oklevelet kapnak.

Szent-Györgyi Szenior Kutató és Mester Kutató

A Szenior Kutató és Mester Kutató mintegy 15 év minőségi kutatói tapasztalattal rendelkező kutató, mely kiemelkedő hazai és nemzetközi műhelyekben kapott szakmai képzést.

Cél:

A komoly kutatási potenciállal rendelkező kutatók erősítsék a magyar tudományos életet vagy a magyar ipari kutatási ágazatot, valamint részt vegyenek a következő generáció oktatásában.

Be- és kikerülés:

A Mester Kutatói vagy Szenior Kutatói ösztöndíj akkor kezdődik, ha az adott feltételeket a jelölt teljesíti.

Mester Kutatói címet az kaphat, aki a szakfolyóiratok feletti neves multidiszciplináris újságokban (Science, Nature), magyar centrumban elvégzett levelezőszerzős munkával rendelkezik.

Szenior Kutatói fokozatot az a kutató kaphat, aki a vezető szaklapokban (pl. Gastroenterology, Circulation) magyar centrumban elvégzett levelezőszerzős munkával rendelkezik. Az ösztöndíj az adott közlemény megjelenésétől számított legfeljebb 3 évig adható, ha az illető kutató demonstrálja, hogy olyan kutatást folytat, melynek ismét esélye lehet egy hasonló szintű közlemény elfogadására. Ha a három év alatt a kutató nagy összegű nemzetközi pályázatot (pl. ERC, The Wellcome Trust) nyer, akkor az ösztöndíj további 2 évvel meghosszabbítható.

A Szenior Kutatótól és Mester Kutatótól elvárt, hogy a Szent-Györgyi-Klebsberg Iskolában Mentorként, míg laboratóriuma tudományos műhelyként szerepeljen. Amennyiben a kutató 3 év alatt nem mutat fel hasonló szintű közleményt vagy nem nyer el komolyabb nemzetközi pályázatot, az ösztöndíj folyósítása megszűnik addig amíg a fenti feltételeket a jelölt nem teljesíti.

Az NTA elsősorban saját nevelésű hallgatóiból számít a PhD hallgatói, Posztdoktori és Szenior Kutatói/Mester Kutatói szinteken tovább támogatható ösztöndíjasokra az NTA kutatóképzési modelljének validációjaként, azonban kortársaik közül kiemelkedő képességű és eredményességű kutatókat a PhD hallgató/posztdoktor szinten is támogat új belépőként.

Az NTA életpálya modell egészére vonatkoztatva a minőségelvű szelekció egyre erősödő elvét kívánjuk érvényesíteni, amely az életkor előrehaladtával hangsúlyozottan egyre csökkenő számú NTA ösztöndíjast feltételez (<15 PhD hallgató, maximum 7 posztdoktor).

KÖZÖSSÉGI ÉLET

Az NTA a szegedi ösztöndíjasai részére elhelyezést biztosít a Kollégiumában, mely egyben lehetőséget nyújt a Hallgatók és vendégoktatók/kutatók/nemzetközi mentorok közötti interakcióra is. A Hallgatók közösségformálása céljából az NTA rendszeres tudományos és egyéb (pl. kulturális, kommunikációs) programokat szervez Budapesten, Debrecenben, Pécsen és Szegeden is.



Gálaműsor a Szegedi Nemzeti Színházban



Virtuózok fellépése a Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozásának gálaműsorán

Impresszum

Kiadó: Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány
A Nemzeti Tudósképző Akadémia Programja
Felelős: A Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány programigazgatója
Elérhetőség: www.edu-sci.org
info@edu-sci.org
Szerkesztette: Bittera Ágnes, Biró Ildikó
Készült: Szeged, 2022/2

A Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány Nemzeti Tudósképző Akadémia Programja
a Kulturális és Innovációs Minisztérium támogatásával valósul meg.