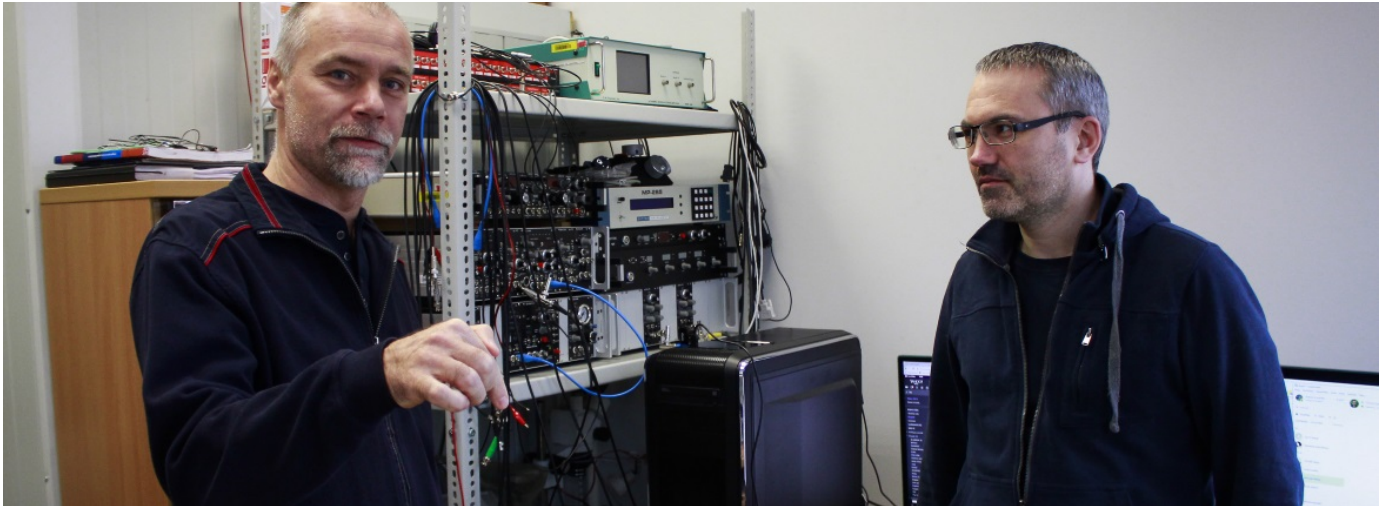


SZTE hírek > Hírchívum > 2020. Április



A viselkedő ember agyműködését vizsgálja Dr. Tamás Gábor, az SZTE professzora

2020. április 23.

Az emberi agy összes típusú idegsejtjének a megismerését célul tűző nemzetközi konzorcium tagja a szegedi „Tamas Lab”. Ennek a Dr. Tamás Gábor, az SZTE biológus professzora által vezetett csoportnak a másik sikere, hogy az NKFIH „Élvonal...” programján 5 évre 300 millió forintot kap. Ezzel a szegedi agykutató az emberi idegsejtek közötti hálózatos működés és a viselkedési, illetve magasabb rendű intelligencia összefüggéseit vizsgálja, készül új felfedezésekre.



Cikk nyomtatás



Link küldés

Tetszik 0

Tweet

– Egy életre szóló munkát ad annak a 2-3 agykérgi idegsejtnek a vizsgálata, amelyre fókuszál. Milyen témával pályázott és nyert a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Élvonal – Kutatói Kiválósági Program 2019. évi felhívására reagálva?

– Az emberi idegsejtek közötti hálózatos működés hogyan hozható összefüggésbe viselkedési, illetve magasabb rendű intelligenciával?

Forráskutatás ERC, NAP és GINOP után

– Az állati és az emberi agy különbségére választ keresve kutatja a tanulás folyamatát és a memória kialakulásának titkát, az idegrendszeri betegségek kialakulásához vezető változásokat- Tehát agykutatóként több projekten is dolgozik, az Európai Kutatási Tanács, az European Research Council is támogatta már munkáját. Az „Élvonal...” programmal melyik témáját folytatja?

– Két évvel ezelőtt járt le egy jelentős, ERC uniós pályázatunk. Azóta gyakorlatilag ennek a pályázati témának az utóéletével foglalkozunk. Technikailag az elmúlt néhány évben **sikerült** jelentősen **túllépni** azokon **a módszertani paradigmákon**, amiket annak az európai pályázatnak a megvalósításakor használtunk. Ez azt jelenti, hogy **már nemcsak úgy tudunk idegsejtek közti kapcsolatokat keresni, illetve vizsgálni, hogy az agyból úgynevezett agyszeleteket készítünk**, és – úgymond – izolált agyterületeket vizsgálunk, **hanem viselkedő állatokban, s reményeink szerint majd viselkedő emberekben is sikerülhet megvalósítani** azokat **a vizsgálatokat**, amelyeket eddig csak viszonylag izolált agyterületeken tudtunk megcsinálni.



– Szabad mozgásuk közben vizsgálták az állatmodelleket, így kerestek választ a kérdésre: *Hogyan tanul az agy? E kísérleteik módszertanáról 2016-ban Neuron folyóiratbeli publikációjukban számoltak be, majd nyilatkozott az SZTE Hírportáljának 2017-ben a Megérteni a memória működését (Jsztemagazin/2017-iii-negyedev/megerteni-memoria) című interjúban. Most az a céljuk, hogy mindennapi életüket élő embereket is tudjanak vizsgálni?*

– Nem beszélhetek NKFIH-pályázatunk olyan részleteiről, amely **szellemi tulajdon-szenzitívek**...

– *Többféle pályázati forrást megszerezve végzi kutatásait, tartja fenn csoportja munkáját. Ezek között hol helyezkedik el a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Élvonal – Kutatói Kiválósági Program legutóbbi pályázatán elnyert támogatás?*

– A magyar pályázati rendszeren belül **az „Élvonal...” a legnagyobb egyéni kutatócsoport számára adható program**. Ez nem az unió által részben vagy teljesen finanszírozott program, **csakis magyar forrás az alapja**. Vannak olyan részben vagy egészében az Európai Unió által finanszírozott programok, mint például a GINOP projektek, amelyhez a kapcsolódva **a Szegedi Tudományegyetem több kutatócsoportja több milliárd forintos támogatást használhat fel**, köztük a mi **MTA-SZTE Agykérgi Neuronhálózatok Kutatócsoportunk** is.

– *Hogyan értékeli az „Új idegsejt típusok azonosítása és funkcionális jellemzése az ember és a rágcsálók agykérgében” című, idén lejáró projektet szakmai vezetőként?*

– Ez futó GINOP-pályázat (Fejlesztési projektek/ginop-2-3-2-15-2016-170718/ginop-2-3-2-15-2016), amely eddig nagyon sikeres, de nemsokára véget ér. **Ennek lényegi részét fogja „helyettesíteni” – felfogásom szerint – az „Élvonal...”- pályázat**. Illetve: ez az „Élvonal...”- pályázat fogja előkészíteni az újabb, nemzetközi szinten benyújtandó pályázatainkat. Ez feltétele is az Élvonal – Kutatói Kiválósági Program támogatásával végzett munkának. Tehát az európai színtérbe kilépve kell pályáznunk.

– Öt évre 300 millió forint támogatást nyert az NKFIH Élvonal – Kutatói Kiválósági Program legutóbbi pályázatán. Ez az összeg az ön és csoportja által elvégzendő kutatómunka támogatási igényéhez mérten mit jelent?

– Ez a munkánk elvégzéséhez **szükséges anyagi forrásoknak körülbelül az egyharmadát fedezi.**

– Azaz: mit tesz lehetővé az „Élvonal...” programhoz való kapcsolódás?

– Inkább megfordítanám a kérdést: „Mit nem tesz lehetővé ez a támogatás?” Nem teszi lehetővé a kutatócsoport jelenlegi szintű megtartását, a csapat tagjainak európai szintű megbecsülését. **Oda fog vezetni, különösen a jelenlegi koronavírus-járvány miatt kialakult helyzetben, hogy kutatócsoportunk zsugorodni fog.**

– Milyen arányú lesz a csökkenés?

– Az **attól is függ, hogy milyen más pályázati forrásokat sikerül elnyerni.** Mert nem ülünk a babérjainkon és nem keseregünk, amikor arról van szó, hogy milyen pályázati forrásokat nem sikerült elérni, mert azon dolgozom, hogy a kulcs munkatársaimat nemzetközi szintű megbecsülésben tudjuk részesíteni.

– Az „Élvonal...” program révén támogatott problémafelvetés megoldásán hány kutatót tud foglalkoztatni?

– Öt-hat magasan képzett munkatársra lesz szükség.

– Itt mit jelent a kifejezés „magasan képzett”?

– Nem feltétlenül posztdoktori szintet jelent. Munkatársaimnak megfelelő szakirányon világszínvonalú előképzettséggel kell rendelkezniük. **Az asszisztensek hozzájárulásától kezdve a szenior posztdoktorokig terjed az a skála,** amit a magas színvonal alatt értek. Tehát nem csak a diploma jelenti a kutatói sikerhez a hozzájárulást, hanem az adott szakirányon a megfelelő előképzettség, ami nálunk, szerencsésre, adott.

Fókuszban a „csipkebogyó idegsejt” és társai

– Említette: a közeljövőben az „emberi idegsejtek közötti hálózatos működés” vizsgálata a célja. Ebben mi a szerepe legutóbbi, világszenzációt keltő felfedezésüknek, a „csipkebogyó idegsejtnék (vsztechirek/2018-augusztus/vilagszenzacio-szte)”?

– A „csipkebogyó idegsejt” és más, **kizárólag az emberre jellemző sejtek működését próbáljuk feltárni ebben a most induló programban.** Az emberben, illetve csak az emberben előforduló idegsejtek **funkcióját** próbáljuk vizsgálni. Arra vagyunk kíváncsiak, hogy az emberben kifejlődött, az evolúció során újonnan megjelenő sejtípusok mivel gazdagítják az emberi ideghálózat működését az állatokban megfigyeltekhez képest. Ezért **kétfrontos programot tervezünk.** Az egyikben az evolúciósan konzervatív sejtípusok működését vizsgáljuk. Ezeket állatokban is lehetséges megvalósítani. Az itt alkalmazott kísérletekhez képest más, mérsékelt invazív módszert fogunk alkalmazni a másik irányban, az emberek vizsgálatánál – a reményeink szerint.

– Laboratórium honlapján (<http://tamaslab.org/teaching.html>) felfedeztem egyetemi órái anyagának pdf-változatát, köztük a „Modern vizsgálati módszerek” témakört. Mi az, amit az embereknél is alkalmazható legújabb vizsgálati kutatói módszerük lényegéről elárulhat?

– **Sejtfelbontású módszerekkel vizsgáljuk az emberi agykéreg is.** Az a célunk, hogy az emberi agykéreg újonnan megjelenő sejtípusainak a hozzájárulását vizsgáljuk meg egy emberi és állati közös platformhoz képest.



– *A most elkezdhető kutatási irány a módszertani újítás mellett járhat-e olyan eredménnyel, amely a kóros idegrendszeri folyamatok okaira világít rá vagy ezen idegrendszeri betegségek terápiájában hozhat újdonságot?*

– Igen a válaszom. **Két szabadalmi folyamat elején járunk.** Két jelentős műszerezettségi előrelépést sikerült elérnünk laboratóriumon belül. Házon belül **sikerült olyan módszereket fejleszteni, amelyek új eszközök formájában is megjelennek.** Ezeknek az új eszközöknek a segítségével **új információkat tudunk nyerni** nemcsak egészséges betegségmodelleket jelentő állatokról, hanem **bizonyos idegrendszeri kórképekben szenvedő emberekről is.** Etikai engedélyeket kaptunk arra, hogy ilyen jellegű kísérleteket végezzünk.

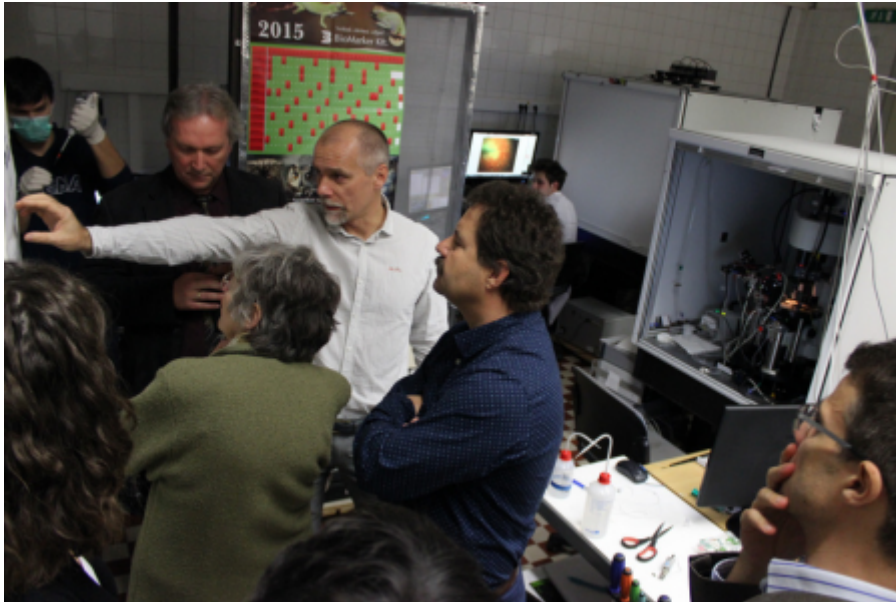
– *Korábban nyilatkozott arról, hogy az Alzheimer-kór és bizonyos cukorbetegség kiváltó okaira bukkant az agysejteket vizsgálva.*

– Valóban: **az elbutulás okozói és a diabétesz agyi megnyilvánulásai érdekelnek bennünket.** De arra is kíváncsiak vagyunk, hogy milyen folyamatok vezetnek az agykérgi működés kontrolltalan megjelenéséhez. Ilyen például az **epilepszia.**

Analízis és publikálás járvány idején

– *Nem egyedül, hanem hálózatban dolgoznak. Kikkel együtt?*

– Nagyon szelektíven működünk együtt a kollégákkal a világban. Azért, mert **a jelenlegi biológiai tudomány** – ismereteim szerint – **legnagyobb horderejű programjába kaptunk meghívást.** Ez az Amerikai Nemzeti Egészségügyi Intézet (NIH (<https://www.nih.gov/>)) gigantikus programja. Erről indulásakor az NIH elnöke úgy nyilatkozott, hogy „a modern biológia Manhattan Projectje”. **Amerikai laboratóriumok kezében van az erőforrások többsége, de** egy maroknyi Amerikán kívüli csoportot is **meghívtak a konzorciumba,** mint ahogy tették a második világháborús Manhattan terv megvalósítása idején. Ám most Európából és Izraelből négy kutatócsoport – **rajtunk, az SZTE Tamas Lab** (<http://tamaslab.org/teaching.html>) **csoportján kívül a Karolinska Intézet** (<https://ki.se/en>), **az Amszterdami Egyetem** (<https://www.uva.nl/en>) **és a Jeruzsálemi Héber Egyetem** (<https://new.huji.ac.il/en>) – **kapcsolódhat be** ebbe a munkába. **E program célja, hogy az emberi agy összes típusú idegsejtjét megismerjük, illetve azoknak a funkcionális vizsgálatát elvégezzük.** A molekuláris vizsgálatok döntő része az Amerikai Egyesült Államokban történik. A funkcionális vizsgálatok jónéhány aspektusában **a szegedi egyetemi Tamas Lab** (<http://tamaslab.org/teaching.html>) **csoportunk úttörő munkát végez** a következő időkben is.



– Öt évre szól az „Élvonal...” pályázat támogatása. Lehet-e látni, hogy mikorra várható újabb kutatási eredmény, amely Tamás Gábor akadémikus és csapata tagjainak nevéhez köthetünk?

– A koronavírus-helyzet felgyorsítja a publikációs folyamatokat. **Egyszerre négy publikáción dolgozunk.** Azokból lesz majd olyan muníció, amelyekkel plusz erőforrásokat is pályázhatunk. Van olyan eredményünk, ami bizonyos, hogy az eddigi színvonal megtartásához járul majd hozzá.

– A COVID-19-pandémia hogyan befolyásolja a munkájukat?

– Kísérletezni nem, de az **eredményeket analizálni és publikációkká formálni tudjuk** ebben az időszakban is.

– Nem először fordul elő, hogy nagy presztízsű, a Szegedi Tudományegyetem körein kívüli visszacsatolást kap az ön kutatócsoportja és a tudományterület, például elnyert pályázati forrás formájában. Milyen következményekkel jár egy olyan siker, mint amit az „Élvonal...” programba való bekapcsolódás jelent?

– Ideje lenne egyetemi és szegedi szinten elgondolkodni arról, hogy **miként lehetne kiemelt tudományterületként kezelni az idegtudományt**, illetve miként lehetnek határterületi tudományterületként kezelni azokat a csoportokat, amelyek már sokszor versenyképesnek bizonyultak.

– Mit jelent a kutatói szótárában a „kiemelt tudományterület”, illetve ennek elismerése?

– Ha e humán projektünket ki szeretnénk bontani, akkor **idegsebészeti, neurológiai tudományterületekről** kell e körbe munkatársként bevonni. A **műszerfejlesztésben a nanotechnológiai és mérnöki együttműködés, a mesterséges intelligencia irányban erősíteném a kapcsolatokat**, mert az adatanalízist már most is használjuk, de e tudományterületet tovább kell erősíteni a jövőben.

SZTEinfo – Újszászi Ilona

Fotók: Bobkó Anna

Korábban írtuk Dr. Tamás Gábor akadémikusról, az SZTE biológus professzoráról:

Világszenzáció az SZTE laboratóriumában is felfedezett „csipkebogyó idegsejt” (/sztehirek/2018-augusztus/vilagszenzacio-szte)