

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN
ELNÖKI BIZOTTSÁG



HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

HUNGARIAN SCIENCE ABROAD
PRESIDENTIAL COMMITTEE

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK



Buzsáki György

(Kaposvár, 1949. november 24.)

a Magyar Tudományos Akadémia
külső tagja



György Buzsáki was born in Kaposvár, Hungary on 24 November 1949. He spent his early years in Siófok, then the family moved to Pécs, where he attended the Széchenyi István Grammar School. As he writes he wanted to become an electrical engineer. “As a young radio ham my goal was to establish effective Earth–Moon–Earth radio communication; but, given the expense of studying in a different city (the Engineering School was in Budapest), my parents asked me to choose between Law School and Medical School. While listening to a physiology class about feedback control in the brain in medical school, I found my future. The professor of that lecture, Endre Grastyán, became my future mentor and friend. Endre was the smartest and most generous person I have ever met. It is interesting and typical how an early ‘imprinting’ by charismatic individuals can shape young people’s minds in both science and other walks of life and determine their

Buzsáki György Kaposváron született 1949. november 24-én. Gyermekkorát Siófokon töltötte, majd a család Pécsre költözött, s a Széchenyi István Gimnáziumban érettségizett. Mint maga több helyen megírta, villamosmérnök szeretett volna lenni. „Fiatal rádióamatőrként az volt a célom, hogy létrehozzak egy hatékony Föld – Hold – Föld rádiókommunikációt; de mivel egy másik városban (műszaki egyetem csak Budapesten volt) továbbtanulni túl sokba került volna, a szüleim arra kértek, hogy válasszak a jogi és az orvosi egyetem között. Egy élettani előadást hallgattam az agyi visszacsatolás működéséről, amikor úgy éreztem, rátaláltam a jövőmre. Az előadó professzor, Grastyán Endre lett a mentorom és a barátom. Endre volt a legokosabb és legnagyobblelkűbb ember, akivel valaha találkoztam. Érdekes és tipikus is, milyen mély benyomást gyakorol egy fiatal elméjére a korai találkozás egy karizmatikus egyéniséggel, mind a tudomány, mind az élet más területein, meghatározva

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

14. oldal

career choices and goals.” He obtained an MD degree from the University of Pécs, Hungary in 1974, followed by his Candidate of Science (~PhD) degree from the Hungarian Academy of Sciences in 1984.

Following postdoctoral fellowships with Eduardo Eidelberg at University of Texas, in San Antonio, Texas and Cornelius Vanderwolf (a student of D. O. Hebb) at the University of Western Ontario, Canada, he returned to Pécs as an Assistant/Associate Professor in Physiology; at that time he was also a visiting scholar in Anders Björklund’s lab at the University of Lund, Sweden, and the Nenski Institute, Warsaw, Poland. In 1986, he became a J. D. French Foundation Fellow and subsequently an Associate Professor-in-residence at the University of California at San Diego, a rewarding and fruitful collaborative epoch with Fred Gage. After spending 20 years at Rutgers University, as Professor and Board of Governors Professor, he moved to New York University where he is currently a Biggs Professor of Neuroscience and Physiology. He is Mentoring Champion – in the Buzsáki Lab currently more than 20 young researchers – graduate, postgraduate, MD-PhD fellows and residents – are working and they speak 10-15 different languages, Hungarian included.

His primary interests are brain oscillations, sleep, memory and associated diseases. His main focus is ‘neural syntax’ – how the segmentation of neural information is organized by the numerous brain rhythms to support cognitive functions. He has been a technical innovator, developing methods for recording activity at multiple points

pályaválasztásukat és céljaikat.” 1974-ben diplomázott a Pécsi Orvostudományi Egyetemen, 1984-ben kandidátusi (PhD) fokozatot szerzett a Magyar Tudományos Akadémián.

Posztdoktori ösztöndíjas volt a Texasi Egyetemen Eudardo Eidelbergnél a texasi San Antonioban, majd Cornelius Vanderwolfnál (D. O. Hebb tanítványánál) a kanadai Nyugat-Ontario Egyetemen. Visszatért Pécsre, docens lett az Élettani Intézetben. Emellett vendégkutató volt a Lundi Egyetemen Anders Björklund laboratóriumában és a varsói Nenski Intézetben is. 1986-ban megkapta a J. D. Foundation ösztöndíját, 1986-90-ben San Diegóban dolgozott a Kalifornia Egyetemen, két évig ösztöndíjasként, majd az Idegtudományi Intézet docenseként, ahol gyümölcsöző volt az együttműködése Fred Gage-dzsel. Több mint 20 évet töltött el vezető professzorként a Rutgers Egyetemen, 2012-ben váltott, azóta a New York-i Egyetemen dolgozik, jelenleg kiemelt Biggs professzor az egyetem idegtudományi, élettani és neurológiai intézeteiben. Mentorbajnok, a Buzsáki Laboratóriumban jelenleg húszegynéhány fiatal kutató dolgozik, hallgatók, MD- és PhD-ösztöndíjasok, illetve rezidensek. 10-15 különböző nyelvet – köztük a magyart – beszélnek anyanyelvként. A munka nyelve természetesen az angol.

Fő kutatási területei az agyi oszcillációk, az alvás, az emlékezés és a hozzájuk kapcsolódó betegségek. A középpontban az idegi szintaxis áll – hogyan szervezi a számtalan agyi ritmus az idegi információk szegmentációját, így támogatva a kognitív funkciókat. Műszaki innovátor is, több módszert dolgozott ki, amelyekkel sok ponton

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

15. oldal

within circuits of nerve cells in awake, behaving animals. Particularly significant have been his direct observations and rigorous theoretical models of rhythmic activity, and his description of ways in which the dynamic characteristics of brain circuits might contribute to higher cognitive functions.

He is the author/co-author of more than 450 publications. The book *Rhythms of the Brain* was published in 2006 and *The Brain from Inside Out* in 2019. He is among the top 0.1% most-cited neuroscientists. He has given several distinguished lectures and been keynote speaker all over the world. In 2019, at the 50th conference of the Society for Neuroscience in Chicago more than 7000 people were listening to his lecture. He sits on the editorial boards of several leading neuroscience journals, including *Science* (2011-), *Neuron* (2001-), *Journal of Neurophysiology* (2004-), *Reviews in the Neurosciences* (2001-), *Hippocampus* (1993-), *Brain Structure and Function* (2008-), *Translational Neuroscience* (2010-), *The Talamus* (2001-).

He is a member of the National Academy of Sciences, USA (2017), Fellow of the American Association for the Advancement of Science (AAAS, 2004), Member of Academia Europaea (2012). He is honoris causa at Université Aix-Marseille, France, University of Pécs (2017) and University of Kaposvár, Hungary (2016).

His honors and recognitions include The Board of Trustees Award for Excellence in Research, Rutgers University (1995), The Pierre Gloor Award, American Clinical Neurophysiology Society (1997), Fogarty International Senior

lehet rögzíteni az éber állapotban viselkedő állatok idegsejtjeinek áramköreibenzajlótevékenységeket. Igen jelentős a ritmikus tevékenységek közvetlen megfigyelése és elméleti modellezése, illetve annak leírása, hogyan serkenthetik/gátolhatják az agyi áramkörök dinamikus jellemzői a magasabb szintű kognitív funkciókat.

Több mint 450 publikáció szerzője/társszerzője. *Rhythms of the Brain* című könyve 2006-ban, a *The Brain from Inside Out* 2019-ben jelent meg. Tudományterülete legtöbbet idézett kutatóinak 0.1%-ába tartozik. Számos felkért kiemelt és plenáris előadást tartott szerte a világon. 2019-ben Chicagóban az Idegtudományi Társaság 50. konferenciáján hétezeren hallgatták meg az előadását. Több vezető idegtudományi szakfolyóirat szerkesztőbizottsági tagja, köztük van a *Science* (2011-), a *Neuron* (2001-) a *Journal of Neurophysiology* (2004-), a *Reviews in the Neurosciences* (2001-), a *Hippocampus* (1993-), a *Brain Structure and Function* (2008-), a *Translational Neuroscience* (2010-) és a *The Talamus* (2001-).

Tagja az Amerikai Tudományos Akadémiának (2017), az Amerikai Társaság a Tudomány Fejlődéséért-nek (AAAS, 2004), az Academia Europaea-nak (2012). Honoris causa az Université Aix-Marseille-en, a Pécsi Tudományegyetemen (2017) és a Kaposvári Egyetemen (2016).

Kitüntetései és elismerései között szerepel a The Board of Trustees Award for Excellence in Research, Rutgers University (1995), The Pierre Gloor Award, American Clinical Neurophysiology Society (1997), a Fogarty International Senior Fellow, National Institute of Health (2000), a

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

16. oldal

Fellow, National Institute of Health (2000), Krieg Cortical Discoverer Award, The Cajal Club, American Association of Anatomists (2001), Distinguished Scholarship, Rutgers University (2006); College de France Distinguished Professor, Paris, France (2008, 2019); Henry Neufeld Memorial Award 2008 (BFS Israel), ISI (International Statistical Institute) Highly Cited (top 250 most cited neuroscientists, 2005, 2016). In 2011 György Buzsáki, together with Péter Somogyi and Tamás Freund, were the first to receive The Brain Prize of the Lundbeck Foundation “For their wide-ranging, technically and conceptually brilliant research on the functional organization of neuronal circuits in the cerebral cortex, especially in the hippocampus, a region that is crucial for certain forms of memory.”

In 2011 he was awarded the Hungarian Cross of Merit and in 2017 the Dennis Gabor Award. In 2020 he was recipient of the Ralph W. Gerard Prize in Neuroscience, the highest honor of the Society for Neuroscience and in 2022 Goldman-Rakic Prize for Outstanding Achievement in Cognitive Neuroscience.

In 2001 he was elected external member of the Hungarian Academy of Sciences in the Section of Biological Sciences.

We asked three questions to Professor György Buzsáki. The questions and his short answers follow.

1. Hungary is very proud of its „grey matter”, the scientific performance is considered one of the

Krieg Cortical Discoverer Award, The Cajal Club, American Association of Anatomists (2001), Distinguished Scholarship, Rutgers University (2006); College de France Distinguished Professor, Paris, France (2008, 2019); Henry Neufeld Memorial Award 2008 (BFS Israel), ISI (International Statistical Institute) Highly Cited (250 legtöbbet idézett idegtudós 2005, 2016).

2011-ben Buzsáki György, Freund Tamás és Somogyi Péter elsőként kapta meg a Lundbeck Foundation Agy-díját „széles körű, mind elméleti, mind kísérletesen kiemelkedő színvonalú kutatásaiért, amelyek feltárták az agykéreg, különösen a tanulási és memóriafolyamatokban kulcsfontosságú hippocampusz ideghálózatainak szerveződését és működését”.

2011-ben megkapta a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztjét, 2017-ben Gábor Dénes-díjban részesült. 2020-ban megkapta az Idegtudományi Társaság legmagasabb kitüntetését, a Ralph W. Gerard Díjat, 2022-ben a Goldman-Rakic Díjat a kognitív idegtudomány területén elért kimagasló eredményeiért.

2001-ben a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjává választották a Biológiai Tudományok Osztályában.

Három kérdést tettünk föl Buzsáki György professzor úrnak. A kérdéseket és a rövid válaszokat az alábbiakban közöljük.

1. Magyarország nagyon büszke a szürkeállományára, a tudományos teljesítmény az ország egyik legfontosabb eredményének számít. Hogyan ítéli meg Magyarországnak a 21. századi

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

17. oldal

country's most important results. How important do you think Hungary is in the scientific world of the 21st century?

György Buzsáki: Being humble is better than being proud. Hungarians certainly excel in many areas of sciences, including math, chemistry and neuroscience. In neuroscience, being a Hungarian is a passport to many elite institutions, thanks to the many great Hungarian brain scientists of the past and present. It is an often-cited joke that if you are working on inhibitory neurons and you do not have a Hungarian working in your lab, you will never succeed. There is a serious merit to this wisdom.

Brain science is the most important scientific direction of the 21st century. Brain problems place a much bigger burden on society than many other leading diseases combined. We are slowly discovering that understanding ourselves is perhaps a more important goal than going to the Moon.

2. A great number of excellent Hungarian scientists live and work outside Hungary. What do you think of your national and professional identity with reference to your scientific career?

György Buzsáki: Honestly, I do not think in these terms. A Hungarian is always a Hungarian. What really matters is how much an individual gives back to our beloved Hungary, independent where one lives. Obtaining a reputation anywhere in the world gains points to Hungary. I am confident that I offered more to Hungary by

tudomány világában betöltött szerepét?

Buzsáki György: Szerénynek lenni jobb, mint büszkének. A magyarok minden bizonnyal kiválóak sok tudományterületen, többek között a matematikában, a kémiában és az idegtudományokban. Az idegtudományok területén – a sok múltbeli és mai kiváló magyar agytudósnak köszönhetően – magyarnak lenni útleveél sok elit intézménybe. Sokszor elhangzik az a vicc, hogy ha gátló neuronokkal foglalkozol, és a laboratóriumodban nem dolgozik egy magyar sem, sohasem leszel sikeres.

Az agytudomány a 21. század legfontosabb tudománya. Az agyi problémák sokkal nagyobb terhet jelentenek a társadalom számára, mint sok más súlyos betegség együttesen. A társadalom lassacskán felfedezi, hogy megérteni önmagunkat talán fontosabb célkitűzés, mint eljutni a Holdra.

2. Sok magyar tudós él és dolgozik Magyarországhatárain kívül. Milyen összefüggést lát nemzeti/etnikai hovatartozása és tudományos pályafutása között?

Buzsáki György: Őszintén szólva, nem szoktam ezen gondolkodni. Egy magyar mindig magyar. Az számít, hogy az egyén – függetlenül attól, hogy hol él – mit tud visszaadni szeretett Magyarországnak. Ha bárhol a világon hírnevet szerzünk, az Magyarországnak is eredmény. Biztos vagyok abban, hogy többet tudok nyújtani Magyarországnak így, hogy az USA-ban dolgozom, mint ha Magyarországon maradtam volna. Sokkal több magyarnak tudtam

KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

18. oldal

working in the US than if I stayed in Hungary. I secured postdoctoral fellowships and student scholarships to more Hungarians than I could ever do by being a professor in Hungary.

3. We live in a changing world facing problems unknown earlier. Which areas of research can meet the most urgent demands of our days?

György Buzsáki: China's response is AI (artificial intelligence). So should I care? Science is serendipity. Predicting the future is difficult. Professional futurologists are always wrong. They predicted flying cars, interstellar travels and cure for cancer a few decades ago but did not predict the internet, chess playing machines or the fMRI. Small nations like Hungary with limited resources should not follow bandwagon slogans but support those rare individuals who are capable of big discoveries, independent of the discipline. Science is made by scientists not policy makers.

Contact

New York University
Neuroscience Institute
Langone Medical Center
435 East 30th Street, 13th floor
New York, NY 10016
Tel: 646-501-4523;
Fax: 646-501-4529
E-mail: Gyorgy.Buzsaki@nyulangone.org
Web: <https://buzsakilab.com/wp/buzsaki/>

ösztöndíjat és posztdoktori ösztöndíjat biztosítani, mint ha Magyarországon lennék professzor.

3. Változó világunkban korábban ismeretlen problémákkal szembesülünk. Véleménye szerint melyik tudományterület kutatásai adhatnak leginkább választ korunk legégetőbb kérdéseire?

Buzsáki György: Kína válasza a MI (mesterséges intelligencia). És akkor mi van? A tudomány véletlen felfedezések sorozata. A jövőt megjósolni nehéz. A hivatásos futuroológusok mindig tévednek. Évtizedekkel ezelőtt megjósolták a repülő autókat, a csillagközi utazásokat és a rák gyógyítását, de nem látták előre az internetet, a sakkgépeket vagy az fMRI-t. Az olyan kis országoknak, mint Magyarország, nem szabad a húzó szlogeneket követni. Inkább azt a néhány embert kell támogatni, akik – tudományterülettől függetlenül – képesek a nagy felfedezésekre. A tudományt nem a politikusok csinálják, hanem a tudósok.

Kapcsolat

New York University
Neuroscience Institute
Langone Medical Center
435 East 30th Street, 13th floor
New York, NY 10016
Tel.: 646-501-4523;
Fax: 646-501-4529
E-mail: Gyorgy.Buzsaki@nyulangone.org
Honlap: <https://buzsakilab.com/wp/buzsaki/>