

Somogyi Péter neurobiológus az angol Royal Society rendes tagja



2000. július 14-én a „The Royal Society of London” az Egyesült Angol Királyság független tudományos akadémiajaként 1660-ban létesült, tehát a világ első és legrégebb tudományos akadémiaja. Somogyi Péter pedig a Magyar Tudományos Akadémia első kutatója, aki ennek a rangos tudós társaságnak rendes tagja (Fellow) lett.

Hogy a Royal Society kitüntető választása csakugyan kiemelkedő magyar tudósra esett, bizonyítja az a legújabb tény is, hogy az Institute of Scientific Information (USA) Somogyi Pétert tudományterületén (Neuroscience) a világ 250 legtöbbet idézett kutatója

közé rangsorolta 1981–99 közötti idézettsége alapján, s felvette a Magasan Idézett Kutatók 2001 februárjában induló adatbázisába. Az elismerésen túl a magyar tudományos közélet számára is sokat jelenthet Somogyi Péter R.S. tagsága (ezt a tudományos kutatást végzők számára nem kell különösebben megmagyarázni; oxfordi kutatólaboratóriumában tucatszámra kapnak ösztöndíjat és kiváló kutatási feltételeket tehetséges fiatal magyar kutatók).

Somogyi Péter pályája Szentendréről indult, ahol egy négygyermekes családban nőtt fel. Itt szokta meg, hogy az életben mindenért keményen meg kell dolgozni, hiszen az iskolából hazaérve játék helyett édesapja kertészetében dolgozott minden délután. Édesapjától keménységet, kitartást, melegszívű édesanyjától pedig önzetlen segítőkészséget, emberséget örökölt. Hálával gondol vissza a szentendrei Móricz Zsigmond Gimnáziumra és tanáira, akik tehetségére már igen korán felhívték, és segítették abban, hogy a biológiai országos tanulmányi verseny egyik győzteseként kerüljön az Eötvös Loránd Tudományegyetemre. Már gimnazista korában is végzett tudományos értékű munkásságot, amikor a Magyar Madártani Intézet külső önkéntes munkatársaként Schmidt Egon vezetésével a veszélyeztetett madárfajok megmentése érdekében tevékenykedett, télen-nyáron járva a dunakanyari hegyeket, völgyeket, hogy megismerhesse a féltett madarak életét. Az egyetemen ennek megfelelően első szerelme az állatrendszertan volt, Balogh János akadémikus irányítása mellett végezhetett tudományos diákköri munkát. Másik kedvenc

érdeklődési területe, a sejtbiológia azonban egyre inkább előtérbe került, aminek minden bizonnyal az óriási kísérletező kedv és a kitörni készülő kreativitás volt az oka. Ilyen irányú tehetségének kibontakoztatásában jelentős szerepe volt Benedeczky István professzornak, akinél 1971-ben kezdett diákkörösként dolgozni a Semmelweis Orvostudományi Egyetem 1. sz. Körbonctani és Rákkutató Intézetének sejtteni laboratóriumában. Benedeczky professzor gyümölcsöző tudományos kapcsolatokat ápolt az Oxfordi Egyetem Gyógyszerkutató Intézetével, ennek eredményeként magyar kutatók hosszú sora előtt nyílt meg az út hosszabb-rövidebb oxfordi tanulmányutakra az elmúlt 2–3 évtizedben. Elsőként Somogyi Péter számára, aki 1973-ban 1 évet tölthetett el a világhírű intézetben, A. David Smith (az MTA tiszteleti tagja, 2000) vezetése mellett. Az ösztöndíjas periódus végén demonstrációt tartott az Angol Élettani Társaság ülésén, és munkájának eredményeiről az Akadémia rangos folyóiratában (Proceedings of the Royal Society) számolt be. Oxfordban ismerkedett meg a kémiai ingerületátvitel és az azon ható drogok hatásmechanizmusával, s az oxfordi Sherrington és Eccles korszakalkotó munkásságával. Hazatérve az államvizsga után a Semmelweis Orvostudományi Egyetem 1.sz. Anatómiai Intézetében működő MTA Neurobiológiai Kutatócsoportban indult útjára fényes karrierje az idegtudományok területén, Hámori József és Szentágothai János professzorok mellett. Itt ismerkedett meg a központi idegrendszer szerkezetének izgalmas problémáival, a Ramon y Cajal és Szentágothai János által zseniálisan alkalmazott Golgi impregnációs technikával. Fantáziáját megragadták a teljes nyulványrendszerükkel együtt megjelenített idegsejtek és hálózataik, és mindez társult a Szentágothaitól kapott örökséggel: a szerkezet és működés összefüggéseibe, egységébe vetett hittel, a zseniális meglátásokkal, képzelőerővel és funkcionális gondolkodásmóddal. Saját preparátumokat készített, és rájött arra, hogy a fénymikroszkópia alapján megjósolt bemeneti és kimeneti kapcsolódási törvényszerűségek kísérletesen vizsgálhatók, a jöslatok bizonyíthatók vagy cáfolhatók. Így a világon az elsők között kezdte el a Golgi-impregnált sejtek szinaptikus kapcsolatainak meghatározását, a posztszinaptikus célelemek azonosítását korrelált fény- és elektronmikroszkópos módszerekkel. Első vizsgálatában fel is fedezett egy igen jelentős idegsejttypust, az axo-axonikus sejtet az agykéregben, mely egyben egy új kapcsolási elv felismerését is lehetővé tette. A bemenetek eredetének degenerációval történő azonosításával együtt módszere alkalmassá vált többlépcsős neuronláncok feltérképezésére. A módszer hatékonyságát a thalamo-corticalis és a cortico-striatalis rendszer szerveződése területén tett alapvető megfigyeléseivel igazolta. Ebben az időben még mindig csak 28 éves volt, de eredményei révén már az egész világon ismerték a neuroanatómia kiemelkedő személyiségei. Somogyi Péter soha nem elégedett meg a megismerés egy bizonyos szintjét biztosító megközelítési módokkal, módszereinek rutinszerű alkalmazása útján könnyedén elérhető nagyszámú eredménnyel, közleménnyel. Mindig a mélyebb megismerést lehetővé tevő alapvető módszertani és koncepcionális előrelépés motiválta egész tudományos pályafutása során. Ennek megfelelően a neuronhálózatok kapcsolódási törvényszerűségeinek feltárása után a továbblépés a funkció irányában az ingerületátvivő anyagok meghatározása volt, a hagyományos Golgi-impregnációt először autoradiográfiás (izotóppal jelzett transzmitterek nagy affinitású felvétele), majd immunhisztokémiai módszerekkel sikerült kombinálnia. Ezekkel a megintcsak saját fejlesztésű új módszerekkel számos idegsejttypus és pálya serkentő (glutamát-tartalmú) vagy gátló (gamma-aminovajsav tartalmú) mivoltát sikerült igazolnia. Somogyi Péter nem hagyta nyugodni az a tény, hogy a funkciót közvetlenül vizsgáló elektrofiziológiai és celluláris farmakológiai eredmények integrálhatatlanok voltak a szerkezetről rendelkezésre álló adatokkal. Felismerte, hogy ez az idegtudományok fejlődésének egyik gátja, és hozzáfogott a két óriási hagyományos diszciplína, az élettan és az anatómia módszereinek házasításához az agykérgi kutatások területén. A gyakorlatban erre további oxfordi útjain került sor, amikor a látókéreg egyes idegsejttypusainak fiziológiai jellemzése után módszerei lehetővé tették azok fény- és elektronmikroszkópos vizsgálatát, sőt, a későbbiekben immun-citokémiai úton neurotranszmitterük azonosítását is. Az agykéreg

kutatásában elért eredményeiért 1988-ban kapta meg az MTA biológiai tudományok doktora fokozatát.

1975 és 1983 között három alkalommal hívták meg Oxfordba hosszabb-rövidebb időre. Ezután két évet töltött a dél- ausztráliai Flinders Egyetemen is Adelaide-ben a Humán Élettani Tanszék munkatársaként, ahol volt oxfordi kollégájával, Ian W. Chubbal dolgozott együtt. Külföldi útjai alatt folytatta az együttműködést budapesti kollégáival, s legnagyobb felfedezései a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Anatómiai Intézeti címe alatt kerültek közlésre. 1985-ben az Angol Orvostudományi Kutatások Tanácsa önálló agykutató részlegét állított fel az Oxfordi Egyetem Gyógyszertani Intézete mellé, melynek tudományos igazgatójául Somogyi Pétert kérték fel. Az általa vezetett intézet azóta nagy nemzetközi hírnév tudományos műhellyé vált, ahová a világ minden tájáról sereglenek a fiatal doktoranduszok és képzett kutatók (köztük nagy számban magyarok Magyarországról és Erdélyből is), hogy módszereit tanulják, és megismerkedjenek az agykéreg szerkezetéről és működéséről alkotott előremutató elképzeléseivel.

Az elmúlt 1–2 évtizedben, sőt még ma is a molekuláris biológia forradalmát éljük, ami felett természetesen Somogyi Péter figyelme sem siklott el. Olyannyira nem, hogy a 80-as évek végétől egy új diszciplína, a molekuláris neuroanatómia módszertanának kifejlesztésén dolgozott, és mára a szubcelluláris receptor lokalizáció világszerte legelismertebb szakértője lett. Számos eredménye, mint pl. a posztszinaptikus membrán funkcionálisan eltérő területeinek elkülönülése, a preszinaptikus receptorok célsejtspecifikus eloszlása, új szerveződési elvek felismerésére vezettek a neurobiológiában. Ennek jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni, hiszen szinte naponta klónoznak meg egy-egy új receptor fehérjét, enzimet, melyek funkciójának megértéséhez a legalapvetőbb információ a pontos celluláris és szubcelluláris lokalizáció a szelektíven huzalozott neuronhálózatokban. Ezen adatok nélkül a molekuláris biológia eredményei talán soha, vagy csak óriási késéssel integrálódhatnak be az agyműködésről alkotott egységes képbe, és mozdíthatnák elő annak továbbfejlődését. A receptorok egyben azokat a helyeket is jelentik, ahol az egyes gyógyszerek szelektíven kifejtik hatásukat. Így a gyógyszerfejlesztés és a klinikai idegtudományok számára is alapvető adatokat szolgáltat a molekuláris neuroanatómia, melyet Somogyi Péter és munkacsoportja fejlesztettek a legmagasabb szintre. Emellett az idegsejtek kommunikációjának vizsgálatában az elektrofiziológia területén is nagy hatású munkák születtek laboratóriumában, több összekötött és mikroszkóposan is azonosított idegsejt szimultán elvezetésével. Ezek a vizsgálatok rávilágítottak az agykérgi hullámtervezékenység bizonyos fajtáinak keletkezési mechanizmusára, és a gátlás differenciált funkcióira az információfeldolgozás és a memória sejtszintű folyamatainak területén.

1989-ben a Magyar Tudományos Akadémia felmérést végzett a magyar természettudományos kutatást végzők körében, és megállapítást nyert, hogy az 1981–87-es időszakban Somogyi Péter volt a nemzetközileg legtöbbet idézett magyar tudós! Szinte páratlan teljesítmény volt ez akkor a 37 éves fiatal kutatótól. Idehaza a szegedi József Attila Tudományegyetem ismerte el kimagasló tudományos teljesítményét, és 1990-ben diszdzoktorrá avatta őt. 1992-ben a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Osztályán Szentágothai János, Vizi E. Szilveszter és Balogh János akadémikusok levelező taggá terjesztették fel, a Biológiai Osztály azonban külső tagnak szavazta meg, amit Somogyi Péter nem fogadott el. Ő lett volna ugyanis az első csak magyar állampolgár és akadémiai dolgozó, aki külső tagként kerül az Akadémiára. Természetesen a külföldi szakmai testületek is felfigyeltek Somogyi Péter kiemelkedő tudományos teljesítményére. 1984-ben kapta meg az amerikai anatómusok Herrick-díját, majd 1991-ben az Amerikai Anatómus Társaság mellett működő Cajal Club jutalmazta Krieg-díjjal. 1995-ben két kitüntetés is érte. Chicagóban Julian Tobiasz emlékelőadást tartott, a Svéd Élettani Társaság pedig Ingve Zotterman-díjjal tüntette ki. Ezek a szakmai kitüntetések annak a több mint száz eredeti tudományos dolgozatban közölt eredménynek köszönhetőek, amelyeket Somogyi Péter a legrangosabb nemzetközi tudományos folyóiratokban tett közzé, és amelyekre máris tizezernél több hivatko-

zás található a szakirodalomban. Az eredeti közlemények mellett felkérésre még további tizenhét összefoglaló jellegű cikket is publikált.

Somogyi Péter nemcsak eredeti alkotó tudós, hanem kiváló iskolateremtő egyéniség is. Oxfordi laboratóriumában nagy számban nevelődnek az ígéretes fiatal kutatók, tanítványai világszerte vezető kutatói beosztásokat foglalnak el. Tanítványa volt az első Bolyaidíjas, Freund Tamás is. Somogyi Péter elhivatott oktató. Az Oxfordi Egyetemen rendszeresen részt vesz a hallgatók oktatásában, Magyarországon több továbbképző előadást tartott, és állandó előadója a nemzetközi tudományos kongresszusoknak és továbbképző tudományos tanfolyamoknak is.

A sok siker és elismerés nem kápráztatta el, tudja, hogy kimagasló eredményeit tehetsége mellett hatalmas munkabírásának köszönheti. Szerénysége, közvetlensége és áldozatkész segítőkészsége elnyerte a nemzetközi tudományos közvélemény elismerését.

A fent felsorolt világraszóló eredmények és elismerések után talán nem volt váratlan meglepetés Somogyi Péter Royal Society tagsága. Mégis igen nagy megtiszteltetésként kell értékelnünk, ami Somogyi Pétert és az ő személyén keresztül az egész hazai tudományt érte, hiszen a Royal Society a világ legrégebbi és egyik legrangosabb tudományos társasága. Az elismerés a Magyar Tudományos Akadémiát is megilleti, melynek munkatársaként pályáját kezdte, s melynek egyik intézetében, a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetben ma is otthon érezheti magát mint az intézet kutatója. Az a tény, hogy Somogyi Péter mint az Angol Royal Society rendes tagja beírhatta nevét abba a bizonyos „nagykönyvbe”, többek között Isaac Newton és Charles Darwin neve alá, minden magyart büszkeséggel kell, hogy eltöltsön, különösképpen a tudóstársadalmat, és leginkább bennünket, mestereit, illetve tanítványait.

Freund Tamás–Benedeczy István

JEGYZET:

A taggá választás indoklásában ez áll: „Professor Peter Somogyi, Director, MRC Anatomical Neuropharmacology Unit, University of Oxford. Professor Somogyi, has developed and exploited a variety of light and electron microscopical techniques to analyse synaptic linkages within the brain relays in terms of the precise localisation of synaptic junctions. His pioneering methods of transmitter characterisations and of receptor identification have been widely used by others and have added important new functional information to classical morphological analyses of neuronal connectivity patterns. His studies of connectivity and transmitter localisation in neocortex, hippocampus, thalamus and cerebellum have added greatly to the understanding of the microcircuitry underlying sensory analysis and memory”.

Pendlebury listája

A tudománymetria* és azon belül a tudománymetriai értékelések világméretű elterjedése [1] hasznos hozzájárulást jelentett a tudományos alap kutatás fejlődéséhez, eredményességének fokozásához. Eszközei hazánkban is közzismertté váltak, használatuk ma már hozzátartozik alap kutatást végző intézményrendszerünk mindennapjaihoz. Tudvalevő, hogy minden eszközzel lehet élni és visszaélni, ez alól a tudománymetriai értékelések sem tekinthetők kivételnek. Jelen szerzőről senki nem fogja feltételezni, hogy szándékában áll bántani a tudománymetriát, a továbbiak így remélhetőleg mindenki számára a tudománymetriai értékelések helyes mederben való tartásának szándékát tükrözik majd. E rövid írás tárgya egy számítógépes lista, tulajdonképpen egy idézettségi világrangsor, amelyet 1998-ban készített, ill. állított össze a philadelphiai Institute for Scientific Information (ISI) Science Citation Indexe (SCI) alapján *David A. Pendlebury* az ISI elemzője (analyst). A lista címének tanúsága szerint a világ 10 858 vegyészét állítja rangsorba az 1981. január és 1997. június közötti idézeteik darabszáma alapján. 21 655 idézettel A. Bax vezeti, ill. 500-zal M. Tsuchia zárja a listát. A listán még szerepel a felsoroltak által az említett időközben publikált folyóiratcikkek száma, ill. a cikkek átlagos idézettsége. A listát 1998-ban francia vegyészek vásárolták meg Pendleburytól és tették fel az internetre <<http://pcb4122.univ-lemans.fr.chimie/chimistes.html>> címen és azóta, – manapság már nem annyira divatos egykori alpművet parafrázálva – mint „egy kísértet járja be Európát”, sőt, a többi földrészt is.

A lista készítési metodológiájáról, a válogatás szempontjairól, kritériumairól Pendlebury meglehetősen szűkszavúan számol be. „Az adatok az 1981. január és 1997. június között az ISI által rögzített kémiai cikkek idézeteket képezik és nem tartalmazzák könyvek, ill. 1980 előtti az ISI által indexelt cikkek idézeteit, valamint az 1981 és 1997. június között az ISI által nem indexelt cikkek idézeteit sem. A kémiához tartozónak ítéltünk minden olyan cikket, amelyet az ISI kémiaként jelzett, mint pl.: kémia, szerves kémia, fizikai kémia, műszaki kémia, analitikai kémia, valamint a *Current Contents*-ben szereplő minden kémiai alterületet.”

A lista természetesen Magyarországon is feltűnt, sőt, a rajta való szereplés érdemként való hangoztatásával mellékletként is szerepelt karrierbeli előmeneteleket kísérő beadványokban.

A következőkben érvek szerepelnek annak alátámasztására, hogy bár a listán való jelenlét kétségkívül említésre méltó kutatási tevékenységet feltételez, de számszerű adatai messzemenően alkalmatlanok kutatók érdembeli idézettségi alapon való összehasonlítására döntéshozó ítélok, bizottságok előtt.

Tudománymetriai alapismeretek mondják ki, hogy a természettudományi tudományterületek (kémia, fizika, orvosbiológia stb.) publikálási és idézettségi szokásai jelentősen különbözhetnek. Ugyanez érvényes a tudományos alterületek esetében is, ezért tudvalevőleg idézettségi darabszámok alapján botorság pl. egy szájszész és egy vegyész összehasonlítása.

A fentiek értelmében ugyanez állítható pl. egy műanyagkémikus és egy fizikai kémikus összehasonlításánál is [2]. Megbízható tudománymetriai értékelések számos módszere áll rendelkezésre attól függően, hogy milyen méretű az értékelésnél tekintetbe vett publikációk és idézetek populációja [3,4]. Nagyméretű populációkat felmutató országok, geopoliti-

*Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a tudománymetriai értékelések a tudománymetria szakterületének csak részét képezik. A tudománymetriát e sorok szerzője úgy tekinti, mint „a tudományos alap kutatás működési mechanizmusának, törvényszerűségeinek kvantitatív eszközökkel való tanulmányozását, megismerését”.

kai régiók, tudományterületek, szakterületek, ill. közepes méretűek, pl. egyetemek, karok, kutatóintézetek, kutatócsoportok értékelésénél más és más módszerek alkalmazandók⁵. Egyének összehasonlító értékelése, már csak az egyéni publikációs, ill. idézetszámok relative kisebb, ill. statisztikusan nem szignifikáns populációja miatt is egészen különleges óvatosságot és metodikát igényel. Azonban az írásunk tárgyát képező listáról még tudni kell, hogy:

1. A listán szereplő idézetszámoknál nem tettek különbséget a független idézetek és az önidézetek között. Egy homogén tématerületen publikáló kutató esetében, ahol a cikkek mindegyikében – különben jogosan – a szerző idé bizonyos számú saját cikket. Ezek az önidézetek az összéidézettség 15–25%-át is képezhetik.

2. A lista előállításánál igénybe vett többmillió cikk szám esetében lehetetlen az ún. homonimek, azaz a névazonosságok között különbséget tenni. Ennek eredményeképpen nem ok nélkül feltételezhető, hogy a listán egyetlen betűvel feltüntetett betűnév és teljes családnév mögött sok esetben jelentős számú kutató is „megbújhat”.

A fentiek – részbeni – igazolására a Pendlebury-lista átrendezésével kiemeltük a lista legtermékenyebb szerzőit. A legtöbb cikket publikáló szerzők rangsora a következő:

Szerző	Cikkek száma	Idézetek száma
	1981–1997	1981–1997
Struchkov Y.T.	1651	6941
Tanaka K.	1202	9820
Suzuki T.	1098	9450
Sato T.	1009	8067
Tanaka M.	982	8074
Tanaka T.	954	9961
Takahashi K.	942	5870
Yamamoto Y.	935	10007
Ito Y.	890	9718
Tanaka H.	880	8469

Az még elképzelhető, bár nem könnyen, hogy a Struchkov Y.T. név egyetlen szerzőt takar, aki 17 éven keresztül képes volt folyamatosan évi 97 folyóiratcikket publikálni, de a 10-es listán utána következő 9 japán név nagy valószínűséggel számos azonos nevű és névbetűs japán szerzőt foglal magában.

3. Azok a vegyészek, akik olyan kémiai folyóiratokban publikálnak, amelyek nem kerülnek feldolgozásra az ISI, SCI adatbázisában (ezek száma több ezerre tehető), de idézik őket a feldolgozott folyóiratokban, nem szerepelhetnek a listán.

4. A természettudományok szakterületi tagozódása ma már rendkívül sokrétű. Az interdiszciplinaritás jelentős átfedést hozhat létre a kémia és a fizika, biológia, orvosi tudományok, anyagtudományok között. A listán ugyancsak nem szerepelhetek olyan vegyészek, akik kémiai jellegű, de interdiszciplináris témában (is) publikálnak az említett területek valamelyikén.

A fentiek alapján a Pendlebury-lista valamennyi adata nagy valószínűséggel számszerűen téves. Ebből kifolyólag a rangsor is az, és még abban az esetben is az maradna, ha az alterületi publikációs és idézettségi szokások különbözősége révén már eleve nem lenne hamis. Jelen szerző ezennel felkéri a listán szereplő de a fentiek valódiságában kételkedő vegyész kollégáit, hogy hasonlítsák össze a Pendlebury-listán szereplő számokat az – esetleg rendelkezésükre álló – saját idézettségük „könyvelési” számával. Egyezés – valószínűleg – nagyon ritkán lesz tapasztalható.

Braun Tibor

IRODALOM:

1. *Jonathan R. Cole*, A Short History of the Use of Citations as a Measure of the Impact of Scientific and Scholarly Work, Chapter 14, in *The Web of Knowledge* (*B. Cronin, H.B. Atkins* Eds.), ASIS Monograph Series, p. 281, 2000
2. *Vinkler Péter*, Néhány tudományterület egyes bibliometriai sajátosságai és ennek tudományometriai következményei, *Könyvtári Figyelő*, 34, 4, (1988) 237–254. o.
3. *T.J. Phelan*, Evaluation of scientific productivity, *The Scientist*, 14[19]: 39, October 2, 2000
4. *R.N. Kostoff*, The handbook of research impact assessment, Seventh Edition, Summer 1997 (<www.dtic.mil/dtic/kostoff/index.html>)

Az Élet és Tudomány cikkpályázata

Egyetlen nemzet sem fejlődhet saját tudományos kutatások nélkül. A kutatást minden fejlett állam támogatja. Mivel a költségvetés az adófizetők pénzéből gazdálkodik, fontos, hogy minél szélesebb nyilvánosság ismerje meg, milyen kutatásokra fordítják ezt a támogatást, s milyen eredmény várható azoktól. Ezért is nélkülözhetetlen, hogy a kutatók közreadják munkájuk eredményeit.

Erre gondolva az Országos Tudományos Kutatási Alap programok (OTKA), az Élet és Tudomány Egyesület, valamint az Élet és Tudomány szerkesztősége **pályázatot hirdet tudományos kutatóknak**. Olyan ismeretterjesztő írásokat várunk tőlük, amelyekben közérthető módon mutatják be saját kutatásukat, annak célját, módszerét, eddigi vagy várható eredményeit és tudományos gyakorlati hasznosíthatóságának lehetőségét.

A pályadíjak: 1 db I. díj: 50 000 forint, 2 db II. díj: 30 000 forint, 3 db III. díj: 20 000 forint.

A pályázat jeligés; a pályázó zárt, jeligével ellátott borítékban mellékelje nevét, lakáscímét (telefonszámát), anyja nevét, személyi igazolványa számát és OTKA kutatási pályázatának nyilvántartási számát is. A pályamunkákat az Élet és Tudomány szerkesztőségébe 1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.) vagy levélcímére 1088 Budapest, Pf. 47.)

A pályázatok feladásának határideje: 2001. május 31.