

巴拉顿尼·莫妮考、绍什瓦利·佩泰尔  
(*Balatoni Mónika – Sasvári Péter*)

# 匈牙利科学诞生在哪里



## 概述

当前的科学言论往往以国际知名度、Scopus索引的出版物、主要国际项目中匈牙利参与者的科学背景为主导。在2010年代初,科学界的许多人对科学衡量标准的实际扭曲、对片面和简化绩效评价以及量化的方法提出批评。本论文的重点在于探索匈牙利的表现,即绘制在国际排名中的科学知名度和卓越性的历史。我们研究的一项重要内容是我国国际知名科学家与匈牙利科学院(MTA)的关系。我们研究在2016年公布的排名中,取得杰出成就的199名匈牙利科学英才所代表的是哪个学科领域。我们还研究匈牙利科学家最活跃的发表和引用期与有关科学家的年龄和性别分布关系。本论文中,数据揭示一种趋势。这个趋势可作为更有效规划模式的一个要素。

**经济文献杂志 (JEL) 代码:** F6, O3, Z0

**关键词:** 科学计量学、大学、匈牙利、科学英才、民族认同

## 引言

科学引文索引已成为评估科学家著作的广受欢迎方法。然而,众所周知,它们有许多可能导致误导性结论的因素(Hicks et al., 2015)。由于目前有几个参考指标力争上游,局势变得更加复杂。在所有引文索引中,最受欢迎的也许

---

巴拉顿尼·模拟考 (Balatoni Mónika) 博士研究生,高级讲师,匈牙利行政大学,彭弄大学 (balatoni.monika@uni-nke.hu),绍什瓦利·佩泰尔 (Sasvári Péter) 特许任教博士,大学副教授,匈牙利行政大学,米什科尔茨大学 (sasvari.peter@uni-nke.hu)。

是赫希的H指数(Hirsch 2005),许多人讨论过它的相对价值和缺点(Kelly et al., 2006; Hirsch, 2007; Bornmann et al., 2009; Penner et al., 2013)。此外,越来越明显的是,在大多数学科中,论文署名作者数在增加(Smith et al., 2012; Aboukhalil, 2014; Wuchty et al., 2007)。在一些领域,如粒子物理学,以大规模合作为特征,有数百名作者发表论文。在生物学、基因组学、流行病学和医学的众多领域,也有许多由大量合著者撰写的文章。因此,有必要推行考虑到合著的引文索引(Batista et al., 2006; Tol, 2011; Schreiber, 2008)。

还可能需要根据单独发表,或者有关学者在论文中是否有主导作用,这是由署名位次(如第一或最后一个)表示的。当然,除单独发表外,不能仅从著者的顺序来确定所付出的相对工作量。然而,实证调查显示,除按字母顺序显示共同作者的情况之外,第一和最后一位作者通常对多作者的论文贡献最大(Slone, 1996; Zbar et al., 2011; Du-Tang, 2013; Costas et al., 2011)。

许多调查研究了某一学科从业人员的一个或几个拟议的引文索引。然而,对涵盖所有学科的数万名具有重要引文数量的科学家样本进行研究会更有用。这可以帮助我们了解不同的索引指标在多大程度上是相互关联或提供独立信息的。也有可能确定相互关联模式是否显示出不同学科之间的差异。最后,可以定义含有较多引文索引数据的综合指标。综合引文索引似乎更合适,因为受一个引文索引极端值的影响较小。

本论文的依据是对世界各地所有科学学科共84 116名高影响力科学家根据引文指标进行了评价的研究报告(Ioannidis et al., 2016)。科学家们当中199名为匈牙利人。评价的数据库来源为Scopus国际编目数据库。本论文中,我们研究了匈牙利研究人员的学科、专业、与国内和国际机构的联系以及学术生涯。

## 理论基础

最近,在科学业绩评价和科学家评级方面,特别在研究资助和申请的评价方面,世界上出现明显的向定量方法转变,以及从科学书籍向期刊文章和引用转变。这有众多已知原因。例如,科学研究成为一种生计,研究资助越来越依赖市场和/或官僚机构,对相对稀缺的资源的竞争加剧,研究寡头垄断的出现,以及交流机会的迅速扩大等(Csaba et al., 2014)。如今,在各种英才招标和评价中,学期刊文章和期刊中的引文比科学书籍和教科书更加重视,而且这种趋势越来越普遍。越来越多根据所谓的“影响因子”排名,主要是在国际期刊中发表的论文,以及根据其衡量的指数对科学成果的发表进行评价。无论是自然科学、社会科学还是临床理论医学研究的发表,情况都一样。主要或仅使用英语。这一事实证实了基什·耶诺(Kiss Jenő)在十多年前所表达的担忧:“欧洲国家的大多数知识分子目前设想的是一种双语模式的语言未来,其中英语是与母语并列的国际科学语言。[...]根据这个模式,学者在国际交往中使用英语,而他们的母语则用于自己的母语环境。[...]行业语之所以特别重要,是因为新知识的大部分[.....]产生在科学领

域。[...] 如果学者在学术工作中遵循英语单语模式而不是双语或多语模式, 那么高等教育在一段时间后也就只能是英语单语。如果高等教育完全以英语进行, 那么[...] 母语的竞争力将受到质疑。”(Kiss, 2009)

与科学书籍相比, 期刊文章和期刊引用价值的普遍被高估, 特别是以影响因子(IF)或Scimago期刊排名(SJR)对期刊进行排名的简化实践, 显然与互联网提供的, 且相对容易利用的技术条件有关。IF是基于尤金·加菲尔德(Eugen Garfield)提出的科学引文索引(SCI)指标(Garfield, 1955)。用于对期刊进行排名的另一个类似指标是期刊排名指数SJR, 是衡量科学期刊的科学影响力指标。它既考虑期刊被引数量, 又考虑引文来源期刊的重要性或声望。一份期刊的SJR指标是一个数值, 代表选定年份的加权Scopus数据库中引文, 基于前三年在该期刊发表的论文数量的平均次数。SJR是由格拉纳达大学的一个研究小组Scimago Lab开发。

从内容角度来看, 当然越来越重要的是, 所发表作品要按其价值来对待, 同时要遵守严格的质量保证要求。这也理应通过学术期刊的公开国际注册来推动。然而, 这绝非像每年基于IF和SJR的小数点后三位的国际排名所显示的那样简单明了。

所以, 发表形式、机会和要求的变化以及在许多领域对团队合作的必要强调都并不意味着评价个人科学表现的标准改变(Csaba et al., 2014)。《匈牙利科学期刊》的这篇文章和第一个国际科学排名, 用新的科学计量学标准制定排名, 并从中发表多篇文章, 从而影响到进一步科学思想和分析的诞生。

首先, 科学卓越性研究(Ioannidis et al., 2016)的四位作者(John P. A. Ioannidis、Jeroen Baas、Richard Klavans和Kevin W. Boyack)工作在科学计量和组织的不同部门。在作者发表的84,000多名学者的名单中, 仅有两名作者出现, 但约翰 P A 尤安尼迪斯(John P.A. Ioannidis)的排名非常高, 为第52位。计量方法包括他们创建的, 由六项因素组成的评价系统。在此基础上, 他们建立了学者排名。这份榜单对世界上约1.5%的知名研究人员进行排名, 于2016年首次发布, 先是作为研究报告, 然后是文章和表格/数据库形式。评价体系

- 引用总数
- 赫希的H指数
- 施雷伯(Schreiber)共同作者指数,
- 和从文章中的作者名单得出的贡献大小指数的综合指数。

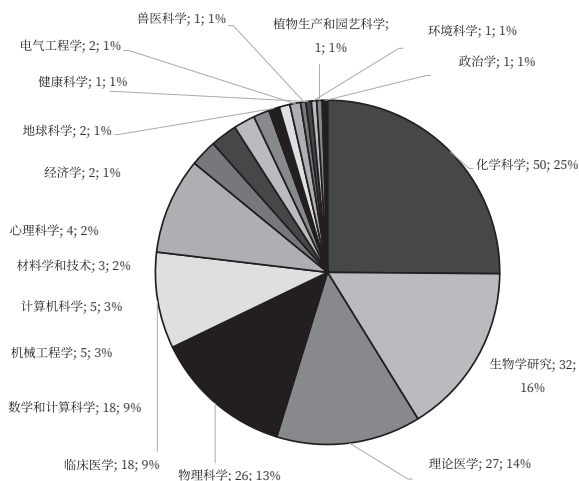
登记的一个基本要求是, 有关研究员必须至少有五篇Scopus发表。在全世界近800万研究员中, 二十二个学科的176个子学科的680万人被登记。创建英才排名目的是提供一种全面的科学评价。然而, 注意到顺序必须指出的是, 该登记只有从1995年起才是完整的, 在此之前的引用文作者没有采纳。甚至发文日期也没有注释, 所以即使是19世纪的学者或几十年前去世的匈牙利科学家也被列入名单。学科分布也不平衡。最能说明问题的是, 几乎80%的英才排行榜都列出了生命科学或自然科学的学者, 他们的引文(在不同时期发表的榜单中, 独立引文、自引文或其混合形式的引文)显示的数量高于社会科学的引文。这可能是许多学科在尤安尼迪斯团队的Excel表格中代表性不足的原因之一。

在2016年的数据中, 匈牙利方面的英才排名列出了199名指标突出的学者, 使匈牙利在国际排名第32位。卓越研究员的排名并不准确, 匈牙利方面也需要进一步分析。这个问题在下文中详细讨论。所有学科业绩评价的一个关键基准是对国内和国外发表业绩进行计量。我们的分析表明: 科学计量学数据可呈现脆弱的结果, 应该根据其本身的优点来对待排名结果。

## 匈牙利名单的详情

在列入我国英才排名的199人中, 有22人在制定该表(2016年)之前就已去世。由于我们的研究是考虑到这些数据而进行, 所以我们不想偏离这四位作者编制的排名。我们只不过是想要根据国内情况精细一下。匈牙利排行榜上第一位是匈牙利科学院(MTA)现任院长弗罗因德·陶玛什(Freund Tamás), 前院长洛瓦斯·拉斯洛(Lovász László)在排名中位居第4位(见附件)。如果我们看一下以上详述的国际排行榜中的学科分布, 就会勾勒出化学在国内的主导地位。在这个领域发表和被引用的学者约占总数的25%。下一个领域几乎少了10%: 生物学占总数的16%, 其次是“密切竞争”的理论医学和物理学分别占14%和13%。临床医学、数学和计算机科学也是匈牙利名单上的重要一块, 分别占9%。在我们的图表中最小部分(各占1%, 也就是各1人)是兽医科学、作物和园艺科学、政治科学、环境科学和健康科学。详细的学科分布(图1、)包括18个不同的部门。

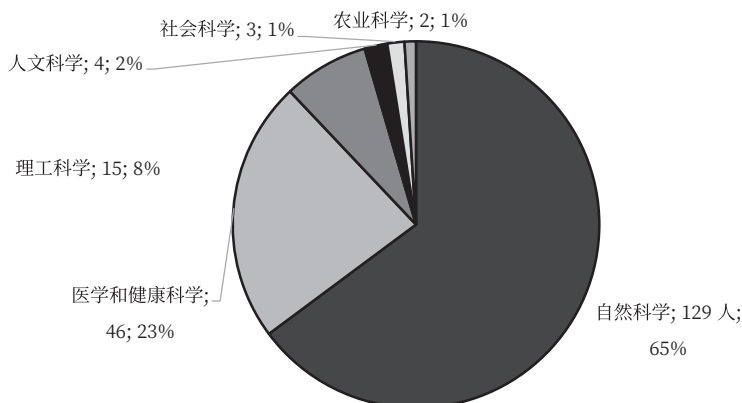
图1、匈牙利学者的学科分布



来源: 作者自己编辑

可以清楚地看到, 自然科学占65%, 医学和健康科学占23%, 理工科学占8%, 人文科学占2%, 而社会科学和农业科学各占1% (图2、)。就我国学者队伍而言, 生命科学和自然科学的比例要比社会科学大得多, 这与国际趋势是一致的。

图2、匈牙利学者科学领域的分布

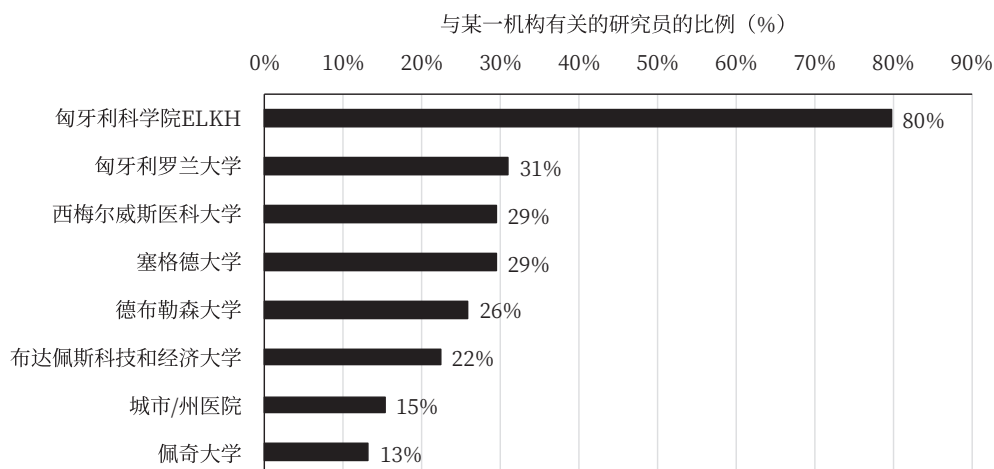


来源: 作者自己编辑

再看性别比例会发现, 该排名包括16名女性, 其中11名是自然科学领域, 4名是理论医学, 而1名是临床医学领域的杰出学者。与国际或匈牙利的情况相比, 学科领域分布的重点也体现在这里。我们研究的一个极为重要的内容是调查匈牙利优秀人才在他们生命的哪个阶段成为了科学院的院士或科学院博士。以及国内的研究是否足够, 或他们是否必须在国际舞台上证明自己的卓越性?

数据清楚地表明, 几乎所有的匈牙利优秀人才都在匈牙利高等教育机构获得了博士学位, 也就是说, 他们的学术活动起点在于匈牙利。大学系统中最重要机构 (图3、) 为匈牙利罗兰大学 (Eötvös Loránd Tudományegyetem)、塞梅尔维斯医科大学 (Semmelweis Egyetem)、塞格德大学 (Szegedi Tudományegyetem)、德布勒森大学 (Debreceni Egyetem)、布达佩斯科技和经济大学 (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem) 以及佩奇大学 (Pécsi Tudományegyetem)。然而, 从匈牙利科学院分离出来的厄特弗什·洛兰德研究网络 (Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, 简称ELKH) 在机构系统中非常突出, 其份额约为42% (!)。这几乎占了所有列入英才名单学者活动的一半, 相当于所有大学份额。如图所示, 医院作为研究场所对科学工作做出了巨大贡献。

图3、匈牙利学者和我国机构的联系

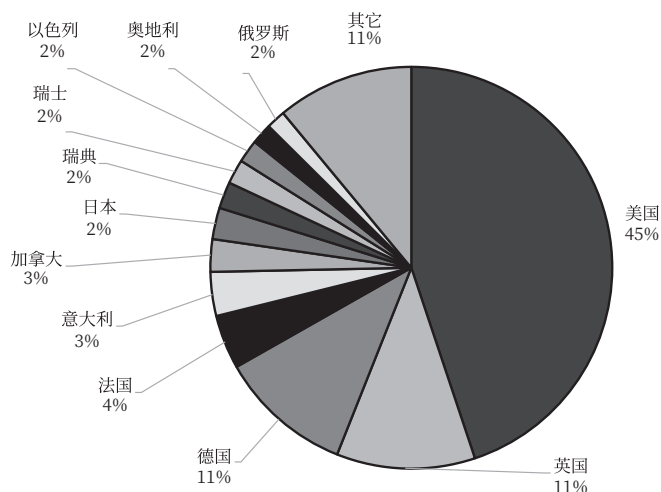


来源：作者自己编辑

在我国英才名单上的199人中，只有11人拥有外国大学的博士学位，其余人则在匈牙利系统中获得博士学位。通过任教考试的情况要少得多，因为在获得PhD学位后，他们相对较快地，在5-10年内加入外国大学的教学和研究网络，并在这些机构相关开展大部分的研究活动。而在他们选择的国家中，不要求授予或获得科学学位，也不要求获得匈牙利科学院博士学位。

根据本研究，我们可以得出的结论是我国知名科学家的生活和智力活动的1/3，即他们研究的积极、主导阶段肯定与一家外国机构有关，或与一个外国机构的合作中成为在国际舞台上目共睹的，而且发表的论文数量几乎是这段最高的。地理分布表明，美国大学和研究中心仍然对我国优秀人才最有吸引力，紧随其后的是英国和德国的各种机构（图4、）。在我们的研究中，我们观察到了一个有趣的趋势：在教育系统强大和杰出的斯堪的纳维亚国家中，只有瑞典占了2%的份额，尽管这些国家的科学水平尤其是在欧洲地区，非常高。然而，我国英才却选择美国各种大学、研究中心或医院作为他们科学发展和职业生涯的场所。

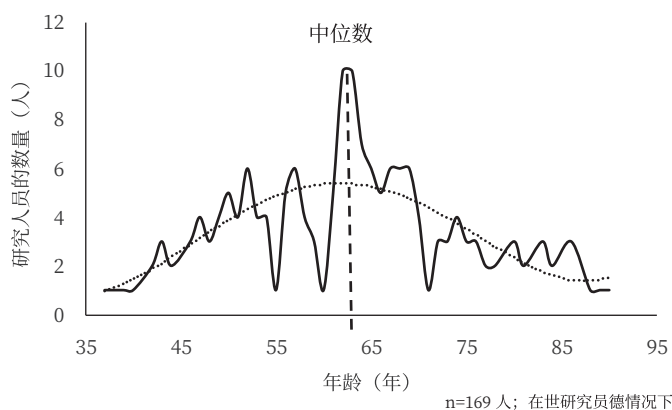
图4、匈牙利学者与外国的联系



来源: 作者自己编辑

对列入国际优秀学者名单的研究人员分析展示了另一个非常重要的事实: 匈牙利科学院的作用。尽管在国际舞台上他们都积极进行研究和教学工作, 以推动匈牙利科学的发展, 其中相当一部分人以同样的方式推广了匈牙利科学院的国际品牌, 但是在199人中, 只有52人左右才是匈牙利科学院的正式或通讯院士。他们成为院士的平均年龄为64岁。(图5、和图6、)

图5、匈牙利学者的年龄分布

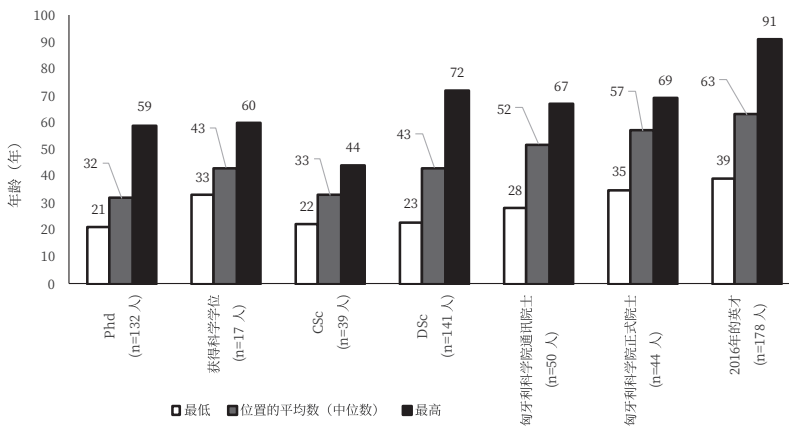


来源: 作者自己编辑

欧洲各国的职业发展系统根据它们提供的正式系统程度可分为三种模式 (Kochen et al., 2000)。其中第三种模式是具有最多发展级别和步骤最多的结构, 是一个完全正规化的发展系统, 特别强调授予或获得科学学位。此系统还优先考虑教学经验和研究(发表)业绩。其中包括: 奥地利、比利时、克罗地亚、捷克、芬兰、希腊、匈牙利、斯洛伐克以及瑞士。在匈牙利, 这些步骤包括获得博士学位, 随后获得科学学位, 然后获得大学教授的头衔。此外, 还有另一个科学晋升系统。这是由匈牙利科学院授予的, 包括科学院副博士学位头衔(自1993年起不再适用)、科学院博士学位(DSc), 然后是院士(正式或通讯院士)头衔 (Sasvári et al., 2020)。

就所调查的研究人员而言, 匈牙利的学术发展, 人生轨迹与国际机会一样重要。他们没有脱离匈牙利科学的忠诚体系。这很重要, 因为国际知名度和参与科学工作的意义并不独立于匈牙利的机构体系。如果匈牙利学术界, 以其机构的雄心和科学家的个人动机, 无法在国际排名中占据一个突出的地位, 这将影响我国长期的经济竞争力。而在国际学术界的突出地位与一个国家的形象潜力密切相关。(Balatoni et al., 2021) 无论是过去还是现在, 匈牙利科学界参与者的全球知名度, 对我国在这一领域的国际形象做出了强有力的贡献。

图6、匈牙利学者的科学进步



来源: 作者自己编辑

## 结论

一方面, 基于各种国际榜单的英才排名可以作为一面镜子, 能反馈科学活动的影响、引用频率、科学活动的体系, 但它们并不能真实地反映一个国家的独特科学结构和发展。如果分析数据, 我们可以得出这样一个结论: 在国内的学历、知识资产和知识管理基础上, 在一个国际和全球系统中可以利用在国内“大师”



指导下, 通过其工作创造的知识、资源和方法的综合。是否只能在全球层面上理解国际卓越性? 一方面, 当然可以, 因为决定人类未来的重大问题不能在区域层面上处理。而且我们认为, 如果没有科学研究、思考和建议, 这些问题的答案不是权威性的。当前大流行病形势的挑战, 以及与我们地球的可持续性, 和生物技术的发展有关的问题, 都证明了这一论点。

对英才名单进行的不断评价是否会对科学进步产生影响? 比较各种指数, 全球问题有关的学科领域与地区性和民族性质的学术发表的影响力进行对比对科学进步会产生影响吗? 显然, 将针对一个国家或地区的研究的发表和引用与解释涉及人类或人群的研究结果的报告进行比较是毫无意义的。几十年来, 自然科学、临床科学和生命科学与社会科学之间一直存在着一种对比的趋势, 或说是冲突。计量和量化发表排名的方法在所有学科领域毕竟是一致的。此外, 如果效率是可量化的测量的, 而且效率只体现在其中, 那么对于整个科学来说, 它是否显示出真实的结果呢? 因此, 在科学身份认同方面存在着一种紧张, 这种紧张的印记在匈牙利学术界几十年来一直可见。但是, 这几个数据让我们表述和提出另一个问题: 是否有必要更仔细详细地研究匈牙利科学政策的细节? 通过重新设计和反思科学英才方案不仅对实现个人成功有好处, 而且还可以形成学术社区, 取得地区性的科学成就, 甚至通过与邻国形成更紧密的科学合作还可以取得较长可计量的成就。从而能为提高国家文化和科学表达能力以及民族认同的形成做出贡献。

如果科学进展体系和人才培养方案、大学英才体系能够按照更有效的设计模式实施, 致力于提高国际知名度、嵌入性和匈牙利学术成果在国内环境中的利用, 那么匈牙利英才的科学成果的利用可以在匈牙利GDP中取得更多份额。近期的大流行也证明, 匈牙利科学家在国际上的成功对民族自豪感和身份认同有重大影响。

然而, 匈牙利科学院的作用对于匈牙利科学的未来仍然是不可或缺的。学者也必须继续在其国际发表中反映科学院相关的重大成就。如果在长期内不能实现这一目标, 匈牙利英才最活跃和最有成效的时期和工作与国际机构或其他国家联系起来的趋势可能继续增长。

## 参考文献

- Aboukhalil, R. (2014): *The rising trend in authorship. The Winnower* 《作者身份的上升趋势》 <https://thewinnower.com/papers/the-rising-trend-in-authorship#:~:text=Conclusion,for%20this%20increase%20in%20authorship>
- Balatonni, M. (2021): *Az országmárka* 《国家品牌》 In: Bába Iván (szerk.) *Közszolgálati protokoll. I. Alapvetés. NKE.* pp 154-168
- Batista, P. D. – Campiteli, M. G. – Kinouchi, I. (2006): Is it possible to compare researchers with different scientific interests? 《有可能对比具有不同科学兴趣的研究员吗? 科学计量学》 *Scientometrics* 68:179–189. DOI: 10.1007/s11192-006-0090-4

- Bornmann, L. – Daniel, H. D. (2009): The state of H index research. Is the H index the ideal way to measure research performance? 《H指数研究的现状。H指数是否是计量研究绩效的理想方式?》 *EMBO Reports*; 10:2–6. DOI: 10.1038/embor.2008.233.
- Braun, T. (2008): Szellem a palackból – tudománymetriai értékelések 《瓶子里的幽灵—科学计量学评论》 *Magyar Tudomány* 11, 1366–1371. <http://www.matud.iif.hu/08nov/10.html>
- Costas, R. – Bordons, M. (2011): Do age and professional rank influence the order of authorship in scientific publications? Some evidence from a micro-level perspective 《年龄和职业等级是否影响科学发表的作者顺序? 从微观层面的一些证据》 *Scientometrics* 88 pp 145–161. DOI: 10.1007/s11192-011-0368-z
- Csaba, L. (2020): Ki a tudós? 《匈牙利科学》 *Magyar Tudomány* 2020/11 DOI: 10.1556/2065.181.2020.11.12
- Csaba, L. – Szentesi, T. – Zalai, E. (2014): Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és az MTMT használatához 《科学计量是科学的吗? 关于使用科学指标、影响因子和MTMT说明》 *Magyar Tudomány* 2014/04/12, <http://www.matud.iif.hu/2014/04/12.html>
- Garfield, E. (1955): Citation indexes for science: A new dimension in documentation through association of ideas 《科学的引文索引。通过思想的关联来记录的一个新维度》 *Science* 122 (3159) pp 108–111. DOI:10.1126/science.122.3159.108
- Gimes, J. (2020): Kitekintés: 150 magyar az első százezerben... 《展望: 榜单前一万名中有150名匈牙利人》 *Magyar Tudomány* 181 (2) pp 282–286. DOI: 10.1556/2065.181.2020.2.15
- Haller, J. (2020): Kutatói rangsorok - a világ és Magyarország 《学者排行榜—世界与匈牙利》2020年《匈牙利科学》 *Magyar Tudomány* 181 pp 1541–1566 DOI: 10.1556/2065.181.2020.11.11.
- Hicks, D. – Wouters, P. – Waltman, L. – de Rijcke, S. – Rafols, I. (2015): Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics 《文献计量学: 研究指标的莱顿宣言》 *Nature*; 520 pp 429–431. DOI: 10.1038/520429a
- Hirsch, J. E. (2005): An index to quantify an individual's scientific research output 《个人科研产出的一个量化指标》 *Proc Natl Acad Sci USA* 102 pp 16569–16572. DOI: 10.1073/pnas.0507655102.
- Hirsch, J. E. (2007): Does the H index have predictive power? 《H指数是否具有预测能力?》 *Proc Natl Acad Sci USA* 104 pp 19193–19198. DOI: 10.1073/pnas.0707962104.
- Ioannidis, J. P. A. – Baas, J. – Klavans, R. – Boyack, K. W. (2019): A Standardized Citation Metrics Author Database Annotated for Scientific Field 《为科学领域注释的标准化引文指标作者数据库》 *PLOS Biology* 17, 8, e3000384. DOI: 10.1371/journal.pbio.3000384.
- Ioannidis, J. P. A. – Klavans, R. – Boyack, K. W. (2016): Multiple Citation Indicators and Their Composite across Scientific Disciplines 《多个引用指标及其在各科学学科中的综合表现》 *PLOS Biology* 14, 7, e1002501. DOI: 10.1371/journal.pbio.1002501.
- Du, J. – Tang, X. (2013): Perceptions of author order versus contribution among researchers with different professional ranks and the potential of harmonic counts for encouraging ethical co-authorship practices 《不同研究资历的学者对署名位次及其贡献度的认识, 以及调和式计量在促进作者署名规范性中的潜在作用》 *Scientometrics* 96 pp 277–295. DOI: 10.1007/s11192-012-0905-4.
- Kelly, C. D. – Jennions, M. D. (2006): The h index and career assessment by numbers 《指数和职业评价的数字》 *Trends in Ecology and Evolution* 21 pp 167–170. DOI: 10.1016/j.tree.2006.01.005.
- Kiss, J. (2009): A tudományos nyelvek, az anyanyelv és az értelmiségi elit 《科学语言、母语和知识

- 分子精英》*Magyar Tudomány*. 1, 67–74. <http://www.matud.iif.hu/09jan/13.html>
- Kochen, M. M. – Himmel, W. (2000): Academic Careers in General Practice: Scientific Requirements in Europe 《全科医学的学术生涯: 欧洲的科学要求》*European Journal of General Practice* 6, 2, 62–65. DOI: 10.3109/13814780009094306.
- Penner, O. – Pan, R. K – Petersen, A. M. – Kaski, K. – Fortunato, S. (2013): On the predictability of future impact in science 《论科学未来影响的可预测性》2013年《科学报告》*Scientific Reports*; 3:3052. DOI: 10.1038/srep03052.
- Sasvári, P. – Bakacsi, Gy. – Urbanovics, A. (2020.): Egyetemi előmenetel és a publikációs teljesítmény kapcsolata 《学术生涯轨迹与发表业绩的关系》*Magyar Tudomány* 182 (6). 806-822. DOI: 10.1556/2065.182.2021.6.8.
- Schreiber, M. (2008): A modification of the h-index: The hm-index accounts for multi-authored manuscripts 《对h指数的修改: hm-index用于多作者文件》*Journal of Informetrics* 2:211–216. DOI: 10.1016/j.joi.2008.05.001.
- Slone, R. M. (1996): Coauthors' contributions to major papers published in the AJR: frequency of undeserved coauthorship 《共同作者对发表在AJR上的主要论文的贡献: 不应有的共同作者身份的频率》*AJR Am J Roentgenol* 167:571–579. DOI: 10.2214/ajr.167.3.8751654.
- Smith, E. – Williams-Jones, B. (2012): Authorship and responsibility in health sciences research: a review of procedures for fairly allocating authorship in multi-author studies 《健康科学研究中的作者身份和责任: 对多作者研究中公平分配作者身份的程序的审查》*Science and Engineering Ethics* 18:199–212. DOI: 10.1007/s11948-011-9263-5.
- Tol, R. S. (2011): Credit where credit's due: accounting for co-authorship in citation counts 《应得的荣誉: 计入引文数中的合著者身份》*Scientometrics* 89:291–299. DOI: 10.1007/s11192-011-0451-5.
- Wuchty, S. – Jones, B. F. – Uzzi, B. (2007): The increasing dominance of teams in knowledge production 《团队在知识生产中的主导地位不断提高》*Science* 316:1036–1039. DOI: 10.1126/science.1136099.
- Zbar, A. – Frank, E. (2011) Significance of authorship position: an open-ended international assessment 《作者地位的意义: 一个开放式的国际评价》*The American Journal of the Medical Sciences* 341:106–109. DOI: 10.1097/MAJ.0b013e3181f683a1.

## 附件

序号	著者:	科学领域	学科
1	弗罗因德·陶玛什 F. (Freund Tamás F.)	自然科学	生物学研究
2	保罗·埃尔德什 (Erdős, Paul)	自然科学	数学和计算科学
3	维切克·陶玛什 (Vicsek Tamás)	自然科学	物理科学
4	洛瓦斯·拉斯洛 (Lovász, László)	自然科学	数学和计算科学
5	霍尔瓦特·陶玛什 L. (Horváth, Tamás L.)	自然科学	生物学研究
6	考尔盖尔·科奇什·约瑟夫 (Karger-Kocsis József)	理工科学	材料学和技术
7	托姆保·佩泰尔 (Tompá Péter)	自然科学	生物学研究
8	安德鲁·V·沙利 (Schally Andrew V.)	自然科学	生物学研究
9	帕尔科维奇·米克罗什 (Palkovits Miklós)	医学和健康科学	理论医学
10	采泽尔·恩德赖 (Czeizel Andrew E.)	医学和健康科学	理论医学
11	塞特利·约瑟夫 (Szejtli József)	自然科学	化学科学
12	维兹·E·西尔威斯特 (Vizi E. Sylvester)	自然科学	生物学研究
13	贝纳兹·弗兰科 (Benazzi Franco)	医学和健康科学	理论医学
14	奇萨尔·伊姆莱 (Csiszár Imre)	自然科学	数学和计算科学
15	肖莫希·弗利杰什 (Solymosi Frigyes)	自然科学	化学科学
16	毛耶尔·伊什特万 (Mayer István)	自然科学	化学科学
17	保罗·史雷 (Srere Paul A.)	自然科学	生物学研究
18	切尔迈·佩泰尔 (Csermely Péter)	医学和健康科学	理论医学
19	沃尔高·约瑟夫 (Varga József)	自然科学	化学科学
20	努塞尔·佐尔坦 (Nusser Zoltán)	医学和健康科学	理论医学
21	科瓦奇·久洛 (Kovács Gyula)	医学和健康科学	理论医学
22	索尔恰尼·亚诺什 (Szolcsányi János)	医学和健康科学	理论医学
23	普坎斯基·贝拉 (Pukánszky Béla)	自然科学	化学科学
24	文克莱尔·伊什特万 (Winkler István)	人文科学	心理科学
25	保蒂·拉斯洛 (Patthy László)	自然科学	生物学研究
26	索尔诺基·奥迪拉 (Szolnoki Attila)	自然科学	物理科学
27	米克洛希·亚当 (Miklósi Ádám)	自然科学	生物学研究
28	古特曼·安德拉什 (Guttman András)	自然科学	化学科学
29	博多尔·尼克勒斯 (Bodor Nicholas)	自然科学	化学科学
30	洛考托什·佩泰尔·拉斯洛 (Lakatos Péter László)	医学和健康科学	临床医学

巴拉顿尼·莫妮考, 绍什瓦利·佩泰尔: 匈牙利科学诞生在哪里

序号	著者:	科学领域	学科
31	科瓦奇·克里斯蒂娜J (Kovács Krisztina J.)	自然科学	生物学研究
32	恰萨尔·奥迪拉 G (Császár Attila G.)	自然科学	化学科学
33	奇萨尔·安娜 (Csiszár Anna)	医学和健康科学	理论医学
34	里迈尔·佐尔坦 (Rihmer Zoltán)	医学和健康科学	临床医学
35	迪欧希·洛约什 (Diósi Lajos)	自然科学	物理科学
36	切尔尼·加博尔 (Cserni Gábor)	医学和健康科学	理论医学
37	戴卡尼·伊姆莱 (Dékány Imre)	自然科学	化学科学
38	厄特弗什·拉斯洛 (Ötvös László)	自然科学	化学科学
39	塞本尼·亚诺什 (Szebeni János)	医学和健康科学	理论医学
40	绍特玛利·厄尔什 (Szathmáry Eörs)	自然科学	生物学研究
41	沃什·伊姆莱 (Vass Imre)	自然科学	生物学研究
42	古齐·拉斯洛 (Guczi László)	自然科学	化学科学
43	罗兹瓦尼·乔治 (Rozvany George)	自然科学	数学和计算科学
44	萨博·乔治 (Szabó György)	医学和健康科学	临床医学
45	豪莱尔·约瑟夫 (Haller József)	自然科学	生物学研究
46	科莱尔·阿科什 (Koller Ákos)	医学和健康科学	理论医学
47	菲勒普·费伦茨 (Fülöp Ferenc)	自然科学	化学科学
48	费絮什·拉斯洛 (Fésüs László)	医学和健康科学	理论医学
49	莫尔纳尔·阿尔帕德 (Molnár Árpád)	自然科学	化学科学
50	安通尼·费伦茨 A (Antoni Ferenc A.)	自然科学	生物学研究
51	尹泽尔特·乔治 (Inzelt György)	自然科学	化学科学
52	詹姆斯 R·帕拉特 (Parratt James R.)	医学和健康科学	临床医学
53	波尔盖尔·拉斯洛 (Polgár László)	自然科学	生物学研究
54	维托什·莱文特 (Vitos Levente)	自然科学	物理科学
55	罗什考·陶玛什 (Roska Tamás)	理工科学	计算机科学
56	弗兰克尔·佩泰尔 (Frankl Péter)	自然科学	数学和计算科学
57	盖尔盖伊·乔治 (Gergely György)	人文科学	心理科学
58	迈季拉德斯基·考达琳 F (Medzihradzsky Katalin F.)	自然科学	化学科学
59	凯尔泰斯·亚诺什 (Kertész János)	自然科学	物理科学
60	黑拜盖尔·卡罗伊 (Héberger Károly)	自然科学	化学科学
61	尤·费伦茨 (Jóó Ferenc)	自然科学	化学科学
62	托特·米克洛神 (Tóth Miklós)	医学和健康科学	临床医学

序号	著者:	科学领域	学科
63	托特·盖佐 K (Tóth Géza K.)	自然科学	数学和计算科学
64	塞凯莱什-保尔托·尤丽雅 (Szekeres-Barthó Júlia)	医学和健康科学	理论医学
65	塞考奈茨·佐尔坦 A (Szekanecz Zoltán A.)	自然科学	生物学研究
66	绍洛伊·佩泰尔 G (Szalay Péter G.)	自然科学	化学科学
67	马克思·达尼尔 (Marx Dániel)	理工科学	计算机科学
68	菲莱迪·佐尔坦 (Füredi Zoltán)	自然科学	数学和计算科学
69	舒伯特·安德拉什 (Schubert András)	理工科学	计算机科学
70	亚当·维齐·韦洛 (Ádám-Vizi Vera)	医学和健康科学	理论医学
71	菲迪南迪·佩泰尔 (Ferdinandy Péter)	医学和健康科学	理论医学
72	拜克希·陶玛什 (Pajkossy Tamás)	自然科学	化学科学
73	凯谢吕·乔治·M (Keserű György M.)	自然科学	化学科学
74	萨博·加博尔 (Szabó Gábor)	自然科学	物理科学
75	凯里·萨博尔奇 (Kéri Szabolcs)	医学和健康科学	临床医学
76	保迪莎克·尤蒂特 (Padisák Judit)	自然科学	生物学研究
77	欧布赖诺维奇·蒂霍米尔·P (Obrenovitch Tihomir P.)	医学和健康科学	临床医学
78	豪拉斯·佩泰尔 (Halász Péter)	医学和健康科学	临床医学
79	鲍尔托克·米海伊 (Bartók Mihály)	自然科学	化学科学
80	什泰盘·加博尔 (Stépan Gábor)	理工科学	机械工程学
81	瑙吉·阿格奈什 (Nagy Ágnes)	自然科学	物理科学
82	毛罗迪·拉斯洛 (Maródi László)	医学和健康科学	临床医学
83	格拉纳希·拉斯洛 (Gránásy László)	自然科学	物理科学
84	雷尼·奥尔弗雷德 (Rényi Alfréd)	自然科学	数学和计算科学
85	莫尔纳尔·派尔·伊博姚 (Molnár-Perl Ibolya)	自然科学	化学科学
86	绍尔考迪·鲍拉日 (Sarkadi Balázs)	自然科学	生物学研究
87	莫尔纳尔·约瑟夫 (Molnár József)	理工科学	电气工程学
88	皮科·拜蒂娜 F (Pikó Bettina F.)	医学和健康科学	临床医学
89	科恩茨·乔鲍 (Koncz Csaba)	自然科学	生物学研究
90	纽拉希·拉斯洛 (Nyulászi László)	自然科学	化学科学
91	肖尤姆·耶诺 (Sólyom Jenő)	自然科学	物理科学
92	福多尔·亚诺什 (Fodor János)	自然科学	数学和计算科学
93	祖伯·凯 (Zuber Kai)	自然科学	物理科学

序号	著者:	科学领域	学科
94	克诺尔·约瑟夫 (Knoll József)	医学和健康科学	临床医学
95	沃尔高·亚诺什 (Varga János)	自然科学	生物学研究
96	图拉尼·陶玛什 (Turányi Tamás)	自然科学	化学科学
97	派茨·戴奈什 (Petz Dénes)	自然科学	数学和计算科学
98	莫乔伊·奥迪拉 (Mócsai Attila)	医学和健康科学	理论医学
99	弗尔迪·洛约什 (Földy Lajos)	自然科学	物理科学
100	泰尔·陶马什 (Tél Tamás)	自然科学	物理科学
101	法伦·伊恩R (Fallon Ian R.)	人文科学	心理科学
102	彻尔格·陶玛什 (Csörgő Tamás)	自然科学	物理科学
103	高利·亚当 (Gali Ádám)	自然科学	物理科学
104	瓦尔海吉·加博尔 (Várhegyi Gábor)	自然科学	化学科学
105	鲍格迪·乔治 (Bagdy György)	医学和健康科学	理论医学
106	托姆巴茨·埃泰考 (Tombác Etelka)	自然科学	化学科学
107	切尔哈蒂·蒂博尔 (Cserháti Tibor)	自然科学	化学科学
108	霍尔瓦特·弗兰克 (Horváth Frank)	自然科学	地球科学
109	特谢拉·达席尔瓦·海梅 A. (Teixeira da Silva Jaime A.)	自然科学	生物学研究
110	乔保伊·伊什特万 (Csabai István)	自然科学	物理科学
111	琼考·加博尔 I (Csonka Gábor I.)	自然科学	化学科学
112	温格瓦利·佐尔坦 (Ungvári Zoltán)	医学和健康科学	理论医学
113	韦凯伊·卡罗伊 (Vékey Károly)	自然科学	化学科学
114	布劳恩·蒂博尔 (Braun Tibor)	自然科学	化学科学
115	鲍劳尼·佩泰尔 (Baranyi Péter)	理工科学	计算机科学
116	波道尼·亚诺什 (Podani János)	自然科学	生物学研究
117	莫尔纳尔·卡尔曼 (Molnár Kálmán)	农业科学	兽医科学
118	博尔·若尔特 (Bor Zsolt)	自然科学	物理科学
119	高姚什·费伦茨 (Gallyas Ferenc)	自然科学	生物学研究
120	尹什派尔盖尔·陶玛什 (Insperger Tamás)	理工科学	机械工程学
121	霍拉尼·乔治 (Horányi György)	自然科学	化学科学
122	科祖尔·海因茨 W (Kozur Heinz W.)	自然科学	地球科学
123	考托瑙·伊什特万 (Katona István)	医学和健康科学	理论医学
124	考普陶伊·乔治 (Kaptay George)	理工科学	材料学和技术
125	托特梅雷斯·贝拉 (Tóthmérész Béla)	自然科学	生物学研究

序号	著者:	科学领域	学科
126	塞迈雷迪·恩德赖 (Szemerédi Endre)	自然科学	数学和计算科学
127	保赫·亚诺什 (Pach János)	自然科学	数学和计算科学
128	塞凯尔·弗洛迪米尔 (Székely Vladimír)	理工科学	电气工程学
129	希皮茨基·马蒂亚斯 (Sipiczki Matthias)	自然科学	生物学研究
130	谢赖什·拉斯洛 (Seress László)	医学和健康科学	理论医学
131	迈什泰尔哈兹·阿克什 (Mesterházy Ákos)	农业科学	植物生产和园艺科学
132	克诺布里赫·京特尔 (Knoblich Günther)	人文科学	心理科学
133	福高劳希·盖佐 (Fogarasi Géza)	自然科学	化学科学
134	莫里茨·费伦茨 (Móricz Ferenc)	自然科学	数学和计算科学
135	利波希茨·若尔特 (Liposits Zsolt)	医学和健康科学	理论医学
136	克拉托赫维尔·弗里德里希 (Kratochvíl Friedrich)	社会科学	政治学
137	福卢什·安德拉什 (Falus András)	自然科学	生物学研究
138	莫诺什托里·拉斯洛 (Monostori László)	理工科学	机械工程学
139	布詹·莱文特 (Buttyán Levente)	理工科学	计算机科学
140	栋科·佐尔坦 (Donkó Zoltán)	自然科学	物理科学
141	巴拉尼·伊姆莱 (Bárány Imre)	自然科学	数学和计算科学
142	塞凯伊·陶马什 (Székely Tamás)	自然科学	生物学研究
143	科拉尔·拉斯洛 (Kollár László)	自然科学	化学科学
144	科瓦奇·埃尔文 (Kovács Ervin)	自然科学	化学科学
145	基什·陶马什 (Kiss Tamás)	自然科学	化学科学
146	莫尔纳尔·戴奈什 (Molnár Dénes)	医学和健康科学	临床医学
147	盖斯特·米克洛什 (Geiszt Miklós)	医学和健康科学	理论医学
148	耶德洛夫斯基·帕尔 (Jedlovsky Pál)	自然科学	化学科学
149	巴尔迪·安德拉什 (Báldi András)	自然科学	环境科学
150	图洛绍伊·若尔特 (Tulassay Zsolt)	医学和健康科学	临床医学
151	希戴个·艾娃·欧尔高 (Hideg Éva Olga)	自然科学	生物学研究
152	圣阿戈陶伊·亚诺什 (Szentágothai János)	医学和健康科学	理论医学
153	瑙吉·伊丽莎白 (Nagy Elisabeth)	自然科学	生物学研究
154	匈雅迪·拉斯洛 (Hunyady László)	医学和健康科学	理论医学
155	乔鲍·乔治 (Csaba György)	自然科学	生物学研究
156	尤·费伦茨 (Joó Ferenc)	自然科学	化学科学



巴拉顿尼·莫妮考, 绍什瓦利·佩泰尔: 匈牙利科学诞生在哪里

序号	著者:	科学领域	学科
157	欧瓦迪·尤蒂特 (Óvádi Judit)	自然科学	生物学研究
158	布尔詹·约瑟夫 (Burgán József)	自然科学	生物学研究
159	福尔加奇·埃斯泰尔 (Forgács Esther)	自然科学	化学科学
160	蒂玛尔·约瑟夫 (Tímár József)	医学和健康科学	健康科学
161	格里伯弗·V.N. (Gribov V.N.)	自然科学	物理科学
162	科尔奈·亚诺什 (Kornai János)	社会科学	经济学
163	韦泰尔·亚诺什 (Vetter János)	自然科学	生物学研究
164	戴利·玛丽亚·A. (Deli Mária A.)	医学和健康科学	理论医学
165	欧多尔·盖佐 (Ódor Géza)	自然科学	物理科学
166	克塞吉·伯托恩德 (Kőszegi Botond)	社会科学	经济学
167	文克莱尔·佩泰尔 (Vinkler Péter)	自然科学	化学科学
168	陶尔多什·加博尔 (Tardos Gábor)	自然科学	数学和计算科学
169	弗兰克·安德拉什 (Frank András)	自然科学	数学和计算科学
170	图扎·若尔特 (Tuza Zsolt)	自然科学	数学和计算科学
171	欧巴尔·费伦茨 (Obál Ferenc)	医学和健康科学	临床医学
172	盖尔盖伊·拉斯洛·Á. (Gergely László Á.)	自然科学	物理科学
173	齐加尼·蒂博尔 (Czigány Tibor)	理工科学	机械工程学
174	卢克维奇·伊什特万 (Lukovits István)	自然科学	化学科学
175	肖尔泰斯·久洛 (Soltész Gyula)	医学和健康科学	临床医学
176	伦德沃伊·乔治 (Lendvay György)	自然科学	化学科学
177	科瓦奇·加博尔·盖佐 (Kovács Gábor Géza)	医学和健康科学	临床医学
178	戈特·拉斯洛 (Góth László)	医学和健康科学	临床医学
179	伊格洛伊·费伦茨 (Iglói Ferenc)	自然科学	物理科学
180	日洛·费伦茨 (Zsila Ferenc)	理工科学	材料学和技术
181	希蒙·维尔模什·V. (Simon Vilmos V.)	理工科学	机械工程学
182	福克斯瑞特·莫妮考 (Fuxreiter Mónika)	自然科学	化学科学
183	A.J.蒂莫西·朱尔 (Jull A.J. Timothy)	自然科学	化学科学
184	卡洛伊·米海伊 (Kállay Mihály)	自然科学	化学科学
185	海布玲·亚诺什 (Hebling János)	自然科学	物理科学
186	霍尔瓦特·加博尔 (Horváth Gábor)	自然科学	物理科学
187	帕尔·佐尔坦 (Paál Zoltán)	自然科学	化学科学
188	穆斯拜克·拉斯洛 (Muszbek László)	医学和健康科学	理论医学

序号	著者:	科学领域	学科
189	莱沃伊·阿尔伯特 (Lévai Albert)	自然科学	化学科学
190	古比曹·耶诺 (Gubicza Jenő)	自然科学	物理科学
191	费琳盖尔·奥迪拉 (Felinger Attila)	自然科学	化学科学
192	伊万·贝拉 (Iván Béla)	自然科学	化学科学
193	韦切伊·拉斯洛 (Vécsei László)	医学和健康科学	理论医学
194	莫尔纳尔·洛约什 (Molnár Lajos)	自然科学	数学和计算科学
195	莫尔·佩泰尔 (Mohr Péter)	医学和健康科学	临床医学
196	莱沃伊·佩泰尔 (Lévai Péter)	自然科学	物理科学
197	莱沃伊·盖佐 (Lévai Géza)	自然科学	物理科学
198	凯格莱维奇·乔治 (Keglevich György)	自然科学	化学科学
199	肖穆莎克·拉斯洛 (Somsák László)	自然科学	化学科学

来源: 尤安尼迪斯等人 (Ioannidis et al., 2016) 和豪莱尔 (Haller, 2020)