

·读者之声·

神经胶质细胞真的能生成牙齿吗

牙齿是人类最坚固的器官,也是咀嚼、摄取食物所必需的器官。形成牙齿的细胞被称为成牙细胞,传统观点认为,成牙细胞源自于牙髓内的间充质干细胞。而神经胶质细胞是广泛分布于中枢神经系统以及外周神经系统内的,起着支持和滋养神经元作用的一大群细胞。

牙齿和神经胶质似乎是风马牛不相及的两群细胞,然而最近,《Nature》报道了瑞士 Igor Adameyko 实验室关于小鼠牙髓间充质干细胞的工作,他们认为,小鼠的一部分牙齿起源于分布于髓腔内的外周神经胶质细胞。若该结果属实,就意味着这些广泛存在的神经胶质细胞能够像传统的间充质干细胞一样被用于再生牙齿、软骨以及其他骨骼。然而,这一引起轰动的结论,其验证过程是否禁得起推敲呢?

简单介绍 Adameyko 的研究工作:他们利用最近颇为流行的子系示踪系统研究了 PLP1 和 Sox10 阳性细胞在小鼠髓腔内的子代。PLP1 和 Sox10 是经典的外周神经胶质细胞及其前体细胞的蛋白标记。结果发现,这些细胞的子代不仅包括已知的胶质细胞,还包括部分间充质干细胞以及成牙细胞。于是得出结论:这部分间充质干细胞来源于外周神经胶质细胞。

看似严谨的推论其实是基于一个似是而非的前提:PLP1 和 Sox10 只表达于外周神经细胞而不表达于间充质干细胞;否则,哪怕只有一个间充质干细胞表达 PLP1 和 Sox10,由于其自我复制的能力,依然能够形成一个群落的子系。那么,如何排除这种可能性呢?很简单,检测干细胞活性的 golden assay;移植。文章最后的确完成了一次移植实验,但是很遗憾,他们没有将被标记间充质细胞从供体细胞中剔除,因此依然无法证明受体的成牙细胞是神经胶质细胞来源的。简而言之,这是一个无效实验。

我对该工作的结论持怀疑态度,另一个重要原因是,早就明确动物头部的骨骼有相当一部分是神经嵴来源的(Chai, 2000, *Development*),而外周神经胶质细胞同样是神经嵴来源的。因此,一部分间充质干细胞和神经胶质细胞具有相同的祖细胞。在发育过程中,它们何时分离是一个不完全确定的问题。于是,在发育过程中专一地示踪神经胶质细胞就非常考验技巧。

总之,这部分工作提供的论据是神经胶质细胞生成牙齿的必须论据但非充分论据,除非研究者能证明移植纯化的外周神经细胞能够产生成牙细胞。无论多么吸引人的概念,只有经过严谨推论和广泛验证,才能成为有用的概念。在此之前,我们应该对其持谨慎态度。

这不禁让我联想到日本理化学研究所小保方晴子关于万能细胞的科研成果刚得到关注时,我们实验室的一位日本博士后激动地在组会上展示了她的工作。当大家都啧啧称奇时,我的导师斩钉截铁地表示:该结论违背了干细胞基本法则,必然会被证伪。如果这么多通信作者能够多点批判精神,多些怀疑态度,或许,万能细胞造假丑闻就不会发生,笹井芳树自杀悲剧也不会上演。

——美国西南医学中心博士后 周波

文科研究生也应该有机会参加学术会议

在《科技导报》上发表的文字大多是介绍前沿科技成果和促进科技学术交流的,关注的重点是自然科学,作者群体大多为自然科学研究者。其实,人文社会科学也属于科学范畴。人文社会科学对于人类精神和世界精神文化、人类社会规律规律的揭示和研究同样意义重大。

但是在研究生人才培养方面,更多研究所和高校较重视自然科学研究生的研究和对外交流,其中一个重要内容是国内外学术会议交流,对于文科研究生参加学术会议,特别是国外顶级会议支持较少。受限于国内高校和科研院所在评价体系、经费政策支持以及导师态度和研究生自己认识等因素,目前国内博硕士研究生,特别是硕士研究生在国内外大型学术会议上亮相的机会不多,这也一定程度上导致研究生思维局限于课本和已有文献成果,因为缺乏思想碰撞和交流丧失了创新性想法。

作为一名农业大学的文科研究生,我幸运地得到学校和导师的支持,经常参加全国或地区学术会议,聆听报告,拓展视野,在一些会议上还就某些问题和专家交流讨论,收获很多。记得刚开始读研究生,导师就鼓励我参加在哈尔滨举办的全国种业科技创新与产业发展论坛,近距离听到农业部、中国科学院院士和全国产学研专家就种质资源、育种理论与方法,种子加工技术、作物栽培技术与方法,种子商业化与知识产权保护等

议题所作的报告,主办方还组织我们去试验基地参观了解其研发的新品种和种植生产情况,这对我主要关注的农业知识产权领域的研究很有帮助。

每年关于知识产权和农业科技发展相关的会议召开时,导师都大力支持我参加,迄今为止,我参加学术会议多次,会议论文集收录了我投递的论文多篇。几乎每次会议都会给我学习和思想启迪,也会认识专家学者,能够和他们交流,是很好的进步方式。

但是,就我参加的会议来看,省内高校主办的全省会议,研究生参与汇报、讨论或聆听的较多,且主要来自专业实力较强的两三所高校;全国性专业会议,较少见到研究生,大多为专家学者或者年轻教师、博士生;跨学科会议则更难见到文科研究生。究其原因,还是很多学校和单位并不认同研究生,特别是文科研究生参与学术会议的意义。有些高校出台了参加学术会议的经费支持办法,但大多只是针对博士生,给硕士生的支持很少。甚至,在一般学校的科技创新项目资助上,对于文科和自然科学研究生支持额度差异也很大,如笔者所在的高校给硕士生:文科2.2万元,理工科3.2万元;博士生:文科3.4万元,理工科4.4万元,主要是就课题开展必备设备、学术交流和发表论文提供资助。对于理工科学生而言,是利用已有设备开展实验,发表论文;而文科学生则要更多些社会实践和会议交流支出,但学校并不考虑这些。当然,更多学校资助额度更少,研究生很难参加外地举办的全国性会议,国际会议就只能想想了。

研究生期间是从事科研的第一站,要有更多的想法和交流的机会,如果社会、学校包括导师都不认可我们,我们如何能够更好地走出去?靠自己钻研和小范围的讨论体会到的学术魅力毕竟有限,只有倾听和交流才会更加明白学术和研究的意义。当然,这需要更多学校、主管部门和导师的认可和支持,也需要学生自己积极求知的态度。否则形式上的参会也不会有太大价值。

——华中农业大学经济法硕研究生
沈大力
(编辑 石萌萌)