

# 博学笃行—我追求的科学路

段波

(中国科学院神经科学研究所 上海 200031)

作为一名年轻的生理学工作者,我第一次参加张锡钧基金会全国青年优秀生理学论文交流会,与来自全国各地的生理学专家、学者及年轻同行们共聚一堂,在宽松而热烈的氛围中畅所欲言、相互交流。我的论文有幸获得一等奖,自己的心情久久不能平静,有欢喜、激动,也夹杂着些许的忐忑。取得这样的成绩,我要感谢中科院神经科学研究所的徐天乐研究员的谆谆教导。同时,也由衷的感谢中国生理学会张锡钧基金会给我们年轻人提供了展示自己和相互交流、学习的机会。这次获奖,既是与会专家对我工作的肯定,更体现了老一辈科学家对年轻学者的关爱和激励。这次会议上,20多位年轻同仁宣讲了自己的工作,他们的内容翔实,讲解精彩;而专家的提问点评更是高屋建瓴,切中要点。聆听这些报告,既使我增长了见识,扩大了知识面;又让我看到了自己的许多不足之处,惴惴然,却受益匪浅。

我的报告内容主要是我博士阶段的工作,回顾我的科研过程,我不禁想起《礼记·中庸》讲的一句话:“博学之,审问之,慎思之,明辨之,笃行之。”我追求的科研路,也可以用博学笃行来概括。我是2002年进入徐天乐老师实验室的硕博连读生,主要从事生理及病理条件下酸敏感离子通道(ASIC)的调控研究。当时,我们实验室刚开始研究酸敏感离子通道。在我还未正式开展课题的时候,徐老师却让我首先调研瞬时受体样电位(TRP)通道的研究近况,并引导我将学习的文献知识总结成文。他山之石,可以攻玉。通过这一过程,我积累了大量的研究离子通道的思路和方法,为我开展课题提供了很好的知识储备。同时,也锻炼了我的阅读和写作能力。由于基础打得好,当我正式开展课题时,从立论到设计、展开实验,进展都很顺利。此刻,我的心底由最初的疑惑,转化为深深的感激之情。

中科院神经科学研究所有着很好的科研氛围,我在这里,就向刚种下的小树苗,如饥似渴的吸收着外界的营养。这里有知识渊博的专家学者,有和我一样热爱科学的年轻学生。每当我遇到疑难问题,总会虚心请教他人。在相互交流、相互讨

论的过程中，我学到很多。此外，每次有学者来所里访问，不论什么研究方向，我都尽量参加座谈和报告。博学、审问、慎思、明辨。在这样的实验室，在这样的研究所，我锻炼了思维，积累了知识，训练了阅读、写作的技巧，培养了与人交流和表达能力。这一切，都为我的科学研究打下了扎实的基础。

笃行是为学的最后阶段，既然学有所得，就要努力践履所学，做到“理实交融”，“知行合一”。记得在我刚开始研究酸敏感离子通道 ASIC1a 和慢性痛的关系时，由于缺少特异的阻断剂，我们决定采用 RNA 干扰的技术。当时，这一技术刚刚引入中国，我们是神经所最早采用这一方法的实验室之一，此时距离安德鲁·法尔和克雷格·梅洛获得诺贝尔奖还有近 3 年时间。由于没有值得借鉴的方法，我就一边从文献入手，和所里其他正在进行同样实验的同学讨论，一边自己摸索方法。一开始，我采用普通的 DNA 脂质体转染方法，转染效率很低；随后，在其他同学的建议下，我采用特定的小片段 RNA 转染方法，然而，这一方法对其它细胞很有效，对脊髓背角神经元却没甚效果；经过多种尝试，最后，我借鉴了电转 DNA 质粒的方法，利用电击穿孔的方法转染小片段 RNA。通过调整细胞培养条件、筛选合适的转染量、优化电转强度等多个环节，最终，我终于获得很好的转染效率和抑制蛋白表达的结果。如今，这一方法已成为实验室的常规方法而得以应用。

在科学研究中，一个人的力量总是有限的，除了一个人的勤奋苦干，团队合作也显得非常重要。例如，当我们研究精胺导致的 ASIC1a 通道功能敏感化在缺血损伤中的作用时，由于我们实验室并不会小鼠局灶性脑缺血模型，美国俄勒冈的熊志刚教授给予我们很大的帮助。一方面，我们进行离体细胞的实验；另一方面，熊老师实验室进行在体动物的缺血实验。通过两个实验室的通力配合，该课题才得以顺利开展下去。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”在张锡钧基金会第十届全国青年优秀生理学论文交流会上，来至老一辈生理学专家的殷切关怀，使我倍受鼓舞；和全国各地的年轻生理学同仁的交流学习，使我充满信心。科研道路充满艰辛，我将遵循自己的理念，继续追求梦想。