

·科技纵横捭阖·
文/傅征

把握研究生阶段,成长在此时

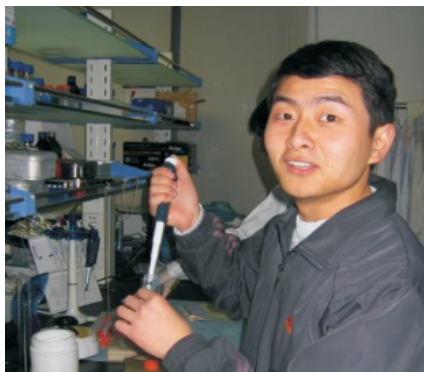
曾有幸和施鹏老师讨论一些关于科研管理和学生培养的问题。施鹏老师是中国科学院昆明动物研究所研究员,进化和功能基因组学科组负责人。他的一些见解对研究生应该有所帮助。

我们讨论的问题之一是实验室的氛围。剑桥大学分子生物学实验室从建室以来一共获得了20多项诺贝尔奖,他们的研究很大一部分多是十多年以上的长期研究,这和他们实验室之内、实验室与实验室之间的互相鼓励,不急功近利的氛围是分不开的。一个实验室的氛围,可以一定程度上影响整个实验室、以及这个实验室的学生将来取得的成就。

实验室的氛围,主要分两个方面:讨论氛围和学习氛围。好的讨论氛围可以活跃实验室的气氛。汇聚不同的意见,择优而取,可以让实验室的科研向更好的方向发展,也能为实验室提供新的课题思路。很多新成立的实验室,如何改善不太乐观的讨论氛围一直是一个难题。

对于这个难题,施老师建议,在实验室开组会的时候导师以点名的方式逐一地让学生表达意见。同学表达意见的时候导师进行适当的表扬,以鼓励学生表达意见的积极性。到后来随着实验室成员的基础知识水平和基本素质“上道”了,讨论氛围也就会慢慢好起来了。

另一方面是实验室的学习氛围。施老师的办公室和学生的自习休息室在同一个房间。学生可以在自习室适度休闲、休息,比如聊天上网、玩网络小游戏等。施老师有自己的绝招来管理自己的学生:每周一次的文献报告,每两周一次的实验结果报告。首先学生两周必须完成自己的实验进展,然后,学生还必须保证自己的文献阅读量,以便于一定程度掌握本研究方向的进展。如果学生无法完成自己的学习任务,导师会和同学私下沟通,既顾全学生的自尊心,又能达到和学生及时沟通的目的。久而久之,实验室的学生不仅有了自己丰富的业余娱乐,也获得了该掌握的基础知识。



本文作者 傅征,中国科学院动物研究所博士研究生。图片为本文作者。

栏目主持人 关增建,上海交通大学人文学院教授,中国科学技术史学会副理事长、上海市科技史学会副理事长。电子信箱:guanzz@sjtu.edu.cn。

第二个话题是导师怎样培养有着不同追求的学生。从学生的学习目标,可将学生大致分两类,一类是想得到硕士或者博士文凭的;另一类是真正想继续做研究的。对于第一类学生,施老师会根据学生的情况,给予适合他的课题,让其得到一定的锻炼,而不会逼迫他将该课题完成得非常出色。至于该课题,可以根据情况让其他后来的研究生们继续深入研究。

对于第二类学生,又至少可以分出两种。一种是经过一段时间培养后给他一个课题就能有基本科研思路、具有独立完成某些课题能力的学生。另外一种则是喜欢耍聪明,经常有一些想法,但动手能力不行,总希望指挥别的同学给自己做实验的学生。对于第一类学生,导师可以给予他一定的领导空间,给他指定一个小的团队,甚至鼓励他自己申请课题基金;而对于第二类学生,则必须督促他自己完成实验,给予他独立空间的前提是他自己首先得有基本的科学素养,自己能独立做好自己的实验,这样才能指导其他学生正确地完成课题。知道导师对待学生的态度,对于学生如何能在实验室更好地生存是有帮助的。施老师作为一名导师,送给研究生

们一句忠告:多动手,眼到,手到,心到。

科研的起点对于研究生将来的素质高低有至关重要的影响。师从优秀的导师与去一流的科研机构学习是科研起点的客观决定因素。师从优秀的导师可以从他那学到他的优秀的做研究的方法以及科研思维;而一流的科研机构可以给实验室,给自己提供一个好的科研氛围。这两者都很重要,但前者对于研究生显得更加重要。

科研的起点,另外一方面就是科研课题的开始。有幸能接收一个可能前景很好的课题固然好,但如果课题起点定位低一点,也不用介意。因为不论课题水平高低,关键是能有利于培养学生的基本科研素质。研究生阶段,主要是一个训练的过程。不论老师给你可能发影响因子只有5分的课题,还是可能发Cell杂志的课题,尽量不要往功利方面去想,这也是从事科研应一如既往具有的心态。尽努力去做,完成基本科研素质训练,使自己博士毕业的时候,在科研上具备独当一面的能力。

科研中的创新思维。起点相同的情况下,比如说给两个人一个起点定位在PNAS的课题,一个学生能将工作发表到更好的刊物上去,另外一个学生可能就发表不到PNAS,可能会比预期要差一些。我一直认为,一个课题的基本技术路线是比较确定的,这个技术路线套路,一般可以确保课题工作能发表到预期的杂志上去。但是,将课题完成到更高的层次,或者发现新的现象或机制,就需要科研上的成熟而又不乏创新的思维了。这类思维方式一是使对于碰到的实验难题的分析不会很离谱,二是能为科研工作提供创新点。不管是否真正存在能引导创新思维的思维方式,至少可以去学习导师如何分析实验中的难题、发现实验现象及规律,并将其阐述和论证到更高的水平。

聆听了施鹏老师对于实验室管理、学生培养、学生科研心态等的观点,自身感触很大,也受益匪浅。写下来与大家分享,希望对正在奋斗的研究生有所帮助。

(责任编辑 王芷)