

## 瑞典乌普萨拉大学访学研修

### 2019 级针灸推拿学 博士研究生

能够在毕业前参加学校自疫情后开展的第一次境外访学项目，我感到非常幸运，这次的北欧瑞典之行让我从刚开始不敢开口、沉浸在自己的世界里到现在自信大方、怡然自得，各个方面都有了很大的进步。

#### 一、科研能力方面

在国内，我们课题组经过多年的研究最终找到了能够有效舒张气道平滑肌的针刺抗哮喘新靶标肌动蛋白结合蛋白-2(Transgelin-2)，为了解析 Transgelin-2 蛋白的全长结构，我前往中国科学院上海药物研究所进行实验研究，然而在研究过程中遇到了难题，所以想要换一种实验技术进行深入研究，也就是利用核磁共振技术(NMR)对 Transgelin-2 蛋白与小分子化合物结合作用位点进行确认。乌普萨拉大学建于 1477 年，是瑞典及整个斯堪的纳维亚半岛最早的大学。在 500 多年的漫长历史中，乌普萨拉大学经历了多次改革，发展至今已成为一所现代化的世界著名高等学府之一，是瑞典最古老的大学，也是北欧国家的第一所大学，是瑞典的顶级大学之一。而乌普萨拉大学生物医学研究中心拥有世界一流的核磁共振技术，有利于帮助进行蛋白结构解析以及源于中医药的药物研发的工作开展。于是我于 2023 年 10 月底到 2024 年 1 月底期间前往瑞典进行实验研究。

在此期间，我掌握了很多实验及仪器操作技能，包括 NMR、ITC、蠕动泵等的使用和操作，科研期间遇到了许许多多的困难，但正是如此才大大提升了我的科研水平与能力。比如，出国科研时间是最大的问题，也是最紧缺的资源。我需要在有限的时间内完成预期的任务，这无疑充满了挑战。但新的环境往往伴随着很多的问题。一开始我就无法诱导表达出我的目的蛋白，尝试改善了很多可能出问题的地方依旧收效甚微，最终，通过一步步问题查找，终于找到了问题的源头出自感受态细胞的不匹配，这件事也告诉我们一定要对试剂等外包装做好标记!!!此外，NMR 实验对我来说是一个全新，陌生的实验，上手就遇到很多问题，Mate 教授真是太贴心了，甚至陪我做实验到深夜 1 点半，积极帮我解决问题，还确保我安全回家后才放心睡觉，这是我最珍贵的回忆。

诸如此类的问题还有很多，但只要相信办法总比困难多，没有什么克服不了的。最终，我也在回国之前完成了最初预定的目标，成功回到国内。

## 二、课程学习方面

刚到乌普萨拉大学的第一个月，正是 NMR 课程刚开课的时候，于是老师安排我们也去上课，对于一个中医出身的分子生物学科研工作者，要听懂涉及化学和物理学的东西已经是非常困难的事了，再加上全英文授课，更是像听天书一样。但是挑战就是用来接受的，挑战就是用来应对的，上理论课可以帮我更好地加深对 NMR 实验的理解。除了上 NMR 课程，BMC 化学部每周五都会有讲座，外国人一边喝着啤酒，一边听着讲座，北欧人独有的松弛感跃然而起。

## 三、生活方面

初到瑞典一切都很不适应，11月到次年1月是瑞典天气最糟糕的季节，极寒加上极夜的天气，对于异国他乡的游子无疑是让人心情非常抑郁的一件事。而当地食物对于中国人来说也是不合胃口的，刚到的前几周每天都想回国，想念家乡的美食，但为了生存，就得学会坚强，学会独立，我开始跟着菜谱学做菜，因为瑞典学校的学生大都是自己带饭去学校的。我觉得在瑞典这几个月我的厨艺大有长进，从厨房小白一下子摇身变成了留学界的厨子。此外，在瑞典假期之余，我还学会了独自乘坐交通工具，去周边城市游玩。因为雨雪天气，瑞典的火车总是会随时停运或晚点，对于看不懂瑞典语的人来说，到火车站脑子是一片空白的，这时候就不能怕开口，即使英语再差也要逼着自己去询问路人，好在瑞典人都很友好，英语也都很好，欧洲人的生活其实很简单，因为人少，所以没有那么多喧嚣与嘈杂，景点即使在节假日也不用大排长队。我看到了在世界上都著名的斯德哥尔摩网红地铁，看到了许多历史悠久的教堂建筑，真正让我开拓了眼界，看到了更广阔的世界。

## 四、出国访学的体会及相关建议

这次瑞典访学之行虽然遇到了很多的困难，但是有困难才会有成长。无论是在生活能力方面，还是在科研能力方面我都觉得自己有了一定的提升。之前我一直不敢出国交流，最害怕的是语言方面会有很大障碍，一开始前2个月我的确也不敢开口，但是我发现语言并不是阻碍交流的最大绊脚石，而是缺乏勇气。人与人之间的接触其实并不只局限于文字语言，所以千万不要害怕，要勇敢表达自己！老师总说没有人是完全准备好才出发的，都是在路上成长进步的。这句话让我深有体会，所以，不要怕！勇敢出发吧年轻人！

还有一些建议是如果有出国访学的打算，一定要趁早，千万不要等到快毕业的时候才出去，这样很多事情都凑在一起，不但体验感不好，还会国外实验和国内毕业两边都耽误。如果时间允许一定要尽可能多待一段时间，因为时间太短对国外生活环境的体会就会大打折扣，一般三个月才刚刚适应一个新的环境，当你刚在语言和实验方面有起色，你却要离开了，收获还是差了点的。总之，这次访学让我看到国外有国外的好，比如生活简单，可以专心自己的事情，但生活成本高，内心的孤独是最大的难关。国内也有国内的好，我深深感到祖国的迅速成长，很多实验器械等条件国内已经远远处于世界领先水平，做起实验来自然更顺畅。所以只有多出去看看世界，才能更清楚地知道自己想要什么，让自己做出的选择更加客观和多样。