

·科技纵横捭阖·

文/李秀梅

钓鱼学会换鱼钩

还记得那个一嚼菠菜就变得力大无比的大力水手波比吗?儿时对这部动画片的记忆除了里面的几个主要人物外就是含铁的菠菜了。我有幸听了由中国科学院上海生命科学研究院“百人计划”入选者王福佛研究员主讲的“解密人体锌铁平衡代谢”讲座,从科研角度探讨了锌铁等微量元素在人体内的代谢机制。

王福佛研究员是研究人体锌铁等微量元素代谢的。国际上研究铁的人估计有1000多人,相对于研究肿瘤和癌症等的人数是较少的,但是人们对铁等微量元素的关注日益增加。人类血色病是一种以过多铁质沉着于脏器组织为主要症状的先天性代谢缺陷病,晚期患者多可出现肝硬化、糖尿病和心脏病变等。因此维持机体矿物质和微量元素平衡对人类健康至关重要。但是目前人体内有多少元素和必需的微量元素都没有定论,尤其是微量元素在人体内含量太少,难以测定,就算缺乏某种必须的微量元素也没有特异性指标,所以有时候不是严重的缺乏症往往很难提早治疗。由微量元素引起的社会问题也是最近大家讨论的热点,王福佛研究员希望能够建立微量元素添加的标准,对不同地区区别对待。他还特别提到我国重金属污染与健康问题,这也是他实验室的研究方向。

近年来由于分子生物学技术的发展,多种参与离子转运与代谢的新基因被克隆和鉴定。王福佛研究员的实验室在研究中通过克隆鉴定 Zip1~5 (锌离子转运通道蛋白)、Zip 家族蛋白翻译后机制以及 Zip4 突变引起的人类遗传病,比如肠病性肢端皮炎,一种常染色体疾病导致肠道吸收锌障碍,弄清了金属离子稳态失衡在疾病发生发展中的作用。铁缺乏可以引发缺铁性贫血。一般的缺铁性贫血可以通过服用药物进行治疗,但是有一种由基因调控失衡引起的缺铁性贫血很难治疗。他的研究组以基因敲除小鼠、斑马鱼等为模型研究微量元素锌和铁稳态调控的分子机理,特别是铁代谢通路中重要基因



图片说明 王福佛研究员在与同学们交流。

本文作者 李秀梅 中国科学院研究生院研究生。

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。

Mon1a、转铁蛋白受体、Ferroportin 和 Hemojuvelin 调控铁稳态的分子机理。王福佛研究员还开展了中国人群金属离子代谢相关疾病的研究,讲座间他强调了中国人群的血色病问题。他最近研究发现,中国居民血色病的发病率和临床表现都比预想的要严重,临床诊断和治疗也存在很多问题,应引起重视。

在讲座期间,王福佛研究员以科研中的经历告诫同学科学竞争的残酷性。往往一个很好的思路可能会被别人抢先发表,这种竞争在当今的研究中是“你死我活,不能共存”的,那么需要 work smart and work hard 去及时取得进展,在这个过程中要有计划性和雄心壮志。科学研究发展的速度是惊人的。如何进行科研,科研创新是关键。

怎么成为一个优秀的研究生,王福佛研究员并没有直接给出答案,他将美国的一个研究生读研期间发表的论文一摆,令在座的同学惊叹不已。他半开玩笑地说,国内的学生发一篇影响因子为4的论文就可以毕业了,发影响因子为8的就可以毕业两个人了,这就是差距。那么怎么成为优秀的科研辅助人员呢?他认为就是在熟悉科研技术和参与科研过程的同

时也不放弃自己去写、去发表文章。他希望国内能倡导举办相关的会议,使该领域的人相互交流研究,对国内的研究进展有所了解,而不是各自闭门做研究;可以运用分子生物学、细胞生物学、生物化学及遗传学等多学科前沿实验技术去研究同一个问题。

王福佛研究员对于中美大学科研方面的最大感受就是美国的科研很开放,硬件设施很好,提供的交流机会也相对较多。美国人很现实,研究生在读研期间会考虑自己的未来出路在哪里,做一个理性的分析,他们当中很多人在毕业后可能并不从事研究而是去公司工作什么的,但是他们读研仍然是有目标有理想的。国内的很多大学由于经费、管理的问题阻碍了研究生的研究学习,有相当一部分研究生可能只是为了应付毕业而草草了事,没有真正去认真对待研究课题,甚至有很多人是“被逼”读研的,他们没有去思考自己读研的真正目的和意义。

王福佛研究员给研究生的建议是: Focus 和转换思维。Focus 就是要去专注自己的研究领域,不要一天干一个,频繁转换,今天做这个明天做那个,盲目跟风。科研就好比钓鱼,每个钓鱼者都想钓到鱼,那么在钓了两个小时后仍然没有钓到鱼,就要考虑是不是该换下鱼钩或鱼饵,或者换下鱼叉,又或者换个渔网。不断地摸索、一步步探究,最后捕到鱼。在实验中学会思考,从思考中学会交流,开阔自己的眼界和思维,多角度看问题,培养良好的团队合作精神。

王福佛研究员诠释了授人以鱼不如授人以渔的哲理,他的经历和个人见解更让同学们认识到科研之路并不平坦,通过听他的课,同学们对接下来的学习生活有更加全面、更加深刻的打算。对以后的课题以及自己的学业工作规划有巨大的帮助。他的授课方式值得推广,教授方法比教授知识更重要,这也许是大多数学生所期望的。

(责任编辑 王芷)