

依旧少年

中国科学院院士
著名生物化学与分子生物学家

王恩多



王恩多

1944年11月出生



扫描二维码
看科学家的故事

大学毕业照

1965年

毕业于曲阜师范大学
化学系;同年考取中国
科学院生物化学研究
所酶学研究室邹承鲁
先生的研究生

1978年

第二次考取中国科
学院上海生物化学
研究所酶学研究室
研究生;三年后研
究生毕业获硕士学位

1981年

获美国国立卫生研究院
Fogarty国际基金会首次向中
国大陆学者提供的奖学金,
并于之后三年在美国加州大
学戴维斯分校医学院访问

2005年

当选为
中国科学院院士

2006年

当选为第三世界科学院院士

2009—2012年

第十、十一届全国人大代表

2011—2016年

上海市政府参事

■ 她将自己的学术精神传授给学生

本版图片除署名外
均由采访对象提供



本报记者 陶磊 摄 制图 邵晓艳



■ 她将自己的学术精神传授给学生

承载不同人生角色,79岁的她始终在生化基础研究的道路上突破进取——

勇闯“生物秘境” 追寻精彩“生化反应”

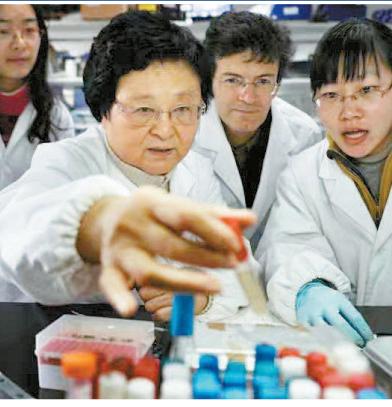
本报记者
邵阳

选择成为科学家,就必须
要对科学非常热爱。碰到
一点困难就打退堂鼓,那是绝
对做不好事情的。对科学,要
始终怀揣好奇心和求索精神。

两位老师的恩情是数也数
不清的,他们对我的关爱和在科
研之路上给我的指引让我感念
至今。他们对科研的坚持,更是
留给我和后来人的宝贵财富。

我觉得女科技工作者
是非常优秀的,她们承担家
庭的重担多一些。女性越
往上,路越难走,说明我们
还有很多工作可以做。

院士除了自己的科研
工作,还要做好两件事:一
是做好科普,二是培养好人
才。中国科研能力的提升,
需要一代一代人的接力。



科学
家

填补空白
让中国智慧
占一席之地

在“氨基酰-tRNA合成酶与tRNA相互作用”领域,让中国的研究在国际上占据一席之地,一直是我国家科学家们的愿望。

“氨基酰-tRNA是合成蛋白质的原料,它携带有氨基酸和与模板配对的反密码子,在核糖体上合成蛋白质。”王恩多耐心地科普着复杂的原理,“某些氨基酰-tRNA存在‘清除机制’,它能把错误的氨基酸‘剔除’,尽可能让细胞内合成蛋白质的原料是正确的。”

不难理解,如果科学家能破坏病原菌的氨基酰-tRNA,那么病原菌就能被杀死。因此,利用这个原理就能设计新型抗生素。

1991年,王恩多接到任务,开始着手导师王应睐先生交给她的“氨基酰-tRNA合成酶与tRNA相互作用”的课题研究。当时因为这个课题本身难度很大,之前组里仅有的3位副研究员都离开了,研究工作已经停滞了近三年,缺人、缺钱,可谓“白手起家”。

回忆被拉回到那段艰苦“创业”的日子——实验需要的酶得从大肠杆菌里提取,可研究所当时没有发酵罐,只好用三轮车去北京西路的医药工业研究院把发酵液拖回所里,再用大型离心机把菌体分离出来,“提纯酶要通过5个不同的层析柱,我们要24小时监测,以防酶失去活性。四个大小伙连轴转一周才能提取几毫克的酶——也就够三四次实验。”

日子再苦,王恩多也没想过放弃,每天就琢磨着出现的问题解决掉。将近四年,她领衔的团队一直在搭基础、坚持下来后,“柳暗花明”渐近。几次到国外科研机构的访问合作,促成了一些关键技术问题的突破。

“酶和tRNA都能够通过基因克隆的方法获得后,做实验就方便了很多。”王恩多回忆,1995年,团队终于发表了第一篇研究论文;几年后,研究成果不断涌现……她带领课题组填补了中国在酶与核酸相互作用研究领域的空白,让世界生物化学界为之瞩目。这场足足打了七八年的“翻身仗”,凝聚的汗与泪,说不清地道不完。

“牵牛要牵牛鼻子”,她这样形容自己的研究,把tRNA底物攻克后,在其上做点突变就“随心所欲”,领域之后的进展也顺利多了。这么多年来,王恩多研究的大方向始终没变——前不久,她还与上海科技大学的合作发现了tRNA修饰酶的非酶活力功能,而这也与挖掘抗癌新靶点息息相关。

学
生

师恩多多
将科学精神
递给下一棒

在一篇名为《我的老师邹承鲁先生》的文章里,王恩多曾这样写道:“有人说王恩多是‘师恩多多’,的确如此,两位著名科学家给我的‘师恩’是无法数清的。”

王恩多的科研故事,确实没法与两个名字剥离:邹承鲁、王应睐。

1965年,本科毕业的王恩多考入中国科学院生物化学研究所酶学研究室,成了我国酶学专家邹承鲁的学生。邹承鲁先生的岁月不长,但给王恩多留下了终生难忘的记忆:先生手把手教她做实验记录,以及尊重原始实验记录的重要性。

“先生治学非常严谨,当时我把研究生论文请先生过目,他看出后指出,蓝墨水复印后就看不清了,要用碳素墨水抄写。”王恩多回忆,“可以说,先生不仅把我引进了‘门’,而且指导了我一生的科学研究生涯。”

由于历史原因,1978年,34岁的王恩多又一次考取生物化学研究所酶学研究室研究生,成了王应睐先生的学生。王应睐是我国现代生物化学事业的主要奠基人,成功组织完成了具有生物活力的人工全合成结晶牛胰岛素和酵母丙氨酸转移核糖核酸两项重大基础研究,在世界上均属首次。

“王应睐先生是一位品德非常高尚的人。他作为胰岛素合成的大协作组组长,论文要发表的时候,却坚持把自己的署名去掉。”王恩多告诉记者,“在他80多岁的时候,我们为他申报何梁何利奖,他却笑眯眯地说,‘得这个奖有什么用啊?表彰的都是过去的事了。’”

王恩多觉得,一个人成长道路上遇到的人,会对人生发展起着重要的作用,而老师们的作用更是至关重要。邹承鲁先生做学问的严谨和执着,王应睐先生与人为善、顾全大局的品德一直在影响着她。

现在,王恩多还常常跟年轻学生们讲起他们的故事:“先生,首先在做人方面要给你树立榜样;在学问方面,要高瞻远瞩,提出科学问题。”不知不觉中,王恩多也成为分子细胞卓越中心年轻科研人员心中的“先生”。

“研究生的论文,我都仔细看过,这和老一代科学家的教诲分不开。”王恩多笑着说,从实验室走出去的论文,就代表着实验室的水平,每个数据都必须可靠、每项结论都必须正确。

今年夏天刚从王恩多实验室毕业的博士熊清平说,王老师要求很严格,会一处一处指出科学的用语应该怎么写。很少有人知道,王恩多的双眼患有飞蚊症,每次改论文都是不小的挑战,“后来倒也习惯了”,她笑着摆摆手。

巾
帼

不让须眉
为女性争取
多元价值评判

王恩多生长在书香门第,从传统文人家庭走上科学之路,要归功于两位女性“偶像”。

“初中时,我从图书馆借来了《居里夫人传》,那会儿特别向往将来能成为像她一样的女科学家。”王恩多说。她的身边也有影响至深的榜样——在她考入济南一中的那一年,她的表姨妈、著名植物学家吴素萱在对葱蒜等鳞茎植物的鳞片细胞的观察中,发现了细胞核穿壁运动的现象。年幼的王恩多虽然不能理解姨妈具体做了什么,但一颗向往科学的种子在她的心田发芽。

平时,王恩多会带领科研人员到学校开展科普讲座,为不同年龄段的学子带去前沿科技信息与动态。“做科普比做学术报告可难多了!”挺少见,从王恩多嘴里听到“难多了”这仨字。她坦言,一场科普报告,台下坐着的人学术背景千差万别,学过生物学和化学的很容易理解,学中文的可能就像在听天书了。

王恩多觉得,要通过自己的讲述,让大家觉得,科学不是高不可攀的枯燥知识,而是近在身边、通俗易懂的事物,这是院士义不容辞的责任。

尽管难,王恩多在科普这条路上,坚定走下去。“从生命的规律上来说,谁都会老去,我们的事业要后继有人,就要靠年轻一代。”王恩多说,“听讲座的中学生里只要有一两位萌生科学梦,坚持下去,我就很欣慰了。”

王恩多认为,加快建设具有全球影响力的科技创新中心的关键,是要吸引人才、培养人才、稳定人才,让他们觉得在上海大有可为。“科研院所以判别引进的人才是为功利还是为科学而来,”她说,“科学是要耐得住寂寞的,是为了功利,很难将科学问题钻研下去。”

她特别提到了那些没有“帽子”的“土博士”们,上海高水平的研究机构多、信息交流通畅、国际化程度高,出台了一系列吸引有海外留学背景的高端人才的计划。然而,许多本土培养的博士,通过自己的努力和各方面的支持,同样在基础科研里表现耀眼,“对这些年轻人,不能设置天花板,要给足他们发展的空间,帮助他们走向金字塔尖。”

分子生物领域的科研人员都知道,结晶往往有一个晶核,相同物质在它上面长出晶体,最后才能变成钻石一样的形状。这纯粹的、坚韧不拔的过程,既是结晶诞生的前提,亦是人才和团队成长的写照。

分子细胞卓越中心三楼,有一面院士墙,结束采访离开大楼的时候,王恩多看着十八年前自己的照片,愣神了一会儿。照片里的王恩多,两手撑着下巴看向远处,像是要看透tRNA的秘密。嘴角还是那熟悉的、弯弯的弧度,毕竟,从事自己喜欢的事业,总是让人快乐的!

心系后辈
做好科普
更盼留住人才

月初周末的一天,分子细胞卓越中心的报告厅里热闹起来,叽叽喳喳地挤满了好奇的孩子。那是中心与上海科技馆联合举办的活动,邀请30位与王应睐先生同一天生日的幸运“科学粉丝”走进科学大院,领略生物化学的奇妙世界。王恩多当天也赶来现场,为孩子们讲述自己恩师王应睐先生的科学生涯与学术贡献。

平时,王恩多会带领科研人员到学校开展科普讲座,为不同年龄段的学子带去前沿科技信息与动态。“做科普比做学术报告可难多了!”挺少见,从王恩多嘴里听到“难多了”这仨字。她坦言,一场科普报告,台下坐着的人学术背景千差万别,学过生物学和化学的很容易理解,学中文的可能就像在听天书了。

王恩多觉得,要通过自己的讲述,让大家觉得,科学不是高不可攀的枯燥知识,而是近在身边、通俗易懂的事物,这是院士义不容辞的责任。

尽管难,王恩多在科普这条路上,坚定走下去。“从生命的规律上来说,谁都会老去,我们的事业要后继有人,就要靠年轻一代。”王恩多说,“听讲座的中学生里只要有一两位萌生科学梦,坚持下去,我就很欣慰了。”

王恩多认为,加快建设具有全球影响力的科技创新中心的关键,是要吸引人才、培养人才、稳定人才,让他们觉得在上海大有可为。“科研院所以判别引进的人才是为功利还是为科学而来,”她说,“科学是要耐得住寂寞的,是为了功利,很难将科学问题钻研下去。”

她特别提到了那些没有“帽子”的“土博士”们,上海高水平的研究机构多、信息交流通畅、国际化程度高,出台了一系列吸引有海外留学背景的高端人才的计划。然而,许多本土培养的博士,通过自己的努力和各方面的支持,同样在基础科研里表现耀眼,“对这些年轻人,不能设置天花板,要给足他们发展的空间,帮助他们走向金字塔尖。”

分子生物领域的科研人员都知道,结晶往往有一个晶核,相同物质在它上面长出晶体,最后才能变成钻石一样的形状。这纯粹的、坚韧不拔的过程,既是结晶诞生的前提,亦是人才和团队成长的写照。

分子细胞卓越中心三楼,有一面院士墙,结束采访离开大楼的时候,王恩多看着十八年前自己的照片,愣神了一会儿。照片里的王恩多,两手撑着下巴看向远处,像是要看透tRNA的秘密。嘴角还是那熟悉的、弯弯的弧度,毕竟,从事自己喜欢的事业,总是让人快乐的!