

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
郇阳

依旧少年

岳阳路320号,是中国科学院分子细胞科学卓越创新中心所在地。从1965年考入中国科学院生物化学研究所做研究生,王恩多在此耕耘了近六十载春秋。

已是深秋时节,梧桐叶洋洋洒洒落了一地,让这个严谨、神秘的地方多了一分温馨和浪漫。接受采访当天,分子细胞卓越中心恰好迎来“游子”们“回家看看”。王恩多一眼认出了阔别近四十年的老同事,便笑着上前打招呼,几人拉着手,激动地聊了好一会。

“我还带着最后一届研究生,明年他们就要毕业啦!我现在希望,他们能交出一份漂亮的博士论文。”她笑眯眯地说道。

“喜欢笑”,是王恩多给人最深的印象。79岁的院士气质典雅,那天身着得体的米色西服,内衬一件红毛衣,面对镜头莞尔一笑。在热茶升腾的氤氲里,话匣子从她钟爱的、奋斗了一生的氨基酰-tRNA合成酶打开了,却也在不经意间“分离”出不同的角色,又在“化学反应”下碰撞出更精彩的故事。



看科学家的故事
扫描二维码



本报记者 陶磊 摄 制图 邵晓艳

王恩多

1944年11月出生

- 长期以氨基酰-tRNA合成酶及其相关tRNA为对象研究酶与核酸的相互作用,以期加深人们对蛋白质生物合成质量控制机理的理解。
- 曾获得国家自然科学二等奖,上海市自然科学一等奖、二等奖,何梁何利基金科学与技术进步奖,七次中国科学院研究生导师奖。



大学毕业照

1965年	1978年	1984年	2005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	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	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金,并于之后三年在美国加州大学戴维斯分校医学院访问	当选为中国科学院院士

2006年	2003年—2012年	2011年—2016年
当选为第三世界科学院院士	第十、十一届全国人大代表	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

选择成为科学家,就必须对科学非常非常热爱。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。



一九八五年在美国读书

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。



与恩师王应睐先生在一起

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。



参观院士墙时见到了“自己”

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。



带领研究生开展实验

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,一直是我国科学家们的愿望。

“氨基酰-tRNA是合成蛋白质的原料,它携带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上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,每天就琢磨把出现的问题解决掉。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“翻身仗”,凝聚的汗与泪,说不清也道不完。

“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者发现了tRNA修饰酶的非酶活功能,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:“有些人说王恩多是‘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。师承邹先生的岁月不长,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,他看后指出,蓝黑墨水复印后就不清了,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?表叔们都是过去的事了。’”

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,会处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“蚊睫症,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了。

“长大后,我就成了你”的童话,真真实实发生在王恩多身上。1982年,王恩多48岁,在法国和国外同行开展合作研究的当口被诊断为乳腺癌。为避免影响整体工作进度和他人情绪,她选择缄口不言。在接受完肿瘤切除手术一周后就出了院,四个多月后,她出现在法国的实验室,像常人一样用放射性同位素进行实验。直到多年后的一次闲聊,当时一起合作的法国研究员才得知王恩多那时的身体状况,直摇头说“不可思议”。

长期以来,作为一名科学家,王恩多在妇女事业上投注了大量的时间和精力。从20世纪80年代开始,她连续十多年担任所里的妇委会主任,连续7年担任上海市科技系统妇委会正副主任,还兼任过全国妇联执委和上海市女科学家联谊会理事长等职务,也获得了诸多“巾帼”“三八”头衔的荣誉。

王恩多告诉记者,刚刚接任研究所妇委会主任时,只是把它当作一项普通工作,可接触的人多了,愈发觉得女性需要更多平等的机会和广阔的平台,她决定做些什么。

“女博士从28岁毕业到35岁期间的确是一道坎,她们中的大多数在进入科研领域后不久就要结婚生子,造成许多优秀女性科技工作者在生育后面临难以跟上同龄男性科学家的情况,在申请科研课题、申报科研奖项时也常错过最佳时期。”在“王恩多们”的呼吁下,国家自然科学基金“优秀青年基金”课题将女性申请的年龄限制上调了2岁。

细心的王恩多发现,在许多生物学和医学科研所里,从研究生阶段到中级、副高级职称的研究员,女性数量都多于男性。可再往上升,男性数量就反超了,“很多时候,在政策制定时要充分考虑女性发展的特殊性,这也是体现男女平等关键点的一点。”

“上海科创还是出了挺多‘女将军’的!”王恩多认真地谈,“社会对女性价值的认定应当更加多元,女性也更应该自尊、自信、自立、自强,以工作求平等,以贡献得地位。”

院士

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,为不同年龄段学子带去前沿科技信息与动态。“做科普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。“科研院所应当判别引进的人才是否是为功利还是为科学而来,”她说,“科学是要人耐得住寂寞的,要是为了功利,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!