

·科技纵横·

重大科学发现背后不应遗忘的人

2015年,中国科学家屠呦呦获得诺贝尔生理学或医学奖。此次获奖折射出的是一个民族的精神,一个国家的文明程度和民众的创新能力,也是一个国家科学技术水平发展的标志和里程碑。

诺贝尔生理学或医学奖一般颁发给首创重大科学发现的实验研究设计和引领者,最多3位在世的科学家。纵观诺贝尔奖100多年历史,一个国家在建国20~40年时通常有诺贝尔奖产生,而中国没有这样的记录。但是,这并不代表中国在当时那个年代没有这一级别的科学发现。就生物医学领域而言,沙眼依原体的发现和胰岛素的人工合成就是生物医学领域重大的科学发现。

前者是卫生部北京生物制品研究所汤飞凡教授基于渊博的学识、丰富的实践经验、敏锐的洞察力、科学的预见力和大胆怀疑前人的精神,用自己的实验研究否定了日本著名学者野口英世的结论。在研究中,他坚持方法学的探索和创新,意外发现青霉素具有抗沙眼依原体的作用。然而,分离得到的沙眼依原体的成功率较低,研究人员在培养基中去掉青霉素而加大链霉素量,极大地提高了分离效果;分离到新的病原体后,在动物实验的基础上,他们用自己的眼睛做试验,在未经治疗的情况下连续观察40天,系统阐述了发病的全过程。这一重大发现在以后数十年的沙眼流行及沙眼导致失明疾患的防治中发挥了巨大作用。世界沙眼防治学术界在30年后将眼科领域的最高奖授予这一出色的工作并记录在现代医学发展史中。

后者始于20世纪50年代后期,以中国科学院上海生物化学研究所(现中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所)钮经义为代表的国内多个研究团队攻坚做出了重大科学发现,并在1967年和1979年2次有获奖契机,但最终没有获奖。其中一个原因可能与原创性有关,虽然人工合成了如此复杂的胰岛素,属于重大科学发现,但采用的方法都是已知的,缺乏开拓性和方法学的原创性;另外一个可能的原因是,虽然成功合成了2条链并以二硫键相连后得到具有活性的30肽蛋白分子和结



晶体,发表论文时却只描述了实验程序和结果,并没有在理论上阐述其科学意义。后来英国科学家总结出“蛋白质的一级结构决定其高级结构”,并于1971年获得诺贝尔奖。

生物医学领域的许多重要科学发现建立在长期积累基础之上,很多都源于意外或偶然的发现,但就像上述2个例子,重要研究的发现者却容易被人遗忘。纵观历史,生物医学领域的重要发现也容易因团队协作攻关而引起发现权的争议。

链霉素的发现就是一个例子。1882年,德国细菌学家科赫证明结核分枝杆菌是结核病的病原体;1946年2月,美国罗格斯大学教授赛尔曼·瓦克斯曼发现了对结核杆菌有特效的链霉素,并于1952年获得诺贝尔生理学或医学奖。瓦克斯曼在读大学时就与其同事发现了链霉菌,做教授后领导庞大的研究团队(研究生最多时达50人)筛选了1万多个菌株后分离出了放线菌素和链丝菌素,但毒性太大,没有临床价值。团队在研究链丝菌素的过程中建立了一系列测试分析方法,对后来链霉素的最终发现起到关键作用。实际上,链霉素是由瓦克斯曼的学生阿尔伯特·萨兹分离出来的,并确定对包括结核菌在内的多种病菌有效,他是依据这项重大发现撰写论文的第一作者(瓦克斯曼是放在最后的责任作者)。当时,结核病比今天的癌症还要恐怖,这一发现在结核病防治中发挥了巨大作用。后来因专利收益分享发生争议,昔日并肩攻关的师生反目,并付诸于法庭调解,最后萨兹虽然赢得了官司,却难以在学术界立足。萨兹后来也向诺贝尔评奖委员会提出异议,但并没有结果。他的老师瓦克斯曼之后仍继续在这

一领域积极探索并与学生们一起发现了包括新霉素在内的多种新抗生素,享年85岁,留下了数百篇论著,被称作“链霉素之父”。

像国人遗忘汤飞凡一样,后人却不知道萨兹所做出的贡献。20世纪80年代,英国谢菲尔德大学的微生物学家米尔顿·威恩莱特在罗格斯大学查阅有关链霉素发现过程的资料时,详细了解到萨兹在其中的贡献,他采访了萨兹并撰写文章介绍此事。1994年链霉素发现50周年时,罗格斯大学授予了萨兹奖章;《Nature》杂志也在2002年2月发表评论指出萨兹是链霉素的真正发现者。

另一个有争议的获奖人是20世纪人类最伟大的成果——遗传学中DNA双螺旋结构的发现者。英国物理化学家与晶体学家罗莎琳熟悉X射线衍射技术,成功地拍摄了DNA晶体的X射线衍射照片,照片提示DNA可能是双螺旋结构。她的同事威尔金斯在富兰克林不知情的情况下给沃森和克里克看了这张照片,沃森和克里克在1953年5月25日的《Nature》杂志上报告了这一重大发现。这是人类解码生命遗传信息的里程碑并揭开了分子生物学的时代序幕。富兰克林的贡献毋庸置疑,但当1962年沃森、克里克和威尔金斯获得诺贝尔生理学或医学奖的时候,富兰克林已经在4年前因患卵巢癌而去世。后来为弥补这一遗憾,英国设立了富兰克林奖章以奖励像富兰克林那样在科研领域做出重大创新的科学家。

任何一项重大科学发现都是由一个个真实的故事组成,每个重大科学发现的背后也都有重要的发现者。中国的学术界应铭记薛定谔先生的告诫:“我们的任务不是做别人还没有发现的东西,而是针对所有人都看见的事做从未有过的思考。”那些对科学发现起到重要作用的人不应被我们遗忘,他们都应得到全社会的尊重。

文/吕有勇

作者简介 北京大学肿瘤医院,研究员。图片为本文作者。

(责任编辑 王丽娜)