

钱学森堂侄 摘得诺贝尔化学奖

瑞典皇家科学院8日宣布,日本科学家下村修、美国科学家马丁·沙尔菲和美籍华裔科学家钱永健获得今年的诺贝尔化学奖。瑞典皇家科学院说,这三位科学家因在发现和研究绿色荧光蛋白方面做出贡献而获奖。他们三人将平分诺贝尔化学奖奖金。今年80岁的下村修生于日本,1960年赴美,现居住在美国马萨诸塞州。他于1962年在水母中发现了绿色荧光蛋白。沙尔菲目前是美国哥伦比亚大学生物学教授,他在利用绿色荧光蛋白做生物示踪分子方面做出了贡献。华裔科学家钱永健1952年生于美国纽约,目前在加州大学圣迭戈分校任教。

人物传记

小时候自制手榴弹 16岁获西屋天才奖

钱永健喜欢穿斜纹棉布的衣服,喜欢骑自行车上班,这位中国“导弹之父”钱学森的堂侄是今年诺贝尔化学奖的热门候选人。他发明的多色荧光蛋白标记技术被评价为“为细胞生物学和神经生物学发展带来一场革命。”他对于自己的成果却这样表示:“我只是将一本晦涩的小说变成了一部通俗的电影而已。”

出身“工程师之家”

钱永健是美国国家科学院院士,国家医学院院士,现任美国加州大学圣迭戈分校生物化学及化学系教授。这位祖籍浙江,1952年出生在纽约的华裔,是中国导弹之父钱学森的堂侄。

事实上,钱永健出身于“科学家之家”,除了堂叔是著名的导弹专家外,钱永健的父亲是机械工程师,舅舅是麻省理工大学的工程系教授,哥哥钱永佑则是著名的神经生物学家,曾任斯坦福大学生理系主任。兄弟俩不仅分别获得过美国大学生中竞争性最强的两个奖学金:罗德奖和马歇尔奖,而且还在上个世纪90年代,双双成为美国国家科学院院士。

因为家里有一堆“工程师”,钱永健自称为“分子工程师”,对于自己的职业,他说,“我似乎生来就要做这样的工作,走这样的道路。”

小时候曾自制手榴弹

钱永健从小对化学很感兴趣。小时他的身体不是很好,因

为气喘病只能经常待在家里,当两个哥哥在室外玩户外运动时,钱永健就在家里的地下室摆弄瓶瓶罐罐,做化学实验。父母还专门为他买了一套化学实验用具。

不过,很快钱永健就对这一套安全的化学装置感到了厌烦,“在学校的图书馆,我发现了一本老的化学课本,里面有一些更有意思的化学实验。”

于是,钱永健开始“玩”起更危险的化学实验,甚至接触火药。一次,他和两个哥哥还用火药自制了一个手榴弹,不过手榴弹最后没有爆炸成功,只是把家里的乒乓球台的一部分炸坏了,弄得满屋子是烟。

少年时获“小诺贝尔奖”

出于对化学的热爱,再加上天资聪颖,钱永健很小时就是众人眼中的“天才少年”。16岁时,钱永健还获得西屋科学天才奖,当时他研究的是如何将金属融进硫氰酸。

这个“西屋科学天才奖”是全能最久远,也是最具盛名的科学类比赛,获奖者经常被看作是“小诺贝尔奖获得者”。

钱永健后来拿了美国国家优等生奖学金进入哈佛大学学习,20岁获得化学物理学学士学位并毕业于哈佛,接着前往剑桥大学深造,1977年获得生理学博士学位。

1981年,钱永健来到加州大学伯克利分校,并在这里工作8年,成为大学教授。1989年,钱永健将他的实验室搬到加州

大学圣迭戈分校,现在他是该校的生物化学及化学系教授。钱永健1995年当选美国医学研究院士,1998年当选美国国家科学院院士和美国艺术与科学院院士。

希望对攻克癌症有帮助

钱永健的最大贡献是发明荧光染料技术,用以追踪观察活体细胞内钙离子信号的流动和变化,并在基因上改变令水母发光的分子,这一技术被称为“为细胞生物学和神经生物学发展带来一场革命。”而他对于自己的功绩却这样表示:“我只是将一本晦涩的小说变成了一部通俗的电影而已。”钱永健说,“最基本的想法其实不是来自于我们,但是我们帮助很多人理解了这一点。”

对于自己的创造性想法,钱永健把它归功于自己感性的一面。“我喜欢色彩。”钱永健相信,正是他艺术的感性与科学的直觉一起,才让他在细胞生物学及神经生物学方面做出了如此革命性的贡献。钱永健说,科学应该理想地滋养你个性深处,给你提供直觉的快乐,帮助你度过不可避免的情绪低落期。

对于钱永健来说,下一步目标,是自己的发明能应用于攻克癌症。目前,荧光共振能量转移(FRET)的一个初步应用是,检测蛋白酶的活动。钱永健希望将这一技术运用到观察及发现癌细胞,为癌症治疗带来革命性帮助。

综合新闻晨报、新华社

【人物评价】

一个谦虚的人

美联社援引哈佛大学医学和放射医学副教授约翰·弗兰焦尼的话评价说:“这一技术彻底改变了医学研究。研究人员第一次能在活体细胞和活生生的动物身上同时研究基因与蛋白。”

钱永健说,有不少科学家都对绿色荧光蛋白的研究作出过重大贡献,他们原本也应与获奖的3人一道分享荣誉,“我知道一个奖项只能同时给3个人,评审委员会决定谁得奖一定十分艰难”。

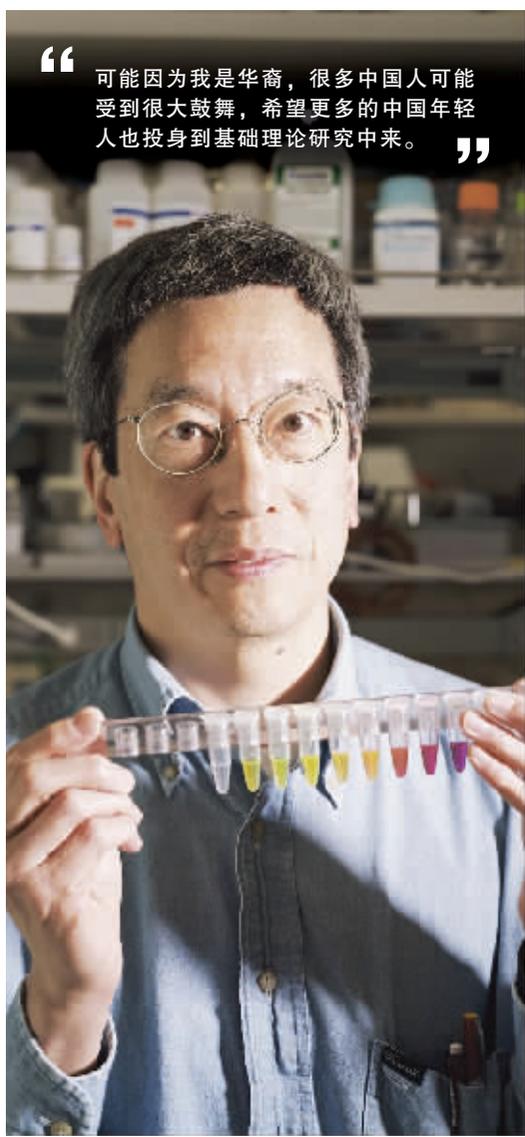
被邀作报告最多的人

北京大学生命科学院院长饶毅在署名文章《美妙的生物荧光分子与好奇的生物化学家》中说,“钱永健的工作,从上世纪八十年代一开始就引人注目。他可能是世界上被邀请作学术报告最多的科学家,因为化学和生物都要听他的报告,既有技术应用、也有一些很有趣的现象。他1952年出生,年龄允许等很多年(而80高龄的下村修没有这个优势)。所以,钱永健多年被很多人认为会得诺贝尔奖,可以是化学、也可以是生理学。必须指出,钱永健非常肯定下村修的工作,钱较早公开介绍了下村修的发现。”

非常值得佩服的人

饶毅在署名文章中称,“我认识钱永佑,不认识钱永健。我在华盛顿大学有位同事,在神经生物学和现代成像都用重要发现和发明,他要求很高,批判性很强,公开发表文章批热门的领域,批很多人研究不解决问题。他也看不起一些诺贝尔奖得主。有一年刚宣布得奖名单,我到他的办公室去聊天,他没等我开口,就说:‘今天是不幸的一天’。他认为那些人没有一个值得得奖。这位批判性很强的人,却非常佩服钱永健。”

综合



【钱永健】

1952年出生于美国纽约,祖籍中国浙江杭州,16岁即以金属如何与硫氰酸盐结合为题获西屋科学天才奖,现为美国加州大学圣迭戈分校生物化学及化学系教授、美国国家科学院院士、国家医学院院士,2004年沃尔夫奖医学奖得主。钱永健的主要贡献在于利用水母发出绿光的化学物质来追查实验室内进行的生物反应,他被认为是这方面的公认先驱。钱永健的堂叔钱学森是中国导弹之父,哥哥钱永佑(Richard Tsien)是斯坦福大学教授,曾任生理系主任。

获奖关键词

绿色荧光蛋白

——现代生物学的“北斗星”

在没有导航设备的古代,人们走夜路往往需要依靠北斗星判断方向。绿色荧光蛋白正是生物化学中的“北斗星”。在它的指引下,科学家在21世纪初深入大片未知的科学处女地,成果层出不穷。

20世纪,生物学先后出现两次革命:一是生物化学奠基,其成果包括建立了活体细胞代谢通道的基本原理、了解酶的功能、对蛋白质的结构解析达到原子水平等;二是传统基因学与核酸学结合,形成现代基因组学。但这两门学科都面临一个重大难题——缺少跟踪活体细胞内部和外部分子实时变化的办法。绿色荧光蛋白的出现,解决了这个难题。

首先发现绿色荧光蛋白的是生于1928年的下村。他1962年从生活在美国西海岸近海的一种水母身上分离出了绿色荧光蛋白。在上世纪90年代,沙尔菲指出绿色荧光蛋白的发光特性在生物示踪方面有极高价值。钱永健则为理解绿色荧光蛋白怎么发光作出了贡献,他在改造绿色荧光蛋白取得多项成果,世界上目前使用的荧光蛋白大多是钱永健实验室改造后的变种。现在的荧光蛋白不仅荧光更强,而且除绿色外,还可以呈黄色、蓝色,有的还可激活变色。

南京大学生物医学研究所老师表达文表示“绿

色荧光蛋白标记”这项技术已经在科研领域运用得十分广泛了。绿色蛋白质的组成和其他蛋白质一样,但是魅力之处就是它本身就能发光,就像萤火虫一样,在黑暗处就能一下子追踪到蛋白质的去向。除了给研究人员带来便利外,绿色荧光蛋白的发现将在将来的医学诊断上还有望起到更为惊人的作用。南医大专家李艳利告诉记者,目前,包括中国在内,绿色荧光蛋白转基因克隆猪、绿色荧光转基因克隆兔等一系列“荧光”动物纷纷诞生。这类转基因克隆动物的出现,有助于今后培养各种带有疾病基因的动物模型,来帮助人类筛选药物,定向研究遗传学疾病。

瑞典皇家科学院新闻公报说,绿色荧光蛋白在在过去的10年中成为生物化学家、生物学家、医学家和其他研究人员的引路明灯……成为当代生物科学研究中最重要的工具之一”。

据新华社、快报记者安莹 谢静娟



绿色荧光的转基因猪

【记者连线】

“没预料到能获奖”

瑞典皇家科学院公布化学奖获奖名单时,钱永健居住的美国加利福尼亚州天还未亮,祝贺获奖的电话将他吵醒。

通过电话,钱永健对新闻记者半开玩笑地说:“我很高兴,深感荣耀。我没预料到能获奖。在这之前我听到了一些传言,但来源可不是那么靠得住的实在人。”

在今年获得化学奖的3人中,钱永健走出的可说是绿色荧光蛋白开发历程的“最后一步”,他在下村与沙尔菲研究的基础上进一步搞清楚了绿色荧光蛋白特性。他改造绿色荧光蛋白,通过改变其氨基酸排序,造出能吸收、发出不同颜色的荧光蛋白,其中包括蓝色、青色和黄色,并让它们发光更久、更强烈。钱

永健利用这些发现开发出各种荧光染料,广泛应用于生物和医学实验。使用这些荧光材料作出的最具代表性实验莫过于2007年的“脑虹”。瑞典皇家科学院在公报中专门提到“脑虹”实验,公报说:“在一次引人入胜的实验中,研究人员成功运用如万花筒般的多种颜色标记老鼠大脑中不同神经细胞。”

不为人知的下村修,迟到的诺贝尔奖

下村修1928年生于京都,长于长崎。1945年他17岁时,原子弹在他故乡爆炸,他曾数周失明。下村修1961年33岁做出的重要发现(1962年发表),到1974年46岁时,全部关键实验完成。但到80岁的今年,他几乎是默默无闻。他多年没有实验室,在约翰森实验室做了近20年博士后,不是为了功。他也没有当

选美国科学院院士,不是为了名。GFP后来带来了相当的收益,但下村修没得,也不是为了利。2001年退休后,他继续做研究,把家里的地下室作为“光蛋白实验室”,今年80岁的他,还用家庭地址发表文章。非常热爱本国国民获诺贝尔奖的日本人,也是近年才有少数专家知道下村修。今年80岁的下村修,毫

无疑问值得得诺贝尔奖。过去十年,好几个与GFP相关的奖给了其他人,而没有给下村修。只有很少几个不出名的奖近年给了下村修。他是否能得诺贝尔奖,反映的不是他的水平,而是诺贝尔奖评审委员会的水平。

据北京大学生命科学院院长饶毅《美妙的生物荧光分子与好奇的生物化学家》

