

·科学博客·  
文/曾庆平

## 金钱堆不出诺贝尔奖

2010年诺贝尔奖未公布之前,根据 Thomson Reuters 预测,在医学及生理学领域,一些看起来规模不大、花钱不多的项目,如瘦素、干细胞、树突状细胞都已入围今年的诺贝尔奖候选名单。相反,花钱最多(30亿美元)、耗时最长(13年)的“人类基因组计划”却并未入围。这个项目集结了由美、法、德、英、日、中等6国的20多个测序中心组成的国际人类基因组测序团队和文特尔领导的塞雷拉基因组公司,动员了成千上万名世界顶尖科学家与技术人员。当年美国总统克林顿与英国首相布莱尔宣布人类基因组计划胜利完成时,曾引起全球轰动!以上事实说明,用金钱堆起来的科研成果不一定被诺奖提名者看好,某个项目能不能获奖与花钱多少并不成正比关系。

我对经济学、物理学等领域的获奖情况不太了解,估计这些领域的获奖项目都没有花大钱。就化学奖、生理学或医学奖而言,历史上有很多花钱很少却能获得诺奖的项目,不妨举几例加以说明。

沃森、克里克和威尔金斯

1962年,美国的詹姆斯·沃森、英国的弗朗西斯·克里克和莫里斯·威尔金斯因发现DNA双螺旋结构而获得诺贝尔生理学或医学奖。如果说这个获奖项目花了点钱,那就是威尔金斯实验室罗萨琳·富兰克林女士做的DNA结晶及其X射线衍射分析,还有早期查尔加夫做的DNA化学组成的实验。这些实验证实,DNA由腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶和胸腺嘧啶等4种碱基与脱氧核糖及磷酸化合而成。主要获奖者沃森、克里克几乎没有做过任何实验,当然也就没有花什么钱,他们仅凭在《Nature》上发表的篇幅不到一页纸、字数不到两千的论文而获奖。他们真正的创新在于对DNA的X射线衍射图谱的敏锐观察,并从中揣摩和设计出DNA双螺旋结构模型,揭示DNA双链反向平行排列,腺嘌呤与胸腺嘧啶配对,鸟嘌呤与胞嘧啶配对,每个核苷酸相距0.34纳米,每10个核苷酸构成一个螺旋,从此开启了人类揭示生物遗传奥秘的新时代。

桑格

1958年和1980年两度获得诺贝尔化学奖的英国人弗雷德里克·桑格,其标志性成果是分别发明了蛋白质的氨基酸及



本文作者 曾庆平,广州中医药大学热带医学研究所,图片为本文作者。

博客链接 <http://www.sciencenet.cn/u/qpzeng/>  
栏目主持人 王飞跃,中国科学院自动化研究所研究员,电子信箱: feiyue@ieee.org。

DNA的核苷酸测序方法,它们都属于技术层面的创新。做生物化学实验的人都知道,一片滤纸、一块凝胶、4种同位素标记的双脱氧核苷酸、几种十分廉价的化学试剂(如2,4-二硝基氟苯)都花不了几个钱。可是,他对于生物大分子尤其是DNA测序的构思非常巧妙,让双脱氧核苷酸随机终止DNA的延伸过程,可以获得大小只差一个核苷酸的DNA片段,经过凝胶电泳后就能根据所加入的双脱氧核苷酸的种类轻易排列出整条DNA链的核苷酸序列。现在人类基因组测序所依据的“荧光标记测序法”仍然基于他所提出的“双脱氧链终止法”原理。可以说,他的这些研究成果是现代分子生物学及基因组学发展的里程碑。

麦克林托克

1983年,81岁高龄的芭芭拉·麦克林托克因发现可移动因子(即转座子)而获得诺贝尔生理学或医学奖。她的研究工作完全是在玉米地里完成的,除了买种子、田间管理等费用,基本上没有花什么大钱,而且她的研究也没有使用任何先进的仪器设备。她的发现得益于女性细致的观察能力及对异常现象的领悟能力!尽管她的发现最初被同行们斥为无稽之谈,多年得不到承认,但她仍锲而不舍,从未放弃研究。她根据玉米籽粒色泽的变化得出遗传基因易受复合转座子如解离因子(Dissociator, Ds)与激活因子(Activator, Ac)影响的结论,阐明了孟德尔、摩尔根遗传规律无法解释的异常遗传现象,对分子遗传学的发展

具有划时代的指导意义!说起来,“超级细菌”的多药耐药性就是由转座子的传递而产生的。

综上所述,诺贝尔奖绝对不是用金钱堆砌出来的,花钱越多的项目不一定越受诺奖提名人的青睐。这可能是由于诺贝尔奖规定奖金只颁发给个人而不颁发给研究集体,像人类基因组计划这样的超大项目,恐怕颁给任何一个人都不合适!而更重要的原因是集体成果很难有原创性,大多是大搞人海战术的“体力活”。如前不久文特尔做的“人造生命”项目,看起来可能也是个“吃力不讨好”的苦差事。这个认识应该引起我国科技管理层的考虑和重视,为了在中国本土争取诺贝尔奖,今后是否要更加注意培育一批看起来不起眼但很有苗头的“小项目”、“小发明”,而不是砸大钱扶持“大科学”、“大计划”?

### ~~~~~ 博友热议 ~~~~~

- \* 确实,金钱堆不出诺贝尔奖,计划也不会出诺贝尔奖。就像一颗参天大树,它是在合适的土壤与气候条件下成长起来的,既要有这颗树种子的DNA,又要有适当的环境。
- \* 金钱的确堆不出诺贝尔奖,但是没有金钱堆,对现在科研而言,得诺贝尔奖可能性就小很多。“人类基因组计划”本身的意义不是诺贝尔奖能诠释。
- \* 时代不同了。以前十几年的工作现在甚至一两年就能做,可是没一点儿钱就不能;以前是自己做实验,现在是博士生、博士后做实验,教授、研究员得奖,没钱就招不到人。
- \* “细致的观察能力及对异常现象的领悟能力”这两个能力很重要啊,其他的都在其次。
- \* 通常情况下一个重大原始创新科研在开始阶段花钱都不会太多,否则就将胎死腹中。花钱多的科研多为应用或应用基础研究。如干细胞研究,如要进入临床,必将花大量的钱做安全性研究。
- \* 砸大钱进去去鼓捣一个大的,不如分成许多份扶持一大批小的有效果。大的如果没干成,血本无归,学费是超级昂贵的;扶持许多小的,能有几个成气候的,真正能发展起来就不得了。

(责任编辑 李娜)