



54岁的贝齐格



51岁的黑尔

他们 为药物研发 带来巨变

纳米显微研究
取得突破
美德3位科学家
获化学诺奖

美国科学家埃里克·贝齐格、威廉·莫纳和德国科学家斯特凡·黑尔因开发出超分辨率荧光显微镜而获得2014年度诺贝尔化学奖。诺贝尔化学奖评审委员会8日在瑞典首都斯德哥尔摩宣布这一消息时认定,3名科学家成功突破传统光学显微镜的极限分辨率,将显微技术带入“纳米”领域,让人类能以更精确的视角窥探微观世界。



华人观察
科学家
为何落选

这几天诺贝尔科学奖陆续揭晓,负责提供专业信息的英国汤森路透公司在开奖前预测了若干可能获奖的人选,有4位华人科学家——张首晟、杨培东、钱泽南、邓青云被“提名”。

如果能获诺奖,对国人来说无疑皆大欢喜。但很遗憾,已经公布的三项诺贝尔科学奖榜单上都没有华人科学家的名字。人们可能会以为这些华人科学家就此“名落孙山”了?其实不是这么回事。

汤森路透只是预测,它与诺贝尔奖评审工作一点儿关系也没有。汤森路透是根据什么做出预测的呢?这里要提到一个指标,即科研人员发表论文的被引用情况。

自2002年以来,被汤森路透说中的诺贝尔获奖者已经有36位,其中有9位是在预测当年果真获奖,有16位是在接下来两年内获奖。因此,有舆论认为它的预测可被看做诺奖“风向标”。

此次被汤森路透“提名”的华人科学家张首晟,近些年来已获多个国际奖项,含金量最高的当属2010年获得“欧洲物理奖”。有海外科技同行认为,得过这个奖的人早晚会获诺奖。

与奥斯卡之类的大奖不同,诺贝尔奖每年只公布最终获奖者名单,不公布候选人名单,并对候选人信息设置50年保密期。因此,对于每年出现的各种“提名”爆料,其真实性须等50年后才能得到验证。

评选委员
拔头发
解释

3名获奖者中,现年54岁的贝齐格来自美国霍华德·休斯医学研究所,现年61岁的莫纳现任美国斯坦福大学教授,现年51岁的黑尔同时就职于马克斯·普朗克生物物理化学研究所和德国癌症研究中心。

瑞士皇家科学院,诺贝尔化学奖颁奖现场,评选委员会委员斯文·李丹拔下了自己的一根头发,向众人解释一项突破性研究:一根人类的头发直径大概有100微米,用传统的光学显微镜可以轻松看清,但是一个细菌直径只有大概200纳米,传统光学显微镜搞不定。不过,三个获奖者用两种方式实现了突破,让我们看清了细菌。

长期以来,光学显微镜的成像效果被认为受到光的波长限制,无法突破0.2微米、即光波长二分之一的分辨率极限。这三位科学家则以创新手段“绕过”这一极限,通过激光束激活荧光分子,在荧光分子发光的时候通过特别手段消除或过滤掉多余荧光,从而获得比“极限”更精确的成像。

诺贝尔化学奖评选委员会在当天发表的声明中说,通过荧光分子的帮助,这些科学家实现了这一突破,使用这一革命性显微技术在各自专业领域研究生命的最微小组成部分。

其中,黑尔通过研究神经细胞了解大脑突触现象,莫纳研究与亨廷顿氏症(一种神经退化性紊乱疾病)相关的蛋白质,贝齐格研究胚胎内部的细胞分裂。



61岁的莫纳

精确窥探
微观世界

这一“纳米显微”技术问世前,人类凭借光学显微镜对细胞内分子作用的观察一直存在局限,而使用电子显微镜观察的前提通常是将被研究细胞杀死。

按照诺贝尔化学奖评选委员会的说法,3位科学家的成果将显微技术带入“纳米”领域,让人类能够“实时”观察活细胞内的分子运动规律,为疾病研究和药物研发带来革命性变化。

“在帕金森症、阿尔兹海默氏症(老年痴呆症)或亨廷顿氏症发作时,他们(科学家)可以跟踪与之有关的蛋白质(变化);受精卵分裂并发育成胚胎的过程中,他们也可以观察这些单个蛋白质(变化),”诺贝尔化学奖评选委员会说,3人的研究成果为微生物研究带来了几乎无限的可能,“理论上讲,如今没有什么物质结构小得无法研究。”如今,“纳米显微”技术在世界范围内被广泛运用,每天人类都能从其带来的新知识中获益。

获奖以为
是恶作剧

获得诺贝尔奖,对德国科学家黑尔似乎太过意外。他告诉诺贝尔基金会,接到电话时,他正在安静地阅读一篇科研论文,以为打来的是一个恶作剧电话。

“太令人意外了,我没敢相信。我一开始觉得这可能是个恶作剧。”黑尔说,“幸运的是,我记得(瑞典皇家科学院常任秘书)诺尔马克教授的声音,我意识到(他)旁边还有其他人……才认为这是真的。”

不过,黑尔没有陷入惊喜中,而是挂完电话继续阅读论文。

“我读完了那篇我希望读到结尾的论文,然后再给我妻子打电话,还有几个和我关系密切的人。”黑尔说,他没有去理会如潮水般涌来的电话和采访请求。

回忆起研究成果,黑尔说,他的研究最开始时遭到业内人士的强烈抵制,“人们觉得这个‘极限’和分辨率自1873年就存在,再去做一些研究……有点疯狂,不太现实”。

“然而,我的观点是,20世纪发生了那么多物理学(研究发现)……我觉得一定有某种东西或现象能帮助你突破那个极限。”黑尔说,“我一直都乐于挑战事物,挑战公共智慧。”

愤怒是
全部动因

今年诺贝尔物理学奖得主之一、日裔美籍科学家中村修二公开获奖秘诀,那就是“一肚子气”。

中村7日在美国加利福尼亚大学圣塔芭芭拉分校召开的记者会上回顾他在老东家日亚化学工业公司的不快就职经历。中村1979年入职,当时被派去制造红色发光二极管(LED)。但是这种技术已经面世多年,所以日亚的产品销路差,中村在公司里日子不好过,被批为“白吃饭的”。

“上级每次见到我都会说:‘你还没有辞职?’把我气得发抖。”中村说。

1988年,中村实在受不了,跑去找时任老板小川信雄,要求开发蓝色LED并前往美国佛罗里达大学留学一年。小川同意了他的要求,还批给他500万美元研究经费。1993年,中村开发出了大量生产氮化镓结晶的技术,制作出了明亮的蓝色LED,从而实现了产品化。

“愤怒是我全部的动因。如果没有憋着一肚子气,就不会成功。”