



享受“发现”的乐趣

本期嘉宾：美国科学家 2006 年诺贝尔生理学或医学奖得主之一 克雷格·梅洛

采 访 者：本报记者 宋攀



克雷格·梅洛（Craig C. Mello）是美国麻省大学医学院分子医学教授，因与斯坦福医学院病理学和遗传学教授安德鲁·法尔发现 RNA 干扰现象，共同获得 2006 年诺贝尔生理学或医学奖。

在他们的研究之前，人们只是认识到基因通过 mRNA 合成蛋白质，展现生命的功能，他们的成果首次让大家知道，生物体内一些特殊的 RNA，可以降解 mRNA，从源头上让致病基因“沉默”，这一过程被成为 RNA 干扰。

兴趣是科研最好的老师

医师报：美国人做科研都是凭兴趣，这是令许多中国人羡慕的，您也是这样吗？

梅洛：在美国，很多孩子对科学技术有着很浓厚的兴趣，我也一样。

克雷格·梅洛告诉记者，他从三四岁起就立志成为一名科学家，但那时并不清楚要成为哪一领域的科学家。

克雷格·梅洛的父亲是一位古生物学家，在美国自然博物馆工作。“因为父亲的原因，我以为我长大后会展研究恐龙。”克雷格·梅洛笑着说，最终让他树立坚定理想的是高中时发生的一件事。那时，科学界研究出可以从人的身上提取出胰

岛素蛋白，用来治疗糖尿病。“我认为这是一项非常伟大的发明，当时我就决定要成为一名生物学家。”

克雷格·梅洛表示，父母在他成长的生涯中扮演着十分重要的角色。“他们教育并鼓励我探索自己的兴趣所在，发现真正热爱的事物。他们告诉我，‘你真正热爱的东西或许就是你非常擅长的。’后来我发现科学是我热爱的，我也成为了一名科

学家，这是一件极为幸福的事。”

克雷格·梅洛同时指出，虽然很多美国小孩对科学有浓厚的兴趣，但是他们已经决定不当科学家了，最重要的原因是美国科学家获取科研基金非常困难。“我们招募年轻科学家困难重重。幸运的是，很多中国的年轻人愿意到美国做研究，完成研究生课程，我很幸运能和很多中国人一起工作、学习。”

科学家要永葆探索精神和创造性

医师报：在诺奖自然科学领域方面，中国仍是空白，您的科研经验是什么？

梅洛：科学家要对科研有发自内心的热爱，将发现新事物作为科研最大乐趣。

克雷格·梅洛发现，中国很多年轻人对科研有浓厚的兴趣，他认为这种氛围很棒。但他希望这种热情并不是因为想要获得诺贝尔奖或者其他奖项，而是源于对科研的热爱。

克雷格·梅洛说：“作为科学家，每天都会发现新的东西，这样的体验对我来说无与伦比。如果有一天，我的一个发现，足以重要到可以获得诺贝尔奖，这当然令人兴奋，但对我来说，最重要的仍是每天发现的乐趣。如果每位科研工作者都能够从发现的乐趣中找到继续做科研的驱动力，他们

就是优秀的科学家。”

“其实，我们整个人类都应该有这样的精神，不断探索新领域，争取不断有新的发现。每个人都应该有值得自己全身心投入的爱好，不论是艺术、音乐还是科学，爱好可以帮助整个人类维持探索精神和创造性。对我来说，科学就是让我保持探索精神的来源。”克雷格·梅洛补充道。

克雷格·梅洛表示，中国科研的质量在不断提高。他指出，中国科学家发表的文章和进行的研究，总体上质量都相当高。

不过，有一点可能

会影响中国的科学家们获得诺贝尔奖。“据我观察，很多研究资金都投在了科研应用上，希望科研结果可以产品化，在基础科学研究上，基金的投入相对较少。中国如果提高基础科学研究上资金比例，中国科学家将在不久的将来获得诺贝尔奖。因为在中国，有很多非常聪明又十分努力的科学家，如果他们把精力投入在暂时没能破解的基础科学问题上，他们获得诺贝尔奖的路就在前方，他们获奖的那一刻，也是全世界都非常期待的时刻。”克雷格·梅洛说。

研究成果被证明足够重要才可能获奖

医师报：您为什么会说“没想到那么早就获得诺贝尔奖”？

梅洛：因为大多数诺贝尔奖是研究成果发表二三十年后才被授予的。

克雷格·梅洛介绍，因为诺贝尔奖评审委员会需要很长时间来评定哪些人可以获奖，因此一般情况下，大多数获奖者是在发表研究成果几十年后才被授予奖项。“这就像伟大的科学家爱因斯坦，他一生有非常多的重要发现，但在他宣布‘发现’时，当时的人们并不能理解这些‘发现’的重要性。”

克雷格·梅洛解释，关于 RNA 干扰的整个研究思路十分清晰或许是其早早获奖的原因。“研究成果在 1998 年发表，2005 年，我与安

德鲁·法尔获得了一些奖项，当时，我就感觉将来有可能获得诺贝尔奖，却没想到第二年就获得了。2006 年，RNA 干扰技术已经广泛地在实验室得以运用，评奖人很容易了解其重要意义。这距离文章发表只有短短 8 年时间。”

针对当今人类面临的最难治疾病之一——癌症，克雷格·梅洛表示，根据基因序列，他们已发现某些癌症的致病基因，因为这样的发现，他们可以更加集中地干预治疗。“知道哪种基因引发哪种癌症，

只是治愈癌症的第一步，我们还需要投入大量精力进行基础科学实验室研究。下一步研究的方向是基因的功能研究。”克雷格·梅洛说。

不过，克雷格·梅洛坦言，RNA 干扰最大的影响还是在实验室。

“在实验室环境，我们可以使用 RNA 干扰研究基因的功能。实验室的研究和发现会促进药物的研发。现在，有一些药物便是利用 RNA 干扰实验结果研发的，比如肝病的治疗、胆固醇的控制方法、病毒感染等疾病的一些治疗。”

伟大研究不一定发表在最好的杂志上

医师报：美国科学家发表文章的数量和质量是否与其收入、职称等紧密相关？

梅洛：并不是紧密相关，但确实与收入存在联系。

克雷格·梅洛表示，在美国，大多数的研究资金来自于政府。因为在从事基础科学研究时，从研究发现到临床应用需要很长的时间。他以自己发明 RNA 干扰素为例，他自 1998 年开始研究，而研究成果转变成药物预计在 2017 年，这个过程需要 20 年左右。漫长的转化周期，很多企业等待不起，所以政府必须支持科学研究。

“不幸的是，美国科学家发表文章的数量与文献被引用次数、影响因子确实与科学家的收入存在一些联系，但

我希望这样的联系不要那么强烈。有很多非常棒的研究成果，只是因为太前沿了，人们还认识不到它的重要性。此外很多影响重大的研究并不一定会发表在最好的杂志上。”克雷格·梅洛希望，未来这两者之间的关系不要那么密切，“否则这会让很有创造力的科学家感到灰心。”

克雷格·梅洛还提到，即使是已经发表的文

章，人们也应该以怀疑的态度去面对。因为在科学研究发展的道路上，很多前人都会犯下错误，后人需要改正过来。“我一直告诉自己的学生，对于现有的科研成果，都不要无条件地去相信它。因为，如果结果是真实的，自己的实验自然会证明其真实性。而科学工作者就应该对一切问题、对一切文献抱有怀疑态度。”

对话 高端