



科研的原始推动力来自好奇心

本期嘉宾：美国科学院院士 史蒂夫·卡伊

采 访 者：本报记者 宋攀

史蒂夫·卡伊因对生物节律的研究享誉世界。他带领团队取得的研究成果三次荣列《科学》杂志“年度十大科学突破。”1997年，史蒂夫·卡伊在世界上首次发现两种哺乳动物的生物钟基因，这种基因在生物体内起着时钟的作用，帮助维持睡眠、进食和其他基本功能的正常运转；1998年，他的研究证实从细菌、果蝇到老鼠，不同进化程度的模式动物中均存在类似人类生物钟机制的守时基因；2002年，他的研究团队发现，哺乳动物视网膜中存在一种特殊的感光细胞，该细胞不属于视觉系统，但可以直接向大脑传递设定生物钟的信号。这一突破为对付时差或“冬季抑郁症”等提供了新线索。至今，史蒂夫·卡伊已发表超过200篇科研论文，被ISI（科学信息研究所）授予“文章高引用学者”荣誉。



想成名人或有钱人 不要当科学家

医师报：您是如何进入昼夜节律领域开展科研的？

史蒂夫·卡伊：不同人进入科学界的初衷是不同的。科学家成名或成为有钱人的几率非常小。对于我而言，好奇心让我迈入昼夜节律领域。我和我的团队追求的不是名利，而

是希望在好奇心的驱使下，不断地探索、不断地发现新东西。这是我从事科学研究最原始的推动力。

作为一名科学家，如果能够自然领域中，发现一些原

来从未有人发现的东西，这种感觉极其美妙。因此，我认为，发现新事物的兴奋感和成就感，是驱动大多数科学家从事科学研究的主要原因。而这也是他们成功的原动力。

昼夜节律研究将作用于疾病治疗

医师报：正如您的研究结果显示，昼夜节律对健康有重要影响。但因为工作原因，医护人员经常倒班，是否有干预措施可以保证他们的健康？

史蒂夫·卡伊：现代生活给人们遵从自然的昼夜节律带来很大挑战，人们总是需要出差、昼夜倒班，就像我现在忍受着时差的痛苦接受采访。

我们的研究已经发现了昼夜节律与一些疾病相关。我们团队在护士群体中做了一些研究，发现经常日夜倒班的护士面临的一些疾病风险增加，如抑郁症、心脏病、心血管疾病、糖尿病等。另外儿童在深夜发作的哮喘尤其厉害，这也是与昼夜节律相关的问题。

目前，我们正在研究一些

药物，希望他们能够帮助日夜颠倒的人调整昼夜节律，帮助人们避免一些疾病的发生。有一些药物已经投入市场，进入临床应用阶段。

下一步，我们将关注用昼夜节律的概念诊治代谢疾病。首先，我们需知道生物钟在代谢中的作用是怎样的。就像在癌症领域中，科学家们首先发现了一些基因的扩增可以导致癌症的发生，终致患者死亡。然后基于此，对癌症给予干预治疗。现在在肿瘤治疗中，也有一些昼夜节律概念的

表达。比如，在某一个时间点给癌症患者用药会降低药物的副作用。

不过，我的研究领域还是一个非常年轻的领域。尽管我们在分子水平上理解昼夜节律已经用了25年左右的时间，然而，把研究成果推向市场还需要很长的时间。我相信，随着对生物钟了解的不断提高，将有助于我们更深刻地了解细胞的增殖、基因的重排与癌症之间的关系。未来，昼夜节律在癌症治疗方面也会有所贡献。

科研人员要有兴趣又有能力

医师报：如果有中国学生申请到您所在的实验室，您如何判断他是否值得培养？

史蒂夫·卡伊：如果是研究生要到我的实验室学习，我希望他们能够清晰地表达他们为什么要来到我的实验室，为什么对我们实验室关注的问题感兴趣。如果是博士后要来我的实验室，我需要看到他是一位有生产力的科学家。他应该

发表了一定数量的文章，并且拥有独立思考的能力。

我的实验室有很多来自中国的博士生和博士后，有很多人在结束了一段工作后选择回到中国，拥有了自己的实验室。不管是在教育领域，还是自然科学研究领域，中国都处

在进步之中。我们发现，中国创新领域不断发展，中国大学也在对外开放，与世界很多大学和科学家都有广泛和深入的合作。我非常确信在我的有生之年能够见证这一伟大的时刻——自然科学领域的诺贝尔奖授予中国的科学家们。

如何评价科研价值是世界难题

医师报：目前中国医生都面临着科研压力，在获取科研经费方面，您有何建议？

史蒂夫·卡伊：科学家不是诗人，单靠好奇心并不能完成科研，还需要资源的支持，而资源是有限的。科学工作者要想获得这些资源，需要让资助的机构信服申请者的创造力。在我所在的大学，我是一名教学主任，管理着800多名教学员工，他们面临的科研压力与中国科学家是一样的。他们需要保证发表文章的数量和质量，让我知道他们是极具生产力的科学工作者。

不过值得一提的是，评估科学家的创造力是非常关键、重要的问题。当前，评价一个科学家生产力的方法正在发生变化。现在有很多科研项目需要科学家的合作才能完成，如果一篇文献上，列举出了50个名字，到底

哪个科学家是最重要的呢？我们需要更好的方法评价参与人的生产力。

不得不承认的是，科学评价正在进步。比如一名科学家发表文章的数量是20~30篇，但是没有人阅读和引用，那么这些文章的意义是什么，其研究价值是值得怀疑的。还有很多杂志和机构要求，发表文章时，需要对作者的贡献情况做一陈述，说明在整个科研过程中，作者发挥的作用。只是把试剂从这一个容器移到另外一个容器，还是为文章贡献了伟大的想法？不过，有些时候，按此评价施行起来也十分困难。如何评价年轻科学家的创造力是整个国际科学界要回答的问题。

诚信是科研的基石

医师报：众所周知，在科研领域存在个别科学家的欺诈行为，那么您如何看待科研诚信问题？

史蒂夫·卡伊：诚信是科学研究的基石。科研诚信，是整个科研界面临的共同问题，每个国家都会予以关注。不同人走入科学界的初衷不同，有些是为了追求成就感和满足感，有些人可能是力争把一种疾病的治疗方法带给世界，自然不乏有人是因为名和利的因素走入科学界。不过，不管怎样的初衷，都有可能造成科研诚信问题的发生。

据我所知，在干细胞治疗领域，就存在着欺诈。这些欺诈可能给整个科学界带来困惑。因此，每个国家处理科研诚信问题，针对的不只是本国的科研人员，很可能整个科学界都会受到重要影响。

基于这一点，我认为所有科学家，无论背景、无论国籍、无论从事哪个科研领域，都应用诚信、开放的思维分享自己的研究成果。

对话 高端