

DOI: 10.13376/j.cbbs/2014030

文章编号: 1004-0374(2014)03-0201-01

· 专题: RNA研究的新技术和新方法 ·



王恩多 院士

王恩多领导的研究组长期进行蛋白质与核酸相互作用的研究。用分子生物学、生物化学、细胞生物学、化学和结构生物学方法,以亮氨酸 tRNA/亮氨酰-tRNA 合成酶 (tRNA^{Leu}/LeuRS) 和精氨酸 tRNA/精氨酰-tRNA 合成酶 (tRNA^{Arg}/ArgRS) 为代表系统探索它们对蛋白质生物合成质量控制机理。目前重点研究从原核细菌到人细胞 LeuRS 的合成与编校功能,与编校功能有关的结构域;亮氨酸 tRNA 分子上的碱基和碱基修饰对其功能的影响,不同种属的 tRNA^{Leu}/LeuRS 和 tRNA^{Arg}/ArgRS 的交叉识别,发现它们的新功能,阐明 LeuRS 的质量控制蛋白质合成的作用机制,设计和筛选以 LeuRS 为靶的具有选择性的高效抗菌素。

前言

王恩多

(中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所,上海 200031)

随着近年人类对基因表达机理认识的逐步深入,越来越多的证据清楚地表明, RNA 在生命进程中所起的作用远比我们早前设想的更为重要。《生命科学》2010 年第 7 期专刊——RNA 研究,刊登出由第一线科学家们结合自己的研究工作撰写的 18 篇综述,概括了我国当时一些最活跃的研究工作,对同行间的交流起了积极作用。

4 年多过去,我国研究 RNA 的队伍日益壮大, RNA 战略研讨会定期举行,出色的研究工作不断涌现,呈现出欣欣向荣的局面。在 RNA 研究者的交流中,大家深感方法和技术对破解 RNA 研究的科学难题相当重要。生物化学和分子生物学的发展史表明,方法学的突破对解答科学问题起着关键和难以置信的推动作用。我们熟知的 Sanger F 就是因为解决了蛋白质测序和 DNA 测序的方法推动了分子生物学的发展,也因此获得了两次诺贝尔化学奖。我们会想如果没有当时 Kary Mullis 想到用 DNA 聚合酶链式反应 (PCR) 扩增 DNA,现在我们怎能如此方便地扩增目的基因,进行功能研究。方法和技术对解决科学问题的重要性是不容置疑的,所以大家觉得非常有必要针对研究 RNA 的技术和方法进行交流和讨论。2013 年 9 月,主题为“发展与应用 RNA 研究的新技术和新方法”的上海交叉学科论坛在上海举行,报告人认真准备,听众响应热烈。会议的主题评述报告有来自加州大学圣地亚哥分校付向东教授的“非编码 RNA 研究技术概述”、北京生命科学研究所叶克穷研究员的“核糖体组装过程的结构生物学”和美国华盛顿大学 (St.Louis) 章伟雄教授的“RNA 的生物信息学”,以及其他 11 个专题报告。大部分报告都总结成文。为了让更多读者了解会议内容,我们还总结了一些报告后的“讨论”。本期刊登这些文章和讨论是希望通过这种方式让更多的过去、正在和未来研究 RNA 的学者在了解 RNA 研究的技术和方法方面受益,促进我国 RNA 研究的发展。

“方法和技术”在于“首次”和“新”,首次想出和做出“基因定点突变”的 Michael Smith 可以得诺贝尔化学奖,哪怕是第二个人也都是跟着做;PCR 扩增 DNA 片段更是按着操作步骤,不是太难,高中生也可以完成的,但是 Kary Mullis 是得了诺贝尔奖的。中国学者很聪明,衷心希望大家能够想到和做到“RNA 新技术和新方法”的第一人。