

前言

《细胞》第五版保持前几个版本所特定的撰写格式与宗旨,着重于帮助学生理解在该快速发展的科学领域中令人兴奋的研究及其发展的基础。自 2006 年前一版问世以来,我们已见证了許多重要的进展,这些我们都已集结到该版之中。基因组学的进展是最令人兴奋的。其新技术使人们可以快速筛查个人的基因组,其中包括 James Watson 和 Craig Venter,以及那些令个体对多种常见病敏感的基因。事实上可以预期,不断的进步会使得个人的基因组测序成为一个适宜的措施,它主要可用于个体化医学。除此以外,大规模的基因组分析也已使我们能够窥察到一系列与肿瘤相关的遗传学改变,并藉此开发出新的靶向药物以及更精湛的治疗方法。

与基因组学发展同时,表观遗传学也并驾齐驱,其中涉及对高等真核生物中着丝粒表观遗传的阐明、对基因调控中组蛋白修饰复杂性的更多认识,以及在理解由非编码 RNA 所致 X 染色体失活方面所取得的进展。此外,我们还了解到微 RNA 不仅在正常细胞的行为,也在癌症和心脏病等疾病的病理学中起着转录后基因调节的广泛作用。最后,干细胞潜在临床应用方面也取得了重大进展。最值得注意的是,科学家们令人惊奇地发现成体体细胞也可以重编程,在培养中表现出多能干细胞性质。自《细胞》前一版问世以来,其他进展还包括解决了在细胞和分子生物学中长期存在的那些未能解决的议题,如不同真核生物 DNA 聚合酶在复制叉的作用问题,以及经高尔基体的蛋白质转运机制问题。

我们自始不渝的目的是:不仅要为学生提供细胞生物学领域最新的信息,而且要阐述令人兴奋的研究与挑战。同时,我们坚持认为对于初次接受细胞和分子生物学课程的大学生来说,《细胞》的显著特点包括分子医学和重点实验的描述,它们分别强调临床应用和介绍了相关的学术论文。本版中所列出的新的小实验中包括 RNA 干扰的发现,这是 Andrew Fire 和 Craig Mello 的特殊贡献;还有作为 G 蛋白耦连受体大家族的气味受体的识别,这是 Linda Buck 和 Richard Axel 的特殊贡献。这些小实验以及全书中所讨论的其他实验均可以告诉学生们,我们的这一领域中进展是如何取得的,并让他们领会到假说如何形成以及结果当如何解释。也如前一版一样,每一章都会包含有几个“侧吧”(sidebar),旨在强调有趣的领域或是相关的医学事件。此外,每章之后都提出了一系列问题,并在书末给出了答案。为了与本书实验分析的目的相一致,许多问题旨在让学生们去思索实验途径和结果的解释,以及提供对教材的一个复习机会。

无论本版或是前几版,我们最主要的目的均在于传达当代细胞和分子生物学中令人兴奋的研究及其挑战。在我们这一领域中的机会空前之大,我们希望《细胞》可激励今天的莘莘学子去面对未来研究的挑战。

(章静波 译)