

DOI: 10.13376/j.cblls/2014159

文章编号: 1004-0374(2014)11-1107-01

· 专题: DNA代谢与损伤应答 ·

## 序言

孔道春

(北京大学生命科学学院, 北京大学-清华大学生命科学研究中心, 蛋白质与植物基因国家重点实验室, 北京 100871)

基因组不稳定是人体衰老、细胞癌变及其他一些疾病发生的根本原因之一。DNA代谢异常和DNA损伤应答缺陷是导致基因组不稳定的两个主要原因。DNA代谢包括DNA复制、重组和修复,它们是细胞最基本的生命活动。同时,通过亿万年的进化,细胞已进化出一套严格的DNA复制应急及损伤应答调控系统,以维持DNA序列及基因组信息的完整性。因此,阐明DNA代谢与DNA损伤应答的分子机制,不仅有重大的理论意义,也有极其重要的应用价值。

过去十年,DNA代谢及基因组稳定性研究在我国得到了快速发展。不仅在研究队伍上,还是在研究水平或研究领域的覆盖面上,我国都上了一到二个台阶。在上述领域,我国在过去几年已做出了重要贡献。在可预期的将来,我国在该研究领域必将会有更大的贡献。本专题,我们邀请了从事这方面研究的十个实验室的科学家,从几个方面阐述与DNA代谢、损伤应答相关的最新研究进展。孔道春实验室从事DNA复制、细胞周期检验点及DNA损伤修复的研究,在本专题,他、刘阳和孙静亚着重介绍了细胞如何维持复制叉稳定方面的一些研究进展;许兴智及其同事非常详尽地论述了丝氨酸/苏氨酸蛋白磷酸酶在DNA损伤应答中所起的作用;华跃进实验室以耐辐射球菌为模型研究DNA断裂修复的分子机制,他和同事赵焯综述了这方面的研

究进展以解释耐辐射球菌为什么有如此强的双链DNA断裂修复效率;萧伟和其同事秦周帅、张传林系统地综述了PCNA泛素化修饰与跨损伤DNA合成之间的关系;徐冬一和严振鑫介绍了双链DNA断裂修复NHEJ途径的基本生化过程及最新的研究进展;楼慧强和他同事介绍了真核细胞DNA复制的一些基本过程及DNA复制缺陷如何影响基因组的稳定性;刘聪和其同事介绍了双链DNA断裂修复的NHEJ及HR途径的选择机制;李晴和张旭用非常好的文笔清楚地阐述了一些组蛋白修饰及它们与DNA代谢的关系;周平坤和刘玲阐述了在DNA损伤应答过程中,相关蛋白质(包括组蛋白)的一些化学修饰、相应的修饰酶及所产生的生物学功能。最后,王峰和他同事综述了人细胞端粒DNA复制与其长度维持的分子机制。

由于篇幅所限及时间关系,本次专题仅在几个方面介绍了与DNA代谢、损伤应答相关的一些研究进展。国内许多在DNA代谢领域做得非常好的一些科学家没有得到机会介绍他们领域的研究进展,在此我向大家表示我深深的歉意。像其他科学领域一样,我国在DNA代谢领域的研究水平几乎是每五年上一个台阶。借此机会,我衷心地祝大家在各自的研究领域继续做出重要贡献,推进我们对DNA代谢、基因组稳定性维持机制的理解。