

DNA连接酶同工酶的研究进展

Recent Advances in DNA Ligase Isozymes

投稿时间: 2000-11-6 最后修改时间: 2001-1-20

稿件编号: 20010509

中文关键词: [蛋白质结构](#) [冈崎片段](#) [DNA修复](#) [DNA复制](#)

英文关键词: [protein structure](#) [Okazaki fragment](#) [DNA repair](#) [DNA replication](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(30070647).

作者	单位
张波	山西大学环境医学与毒理学研究所, 山西大学生命科学与技术学院, 太原 030006
孟紫强	山西大学环境医学与毒理学研究所, 山西大学生命科学与技术学院, 太原 030006

摘要点击次数: 98

全文下载次数: 10

中文摘要:

DNA连接酶是生物体内重要的酶, 其所催化的反应在DNA的复制和修复过程中起重要作用. DNA连接酶分为两大类: 一类是利用ATP的能量催化两个核苷酸链之间形成磷酸二酯键的依赖ATP的DNA连接酶, 另一类是利用NAD⁺的能量催化两个核苷酸链之间形成磷酸二酯键的依赖NAD⁺的DNA连接酶. 研究发现, 细菌的DNA连接酶都是依赖NAD⁺的, 且有非常相似的序列和相近的分子质量, 其酶分子分为两个功能区: N端区与NAD⁺结合形成酶-腺苷酸中间物; C端区催化两条DNA链的连接. 所有真核生物的DNA连接酶都是利用ATP提供能量, 且一种真核生物含有多种DNA连接酶, 不同的DNA连接酶催化不同的DNA修复和复制过程: DNA连接酶I的作用是将冈崎片段连接起来形成完整的DNA链以及进行碱基切除修复(BER); DNA连接酶III主要是在DNA修复中起作用, 即催化单核苷酸碱基切除修复. DNA连接酶II可能是DNA连接酶III的一个片段.

英文摘要:

DNA ligases are important enzymes of DNA metabolism. The reaction of nicked DNA joining catalyzed by the DNA ligase is required in DNA replication and in DNA repair pathways that require the re-synthesis of DNA. The recent advances in isozyme DNA ligase are summarized: bacterial DNA ligases are all NAD⁺-dependent and their sequences show a considerable degree of similarity and all are approximately the same size (~75 ku). All known eukaryotic DNA ligases are powered by ATP. DNA ligase I is required for Okazaki fragment joining and some repair pathways; DNA ligase II appears to be a degradation product of ligase III; DNA ligase III has several isoforms, which are involved in repair and recombination of DNA.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第475238位访问者.

主办单位: 中国科学院生物物理研究所和中国生物物理学会 单位地址: 北京市朝阳区大屯路15号
服务热线: 010-64888459 传真: 010-64889892 邮编: 100101 Email: prog@sun5.ibp.ac.cn
本系统由勤云公司设计, 联系电话: 010-62862645, 网址: <http://www.e-tiller.com>
京ICP备05002794号