



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

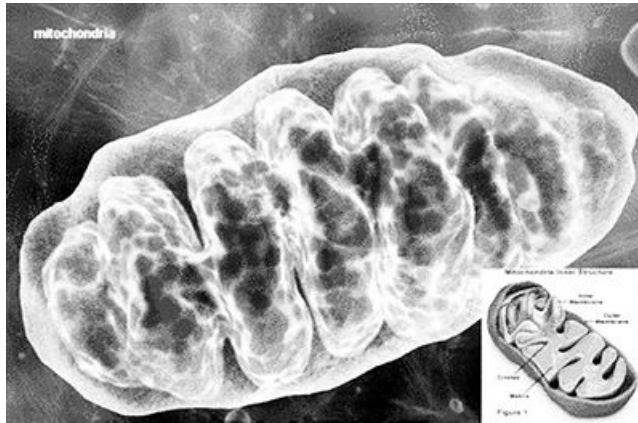
首页 > 科技动态

日发现线粒体基因组初始化机制

有助理解生命的基本原理

文章来源: 科技日报 陈超 发布时间: 2016-05-07 【字号: 小 中 大】

我要分享



线粒体

由日本理化学研究所凌枫专任研究员、国立精神神经医疗研究中心后藤雄一中心长领导的一个研究小组, 发现在细胞分裂后产生的子细胞的线粒体DNA (mtDNA) 中植入线性多聚体, 能够促进线粒体基因组的初始化进程, 从而揭示出了线粒体DNA复制和分配的新机制。

在一个细胞里存在数千个线粒体。新生儿的线粒体全部为正常型mtDNA, 为“同质性”状态。线粒体基因组随着年龄的增加不断蓄积变异。成人体细胞形成变异型mtDNA和正常型mtDNA混在的情形, 称为“异质性”状态。变异型mtDNA达到一定比例以后, 线粒体机能随之下降, 会产生线粒体疾病。对于遗传过程中发生的从异质性到同质性的“复位”这一健全化状态, 科学家认为是在卵子形成和发生阶段线粒体基因初始化所起的作用, 但至今为止人们对分子机制尚不了解。

研究小组对线粒体疾病患者异质性状态的细胞注入适量的双氧水, 使其产生活性氧 (ROS) 然后观察 mtDNA, 发现mtDNA从一个复制点开始发生连续的滚环式复制, 多数线粒体基因在直链上形成联体。这些细胞在分裂过程中, 从少数的模型形成多数子细胞时内容被拷贝继承, 引起线粒体基因的“不平等分配”, 从而消除了正常型与变异型混在状况, 恢复同质性状态。

研究结果证实, 以此前的遗传基因复制机理无法说明线粒体基因初始化机理。新研究显示在线粒体基因初始化机理之下, 活性氧使滚环式复制更加活跃。该研究由此明确了负责母系遗传 (细胞质遗传) 的mtDNA的复制和分配机理。这一研究对了解何种机制参与线粒体机能而诞生健全的子孙后代, 以及对生命基本原理的理解又更进了一步。

(责任编辑: 侯晋)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】香港与中科院
签署在港设立院属机构备忘录

专题推荐

