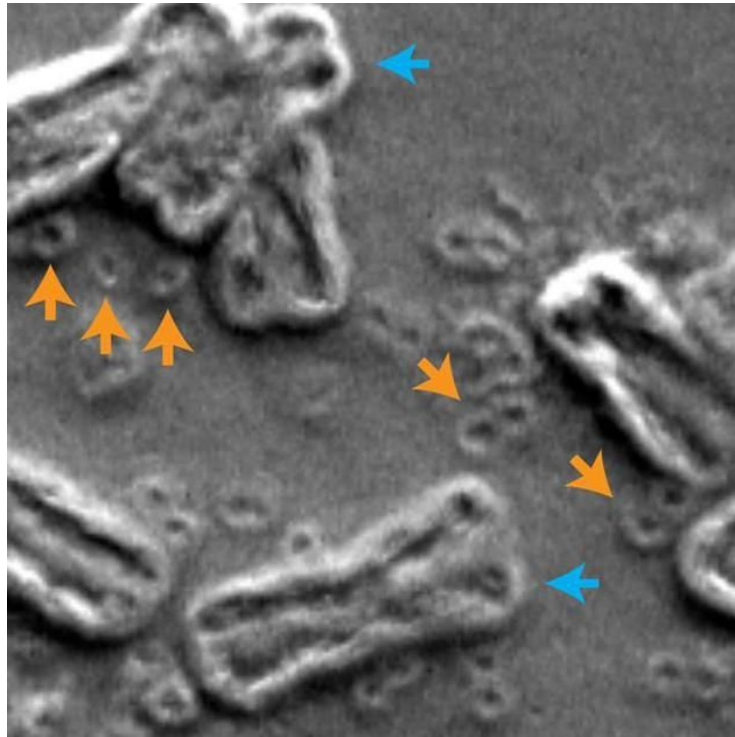




独特“甜甜圈形”环状DNA或导致癌细胞更具侵袭性

发布时间: 2019-12-12 09:26:26 分享到:



在这张由扫描电子显微镜拍摄的图片中，蓝色箭头所指的是普通染色体，橙色箭头所指的则是环状DNA。

新浪科技讯 北京时间12月12日消息，据国外媒体报道，一项新研究发现，癌细胞的强大破坏力也许与其独特的“甜甜圈形”DNA有关。部分癌细胞中的DNA并不像健康细胞那样压缩折叠为线状结构，而是折叠为环状结构，导致癌症更具侵袭性。

DNA不仅通过碱基序列、还通过形状传递信息。我们在生物课上学过，人类的大部分DNA都紧密折叠在细胞核中一种名叫染色体的结构里。几乎所有细胞都含有23对染色体，而每个染色体中包含的DNA都紧紧缠绕在蛋白质骨架上，展开后的长度可达1.82米。在这一结构中，有些基因可以被特定分子“读取”，从而将遗传指令传递下去；有些基因则始终处于隐藏状态，不会表达出来。这套机制受到精确调控，防止细胞传递错误的遗传指令、导致细胞复制脱离正轨。

我们了解的所有遗传知识都显示，细胞内部的变化速度应当较为缓慢才对。但研究人员在几年前发现，在一种名叫胶质母细胞瘤的脑癌中，肿瘤的变化速度似乎快得不合常理，其肿瘤细胞分化时，似乎增加了原癌基因（即将正常细胞转化为癌细胞的基因）的表达。

研究发现，部分高倍表达的原癌基因会从染色体上脱离，然后附着到细胞内部的其它DNA片段上。近一半的人类癌症中都有这种“染色体外”DNA片段（英文简称ecDNA）作祟，但在健康细胞中却鲜少发现它们的踪影。

而在此次最新研究中，研究人员找到了ecDNA如此强势的原因。利用成像技术与分子分析技术发现这些DNA片段呈环形包裹在蛋白质骨架上，类似于在细菌体内发现的环形DNA。相比于普通DNA，环状DNA的结构相对更加开放，这样一来，其包含的遗传信息就会被更快地转录和表达出来，其中也包括原癌基因。因此，肿瘤细胞能够迅速复制出大量原癌基因，还能轻松适应不断变化的环境。

健康细胞在分裂成子细胞时，会遵循特定的DNA分配规律。但癌细胞分配ecDNA时则颇为随机，有些子细胞甚至会是一次分裂中分配到多个原癌基因。

来源：新浪科技

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址: 北京市朝阳区潘家园南里5号 (100021) 电话: 010 - 67776816 传真: 010 - 67781534 E-mail: calas@cast.org.cn

技术支持: 山东瘦课网教育科技股份有限公司

| 站长统计

