



美科学家发现细胞分裂新形式 可对错误细胞分裂补救预防癌症

文章来源: 科技日报 常丽君

发布时间: 2012-12-19

【字号: 小 中 大】

据物理学家组织网12月18日(北京时间)报道,美国威斯康辛大学卡邦癌症中心发现了一种人类细胞分裂的新形式,并称之为“核分裂”。这种新分裂形式是一种对错误细胞分裂的天然补救机制,能预防某些细胞步入“癌”途。他们在17日圣弗朗西斯克召开的美国细胞生物学协会年会上报告了这一发现。

正常细胞分裂每次都是一个母细胞变成两个子细胞。细胞先按照原有成分复制出一套完全一样的副本,包括细胞核中的DNA染色体;然后进入有丝分裂阶段,将这两套完全一样的成分朝相反方向分开,此时它们还在同一个细胞内;最后是胞质分裂,一个细胞分成两个子细胞,时间恰好在有丝分裂结束时。

一个世纪前,德国生物学家西奥多·博韦里通过海胆卵实验提出假说,错误分裂会导致细胞染色体倍数异常和细胞不受遏制地生长,这就是癌症。在癌细胞的细胞核中,染色体常常会在分裂过程中形成不止两套而是多套,约14%的乳腺癌和35%的胰腺癌细胞会有3套或更多染色体,没有多余染色体的癌细胞则含有错误染色体。

研究小组给人类细胞复制出了多倍染色体,以模拟癌症。他们用一种常规化学物质阻止了胞质分裂,结果发现分裂并未显出异常,子细胞在大部分情况下看起来都很正常,这和博韦里假设相悖。

他们进一步观察了人类细胞是怎样恢复正常染色体倍数的。该校医学与公共卫生学院医学部血液一肿瘤学副教授、主管研究员马克·博卡德说:“我们从一个细胞变成两个核开始观察,吃惊地发现细胞没经过有丝分裂,而是直接由一个细胞变成了两个细胞。”每个新细胞都遗传了一个完整无缺的细胞核,包含一套完整染色体。分裂发生的时间出乎预料,是在延迟生长阶段,而不是在有丝分裂结束时。他们还做了大量额外实验,以确定这种分裂和正常的细胞分裂形式“胞质分裂”不同。

他们还发现,有90%的子细胞恢复为正常的配对染色体。博卡德认为,在一个生物经过的所有细胞分裂周期中,每次的胞质分裂偶尔也会失败。这种新分裂是一种补救机制,让细胞能从故障中恢复正常。

“如果我们能促进这种新形式的细胞分裂,就可能预防某些癌症的发展。”博卡德说,他希望能把这一数字提高到99%。现在他们的目标是为有多倍染色体的乳腺癌患者开发出新的治疗方案。

打印本页

关闭本页