

作者：黄辛 来源：科学时报 发布时间：2009-2-10 2:7:26

[小字号](#)[中字号](#)[大字号](#)

我国在细胞生物学领域获新进展

《自然—细胞生物学》发表有关合作研究结果

[科学时报 黄辛报道] 我国科学家在细胞生物学研究中又获新进展。2月9日，国际著名学术期刊《自然—细胞生物学》(Nature Cell Biology) 在线发表了中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所研究员朱学良和美国华盛顿卡耐基研究所教授郑诣先的合作研究结果：Nudel和胞质动力蛋白在纺锤体基质组装中发挥重要作用，进而调控有丝分裂纺锤体的正确形成。

纺锤体是主要由微管形成的纺锤形的动态结构，负责真核细胞有丝分裂过程中遗传物质(染色体)的均等分离。因此，纺锤体的异常会引起遗传不稳定，从而导致细胞死亡或肿瘤、癌症等疾病的发生。早在几十年前，人们就提出可能存在一些独立于微管的基质成分，对纺锤体组装起着重要作用，但一直未能被证实。郑诣先研究组近来利用偶联有蛋白质激酶Aurora A的微小磁珠在非洲爪蟾卵抽提物中组装成的纺锤体，证明了一种富含生物膜的纺锤体基质(spindle matrix)的存在，并发现B型核纤层蛋白(Lamin)也是其中的一个重要成分。这种纺锤体基质与微管相辅相成，前者促进后者形成正常的纺锤体结构，而后的聚合又增强前者的组装。另一方面，纺锤体的正确形成需要胞质动力蛋白(dynein)，即一种被称作“分子马达”的能够朝向微管负端运动的蛋白质复合物。朱学良研究小组发现，Nudel是dynein的调节因子，并在有丝分裂中有重要功能。

作为中科院“海外合作伙伴计划”的成员，他们共同探索了纺锤体组装的机理。博士研究生马丽观察到体外纺锤体形成过程中微管和基质的详细变化，发现微管首先从Aurora A磁珠上长出，形成放射状的星体(aster)，同时在微管上出现含Lamin B的颗粒；随着时间的推移，星体微管密度加大但长度变短，形成球状物，在此过程中，两个星体会融合形成以磁珠为两极的纺锤体，Lamin B的颗粒也变得高度富集。她和同事们发现，分离出的纺锤体基质中含有dynein和Nudel，并且Lamin B可以和Nudel直接结合。去除Nudel或失活dynein，都可以抑制基质的富集并使纺锤体组装停留在星体阶段。去除Lamin B后，则形成膨大的异常纺锤体。这些结果说明，Nudel和dynein可以通过聚集Lamin B等纺锤体基质成分来调节纺锤体的组装。而且，由于分离的纺锤体基质中还含有大量参与细胞信号转导、转录调控、膜运输等功能的重要蛋白质分子，研究人员推测，纺锤体基质可能还行使其他有待进一步认识的功能。

这项研究得到了科技部、国家自然科学基金委、中国科学院以及美国霍华德休斯医学院、美国卡耐基研究所的经费支持。

《科学时报》(2009-2-10 A1 要闻)

发E-mail给：



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言：

发表评论

相关新闻

《自然—细胞生物学》：胶质母细胞瘤分泌外来体促...

《科学》杂志主编：细胞生物学研究仍有许多艰苦工作

《自然—细胞生物学》：发现癌细胞新信号通道

一周新闻排行

浙大院士课题组涉嫌造假 国际期刊撤销多篇论文

《中国科学D辑：地球科学》：汶川地震前兆之谜

李连达院士回应论文造假：系检举人报复

《自然—细胞生物学》：揭秘癌细胞拒绝“自杀”

《自然—细胞生物学》：癌细胞施诡计“说服”健康...

北大尹长城教授在细胞生物学权威期刊发表特邀专题...

《自然—细胞生物学》：科学家找到“未老先衰”新...

《自然—细胞生物学》：T细胞“纳米管”为HIV...

浙大认定院士课题组论文造假与院士无关

薛涌：中国大学的弱智化倾向

对话李连达院士：我没有做到一个院长应该做的工作

国务院学位委员会取消4个博士点学位授予权

著名华裔克隆专家杨向中去世 终年49岁