

科技新闻媒体关注指数排行榜

(新闻时段 2013-06-21 至 2013-06-30; ★为新闻关注度)

- 1 **神舟十号返回舱顺利着陆** [关注指数:★★★★★]
26日,搭乘3名中国航天员的神舟十号载人飞船返回舱,在位于内蒙古中部草原上的“神十”任务主着陆场预定区域顺利着陆,返回舱目视烧蚀正常、外观良好。
- 2 **成功实施航天器绕飞交会试验** [关注指数:★★★★★]
25日,天宫一号与神舟十号组合体成功分离,神舟十号飞船从天宫一号目标飞行器上方绕飞至其后,并完成近距离交会。这是中国首次成功实施航天器绕飞交会试验,达到预期效果。
- 3 **“旅行者”1号探测器随时可能飞出太阳系** [关注指数:★★★★★]
27日,在茫茫宇宙中飞行36年后,美国航天局“旅行者”1号探测器终于进入太阳系最外围疆域,随时可能成为从太阳系跨入星际空间的首个人造物体。
- 4 **美国发射新型太阳观测卫星** [关注指数:★★★★★]
27日,美国航天局从太平洋上空成功发射一颗新型太阳低层大气观测卫星,可提供更精确的“太空天气预报”。
- 5 **绘制70万年古马基因组** [关注指数:★★★★★]
26日,基因专家称已经可以破解约70万年前生活在加拿大地区的史前马的基因,这是有史以来最古老的基因组图谱。这表明远古DNA可从近100万年前的冰封遗骸中复原,增加了日后复原更古老人类原始祖先基因图的可能性。
- 6 **绘就谷子基因组单倍型图谱** [关注指数:★★★★★]
25日,由中国农业科学院作物科学研究所、中国科学院上海生命科学研究院国家基因研究中心、中国科学院遗传与

- 发育生物学研究所等8家单位组成的科研团队,在国际上率先完成了谷子单倍体基因组图谱的构建和47个主要农艺性状的全基因组关联分析。
 - 7 **制造低成本高分辨率全息影像** [关注指数:★★★★]
24日,美国麻省理工学院的工程师基于最新创新技术,实现了低成本、高分辨率全息影像。研究人员研制了一种新型空间光调制器,并使用这种技术制造一种全息监控器,除了光源之外,设备成本不足500美元。
 - 8 **发现3颗“超级地球”** [关注指数:★★★★]
25日,德国哥廷根大学牵头的一个国际研究小组在一颗代号为“格利泽667C”的恒星周围的“宜居地带”发现了3颗“超级地球”,这颗恒星位于距地球22光年以外的天蝎座。
 - 9 **暹粒山区发现1200年前历史古城** [关注指数:★★★★]
22日,在柬埔寨北部人迹罕至的暹粒山区发现一座早于吴哥古迹350年、距今约1200年的历史古城——摩德拉帕瓦,该古城距离享誉全球的吴哥窟约40km。这座被称为摩德拉帕瓦的古城有多座深藏在荒山丛林中长达数个世纪之久的寺庙,其中一些寺庙保存完好。
 - 10 **恒星团中首次发现“凌日”行星** [关注指数:★★★★]
27日,美国哈佛-史密松森天体物理学中心和美国宇航局等机构研究人员合作,在距地球3000光年的恒星群NGC 6811中,发现了2个比海王星更小的行星——开普勒-66b和开普勒-67b,正围绕着它们的主恒星公转,这表明在“拥挤不堪”的古老恒星团中,也能发育出行星来。
- (责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

·封面图片说明·

功能蛋白基因沉默造成细胞着丝粒松解



北京师范大学生命科学学院梁前进课题组发现了一种新的纺锤体(spindle)蛋白。研究表明这种蛋白基因表达异常(基因沉默)时细胞呈现着丝粒(centromere)结构松弛,荧光显示时出现月晕(halo)状表型,染色体不均等分离。他们利用间接免疫荧光实验检测这种纺锤体蛋白基因发生沉默后细胞的基因组变化,发现在这样的基因表达异常情况下,细胞中对于维持着丝粒中染色质DNA周期回折结构起重要作用的着丝粒蛋白CenpB(蓝色椭圆形所示,以同源二聚体形式“锁定”DNA迂回结构)发生裂解(圆形体表示裂解产生的缺陷型CenpB蛋白),致使着丝粒结构因有序的DNA-蛋白符合结构不能维持而松解,造成细胞染色体分离异

常和基因组不稳定。由此提出:重要功能基因表达异常可能通过修饰着丝粒蛋白而表现性改变遗传模式。这对于解析细胞分裂中微管中心(microtubule organization centre;在动物中是中心体,centrosome)→纺锤体→染色体(chromosome)调控、基因组稳定性保障的分子机理和其中涉及的遗传变异规律,具有重要意义。

表观遗传学(epigenetics)是研究基因的核苷酸序列不变情况下,基因表达发生可遗传变化所涉及的遗传与变异规律的一门遗传学分支学科。所谓表观遗传变异(epigenetic variation),就是指基于非DNA序列改变所引起的基因表达水平的可遗传变化(DNA修饰、非编码RNA调控和组蛋白修饰等)。伴随分子层面的逐步解析,诞生了表观基因组学(epigenomics),研究的是基因组水平上的表观遗传变异。在表观遗传现象的揭示中,DNA甲基化(DNA methylation)、基因组印记(genomic imprinting)、母体效应(maternal effects)、基因沉默(gene silencing)、核仁显性(nucleolar dominance)、休眠转座子

激活(dormant transposon activation)和RNA编辑(RNA editing)等多方面均有迅速的进展。目前表观遗传学已经成为如火如荼的研究热点。

通过系统研究,课题组推测重要的功能基因表达异常,可能启动着丝粒组装变异所引起的表观遗传学效应。其中一种可能机理是修饰了借以包装稳固的着丝粒染色质复合结构的CenpB等。无论CenpB的C端同源聚合结构域还是N端DNA结合域发生剪切,都可能造成这样的着丝粒结构松散变异,结果是着丝粒动粒(kinetochore)域不能很好地成为纺锤体微管(microtubule)的施力、调控基点,引起染色体分离异常,基因组不稳定。

《科技导报》2013年第19期第66—74页发表了康静婷、梁前进等的“表观遗传学研究进展”一文,该文论述了表观遗传研究的近期进展,并集中关注主要调节机制。这里展示的是他们研究有丝分裂相关基因时的最新发现。本期封面图片由梁前进提出模型和基本图样,谭锐进行图片绘制。(责任编辑 侯澄芝)