

· 国外期刊亮点 ·

发现埃博拉病毒入侵新机制



埃博拉病毒自1976年首次被发现以来,在非洲已肆虐了近40年。中国科学院微生物研究所、中国疾病预防控制中心高福研究团队从分子水平阐释了一种新的病毒膜融合激发机制(第5种机制),为抗病毒药物设计提供了新靶点。研究成果发表于1月14日《Cell》上。

NPC1分子是负责胆固醇转运的多次跨膜蛋白,具有3个大的腔内结构域(A、C和I)。埃博拉病毒囊膜表面糖蛋白在内吞体里经过宿主蛋白酶Cathepsin的酶切处理,变成激活态糖蛋白,暴露出受体结合位点与NPC1分子的腔内结构域C发生相互作用,从而启动后续的病毒膜融合过程,实现病毒的感染生活史。该研究团队解析了NPC1分子的腔内结构域C的三维结构,发现其具有一个由 α 螺旋和 β 折叠组成的球状核心结构域和两个突出来的环状结构。随后,研究人员解析出激活态糖蛋白与腔内结构域C的复合物三维结构,发现结构域C主要利用两个突出来的环状结构插入激活态糖蛋白头部的疏水凹槽里,从而发生相互作用。这一重大发现预示着人们能够针对激活态糖蛋白头部的疏水凹槽设计小分子或多肽抑制剂,来阻断埃博拉病毒的入侵过程。(网址:www.cell.com)

中国科学院微生物研究所 [2016-01-15]

双胞胎果真“生死相依”

研究显示,如果双胞胎中的某一人被诊断罹患癌症,双胞胎中另一人的罹患癌症风险也会增加。研究成果发表于1月5日《JAMA》上。



1943—2010年,研究人员对丹麦、芬兰、挪威和瑞典的80309名同卵双胞胎和123382名性别相同的异卵双胞胎的癌症类型的家族性风险和遗传性进行了追踪评估。在23980人中,共有27156例事件性癌症诊断,可被转换为32%的累计发病率。有1383对同卵双胞胎及1933对异卵双胞胎被诊断罹患癌症。在这些人中,38%的同卵双胞胎和26%的异卵双胞胎被诊断罹患同一种癌症。在双胞胎中有1人被诊断患癌,另1人会有过高的患癌风险,其在异卵双胞胎中的累计风险绝对估值会增加5%(累计风险为37%),而在同卵双胞胎中的累计风险绝对估值会增加14%(累计风险为46%)。研究人员在皮肤黑色素瘤、前列腺癌、非黑色素瘤皮肤癌、卵巢癌、肾癌、乳腺癌以及子宫体癌等癌症类型中观察到了显著的遗传

性。(网址:amanetwork.com/index.aspx) 《中国科学报》[2016-01-12]

发现一颗光度比太阳强5700亿倍的极亮超新星

北京大学科维理天文与天体物理研究所东苏勃的科研团队发现一颗最高光度比太阳强5700亿倍的极亮超新星。这是迄今为止人类记录到的最强的超新星爆发,有望为天文学家揭开极亮型超新星的爆发之谜提供重要线索。研究成果发表于1月15日《Science》上。

科研人员借助两架位于智利安第斯山脉托洛洛山顶、14 cm口径的望远镜,通过持续不断对整个夜空拍照、搜寻,于2015年6月发现这颗极亮超新星,命名为ASASSN-15lh,它达到的最高光度约是整个银河系千亿颗恒星总光度的20倍,属于罕见的“极亮型超新星”家族中的一员。研究人员称,由于它辐射能量太高,目前的超新星理论还难以对它的爆发机制和能量来源给予令人满意的解释。(网址:www.sciencemag.org) 新华社 [2016-01-15]



提出PM_{2.5}浓度遥感瞬时估算法

中国科学院遥感与数字地球研究所的研发团队针对PM_{2.5}遥感的核心问题开展了长期研究,系统阐述了如何从被动遥感获得的主要气溶胶参数——气溶胶光学厚度中,提取出直径小于或等于2.5 μm 的近地面气溶胶粒子干物质质量浓度。研究成果发表于1月出版的《Remote Sensing of Environment》上。

基于遥感方法和技术,研究人员研究了基于气溶胶光学厚度、细模态比、气溶胶层高、空气相对湿度等遥感参数的PM_{2.5}遥感(简称PMRS)方法。PMRS方法可不依赖于大气化学模式模拟,能够获得高污染状况下的遥感结果,实现快速、实时、区域覆盖的PM_{2.5}卫星监测。初步地实验验证结果显示,PMRS方法能够获得平均精度约70%的近地面PM_{2.5}瞬时遥感结果,尤其是在高污染区域优于国际上其他相关模型。(网址:www.sciencedirect.com)



《中国科学报》[2016-01-12]

首次通过可见光观测黑洞

日本科学家木村真理子等研究显示,利用一台口径20 cm的普通望远镜就可通过黑洞活跃期间其周围气体释放出的可见光对黑洞进行观测。研究成果发表于1月7日《Nature》上。

天鹅座V404被认为是距地球最近的黑洞之一,它拥有一个比太阳稍小的伴星,是一个黑洞双星系统。黑洞双星系统每过几十年就会“爆发”一次,当吸积盘内部达到一定温度时,会产生X射线。科学家一般通过X射线对黑洞进行观测。2015年,日本科学家发起了在全球范围内使用光学望远镜对这一黑洞进行观测的行动。该科研团队史无前例地获得了大量关于天鹅座V404黑洞双星系统爆发的数据,监测到了时间尺度从几分钟到几小时的光学射线和X射线的重复波动模式。分析发现,这些光学射线与吸积盘最内侧释放的X射线有关:X射线照亮并加热了吸积盘的外部区域,使这一区域释放出肉眼可见的光学射线。(网址:www.nature.com)



《科技日报》[2016-01-11] (责任编辑 王丽娜)