

■ 环球短讯

欧盟投入逾2亿欧元 推动埃博拉研究

新华社布鲁塞尔1月16日电(记者张晚菊)欧盟委员会16日宣布,将和欧洲制药行业共同向8个埃博拉研究项目投资2.15亿欧元,用于开发埃博拉快速检测方法和疫苗。

这些项目隶属于欧盟委员会与欧洲制药工业协会联合会共同发起的“创新药物计划”,由欧盟委员会和欧洲制药行业共同出资,其中1.14亿欧元来自欧盟的“地平线2020”科研规划。欧盟委员会说,这对应对当前的埃博拉疫情至关重要。

这些项目中,有3个项目是针对埃博拉疫苗研发,旨在评估不同候选疫苗的安全性和疗效以加快研发进度;1个项目是针对扩大疫苗生产,目标是建立一个能快速、大量生产疫苗的平台,同时保证质量和安全;1个项目针对疫苗接种,其目标是在目标人群中推广疫苗接种并保证足量接种;还有3个项目是针对病毒快速检测。

除虫寄生蜂有望 实现批量人工繁殖

新华社东京1月18日电(记者蓝建中)某些寄生在农业害虫体内的生物可用于专门消灭这类害虫,但用人工手段让这些害虫生物大量繁殖很困难。日本东京农工大学日前宣布,其研究人员发现了有望促使一种寄生蜂多生“孩子”的基因线索,为破解相关繁殖难题提供了新思路。

领导这项研究的岩渊喜久男教授对当地媒体介绍说,他们的研究对象是一种名为“佛罗里达多胚跳小蜂”的寄生蜂,它将自己的卵注入啃食蔬菜叶子的金翅夜蛾的卵内。这种寄生蜂的幼虫只会通过吃金翅夜蛾的幼虫而生长,对人类和其他生物没有危害。

研究显示,该寄生蜂还具有“多胚生殖”能力,即它产的一个卵能通过多次分裂增殖,生成二三百只小蜂。但研究人员却无法在培养液中让佛罗里达多胚跳小蜂的卵分裂增殖出成虫。

岩渊喜久男等人在研究找到了上述寄生蜂的卵进入“桑葚胚期”后拥有大量分裂功能的10个基因。桑葚胚期是动物早期胚胎发育的一个阶段,指受精卵经过多次分裂,成为由12至16个细胞组成的形如桑葚的实心胚泡。

研究人员推测说,通过操作这些促进分裂增殖的基因,就可以在培养液中用佛罗里达多胚跳小蜂的卵培育出成虫。此后,再将如此人工繁殖的大量寄生蜂放入农作物大棚,便有望防治金翅夜蛾,减少农药使用量。

今后,该研究小组将运用基因重组技术,验证上述人工繁殖思路是否可行。

英法海底隧道 疑因起火暂时关闭

新华社伦敦1月17日电(记者张建华)连接英国和法国的英吉利海峡海底隧道当地时间17日上午检测出烟雾,迫使“欧洲之星”客运公司暂时取消了穿行该隧道的跨国列车服务。

“欧洲之星”客运公司说,当地时间上午11时30分前后,英吉利海峡海底隧道发现有烟雾后临时关闭,所有运行中的列车返回始发站,预计当天所有列车都无法正常运行。

英国肯特郡警方说,海底隧道之所以有烟雾,是因为一货车在临近法国一侧失火,导致整个隧道不得不关闭。

“欧洲之星”客运公司表示,在列车恢复运行之前将彻查事故原因,争取从第二天开始恢复火车通行,建议乘客改变旅行计划,并保留票据留待后用。

英法海底隧道横穿英吉利海峡最窄处,西端为英国东南部港口城市多佛尔附近的福克斯通,东端为法国北部港口城市加来,全长50.5公里,其中海底部分长37公里。

“欧洲之星”客运公司由法国、英国和比利时的国家铁路公司于1994年合资成立,其运营的高速铁路列车通过海底隧道跨越英吉利海峡,连接伦敦与巴黎、里尔和布鲁塞尔。

量子操控可提高数据远距离传输安全

通过一方控制量子系统变化让另一方也能掌控系统

科技日报讯 澳大利亚昆士兰格里菲斯大学的一项研究可能大幅度提高互联网信息传输的安全性能。该校量子动力学研究中心的物理学家将相关研究写成论文在线发表于《自然·通信》杂志上。研究表明,“量子操控”可在提高远距离数据的传输安全,能防止黑客和窃听者入侵,从而用一种通信设备解决了信任问题。

“量子物理学提供了一种信息传输绝对安全的可能性,通过互联网传输的个人信用卡细节或其他个人数据能完全将黑客阻挡在外。”项目负责人吉奥夫·瑞迪说。

在理想世界,任何两点间长距离安全完美的数据传输都是很简单的。他们可以通过分享强烈纠缠态的量子系统——比如光子——来产生真正随机和牢不可破的代码。不幸的是,在真实世界,由于传输和检测损失的存在,双方并不能在长距离中分享足够强大的纠缠态。因为一些通过通信网络传输的光子丢失,为外界客观上提供了易受攻击的代码漏洞。

一个备用解决方案即为量子操控,即通过一方控制量子系统变化让另一方也能掌控系统,这正是新研究的焦点所在。瑞迪教授说,量子操控作为纠缠态的较弱形式,在忍受真实世界的较多损失时,通过自相矛盾的运行来保持通信安全。

“海森堡不确定性原理”描述了一种永远也无法确认微观粒子的位置和速度的状态,根据这一原理推定,即使黑客入侵装置也无法确定量子状态,也就是说,这意味着量子状态仍然可以被安全地使用。

据物理学家组织网1月7日报道,格里菲斯大学项目组使用了一种测量装置,该装置由特殊光子态执行,能在发送代码的每一个步骤运行。在实验演示中,测量装置证明了信息传输双方都能够从光子源创建并收到纠缠态光子。另一个作为“裁判”角色的光子源则被用来准备量子态。在大多数光子开始运行之后,“裁判”会使用从双方得到的测量结果运行一个数学测试。课题组证明了,充当“裁判”的光子能与测试结果相匹配,进而在不需要设定信任协议的测量设备中产生较强纠缠态。

瑞迪教授说:“我们的新技术不需要通信设备间建立信任协议就能做到用量子纠缠态确保通信安全,并且在标准方法很容易失败的远距离工作场景中表现出色。”

(房琳琳)

科学家提出全新靶向疗法治癌症

可遏制骨肉瘤、脑瘤以及某些胰腺肿瘤的生长

新华社华盛顿1月17日电(记者林小春)美国《科学》杂志近日发表一篇论文,介绍了一种全新的癌症靶向治疗方法,有可能遏制骨肉瘤、脑瘤以及某些胰腺肿瘤的生长,不过这种方法还有待通过临床研究来验证。

这项研究通过阻断癌细胞用以维持增殖能力的信号通路,来达到抑制几种侵袭性肿瘤生长的目的。发现可抑制癌细胞弱点的遗传标记物,开发针对这些弱点的靶向药,是当前癌症研究的一个焦点。

论文共同通讯作者、马萨诸塞综合医院癌症中心科研副主任邹力告诉新华社记者,正常细胞如果不断分裂,其染色体末端会越来越短,最终老化死亡。而癌细胞则会通过修复延长染色体末端来避免死亡,其途径有两种:端粒酶以及另一种端粒延长替代机制(ALT)。在所有癌症中有大约85%依靠端粒酶来延长染色体末端,其余15%的癌症依靠ALT。

邹力等人研究依靠ALT生存的癌细胞发现,磷酸化激酶ATR是ALT的一个主要调节因子。他说:“如果我们在依靠ALT生存的癌细胞中用药物抑制ATR,这些癌细胞就会被杀死。”

据邹力介绍,有几种侵袭性肿瘤主要依靠ALT生存,包括骨肉瘤、脑瘤和神经内分泌胰腺肿瘤。因此ATR抑制药物“可能会对这几类癌症特别有效”。

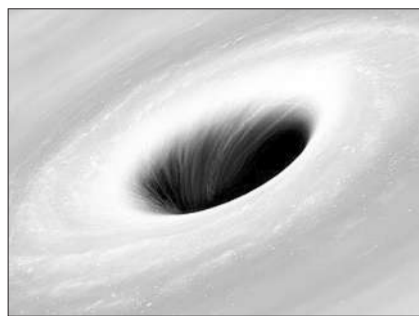
邹力说:“我们正在进行动物试验,不久的将来我们会与临床部门一起进行临床试验。这是第一种针对依靠ALT生存的癌症的靶向治疗,可能会延长癌症患者的生命,甚至治愈某些患者,但是这种治疗方式还需通过实验进一步验证。”

伦敦模型工程展览会

1月17日,在英国伦敦亚历山大宫,一名参展人员给火车模型加水。1月16日至18日,伦敦模型工程展览会在伦敦亚历山大宫举行,吸引50多家来自英国及海外的模型俱乐部和社团参展。展览内容涵盖传统机械模型、蒸汽火车模型、牵引机车、工具包,以及现代配件、遥控飞机、卡车、玩具等。

新华社记者 韩岩摄

今日视点



LIGO(激光干涉引力波观测站)

黑洞万有引力场可能形成漩涡

本报记者 常丽君 综合外电

如果你正在一颗黑洞附近飞行,当心!系好安全带,重力要变成湍流漩涡了!虽然在太空冒险中,一点重力颠簸不算什么值得担心的大事,却着实令人惊讶。因为万有引力学家们普遍认为,时空是不可能变成漩涡的。而物理学家组织网近日报道,加拿大理论物理学界研究所的一项最新研究表明,这种普遍认识可能是错的。

万有引力如液体

“从本质上说,如果你能把万有引力放到一个密闭盒子里,就可能出现漩涡。”周界研究所的路易斯·勒纳解释了为何万有引力可以作为一种液体。“物理学中有一个假设——全息假设——认为万有引力可以描述为一种场论。我们还知道,在能高能状态下,场论可以用描述液体的数学公式来描述。两步结合起来就是,万有引力等于场论,场论等于液体,所以万有引力等于液体。这叫做万有引力/液体二重性。”

万有引力/液体二重性并非新发现。多年来,科学家一直研究和验证这一理论。研究人员遵循的思路是:万有引力可以表现得像一种液体,而液体的一个特征是漩涡,也就是说在某些情况下,它无法顺畅流动时就会变成漩涡。万有引力也会变成漩涡吗?

“多年来,物理学家们认为不可能形成漩涡。”勒纳说,因为描述万有引力的方程与描述流体力学的完全不同,前者在任何条件下都不会有漩涡。“要么是二重性的问题,万有引力不能由流体方程完整描述;要么是万有引力和漩涡引力中还有我们未知的现象。”

根据周界研究所以往的模拟,并参考美国麻省理工学院的独立研究,都暗示在围绕黑洞的反德西特空间内可能存在漩涡。勒纳说:“下一步问题是,现实中有没有这种情况。”

他们选择了快速旋转黑洞,因为按照流体力学描述,围绕这种黑洞的时空黏性比其他黑洞更小,产生漩涡的可能更大,就好比水中的漩涡比蜜糖中更多。由于漩涡是非线性的,他们还决定研究黑洞的非线性扰动。而这种方程极为复杂。

分析结果显示,时空确实变成了漩涡。“我非常震惊。”周界和量子计算研究所的杨欢(音译)说,他一直在研究爱因斯坦广义相对论,“我从不相信在广义相对论中会有漩涡现象,没人曾在数字模拟中见过,即使像双黑洞这样的大家伙中也没有。”

研究人员指出,虽然目前研究还在理论层面,但下一代探测器有望能探测万有引力波——万有引力“液体”的“涟漪”。比如当两颗黑洞碰撞时,就可能产生万有引力波。

如果万有引力能形成漩涡,这种涟漪就会和以往的模型预测略有不同。知道这些差异会更容易找到万有引力波,反过来,如果真的探测到了这些差异,也是万有引力漩涡的直接证据。

研究漩涡新途径

“对万有引力能否形成漩涡这一问题,过去几年中,我们经历了从严重怀疑到高度自信的转变。”勒纳说,“这一发现可能导致未来更多的发现。LIGO(激光干涉引力波观测站)、LISA(激光干涉仪空间天线)或未来的引力波实验可能探测到它们。”

该研究最令人兴奋之处还在于,它不仅与天体的万有引力相关,还与地球上普遍存在的漩涡有关:从飓风到咖啡中搅拌的奶油,从大黄蜂不可思议的飞行到剪断机翼的漩涡气流,虽然漩涡无处不在,包围着我们,但我们还未能完全理解它。漩涡问题被认为是经典物理学中最大的谜题之一。

该研究加强了万有引力可被作为一种液体的观点,这也意味这液体问题可以用万有引力方法来处理。“在理解漩涡这个问题上,我们困惑了500多年。”勒纳说,“这种万有引力/液体相通告诉我们,从万有引力的角度来重新看待漩涡,或许是打破困局的新途径。”

一周国际要闻

(1月12日—18日)

本周焦点

碳纳米管晶体管向商用迈出重要一步

碳纳米管很早就被认为是制造下一代晶体管的理想材料。美国威斯康星大学麦迪逊分校的科学家开发出的新型高性能碳纳米管晶体管成功突破了纯度和阵列控制两大难题,在开关速度上获得了比普通硅晶体管快1000倍、比此前最快的碳纳米管晶体管快100倍的成绩。这不是一次简单的改进,而是碳纳米管晶体管向正式商用迈出的关键一步。新型碳纳米管在性能上远优于目前工业上所使用的薄膜晶体管。最新的进步让碳纳米管晶体管取代在尺寸和性能上已快接近极限的硅芯片成为了可能。

外媒精选

纳米线织出发热面料

美国斯坦福大学的研究团队利用导热材料,开发出一种非常轻的新型纳米线网状面料。与传统面料相比,它能够锁住更多的身体热量,连通电源后还能主动发热。计算结果显示,用它织成的衣服,可以让一个人每年节省大约1000千瓦时的能量,这相当于一个普通美国家庭一个月的用电量。

增加闰秒可能导致网络问题

今年6月,科学家们将再度给钟表额外增加1秒钟时间。对我们而言,届时只需把时钟调慢一秒即可,但对互联网和计算机而言,影响可能是巨大的。上一次增加闰秒是

在2012年6月,当时Reddit、Gawker、LinkedIn以及Yelp等网站都陷入临时服务中断状态,一些航空公司的航班预定和飞行也受到了一定影响。其原因在于,添加闰秒将导致许多计算机系统无法识别“两个连续的相同秒数”。不过,谷歌开发了一种名为leap smear(闰秒弥补)的技术,可向时钟里逐渐添加毫秒,有效地解决这个问题。

前沿探索

硅制可降解电路完全可行

来自美国的一个科研团队对各种可溶性半导体材料的性能和溶解时间进行了分析,发现硅这种在今天的电子元件中最常见的半导体也能溶于水。在生物相容的条件下——温度37摄氏度,pH值7.4,用钨制成的部件溶解速度大约是1周的时间,二氧化硅组件的溶解速度从3个月到3年不等。这种“瞬时电路”有望在生物医学植入、可降解传感器以及许多其他半导体设备领域获得应用。

存储信息时间可达6小时的量子硬盘原型研制成功 澳大利亚和新西兰物理学家采用固态存

储技术,研制出一个量子硬盘原型,他们利用嵌入晶体中的稀有稀土元素铈原子作为载体,使信息存储时间延长了100多倍,达到了创纪录的6个小时。这项突破是朝着量子信息构建一个安全的全球数据加密网络迈出的重要一步,这样的网络可用于银行交易和个人电子邮件。

一周之首

实时图像首次捕捉生物造血过程

一组能“窥穿”斑马鱼图片第一次提供了造血干细胞如何在体内生根并生成血液的直接观察:血液干细胞在主动脉脉管中“发芽”,然后在身体里“巡游”,直到找准“定位”,准备好为身体造血。这种实时成像技术有望用于提高癌症、免疫系统疾病和血液疾病患者的骨髓移植治疗效果。

首次人类肌肉在实验室诞生

美国杜克大学研究人员利用活细胞,第一次在实验室制作出能收缩并对外界刺激产生反应的人类骨骼肌,就像自然人体组织对外界电脉冲、生化信号和药品等刺激作出的反应一样。这种实验室生长的组织,不久将可供研究人员在人体之外的人类基础肌肉

上测试新型药物和研究疾病。

新植入设备首次实现同神经网络相连

瑞士科学家最新研制出一款名为“e-dura(电子硬脑膜)”的柔软且可延伸的植入设备,能与瘫痪实验鼠的脊髓直接相连,并在外部设备的帮助下,让其重新走路。研究人员表示,最新设备有望被用来治疗脊髓受损的病患,最终帮助瘫痪人士再次拥有运动能力。

美国发现近30年首个新型抗生素

美国科学家在缅因州的土壤内发现了近30年来第一种新型抗生素,这种名为Teixobactin的抗生素可以杀死致命的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA),也能够治疗肺结核、败血症等多种常见的感染。更重要的是,与其他主要攻击细菌蛋白质的多数抗生素不同,它主要通过破坏细菌的细胞壁来消灭细菌,病原体很难对其发展出抗药性,其有望成为人类打败细菌抗药性的“超级武器”。

一周技术刷新

新型纳米尺度表面不沾细菌

美国康奈尔大学和伦斯勒理工学院研究人员合作,采用阳极处理创建纳米孔的

电化学过程,开发出一个氧化铝多孔表面,孔隙可以小至15纳米,并被证明可有效防止两个有代表性的病原体——大肠杆菌O157:H7和单核细胞增多性李斯特氏菌的附着。这种不沾细菌的新型纳米尺度表面未来在食品加工、医疗和运输行业将有很大应用前景。

“最”案现场

世界最强“天空绘图机”将在智利建造

大多数望远镜只能摄取一个狭窄空间的快照,而大型巡天望远镜LSST能持续扫描大片天空,故天文学家将其描述为世界上最大最强的“天空绘图机”。这个总投资7亿美元的望远镜将于今年春天开始在智利阿塔卡马沙漠山顶上建造,投入使用后,将每三天生成整个南部天空的图像,可一次完成哈勃太空望远镜需花120年时间做的工作。

奇观轶闻

想戒烟,验血可对症下药

有些人轻轻松松就能戒掉烟瘾,而另一些人即便痛下决心,还是屡戒屡败。何以至此?美国宾夕法尼亚大学医学院的研究结果发现,戒烟成功与否,很大程度上取决于烟民的身体对尼古丁的代谢能力。烟瘾难断者或许可以试试他们的方法:验血评估一下自己的尼古丁代谢率,正常代谢的戒烟者采用伐尼克兰治疗,慢代谢的戒烟者则采用尼古丁贴片疗法,慢代谢者进一步巩固戒烟效果,那就增加治疗的时间(超过11周)吧。

(本栏目主持人 陈丹)