

环球短讯

瑞士拟进行埃博拉疫苗临床试验

据新华社日内瓦9月19日电(记者张淼 刘晨辰)据瑞士媒体报道,瑞士巴塞尔一家研究机构计划对两种埃博拉病毒疫苗进行临床试验,目前该机构正在等待瑞士联邦医药监管部门的批准。

据报道,瑞士巴塞尔大学下属的热带与公共卫生研究所将对来自葛兰素史克公司和美国纽基基因公司的两种埃博拉病毒疫苗进行临床试验。

两种疫苗的基因组成中包含含有部分埃博拉病毒蛋白的无毒细菌,可直接破坏埃博拉病毒外部结构。此前的猴子试验及其他动物试验证实,两种疫苗对埃博拉病毒有效。按计划,第一阶段临床试验将在日内瓦和洛桑进行,共涉及试验对象100人。此外,临床试验也将将在一些非洲国家同时进行。

研究机构负责人马塞尔·坦纳表示,临床试验的目的是测试疫苗安全性及评估疫苗产生免疫反应的能力。如果临床试验证实试验对象体内产生了正确抗体,这两种疫苗将会尽快提供给受疫情影响地区的医护人员。不过坦纳说,疫苗最终提供给医护人员的时间不早于明年。

根据世界卫生组织18日发布的最新疫情报告,截至9月14日,几内亚、利比里亚、塞拉利昂累计发现埃博拉病毒确诊病例、疑似和可能感染病例5335例,死亡2622人。尼日利亚出现确诊病例、疑似和可能感染病例22例,死亡8人。塞内加尔出现1例确诊病例。世卫组织表示,当前疫情中出现的医护人员感染现象尤其值得警惕,截至9月14日,几内亚、利比里亚、塞拉利昂及尼日利亚共报告318名医护人员感染埃博拉病毒,其中近半数不幸死亡。

欧盟资助监测火山爆发项目

新华社布鲁塞尔9月20日电(记者张晓明)2010年,冰岛南部埃亚菲亚德拉冰盖火山爆发曾导致欧洲空中交通瘫痪。欧盟委员会日前发表公报指出,其资助了几个对火山爆发进行研究的项目,旨在提供更精确和更及时的预警信息,为防务部门和航空公司等采取应对措施赢得时间,保护民众安全并尽量减少火山爆发带来的经济损失。

从2012年10月起,作为对已有火山监测网络的补充,FUTUREVOLC项目的研究人员在冰岛一些火山爆发较为活跃的地区增加了火山气体探测器、次声传感器、高分辨率照相机和地震仪等,来监测地震运动情况。新的监测设备可以检测到微小的地层运动,后者可能表明地壳下的岩浆喷发或岩浆在向地表移动。

另外一个名为EVOSS项目,是一个基于卫星监测的系统,可自动监测全球范围内的火山爆发情况,并可把实时数据传送到相关防务部门。这个系统从三方面评估火山爆发情况:火山爆发产生的高温,火山灰和火山气体,以及地球表面的物理变化。研究人员可以利用这些信息更好地预测某座火山的未来,如火山爆发的趋势是在增强还是减弱。

此外,VUELCO项目的研究人员对欧洲等地的6座火山进行了研究,建立起火山爆发的数据库和预测模式。与此同时,该项目还致力于加强火山学家和民防部门的沟通联系,希望能帮助后者更好地了解火山爆发方面的科学建议并采取妥善对策。

日本破译茄子基因组

据新华社东京9月21日电(记者蓝建中)日本农业和食品产业技术综合研究机构日前发表公报说,该机构与上总DNA研究所合作破译了茄子的基因组。此次发现的遗传信息将有助于开发茄子新品种。

研究人员以日本自古栽培的茄子品种“中生真黑”为研究对象,解读了这个品种约11.27亿个碱基对中98%以上的DNA序列,共发现了约4.2万个基因,其中约7600个是茄子特有的基因。

研究人员发现,这些基因有的与抗病能力有关,有的则参与合成绿原酸。绿原酸具有抗氧化作用,能防止细胞和DNA受活性氧的损害。

研究人员说,此次获得的遗传信息将来有可能帮助研究人员开发出抗病能力更强、口感更佳的茄子新品种。

像乌贼一样变色的超材料即将出现

可应用于液晶显示器领域并代替易褪色和漂白的显示器着色剂

科技日报讯 乌贼是自然界中的伪装大师,它们的皮肤有着令人匪夷所思的强大变色能力,能瞬间改变自己的颜色,完美融入周围的环境。现在,这一令人拍案叫绝的技术或许很快将为人所用了。

据物理学家组织网近日报道,美国莱斯大学纳米光子学实验室(LANP)公布了一项研究成果,使“乌贼皮”超材料的制造迈出了关键的一步。被形容为“乌贼皮”的该类材料可以感知到周边环境颜色,并自动改变自身颜色与周边环境融为一体,实现人们期待已久的完美光学伪装。

乳腺癌预后有了新生物标记

科技日报多伦多9月20日电(记者冯卫东)预测治疗后效果对医疗管理来说是至关重要的。发表在最新一期《分子与细胞生物学》上的研究报告指出,p66ShcA蛋白有望作为生物标记,用以识别预后较差的乳腺癌。

预后良好的患者可幸免进行带有严重副作用的侵入性治疗,但对侵入性肿瘤进行侵入治疗或可导致死亡。癌症之所以致命,在很大程度上是由于其发生了转移,从一个器官或组织转移到另一个器官或组织。癌症致死绝大多数与转移有关。

对于乳腺癌来说,被称为“上皮间质转化”的过程助推了这种转移。上皮细胞附着在与环境接触的表皮和胃肠道中。间质细胞是胚胎组织和结缔组织中的一种细胞类型,在那里形成非常松散的联系。肿瘤细胞失去成熟上皮细胞的特性(如附着于环境的能力),获得间质细胞的能力,使其能够轻松地进入血液,从而迁移到远处的器官和组织。

“龙”飞船为空间站送去3D打印机

据新华社华盛顿9月21日电(记者林小春)美国太空探索技术公司21日发射“龙”货运飞船,给国际空间站送去第一台3D打印机和20只小鼠。这是“龙”飞船第4次执行向空间站送货任务。

“龙”飞船上装载着约2.5吨货物,包括食物、示范性技术产品以及供255项科学实验使用的设备。其中最令人感兴趣的是一台微波炉大小的3D打印机。美国航天局在一份声明中称,这一设备将用来测试评估3D打印技术在太空微重力环境下的工作情况。

“龙”飞船还携带20只小鼠进入太空,这是该飞船首次搭载活的哺乳动物。此外,“龙”飞船给空间站送去的还包括一个海洋环境监测仪器,它获得的数据将有助于飓风预报。

如果一切顺利,“龙”飞船将于23日抵达空间站,它与空间站对接时间为4周,预计10月中旬返回并坠入太平洋。



9月20日,法国迎来为期两天的第31届欧洲文化遗产日,期间公立博物馆免费参观,私立博物馆门票减价。此外,法国总统府、总理府、国民议会、外交部、国宾馆、巴黎市政厅等同时对公众免费开放。图为游客排队等待进入巴黎爱丽舍宫参观。新华社记者 陈晓伟摄

LANP主管、该项目共同作者之一的内奥米·哈拉斯表示,研究小组的目标就是模仿这些神奇的动物皮肤,以同样的方式将分布式光传感器和处理能力完美结合,并实现于超材料当中。为成功制造出“乌贼皮”,工程师们面临着两大挑战:一是要创造出一种能像乌贼皮肤一样感知到周围环境光线颜色的材料,二是要设计出一种能够对感知作出反应并显示生动伪装装饰的系统。

小组成员斯蒂芬·林克和嘉娜·奥尔森展示了该材料的工作原理。材料上布满了5平方微米大小的像素点,小于商用液晶屏像素近40倍。奥尔森通过电子束沉积技术,使一个个纳米棒阵列排列于每个像素点中,每个像素点中包含有数百个纳米铝棒,铝纳米棒长约100纳米,宽约40纳米。他们通过改变纳米棒的长度和间距,使像素点显示出明亮绚丽的红、蓝、绿色调。其色彩质量远远高于普通的铝纳米颗粒像素,效果甚至能与高清液晶显示屏媲美。

林克表示,他们通过对纳米棒进行有序排列这一关键手段,成功解决了现有铝纳米棒技术存在的色彩不够艳丽和易褪色问题,使像素点显示的颜色更加生动、艳丽,具有广阔的运用空间。

这项技术未来有望广泛应用于液晶显示器领域,代替易褪色和漂白的常用显示器着色剂。研究人员希望能进一步完善这项显示技术,与现有的多项相关技术相整合,制造出一种能够识别和显示全色彩的全新材料,最终在大面积的聚合物表面真正呈现出“乌贼皮”的效果。

加拿大麦克吉尔大学乔西·尤西尼-西格尔主持的新研究表明,p66ShcA蛋白富含于经历了上皮间质细胞转移的乳腺癌中。在所有乳腺癌类型中,p66ShcA表达水平的升高与上皮间质细胞转化基因的表达密切相关。因此,p66ShcA可用作确定各种分子亚型乳腺癌预后的首选标记。

乳腺癌至少有5种亚型,其中每一种都与不同预后结果相关。早期研究表明,亚型具有异质性,因此基于亚型的预后结果不太可靠。研究人员表示,对造成肿瘤细胞异质性和转移基本机制的深入了解,有助于更好地明确疾病的预后发展并提出改善治疗效果的方法。

本周焦点

阿尔法磁谱仪最新成果显示暗物质可能存在

全球科学家长期以来一直在宇宙“通缉”暗物质。9月18日,诺贝尔奖得主、美籍华人物理学家丁肇中公布阿尔法磁谱仪项目最新研究成果,进一步显示宇宙射线中过量的正电子可能来自暗物质。

暗物质碰撞产生过量正电子有6个特征,开始点、上升速率、最高点等5个特征都已被阿尔法磁谱仪测量到,最后一个特征就是正电子产生率上升到最高点后是否有骤降,如果观察到骤降,说明过量正电子来自暗物质碰撞;如缓慢下降,则可能来自脉冲星等天体。因此,阿尔法磁谱仪正在进一步测量相关数据,但所花费时间无法推測。

一周技术刷新

人体皮肤细胞变白血球有了简单方法

美国科学家们首次使用名为“间接谱系转化”的简单方法,无需让人类的皮肤细胞退回干细胞状态,就能诱使其变成可移植的白血球。这一过程迅速且安全,耗时仅两周,也不会生成肿瘤。最新研究有助于构想出疗法,将新白血球引入体内,来对付癌症或其他病症。

血液“脏”了,洗一洗

美国韦斯仿生工程研究所开发出一种高科技设备“生物脾”,即在病原体尚未查明的情况下,也能把血液中的大部分病原体——大肠杆菌到埃博拉病毒——吸出来,再让血液流回病人体内,使身体免于感染。目前“生物脾”能处理约5升的血量,相当于一个成年人体内所有的血。鉴于输血和血液过滤已经成为常规疗法,研究人员希望

一周国际要闻

(9月15日—21日)

“生物脾”能在两年内进入人类临床试验。新方法合成的富勒烯硬度超钻石。莫斯科理工学院、俄罗斯超硬和新型碳材料技术研究所和密歇根大学的研究人员将二硫化碳添加到最初的混合试剂中,催化合成了硬度超过钻石的超硬富勒烯材料。新方法不仅室温下就可生产,而且大大降低了以工业规模合成该材料所需的压力。

前沿探索

新设备能将光束变成固体。美国科学家最新建造了一台机器,能借用量子力学领域的“纠缠”现象,使光子的“行动举止”与固体粒子一样。一般情况下,光子之间并不会相互作用,但在新系统中,光子会像粒子一样采用某种方式相互作用,也就是说,光子出现了新的行为。这项成果不仅有助于科学家对物质的基本属性进行更进一步地分析和探究,还可帮助他们最终制造出量子计算机。

一周之首

六方氮化硼石墨烯首证实已具实用价值。英国曼彻斯特大学的研究人员利用有着白色石墨烯之称的二维材料六方氮化硼,层叠合成了含有六方氮化硼层的石墨烯材料,并首次证实,可通过精确操控晶层堆

今日视点



蝴蝶的翅膀上有着复杂的DNA测序技术揭示的进化史。

小蝴蝶身上有大学问

——下一代DNA测序技术揭示蝴蝶进化史

本报记者 常丽君 综合外电

最近,美国佛罗里达大学科学家对一些常见蝴蝶和飞蛾的将近3000个基因进行跟踪研究,一直追溯到它们最古老的祖先,并制作出一份涵盖广泛的“鳞翅目树”——这也是首次利用大范围下一代DNA测序技术进行的研究。相关论文在线发表于近日的英国《皇家学会会刊B辑:生物科学》上。

这项研究揭示出许多令人吃惊的发现,其中一项就是在亲缘关系上,蝴蝶与小飞蛾的关系比与大飞蛾间更加密切。这完全改变了科学家对蝴蝶进化的理解。研究还发现,曾被划归为飞蛾类的一些昆虫实际上是蝴蝶。蝴蝶的品种数量越来越多,超过人们以前所想象的。

“这一项目促进了生物多样性研究,为各种各样的昆虫提供了一个进化的基础,地球上已知的昆虫有近16万种。”论文第一作者、佛罗里达自然历史博物馆鳞翅目副馆长河原秋田说,“通过这一进化树,现在我们的明白了大部分种类的蝴蝶和飞蛾是怎样进化的。”

一场DNA的革命

这项研究历时一年之久,利用大量基因数据回答了有关蝴蝶与飞蛾进化史的问题,也是首批这类研究中的一项目。它揭示了鳞翅目世系中的重要发现,包括蝴蝶在进化史中的传统位置也与本研究极为不



蝴蝶的翅膀上有着复杂的DNA测序技术揭示的进化史。

追溯千万年前

蝴蝶和飞蛾是如此美丽,又如此纤细脆弱,这也正是它们迷人的特征之一。但当它们还处在幼虫阶段,对于通过化石记录来研究它们进化的科学家来说,还是个难解之谜。在最新研究中,科学家旨在更好地理解进化的历程,尤其是形态分析与化石记录未能确立的部分,论文合著者、佛罗里达博物馆博士后研究员耶西·布雷恩霍特说。

“我们只有极少的鳞翅目化石来自大约1500万年前。”布雷恩霍特说,“下一步是为这一群建立一个进化史的数据库,从它们最早的祖先直到今天的子孙。”

以往的研究是以解剖学的特征为基础,假设蝴蝶与大飞蛾的亲缘关系更近,但新的进化树表明,蝴蝶与小飞蛾或微型飞蛾的亲缘关系更近。本研究还提出,蝴蝶是地球上几千万种飞蛾的祖先,比如喜蝶科(通常称为美国蝶蛾)归为飞蛾类,但其实是一种蝴蝶。

本研究构建的“进化树”也提供了一个测试基准,观察蝴蝶或飞蛾是否在白天活动,这是蝴蝶的一个常见特征,进化得比以往科学家认为的更早,可能是在蝙蝠在地球上广泛繁荣的那段时间里,为了躲避蝙蝠及其它夜间掠食者而进化出了白天活动。

未来研究将在整个鳞翅目中调查这种进化过渡,如昼间活动的原因。布雷恩霍特说,虽然新的“进化树”厘清了蝴蝶和飞蛾之间的关系,但还有许多世系有待检验。“考虑到鳞翅目昆虫极为多样,我希望这只是更大规模研究的起点。”

“最”案现场

新型纳米陶瓷是有史以来最坚固且最轻质的材料之一

美国科学家研制出了一种新的陶瓷材料,由纳米支杆相互交错而形成,在压力下会弯曲,但随后会恢复形状。研究人员表示,这是有史以来最坚固且最轻质的材料之一,如能找到大规模制造出此类物质的方法,它将会被用来制造飞机、卡车以及电池的电极。

奇观轶闻

宇航员在月球上其实也可以跑起来。阿姆斯特朗在月球表面跳跃着前进的独步步伐令人印象深刻,但并不是因为月球的重力只有地球的六分之一,而是早期的宇航服在设计时并没有考虑让宇航员行走所致。美国科学家进行的模拟实验发现,在月球重力环境下,人的实际行走速度可达1.4米/秒,这比之前理论预测的需达0.8米/秒才能跑起来的速率要快。美国国家航空航天局(NASA)希望能据此设计一套有助于宇航员在低重力环境下“双脚沾地”进行活动的宇航服。

(本栏目主持人 陈丹)