

■环球短讯

破坏一种蛋白质可降低血糖值

新华社东京10月22日电(记者蓝建中)冈山大学和九州大学的一个研究小组21日宣布,他们在动物实验中发现,如果破坏体内与物质输送有关的一种特定蛋白质,就能提高胰岛素效果,降低血糖值。这一发现有助于开发治疗糖尿病新药。

研究小组利用实验鼠进行实验时注意到,实验鼠体内有一种被称为“VNUT”的蛋白质,它能将三磷酸腺苷搬运和储存在细胞的囊泡内。三磷酸腺苷是一种核苷酸,作为细胞内能量传递的“分子通货”,能储存和传递化学能,在核酸合成中也具有重要作用。

研究小组发现,三磷酸腺苷分子可使胰岛素的分泌量减少或是使胰岛素难以发挥作用,如果破坏了VNUT基因,使实验鼠体内无法形成VNUT蛋白质,结果发现三磷酸腺苷既不会蓄积在囊泡内,也不会释放到细胞外,胰岛素的产生量不再受到遏制,效果也提高了。由此,实验鼠的血糖值下降了,健康状况也没有受到影响。

由于人体内也存在这种蛋白质,研究小组带头人、冈山大学副教授表弘志说:“如果能开发出阻碍VNUT功能的药物,有望控制血糖值。”

巴西展示最大国产运输机

据新华社里约热内卢10月21日电(记者赵焱 陈威华)巴西航空工业公司21日在其圣保罗州加维昂佩绍图生产基地展示了其生产的最大型运输机KC-390。

KC-390是一款用于运送部队和补给的运输机,同时也可执行搜救、森林火灾救援等任务,可运输26吨货物,时速可达870公里。

巴西航空工业公司根据2009年与巴西空军签署的一单20亿美元的合同,研制和生产了KC-390。今年5月,巴西空军又与该公司签署合同,增加购买28架运输机,用于替代目前空军的大力神C-130型飞机。

除巴西空军的订单外,巴西航空工业公司还接到了来自阿根廷、葡萄牙、捷克、哥伦比亚和智利的总共32架的意向订单,其中阿根廷、葡萄牙和捷克是KC-390运输机的共同研发伙伴。

巴西航空工业公司国防和安全负责人杰克逊·施耐德说:“飞机在今天进行首日展示后,将于今年年底首次试飞,之后一些意向谈判将逐渐展开。”

该公司预计在今后将售出700架这款飞机。在今年年底首次试飞后,从明年开始还将举行一系列试飞且加以改进,并获得销售许可,首架飞机预计于2016年下半年交付使用。

此外,巴西航空工业公司还在考虑开发KC-390运输机在一些非军事领域的用途,特别是用于石油工业和矿业方面。

加安省省长韦恩首个经贸访华团即将启程

科技日报多伦多10月21日电(记者冯卫东)加拿大安大略省省长凯瑟琳·韦恩即将展开其首次经贸访华旅程,为当地企业开拓对话市场,新商机。加拿大爱德华王子岛省、魁北克省省长亦将随同访华。

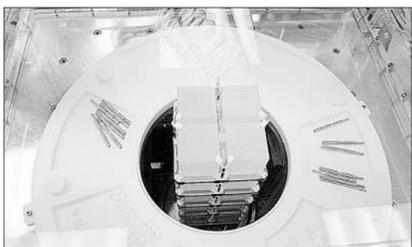
韦恩在之前的新闻发布会上曾表示,中国市场排在安省优先地位,安省将借此访华,展示其在清洁技术等高科技领域的专长,同时增强安省的国际形象,创造良好的营商环境。

参与此次访华的安省企业与机构共有60家。总部位于多伦多的Chip-Care公司是参与此行的众多企业之一。该公司此行的目标是寻求中国投资伙伴,同时探索未来的商机与市场。

安省目前正在中国设立了两个国际贸易中心办事处,以加强中国对安省的投资、贸易及创新伙伴关系。上海办事处和北京办事处分别于2002年和2007年开启运作。

科学家在实验室获得1立方米宇宙最冷区域

创造了将一块铜立方体几乎冷却到“绝对零度”的世界纪录



科技日报讯 意大利国家核物理研究院(INFN)10月22日宣布,其所属格兰萨索粒子物理国家实验室的“低温地下罕见事件天文观测台”创造了一项新的世界纪录——将一块铜立方体几乎冷却到“绝对零度”。

研究院官方网站称:“这个铜块是宇宙间最冷的一立方米区域,目前保持这个温度已超过15天,将如此大块物质整体冷冻到如此接近‘绝对零度’,真是前所未有的。”

据物理学组织网10月21日报道,这个铜立方体重达400千克,被冷却到了6毫开,也就是零下273.144摄氏度。铜块被密封在一种“低温恒温器”中,它在世界上所有此类设备中独一无二,不但在尺寸、极限温度、制冷动力方面其他设备无可比拟,其极低放射性环境更是绝无仅有。”官网如此描述。

尔文男爵威廉·汤姆森定义的热力学绝对温度,这是一种理想的理论值,代表气体所有粒子能量都为零的状态,物质的温度只能无限逼近但不能达到或低于绝对零度。在现实中,要制造接近绝对零度的低温环境,主要技术是辐射冷却和蒸发冷却,华裔物理学家朱棣文曾发明了激光冷却和磁阱技术制冷法与另一位科学家分享了1997年的诺贝尔物理学奖。

低温度纪录是0.5纳开(1开尔文等于10亿纳开),是国际科学家团队在2003年用铯原子实现玻色-爱因斯坦凝聚态过程中获得的;而自然界最冷的地方是智利天文学家发现的距离地球5000光年的半人马座“回力棒星云”,该已知宇宙最冷天体只有1开尔文。(房琳琳)

左图 被整体冰冻至6毫开温度的铜立方体。

今日视点

美国应对埃博拉为何出现失误

新华社记者 林小春

10月的美国,笼罩在埃博拉的阴影中。

从埃博拉患者被误诊,到两名护士感染,再到病毒观察期人员乘机、坐邮轮出行,美国政府在应对埃博拉方面屡屡失手,暴露出防范机制存在的漏洞。

如今,这个超级大国已进入埃博拉危机模式,正加紧出台弥补漏洞的措施。其他国家应从美国的连环失误中吸取教训。

暴露不足之处

反思美国的教训,首先是准备不足。

美国政府一直在喊“狼来了”,早在8月7日就已拉响埃博拉疫情最高警报。但当美国本土首位埃博拉患者邓肯的就诊经历曝光后,美国人才惊讶地发现,本国的医院并没有真正准备好。

首次就诊时,邓肯主动提到自己来自埃博拉疫区利比里亚,有高热症状,但他仍被当做普通疾病患者打发回家,第二次就医时才被隔离。这一事件令人意外,因为他就诊的得克萨斯长老会医院是美国知名医院,前总统乔治·W·布什2013年便在这里接受心脏搭桥手术。

其次,经验不足。

在治疗邓肯的过程中,恐慌的得克萨斯长老会医院医护人员有的戴着三四付手套,有的用胶带加固防护服,在还会正确使用防护服的情况下就匆匆上阵护理邓肯,结果两名护士被感染,而感染原因至今不明。

美联社在题为《美国所有医院都能安全治疗埃博拉吗?》的文章中说,越来越多人认为,并非所有美国医院都有能力应对埃博拉。美国总统奥巴马公开承认,美国许多医护人员及非专业医院和诊所“不具备应对埃博拉的经验”。

第三,机制不足。

一名参与护理邓肯的护士在观察期内竟然乘飞机出行;一名处理过邓肯血液样本的工作人员在观察期内坐邮轮到加勒比海旅游。正如《纽约时报》文章所言,这反映出美国应对埃博拉机制存在缺陷,“人们对联邦官员控制埃博拉病毒传播的能力感到担忧”。

采取补漏措施

美国政府应对埃博拉的工作遭广泛批评。当世界卫生组织20日宣布,非洲国家尼

日利亚的埃博拉疫情结束后,许多美国媒体甚至号召“向日利亚学习”。美国媒体就这一事件进一步提出,美国可能并没有能力应对一场生物恐怖袭击。

面临巨大压力的美国政府目前已进入埃博拉危机模式。最近几天,奥巴马取消了一些原定行程,集中精力应对埃博拉。在舆论紧逼下,他紧急任命一名能投入“百分之百时间”的埃博拉“主管”。

此外,由于94%的西非旅客从纽约肯尼迪国际机场等5个主要机场进入美国,因此美国政府在这5个机场加强对西非旅客的埃博拉筛查,21日又进一步宣布,来自埃博拉疫区的所有西非旅客今后都必须从这5个机场接受检测后入境。

美国疾病控制和预防中心成立了由感染控制、个人防护设备和公众教育等多个领域专家组成的埃博拉快速反应小组。一旦美国再出现埃博拉患者,这个小组将在24小时内赶到现场提供治疗指导。美国国防部也组建了一个30人的应急医疗援助小组。这个由5名医生、20名护士和5名医疗培训人员组成的小组,将负责为美国本土的医疗机构提供



紧急援助。

在医护人员的安全保护方面,美国政府要求医护人员时刻“想着埃博拉”,在遇到发热、头疼、肌肉疼痛、腹泻、呕吐、胃痛和出血病人时首先要了解其过去21天的旅行和接触史,如果有感染埃博拉的可能,将立即启动相关应对计划。

美国疾病控制和预防中心还于20日出台了个人防护设备最新使用指南,主要内容有三点:一是医护人员要经过多次严格训练,确保正确使用防护服后才允许上岗护理埃博拉患者;二是规定防护服穿上后不能裸露皮肤,并不再建议使用护目镜,对手套、面罩、

头罩、口罩、长袍、围裙和鞋套等的使用也有具体要求;三是每名医护人员在使用防护服的过程中,必须有一名受过培训的人员现场监督。此外,该机构还透露,计划将来把所有埃博拉患者送到专业医院治疗。

突如其来埃博拉对美国公共卫生体系是一场考验,暴露出美国应对措施之不足。但埃博拉对美国来说也是一种新病毒,美国医院此前从未有过治疗这种疾病的经验。

同时,也应看到美国在应对埃博拉方面做得比较到位的地方。虽然美国本土首名埃博拉患者邓肯死亡,但美国从西非接回的5名患者已全部战胜这一病毒。

全球最纤薄的发电机问世

科技日报讯 美国科学家在近日出版的《自然》杂志在线版报告称,他们首次在一块单个原子厚度的二硫化钼(MoS2)内观察到了压电效应,证实了此前的理论预测,并研制出全球最纤薄的发电机兼力学感知设备,其不仅非常透明轻质且可弯曲可拉伸。

压电效应指的是拉伸或按压一种材料会导致其产生电压,或者反过来,施加电压会导致物质被拉伸或者收缩。迄今为止,科学家们仍没有几个原子厚度的材料内观测到压电效应。该研究的合作者、佐治亚理工学院材料科学和工程学教授王中林(音译)表示:“最新研究不仅为二硫化钼等二维材料提供了新属性,也有助于科学家们研制出采用力学控制的新型电子设备。”

另一合作者、哥伦比亚大学力学工程学教授詹姆斯·霍恩表示:“这种材料只有单个原子层那么厚,有望被制成可穿戴设备,或许可以将其整合进布料内,将人体运动的能量转换为电,从而为可穿戴传感器、医疗设备或手机供电。”

王中林表示,使用二硫化钼发电有两个关键点:使用奇数层并让其正确的方向弯曲,因为偶数层会将压电效应相互抵消。

在最新研究中,霍恩团队将纤薄的二硫化钼薄片放置在柔性塑料基座上,并使用光学技术确定其晶格的导向,随后,他们将金属电极置于该薄片上。王中林团队则将测量电极安装在霍恩团队提供的样本上,接着根据样本的力学变形而测量电流。他们监控机械能与电

能之间的转换并观察电压和电流输出。

研究人员称,当他们改变施加的拉伸力的方向时,输出电压也会颠倒,而且,如果层数为偶数的话,样本中的电压也会消失,这是科学家们首次在奇数层二硫化钼中观察到压电效应。

王中林说:“像二硫化钼这样的材料,块头很大时并不会出现压电效应;但当其厚度仅为一个原子时,压电效应就会出现,这一点真令人着迷。”

实际上,二硫化钼为过渡金属硫化化合物的二维半导体材料中的一种,这些硫化化合物都被认为拥有同样的压电效应,最新研究或许为这些材料拥有的独特属性和用途地打开了大门。

王中林强调称,最新研究首次揭示了二维材料的压电效应,大大拓展了多层材料在机器人、微机电系统以及主动柔性电子器件领域的应用潜力。最终,我们或许可以研制出原子厚度的纳米系统,其可以利用来自于周围环境的机械能供电。(刘震)

监控和防疫助尼日利亚遏制埃博拉

新华社记者 张保平

世界卫生组织驻尼日利亚代表机构20日宣布,尼日利亚已经连续42天没有新增埃博拉感染病例,成为无埃博拉疫情的国家。是什么帮助尼日利亚遏制住了埃博拉疫情呢?

监控系统适时启动

与西非三国不同,尼日利亚有一套较为完善的重大流行病防控系统和专业人员。尼日利亚时有小儿麻痹症发生。2012年,在比尔及梅琳达·盖茨基金会的支持下,尼日利亚成立了小儿麻痹症监控系统,这一系统同样能为防控其他流行病启动运转,并且接受该国紧急防疫中心的统一指挥。国际医疗专家为尼日利亚的这一监控系统培训了100名医务工作者,构成了针对重大流行病的快速反应骨干。

今年7月20日,当利比里亚外交官索耶乘飞机抵达拉各斯国际机场后,出现了非常严重的呕吐,进入拉各斯一家当地医院治疗并于25日死亡。由于索耶隐瞒病情,在最初几天里,与索耶有接触的医护人员都暴露在埃博拉病毒的威胁下。

当尼日利亚获悉索耶死于埃博拉后,当局迅速启动了上述监控系统,在拉各斯成立埃博拉紧急运转中心,从受训的医务人员中抽调40人主导疫情防控,并与尼日利亚卫生部、世卫组织、联合国儿童基金会、无国界医生组织和国际红十字会等机构的沟通与运作。

与此同时,尼日利亚迅速培训了1800名医护人员,配备了防护面罩和其他设备,查找到900名可能因索耶感染埃博拉的易感人员并对其进行监控和多次走访。

多点布控 全面防疫

尼日利亚对拉各斯、阿布贾等国际机场重点监控,测量每位入境乘客的体温。一旦发现异常,迅速隔离检测。尼日利亚政府还关闭了与西非国家接壤的边境关卡。

7月28日,尼日利亚最大的商业航空公司阿里克航空停飞了到利比里亚和塞拉利昂的航班。尼日利亚卫生部同月28日关闭其与利比里亚的边境。29日,尼日利亚停飞了在拉各斯死亡的埃博拉患者乘坐的航空公司的所有航班。

尼日利亚电视台和报纸也迅速播出防范埃博拉的专访和专业医疗机构的防范建议。官方还要求宾馆、餐馆、娱乐中心等公共服务机构经常播放5分钟的防范埃博拉宣传片,要求公共场所为公众提供洗手和消毒设备。

此外,在超市门口,有专人向顾客喷洒消毒洗手液,洗完手才能进超市。在会议室、银行、邮局和机关单位门口,都有专人手持测温仪为进来的人测体温。尼日利亚教育部门还要求全国中小学推迟一个多月开学。

与利比里亚等国不同的是,埃博拉疫情先在尼日利亚的商业中心拉各斯出现。这一人口超过两千万的城市,具有较完备的医疗设施。而利比里亚经过多年内战,医疗设施和医疗专家严重不足,疫情很难控制。因此有专家说,如果境内的埃博拉疫情首先发生在该国边远地区,能否及时发现和控制就不好预测了。

正是基于上述多方面原因,尼日利亚从7月22日发现首位埃博拉患者,到8月31日以后再无新增病例,只用一个多月时间,在此期间,共有20人感染,8人死亡,治愈率达到60%。

美科学家呼吁加政府取消学术交流限制

科技日报多伦多10月21日电(记者冯卫东)致力于提高政府科学完整性的美国忧思科学家联盟21日发表公开信,敦促加拿大总理斯蒂芬·哈珀取消其对于联邦政府科学家的学术交流限制,认为该政策的执行不利于加拿大公共科学的发展。

公开信由美国忧思科学家联盟与加拿大公共服务专业协会(PIPSC)联合发布,PIPSC代表着在加政府部门和机构工作的15000名科学家。PIPSC于2013年所做的调查显示,在被调查的4000多名联邦科学家中,90%的科学家认为他们不能自由地谈论他们的工作。

公开信征集了包括美国在内的加拿大以外国家800多名科研人员的签名。公开信指出,加拿大的此项科学政策阻止联邦政府研究人员在没有得到渥太华批准的情形下与媒体进行自由交流,也抑制了更广泛的科学界合作。

迈阿密大学海洋科学系主任丹尼斯·汉塞尔认为,加拿大联邦研究人员正面临着与国内外同行开展合作的障碍。类似北极研究这样的国际科研项目,需要包括加拿大在内的各国科学家的鼎力合作,对加拿大科学家的参与加以限制是不可想象的。



南瓜的节日

10月21日,在德国首都柏林南部的一座小镇,一名游客在南瓜集市上制作南瓜灯。

每年10月31日是西方国家传统节日万圣节,南瓜在万圣节中扮演着重要的角色。万圣节将至,德国柏林南部的一座小镇举办了一年一度的南瓜集市,展出来自世界各地近450个品种的南瓜,总数超过10万个。

新华社记者 张帆摄