



一种致癌蛋白的显微图像

科技日报北京12月28日电(记者刘海英)英国癌症研究所近日发布新闻公报称,该所研究人员设计了一个新的计算模型,通过分析致癌蛋白不同于非致癌蛋白的独特行为,绘制出这些蛋白的“社交网络”图谱,

英绘制致癌蛋白“社交网络”图谱 为开发抗癌新药提供新助力

为开发抗癌新药提供了新的助力。相关研究成果刊登在最近一期《科学公共图书馆·计算生物学卷》上。研究人员发现,有许多交互的分子途径影响着癌症的发展,那些被抗癌药物“瞄准”的致癌蛋白,与非致癌蛋白相比往往具有特殊的“社会行为”特征。他们认为,这表明先前一些未被发现或瞄准的致癌蛋白也应具有类似特征,也可以成为有效的药物靶点。对于那

些能与许多其他蛋白“交流”的“枢纽”蛋白,研究人员将其比喻成有着成千上万朋友的超级脸书用户,更可能导致癌症。公报称,研究人员已经绘制出了这些致癌蛋白相互作用方式的图谱。利用这一图谱,研究人员可以预测哪些蛋白是抗癌药物最有效的目标。目前这一图谱已经公开,可以为研究不同类型抗癌药物提供一条捷

径。“通过识别致癌蛋白的‘社交行为’,来预测潜在抗癌药物的新靶点,我们的研究还是第一次。”癌症研究所负责该项研究的毕山·AI-拉兹卡尼博士说,“研究表明,作为抗癌药物靶点的致癌蛋白,其行为与正常蛋白相比有着很大差异,它们往往有着极其复杂的‘社交网络’,就像超级脸书用户。”

AI-拉兹卡尼还指出,在药物开发过程中,找到新的靶点是最重要的步骤之一,这往往是一个冗长、花费巨大的过程。而新绘制的图谱可以帮助研究人员设计出更好的新药物,可以节省不少时间和金钱。同样,它也有助于揭示治疗过程中出现抗药性的原因,或许几年内医生就能因此开发出不同的药物处方,对不同意症患者进行针对性治疗。

新方法用二维材料控制电子

科技日报北京12月28日电(记者房琳琳)新加坡国立大学研究团队研发了一种控制电子的新方法,能把电子封闭在由原子厚度的材料制成的设备中。这项由该校理学院先进二维材料中心教授安东尼奥·卡斯托·尼托领导的研究成果发表在《自然》杂志上。

几乎所有现代技术比如电机、灯泡和半导体芯片要通过设备控制电流,电子不仅小而且运动快,还相互排斥,人们很难直接控制电子的运动。若要控制电子的行为,很多半导体材料需要掺杂化学物质,掺杂物在材料中释放或吸收电子,改变电子浓度来驱动电流。然而,掺杂化学物质具有局限性,它们会造成材料的不可逆化学变化。

研究团队将原子厚度的两种材料——硅醚与氮化硼封装在一起,仅将外部电子和磁场施加到组合材料上,就能起到化学掺杂物的作用,精确地控制电子的行为并使之可逆。其中,两种材料的厚度很关键,将电子封闭到二维材料涂层内部,电场和磁场就获得了统一。

尼托说:“我们能让材料变成超导体,而整个材料中的电子移动没有任何能量或热的损失。”原子厚度的二维超导材料比传统超导体更有优势,比如可应用于更小的便携式磁共振成像(MRI)仪器上。

这项耗时两年开发的技术给高温超导和其他固态现象实验带来了曙光,待测材料种类繁多,大大拓宽了固态材料科学的可能性。但目前的材料需要零下270摄氏度的超低温来产生超导。研究团队下一步将开发二维超导材料,以实现很多令人兴奋的应用,如无损耗电气线路、MRI和悬浮列车等。

今日视点

零距离体验落基山下的“能源革命”

新华社记者 林小春

位于美国中西部的科罗拉多州是美国地势最高的州,平均海拔超过2000米,人口500多万,煤炭等传统能源产业很发达。但当地数个火力发电厂将在2017年前后关停,以太阳能、风能、水力和生物质能发电的设施将拔地而起。最近,新华社记者等部分驻美外国记者来到这里,零距离体验落基山下的“能源革命”。

“我们是美国第一个由选民投票设立可再生能源发电目标的州,那时我还是一个年轻的市长,”科罗拉多州州长约翰·希肯卢珀以自豪的语气介绍道。这个目标自2004年设立以来已3次提高,现在的要求是到2020年该州30%的电力来自可再生能源。

希肯卢珀在担任两任丹佛市市长后,于2011年开始“掌管”整个科罗拉多州。他用两年时间在全美第一个推出油气行业甲烷排放标准,今年11月又颁布了该州第一个旨在保护水资源的水行动计划。他不仅支持氢燃料电池车的发展,最近还亲自试驾。“开这个车真是很棒,我知道它排出的是水蒸气,”他说。

美国国家可再生能源实验室就设在这个高原之州,氢燃料电池车是该实验室的一个重点研究项目。项目经理基思·威皮克告诉记者,氢燃料电池车是燃油汽车的“直接替代者”,现在只需加入氢燃料3到5分钟,就可连续行驶四百多公里。

可再生能源实验室主要从事基础研究,不仅研究氢燃料电池车,还有智能家居、太阳能电池以及3D视觉模拟等前沿研究。这家实验室的超级计算机令人印象深刻,其能效世界领先,利用可再生能源供电,而且使用水而不是空调为超级计算机降温。



同样位于科罗拉多州的落基山研究所经过30余年的发展,已成为全球节能领域的权威智库。该研究所的研究范围包括建筑、交通、电网、船舶等领域的能效和可再生能源使用,所提出的船舶温室气体排放评级标准已被全球约20%的万吨级轮船采用。走进落基山研究所的办公室,“号脉”、“针灸”等中文书法作品便映入眼帘。原来,该智库不仅是美国

能源发展的智囊,也在为中国出谋划策。该研究所副所长、中国项目负责人乔恩·克雷茨介绍说,他们从2013年起与中国官方机构的能源研究所开展合作,目前落基山研究所在中美两地从事中国能源相关研究者有22人。

从一个啤酒厂的工作人员口中听到联合国“政府间气候变化专门委员会”的减排建议,令人感到有点

奇怪,但在距科罗拉多州首府丹佛市约90分钟车程的新比利时啤酒厂,其可持续项目助理主任凯蒂·华莱士告诉记者,啤酒也要向“绿色”转型。

该啤酒厂是美国第三大精酿啤酒厂,它从原料采购、交通运输、啤酒酿造、包装、销售等环节入手,尽可能减少碳足迹,不仅安装太阳能发电机组,购买风电,还利用啤酒酿造废料发电。美国生产1加仑(约3.785升)啤酒通常要消耗7加仑水,但该厂只用水4加仑。

位于科罗拉多州的美国卡森堡陆军基地计划到2020年实现所有废弃物、用水及能耗“零排放”,目前该基地正通过购买风电、使用太阳能和提高能效向这个目标迈进。该基地投资700万美元建设的微型电网相当于备用电网,可在主电网因网络故障或飓风袭击等问题停电后紧急供电。

该基地设备项目经理文斯·加斯里说,微型电网利用功率1兆瓦的太阳能电池组和3个柴油发电机供电,总发电能力达3兆瓦,并配有5辆电动车散布在基地中随时准备给关键设施供电,其中2辆车还用于研究无线充电。电动车不仅通过电网充电,也能将电反馈给电网。

为什么科罗拉多州热心“能源革命”?部分原因是自身需要。该州水资源保护委员会气候专家塔琳·芬尼塞说,过去30年,科罗拉多州的气温升高了2摄氏度,山顶积雪消融,对农业、滑雪、休闲渔业、漂流等造成冲击。正因如此,科罗拉多州对气候变化的研究走在美国前列。

左图 12月9日在美国科罗拉多州拍摄的落基山研究所。新华社记者 鲍丹丹摄

右图 12月9日在美国科罗拉多州拍摄的落基山研究所。新华社记者 鲍丹丹摄

韩国中东呼吸综合征疫情带来的教训

新华社记者 彭茜

困扰韩国半年多的中东呼吸综合征疫情本月23日宣告结束。自5月20日确诊首例患者以来,迅速扩散的疫情给韩国的社会、经济造成了诸多影响,也为韩国在今后如何应对突发疫情方面上了重要一课。

5月20日以来,韩国共发现186人感染中东呼吸综合征,其中38人死亡,近1.7万人接受隔离。最后一名患者在与病魔抗争了172天后死亡,为这场疫情画上了休止符。尽管如此,韩国各界对这场疫情的反思仍在持续。

首先,医疗机构的表现不尽如人意,没有守住防止病毒传播的第一道关卡。韩国医学研究所传染病专家申尚焯在接受新华社记者采访时说,此次疫情之所以造成这么大的影响,最大的问题是首位病人被确诊时间太晚,最初应对迟缓。首例患者于5月4日出现呼吸

病症状,20日才被确诊,医疗机构未及时采取疫情防控措施,造成多个地区先后出现确诊患者,被隔离人数多达近2000人,形势之严峻令各界始料未及。

随后医院内部的防控体系出现漏洞,反使医院成为传播病毒的温床,导致疫情“二次暴发”。

此外,韩国政府在疫情应对方面也存在诸多疏忽。一是当局早期预警不力,对密切接触者追踪不够有效。在发现首例确诊患者后,韩国保健当局起先一再表示这种疾病“传染性不强”,此后又多次强调发生第二代人传人“可能性不大”。

二是应对措施滞后,错过了控制病毒大面积传播的最佳时机。5月下旬首位患者已被确诊,但直到6月1日韩国才成立中东呼吸综合征防治

应对领导小组。

三是政府公开信息渠道不畅,初期坚持不公开相关医院和患者信息,反而引发公众更大恐慌,亦使得流行病学调查和隔离预防体系频频出现漏洞。

从社会层面看,韩国人的医疗习惯和探视文化在一定程度上加剧了疫情扩散。韩国患者常集中涌入几家大医院看病,急诊室常常排满了等待住院的病人和家属。韩国人习惯于在医院陪护病人,造成更多的亲属连带感染,这些情况对疫情传播实际上起到了推波助澜的作用。

更有一些不配合隔离工作的疑似患者或接触者使防控工作“雪上加霜”,如出现疑似症状后执意赴中国出差的韩国男子以及被要求自行隔离观察却仍乘坐地铁连续上班数日的疑似患者等等。

尽管韩国政府和医疗机构在疫情发展的中后期采取了更有效的防控措施,但疫情已造成重大损失,促使各界反思其教训。韩国媒体分析指出,中东呼吸综合征疫情已成为韩国社会重整防疫体系的重要契机,政府已陆续出台一系列改进传染病防控系统的法案和方案。

北欧人自造“阳光屋”抗冬日忧郁

科技日报北京12月28日电(记者华凌)漫长冬季使得北欧人在不同程度上患有称为季节性情绪失调的冬季忧郁症(SAD)。为了减少这种忧郁情绪,北欧人在生活中尽可能制造光亮,现在已有健康中心开设人工“阳光屋”,以抵抗冬季所带来的忧郁。

北欧国家冬天昼短夜长,直到来年4月才会春回大地,阳光重新照耀,恢复生机。特别是奥斯陆、赫尔辛基和斯德哥尔摩等地,冬天下午两点就天黑了,直到第二天早上9点才天亮。在瑞典很偏北的基希纳镇,冬至前

后完全看不到太阳升起。

据物理学家长组网近日报道,瑞典斯德哥尔摩已有健康中心开设了人工“阳光屋”,可提供特殊光疗服务,屋内温度达到35摄氏度,远高于室外低温,每小时付费20欧元。

这样的光疗室内还有日光浴躺椅,绘有沙滩的壁画,并播放轻柔的海浪声,营造出温暖安定的氛围,有助于抑制催眠激素——褪黑激素的分泌,令人振作,对抗忧郁十分有效。

就餐时先吃鱼和肉有助控制血糖

新华社东京12月27日电(记者蓝建中)日本关西电力医学研究所的研究小组最新研究发现,在就餐时,如果在吃米饭前先吃鱼和肉,将会使胃的运动变得和缓,从而能够控制饭后血糖值上升。

研究小组以12名II型糖尿病患者和10名健康人为对象进行了3天的实验,比较了就餐时先吃米饭以及吃米饭15分钟前先吃水煮青花鱼和烤牛肉,血糖值在4小时后将如何变化。结果发现,先吃青花鱼和牛肉的时候,称为“肠促胰

岛素”的消化道激素的分泌非常活跃,胃的运动变得非常和缓,在胃里被消化的米饭移动到小肠被吸收所花费的时间是先吃米饭时的两倍以上。

研究小组确认,先吃青花鱼时,血糖值的上升与先吃米饭时相比被遏制了约30%,而先吃牛肉时血糖值的上升与先吃米饭时相比被遏制了约40%。

研究人员指出,通过有意识地采取调整吃饭顺序的饮食疗法,将有可能预防和治疗糖尿病。

一周国际要闻

(12月21日—12月27日)

本周焦点

美猎鹰九号火箭成功实现着陆回收

当地时间12月21日晚,美国太空探索技术公司(SpaceX)的猎鹰九号运载火箭在将11颗通讯卫星送入预定轨道的同时成功实现火箭第一级的着陆回收。

猎鹰九号并不是第一个实现第一级着陆回收的火箭。上个月,亚马逊掌门人杰夫·贝索斯旗下蓝色起源公司的一枚火箭已经抢先机。不过,猎鹰九号火箭此次升空高度是前者的两倍——约200公里,它的垂直着陆可以说是火箭回收利用技术的里程碑事件。

本周明星

光电子芯片:比普通电子微处理器快10到50倍

美国科学家称近日研发出世界上首个用光处理信息的光电子芯片。它依旧使用电子来计算,但是可以直接使用光来处理信息,每平方毫米的数据处理速度可以达到300吉比特每秒(Gbps),比普通电子微处理器快10到50倍。这一成果或将打开超高速、低能耗数据处理的大门。

外媒精选

美能源部着手解决钚-238匮乏问题

深空探测器核动力装置的首选燃料是钚-238,但当前美国国家航空航天局(NASA)的钚-238已相当匮乏。近30年内,美国没有生产过这种同位素,几乎都靠购买。不过近日,美国能源

部橡树岭国家实验室内开始恢复生产钚-238,目前已产出了50克。

一周之“首”

首次在大脑中发现“智力网络”

英国伦敦帝国理工学院的科学家首次确定大脑中与人类智力相关的基因集群——M1和M3,其很可能影响人的认知功能,包括记忆力、注意力、反应和推理能力,理论上也可通过调控基因来提升智力。

前沿探索

火星上发现生物可用的氮元素

NASA“好奇号”火星车又带来好消息——其携带的火星样本分析仪(SEM)首次在火星沉积物加热过程中探测到氮元素。检测到的氮以氮氧化物的形式出现,可能是硝酸盐在加热过程中释放出来的。硝酸盐是含氮分子,能够被活的生物体利用。这一发现为证明古代火星有生命存在增加了证据。

“玉兔号”发现月球上的新型玄武岩

中国与美国科学家报告发现了月球表面的一种新型岩石,在过去的月球探测任务和月球陨石研究中均没有被采样过。其将有助于加深对月球近期火山活动研究。

一周技术刷新

新型太赫兹半导体激光器问世

加州大学洛杉矶分校科研人员利用新方法

制造出太赫兹频率下工作的半导体激光器,是首个可以在太赫兹频率范围使用的垂直外腔表面发射激光器(VECSEL)。这一突破或将带来可用于太空探索、军事和执法等领域的新型强大激光器。

非侵入性微型传感器可测人体pH值

加拿大研究人员开发出一种可更准确测量pH值的微型传感器,或有助更好地理解包括癌症在内的一系列疾病,亦可扩展到环境科学、生物学乃至食品生产和质量控制等其他应用领域。

新型金属强度高但重量超轻

加州大学洛杉矶分校研究团队近日研发出一种强度高但重量超轻的新型金属。这种金属纳米复合材料,由加入纳米碳化硅粒子的镁构成,所展示出的比强度和比模量均打破了纪录。其可以用来制造轻型的飞机、宇宙探测器、汽车等,并有助于提高这些设备的燃料效率。

奇观快讯

教机器学会“看路”

英国剑桥大学的科学家近日研发出两种可以让无人驾驶汽车学会“看路”的新系统。一个名为SegNet的系统,能通过智能手机或普通相机实时判断出道路上的多种物体;另一个系统则可在GPS系统无法提供服务的区域,识别出使用者的位置和方向。

(本栏目主持人 张梦然)



国航开通北京至哈瓦那航班

12月27日,中国国际航空公司首班机飞抵古巴首都哈瓦那,机组人员与到机场欢迎的两国官员合影留念。

中国国际航空公司27日宣布开通北京—蒙特利尔—哈瓦那航线,该航线成为国内首条通往古巴的航线。该航班每周二、五、日三班,中间经停加拿大蒙特利尔。新华社记者 刘彬摄