

病菌抗药性问题日益严重 英呼吁设创新基金资助新抗生素研发

科技日报北京5月22日电(记者刘园园)由英国政府资助的一项研究报告称,全球范围内由抗生素滥用导致的病菌抗药性问题日益严重,需要全球性变革来改变现状。如不立即采取行动,预计到2050年每年将有1000万人因此失去生命。

报告认为,应设立“全球创新基金”来资助早期非商业性新一代抗生素研发活动,各国政府应改变抗生素销售流通体系,更好地资助新一代抗生素研发。

报告负责人吉姆·奥尼尔表示,目前,医生们依然用直接判断患者症状的方式开抗生素药物处方,这十分不可思议。报告指出,应开发新的快速诊断技术来改变人们对抗生素药物的使用方式。发达国家应率先强制要求,必须将数据和检测技术与临床判断相结合

来,才能开抗生素药物处方。报告提出的应对措施还包括:在全球范围内提高人们对病菌抗药性认识,防止病人和医生过度使用抗生素;减少抗生素在农业和畜牧领域的滥用,避免其间接对人类健康产生危害;促进对疫苗和其他可替代药物的研发,以降低人们对抗生素的依赖等。



长颈鹿个子高的秘密揭开

科技日报北京5月22日电(记者王小龙)一个国际联合研究小组日前通过基因测序技术发现,为数不多的几个基因决定了长颈鹿的外形特征,而这极有可能是其为适应环境进行演化的结果,相关论文发表在最新一期《自然-通讯》杂志上。

长颈鹿有个不太为人所知的亲戚名叫霍加狓。它是迄今为止人类最早发现的一种大型陆生动物,直到1901年才由英国探险家亨利·约翰顿发现并确认。虽然霍加狓有着和长颈鹿很像的短角以及长舌头,但其身高一般不足两米,相比动辄五六米高的长颈鹿矮了不少。不少科学家认为,霍加狓是由中型食草动物过渡到长颈鹿进化过程中间产物。

为了弄清长颈鹿与霍加狓之间身高差异的秘密,美国宾夕法尼亚州立大学的道格拉斯·凯文纳和非洲科学与技术学院的莫若斯·阿格巴与他们的同事,对两头来自肯尼亚马马拉保护区和美国纳什维尔动物园的雌性马赛长颈鹿,以及一头来自美国白橡野生动物园的雌性霍加狓进行了全基因组测序。对长颈鹿科动物进行测序,这尚属首次。

通过对两种动物以及其他哺乳动物的基因组进行对比,研究人员发现长颈鹿的长脖子与霍加狓的短脖子之间的区别,与两组蛋白质的变化相关。其中,一组控制身体和四肢发育的基因表达过程,另一组控制生长因子基因的表达。鉴于许多这些编码蛋白质的基因也调节心血管发育,长颈鹿非同寻常的身体形状很可能与其适应独特体格的生理循环系统的演化也有关系。

研究人员称,该研究从遗传上加深了人们对长颈鹿独特的体形和生理特征演化过程的了解,有助增进对蹄类动物演化的认识。此外,这项工作对长颈鹿和霍加狓的保育也有所帮助。

今日视点

70亿加元的减排生活

——加拿大安大略省推出气候变化行动纲领

本报驻加拿大记者 冯卫东

加拿大《环球邮报》日前称,获得一份标注“内幕机密”的安大略省《气候变化行动纲领》。该纲领计划在将来4年内砸下70亿加元重金加速推行减排措施,这些措施一旦实施或将影响到该省普通百姓开什么车,怎么取暖等诸多生活问题。

这份57页的纲领文件勾勒了安省2017年至2021年的气候变化应对战略,包含了归入32项“行动”的80项政策措施。每项“行动”都包含拟投入的资金数量及到2020年的减排估测值。《环球邮报》评论称,这些政策将获得青睐绿色生活的环保主义者的支持,但确定会引起安省汽车业和能源业的大规模混乱。

千载难逢的转型关口

这些新政策措的资金来自该省即将实施的总量控制与交易制度所获得的收益,该制度预计会在本周得到省议会批准,并于明年开始生效。总量控制与交易制度和行动纲领将成为安省应对气候变化战略的核心,其目标是到2020年在1990年基础上减排15%,到2030年减排37%,到2050年减排80%。

该纲领性计划一旦实施,预计到2020年达成最大减排量。具体减排数额为:脱离了天然气的建筑和电力系统将贡献300万吨;更加节能的工业行业贡献值为2.5万吨;低碳燃料标准贡献2万吨;满足更多可再生含量要求的天然气贡献100万吨;卡车和公共汽车转用液化天然气和电力则可贡献40万吨。

目前,天然气在安省供热中占据76%,要大量削减天然气使用,必将要求全省建筑大规模采用绿色技术并扩展电网。采用地热系统、空气热泵和屋顶太阳能



电池板的用户将有资格申请补贴。新计划还承诺将对房主增加的电力成本进行补贴。

安省省长韦恩在行动纲领的前言中表示:“我们正处在一个千载难逢的转型关口,是时候转变我们对地球和影响地球的方式了。这将是一种永远改变我们如何生活、工作、娱乐和出行的重大转变。”

将采取的主要措施

该行动纲领包含的主要政策措施包括:

投入38亿加元推行新的补助、退税及其他补贴,用以改造建筑逐步从天然气供暖转向地热、太阳能和其他电加热方式。这些项目中的大多数将仿照美国纽约由一个全新的绿色银行进行管理和融资。通过新的建筑法案,要求所有在2030年及以后建造的住宅和小型建筑物不再使用天然气等化石燃料供热,并在2050年前扩展到全部建筑物。建筑法案的重大调整还应包括节能措施,所有住宅在出售前都应进行能效审计。

为普及电动汽车提供奖励资金2.85亿加元。其

中包括:为每位购买电动汽车的用户提供最高1.4万加元的补贴;为安装住宅充电设施的用户提供高达1千加元的补贴;取消电动车销售税中的省税部分;为那些以电动汽车淘汰老式汽车的中低收入家庭提供额外补贴;对电动汽车夜间充电实施免费。在政府建筑物建设更多的充电站,并考虑所有新建建筑都应强制建设充电站。计划设定的电动汽车扩展目标是,2020年电动车销量占比达5%,2025年达到12%,到2024年时在多车道道路上确保有一条电动车/混合动力车(届时将达170万辆)专用道。

实施新的低碳燃料标准,要求所有液体运输燃料,如汽油和柴油,到2020年削减5%的碳排放量;行动纲领还将提供1.76亿加元的奖励资金,鼓励燃料零售商销售更多的生物柴油和乙醇含量为85%的混合汽油。政府将强制要求天然气中含有更多来自农作物和废弃物的可再生物质。

投资2.8亿加元,帮助学校购买电动车,促进卡车运输公司转向低碳卡车,包括建设更多的液化天然气加气站。投资3.54亿加元扩展区域轻轨网,投资2亿加元建设更多自行车基础设施,包括与大路隔开的自行车道,在轻轨站建设自行车停车场。

为研究和开发新型清洁技术投入3.75亿加元,包括在一所安省大学或学院投入1.4亿加元建设一个全球低碳移动中心,以开发电动汽车及其他低碳汽车技术。投入12亿加元帮助企业购买更加节能的机器设备以减少碳排放。投入1.74亿加元帮助政府机构实现碳中和,措施包括改造办公建筑,允许部分机关工作人员居家办公等。

(科技日报多伦多5月21日电)

体外培养大肠肿瘤将助力癌症研究

据新华社东京电(记者华义)日本庆应义塾大学20日说,该校一个研究小组开发出体外培养大肠肿瘤组织的新技术,这将有助于对肿瘤组织进行体外实验,加快相关药物研发。

对患者的肿瘤组织进行体外培养极为困难,这成为制约开发新的治疗药物和方法的瓶颈。

庆应义塾大学发表的新闻公报说,该校医学部一个研究小组将6种不同生长因子以不同组合加入培养

皿中,成功地长时间体外培养55种人类大肠肿瘤,几乎覆盖了人类大肠肿瘤的全部类型。这些体外培养的肿瘤组织和患者体内的肿瘤同样具有构造和转移能力。

研究人员表示,这项研究的意义在于,能够对肿瘤组织“活生生”地研究解析。今后给大肠肿瘤患者用药前,可通过培养肿瘤组织预测药效,这将有助于开发新的治疗药物,以及对患者开展个性化治疗。

相关论文已发表在美国《细胞—干细胞》杂志网络版上。

中德社会计算研究所在南京成立

科技日报讯(记者李山)中德两国大学间跨学科创新合作结晶——中德社会计算研究所(SGISC)日前在南京成立。南京大学校长陈骏院士和哥廷根大学校长乌尔里克·贝司格教授出席成立仪式并致辞,随后举办了该所第一届中德社会计算论坛。

近年来,研究人类在现实与虚拟世界交互、协作等行为演化过程及规律的“社会计算”成为新兴学科。2010年,德国哥廷根大学计算机网络实验室主任傅晓明教授提出中德合作进行社会计算跨学科研究构想后,引起了南京大学等多个国内高校的共鸣。在此框架基础上,双方将德方的模型分析、社会调查、数据保护手段和技术,与中方社交网络平台应用及大数据分析经验相结合,开展了多项研究,经过6年卓有成效的密切合作,南京大学—哥廷根大学中德社会计算研究所应运而生。中德社会计算研究所由中德双方各10位教授组

成,分别来自计算机、社会学、心理学、智慧城市、医学、商业与管理等领域,他们将着重对社会计算这一新兴领域进行跨学科、跨文化合作研究,以高性能计算、社交网络分析和大数据挖掘等技术为基础,通过分析用户在虚拟和现实世界中的交互及社交关系,揭示人类个体与群体的社交行为模式和规律,并研究面向不同领域的社会计算应用。

中德社会计算研究所德方所长傅晓明教授接受科技日报记者采访时表示,依托信息技术尤其是大数据方法,准确分析和理解个体与社会行为,并预测未来的演变,在个体与群体行为分析、城市规划、社会管理及疾病控制等方面有广泛应用。

南京大学陈骏校长表示,30多年来,哥廷根大学与南京大学一直保持密切合作,中德社会计算研究所的成立,对推动双方国际交流和跨领域合作具有重要意义。

一周国际要闻

(5月16日—5月22日)

本周焦点

IBM相变存储技术每单元存3比特数据

IBM苏黎世研发中心的科学家在相变存储(PCM)技术领域取得重大突破——首次实现了单个相变存储单元存储3个比特的数据,耐用性强且成本接近闪存。最新研究有助降低PCM的成本,并在有望加快其产业化步伐,最终为物联网时代呈指数级增长的数据提供一种简单且快速的存储方式。

2011年,IBM曾实现在单个相变存储单元中保存1个比特的数据。相变存储是通用存储器的首个实例,这种存储器兼具DRAM和闪存的优点,可以解决目前面临的挑战,而每个单元可存储3个比特的数据是一个重要的里程碑。

本周明星

可擦写的人工磁荷冰

以美国能源部(DOE)阿贡国家实验室和北伊利诺伊大学为首的团队首次成功制造出一种名为“可擦写磁荷冰”的新材料,能以前所未有的精确度控制局部磁场,在数据存储和逻辑设备等方面有广阔应用前景,有助于开发新的计算技术,研发更小、更强大的计算机,在量子计算中也有重要作用。

外媒精选

“新视野号”精确观测柯伊伯带天体

“新视野号”探测器日前到达柯伊伯带天体1994 JR1的最近观测位置,结合其2015年11月最新的观测结果,可使科学家精确定位1994 JR1,误差范围控制在1000公里之内。更为精准的轨道位置也使团队得以确定该天体的旋转周期、天体表面的光线反射变化

等。而通过分析柯伊伯带天体,或将揭晓早期太阳系谜团。

本周争鸣

美报告称食用转基因作物安全无虞

5月17日,美国国家科学、工程和医学科学院在发布的题为《转基因作物:经验与前景》的报告中称,市场上的转基因作物不仅安全,而且对人类和环境还有好处。这份长达408页耗时两年的报告,由20名来自大学与研究机构的专家共同完成,这再次印证了科技界许多支持转基因研发的科学家观点。而实际上,随着对转基因技术的深入了解,近年来国外对转基因食品的态度大有转变,开始更为理性。

前沿探索

现有药物或能使癌细胞“动弹不得”

美国科学家通过实验发现,现有药物羟化氯喹能使癌细胞“真正被卡住”,从而阻止它们在体内扩散,有助于癌症的治疗,这是一种英国用于治疗类风湿性关节炎、疟疾及其他疾病的药物,其有望成为阻止癌症扩散的有效方法。

吸附型高分子或能摧毁多种病毒

病毒的RNA和DNA通常是药物和治疗方法的靶向区域,但不同病毒的RNA和DNA差异极大,并且还会发生变异。IBM的研究团队与新加坡生物工程和纳米技术研究所的同行合作,从目前所有病毒的共性着手,开发出了一种可以附着到病毒上的高分子,其有望被用于对抗多种类型的病毒以防止人类受到感染,助力研发广谱抗病毒新疗法。

新型生物模拟法能制备间充质干细胞

美国卡内基梅隆大学研究人员开发出一种新方法,可大规模制备间充质干细胞(MSCs),并在不使用转染剂的情况下对其进行标记和磁共振成像。这一成果或将推动MSCs在细胞疗法和再生医学中的应用。

一周技术刷新

柔性电子材料破碎多次仍可恢复功能

中美科学家在实验中将氮化硼纳米片添加到一种塑料聚合物材料上,进而研制出一种即使破碎多次也能自动恢复所有功能的新型电子材料,有助于提升可穿戴设备的持久性和耐用性。这也是科学家首次研制出在多次受损之后仍能恢复多个属性的自我修复材料。

NASA“看”8大航空航天新创意项目

美国航空航天局(NASA)最近看中了8项技术方案并打算对其进行投资,这些创意包括让宇航员在长期太空探索中进入深度睡眠、等离子动力推进系统,以及有望改变未来航空航天探索面貌,并显著改进现有航天系统建造和操作方法的方案。

美公司计划12年内将人送往火星

美国航空航天制造商洛克希德·马丁公司表示将在12年内发射一艘载人飞船前往火星。该船已被命名为“火星大本营”(Mars Base Camp),其将组成一个实验室,搭载6名宇航员并于2028年进入火星轨道。该计划中所使用的技术,全部来自目前已经实现或在研发且中、短期内即可实现的技术,“火星大本营”将与两艘“猎户座”飞船对接,形成更大的栖息和实验室模块,组合前往火星。

(本栏目主持人 张梦然)

洛杉矶:运送超级航天燃料箱



5月21日,在美国洛杉矶,航天燃料箱ET-94经过弗蒙特大道。

ET-94是美国航天飞机外部燃料箱,长约47米,直径8.382米。21日零时,这枚空重约29.48吨的超级燃料箱从洛杉矶玛丽安德尔码头出发,18小时后运抵洛杉矶加州科学中心。燃料箱将在加州科学中心进行展览。

新华社发(江佳俊摄)