

环球短讯

法丢失非典病毒试管

新华社巴黎4月13日电(记者张雪飞)法国巴斯德研究所13日宣布,该机构部分装有非典型性肺炎(SARS)病毒片段的试管丢失,但这不会引起任何病毒感染的风险。

巴斯德研究所的一份公报称其在例行样本清点过程中发现这些试管丢失,但并未公布丢失试管的数量。该机构表示,样品丢失事件说明研究所部分样品追踪管理方面存在不足。

根据法国有关规定,巴斯德研究所需要进行深度内部调查,并将情况上报给法国国家药品与健康产品安全局。后者已就这一事件在相关实验室展开了现场调查。

该研究所强调,多位独立专家向卫生部门证实,从非典病毒存活特点来看,上述试管内的病毒片段在人际间的传播能力为“零”。

福岛第一核电站再发污水事故

新华社东京4月14日电(记者蓝建中)日本东京电力公司14日宣布,由于福岛第一核电站有4台水泵错误启动,导致用于冷却反应堆的循环水流入核电站内一座建筑物的地下室。这些污水约有203吨,其中部分水的放射性活度甚至高达每升3700万贝克勒尔。

放射性元素每秒有一个原子核发生衰变时,其放射性活度即为1贝克勒尔。依据2011年的日本原子能安全标准,每公斤水中的放射性活度超过200贝克勒尔时,即被认定不能饮用。在标准大气压下,一公斤水的体积约为1升。

经初步调查,造成本次事故的原因是,由于水泵错误启动,用于冷却反应堆内熔毁燃料的循环水流入到了“焚烧工作室”的地下室。但东京电力公司表示,尚未发现事故周围水井中的地下水受到污染。目前该公司正在调查水泵错误启动的原因。

尽管如此,这一事件仍属于计划外的污水转移和放射物泄漏。东京电力公司已根据相关法令,向日本原子能规制厅进行了汇报。

新研究发现治疗肥胖和糖尿病的基因靶

据新华社伦敦电(记者刘石磊)英国《自然》杂志网络版近日刊登的一项研究说,通过基因调节,抑制一种酶发挥作用,可以提高新陈代谢效率,并改善葡萄糖耐受不良状况。这一成果有望帮助开发治疗肥胖和糖尿病的新方法。

美国哈佛大学医学院等机构研究人员报告说,新陈代谢缓慢、效率偏低是导致肥胖和2型糖尿病等代谢类疾病的重要原因。如果找到加速新陈代谢的基因“开关”,就有可能从根本上解决此类问题。

他们在动物实验中发现,患有糖尿病或是肥胖的实验鼠,其肝脏和白色脂肪组织中“尼克酰胺-N-甲基转移酶”的水平往往偏高。这种酶的主要作用是处理维生素B3,此前研究发现其水平与某些癌症有关。

在进一步研究中,研究人员尝试通过基因技术“关闭”脂肪细胞中与这种酶相关的基因表达,即停止其编码合成这种蛋白质。结果发现,接受这种基因调节后,实验鼠脂肪组织和肝脏内这种酶的水平明显降低,新陈代谢效率提高,且葡萄糖耐受不良的状况也得以改善,肥胖和糖尿病症状开始好转。

领导这项研究的芭芭拉·卡恩说,这一发现有助于开发以这种靶点基因为基础的糖尿病和肥胖治疗方法。但在开始人体试验之前,还需要确定,“关闭”这种基因表达是否会带来严重副作用,以及此类疗法是否长期有效。

以色列用DNA链造出纳米机器人 可在活动物体内按照编制的程序执行逻辑操作

科技日报讯 以色列巴伊兰大学研究人员成功地用DNA链造出了一种纳米机器人,它们能在活动物体内按照编制的程序执行逻辑操作,就像一种纳米机器人计算机。物理学家组织网近日报道了这一研究成果。研究人员把这些“机器人”注射到蟑螂体内,观察它们是怎样瞄准一个细胞来“工作”的。相关论文发表在最近出版的《自然·纳米技术》上。

生物系统是由一个个“分子零件”组成的集合体,这些分子零件四处活动,互相碰撞在

一起。细胞通过精确地控制这些碰撞,执行着复杂的任务过程。但要开发出一种人工机器,能与细胞内的机器对接并控制分子零件之间的相互作用,还非常困难。而DNA分子不仅和生物系统天然对接,还是执行逻辑运算的天然“基带”(substrate)。

以往研究表明,由于DNA链具有和不同蛋白质反应的性质,所以可用来编程模拟生物线路,甚至解决简单的数学问题。研究小组证明了这种编程技术还可以扩展到活动物体内,用来执行特殊任务,比如

用来摧毁癌细胞。研究人员先把盘卷在一起的DNA双螺旋链放松解开,再按折叠盒的方式把它们连接在一起,然后在这种“DNA盒子”里装入一种化学分子,作为一种中继开关。下一步再制作其他结构的“零件”,让这些“零件”既能跟“盒子”反应,又能跟蟑螂体内的某些特殊蛋白质反应。总的目标是做出多种方案来,让“盒子”在碰到特定蛋白质时能自动打开。加入多种结构的纳米“零件”,可以让“盒子”选择性地打开。

比如,让“盒子”只有在遇到3种蛋白质时才打开,其中一种是蟑螂体内的天然蛋白质,另外两种由两种不同的DNA折叠零件所携带。把多种形式的结合混在一起,结果“盒子”就能以逻辑运算的方式决定打开与否,如“与”或“非”(如果某种蛋白质出现,则“盒子”不会打开)等,这就意味着它们在活动物体内部能按照逻辑计算来运作。

在实验中,研究人员给“DNA盒子”里装了一种能与血淋巴分子结合的化学物质,这种血淋巴分子存在于蟑螂血中。所有纳米机

器人都充满荧光标记,以此跟踪观察它们在蟑螂体内的行动。

据研究人员报告,实验的运行正像预先设想的那样:“DNA盒子”打开与否取决于注入蟑螂体内的整体纳米机器人“舰队”的设计。他们演示了多种逻辑门,包括AND(与)、OR(或)、XOR(异或)、NAND(与非)、NOT(非)、CNOT(控制非)和半加(half adder)。研究小组认为,在今后5年内,人们就可能造出用于人体实验的纳米机器人计算机。(常丽君)

《自然》发表文章称“诺奖的等待”将越来越漫长

科技日报讯 诺贝尔奖候选人常常需要等上20多年才能得到这个科学上的至高荣誉。而近期出版的英国《自然》杂志刊登了芬兰阿尔托大学研究团队撰写的一篇报道,描述了这磨人的等待过程将会越来越常见,甚至会发展到原本有机会得奖的候选人活不到颁奖典礼那天。

芬兰阿尔托大学的桑托·福图纳和他的团队在这篇报道文章中称,在1940年以前,诺贝尔物理学奖中只有11%、化学奖中15%、生理或医学奖中24%的研究发现需要等上超过20年才颁发给发现者。但到了1985年,上面三个数字分别变成了60%、52%和45%。福图纳和他的共同作者发现,等待诺贝尔奖的平均

时间继续呈现指数级增长。而随着等待时间的变长,诺贝尔奖获得者平均的领奖年龄也在增加。作者们预计,到本世纪末,诺贝尔奖获得者平均的领奖年龄甚至将超过他们的预期寿命。鉴于诺贝尔奖无法追授给已经过世的人,该报道的作者认为,从科学研究的发现到获奖之间的拖延将威胁削弱诺贝尔奖作为科学上至高无上的奖项地位。

福图纳及其团队的这篇报道并不是以研究论文的形式见诸于《自然》杂志,而是一篇以“给编辑的信”形式呈现的通讯文章,其通常内容包括对于具体的公众议题或者政治议题的短评、轶事或者读者对于《自然》上发表的正式内容的反馈。(张梦然)

加持续推动数字经济研究项目

科技日报多伦多4月13日电(记者冯卫东)加拿大国家研究理事会(NRC)在持续推进信息和通信技术(ICT)项目方面取得丰硕成果。其中运行的5个研究项目旨在协助业界实现创新技术的开发和商业化。

ICT项目以合作形式为加拿大企业提供更专业化知识和国家的最先进设施。在这些项目的支持下,各种规模的企业可最大限度地成功引进新的技术解决方案,以进军全国和国际市场。这些项目推进了加拿大ICT行业的增长和竞争优势,其中包括先进分析、个性化学习、以半导体为基础的光电子、新一代电子器件和可印刷电子等。

在先进光电元件方面,NRC与TeraXion公司合作开发的光学发射器,能以比之前可速度更快的速度在全球光纤通信网络中发送

信息。此项技术进展建立在TeraXion公司的研究成果之上,该公司目前已成为全球电信市场的主要参与者之一,新技术将允许电信网络运营商满足世界各地不断增长的互联网和移动通信用户的需求。

在氯化铝电子器件方面,NRC已制造出可提供高性能失效保护操作的电子器件,及可处理高压的电子设备。这两种器件可大幅提高能效,节约大量电能。

在多媒体安全分析工具方面,NRC研究人员和工业合作伙伴已成功实现开源推特信息的自动化阅读,并提取出事实、涵义和作者的感情。这款集成软件适用于推特上的各种主题,如医疗保健和公共事件等。

在学习和绩效支持系统方面,NRC最近与法语区国际组织合作,以多语言版本形式创建了大规模、开放式法语版在线学习工具。



联合国报告称控制全球变暖任重道远

据新华社柏林4月13日电(记者唐志强)联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)13日在德国柏林发表报告称,全球温室气体排放正在加速,要想达到控制全球变暖的目标,必须做出比现在更大的减排努力。

这份报告是IPCC第五次气候变化评估的一部分,关注如何减缓气候变化。报告说,2000年至2010年间,人为温室气体排放量平均每年增长2.2%,高于此前30年1.3%的年均增长率。如果将减缓气候变化的力度保持在当前水平上,不采取更多减排温室气体措施,至2100年,全球平均温度将比工业革命之前高3.7至4.8摄氏度,而目前全球变暖控制目标为升温2摄氏度以内。

报告说,要达到2摄氏度的控制目标,至2050年,全球温室气体排放量应比2010年低40%至70%;至2100年,温室气体排放应接近于零。

负责这份报告的IPCC第五次气候变化评估报告第三工作组联席主席奥特马尔·埃登霍

费尔说,2摄氏度的目标可以通过不同路径实现,每条路都需要大量投入,但行动迟缓会让减缓气候变化付出更高成本。

报告指出,气候变化的减缓效果取决于能源供应、工业、交通运输、建筑、土地使用、城市规划等不同领域的共同努力。2000年至2010年的人为温室气体排放中,47%来自能源供应领域,30%来自工业,11%来自交通运输。

报告认为,过去10年,温室气体排放增长的主要推动因素是能源需求增加以及全球燃料结构中煤炭比重的上升。为控制全球变暖,全球能源供应系统应大规模改变,增加风能、太阳能、水能等可再生能源及核能等低碳和零碳排放能源的使用比例,淘汰没有应用碳捕捉及储存技术的化石能源发电形式。全球能源供应领域2040年至2070年应实现二氧化碳碳排放比2010年水平低90%,并最终实现零排放。

在工业领域,可以借助创新和技术改造升级,提高工业生产过程中的能源使用效率,并通过材料和产品的回收及再利用,降低温室气

今日视点

北极冰丘探秘

本报驻加拿大记者 冯卫东



北极冰丘。

本报记者 冯卫东摄

3月下旬,应多伦多华裔媒体协会盛情邀请,科技日报记者参加了“加中文媒体北极采访团”,踏上了赴北极采访的征程。

3月的北极仍是冰天雪地、寒风刺骨,没有一丝春天即将来临的气息。

采访团租用的汽车飞驰在宽阔的冰原大道上,突然一座座白色土丘映入记者的眼帘,它们或圆或长,或大或小,零零落落散布在旷野中。这些被白雪覆盖的土丘就是北极奇特的冰原地貌现象——冰丘(Pingo)。

据加拿大公园管理局的工作人员介绍,冰丘一词源自爱斯基摩语Pingu(意即小山),因纽特人早在700多年前就将冰丘作为制高点,搜索周边的野生动物和附近海域的鲸鱼,同时也将冰丘作为瞭望哨,用以观察冰情及外来的人员。现时的加拿大冰丘地标公园,过去也曾是苔原天鹅、白额雁、黑雁等迁徙水禽的传统狩猎场。

加拿大图克托亚图克半岛拥有众多湖泊,大部分由于太深无法在冬季完全一冻到底,这为冰丘的形成提供了得天独厚的自然条件。在这一地区,水深超过2米的湖泊在冬季一般都不会完全冻结。加拿大冻土之父、大不列颠哥伦比亚大学地理学教授约翰·罗斯·马凯曾对冰丘的成因进行过多年考察,他的研究结果是:沙质洼地或湖底在双向冻结过程中会完全冻结,由于系统的封闭作用,驱出的水承受压力很大。这种压力远大于覆盖层所施加的重力和冻结力,而致地表上升。驱水作用还为大块冰核的形成提供水源,大块冰核的生长会向上施加巨大的冻胀力,从而挤压周围土层,使得地面隆升,形成冰丘。

成立于1984年的加拿大冰丘地标公园,

目前保护着图克托亚图克附近16平方公里范围内的8个冰丘,其中就包括世界第二大的Ibyuk冰丘。Ibyuk冰丘高50米,直径300米,距今已有1000多年的历史,目前仍在以每年2厘米的速度增长,它是世界上最古老的、也是独一无二的“活冰丘”,不仅是北极圈的地标,也是加拿大国土最北端的地标。而整个加拿大麦克唐纳河三角洲就活跃着大大小小的冰丘1350个,囊括了世界冰丘总数的近四分之一。

冰丘这一奇特的北极地貌为加拿大西北地区的民众带来了极大的经济利益,每年吸引着全球大批游客纷至沓来。预计于2017年修建完成的因纽维克—图克托亚图克全天候公路将会给该地带来更多的游客。不过,

加拿大公园管理局的杰尼弗女士在大力推荐冰丘游的同时,也对全球气候变暖对冰丘造成的影响不无忧虑。她说,气候变暖正给北极地区的冰丘制造融化崩塌的危险。

在接受记者采访时,当地原住民对政府大力拓展矿产和旅游资源的开发也普遍地持谨慎的态度,他们对祖祖辈辈赖以生存的这片土地存有极大的敬畏之心,担心人类在北极的大量活动会逐渐侵蚀这里的自然环境。随着加拿大政府北极战略的推进,人烟稀少的北极将不再遥不可及、不可侵犯。如何在北极圈内的环境风险和它将呈现的经济发展机会之间找到平衡,是萦绕在加拿大西北地区民众心中的一个疑虑。

(科技日报多伦多4月13日电)

第14届马来西亚亚洲防务展开幕

4月14日,第14届马来西亚亚洲防务展在马来西亚首都吉隆坡开幕,来自世界各地的1000家军工业和防务提供商参展。本届亚洲防务展不仅参展商数量创下新纪录,也不乏空中客车集团、英国航空航天系统公司、贝尔直升机公司等在内的世界级军工企业巨头。

新华社发(张纹摄影)

体排放。另外,不同行业、不同公司之间合作,共享设施、信息、资源也有助于整个工业领域的减排。

在交通运输领域,可以通过技术手段提高运输工具的能源使用效率;推广氢能、生物燃料汽车、电动汽车等低碳车辆;增加基础设施投资,建设高速铁路网,降低短程飞行需求;借助城市规划,鼓励自行车、步行及公共交通出行。

在建筑领域,可以建设低能耗的新式建筑,并对老建筑进行节能改造。同时,生活方式及行为习惯的改变也有助于降低能源需求。

在土地使用领域,植树造林、可持续的森林管理以及减少毁林和森林退化有助于降低大气中二氧化碳浓度。农业生产中的耕地、牧场管理以及有机土壤恢复也被认为是减缓气候变化的有效措施。

城市规划领域可以采取的措施包括,协调规划居住区与就业区,投资公共交通,多样化土地管理等。

“减缓气候变化的核心任务是削减温室气体排放与经济和人口增长之间的联系。”第三工作组另一位联席主席尤巴·索科纳说,“通过降低当地空气污染及提供(清洁)能源,很多减缓措施能够为可持续发展做出贡献。”

报告还强调了国际合作的重要性,指出不同区域、国家之间的气候政策联动将给减缓气候变化步伐及适应气候变化影响带来好处。

刺激性接触性皮炎机理揭开

新华社东京4月12日电(记者蓝建中)日本京都大学11日发表公报称,该校一研究小组发现,有两种白细胞与尿疹等刺激性接触性皮炎的恶化有关。这项成果弄清了刺激性接触性皮炎发病的部分机制,有望促进有效疗法的研发。

尿疹等刺激性接触性皮炎是由化学物质的刺激引起的,患者皮肤会变红并出现丘疹,引发瘙痒。刺激性接触性皮炎与特应性皮炎那种由特定物质引发的过敏反应不同,其详细机制尚未明确。刺激性接触性皮炎的治疗一般采用类固醇外用,但有时会产生副作用,如皮肤变薄、红色程度增加等。

此前的研究显示,白细胞中数量非常少的嗜碱性粒细胞和嗜酸性粒细胞与特应性皮炎等过敏反应有关。京都大学研究生院助教中嶋千纱率领的

研究小组注意到,这两种白细胞都会集中到受外部刺激后发生炎症的部位。为了调查它们的作用,研究小组利用基因操作,培育了不同的实验鼠,并在它们身上制造出刺激性接触性皮炎的症状。他们发现,体内不含嗜酸性粒细胞的实验鼠炎症比普通实验鼠轻很多,含大量嗜酸性粒细胞的实验鼠炎症非常严重。而不含嗜碱性粒细胞的实验鼠,嗜酸性粒细胞则难以集中到皮肤的炎症部位,这表明嗜碱性粒细胞具有吸引嗜酸性粒细胞的作用。

研究小组认为,上述实验结果显示,刺激性接触性皮炎的恶化与这两种白细胞有关,利用新成果将有望开发出以这两种白细胞为靶子的新疗法,从而消除类固醇外用的副作用。

这一成果的相关论文已刊登在新一期美国《变态和临床免疫学杂志》上。

出生后第一周是嗅觉形成关键期

新华社华盛顿4月13日电(记者林小春)美国一项新研究发现,出生后的第一周是小鼠嗅觉能否正常形成的一个关键期,这项成果朝着解开嗅觉之谜迈出了一步。

这项研究发表在新一期美国《科学》杂志上。研究负责人、斯托尔医学研究所助理研究员俞从蓉说,嗅觉神经细胞是哺乳动物唯一能够再生的神经细胞。他们利用小鼠的研究表明,虽然嗅觉神经细胞可再生,但能否准确地嗅出味道,出生后的第一周是关键。

俞从蓉说,所有的感觉器官都通过受体感受外来的刺激信号,然后这些受体把信号投射到大脑。这种映射关系一般是在动物出生时便已形成,出生后不久,不同感觉系统的映射会固定下来不再改变。他们原先认为,既然嗅

觉神经细胞在体内不断再生,那么它们也有能力一直保持正常的映射关系,但新研究发现并非如此。

研究人员培育了许多转基因小鼠,通过转基因调控来干扰正常的嗅觉神经细胞信号投射,结果发现,在小鼠出生一周内被干扰的神经信号投射能够被修复,一周以后则不能修复。俞从蓉说,这说明嗅觉神经细胞修复不正常映射的时机只有一周。

他说:“弄清嗅觉神经细胞的再生和投射的分子机制有助于深入认识神经细胞的再生问题,以及引导它们建立正常的神经接触……嗅觉神经细胞是体内唯一能行使这种再生和投射功能的细胞,我们希望通过研究嗅觉神经细胞找到突破。”