

动态

动物保护组织说
非洲掀起新一波犀牛偷猎潮

新华社电 非洲野生动物基金会主席海伦·基科伊日前表示,上世纪70至80年代,非洲曾出现偷猎犀牛的风潮,自3年前开始,这片大陆上再掀同样的偷猎潮,且这一次偷猎活动来势更凶猛。

基科伊日前在应对犀牛偷猎为主题的国际会议上接受记者采访时说,自1970年起,非洲犀牛数量已减少90%。过去3年里,非洲失去了900多头犀牛。2011年,南非被偷猎的犀牛数量为448头,比2010年增加了三分之一。

南非大型哺乳动物学家山姆·弗雷拉说,非洲93%的犀牛分布在南非,目前最大规模的犀牛盗猎也发生在南非。

据世界自然保护联盟今年3月的数据,非洲现有约2.5万头犀牛,其中白犀牛2万头左右,黑犀牛近5000头。黑犀牛已被该联盟列为“极度濒危”物种。对犀牛需求的上升是犀牛盗猎活动猖獗的重要原因。据非洲野生动物基金会介绍,由于从事犀牛偷猎活动的犯罪集团一般组织严密、装备先进,各国反偷猎的难度也不断增加。

为此,此次国际会议达成共同应对犀牛偷猎危机的《紧急行动计划》,其中不仅有长期建议和指南,也包括在未来6至9个月内即可实施的具体措施,如通过配备车辆、直升机等工具和更先进的通信手段,加强监测和反偷猎能力等。

(郭倩)

巴西试验用微藻生产生物柴油

新华社电 巴西石油公司4月4日宣布,公司投资的一个大规模微藻培育试验项目在该国东北部正式启动,培育出的微藻将用于生产生物柴油。

这个试验项目地点位于巴西北里约格朗德州的埃斯特雷穆斯市,由北里约格朗德联邦大学负责具体的科研工作,探索微藻培育与实用途径,并为最终的商业开发积累经验。

巴西科研人员认为,微藻具有巨大发展潜力,既经济又环保。一方面,它可大量吸收二氧化碳并净化水质,另一方面又能作为生产生物燃料的原料。

微藻是一种生长于海洋的藻类,这种植物富含酯类和甘油,可用于提炼液体燃料。利用微藻开发生物柴油,是国际上寻找石油等化石燃料绿色替代品的一个重要研究方向。微藻生长周期为20天左右,含油量远高于油菜籽、花生、玉米,且不占用耕地,适合在沿海区域和盐碱地区使用开放池、光反应器等方式培养。(刘彤)

日本境内首次确认存在冰川

新华社电 日本雪冰学会日前宣布,研究人员在该国北阿尔卑斯的立山群峰中发现的冰体是日本境内首次发现的冰川,而人们曾认为在俄罗斯堪察加半岛以南的东亚地区不存在冰川。

冰川亦称冰河,在年平均气温低于零摄氏度的地区,降雪量大于融雪量,不断积累的积雪经一系列物理变化转化为冰川冰,并在自身压力作用下沿斜坡向下运动形成冰川。立山群峰由于冬季降雪量非常大,夏季气温也很低,所以具备形成冰川的条件。

立山破火山口砂防博物馆的研究人员从2009年开始调查工作。他们用钻头钻开表层15至20米厚的积雪,一直钻到冰体,并在洞内插入标杆,然后用全球卫星定位系统测定冰体的位置,并计算冰体的移动距离,结果确认此处冰体属于冰川。

这一成果将刊登在日本雪冰学会5月发行的会刊《雪冰》上。该学会前会长藤井理行指出:“在日本这样温暖的地方发现冰川是一个重大发现。”(蓝建中)

纳米微粒投药可明显改善化疗效果
同时大幅降低药物副作用

本报讯(记者赵路)化疗药物就像一把散弹枪。尽管医生瞄准的仅仅是肿瘤,但这些药物还是会击中身体的其他许多地方,并造成副作用,例如骨髓损伤和脱发。为了改进他们的方法,研究人员曾试图将这些药物打包装入中空的纳米级容器中,从而使它们能够直接奔向肿瘤,同时绕开健康组织。然而这些“纳米微粒”的大小、形状和构成能够彻底影响它们在哪里以及何时起作用。如今,科学家对约100种不同纳米微粒制剂的前景进行了调查,进而发现与单独使用药物相比,一种传统的化疗药物被包裹进这些最佳的纳米微粒后,能够在动物对抗前列腺癌的过程中发挥更大的疗效。

这些新的研究成果并不是第一次昭示纳米微粒疗法治疗癌症的希望。差不多已有12种小“药丸”正在进行临床试验,但是研究人员仍在努力筛选这些纳米微粒的大小和构成,从而能够以最佳效率向肿瘤递送药物。在当前的研究中,由美国麻省理工学院(MIT)的化学工程师 Robert Langer、哈佛医学院的医师 Omid Farokhzad,以及

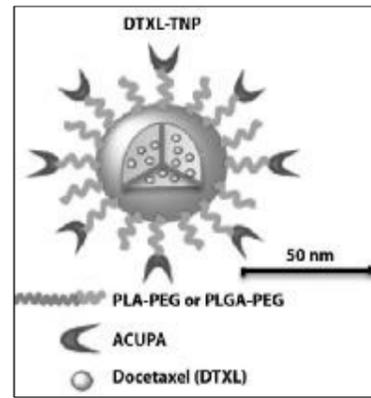
BIND 生物医学公司的生物化学工程师 Stephen Zale 领导的一个30人研究小组,决定采用一种更为系统的方法。

与研究构成这些微粒的所有类型的生物材料不同,研究人员从已经被美国食品与药物管理局(FDA)批准使用的6种不同的材料,以及一种已获批准的抗癌运载化合物多西他赛入手。他们随后改变了10种不同的参数,包括能够捕获多西他赛的微粒的大小,用来遮蔽微粒以避免免疫系统攻击的化学基团的密度,化合物用来使微粒瞄准目标肿瘤细胞的额外表面积,微粒携带的多西他赛数量,以及微粒分解和释放药物的速度。

在对超过100种不同纳米微粒制剂进行初步评估后,Langer及其同事选定了一种含有100纳米微粒的设计,这种微粒由一种可生物降解的聚合物PLA与一种PEG外衣——另一种很容易绑定水分子并帮助微粒躲避免疫系统的聚合物——联合构成。一些PEG链同时还被一种名为ACUPA的小分子的拷贝所覆盖,从而能够与在前列腺癌细胞表面过度表达的受体分子相结合。

在小鼠、大鼠和猴子体内进行的测试表明,在24小时内,与标准的多西他赛注射所能产生的效果相比,用纳米微粒传输多西他赛产生的血药浓度是前者的100倍,并且在肿瘤上积聚的药物也是前者的10倍。在较早前对17个人进行的一项临床安全试验中,研究人员发现药物在肿瘤上积聚,并且其临床毒性只相当于通常规定的多西他赛剂量毒性的20%。研究人员在4月4日的《科学—转化医学》杂志网络版上报告了这一研究成果。额外的临床试验正在测试增加剂量后的结果,迄今为止,尚未观测到新的毒性。

教堂山市北卡罗来纳大学的化学家、纳米微粒药物专家 Joseph DeSimone 认为:“这是一种重要的研究成果,是一个了不起的前进方向。”这项研究表明,在纳米微粒内部投递药物具有改善许多副作用所限的常规癌症药物和其他方法治疗的潜力。他说:“当你改变药物的投递方式,你便从根本上改变了最终的结果。”



可编程纳米微粒改善了化疗效果。
图片来源:J. Hrkach等,《科学—转化医学》

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now二氧化碳驱动
地球走出冰河期

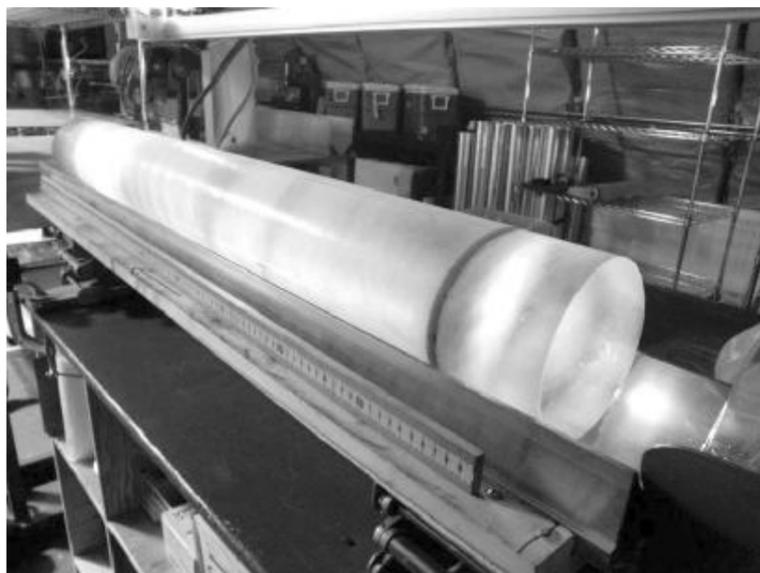
对南极冰芯记录的一种简单解释描绘了二氧化碳在将地球带出上一次冰河期的变暖中扮演了一个微弱的、不重要的角色。这个结论为全球变暖怀疑论者所偏好。

不过,如今,第一个连续的、近乎全球范围的关于上一次冰河期结束时的温度记录表明,二氧化碳当时的确在帮助地球变暖。

南极冰芯存在这样一个问题:它对温度升高的记录要先于二氧化碳增多的记录。于是,怀疑论者们会问,当地球开始变暖时,温室气体还不曾出现于大气中,它是如何引起变暖的呢?

但是,气候学家们都清楚,没有哪个地区可以完全代表全球气候的变化趋势。为此,来自哈佛大学的杰里米·沙昆和他的同事创建了一个全球温度记录表。

他们将从全世界获取的80份过去22000年里温度的记录综合起来,纬度上跨越了南极洲



研究人员来自冰芯及湖中和海洋沉积物的温度记录汇总,创建了一份上一次冰河期末的全球温度记录表。
图片来源:Heidi Roop/National Science Foundation

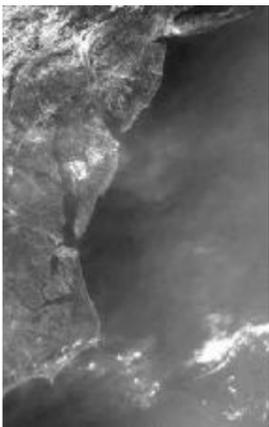
和格陵兰。

其中,有7份记录里包括了冰芯,而冰芯的氧同位素记录了变化的温度。当然,还包括湖底沉积物中的花粉和海洋沉积物里的微体化石,它们的物种和丰度能反映温度。

4月4日,沙昆和同事在《自然》杂志上在线

报道称,一旦具有全球代表性的记录聚集起来,这些数据清晰地显示,二氧化碳的增多要早于温度的上升。正如此前所言,是温室气体帮助当时的地球走出了冰河时期,而南极洲变暖先于二氧化碳增多只不过转移了一下人们的注意力而已。(闫洁译自www.science.com)

雾霾导致北大西洋温度波动



本报讯 持续数十年之久的北大西洋温度波动因影响从飓风活动激增到非洲荒漠草原干旱的一切而为人所熟知。

科学家曾将这些温度波动归因于从南方带来温暖的洋流强度的自然振荡。

然而一个气候科学家研究小组在4月5日出版的《自然》杂志上提出,北大西洋上的大气雾霾——即从烟囱到火山喷出的所有小微粒——的盈亏驱动了这里的

雾霾能够改变气候吗? 图片来源:NASA

海洋温度变化。

雾霾通过遮挡射向海洋表面的光线数量来发挥作用,就像在美国所处的大西洋中部上空拍摄的图像(如图所示)所展示的那样。

英国气象局哈德莱中心的气候学家 Ben B. Booth 和同事指出,较早的气候模型无法重复这一效应,而新一代的模型则办得到。

如果雾霾真的驱动了大部分的北大西洋温度波动,那么长期的气候预报将不得不介入遥远的雾霾业务,从而预测火山的爆发和污染物的趋势。(赵熙照)

自然要览

选自英国 Nature 杂志
2012年3月29日出版

封面故事:
人类癌细胞系的定性研究

癌细胞系被普遍用作潜伏期(临床前期)模型,来获得有关患病机制和治疗方法的信息。本期 Nature 上两篇论文介绍了对人类癌细胞系所做的大规模基因和药理学工作。两个研究小组中的每个小组利用不同平台和分析方法定性了数百个细胞系。他们的结果是互补性的,证实了很多人类细胞系能够捕捉到它们各自癌症的基因组多样性。他们最初获得的发现包括,识别出了有关药物敏感性和抗药性的几个潜在标记。例如,Garnett等人报告了在EWS-FLI1基因突变(常见于Ewing's肉瘤)和对PARP抑制因子(它们是目前用于其他癌症类型的临床试验的一类药物)的敏感性之间所存在的一种联系。Barretina等人报告了SLFN11表达与对局部异构酶抑制因子的敏感性之间所存在的一种联系。

南极冰层融化
与海平面上升的关系

在上次冰期末一次被称为“融水

脉动1A”的事件中,发生了迅速的海平面上升。这次事件的精确幅度和发生时间仍然比较模糊,从而也使得气候作用力和随后的冰层反应不清楚。现在,Pierre Deschamps及其同事报告了在塔希提岛进行的一项大型珊瑚礁钻探项目的结果,确定“融水脉动1A”事件发生在距今14650年和14310年之间,这个时间正好与一次气候变暖高峰一致。当时海平面上升了14至18米。这样大幅度的海平面上升表明,南极洲的冰层融化可能对这些变化的发生作出了贡献,而这在以前是一个很有争议的问题。

上新世有不止一种类人猿

在埃塞俄比亚出土的距今340万年的类人猿的部分骨架提供了一个有趣的谜题。以前已知的来自那个时期的唯一类人猿是南方古猿(“露西”就属于南方古猿),它们是完全两足行走的动物,其脚基本上与现代人的脚是一样的。但最新发现的化石却显示了一个大脚趾的证据,这个大脚趾更像现代猿或类人猿“地猿始祖”(其生活的时代比现在发现的这种类人猿还早100万年)的大脚趾。这一新的发现表明,在距今300万到400万年前的上新世,有一种以上

的类人猿共存,每种都有自己的活动方式。

一种与“高次谐波”的生成
类似的现象被发现

“高次谐波”的生成是激光物理学中一个著名现象,被用来生成X射线源。在这个过程中,一束强激光将一个电子从一个原子中激发出来,被激发出的电子开始振荡,然后与带电的原子再次碰撞。这样的“再次碰撞”导致高能光子以一系列比最初频率高很多倍的“高次”频率被发射出来。Zaks等人演示了一个令人吃惊的类似现象:在该现象中,构成一个“激子”的一个电子和空穴被一个红外激光场分开,然后又被迫再次碰撞。这种再次碰撞导致若干“边带”以与该激光相近的频率被发射出来。该实验在高能物理学中具有根本性的重要性,但也为光通信中的超快光调制提出了一个新机制。

激子凝聚态现象被发现

同原子一样,“激子”(结合在一起电子和空穴对)可形成一种像“玻色-爱因斯坦凝聚态”一样的状态,具有低于某一临界温度的超流体性质。在实践中,由于“激子”寿命短,这种状态

谷歌开始测试“增强现实眼镜”

新华社电 美国谷歌公司4月4日宣布启动“眼镜计划”,开始公开测试配备增强现实技术的眼镜,这一眼镜可在使用者眼前直接显示各种实时网络信息,使用者还能通过语音技术进行相关操作。

“增强现实眼镜”由谷歌进行高科技创意研究的实验室“谷歌X”开发和设计。这一实验室的研究人员当天发布了眼镜的设计图,并公布了一段使用视频,以获得公众反馈。

与传统眼镜不同,现阶段“增强现实眼镜”主体是一根戴在眉线处的钢圈,右眼前方是一块小型平视显示器,很具科幻风格。

谷歌发布的展示录像显示,一个人只要戴上这种眼镜,眼前就会出现各种快捷标识,可查看天气、收发短信;上班路上还能查询地图、寻找行进路线;使用者也能通过语音控制随时进行拍照、备忘录输入,在社交网站上分享图片和地理位置等信息。

《纽约时报》旗下科技博客Bits引述已体验过这款眼镜的内部人士的话说,有误解认为这种眼镜会干扰人们的日常生活,但它其实是将人从众多技术设备中解脱出来。例如,如果想拍照,使用者不用从口袋里掏出带照相功能的智能手机,只需直接在眼镜上按拍照键就行了,然后通过语音控制就能将照片分享到社交网站上。(李蕊)

日研究发现实验鼠部分脑神经
“自我修复”的机制

新华社电 日本一个研究小组在最新一期英国杂志《脑》上发表文章说,一侧肢体不能正常活动的实验鼠,其大脑未受损一侧的神经会“补缺”,部分接替受损一侧大脑神经的功能。

日本大阪大学教授山下俊英领导的研究小组说,从左右脑延出的神经在脑的延髓处交叉,右脑负责左半身,左脑负责右半身。脑的一侧出现脑血管障碍或脑挫伤等损伤时,相反一侧的手脚就会出现麻痹甚至半身不遂。

研究小组人为损伤了实验鼠左脑,结果实验鼠右前脚麻痹,不能正常活动,但约4周后,实验鼠的运动功能恢复到了原有水平的一半左右。研究小组发现,实验鼠右脑中控制左前脚运动的神经细胞的神经突触向左脑中控制右前脚运动的神经细胞伸展,并与其连接。

研究小组还发现,神经细胞分泌的一种神经营养因子“BDNF”能促进这些神经突触的伸展,人为抑制这种蛋白质作用,小鼠的受损一侧肢体运动机能恢复就会变得困难和缓慢。研究人员认为,通过恢复运动能刺激这种蛋白质的分泌。(蓝建中)

欢迎订阅《自然光子学》

光子学涉及光的科学研究及光的应用,现已成长为一项重要技术,活跃在现代家庭、工厂及研究机构使用的许多设备中。光子学今天已成为诺贝尔奖颁奖领域,同时还是10亿美元的产业。广泛应用于光纤通信、数据记忆装置、平面显示器和材料加工等用途。

《自然光子学》是这一激动人心的研究领域的专业新月刊杂志,对象包括发光、光的操纵与检测等研究领域,刊登经审查的高质量研究论文。

Nature Photonics

《自然光子学》 年价

机构单位价格:16,000元

个人价格:800元

中图刊号:537C0017

订阅联系方式如下:

中国图书进出口(集团)总公司报刊部客户服务中心

邮编:100020 北京市朝阳区工体东路16号

电话:(010)65066688-8324/8302/8303/8306

E-mail:periodical@cnpic.com.cn

orderuk.p@cnpic.com.cn

网址:http://periodical.cnpeik.com.cn



在一种正常半导体中是难以实现的——无法以足够的速度将它们冷却。这个问题可以通过利用“间接激子”来绕过,后者的寿命要长得多,因为电子和空穴被束缚在单独的“量子阱”层中,使它们无法太快重新组合。以前,人们曾证明一种“激子”气可在这一体系中形成;现在,High等人在这类一种气体中观察到了“自发相干”现象,这是某种凝聚态的特点。(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)