

动态



极地变暖让北极熊北上

本报讯 随着海冰消融,北极熊也采取了相应行动。现在,一项新的研究表明了过去20年许多北极熊所去之地:加拿大北极群岛以北的地区,气候变化所能影响到的最后一块北极区域之一。

从上世纪80年代开始,研究人员收集了北极地区被科学家俘获或是被猎人杀死的近3000头北极熊的身体组织或是毛发样本,DNA分析显示,来自不同区域的北极熊在基因上存在不同,这可以让研究人员随着时间的发展通过跟踪其种群基因组成粗略估计北极熊的行动。

研究人员近日发表于《公共科学图书馆·综合》上的文章表示,在过去20年中,来自加拿大南部和东部的北极熊栖息地已经向北迁徙至常年存在海冰的地方。研究人员表示,加拿大北极群岛以北的地区被认为比北极其他地区海冰存留时间更长,至少眼下它们可以继续为迁徙的动物提供重要的避难所。(鲁捷)

科学家解读鸡蛋蛋白

本报讯 把鸡蛋打破放在平底锅上,然后搅乱它:科学家现在已经发现了如何不让鸡蛋蛋白煮沸的方法。生鸡蛋充满了折叠成复杂形状的蛋白,这些蛋白对pH值和温度变化非常敏感,这让它们在称为变性的过程中散开或是纠缠。这是导致一枚鸡蛋在煎锅中从透明变成白色原因。

现在,美国加州大学尔湾分校(UCI)新闻报道称,化学家已经发现了一种解开蛋白并把它们重置为最初构造的方法。该过程包括加入一种让蛋白重新液化的尿素物质,然后把混合物放入一个液体涡流振荡器设备中,该设备会通过机械应力慢慢使蛋白重新正确折叠。(鲁捷)

科学家质疑乍得湖萎缩和当地叛乱存在直接关联

本报讯 一个日益萎缩的西非湖泊助推了冷酷无情的恐怖组织的形成?如果是这样,恢复湖泊会有助于遏制形势的恶化吗?

最近,媒体一直在宣扬这样一种观点:由乍得湖萎缩引发的贫困推动了对盘踞在尼日利亚部分地区的恐怖组织——博科圣地的支持。它们建议,通过一项名为Transqua的宏伟运河计划为乍得湖补水,能减少上述恐怖组织的影响。

乍得湖位于尼日利亚、尼日尔、乍得和喀麦隆四国交界处。由于降雨减少和排水灌溉,其面积仅在过去50年间便萎缩了90%。这摧毁了当地的渔村,留下一些胡作非为和信奉宗教极端主义的危险群体。

已有研究将发生冲突的可能性与干旱及长期的极端天气联系起来,但研究结果颇具争议性。《新科学家》网站采访的研究人员普遍支持这种关联,但也表示,同诸如极端宗教意识的扩散等其他因素相比,由环境变化引发的贫困只起到了很小的作用。

不过,来自挪威奥斯陆国际和平研究所的Halvard Buhaug对干旱和当地叛乱之间的直接联系持怀疑态度。“但这并不排除个案中存在因果关联的可能性,即使只是通过为激进分子创造机会来动员其他人加入到他们的事业中。”

“毫无疑问,乍得湖周边的环境形势颇具挑战性,大规模的沙漠侵蚀明显影响了当地人的生存。”来自尼日利亚稳定与和解计划的Ukoha Ukiwo表示。不过,他也认为并没有太多证据表明湖泊状态同当地叛乱存在关联。(宗华)

自然要览

英国 Nature 杂志
2015年1月22日出版



美科学家将“末日之钟”调快2分钟

全球气候变暖和削减核武器不力成人类最大威胁

本报讯 负责管理《原子科学家公报》(BAS)的一个委员会日前决定,将其象征世界末日的时钟上的分针向着发生灾难的时刻拨快2分钟。“末日之钟”如今距离午夜只有3分钟,这是因为随着全球气候持续变暖以及全世界的核武器储备越来越多,导致“发生全球性灾难的可能性变得非常的高”。

“在2015年,不受控制的气候变化,全球核武器的现代化以及庞大的核武库带来的特别和不可否认的威胁将持续存在于人类社会。”该委员会在一份声明中表示,“世界各国领导人未能采取足够迅速以及规模的行动保护公民免受潜在灾难的威胁。这对于地球上的每一个人来说都是危险的。”

在1月22日于美国华盛顿哥伦比亚特区召开的一次新闻发布会上,BAS执行董事Kennette Benedict表示,气候变化的加速以及减少核武器储备的不力在BAS的科学与安全委员会将“末日之钟”重置在下午11时57分这一举措上具有相同的推动作用。

Benedict认为,人类生存面临两大“非同寻常和不可否认的”威胁:一个是气候变化。现有行

动不足以实现把全球气温控制在比工业革命前上升不到2摄氏度的目标,由此造成的气候变化将伤害数以百万计的人,威胁文明生存所依赖的多个关键生态系统。二是核武器现代化带来新的军备竞赛。目前世界仍有大约1.63万件核武器,这一数量“太多了”,但世界削减核武器的努力却已停止,核国家尤其美国和俄罗斯没有兑现它们降低核威胁的承诺。

该委员会成员之一、加利福尼亚大学圣迭戈分校气候科学家Richard Somerville表示:“我们之所以在气候问题上感到更大的紧迫感是因为,如果你想限制气候变化到一定程度,在碳排放被终止之前,你只有很有限的时间。减少全球碳排放必须马上行动,从现在开始。”

BAS委员会成员、华盛顿哥伦比亚特区战略与国际研究中心防扩散专家Sharon Squassoni补充说,同时还有太多的核武器。其风险并不仅仅是“有人会按下核按钮”,她说:“这些武器的存在需要花太多的时间、精力和金钱来确保它们的安全,曾信誓旦旦要维护这些系统的官僚机构让人越来越不放心。”

Benedict指出,这两大威胁可以相互关联。

例如,许多国家正在发展核能以减少碳排放,从而增加了核原料扩散的风险。与此同时,气候变化导致的海平面升高很可能对修建在海岸边的核电站构成威胁。她说:“总的来看,这些趋势正在构成一幅可怕的前景。”

BAS是研制世界上第一枚原子弹的美国科学家于1945年创办的,主旨是反对使用核武器。这家杂志于1947年设立“末日之钟”,目的是警示人类,关注威胁人类文明的核武器扩散等诸多重大问题,2007年首次关注气候变化。

“末日之钟”由包括诺贝尔奖获得者在内的科学家和政策专家负责调整,指针越靠近午夜,表明人类文明所面临的威胁越大,1947年刚设立时设定在11时53分,此后多次调整,最接近午夜的是1953年美国试爆第一颗氢弹后的11时58分,离零点最远的是1991年冷战结束后的11时43分。

“末日之钟”上一次调整是在2012年,指针被拨到11时55分,而上一次拨到11时57分还要追溯到1984年,当时美苏的紧张关系进一步升级,11时57分也是这30年来最接近午夜的时间。

“紧迫性是真实的。我们并不是说采取行动

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceShots怕人让美洲狮
猎鹿更多

人们很少见到美洲狮——美洲最大的野生猫科动物,因为它们的生活方式过于神秘。一队从2008年到2013年在美国加利福尼亚州圣克鲁斯山脉跟踪30只美洲狮活动的研究人员说,它们的紧张情绪是有代价的。

研究人员在这些猫科动物身上装了GPS和无线电项圈,然后用一种特殊的软件系统区分了美洲狮(单色美洲狮)在若干天之内曾经返回的208个地点——这些地方可能是它们成功狩猎的标志。科学家近日在线发表于《皇家学会学报B》的报告



图片来源:昵图网

本报讯 如果一只兔子发现自己面临鹰口逃生的险境,它应该怎么办?一项新的研究建议:它



图片来源:CHARLES KREBS/CORBIS

称,在每公顷土地有两到九栋房屋的城区,那里的雌美洲狮会比乡村地区的雌美洲狮多猎杀36%的鹿,而且食用每只鹿的时间更短。雄美洲狮的猎杀模式则没有出现影响。

研究人员表示,这些发现表明雌美洲狮花费

更多时间在城市区域狩猎,这可能会在成功繁殖方面付出代价。他们注意到,其中一只戴项圈的雌性美洲狮在过去3年曾丧失了3窝幼崽,而这只美洲狮生活在最发达的栖息地。

(冯丽妃译自www.science.com,1月25日)

闪避方可鹰口逃生

应该尽可能迅速地冲向一边。

为了找出一些幸运的猎物逃出鹰致命利爪的原因,研究人员在一只北方苍鹰(Accipiter gentilis)的头部系了一台20克重的摄像机,这种大型猛禽经常用于放鹰捕猎中。然后,他们把这只鹰放飞到荷兰特文塞地区的森林和田野中捕猎。根据对这只鹰捕食野兔与野鸡时的16份记录,研究人员分析了这只苍鹰的捕食策略。

在大多数追逐猎物的过程中,苍鹰都会把稳定的目光对准逃跑的猎物,然后用恒定的角度飞向既定的目标猎物,并预测当猎物沿直线逃窜时

捕捉到它的位置,并在猎物突然转向时改变飞行方向。当苍鹰接近猎物后,它会转为直线追逐并紧跟在猎物后方。

科学家近日在线发表于《实验生物学期刊》的研究表示,约一半逃离鹰爪的野鸡和兔子——共15只动物——均采用了迅速闪向一边的方式,研究人员表示。这种突然间闪避的动作不只是通过简单的策略逃离鹰口,而是打破了苍鹰对猎物目标的视觉锁定。采集到的视频中只有一只野鸡因为闪躲失败而落入鹰口。

(冯丽妃)



1990
10 MINUTES TO MIDNIGHT

图片来源:《原子科学家公报》

为时已晚,但行动的窗口正在迅速被关闭。世界应从昏睡中醒来,开始作出改变。我们拨快这个钟的指针,旨在激励采取行动。”Benedict警告说,“这由我们选择,时间紧迫。”

据悉,此次作出调整时钟决定的委员会由20多位科学家组成,其中17人为诺贝尔奖得主。(赵熙熙)

婆罗洲稀有物种尚存生机

本报讯 作为世界第三大岛屿和亚洲最大岛屿,婆罗洲一直是生物多样性的一个焦点,并且毫无疑问,婆罗洲的许多稀有物种正面临困境。但希望在未来65年改变婆罗洲现状的研究人员近日在《当代生物学》期刊上撰文指出,目前采取针对性的保护措施仍有希望。

“婆罗洲只有少量额外区域(约2.8万平方公里)可能需要超出现有保护区范围,以保护许多哺乳动物免受森林砍伐和气候变化的影响。”英国肯特大学Matthew Struebig说。德国莱布尼茨动物园和野生生物研究所Andreas Wilting补充道,随着合适的栖息地向高海拔转移,位于更高海拔的保护区的重要性将持续攀升。而伐木产业有机会在热带地区保护方面发挥重要作用。

Struebig、Wilting及其同事采用一种新方法评估了婆罗洲的未来。他们通过使用一种森林砍伐模型预测了随着时间的推移,何处的森林最可能丧失。研究人员还建立了一个哺乳动物专家全球网络,以量化和定位每种动物合适的栖息地。结果显示,仅基于气候预测,到2080年,每3种婆罗洲哺乳动物中就有1种的栖息地可能减少30%甚至更多。由于热带雨林被砍伐带来的附加消耗,在未来数十年,大约一半的婆罗洲哺乳动物的适宜栖息地将减少1/3或更多。(张章)

野狮可感染家犬病毒

本报讯 犬瘟热是一种致命病毒性疾病,主要存在于犬类中,但也会感染其他哺乳动物。该病毒曾在上世纪90年代中期因为首次从家犬转移到坦桑尼亚塞伦盖蒂野生狮子身上而成为新闻,此次事件曾导致该类猫科动物新宿主死亡率率达到30%。

为了保护狮子,科学家启动了一项为犬类注射疫苗抵抗该病毒的运动,科技博客网The Verge报道称,尽管采取了人工干预,狮子报道在感染该病毒。狮子感染病毒的峰值不再与家犬存在关联,表明生态系统中还有其他哺乳动物感染了该病毒。(红枫)



封面故事: 石铁陨石的前世今生

“Esquel石铁陨石”(可以说是迄今发现的最漂亮的陨石)由嵌入在一个铁-镍合金基质中的硅酸盐矿物“橄榄石”的厘米尺度的、达到宝石质量的晶体组成。这些石铁陨石被认为源自一个半径约为200公里的母天体,后者在太阳系诞生之后不久分裂成被一个石榴硅酸盐地幔包围的一个液态金属核心。由James Bryson等人对两个石铁陨石的铁-镍基质所做的高分辨率磁成像,显示了石铁陨石母天体上的磁活动的一个时间序列记录,它被编码在富含铁的和富含镍的相的纳米尺度的“交生”体系中,这一记录捕捉到了该天体的磁场因液体核心固化而消失的最后时刻,为组成性对流驱动的一个长期持续的磁场发电机的存在提供了证据。

一种具有双目标作用机制的稳定抗生素

临床应用中的大部分抗生素都是通过筛选可培养的土壤微生物发现的,这是一个在很大程度上已经耗尽、没有通过合成方法得到充分替代的资源。因此,对于抗生素抗药性之扩散的担心普遍存在,这篇论文带来了一些好消息:对包括“金黄色葡萄球菌”在内的一系列细菌病原体有活性,并且明显不受抗药性的演变影响的一种新的抗生素已

被分离和表征。Kim Lewis及同事利用最近建立的一个系统对以前未培养的土壤细菌进行原位培养,识别出一种β-变形杆菌“Eleftheria terrae sp.”,它能产生一种他们称之为“teixobactin”的酯类。Teixobactin在活体中有活性,分别以细菌细胞壁中两大主要成分“肽聚糖”和“磷壁酸”其中之一生物合成通道的中前体为作用目标。寻找对teixobactin有抵抗力的突变体的筛选工作结果是阴性的,这也许是由这种渐进的双目标作用机制造成的。

内吞和细胞信号作用

细胞通过内吞过程来内化养分和周转膜成分,该过程在大多数情况下都涉及名为“网格蛋白”的蛋白。“内吞蛋白”一直被认为是由“网格蛋白”介导的内吞过程的一个成分,但本期Nature上发表的两篇研究论文显示,这种蛋白介导快速作用的、独立于“网格蛋白”的一种形式的内吞,后者涉及“管囊”的形成。Emmanuel Boucrot等人报告说,这一通道是由配体与运货受体的结合触发的,并且需要“发动蛋白”和“肌动蛋白”这两种蛋白的参与。“内吞蛋白”介导的内吞似乎还有截然不同的“细胞家”,出现在细胞的前缘上,在那里脂质PtIdins(3,4)P2确保“内吞蛋白”的参与。这种形式的内吞被发现介导几种有生理功能和与

疾病相关的受体的吸收,其中包括“G-蛋白偶联受体”和“酪氨酸激酶”受体。在第二篇论文中,Henri-Francois Renard等人提供的证据表明细菌毒素利用相同通道进入细胞,同时他们还发现,“内吞蛋白-A2”与“发动蛋白”和“肌动蛋白”一起发挥作用。

Meikin 蛋白调控染色体分离

在产生生殖细胞的第一次细胞减数分裂过程中,姐妹动粒被来自同一纺锤体极的微管捕捉,以使姐妹染色单体能够被分离进同一子细胞中。现在,Yoshinori Watanabe及同事发现MEIKIN是人们长期寻找的减数分裂特定的动粒因子,它在小鼠生殖细胞中确保单一取向,并在第一次减数分裂过程中保护姐妹染色单体的聚集。它主要通过将微管PLK1向动粒吸引来发挥功能。以前识别出的芽殖和裂殖酵母蛋白Spo13和Moa1分别被发现是MEIKIN的功能性同系物,同时作者还提出,它们一起形成“Meikin”家族的减数分裂特异性动粒因子。

高性能钙钛矿太阳能电池

无机-有机卤化钙钛矿太阳能电池方面的应用而引起人们很大兴趣。迄今性能

最好的钙钛矿太阳能电池大多都采用基于甲基铵的钙钛矿。基于甲胺的钙钛矿也显示了希望,但不像前者那样稳定。现在,Nam Joong Jeon及同事发现,基于甲胺的钙钛矿可以通过添加一些基于甲基铵的钙钛矿被稳定,而且采用这样获得的在组成上经过调整的材料的太阳能电池在效率上能达到新的高度。

mTORC 怎样维持肿瘤生长

mTORC1复合物(见于所有真核细胞中的一种蛋白激酶复合物)已被发现与肿瘤发生有关,因为它已知能刺激蛋白翻译。mTORC1下游的主要效应子通道被认为是4EBP1,后者促进翻译的启动。现在,William Fallor等人发现,在小鼠小肠中,mTORC1活性并不是正常动态平衡所需的,但却是由APC肿瘤抑制因子基因突变触发的小肠肿瘤形成所需的。作者发现,通过伸长因子eEF2在S6激酶下游使翻译伸长量增加是对缺失APC的细胞增殖的一个要求,但不是对正常细胞增殖的一个要求。这表明,翻译伸长(而不是翻译启动)在活体中是癌细胞增殖的限制因素。这些发现提出一个可能性:以TORC1信号作用为目标,对于防止高风险患者罹患结肠直肠癌也许会有好处。

(田学文/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)