

动态

英科学家提出
冰岛火山研究项目

新华社电 冰岛国家广播电台近日报道,英国一些科学家提出冰岛火山研究项目,以便英国政府针对冰岛灾难性火山爆发制定首个全面应急计划。

冰岛多火山,岛上共有100多座火山。之前有研究表明,火山爆发会把大量的尘埃特别是二氧化碳送入大气层中,这对导致气候变化起着重要作用。

1783年冰岛拉基火山爆发造成的危害最严重。2010年4月,冰岛埃亚菲亚德拉冰盖火山大规模爆发,火山灰迫使欧洲多国关闭机场,导致航空业遭受重创。2011年5月,冰岛格里姆火山爆发时,也造成部分欧洲国家空中交通瘫痪。

不少火山学家认为,冰岛可能在不远的将来会发生一起规模更大、更危险的火山爆发。

该项目负责人苏珊·奥洛克林博士说,英国政府多个部门为这一项目提供资金,他们将为1783年拉基火山爆发建立模型,目的是更好地了解这类火山爆发以及释放的二氧化硫等物质对欧洲地区的影响。

大约200名火山学家近日在英国爱丁堡举行的年度火山和岩浆研究会议上讨论这一项目。(谢彬彬)

火山灰黏土
或有助治疗慢性肾病

新华社电 慢性肾病已成为现代人健康的一大杀手,而现有的治疗药物会产生极大的副作用。德国科学家发现,火山灰形成的黏土如果用来制药,可能有助于治疗慢性肾病。

当肾脏功能开始衰竭时,不能有效过滤掉血液中的磷酸盐,过多磷酸盐会进入血液形成磷酸钙沉积物,进而导致动脉硬化并引发心脏病和中风。为降低这一风险,慢性肾病患者需要服用磷酸盐结合剂。这种药物可以阻止肠道对磷酸盐的吸收,促使磷酸盐排出体外。但现有药物多为钙或铝盐,会产生便秘、血钙过多和神经系统疾病等副作用。

德国弗劳恩霍夫细胞治疗与免疫研究所日前发表研究公报称,一种用天然黏土制成的药剂可以作为磷酸盐结合剂,仅产生轻微的副作用。这种新药剂的有效成分取自德国东北部的弗里德兰地区的黏土矿,是6000万年前的火山灰在海洋中沉积而成。

研究人员表示,这种新药剂的材料取自纯净的矿物原料,疗效与现有药物相同,而且动物实验表明副作用很低。研究人员计划在今年年初开展这种新药临床试验,还希望使用这种矿物原料来治疗肠道炎症等。

带状疱疹
增加中风和心脏病风险

新华社电 英国一项最新研究发现,带状疱疹患者日后罹患中风或心脏病的风险较高,因此最好定期进行相关检查,避免此类风险。

带状疱疹俗称“蛇盘疮”,是水痘一带状疱疹病毒通过呼吸道等途径进入人体后引起的病症。该病毒长期潜伏在人体的神经根里,正常情况下不容易发病,一旦身体过度疲劳,造成免疫力降低,或受寒感冒时,病毒就会发作。

英国伦敦大学学院等机构研究人员在新一期《神经学》杂志上报告说,他们对近32万人的医疗记录进行了详细研究,其中10.6万人患过带状疱疹。研究发现,曾在18岁至40岁之间患过此病的人,日后患中风的风险比常人高74%,患心脏病的风险也高50%。

不过,由于中风的发病率本身并不高,因此这一研究结果并不意味着患过带状疱疹就有很大可能患中风。

研究负责人朱迪丝·布鲁尔说,带状疱疹增加中风和心脏病风险的机制尚不清楚,带状疱疹患者应警惕此类风险,最好在能定期进行相关检查。(刘石磊)

日本计划
为渔业绘制雪蟹“海图”

新华社电 日本海洋研究开发机构日前宣布,将从今年秋季起对一种名为北太平洋雪蟹的海蟹进行跟踪调查,以掌握其生活习性和行动规律,为渔业捕捞提供参考信息。

据日本《产经新闻》网站近日报道,日本海洋研究开发机构将从今年10月开始对北太平洋雪蟹进行调查。研究人员将在水深300米至500米的海底捕捉50只北太平洋雪蟹,给它们装上相当于7号电池大小的微型声波发射器后再放生。研究人员将对源自它们的声波进行长期跟踪记录。

研究人员希望通过分析这些声波记录,掌握北太平洋雪蟹的行动规律、生活环境和随其生长出现的行为变化等,从而在合适的季节找到捕捞雪蟹的最佳渔场。

日本海洋研究开发机构表示,如果此项调查获得成功,他们还计划将鱼类也列为如此调查的对象。(蓝建中)

同重类地行星难成地球2.0

挑战质量相近则为岩体构成的假设

本报讯 天文学家日前发现了一颗与地球具有相同质量的系外行星,然而相似之处却到此为止。这颗行星不但因为太“温暖”而不适合在表面存在液态水,并且其半径比地球大了60%,意味着这里有一个由氢和氦构成的巨大而膨胀的大气层。

美国伊利诺伊州芝加哥大学天体物理学家Jacob Bean表示:“你发现了一颗非常小的行星,它可能根本不是岩石构成的,这是非常可怕的。”

Bean说,之所以可怕在于这一发现到底如何挑战了这样一种假设,即一颗具有地球质量的系外行星必定拥有与地球一样的构成。他认为,考虑到其厚重的大气层,这颗系外行星更像是一颗按比例缩小的海王星或天王星。其惊人的密度意味着它对于未来测量系外行星大小和质量的工作将更为重要。作为质量与大小之比,在3000多颗已知系外行星中,科学家目前只知道其中约150颗行星的密度。

马萨诸塞州剑桥市哈佛-史密森天体物理学中心天文学家David Kipping,于1月6日在华盛顿哥伦比亚特区附近召开的美国天文学会的一次会议上报告了这一研究成果。他表示:“在获得这两条信息之前,我们无法确定已经找到了地球2.0。”

盛顿哥伦比亚特区附近召开的美国天文学会的一次会议上报告了这一研究成果。他表示:“在获得这两条信息之前,我们无法确定已经找到了地球2.0。”

Kipping及其同事利用美国宇航局(NASA)的开普勒空间望远镜对这颗系外行星进行了观测,该行星距离地球约60秒差距(200光年),是环绕一颗昏暗的红矮星运行的3颗行星中的一颗。开普勒空间望远镜通常只会测量一颗系外行星的大小——这可以通过其每次掠过母星正前方时阻挡的光线数量加以推算。然而这颗名为KOI-314c的系外行星与它的一个“同胞兄弟”——KOI-314b距离很近,两颗天体之间的引力牵引周期性延迟或提前了它们穿越木星表面的时间。而这一时间上的变化恰好能够用来计算其质量。

据估算,KOI-314c的表面温度可达104摄氏度,其环绕红矮星母星一周约23天。而KOI-314b则更热,由于轨道更近,其公转周期仅为14天。KOI-314b具有与地球类似的大小,

但质量却是后者的4倍。

然而KOI-314c却依然是一个未解之谜。其令人惊讶之处在于一颗仅仅与地球质量类似的行星如何能够保持这样厚重的大气,这不得不让剑桥市麻省理工学院的理论物理学家Sara Seager困惑不解。“在接受这一解释之前我希望能够进行更加精确的测量。”她强调。Kipping表示,由于来自母星的光线每23天便能够透过行星厚重的大气,因此其成分未来可通过计划于2018年发射升空的詹姆斯·韦伯空间望远镜进行研究。

当望远镜不再能够精确对准目标后,开普勒行星探测任务预计将于今年5月宣告终止。开普勒团队的研究人员如今正在等待NASA关于这架望远镜的其他用途的决定。而最终的裁决预计将于6月揭晓。

开普勒空间望远镜是NASA设计来发现环绕着其他恒星之类地行星的太空望远镜。该望远镜使用NASA发展的太空光度计,在绕行太阳的轨道上,观测10万颗恒星的光度,检测是否有行星凌星的现象。2013年,经过数月的努力,NASA



系外行星KOI-314c具有与地球类似的质量,但却要大60%。
图片来源:C. Pulliam & D. Aguilar (CfA)

于8月15日宣布放弃修复开普勒空间望远镜。开普勒由此结束搜寻太阳系外类地行星的主要任务,但它仍可能被用于其他科研工作。(赵熙熙)

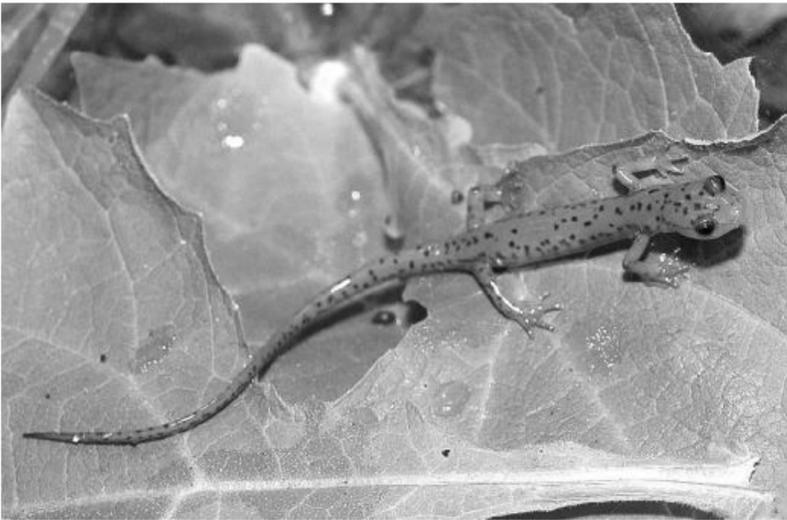
美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW“躺跳”
你行吗

火蜥蜴并非以其强健的大腿而闻名。但是,这种动物能让最优秀的篮球运动员感到羞愧:仅仅轻弹自己的身体,它们就能跳过约为其身体长度6~8倍的距离,至少看似如此。

研究人员近日于综合和比较生物学协会年会上表示,这一运动实际更加复杂。跳跃的蜥蜴和扣篮的篮球运动员都需要先向下,以便获得起跳的推力,但是火蜥蜴的腿肌十分微小,并且腿部能向周围伸展,因此这种动物不需要起跳。

通过分析高速视频,来自美国北亚利桑那大学的研究人员发现,这种两栖动物使用后腿作为



研究人员发现火蜥蜴的跳跃特点。

图片来源:virginiaherpetologicalsociety.com

支点,推动它们向前进。然后,它的身体向支撑脚弯曲,这样能积累跳跃所需能量。

但是,与随意的简单“轻弹”不同,火蜥蜴能迅速改变弯曲情况,以每秒17倍身体长度的速度远离支撑脚。这种运动将该动物的身体向前拉动,并将火蜥蜴向前抛到空中。

在弯曲过程中,火蜥蜴能够改变脚的质量中心,以便更好支配。这种动物能使用这种运动逃离危险。研究人员表示,火蜥蜴的跳跃证明,即使物体平躺在地面上,并缺少重要的推动力,也能跳向空中,这有助于推动“平弓弩”的设计。

(唐凤译自www.science.com,1月7日)

马达加斯加濒危鱼类又现生机



研究人员在马达加斯加发现了丽鱼科曼加拉哈拉慈鲷。
图片来源:(科学)

本报讯 研究人员在马达加斯加重新发现了丽鱼科曼加拉哈拉慈鲷,从而让人们有一天可能为英国伦敦动物园的那只雄鱼提供伴侣。

自然子刊综览

《自然—材料学》

新纳米成像系统可检测更多类型肿瘤

近日的《自然—材料学》报道了一种新的纳米粒子成像系统可以扫描到更多类型的肿瘤。癌症有很多种基因型和表现型,因而找到一种能够应用范围广泛的成像方法颇具挑战性。但是,肿瘤微环境中还是存在一些共同的因素可以被用于检测,比如高酸度以及快速血管生长。

Jinming Gao等人在报告中描述了一类pH超灵敏的荧光纳米粒子,这类粒子能够针对很多患有不同癌症的小鼠体内的肿瘤微环境中的酸度和血管发育进行检测。该纳米粒子在血液循环中不可见,但当其接触到肿瘤的酸环境或者新生血管时,便会发光。通过混合不同颜色的燃料,可实现对多种不同类型肿瘤的同时监测。

研究人员还介绍,他们开发的成像方法可以在静脉注射后1小时内便能检测到体积为1立

方毫米左右的肿瘤,从而有助于急性药物治疗中的反应监测。

《自然—医学》

阻断IL-1b或有助治疗肥胖型哮喘

阻断小鼠肺部内一种特定免疫分子可以减轻小鼠与哮喘有关的肥胖症状,这是《自然—医学》上一项研究得出的结论。

肥胖是哮喘病的一种危险因素,升高的体重指数与哮喘的较高发病风险密切相关。虽然减肥可以减少哮喘症状,但是目前的哮喘用药对肥胖人群作用不大,并且这类人群的哮喘患病因素仍然未知。

Dale Umetsu等人报告称高脂饮食喂养会使小鼠产生气道高反应性——哮喘的基本症状之一。高脂饮食会诱发小鼠体内的一种免疫细胞——巨噬细胞产生免疫系统分子白细胞介素

水系中的水被用于灌溉大米和其他农作物。同时,森林砍伐更是增加了许多流入河流的淤泥。Stiasny说:“这显然是一个濒临灭绝的物种。”

之前的搜寻工作都一无所获,伦敦动物园鱼类水族馆馆长Brian Zimmerman称:“我们认为这可能是因为这种鱼类已经在野外灭绝了。”

然而,该鱼的专业爱好者喂养了一些丽鱼。事实上,2002年,ZSL从一对设法通过野外捕捉的鱼群繁育该种鱼的夫妇手中得到了十几条丽鱼,而野生的鱼苗是一位法国鱼类学家在上世纪90年代收集到的。

Zimmerman说,这样的事情并不总是容易做到或者说这样做非常安全:德国柏林的一个动物园就曾尝试培育一对丽鱼科曼加拉哈拉慈鲷,但在“求爱失控时”,雄鱼竟杀死了雌性同类。

Thieme说:“在野外发现丽鱼科曼加拉哈拉慈鲷,可能为圈养繁殖和恢复这一物种打开了一扇门。这为该物种长期存活下去带来了一线真正的希望。”(杨济华)

-1b(IL-1b),进而促进另一种分子白细胞介素-17(IL-17)的分泌,最终使得气道疾病恶化。一种可以阻断IL-1b与其受体结合的临床药物可以防止IL-17的释放并缓解肥胖小鼠的气道疾病。由于生产IL-17的细胞种类已被发现存在于哮喘病人气道中,所以该研究结论意味着针对这类肥胖哮喘的治疗或可以IL-1b通路为突破点。

《自然—气候变化》

夏季极端天气
或导致高纬度冰雪覆盖减少

导致高纬度海冰和积雪覆盖减少的那些大气循环变化与欧洲、亚洲以及大部分北美地区发生的夏季极端天气事件有关。《自然—气候变化》上一项报告给出上述结论。

在过去30年内,北半球夏季的高纬度海冰和积雪覆盖率经历了数次创纪录的下降,同时伴

远古狩猎采集者也长蛀牙

本报讯 1月7日刊登于美国《国家科学院院刊》上的一项研究指出,考古学家在摩洛哥一个洞穴中发现了以采集坚果为特征的狩猎采集者人群牙齿腐蚀情况的早期证据。

龋齿是一种可引起牙齿损坏的传染性疾病。龋齿在近代人类中的高发性归结于更频繁地食用富含可发酵碳水化合物植物性食物。而在远古时期,龋齿就在折磨着人类,尽管龋齿首次出现的准确时间一直不能确定,但有假说认为它最早出现在人类农业的开端。

英国伦敦自然史博物馆地球科学部的Louise T. Humphrey及其同事记录了在摩洛哥Grotte des Pigeons发现的狩猎采集者遗骸的龋齿数量。研究人员表示,13700年前到15000年前,该地点的居民受到了口腔疾病的影响,发掘出的成年人牙齿有51%出现了龋齿。

在该地点得到的进一步证据提示,这些居民系统地采集橡子和松子,它们都是可发酵碳水化合物的来源。口腔细菌很可能摄取了这些狩猎采集者牙齿上的碳水化合物,导致了牙齿腐蚀。

这些结果提示狩猎采集者社会可能已经发展出了一种比此前认为的更固定的生活方式,其依赖于收获坚果。

作者说,这些发现挑战了一个假说,即龋齿起源于农业社会,并且提示在依赖野生植物性食物的古代人群中发现了可以与现代社会相比的牙齿腐蚀率。(张章)

菲律宾9城市
暴发麻疹疫情

新华社电 菲律宾卫生部1月6日证实,首都大马尼拉地区至少9个城市暴发麻疹疫情,马尼拉部分华人聚居区也被列入疫区。

据菲卫生部统计,去年马尼拉、卡洛奥坎、拉斯皮尼亚斯、马拉邦、蒙廷卢帕、纳沃塔斯、帕拉尼亚克、塔吉格、巴伦苏埃拉等9个城市共接到1724起麻疹病例报告,其中21人死亡。疫区中还包括马尼拉市华人集中的岷洛格地区。

菲卫生部助理部长埃里克·塔亚格说,卫生部正着手在首都地区进行大规模麻疹疫苗接种,还将与各市卫生部门官员商讨加强疫苗接种,防止疫情蔓延的措施。卫生部也正在分析麻疹病毒来自何处。

塔亚格还说,多数患麻疹的儿童容易治愈,但如果麻疹引发肺炎、急性腹泻、严重脱水或急性脑炎等并发症,患者就有可能死亡。

麻疹是由麻疹病毒引起的急性呼吸道传染病,通常在感染病毒后8至12天内发病,其症状包括发热、上呼吸道感染、咳嗽、眼结膜炎、皮肤出现红色斑丘疹等,病情严重时可引发肺炎。麻疹的传染性很强,未接种疫苗者如与患者接触,患病率可超过90%。

菲政府1998年开始实施消灭麻疹计划,2007年又启动第二轮麻疹疫苗接种行动,计划到2017年实现“零麻疹”目标。(赵洁民)

随着中纬度地区极端天气事件的增加比如夏季的热浪、干旱和洪涝灾害,但这些因素之间的联系一直未知。Qiuhong Tang等人将夏季积雪覆盖和海冰范围的卫星观测数据和大气数据结合,研究了循环模式并发现了冰雪流失与中纬度天气情况之间的联系。他们发现一些明显的与冰雪减少有关的大气循环模式,随着冰的流失,会导致更强烈的反应产生。他们注意到北纬60度以北的上层大气风减弱,高空气流通常北移——这些变化使得天气系统能够在某个地区停留较长时间,增大了极端事件的发生率。他们认为,随着北极冰雪的不断流失,夏季极端天气的频率和强度将继续增加。

James Overland在一篇评论文章中写道:“对北极变化的更深入了解或许有助(我们)对季节性和长期性天气有更多展望。”

(张策/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)