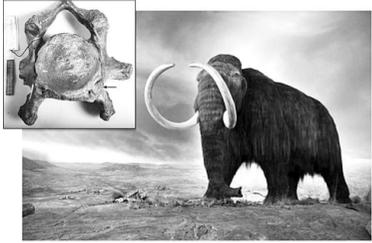


动态



近亲繁殖或加速猛犸象灭绝

本报讯 近日,一项新研究指出,从北海挖掘出的猛犸象化石上的一些不寻常的特征表明,10000年前,近亲繁殖可能加速了猛犸象的灭绝。研究人员对猛犸象颈椎上一块平坦的圆形区域感到惊奇。这意味着其颈椎处曾连着一块小肋骨,这种罕见的异常情况表明猛犸象有其他骨骼问题。如果人出现颈肋骨畸形的情况,90%的发病者活不到成年——死因并不是颈肋骨本身,而是由此导致的其他发育问题。这种情况通常和染色体异常及癌症有关。

颈肋骨异常现象在北海猛犸象种群中有多普遍?带着对这个问题的疑问,荷兰鹿特丹自然历史博物馆馆长、古生物学家 Jelle Reumer 领导的研究小组,梳理了博物馆收藏的从北海挖掘出的猛犸象标本。在9个标本中,他们发现其中3个有肋骨异常现象,研究人员将这一发现报告在近期的 *PeerJ* 期刊上。Reumer 说:“这种现象似乎非常普遍。”另一项针对当代大象骨骼的类似研究却显示,21只大象中,仅有1只出现颈肋骨异常现象。

Reumer 认为,气候变化使得猛犸象的栖息地变得分散——其生活状态由聚集在一起变成相互分离。种群数量减少后,近亲繁殖随即发生,遗传变异的缺失使得猛犸象无法抵御来自寄生虫、疾病和人类的攻击。荷兰莱顿市 Naturalis 生物多样性中心古生物学家 Frietson Galis 将近亲繁殖的恶性循环及其脆弱性描述为“灭绝漩涡”。(段融)

欧洲药品管理局认可
炎性肠病生物制剂疗效

本报讯 总部位于日本大阪的武田日前宣布,欧洲药品管理局(EMA)人用医药产品委员会(CHMP),对其提交的用于治疗成人中度至重度活动性溃疡性结肠炎或克罗恩氏病的一种生物制剂 Entyvio(vedolizumab)持积极认可意见。如果 CHMP 的意见被欧盟委员会正式采纳,那么该生物制剂将获得在欧盟 28 个成员国及挪威、冰岛和列支敦士登上市。

溃疡性结肠炎和克罗恩氏病是两种最常见的炎症性肠病,全球患者数量高达 400 多万,其中欧洲约有 220 万名患者。溃疡性结肠炎和克罗恩氏病以胃肠道炎症为特征,最常见的症状包括腹部不适、腹泻、血便、体重减轻等,其病因至今尚不明确。vedolizumab 是一种人源化单克隆抗体,用于常规治疗或对肿瘤坏死因子 α (TNF α) 拮抗剂应答不足、应答减弱或不耐受的溃疡性结肠炎和克罗恩氏病的治疗。比利时皇家内科医师学会会员 Paul Rutgeert 说:“大多数被诊断为溃疡性结肠炎或克罗恩氏病的患者都是年轻人,他们一生都将被疾病带来的虚弱症状和慢性疾病的复杂治疗所困扰,科研的不断发展和进步将为医师和患者提供更多的治疗选择。”(潘锋)

孕妇也可泡温泉

新华社电 日本环境省日前正式决定,将“怀孕”从泡温泉的禁忌项目中删除,因为没有研究表明泡温泉会导致孕妇流产或早产。

日本于 1958 年 7 月制定《温泉法》,规定温泉设施必须在更衣室等处公布该处温泉的功效以及泡温泉的禁忌。1982 年,相关法规把怀孕(特别是初期和临产期)与严重的心脏病等一起列为不宜泡温泉的情形。规定出台后,不少专家指出孕妇泡温泉并不会影响健康,并要求政府修改。环境省为此委托专家查阅了各国文献和数据,结果发现没有医学论文和研究显示泡温泉会导致流产和早产。环境省中央环境审议会随后于 4 月 3 日通过了《温泉法》标准修正案,正式决定将怀孕从泡温泉的禁忌项目中删除。(蓝建中)

自然要览

选自英国 Nature 杂志
2014年3月20日出版

美探测器将择日撞月
在此之前仍将探测神秘发光地平线

本报讯 美国宇航局(NASA)正在准备让其服役期满的月球大气与尘埃环境探测器(LADEE)最后再玩儿一次命——由于燃料即将耗尽,探测器将在受控状态下撞向月球表面,时间暂定于 4 月 21 日。但在粉身碎骨之前,LADEE 还将进行一次最终的努力,阐明有关月球的一个最主要的谜团——这也正是其奔赴月球的使命之一。

LADEE 项目的一个主要目标便是摸清月球地平线上的奇异光芒来自何方——该现象最初是由“阿波罗”号宇航员在月球日出之前发现的。

加利福尼亚州莫菲特 NASA 埃姆斯研究中心的项目科学家 Rick Elphic 在 4 月 3 日举行的一次新闻发布会上表示:“迄今为止我们还没有为这一现象给出一个解释。”一种主导的假设认为,是太阳的紫外线导致月球尘埃带电,而这些尘埃随后向上升起,形成了云团,并且这些云团最终俘获了光线以及宇航员的目光。

LADEE 携带的一种仪器能够测量单个尘埃微粒造成的影响,同时采集来自较小微粒的信号。月球科学家曾希望一定数量的微小尘埃能够

解释“阿波罗”号宇航员所看到的景象。但 LADEE 并没有发现这种现象。

该仪器主要研究者、科罗拉多大学的 Mihály Horányi 指出:“我们测量的一个信号表明,升向空中的尘埃数量至少比基于‘阿波罗’号宇航员所报告的期望数值低了两个数量级。”或许尘埃升腾的发生仅仅是偶然现象,他推测,而宇航员恰好在一个正确的地点、一个正确的时间看到了这一切。

LADEE 还将再一次尝试解开月球地平线发光之谜。随着探测器越来越接近月球表面,它将自己的星体跟踪定位器对准月球地平线,从而努力复制宇航员观测到发光景象时的角度和条件。星体跟踪定位器并非设计用来进行高分辨率成像,但 Elphic 认为值得一试。

如今,地球上的项目管理者已经指导 LADEE 按照月球近侧的亚平宁山脉仅 3000 米高度的轨迹飞行。其目的在于摸清在如此贴近月球表面的情况下,LADEE 能够发现多少尘埃。随后,探测器在最终走向死亡之前的几周里将些许拉开与月球表面的距离。而 LADEE 注定是要

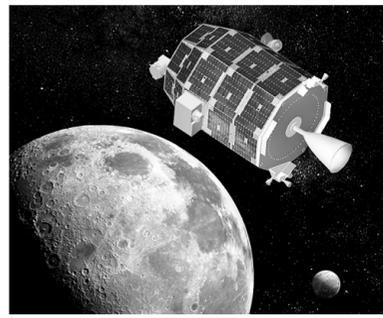
随着其轨道的自然衰减将自己终结在月球的远端。这一撞击将远离此前所有撞月地点,且地球上无法观测。

与此同时,地面上的 LADEE 研究人员有足够的科学工作分散他们的悲伤之情。这架探测器取得了迄今为止对于月球尘埃包层最佳的观测结果,后者是由小陨石撞击月球表面所形成的。该项目同时在月球的外层大气中发现了包括氦、镁和铝在内的异原子。

NASA 还表示,并没有计划 LADEE 撞击的特定地点,具体的撞击日期和时间取决于多个因素。

LADEE 项目负责人解释说,由于月球引力场十分不均匀,月面地形复杂,即便科学家完美操控,探测器也有可能于 4 月 21 日前的某个时间撞月。

鉴于撞月时间存在不确定性,NASA 邀请公众进行“最佳猜测”,感兴趣的人可登陆其网站,在 4 月 21 日前预测撞月的具体时间,预测成功者将会收到 NASA 通过电子邮件发送的个性化纪念证书。



美探测器将于本月撞击月球。图片来源:NASA

LADEE 于去年 9 月发射,体积与一辆小汽车相仿,加满燃料后总重 383 千克,其 100 天的主要任务期于今年 3 月结束,主要研究了月球稀薄大气的组成成分以及月球表面尘埃的作用。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW减肥之道
拒绝软饭

你可能听说过快餐和慢餐,那么硬食物呢?一项新研究表明,人们吃的食物越硬,吸收的越少——增长的体重也越少。肥胖已经成为日益严重的公众流行病,该研究的灵感也来自于此。世界卫生组织的数据表明:自 1980 年以来,全球肥胖症患者几乎翻了一番——这一趋势也许要归功于越来越多加工类食品问世,包括高卡路里的能量饮料,且人们倾向于狼吞虎咽地吃快餐,而非花时间烹饪,享用一顿健康的膳食。因此,一组研究人员想知道,改变食物质地是否会影响到受试者的体重。

试验连续进行 2 天,科学家让 50 个健康人



图片来源:Elena Moiseeva/Hemera

吃 20 种包含汉堡包、米饭、蔬菜的食物。其中一天,每个受试者中午都吃软面包和水煮蔬菜,另一天,每个受试者中午都吃硬面包和生蔬菜。午餐后 5 小时的晚餐都是面条、鸡肉和蔬菜。平均而言,吃硬餐比吃软餐时摄取的热量少 13%——低 90 卡路里。此外,这两天吃的食物数量是相同

的,唯一的区别就是食物的质地。该研究发表于近日的《公共科学图书馆·综合》上。

作者认为,食物质地是影响人体摄取能量的重要因素。从长远角度看,食物质地的微小变化可能导致人们吸收更少的热量,从而有助于减肥。(段歆涛译自 www.science.com, 4 月 7 日)

法葡萄基因库面临拆迁威胁

园对于研究法国及全世界的葡萄生物多样性至关重要,然而它却因一项迁移新址的决定而遭到威胁。该决定引起了科学家、葡萄种植者的广泛关注,因为搬迁所需的 400 万欧元尚未筹集。此外,INRA 表示,搬迁工作可能耗时数年才能完成,这意味着很多研究可能被搁置。

该庄园被法国当地媒体称为“卢浮宫的葡萄园”,位于蒙彼利埃市西南方,有成千上万株独特的葡萄品种。除了在基因多样性保护上发挥重要作用,很多着眼于葡萄香味、颜色、地区适应性、病原抗性的研究也选其作为研究基地。每年,Domaine de Vassal 葡萄园提供上百个研究样本——不仅用于法国实验室,还用于全世界的研究机构。

美国加州大学戴维斯分校遗传学家 Carole Meredith 表示,如果没有这座“活图书馆”,自己领导的很多研究将无法开展。

该葡萄园最早位于蒙彼利埃市附近,1949 年搬至 Domaine de Vassal。但针对这片 27 公顷土地的续约,INRA 和葡萄园所有者、葡萄酒公司 Domaines Listel 的谈判破裂。2011 年,Domaine de Vassal 公司发出驱逐令,2012 年,INRA 向法国贝济耶市农业土地法庭提起诉讼,法庭预定于今年 6 月审理该案。

去年 12 月,INRA 宣布打算将葡萄园搬至 Pech Rouge 附近。Pech Rouge 是格吕伊桑市一处 INRA 管理的葡萄栽培及酿酒学研究所,位于 Domaine de Vassal 西南 70 公里。

Domaine de Vassal 葡萄园分类学家 Jean-Michel Boursiquot 说:“从技术上看,将于今年开始的搬迁工作非常复杂。”Boursiquot 表示,INRA 已经放弃了一个类似的近岸水域的选址,担心气候变化引起的海平面上升使得葡萄园易受高盐度和洪水泛滥的侵袭。(段歆涛)



Domaine de Vassal 葡萄园有 2300 个不同的葡萄品种。图片来源:Christophe Simon

本报讯 近日,不确定性笼罩着一个全世界最大且最重要的葡萄庄园。位于法国地中海海岸的 Domaine de Vassal 葡萄园,已有 138 年的历史,由法国国家农业研究所(INRA)管理。该葡萄

效性和精确性在一项涉及对过往飞机进行检测的现场试验中得到了演示。

仙女座-II中的矮星系合并

星系形成理论预测较低质量的星系之间会发生合并。但尽管小星系向银河系这样的大星系上的吸积已被间接观测到,但尚未有低质量星系(总质量小于 10 亿颗太阳恒星质量的星系)之间的合并被发现。现在 Nicola Amorisco 等人报告了在“仙女座-II”中对于一个恒星流所做的运动检测(kinematic detection)。他们的结论是,他们观测到了两个矮星系之间一次合并的残留物。这反映了星系形成的无标度特点,它们可以小至最低的星系质量规模。

死亡细胞的处理机制被澄清

凋亡细胞的胞质膜上的 Pannexin 1 通道介导“find-me”分子信号的释放,这种信号吸引吞噬细胞,后者的任务是清除死亡的细胞。在对小鼠所做的一项无偏筛选中,Kodi Ravichandran 及同事发现吞噬细胞 Troloxacin 是 Pan-

nexin 1 通道活性的一种直接抑制分子,导致凋亡细胞的失控碎片化。这项工作确定了 Pannexin 通道在凋亡细胞的有序分解中扮演一个必要角色,同时还可能重新激发人们对与 Pannexin 1 通道没有交叉反应的吞噬细胞抗体的兴趣,这种交叉反应也许可解释在 Troloxacin 的临床试验中所出现的特别毒性。

地球辐射带中的“斑马线”

地球的辐射带有很多电子和离子,它们被一个磁场束缚在原位。这些带中的结构化特征以前被认为因于增强的太阳风活动。虽然行星转动被认为在驱动木星和土星周围的带动态中起重要作用,但这一一直被认为对地球的辐射带无足轻重——地球辐射带中所涉及的要小得多。对来自 Van Allen Probes 任务的数据所做的一项新的分析显示,地球内辐射带整个空间的高能电子分布是以规则的、高度结构化的、出乎意料的“斑马线”形式组织的,甚至当太阳风活动强度低时也是如此。模拟显示,这种模式是由行星转动产生的,后者诱导与漂移周期接近 24 小时的电子以共振式发生相互作用的磁场和电场发生全球性的日间变化。

白介素-35的免疫调控作用

这项研究发现,产生白介素-35(IL-35)的 B 细胞是新颖的免疫调控因子。具有不能产生 IL-35 的 B 细胞的小鼠被证明易患诱导的自身免疫疾病,同时对沙门氏菌感染的抵抗力增强。这一发现表明,IL-35 由 B 细胞的生成是自身免疫疾病和传染病的一个潜在治疗目标。

导致肥胖的基因机制

搜寻肥胖的基因原因的工作将 FTO 基因的一个非编码区区域置于了聚光灯下:这一内含子(基因区内内的变异与肥胖症和 II 型糖尿病的患病风险增加有关。虽然 FTO 的生物作用已得到深入研究,但对沙门氏菌感染的抵抗力增强。这一发现表明,IL-35 由 B 细胞的生成是自身免疫疾病和传染病的一个潜在治疗目标。

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