

动态



冰岛海鸟面临生存危机

本报冰岛是23种大西洋海鸟的家园,包括北极海鸱(如图所示)、黑海鸱、三趾趾和大贼鸥,但这些鸟类目前正面临严重的生存困境。《国家地理》杂志报道称,科学家在这些地区进行实地考察后发现大量幼鸟死亡,很多鸟巢里还有未孵化的卵。他们还列出了在岛屿上生活的海鸟面临的诸多威胁:海洋变暖,解冻期提前,海洋化学特性和食物链的变化,海洋污染物的增加(例如多氯联苯和汞)。(段融)

谷歌公布送货无人机研发项目

新华社电 美国谷歌公司8月28日公布了已悄然实施了两年的送货无人机研发项目。谷歌表示,希望在几年内推出小型无人机快递服务。美国《大西洋》月刊当天在其网站上刊登长篇报道,详细介绍被谷歌称为“翼计划”的送货无人机项目。据报道,谷歌X实验室从2011年就开始悄悄进行这个项目,目前有数十人参与研发相关技术。但现阶段谷歌尚未建立可让用户下单订送货的可靠无人机送货系统。谷歌提供的一段视频反映了在澳大利亚一个牧场进行的一次无人机送货试验。画面显示,一架无人机在接到送货指令后,很快抵达目的地,在收货人上空盘旋。与此同时,从无人机腹部缓缓向下伸出一根缚有一小盒狗粮的绳索。在将狗粮稳稳放到地面后,无人机收绳离去。据介绍,“翼计划”第一阶段已进行了多次这样的试验。谷歌送货无人机的原型机宽约1.5米,高约0.8米,有4个推进器,使无人机能朝各个方向移动。这种无人机能从距地约46米的高度向地面递送包裹。谷歌表示,送货无人机与其研发的无人驾驶汽车有许多相似之处。谷歌研发人员在解决送货无人机的精确定位和导航技术等方面,参照了研发无人驾驶汽车的相关手段。(马丹)

科学家解释猩猩为何不能说话

新华社电 电影《猩球崛起:黎明之战》在全球热播,主角黑猩猩“凯撒”,不仅拥有人类的智慧和情感,更能开口说话,与人交流。但在现实中,猩猩真能像人类一样说话吗?现代的猩猩、大猩猩、黑猩猩和一些古猿类动物同属猩猩科,是最接近人类的动物,拥有一定智商。这些灵长目动物在“学习手语”方面的极高天赋也早已得到证实。出生在美国加利福尼亚州的著名雌性大猩猩“科科”就掌握了超过1000个美国手语单词。尽管某些灵长目动物本身拥有复杂的有声交流方式,如非洲热带雨林里的坎贝尔猴子和南美洲巴西热带雨林中的绒毛猴,为何科学家们至今未能训练猩猩使用人类语言发声并说话呢?科学家说,猩猩身体结构造成的缺陷是阻碍它们说话的根本原因。法国《科学与生活》杂志援引格尔夫诺布勒勒达大学语言学家迪迪埃·德莫兰的话说,猩猩的发声器官与人类的构造不同,它们没有同人类一样的肌肉构造和神经连接,因此控制发声的方式十分不同。与人类相比,猩猩的喉部生长在较高的位置,喉腔较小,而长脸形造成口腔腔状更长且更平,使它们难以发出大部分元音和辅音。另外,灵长目动物的声带更僵硬,也无法像人类一样在发声时控制呼吸,导致它们发出的声音很不稳定,往往只是一些本能的吼叫声或“咕咕”声。法国国家科学研究中心的灵长目动物学家阿德里安·梅盖尔蒂奇昂说,尽管灵长目动物的身体结构妨碍其调整发出的声音,“但如果它们拥有了认知和思维能力,还是有可能做到”。(张雪飞)

科学家破解北极圈神秘人类史 古爱斯基摩人孤立生活4000多年

本报讯 研究北美北极圈(包括今天格陵兰岛的区域)古代文化的考古学家一直被不同文化之间错综复杂的关系所困扰。如今,一项史无前例的大规模基因组学研究将许多此类文化追溯到古爱斯基摩人身上,这是一群在4000年的时间里定居在恶劣环境中的人类,并且在距今700年前神秘地消失了。这一发现将颠覆科学家对于北美北极圈迁徙模式的认知。

根据这项研究,横渡白令海峡,从西伯利亚移居到新家园的古爱斯基摩人与历史上不同时期经由相同途径迁徙而来的美洲土著民族、因纽特人等其他文化的人们完全没有接触。而在距今约700年前,与现代因纽特人祖先从阿拉斯加向东迁徙几乎同时,古爱斯基摩人消失了。并未参与此项研究的德国莱比锡市马普学会进化人类学研究所Svante Paabo认为:“这种类型的研究...将成为解决许多历史和史前问题的关键。”

考古学家之前在北极圈发现了许多属于古爱斯基摩人的不同文化。首先是4000年前露营和追捕北美驯鹿及海豹的Saqqaaq人;接下来是2800年前的海象猎手Dorsets人;最后是1000年

前的现代因纽特人祖先Thules人。然而让科学家们感到困惑的是这些文化彼此之间的关系。它们来自于一个种族还是不同的人群?它们代表了从旧大陆到美洲的一次迁徙或是多次人潮?

为了找到问题的答案,丹麦哥本哈根大学生物学家Maanasa Raghavan和她的同事采集了来自北极圈不同历史时期的169具古人遗骸的骨骼、牙齿及头发样本。研究人员同时测定了当代因纽特人和美洲印第安人的基因组。

通过将古代与现代遗传数据进行对比,研究人员发现,Saqqaaq和Dorset文化属于古爱斯基摩人,后者的遗传谱系在这一地区持续了4000多年——从公元前3000年至1300年,从而否定了之前的研究理论,即不同的文化来自不同的人群。

据研究人员介绍,古爱斯基摩人这个民族集团包括Saqqaaq人和Dorset人,这两个古人类群体当时都生活在只有数户房屋、20至30名居民的小规模村庄内。要正确掌握古爱斯基摩人的人口规模比较困难,研究人员推测合计人口有数千人。

参与该项研究的哥本哈根大学进化遗传学家Eske Willerslev指出,古爱斯基摩人在基因方面与美洲印第安人和因纽特人不同,从而意味着他们代表了一个单独的、迁徙到新大陆的人种。

研究人员在最新出版的英国《自然》杂志上报告了这一研究成果。这一发现在为研究人员提供了更多关于古爱斯基摩人的认识的同时也带来更多的问题。Willerslev说,例如,这项研究表明,古爱斯基摩人是一群坚韧不拔的家伙,他们在北极严酷的自然环境中生存了数千年。在那个时代,他们可能会躲在资源丰富的地区,如加拿大南部,并在温暖的时期扩散到北极地区。

Willerslev说,这些生活在加拿大南部的古爱斯基摩人可能会与美洲印第安人分享土地达数千年之久,然而并没有遗传和考古学证据显示出混居或通婚的迹象。“当人们相遇时,他们有可能彼此争斗,但通常也会繁衍后代。”他说,“在这里似乎并不是这样。”

事实上,基因分析表明,所有古爱斯基摩人都拥有相同的线粒体DNA(从母亲传给儿子)。Willerslev说,这种不同寻常的同质性表明早期的古爱斯基摩人移民当中女性并不多,因而近亲繁



科学家在格陵兰岛研究古人类遗迹。图片来源:Claus Andreassen

殖可能很普遍。研究人员认为,古爱斯基摩人在某种意义上是毫无防备的目标,他们可能被赶到北极地区的边缘,但无法在那里生存下来,也可能单纯地因某种未知的因素灭亡。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻 ScienceNOW

狗吠包含丰富信息

狗叫声在人类听起来可能只是噪音,实际上犬吠声蕴含着重要的信息。2005年,科学家证明人类可以通过听狗叫声判断狗的情绪,例如孤独、高兴或好斗。现在,同一个研究小组又再次证明,狗可以通过叫声辨别相熟的狗和陌生的狗,并据此采取不同的反应。研究小组通过录制的犬吠声测试了宠物狗对熟悉和陌生的狗的吠叫的反应。

录音中的犬吠包含了两种情形,一种是孤独的狗的叫声,另一种是同一只狗在自家围栏内冲向陌生人时的吠叫声。当接受测试的狗听到一只陌生的狗的叫声时,它们会走到距离叫声更近的地方,并在自家大门处倾听较长时间;若听到的



图片来源:JENNIFER BALMER



图片来源:M. SNIDER

叫声是来自熟悉的狗,它们就不会在自家大门处待那么久。若听到的是一只陌生但孤独的狗的叫声时,它们会待在自己的房子内,不会走到大门处。研究小组将这一结果发表在近期的《应用动物行为科学》上。

研究者还发现,当接受测试的狗听到的是熟

悉的狗的叫声时,它们会更贴近自己的房子。此外,当它们听到陌生的狗的叫声时,也会叫得更频繁作为回应。科学家根据这项第一次针对宠物狗在自然环境下的叫声的研究得出结论——狗会认真倾听其他犬类的叫声,并从中收集详细信息。(段敬译自www.science.com,9月1日)

企鹅保护未为迟

本报讯 在过去20年中,全球企鹅种群数量骤然下跌,但它们的未来并非全然没有希望。近日在线发表于《保护生物学》期刊上的研究显示,许多威胁企鹅生存的重要因素,包括栖息地丧失、污染和渔业生产造成的影响等,其实是能够容易地控制和修正的。

为了得出这些结论,科学家评估了过去250年间,近50位专家的研究成果以及有文件记录的影响企鹅生存的因素。这些威胁涉及18个企鹅物种,该研究小组发现了涉及全部企鹅种群的9个普遍影响因素。

但研究人员认为,最大的风险在于家畜和外来物种导致的企鹅栖息地的不断被破坏、石油泄漏和海洋废弃物污染以及日益增长的渔业压力导致的食物缺乏。

该研究小组指出,这些发现表明,需要采取更好的保护措施,以避免世界范围内企鹅种群数量的下降,尤其是建立海洋保护区。

另外,由于气候变化也被认为是威胁企鹅生存的重要和明显因素,研究人员强调指出,聚焦于可更改人类活动的保护措施在未来将变得越来越重要。(张章)

日本试用红酒成分治疗肌萎缩症

新华社电 日本研究人员近日宣布,他们正尝试用红酒所含的一种多酚物质对进行性肌萎缩症患者开展临床治疗研究。红酒中的白藜芦醇是一种具有重要生理活性的多酚类物质。此前有研究证明,白藜芦醇有多种健康益处。

进行性肌萎缩症是肌肉细胞随着年龄增长出现渐进性损伤与萎缩的疾病,大部分是由基因发生特定的变异所致。日本札幌医科大学的一个研究小组介绍说,服用白藜芦醇能够激活人体内的某些长寿基因,从而增加肌肉数量,推迟肌萎缩症状的发展。

据介绍,临床研究将以10名12岁以上的进行性肌萎缩症患者为对象,他们将在接受血液和肌肉力量检查后,连续服用168天白藜芦醇,并在服用期间每隔2至4星期进行一次检查,结束服用一个月后再进行一次检查,以确认治疗效果及适宜的服药剂量。

日本京都大学的一个研究小组此前报告说,红酒具有保健作用,是由于其中含有的白藜芦醇能遏制产生过多的活性氧,保护细胞内产生能量的线粒体。(蓝建中)

科学家揭开滑行石头之谜

本报讯 《自然》杂志报道称,在经过半个世纪的猜测后,科学家最终揭开了死亡谷“滑行石头”的驱动之谜。死亡谷位于美国加州,数以百计的岩石会神秘地滑过赛马场盐湖的沙漠湖床。石头身后的之字形痕迹是显示它们运动的唯一证据。

为了观察石头的实际运动过程,研究人员在湖底部署了15块携带嵌入式GPS设备的石灰岩。他们观察到,当雨水在沙漠上制造出一个浅浅的池塘后,夜间,表层雨水会被冻结,并在中午时碎裂成窗玻璃薄厚的冰盖。在微风的帮助下,这些冰盖将推动60多块石头同时滑出。研究人员将相关成果发表于《科学公共图书馆—综合》上。(张章)



科学快讯

选自美国 Science 杂志 2014年8月22日出版



用两种疫苗治疗脊髓灰质炎效果更好

据一项新的研究报道,用两种脊髓灰质炎疫苗可帮助加快在全球根除小儿麻痹症。这项在已经给予脊髓灰质炎活疫苗的印度儿童中所进行的研究显示,某单一剂量的灭活疫苗能比另外一种活疫苗更有效地增强免疫力。在研究人员努力加快消除脊髓灰质炎病毒的最后人群库时,这些结果可帮助解决有关疫苗选择的争议。在世界某些地区——如叙利亚和伊拉克——脊髓灰质炎的根除被证明是困难的。在某种口服减毒活疫苗(OPV)与某种灭活疫苗(IPV)之间作出选择一直在高度的争议。到目前为止,OPV的应用要更广泛,因为它较为便宜,不需打针头接种,且能更好地诱导黏膜免疫,即由将身体无菌的内部与外部世界隔开的表面所给予的保护。然而,由于黏膜免疫似乎在OPV治疗后快速地减弱,可能需要给予数个剂量的该类疫苗,这在遥远或有冲突地区是一个困难之举。此外,OPV的使用仍会导致脊髓灰质炎病毒在粪便中的传播,而这构成了病毒扩散的风险。Hamid Jafari及其同事希望有一天从治疗方案中撤掉OPV,他们测试了同时用这两种疫苗是否会提供黏膜免疫力;尽管人们已知在给予OPV后再用IPV会弥补某些免

疫上的缺口,但其对肠道黏膜免疫力的影响则没有得到良好的描述。Jafari等人在印度北方开展了一项随机化临床试验,在该试验中,有几乎1000名的婴儿与儿童接受了一种或另外一种疫苗。在4周之后,所有的受试者——无论其最初疫苗是何类型——再接受了一剂OPV。在那些已经接受IPV的人中,其粪便中由OPV触发的病毒脱落量大大地减少,意味着这些孩子对他人的感染性较小,这是终止病毒传播的一个关键。肠道黏膜免疫力在IPV组中也得到了增强,意味着这些人如果受到脊髓灰质炎病毒

的感染,他们会得到更好的保护。Jafari等人的工作正在指导治疗策略的研发以加速消灭最后的脊髓灰质炎病毒的储库。

珊瑚和珊瑚礁鱼会凭本能行动

一项新的研究显示,幼鱼和珊瑚会被吸引到以健康珊瑚为主的珊瑚礁,同时它们会特别躲避已知会在退化珊瑚礁上拓殖的海藻类。据Danielle Dixon及其同事披露,这一发现——它意味着某些看来是被动地在水中漂浮的水生物种实际上可能在主动地作出在哪里定居的选择——可能会令恢复珊瑚礁的努力变得复杂;如果鱼和珊瑚幼虫在自然界中有类似的行为,那么

它们会选择定居在以珊瑚为主的地方而不是那些生态学家正在努力恢复的已退化的以海藻为主的珊瑚礁。Dixon及其同事对来自斐济的维提岛海岸水体中的珊瑚幼虫及年幼的珊瑚礁鱼进行了研究。研究人员用一系列的实验将来自海洋保护区的水——那里捕鱼受到限制并有大量的珊瑚——与来自非保护区——那里海藻大体上同时取代了珊瑚和珊瑚礁上的鱼——的水进行了比较。他们发现,由健康珊瑚所表达的化学信号会吸引珊瑚幼虫及幼年的珊瑚礁鱼,而由海藻所发出的信号则会令这些水生漂浮物种退却。由于最近世界各地的珊瑚礁所容纳的珊瑚较少而海藻较多,Dixon及她所在的团队提出,许多退化的珊瑚礁需要得到管理,这样它们才能产出吸引——而不是排斥——新的鱼与珊瑚幼虫的信号。由John Bruno撰写的《视角》文章对这些发现在理解与指导珊瑚礁恢复中的潜在意义进行了思索。

蜂鸟是如何重新喜好甜味的

据新的研究报道,蜂鸟用一种转变的味觉受体来发现糖;在所有其他脊椎动物中的这种受体都被用来发现该种甘美的味道。这一修改可帮助蜂鸟检测花蜜,与其他鸟相比,这一变

化可让它们探索一种独特的环境境。在脊椎动物中,对糖和氨基酸的反应分别需要独特的味觉受体分子。T1R2-T1R3味觉受体可发现甜味(如基于植物碳水化合物(糖)),而T1R1-T1R3的变体则可发现美味的或氨基酸味道(如肉中的那些味道)。在演化的路上,鸟类——包括蜂鸟的祖先失去了编码T1R2——它是甜味受体的一部分——的基因。因此,鸟类似乎应该无法识别甜味,但科学家们在看到蜂鸟涌向花蜜时知道情况并非如此。为了解释这一行为的基础,Maupe Baldwin等人对十种鸟——包括蜂鸟——的全部基因组序列进行了审查,他们在寻找分别编码不甜的受体与甜味受体成分的基因。正如预期的结果,他们只发现了前者。为了确认在蜂鸟中不甜味道受体成分是否已经改变以接管对糖的敏感性,Baldwin等人在体外表达了鸡和蜂鸟的非甜味受体成分(T1R1-T1R3)并观察它们对氨基酸和糖的反应。虽然鸡的受体仅对氨基酸起反应,但蜂鸟的变异受体则对糖也起反应。研究人员提出,蜂鸟的T1R1-T1R3经过适应后重新获得了在其它鸟类中丧失的对甜味的感知能力。文章的作者说,这让蜂鸟能食用一种其他鸟类无法享用的食物源并得以兴旺发展。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)