

动态



电影让观众偏爱某些犬种

本报讯 科学家已经知道电影可以让观众成为烟民和酒徒,现在他们发现电影还可以让人养狗。当然并不是任意种类的狗,而是电影中展现的狗。为了印证猜想,研究者分析了87部展现狗的电影,并将分析结果与美国养犬俱乐部的数据进行对比,后者有超过6500万只狗的登记信息。

研究者发现,电影可以增加某种狗的受欢迎程度,且最长可达10年。这种效应对某种狗的数量影响巨大,例如1943年播出的《灵犬莱西》主角是柯利牧羊犬(如图),电影播出后,美国养犬俱乐部登记的柯利牧羊犬的数量增加了40%。更显著的例子是于1959年播出的《奇犬良缘》,片中展现的是英国牧羊犬,结果该犬种的登记数量激增了200%。研究者将该发现在线发表于近日的《公共科学图书馆—综合》。

现在,电影对宠物犬品种的影响呈下降趋势,研究者推测这是因为电视、网络以及电影行业内的竞争非常激烈。到1940年为止,讲述狗的电影每年不到一部,而现在每年超过7部。某种犬类的迅速增加对犬类自身并不是好事,因为商家为了满足客户的需求而开始大量繁殖特定犬种,在这一过程中近亲繁殖现象不可避免,并最终导致一系列遗传性疾病。(段融)

科学家发现鱼类对抗噪音方法

本报讯 人类“擅长”制造噪音,喷气式发动机和风钻等噪音对其他物种也造成了困扰。为了应对这些噪音,包括鲸类和鲸在内的许多物种都不得不提高音量以确保对方能够听到,科学家把这种现象称为Lombard效应。现在,一项最新研究显示,鱼类也会对噪音作出反应。

研究者选取黑尾鲱鱼作为观察对象——这是美国东南部地区很常见的淡水鱼类。其声波传输距离很短,并且经常受到船只和道路噪音的影响。只有雄性的黑尾鲱鱼会发出敲门一样的声音,通常用于恐吓其他雄性同类。另一种类似嗷叫的声音则用来求偶。

科学家将黑尾鲱鱼带回实验室并用水下扩音器制造白噪音,他们发现雄性黑尾鲱鱼会降低发出声音的频率和波动,但会提高每次发声的音量以确保其他同类能够听到。研究者将这一发现发表在《行为生态学》,这是科学家首次在鱼类身上发现Lombard效应,表明鱼类也是人类噪音的受害者。(段融)

研究显示社交媒体便于减肥

新华社电 肥胖现象日益普遍,在许多国家都成为问题,因此有些社交媒体提供了减肥服务,让减肥者在网上互相交流和鼓励。一项最新研究显示,这种服务确实有一定效果。

英国帝国理工学院的研究人员在新一期《医疗保健》杂志上报告说,他们综合分析了这个领域十多项研究的数据,其中涉及欧洲、美洲、亚洲和澳大利亚使用社交媒体减肥服务的1884名减肥者。结果显示,这些减肥者的身体质量指数(BMI)平均下降了0.64,这个降幅虽然不是很大,但已经算是明显。

身体质量指数的计算方法是体重(千克)除以身高(米)的平方。一般认为,这个指数超过25为超重,30以上则属肥胖。

研究人员认为,这背后的原因可能是减肥者通过社交媒体形成了一个群体,他们能够互相交流、督促和鼓励,从而更好地完成减肥计划。由于社交媒体减肥服务成本较低,研究人员认为,有关方面制定公众减肥策略时可以考虑纳入这种方法。

体长15米 四肢善划水

非洲发现第一种会游泳恐龙

本报讯 古生物学家日前公布了世界上第一种已知会游泳的恐龙——这只15米长的庞然大物长了一张与鳄鱼类似的面孔,4只脚非常适合划水,并且在脊柱上生有帆一样的结构。它绝大部分时间生活在水中,以巨鲨、鳐鱼和肺鱼为食,是迄今发现的唯一能适应水中生存的恐龙。

研究人员在最新出版的美国《科学》杂志上报告说,这种棘龙属的生物同时拥有不同寻常的骨密度,这或许能够帮助它们沉入水底捕捉猎物。

主持这项研究的美国伊利诺伊州芝加哥大学的Nizar Ibrahim表示:“这是第一种表现出了这些令人难以置信的适应性的恐龙。”Ibrahim说:“毫无疑问,在我的脑海里,棘龙大部分的捕猎行为都是在水里完成的。”

研究人员一直怀疑,一些恐龙会偶尔“泡个澡”;作为现代的恐龙,许多鸟类也是水栖的。然而除了可能是恐龙划水在河床上留下的脚印外,科学家却很少发现任何远古水生行为的证据。

2010年,地球化学家利用化石骨骼中的氧同位素推断,棘龙及其近亲的大部分时光是在水中度过的,就像鳄鱼和河马那样。然而迄今为止,科学家尚缺乏足够的棘龙骨骼,从而重建其骨架,并验证这一假设。德国古生物学家Ernst Stromer于1个世纪之前在埃及发现了部分棘龙骨架,但这些化石却在1944年盟军对慕尼黑轰炸中毁于一旦。

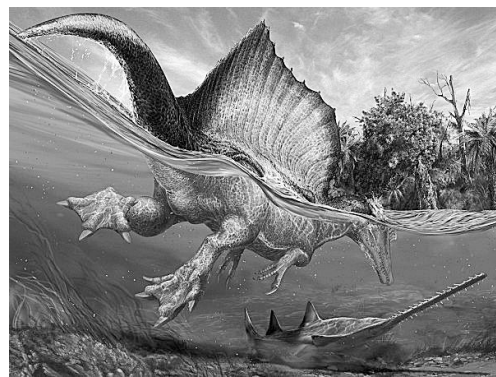
2008年,当Ibrahim结束了在摩洛哥的化石探寻之旅时,一个男人在沙漠小镇Erfoud走近他,并给他看装在一个纸箱中的一些骨头。由于怀疑这些化石很重要,Ibrahim将它们送往卡萨布兰卡市的哈桑二世大学。

第二年,当Ibrahim拜访意大利米兰自然历史博物馆时,这里的同事向他展示了一些来自摩洛哥的棘龙化石。“我的心开始扑通扑通直跳——这些骨头的颜色、质地和大小与那个男人在纸箱中向我展示的神秘骨头一模一样。”Ibrahim说。

Ibrahim随后返回摩洛哥,并找到那名男子,之后在他的带领下来到了埋藏这些化石的山洞。在这里,研究小组发掘出更多的棘龙化石,并将它们与包括来自米兰的其他棘龙化石混合在一起。连同Stromer的笔记以及其他近亲恐龙的化石,古生物学家最终拼凑出这具9700万年前的棘龙的迄今最详尽的画面。

Ibrahim等人于9月11日在华盛顿国家地理博物馆巨大的棘龙复原模型前,向媒体介绍了这种恐龙的独特之处。它的鼻孔长在头顶上部,这使它们能边游边呼吸;扁平的大脚、长长的前肢、短小的后肢和骨盆使它适合划水或在泥浆中行动;它的骨头致密,因此能像企鹅一样控制在水中的沉浮,而不是简单地漂在水上。Ibrahim说,这种恐龙与以往熟知的都不同,“研究这种恐龙就像研究来自外太空的外星人一样”。“它的脚甚至可能生有脚蹼。”研究小组成员之一、米兰博物馆的Simone Maganuco表示。

在棘龙生存的年代,如今的摩洛哥东部地区



科学家发现半水栖“怪兽”——棘龙。

图片来源: Davide Bonadonna

遍布湖泊、河流与三角洲。作为一个顶级捕食者,棘龙所处的生态系统中充满了巨大的鳄鱼、大型的锯鳐和汽车般大小的腔棘鱼。

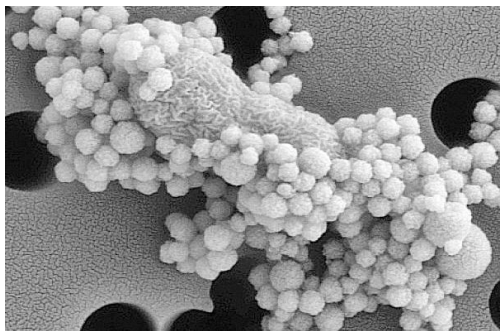
与其他兽脚类的肉食恐龙相比,棘龙的后肢较短。Ibrahim认为,这意味着这种恐龙主要靠4只脚行走,其重心相对靠前,便于在水中游动。

还有一个突出特点是,棘龙背上有一个像船帆一样的背翼,长达2.1米,创造了最长的恐龙背翼纪录。Ibrahim说,棘龙游泳时,这种背翼会有部分露出水面,它应该与游泳能力无关,但“可以传递一些重要信息,比如告诉其他恐龙靠近我的猎场”。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW非法交易
威胁巨蜥

一个保护组织在一份最新报告中警告:一种奇特的栖息在婆罗洲的巨蜥(Lanthanotus borneensis)正成为野生动物交易市场的大热门,这使得该物种的生存状况变得岌岌可危。这种稀有的无耳巨蜥一直非常神秘,最近一次针对它的研究要追溯到上世纪60年代。这种蜥蜴生活在地下,所以它的耳朵退化,双眼很小,四肢也很短。



新设备能从血液中过滤出细菌。

图片来源: 哈佛大学研究所

本报讯 死于败血症的名人包括演员克里斯托弗·里夫、罗马教皇约翰·保二世和英国诗人鲁伯特·布鲁克,他们都是因为嘴唇被蚊子叮咬而感染败血症。在美国乃至全世界,败血症仍是一个恐怖的致命杀手。日前,研究人员找到了一种治疗败血症的新方法——从患者血液中过滤出微生物。

败血症是人体对感染的一种过度反应,可能在几小时内导致病人器官衰竭甚至死亡。近年来,早期治疗手段(例如广谱抗生素)能杀死许多



无耳巨蜥

图片来源: CH' IEN C. LEE

文莱、印度尼西亚和马来西亚(三国合在一起就是婆罗洲)官方都对该物种予以保护。但最近两年来,私人收藏者开始在市场上兜售无耳巨蜥。一家专门监控野生动物贸易的组织TRAF-FIC发现无耳巨蜥被放到欧洲的网站销售。

该组织称,许多野生巨蜥被人从婆罗洲捕获并走私出去,根据《濒危野生动植物种国际贸易公约》,这种行为是非法的。目前,所有其他种类的巨蜥都受到该公约的保护。(段歆岑 译自 www.science.com, 9月15日)

人造脾脏有望治疗败血症

不同种类的细菌,从而大大降低了死亡率,但目前还没有专门治疗败血症的药物。美国哈佛大学细胞生物学家、生物工程师Donald Ingber和同事想尝试一种不同的方法——从血液中过滤出微生物和毒素。

研究者在微型磁珠上覆盖了一种被称为甘露糖结合凝集素(MBL)的蛋白质片段。Ingber和同事发现,磁珠能捕捉一系列试管上的微生物。之后,研究人员设计了一种类似于微型集成电路片的装置——比一副扑克牌略大,模仿血液透析机的工作原理。随着血液进入机器,磁珠捕捉到其中的微生物,随后这些细菌和毒素在附近包含盐水的通道中被处理。

研究人员发现,用该机器5次过滤血液后,可杀死90%的微生物。之后,Ingber将被麻醉的大鼠固定在一个泵上——大鼠的血液在泵中持续循环。研究人员向大鼠体内注射了一定量的细菌以检测该系统的有效性。在1小时内,该设备移除了大鼠血液内90%的微生物,研究团队将该

发现在线发表于近日的《自然—医学》。

为了检测血液过滤法是否能提高存活率,研究人员向被麻醉的大鼠体内注射了一种致命细菌毒素,并用该设备过滤出血液中的毒素。68%的控制组大鼠在5小时的实验过程中死亡,但经过血液过滤的大鼠仅有11%死亡。

弗吉尼亚联邦大学传染病专家Richard Wenzel说:“这个研究很有前景,它采用了一个创造性的系统。”

但怀疑者认为,目前尚不能确定该技术是否适用于治疗败血症。霍夫斯特拉大学医学院急救护理医生、败血症专家Clifford Deutschman说:“实际上,他们发明了一个人造脾脏。这个设备能帮助很多患脾脏损伤的病人,但败血症患者的血液中往往没有微生物或毒素,因而起不到什么效果。”

对此,Ingber回应说,抗生素对治疗败血症效果显著,因此减少微生物数量也是有益处的。下一步,他和同事正计划在猪身上测试该设备。(段歆岑)

科学快讯

选自美国 Science 杂志
2014年9月5日出版



咖啡因、香气和风味的完美混合

研究人员已经对咖啡的基因组进行了测序,从而揭示了植物中咖啡因的演化并对这一大众饮料的广受欢迎的风味和香气提出了见解。该基因组序列还给了科学家们一种用来快速定位在具体咖啡染色体上特定基因的工具,这是一种可帮助他们改善咖啡育种、加速研发新咖啡品种并增加咖啡植物对像气候变化及害虫等环境压力的资源。France Denoeud及其同事用先进的测序技术来获取一个中果咖啡——俗称罗布斯塔咖啡——的基因组草图,它大约占全球生产的30%的咖啡来源。中果咖啡是世界上最重要的市售咖啡中的一种,另一种是阿拉比卡咖啡,后者因为它的酸味较轻(这是咖啡因浓度较低的结果)使得它占了世界其余咖啡生产中的大多数。为了确定中果咖啡的独特基因族,Denoeud等人对来自咖啡、葡萄、番茄及拟南芥等植物的蛋白序列进行了比较基因组学软件。他们在这些植物中确认了1.6万多个基因,它们源自一个最后共同祖先的某单一基因。研究人员说,进一步的分析揭示了对咖啡因独特的有价值的适应性变化,其中包括在抗病基因及产生咖啡因基因中的适应性变化;与咖啡的咖啡因产生有关的酶则进行了独

立于那些在可可和茶中的酶的适应性改变。相较于拟南芥——它有一个亚油酸基因,后者是香气和口味的一个重要促成因子——咖啡有6个亚油酸基因。Dani Zamir 突出介绍了将咖啡基因组转变成咖啡培育新工具的重要性,尤其是在全球咖啡类植物多元性下降的时候。

Zamir说,作为这一过程的一部分,科学家们必须分享(像香气及风味等特征的)表型数据,这样,基因组能被清晰地与其所希望的特性的表型联系起来。Zamir说,这一努力对确保咖啡类植物品种中的变异的持续存在是至关重要的,而这将转而帮助减轻不稳定气候及植物疾病对这一作物的影响。

一种软性、可改变形状的新材料配方

过在某种柔软、可变形的液态容器或囊泡上放置液晶,研究人员设计出了一种新的可调型的能改变形状的材料,它可模仿活体生物体的非常复杂的特性。他们的发现证明,在活性物质上放置如液晶等拓扑性约束,它们能容有会游移的内部缺陷并会自发地自我排列,从而导致在传统平衡体系中无法得到的结构及动力学。Felix Keber及其同事用含有微管、驱动蛋白动力机或聚合物

聚乙二醇(PEG)的液晶来涂覆脂质囊泡,并发现这些晶体的缺陷的协调运动导致了在这两种材料间的范围广泛的相互作用。例如,当研究人员给某球形囊泡包裹一个掺有驱动蛋白的液晶膜时,他们发现,该系统会在平面及四面体构型之间来回振荡。他们说,这些物理变化的时间尺度可通过驱动蛋白动力机及该球体的大小来控制。Keber和他的同事还发现,让囊泡瘪下去或减少其直径会引起缺陷部位长出4个丝状足样凸起。他们说,当囊泡膨胀回来并有直径扩展时,这些凸起的大小会减少并最终会消失。总之,他们的发现证明了拓扑性约束可被用来控制像液晶等活性物质的非平衡动力学。

海洋微生物如何对有限养分作出反应

两项新的研究增进了人们对养分利用度是如何影响海洋微生物的蛋白产出的理解。根据海洋表面水体中可用的养分浓度,像浮游植物等海洋微生物会产生在海洋重要过程中起作用的各种蛋白,例如,它们可充当养分循环反应的催化剂。到目前为止,科学家们还未能弄清某单一养分对海洋微生物生长会有怎样的影响限制。然而,得益于最近在质谱分析中的进展,他们开始

能够检测在自然环境中的微生物蛋白(作为养分稀缺的代替物)。利用这一技术,Mak Saito及其同事第一次显示,他们能在海洋的不同位置精确地检测来自具体海洋微生物物种的特定蛋白。Saito等人沿着一段2500英里长的太平洋来收集水样本。他们的工作跨越了养分浓度有着极大差异的区域,从那些富含铁的区域至含铁量低但富含磷和氮的区域。回到实验室后,他们用质谱仪来区别并检测具体的蛋白,并通过它们的肽序列来确定它们。虽然先前的实地研究所根据的是微生物生长受到单个最稀缺养分控制的理念,在这里,Saito及其同事显示多种稀缺养分是如何能一起影响海洋微生物群落的。

在第二项研究中,Shee Yong等人提出了有关海洋浮游生物需要微量金属来从低磷海洋环境中提取磷的新见解。在通常情况下,浮游生物会用一种能与锌结合的酶来完成这一反应,但Yong等人在此证明,反倒是一种磷酸酶的建构可与铁结合。根据在海洋中的铁或锌的相对可用性,浮游生物因而在两种磷酸酶间作出选择。总之,这些研究揭示了海洋微生物是如何通过调节特定蛋白的丰度对有限养分作出反应的。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)