

动态



图片来源:GAILHAMPSHIRE

狐猴用“厕所”保持联络

本报讯 喜欢运动的白足狐猴可能没有“脸谱网”让它们彼此之间保持联系,但是一项新的研究显示,它们会用公共卫生间尿液中的一些信息建立联系。这种长着大眼睛的灵长类动物素来以不合群著称,除了交配以外,它们从不喜欢与同类动物中的其他个体共处。这篇发表在《新科学家》杂志上的文章称,狐猴会共用厕所——通常情况下是一棵树,它们会在那里排泄,并借此促进同类之间的沟通和联系。当它们解决个人问题的时候,嗅一嗅身边的空气,就能分辨出不同朋友和家人的粪便气味。或许,这就是狐猴世界的那点儿乐事吧。(红枫)

美开展抗癌联合用药评估研究

本报讯 美国辉瑞公司和默沙东公司日前达成协议,双方研究人员将共同开展抗癌新药KEYTRUDA和克唑替尼的联合用药潜在疗效研究,这项临床试验属于1b阶段研究,旨在评估这一联合用药治疗间变性淋巴瘤激酶(ALK)阳性晚期或转移性非小细胞肺癌(NSCLC)的安全性和患者耐受性。

辉瑞临床开发和医疗事务部高级副总裁兼肿瘤组首席医疗官 Mace Rothenberg 博士介绍,克唑替尼能够抑制 ALK 阳性转移性肺癌患者体内的异常活化酶,而 KEYTRUDA 可调动人体免疫系统对抗癌细胞,只有充分了解这两种药物的联合使用效果,才能将其用于治疗肺癌患者。默沙东实验室肿瘤学领域副总裁 Eric Rubin 博士认为,KEYTRUDA 单药治疗的早期研究以及克唑替尼可靠的靶向治疗方法,为评估这种肺癌联合用药提供了科学依据。据了解,这一多中心的开放性临床研究预计将于 2015 年正式开始。(潘锋)

罗尔斯·罗伊斯碳钛合金风扇叶片首次装机试飞

本报讯 罗尔斯·罗伊斯大中华区日前表示,由该公司生产的 Advance 和 UltraFan 飞机发动机碳钛合金复合材料风扇叶片进行了首次装机,并完成了成功试飞。

在位于美国亚利桑那州图森市的罗尔斯·罗伊斯 747 飞行试验台上,碳钛合金风扇叶片机组首次在高达 1000“供体”发动机上装机试飞。

与罗尔斯·罗伊斯的第一台 Advance 发动机相比,Advance 发动机的燃油消耗和二氧化碳排放至少降低 20%,并有望于 2020 年投入服务。UltraFan 是一种带有可变螺距风扇系统的变速设计,所采用的技术有望于 2025 年投入应用,油耗和排放比第一代 Advance 发动机至少降低 25%。

罗尔斯·罗伊斯民用大型发动机战略与未来项目执行副总裁 Simon Carlisle 表示:“首次试飞是 Advance 和 UltraFan 发动机取得的又一重要成果。从现在起,碳钛合金风扇叶片将进行一系列飞行测试。”罗尔斯·罗伊斯试飞员 Mark Lewis 表示:“正如预计的那样,本次试飞非常成功,装配碳钛合金风扇叶片的演示发动机表现完美。我们希望在下一阶段能对该系统开展更加严格的测试。”

碳钛合金技术降低了风扇叶片的重量,同时保持了叶片的空气动力学性能。此项技术与复合材料发动机机匣相结合,使每架飞机的重量降低 1500 磅,相当于在不增加成本的前提下多搭载 7 名乘客。

据了解,今年 9 月,此种风扇叶片在美国密西西比州约翰·C·斯坦尼斯航天中心完成了侧风测试。(郑金武)

科学快讯

选自美国 Science 杂志
2014年10月10日出版



鱼化石改写生物的性行为史

插入式体内受精方式竟得而复失

本报讯 由于一群“不雅观”的早已灭绝的盾皮鱼的出现,性的历史或许不得不改写。对这些身披铠甲的生物的一项小心翼翼的研究显示,它们的子孙——也就是人类的古老祖先——竟然将盾皮鱼使用的体内受精的性行为转化为体外受精,而这一过程之前被认为在进化上几乎是不可能的。

这项研究的主要作者、澳大利亚阿德莱德市弗林德斯大学古生物学家 John Long 表示:“这完全出乎意料。”他说:“生物学家认为不可能存在从体内受精向体外受精的逆转,但是我们的研究表明这一切真的发生了。”

研究人员在最新出版的《自然》杂志上报告了这一研究成果。

回到盾皮鱼之前的系谱图,那时我们的祖先是丑陋的无颌鱼,这些远古鱼类是通过体外受精繁殖的,即精子和卵子被排入到水中并结合。它们的一些远亲后来变成了无颌的七鳃鳗,这种鱼潜伏在今天的海洋中并依然使用这

种方式进行繁殖。

Long 的团队对生活在距今 3.85 亿年前的盾皮鱼进行了研究,这是一种古老的有颌动物。研究人员在化石中发现了被他们解释为多骨的“鳍足”的结构——雄性器官插入雌性体内并释放精子。

研究人员之前曾在《自然》杂志上报告说一种盾皮鱼是已知最早的采用插入式性行为的动物。而这篇最新的论文则给出了一个更早的盾皮鱼种群——反弓类(被称为 Micro-brachius)也使用这种方式进行繁殖,从而将这种交配方式的出现时间至少提前了 1000 万年。这一发现具有重要意义,因为反弓类被认为是最“基础”的有颌脊椎动物(这意味着它们最接近动物系谱图的根部),从而表明所有盾皮鱼都能够通过利用鳍足的体内受精方式进行繁殖。

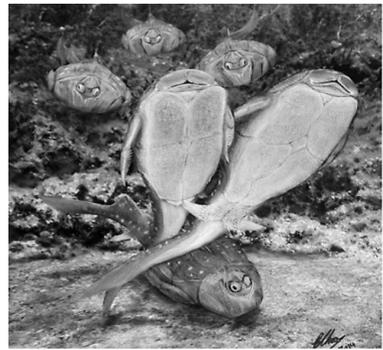
但这一发现却具有更加深刻的含义。Long 表示,最古老的硬骨鱼(在进化树上位于盾皮

之后)并没有表现出体内受精的证据。因此作者认为,在某一时刻,早期鱼类必定缺失了在盾皮鱼中出现的体内受精的方法,在此之后,它们的一些后代“再次发明”了具有类似功能的器官——从今天鲨鱼和鳐鱼的鳍足到人类的阴茎。

Long 表示:“我们新的论文表明,在第一批有颌脊椎动物进化出体内受精方式后,这种方式又在进化出现代有颌鱼类最后共同祖先的地方丢失了。”

这篇论文还有可能强烈影响正在进行的关于盾皮鱼在进化历史中的地位讨论。

直到几年前,盾皮鱼还被视为一个“单源”的种群——包括所有后代的进化“死胡同”。然而最近,包括英国伦敦帝国理工学院古脊椎动物学家 Martin Brazeau 在内的研究人员认为,基于其颅骨结构,盾皮鱼可能并不是一个单源种群。这意味着与其说人类与盾皮鱼共同拥有一个祖先,不如说盾皮鱼本身就是人类的祖先。(赵照熙)



由于一群“不雅观”的早已灭绝的盾皮鱼的出现,性的历史或许不得不改写。

图片来源:Brian Choo

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW沙漠禽鸟为
水源长途迁徙

新研究指出,一种澳大利亚滨鸟能够发现并迅速飞往一场大雨在沙漠中形成的短暂存在的湖泊。这种名为斑长脚鹬的鸟比体形最大的鹈鹕大一点,通常生活在澳大利亚南部海岸。但它们偶尔迁移到内陆地区,在水体附近繁殖和养育后代——这些因降雨形成的盐滩水体,有时要二三年才出现一次。

在首个此类研究中,科学家为 21 只鸟戴上了追踪设备,以监控它们的行为,一些监测持续了 13 个月。这些设备约有火柴盒的一半大小(如图),并由邮票大小的太阳能电池提供能源,在记录 10 小时数据后,设备会自动关闭 16 小时以节约能源,然后继续工作。

人体细菌或也有时差

本报讯 地球上的生命都与自然界 24 小时的太阳光明暗循环有关,作为生物节律之一,昼夜规律对植物、动物甚至是细菌等微生物的生物功能都有影响。人类可以自行调节生物钟,但是也要为此付出代价:比如昼夜规律经常被时差、倒班等扰乱的人,更容易患糖尿病、肥胖症、心脏病以及癌症。有很多理论可以证明它们之间的关系,而近期研究人员又发现一种受到生物钟影响的新成员:那就是居住在消化道里的细菌。根据一项对大鼠和少数人类志愿者的研究,这些肠道微生物的生物钟与它们的寄主具有同步性。

过去几年来,科学家对肠道细菌的研究兴趣产生了一次大爆发,这些微生物似乎对从免疫力到新陈代谢再到个人情绪等每件事情上都有影响。尽管很多因为生物钟紊乱而产生的疾病都存在肠道微生物被扰乱的情况,但两者之间的精确联系目前尚未明确。以色列魏兹曼科学中心免疫与微生物学家 Eran Elinav 十分好奇,这些微生物的生物钟是否是其中丢失的一块拼图。

为了证明这项理论,他与同事对 24 小时昼夜生活规律的实验室大鼠的排泄物样品中的一些微生物进行了分析,样品在两个 24 小时的周期内每隔 6 小时取一次。60% 的微生物由各种细菌组成,这些细菌在白天和晚上会在整体数量和相互之间的干扰等方面上下波动。光线较暗的夜晚是大鼠最活跃的时候,这些细菌会忙着消化营养物,修复它们的 DNA,并不断增长;而在光线较强的时候,微生物则变为“管家”,比如排毒、感知它们周围的化学物质,生长出鞭毛或“尾巴”帮助微生物运动。

而那些丧失生物钟功能的大鼠肠道细菌无论在数量还是活性上均没有出现相同的波动,并对光线产生相应的应答。这表明,动物自身的生物钟在一定程度上控制着体内寄生细菌的生物钟。那些取自生物钟功能丧失的大鼠体内的微生物被植入正常昼夜光照条件下健康的大鼠体内后,一周内这些微生物的生物节律也恢复正常。Elinav 表示,这些结论在 10 月 16 日发表于《细胞》杂志后让很多人感到惊奇。此前的研究发现,很多细菌确实存在基于光线应答的昼夜节律现象,比如蓝藻就通过光合作用获取能量。但是肠道内的微生物所有时间都待在黑暗中,它们怎么分辨时间呢?在寄主与这些细菌之间是否存在某种传递信号。(冯丽妃)



图片来源: BEN PARKHURST

研究结果令人惊讶:在某些情况下,鸟类离开两个相隔甚远的位置,沿着不同路线越过沙漠,最后聚集在相同的偏远内陆湖泊。相关成果近日在线发表于《生物学报》。在 2.5 天里,有的斑长脚鹬飞过了 2200 公里,研究人员表示,这一距离和速度几乎是其他已知沙漠水禽的两倍。

同样令人惊讶的是一些旅行的时间:尽管许

多迁移始于远方降水发生之后,但也有一些鸟直到形成湖泊的降雨而发生并结束数周后才启程。因此,人们尚不清楚,是什么为落后的斑长脚鹬提供了线索,然后将目标导向湖泊。该研究小组表示,不太可能是早已结束的与风暴有关的天气模式,而可能是盐碱滩洪水发出的气味,或者丰年虾的慷慨赋予。

(唐凤译自 www.science.com, 10 月 20 日)

欧洲本地首例
埃博拉患者显著好转

新华社电 经过近两周的治疗,欧洲本地首例埃博拉患者、西班牙护士特雷莎·罗梅罗的病情已显著好转。其家人代表梅萨 10 月 19 日说,罗梅罗最近一次埃博拉病毒测试结果呈阴性。

梅萨说,据罗梅罗的主治医生反映,目前这位患者的血样中已经找不到埃博拉病毒,但她仍需接受第二轮测试,以确认健康状况。为此,她还要留院至少观察 3 周时间。

据悉,罗梅罗目前已不再需要吸氧,但她的身体仍很虚弱。

马德里卡洛斯三世医院没有披露太多有关罗梅罗治疗过程的信息。外界只知道医院在治疗中使用了源自其他埃博拉康复者的血清。

现年 44 岁的罗梅罗在医院护理一名从塞拉利昂转运来的埃博拉病毒感染者时意外染病。本月 6 日,她被确认感染埃博拉病毒,入院后病情一度恶化。为防控传染,与罗梅罗有过密切接触的人已被隔离观察,但他们尚未出现任何埃博拉病毒感染症状。

罗梅罗是西班牙国内收治的第三例埃博拉感染病例。此前两例均为在非洲感染埃博拉病毒的神职人员,两人被送回马德里后因医治无效先后去世。(谢宇智)

科学家就命名
“人类世”展开讨论

本报讯 英国《卫报》报道称,约 30 位科学家和 1 位律师近日在德国柏林召开会议,商议“人类世”这个词是否和如何被采用,以描述人们当前的地质年代时期。从 2000 年开始,这个词在大众文化中就已经被广泛使用,从而反映人类对生物圈的巨大影响,但地质学国际委员会尚未正式承认其成为一个新纪元,仍然将目前归为“全新世”。全新世始于 1.2 万年前,紧接着最后一个冰川时代的冰雪融化。该研究小组将不会在 2016 年之前提出建议,包括确定人类影响是否标志着新纪元的开始。(张章)

