

动态



图片来源: NASA/JPL-Caltech/MSSS

“好奇”号或发现火星铁陨石

本报讯 美国宇航局(NASA)的“好奇”号火星车已经在这颗红色星球上发现了3块陨石。这张图像拍摄于1月12日,当时火星车探测了夏普峰,那里似乎有一块铁镍陨石,这正是火星上发现的为数不多的陨石之一。

“好奇”号似乎已经对这块奇怪的岩石作了近距离打探。据今日宇宙网报道,接近岩石中心的3个小亮点可能是“好奇”号化学摄像激光仪弄出的小坑,该设备会利用分光仪评估岩石的构成。

如果化学分析结果表明它绝大多数由铁构成,那将能够确定这是一块来自小行星核心的陨石。这也将使它成为火星车发现的若干相关陨石之一,其中有5块是由“机遇”号火星车发现的,“勇气”号火星车则拍摄了另外两块潜在陨石的图像。

奇怪的是,所有这些陨石都是由铁构成的,而事实上,地球上95%的陨石是岩石。这可能是因为火星及其地形环境对岩石和金属陨石的侵蚀方式造成的,或者这只是因为很难在火星崎岖的地形上挑选到一块特别的岩石。

很难通过初步探测了解这块潜在陨石的更多信息。这块陨石看起来光滑而有光泽,这意味着它是近期落下来的,并未被过度侵蚀。但火星并没有地球上会侵蚀掉陨石光滑表面的氧气和水,从而让人们推测它掉落下来的时间。或许,它并不新鲜,而可能已经在火星上待了较长时间,并被这颗星球上巨大的沙尘暴磨光了。(晋楠)

TNC 在中国启动 新能源发展项目

本报讯 日前,大自然保护协会(TNC)中国部与国家发展改革委能源研究所在京启动新能源选址规划项目,以确保新能源开发与自然资源保护并举。这个名为“平衡生态保护目标的新能源发展情景分析”的项目,是中国TNC与国家发展改革委能源研究所共同关注的一项课题。在今后的合作中,双方将在各自擅长的领域,通过科学研究与合作,摸索出适合中国国情的能源发展规划方法。

国家发展改革委能源研究所副所长张有生表示,随着可再生能源发展规模越来越大,布局越来越广,我国新能源的发展需要考虑生态环境保护的问题。这是比较前瞻性、预警性的研究。因此,要从点到面认识新能源的发展与生态保护问题。通过与大自然保护协会的合作研究,将为我国未来清洁能源发展提出具有重要意义的政策建议。

中国TNC首席代表马晋红表示,中国将可再生能源作为实现应对气候变化目标的重大战略,在“十三五”规划中被提到了非常重要的位置。一些风电、太阳能发电工程建设地区,也是我国重要的生态功能区,具有重要的生态保护价值,如果这些新能源建设的规划和选址不当,可能对自然生态环境和粮食安全带来负面影响。(彭科峰)

昆虫抗感染策略 或开辟杀菌防腐新方向

据新华社 棉叶虫是以叶为食的常见害虫,但中德研究人员1月19日说,这种“坏家伙”进化出一种“以菌杀菌”的抗感染策略,有望为杀菌防腐研究乃至解决抗生素耐药性问题开辟新方向。

中国浙江大学和德国马克斯·普朗克化学生态学研究所研究人员当天在新一期美国《细胞·化学生物学》杂志上报告说,他们分别从中国和欧洲采集棉叶虫进行观察,结果显示不同地区的棉叶虫有着类似的肠道共生细菌——蒙氏氏肠球菌。

更重要的是,棉叶虫发育过程中其肠道微生物组成发生显著变化,多种通过食物或其生长环境中摄入的潜在致病菌在肠道内很快被蒙氏氏肠球菌所替代。

进一步研究显示,棉叶虫肠道内的蒙氏氏肠球菌可分泌一种抗菌肽,抑制了相关病原菌的生长。换句话说,抗菌肽杀灭其他细菌“竞争者”,从而使蒙氏氏肠球菌成为肠道菌群中的优势种群,保护宿主棉叶虫抵抗病原菌感染。

研究人员之一、浙江大学蚕蜂研究所研究员邵勇奇说:“我们预期,与产抗生素的细菌形成稳定的共生关系是昆虫对抗入侵微生物的常见策略。”

他举例说,生活在亚马孙雨林中的切叶蚁,其体表的共生细菌被广泛报告可产生多种抗生素抵御病菌侵袭。

昆虫是地球上种类和数量最多的动物群体。邵勇奇说,在数亿年的共同进化过程中,昆虫与某些微生物发展出紧密的共生关系,这帮助昆虫成为“如今地球上最成功的生物类群”。

下一步,研究人员计划分析其他植食性昆虫是否存在类似的机制,并继续寻找影响宿主肠道微生物菌群形成的其他物质。

研究者认为,这项研究可能为医学提供借鉴。许多常规抗生素正面临越来越严重的耐药问题,微生物分泌的某些物质具有高效特异的杀菌活性,有可能成为传统抗生素的替代物。此外,这些研究成果也可能对农业和健康产生广泛影响。(林小春)

特朗普欲“拥抱”化石燃料

表示将推翻奥巴马气候行动计划

本报讯 美国总统唐纳德·特朗普在1月20日的就职演说中曾简短地提到了科学,在宣誓就任美国第45任总统后不久,他又一次重申了改变气候变化法规的承诺。

“我们准备开启神秘的太空,把地球从疾病的痛苦中解救出来,同时利用明天的能源、产业和技术。”特朗普在一个俯瞰华盛顿特区国家广场的平台上这样说道。

特朗普在一篇简短的演讲中描述了一个衰落中的国家,这一点与前任总统贝拉克·奥巴马在2009年的充满希望的就职演说有着显著的不同——当时奥巴马表示“恢复科学应有的地位”让许多科学家感到高兴。

“焦点切换到国家边界、局部问题和短期问题应该引起科学家的关注。”英国伦敦大学学院科学政策专家Jack Stilgoe说,“如果‘美国第一’转化为技术民族主义,那么世界及其科学水平将变得更加糟糕。”

而其他人士仍处于观望阶段。“在科学界已经敲响了警钟,报道说总统已经发起了一场关于科学的战争。”华盛顿特区美国大学协会政策副主席Tobin Smith说,“我认为现在得出结论还为时过早。”

特朗普宣誓就职几分钟后,全新升级的白宫网站就宣布,特朗普将推翻奥巴马气候问题核心政策“气候行动计划”。

白宫网站列出特朗普政府将要优先处理的六大“头号问题”,其中第一条是“美国第一能源计划”。全文只有短短的7段,第二段承诺,特朗普政府“致力于消除有害与不必要的政策,诸如‘气候行动计划’”“取消这些限制将极大地帮助美国工人,未来7年工资增长将超过300亿美元”。

“气候行动计划”是奥巴马于2013年公布的美国第一份全国“气候行动计划”,其核心是减少温室气体排放大户——发电厂的碳排放,并加强可再生能源发展。该计划主要靠总统的行政权力推行,并没有通过国会立法,因此容易被特朗普通过行政权力推翻。

特朗普曾称气候变化是骗局,并在选举期间威胁要退出联合国应对气候变化的《巴黎协定》。在削减碳排放走向消极的同时,特朗普政府计划加大石油生产,复兴美国煤炭产业。这些计划遭到环保机构的批评与反对。

最新公布的计划说,美国拥有大量未开发的能源储备,如页岩气、石油和天然气,预计总价值达50万亿美元。美国“必须充分利用”这些资源,所获得的收入将用于重建美国的道路、学校、桥梁和公共基础设施。新计划承诺发展清洁能源技术,复兴“受到太久伤害”的美国煤炭产业。

新计划还称,特朗普政府承诺实现能源独立,摆脱对欧佩克产油国与任何对美国利益持敌意国家的依赖。作为新政府反恐策略的一部分,美国和海湾地区的盟友将合作建立“积极的能源关系”。

“忽略可再生能源的计划是粗野的,”新泽西州普林斯顿大学气候科学家Robert Socolow说,“这就像秋后算账。”Socolow补充说,他很惊讶这项计划同时还忽略了核能。

位于华盛顿特区的环境智库世界资源研究所所长美国主管Sam Adams说,对化石燃料的关注给特朗普带来了巨大风险。Adams表示,总统承诺创造就业机会,但忽视清洁能源——美国经济增长最快的部门之一——将驱使工作机会向海外流失,同时加剧全球变暖。



1月20日,特朗普就任美国第45任总统。图片来源: Timothy Clary/AFP/Getty

“在他们前进的道路上有一条政治地雷线。”Adams说,“他们将因为没有采取行动而承担政治责任。”(赵熙熙)

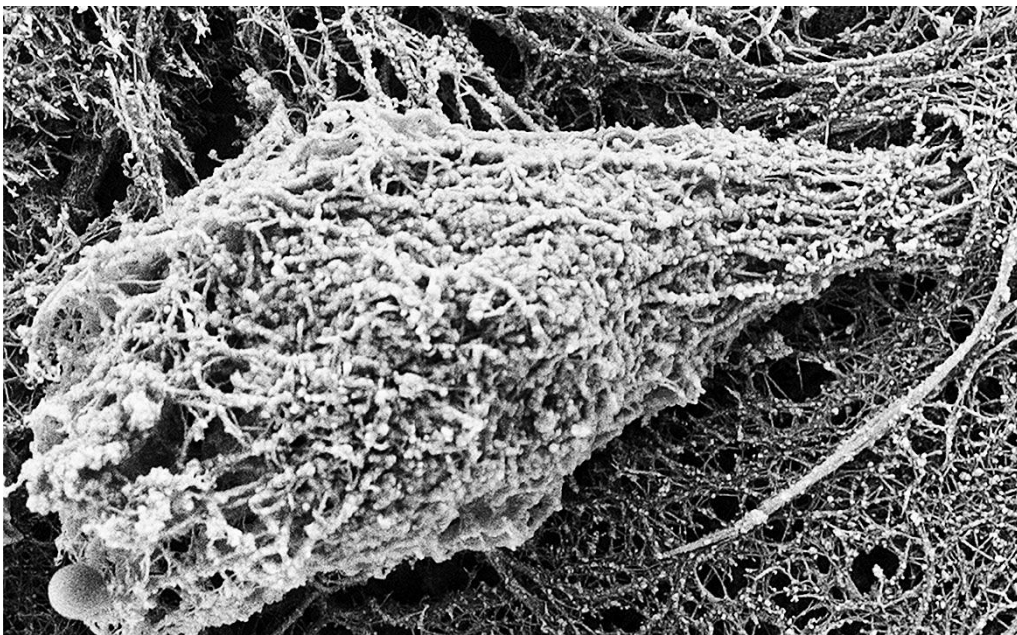
科学此刻

揭秘白细胞 “穿墙术”

白细胞会一直在你的血管壁上撕开孔洞。但这些免疫系统卫士这么做是为了保护你:如果它们需要穿越血流到达感染组织(它们会在那里制作抗体并吞噬掉外来入侵者),它们首先需要到达血管内部的通道。

现在,科学家发现了白细胞如何在不对血管造成永久性损伤的情况下做到这一点,因为它们会每天钻进钻出血管壁达到10次以上。

首先,研究人员在其细胞核和血管壁结构纤维上加入荧光标记,血管壁可以阻挡外来颗粒并封住血液、血浆和免疫细胞。研究人员接



图片来源: A. Barzilai et. al. Cell Reports

来用视频显微镜跟踪了这一过程。他们发现,血管细胞并非此前认为的切开小口的细胞。取而代之的是,免疫细胞会穿过血管壁。

通过软化其体积较大的细胞核并将其推动到细胞前缘,白细胞能够用探针分开血管壁中的过渡支架然后挤入其内部,研究人员在1月17日在线发表于《细胞报告》的论文中报告了这一成果。

这个过程会折断像纺线一样形成血管壁活动支架的更细小的纤维。随后作为常规细胞维持的一部分,这些细胞会轻而易举地修复那些裂痕。研究人员希望利用他们的发现更好地了解转移性癌细胞如何迁徙到血液内部并在整个机体中扩散癌症。(冯维维)

首例治疗不孕不育三父母女婴诞生



Nadiya 诊所主任 Valery Zukin 抱着女婴。图片来源: Nadiya Clinic

本报讯 这是用治疗不孕不育症的“三父母”技术诞生的首个婴儿。这名女婴1月5日在乌克兰基辅一家诊所出生。“通过这种技术的帮

助,一名15年来遭受不孕症困扰的34岁女性诞生了第一名遗传自她本人基因的健康婴儿。”Nadiya 诊所的一份声明说。

该诊所主任 Valery Zukin 及其团队利用线粒体置换技术制造了携带两名父母染色体和一名捐献者 DNA 线粒体的胚胎。

这种技术已经在英国获批,它是避免婴儿继承有害线粒体疾病的一种方法,但 Zukin 的团队利用该方法治疗胚胎发育——受精卵在仅生成几个细胞之后停止生长的症状。

其想法是细胞内存在帮助或阻碍生育的因子,比如帮助细胞生长和分裂的酶。通过将来自母亲的原核(含有母亲与父亲的染色体 DNA)植入一名捐献者卵子内,该团队发现了一种规避导致早期胚胎发育的方法。该诊所称,测试表明这名婴儿的确有来自其父母和捐献者的 DNA。

“这个孩子看起来很健康,这是个好消息,这一过程中的程序似乎很安全,至少到出生阶段是如此。”荷兰马斯特里赫特大学生育专家 Bert Smeets 说。他表示,这种疗法或可治疗各种因为卵子细胞质问题而导致的不孕现象,但它却不能解决所有的女性不孕问题。

目前,对于使用这种“三父母”技术是否恰当仍存在疑问,Smeets 认为,它在治疗不孕不育时存在未知的风险。

这名女婴是用该技术诞生的第二例婴儿。第一例婴儿于2016年在墨西哥出生,当时是利用该疗法避免遗传一种叫作亚急性坏死性脑脊髓病的严重疾病。

英国是全球首个在法律上批准使用该技术的国家,但该技术尚未在英国开展。Nadiya 诊所预计今年3月将通过该技术诞生另一名婴儿。(晋楠)

自然及子刊综述

《自然》 纳米比亚“精灵圈”之谜或已解开

纳米比亚“精灵圈”的形成一直是一个未解之谜,《自然》发表的一篇论文对此提供了一种解释。

自组织的规则性植被图案在自然界中广泛存在,但其存在的背后机制仍有争议,尤其是关于过度散布(间隔均匀)的图案的起源。以纳米比亚“精灵圈”为例,它们广泛散布在纳米布沙漠局部地区的一些草原上,这些圆形“补丁”直径在2-35米不等,内部寸草不生,周围环绕着旺盛的野草。一种假设为它们是由尺度依赖反馈造成的,植物通过这种方式帮助自己的近邻,但是与远处的个体竞争。另一种假设将其归因于地下生态系统工程师,如白蚁、蚂蚁或啮齿类动物。

美国新泽西州普林斯顿大学的 Corina Tarnita 及同事将这两种不同的假设融入模型模拟中,然后使用来自四个大陆的野外数据进行验证。他们表明,这些自组织的规则性植被图案是由地下群居昆虫群体之间的种内竞争和尺度依

赖反馈共同作用形成的,而不是其中任意一个单一因素造成的。作者在纳米比亚“精灵圈”这项研究中表明,沙地白蚁群体间的相互作用以及沙地白蚁和草地之间的相互作用共同造成了大规模的六边形植被图案。

作者总结表示,在尝试解释此类规则分布的景观特征时,应将多种多样的生态自组织机制纳入考虑范围。

《自然》 超快速、低产热存储技术问世

《自然》发表的一篇论文介绍了一种可以超快速记录并存储信息,而且只产生极少量热的技术。这项研究或将为利用光磁制造新一代信息存储设备打开新窗口。

磁性材料,如硬盘驱动器中所使用的材料,一直被用于读写信息。通常而言,这个过程耗能大,速度相对较慢,产生的热需要在后续过程中消除掉。

现在,波兰比亚威斯托克大学 Andrzej Stupakiewicz 及同事报告了一种使用精准调谐的激

光脉冲在室温下写入磁性信息单位(比特)的技术。作者表示,这种方法产生的热(每立方厘米不到6焦耳)显著低于现今的硬盘驱动器或闪存,而且记录活动极快,只需不到20皮秒(1皮秒等于万亿分之一秒)就能完成。他们认为这项研究或预示着未来光磁记录技术设计和发展的方向。

《自然-通讯》 种族偏见受心跳影响

《自然-通讯》发表的一项研究报告称,一些种族偏见的表达可能受心脏在每一次心跳时发送给大脑的信号调节。该研究显示,预先存在的种族偏见会让人对威胁产生不同的认知,具体取决于相关信息是在心跳时还是心跳之间处理的。

过去的研究已经表明,无害物体被黑人持有时,比被白人持有时更经常被误认为是武器。研究也表明,对于某些人而言,黑人的脸会激活大脑内的威胁信号传导,这种偏见在焦虑和紧张的情况下会被放大。此外,研究已经表明,情绪刺激

阿联酋雨水增强项目奖揭晓

本报讯 日前,阿联酋雨水增强项目颁奖典礼在阿布扎比举行。来自美国、芬兰和英国的研究团队获得了500万美元的奖励。同时,新一轮项目申请现已向全球开放,截止日期为2月16日。

谈到这一项目的影响力时,阿联酋副总理 Sheikh Mansour bin Zayed Al Nahyan 表示:“在应对全球水资源安全挑战、推动相关科学研究上,阿联酋一直发挥着积极的作用。此类前沿研究可以为那些遭受干旱困扰的国家带来积极改变。”

经过专家小组的评审,3位获奖科学家从91份全球科学研究方案中脱颖而出,他们将共享500万美元的奖励。这3位科学家分别是来自美国的 Paul Lawson,来自芬兰的 Hannele Korhonen,以及来自英国的 Giles Harrison。(丁佳、彭科峰)

未来25年至50年 大多数灵长类物种或消失

本报讯 这个世界的大多数灵长类动物正处于深度困扰中。目前,中国只剩下20到30只海南长臂猿,现在爪哇懒猴也濒临灭绝。即便是马达加斯加标志性的节尾狐猴也仅剩约2000只左右。

它们可能是即将从地球上消失的下一批灵长类动物。但整体而言,前景甚至更加荒凉。根据预测,全球60%的灵长类动物可能会在未来25年到50年消失。

这是对全球已知504种非人灵长类动物生存前景最大规模调查所得到的悲观结论,它们中85%是在2000年之后发现的。“这篇论文是对各个层面各种因素的综合,它们正在导致这些物种减少或灭绝。”该报告共同第一作者、国际保育组织的 Anthony Rylands 说。

最大的灭绝前兆是开发森林用于农业,当地农民和大型农业工业生产商如棕榈油和橡胶生产商都在破坏森林。例如从1990年到2010年,扩张到灵长类动物栖息地的农业用地据统计可达150万平方公里,相当于法国国土面积的3倍。

“我们的文章希望能够解决全世界范围内灵长类动物栖息地破坏和退化问题。”Rylands 说,“农业发展作为一种威胁因素,需要从各个层面予以解决,它受到全球趋势、政府政策、企业实践和违规以及区域和地方政策的影响。”

其中4个国家需要集中精力解决问题,包括巴西、印尼、马达加斯加和刚果民主共和国,它们拥有全球2/3的灵长类物种。马达加斯加是开始实行保护的最好地方,因为该国的111种狐猴是独有的,其中94%的物种受到了威胁。(冯维维)

会被更强烈地感知到,这建立在心血管激发水平基础上,心血管激发水平影响大脑活动。

为了研究心脑信号传导对种族偏见表达的影响,英国伦敦大学皇家哈洛唯学院 Manos Tsakiris、Ruben Azevedo 及同事监测了32名参加常规种族偏见测试的参与者的心律,所涉测试为武器识别测试和第一人称射击测试。在这两项测试中,真正的测试刺激可能是一把枪(目标)或是无害物,如电话或手工具,而在显示它们之前会显示一张白人的脸或黑人的脸,最后比较武器识别错误的比例。事先被“注入”黑人面孔的受试者更经常地误辨物体。在测试中,研究者小心翼翼地控制这种事先刺激相对于受试者心跳的发生时间。他们发现,他们主要是在面孔刺激出现在心跳而非心跳之间时观测到种族偏见,表现为将黑人所持无害物识别为枪的可能性更大。

这些结果显示外周身体一大脑信号传导的功能在已知的基础上有所延伸,这类信号会影响负面种族刻板印象的表达。

(唐一尘/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)