

动态



图片来源:Christian Ferm

生活在嘈杂道路附近不易怀孕

本报讯 生活在一条嘈杂道路附近似乎会影响备孕夫妻,将备孕所需时间增加6~12个月。丹麦癌症协会研究中心的Jeppe Schultz Christensen及其同事从丹麦国家出生同期群项目中提取了6.5万名妇女的数据。出生同期群项目运行于1996至2002年间,而研究人员选择的这些女性曾在这段时间怀孕。之前有研究显示,80%的积极备孕女性通常能在6个月左右怀孕。但Christensen团队发现,一个备孕女性住家附近的交通噪音每增加10分贝,怀孕所需周期达6个月及以上的概率增加5%~8%。研究人员表示,即便将贫困水平和氮氧化物污染等因素纳入分析中,这一关联仍存在。但他们的统计分析结果显示,对于那些备孕超过12个月的女性而言,这一关联并不存在,或许有其他原因影响了这些夫妇的生育能力。但无论如何,Christensen表示,“交通噪音可能影响生殖健康。”

但目前人们尚不清楚交通噪音影响的是女性还是其伴侣。有研究曾指出,睡眠障碍和女性生育能力降低之间有关联,而且也会导致男子精子质量下降。2013年的一项研究显示,持续暴露在飞机噪音中会激活女性大脑中的一个系统,打破排卵节律。

英国帝国理工学院的Rachel Smith表示,交通噪音和健康之间的联系令人担忧。因为交通噪音十分常见,即便对人体健康产生轻微影响,波及范围也可能非常广。而欧洲道路噪音问题十分严重。仅在英国2011年到2015年间就有超过200万辆车在道路上飞驰。Christensen表示,在针对备孕夫妇制定相关建议时,还需要对交通噪音和生育间的关联进行调查。但Smith表示,担忧这一问题的人应尽量选择睡在远离道路的房间内,并在夜间关上窗户。

(张章)

多摄入植物蛋白质可防绝经期提前

据新华社电 美国科学家发现,通过全谷物、大豆和豆腐等食品长期大量摄入植物蛋白质,有助于降低女性绝经期提前的风险。美国阿默斯特马萨诸塞大学和哈佛医学院的专家利用了一项大规模女性健康调查项目的数据,涉及11.6万名育龄女性在20多年间的营养和健康状况。问卷调查了女性对131种常见食品的摄入状况。分析显示,如果来自植物蛋白质的热量占到全天摄入热量的6.5%,绝经期提前的风险比植物蛋白质热量只占4%的女性低16%。

研究人员说,以日均摄入2000大卡的热量计算,6.5%的热量相当于32.5克蛋白质。分析过程排除了年龄、胖瘦、抽烟习惯等因素的影响,确认多摄入植物蛋白质有助于预防绝经期提前,多摄入动物蛋白质没有这样的效果。相关论文发表在《美国流行病学杂志》网络版上。

女性卵巢功能在45岁以前停止活动称为绝经期提前,发病率约为5%到10%。绝经期提前不仅意味着生育能力提早衰退,还会增加心血管疾病、骨质疏松和认知能力下降的风险。

美航天局称“发现外星人”是谣传

据新华社电 连日来,国内外一些媒体纷纷援引所谓黑客组织“匿名者”的消息报道说,美国航天局即将宣布发现外星人的证据。但美国航天局副局长托马斯·楚比兴6月26日予以否定。近日,“匿名者”在网上发布一段视频,题为“匿名者:美国航天局将宣布发现智慧外星生命”。视频中,一个戴着面具的人用合成声音读着几页纸,声称楚比兴在此前一个国会听证会上说:“我们的文明即将在宇宙中发现外星生物的证据。”

这段视频经英国《独立报》等媒体报道后,引起舆论关注。多家欧美媒体跟进报道,也有少量中文媒体翻译了相关报道。目前,视频在线观看量已超过100万人次。不过,尽管楚比兴作证时确实说了“我们接近于做出历史上影响最深远、史无前例的发现之一”,但他同时警告说,我们在地球之外“尚未发现生命的明确迹象”。

楚比兴本人26日通过社交媒体推特澄清:“与一些报道所说的相反,美国航天局没有事关地外生命的待定宣布。”

他还说:“我们在宇宙中是独一无二吗?我们现在还不知道,但我们正在向前推进相关任务,那也许能帮助回答这个基本问题。”

天文学家一般认为,如果存在外星生命,那么它们很可能生活在宜居带行星上。宜居带行星是指与恒星距离适中,液态水可以存在的行星。美国开普勒太空望远镜迄今已在太阳系外发现4000多颗候选行星,其中超过30颗已确认是宜居带行星。此外美国航天局认为,土星卫星土卫二具备生命存在的几乎所有已知要素,可能是太阳系内寻找外星生命的最理想地点。(林小春)

大部分世界遗产珊瑚礁遭白化

若不减排本世纪末将全部死亡

本报讯 就在上周,关于全世界的珊瑚礁同时收到了一个好消息和一个坏消息。前者是马里兰州银泉市美国国家海洋与大气管理局(NOAA)于6月19日宣布,始于2015年的全球珊瑚礁白化事件似乎已经结束。后者则是连续3年的白化过程破坏了联合国教育、科学及文化组织(UNESCO)世界遗产名录29个珊瑚礁中的26个。同时预测结果是严峻的——如果不能显著减少温室气体排放量,所有这些礁体“在本世纪末将不再支持功能性的珊瑚礁生态系统”。这是UNESCO位于法国巴黎的世界遗产中心在一份报告中预测的。

当温度较高的海水导致珊瑚礁排出名为虫黄藻的共生藻类时,白化现象便发生了。而虫黄藻能够利用光合作用产生自己及其寄主所需的养分。失去彩色藻类的珊瑚逐渐变为白色,也就是人们所说的白化。一旦海水的温度在几天或几周内下降,这些共生藻类还会回来。然而如果白化现象持续下去,等待珊瑚礁的便只有死亡。珊瑚礁是支撑100多万种海洋物种的生态系统。据估计,全世界有5亿人依靠基于珊瑚礁的渔业和旅游业为生。

NOAA的珊瑚礁观测项目利用卫星测量

海表温度,同时建模监测和预测水温何时上升到足以引起白化的程度。在最近的一个案例中,大西洋、太平洋和印度洋盆地的海水从2014年年中开始升温,并在2015年发生白化过程。这一持续3年的最新事件是前所未有的;以前发生的全球性白化事件来来回回不超过1年时间。

世界遗产中心海洋项目协调人Fanny Douvere表示,为了摸清气候变化可能对珊瑚礁意味着什么,该中心邀请NOAA及其他机构的珊瑚专家给出了他们所谓的首个此类研究,即“科学地量化问题的规模,预测未来的走势,并指出影响到个别地点的水平”。她补充说:“在世界遗产项目的历史中,这是之前从未做过的事情。”

研究团队梳理了已发表的现场观测报告和NOAA数据。结果表明,除了3个珊瑚礁外,29个中有21个遭受了严重和/或反复暴露于热水而足以导致的白化过程。

科学家发现,即使是经历了最小限度人类影响的偏远而原始的珊瑚礁——包括美国夏威夷Papahānāʻmokuakea和塞舌尔亚达伯拉环礁——也遭遇了严重白化。这份报告指出:“在

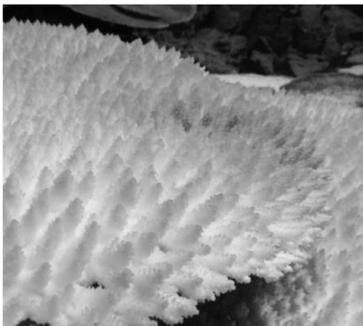
第三次全球白化事件中,珊瑚礁的死亡率是有史以来观测到的最严重的一次。”

珊瑚礁可以从白化过程中恢复过来,但需要15年到25年的时间。然而在1985年至2013年间,世界遗产名单29个珊瑚礁中有13个每10年暴露于白化过程的次数超过两次,甚至在最近一次白化事件发生之前,澳大利亚大堡礁已经连续2年有大量珊瑚礁死亡。

研究人员预测,如果二氧化碳排放量继续上升,白化事件的间隔将越来越短。该报告指出,“在一切正常的排放情景下”,到本世纪末,所有29个世界遗产名录中的珊瑚礁都将基本被摧毁。

然而即使二氧化碳排放受到限制,珊瑚礁仍将面临来自气候变化的挑战。《巴黎协定》设定的目标是将全球平均增温水平控制在不超过工业化前水平2摄氏度的范围内,同时呼吁努力将升温控制在1.5摄氏度范围内。这份报告指出,任何增温大于1.5摄氏度的情况都有可能对“绝大多数珊瑚礁的严重退化”。不过,限制大气温度的上升至少会留给珊瑚礁一些时间去适应。

该报告将在7月2日于波兰卡拉克夫市召



美国摩萨比亚群岛附近被漂白的鹿角珊瑚 图片来源:NOAA

开的一次会议上提交给世界遗产委员会。世界遗产中心与国际自然保护联盟已经起草了供该委员会通过的决议草案。

目前全球正处于一个非同寻常的长期厄尔尼诺过程中,这种气候现象能够加热赤道太平洋海域,进而影响全球天气。如今在全球变暖的驱动下,厄尔尼诺现象一直在促使全球的珊瑚礁进入危险区域。

研究人员指出,目前在全球所有近海海域,珊瑚礁的健康水平每况愈下。之前的全球性研究已然表明,主要的珊瑚礁系统正在更加缓慢地钙化,此举旨在建立它们的石质骨骼。其中一项研究显示,澳大利亚沿岸大堡礁的生长速度在过去30年中下降了40%。(赵熙熙)

科学此刻

古老橡树 年轻基因

瑞士洛桑大学校园里有一棵已经矗立了234年的古老橡树。当1800年拿破仑军队经过这座城市时,它还只是一棵小树,现在已经成长为这座城市的地标。但令人惊讶的是,一路走来,它的基因组几乎没有变化。

研究人员采集了树木不同分支的样本进行基因组测序,让他们没有想到的是,这棵橡树的基因组依然“年轻”。相关成果近日发表于bioRxiv。这表明植物在生长过程中能防止干细胞突变。

每次细胞分裂时,如果复制基因组发生错误,就会产生突变。动物通过在发育早期分离这些突变保护其生殖细胞,以免出错。之后这些细胞会遵循不同的发育途径,通常具有较低的细胞分裂率。

但植物并非如此,它们的干细胞不仅生成花的繁殖部分,也会生成植物的茎和叶。因此,科学家认为这些干细胞将会积累许多突变,长寿树木顶端的新分枝应该与旧的分枝存在差异。



古老橡树的基因数百年来保持稳定。 图片来源:Abaddon1337

于是,洛桑大学植物生物学家Philippe Reymond带领团队采集了这棵珍贵橡树的多个样品。他们从较低较老的枝条和上部较新枝干的枝条上收集了叶片进行基因组测序,计算单碱基突变率。结果发现真正得出的数字要比基于细胞分裂数量计算后的数字小得多。

未参与该研究的加拿大麦吉尔大学植物进化生物学家Daniel Schoen表示:“这是一个极

吸引人的研究。它触及了植物生物学家心底的一些东西。”

不过也有科学家持不同意见。捷克中欧技术研究所植物遗传学家Karel Riha警告称,现在认为这种现象普遍存在于植物中还为时尚早,研究人员只是分析了一种遗传突变,即单碱基突变,并没有分析其他类型的突变,如DNA删除。(唐一尘)

鸟儿用烟头消灭扁虱

香烟的习性。初步证据显示,烟蒂上的尼古丁和其他化学物质将有助于阻止巢穴寄生虫进入鸟窝。

为了确定结论,Macías Garcia等人对32个城市家雀巢穴进行了实验。当雌鸟在鸟巢中孵蛋一天后,研究人员将巢内的自然内衬物取走,放入人工制品,从而移除在孵卵过程中可能进入的寄生虫。

然后,研究人员向10个鸟巢内加入了活扁虱,并向另外10个巢里放入死扁虱,其他12个巢里没有放扁虱。结果发现,成年的家雀如果发现鸟巢里有扁虱,非常可能会把烟蒂中的纤维放到巢里。

更重要的是,在含有活扁虱的巢里,家雀放入的烟蒂重量平均要比在含有死扁虱的窝

多出40%。Macías Garcia表示,研究结果表明,这些雀类用烟蒂驱赶巢穴中的寄生虫。“扁虱和螨虫等寄生虫可能会对家雀产生影响:啃食它们的羽毛并吸食其血液。”他说。

英国伦敦大学的Steve Portugal表示,该研究十分有趣,并且是有关动物创新的新奇案例。研究人员先培育出了基因异常的家雀实验鼠,再利用目前最热门的CRISPR/Cas9基因编辑技术,将能破坏异常基因的一种酶和正常基因导入产生凝血因子的肝脏部位,结果成功修复了异常基因,实验鼠的血友病治愈。(华义)

不过,Portugal表示,“我认为烟蒂的抗寄生虫特性带来的利大于弊。而且,遗传毒性需要很长时间才能显现,而家雀难以发现这个问题。”(唐一尘)

微创DNA甲基化检测可识别至少四种常见癌

据新华社电 中美研究人员6月26日说,DNA甲基化标记作为一种全新的微创检测方式,只需检测少量组织即可获得足量的DNA用于分析,且至少可以有效识别结肠直肠癌、肺癌、乳腺癌和肝癌四种常见恶性肿瘤。

这项工作由美国加州大学圣迭戈分校张康教授与中国第四军医大学西京医院郝晓柯教授及中山大学徐瑞华教授等人合作完成,相关论文发表在新一期美国《国家科学院院刊》上。

甲基是指一个碳原子和三个氢原子结合。DNA(脱氧核糖核酸)甲基化涉及甲基修饰DNA分子。作为一种最基本的表观遗传学现象,DNA甲基化即在基因的DNA序列不发生改变的情况下,基因表达发生了改变,是正常发育过程所必需,但它与包括肿瘤发生发展在内

的许多重要病理生理过程也密切相关。以张康教授为首的研究人员利用美中三个肿瘤数据库,分析了约2800个肿瘤样本和约590个相应正常组织的DNA甲基化水平,肿瘤样本包括结肠直肠癌、肺癌、乳腺癌和肝癌四种常见恶性肿瘤。

他们发现,利用特定位点DNA甲基化水平的差异,在三个数据库中区分正常组织和肿瘤组织的准确率超过95%,与传统的诊断方法相当,但样本仅需少量,且过程更加简单快捷。更重要的是,利用结肠直肠癌特异性的DNA甲基化标记,可准确识别97%的结肠直肠癌肝转移灶和94%的结肠直肠癌肺转移灶。

研究人员指出,由于约10%的肿瘤首先表现为转移性病灶,其中一部分经过各种检查,原发病灶始终未知,所以DNA甲基化标记能够

准确判断肿瘤的组织来源,对于选择正确的肿瘤治疗方法、提高患者的生存预期具有重大意义。

张康在一份新闻公报中说:“这种方法的一大优势在于只需要少量的组织即可获得足量的DNA用于分析,这将减少组织活检造成的损伤,并降低病理诊断对活检组织结构的依赖,或能允许使用未知原发肿瘤来源的转移病灶组织进行检测。”

他还表示,虽然他们的研究目前只报告了四种最常见的恶性肿瘤,但预计相关DNA甲基化检测技术可以很容易地扩展到更多常见肿瘤的预测。

目前,DNA甲基化标记检测癌症仍处于临床试验阶段,张康等人计划今年年底在中国推出临床使用产品。(林小春)

研究揭示假新闻和骗局疯传之谜

本报讯《自然—人类行为》本周在线发表的一篇论文推断,个人注意力有限和信息过载或许能解释低质量信息(比如假新闻和网络骗局)为何会在社交媒体上疯狂传播。要开发控制虚假信息传播的新工具,理解假新闻病毒式传播的原因至关重要。

先前研究表明,社交网络结构和注意力有限足以导致病毒式迷因(meme)的出现。从逻辑上看,信息的质量似乎应该与哪些信息会被病毒式传播有关,但社交媒体网站上的假新闻盛行却表明情况并不是这样。

美国印第安纳大学布卢明顿分校的Diego Fregolente Mendes de Oliveira及同事发现,行为限制降低了社交媒体平台区分高质量信息和低质量信息的能力。他们在研究中开发了一个迷因(即可传播的信息或概念)“散模型”,以探索信息负荷(一个人在单位时间内接收的平均迷因数量)和人的注意力是如何与迷因质量相互作用,以影响其流行程度的。

研究人员发现,理论上,实现信息质量与多样性良好平衡的社交媒体市场是可能存在的。然而,在使用来自推特和Tumblr的信息负载和用户注意力现实指标对模型进行调整后,他们发现高质量和低质量信息会以相似的速率被分享。

作者总结认为,增强社交媒体辨别力、预防虚假信息传播的一种方法是限制机器人用户,这种机器人在社交媒体中传播了大量低质量信息。(张章)

基因编辑技术成功治疗实验鼠血友病

据新华社电 日本一个研究小组近日报告说,他们利用基因编辑技术成功治疗了实验鼠的血友病。未来有望在此基础上开发出能根治血友病的疗法。

血友病是由于基因异常导致的出血性疾病,其特征是人体无法生成凝血因子或者凝血因子生成不足,导致凝血时间延长,出血难以止住。有的患者为了预防出血,从小就要每周注射1至3次凝血因子制剂。

日本自治医科大学等机构的研究人员近日在英国《科学报告》杂志上发表论文说,研究人员先培育出了基因异常的血友病实验鼠,再利用目前最热门的CRISPR/Cas9基因编辑技术,将能破坏异常基因的一种酶和正常基因导入产生凝血因子的肝脏部位,结果成功修复了异常基因,实验鼠的血友病治愈。(华义)

新发现有望推动乙肝药物开发

据新华社电 一个英国科研人员主导的团队日前在英国期刊《自然—微生物学》发表报告说,他们发现了乙型肝炎病毒产生作用的关键机制,这一成果有助医学界未来开发出治疗这一疾病的有效药物。

乙肝是由乙型肝炎病毒造成的可能威胁生命的肝脏感染,可造成慢性感染,患者死于肝硬化和肝癌的风险很高。虽然人们可以通过接种乙肝疫苗进行预防,但目前还没有治疗乙肝的药物。

由英国利兹大学和约克大学研究人员领衔的团队深入分析了乙肝病毒。他们发现,这种病毒的遗传物质中存在一种“组合代码”,能够让病毒形成一个保护层,从而在其中复制出新的具感染性病毒分子。进一步分析显示,乙肝病毒核糖核酸产生的信号能吸引病毒蛋白,还能使病毒蛋白按一种特定的几何形态进行组合。

据研究人员介绍,这一机制好比自行车的链条,如果链条没有被拼接到链轮上就会缠在一起,无法发挥正常作用,但如果正确地组合在一起,就能把脚踏板与车轮联动起来,自行车才能正常运行。(张家伟)