

动态

蜘蛛毒液成就
不伤蜜蜂的杀虫剂

本报讯 一种新的农药可能会使蜜蜂不受到伤害。蜜蜂(*Apis mellifera*)对美国90%的开花作物进行授粉,但近年来它们的数量已大幅减少。积累的证据表明,一些常用的杀虫剂与蜜蜂死亡有关,这就引发了对不伤害蜜蜂的农药的需求。

在6月3日的《皇家学会学报B》网络版上,一个研究团队报告称他们结合澳大利亚漏斗网蜘蛛(*Hadronyche versuta*)毒液与雪花莲(*Galanthus nivalis*)蛋白质,发明了一种对蜜蜂友好的杀虫剂。该团队称,其毒素会选择性地攻击常见农业害虫(如甲虫和蚜虫)的中枢神经系统,而不伤害蜜蜂。在让蜜蜂接触新农药7天后,研究人员发现并没有对蜜蜂造成不利影响。即使研究人员将该农药直接注入蜜蜂体内,也只有17%的蜜蜂在48小时内死亡。

该团队接下来计划测试该农药对其他有益的传粉者的影响,如大黄蜂和寄生黄蜂等。(苗妮)

新技术可量化
达·芬奇自画像退化情况

本报讯 著名的意大利艺术家列奥纳多·达·芬奇自画像(由其在15世纪自绘而成)正在缓慢褪色消失。据《商业内幕》报道,几个世纪的保存不当导致画纸上红粉色素发生了泛黄和褐变。现在,研究人员已经开发出一种无损方法,通过确定纸上的生色团数量来量化该画的状况。生色团是泛黄的罪魁祸首。研究人员日前在《应用物理快报》上描述了这项技术,它将被用来评估图像退化速度,从而估计其“寿命”。(苗妮)

乳腺癌相关基因变异
增加肺癌风险

新华社电 一项大规模国际研究发现,一种与乳腺癌有关的基因变异会显著增加肺癌风险,尤其是吸烟者如果出现这一基因变异,其患肺癌的风险要比不吸烟者高出近80倍。

研究小组在新一期英国《自然-遗传学》杂志上介绍说,他们对约1.1万名患有肺癌的欧洲人与约1.5万名未患肺癌的人进行了基因状况对比。结果发现,一种名为“BRCA-2”的基因变异与肺癌患病风险明显相关。而且医学界早就发现,“BRCA-2”与“BRCA-1”这两种基因变异与乳腺癌、卵巢癌发病有关。研究人员据此认为目前针对乳腺癌的疗法或许可以改善肺癌治疗。

“BRCA-2”基因的变异尤其应该引起吸烟者高度警惕。此次研究发现,“BRCA-2”基因变异的吸烟者中,约四分之一的人患肺癌,而不携带此基因变异的吸烟者患肺癌的风险约为15%。

参与研究的英国癌症研究所专家说,与不吸烟者相比,吸烟者患肺癌的风险要高40倍。而新研究发现,出现“BRCA-2”基因变异的吸烟者患肺癌的风险高出近80倍,因此这一人群需要高度警惕这种风险,对他们来说最重要的是早日戒烟。(刘石磊)

谷歌就欧盟“被遗忘权”裁决
采取应对措施

据新华社电 欧盟法院日前裁定用户有权要求谷歌等搜索引擎公司删除对其名誉不利的搜索结果。谷歌已着手采取应对措施,开始接收用户相关请求。

欧盟法院5月13日作出的裁决认定用户在互联网上有“被遗忘权”。根据裁决,用户如果认为按其名字在互联网上搜索得出的链接指向他们为无关紧要、过时或有损个人隐私的信息,则有权要求搜索引擎公司删除这类链接。欧盟法院认为谷歌是信息的“控制者”,有责任应用户要求删除他们不希望看到的链接。该裁决适用于欧盟成员国公民以及包括谷歌在内的互联网搜索引擎公司。

谷歌一直辩称应由最初发布信息的网站删除相关信息。但经过两周评估和权衡,谷歌近日公布一个专门设置的网页,供用户填表提交请求。用户需要提供希望删除的链接、删除的理由以及个人身份证件。据知情人士透露,该网页在开通几小时内就收到了欧洲用户提出的成千上万个请求,平均每分钟约有20个。

谷歌还成立了一个由具有互联网、法律背景的专家组成的特别委员会。该委员会探讨欧盟法院的裁决在法律、伦理等方面带来的问题和影响,为谷歌如何处理用户请求出谋划策。

该公司表示,它对每一个请求进行评估,包括评估有关金融诈骗、职业违规、犯罪判决或政府官员公共行为的信息是否涉及公共利益。谷歌目前尚未应欧洲用户的请求删除链接,它将尽快根据欧洲法律制定相关的政策和程序。谷歌称,欧盟法院的裁决迫使谷歌“就个人被遗忘权和公众知情权作出艰难判断”。

分析人士认为,面对大量希望删除信息链接的用户请求,谷歌将如何在技术上加以应对和处理也是一大挑战。(马丹)

恒星风对宜居行星构成威胁
侵蚀行星大气,不利生命存在

本报讯 寻找太阳系之外适宜人类居住的行星将变得越来越困难。日前发表在arXiv预印服务器上的一项研究表明,使得位于M矮星周围的宜居行星更容易被发现的一些因素,恰好也减少了这些行星实际上真的能够支持生命存在的可能性。换句话说,这些恒星所释放的恒星风很可能对宜居行星的大气构成侵蚀,从而不利于生命的存在。

研究人员经常会提到在M矮星——红矮星的一种——周围会相对容易地找到适宜生命居住的行星。此类恒星是银河系中最常见的类型之一,并且它们较小的体积和质量使得环绕在其周围的行星更容易被天文学家所发现,并且能够利用恒星的光线探测行星的大气情况。

由于M矮星的温度低于太阳,因此与后者相比,它们的宜居带——环绕在一颗恒星周围且能够在行星的固态表面存在液态水的区域——距离母星要更近。而位于宜居带中的行星环绕母星一周的时间要比地球环绕太阳一周的时间更短,这也为天文学家研究这些天体提供了更多的机会。

马萨诸塞州剑桥市哈佛—史密森天体物理学中心天文学家Ofer Cohen于6月3日在波士顿市美国天文学会召开的一次会议上公布了上述发现。

他指出,M矮星周围的宜居带或许因为距离恒星过近而无法维持生命的存在。就像太阳会释放出由带电粒子构成的稳定流(即太阳风)一样,M矮星也会形成它们自己的恒星风。Cohen表示,这些恒星风能够剥离宜居带中一颗行星的保护大气,从而使得生命更难在后者的表面立足。Cohen强调,除非一颗行星拥有一个比地球还要强大的磁场——强大到足以使恒星风产生偏转,它才能紧紧抓住自己的大气。

而更早期的发现曾让天文学家怀疑在这些行星上存在生命的可能性。例如,M矮星的耀斑似乎能够侵蚀周围行星的大气。并未参与该项研究的斯泰特克里奇市宾夕法尼亚州立大学地球科学家James Kasting表示:“这是对环绕在M矮星宜居带中的行星的又一次打击。”

Cohen及其研究团队就M矮星对由美国宇航局(NASA)的开普勒望远镜发现的3颗位于其母星宜居带中的系外行星的影响进行了分析。由于母星的关键属性尚未可知,研究人员于是选择一颗矮星——相对年轻3亿年的蝎虎座(EV Lac)——作为替身。EV Lac的亮度以及地磁活动性(正是它驱动了恒星风)已经得到了很好的描述。与水星与太阳的距离相比,这3颗候选系外行星与其母星的距离要更近。

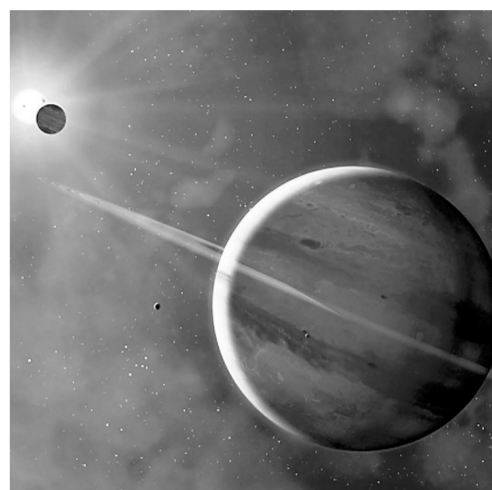
研究人员发现,这3颗系外行星遇到的来自恒星风的压力要比施加于地球上的压力大10到1000倍。

但宾夕法尼亚州维纳诺瓦大学天体物理学家Edward Guinan指出,由于M矮星比EV Lac要老,因此其恒星风可能更弱一些。他说,如果是这样的话,一颗在头10亿年中幸存下来的、大部分大气完好无损的宜居带中的行星,仍有可能支持生命的存在。

Cohen指出,对于像NASA的凌日系外行星调查卫星(TESS)这样的项目来说(主要研究位于M矮星宜居带中的行星),天文学家或许更可能在与太阳在大小和质量上类似的恒星周围发现生命,而这就是一个理由。Cohen说,这样的观测将提供关于整个银河系潜在生命的洞察力。

剑桥市麻省理工学院的TESS科学家Sara Seager认为,天文学家一直对M矮星的活动将对宜居带产生哪些潜在影响心存担忧。“观测者们总是在不受理论限制的情况下寻找着宜居性,”Seager说,“我们有什么不得不失去的?”

宜居带是指一颗恒星周围的一定距离范围,在这一范围内水可以以液态形式存在,由于液态水被科学家认为是生命生存所不可缺少的元素,因此如果一颗行星恰好落在这一范围内,



在图中所示的红矮星周围发现宜居行星可能比之前所想的更难。

图片来源:MARK GARLICK

那么它就被认为有更大的机会拥有生命或至少拥有生命可以生存的环境。(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW大型动物灭绝
人类难辞其咎

大约1.2万年前,在最后一个冰河时代结束时,许多大型物种(猛犸象、毛犀和剑齿虎等)消失了。研究人员提出的原因包括气候变化、人类扩张到致命疾病和加拿大东部天外客撞击影响等各个方面。最新的一种观点首次将注意力放在全球每个国家的物种水平数据上,认为人类在很大程度上是罪魁祸首。

研究人员分析了13.2万年前到1000年前重量在10公斤以上的177种哺乳动物的灭绝模式。影响北半球的倒数第二次冰期发生在13.2万年前,而在1000年前,人类的开发和扩张开始出现生态效应。在这段时间内灭绝的大型哺乳动物与人类的全球扩张密切相关。研究报告发表在6月3日的《皇家学会学报B》上。



毛犀和猛犸象

图片来源:MAURICIO ANTON/WIKIMEDIA COMMONS

尽管存在这种联系,研究人员表示,目前尚不清楚人类是通过狩猎还是仅仅改变其栖息地(如燃烧等行为)令其无法生存,从而使生物灭绝。一般来说,研究人员注意到,人类在一个区域居住的时间越长(即人类与动物共同生存的时间越长),发生大型哺乳动物灭绝事件的比例越低。

在一些地区,尤其是欧亚大陆,2.1万年前到现在的温度和降水变化所代表的气候变化似乎也影响着动物灭绝率。然而,研究人员指出,很可能这些地区气候变化的严重性大大影响了人类扩张的模式,正是这种模式,而不是气候变化本身,令大型哺乳动物灭绝。

(张冬冬译自www.science.com,6月4日)

17倍于地球超级岩石行星被发现

本报讯 大多数外星世界是像木星这样的气态巨行星。不过现在天文学家称,他们已经发现了一种新的系外行星,一个比地球大得多的岩石世界。该星球被称为开普勒-10c,每隔45天绕其类似于太阳的母星转一圈,该恒星已有110亿年的历史。

科学家之前估计这颗行星的直径约为地球的2.3倍(因为其体积略大于地球体积的12倍),不过地面传感器的新观测表明开普勒-10c的体积是地球的17倍。6月2日,研究人员在美

国天文学会的一个会议上发布了该报告,并将发表在即将出版的《天体物理学杂志》上。

这些关于质量和体积的数据表明该星球有着密集的岩石成分以及很厚的大气层,令其成为了首个被发现的岩石“超级地球”。

研究人员表示,开普勒-10c是惊人的。之前天文学家猜测,任何巨大的行星在形成时都会吸引周围的气体,最终形成像太阳系外围星球一样的气态行星。像这样的巨大岩石星球的存在可能增加了宇宙中存在适合居住的行星的几率。(苗妮)

自然子刊综览

《自然—神经科学》

大脑额叶和颞叶区域伽马活动
或导致清醒梦境

大脑额叶和颞叶区域接收特定频率的温和电流会诱发清醒梦境的产生——此时人很清楚自己是在做梦,这是在线发表于《自然—神经科学》上的一项研究的结论。

在快速眼动(REM)睡眠中,人的意识状态通常不会进入过去的记忆或者预料未来发生的事情。相反,人在清醒梦境中会产生额外的认知行为比如自我认知和自由意识,这能让人自愿控制梦境的情节。虽然先前研究认为清醒梦境与大脑额叶和颞叶区域伽马波活动的增加有关,但是这种关联的确切性质却仍是未知。

Ursula Voss等人记录并评估了27位连续数晚未经历清醒梦境的受试者的神经活动和梦境级别。在经历三分钟未受干扰的REM睡眠

后,研究人员对他们大脑额叶和颞叶区域发送了穿颅交替电流刺激(tACS),该刺激改变了大脑基本区域的神经活动。在tACS数秒后,受试者醒过来,描述梦境及其清醒程度。在40Hz和25Hz更轻的低伽马频率下的刺激不仅增加了伽马活动的能量并诱导产生清醒梦境,而且这些能量的增加还跟清醒梦境的其他方面产生关联:感觉到自己是在做梦,可以控制梦的情节,脱离于梦境中的主人公。这项发现表明,增加大脑额叶和颞叶区域的伽马波段活动有可能导致清醒梦境。

《自然—遗传学》

科学家发现一组与PWS有关基因

科学家在《自然—遗传学》报告了与普拉德—威利综合征(PWS)有关的一组基因,PWS是一种与认知障碍和肥胖有关的罕见病。该项

研究重点关注了PWS的病因。

当从父辈继承获得的15号染色体的副本上的一组基因被压制时,PWS便会发病。Nissim Benvenisty等人利用从PWS患者身上获得的干细胞找出为什么父辈基因被压制是如此重要。他们发现,一种被称为IPW的小型基因对一种完全不同的染色体上的一组基因的正常功能起着必要的影响。有意思的是,这些基因只有在从母辈继承获得的染色体副本上才能被激活。

《自然—医学》

微生物占领肺部或可抑制哮喘

微生物在小鼠诞生时对其肺部的占领能帮助小鼠成年后不患哮喘,这是《自然—医学》一项研究给出的结论。这项发现突出了环境因素在生命早期免疫系统的发育和成熟中的影响。

虽然肺部在生命诞生时是无菌的,但微生

今年世界环境日
聚焦小岛屿

新华社电 6月5日是世界环境日,今年的主题是“提高你的呼声,而不是海平面”,聚焦气候变化大背景下的小岛屿发展中国家。因此今年世界环境日活动的主办国选定加勒比岛国巴巴多斯。该国自6月1日起开始在首都布里奇敦和其他地区举办为期一周的环保主题活动。

巴巴多斯总理斯图尔特在联合国环境规划署的“环境日”网页致辞中说,作为今年世界环境日的全球主办国,巴巴多斯非常荣幸能与联合国环境规划署及其他组织和国家共同提高呼声,支持全世界的小岛屿发展中国家。

据联合国环境规划署官方网站介绍,今年世界环境日的主题旨在唤起全球对气候变化和小岛屿国家的关注,同时支持联合国将2014年设立为小岛屿发展中国家国际年。

小岛屿发展中国家主要分布在加勒比、非洲、太平洋及印度洋等地区。全球小岛屿发展中国家的人口超过6200万,这些国家易受全球气候变化影响。有研究显示,预计到本世纪末全球海平面将上升不到两米。如果气候变化的势头得不到遏制,此后全球平均气温每升高1摄氏度,海平面升高幅度就可能超过2米。届时,一些小岛屿国家或许将不适合人类居住。

1972年,第27届联合国大会决定成立联合国环境规划署,并正式将6月5日定为世界环境日。从1974年起,环境署每年都为世界环境日确立一个主题,并开展相关宣传活动。(车宏亮)

斑马打破非洲动物
最远迁徙纪录

本报讯 一群长途跋涉500公里的斑马创造了新的纪录,完成了非洲哺乳动物迁徙的最长路程。据《纽约时报》报道,角马在之前被认为是迁徙路程最远的动物,而斑马的新纪录仅比其多几十公里。该斑马群在博茨瓦纳和纳米比亚之间的往返路程是通过使用GPS项圈对6只雌性斑马进行追踪得到的。(张冬冬)



物还是会逐渐占领肺部。而这一过程是否会改变之后生物体中免疫细胞的发育和对疾病的易感性则一直是未知的。

Benjamin J Marsland等人发现新生小鼠容易患上呼吸道疾病包括肺部发炎,但是暴露在过敏原后,肺部会对过敏原产生耐受性且不会发展成疾病。两个月之后,肺部被微生物占领,导致一种亚群免疫细胞的发育,从而达到抵抗炎症和抑制呼吸道疾病和哮喘发生的效果。而让小鼠一直处于无菌环境从而阻止微生物的这种占领则让小鼠更容易对过敏原敏感并导致小鼠成年后的呼吸道疾病发生。这项研究揭示了生命早期的一种发育窗口:微生物对肺部的占领可以影响免疫细胞发育。此外研究还为新生命体内特定微生物的保护作用提供流行病学上的数据支持。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)