

动态



切尔诺贝利核事故对当地树木造成长期损害

新华社电 美国一项最新研究表明,当年切尔诺贝利核事故对当地的树木造成了持续不利的影响。

美国南卡罗来纳大学等多家机构的联合研究显示,由于长期暴露在辐射中,切尔诺贝利地区许多树木都出现了十分反常的形态,这是因为树木的基因发生了突变,而不断增加的基因突变明显影响了树木的生长、繁殖和存活率等。

这是首次大规模研究辐射泄漏造成的生态影响。参与这一研究的美国南卡罗来纳大学专家蒂姆·穆索说,“我们的成果参考了之前许多小规模的研究结果和关于该区域树木基因受到影响的报告。”

研究人员指出,他们希望依据本次研究经验,在日本福岛核泄漏地区进行类似的研究,以衡量核辐射造成的生态和经济影响。

1986年4月26日,位于乌克兰首都基辅以北130公里的切尔诺贝利核电站4号机组反应堆爆炸,大量强放射性物质泄漏,约1650平方公里的土地遭受辐射,酿成迄今为止世界上最严重的核泄漏事故。

炎热天气可引发胃肠道疾病

本报讯 《美国胃肠病学杂志》的一项最新研究发现,持续炎热的天气可引发胃肠道疾病,如炎症性肠病等。

高温热浪能直接影响人体健康并增加死亡率,而对于人体健康的间接影响,例如是否能够改变疾病的症状等,科学家还需进一步研究。炎症性肠病和传染性胃肠炎是由胃肠道炎症和感染引起的疾病,其症状包括腹痛、呕吐和腹泻。

瑞士苏黎世联邦政事务署的Thomas Frei与其研究团队作了一个回溯性研究,评估了热浪对炎症性肠病和传染性胃肠炎的影响,并分析了在2001年至2005年期间入住瑞士医院的738名炎症性肠病患者和786名传染性胃肠炎病人的数据。

当地的天文台在此期间曾经历了17次热浪侵袭。研究人员发现,热浪期间因炎症性肠病和传染性胃肠炎入院的人数,会在热浪开始后每天增加4.6%和4.7%。数据也显示,高温热浪对炎症性肠病的影响是即时的,但对传染性胃肠炎的影响却在热浪开始第7天后变得明显。

虽然这些影响背后的机制还是未知的,但是作者推测,温度上升可能有利于致病细菌和或传染性胃肠炎病毒的传播,从而引发疾病。该研究小组还表明,高温热浪对炎症性肠病的即时影响有可能跟因热浪而造成的生理和心理压力有关,这些压力不仅可以引发炎症性肠病,还可以加剧一些临床观察不到的症状。(张肇)

创伤后心理疾病有了新治疗标准

新华社电 世界卫生组织与联合国难民署近日联合发布有关治疗创伤后精神卫生问题的最新临床标准,其中新增了对创伤后应激障碍、急性应激反应和丧亲之痛的治疗建议。

人们在目睹或经历灾难、战乱、暴力或者失去亲人后,往往感受到巨大的痛苦,并产生严重心理后遗症,主要包括创伤后应激障碍等心理疾病。

根据新标准,初级卫生保健工作人员可以向难民以及其他经历创伤或失去亲人的人提供基本心理支持,包括心理急救和压力管理等,以帮助这些人找到积极的应对方法;此外,新标准还提出,创伤后应激障碍可以通过认知行为疗法和眼动脱敏再行为治疗,这两种干预方法能帮助患者减少对造成创伤事件的回忆。

世卫组织此前对21个国家进行的一项调查显示,约21.8%的受访者表示曾亲眼目睹暴力行为,18.8%的受访者遭受过人身暴力,16.2%的受访者经历过战争,还有12.5%的人经历过失去至亲之痛。(刘美展 吴陈)

电脑也会“讲笑话”

新华社电 对许多人来说,电脑就是每天工作中面对的枯燥无味的机器。不过英国研究人员最新开发出一种软件,让电脑也能讲笑话“逗你玩”。

英国爱丁堡大学近日发表公报说,该校信息学院研究人员开发出一种“笑话生成软件”,他们先从社交网络上找到一条时兴的“俏皮话”,保留主干部分,去除其中的宾语和形容词等要素,然后让电脑从其存储的大量词汇中寻找能产生笑料的搭配,填入这句话,从而达到意想不到的效果。

研究人员介绍说,电脑从“词库”中选词的原则是,选取不常用的或是将几个词用少见的搭配方式放在一起,并发掘它们的存在联系,从而提供笑话的重要构成因素——意外性。测试显示,电脑生成的笑话的确能让人发笑,虽然其逗乐程度不及人编造的笑话。(刘石磊)

到2050年仅使全球下降0.16摄氏度

控制煤烟甲烷排放恐无助减缓全球变暖

本报讯 为了减缓全球温度变暖,一些科学家提出,应该迅速控制排放到空气中的煤烟和甲烷。然而一项新的研究表明,在未来几十年里,把抑制煤烟和甲烷排放作为目标,对于减缓全球变暖所产生的影响将远少于预期。

虽然各种新闻在谈到全球气候变化时都会提到二氧化碳排放,但甲烷和煤烟也是重要的罪魁祸首。在对过去一个世纪进行评估后,科学家指出,如果是相同质量的甲烷和二氧化碳,则前者对地球变暖构成的影响可达后者的25倍。而在一个类似的时间范围内,煤烟加热地球的能力则是相同质量二氧化碳的近1000倍。

好在谢天谢地,与二氧化碳不同,其他两种物质并不能持续存在很长时间;甲烷通常会“逗留”12年左右,而煤烟一般几个星期便被空气净化。这在很大程度上是缘于降水。

从2010年开始,至少有两项已发表的研究——其中一项由联合国环境规划署于2011年发布并于去年刊登在《科学》杂志上——认为大量减少煤烟和甲烷的排放,能够使由人类导致的全球变暖到2050年至少降低0.5摄氏度,相比之下,

如果这些排放毫无变化,则全球温度将升高1摄氏度。然而一项新的分析却表明,这些研究可能过于乐观了。

这项新研究的作者Steven Smith和Andrew Mizrahi都是美国马里兰州联合全球气候变化研究所的气候分析专家,他们认为,首先,先前的研究假设基于改进技术以及改变人类行为从而大量削减甲烷和煤烟的排放是可行的。其次,先前的研究推断地球气候能够迅速对这种变化作出响应。

然而,Smith和Mizrahi指出,到2035年所有家庭燃煤木柴的炉灶不太可能都被替换为清洁版本的天然气或电力炉灶。(其他的研究已表明这种转换远慢于预期。)

基于过去的研究,他们同样怀疑一些甲烷的排放源头——例如垃圾填埋场和泄露的管道——能够安装捕获装置,从而防止甲烷逃逸到大气中。

在研究人员进行的这项研究中,Smith和Mizrahi使用了他们认为更合理的减排量预期,甲烷捕获技术更保守的开放与部署时间表,以

及地球气候将对甲烷和煤烟的减少作出多快响应的更现实的评估。(Smith指出,具有讽刺意味的是,削减具有全球变暖效应的煤烟排放往往同时降低了浅色的、具有全球冷却效应的气溶胶的排放。)

考虑到所有这些因素,Smith和Mizrahi认为,与之前的预期相比,到2050年,减少甲烷和煤烟的排放仅能够使全球平均温度下降0.16摄氏度。研究人员在8月12日出版的美国《国家科学院院刊》上发表了这一研究成果。

并未参与之前任何一项研究的纽约市美国宇航局戈达德空间研究所气候科学家Drew Shindell在评论Smith和Mizrahi时反駁道:“这个研究小组的预期肯定是太过悲观了。”Shindell说,新的模型“并没有考虑大气化学的变化,并且没有把排放从一个地方传送到地球上的另一个地方”,“这是一个非常简单的模型。”

苏黎世瑞士联邦理工学院的气候科学家Joeri Rogelj指出,人们只是在最近几年才将减少甲烷和煤烟排放作为一种放缓全球变暖速度的措施;而之前,人们往往将减少微小颗粒物的吸

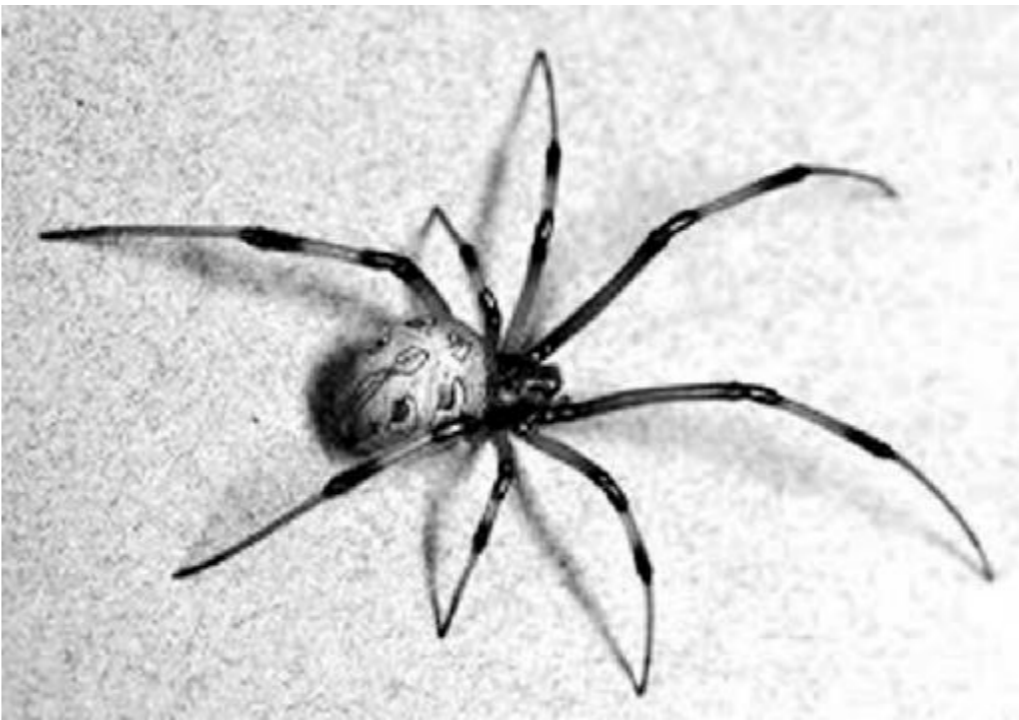
美国科学促进会特供

科学此刻 ScienceNOW

看“蜘蛛侠”一展身手

在一次狩猎过程中,一只蝇虎科蜘蛛从原地蹦起,从树冠之间飞过,落在一片相邻的树叶上,继续追捕它的猎物。这并不是盲目地起跳,之前的研究表明,这些会跳的蜘蛛在起跳前会先将丝粘在起跳点上,以防不小心着陆失败。

为了弄清这些丝究竟会对蜘蛛的跳产生何种影响,科学家从中国台湾收集了27只花脸沙蛛(22只利用丝跳,另外5只不用)进行初步实验。在实验中,研究团队设计了一座高18厘米的初始平台,并在7.5厘米外另设一座14.5厘米的目标平台。每一只蜘蛛都会反复跳三次,高速摄像机将整个过程的记录下来。



蜘蛛捕食身手不凡。

图片来源:runzelkorn/Shutterstock

研究发现,与利用丝跳的蜘蛛相比,利用丝跳的蜘蛛滞空时间更长,减速度更好,而且落地也更稳。研究人员将此结果在线发表于8月6日的《英国皇家学会学报》上。

该研究结果表明,丝对于蜘蛛来说并不仅仅

是安全绳而已,它还可以使得蜘蛛在跳的过程中保持身体平稳,为着陆提前作准备。对于蜘蛛来说,跳的时间越短,它们就能够更快地追逐猎物,增加捕获的成功率。

(段欲涛译自www.science.com,8月13日)

科学家首次发现龙涎香化石



图片来源:Roberto Bizzarri

本报讯 在意大利,一处古代富含黏土的沉积物中的岩石块被发现具有侵蚀痕迹,这可能是首个已知的龙涎香化石。龙涎香是抹香鲸的肠道中分泌的一种芳香的易结晶物质。根据一项新的研究,这些化石可能和某种巨型生物的神秘大规模死亡有关。

龙涎香(编者注:拉丁语中是“灰色琥珀”的意思)是一种产于抹香鲸肠道中的柔软暗色物质。科学家认为,鲸鱼分泌这种有臭味的物质是为了保护它们的消化系统免受不易消化的尖锐物体的伤害。

2011年9月,佩鲁贾大学沉积地质学家

Angela Baldanza和她的同事在意大利中部的一个地质调查中,在海洋沉积物的一层中发现了被侵蚀的几十块不同寻常的块状物体。她说,它们看起来是化石,但又不像她见过的任何遗迹化石。

最终,一系列线索使得研究人员认定这些物质是石化的龙涎香。这一结果发表在即将出版的《地质学》杂志上。

美国史密森学会国家自然历史博物馆的脊椎动物古生物学家Nicholas Pyenson说:“该团队的证据详尽且引人注目。他们为学界研究做出了很好的表率。”(段欲涛)

孕妇喝咖啡负面影响争论再起

本报讯 当一名女性成为准妈妈的那一刻,向医生首先咨询的问题中一定包括:我可以继续喝咖啡或含咖啡因的碳酸饮料吗?医生通常会建议孕妇每天喝咖啡的量控制在一至两杯,这一建议和2010年得出的一项结论一致:适度咖啡因摄入量不会增加早产或流产的风险,也不会损害胎儿发育。

但是一项新的小鼠实验提供了一个有争议的结论:更大剂量的咖啡因摄入会损伤记忆力,增加癫痫发作的风险。尽管该研究的作者和其他人迅速强调,这一发现可能并不适用于人类,然而这项研究可能为了解世界上最常用的精神药物——咖啡因提供了更深入的视角。

美国亚特兰大市艾莫利大学神经病学家Kimford Meador说,迄今为止,尚无研究以人为对象调查咖啡因对胎儿大脑发育的负面影响。

葡萄牙科英布拉大学神经病学家Carla Silva在研究腺苷在胎儿大脑发育中的作用时提出,为什么不用咖啡因来研究腺苷如何影响大脑发育呢? Silva和其法国马赛市国家健康与医学研究院(INSERM)的同事将研究焦点集中在GABA(γ-氨基丁酸)神经上。她说,如果没有

充足的GABA神经来平衡脑电活动,可能导致诸如癫痫这样的神经紊乱疾病。

在实验中,Silva给怀孕的小鼠喂食含咖啡因的水,其含量相当于人类每天喝3到4杯咖啡。小鼠出生后,Silva和她的同事检查了它们的大脑组织切片,以观察服用咖啡因是否改变了其GABA神经元的成熟或移动。出生6天后,接触咖啡因小鼠的大脑海马区中GABA神经元的数量减少了41%。这一结果被报告在8月7日的《科学—转化医学》杂志上。

几个月后,接触咖啡因小鼠的大脑海马区中GABA神经元的数量和正常小鼠相差无几,但这意味着细胞移动很慢。Silva说,接触可卡因和苯丙胺的动物模型实验中也出现了类似的效果。

美国洛杉矶市南加州大学神经病学家Barbara Thompson说,尽管这个研究是了解咖啡因摄入量对孕期影响的一个有趣且必要的开端,但在吹响警报前仍需搞清一系列问题。Thompson是研究可卡因对胎儿大脑发育影响的专家,她说:“我不认为因为可卡因被禁止,进而咖啡因也应被禁止。这些研究根本得不出这样的结论。”Silva说,孕妇喝咖啡是否会影响到胎儿大脑



图片来源:RusS/Shutterstock

的发育还需更多的研究,因为现有研究还不足以提供建议。



新的研究表明,减少煤烟和甲烷的排放并不会像之前的估计那样有助于减缓全球变暖的速度。图片来源:Ted Spiegel/CORBIS

人或恢复臭氧水平作为改善健康的一种途径。Rogelj说,尽管提议的措施可能并不会像之前预想的那样对改变气候产生帮助,“但这并不会减少它们对人类生活的帮助。”(赵照熙)

自然子刊综述

《自然—地球科学》失控温室效应比之前预计更易发生

一种可让行星升温不可控、海水蒸发的失控温室效应,可能比之前人们认为的更容易产生,这是《自然—地球科学》上一项研究的结论。

一种稳定的温和气候(比如目前的地球环境)和一种失控温室效应都是一颗行星与今天的地球一样,在接收到同样强度的太阳辐射之后所产生的后果。

此前研究认为,产生失控温室效应所需的太阳辐射量应该更高。

Colin Goldblatt等人利用数学模型计算了地球表面和大气吸收太阳辐射和释放热辐射之间的平衡关系。

他们发现产生失控温室效应可能需要的太阳辐射量和目前地球接收到的量相同。

虽然还需要经过更复杂的大气模型来验证,但研究人员认为,在特定的大气环境比如高浓度温室气体存在、云层稀少等条件下,本来稳定的地球将可能转变为失控的温室状态。

但是,他们注意到在今后一段时期内,人类活动造成的温室气体排放预计还不足以导致地球产生失控温室效应。

《自然—化学》一种抑制VCP酶的化合物或能用于癌症治疗

据《自然—化学》上的一项研究显示,一种抑制VCP酶的化合物可为治疗癌症提供新工具。

VCP又名p97或Cdc48,是一种ATP酶(利用ATP裂解产生的能量完成其他反应的酶),在蛋白质的可控降解中起着重要作用。

科学家逐渐发现VCP也与癌症有一定联系,其功能对保持癌细胞健康是必需的。因而,抑制VCP功能可防止正常蛋白的降解并导致意外序列的产生,最终促使癌细胞死亡。

Paola Magnaghi等人报告发现一类合成化合物能通过三种不同的机制抑制VCP。其中一组化合物跟ATP一样会与相同的位点结合,这组化合物与已知的VCP抑制剂类似,但对VCP不具有选择性。

另外两组化合物则在新的方式下产生作用:一组会与ATP位点内的蛋白质形成共价键,而另一组则会与远离ATP位点的一个意外的变构位点相结合,可能是为了通过阻止催化所需的构型变化这种方式来关闭VCP的功能。

研究小组表示,这两组名为NMS-859和NMS-873的化合物可以导致癌细胞系中的细胞死亡。

《自然—免疫学》科学家发现

体内死亡细胞的清理机制

《自然—免疫学》报道了死亡细胞和濒死细胞是如何被移出体外的。

血清中的一种名为C1q的成分可以很快覆盖在濒死细胞上,虽然科学家曾猜想C1q可能参与到濒死细胞的清理工作,但是有关机制一直未知。

Terry Means等人发现一种存在于大量免疫细胞中的受体SCARF1,它能够识别出与濒死细胞结合的C1q,导致免疫细胞吸收并处理掉这些细胞。干扰小鼠体内的SCARF1活动将导致破坏性炎症后大量死亡细胞的堆积,人类狼疮病的症状与此类似。

研究人员得出结论认为,这种清理机制的功能障碍可能因此成为各种炎症疾病的发病基础,而对此展开进一步研究或有助开发新的治疗干预方法。

(张奕/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)