

动态



交换性钾可助大米减少放射污染

新华社电 日本农业和食品产业技术综合研究机构一项新研究表明,向被放射性铯污染的水田施撒交换性钾肥料,可使糙米吸收的放射性铯至少减少一半。

交换性钾是作物直接吸收的钾素形态,但土壤中交换性钾的数量相当有限。

日本农业和食品产业技术综合研究机构的研究人员最近在福岛、茨城、栃木、群马四县的农场进行了有关实验。这4个县的土壤都遭到了福岛第一核电站事故泄漏的放射性物质的污染。他们发现,与在没有施撒放射性钾肥料的农田中收获的糙米相比,施撒交换性钾肥料的农田糙米吸收的放射性铯至少减少一半。研究人员认为,铯与钾的化学性质相似,所以钾代替铯被水稻吸收。

不过研究人员发现并不是交换性钾撒得越多效果越好,在交换性钾原本数量就非常高的土壤中,再施撒交换性钾肥料几乎看不到效果。

该机构首席研究员加藤直人认为:“这种方法在交换性钾数量很低的土壤中有用。如果将糙米进一步加工成精米,放射性铯的浓度还将进一步降低。希望今年日本一些地区耕种时就采用这种方法。”

今后,研究小组还准备逐年调查这种方法的效果是否会发生变化以及对于其他农作物的效果。(蓝建中)

研究发现一种基因缺陷会导致极度贫血

新华社电 日本一个研究小组最新研究发现,一种名为CALM的基因对于红细胞吸收铁和造血必不可少,这种基因一旦出现缺陷,将导致极度贫血。

奈良女子大学研究人员的最新实验发现,CALM基因的缺陷会导致红细胞吸收铁的能力降低,结果红细胞数量减少,形态也出现异常,从而引起极度贫血。

研究还发现,体内CALM基因不发挥作用的小鼠还会出现脑室偏大和大脑皮质萎缩的症状。这一症状与阿尔茨海默氏症非常相似,对这一症状的研究将有助于弄清阿尔茨海默氏症的发病机制。之前的研究曾发现,CALM基因如果出现异常,细胞内外的物质就没有办法正常运输,一些物质就会滞留在细胞内,导致阿尔茨海默氏症和白血病。通过此次研究,研究小组发现CALM基因对红细胞来说也极为重要。

相关论文已刊登在最新一期美国在线科学杂志《科学公共图书馆综合卷》上。

施马伦伯格病毒疫情在英国蔓延

新华社电 英国最新调查数据显示,该国已有74家农场的牲畜被检测出施马伦伯格病毒。英国在上月底首次确认有本国牲畜感染这种病毒,现在疫情已经大范围蔓延。

据英国广播公司(BBC)2月26日报道,英国官方最新的调查数据显示,在英格兰有69家农场的羊被检测出施马伦伯格病毒,另有5家农场的牛被检测出这种病毒。这些农场分布在从东部的肯特郡到西部的康沃尔郡的十几个郡中。

报道还援引东萨塞克斯郡的一名农民的话说,现在调查出的疫情数字“严重低估”,因为在当地农业协会的会议上,农民们普遍表示在自家农场有感染施马伦伯格病毒的牲畜,但许多人懒得上报,只有约五分之一的农民报告了疫情。

今年1月23日,英国首次宣布确认有本国牲畜感染施马伦伯格病毒,当时只在东部的4个农场中发现了疫情。(黄莹 姜鲁格)

伊朗首座核电站将满负荷发电

新华社电 伊朗原子能组织主席费雷敦·阿巴西·达瓦尼2月26日说,伊朗首座核电站布什尔核电站将于伊朗新年年初(伊朗新年始于3月20日)满负荷发电。

伊朗伊斯兰共和国通讯社当天援引阿巴西·达瓦尼的话说,到伊朗新年年初,布什尔核电站并网发电功率将达到1000兆瓦,即满负荷运行。他说,目前伊朗正在对该核电站进行相关测试,待测试成功后,布什尔核电站将满负荷运行。截至本月11日,布什尔核电站并网发电功率已达700兆瓦。

布什尔核电站去年9月12日举行落成仪式,标志着该核电站开始正式并网发电。

布什尔核电站位于伊朗南部港口城市布什尔附近。1995年,伊朗与俄罗斯签署了总额10亿美元的布什尔轻水反应堆核电站项目合同,俄方负责向伊朗提供核燃料、设备、技术和人员培训等。由于涉及核能技术等问题,伊俄核电站合作一直受到西方国家指责,核电站的建设工期被一再拖延。(杜源江 何光海)

在中国科学家的研究基础上更进一步

人类卵巢中首次发现生殖干细胞

本报讯(记者赵路)男人只要活着便能够生成可供使用的精子,但大多数教科书上都写着,雌性哺乳动物生下来便携带了全部的卵细胞或卵母细胞,一生都不会变。然而从2004年开始,美国波士顿市马萨诸塞州综合医院的生殖生物学家Jonathan Tilly便试图挑战这一传统观点,提出在小鼠中——甚至还有人类——必定会有一种不间断的新的卵子资源。

如今,Tilly和同事报告说,他们从成年女性的卵巢组织中分离出一些罕见的细胞,这些细胞能够在实验室中生长并最终形成不成熟的卵母细胞。这些潜在的卵干细胞有助于科学家开发出新的途径,从而帮助恢复那些经历了癌症治疗或是早绝经的女性的生育能力。但是对于可再生卵子的争论却远远没有结束。

从上世纪50年代开始,生殖生物学家便认为,卵子的形成在哺乳动物胎儿发育到一半便告结束。例如,一个女婴在出生时大约携带了40万枚卵母细胞。从青春开始,这些卵母细胞便以

每个月经周期1000枚的速度成熟(每个周期中只有一枚成熟卵子会从输卵管中排出)。一旦卵母细胞供应匮乏,绝经便开始了。但是2004年,Tilly和同事发表的数据挑战了这一观念。他们发现,在小鼠中,为了保持卵子的供给,有太多的卵母细胞在每个月经周期中死亡。他们提出,新的卵子——据推测可能源自一种未经确认的干细胞——定来自于别处。其他研究人员并不把他们的结论放在心上,认为其高估了卵母细胞死亡的比例。

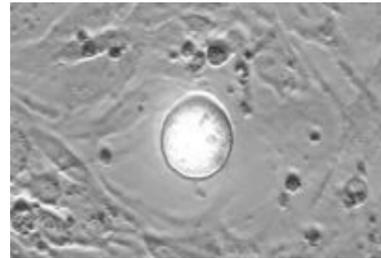
然而2009年,Tilly的成熟动物能够产生新的卵母细胞的想法从中国科学家那里得到了佐证。上海交通大学的生物学家吴际和同事报告说,他们从小鼠卵巢中分离出“雌性生殖干细胞”。

但是类似的卵干细胞是否存在于人体卵巢中,或细胞在正常的生育和繁殖中起到了什么作用尚没有搞清楚。在2月26日发表于《自然—医学》杂志上的一篇文章中,Tilly及其同事报告说,

他们改进了吴际的细胞采集方法,并在人体卵巢组织找到了类似的细胞。Tilly的同事、日本埼玉县医学中心的Yasushi Takai采集了6位进行变性手术的女性的卵巢组织。这些女性健康且年轻——年龄介于22岁至33岁,并且全部同意用她们的组织进行相关研究。

这些被Tilly称为卵原细胞干细胞(OSCs)的细胞极为罕见——大约每1万枚卵巢细胞中只有一枚。OSCs在实验室中生长迅速,并且在某些条件下能够自然形成在外观和分子结构上类似于卵母细胞的细胞。为了搞清这种细胞在卵巢中的表现,研究人员将经过遗传改造的OSCs和绿色荧光蛋白(GFP)注入一片捐赠的人体卵巢组织中,并将其移植到一只小鼠的表皮下。当研究人员在一到两周后观察这些移植体时,他们发现了在中心具有未成熟卵泡——这里通常是用发育受精卵的卵巢结构——的绿色卵母细胞。

找到吴际所分离的细胞的人类版本让人“非常兴奋”,在英国爱丁堡大学从事卵母细胞发育



这个表达了GFP的卵母细胞源自于OSCs。
图片来源:Vincent Center for Reproductive Biology, Massachusetts General Hospital

研究的Evelyn Telfer说道。美国堪萨斯大学医学中心的David Albertini则表示:“作为一名卵母生物学家,这让我像充了电一样。”

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now

亲爱的,我把马变小了

当最早的马于5600万年前在地球上出现时,它们的体型就像一条迷你的雷纳瑞犬。

接着在随后的13万年里,这些“原马”变得更小了——缩小到只相当于一只家猫的大小(艺术家重建了右侧的*Sifrhippus sandrae*与体重半吨的现代摩根马的对比效果)。

研究人员已经发现,这种体型上的收缩缘于仅有的更加温暖的气候。

在他们的分析中,研究人员通过测量其化石的牙齿来估算了每匹原马的体型大小,同时他们还利用栖息在原马周围的水生哺乳动物牙齿中的氧同位素比例——这是一种可靠的史前温度计——评估了该地区的年平均气温。

随着全球气温在这一时期内升高了5到10



“亲爱的,我把马变小了。”

图片来源:Danielle Byerley/Florida Museum of Natural History

摄氏度,原马丧失了约30%的体重。

美国内布拉斯加大学的Ross Secord和同事在2月23日的《科学》杂志网络版上报告了这一研究成果。

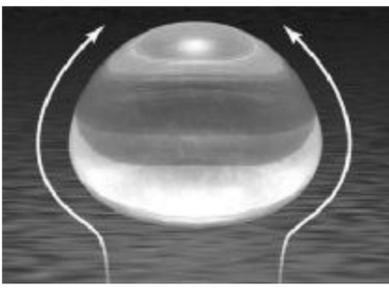
包括对化石周围的沉积物进行分析的其他数据显示,随着平均气温的攀升,当时的气候也变得更加潮湿,生态系统想必亦更加多产——而

并非遵循这些动物体型的收缩缘于食物供给减少的观点。

在远古温暖轮回的峰值过去之后,生物随着气候变冷又重新演变出较大的体型,并在进化的道路上创造出今天我们知道并喜爱的配得上鞍轭的马匹。

(赵熙熙 译自 www.science.com,2月27日)

降雨增加或减缓大气环流



图片来源:P. Huey/《科学》

本报讯 降雨能够在天空中耗费很多的能量——如果地球的气候持续这样温暖下去,那么它将减缓大气环流。

这是一项新研究的结论,研究人员首次评估了坠落的雨滴在气流中的摩擦从大气中夺走的平均能量。

这一数据表明,在北纬30度到南纬30度之间——位于地球赤道周围的相当于从美国路易斯安那州的新奥尔良市延伸到巴西最南端的一条宽阔地带——由地面上全部雨滴导致空气中流失的能量约合1.8瓦每平方米,这大约相当于一盏夜明灯释放的能量的一半。

研究人员指出,由于气候模型显示,每当平

均气温上升1摄氏度,全球平均降雨量便会增加1%到2%,因此由雨滴造成的摩擦使大气流失的额外能量,很可能将导致较少的能量用于驱动风、天气系统,以及其他大气运动。

美国纽约大学的Olivier Pauluis和同事在2月23日的《科学》杂志网络版上报告了这一研究成果。

大气环流一般是指具有世界规模的、大范围的大气运行现象,既包括平均状态,也包括瞬时现象,其水平尺度在数千公里以上,垂直尺度在10km以上,时间尺度在数天以上。某一大范围的地区,某一大气层次的大气运动的平均状态或某一个时段的大气运动的变化过程都可以称为大气环流。(赵熙熙)

自然子刊综览

《自然—方法学》
一种由光控制的疼痛“开关”

科学家近日在大鼠体内发现一种能够阻断感知疼痛的神经元活动的分子,这一发现刊登于本周在线发表的《自然—方法学》上。这无疑将为控制疼痛感知的研究提供潜在的研究与临床应用工具。

通常,局部麻醉剂通过阻断疼痛感知神经元的活动来抑制疼痛感,但大多数麻醉剂却是不加选择地作用于所有的神经细胞。也有一些麻醉剂能够优先作用于疼痛感知神经元,但药效却会持续好几个小时。

为了使疼痛感知神经元的阻断具有可控性和可逆性,Richard H. Kramer和Dirk Trauner合成了一种分子并将其命名为QAQ——该分子与利多卡因(一种麻醉剂)衍生物结构相似,两者进入疼痛感知神经元的原理也相同,不同的是,QAQ的活动可被光控制。在不同颜色的光照射下,QAQ可具备两种形态,其中只有一种具有抑制疼痛的效果——紫外线可开启该效果,绿色光

则关闭之。通过将QAQ植入活体大鼠视网膜内,研究人员验证了这种分子的光敏止痛效果。

《自然—地球科学》
最新月球地貌构造运动

本周在线发表的《自然—地球科学》上的一项研究称,月球在过去的5000万年里可能经历过现代构造运动。而此前人们曾认为,最近一次由月球内部冷却收缩所导致的构造特征的形成时间为10亿年前。

Thomas Watters和同事分析了从月球勘测轨道飞行器相机中获取的图像后发现,月球高地和月海玄武岩中的狭窄槽状地貌如预想的那样形成于月球地壳伸展时;而且这些地貌看上去比较原始且几乎没有陨石坑存在,这意味着其形成时间相对较近。

月球演化热力学模型显示,月球表面目前应处于受挤压状态。但是,这次发现的这些断层表明,月球表面有伸展迹象,且月球在自身成形后可能并未完全变软。

《自然—纳米技术》
迄今世界最小晶体管或将问世

科学家在本周在线发表的《自然—纳米技术》上称,他们将磷原子精准地放置在硅表面,成功研制出一种单原子晶体管。这意味着世界最小的晶体管不久将问世。

Michelle Simmons和同事将磷原子放在两对不同的电极之间,其中一对是相互间距不到20纳米的源极和漏极电极,另一对则是相互间距超过100纳米的栅极。通过在这两对电极上施加不同的电压并测量通过磷原子的电流,他们发现电压以场效应晶体管特有的方式决定着电流。

为了研制这种最小晶体管,研究小组开发出一种可将一组六个硅原子中的一个替换为磷原子的技术。这相当于将精度误差控制在半个纳米以内。尽管取得如此大的进展,但人们要想真正实现单原子晶体管的日常应用,尚有一些挑战需要克服。

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

专家说生食数种鱼会诱发肝癌

新华社电 柬埔寨国家寄生虫、昆虫与疟疾防控中心主任乍门佐博士2月26日说,该机构与日本科研人员经合作研究发现,生食当地的7种鱼可引发肝癌。

据这位负责人介绍,这7种鱼分别是天竺圆唇鱼、盔圆唇鱼、斜口圆唇鱼和其他4种鲤科鱼类。这些鱼分布在东南亚的洞里萨河与湄公河流域,是当地居民经常食用的淡水鱼。

乍门佐对新华社记者说,研究者不久前在这些鱼身上发现一种寄生虫——肝吸虫,它所合成的一种有害物质能抑制人体细胞正常死亡并诱发瘤体生长,导致人体患肝癌。他指出,生吃这些鱼或按当地方法将其腌制发酵后食用,都可能导致肝吸虫进入人体并寄生。最简单的预防手段是只吃烹熟的鱼。

这家研究机构的肠道疾病国家防治项目主任穆特·辛万说,生吃这些鱼诱发肝癌的情况不仅发生在柬埔寨,在老挝、越南、菲律宾、印度尼西亚和泰国也均有发生。(王其冰)

法国农博会开幕
家禽牲畜成“主角”

新华社电 素有法国“最大农场”之称的法国国际农业博览会2月25日在巴黎凡尔赛门展览中心开幕。4700多头(只)来自法国和其他国家和地区的家禽牲畜等动物在展会上亮相,各种叫声鼎沸,一派热闹景象。

今年有1100余家机构参展,包括普通农户、相关企业及从事农业研究的机构和国际组织。与这些机构和参展户相比,动物更像是这里的主角。

最大的1号厅和4号厅里展览着300多个品种的牛、羊、猪、兔、猫、狗和鸡等动物,虽然气味不佳,声音嘈杂,但还是吸引了众多参观者驻足观赏并拍照。此外,300多个品种共2300多头(只)牛、羊、马、猪、狗等动物参加的各种评比和比赛,让农博会高潮迭起,场馆人满为患。

除了家禽牲畜等动物评比和比赛外,农博会还举办其他丰富多彩的活动,比如1.6万种葡萄酒及4000余种其他农产品的评比。像往年一样,法国农艺研究所、世界动物卫生组织等机构的专家也来到现场,通过派发科普读物和举行互动游戏等方式向人们宣传农业知识。而3号厅和7号厅的美食展、2号厅的植物展以及3号厅的农业服务与职业展也吸引了不少感兴趣的参观者。

一年一度的法国国际农业博览会始于1964年,是世界著名的大型农业博览会之一。主办方预计,为期9天的本届展会将吸引参观者近70万人次。(黄涵)

日本厚生劳动省正式确定
食品中放射性铯新标准值

新华社电 日本厚生劳动省2月24日召开药品和食品卫生审议会,讨论了食品中放射性铯的新标准值。会议正式决定,将新标准值大幅降至现行暂定标准值的二十分之一至四分之一。除大米、牛肉和加工食品等外,其他食品都将从4月1日起适用新标准值。

新标准值规定,鱼、蔬菜等“一般食品”中放射性铯的上限为每千克100贝克勒尔,牛奶、奶粉以及市场上销售的婴儿食品都列为“婴儿用食品”,上限为每千克50贝克勒尔,“饮用水”则为每千克10贝克勒尔。

而根据福岛第一核电站事故后实施的现行暂定标准值,“蔬菜类”、“谷物类”、“肉、蛋、鱼等”为每千克500贝克勒尔,“牛奶和乳制品”、“饮用水”为每千克200贝克勒尔。

为避免引发混乱,厚生劳动省还决定对部分食品采取过渡措施。2011年生产的大米将适用暂定标准值,2012年生产的大米则考虑到收获及开始上市的时间,从今年10月1日起适用新标准值。牛肉也因有部分冷冻保存的产品,也将从10月1日起适用新标准值。

关于加工食品,在3月31日前生产、加工及进口的将适用暂定标准一直到保质期结束。而4月1日以后生产、加工及进口的则将适用新标准值。

根据去年10月至12月日本各地方政府进行的检查结果,超过新标准值的食品在福岛县占9.25%,在福岛县以外地区为1.13%。(蓝建中)