

动态



日本开发出抗旱水稻新品种

新华社电 水稻种植需要大量水,所以干旱天气是个大敌。日本研究人员日前通过基因改良开发出一种耐旱水稻,这种水稻的根部能够深深扎入土壤中吸收水分,因此在干旱条件下也能生长。

日本农业生物资源研究所宇贺优作率领的研究小组介绍说,水稻的根是横向伸展的,所以在土壤中扎根很浅,而旱稻的根则扎得很深。他们经过研究发现,旱稻拥有一种DRO1基因。这种基因感知重力后,可以使旱稻根部向下伸展。

研究小组在新一期《自然—遗传学》杂志上发表论文说,他们对一种名为IR64的水稻(属于籼稻)进行了基因研究,发现其DRO1基因有部分缺损。通过杂交,研究人员为IR64重新植入DRO1基因。结果发现其扎根深度达到以前的2倍以上。在IR64水稻几乎会绝收的严重干旱环境下,植入DRO1基因后,收获量能够达到通常水平的30%左右。

研究人员说,全球容易受干旱影响的水稻田面积达到2300万公顷。这一抗旱水稻新品种有助于对抗干旱对水稻种植区的影响。此外,玉米等其他作物也有类似基因,所以此次的研究成果也有望促进开发出其他作物的耐旱新品种。(蓝建中)

活到120岁?多数美国人说“不”

据新华社电 如果能活到120岁,你愿意吗?这是美国皮尤研究中心最近一项调查提出的问题。调查发现,美国人对此持矛盾与怀疑的态度,尽管他们的确希望更长寿一些,但大多数人还是认为,活到120岁对社会可能并非好事,并对此说“不”。

一些未来学家认为,新的医疗技术可能会延缓人类的衰老过程,有望使人类寿命发生根本变化,普通人也能活到120岁。

美国皮尤研究中心今年3月到4月就这一问题对2000多名18岁以上美国人进行了电话调查。8月6日公布的调查结果称,当被问到是否愿意接受医学治疗以延缓衰老并活到120岁以上时,56%的被调查者的答案是“不”。不过矛盾的是,68%的被调查者认为其他人应该愿意活到120岁。

多数美国人认为,通过医疗技术使普通人活到120岁短期内不会成为现实。近四分之三的被调查者表示,普通人活到120岁在2050年之前“可能或绝对”不会发生,只有约四分之一的被调查者认为这有可能发生。

即便认为将来能通过医学技术延长寿命,但美国人对享受医学进步的公平性也持怀疑态度。约三分之二的被调查者相信,实际上只有富人才能通过医疗延长寿命。

对活到120岁对整个社会的可能影响,超过一半的被调查者认为这对社会不利,41%的人认为这是一件好事。此外,对寿命延长对经济是否有益这一问题,美国人的观点也存在分歧。44%的被调查者认为有益,而53%的被调查者则持相反观点。

调查报告写道:“许多美国人对活得更长看上去并不乐观。他们从生物医学进步中看到希望,也看到危险。更多的美国人认为,如果人们能比现在多活几十年,那对社会是一件坏事而非好事。”

那么,美国人到底想活多久呢?超过三分之二的被调查者回答是79岁至100岁之间。理想的中位数为90岁,比目前的平均寿命高出约11岁。只有9%的被调查者选择想活到100岁以上。(林小春)

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

德国成立健康研究所

近日,德国柏林健康研究所(BIH)正式成立,这标志着为一个健康转化研究服务的顶级设施投入使用。BIH是由夏丽忒大学医学院与马克斯-德尔布吕克分子医学中心合并而来,该机构成立的目的在于加速科研成果向临床应用的转换。

BIH的成立是健康研究领域的重要议题。因为在法律上,德国的大学是由各州资助的,不能直接由联邦政府资助。合并这两个机构可以使联邦政府划拨更多的资金给夏丽忒大学医学院的研究。在未来的5年里,夏丽忒大学医学院和德国联邦政府将为其提供近3亿欧元的资助。

BIH并不是传统意义上的只有实验室和科研设施的研究院,而是以系统医学为重点研究对象的科研机构。而且,在2015年柏林联邦政府将正式宣布它依法成为一家企业。

BIH新所长Ernst Theodor Rietschel表示,BIH的终极目标是促进科研成果尽快转换到临床应用中去。BIH的成立被抱以很高的期望值。德国联邦教育与科研部部长约翰·万卡在开幕式中指出,BIH的成立是德国健康科研领域迈出

科学家敲定黑洞自旋速率

最快为光速的86%,为研究星系演化提供新视点

本报讯 人们主要用两个基本特征描述黑洞:质量与旋转。通过研究对环绕在周围的恒星所产生的引力效应,天文学家在几十年前便已经能够测量一个黑洞的质量。但测量旋转——即记录落入黑洞的物质的角动量——却被证明是一件非常麻烦的事情,特别是对于位于星系中央的特大质量黑洞而言尤为如此。由于旋转的黑洞表面并没有放射出光线,因此天文学家转而寻找发射出的X射线作为替代,例如跌入一些黑洞的旋转的物质盘。

这样间接的旋转测量方式如今适用于19个质量已知的特大质量黑洞。近日,天文学家报告说,尽管未经检验,但他们已经利用一种新的技术计算出另一个特大质量黑洞的旋转速度,从而为捕捉这种难以捉摸的速度提供了另一种可供选择的方法。英国剑桥大学天文学家Andrew Fabian表示:“对于那些认为我们正在得到一幅有关黑洞旋转连续画面的人而言,这是一个非常重要的数字。”

用来测量黑洞旋转的常规方法可以追溯到

1995年,尽管直到最近它依然存在争议。这种方法依赖于探测日冕释放出的X射线,日冕是由炙热的电离气体构成的一个球形晕轮,恰好位于黑洞吸积盘平面的上方与下方。这些X射线中的一些被吸积盘反弹后射向地球。天文学家在这些射线中,有时能够识别出显著的铁发射谱线特征。黑洞旋转速度越高,吸积盘距离黑洞表面越近,就会有越强烈的引力扭曲谱线,并在一个更宽泛的X射线能量范围内传播这一特征。

然而对于这种方法的质疑正在逐渐浮现。今年2月,天文学家发表了利用美国宇航局去年启动的NuSTAR项目获得的数据计算出的旋转结果。主持该项研究的马萨诸塞州剑桥市哈佛-史密森天体物理学中心的天文学家Guido Risaliti表示,NuSTAR提供了接近高能X射线的机会,从而使得研究人员能够阐明黑洞引力对谱线云吸收的低能X射线相比,高能X射线受到的影响更小,而一些人推测这可能是导致失真的真正原因。

在这项最新研究中,天文学家利用更直接的方法计算了黑洞的旋转速度。他们发现了一个质量是太阳1000万倍的具有约1.5亿秒差距的黑洞。利用欧洲空间局的XMM-牛顿人造卫星,他们聚焦于更微弱的、由吸积盘直接释放的低能X射线——而非铁谱线。这些X射线的谱形提供了有关吸积盘最内部温度的间接信息,反过来,这种物质的温度与其同黑洞表面的距离,以及在旋转的黑洞的速度都有直接的关系。计算结果显示,黑洞正在最多以86%的光速旋转。

主持这项研究的英国杜伦大学天文学家Chris Done认为,她的结果对利用铁谱线进行的旋转测量结果提出了质疑,这是因为那些结果往往超过了光速的90%。“我们正处于自身能力的边缘。”Done说,“我们有不同的方法,我们希望他们能够认同。”其他学者则提出,结果的差异可能反映了超大质量黑洞之间的真正差异,表明旋转可能随着质量或宇宙时间而变化。

这一发现可谓事关重大。如果特大质量黑洞的旋转速度真的像利用铁谱线得到的结果那样



旋转的吸积盘释放的X射线暗示特大质量黑洞的旋转速度。图片来源:JPL-Caltech/NASA

高,那么这些黑洞很可能是由一些罕有的与星系的大碰撞所形成的,在这种情况下,大量物质会从一个方向倾倒入位于中央的黑洞。如果旋转速度较低——就像Done报告的那样,那么黑洞则是由许多小型的融合所形成的,其间,很小的物质团从四面八方涌入黑洞。黑洞旋转的分布因而可以告知研究人员星系演化的历史,特别是如果天文学家能够通过研究越来越远的黑洞,从而最终绘制出伴随宇宙时间的旋转变化,则尤为如此。

天文学家同时还想了解,旋转是否会对一些物质流从某些黑洞中喷出提供能量。但Risaliti指出,在旋转测量技术依然没有达成共识之前,他们很难解决这一问题。Risaliti乐观地指出,未来的X射线观测将解决这一争论。他说:“我们还有很长的路要走,但这就是开端。”(赵熙熙)

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW

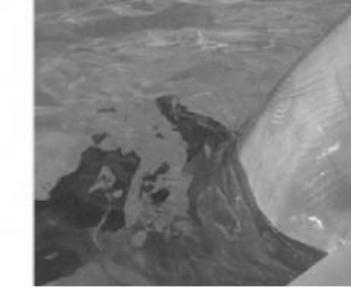
20年啦,我还记得你

在一次聚会上,你是否认识每个人的脸,但是记不起他们的名字?如果你是一只宽吻海豚的话,这一切将不会发生。一项新研究显示,这种海洋哺乳类动物能够记得彼此的接触口哨声超过20年,这些声音起到名字的作用。这也是有记录的非人类动物最长时间的社会记忆。

“记住个体的能力被认为是对‘社会型大脑’至关重要的。”美国乔治城大学海洋哺乳动物学家Janet Mann说,她没有参与该研究。

海豚使用其特有的哨声保持联系。每只海豚都有独一无二的哨音,它们能够学习并重复其他海豚的声音。当另一只海豚模拟自己的哨音时,这只海豚会进行回答,就像别人叫我们的名字,我们会回答一样。这些声音使得海豚能长距离沟通。但是科学家并不清楚海豚能在多长时间里记住朋友的名字。

为了找到答案,芝加哥大学认知动物行为学家Jason Bruck花费5年时间,从来自6个地点的



海豚能记得彼此的接触口哨声超过20年。

43只海豚那里收集了71种哨声。这些海豚的年龄在4个月到47年不等,包括雌性和雄性海豚。其中一些生活在一起不过3个月而已,另一些在被分离并送到其他设施前,已经彼此生活了18.5年,还有一些已经彼此分开生活了20.5年。

在每个地点,研究人员放置了水下扬声器。当有海豚游过来时,他们播放了一种该海豚从未听过的哨声,结果显示海豚不会重视陌生哨音。但当他们播放了一只曾与它生活在一起的



图片来源:Jason Bruck

海豚的声音,它通常会立刻游过来。“它们会在扩音器四周盘旋,对它叫,似乎试着等待回应。”Bruck说。

在一次实验中,Bruck播放了海豚Allie的叫声给海豚Bailey听。当Allie 4岁、Bailey 2岁时,它们生活在一起。结果证据显示,26年过去了,Bailey立刻辨认出了Allie的声音。研究人员将相关研究成果发表在《皇家学会学报B》上。

(唐凤译自www.science.com,8月7日)

长期收割威胁热带树木生长

该研究是同类型研究中第一次利用被称为“依据年龄阶段”的数学建模方式,研究收割树木对一类植物的寿命及生活史特征等的影响。所谓“依据年龄阶段”是指通过植物的大小来估计其年龄。

科学家研究了一种名为非洲桃花心木的树种,也就是非洲红木。该树木生长在非洲西部的很多地方——从森林到热带稀树草原林地。由于干旱和伐木,它被归为脆弱树种。人们大量收割它的叶子来饲养牲畜,并剥其树皮人药治疗许多疾病,包括治疗胃痛和缓解疟疾发烧。

该研究具体分析了收割对生长在贝宁干燥和潮湿地带的非洲红木所带来的影响。研究发现,对植物进行收割,会根据不同的气候条件以不同的方式对树的生活史产生影响。在潮湿的地

区,长期性收割推迟了树木的繁育,因而树木活得更长;而在干燥地区,长期性收割加速了繁育并缩短了树的寿命。

“对于收割这些植物的当地人来说,知道某一物种能活多久或繁育多快,是对规划和管理极有价值的信息,特别是那些产果的植物。”领衔这项研究的美国夏威夷马诺大学生态学、进化和保护生物学助理教授Orou Gaoue说。

“在我们思考全球变暖可能如何影响人类生计和资源时,重要的是要理解和解释气候变化和人类行为是如何改变被收割的野生植物的性状或生产力的。”Gaoue补充道,“在这里,我们发现,如果不能解释该可变性,你可能就低估了收割行为对种群生活史特性的影响。”(张章)

芬兰科学院营养、食品和健康研究项目评估结果发布

近日,芬兰科学院宣布,据最近由国际评估专家小组对营养、食品和健康的研究项目(ELVIRA)的评估结果,ELVIRA成功创造了一些新的多学科和跨学科的研究联盟。该国际评估专家小组进一步指出,ELVIRA在促进学术和工业之间的合作方面也非常成功。然而,项目在加强国际合作和研究人员流动方面有所欠缺。

ELVIRA项目包括16个研究联盟。这些研究联盟按研究主题分布为:消费者行为、生命周期和健康,2个;营养、遗传因素和代谢,4个;食品、免疫、肠道微生物和健康,3个;食品相关风险和食品安全,3个;食品处理工艺和健康,2个。芬兰科学院在2007-2010年对该项目投资700万欧元。其他投资机构包括芬兰国家技术创新局、芬兰农林部。项目实施周期四年。

ELVIRA项目总体目标是创建关于食物和营养品的(最)高标准和创新知识,其中这项研究的科学、社会和经济影响也是研究重点之一。项目的根本主题是健康:如何建立和维护良好的健

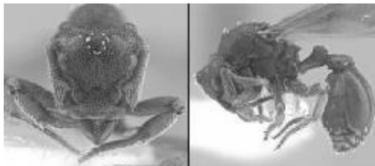
康以及健康营养的幸福感,如何生产美味的食物并促进健康营养吸收,如何使它们更容易被大众获得,如何确保食品安全。

这次评估的目的是审查ELVIRA项目的执行情况和结果,以及基于媒体知名度评估该项目的影响力和研究人员自己的媒体体验。此外,评估还涉及考虑未来主题和该领域的研究课题。

根据评估报告,ELVIRA在大部分专题领域成功达到了既定的目标。然而,在各项目主题之间有着显著的差异。在其报告中,专家组建议,芬兰科学院应该避免创建高度多样化的研究项目,并且限制专题领域的数量。此外,国际流动性应该是投资的一个强制性标准,并为高风险的研究项目预留计划资金的10%。专家组进一步建议,在未来,学术计划和研究项目应该在中期被正式复审。如果研究之间有相关性则可以重新定向并推出新的合作项目。(黄菲)

英国投资6000万英镑助推合成生物学研究

近日,英国大学与科学大臣戴维·威尔茨宣



中南美洲发现“怪物蚂蚁”

本报讯 19世纪的英国诗人威廉·布莱克可能是想到了什么,才会认为整个世界是在一粒沙子里。但是他或许未曾想到一种比米粒还小的微小“怪物”。

研究人员在中美洲和加勒比地区发现了33种新的蚂蚁物种。这些昆虫有显著的盾状面部,并且上顎布满了尖牙,例如Eurhopalothrix procerca(如图所示),并且它们的身长都短于2.5毫米。

受它们冷酷外貌的启发,人们用玛雅恶魔弘豪·兹帕克那等名字来命名这些蚂蚁。它们中的许多之前被归入到了Eurhopalothrix和Octostruma属等其他蚂蚁种类中。这些蚂蚁主要被发现于中美洲和南美洲山地森林里的植物残骸内。

研究人员不得不对100平方米的森林地面进行筛选,挑出每个珍贵物种中的4到5个,然后使用大功率显微镜和千分尺测量工具记录了它们的尺寸、上顎形状,以及外骨骼上纤毛模様等的变化——这些都是界定单个物种的性征。这真是令人畏的工作。(张章)

两大因素导致奥地利高温

据新华社电 近年来,奥地利夏季高温天气不断加剧,今年夏季的高温天气更是持续时间长,覆盖面积大。气象专家认为,全球变暖和大气环流变化是造成奥地利夏季高温天数增多的两大关键因素。

近一个月奥地利经历了罕见的全国大范围高温天气,首都维也纳30摄氏度以上高温天数已达14天,南部克恩顿州首府克拉根福高温天数达到15天,甚至北部城市萨尔茨堡高温天数也达到11天。

奥地利气象和地球动力中央研究所气象专家迈克尔·霍夫施泰特8月6日对媒体说,夏季高温加剧可能由两方面因素造成:首先是全球变暖的趋势,过去100年间地球平均气温上升了1.5摄氏度;与此同时,气候变化引起了大气环流改变,导致极热、极冷或潮湿等天气在某一区域滞留更长时间,也就是说高温天气出现后不容易很快消失。

他还指出,人口、交通密集的大城市更容易成为高温天气的受害者。城市建筑物和街道不仅储存热能,同时还阻止空气流通,因此在人口密集的城区,夜间最低气温在25摄氏度以上的“热带夜”现象会越来越普遍。(刘钢)

的重要一步,也为健康体系的发展和完善奠定了基础。这个新的健康研究所的成立有望提高人民的健康意识和水平。(熊燕)

玻利维亚发现一种含有大量生物塑料的细菌

玻利维亚有着全世界最大的盐沙漠,最近西班牙加泰罗尼亚理工大学的研究人员在这里发现了一种细菌,它的体内含有大量聚羟基丁酸酯(PHB),这种聚合物具有较高的经济价值,它能被生物降解,可用于食品和药品工业。因为这种可产生大量聚合物的菌种发现于玻利维亚境内著名的乌尤尼盐沼中,所以被命名为Bacillus megaterium Uyuni S29。

西班牙加泰罗尼亚理工大学和奥地利格拉茨技术大学的科研人员已在实验室中,用类似于工业生产条件成功培养出这种能产生大量化合物的杆菌。研究团队正试图利用一种可以破坏脂肪组织的脂肪酶减少PHB高分子的重量;并尝试用这种生物聚合物来制造装载抗体的纳米微粒,并控制它们在机体中的扩散速度。(郑颖)

布投入超6000万英镑支持合成生物学发展,确保英国在该领域的全球领导地位。英国政府早前就将合成生物学列入8大重点发展的科学技术之一,并在英国生命科学战略中强调了这方面研究的重要性。2011年,合成生物学的市场价值约为11亿英镑,预计到2016年将增至72亿。

这项资助主要分为以下6个方面:(1)生物技术与生物科学研究理事会(BBSRC),工程与物理科学研究理事会(EPSRC)出资100万英镑支持科学家加入国际联盟,预计到2017年共同完成酵母基因组的合成。(2)BBSRC、EPSRC和技术战略委员会共同出资1000万英镑,建立一个有关合成生物学的多伙伴创新和知识中心,总部设于伦敦帝国学院。其主要目的是作为产业转化的引擎,整合大学和产业界在合成生物学方面的基础研究成果,并向产业化的生产工艺和产品转化。(3)BBSRC和EPSRC还将投资2000万英镑用于建设一系列新的多学科研究中心。(4)由BBSRC管理的1000万英镑将作为合成生物学的种子基金,鼓励企业进行商业化研究。(5)1800万英镑支持DNA合成研究。(6)200万英镑用于支持合成生物学领域的培训项目。(丁陈君)