

动态



独居增加患抑郁症风险

新华社电 芬兰一项最新研究显示,独居的人患抑郁症的风险比与家人同住的人高80%。

芬兰赫尔辛基大学、职业健康研究所和国家健康与福利研究所的研究人员在7年中,跟踪调查了购买抗抑郁药的近3500名工作中的芬兰人。结果显示,独居者中25%的人会购买抗抑郁药治疗抑郁症,而与家人同住者中仅有15%的人购买抗抑郁药。

研究人员进一步分析发现,独居者容易出现精神健康方面的问题,其患抑郁症的风险比与家人同住者高80%。

据调查,芬兰独居女子患抑郁症,主要由社会经济因素所致,例如失业及居住条件差等。而独居男子患抑郁症,主要由社会心理因素所致,如缺乏社会交往和对工作条件不满意等,并且独居男子酗酒倾向严重。

研究人员认为,改善社会关系及物质生活状况是促进心理健康的关键。上述因素只解释了独居与抑郁症关联的一半原因,另一半原因还有待进一步的研究来解释。

在过去20年间,芬兰全国独居人数增加了一倍。目前约有100多万芬兰人独居,占芬兰全国人口的近20%。预计到2020年,独居家庭将占芬兰家庭总数的50%。

灶神星拥有奇特亮斑

新华社电 美国“黎明”号探测器项目科学家日前公布了探测器发回的最新图片。图片显示,灶神星表面拥有诸多奇特亮斑,此前从未观测到。

在3月19日至23日举行的第43届月球和行星科学会议上,参加该项目的马里兰州大学等机构的科学家公布了最新图片。这些图片上,灶神星表面分布着大量明亮斑点,其亮度可达较暗斑点的两倍,其中最显眼的亮斑分布在灶神星表面撞击坑内部及周围。

美国“哈勃”太空望远镜此前曾观测到灶神星表面存在大块的“明亮补丁”。科学家分析“黎明”号图片后推测,灶神星曾遭受太空陨石的剧烈撞击,导致明亮物质散布到表面各处并与较暗物质混合,亮斑由此形成。科学家下一步希望分析出亮斑的具体成分。

灶神星直径约为531公里,是小行星带中质量第二大的天体。在过去两个世纪中,科学家通过地面以及太空望远镜拍摄了灶神星大量图片,但对其表面详细状况却知之甚少。

“黎明”号2007年9月发射升空,去年7月进入灶神星轨道,它将对灶神星进行为期一年的观测,以帮助科学家更好地理解太阳系的早期历史。随后,它将飞往谷神星,预计在2015年抵达目的地。如果不辱使命,“黎明”号将成为第一个环绕两颗不同天体运行的无人探测器。

太阳系的小行星带位于火星和木星的轨道之间,其中存在大量种类各异的小行星,内侧小行星多是炙烤过的岩石模样,而外侧多是大量富含水和有机分子的冰状天体。灶神星是与地球类似的岩状天体,谷神星则是典型的冰状天体,这两个极不相同的天体竟然可以位于同一个行星带中,这是“黎明”号所要揭示的奥秘之一。(任海军)

自然子刊综览

《自然—神经科学》
发现秀丽隐杆线虫
应对氧浓度行为调节机制

本月在线发表于《自然—神经科学》的一项报告称发现了秀丽隐杆线虫应对环境中氧浓度变化的行为调节机制。这项研究帮助我们在了解动物的持续防御行为方面迈出重要的一步。

对所有生物而言,每时每刻都有一堆的环境信息需要应对,因此其感知系统会进化产生相应的适应机制以应对大多数环境刺激作出快速反应或忽略某些刺激。一些有害刺激能在很长时间内被生物所记住,但是,人们目前还不了解控制这种持续反应的调节机制。

在野外条件下,秀丽隐杆线虫有可能处于氧浓度变化差异很大的环境中。而在这样的环境下,这种线虫可以通过改变移动速度、方向,或者聚集起来共同降低氧浓度的方式应对高低不同的氧浓度。Mario De Bono和同事们研究了线虫的氧感知神经细胞,这种被称为“兴奋”传感器的神经细胞可以在氧气环境中持续产生应答。利用遗传学工具,他们发现了这种神经细胞中兴奋信号产生的分子机制以及兴奋信号是如何传递给下游神经细胞以引发短时或长时行为的。

新发现挑战月球形成主打理论
钛同位素比例相似性有悖碰撞假设

本报讯(记者赵路)对月球岩石进行的一项化学分析或许将迫使科学家修正有关这颗卫星形成的主导理论,即它是在一颗火星大小的天体于大约45亿年前撞击早期地球时形成的。

如果真是这样,月球应当承载着地球及其“第二位”母亲的化学信息。然而一项发表在3月25日出版的《自然—地球科学》杂志上的研究表明,月球的同位素构成反映的仅仅是地球的贡献。

美国芝加哥大学的张军军(音译)和她的同事利用一台质谱仪,对阿波罗计划在上世纪70年代采集的月岩中的钛-50及钛-47的元素丰度进行了迄今为止最为精确的测量。研究人员报告说,这两种同位素在月球上的比例与在地幔中测得的同位素比例是相同的,都在约4ppm(百万分之一)以内。

张军军指出,这给月球形成的模型提出了一道难题,因为与幼年地球相撞的任何火星大小的天体据信都应该有不同的化学构成。对陨石的研

究表明,这些天体具有的同位素钛丰度能够偏离地球值达60ppm。并且因为模拟显示,第二颗天体对月球体积的贡献超过了40%,因此后者的同位素比例不应如此密切地反映地球的比例。

张军军与同事的化学分析并非是对碰撞理论的首个挑战。研究人员早就知道月岩中的氧同位素比例与地幔具有类似的特征。但由于氧很容易在碰撞中蒸发,并且很容易在地球,以及由碰撞产生并最终融合成为月球的蒸气云和岩浆之间交换,从而使得这两个天体都能够达到类似的同位素丰度。然而张军军指出,钛并不容易蒸发,并且如果两个天体想要达到相同的同位素比例则更是难上加难。

张军军表示,还有其他关于月球形成的模型值得思考,例如分裂假说,即由于地球的离心力当时可能大于引力,因此造成月球是在地幔形成早期被抛出来的。

但美国科罗拉多州博尔德市西南研究所的行星科学家Robin Canup强调,尽管碰撞模型可

能需要修正,可它还不能被放弃。她曾模拟地球与一颗质量大约是火星两倍的行星——比之前的假设要重——的碰撞过程。结果表明,一颗更重的天体将完全改变地球最初的同位素构成,从而导致一颗新生的月球以及进化后的地球比之前的模拟具有更多的相似性。

张军军也承认碰撞模型还有它的可能性。如果新生月球的冷却速度比之前的预想还要慢,则将有足够的时间使钛同位素在蒸发云、岩浆和地球之间发生交换。在最近完成的关于月球在碰撞后的形成过程的模拟中,Canup和她的同事Julien Salmon便找到了一个形成时间更久的证据。他们在3月22日于美国得克萨斯州伍德兰德市召开的月球与行星科学会议上报告了这一发现。

张军军说:“我们的研究并不能提供有关月球起源的一个确定的答案。我们希望传递的信息是地球与月球之间的同位素同质性是地月系统演化的一个基本的新约束。”



月球上的钛同位素比例与地球上的很接近。
图片来源:APOD/NASA

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now一口吃多少
气味说了算

“总有Jell-O果冻的地方”已经成为了一句著名的广告语。

但如果你首先闻到了这些美食的气味,是否还有肚子盛得下它们呢?

研究人员设法让参与研究的10位成年受试者上到一台仪器上,从而让他们能够通过一个按钮控制经由一根管道喷入自己口中的香草布丁的数量。

这些受试者都经过预先筛选,并且都喜欢香草布丁的味道,然而他们并不清楚这项试验的目的是什么。同时还有一根管道通到受试者的鼻腔里,从而将布丁一样的气味送到他们的鼻子里(如图所示)。

试验结果表明,当研究人员增加这种气味



强烈气味=较少进食

图片来源:Junus Tahitu

的强度后,受试者送入口中的布丁数量减少了5%到10%。(研究小组并没有测量摄入的食物总量。)

人们一口吃多少之前被认为与一个人的饥饿程度、喜欢一种食物的程度,以及食物的盐度有关。此外,每口较少的进食量能够减少一个人总的食物摄入量。

按照研究人员的说法,搞清一个人潜意识

里如何决定一口要吃多少,或吃多少口,将能够帮助科学家开发出激发更少膳食摄入的食物。研究人员在日前出版的《味道》杂志上报告了这一研究成果。

然而当一个人用勺子进餐时——这提供了一个固定的进食量,这些发现是否准确尚有待进一步观察。

(赵熙照译自www.science.com,3月26日)

没压力 不化妆



图片来源:Steve Marshall

本报讯 左图的这只苍蝇是一个谜。

按道理说,它应当进化出像蜜蜂一样的外表,就像右图看到的一样,从而能够更好地避开那些饥饿的小鸟。

但是许多食蚜蝇科的成员(图中的这两只都是)却仅仅是依稀相似于那种带刺的昆虫。

科学家曾推断,这些不精确的模仿是因为它们在同时拷贝多个物种的外貌,或者人类所看到的这些缺陷是鸟儿无法辨识的。

为了验证这些以及其他解释,研究人员分析了38种食蚜蝇,以及10种蜜蜂和蜜蜂。

在对昆虫的身体尺寸及颜色,还有它们的丰度及糊弄人类和鸟类的本事进行了统计学分析之后,研究人员放弃了大多数已有的解释。

实际上,加拿大卡尔顿大学的昆虫学家Heather D. Penney和同事在最新出版的《自然》杂志上报告说,答案归根结底为昆虫的大小——大的食蚜蝇有最棒的模拟,而小的、像家蝇大小的食蚜蝇则最差。

研究小组推断,由于鸟类倾向于吃掉那些最大的苍蝇,因此小的苍蝇仅仅是因为缺乏足够的压力而无法进化出完美的伪装。

(赵熙照)

《自然—生物技术》
培育出适合新型耐盐小麦

科学家在本月《自然—生物技术》上撰文称,他们培育出一种能够耐受土壤盐分的小麦。对于那些拥有干旱/半干旱高盐分土壤的发展中国家而言,这种小麦将起到显著帮助作用。

Matthew Gilliland和同事对一种先前发现的基因进行了分析,这种基因被发现存在于一种耐盐性祖辈小麦中,而现今市场上流通的小麦中并不含有这种基因。他们发现这种基因具有传输作用,可在水分从植物根部流向叶子的过程中将其中的钠元素有效去除,从而改善植物的耐盐性。研究人员将祖辈小麦与现代小麦杂交获得这种新型小麦,并将其投入试验田测试得出结果:该小麦在高盐分土壤中的产量比普通小麦提高25%,同时,其在低盐分土壤中的产量并未减少。

由于该小麦培植采用的不是转基因方式,而是传统的杂交方式,我们相信,在不产生不必要的转基因有机组织的前提下,我们有能力利用生物技术操控野生植物的遗传多样性以改善现代作物。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)

(V1)所反映出的图像也越大——即使该图像
投射在视网膜上的大小未发生变化。《自然—遗传学》
沙眼衣原体全基因组测序完成

本月《自然—遗传学》的一份报告公布了沙眼衣原体的全基因组序列。沙眼衣原体是一种人体病原体,除了能引发沙眼这种可致盲疾病,还能引发传播流行疾病。

Simon Harris和同事对53种沙眼衣原体进行了全基因组测序和对比。为保证临床样本的多样化,他们从1959年至2009年间发生的多种流行病中挑选出了这些病原体。利用测序数据,他们为该病原体建立了一套更精确的全基因组系统学分析,分析并重建了沙眼衣原体的进化史,这对流行病传播监测以及病原体种类构成和菌株多样性的鉴定具有潜在意义。

研究人员同时发现,通过对ompA这种对主要外膜蛋白编码的基因进行分型后,所得到的沙眼衣原体单个基因传统诊断结论,在菌株分型和遗传相关性推论方面具有一定局限性。他们建议对该基因组中更多的基因座进行分型,以保证菌株分型能更精确。

精神紧张可致
高血糖和高脂血症

新华社电 高血糖和高脂血症是常见的生活方式病,而精神状态被认为与生活方式病有很深的关系。日本名古屋大学研究人员日前宣布,他们在动物实验中发现精神紧张状态可引起内脏脂肪炎症,导致高血糖和高脂血症。

研究人员让小鼠在直径3厘米的狭小圆筒内每天待2个小时,连续两周时间让小鼠经常处于精神紧张状态。结果发现,小鼠肾上腺皮质等分泌的激素导致内脏脂肪出现分解、萎缩,细胞内和血液中引起炎症的“MCP-1”蛋白质的量增加,产生内脏脂肪炎症。与正常小鼠相比,精神紧张的小鼠分泌胰岛素功能降低,难以将血液中的糖分吸收到细胞中,血液容易凝固而出现血栓。

研究人员还发现,如果向精神紧张的小鼠体内注入能够遏制“MCP-1”蛋白质功能的脂肪干细胞,脂肪炎症和分泌胰岛素的功能都得到改善。相关论文刊登在美国《糖尿病》杂志网络版上。

(蓝建中)

亚洲国家和地区
在欧申请专利创新高

新华社电 欧洲专利局3月23日宣布,它在去年共受理创纪录的24.4万件专利申请,其中亚洲国家和地区申请欧洲专利保持增长,已占总数的33%,比前年增加3个百分点。

欧洲专利局的公报说,2011年该机构共收到专利申请总量创该组织1977年成立以来的新高。该组织认为,这表明在经济不景气的大环境下,企业科研和创新力度有所加强。

其中,欧洲企业在本土依然保持领先地位,专利申请总数的38%来自欧洲国家,德国独占14%。美国在欧洲申请专利最多,占总数的24%。在亚洲,日本以1.1万余件专利申请占第一位,占总数的18.8%,韩国以1427件位居第二,中国内地以515件处于第三位。

欧洲专利申请排名表显示,欧洲公司继续向研究和创新投资,去年的前20位专利申请大户中,有5家欧洲大企业。其中西门子公司申请的专利最多,达2235件,涉及医疗、能源和运输。其他4家欧洲公司分别是飞利浦、巴斯夫、博世和爱立信。

而按行业看,医疗是申请专利最多的行业,达9351件,比2001年翻了一番。其次是机械能源、计算机技术以及数字通信,制药是专利申请减少最少的行业。

(王晓郡 姜岩)

研究发现基因差异
可影响人类抗流感能力

新华社电 前几年的甲型H1N1流感大流行中,感染者有的病情严重,有的仅出现轻微症状。英国和美国的科研人员3月25日联合发表研究报告说,人体内一个基因的“版本”不同影响了人们抵抗流感的能力。

根据这份发表在英国《自然》杂志网站上的报告,这个基因名为IFITM3,它会指导合成与它同名的蛋白质。最开始研究人员发现这种蛋白质能在试管中抑制流感病毒的复制,于是通过动物实验进行验证。

结果发现,那些这一基因被技术性剔除的实验鼠,由于缺少相关蛋白质,即使只感染低致病性的流感病毒,也会出现较严重的症状,但如果重新引入这个基因,则症状会随之减轻。

研究人员分析了人类所携带的这个基因后发现,人体的这个基因存在两个版本。本次研究报告作者之一、英国桑格研究所的薛雅丽博士说,虽然两个版本的基因只有一处小小的不同,但它们指导合成的蛋白质在功能上却大不相同,其结果就是感染同样的流感病毒,有的人病情会特别严重,有的人却只有轻微症状。

对流感患者的分析也显示,无论是甲型H1N1流感,还是普通的季节性流感,那些病情较重的患者往往都携带了对病毒抵抗力较弱的那个基因版本。

薛雅丽说,这项研究成果对防治流感来说有重要意义,如果再出现大规模流感疫情,医疗卫生部门可以通过基因检测手段,预先筛查出那些对流感病毒抵抗力较弱的人群,有针对性地接种疫苗或采取其他防护措施,降低死亡率。此外从长远看,这项研究结果也有助于开发新的流感药物和治疗手段。

(黄莹)