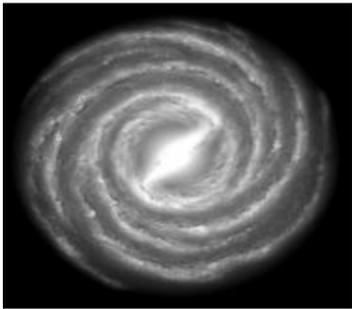


动态

研究者观测到
银河系中心巨大“能量喷泉”

新华社电 一个国际天文学团队在最新一期《自然》期刊上发表报告说,他们观测到银河系中心存在一个巨大“能量喷泉”,散发着伽马射线的大量气体从那里的超新星中喷发出来,其中的能量相当于100万个超新星爆发所产生能量的总和。

来自澳大利亚、美国、意大利、荷兰的天文学家共同观测到这一现象。他们在报告中说,这个“能量喷泉”已存在一亿多年,它主要从银河系中心的超新星中喷发出来,而不是此前所猜测的黑洞。研究人员通过大型天文望远镜获取的图像显示,这个“能量喷泉”分上下对称的两部分,每一部分都宽达1.3万光年,两部分相加的长度则达到5万光年,其中的气体以时速360万公里向外喷发。气体中充满带电粒子,蕴涵着海量的磁场能量,这也是为什么这些气体会不断散发伽马射线。

报告的主要作者澳大利亚天文学家埃托雷·卡雷蒂说,这一发现显示,从银河系中心到边缘区域,存在大量流动的能量和强大磁场。这可能改变研究者对银晕区域的认识。银晕指包围着银河系主要可见物质、密度相对较低的扁球形银河系区域。(王小舒)

一种抗抑郁药
或可治疗大脑皮质损伤

新华社电 日本医学专家日前在美国期刊《神经心理学》上报告说,他们给一些正常成年实验鼠使用一种抗抑郁药,成功使其抑制性神经元的数量增加。

这一发现将有助于研究如何防止抑制性神经元数量减少,为防治与此相关的大脑皮质损伤提供新方法。

日本藤田保健卫生大学综合医学研究所内川刚教授和同事,连续3周给一些实验鼠喂食抗抑郁药氟西汀,给对照组实验鼠喂食生理盐水。3周后,“氟西汀组”实验鼠的大脑皮质几乎所有区域都出现神经细胞增加现象。由这些神经祖细胞分化而成的神经细胞中,约30%为抑制性神经元。与喂食生理盐水的对照组相比,“氟西汀组”实验鼠的新生抑制性神经元数量达到前者的近20倍。

另外,研究人员还通过实验证明,这些新生的抑制性神经元能抑制因脑缺血引起的细胞死亡。

西班牙报告称
交规更严有助减少事故损失

新华社电 一份西班牙资讯评估机构的调查报告指出,更为严格的交通规则和事故预防措施能有效减少交通事故造成的人员财产损失。

世界卫生组织近日在日内瓦发布的每月卫生简报中,刊登了这家名为加泰罗尼亚健康资讯评估机构的调查报告。报告对西班牙加泰罗尼亚地区2000年至2010年期间预防交通事故的各项措施进行研究。其作者加西亚-阿尔特指出,在上述10年间,地方政府改善道路基础设施,警方针对交通安全加强巡查监督力度,并采用罚款和违章扣分等方法。这些举措使当地交通事故死亡人数减少57%,减少经济损失约230亿美元。

世卫组织每月简报内容并不代表该组织态度,但世卫组织交通安全专家玛格丽特·佩登指出,可以肯定地说,完善交通安全法规与进行相关投资可以挽救生命,为全社会减少经济损失。(王昭 杨京德)

科学快讯

选自美国 Science 杂志
2013年1月4日出版

撒哈拉发现最“水”火星陨石
有助揭开其水源之谜

本报讯(记者唐凤)它看起来就像是一块普通的岩石,但事实上,它是来自遥远火星的特殊礼物。一项为期一年的研究显示,在非洲撒哈拉沙漠发现的一块黑色火星陨石不仅十分古老,而且含水量极其丰富,研究人员表示它将有揭开水星资源之谜,并可能提供了揭示这颗红色星球从温暖湿润演变成如今干燥寒冷状态的主要线索。

从这块著名的摩洛哥陨石上剥离下来的样本,经实验分析发现与美国宇航局“漫游者”号火星探测器发现的多水岩石十分相似。《自然》杂志报道称,这块“黑美人”于2011年在摩洛哥撒哈拉沙漠被发现,并且可能是源自火星地表或地壳的首块陨石。陨石专家 Chris Herder 说:“它没怎么受天气影响,新鲜着呢。”

这块被科学家称为“非洲西北 7034”的陨石富含水分,含水量高达6000ppm(百万分之一),这一数值高于其他任何已知的火星陨石。科学家表示,地球上的火星陨石可能来自行星撞击:当一颗小行星撞上火星时,这些稀有的岩石脱离火星飞向宇宙,最终落在了地球上。

“非洲西北 7034”还是地球上唯一已知的来

自临界期的火星陨石。该时期大约在20亿年前,那时的火星被认为比最初更冷、更干燥。

1月3日,美国新墨西哥大学的 Carl Agee 及其同事将通过研究陨石样本而得出的结论发表在《科学》杂志网络版上。

“Agee 和同事打开了观察火星新貌的大门。”佛罗里达州立大学行星学家 Munir Humayun 表示, Humayun 没有参与这项研究。他还补充道,这块陨石是火星陨石的一个新种类,它提供了研究火星表面历史更直接的线索。

此外, Humayun 提出,“非洲西北 7034”也可能是今后一段时间里唯一的证据,能够证明“漫游者”号观察结论的正确性。因为,从火星带样品回到地球这个被长时间推迟的任务,依然充满着不确定性。

而且,这块美丽的黑色石头的化学元素组成与2005年“勇气”号火星车在火星古谢夫环形山的考察结果相似。Agee 解释称,这些岩石证明了,通过与液态水的相互作用出现了化学改变。另外“非洲西北 7034”的成分还与“好奇”号火星车的岩石初步研究结果相匹配。

Agee 提到,“非洲西北 7034”是第二古老的火星陨石,时间可以追溯到21亿年前,它填补了火星地质学记录的“缺失环节”,(最古老的火星陨石 ALH 84001 约有45亿年的历史,然而其他的火星陨石只有13亿年甚至更短的年龄)。

多个证据还显示,大约40亿年之前,火星的部分地区更温暖、更湿润,因此可能是碳基生命的避难所。Agee 提到,“非洲西北 7034”较高含水量——是其他已知的火星陨石平均含水量的10-30倍——表明“火星地壳或表面形成时存在水活动”。

不过,田纳西州立大学的 Harry McSween 认为,这并不值得惊讶,火星奥德赛航天器制作的氢地图,以及其他“年轻”的火星陨石中含有的少量水,都已经表明火星曾存在水。

Agee 研究小组则称,不论火星地表水是来自火山岩浆还是当时彗星撞击产生的液体,最令人兴奋的就是高水含量可能意味岩石与地表水之间曾发生相互作用。而夏威夷大学的 Jeffrey Taylor 表示,“非洲西北 7034”的含水量是否就表明21亿年前火星表面存在丰沛的水源,还需要



这块发现于撒哈拉沙漠的陨石含有比其他火星陨石更丰富的水。图片来源:Carl Agee

进一步研究。

目前,地球共有大约110块来自火星的陨石样本,主要来自于南极洲和撒哈拉沙漠。火星陨石将帮助科学家更好地理解火星如何从热带环境过渡至干旱沙漠。

美国科学促进会特供

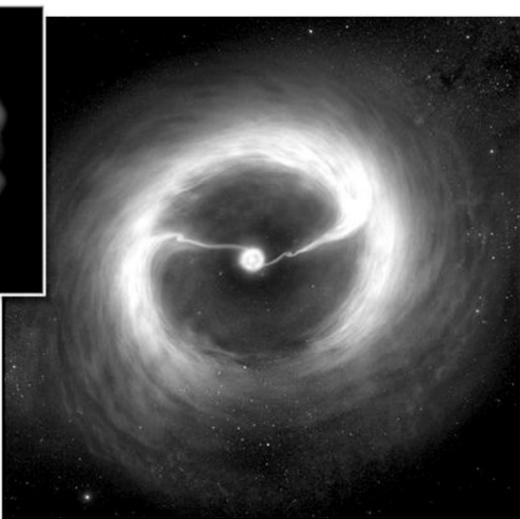
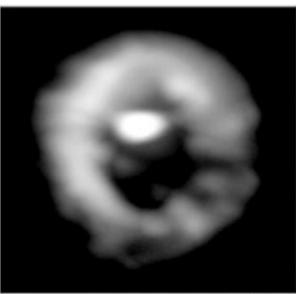
科学此刻
ScienceNOW恒星宝宝
行星带大

恒星宝宝,快张开嘴巴:吃掉一口气流。其实,在浩瀚的宇宙中,有衰老的红巨星,也有年幼的恒星宝宝。而这些小行星出自一股气流。

天文学家观察到了一颗仍处在形成阶段的恒星 HD 142527,这颗年幼的恒星距离地球450光年。

同时,天文学家还发现,质量是木星数倍的两个隐藏的巨大气体行星正在“喂养”HD 142527。

这些行星也仍然处于形成过程当中,而且每一颗都定居在它们自身的气体河流里,并被这些河流所掩盖。而这些气体河流来自它们所处的星系边缘的一个巨大、性状奇特的光环。



行星居住的气体河流来自星系边缘的一个巨大、性状奇特的光环。

图片来源:M. Kornmesser/ESO; Simon Casassus et al./ALMA

(大图是艺术家描绘的印象图;插图是智利阿塔卡马毫米波大天线阵/亚毫米波阵列望远镜拍摄的图像)。

这些行星的重力将气体从光环中吸引过来,但是,大部分气体越过了它们,反而通过一个巨大的空隙朝恒星撞去。



患有高胆固醇症的尤卡坦迷你猪。图片来源:J. RAIS/AARHUS UNIVERSITY

迷你猪助力高胆固醇血症研究

本报讯 近日,刊登在美国《科学—转化医学》上的一项研究报告称,猪也会像人那样,发展出胆固醇增高及动脉粥样硬化(动脉堵塞)等症状。由于猪与人有着相似的生理机能,因此,来自丹麦的一组研究人员制造出一种迷你猪新模型,对诸如高胆固醇血症、动脉粥样硬化及心脏病等疾病新疗法的研究十分有帮助。新研究还使研发让体内粥样硬化可视化的成像技术成为可能。

奥尔胡斯大学临床医学部的 Rozh Al-Mashadi 及其同事用一种被称为“睡美人转座酶”的酶制造了一种罹患家族性高胆固醇血症——即使饮食正常,也会出现较高的胆固醇水平,最终发展成动脉粥样硬化——迷你猪模型。

在遗传学上,家族性高胆固醇血症容易使患者有较高的低密度脂蛋白(LDL)——即“坏”的胆固醇种类——浓度。而“睡美人转座酶”是一种分子性的“复制和粘贴机器”,常被用于在动物的

基因组中插入外来 DNA。

研究人员用这种转座酶将一个突变的 PCSK9 基因插入尤卡坦迷你猪的基因组中。该基因是在罹患胆固醇浓度异常高的人群中所发现的一种变异形式的基因。研究小组发现,当猪被喂以一种高脂肪、高胆固醇饮食时,被插入的外来基因会阻止胆固醇——尤其是 LDL 胆固醇——从其循环血液中被清除掉。这样一来,这些胆固醇持续地在血液中积累并引起动脉粥样硬化。

当这些迷你猪1岁大时,它们出现了与某些40多岁的人相似的动脉粥样硬化病灶。然而,即使当它们被喂以一种低脂饮食时,这些基因被改变的实验猪仍然会有着比正常的猪更多的 LDL 量。

研究人员表示,除了可以提供新的猪模型来进一步研究家族性高胆固醇血症及动脉粥样硬化等人类疾病外,这些结果还为 PCSK9 可致胆固醇增加提供了证据。(张章)

4.2%的美国人
曾在驾驶时打盹或睡着

新华社电 美国疾病控制和预防中心1月3日公布的一份调查报告显示,约有4.2%的美国人曾在驾驶过程中打盹甚至完全睡着。

参与调查的研究人员认为,实际比例可能更高,因为很多人并未意识到自己在手握方向盘时曾“失忆”一两秒钟。

疾控中心研究人员2009年至2010年对分布在美国19个州和哥伦比亚特区的约14.7万人进行电话调查,并完成了这份报告。调查显示,疲劳驾驶在男司机、25岁至34岁人群以及每晚睡眠不足6小时者中更常见。按地域而言,得克萨斯州疲劳驾驶司机的比例最高,达6.1%;俄勒冈州最低,为2.5%。研究人员认为,原因可能在于得克萨斯州的样本中包含更多缺乏睡眠的年轻司机。

领导这项研究的疾控中心科学家安妮·惠顿公布调查结果后表示,即便短暂打盹也非常危险,如果时速达到60英里(约合96.56公里),打盹一秒即意味着无意识行驶超过两辆校车的距离。

惠顿表示,如果出现以下情况:感到疲劳、记不得过去一两英里的驾驶情况、驶入停车振动带(一种路面标志,车驶上即发出声音以提醒司机减速),就意味着司机应离开路面休息。惠顿建议,为避免疲劳驾驶,成年人应每晚睡眠7到9小时,如果有睡眠障碍应及时治疗,另外驾驶前不要饮酒。(任海军)

日本将投资开发
“健康”型农作物品种

新华社电 迄今人类改良农作物的品种大都以抵抗病虫害和提高产量为目的,而日本农林水产省正在研究支持开发更“健康”的农作物新品种,如不易使血糖值升高的稻米,含有可减少中性脂肪成分的大豆等。

据日本媒体1月6日报道,农林水产省为了提高本国农产品的“健康”附加值,提高产品竞争力,和廉价进口农产品形成差别化,计划列出20亿至30亿日元(100日元约合人民币7.18元)预算,用于支持企业和研究机构加强研发。同时农林水产省还计划和厚生劳动省等部门进行合作,征求营养学界和食品业界的意见,收集消费者的需求信息,用于今后的农产品新品种开发计划。

在日本,有助于改善体质的“健康”农产品往往更受欢迎。去年2月,日本京都大学一个研究小组宣布西红柿可“帮助燃烧脂肪”,一时间有些店铺西红柿供不应求。

据日本厚生劳动省调查,超过四分之一的日本人可能患有糖尿病,约三分之一的居民可能患有内脏脂肪综合征,容易并发高血压等疾病。与提高农作物抗病虫能力或产量相比,提高农产品“健康”附加值对消费者更有吸引力。

刻他们终于变成了在他们的余生都不会变的人——会令人们对他们的未来行为和偏好作出错误的估计。例如,进行了这一大规模的社会研究的 Jordi Quoidbach 及其同事询问了实验的参与者,从现在开始开始的10年中,他们愿意花多少钱来看他们最喜欢的乐队的表演。他们愿意支付的钱的数额始终要比那些年龄比他们大10岁的人所报告的数额更高,这些年龄10岁的人被要求估计他们如今愿意支付多少钱来看他们在10年前的最喜欢的乐队的表演。

研究人员分析了参与者的行为、理想、原则和偏好,例如将一个33岁的人所认为的他们会在未来的10年中会发生多大的变化与一个43岁的人认为的其在过去10年中已经发生的变化进行了比较。

他们的发现清楚地显示,年轻人、中年人及年龄较长的人都认为他们在过去已经有了很大的变化——但他们在将来的变化会相对较小。研究人员写道:“看来历史总是在今天结束。青少年和祖父母们似乎都认为个人变化的速度已经慢得像在爬行,且他们已经在最近变成了将不会再有改变的人。”

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)

外力作用——或太阳辐射进行明确的关联。研究人员对热带太平洋的圣诞岛和范宁岛的珊瑚化石进行了采样,从而记录到了在过去7000年中的高度可变的 ENSO 行为没有任何清晰的趋势。

与某些历年来提示 ENSO 一直在对太阳外力作用作出反应的模型相反, Cobb 及其他的研究人员提出,这一次无法看到清楚的联系。他们说,如今的 ENSO 行为肯定比它在最近历史中的行为的可变性更大但这并非史无前例的。鉴于 ENSO 的不可预测性,研究人员提示,要发现其与全球暖化之间的关系——即使这种关系存在——可能是困难的。

个性与价值观一直在变化

一项新研究对1.9万名年龄在18-68岁之间的男性和女性进行了调查,这项研究显示,尽管人们意识到他们的个性和价值观在过去是如何改变的,但人们通常认为,他们在未来不会有太大的变化。

据该研究的作者认为,这种将目前当做是一个分水岭时刻的趋势——即在该分水岭时

科学家发现细菌生存新策略

研究人员发现了当受到抗菌素围攻时某些细菌采取的一种新的存活方式。这种存活机制与其他已知的细菌存活策略有着根本的不同。了解这一点可能对设计以难治菌株为靶的药物有用,例如耐药性结核病(TB)——这是一个正在变得越来越紧迫的公共卫生问题。这项研究所基于的是耻垢分枝杆菌,它是一种与TB致病菌有亲缘关系的细菌。

以往的实验显示,某些细菌在接触抗菌素时能够存活是因为在其菌群中存在着一群不进行细胞分裂的“耐药株细胞”,它们甚至是在抗菌素治疗开始之前就已经存在于菌群之中了。Wakamoto 及其同事现在报告说,不进行细胞分裂的耐药株细胞与接触异烟肼的耻垢分枝杆菌的存活无关。实际上,细胞的存活与其生长率毫无关系。相反,一种叫做 KatG 的细菌酶的随机脉冲使得某些细菌细胞在抗菌素治疗中存活下来成为可能。

研究人员对经过异烟肼处理的微流控培养中的单一的耻垢分枝杆菌细胞进行了研究。该药是一种“前体药物”,它要在给药后与细

胞中某些化合物相互作用之后才会变得有活性。在耻垢分枝杆菌的这种情况下,是 KatG 激活了异烟肼。个体细菌细胞的命运不与其生长速度相关,但与其 KatG 的产出相关。每个细菌细胞以随机脉冲方式所产生的 KatG 决定了该细菌细胞存活的机会。

研究人员得出结论:在某些细胞中,在有些脉冲期间中,前体药物的酶转化几乎是不可能的。因此,有一些细菌细胞可能会避免被激活的抗菌素杀灭。

厄尔尼诺事件不可预测

某些全球性的气候事件——如每年一度的季风季节——直接受到了温室气体排放的影响。然而,一个叫做厄尔尼诺南方振荡(或 ENSO)的特别事件却无法与任何自然的或是人为的特定现象相关联。这一大约每5年发生一次的气候上的奇异事件已知会对大面积的太平洋加热并改变世界各地的降雨模式。

但是,在对跨越过去7000年的珊瑚化石记录进行研究之后, Kim Cobb 及其同事说, ENSO 的行为无法与由温室气体所困的太阳