

动态



丹麦研发 新型巧克力或可减肥

新华社电 丹麦研究人员日前研发出一种新型巧克力,含有亚麻籽等多种具减肥功效的成分,希望能让消费者在享用美味的同时又不担心发胖。

哥本哈根大学研究人员说,他们在这种新型巧克力中加入了亚麻籽,因为亚麻籽中含有欧米加-3 等多不饱和脂肪酸,使亚麻籽中的食用纤维可以和人体肠道中的脂肪结合后排出体外,从而减少人体对脂肪的吸收,达到减肥效果。此外,这种巧克力配料中还有辣椒等特殊成分,有助于加速人体的血液循环和新陈代谢。

领导研究的哥本哈根大学营养学系教授阿尔内·奥斯楚普说,该研究小组下一步计划对这种新型巧克力的减肥作用进行验证,准备让不同测试人群分别食用普通巧克力和新型巧克力,然后对比 24 小时内不同测试对象的热量消耗数据,检验新型巧克力的减肥功能。(杨敬忠 宣敏)

苹果产品下一个“卖点” 可能是面部识别

新华社电 美国专利商标局日前公布的文件显示,美国苹果公司已经为采用其 iOS 操作系统的移动设备申请了面部识别在场检测技术专利。业内人士预测这可能成为苹果产品的下一个重大“卖点”。

专门报道苹果知识产权近况的博客“专利苹果”说,这一技术可以快速准确地识别用户身份,但占用较少内存,会应用于苹果的 iPhone、iPad、iPod、iTouch 以及苹果笔记本电脑产品。根据专利申请文件,iPhone 等产品检测到有人靠近时会自动打开显示屏,摄像头对人脸进行识别确认后,设备会自动解锁。苹果在专利申请中说,其产品还将能够进行多用户面部识别,每名用户都将有自己的个性化设置。

据介绍,目前的面部识别技术主要分为两类。一类是适用于各种光照环境、方向和比例的全面部识别系统,但需要占用大量内存,运作起来耗电量大,并不适用于手机等移动设备。另一类是在特定光照环境下的安脸型面部识别系统,但容易受到面部与摄像头间距离等因素的影响,准确性不高。例如谷歌代号为“冰激凌三明治”的最新版移动操作系统就有面部识别功能,但拿一张用户照片就可以轻易将其“糊弄”。

为解决这些问题,苹果的技术主要依赖于“高信息量”的面部特征,如眼睛、嘴和鼻尖,并利用眼际线和嘴之间距离及占面部的比例来帮助鉴别。该技术还能识别人的肤色以及脸部摄像头的距离。

分析人士认为,这项专利申请的实用性和可行性很高,与苹果现有的 Siri 人工智能语音助手结合,有望进一步扩大苹果产品的市场,面部识别功能很可能成为下一代移动设备安全配置的重要内容。

(李宓)

维生素、脂肪酸 或有助延缓老年脑萎缩

新华社电 老年脑萎缩是老人中常见的慢性脑病。伴随衰老过程,老年人脑体积缩小、重量减轻、脑细胞数量减少,引起记忆力、判断力和思考能力退化。美国的一项新研究显示,如果老年人体内维生素 C、D、E、B 族维生素和欧米加-3 脂肪酸水平较高,出现这种疾病的风险可能会降低。

研究人员还发现,维生素和脂肪酸水平高的老年人在记忆及思维测试中得分较高,而体内反式脂肪较高者在测试中得分较低,脑萎缩风险也较高。欧米加-3 脂肪酸和维生素 D 在鱼类中含量较高,而 B 族维生素以及具有抗氧化功能的维生素 C、E 在水果和蔬菜中含量较高。

研究人员对 104 名平均年龄为 87 岁的老人进行了血测,确定了每人血液中营养成分的水平,然后让他们参加记忆和思维测试。这些老人基本没有与记忆和思维问题相关的风险因子。研究人员发现,维生素和脂肪酸水平较高者的脑容量最多超出水平较低者 37%,在记忆和思维测试中的得分最多超出后者 17%。

研究报告已经发表在美国神经病学学会出版的《神经病学》杂志上。参与研究的俄勒冈卫生和科学大学助理教授吉恩·鲍曼表示,尽管研究结果还有待进一步确认,但通过调节饮食来延缓脑萎缩的想法“足以令人激动”。(任海军)

不对称分裂是肺结核难治症结所在

新发现为研制新的药物组合铺平道路

本报讯(记者赵路)在细菌分裂后,你通常能够得到更多相同的东西:一个细胞一分为二,并产生两个完全一样的拷贝。然而一项新的研究表明,对于导致人类肺结核(TB)的分枝杆菌却并非如此,这或许能够解释为什么这种疾病是如此难以治愈。分枝杆菌能够不对称地分裂,由此生成的细胞能够按照不同的速度生长,具有不同的大小,以及对于抗生素具有不同的易感性,从而至少增加了一些细胞幸存下来的几率。研究人员希望这一发现能够帮助他们研制出对付这些特别难以杀死的细胞的药物。

文章的第一作者、美国波士顿市哈佛公共卫生学院的免疫学家 Sarah Fortune 表示:“真的难以置信,我们直到现在才找出这些基本的东西。但它反映了一个事实,即对分枝杆菌的研究还相对不足。”

据估计,全世界有超过 1/3 的人口被结核分枝杆菌所感染。大多数人的免疫系统能够控制这种细菌,但是一个千载难逢的机会却将 1/10 的

休眠感染转化为肺结核;这种疾病依然每天导致 4000 人死亡。肺结核采用半年或更长时间的抗生素组合治疗——这是一个很大的缺点,因为患者通常会过早地放弃治疗,从而增加了出现对药物具有抗性的菌株的风险。科学家曾认为,分枝杆菌之所以难以被杀死,是因为即便在那些发病的病人体内依然存在休眠的细胞,并且这些细胞与代谢活跃的细菌相比对抗生素缺乏易感性。

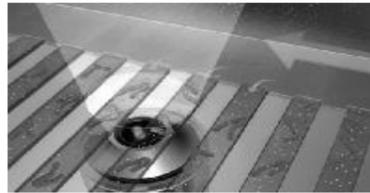
然而 Fortune 和她的同事发现了第二种更令人惊讶的机制。他们在一个小培养箱中培育了耻垢分枝杆菌——这种细菌与结核分枝杆菌相近,但生长速度更快,从而能够观测单个活体细胞的生长和复制。与其他杆状细菌(例如大肠杆菌)不同,分枝杆菌细胞能够不对称分裂,从而形成了大小和生长速度具有广泛差异的一系列细胞类型。研究小组在日前的美国《科学》杂志网络版上报告了这一研究成果。

通过用荧光染料标记分枝杆菌的细胞壁,并观测新的、未染色的细胞壁在纺锤极的生长,研

究人员发现,子细胞主要在它们的“老”极生长。随着由细胞分裂产生的新末端越来越大,细胞也伸长得越来越快。并且随着细胞经过多次分裂,具有许多不同“年龄”的纺锤极逐渐浮现,进而导致了各种各样的生长速度。

重要的是,这些细胞在对于抗生素的易感性上同样存在差异——“较老的”、快速生长的细胞对于异烟肼和环丝氨酸更为易感;而“年轻的”、生长缓慢的细胞对于利福平则更为易感。Fortune 表示:“当我开始对分枝杆菌进行研究时,曾设想所有的细菌都是无法区分的。这是关于为什么细胞的表型不同的首个深刻认识。”她说,不对称是分枝杆菌保持其群体多样性的方式,就像病毒通过发疯般地突变来形成多样性一样。

德国柏林市马普学会传染生物学研究所的免疫学家 Stefan Kaufmann 表示:“这是一项重要的研究,因为它表明我们对于生物体的认识是错误的。”Kaufmann 警告说,“随着我们着眼于单个



研究人员在显微镜下观察了单个分枝杆菌细胞的生长和分裂。图片来源:Science/AAAS

微生物,我们发现了多样性”,但大多数实验都是用耻垢分枝杆菌进行的,因此要用结核分枝杆菌加以证实。但他说:“这至少可以部分证明为什么肺结核如此难以治疗,并且为合理寻找由能够杀死不同细菌类型的药物构成的新的组合治疗铺平了道路。”

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

用脉冲星探测黑洞

你如何探测一个特大质量的黑洞?不妨看一看环绕其运行的脉冲星。

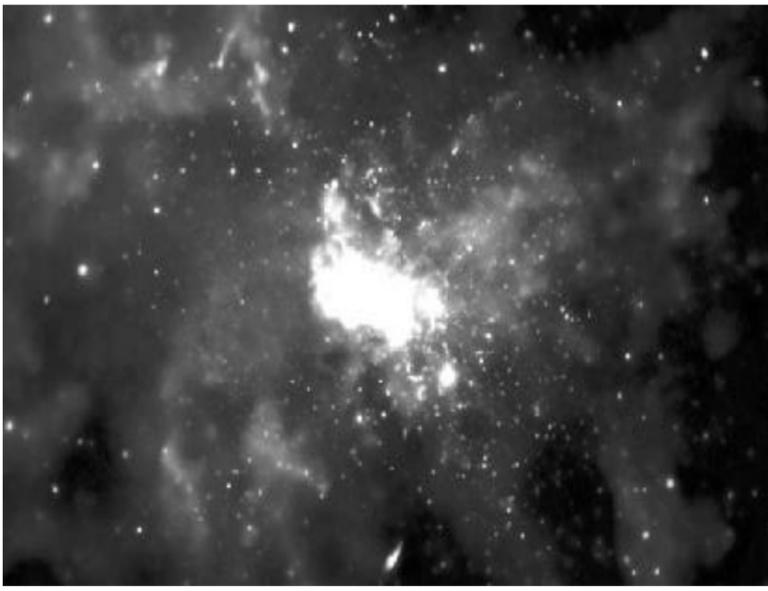
这些迅速旋转的中子星会发出规律性的无线电脉冲,而在即将出版的一期《天体物理学杂志》中,德国波恩市马普学会射电天文学研究所的天文学家 K. Liu 和同事指出,此类脉冲的时间测定将有助于了解位于银河系中央的、质量是太阳 400 万倍的黑洞提供新的认识。

科学家们曾经推测,我们已知的物理现象在这样一种强大引力存在的前提下将不复存在。

如果真是这样的话,当从地球上观测位于黑洞附近的脉冲星时,它所发射出的任何无线电脉冲都会出现加速或减速情况,即它们规律性的到达时间可能提前或推迟,而这可能取决于脉冲星的轨道相对于黑洞的位置。

在这一过程中,天文学家还希望能够将人马座 A* 的旋转速度和真实质量确定到误差不过百万分之一。

不过,天文学家首先必须找到足够接近这一引力怪物的可用的脉冲星。然而直到“平方千米



科学家用脉冲星探测黑洞。图片来源:NASA/CXC/MIT/F. Baganoff, R. Shcherbakov

阵列”天文望远镜在下一个十年的早些时候联机使用之前,这一切恐怕是不会发生的。

脉冲星是一种不断发射出非常有规律的无线电脉冲的天体。天文学家发现,脉冲星同时还发射包括可见光和 X 射线在内的许多其他波长的脉冲。不同的脉冲星发出的这些电磁波具有不同的脉冲周期,短的为百分之几秒,长的为数秒。

脉冲星是在超新星爆发中迅速坍缩的恒星,它所具有的磁场也会随之收缩,导致磁力线高度压缩,从而具有非常强的磁场。这种带有强磁场的中子星作高速自转,从两个磁极向外发出极其细小的无线电波束。

(赵路 译自 www.science.com, 2011 年 12 月 31 日)

美专家说中国航天进步全面且步伐稳健

新华社电 中国政府近日发表航天白皮书后,一些密切关注中国航天的美国专家认为,中国的航天项目是“全面”和“步伐稳健”的,中国以较低的成本实现了航天领域的持续进步。

乔治·华盛顿大学教授、太空政策研究所前所长约翰·洛格斯登对媒体说,中国实施的是“全面”、“步伐稳健”的航天项目。

《纽约时报》发表文章说,中国政府在白皮书中宣布了雄心勃勃的未来五年太空探索目标任务,计划发射太空实验室、从月球采集样品、研制发射载人货运飞船。

文章认为,尽管中国在太空探索方面与美国仍有差距,但中国一直严格按照时间表发展自己的航天项目,实现了此前五年计划中设定的切实可行的目标。在载人航天方面,中国将持续稳健地努力研发技术,提高能力,中国已提出开展载人登月前期方案论证。

曾参观过中国航天设施的美国太空安全专家约瑟夫·弗拉格拉评论说,令人称道的是中国航天项目并非“忽冷忽热”,这些项目成本低且执行有序,美国做不到这一点。(任海军)

日本研究者揭示 渐冻症发病机制

新华社电 日本研究人员日前通过动物实验,发现了渐冻症的发病机制,这将有助于开发出针对这种疑难病症的有效疗法。

日本九州大学和庆应大学科研人员组成的联合研究小组发布报告说,他们在小鼠实验中发现,渐冻症是由于脊髓中一种分解酶的功能降低,导致激活神经的氨基酸“D-丝氨酸”增加并蓄积,破坏了运动神经的正常功能,引起肌肉萎缩。如果能设法提高这种酶的活性,就有可能开发出有效药物。

渐冻症的医学名称为肌萎缩侧索硬化症,是由于运动神经出现障碍,导致全身肌肉逐渐变得无力的一种疾病。由于不清楚详细的致病原因,医学界一直没有找到根治此病的方法。

研究小组通过基因操作,使小鼠的脊髓运动神经出现障碍,以模拟人类肌萎缩侧索硬化症患者的状况。在检测小鼠脊髓内氨基酸的含量时,研究人员发现“D-丝氨酸”的含量增加到健康小鼠的近 3 倍,而遏制“D-丝氨酸”增加的 DAO 分解酶的含量则降至正常水平的一半。(蓝建中)

鸚鵡的舌头“会说话”

本报讯 鸚鵡既没有嘴唇也不长牙齿,但这并不能阻止它们准确地模仿人类的语言。

如今,研究人员找到了部分原因:像人类一样,鸚鵡也能够利用它们的舌头发音。

研究人员在 12 月出版的《实验生物学杂志》上报告说,科学家用 X 射线对长尾鸚鵡(Myiopsitta monachus)进行了拍摄,这是一种生活在南美洲的鸟类,它能够被用来训练说话,但却不会变成夸夸其谈的明星。

在发声时,这种鸚鵡会降低自己的舌头——在它们无法互相看见对方时,便会发出叽叽的“联络呼叫”,而连续的“问候呼叫”则表示出一种社会联系。

研究人员发现,鸚鵡在震动的同时会上下移动它们的舌头。研究人员之前在研究鸟类的发声时从未发现这种移动舌头的情况。

鸚鵡利用它们灵活的、肌肉发达的舌头来探索周围的环境并获得食物。这些能干的器官碰巧有助于鸚鵡向人类发出它们能够理解的问候语。(赵熙熙)

环球科技参考

开栏的话

近年来,为适应科技创新新需求和未来形势变化,中国科学院国家科学图书馆秉持“服务科研、支撑创新”的宗旨,为广大科研人员 and 科技管理与决策工作者,提供了大量自然科学与基础学科、边缘交叉科学和高技术领域的科技文献信息,在推动科技信息开放获取、知识化服务发展研究方面获得国内外赞誉。本栏目力图通过刊载由中国科学院国家图书馆独家向本报提供的文献信息,使读者能够及时掌握全球科技发展脉络,获取国际最新科技动态。

NIST 发布 2.0 版智能电网框架

美国国家标准与技术研究院(NIST)日前发布了一份智能电网操作系统的最新版路线图,即 2.0 版智能电网操作系统标准的框架路线图,是在 2010 年 1 月的报告基础上修改而来的。NIST 的首次框架图(即 1.0 版),是把老化的电力系统转换成可互操作智能电网的初始方案,将信息通信技术与电力传输设施整合起来,以实现能量与通信双向流动的网络系统。

NIST 相关负责人表示:电网的巨大改变,需要非常高瞻远瞩的眼光,新版框架协议就是基于此的。智能电网是一个具有高度交互性的复杂系统,让新电网中每个利益相关方对这一网络的主要构造和他们之间的关联性有一个共同的认识非常重要。公共事业部门、制造商、设备测试人员和监管人员都会在这个框架中发现以前所没有的重要信息。(康学萍)

电动汽车标准制定 可能使中国成为全球领导者

中国汽车产业的迅猛发展能否跨越成为电动汽车的发展,从而避免内燃机在未来几十年对环境造成的进一步的危害?法国马赛商学院管理研究人员 Hua Wang 和 Chris Kimble 的研究表明,中国将有可能通过建立电动汽车标准而形成跨越式发展。对于新兴工业化国家直接使用更先进的技术是颇具吸引力的,而对于汽车行业更是如此。汽车

行业迫切需要发展技术,使之可持续发展并减少对石油的依赖。此项研究描述了随着电动汽车产业的发展,中国可能会遵循的三条路线。

第一,中国从国外进口核心技术,并利用其国内市场经济的规模,成为大批量生产的全球领导者。第二,由于缺乏明确的政府政策,中国只能在现有市场的一个细分市场下发展,如电动自行车或低速电动汽车。研究人员表示以上路线都无法吸引行业或中国政府。而第三条路线可能对中国更有利——建立在最近国内制定的电动汽车标准之上,并通过其庞大的经济实力和大规模生产的实力,首先为世界市场设置标准。如此,中国将在其他国家赶上并创建自己的标准之前,占据制高点。相关研究工作发表在《国际汽车技术与管理杂志》上。(潘懿)

Maplecroft: 五大国碳排放占全球一半

由英国梅普尔克罗夫特公司(Maplecroft)风险分析专家编纂的报告指出,位于名单前列的 10 个国家占了全球温室气体排放的 2/3。这份名单是在南非德班联合国气候会谈期间对外公布的。中国、美国、印度、俄罗斯和日本 5 国位于该名单的最前列,紧随其后的是巴西、德国、加拿大、墨西哥和伊朗。

早在几年前就超越美国成为头号排放国的中国所产生的 CO₂ 当量为 94.41 亿吨。CO₂ 当量这一指标涵盖了 CO₂ 及其他可留存热量的气体,如甲烷和一氧化二氮等。专家们所使用的计算方法综合考虑了 2009 年的能源消耗数据和 2010 年的

能源消耗估量。由于对能源的需求巨大,这些国家的碳排放大多是 CO₂。可再生能源的使用正在增加,但仍然无法与矿物燃料的用量同日而语。印度产生的 CO₂ 当量为 22.72 亿吨,其中相当一部分来自农业所产生的甲烷。

在发达经济体中,美国产生的 CO₂ 当量为 65.39 亿吨——其人均排放量在大国中名列第一。俄罗斯的排放当量为 19.63 亿吨,列第四。俄罗斯的排放排在苏联解体之后曾有所下降,但预料今后将出现上升。(王勤花)

Freedonia Group 发布 《至 2015 年世界水泥》报告

美国产业战略调查公司 Freedonia Group 发布了题为《至 2015 年世界水泥》的产业研究报告。报告指出,水凝水泥的全球需求到 2015 年将每年增长 5.3%,中国市场的增速将放缓,而美国将在各主要市场获利。混合水泥仍将是占主导地位的产品类型,而预拌混凝土将成为增长最快和最大的市场。

本研究分析了 33 亿吨的世界水泥行业,提出了 2000、2005 和 2010 年的历史需求数据,并按产品类型(例如混合水泥、硅酸盐水泥)、市场(例如预拌混凝土、建筑承包商、混凝土制品、消费者)、世界各地区以及 46 个主要国家,提出 2015 和 2020 年的需求预测。该研究还分析了市场环境因素、产业结构和企业的市场份额,并对 Lafarge、Holcim、CEMEX 等在内的 42 家水泥企业进行了介绍。(潘懿)