

动态



生物工程新技术有望解决牙科难题

新华社电 英国研究人员日前利用生物工程新技术培育出新型牙齿,这种牙齿与颌骨间能形成正常的牙周韧带,起到很好的固定作用。这一成果有望解决传统植牙无法再造自然牙根结构的难题。

英国伦敦大学国王学院研究人员在新一期《牙科研究杂志》上报告说,牙齿由于病变等原因被拔除后,往往只能通过将金属植入物固定在颌骨上,再将烤瓷等材料的牙冠置于其上代替被拔除的牙齿。但咀嚼时金属植入物会与颌骨不断摩擦,久而久之造成颌骨损伤。国王大学研究人员用患者自身牙根细胞和老鼠胚胎细胞等培育出新型生物工程牙齿,这种牙齿植入口腔后不仅能生成牙根,并且能形成正常的牙周韧带,在牙齿和颌骨间起到固定和缓冲摩擦的作用。

研究人员说,此前生物工程牙齿的研究多集中于用胚胎细胞培养牙齿原基,但这在实际治疗中实用性较差。新研究则采用成人牙龈中的上皮细胞形成新牙齿外部的牙釉质部分,用老鼠的间充质细胞形成内部的牙髓和牙髓。由于间充质细胞需要大量培育,目前用人类间充质细胞尚没有足够来源。

研究人员指出,他们下一步将研究用患者自身的间充质细胞与上皮细胞培育新牙的可行性。(刘石磊)

英女教授鼓励女性选择理工科

新华社电 女孩该学文科还是理科?这个问题令许多家长和孩子纠结。英国爱丁堡大学的著名女教授莱斯莉·耶洛利斯3月8日晚在庆祝妇女节的一场报告中,鼓励更多女性涉猎科学与工领域的学习与研究。

今年三八国际劳动妇女节的主题为“性别议程:日益重要”。为契合这一主题,爱丁堡大学科学与工程学院院长、英国皇家化学学会会长耶洛利斯教授当晚发表了题为《科学与工领域的性别问题》的报告。

她在报告中说,从事科学与工程领域高级研究的女性就像大熊猫一样稀缺。她用图表说明了美国不同教育程度学生中女性所占比例,以及苏格兰理工领域的女性比例。图表显示,学历和职称越高,女性所占比例越小。

耶洛利斯在爱丁堡大学获得化学物理学理学学士学位和无机化学博士学位,目前的研究方向为无机电化学和波谱学,2012年7月成为英国皇家化学学会首位女会长。她对新华社记者表示,从科技创新能力来讲,女性和男性一样优秀。(郭菊菊)

荷航开通赴美“地沟油”航班

新华社电 荷兰皇家航空公司3月8日开通了从首都阿姆斯特丹到美国纽约的餐厨废油航班。据悉,荷航使用的生物燃料是以餐厨废油即俗称的“地沟油”为原料提炼、加工而来的。

在未来的25周中,这一洲际航班将于每周四从阿姆斯特丹斯希普霍尔机场飞往纽约。荷航从2009年开始探索生物燃油替代航空煤油的可能性。2012年开始,以“地沟油”制成的生物燃料为动力的客机,已执飞阿姆斯特丹至巴黎航线和至里约热内卢航线。

航空业一些决策者认为生物燃油将带来新的增长空间。虽然目前很少有客机使用生物燃料,但他们预计,至2020年底欧洲航空业每年将使用200万吨生物煤油作为飞行燃料。

荷航董事卡米尔·厄尔林斯告诉新华社,荷航的目标是在2015年让生物燃油占该公司飞行总耗油量的1%。“听起来似乎微不足道,但是我告诉你的是,这在航空界可意味着一大转变”。(克莉丝汀·洪天牧)

破解最早裸女雕像内涵

丰乳肥臀折射远古社会变迁

本报讯 大约3.5万年前,欧洲史前艺术家突然发现了女性的身体形式——艺术世界从此变得不同。这些用石灰石、象牙、黏土雕刻成的性感撩人的女性雕像直接给毕加索和毕加索带来了灵感。研究人员数十年来一直在争论这些雕像的含义。近日,在欧洲旧石器会议上,两位科学家称这些雕像起初的目的是对女性身体的颂扬,之后变成了一种符号,这个符号则与不断发展的人类社会紧密相连。

该研究纵览了有2万年以上历史的女性雕像,它们被发现于几十个位于俄罗斯和法国的考古遗址。其中最早的雕像包括著名的维伦多尔夫的维纳斯和一个最近于德国发现的小雕塑——它被一些人称为“最早的色情艺术”。所有这些雕像中最古老的具有3.5万多年的历史,它们被称为维伦多尔夫风格的史前艺术。

科学家认为这是一种公开表达性的朴实艺术风格:在这些精雕细刻的雕塑中有许多都具有共同的特征,例如体积大、下垂的胸部、丰满的臀部、圆胖的腿且没有脚。德国MONREPOS考古研究中心的Sabine Gaudzinski-Windheuser说:“它们完整地展现了女性裸体的风采。”她和同事、考古学家Olaf Joris共同对雕塑作品进行了研究。她还指出,每个雕塑在个体上是千差万别的。它们在大小上的差别很显著,有一些很苗条,有一些很胖,有一些没有头发,一些则有精美的头饰,这些雕塑可能反映了史前女性的实际穿着。此外,在维伦多尔夫时期,男性雕塑也频繁出现,雕塑上有男性详细的面部特征和解剖学概念上的阴茎,偶尔也会出现男性和女性并排的雕像。

Gaudzinski-Windheuser提到,1.6万年前,维伦多尔夫风格让位于一种新的艺术形式,被称为格内尔斯多尔夫风格,命名的依据是德国的一个遗址。该地以更加图解式的、有固定风格的女性雕像和雕刻著称。格内尔斯多尔夫风格的女性形象,通常被发现于整个中欧和西欧地区,这些女性形象没有塑造头部并展现了偏小的乳房,然而这些雕刻具有体积大且丰满突出的臀部。这些雕刻明显是为了让人看到她们的侧面,因为只有从侧面看时她们的特征才会显现出来。这些洞穴墙壁上的雕刻描绘了很多妇女聚在一起跳舞的场景。无论是雕像还是雕刻,都鲜见男性的形象。

Gaudzinski-Windheuser和Joris假设维伦多尔夫风格和格内尔斯多尔夫风格表达了不同的意思。他们认为,维伦多尔夫风格的雕像,代表了总体思路上的女性特征,但是重点在女性个体上,这体现在不同雕像有不同的特点上。

这样的象征系统使得个体身份和集体身份同时得到了表达。

相反,格内尔斯多尔夫风格出现在上一个冰河时代快结束的时期,人类人口有所增加而且向外扩展到了包括北欧的地区。Gaudzinski-Windheuser在展览上说,这些抽象化新风格的女性雕像更加标准化,每一个雕像的个体差异很小,这与维伦多尔夫小雕像展现的那种极高的艺术技能形成了鲜明的对比。后期出现的雕像,不太可能是代表个体的女性,而是在欧洲广泛分布的社交网络上,用来交流被普遍接受的有关“女性特征”的理念,而且这些形象还是与生存相关的。她总结到,通过这样的方式,这些形象有助于在广泛分散的人群中巩固“共有的认同”意识。

许多参与会议的研究者很谨慎地表示,这些解读只是推测性的,但是这两位科学家的论点是具有价值的。英国南安普敦大学的考古学家Clive Gamble说:“我认为他们的研究具有很高的价值。”这些雕像有助于在逐步扩张的人群中巩固社交网络的发展,对于这些人群,“他们的保险政策就是在尽可能大的范围内交朋友和建立社会关系”。Gamble补充道,从性感撩人的风格到图解式风格的转变说明了此类艺术的发展远未停止。

许多参与会议的研究者很谨慎地表示,这些解读只是推测性的,但是这两位科学家的论点是具有价值的。英国南安普敦大学的考古学家Clive Gamble说:“我认为他们的研究具有很高的价值。”这些雕像有助于在逐步扩张的人群中巩固社交网络的发展,对于这些人群,“他们的保险政策就是在尽可能大的范围内交朋友和建立社会关系”。Gamble补充道,从性感撩人的风格到图解式风格的转变说明了此类艺术的发展远未停止。



图片来源: Bildersturm/Creative Commons

英国杜伦大学的考古学家Paul Pettitt赞同Clive Gamble的观点。他说,“Sabine和Olaf提醒我们”,伴随着人类社会的发展和变迁,史前艺术可能具有截然不同的功能。但是,美国纽约大学的考古学家Randall White并不支持以上这些假设,他表示,以上的假设过度简化了用于解释两种女性雕像风格的两分法。他认为,这个问题并不像MONREPOS的考古学家所声称的那样清晰明朗。(段歆涛)

美国科学促进会特供

科学此刻 ScienceNOW

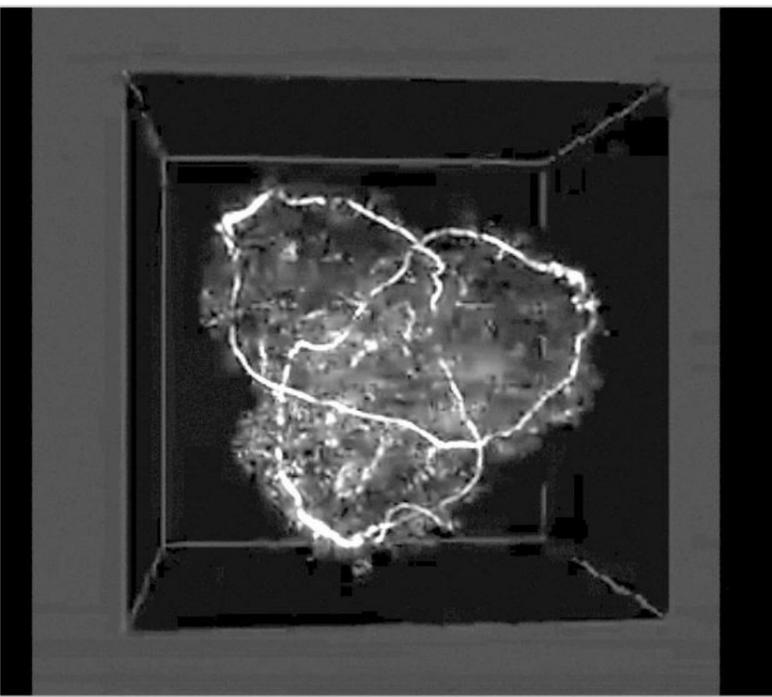
给水打个结

经历了一个世纪的复杂数学研究后,物理学家能够将任何东西打成结,其中包括他们自己的鞋带和无形的水下漩涡。至少,他们现在可以依靠3D打印的些许帮助以及来自动物王国的灵感,打结更多东西。

物理学家一直相信涡流能够打成结,即使他们从未在自然界或实验室里发现过这种情况。于是,美国芝加哥大学的物理学家们下定决心要最终制造出一个多结的涡流环,他们设计了一只翅膀——酷似巧妙缠绕的缎带,并使用3D打印赋予其生命。

之后,他们将自己的杰作浸入水中,并在其周围用电流制造了许多微小气泡,研究人员猛地拉动其边缘,这就在其尾迹留下了一个类似形状的涡流。向心力将气泡牵引到涡流的中心地带,展现出否则看上去是无形的结状结构,并让科学家们看到它是如何贯穿液体进行移动的——这一整套想法受到了海豚玩气圈的网络视频(Youtube)的启发。

通过利用贯穿气泡照明涡流的激光束,以及使用高速相机进行连续拍照,研究人员能够制作



物理学家一直努力将涡流打成结。

图片来源: Dustin Kleckner 和 William T.M. Irvine

出首个有关这种难以琢磨的结如何运动的3D动画,他们在近期的《自然-物理学》期刊上报告了该研究成果。在数百毫秒内,大部分结优雅地解开了。

虽然这是科学家首次看到自己打结的漩涡,

但是他们认为在自然界的很多地方也可能存在类似结构,这也包括太阳的表面。有能力定制并按指令模拟这些流动的结将能帮助他们更好地理解不同类型涡流的神秘的拓扑学效应。

(唐凤译自 www.science.com, 3月11日)

安全气囊帮小鱼挺直脊梁

本报讯 海鞘、鱼和哺乳动物长得并不像,但若只看它们的胚胎,可能人们并不能区分出来。除了其他相似之处,它们都会有一条从头延伸到尾的管状结构——脊索——起着骨干支撑的作用,之后会被生长出来的脊柱所代替。

脊索中心处有一些不寻常的细胞,其中充满着被称为液泡的大个泡状结构。几十年来科学家都对这一构成感到困惑。

通过拍摄活着的斑马鱼胚胎影像,研究人

图片来源:《科学》杂志

员目前可以展示这些脊索液泡是怎样由小泡开始融合并最终膨胀到充满整个细胞的。若由于遗传原因,液泡没有形成,就会产生侏儒胚胎,最终会长出弯的脊柱,这和人类的脊柱侧凸是一样的。

脊柱侧凸是一种由未知原因引起的脊柱畸形,2%的成年人会出现该情况。发表在最新出版的《细胞生物学杂志》上的一项新研究指出,脊索液泡像充气支架一样,会帮助形成直立的脊柱。斑马鱼可能是研究人类脊柱侧凸的一个很好的模型系统。(张冬冬)

自然要览

选自英国 Nature 杂志
2013年2月28日出版



各种“组学”中有多少是必要的

刚开始时只有“基因组”和“基因组学”。现在在数千个不同的“组”和“组学”,其中有些已明确成为重要知识体系和研究领域。不过有些就不是这样,并且还被谴责为没有必要、无关紧要、毫无意义、不合语法等等。本期《自然》上一篇文章对各种“组学”进行梳理,试图找出其中将会保留下来的一些。封面上的填字游戏揭示了这些单词当中的其中几个——“好”(good)、“坏”(bad)和“难看”(ugly)。

星系中心黑洞性质被确定

在活动星系中心发现的黑洞的性质可以从它们的X射线发射谱来推导。问题是,几个不同模型似乎都能同样好地解释这些发射线的加宽和变形。Guido Risaliti等人利用由XMM-Newton和NuSTAR太空望远镜获得的Seyfert星系NGC 1365的核心的高质量宽X射线光谱,提出一个分析结果,它可靠约束黑洞的自旋。他们利用加宽的Fe-K线发射的时间和

光谱分析来解析来自反射的“时间变量吸收”(他们发现该吸收来自在一个迅速自旋的黑洞2.5个引力半径之内的一个区域)造成的连续变化。不包括“相对论盘反射”的由吸收主导的模型可以被排除在外。

“开普勒”飞船发现水星样太阳系外行星

当“开普勒”飞船2009年发射时,其使命是搜索银河系中太阳类主星周围的石质行星。数百颗已知太阳系外行星中很多都是与其主星距离很近的大“热木星”。去年,探测地球大小的太阳系外行星成为可能,而现在又发现了一颗比水星小很多的石质行星。Kepler-37b在一个至少有两颗其他行星的系统中绕太阳类恒星Kepler-37运转。它在大小上与我们的月球相似,并且还可能像水星:石质,没有大气,也没有水。

科学家发现具有现代外观的早期节肢动物

节肢动物(如昆虫和甲壳类)头部结构的演

化已争议了一段时间了。争议的一点是,一些寒武纪节肢动物头部前面非常显眼的“大附肢”是否相应于现代节肢动物的附肢。“抚仙湖虫类”(来自中国寒武纪的原始化石节肢动物)目前正成为早期节肢动物解剖学研究中一个关键类群,而一系列令人瞩目的新发现还在使这一趋势继续。在这些“抚仙湖虫类”节肢动物中,硬壳被剥掉了,露出下面的身体结构。这些动物的身体结构)基本上是沿着现代节肢动物的分支组织的,没有“大附肢”。这表明,那些夸张的附肢可能是“抚仙湖虫类”甚至更原始的节肢动物的鲜明特征,后者随后消失了。

干细胞是血吸虫强大生命力的关键

成年干细胞(或未分化细胞)见于自由生活的真涡虫和寄生的绦虫中,能支持组织再生这样的“绝活”。现在,Phillip Newmark及其同事报告了对人体寄生虫“曼氏血吸虫”中成年干细胞的识别。这种吸虫类扁形虫(亦称为血吸虫)在全世界感染数百万人。血吸虫干细胞增殖和分化成多个胚层的衍生物,表达“成纤维细胞生长

芬兰开发出抗压手机应用程序

新华社电 芬兰国家技术研究中心日前宣布,该机构和于韦斯屈莱大学联合开发出一款名为Oiva的智能手机应用程序,可有效帮助人们减轻日常生活中出现的压力和抑郁情绪。

据介绍,Oiva为用户提供了4个旨在改善心理健康的培训课程,适用于因工作压力而出现精神紧张、轻度抑郁或焦虑、睡眠质量不高等症状的用户,帮助用户学习对客观存在的认知、自我价值的认识及放松身心等相关技能。

用户可利用智能手机阅读或收听这些课程。大多数练习题仅需2至3分钟,便于用户在繁忙工作中抽时间练习。

芬兰国家技术研究中心在2012年春季进行的初步测试显示,Oiva应用程序有助于用户放松,加快入睡。Oiva还有助于用户重新审视自我价值观,摒弃以往的破坏性思维,有效改善用户心理健康。据悉,大规模的测试目前正在进行中。研究中心说,Oiva应用程序有望在今年投入商用。

负责这一程序开发的研究人员基尔西卡·凯帕伊宁说:“在当今繁忙的世界中,学习认知技能很有必要。意识到当前的状态,接受不愉快的想法及认识自身价值等可提高你的注意力、创造力和工作效率。这些技能是享受有意义的生活所必需的。”

据研究中心介绍,因工作压力而产生精神紧张是欧洲职业健康与安全领域中最大的问题。

一种来自DHA的物质能遏制重度流感

新华社电 日本秋田大学教授今井由美子率领的研究小组日前在动物实验中发现,一种来自二十二碳六烯酸(DHA)的物质能在流感症状恶化后发挥治疗效果。这一发现有望促进开发出新的流感治疗方法。

新物质是DHA在体内代谢时出现的“保护素D1”(PD1)。现有的抗流感药物在发病48小时后,症状加剧后,效果就会减弱。研究小组给患了重度流感的实验鼠注射抗流感治疗药物帕拉米韦后,实验鼠在18天后的生存率只有不到40%。但是,若同时使用帕拉米韦和PD1,实验鼠的生存率达到100%。

流感病毒中携带遗传信息的核糖核酸(RNA)进入细胞核增殖后,会先释放到细胞核外,进而释放到细胞外。研究人员发现,PD1能防止流感病毒的RNA从细胞核内释放出来,帕拉米韦则能遏制其从细胞内释放出来,所以能达到双重遏制流感病毒增殖的效果。

DHA化学名称为二十二碳六烯酸,俗称“脑黄金”,是一种天然存在于母乳、深海鱼类和某些植物中的不饱和脂肪酸,对人体非常重要。

今井由美子说:“PD1作为治疗药物很可能是有效的。今后将调查应用于人类是否有副作用。”(蓝建中)

因子受体”的一个直系同源基因。本文作者利用RNA干涉发现,这个基因是维持“未分化细胞样细胞”所必需的。这些发现也许能帮助阐明促进该寄生虫长寿的机制,所以对医学处理也可能会有帮助。

研究找到呼吸链拼图最后一块

Complex I是线粒体电子传输链的第一个和最大的酶,此前它是呼吸链中没有完全已知结构的唯一成分。本文作者提出了整个Complex I的原子结构。该酶帮助两个电子从NADH向泛醌转移,其转移与4个质子穿过细菌或内线粒体膜的转位相耦合。该结构显示了几个出乎意料特征,其中包括一个长“反应室”,它容纳水基质醌,使该酶能够利用其“氧化还原”能量。这种大型蛋白机器的异常机制涉及化学能源与四个分子泵之间的长距离机械耦合,以穿过细胞膜的一个质子梯度的形式存储能量。

(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)