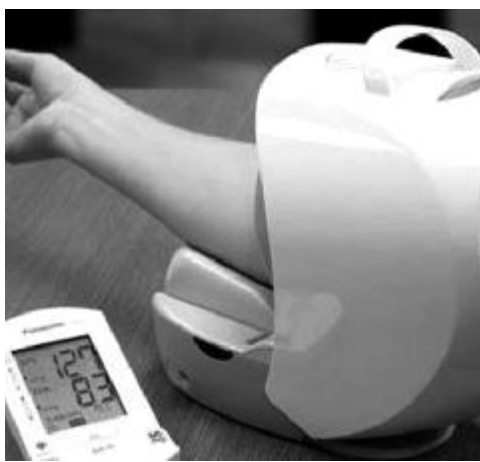


动态



实验显示高血压或可通过小手术治疗

新华社电 英国的一项新研究称,颈部一个被称为颈动脉体的副神经节与血压升高有着密切关系,动物实验显示,将其移除可显著降低血压。这一成果有望为药物治疗无效的部分高血压患者带来福音。

英国布里斯托尔大学等机构研究人员在新一期英国期刊《自然—通信》上报告说,颈动脉体位于向头颈部输送血液的颈总动脉分叉处附近,大小如一颗大米粒,主要作用是监测血液中氧和二氧化碳含量的变化,并向大脑传递调整呼吸和血压的信号。

研究人员发现,高血压患者的颈动脉体功能往往“过度活跃”,给大脑传输“血液含氧量过低”的错误信号,使其发出升高血压、加快呼吸的指令。

在动物实验中,研究人员将患有高血压的实验鼠体内的颈动脉体移除,结果其高血压症状明显好转。目前,研究人员已经启动一项有20名高血压患者自愿参与的临床试验,预计明年年初可以完成。

领导这项研究的布里斯托尔大学教授朱利安·佩顿说:“我们已经知道高血压患者的颈动脉体功能异常,但不知道它对高血压的发生有如此大的作用。”

英国有近三分之一人口受高血压困扰,其中约2%的患者服用降压药无效,另有许多患者服药后会出现明显副作用。

研究人员表示,新成果有望使移除颈动脉体这种小手术成为药物治疗高血压的补充甚至替代疗法。

研究人员同时指出,对绝大多数人来说,戒除吸烟等不良生活习惯、坚持合理饮食和适量运动,是保持心血管健康的最佳选择。(刘石磊)

美离子发动机持续运行近5万小时创纪录

新华社电 美国航天局9月9日宣布,该机构研制的新一代离子发动机——代号为NEXT的氙气推进器完成了持续工作超过4.8万小时的测试,换算成年数约为5年半,创造了空间推进器系统最长的连续测试时间纪录。

美国航天局当天发表声明说,这种氙气推进器是一种太阳能电力推进系统,通过太阳能电池板获得驱动力。它使用氙气作为推进剂,在超过4.8万小时的测试中,只消耗了860千克的氙推进剂,但产生的总冲量与消耗10吨传统火箭推进剂相当,这是该氙气推进器“真正令人着迷”之处。

声明说,通过长时间提供稳定的小推力,这种推进器可以加速到每小时14.5万公里,而推进剂消耗不到传统火箭的十分之一。这好比两人开车,一个司机猛踩油门,很快把油门光,然后高速行驶一段距离;而另一个司机则轻踩油门,慢慢提速。在太空环境下,后者最终将会超出并在太空中走得更远。

早在上世纪50年代,美国航天局就开始研制离子发动机,这种代号为NEXT的氙气推进器是最新进展。美国航天局表示,今后将在一些重要的深空探索任务中使用这种之前存在于科幻作家想象之中的技术。(林小春)

儿童“重度肥胖”是一种病

新华社电 美国心脏病协会9月9日公布的数据显示,目前已有5%的美国儿童成为“重度肥胖”儿童。研究人员警告说,“重度肥胖”是比肥胖严重得多的一种儿童疾病。

研究人员当天在《循环》杂志上写道,尽管最新数据表明,美国儿童肥胖率开始趋于稳定,但儿童“重度肥胖”问题却呈现出令人担忧的趋势。

论文第一作者、明尼苏达大学的阿伦·凯利博士说,“重度肥胖”具有严重的健康后果,例如容易导致儿童在很小的年龄就出现Ⅱ型糖尿病与心血管问题,如高血压、高血脂以及动脉硬化化的早期迹象等。

对于儿童“重度肥胖”,目前存在多种定义。在这项研究中,年龄大于2岁的儿童身高体重指数(BMI,身高除以体重的平方)数值大于35,或者在按性别年龄划分得出的BMI百分位数曲线图中,比95百分位的BMI数值还要高出20%,即被定义为“重度肥胖”。比如,平均身高的7岁女孩,但体重却达34千克,或13岁男孩,体重已达73千克,均被认定为“重度肥胖”。

目前针对“重度肥胖”儿童的治疗手段非常有限。对普通肥胖儿童有效的多数疗法对“重度肥胖”儿童基本不起作用。

多数专家建议,应先引导“重度肥胖”儿童逐渐养成健康的生活方式,然后才考虑药物治疗,最后必要时再进行手术,但对此应进行更多研究。(林小春)

极端天气半数受气候变化影响

人类对气候的影响增加极端事件风险

本报讯 对于全世界来说,2012年是艰苦的一年,而这并不是因为人们担心玛雅历法中的世界末日所致。事实上,这是到处充斥着极端天气的一年:在美国遇到了干旱和热浪;在英国出现了破纪录的降雨;而罕见的大雨袭击了肯尼亚、索马里、日本和澳大利亚;西班牙发生了干旱;中国则遭遇了洪水;当然人们也忘不了超级飓风桑迪。

据《科学》杂志报道,紧随这些极端天气事件,人们提出的第一个问题就是:“这一切是因为气候变化吗?”近些年来,基于这一问题已经萌生了一项名为“气候归因科学”的研究,它主要调查了极端天气事件产生的影响,从而确定有多少与人类导致的气候变化有关,以及有多少属于自然变化(无论是气候模式,例如厄尔尼诺/拉尼娜—南方涛动、海表温度、入射太阳辐射的变化,还是其他一些可能的因素)。

在9月5日发表于《美国气象学会会刊》网络版上的一份报告中,美国国家海洋与大气管理局(NOAA)的科学家终于解决了这个问题。这份报告分析了对去年在全世界发生的12次极端天气事件进行的20项科学研究的结果,力求解析人为气候变化构成的相对影响。这份报告传递出的一个总体信息是:它是变化的。

NOAA国家气候数据中心主任Thomas Karl在伴随报告的发表而举行的一次新闻发布会上表示:“在大约一半的事件中,有令人信服的证据表明,人们活动导致的变化是一个起作用的因素。”此外,英国气象办公室的气候科学家Peter Stott认为,这些研究表明,在许多情况下,人类对气候的影响增加了极端事件的相关风险。

例如这份报告指出,2012年夏季,暴雨袭击了澳大利亚东部。研究人员认为,拉尼娜现象对

于该地区的强降雨可能起到了最主要(但不是全部)的作用。同时,澳大利亚北部的海表温度也起到了一定的作用,从而使该地区未来降雨高于平均降雨量的几率增加了5%。

报告指出,2011年11月在新西兰南岛接连出现了两天的极端降雨并引发洪水、滑坡,科学家将其称为500年一遇的极端天气事件。研究人员认为,人类活动导致的温室气体排放增加使这一极端事件的总水分增加了1%到5%。

还有超级飓风桑迪。尽管它并不是袭击美国东海岸最强劲的风暴,但这场暴风雨的真正影响来自于大规模的风暴潮和洪水——它沿着海岸打破了16个风暴潮位的历史纪录。研究人员认为,这场暴风雨与纽约港的满潮不谋而合,然而未来海平面的上升将加剧这种洪水,从而使“桑迪”事件在未来愈加频发,即便飓风本身的规模并不是很大也将如此。(赵熙熙)



袭击美国纽约以及其他沿海城市的暴风将因海平面升高而产生更大的破坏力。
图片来源:Jim Henderson/Creative Commons

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW最早不冻DNA
测序破纪录

科学家已经复原了来自30万年前的穴熊化石中的DNA。该研究在线发表于本周美国《国家科学院院刊》上,从而打破了之前对北极永久冻土之外发现的样本中DNA的复原纪录——后者是来自挪威的12万年前北极熊的颅骨化石,其报告发表于2010年。(研究人员已经对最早可追溯到80万年前的北极冰块中的植物和无脊椎动物化石进行了DNA测序。)

新标本来自于西班牙北部的一个被称为Sima de los Huesos的洞穴,该地点曾发现将近30个史前人类骨骼。其DNA由线粒体(细胞内部的成分,可以产生能量并且具有自己的DNA)中



德宁格尔熊化石

图片来源:Javier Trueba/Madrid Scientific Films/Science Source

提取。DNA序列的比较研究表明,德宁格尔熊是后来的穴熊的直接祖先,或者是其祖先的近亲。

另外,在该项研究工作中使用的技术也许可

以允许研究人员对洞穴中发现的远古人类化石进行DNA测序。

(张冬冬译自www.science.com,9月10日)

苗条或许也传染

本报讯 是什么让一些人看起来很像苗条而其他人看起来体型偏胖呢?除了受饮食和遗传因素影响外,生活在我们体内的微生物群可能也要负部分责任。

一项对双胞胎的最新研究表明:纤瘦的人体内具备他们的肥胖同胞所没有的细菌。只要有机会,这些细菌就会防止体重的增加。不过到目前为止,这项研究工作还仅限于老鼠试验的阶段。另外,这些细菌需要在一个健康的、高纤维的饮食结构中才能发挥作用。研究显示,饮食、微生物、新陈代谢和健康之间存在着复杂微妙的关系。

人的肠道内存活着至少400种细菌,有证据表明正是这些细菌的存在构筑了人体内生态系统中微生物的平衡,这样的平衡对于大脑功能和降低罹患癌症的风险等都具有深远影响。去年的一项研究表明:人类之间肠道细菌的转移会降低胰岛素的耐受性,从而导致肥胖的产生。

为了探讨微生物在肥胖人群和苗条人群之间的不同之处,美国华盛顿大学圣路易斯分校的

研究人员选择从4对同卵和异卵双胞胎身上获得肠道细菌的样本;这些双胞胎都是一方为苗条个体而另一方是肥胖者。研究人员将这些微生物移植到没有肠道微生物的老鼠体内。

近日,研究人员在《科学》杂志上发表文章称,获得双胞胎中苗条个体微生物的老鼠仍然保持了纤瘦的体型。相比之下,那些被植入双胞胎中肥胖个体微生物的老鼠,其身体脂肪平均增加了10%——即使试验中的两组老鼠所摄入的食物在数量上是同样的。

为了弄清楚肠道细菌可能起到了怎样的作用,研究者试图从活跃在两种老鼠身上的细菌基因中找到答案。研究发现:肥胖老鼠体内的蛋白质在参与解毒和应力响应方面处在较高的水平上;而苗条老鼠体内则有更多的基因表达为参与分解膳食纤维。

老鼠实验还提供了一种方法来测试粪便移植,这种办法可以用于治愈可能使人类致命的肠道感染,以及治疗炎症性肠道疾病和肥胖之类的其他疾病。(杨济华)



新研究指出,人体内的微生物群可能影响体型。

2013年度拉斯克奖出炉

本报讯 两位神经信号领域的前沿科学家和三位负责现代人工耳蜗的研究人员获得了阿尔伯特和玛丽·拉斯克基金会的年度奖,结果于9月9日宣布。这一著名奖项旨在表彰科学家对医学作出的贡献,获奖者常被看作是未来诺贝尔奖的竞争者。基础和临床研究领域的奖金是每人25万美元。

因发现快速释放神经递质(大脑的化学信使)至神经元间空隙的机制,美国加利福尼亚州生物技术公司——基因泰克公司的Richard Scheller和斯坦福大学的Thomas Südhof获得了基础研究的拉斯克奖。他们的同事、斯坦福大学的突触生理学家Robert Malenka称,这一过程构成了脑细胞之间的所有交流,而在Scheller和Südhof的研究成果之前,该领域是“一个黑盒子”。

Malenka说,这两位科学家在20世纪80年代末各自进行研究,以识别调节过程中的不同蛋白质,他们对缺少这些蛋白质的转基因老鼠的研

究是“雄心勃勃且高风险的”。尽管“他们并没有以解决任何形式的疾病为出发点”,但其发现能够帮助解开像帕金森氏症等神经系统疾病的遗传基础问题。

Graeme Clark、Ingeborg Hochmair和Blake Wilson因其在恢复聋人听力方面的研究获得了今年的临床研究奖项。20世纪70年代,奥地利因斯布鲁克的耳蜗植入公司MED-EL的Hochmair和墨尔本大学的Clark,首先完成将多个电极植入人工耳蜗,以刺激应对不同频率声音的神经。目前在北卡罗来纳州杜克大学工作的Wilson后来使用“连续交叉抽样”(CIS)的方法改善了该技术,从而允许植入耳蜗能够清晰地处理语音。和Wilson共同负责杜克大学听力中心的耳鼻喉科专家Debara Tucci称,CIS一直都是将声音信息转化为大脑可识别电信号的最有效方法。她说,在现代耳蜗植入技术之前,对于耳聋者面临的未来,“病人感到很恐惧”。这些贡献“使成



Richard Scheller

Thomas Südhof

图片来源:拉斯克基金会

千上万人的生活变得更好”。这5位科学家,连同获得拉斯克公共服务奖

的Bill Gates和Melinda Gates将共同参加9月20日在纽约举办的颁奖仪式。(苗妮)

自然子刊综览

《自然—气候变化》
海洋酸化使硫元素减少或加剧气候变暖

通过减少生物源含硫化化合物的产生的方式,海洋酸化具有潜在可能导致气候变暖加剧。据在线发表于《自然—气候变化》上的一项研究称,海水pH值的降低导致了二甲基硫化物浓度的下降。海洋生物排放是大气硫元素的最大天然来源——大气中的硫元素能够增强大气对辐射的反射率,从而降低地球表面温度。Katharina Six等人评估了未来在不同气候条件下海洋生物排放硫元素的变化情况。他们预计,到2100年,海洋生物对硫元素的排放将下降18%左右,而这将额外引起显著的辐射强迫,地球温度将上升0.23°C-0.48°C。

《自然—物理学》
网络群可能比之前认为的更脆弱

据《自然—物理学》上的一项研究显示,内陆电网比之前预想的更容易发生灾害性故障。网络群作为一种通过独立网络单元建立相互联系的系统,通常每个网络单元自身内部也是相互联系的。先前模拟研究显示这样的网络群只要在某些关键点下运行,就能防止崩溃瓦解。否则,一个组成元素出问题会导致整个网络的崩溃。但这些研究的假设前提是子网络是随机分布的。在现实世界里,山脉、海岸线、运输设施会将地理学局限性施加给某些节点位置,使得这些过于简单化的观点不成立并且让子网络更具有结构性。研究发现,在真实系统下不存在近似临界的安全区域,网络群通常是相当脆弱的。

《自然—方法学》
科学家制造出含有三千多个人类细胞系的集合

《自然—方法学》报道了一个含有3000个人类细胞系的细胞集合,其中每个细胞系中都有一个基因发生一种突变。这个不断扩充的细胞集合将为人体细胞生理过程比如传导、代谢、分泌和转录等的功能性研究提供充足的样本来源。

在模式生物中,单个基因被敲除的细胞株的集合对研究基因功能具有很大帮助。但是,科学家迫切希望能够在人体实验系统中进行这样的研究特别是那些与疾病有关的基因研究。

为了满足这种需求,Sebastian Nijman等人在报告中介绍了一个人体细胞集合,在该集合中各个细胞在遗传方面基本相同。该集合是在之前已有的一个细胞系上建立的,该细胞系中绝大多数基因组只有一份拷贝而不是通常人类细胞拥有的两份拷贝。这使得系统地让每个基因发生突变的原本耗时任务变得更容易了。研究人员使用标准方法让3396个基因发生了突变,数量占人类可表达基因组的三分之一。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)