

## 动态



## 法研究报告说化学污染是导致肥胖症原因之一

新华社电 长久以来,人们一直认为肥胖症和糖尿病主要是由不健康的饮食起居习惯造成的。不过,法国环境卫生网日前发布的一份研究报告指出,化学污染也是引发肥胖症的原因之一。

法国环境卫生网是法国卫生部的合作单位,负责为其开展调研并定期提交研究报告。环境卫生网在其发布的报告《化学环境与肥胖症和糖尿病的关系评估》中指出,一些化学污染会造成内分泌紊乱,从而引发肥胖症和糖尿病。

法国国家卫生与医学研究所名誉研究主任吉勒斯·纳尔博内认为,脂肪组织受激素调节,因此会受到内分泌紊乱的影响。

环境卫生网说,调节内分泌是预防肥胖症和糖尿病的一种手段。该组织呼吁有关部门关注化学污染的影响,并希望法国将来能制定相关的公共卫生政策。

据世界卫生组织预测,到2015年,全世界肥胖症患者人数将达到7亿。糖尿病被认为是肥胖症的主要并发症之一。自上世纪80年代以来,法国公共卫生部门强调通过健康饮食方式来避免肥胖症和糖尿病,但这并未能有效控制肥胖症患者人数增加。(黄涵)

## 美国学校将可拒绝含“粉红肉渣”的午餐

新华社电 一种被批评人士称为“粉红肉渣”的牛肉制品近来因卫生问题在美国广受质疑。美国农业部3月15日发布声明说,各有关学校今秋开始可自行决定是否采购含“粉红肉渣”的午餐。不过声明重申,“粉红肉渣”对消费者是安全的。

“粉红肉渣”是指用牛肉加工过程中剩余的牛肉搅成的肉泥,多取材于牛的头、尾、足等“边角料”,由于含菌较多,必须经氨气消毒处理才能食用。

美国农业部说,为回应各地校区的要求,将在新学年调整“国家学校午餐计划”的采购内容。参加午餐计划的学校从秋季开始,将可以选择是否采购含有“粉红肉渣”的午餐。

数据显示,参与午餐计划的美国学校通过农业部采购了约20%的午餐,其余部分直接采购自当地食品企业。“粉红肉渣”长期被当做午餐标准配置之一。

“粉红肉渣”已在美国畅销10多年,由于具有价格优势,美国农业部、麦当劳等快餐巨头和食品杂货连锁店均大量采购。不过,这类产品的安全性近年来遭到美国媒体和专家的质疑。《纽约时报》的调查显示,2005年到2009年间,“粉红肉渣”食品多次被检测出含有大肠杆菌和沙门氏菌。部分科学家表示,未取得独立调查报告,监管部门就批准出售氨气加工过的“边角料”牛肉,可能会有后患。

目前,麦当劳、汉堡王等快餐企业已宣布在美国停止使用“粉红肉渣”。麦当劳中国公司则宣称,国内各类牛肉汉堡使用的都是100%纯牛肉,从未使用过“粉红肉渣”。

(任海军)

# 大猩猩基因组测序完成

## 与人类基因组相差1.75%,为研究人类进化提供重要依据

本报讯(记者赵路)自从人类基因组在10年前测序完毕后,研究人员一直梦想能够破解我们其他3种人类近亲的脱氧核糖核酸(DNA)。如今,最后剩下的大猩猩基因组也握在了他们的手中,从而揭示了这种最大的灵长目动物与我们之间的一些有趣的联系。令人感到惊讶的是,部分人类基因组与大猩猩基因组的相似性居然高于后者与黑猩猩基因组的相似性,并且一些之前认为对人类的独特进化很关键的基因对于黑猩猩而言同样重要。

今天的地球上生活着4种人类近亲:黑猩猩及矮黑猩猩、人类、大猩猩、猩猩。作为人类最近的亲戚,黑猩猩的基因组于2005年公布;而猩猩的序列则在2011年早些时候问世。现在研究人员完成了对美国圣地亚哥动物园中的一只名为Kamilah的西部低地大猩猩的DNA分析。此外,他们还对外另3只大猩猩的DNA进行了测序,其中包括一只东部低地大猩猩——这是一种非常珍稀的物种,据估计只有约2万只个体。

并未参与该项研究的美国北卡罗来纳州达拉谟市杜克大学的进化生物学家Gregory Wray表示:“为了搞清楚使我们如此独特的人类基因组

中的特征,拥有全部类人猿的基因组是必须的。”而加拿大多伦多大学的古人类学家David Begun则认为:“这将使我们能够确定自从与黑猩猩分离后专门针对人类的遗传变化。”

来自英国圣詹姆斯信托基金会桑格研究所的研究人员和他们的同事日前在《自然》杂志上报告说,人类和其他类人猿的绝大部分碱基对,或遗传编码的信息都是完全相同的——人类基因组与黑猩猩基因组的差异为1.37%;与大猩猩基因组的差异为1.75%;与猩猩基因组的差异为3.4%。尽管黑猩猩与人类的关系最近,但有15%的人类基因组却与大猩猩的基因组更为匹配。这项研究的第一作者、桑格研究所的进化遗传学家Aylwyn Scally指出,这些基因的活动模式也很类似,“与黑猩猩相比,我们的一些功能生物学特征与大猩猩更为类似”。

此外,通过对所有类人猿的基因组进行比较,科学家能够更好地推断大猩猩、黑猩猩及人类的进化时间,而这正是目前学术界激烈争论的一个话题。

分子数据显示,人类与黑猩猩大约在450万年前分道扬镳。然而化石证据却让一些古生物

学家相信,这条路其实在700万年前就已经开始分叉了。Scally的研究小组则给出了一个两者约在600万年前分离的答案——他们通过假设突变率随着类人猿的进化而逐渐放缓来对最近的评估进行了调整。Scally强调,另一种可能是在物种分离初期发生的异种繁殖减缓了DNA变为一种独特基因组的实际分离速度。研究人员认为,大猩猩的祖先大约在1000万年前从人类-黑猩猩这一支中分离出来,这与之前的估算相一致。

Begun表示:“我很高兴看到作者推断的分离时间与化石和遗传记录相一致。通常一方的证据会用来驳斥另一方的证据。”

通过对大猩猩的基因组进行分析,研究人员还发现,大猩猩与听力有关的基因也经历着与人类相似的进化速度,但是大猩猩不会说话,因此对听力基因背后的进化驱动力可能需要重新思考。研究人员同时指出,有一个基因在人类和大猩猩的基因组中都存在,但是有这个基因的人会有较高的心脏病风险,而大猩猩虽然也有这个基因,却没有这种心脏病风险。如果能弄清这种差异背后的原因,那将有助于推动与心脏病有关的医疗研究。



研究人员对Kamilah的基因组进行了测序,这是一只生活在圣地亚哥动物园的35岁西部低地大猩猩。图片来源:圣地亚哥动物园

## 美国科学促进会特供

### 科学此刻

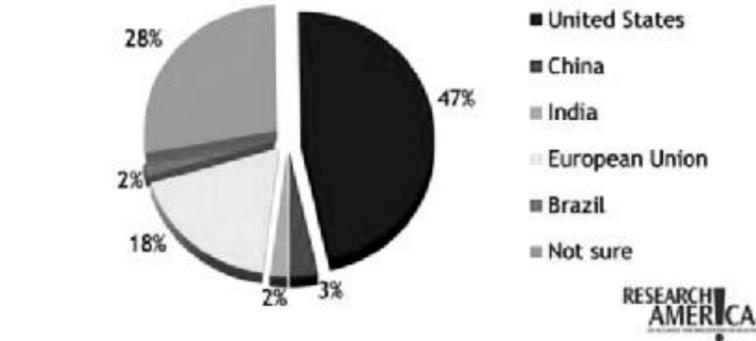
#### Science Now

## 近三成美国人预测2020年中国成全球科技领导者

超过半数的美国人在最近一次全国民意测验中怀疑美国到2020年是否还会被认为是医疗保健的全球领导者,并且近60%的人相信,到那时,将有一个美国之外的国家在科学与技术上引领全世界。负责实施这项调研的健康研究组织“研究!美国”在3月14日于华盛顿哥伦比亚特区召开的年度健康研究论坛上公布了这一结果。

有1005名选民参与了这项调查,其中47%的人表示,他们相信美国到2020年将在医疗保健领域领导全世界。超过1/4的受访者说,他们不知道未来的8年中哪个国家将成为冠军,而有18%的人怀疑可能是欧盟,其他的答案则包括中国、印度和巴西。只有42%的人认为美国到2020年将保持全球科学与技术领导者的地位,而有26%的人预测中国将接过美国的衣钵,还有23%的人看好印度。

In your view, which of the following will be considered the No. 1 world leader in health care in the year 2020?



民调显示过半选民担心美国科技领导力下滑。

图片来源:研究!美国

在这次论坛的一场专题讨论会上,许多科学家和科学决策人表示,这些民调结果表明公众对美国在科学研究上的全球竞争能力的怀疑已经达到了一个令人吃惊的程度。他们抱怨科学和创新领域投资不足促使美国人担心美国在全球的主导地位,如果政策制定者不采取必要措施,这样的担心可能持续加重。而国立卫生研究院(NIH)院长Francis S. Collins指出,与此同时,中国和欧盟正在一步步地增加它们的研究预算,反观美国,最近则一直在试图压低研究预算。

曾帮助美国实现近年来最大科学造诣——

人类基因组测序工程——的Collins表示,如果今天有一个在范围和规模上类似的计划,他怀疑这个国家是否有勇气提供足够的经费加以支持。但Collins认为现在为时还不晚。最近的民调结果对于政策制定者而言是一个警告,即不要通过减少高风险、高回报的基础研究经费来削弱美国的竞争优势。他说:“美国仍然是一个鼓励胆略、创新和创造力的地方,而这在其他国家是没有的。”

(赵熙熙译自www.science.com,3月16日)

## 放牧草地化身生物多样性新热点



本报讯 你能想象吗,在阿根廷中部山区的一块1平方米大小的草地中,竟然挤下了89种植物,其中包括许多草种和小花。在罗马尼亚和捷克共和国同样也有一些物种丰富的草地。研究人员在3月15日出版的《植物科学杂志》上报告说,这些生物多样性的热点区域的发

放牧的草地往往是生物多样性的热点区域。

图片来源:Jürgen Dengler,《植物科学杂志》

现,缘于研究人员对数百万已经发表和尚未发表的不同大小地块的植物调查结果的筛查。

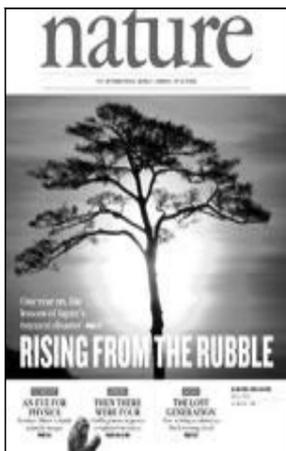
研究人员表示,通过去除顶端的植物,从而使更多的植物个体能够接受日照,食草动物——例如牛和羊——有助于保持小地块的物种多样性。

这些生物多样性热点区域在过去曾经更为普遍,但是如今,随着自由放养的牲畜越来越少,它们正变得愈发罕见。(赵熙熙)

## 自然要览

选自英国Nature杂志  
2012年3月8日出版

## 封面故事:日本的“希望之树”



福岛核电站被地震和海啸破坏已经一年了。在本期特刊中,我们来看看日本受海啸和地震破坏及辐射泄漏影响最严重的一些地方的重建情况。在日本和其他地方,福岛的经验促使人们对核能的经济问题以及地震和海啸的早期预警系统进行很多反思。本期封面所示为日本陆前高田市的“希望之树”,它是受到海水中的盐分损坏,但在海啸中存活下来的一棵松树,该照片是在2012年1月1日出时拍摄的。

## Piezo蛋白是能感知机械力的离子通道

很多组织都能检测机械力并对其作出反应,这种机械敏感性已被发现与包括碰触、疼痛、耳聋和高血压在内的很多生物过程及疾病有关。机械力向生物信号的转换(称之为“机械传导”)被认为涉及专门化的阳离子通道。在本期Nature的两篇论文中,Ardem Patapoutian及其同事发现,“Piezo”家族的大型跨膜蛋白(在演化过程中从动物到植物和原生动物都保留了下来)是人们长期寻找的以机械方式被激发的离子通道之一。Coste等人发现,果蝇Piezo蛋白在人胚胎肾脏细胞中诱导以机械方式被激发的阳离子电流,这说明该蛋白在功能上也具有保守性。将被小鼠和果蝇的Piezo蛋白诱导的以机械方式被激发的阳离子电流进行对比,显示了具有独特微孔性质的离子通道活性,说明Piezo蛋白的确是离子通道。Kim等人发现,Piezo蛋白是果蝇感知机械疼痛所必需的——这是首次在活体中证实Piezo蛋白是与生理过程相关的机械传感器。

## 与噬菌体相似的分泌系统

细菌利用各种分泌系统进行细胞间相互作用。VI-型分泌系统(由在演化上与噬菌体尾部成分相关的蛋白组成)已被发现与竞争性的细菌-细菌相互作用相关。现在,对霍乱弧菌的VI-型分泌系统的动态所作的一项活体分析表明,与噬菌体的这种相似性延伸到了功能以及结构和演化联系上。VI-型分泌系统起一个动态纳米机器的作用,让与尾部的噬菌体的伸展开来的和收缩起来的鞘(外层)直接具有相似性的不同形态进行循环。这些数据表明,从多聚结构的构形变化所获取的能量,能推动蛋白穿过细胞膜被快速输送。

## 利用LIED方法研究气相分子的结构变化

分子中原子位置的成像或确定,在物理、化学和生物学中都是一个重要方法。最近的技术进展已超越了仅仅是结构的确定,使人们有可能捕捉到正在发生结构变化的生物分子和凝聚相系统的超快镜头。其中的一个方法是,用被激光离子化的相干电子波包脉冲来对“母分子结构”进行自诊断。在这项研究中,Blaga等人利用这种被称为“激光诱导的电子衍射”(LIED)的方法,来研究氧和氢分子对离子化的结构反应。通过测量以大约5飞秒的时间间隔出现的氧键长度中0.1Å的位移,本文作者们确定,LIED是以前所未有的时空分辨率对气相分子进行成像的一个有希望的方法。

## 沉积物中的铁能保留大量有机碳

众所周知,固体铁相能保留土壤中的有机碳,但尚不确定的是,沉积物中的铁是否能保留数量相当的有机碳。Yves G é linas等人对一系列淡水和海洋沉积物进行了研究,发现所测试的沉积物中约四分之一的有机碳是直接以“活性铁相”结合在一起的。他们进一步估计,表面海洋沉积物的全部有机碳中约22%是通过其与铁的结合被保留下来的,这说明“活性铁相”可能是有机碳长期保存中的一个关键因素。另外,这种被称为“rusty sink”的“汇”也将碳、氧和硫的全球循环联系起来。

## 复杂性的不稳定效应

Robert May 40年前在Nature杂志撰文,对生态学中一个核心观点提出质疑。当时人们普遍接受的观点是,复杂生态系统比简单生态系统更稳定,但May证明,足够大或足够复杂的生态网络倾向于不稳定。自那时以来,理论生态学方面的很多研究工作都聚焦于寻找为什么特定的非随机网络在实践中是稳定的原因。Stefano Allesina和Si Tang对不同现实网络的稳定性标准进行了分析,发现了捕食者-猎物互动关系(它们是稳定的)与竞争的和对互惠的互动关系(它们是不稳定的)之间的关键差别。

(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)

## 《科学》:发现新中微子振荡标志中国科研崛起

本报讯《科学》杂志3月16日发表文章,报道了大亚湾实验发现的第三种中微子振荡,并称此重大成果标志着中国科研的崛起。

文章说,大亚湾研究人员放弃春节休息,连续作战进行数据分析,最终确定了第三种中微子振荡几率。他们于3月8日在北京向世界宣布了该项成果。

大亚湾研究团队击败了日本T2K、美国MINOS、法国Double Chooz和韩国RENO四个团队,最先精确测量到第三种中微子振荡几率。中科院高能物理研究所所长、大亚湾实验发言人之一王贻芳表示,这不是偶然的,研究人员使用了更多质量更大的探测器,使得记录中微子速度更快,“我们一个月获得的数据相当于RENO三个月、Double Chooz四个月(的数据量)”。当然,这也有运气的成分。王贻芳说,如果日本T2K不受去年大地震影响,如今可能也得到了同样精确的结果。

研究人员表示,大亚湾成果将使中国的粒子物理学闻名于世。“这是中国有史以来发现的最重要的物理学成果。”大亚湾团队成员之一、来自美国杰斐逊实验室的Robert McKeown表示。

未来三至五年,大亚湾的研究人员将继续提高测量的精确度。再之后,他们已初步计划在反应堆60千米外建立探测器,尝试精确测量不同中微子质量的大小;而目前科学家仅仅能测出不同中微子的质量之差。当然,这也面临着日本T2K等其他研究团队的竞争;但是,基于此次测量中微子第三种振荡几率的优秀表现,中国物理学家和国际团队“抢饭吃”也不足为奇。(任春晓)

## 手机辐射影响怀孕实验鼠后代大脑

据新华社电 手机辐射的安全性一直广受争议,一项利用动物模型来探讨这个问题的最新研究显示,怀孕实验鼠如果遭到手机辐射,其后代的大脑会受到影响而出现多动症等。但是,许多专家表示这一结论不能简单地外推到人类。

英国《自然》出版集团旗下开放获取期刊《科学报告》最新一期刊登文说,美国耶鲁大学等机构的研究人员将33只怀孕母鼠暴露在手机辐射下,手机就放在它们生活的笼子外面。手机保持不间断通话状态17天,对实验鼠来说这几乎就是它们的整个孕期。

结果显示,这些实验鼠所产下的后代与在通常环境下生活的实验鼠的后代相比出现了多动症、焦虑和记忆力下降等症状。研究人员认为,这可能是由于幼鼠大脑中前额皮质等部位神经元的发育受到了手机辐射的影响。

参与研究的耶鲁大学教授休·泰勒因此认为,人类可能也会受到类似的影响,手机的大范围使用可能是儿童多动症发病率上升的原因之一。(黄莹)

## 美国由进口食品引起的疾病疫情有所增多

据新华社电 美国疾病预防控制中心研究人员3月14日发布的报告称,美国由进口食品导致的食源性疾病疫情近年来有所上升,仅在2009年到2010年间就出现17起相关疫情。

研究人员分析了美国“食源性疾病疫情监控系统”2005年至2010年间记录的数据后发现,美国在这期间共出现39起疫情,2348个病例,其中17起疫情发生在2009年至2010年间。疾病疫情与来自15个国家的进口食品有关,主要是鱼类和调味品。这些食品中的45%来自亚洲。

研究人员指出,目前还很难判断这些数据是否就反映一种长期趋势,疾控中心正对2011年的数据以及最新的情况进行跟踪分析,将密切监控这类疫情的发展。美国农业部经济研究所最新公布的数据显示,美国进口食品总额从1998年的410亿美元上升至2007年的780亿美元,增加部分主要是水果、蔬菜和海产品。(任海军)