

## 动态



## 杞人忧天或许有道理

新华社电 成语“杞人忧天”本意指杞国有个人怕天塌下来。新西兰科学家一项研究显示,杞人担心的事情正在发生。不过,塌下来的不是天,而是云层。

据日本《朝日新闻》网站近日报道,新西兰奥克兰大学的研究人员根据美国航天局对地观测卫星 Terra 提供的相关数据,计算出云层平均高度的变化,发现地球上空的云层高度从 2000 年起的 10 年间下降了 30 米至 40 米,相当于下降了约 1%。

研究人员表示,云层高度下降具体原因现在还不得而知,可能暗示着某种重要的变化正在发生。

不过,云层高度下降或许不是坏事。研究人员说,云层下降的话,地球上的热量更加容易逸散到宇宙空间,有可能阻止全球气候变暖的进程。研究小组计划今后将持续深入分析 Terra 的相关数据。

## 美国自闭症患儿比例创新高

新华社电 美国疾病控制和预防中心近日公布的数据显示,美国每 88 名儿童中就有一名自闭症谱系障碍患者,比例创历史新高,比 2006 年的统计数据高 25%。

美国疾控中心从 14 个州采集数据后得出上述结论。数据显示,以性别论,美国男孩中的自闭症患者比例几乎达到女孩的 5 倍,每 54 名男孩中就有一名自闭症患者,而每 252 名女孩中仅有 1 名患者;以地域论,犹他州自闭症患儿比例最高,亚拉巴马州比例最低;以族群论,西语裔以及黑人自闭症患儿数量增长速度最快。

疾控中心主任托马斯·弗里登表示,这些数据表明,美国很多儿童和家庭需要帮助,疾控中心必须持续跟踪自闭症谱系障碍的情况。

自闭症是一种严重的神经发育障碍,症状一般在 3 岁以前就会表现出来,主要特征是漠视情感、拒绝交流、语言发育迟滞、行为重复刻板以及活动和兴趣范围具有显著局限性等。自闭症谱系障碍则是根据典型自闭症的核心特征进行扩展定义的广义自闭症。

(任海军)

## 日本研究人员揭示大脑如何调节食欲

新华社电 日本自治医科大学教授矢田俊彦率领的研究小组日前宣布,他们发现了人体进食后部分物质如何使大脑产生吃饱的感觉。进一步的研究有望让研究人员开发出新疗法治疗暴食和肥胖等病症。

此前的研究已发现,人体进食时,在作为食欲中枢的丘脑下部室旁核中,一种称为“nesfatin-1”的蛋白质会增加,让人产生吃饱感。但具体机制如何运作一直是个谜。

研究人员在小鼠身上进行实验来探究这一机制。他们从小鼠的室旁核中取出脑神经细胞,标定了一些含有“nesfatin-1”蛋白质的细胞,并发现这种细胞能与高浓度的葡萄糖和胰岛素发生反应并被激活。由于人们进食米饭和面包等碳水化合物后,血液中的葡萄糖和胰岛素的浓度会增加,因此上述的反应可能是大脑产生吃饱感的部分原因。

研究小组刊登在学术期刊《生物化学和生物物理研究通讯》网络版上的报告说,如果今后能弄清蛋白质的氨基酸和类脂化合物对吃饱感有何影响,以及进食时间不同导致的吃饱感差异,就有望开发出新疗法对暴食、肥胖等病症进行有效治疗。

(蓝建中)

## 欧莱雅建全球美发研究中心

本报讯 欧莱雅公司日前宣布,其位于法国巴黎的全球美发研究中心正式落成。该中心致力于满足消费者对于美发的多样化需求,其研发与创新项目主要集中于专业护发产品的研发,包括染发、护发(洗发水 and 润发乳)、定型(喷雾、发胶和发蜡)和烫发、柔顺或直发产品。

作为欧莱雅研发与创新历史上最大的投资之一,该中心占地 25000 平方米,共有 500 名雇员,其中包括化学家、物理学家、光学专家、材料科学家、计量学家、计算机科学家和统计学家。

为了引领技术创新的潮流,研究人员可借助于中心内新型、有效的工具来探索配方研发和科学评估方面更广阔的可能性。例如,机器人可模拟产品在头发上的使用情况,或调配节省时间的配方。到目前为止,自动称重机器人已针对约 10 万个待测配方的需求,对接近 100 万个染发样本进行了测定。

欧莱雅独立开发的数字模拟工具能使用已有数据,对虚拟配方进行评估,最后筛选出最有可能满足消费者需求的配方。

(易蓉蓉)

## 美国坚持在食品中使用双酚 A

本报讯(记者赵路)双酚 A(BPA)仍将继续作为美国饮食的一部分而存在。

美国食品与药物管理局(FDA)于 4 月 1 日宣布,FDA 并不会禁止在食品和饮料的包装中使用这种化学物质。

BPA 是一种普遍存在的化学物质,据信它与一系列疾病的发生存在关联,包括心脏病、生殖问题、行为问题以及乳腺癌和前列腺癌。科学家认为,BPA 之所以能够在较低的剂量下引发如此规模的健康影响,缘于它可能模拟了雌激素的作用,从而破坏了人体的发育,这一点在婴儿中尤为严重。

然而,一些行业团体则认为,由于实验控制匮乏、不充分的采样规模或不恰当的试验方法,导致这些学术研究得出的结论缺乏说服力,但美国首屈一指的罐汤生产商日前就表示,它将逐步在其生产的产品中淘汰 BPA,从而为全行业的转变作好准备。

作为对来自纽约的一家环保组织国家资源保护委员会于去年 8 月提交的一份诉讼的回应,FDA 不得不给出自己的答案。FDA 表示:“一些研究证据提出了 BPA 是否与一系列

健康问题有关的问题,但这些研究也存在严重问题”,研究结论并不适用于人类,而且人类消化、清除双酚 A 的速度也比实验鼠等动物快得多。

FDA 在这份声明中指出,该决定并不是一个“最终安全的结论”,FDA“会继续支持检验 BPA 安全性的研究”。事实上,来自国家毒物学研究中心实验室的新数据表明,婴儿中的 BPA 饮食暴露是之前估计结果的 1/10。

而加拿大于 2010 年将 BPA 加入了该国的有毒物质名录,同时加拿大、欧盟以及美国的 11 个州已经禁止在婴儿奶瓶中使用该化学物质。

由于反对禁用 BPA,FDA 的做法必然会激怒环保人士,然而一些研究人员对此依然持观望态度。俄亥俄州辛辛那提大学的内分泌学专家 Scott Belcher 表示:“我的看法是这会很慎重,现在仍然有很多数据有待获得。”

美国国立环境健康科学研究院(NIEHS)院长 Linda Birnbaum 表示:“我并不认为 BPA 的故事真的到此结束。”他说:“在新的调查结果中没有什么能够让我们减少对 BPA 的关

注,同时最值得我们注意的便是 BPA 在产发育、婴儿及儿童时期的影响。”

目前有关 BPA 与糖尿病的研究得到了科学家的广泛关注。马萨诸塞州塔夫斯大学的生殖神经内分泌学家 Beverly Rubin 如今发现,暴露在适当水平的 BPA 下的小鼠,需要 3 倍剂量的胰岛素才能在餐后控制住葡萄糖水平。Rubin 说:“这让人很不安。”

尽管大多数新的工作强化了 BPA 与人类健康问题的直接联系,但一项严格的研究却得出了相反的结果。由于雌激素会影响免疫系统,因此研究人员假设低水平的 BPA 是有害的。然而迄今为止,纽约莱斯特大学医学中心的毒理学家 Paige Lawrence 却并没有在小鼠研究中找到这样的证据。Lawrence 说:“这就像我们翻遍了所有的石头,想看看它们下面到底藏着什么,但却一无所获。我认为这是一个好消息。”

美国国家资源保护委员会于 2008 年向 FDA 请愿,要求在所有食品和饮料包装中禁用 BPA。在 FDA 未能作出回应后,该委员会将其告上法庭。去年 12 月,法庭裁决 FDA 必须在今年 3 月前作出回应。



尽管美国并未禁止使用双酚 A,但一些食品企业已经开始寻找这种化学物质的替代品。  
图片来源:Envision/Corbis

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
Science Now

## 科学家发现“剑齿鼠”

科学家在挪威峡湾的一次不经意的远足,发现了最寻常的动物化石,这是一种在最近一个冰河期末灭绝的家伙——长着剑齿的老鼠。

确切地说,这是一种旅鼠,古生物学家将其命名为 Lemmus scimitardontii,意思是“一种小而神秘的哺乳动物”,其最显著的特征便是生有一对约为头颅长度两倍的锋利而粗壮的尖牙。加拿大蒙特利尔博物馆北极研究所的古脊椎动物学家 D. Avril Poisson 介绍说,这种生物的遗骸埋藏于一个位于峡湾南坡 30 米高处约 20 厘米厚的纹理细密的沉积层中,如果全部挖掘,这些旅鼠的面积大概相当于 3 个足球场大小。

研究人员指出,当覆盖北欧的冰层在上个冰河期末期融化后,随着该地壳上重量的减轻,在峡湾底部积聚的冰川沉积物——这里包含着大量奇异的化石——便隆起到现今的水平。

放射性碳测年分析显示,这些旅鼠全部死于一个单一的事件,或许它们当时正在沿着峡湾乱窜,就像它们的现代亲戚经常做的那样。

Poisson 表示:“我很惊讶于我们到底能从这



艺术家笔下生有剑齿的旅鼠。

图片来源:Wikipedia,AMNH/Creative Commons

些化石中获得多少信息。对这些神秘生物的生活方式的重构才刚刚开始。”

研究表明,Lemmus scimitardontii 大概有豚鼠那么大,比今天的旅鼠要大,但与著名的美国动画片《冰河世纪》中所描绘的动物截然不同。事实上,除了它不同寻常的体型以及硕大的剑齿外,这种之前未知的物种与现代旅鼠很相似,并且与大多数食草类啮齿动物也很类似。

堪萨斯州教育委员会的长期科学顾问 I.D. Goode 表示:“像这样的尖牙在动物界并不新

奇,但对于这种小型素食者而言,它们似乎长错了地方。”他指出:“这样的牙齿是如何进化的?它们的作用是什么?这似乎并不是一个很聪明的设计。”

Poisson 推测,这些尖牙的一个可能的作用在于帮助种群成员彼此识别对方。她同时认为,雄性也可能用它们来争夺食物、领地和配偶。

Poisson 说:“我们不要忘记,在过去的年代甚至今天,进化已经产生了无数奇妙的生物。”

(赵熙熙译自 www.science.com,4 月 2 日)

## 英国生物银行开业

本报讯 在经历了 10 多年的准备之后,包含有 50 万人的样本及健康数据的英国生物银行终于开始营业了。从 2006 年至 2010 年,这项斥资 6200 万英镑,主要由英国医学研究委员会和维康信托基金会资助的项目,在整个英国按照 1:50 的比例,对 40 岁到 69 岁的人群进行了调查。

生物银行的首席科学家、首席执行官 Rory Collins 表示:“我们现在希望科学家能够使用它们。”他说,生物银行的宗旨便是通

英国生物银行储存了 100 万份血样和尿样。

图片来源:Wellcome Images

过让科学家汲取大量因素的相关信息,例如吸烟和血脂,从而为一些主要疾病,包括老年痴呆、糖尿病和癌症的研究提供帮助。

Collins 说,生物银行的价值就在于它的庞大和详细”。他介绍说,血尿样本,以及关于听力、体重、身高、骨密度和肺功能的生理测试,加上个人面试,最终绘制了每个受试者的一幅全景图。

据估计,到今年年底,大约有 1 万名受试者可能会罹患糖尿病,而有 2500 人会成为乳腺癌的受害者。Collins 解释说,就这种规模而言,与大多数流行病学研究相比,这些研究结果会更为“新鲜”。

(赵熙熙)

## 自然子刊综览

《自然—医学》  
抗生素使用或加重过敏和哮喘发作

《自然—医学》上的一项报告称,长期服用抗生素或生活在无菌环境下的儿童容易患上严重的过敏和哮喘。这项发现支持了“卫生假说”理论,该理论认为一定量的细菌能预防过敏疾病的发生。

据多项流行病学研究显示,肠道细菌的改变与呼吸道过敏疾病比如哮喘,存在一定关联。但导致该关联产生的细胞和分子的具体种类目前仍是未知数。

David Artis 和同事发现服用五种抗生素或者在无菌条件下培养的小鼠产生的呼吸道过敏疾病更严重,而这种疾病原本是由房屋灰尘颗粒中的过敏原导致的。在这项研究中,服用抗生素会导致小鼠血液中与过敏有关的 IgE 抗体、嗜碱性粒细胞以及免疫细胞的浓度升高。正常情况下,肠道中的有益菌会刺激免疫 B 细胞以限制 B 细胞分泌 IgE,而在抗生素的作用下,肠道有益菌发生变化,进而放任 B 细胞分泌更多

IgE。IgE 又作用于骨髓嗜碱性粒细胞前体并促进其发育。

这项研究在肠道菌群如何影响骨髓嗜碱性粒细胞的发育和如何导致过敏疾病之间建立起了一种新的关联。

《自然—医学》  
新发现影响疼痛感受的基因变异

科学家在《自然—医学》上撰文称,P2RX7 基因的遗传性变异会影响不同人对疼痛的感受。因为疼痛感知的个体差异性和对疼痛缓解药物的反应不同,疼痛相关临床试验的进行一直都存在一定难度,这项研究或能有助我们在该基因变异的基础上开发出相应的个体疼痛疗法。

Jeff Mogil, Michael Salter 等人观察了大量小鼠的不同疼痛敏感度,注意到小鼠 P2RX7 基因的突变与这些差异有关。他们发现该基因的某一变异让一种具有细胞膜中离子通道作用的受体 P2X7 生成大孔径,产生该基因变异的小鼠比

未产生变异的小鼠会表现出更多疼痛,而一种能阻碍该大孔径生成的缩氨酸则可以减轻变异小鼠的疼痛。

之后,Salter 和同事将该发现应用于人体试验,他们发现如果 P2RX7 基因的变异不导致 P2X7 受体生成大孔径的话,那么乳房切除术后疼痛和关节炎疼痛的患者会表现出较少的疼痛。

《自然—纳米技术》  
用分子构筑量子波

科学家近日宣布成功用分子演示了干涉图案——一种波运动的典型特征——的产生过程,相关报告发表在《自然—纳米技术》杂志上。量子力学理论认为粒子可以以波的形式运动,而这项研究中的分子就具有数皮米(1 皮米相当于 1 米的一万分之一)的特有波长。

电子干涉图案的观察实验曾被誉为“最美物理学实验”。该实验让电子穿过两条狭缝撞击到检测屏幕,同时记录下干涉图案的产生。前不

## 日本南海海沟地震海啸预测称海啸最高可达 34 米多

新华社电 日本内阁府的地震专家研讨会 3 月 31 日公布了日本南海海沟发生最大级别地震时的海啸预测高度。预测说,如果发生里氏 9 级地震,某些地区遇到的海啸高度最高可达 34.4 米。

日本南海海沟从静冈县骏河湾延伸到四国、九州近海。此间媒体援引研讨会的预测说,从关东、四国到九州的太平洋沿岸的 6 个都县的 23 个市町村,如果恰逢大潮,强烈地震引发的海啸高度将达到 20 米以上。海啸高度最大的地区是高知县的黑潮町,达到 34.4 米,是以在预测的 14.1 米的 2 倍以上。

根据 2003 年的该地区地震海啸预测,没有海啸高度达到 20 米以上的地区。此次预测规模之所以变大,是吸收了超乎预想的日本大地震的教训。专家们设想了最大级别的地震和海啸。地震规模由上次预测时的 8.7 级上调到与日本大地震相同的 9 级。

预测说,海啸在位于静冈县御前崎市的中部电力公司滨冈核电站附近最高将达到 21 米。该公司正在建设高度为 18 米的防波堤,但是根据此次的推论结果,海啸将超过防波堤。

预计强烈的地震晃动将持续 3 分钟左右,有的地区两三分钟后海啸就将到达,静冈县与和歌山县的部分地区在晃动最为剧烈的时候海啸就已经袭来。不过预测认为,东京大海啸高度最高仅为 2.3 米,受海啸影响相对较小。

研讨会今后将就海啸浸水、多个地震以一定时间差接连发生等问题继续进行讨论。日本政府准备在 6 月前分析人员和财产损失,研究所要采取的措施。

(蓝建中)

## 调查显示福岛核事故影响当地居民精神健康

新华社电 日本福岛县立医科大学一项调查显示,福岛第一核电站发生事故后,到该县医疗机构精神科接受住院治疗的患者中,有近四分之一的发病原因与恐慌情绪有关,门诊新增患者中有三分之一受到核事故影响。

据日本媒体报道,福岛县立医科大学在核事故后的两个月内对福岛县 30 所医院的精神科住院患者进行了问卷调查。在 610 名住院患者中有近 150 人的发病可能与担心遭受核辐射的恐惧情绪相关。其中一些患者是在核事故后一个月内在住院接受治疗,很多年龄为 40 岁至 59 岁。

对精神科门诊患者的类似调查在事故后 3 个月内进行,对象是福岛县内的 77 家医院和诊所。在 410 名新增忧郁症和心理障碍患者中,有三分之一的病症与核事故有关。

切尔诺贝利核事故后也有类似的辐射对居民精神造成影响的报告,但这些调查都是事故发生约 10 年后才进行的,缺乏事故后短时间的数据。福岛县立医科大学的研究人员计划继续跟踪调查大规模核事故以及长期的避难生活对人们造成的心理影响。

久,Markus Arndt 和同事曾利用共有超过 400 个原子的分子观察到干涉图案。而这次,Arndt 和同事将之前的成果相结合,成功拍摄了用含有 58 个原子和 114 个原子的分子所进行的双缝干涉实验过程。

波形运动测量的传统方法是让一束光波通过一对狭缝,测量光投射在屏幕上的强度是如何随着位置发生变化。在通过双缝的两束光同时具有最大波的位置,投射在屏幕上的光强度达到最大峰值,同样,在两者同时具有最小波的位置,相应的光强度也最小。由此组合出的图像便是干涉图案。如果采用普通粒子重复该实验,那么我们将看到两个峰,每个峰由穿过单个狭缝的粒子组成。但如果使用量子粒子进行该实验的话,我们会看到具有多重峰的干涉图案,就像我们用光进行实验得出的结果。正如 Bum Suk Zhao 和 Wieland Schlikopf 在附文报道中所写的那样,这项最新实验“为研究量子力学和经典力学的差异提供了新的见解”。

(张笑/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)