

## 动态



## 孕期高脂多糖饮食或致子女酗酒

新华社电 高脂肪与含糖量高的食物被许多医学组织与专家列为孕妇饮食的禁忌。美国一项最新动物研究发现,女性怀孕期间吃太多高脂肪与含糖量高的食物,其后代长大后不仅容易超重,酗酒或药物滥用的风险也较高。

负责此项研究的美国佛罗里达大学神经学家妮科尔·阿弗纳指出,现代社会美味可口的高脂肪与多糖食品随处可见,美国绝大多数孕妇超重很有可能是高脂肪与多糖食品吃太多。另一方面,儿童肥胖增多,酗酒与药物滥用的青少年数量上升,对这些日益严重的问题,应从可能的根源上进行研究。

阿弗纳等人拿老鼠做实验,他们给部分雌鼠喂食高热量食品,给另外一些雌鼠喂食蔗糖或高果糖玉米糖浆含量高的食品,结果发现,与正常饮食雌鼠产下的后代相比,高脂肪饮食雌鼠产下的后代长大后明显酒精上瘾,其体内与心脏病风险相关的甘油三酸酯水平也高得多。高糖含量饮食雌鼠产下的后代同样存在酒精上瘾问题,并对被滥用的药物安非他命强烈敏感,即便给予很小的剂量也会极为亢奋。

阿弗纳8月3日在夏威夷召开的美国心理学会年会上还报告说,实验结束时,与正常饮食雌鼠的后代相比,高脂肪与高糖含量饮食雌鼠的后代体重均要大得多。

这一研究也支持此前动物研究得出的结论,即吃太多会改变大脑的赏罚机制,常吃高脂肪、高糖含量食品会让人出现类似吸食毒品后的上瘾行为。阿弗纳说:“即便还在母腹里,高脂肪与含糖多的食品也会导致老鼠嗜酒和对药物敏感的倾向,而不仅仅是增加体重。” (林小春)

## 英美多家电信公司被指与情报部门“秘密合作”

新华社电 英国媒体8月3日报道说,根据斯诺登提供的最新资料,英国电信集团、沃达丰等英美两国多家电信公司与英国情报部门秘密合作,为其提供用户的个人信息。

英国《独立报》网站当天援引德国《南德意志报》的报道说,斯诺登称,这些电信公司与英国情报机构政府通信总部合作,为后者提供用户的手机通话内容、电子邮件和社交网络发帖等信息。政府通信总部可“无限制地”接入这些公司的光缆,从中获取大量数据并可储存30天之久。该机构还向这些公司支付“技术援助费”。

据报道,除英国电信集团和沃达丰外,韦里孙通信公司、Level3、全球有线通信公司、Interoute和Viatel等通信公司也是政府通信总部的重要合作伙伴,每家公司在情报机构内部都有各自的代号,如英国电信集团被称为“补救”。

沃达丰公司发言人回应说,这些报道是媒体对欧洲、德国和英国法律基本事实的误解,也是对每个电信运营商法定义务的错误理解,沃达丰在任何开展业务的国家都依法运营。

今年6月初,斯诺登通过媒体曝光了美国国家安全局两大秘密情报监控项目,在国际社会引发轩然大波。美国政府随后注销斯诺登的护照并给他扣上间谍罪等多项罪名。目前斯诺登已经获得在俄罗斯临时避难许可,进入俄罗斯境内。(刘石磊)

## 俄罗斯陨石有帮凶

## 20颗类似小行星或威胁地球

本报讯 房屋大小的陨石在俄罗斯车里雅宾斯克附近的天空中爆炸,景象十分壮观。近日,一项新研究显示,这颗在2月份到达地球的陨石可能是一群小行星中的一员,这些小行星仍然威胁着地球。虽然证据是间接的,但未来的观测或许能帮助回答这个问题。

2月15日,一块11000吨重的陨石撞进俄罗斯上空的大气层,产生了自1908年通古斯大爆炸以来最大能量的爆炸,同时爆炸还产生了冲击波,损坏了建筑物,并使1000多人受伤。通古斯大爆炸也是由小行星引起的。

在接近地球时,这个18米宽的物体无法被观测到,因为太阳的光辉遮住了它,但是其在大气层内的观察结果,使得若干研究小组能够预估它的轨道。

然而,西班牙马德里康普顿斯大学轨道动力学家Carlos和Raúl de la Fuente Marcos兄弟表示,估计结果十分多样,以至于没有得出研究人员可以用来寻找其沿类似路径运行的同胞小行星的清晰轨道。

于是他们决定借助计算的力量解决这一问题,利用数十亿条可能的轨道的运动仿真,找出最可能引起冲击的轨道。然后,他们使用10个最佳轨道的平均值去搜索美国宇航局(NASA)的小行星目录,以匹配相似路径的已知天体。发表于《皇家天文学会月刊:快报》上的文章指出,他们发现了大约20颗小行星,直径在5-200米之间。

研究人员认为,这些陨石是一颗碎石状小行星的片段,这颗小行星在4万年前的某一时刻破碎。Carlos de la Fuente Marcos指出,这次崩裂可能引发了温度波动压力,当时这颗母小行星在绕着太阳转动时,翻过火星,然后朝着金星弹去。而这些岩石碎片终有一天可能会跟随着曾撞击地球的兄弟姐妹同样造访这里,他说:“未来,具有同样轨道的更多天体可能在地球再次相遇。”

不过也无须惊慌。研究人员表示,行星的万有引力可能会以一种稍微不同的方法,影响每颗

小行星的路径,并且那些偏差可能会随着时间而变大。即使这些天体的轨道最初非常相似,它们也能完全改变。

论文的作者也承认,这些小行星的轨道并不确定,意味着这些天体间可能彼此无关,或与车里雅宾斯克陨石无关。例如,最好的候选同胞小行星是一颗200米宽的小行星,名为2011 EO40,它的轨道从观测到计算仅用了34天。

“时间太短了,可能无法在未来确定它的位置。”NASA喷气推进实验室太阳系动力学系资深分析员Jon Giorgini说。为此,他提到,研究人员可能需要小行星两年的轨道观察结果。

美国西南研究所小行星专家David Nesvorný也敦促谨慎措辞这个特殊的谱系。“我认为轨道的相似存在巧合,对我而言它并不明显,为何车里雅宾斯克陨石不是主要小行星带撞击而成的碎片,通过与一些行星相遇逐渐形成了自己的轨道。”

Carlos de la Fuente Marcos表示,证明相关联

## 美国科学促进会特供

## 科学此刻 ScienceNOW

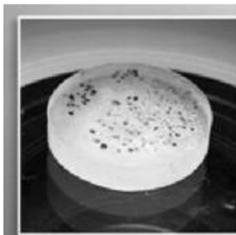
## 搭上地狱直升梯

一项新研究表明,火山爆发时,喷涌而出的熔岩在喷发之前穿过地壳并上升了几十公里,而所用的时间可能是几个月而非数千年。

研究人员分析了取自哥斯达黎加伊拉苏火山岩浆的橄榄石矿物的晶体(如插图所示)。该火山从1963年开始喷发,并且喷发持续了两年,研究人员在研究后发现,这些晶体有大约15%包含了高于正常浓度的镍的薄层。

与上层地壳相比,这种元素在地幔中更常见。每个连续地层所包含的化学成分代表了形成中的橄榄石晶体在向地壳上升的过程中所经历的环境条件,而且镍没有被均匀地扩散到整个矿物中的这一事实表明,充满晶体的岩浆从地幔上升的过程是在一个较短的时期内发生的。

实际上,科学家估计那些分层晶体是从伊拉苏火山下约35千米的地壳升上来的,而最少只用了4个月,他们近日于《自然》杂志在线发表了



岩浆能以每小时超过3米的速度向上移动。图片来源:iStockphoto/Thinkstock;(插图)Kim Martineau

相关研究成果。不过,该研究小组注意到,平均而言,岩浆以每天80米或者是每小时超过3米的速度向上移动。这一速度范围与在其他火山下方检测到的速度相同,这些火山的地震仪器网络曾检测到与快速岩浆运动有关的深地震。

但遗憾的是,火山下方的深地震或许不能充当预示一场即将到来的火山喷发的绝对可靠

的信号(就像意大利的斯特朗博利火山那样,主图所示)。就科学家表示,一些发生深层地震的火山并没有喷发,并且很多喷发了的火山也没有出现深层岩浆活动的地震信号。到目前为止,能够泄露一座火山何时以及是否将爆发的信号仍是不可捉摸的。

(唐凤译自www.science.com,8月5日)

## 挤眉弄眼说爱你

本报讯 想知道你的狗是否爱你吗?看看它左侧的眉毛。

研究人员使用高速摄像机捕捉到了12条不同血统的狗的微妙面部表情。每只动物都被带到一个由窗帘分割的小屋里。然后窗帘被短暂地拉开,狗能够看到自己的主人(主人被命令不要展示任何情绪)和一个不熟悉的人,或者例如一个吱吱响的球等狗喜欢的东西和指甲钳等狗不喜欢的东西。这一阶段持续时间约800毫秒。

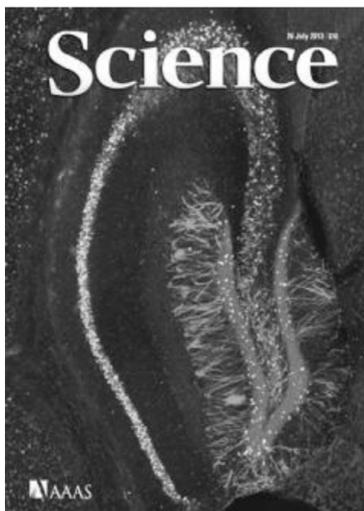
科学家用蓝膜标记了狗的面部,以精确发现它们的面肌抽搐。结果显示,狗的表情随着它们看到物体的不同而出现变化,研究人员将把相关成果发表于《行为过程》杂志上。

当狗看到了一个人,它们会抬起自己的眉毛,而如果那个人是自己的主人,它们会把左侧眉毛抬得更高。而陌生人会让狗向后微微移动自己的左耳朵,这是一个警告的信号。另一方面,狗对心爱的玩具没有响应,但是那些可怕的指甲钳会引起狗右耳痉挛——这或许是受大脑左侧支配的习得反应的一个标志。

研究人员表示,一些结论令人费解,因为早期研究发现,狗的积极情绪常在其脸部右侧展现。为何小狗在看到主人时会挑起左侧眉毛?这可能归因于一种复杂情绪——一些狗不知道的经验。看到主人让动物感到快乐,而隔着帘子则让它们感到难过,因为这阻碍了对它们而言至关重要的触摸。(张章)

## 科学快讯

选自美国 Science 杂志  
2013年7月26日出版



## 在小鼠中植入虚假记忆

记忆力可能是不可靠的。这一事实可以用世界各地的法庭系统中的目击证人的证词具有有限的重要性的例子加以佐证。实际上,仅仅是回忆这一行为就会让记忆变得不稳定而且易于更改。然而,到目前为止,人们对为什么这些心智的展现会因为外部刺激而变得模糊并产生全新的、似乎是准确的——但在某些情况下却完全是虚假的——记忆则一直不清楚。

Steve Ramirez 及其同事用光学及遗传学操作的组合在小鼠的脑中植入了虚假的记忆,使得这些小鼠在一种完全不同的情况下回忆了某种在某一情况下所铸造的心智展现。研究人员对小鼠脑中的一个被称作齿状回或 DG 的区域中的颗粒细胞群进行了研究并发现,他们可以通过用光来刺激这些神经元而在事件与环境之间制造虚假的联想。

具体而言,Ramirez 与他的同事记录了当小鼠的脚在某一特定的环境中受到电击而被激活的 DG 颗粒细胞。他们接着将这些小鼠移到另外一个没有电击的环境中并用他们的光遗传学方法对那些相同的神经元进行刺激。研究人员发现,当对这些小鼠被电击时放电的神经元进行重新激活会使得小鼠在没有受到电击时僵住——这是对恐惧记忆的一种自然反应。事实上,这些植入的虚假记忆是如此之强,使得这些小鼠最终习惯了它们,并会使它们在即使当那些 DG 颗粒细胞没有被研究人员重新

激活等不恰当的时候僵住。

## 信息如何在人际网络中传播

一项对印度农村的小额信贷服务的新的研究阐明了信息是如何在人群中传播的,它清楚地显示了了解这些服务的第一个人会多快地影响该服务的传播。当今的决策者力求确保他们的讯息能够下达;但只是如何将它们注入到社会网络之中而使它们能够让尽可能大的人群受益则仍然在探索之中。

现在,Abhijit Banerjee 及其同事提示,一种他们定义为传播中央性——即第一个了解该服务的人在他们的社会网络中所处的位置——的方法能够预测信息传播会有多广以及其他人会多快来采用该服务。研究人员看到了一个研究信息扩散的机会,因为在2006年,小额贷款机构 BSS 宣布它将在卡纳塔克邦内的乡下的村庄内提供服务。至关重要是,BSS 的资讯传播模型涉及到已知的信息注入点,或者说是那些由 BSS 在村庄中所选的有着良好人脉的领导人将资讯传播给所有其他的村民。

Banerjee 及其他的研究人员比该公司早6个月来到该村庄,这样他们能够在每个村庄中绘制人际网络并接着记录当公司到来时小额贷款信息的传播——以及其被不同个体的采用。传统上,这种类型的研究一直植根于流行病学及疾病传播动力学。但是,在本例中,个体可以不用使用信息(或通过被信息“感染”)而获取信息,这使得

分析变得尤其复杂。通过在印度的43个村庄中开展调查和普查达4年以上,研究人员能够确认某些显著的模式:与那些不用小额贷款服务者相比,使用小额贷款服务的人传播信息的可能性要高7倍。

研究人员还确定,第一个了解该服务的人的中央性——或在社会网络中的位置——看来是整个村子参与水平的一个高度准确的预测因子。某个村民对下一个人参与的较小的影响性是其从一位朋友那里了解到该贷款服务。由研究人员所定义的中央性的属性可帮助精确查明将各种计划导入社会的方法,这样,当其被导入时,这些讯息可做到最大程度的下达。

## 科学家发现减轻糖尿病病情新法

那些接受某种特别的胃分流手术的罹患糖尿病的肥胖病人会经历糖尿病相关性风险因子的减少,而在大鼠中的新的研究可以解释其原因——暗示在该过程中会有一种创伤性较小的减轻糖尿病的方法。

最近的研究显示,鲁氏 Y 形胃分流手术(RYGB)可快速减轻与 II 型糖尿病有关的高血糖。确实,接受 RYGB 的肥胖的糖尿病患者甚至在在其体重减轻之前常常就可停止服用他们的药物。然而,在这些患者中取得糖尿病逆转的机制一直是不清楚的。有人提出,RYGB 会引起循环中的肠道激素——即那些在进食后告知肚子已经吃饱的激素的改变。



一颗陨石划过车里雅宾斯克的天际。图片来源:RIA NOVOSTI/SPL

系的唯一方法是从一个被提议的家族成员那里收集样本,然后与在车里雅宾斯克地区采集到的陨石进行对比。但是,还有一个成本更低的方式,即可以通过它们的光谱测量其成分,找出疑似兄弟姐妹是否至少有一个相似之处。(张章)

## 中国将主办第39届国际生理科学联合会大会

本报讯 在日前于英国伯明翰召开的第37届国际生理科学联合会(IUPS)大会上,中国生理学会代表中国申办第39届IUPS大会,并以32票的绝对优势成功获得主办权,另外两个申请国家韩国和奥地利分获17票和4票。第39届IUPS大会将于2021年在中国北京举行。

IUPS 正式成立于1953年,其宗旨是为了促进世界各国生理科学事业的发展,鼓励生理科学的研究和教育,推动生理科学及相关领域知识的交流与传播,组织国际生理学会议,以及其他方式的交流活动。1980年,中国生理学会正式成为IUPS的团体会员。IUPS 现有65个国家或地区团体会员和15个特别会员。

按照IUPS的惯例,每四年举行一次世界范围的生理科学学术大会,该学术大会轮流在不同国家召开,并在大会期间对现任理事会成员进行改选。

中国生理学会理事长、首都医科大学教授王晓民表示,中国获第39届IUPS大会主办权,表明中国的生理学家已经在国际学术舞台上扮演着越来越重要的角色。(潘锋)

## 美数百人染寄生虫病

新华社电 最近一个多月,美国多地发生罕见的环孢子虫病疫情,至今已造成约400人感染,至少22人住院。美国卫生部门近日表示,至少两个州的疫情与受污染的什锦沙拉有关。

环孢子虫病是由一种罕见的单细胞寄生虫引发的肠胃疾病,消费者食用受污染的食物或水会感染这种病,其症状包括腹泻、呕吐等,这种病可用药物有效治疗。

据美国疾病控制和预防中心统计,此次疫情已蔓延至艾奥瓦、得克萨斯、内布拉斯加与佛罗里达等16个州及纽约市,不过疫情暴发时间主要集中在6月中旬至7月初。

美国食品与药物管理局近日公布的最新调查结果显示,艾奥瓦州与内布拉斯加州的环孢子虫病疫情可能与受污染的什锦沙拉有关。追溯调查发现,这两个州有4个餐馆出现多个病例,都可追溯到同一个供应商——“泰勒农场”公司,这是美国加州一家食品公司在墨西哥的分公司。

美药管局在一份声明中说,该机构将对位于墨西哥的“泰勒农场”公司加工厂进行环境评估,以寻找导致疫情的可能原因。

但美药管也表示,目前还不清楚其他州及纽约市发生的疫情是否也与受污染的什锦沙拉有关,目前调查仍在进行中。(林小春)

然而,在这篇报告中,研究人员介绍了一种有关 RYGB 是如何在糖尿病患者中诱导一种有益功效的全新观点。在做 RYGB 的手术时,胃被分成一个可集结食物的小的上部囊袋及一个大的不再能够集结食物的下部囊袋。只有该较小的囊袋与下部的肠道——具体地说是与小肠——相连。然而,小肠首先用手术的方式进行一种被称作“鲁氏 Y”的 Y 型重排。在啮齿类动物及人类中进行的某些最近的研究显示,在 RYGB 手术后,鲁氏 Y 型重排,其尺寸会扩展。这一生长的意义是不清楚的。

Nima Saeidi 等人假设,鲁氏 Y 型的构建以及其所经历的形态学变化对罹患糖尿病的 RYGB 患者的血糖降低具有直接的作用,从而提示未经消化的食物会进入它,触发它扩展,而鲁氏 Y 型会通过摄取葡萄糖而聚集能量以维持这一扩展,从而使使得在血液中留下的葡萄糖变少。这一过程代表了一种葡萄糖代谢的重新编程,这是一个对鲁氏 Y 型结构而言独特的过程。

为了测试他们的假说,研究人员在肥胖大鼠中做了 RYGB 手术并将 RYGB 治疗过的大鼠的鲁氏 Y 型的代谢概貌与对照组大鼠的相应肠段中的代谢活动进行了比较。他们发现,在 RYGB 治疗过的大鼠体内的肠道葡萄糖会像其在某个非糖尿病患者中的方式进行代谢;它会进入到能够制造组织扩张所需基质的分解通路。但在对照组大鼠的未经改造过的肠道内则不是这种情况,这些大鼠体内的葡萄糖会留在血液中。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)