

■环球短讯

吹气可测糖尿病

新华社伦敦11月26日电(记者刘石磊)英国一项最新研究发现,通过检测呼出气体中的酮类物质含量,可准确检测I型糖尿病患病情况。这一成果有望用于开发快速、无痛的糖尿病检测手段。

目前的糖尿病检测需要进行血液测试,不仅效率较低,且对于儿童来说也较痛苦。牛津大学等机构研究人员在英国《呼吸研究杂志》上发表报告说,通过对113名7至18岁的儿童和青少年进行呼吸测试和抽血发现,传统血液检测出I型糖尿病的患者,他们呼气排出的丙酮含量也高于常人,这一关联十分显著。

研究人员介绍说,人体内胰岛素水平低时,无法将葡萄糖转化成能量,转而开始分解脂肪,而酮类化合物就是脂肪分解后的副产品之一。丙酮这种带有甜味的物质就是最基本的一种酮类化合物,会随呼吸排出体外。

根据这一新发现,他们目前已开始研发一种小型手持设备,未来有望使I型糖尿病检测更加快速方便,患者或高风险人群在家中就可及时监测体内丙酮变化,掌握病情发展。

日发现遏制恐慌的神经回路

新华社东京11月28日电(记者蓝建中)日本理化研究所日前宣布,其研究人员发现了动物克服恐慌不可或缺的大脑神经回路,这一神经回路能使动物在察觉危险后,克服恐慌反应并冷静地采取适当办法规避危险。

涉世不深的小老鼠感觉到猫的气息时,会因为恐慌而吓得缩成一团,而经验丰富的老鼠,却不会出现这种恐慌反应。在这类实验中,研究人员通过给老鼠脑部植入电极,刺激其大脑中特定的神经回路,使其在察觉到危险时,能像经验丰富的老鼠一样,冷静地采取适当办法规避危险。

日本理化研究所的研究人员利用小型淡水鱼——斑马鱼开展的实验显示,如果切断其大脑中神经核发出的信息,斑马鱼就无法再主动学习规避危险的动作。反之,如果人为激活神经核,则会促使斑马鱼采取避险行动。

哺乳动物脑内也有神经核,负责调节位于脑中神经核的活动,而神经核能分泌与情绪等感觉有关的神经递质——血清素。研究人员由此认为,“危险预测值”的信息就是通过血清素传递的。

研究人员认为,如果无法利用“危险预测值”采取适当的行动,就无法摆脱本能的恐慌反应,从而引发恐慌症等病。恐慌症是一种慢性的慢性病,主要症状为心悸、呼吸急促、焦虑及恐惧等。因此,发现遏制恐慌的神经回路将有助于开发治疗上述疾病的方法。

这一成果的研究论文将刊登在12月3日出版的美国科学杂志《神经元》上。

太平洋的酸化正在加速

据新华社东京11月27日电(记者蓝建中)日本气象厅日前宣布,其研究小组经过调查发现,整个太平洋正在迅速酸化,这必将对生态系统产生不良影响。气象厅认为这是二氧化碳的排放不断增加后被海洋吸收所致。

海洋吸收二氧化碳后,逐渐由弱碱性向酸性方向变化,这被称为“海洋酸化”。海洋酸化的监控指标采用的是氢离子浓度指数(pH),小于7被认为是酸性,大于7则被认为是碱性。

气象厅的研究小组除了利用气象厅调查船获得的数据外,还参考了国际机构的观测数据,将太平洋分为4个海域,调查了1990年之后的海水观测数据。结果发现,太平洋海水的pH值每10年降低0.014至0.021,正在出现酸化。

气象厅指出,由于二氧化碳容易溶解寒冷的海洋吸收,所以太平洋靠近南极附近的海域酸化速度是最快的。虽然目前无论在哪个海域,海水的pH值仍处于8.005至8.092之间,呈现碱性,但是气象厅指出,与工业革命后世界整体的平均水平相比,近年来太平洋的酸化速度要快得多。

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)的报告曾指出,工业革命后的约250年间,全球海洋的pH值平均每10年降低0.004。

日本气象厅指出,海洋酸化加剧后,会妨碍珊瑚礁的生长,使作为浮游生物和贝类骨骼成分的碳酸钙溶入海水中,从而影响食物链,对生态系统产生不良影响,并会影响到水产和珊瑚礁观光业。

美开发出可降解式无线植入装置

为连接无线网络给药系统铺平了道路

科技日报讯 美国塔夫斯大学的研究人员与伊利诺伊大学香槟分校的一个研究小组日前开发出一种电子植入物,能够通过无线信号触发,传递热量到被感染的组织,释放药物并消除细菌感染。在整个治疗过程结束后无需取出,能在体内实现无害化溶解。该技术有望进一步降低术后感染,提高抗生素的杀菌效率,为连接无线网络的给药系统的出现铺平了道路。

相关论文发表在美国《国家科学院学报》上。物理学家组织网近日报道称,这种可降解式植入装置主要由蚕丝和镁制成,包括一个蛇形电阻和一个感应线圈。镁加热器封装在一个由蚕丝制成的“口袋”当中,以保护其中的电子设备并控制其溶解时间。在实验中,该装置被植入到一只被金黄色葡萄球菌感染的小鼠体内,之后被外置的无线装置激活。治疗结束24小时后,小鼠感染体征消失,植入物周围的组织显示无异常。15天后,植入小鼠体内的无线装置完全溶解,测量后发现植入点和周围区域的镁含量恢复到正常水平。

论文第一作者、塔夫斯大学生物工程教授非奥伦佐·奥内托说,这是可降解式医疗器械的一次完美示范,这种新型医疗设备可以在被植入病人体内后远程开启,结束使命后即可无害化溶解。这些无线策略可以进一步降低术后感染的发生概率,并为连接无线网络的无线给药系统开发铺平道路。

植入医疗装置通常操作寿命都比较有限,并且绝大多数为不可降解材料,在使用完毕或损坏时,必须通过二次手术移除或重新替换。研究人员称,这种新型无线治疗设备具有一定的强度,既能经受住手术过程中的机械压力,又可以按需设定在植入体内后从几分钟到几个星期的降解时间。而这一切都由蚕丝蛋白来进行控制。

研究人员此前还在体外进行了实验,通过类似远程控制装置释放抗生素链霉素(氨基糖苷类)杀灭了大肠杆菌和金黄色葡萄球菌。研究发现该装置能够大幅提高抗生素的杀菌效率。(王小龙)

今日视点

日本“家电王国”衰败的启示

新华社记者 乐绍延

上世纪八九十年代,日本家电风靡世界各地。家电产业作为拉动日本经济高速发展的动力,造就了“日本制造”在世界市场的良好口碑。然而,时过境迁,进入21世纪之后,日本家电企业在激烈的国际竞争中却力不从心,逐步被韩国、中国等后起之秀赶超,经营陷入困境。

日本索尼公司最近宣布,由于智能手机、彩电等消费电子产品的销售持续低迷,预计在2014会计年度将发生2300亿日元(约合18.4亿美元)的巨亏,这也是索尼自2008年以来的7年中第6次出现巨额亏损。

松下也出现过重大决策失误。在本世纪初,夏普等公司把下一代平板电视的发展重点放在了液晶上,但松下却将宝押在等离子。松下认为,液晶技术有其局限性,很难生产出大尺寸面板,等离子则适合生产大尺寸电视,而且等离子还具有亮度高、可视性好等优点。然而,随着液晶技术的发展,60英寸以上大屏幕面板也应运而生,且具备电力消耗小、使用寿命长等优点,受到消费者的青睐。

2011年,松下投资2100亿日元、开工仅一年半的尼崎等离子工厂被迫停产。夏普也非赢家,公司因未能掌控消费者心理与市场动向,而豪赌大屏幕液晶电视,投资4200亿日元建立世界上最大规模的年产600万台60英寸以上液晶电视面板的工厂。但市场并没有像夏普期待的那样发展,销售很不理想,自2011年下半年起该工厂开工率不足5成,出现严重亏损,夏普为此付出了惨痛代价。

“家电王国”神话破灭

自2011会计年度,日本家电行业的三大巨头索尼、松下和夏普就出现巨额亏损,其中松下的亏损额创造了日本制造业亏损新高。在这类会计年度进行了断臂式整顿改革,但依然未能阻止经营业绩持续下滑。2012会计年度,这三家家电巨头继续严重亏损。

日本家电业衰败的原因错综复杂,既有企业战略决策失误,也有遭遇互联网技术快速发展、国际产业格局巨变等因素。

战略决策方面严重失误的典型当属数码相机(DVD)规格之争。为了争夺数码相机市场,日本家电厂家纷纷投入巨资研发,逐步形成了以索尼、松下等公司主导的蓝光阵营和东芝领军的高清阵营。在这场花费了大量人力物力的规格之争中,蓝光规格虽然获胜,但随着互联网高速发展以及音视频网站大量出现,市场对数码相机的需求不断萎缩,日本家电企业规格之争演变成一场没有赢家的零和游戏。

在智能手机业务方面,日本采用了与欧洲和中国等不同的制式,其国际竞争力自然被削弱。在目前智能手机市场上,日本高端产品和品牌竞争力不及美国苹果、普及型智能手机的性价比又不及韩国、中国产品。

超冷原子云可为热振动制冷

科技日报讯 瑞士巴塞尔大学物理学家开发出一种新的制冷技术,用超冷原子气体作制冷剂,把一种膜振动冷却到绝对零度以上1摄氏度的范围内。这一技术可用于给量子机械系统制冷,有望让量子物理实验系统变得更大,并带来新的精密检测设备。相关论文发表在最近的《自然·纳米技术》杂志上。

以往科学家只是理论上提出,可以用光来连接超冷原子和机械振荡。本研究是世界上首次在实验中实现了这一系统,并用它来给振荡物体制冷。研究人员指出,如果进一步改进该技术,还可能把膜振动制冷到量子力学基态。

超冷原子气体是目前最冷的物质之一,是用激光束把原子陷落到一个真空室内,使它们运动得越来越慢,由此温度达到绝对零度以上不足百万分之一摄氏度。在这种温度下,原子服从量子物理法则:它们就像一个个小波包那样来回运动,能同时处在多个位置并互相叠加。目前已有许多技术利用了这些特征,如原子钟及其他精密检测仪器。

对研究人员来说,用原子冷却膜只是第一步。图特莱恩说:“与光致作用相结合,能很好地控制原子的量子性质,这为量子操控开辟了新的可能。”人们有可能用相对宏观的机械系统来测量量子物理实验,以前所未有的精确度检测膜振动,反过来开发出针对微小力和质量的新型传感器。

在新研究中,巴塞尔大学物理系教授菲利普·图特莱恩领导的研究小组就是用这种超冷原子气体作制冷剂,把一块1毫米见方的膜振动冷却到绝对零度以上不足1摄氏度的范围内。这一技术可用于给量子机械系统制冷,有望让量子物理实验系统变得更大,并带来新的精密检测设备。相关论文发表在最近的《自然·纳米技术》杂志上。

“这里的诀窍是,希望膜以何种模式振动,就把原子的全部制冷力量都集中到这种振动模式上。”研究小组成员安德里亚·乔尔说,原子和膜之间的相互作用由激光束引起,“激

光对膜和原子产生了压力,膜的振动改变了光对原子的压力,反之亦然。”激光能跨越几米远的距离传递制冷效应,所以原子云无需直接与膜接触。这种连接作用还可以通过两面镜子组成的光学共振器放大,膜在两面镜子之间,就像三明治。在本实验中,虽然薄膜包含的原子数是原子云的10亿倍,研究人员还是观察到了很强的制冷效应。

以往科学家只是理论上提出,可以用光来连接超冷原子和机械振荡。本研究是世界上首次在实验中实现了这一系统,并用它来给振荡物体制冷。研究人员指出,如果进一步改进该技术,还可能把膜振动制冷到量子力学基态。

对研究人员来说,用原子冷却膜只是第一步。图特莱恩说:“与光致作用相结合,能很好地控制原子的量子性质,这为量子操控开辟了新的可能。”人们有可能用相对宏观的机械系统来测量量子物理实验,以前所未有的精确度检测膜振动,反过来开发出针对微小力和质量的新型传感器。

日利用iPS细胞修复肌肉萎缩症基因

新华社东京11月28日电(记者蓝建中)日本研究人员在美国最新出版的《干细胞报告》上撰文说,他们利用诱导多功能干细胞(iPS细胞),成功修复了引发肌肉萎缩症的致病基因。这一成果将有望促进开发出改善肌肉萎缩症症状的方法。

肌肉萎缩症是一种损坏人体肌肉的遗传性疾病,由于身体无法制造支撑肌肉结构的蛋白质,患者会变得无法运动,目前几乎没有有效的治疗方法。

进行性肌营养不良是常见的一种肌肉萎缩症。该病由于基因变异,导致对保持肌肉结构必不可少的抗肌萎缩蛋白在合成中途停止,出现异常蛋白质而发病。患者会出现肌肉力量下降和肌肉萎缩的症状。其基因疗法

的难点在于,很难只瞄准致病基因而不伤害其他基因。由于iPS细胞能在体外再现疾病的症状,日本京都大学的研究人员采集了进行性肌营养不良患者的皮肤细胞,培养出iPS细胞。研究小组通过识别致病基因结构,成功修复了iPS细胞的致病基因,而目标基因以外的基因都没有出现重大损伤和变化。待到iPS细胞发育成肌肉细胞后,细胞内就出现了抗肌萎缩蛋白。

研究人员认为,将这种正常的肌肉细胞移植到进行性肌营养不良患者体内,就可能改善症状。下一步,他们将研究如何将修复好的iPS细胞发育成的肌肉细胞移植到患者体内。

研究人员认为,将这种正常的肌肉细胞移植到进行性肌营养不良患者体内,就可能改善症状。下一步,他们将研究如何将修复好的iPS细胞发育成的肌肉细胞移植到患者体内。

欧洲未能有效防控艾滋病

新华社布鲁塞尔11月27日电(记者张瑞)在世界艾滋病日即将到来之际,欧洲疾病预防控制中心27日发表监测报告说,尽管艾滋病治疗方法和预防方式不断进步,但欧洲地区的艾滋病流行趋势在过去10年中未有减缓迹象。

比,男男性行为人群感染艾滋病病毒的比例在2013年上升了33%。欧洲疾病预防控制中心主任马克·施普伦格表示,在欧洲,艾滋病病毒高风险人群并未得到有效帮助,尤其是男男性行为人群,因此预防和控制艾滋病病毒在这一人群中的传播应成为欧洲各国防控艾滋病工作的重中之重。

据统计,2004年以来,欧盟/欧洲经济区内确诊超过30万例艾滋病病毒感染者。仅在2013年,欧盟/欧洲经济区内新增2.9万例新增艾滋病病毒感染者。其中,男男性行为仍然是该地区艾滋病病毒传播的主要途径,占2013年新增感染者总数的42%。与2004年相比,男男性行为人群感染艾滋病病毒的比例在2013年上升了33%。

此外,诊断过晚也是欧洲艾滋病防控的一个重要问题。47%的新增艾滋病病毒感染者都属于“迟发现”病例,这表明艾滋病病毒检测率过低,尤其是高风险人群,很多艾滋病病毒感染者未能得到及时诊断和治疗。

巴西气候谈判将坚持“区别”原则

新华社里约热内卢11月27日电(记者赵焱 陈威华)即将赴秘鲁首都利马出席联合国气候大会的巴西代表团团长若泽·卡瓦略27日表示,在减排问题上巴西坚持“共同但有区别的责任”原则,希望此次大会取得进展,为明年通过应对气候变化的新协议打下基础。

多年来,巴西代表在气候谈判中一直强调在减排问题上国际社会应坚持“共同但有区别的责任”原则。卡瓦略说,巴西代表团将要求发达国家继续执行1997年通过并具有法律效力的《京都议定书》的相关规定。

卡瓦略指出,虽然《京都议定书》未对巴西规定减排目标,但该国一直在为减少排放而努力。巴西政府本月13日发布的报告显示,2005年巴西的温室气体排放量为20.3亿吨。2012年,这一数字已降至12亿吨。

《联合国气候变化框架公约》第20次缔约方会议暨《京都议定书》第10次缔约方会议将于12月1日在秘鲁首都利马开幕。



阿联酋“尤拉舞”申遗成功

11月27日,经过阿拉伯联合酋长国和阿曼两国的共同努力,盛行于该地区的“尤拉舞”(俗称“棍舞”)成功被联合国教科文组织列入人类非物质文化遗产名录。“尤拉舞”是该地区一种传统民间表演艺术形式,表现游牧民族的阳刚彪悍和快肝义胆,也是当地游牧部落重要的社交礼仪之一。

新华社记者 马锡平摄