

从摆在桌面到拿在手中 微型显微镜助医生在手术中识别癌细胞

科技日报北京1月26日电(记者常丽君)在切除恶性脑肿瘤时,医生既不想留下任何癌细胞,又要保护健康脑组织,将对神经的伤害尽可能降到最低。然而一旦打开了病人颅骨,就没时间在笨重的显微镜下对组织样本进行病理分析。据美国华盛顿大学最新消息,该校工程师与斯坦福大学纪念斯隆·凯特琳癌症中心、巴罗神经学研究所合作,开发出一种手持式微型显微镜,让医生在手术时也能看到细胞水平,帮他们决定该在哪里果敢下刀,在哪里留下留情。

新的手持显微镜比钢笔略大一点,用了一种叫做“双轴共焦显微技术”的新方法,能更清晰地“看透”不透明组织,捕获组织表层以下毫米的细节。研究人员之一,华盛顿大学机械工程副教授乔纳森·刘说:“要看到组织表面以下,就像开着灯在浓雾中驾驶,无法看得太远。但我们用的(显微镜)就像雾光灯,从不同的角度照亮并减少炫光,能在浓雾中看得更远。”

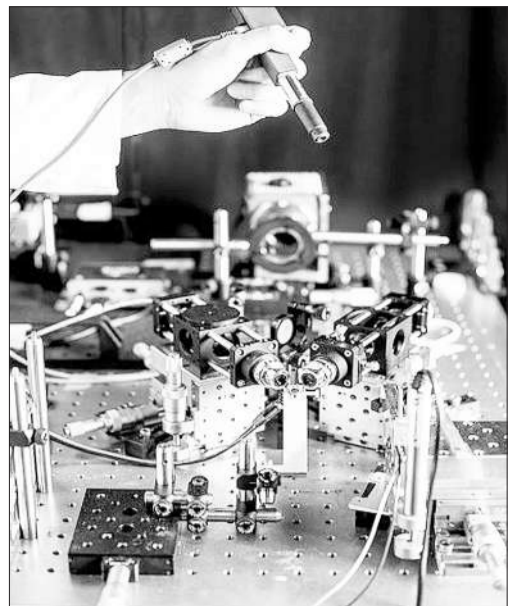
要让显微镜更小,通常要牺牲图像质量或分辨率、视域、深度、对比度、处理速度等性能。研究人员结合了快速高质量图像的处理传输技术,实现了各种图像指标的平衡。他们发表在《生物医学光学快报》上的论文称,微型显微镜的分辨率足以看到亚细胞水平,其拍摄的小鼠组织图像能和在临床病理实验室经过多天处理后的图像媲美。

乔纳森·刘表示,手术中要知道切除的究竟是不是肿瘤,外科医生只能用眼睛看,凭借触觉和术前脑成

像,有时会相当主观。如果能在手术过程中放大组织,看到细胞水平,有助于他们精确区分肿瘤和正常组织,会让手术效果更好。

研究人员希望将微型显微镜作为一种临床癌症筛查工具,他们将在2017年对其进行测试,然后在2到4年里将其用于手术或其他临床程序。

右图 为了造出手持双轴共焦显微镜,研究人员将原来的桌面显微镜原形缩小成约钢笔大小。



去年是有记录以来最热年份

科技日报联合国1月25日电(记者王心见)联合国专门机构世界气象组织25日发布媒体通告表示,该组织通过对观测数据综合分析,确认2015年全球平均地表温度打破了以往纪录,成为有气象记录以来的最热年份。

世界气象组织表示,2015年全球平均地表温度高出1961年到1990年平均值0.761摄氏度(误差为上下0.11摄氏度),高出前工业化时代约1摄氏度。世界气象组织新任秘书长彼得里·塔拉斯指出,特强厄尔尼诺事件和全球变暖共同在2015年对全球气候系统造成巨大影响,从而使该年全球温度首次达到与工业化之前时代相比高出1摄氏度的阈值。这是有气象记录以来全球升温幅度首次达到这个水平。世界气象组织使用1961年到1990年作为衡量长期气候变化的基准期。在此期间,全球平均温度为14摄氏度。

在有气象记录以来最热的16个年份中,15个都出现在本世纪,2011年到2015年是有记录以来最热的5年期。2015年不仅地表和海洋温度创下新纪录,还发生了很多极端天气事件,如热浪、洪水和严重干旱。

世界气象组织此次分析的数据主要来源于三大气象研究机构:英国气象局哈德利中心和英国东安格利亚大学气候研究中心、美国国家海洋和大气管理局国家环境信息中心以及美国国家航空航天局戈达德太空研究所。同时,世界气象组织还采用了欧洲中程天气预报中心的再分析数据。三大气象机构的数据和再分析数据都显示2015年为有记录以来最热年份。

世界气象组织将于3月份发布完整的《2015年全球气候状况报告》。报告将包括区域趋势、极端事件、海冰、海平面上升和热带气旋的详细介绍。

今日视点

4个月内小头症新生儿猛增近4000名 寨卡肆虐,你还去巴西看奥运吗?

本报驻加拿大记者 冯卫东

2015年10月,巴西卫生部门向世界卫生组织通报,该国境内出现了数目惊人的小头症新生儿。从2010年到2014年,巴西平均每年出生的小头症新生儿为156名。但从2015年10月至2016年1月,这一数字飙升至近4000名婴儿。今年8月巴西城市里约热内卢将举办第31届夏季奥运会,体育迷朋友关心,届时应该怎么办?

鉴于小头症新生儿数量猛增,研究人员很快将这种出生缺陷和一种叫做“寨卡”的病毒联系起来。寨卡病毒的暴发似乎和新生儿小头症的急剧增长相一致。这种出生缺陷疾病的症状,是大脑在子宫中发育不正常,婴儿出生时头部异常地小,会给患者带来智障、发育迟缓和癫痫发作等终身后果。

寨卡病毒最早发现于1947年的乌干达,之后在不同的亚非国家出现过,但从未大规模暴发。直至2013年,法属波利尼西亚出现大规模寨卡病毒疫情,感染了该省大约11%的人口,病毒还蔓延到了邻近的太平洋岛屿。

寨卡病毒在被发现后的几十年里开始在非洲和一些亚洲国家雨后春笋般地冒出来。但是,由于病毒的症状,如临时性发热、皮疹、关节痛和眼睛发红等都较温和,因此并不被认为比其通过蚊子传播的疾病更具威胁。

变化始于2007年,当时寨卡病毒在西南太平洋的一个小岛屿雅浦岛暴发,这是寨卡病毒第一次出现在非洲和亚洲大陆以外。虽然症状仍比较温和,但专家预测此次疫情暴发可能会向其他太平洋岛屿和美洲扩散。果然,法属波利尼西亚在2013年遭遇了寨卡病毒



的大暴发。不过,此时正赶上格林-巴利综合征同时暴发。格林-巴利综合征是一种罕见的自身免疫性疾病,会造成免疫系统攻击神经而引起刺痛、肌肉无力,在最坏情况下甚至会导致暂时性瘫痪。

2014年,巴西主办了一系列国际体育赛事,包括世界杯足球赛和VA/A世界精英与俱乐部独木舟冲刺锦标赛。2015年,寨卡病毒在巴西暴发,一年之中多达150万人受到感染,病毒惊人的潜在副作用也开始

显现。据悉,是来自太平洋岛屿的游客首次将寨卡病毒带到了南美。自此,寨卡病毒开始蔓延到南美洲、中美洲以及加勒比海地区,最远处甚至到达了美国在波多黎各的领地。

到目前为止,西班牙有2人被检出寨卡病毒阳性反应,英国也有3人,美国则有十几人。2015年,美国夏威夷出生的一个小头症新生儿也被认为与该病毒有关。不过,人们注意到,美国和欧洲的感染者都是去

过寨卡病毒肆虐地区的旅游者,因此诊断出病毒的地区并不一定会成为疫区。

截至1月22日,美国疾病控制和预防中心已将22个国家和地区列为“2级旅行健康警告区”。这意味着前往这些地区的旅客应格外注意,防止受到蚊虫叮咬和寨卡病毒侵袭。这些国家和地区分别是:巴巴多斯、玻利维亚、巴西、佛得角、哥伦比亚、厄瓜多尔、萨尔瓦多、法属圭亚那、瓜德罗普岛、危地马拉、圭亚那、海地、洪都拉斯、马提尼克岛、墨西哥、巴拿马、巴拉圭、波多黎各、圣马丁、萨摩亚、苏里南和委内瑞拉。

美国疾病控制和预防中心警告,处于孕期的女性应尽可能避免前往这些地区。想要怀孕的女性如果想去这些地区,也应先向医生咨询。如果非去不可,这些女性应遵循严格的蚊虫叮咬防范指南,并推荐在裸露皮肤上涂抹含有避蚊胺或派卡瑞丁等活性成分的产品。该机构还建议,旅行者应穿着长袖衣服和裤子,睡在有空调的密闭房屋中。

目前,研究人员还在确认寨卡病毒与小头症和格林-巴利综合征之间的关系,但包括巴西、哥伦比亚和萨尔瓦多在内的病毒肆虐国家已建议女性推迟怀孕,连至今尚未发现寨卡病毒病例的牙买加也发出了类似的警告,牙买加卫生官员认为,已在邻国肆虐的病情很快就会蔓延到该国。

迄今为止,对寨卡病毒尚没有有效的疫苗或治愈方法。专家说,防范寨卡病毒的最好办法就是发动一场灭蚊战,消除蚊子得以繁殖的池塘死水,并对这些区域进行熏蒸消毒。(科技日报多伦多1月25日电)

“好奇”号太好奇,“尝”了一口火星沙

科技日报北京1月26日电(记者房琳琳)正在检测火星沙丘的美国国家航空航天局(NASA)的“好奇”号火星探测器,目前正在执行特定样本的分析和处理任务,此项活动从未在火星上开展过。

“好奇”号自2012年8月登陆火星后,只于当年在一个名为“Rocknest”的地点抓取过包含沙子和灰尘在内的第一份样本。此后的9次样本搜集和分析都是以岩石为目标进行钻探,但并非抓取。

据NASA官网报道,这次抓取分析的沙子样本大

小主要介于150至1000微米。“好奇”号是在Namib沙丘取样的。此次取样是为了研究火星上的活动沙丘。沙子由一系列不同尺寸和成分的晶体构成。因为成分与密度相关,通过分析风从哪里来和什么时候活动的信息,有助于分析古代砂岩在风和水流作用下的形成模式。

NASA喷气推进实验室的迈克尔·麦克亨利说:“在滑溜溜的沙丘上行驶,然后把沙子抓到固定位置来研究,这个过程确实很有挑战性。”

据介绍,“好奇”号借助其轮子试探了采样地点的沙层厚度,在确保没有触底的情况下,挥动它的“手臂”,抓起第一捧沙子。过程跟2012年的那次采样相似:一套复杂的多腔装置被安置在机械手臂上,当沙丘样本穿过筛子,大于150微米的沙子进入火星车内的分析设备;日前,“好奇”号的粗筛子首次闪亮登场,小于1000微米的沙粒样本被留了下来。

Namib沙丘及其附近的大量黑色沙子源自西北部古代地质环境条件的同一山脉,因此研究团队认为,对沙丘的调查能提供有关风如何移动的信息,以及不同于地球重力和大气条件的环境下的沙粒信息。

据介绍,“好奇”号在2014年到达夏普山脉,任务目标是研究古代火星如何从湿润、适合微生物生存的环境转变为现在这般严酷和干燥的。



有“液体黄金”之称的冰酒是加拿大的著名特产,作为冰酒制作原料的冰葡萄的采摘,必须在低于零下8摄氏度的严寒条件下进行。图为尼亚加拉约瑟夫酒庄的员工正在冒着严寒采收葡萄。

本报驻加拿大记者 冯卫东摄

环球短讯

寨卡病毒可能通过性接触传播

新华社日内瓦1月25日电 世界卫生组织25日说,当前在巴西等美洲国家肆虐的寨卡病毒有可能通过性接触在人与人之间传播。

世卫组织说,目前已发现一例可能的人际传播病例,并从一名男性患者的精液中分离出寨卡病毒,不过仍需更多研究以确认性传播是否为寨卡病毒的传播途径之一。

目前,寨卡病毒主要在巴西、哥伦比亚等美洲国家传播。世卫组织提醒说,寨卡病毒接下来有可能会传播到美洲绝大多数国家,应提早准备应对。

在美国大陆以外,英国也于上周首次在本土发现寨卡热病例,3名患者曾前往美洲地区旅游;一名在美国夏威夷出生的小头症新生儿17日被确认感染了寨卡病毒。

自2015年10月以来,巴西报告的新生儿小头症

病例已有数千例,这被认为与孕妇感染寨卡病毒有关。虽然医学界尚不能百分百确认小头症与母亲感染寨卡病毒有关,但世卫组织总干事陈冯富珍25日说,目前已有的一些证据确实指向二者之间存在因果关系,这一情况尤其令人担心。

目前,哥伦比亚和牙买加政府已经建议本国女性将怀孕计划推迟6到8个月,避开目前的寨卡病毒传播高峰。

英国制药公司葛兰素史克25日表示,正在研究用疫苗防治寨卡病毒的可能性。法国赛诺菲巴斯德公司也表示将研发相关疫苗。

寨卡病毒通常经蚊子叮咬传播,引起寨卡热,症状与登革热相似,包括发热、红疹、头痛、关节痛、肌肉痛以及非化脓性结膜炎等。这种病毒源于非洲,2014年首次在巴西被发现。

英国将在伦敦等城市推广电动车

新华社伦敦1月25日电(记者张家伟)英国政府25日宣布,将投入资金率先在包括伦敦在内的部分城市建设快速充电设施,以鼓励电动车的推广应用,并最终在全国范围内实施相关措施。

当天公布的电动车推广项目涉及4000万英镑(1英镑约合1.43美元)的公共资金投入,入选城市包括伦敦、米尔顿凯恩斯、布里斯托尔、诺丁汉等。

上述地方政府将利用资金兴建电动车快速充电站,部署可用作充电设施的路灯系统,并出台措施让电动车车主获得公交车道、专用车位的优先使用权等。

据介绍,这一项目只是英国政府发展低排放交通工具总体规划的一部分。英国计划到2020年总计投入6亿英镑发展低排放交通工具,其中包括对电动车销售进行补贴、推广低排放公交车和出租车、资助新一代车身材料和车用电池技术的研发等。

统计数据显示,英国2015年新注册上市的纯电动车同比增长近50%,达9934辆。

英国运输大臣帕特里克·麦克洛林说,英国政府希望通过这一长期资金投入实现改善空气质量、创造就业和普及低排放交通工具的目标。

科研投入显著增强欧洲竞争力

新华社布鲁塞尔1月25日电(记者张晓茹)欧盟委员会25日发布的一项报告指出,在2007年至2013年,即欧盟第七个科研框架计划实施期间,欧盟投入的科研经费显著增强了欧洲科研实力,改善了欧洲各行业创新能力,并增强了竞争力。

由独立专家组完成的报告显示,第七个科研框架计划实施的7年间,欧盟共计投入550亿欧元,大量中小企业等私营行业的积极参与显著增强了欧洲各行业的竞争力。第七个科研框架计划还在创新型医药、燃料电池等一些关键领域专门设立了联合技术计划。

报告指出,受第七个科研框架计划资助的个人和项目数量都达到新高,显著增强了欧盟的科研实力。

截至目前,该计划资助的项目科学家已经发表了超过17万篇论文。

第七个科研框架计划实施期间投入的550亿欧元对推动欧洲经济增长和就业也有显著影响。据预测,这些投资将产生可观的“后续效应”,比如将在25年中每年促进约200亿欧元的经济增长,将在10年间每年新创造13万个科研岗位,将在后续25年间每年新增16万个工作岗位。

这份报告也向欧盟委员会就第七个科研框架计划实施中的不足提出了一些建议,包括改善行政程序、资助灵活性以及对框架计划各部分进行整合等。这些建议将整合入目前正在实施的欧盟第八个科研框架计划——“地平线2020”科研规划。