

科学释疑

试纸测癌为时尚早

■本报实习生 赵广立

回放: 近日据英国《每日邮报》报道,美国15岁男孩杰克·安德拉卡发明了一种用试纸检测早期胰腺癌的方法。这种“神奇”的试纸能够“一滴血知癌变”,在5分钟内测出结果,比目前临床上常用技术的检测速度快了168倍,并且其准确率更是达到90%,而成本仅为3美元。

消息一出,各大网站纷纷赞其将可能“改写人类抗癌进程”。

疑问: 小小试纸真有那么神奇吗?测癌试纸的检测原理是什么?什么时候我们能用上这个产品?

解答:

癌症确诊不宜轻易下结论

“癌症的临床确诊是需要反复确认的,测癌试纸的测量结果并不足以作为癌症临床诊断的依据。”原卫生部临床检验中心临床免疫室主任李金明在接受《中国科学报》记者采访

时指出,轻易给病人下癌症的结论,本身就不科学。

中国抗癌协会副秘书长、北京军区总医院肿瘤科主任医师刘端祺指出,癌症的早期治疗能够大大提高术后生存率。目前癌症的早期发现在临床上备受重视,但缺乏对其立竿见影的检测手段。

据李金明介绍,临床上尚无可作为癌症早期诊断依据的特异性生物学标记物(基因或蛋白类等)。“目前已知的肿瘤标记物也不是用于癌症筛查的,而是主要用于治疗上的监测。”他说,体检中的影像学证据通常是临床上发现癌症患者的第一表现。

“癌症的确诊还需再借助相应肿瘤标志物和进一步的影像学证据,如CT、核磁共振以及最终的病理诊断,才能作出明确结论。”李金明对记者说。

间皮素“灵不灵”还难说

而《每日邮报》报道指出,杰克发明的测癌试纸的原理,是对一种叫做“间皮素”的肿瘤标志物进行定量检测。具体来说,杰克利用一种针对间皮素的特异抗体和具有导电能力的碳纳

米管制成一种特殊材料,附着在滤纸上;血液中如含有间皮素,则这些间皮素会与该抗体特异性结合,致使碳纳米管的导电能力发生变化,继而根据电信号的变化,测试人员可以计算出血液中间皮素的含量。

那么间皮素能否作为胰腺癌的“晴雨表”呢?李金明表示否定:“肿瘤标志物有很多种,但均非特异性标志物。”

南京医科大学第二附属医院肿瘤科主任医师王科明团队一项对56例患者的研究表明,间皮素在乳腺癌组织中的表达有助于乳腺癌的诊断,但其表达与肿瘤生物学行为的关系以及具体作用机制还有待于进一步研究”。这一成果于2012年11月发表在《临床肿瘤学杂志》。

近年来类似的研究也表明,间皮素作为一种分化抗原会在一些恶性肿瘤(如卵巢癌、乳腺癌、上皮性子官内膜癌等)中高度表达,可作为肿瘤标志物用于恶性肿瘤患者的诊断,但这些研究均未指出间皮素可作为特异性标志物。

测癌试纸离上市仍很远

即使测癌试纸无法诊断癌症,它

会像“早早孕”试纸一样作为一种早期检查的工具吗?网友haitao371326甚至在“百度知道”提问,测癌试纸在哪里能买到?

曾在美国FDA担任新药审评员十年之久的龚兆龙告诉记者,测癌试纸作为一种诊断试剂,通过FDA的审批会比新药快得多,但是要正式面市至少还需要两三年的时间。

另外,测癌试纸的检测结果所代表的意义仍待进一步验证。比如有科学家质疑,血液中是否含有其他影响碳纳米管导电性的因子?

李金明也提出看法:测癌试纸对间皮素的检测结果与临床上其他方法对比如何?即使只是将间皮素作为特定肿瘤治疗监测指标,也需设计严密的临床实验,并与该肿瘤已有的标记物进行比较,从而得出间皮素作为标记物是否有优越性或互补性,以决定其应用价值。

也许,再好的检测手段也比不上对癌症的未雨绸缪。刘端祺把癌症的预防总结为24个字:始于英年,饮食清淡,坚决戒烟,适当锻炼,豁达乐观,定期体检。其中,“始于英年”指预防癌症要从年轻时抓起。



棘腹蛙(吴保陆绘)

地质运动影响我国南方棘腹蛙群体演化

本报讯(记者张雯雯)记者近日从中科院昆明动物研究所获悉,该所博士生颜芳在中科院院士张亚平和该所研究员车静的指导下,通过研究中国南方特有物种棘腹蛙,发现地质运动是影响该群体演化的主要因素。该研究成果已发表于《分子生态学》。

据颜芳介绍,古地质和古气候变迁是影响生物多样性和群体结构的两个重要因素。然而,我国南方孕育着复杂的地形,第四纪时并没有发育大规模的冰川,气候波动对于该地区生物的影响尚不清楚。

“我们使用线粒体和核基因为分子标记,研究了我国南方特有物种棘腹蛙,发现棘腹蛙类群有四个分化较深的进化支系。这四个支系的分化发生于较为古老的两个时期,大致对

应于青藏高原的第二、三次隆升时期,远早于第四纪冰期。”颜芳说,长江水系在三峡地区的连通介入了该物种从上游地区向中游地区的扩散,形成现今广泛分布的模式。

研究人员认为,虽然经历了第四纪的气候波动,但棘腹蛙种群基本保持稳定,没有经历过群体扩张或收缩等事件。这证明地质运动是影响该群体演化的主要因素,而第四纪气候波动并没有对该物种产生显著作用。同时,该研究还发现四川盆地的东南地区是四个支系的二次接触地,并有基因流现象。

研究揭示,在我国南方地区,第四纪冰期气候波动对山区两栖类的群体演化并没有显著的影响。这可能是我国南方山区物种较为普遍的模式,对今后的研究具有指导意义。

研究揭示脑网络中枢节点生理基础

本报讯(记者唐凤)日前,北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室贺永课题组和美国国立卫生研究院药物成瘾研究所杨一鸿教授团队,通过功能连接与脑血流的相关性研究,揭示了人脑功能网络中枢节点的生理基础。相关研究成果近日在线发表于美国《国家科学院院刊》。

“人脑是自然界中最复杂的系统之一。人脑功能网络中的绝大多数脑节点只有少数连接,而少数节点却拥有非常多的连接,这些拥有连接数较多的节点被称为脑网络的中枢节点。”贺永在接受《中国科学报》记者采访时提到,正如交通网络中的枢纽一样,人脑网络的中枢节点对不同脑区间的信息传输起着关键作用,但学界对其与人脑生理指标之间的关系仍知之甚少。

为此,贺永及同事采用多模态功能影像数据,揭示了大脑网络中枢节点的功能连接和脑血流量的关联规

律。通过实验,该团队发现,大脑功能网络的中枢节点主要分布于默认网络(内侧额顶皮层)、脑岛和视觉皮层,并显示出和静息态下的局部脑血流(rCBF)显著的空间相关性。

研究还将大脑功能网络分为四个主要模块:默认网络、执行控制、感觉运动和视觉模块。其中,连接强度(FCS)和rCBF在默认和执行控制模块中表现出比视觉和感觉运动模块更高的空间相关性,而且在执行工作记忆任务时,两者也同时具有相关性,并随着任务强度的增加而显著增强。

业内专家表示,该研究阐释了人脑功能连接组的代谢和生理基础,对进一步加深理解人脑认知加工的神经机制,揭示人脑正常发育、老化和神经精神疾病(如阿尔茨海默病、抑郁症)中脑功能连接组的变化,以及研究脑疾病早期诊断的影像标记物等临床问题具有重要潜在价值。

抑癌基因调控前列腺癌机理获阐明

本报讯(通讯员张昕 记者黄辛)日前,肿瘤领域期刊《临床肿瘤研究》在线发表了上海交大基础医学院王建华课题组的最新研究成果,该研究从表观遗传学修饰新角度,阐明了抑癌基因在调控前列腺癌的发展、转移中的作用机制,有助于为前列腺癌的早期诊断和治疗提供新的思路,同时也为构建新的前列腺癌小鼠模型奠定理论基础。

据王建华介绍,前列腺癌是男性泌尿生殖系统常见的恶性肿瘤之一,其发病率和死亡率在整个西方国家男性恶性肿瘤中居第二位。近年来,该疾病的发病率在中国也呈显著上升趋势。

尽管在过去的数十年间,西方国家已经对前列腺癌研究投入了大

量的人力、财力,但目前人们对前列腺癌的病因、发病机理、进展的机制及临床治疗方法仍然缺乏完整和深入的了解。

博士生郑江花在王建华的指导下,发现在前列腺癌实体肿瘤组织中抑癌基因HIC1启动子呈现高度甲基化,这可能导致其表达沉默而失去抑癌功能。5-Aza处理前列腺癌细胞系后,HIC1甲基化降低,HIC1表达上调。体内外实验表明,恢复表达HIC1可显著降低癌细胞增殖、侵袭、转移及成瘤能力;相反,shRNA沉默HIC1的表达后,癌细胞这些特性将被显著增强。

据悉,该课题获得了国家自然科学基金委、科技部“973”等项目的经费支持。

简讯

山西千名高层次人才下基层

本报讯记者从近日召开的山西全省人才工作座谈会上获悉,针对基层高层次人才匮乏的实际问题,山西省委组织部、人社厅将选派教育、卫生、农业、林业、工程技术等领域的1000名高层次人才,深入全省119个县(市、区)开展多种形式的服务活动。

据了解,该项活动还要求每个县至少要建立一个专家服务基地,以基地为平台承接高层次人才智力资源转移,组织高层次人才进行项目研发、成果转化、合作攻关、人才培养、技术咨询等。

到3月18日记者截稿时,山西省农科院研究员王娟玲等4名专家已赶赴山西武乡县的专家服务基地,结合春耕备耕开展农技指导服务。(程春生)

中美专家在京研讨教育评价

本报讯3月17日,第二届“新教育·新评价·新考试”高峰论坛——2013中美素质教育合作交流暨中国素质教育科学论坛在京举行。来自中美两国的教育专家学者齐聚一堂,剖析当下教育发展机制障碍,展望新教育背景下中美两国素质教育评价与考试的理论与技术走向,交流基于中国本土的教育、评价、考试研究的最新成果。

据悉,该论坛由民进中央副主席、中国教育学会副会长朱永新发起。他认为,考试与评价是制约教育发展的瓶颈,是引领教育进步的牛鼻子,是实施素质教育的张目之纲。(陆琦)

湖南力推雅俗文化普及活动

本报讯记者从3月18日湖南省举办的新闻发布会上获悉,为活跃人民群众文化生活,提高公民文化素养,湖南省将于今年3月起组织两大文化普及活动:“雅韵三湘”高雅艺术普及计划和“欢乐潇湘”系列群众文化普及活动。两项活动历时9个月,演出162场,覆盖全省各文艺团体和群众文艺团体及部分省外、境外团体,是近年来该省集中组织的演出规模最大、时间跨度最长的一次群众文艺和高雅艺术普及活动。

湖南省教育厅副厅长王键介绍,作为该省高雅艺术普及计划及全国“高雅艺术进校园”计划的内容之一,湖南省将从4月起举办“雅韵三湘·艺动校园”活动,开展20场高雅艺术表演,并邀请专家进行知识讲座,采取边演边讲的形式深入高校进行文化普及。(成桐 林书亭)

江苏开建万吨级风能淡化海水生产线

据新华社电记者3月19日从江苏大丰市临港产业园获悉,江苏将利用风能淡化海水,在产业园开建规划产能达每日1万吨的生产线。

据介绍,目前普遍通过热电站提供淡化海水所需的电能,这一过程中需使用煤炭等传统能源,容易造成二次污染。江苏此次采用风能淡化海水技术,具有自主知识产权,计划在年内建成1条日产1万吨的淡化海水生产线。据国家“973”计划非并网风电项目首席科学家顾为东介绍,该技术已经试验成功,系统出水稳定,水质符合国家饮用水标准。

根据传统的海水淡化模式,淡化后的海水被送进市政管网作为生活用水。江苏淡水资源相对充沛,所以将向高端饮用水、生理盐水、医药用水等方向发展。(张展鹏)



3月19日,为期三天的第十届上海国际信息化博览会在上海新国际博览中心和世博展览馆举行。本次“信博会”是国内信息化领域最大的博览会,共有6个专业展,15个展馆,吸引了3300家企业参展,将展示该领域研发的最新成果,特别是重点展示有自主知识产权的核心技术和有广泛应用前景的产品。同时,还将举行中国国际半导体技术大会、国际电子电力创新大会等近百个论坛及研讨会。

据悉,2012年上海信息服务业经营收入超过3600亿元,截至2012年底规模以上信息服务业企业近4600家,从业人员已达到40.8万人。本报记者黄辛摄影报道

近2亿用户年内用上固定宽带 工信部启动“宽带中国”专项行动

本报讯(记者甘晓)近日,记者从工信部获悉,该部发布了《“宽带中国2013专项行动”实施方案》,明确了专项行动的主要目标、重点工作和进度安排。

为全面贯彻落实党的十八大和《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》精神,加快新一代信息基础设施建设,工业和信息化部在“宽带普及提速工程”的基础上,启动实施“宽带中国2013专项行动”。

工信部部长苗圩提出,此次行动目标新增固定宽带用户2500万户。目前,

我国已有宽带用户1.75亿,因此,年内固定宽带用户有望达到2亿户。行动还将持续增强网络覆盖能力,扩大惠民普及规模等,目标新增FTTH(光纤入户)覆盖家庭超3500万户,3G基站18万个,WLAN接入点130万个,3G用户1亿户,新增18000个行政村通宽带,并实现5000所贫困农村地区中小学宽带接入或改造提速。

专项行动具体包括“城市宽带提速计划”、“农村宽带普及计划”、“农村校通宽带计划”、“应用创新推广计

划”、“宽带体验提升计划”、“宽带产品研发计划”等6项行动计划,并将大力贯彻落实光纤到户两项国家标准,建立全国宽带网速监测分析机制,开展宽带城市评定等工作,促进我国宽带发展水平再上新台阶。

据悉,2012年宽带普及提速工程已取得阶段性成果,新增FTTH覆盖家庭4900万,共计9400万,新增WLAN接入点超过200万个,达到524万;与教育部、残联合作,实现100所贫困中小学和100所特殊教育机构通宽带。

中关村孵化器“育儿”成群

本报讯(记者郑金武)中关村科技园区管委会近日公布报告指出,自2009年国务院批复建设中关村国家自主创新示范区以来,中关村科技园区涌现出众多创新型孵化器,截至2012年6月底,中关村55家孵化器共孵化出上市企业48家,占全市上市企业总数的18%;被兼并收购的企业127家,占全市的14%。

这份由启迪创投负责撰写的《中关村孵化器调研报告》指出,中关村孵化器正在呈现出创办主体多元化、

运营模式市场化、孵化链条向早期阶段延伸、专业服务向多样化发展、资源整合全球化的趋势,正在形成创业服务新业态。

据了解,2009年以来,在中关村新涌现的具有一定影响力的18家创业孵化服务机构中,社会资本创办的占比达到74%,其中8家由成功企业家和投资人创办,5家由平台型企业创办,1家由在校研究生创办。

截至2012年6月,55家主要孵化器共建立公共技术平台135个,其中27

家专业孵化器投资建设了94个公共技术平台,占孵化器公共技术平台总数的70%。55家主要孵化器中有36家孵化器设立了总额42亿元的投资基金。“专业技术平台+早期投资”的孵化模式,有效促进了创新创业。

与此同时,跨国企业为利用中关村的创新资源,也纷纷在中关村设立创新孵化器,如诺基亚体验创新中心、微软亚洲研究院启动的云加速器项目等。

结合新时期创业企业和孵化器发展的新情况,中关村管委会探索建立了

“政府引导、市场化运作”的孵化器良性循环发展的长效机制,引导和鼓励天使投资人、成功企业家、创业投资机构、平台型企业等各类社会主体参与孵化器建设。

据介绍,中关村率先将暂不符合国家和北京市孵化器认定条件的创新工场、车库咖啡等8家早期创业服务机构认定为示范区创新型孵化器,纳入中关村创业服务支持体系。

加强对早期项目的支持,是孵化器建设理念的重要转变,中关村积极针对

尚未成立公司的创业项目、科技成果转化项目提供孵化服务,同时积极引导孵化器建立健全孵化机制,构建从项目发现、识别、孵化、投资到毕业退出的全过程培育体系。

中关村也积极加大对孵化器的投入。目前,中关村试点设立了种子基金风险补偿资金,根据孵化器当年投资人孵企业情况进行补贴;设立天使投资引导资金,以参股方式和契约方式,吸引社会资本参与支持中关村初创企业发展。