

新型基因检测技术实现丙肝个性化诊疗

■最新发现与创新

科技日报(戴欣 郭阳虎)近日,解放军302医院临床检验医学中心科研人员开发出一种针对丙型肝炎患者的新型基因检测技术。该技术对患者本身的白介素28B基因进行多态性分析,在国内率先将多色荧光探针技术(PCR)运用于丙型肝炎患者临床抗病毒疗效的预测和评估中。这为快速检测丙型肝炎患者对某种抗病毒药物是否有效提供了重要依据,从而能更有效地指导临床医务人员准确选择用药,提升治疗效果。

由于患者身体基因型的不同而导致抗病毒用药使

用疗效的差异,一直是广大医师用药的困扰。业界许多专家认为,丙肝患者体内白介素28B基因的分布与抗病毒疗效可能存在非常密切的关系,掌握其分布有助于更准确的用药选择。目前国内外科研人员已相继开发了多项针对这一基因位点的检测技术,但由于操作程序复杂、周期长、准确性较差,很难推广应用,给丙肝临床诊断治疗带来一定困难。

302医院的临床检验医学中心毛远和王海滨带领的课题组,通过对上例丙肝患者基因样本进行分析、检测,成功研制出一套针对丙肝患者的抗病毒治疗易感基因检测技术。该技术对多组白介素28B的基因

进行筛选,通过合成DNA序列探针,构建双色荧光PCR体系,通过对患者的染色体白介素28B的基因进行多态性分析,从而得出患者本身个别基因突变的位点。运用该方法,一小时即可完成检测,快速准确,能为患者的临床治疗提供更加准确的诊疗依据。

该技术在国内率先将多色荧光探针技术运用于丙肝患者临床抗病毒疗效的预测和评估,大大提高了丙肝临床诊治水平,也标志丙肝个性化诊疗迈出了重要一步。它有助于临床医生更好地选择适合丙肝患者的个性化治疗方案,准确选择抗病毒药物的种类和治疗持续时间,有效缩短患者治疗时间的同时减少就医成本。

■时政简报

□习近平出席观看中央军委举行的慰问驻京部队老干部迎新春文艺演出,并向全军老同志祝贺新春

□习近平将赴俄罗斯索契出席第22届冬季奥林匹克运动会开幕式

□李克强同白俄罗斯总理米亚斯尼科维奇会谈时强调,深化合作,密切协调,推进中白全面战略合作伙伴关系发展 (均据新华社)

■为您导读

- 国际新闻
银河系可能“由内而外”形成 (2版)
- 科技改变生活
“排石疗法”真能排出胆结石吗? (4版)
- 科报视点
餐厅空气似雾霾天 达标须全面禁烟 (5版)
- 解读生命
侦查单细胞隐患全知道 (6版)



1月20日,春运进入第五天,随着客流持续增加,重庆机务段探伤检测班组的工作也日趋繁忙起来。重庆机务段有近400台机车,每一台都要经过这个班组探伤检测合格后,才能上路。重庆机务段的探伤检测班组认真工作,守护春运安全。图为重庆机务段的探伤师邱何燕(左)和徐娟拿着检测仪器在收集样品车轮的参考数据。

新华社记者 刘潺摄

习近平在党的群众路线教育实践活动第一批总结暨第二批部署会议上强调 扎实开展第二批教育实践活动 努力取得人民群众满意的实效

李克强张德江俞正声王岐山张高丽出席 刘云山主持

新华社北京1月20日电 党的群众路线教育实践活动第一批总结暨第二批部署会议1月20日在北京召开,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话,对第一批教育实践活动进行总结,对第二批教育实践活动进行部署。他强调,要充分运用第一批活动经验,紧紧扭住反对“四风”,从群众最关心、最迫切的问题入手,着力解决关系群众切身利益的问题,解决群众身边的不正之风问题,把改进作风成效落实到基层,真正让群众受益,努力取得人民群众满意的实效。

中共中央政治局常委李克强、张德江、俞正声、王岐山、张高丽出席会议,中央党的群众路线教育实践活动领导小组组长刘云山主持会议。会议以电视电话会议形式举行,开到县一级和解放军、武警部队团级以上单位。

习近平在讲话中指出,第一批教育实践活动取得了重要阶段性成果,促使党员、干部得到了党性锻炼,刹住了“四风”蔓延势头,带动了社会风气整体好转,贯彻群众路线的长效机制和刚性约束初步形成。教育实践活动带来的新变

化新气象,群众充分认同,党内外积极评价。

习近平强调,第一批教育实践活动之所以能够取得重要成果,主要是我们坚持中央和领导干部带头示范,坚持开门搞活动,突出问题导向,以问题整改开局亮相,以问题整改注入动力,以问题整改交出答卷,坚持标准,严格把关,不断拧紧螺丝、上紧发条,保证活动不走样。

习近平指出,坚持党要管党、从严治党,永葆党的先进性和纯洁性,不断增强党的创造力、凝聚力、战斗力,是摆在我们面前的重大课题。党的群众路线教育实践活动,为加强和改进党的建设积累了宝贵经验。群众路线是永葆党的青春活力和战斗力的重要传家宝,必须做到教育和实践两手抓,使马克思主义群众观点深深植根于思想中、真正落实到行动上。理想信念是共产党人的精神之“钙”,必须加强思想政治建设,解决好世界观、人生观、价值观这个“总开关”问题。加强和改进作风建设是保持党同人民群众血肉联系的有效途径,必须聚焦解决群众反映强烈的突出问题,以作风建设新成效汇聚起推动

改革发展的正能量。批评和自我批评是清除党内政治灰尘和政治微生物的有力武器,必须以整风精神严格党内生活,着力提高领导干部发现和解决自身问题的能力。讲认真是我们党的根本工作态度,必须做到无私无畏、敢于担当,把认真精神体现到党内生活和干事创业方方面面。

习近平强调,要深刻认识第二批教育实践活动的重要作用和紧迫性,切实增强思想自觉和行动自觉。第二批教育实践活动是第一批的延伸和深化。

(下转第三版)

留住蓝天白云,要靠科技突破和管理创新

——科学应对雾霾系列报道之二

本报记者 李禾

1月20日,北京的天空蓝得有些不真实,而赶走连续几日雾霾的“功臣”是一场四五级大风。中国环境监测总站的全国城市空气质量实时监测数据显示,当天京津冀地区所有监测点位的空气质量指数基本为“优”或“良”。

除了期待一场又一场大风,应对雾霾,我们还能指望什么?

“十一五”治污成效显著

历史上,应对大气污染,政策要求和科技进步的共同发力,曾取得过重大收获,二氧化硫减排便是一个成功案例。

“硫酸盐也是大气PM2.5的重要组成部分。如果没有在‘十一五’大幅减排二氧化硫,让硫的绝对排放量出现下降,雾霾现象可

能提前好几年就出现了。”清华大学环境学院院长贺克斌教授在近日科技日报主办的专家研讨会上说。

“从上世纪80年代到2000年,我国空气污染治理以酸雨为核心。围绕酸雨污染防治机制和二氧化硫控制,做了很多工作。”北京环境科学工程与工程学院教授张远航介绍。

二氧化硫、氮氧化物在空中会生成硫酸和硝酸,向大气中排放大量酸性物质,这是导致酸雨的最主要原因。酸雨对人和环境的危害多重而且后果严重,我国酸雨区面积约占国土面积的12.2%。

中国工程院院士、清华大学教授郝吉明说,电厂贡献了约44.1%的二氧化硫、37.3%的氮氧化物。因此,当国家要求在“十一五”全

国二氧化硫排放量下降10%时,火电行业成为无可争议的“主角”。

据环保部提供的数据,到2010年,我国共建成运行脱硫机组装机容量5.78亿千瓦,火电机组脱硫比例由2005年的14%提高到2010年的86%,二氧化硫排放总量较2005年下降了14.29%,超额完成二氧化硫的减排指标;2012年,我国二氧化硫、氮氧化物排放量分别比上年减少4.52%和2.77%。

“2013年,我国共有500万千瓦燃煤机组脱硫设施实施增容改造,1.5亿千瓦现役机组拆除烟气旁路;1.9亿千瓦燃煤机组建成脱硫设施,新型干法水泥脱硝比例达60%。”环保部部长周生贤说,今年我国二氧化硫、氮氧化物排放量还将继续分别减少2%、5%。

“二氧化硫减排效果是非常明显的。”贺克斌说,在当年的酸雨重灾区重庆市,长江大桥每隔6个月就需要刷一遍防锈漆,老百姓的自行车3个月就锈迹斑斑,市区种什么树都活不了……“现在重庆市区里可以种一些很娇气的树了。不用任何环境数据,光看植物、动物等生态指标就能知道减排的成效,那是最科学、最客观的。正是通过共同努力,酸雨现象得到了缓

解,治理大气中的二氧化硫污染是有效果的。”

贺克斌说,除二氧化硫外,城市大气中的总悬浮颗粒物(TSP)、可吸入颗粒物(PM10)浓度也在逐步下降,这是《环境空气质量标准》(GB3095-1996)要求控制的。

根据2005—2010年我国环保重点城市大气环境质量变化趋势分析,PM10浓度下降了14.8%,二氧化氮浓度基本稳定。

(下转第三版)

2013年我国经济增长7.7%

科技日报北京1月20日电 (记者吴佳坤)国家统计局今天发布数据,2013年我国国内生产总值568845亿元,按可比价格计算,比上年增长7.7%。

在国务院新闻办公室举行的新闻发布会上,对于2013年全年的国民经济运行情况,国家统计局局长马建堂认为,去年国民经济呈现出整体平稳、稳中有进、稳中向好的态势。其中,农业生产再获丰收;工业生产增势平稳;固定资产投资较快增长;市场销售平稳增长;进出口增长有所回升;居民消费价格基本稳定;居民收入继续增加;货币信贷平稳增长;人口就业总体平稳。

分产业看,第一产业增加值56957亿元,增长4%;第二产业增加值249684亿元,增长

7.8%;第三产业增加值262204亿元,增长8.3%。从能耗强度看,全年万元GDP能耗比上年下降3.7%。

马建堂指出,结构调整取得积极进展,表现为产业结构优化、需求结构改善,区域协调性增强,收入分配比例进一步合理。“第三产业去年占比提高到46.1%,第一次超过了第二产业。中西部地区GDP占比44.4%,比2012年提高0.2个百分点。如果说46.1%代表产业结构的优化,44.4%则代表了区域结构的改进。”

数据显示,2013年居民收入继续增加,其中城镇居民人均可支配收入26955元,实际增长7%,农村居民人均纯收入8896元,实际增长9.3%。

美研制新式太阳能热光伏发电系统

科技日报(记者刘霞)据物理学家组织网1月20日(北京时间)报道,美国麻省理工学院(MIT)的科学家最新研制出一套太阳能热光伏发电(STPV)系统,系统内的一个高温材料发出的热会被光伏电池收集起来,因此新系统不仅能利用更多太阳光,也有望使存储太阳能变得更容易。研究发表在本周出版的《自然·纳米技术》杂志上。

该研究的领导者之一、机械工程学副教授伊夫林·王解释说,传统的硅基太阳能电池“无法利用所有光子”,因为要想将一个光子的能量变成电能,要求光子的能量与光伏材料能带的能级相匹配,尽管硅的带隙与很多波长的光匹配,但也有很多不匹配。

为解决这一问题,他们在太阳光和光伏电池之间,插入了一个两层的吸收-释放设备。该设备由碳纳米管和光子晶体等组成。该设备的外层直面太阳光,是一排多壁的碳纳米管,其能有效吸收太阳光并将其转化为热,当这种热将其紧紧依附的光子晶体加热时,光子晶体会“发出”光,这种光的最高密度几乎与光伏电池的带隙相吻合,这就确保被吸收器收集的大部分能量能转化为电。

传统硅基光伏电池存在能源转化效率方面的理论限制(肖克利-奎伊瑟极限),其光电转化效率最高为33.7%。而几年前兴起的这种太阳能热光伏发电系统“可以显著提高效率,最理想的情况可能超过80%”。

但这一理念在实验过程中遇到了很多障碍,此前的STPV设备的转化效率还不足1%,最新STPV设备的转化效率为3.2%。研究人员表示,随着研究的进一步进行,有可能达到20%,届时就能进行商业化生产了。

由于这套系统的吸收-释放设备依靠高温来运行,其尺寸非常关键,物体越大,表面积与体积的比值越小,因此,尺寸越大,其热损失下降越快。这次测试在一块1厘米的芯片上进行,以后将在10厘米的芯片上进行。

作为一类较为新兴的太阳能技术,热光伏系统由于集光伏和光热技术所长于一身,近年来颇受各国科学家关注——它可以吸收大部分太阳光,显著提升光电转化效率;它主要依靠热来工作,能让能源存储变得简单快捷。然而,一项在理论上可行的新技术,真正走向市场,甚至哪怕仅仅是在实验室从图纸变成样机,都需要大量时间的耗损和新材料等周边技术的支持。热光伏也是如此。本文的研究距离终点其实还相差很远,但这2.2%的进步,绝对是成功路上坚实的堡垒。

地奥:在创新中走向世界

本报记者 朱会伦

■创新驱动发展

采访成都地奥集团公司,从参观现代化制药生产流水线开始:窗明几净的厂房,全自动生产流水线,严格生产检测程序,高质量的生产标准。很难想象,这里曾是一个小作坊。

创新从“娘肚子里”开始

“说到创新,地奥从娘肚子里就开始了!我们是先有自主知识产权的科技创新成果,再办企业发展的。”成都地奥集团董事长、总裁李伯刚说。

1977年,李伯刚离开了四川商业专科学校,来到中科院成都生物研究所。他被分配到“穿龙冠心宁工艺改革”课题组。那时的心血管病,每年要夺去1200万人的生命。他所担负的课题,就是解决心血管疾病的难题。

一天,李伯刚突然发现一种遍布全国的药用植物,含有对扩张冠脉、减少动脉粥样硬化和降血脂都有很强活性的物质——甾体皂甙。这意味着对治疗心血管病有了可能。

不过,从植物中分离出甾体皂甙是一道世界难题。李伯刚从分析皂甙结构开始,经过半年努力,破解了其中的奥秘,并荣获中科院科技成果二等奖。这为他以后主持承担“防治心血管疾病植物药——地奥心血康研究”奠定了基础。

1983年,李伯刚带领课题组6名科技人员,向“地奥心血康研究”发起了最后冲击。没有钱,他们就借;没有实验室,他们就在饭厅、寝室简陋的条件下坚持。3年过去了,课题解决了高纯度甾体皂甙(含量90%以上)以吨级量直接进行工业化生产的难题,这为天然药物研发和生产提供了一条新途径。一种以甾体皂甙特制而成的纯中药制剂“地奥心血康”就此诞生。

这项具有国际领先水平的研究成果,1987年通过中科院鉴定,获1988年中科院科技进步一等奖。1988年卫生部批准地奥心血康为预防和治疗冠心病的II类新药,被当时的国家科委、国家计委审定定为“国家级新药”,被列入“国家基本药物”。

突破体制机制桎梏

李伯刚最初的想法是将其转让给制药厂生产。当他带着厚厚的资料连同样品四处寻找时,却少有厂家愿意承担开发风险。一家企业的厂长有意开发,出价只给20万元。要知道,这一成果的研究经费就达40多万元。

李伯刚沉默了。1988年,他下定决心,带领课题组贷款60万元创建地奥公司,开始自主转化科研成果的艰辛之路。

那时的企业,各种体制机制非常僵化,吃大锅饭盛行。

(下转第三版)

