

我科学家用基因靶向抑制肿瘤血管生成 该治疗模式或成为肿瘤治疗新手段

最新发现与创新

科技日报讯(邹争春 记者陈磊)日前,5名罹患肝癌和大肠癌、化疗效果不佳的患者,在第三军医大学大坪医院肿瘤中心接受基因靶向放、化疗后,经检验肿瘤血管明显得到抑制。这项以基因APE1为靶点的放、化疗治疗手段,首开继手术、放疗、化疗以外的肿瘤治疗先河,或可成为治疗新途径。

分子靶向治疗针对肿瘤发病机制中的关键分子和

关键事件,选择性强,毒副作用低,是肿瘤治疗的发展方向。第三军医大学大坪医院肿瘤中心主任王东教授领衔的项目组,以多功能基因APE1为主线,在基础研究领域首次提出APE1与血管生成的关系,并证实了APE1是肿瘤血管生成调控基因,在8285例肿瘤病人临床研究中得到证实。

研究团队依据APE1的抗血管生成作用抑制肿瘤新生血管生成,使肿瘤细胞缺血缺氧,致使肿瘤细胞凋亡这一原理,敲除APE1的表达,显著提高了抗血管生成治疗的敏感性,抑制了APE1及肿瘤血管生成,显著提高

抗血管生成治疗药物的疗效。

项目组首先提出APE1的高表达和异位表达是肿瘤的预后和预测指标;通过制备APE1蛋白和抗体,首次建立了血清APE1蛋白及抗体ELISA检测方法,并证实了其在肿瘤中的诊断价值。此外,项目组还发明了肿瘤特异感染的Ad5F35APE1siRNA腺病毒载体,抑制APE1不仅对肿瘤细胞有单独的杀伤作用,而且与放疗、化疗、光动力治疗有显著的协同作用,从临床研究证实了APE1肿瘤治疗的分子靶点作用。

该项目获国家发明专利3项,发表论文94篇,为肿瘤化疗模式提供了新的临床治疗思路,具有广泛的临床应用前景。

中国新闻专栏

时政简报

习近平分别会见来京述职的香港特别行政区行政长官梁振英和澳门特别行政区行政长官崔世安

李克强主持召开国务院常务会议,部署推进青海三江源生态保护、建设甘肃省国家生态安全屏障综合试验区、京津风沙源治理、全国五大湖区湖泊水环境治理等一批重大生态工程

刘云山会见柬埔寨人民党代表团(均据新华社)

为您导读

- 国际新闻 低温退火工艺让石墨烯走向商用 (2版)
- 科技改变生活 看盗版图书,小心“铅污染” (4版)
- 共享科学 解读那些来自木卫二的好消息 (5版)
- 医药健康 中国每10秒心血管病死亡1人——尽量少做“心”事 (9版)

现代农业的先行者 ——河南南阳建设国家农业科技园区的探索

本报记者 乔地 本报通讯员 马阳

改革发展新景象

偏居豫西南一隅的河南南阳,竟集两块国家级“金字招牌”于一身:一个是国家南阳高新技术产业开发区,另一个就是南阳国家农业科技园区。上月在南阳举办的第十三届中国农业园区论坛上,中国农学会副秘书长胡义萍,中国农科院副院长李金祥,中国农学会农业科技园区分会名誉会长、中国农科院原副院长许越冬等农业专家,对南阳农业科技园区建设纷纷称赞。胡义萍称,将积极推

动农业园区大发展,促进南阳现代农业再上一个台阶。南阳市委书记穆为民表示,如何实现区域经济与生态环境协调发展,从根本上改变农业发展模式与增长方式,是他们一直探索的重要课题。下一步,将以高效生态经济示范区建设为统领,致力于把大农业做成大特色,把大特色做成大产业,致力于大产业与大工业融合,走出一条不以牺牲农业和粮食、生态和环境为代价的“三化”协调、“四化”同步发展之路。而南阳国家农业科技园区就是发展现代农业的先行者,是探索这条道路的重要载体。

自2010年12月被科技部批准建设国家农业科技园区3年来,南阳市按照生态循环、产城一体、强园富农、园城统筹的发展思路,着力打造以能源作物为主体,以林果花卉苗木和有机蔬菜为两翼“一体两翼”的产业模式,同时采用“1+N”(以国家级农业科技园区带动县市区农业产业特色区)带动格局,有力地支撑了全市及周边地区现代农业的发展。

建立一个协调有力、运转有序的领导体系

南阳国家农业科技园区实行市区共建、

以区为主的模式,设立园区管理委员会,分别由市科技局和区领导担任管委会主任、书记。成立项目建设工作领导小组,实行“一个项目、一名领导、一套班子、一抓到底”的工作制度,掌握项目建设情况,帮助解决实际问题,并在土地流转、手续办理等方面切实为企业提供一站式、一条龙服务。成立以南阳新天地农业高科技开发有限公司为主体的国有投资管理公司,实行“项目法人制、运营公司制、科技承包制、挂靠联姻制”的运行机制,推进科技创新、开展产业经营和发展循环经济。组建以南阳国家农业科

技园区为龙头、各县(市、区)园区做为分园的“1+N”园区体系,牵头注册了“南阳市农业科技园区协会”,统筹协调全市农业科技园区和产业基地建设。

制定一个绿色发展、产城融合的建设规划

早在2010年,园区就聘请国家有关部门、高等院校、科研院所及农业领域知名专家,以国家新能源产业基地和南水北调中线工程生态保护建设为重点,兼顾提升南阳农业整体水平、增加科技含量、拉长产业链条、造就新型农民、培育龙头产业和专业合作组织,编制了《南阳国家农业科技园区总体规划》和实施方案。园区规划建设核心区1.01万亩,示范区10万亩,辐射区100万亩。其中,核心区涵盖“四区二园”,即生物能源植物区、作物新品种展示与种苗繁育区、区域生态养护植物区、科技研发与技术服务区 and 现代农业产业创业园、农业科普观光园,着力打造集能源利用、循环经济、新品培育、科技研发、精品展示等为一体的高端农业研、产、展、游示范区。(下转第三版)



12月18日,2013年中国移动全球合作伙伴大会在广州召开。手机制造商纷纷推出了自己的新产品——4G手机,吸引了众多市民前来尝鲜、体验。中国移动宣布正在加快推进部署4G网络,2014年年底基站总数将超过50万。2013年底中国移动可在北京、上海、广州、深圳等16个城市提供4G服务。图为用户争相体验4G网络。新华社记者 卢欣摄

国家创新调查监测评价指标初步确立

科技日报讯(记者杨靖)在即将全面实施的国家创新调查中,选用什么指标才能准确刻画创新能力?12月15日,监测和评价12个领域创新能力的指标体系,率先完成向社会各界征求意见。这标志着,用于监测和评价国家、区域、企业和生物技术创新能力的标准初步确立。

“指标体系是建立国家创新调查制度的重要基础。指标体系上网征求意见,是为给国家、区域、企业、产业和创新密集区的创新能力的监测和评价,提供科学评判标准。”科技部发展计划司副司长叶玉江接受科技日报记者采访时说,“经过几年努力,我们要初步建立起具有中国特色的国家创新调查制度。通过定期开展创新活动统计调查,发布创新能力监测数据和创新能力评价报告,形成国家创新调查制度的一系列标准与规范,准确反映出我国的创新特征和创新能力,为完善科技创新政策、评

价创新型国家建设进程、反映科技创新对经济社会发展的贡献,提供支撑和服务。”

为贯彻习近平总书记关于“建立符合国情的全国创新调查制度,准确测算科技创新对经济社会的贡献,并为制定政策提供依据”的指示精神,根据《中共中央国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》关于“建立全国创新调查制度,加强国家创新体系建设监测评估”的要求,自2012年10月起,科技部经深入调研,在广泛征求各方意见基础上,拟定了《建立国家创新调查制度工作方案》。《方案》在网上征求社会意见后,11月15日由国家科技体制改革和创新体系建设领导小组第四次会议审议通过。根据《方案》,建立国家创新调查制度工作,由科技部、国家统计局牵头,联合相关部门共同组织实施。目前该项工作正在稳步推进。

国家创新调查制度,是在科学、规范的统计调查基础上,对国家创新能力进行全面监测和评价的制度安排。其包括创新活动统计调查、创新能力监测与评价两个组成部分。叶玉江解释说,创新能力监测是指基于政府统计调查和科学设计统计,发布客观反映国家、区域和企业等创新活动特征的数据。创新能力评价是指通过构建指标体系,对国家、区域和企业等的创新能力进行综合分析、比较与判断。

“开展国家创新调查工作,要首先全面推动创新活动统计调查。这需要开展企业、研究机构、高等学校等创新活动统计调查。同时,加工整理现有科技、经济和社会统计与创新有关的数据。”叶玉江告诉记者,今年国家统计局在北京、江苏、山东和湖北已经部署了企业创新活动统计调查试点。2014年将启动全面调查,以获取全社会创新活动统计调查数据。

汉能杯2013年国内国际十大科技新闻评选启动

科技日报北京12月18日电(记者高博)作为《科技日报》每年年终推出的盘点大戏,2013年国内、国际十大科技新闻评选活动今天正式启动。科技日报社联合中央主流媒体,评选推出汉能杯2013年国内、国际十大科技新闻,旨在和广大读者一起重温今年的重大科技成就与科技事件。

2013年,科技界在生物、航天、基础物理等诸多领域均有重大发现和突破。本年度一系列科技事件和亮点成果,在中国和世界的创新史上写下闪光的一项。在开创人类美好未来的征程中,科技的力量值得大众予以更多关注。

本次评选已在中国科技网上公布入围新闻,即日起,读者可登录中国科技网

(www.wokeji.com)评选专题进行投票。参照网友意见,最终由评委会评出国内、国际十大科技新闻。

本报将邀请部分两院院士、多家中央新闻单位总编辑等组成评委会。评选结果将于12月底揭晓并解读。敬请广大读者留意相关报道。

此次冠名赞助评选的汉能控股集团,是中国最大的民营清洁能源发电公司,也是全球最大的薄膜太阳能企业。公司成立于1994年,在国内多个省份以及北美、欧洲、亚太等地区设有分支机构,业务横跨水电、风电、光伏发电。

汉能公司致力于“用清洁能源改变世界”。目前,水电项目权益总装机容量超过

600万千瓦,风电总装机13.1万千瓦。在太阳能领域,汉能在四川、广东、海南、浙江、山东、江苏等地投资建设薄膜太阳能产业研发制造基地,总产能已接近300万千瓦。通过技术并购和自主创新,汉能的薄膜光伏技术已达到国际领先水平,其中铜铟镓硒组件量产转化率已达15.5%。

汉能在全球进行电站资源开发,已与新疆、青海、宁夏、江苏、海南、山东、河北等省以及欧洲多国签订了约1000万千瓦的太阳能电站建设协议,成为涵盖技术研发、高端装备制造、光伏组件生产和光伏电站建设等光伏产业上、中、下游全产业链整合的高科技清洁能源企业。

温州建立全国首个财政科技经费监管平台

科技日报讯(杨洁 记者官建新)全国首个全方位监管财政科技经费的“电子管家”——温州市财政科技经费全过程管理系统,近日通过专家鉴定。据介绍,温州市财政科技经费全过程管理系统能够实时反映该市科技计划项目相关信息、项目经费拨付与使用进度等情况,并在项目经费不按规定拨付到位与使用时,发出预警信号。

近年来,温州市科技经费不断增加,科技资金的监管是个难题。传统监管模式下,纪检监察机关只能事后督查,很难做到实时、全方位、全过程的跟踪监管。

该系统的开发解决了这一难题。今后,温州市本级科技计划项目下达后,项目名称、实施地点、项目负责人等信息,以及项目经费拨付与使用、项目开发运行轨迹等将被统一纳入该系统平台。通过查看系统,政府资助经费“谁在

用、怎么用、何时用、用在哪”等情况一目了然。对项目经费的拨付与使用进度,平台也会有明确提示。该系统就像科技项目经费的“定位系统”和“红绿灯”,可对相关经费进行全程跟踪监控,有助于防止科技项目重复申报、多头申报等“一女多嫁”现象,及未按时拨款等问题。

温州市人大、财政、科技、纪检等有关部门可以随时登录系统,查看科技项目经费拨款到位、使用等情况,实时掌握科技项目工作全过程,大幅提升监管效率。

该平台由温州市科技局和温州市赛思科技事务所合作开发,已获软件著作权及软件产品证书。

流感病毒非常容易感染哺乳动物。

“由于H7N9和H10N8这些甲型流感病毒有一个大家族分子机制基本相同,引起过世界大流行的人类流感病毒均含有类似禽类流感病毒的基因片段,因此科学研究更要防患未然,及早做好其他种类甲型流感病毒的研究。”陈则说。

一般而言,水禽可以自然感染所有甲型流感病毒,并随粪便向环境中释放病毒,通过直接传播或候鸟迁徙将病毒进一步散播开来,感染其他禽类和哺乳动物。对此,陈则提醒,鉴于野生水禽被认为是动物流感的病毒储存库,政府应逐步规范乃至最终取缔活禽交易市场。同时,水作为重要的媒介,动物流感的病毒可在低温下生存3个月,因此要加强对环境的监测。

(科技日报上海12月18日电)

德研发生物催化剂实现高效储氢

科技日报柏林12月18日电(记者李山)氢不容易存储和运输,这是其作为燃料使用的主要障碍。而德国生物学家发现一种酶,可以用作高效的催化剂将氢气和二氧化碳转换为甲酸,从而找到了一个安全高效的氢气保存方法。相关研究发表在近日的《科学》杂志上。

氢气是一种对环境友好的未来替代能源。为了更加容易直接处理氢,人们一直在考虑替代方法,其中之一是使用二氧化碳作为中间存储材料。例如通过催化使氢气与二氧化碳反应生成甲酸,在需要时再通过氧化还原反应,从甲酸中释放出氢气。与气态氢相比,甲酸可以像常规燃料一样被存储和输送。它可以在需要的地方,如燃料电池的反应中才将氢直接释放出来。科学家估计,75升液态甲酸提供的氢气可以让燃料电池汽车行驶约400公里。甲酸甚至可以直接用于电子设备,如移动电话的能源供应。

由于二氧化碳的热力学稳定性较高,到目前为至,使其氢化的过程不仅需要较高的温度、压力,还需要化学催化剂。而在德国法兰克福大学的生物学家凯·舒尔曼和沃尔克·穆勒在一种名为伍氏醋杆菌的细菌中发现了一种酶,可以作为一种高效的生物催化剂,让氢气和二氧化碳在温和条件下就可以快速反应。

穆勒说:“这种酶非常具有吸引力,因为它使得高效率的氢存储和释放成为可能。”他们将细菌作为一个整体来利用,设计了一个生物储氢系统,并申请了专利。由于细菌用于能源生产的一个决定性步骤需要钠,因此科学家们可以通过是否供应钠离子来控制反应。此外,通过替代路线设计,反应中产生的一氧化碳可以被回收,这避免了燃料电池被一氧化碳污染而损坏。

氢气—甲酸—氢气的氧化还原反应被公认为是氢能产业化的最好方法,其关键在催化剂,不管是二氧化碳还原阶段还是氧化还原阶段,都必须有催化剂的高效参与。因此,国际上多支团队一直在进行催化剂的研究,并在近两年取得了一些可喜的突破。实验室的成功并没有带来产业化的好消息,这些成果能否供应给工业工厂,仍然是让人充满期待的未知数。不过,方向已经定了,可能还需要科学家的执着、刻苦和灵感。



当心, H10N8 来了!

本报记者 王春

“半年前,基于多年研究成果,我预测在20年内可能将出现H10N8、H6N6等新变种。没想到,H10N8会来得如此迅猛。”我国流感领域专家、上海生物制品研究所教授陈则在接受科技日报专访时说。今天,江西省卫生厅证实,南昌一名73岁女子罹患H10N8甲型禽流感,12月6日因呼吸衰竭、休克死亡。

“大家没必要恐慌,要以平和心态去科学看待。高科技和早期检测,可以把这一流行病的威胁控制在最低风险。”陈则表示,主动迎战防患未然,应研究病毒的分子致病机制,掌控其在高致病性流感病毒的变异和进化过程中

所起的作用,时刻警惕和冷静看待这些流感基因的重组和变异。

近几年,陈则团队和中科院武汉病毒所的小伙伴们开展了对禽流感病毒的分子流行病学研究以及生物学特性研究,初步分析了甲型流感病毒这个“大家族”中H10N8和H6N6型流感病毒毒力增强的分子机制。研究表明,不同毒株经过基因重排,会导致病毒毒力增强,单个氨基酸突变或几个突变组合起来增强了病毒毒力。

2007年10月,陈则对洞庭湖湿地内水体、候鸟粪便和家禽中的禽流感病毒进行调

查,从洞庭湖湿地的水体中分离出一株H10N8亚型禽流感病毒。研究证实,H10N8亚型禽流感病毒是由不同毒株经过基因重排产生的。动物感染实验表明,最初野生型病毒分离株对鸡没有致病性,但发生感染后,可在实验鸡的泄殖腔和咽部检测到病毒而致病;陈则团队用小鼠实验模拟了流感病毒如何传播至哺乳动物的过程。流感病毒仅在小鼠肺部传到第二代,就能引起小鼠死亡。研究发现,病毒基因组内有多位点的氨基酸发生替换,可能导致小鼠致病。

陈则团队研究证明,H10N8和H6N6型禽