

中国科大研究发现肿瘤发生新机制

最新发现与创新

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员姚琼)记者从中国科学技术大学获悉,该校生命科学学院教授吴颀与美国宾夕法尼亚大学医学院教授杨小鲁合作,在肿瘤代谢机制研究中取得一项新的突破性发现,证实p73蛋白激活了肿瘤细胞中的磷酸戊糖途径,支持了肿瘤细胞的增殖。该成果为肿瘤代谢研究找到了新机理,为肿瘤治疗提供了新思路。近日,国际著名学术期刊《自然·细胞生物学》在线发表了这项研究成果。

一种潜在的肿瘤抑制因子。然而,p73在人类肿瘤细胞中很少发生缺失或突变,反而呈现出高表达。那么,p73在肿瘤细胞中的高表达是否有利于肿瘤细胞的生长?这成为长期困惑科学界的一个问题。

吴颀和杨小鲁课题组经过多年合作研究发现,p73是通过一条葡萄糖代谢旁路,即磷酸戊糖途径,在肿瘤的发生发展中发挥了重要作用。他们通过实验证明,高表达的p73使葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G6PD)这一关键酶的活性大大增强,从而激活了在正常细胞中较少使用的磷酸戊糖途径。细胞中大量的葡萄糖通过这一旁路被消耗。这一代谢途径无法产生细胞生长必需的能量,而是产生大量戊糖与强

还原剂NADPH,前者用于合成核苷酸,后者则会参与脂肪酸合成和清除一种对肿瘤细胞有抑制作用的氧化剂ROS,从而满足肿瘤细胞无限、旺盛的生长。正常情况下,细胞在有氧、无氧情况下分别进行有氧代谢和糖酵解;而肿瘤细胞无论在有无氧情况下,都通过糖酵解进行代谢,大量消耗葡萄糖而无法高效产能。这是德国诺贝尔奖得主奥托·瓦博格上世纪20年代提出的“瓦博格效应”,上述研究部分解释了该效应的发生机理。

这项研究成果表明,通过准确选择药物作用的靶位并干预磷酸戊糖途径,有望在肿瘤治疗中实现新突破。

中国新闻专栏

时政简报

□李克强主持召开国务院常务会议,决定进一步公平税负,暂免征收部分小微企业增值税和营业税;研究确定促进贸易便利化推动进出口稳定发展的措施;部署改革铁路投融资体制,加快中西部和贫困地区铁路建设

□刘云山在党的群众路线教育实践活动中央督导组工作座谈会上强调,坚持从严要求不走过场,确保督导到位取得实效

□刘云山会见古巴客人 (均据新华社)

为您导读

- 国际新闻 德研发出一种更环保的制氢方法 (2版)
- 科技改变生活 激光剑能否从科幻走进现实? (4版)
- 科技北京 北京制造业向上突破之路——记“北京高端数控装备产业技术跨越发展工程” (8版)

习近平在武汉召开部分省市负责人座谈会时强调 加强对改革重大问题调查研究 提高全面深化改革决策科学性

新华社武汉7月24日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平7月23日在湖北省武汉市主持召开部分省市负责人座谈会,征求对全面深化改革的意见和建议。他强调,必须以更大的政治勇气和智慧,不失时机深化重要领域改革,攻克体制机制上的顽瘴痼疾,突破利益固化的藩篱,进一步解放和发展社会生产力,进一步激发和凝聚社会创造力。

座谈会上,湖北省委书记李鸿忠、山西省委书记袁纯清、黑龙江省委书记王宪魁、上海市市长杨雄、浙江省委书记夏宝龙、湖南省委书记徐守盛和武汉市委书记阮成发、东风汽车公司董事长徐平先后发言,分别谈了他们对全面深化改革的意见和建议。

习近平认真听取了大家的发言,不时作记,并就一些问题同大家进行交流。在听取了大家发言后,习近平作了重要讲话。他指出,改革开放是我们党在新的历史条件下带领人民进行的新的伟大革命。这场伟大革命,从党的十一届三中全会到现在,走过了35年极不平凡的历程。事实证明,改革开放是当代中国发展进步的活力之源,是党和人民事业大踏步赶上时代的重要法宝,是大势所趋、人心所向,停顿和倒退没有出路。

习近平指出,实现全面建成小康社会的奋斗目标,对全面深化改革提出了更加迫切的要求。我国改革已进入攻坚期和深水区,需要解决的问题十分繁重。调查研究是谋事之基,成事之道。没有调查,就没有发言权,更没有决策权。研究、思考、确定全面深化改革的思路和重

大举措,刻舟求剑不行,闭门造车不行,异想天开更不行,必须进行全面深入的调查研究。习近平强调,要下大功夫总结和运用我国改革开放的成功经验,下大功夫把握党和国家事业发展对改革开放的客观要求,下大功夫了解党内外对改革开放的各种意见和建议,下大功夫了解地方、基层和群众在改革方面做的有益探索。

10.77亿资金预算未分配 27个项目未按期完工 四川:省级战略新兴产业资金首次受“审”

科技日报成都7月24日电(记者盛利)四川省审计厅在今天发布的审计工作报告中,首次披露了对四川省战略性新兴产业发展资金审计情况,其中占1/4的10.77亿元资金预算未分配、占43%的27个项目未按期完工等审计结果,暴露出该资金管理不规范、监督不到位等问题。

审计显示,截至2012年末,该项资金中有10.77亿元预算未分配落实到具体项目,成都、眉山等地13个项目未按实施进度拨款,少拨付补助资金1.1亿元;应完工的62个项目中,有27个项目未按期完工,其中3个未开工项目、1个停工项目共涉及资金4.28亿元;成都、德阳等地未按规定对77个项目及时配套地方财政资金1.4亿元,占应配套总额的65.11%;在已上报竣工验收资料的21个项目中,省级主管部门尚未对8个项目组织专家验收,已竣工的13个项目未按规定开展绩效评价等。

“首次审计战略性新兴产业发展资金,是审计部门贴近四川发展大局、推动重大发展战略实施的一次新尝试。”在接受科技日报专访中,四川省审计厅副厅长陶志伟表示,审计结果暴露出该资金绩效未得到充分发挥、项目和资金管理不规范、部分地方政府和有关部门监管不到位,主要涉及地方政府、经济主管部门、财政部门等,但不涉及科技主管部门。“整个40亿元的资金有10.77亿元未分配,62个项目有27个项目未完工,何谈经济效益?更不用说发挥的科技支撑作用。充分说明这项引导性比较强的扶持政策,在一定程度上被打折了。”



在地处毛乌素沙漠西南边缘的宁夏盐池县沙泉湾,常年坚守着一群来自北京林业大学的硕士和博士研究生,他们在这里以风沙、植物为伴,进行荒漠化防治研究工作。目前已有近百名北京林业大学学生在该站进行科研工作,并取得发明专利3项,实用新型专利2项,认定科技成果1项。图为北京林业大学学生吴亚娟(右),李媛在戈壁滩上进行植物生长监测。 新华社记者 王鹏摄

燃油管泄漏 十分钟解决 ——“向阳红09”船“抢险”记

本报特派记者 付毅飞



三管轮姜宜水在紧急抢修漏油部位。 本报特派记者 付毅飞摄

电话铃响起,正在跟记者聊天的“向阳红09”船轮机长刘军拿起听筒,突然神色大变,摔下电话,夺门而出。是大管轮董文连打来的,内容简短:左主机燃油总管漏油。记者抓起相机,追着刘军的背影,奔向事发地点。

当地时间17时许,“向阳红09”船两台主发动机之一的左主机,因燃油总管接口处的石棉密封垫老化而导致燃油泄漏。记者赶到时,虽然燃油总管已经关闭,但管内的燃油仍不断从泄漏处流出。发动机缸体上沾了不少油渍,周围的舷梯、地面上已是淋漓滴漓。现场得到控制后,轮机工人们一边处理油污,一边开始维修。活不麻烦,把燃油管接口拆开,换上新的垫圈,再装上即可。船员启动左主机,显示一切恢复正常。从故障发生到处理完毕,再加上清理现场,总共只用了十来分钟。

瑞士开发出自组装分布式飞行阵列

科技日报讯(记者常丽君)据物理学家组织网7月24日(北京时间)报道,瑞士苏黎世联邦理工学院研究人员最近开发出一种独特的飞行器,由多个自控螺旋推进器构成。这些推进器能在地面行驶,自动连在一起后能在空中协同飞行,飞上几分钟后又落回地面,不断重复这样的循环。

研究人员称这种飞行器为“分布式飞行阵列”(DFA)。由于推进器是随机自动组装的,每次起飞都会变换一种不同的组合方式,可以部分组合,也可以全部连在一起。他们已经建造了两个这种设备,其基本组合是一样的。

“北斗”定位藏羚羊

本报记者 高博

入夏以来,藏羚羊迁徙的壮观景象被中央电视台跟踪报道。鲜为人知的是,藏羚羊的迁徙路线是北斗卫星记录和传送的。科考队员给捕捉到的藏羚羊戴上有一片北斗系统专用芯片的项圈,让藏羚羊的位置信息瞬时传回北京。如果计划顺利,科学家将首次采用“北斗”,长时间获知藏羚羊神秘的行踪,这也有助于保护藏羚羊。

在镜头中,观众们看到,浅褐色的项圈套在藏羚羊的脖子上并调整松紧,之后藏羚羊就被放走。根据计划,它的位置信息在之后至少一年时间里将被即时记录。藏羚羊佩戴的项圈,是航天科技集团九院772所研制生产的。在位于北京南郊的772所里,记者看到了这种项圈。它是厚牛皮制成的,重400克,不仅包括芯片和天线,还有一个干电池盒。

“我们前往藏羚羊在藏北的活动区,离开拉萨走了3天,那是完全的无人区域。”772所负责该项目的工程师毕波告诉记者,科学家因此无法长时间、近距离地监控藏羚羊。今年的藏羚羊科考,由西北濒危动物研究所和中央电视台参与。这个团队想到,能不能用北斗卫星来给藏羚羊定位?于是他们找到了772所,并得到了满意的答复。

回到舱室,刘军抹着额头上的汗珠,说:“刚才说到哪了?接着聊。” (科技日报“向阳红09”船7月24日电)

最关键的是要实现芯片的低功耗。这块芯片的设计目标是靠3节干电池用1年半到2年。除了定时向卫星报告位置,以及驱动芯片里的时钟外,它完全不用电。能做到这一点,显示了772所领先世界的技术实力。

“我们这次带过去20个项圈,制作费用大概几十万,但技术上的投入要高两个数量级。”赵元富说,低功耗优化的设计是长期积累的成果。

北斗导航系统2011年年底试运行,2012年年底正式服务。它比GPS多出一个功能:用户不论身在何处,都可以用北斗卫星“发短信”。而北斗系统的开发和商业化应用正在摸索当中。赵元富介绍说,与GPS相比,北斗系统虽然在价格上并无优势,但它独有的功能会为新市场的需求提供想象的空间。目前772所研制的设备,有的帮助海南渔民与岸上应急通讯,有的用于海上浮标的定位,有的用于户外时钟的自动授时,以及野生动物监测……这些都是GPS办不到的。 (科技日报北京7月24日电)

单个蚂蚁和蜜蜂没什么智慧,但把它们作为一个整体,就成为了聪明绝顶的艺术大师,可以做成迷迭香的蚁穴和精美的蜂巢。因此,本研究的关键并不在于推进器是如何地上跑和天上飞的,那只是好玩的表象,这其实是一种人工智能实验,小推进器就像神经元细胞,海量神经元细胞相互作用产生了智慧,多个小推进器则具备了为同一目的而互相协调的能力,这更像是“量变到质变”,不仅是“整体功能大于部分之和”这么简单。

