



扫二维码 看科学报

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

## 新型探针可高效监控细胞内生命活动

本报讯(记者韩理)记者3月17日从香港大学获悉,该校化学系教授孙红哲领导的跨学科研究团队研发出了可在活体细胞内标记蛋白的最新荧光探针。相关研究成果日前刊登于美国《国家科学院院刊》,新技术已申请了美国及欧洲的专利。

多年来,科学家致力于开发荧光标记技术来监测细胞内的标签蛋白。孙红哲团队研发的新荧光探针能有效穿透细胞膜,为探测细胞内蛋白分子的活动情况提供简单、低成本、高效快速的工具。新荧光探针可监测细菌、细胞及植物组织内的标签蛋白,可应用于追踪病菌在感染过程中的蛋白活动变化,检测药物及其靶蛋白在细胞体内的反应,例如靶药物对病菌及癌细胞的作用和成效、细菌抗菌性等,有助于针对细菌抗菌性的新靶药物的研发。新

荧光探针亦可应用于农业,帮助改良农产品品种。

组氨酸标签蛋白系统是目前最常用的标记蛋白纯化与功能分析技术,科学家已构建出庞大的组氨酸标签蛋白数据库,并致力于开发荧光标记技术来监测组氨酸标签蛋白。但由于一般荧光探针跨膜性差、生产成本高昂以及大分子荧光标签(如荧光蛋白)可能对标记蛋白功能上带来恶性干扰等不利因素,荧光标记技术的发展受到了极大限制。

孙红哲团队的工作为标记活体细胞内的组氨酸标签蛋白提供了快速且可靠的手段。经过三年不断的尝试,研究团队开发出目前为止唯一可在活体细胞内标记组氨酸标签蛋白的小分子荧光探针,生产成本大幅下降至现今技术的1/4,是活细胞荧光标记及成像方面的一个重大突破。

## 中科院科技部联合发布 加强中科院科普工作若干意见

本报北京3月18日讯(记者丁佳)记者今天从中国科学院获悉,中科院和科技部近日联合发布了《关于加强中国科学院科普工作的若干意见》(以下简称《意见》,全文见第4版)。

《意见》指出,中科院和科技部将实施“高端科研资源科普化”计划,促进中科院丰富的科研资源转化为科普设施、科普产品、科普人才;推进“科学与中国”科学教育计划,使中科院丰富的科普资源服务于面向公众的科学教育,促进科教融合;建设科普工作国家队,引领我国科普工作发展。

根据《意见》要求,中科院作为国家战略科技力量,在科普工作中应发挥国家队的作用,坚守“高端、引领、有特色、成体系”的科普工作定位,将建成一批运行高效的国家级科普基地,创作一批满足市场需求的优秀科普作品,推出一批进入百姓家庭的科普产品,培育一批科普活动知名品牌,建设一支高素质的专兼职科普队伍,搭建科普工作大平台。以服务国家、服务社会为宗旨,推动科研机构加强科普工作,承担科普任务,为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供科学文化支撑。

据了解,中科院将采取措施增强科研设施的科普功能。所属单位将充分发挥适宜开放的重大科技基础设施、天文台、植物园、标本馆等科研设施的科普功能,开发科普产品,开展科普活动;各分院将积极推动区域科研设施开放共享,举办特色科普活动;而中科院科学传播局将与科技部政策法规与监督司联合制定“国家科研科普基地”命名管理办法,发挥国家科学传播的主导作用。

中科院将大力加强科普产品的创作,如大力支持科普图书、科普文章创作;着力推进科普视频制作;积极加强科普展品、教具研发等。

另外,中科院将积极开展科普活动。中科院将参加重大科普活动,积极参加全国性科普活动,开展全院性科普活动。中科院还将组织开展区域性科普活动及特色科普活动。

此外,中科院还将培育专兼职结合的科普队伍,调动科研人员参与科普工作的积极性,充分发挥院士在科普中的引领作用,重视老科学家科普队伍建设,加强科普志愿者队伍建设,发挥专业科普组织的支撑作用。

根据《意见》要求,中科院、科技部将积极研究制定“十三五”科学传播规划,完善科普政策,加强科普能力建设,引导各方力量重视和支持科普工作。中科院所属单位要确保科普工作有部署、有措施、有总结,探索设立科普工作专门机构、全职科普工作岗位,建立专兼职结合的科普队伍,为科普工作者职业发展提供支持。

中科院、科技部将积极拓展科研机构科普经费筹集渠道,启动国家科技计划项目增加科普任务,逐步增加科普经费。

## 维护科研正气的中坚力量

### ——中科院上海分院党风廉政建设纪实

■本报记者 甘晓

屏幕上,一名科研人员面对供货方送来的重点小学录取通知书。他脑海里一边是爱人催促的眼神,一边是廉洁从业的道德底线。最终,他推开了供货方的手。

这是日前《中国科学报》记者在中科院上海分院看到的一部微电影。2014年,上海分院组织了廉洁从业微电影大赛,吸引了众多科研人员的参与。开头的一幕正是参赛作品之一。

近年来,上海分院在推进党风廉政建设上,明确定位,履职尽责,以主动、求实、高效的精神开展工作,积极发挥分院的中坚作用,维护风清气正的科研环境,努力实现“出典型、出经验、带队伍、提能力、齐头并进、一个都不落下”的目标。

同时,上海分院创新了教育载体,开办电子期刊《浦江清风》,结合风险防控、内部审计及科研道德编撰特刊和专刊。自2011年创刊以来,共编撰18期,发送万余人次,逐步实现了从灌输式教育向自助式教育的转变。今年,分院还为《浦江清风》设立专刊,根据不同用户的需求,逐步采用个性化定制模式,分步实施,分层分类施教。

通过这一系列的活动,上海分院逐步打造出廉政“大宣教”品牌。李正华强调:“上海分院力求将反腐倡廉宣传教育融入研究所日常宣传工作中,将反腐倡廉意识和廉洁从业习惯逐步固化于日常行为规范中。”

“大宣教”融入日常工作

为了创新思路开展廉政宣教,李正华和

同事们经常召开“头脑风暴”会议,微电影大赛的点子正是在一次“头脑风暴”中碰撞出的火花。

“送学上门”是该院于2010年推进的又一项活动。每年年初,由分院统一向各研究所发放征询单,汇总需求,统筹安排报告专家、时间、内容等。报告后还通过发放专题调研问卷,获取听众反馈意见。至今,“送学上门”已组织了13场报告会,覆盖系统绝大多数研究所,参与人数达3000多人。

同时,上海分院创新了教育载体,开办电子期刊《浦江清风》,结合风险防控、内部审计及科研道德编撰特刊和专刊。自2011年创刊以来,共编撰18期,发送万余人次,逐步实现了从灌输式教育向自助式教育的转变。今年,分院还为《浦江清风》设立专刊,根据不同用户的需求,逐步采用个性化定制模式,分步实施,分层分类施教。

通过这一系列的活动,上海分院逐步打造出廉政“大宣教”品牌。李正华强调:“上海分院力求将反腐倡廉宣传教育融入研究所日常宣传工作中,将反腐倡廉意识和廉洁从业习惯逐步固化于日常行为规范中。”

另辟蹊径“开门”审计

上海分院在审计工作上,创新工作方式、方法,做好预防、监督、检查工作,逐步构建成长效机制。

此前,李正华和同事们注意到,审计人员往往“静悄悄地来又静悄悄地离开”,其教育、警示的作用并未完全发挥。为此,他们提出“开门”审计的创新方法,重点抓好“两会一改”。

“两会”指审前入会、审后反馈会。每次审计前后,上海分院纪检组长分别带队赴研究所召开座谈会,要求研究所领导班子、纪委委员、职能部门负责人、研究室或中心主任、课题组长等参会,听取研究所经济运行及管理情况报告,由审计工作组通报审计结果。

“一改”指审后整改。在要求完成指令性任务、提交整改报告的同时,上海分院制作审计整改表,协助研究所逐条梳理需要整改的事项,并再次赴研究所检查和指导整改工作。

李正华看到,上海分院通过“两会一

改”,使内部审计工作在规范科研经费管理、减少或避免违纪违法问题发生、保护科学家和管理人、提升研究所管理水平等方面发挥了重要作用。

加强重点领域监管

正如微电影里呈现出的情形,参与科研活动的除了科学家之外,可能还有供货方、承包方、施工方等。针对上海分院系统基本建设项目多的情况,并结合这一重点领域的特点,上海分院党风廉政建设提出“关注对方”的思路。

上海分院把“关注对方”工作思路落实到“一会一信”上。“一会”指由分院纪检组、研究所、监理方、承包方、分包方、施工方等共同参与的座谈会,要求研究所建立健全覆盖基本建设全过程的管理制度。“一信”指发放《致施工单位及监理单位的公开信》,要求相关方进行廉政公开承诺,确保“工程优质、人员优秀”。

(下转第2版)

## “走基层 看廉政”系列报道③



3月18日,在南京禄口国际机场停机坪内,工人们在搭建“阳光动力2号”太阳能飞机的停放帐篷。目前,搭建中的帐篷即将完工,帐篷为全钢结构,可抵御大风,将用于停放和展览飞机。“阳光动力2号”太阳能飞机是由一批致力于环保事业的科学家、工程师和探险家研发的一架完全由太阳能驱动的飞机,翼展达72米。

新华社记者谢明强摄

## 科学家揭示乙型脑炎病毒入侵机制

本报讯(记者彭科峰)中科院武汉病毒所研究员肖庚富团队日前在乙型脑炎病毒囊膜的蛋白介导病毒入侵宿主细胞分子机制研究方面取得进展,相关成果发表在《病毒学杂志》上。

乙脑病毒是由蚊虫传播,可感染蚊子、鸟、猪,人为其终末宿主,并引起病毒性脑炎,给世界公共卫生安全带来日趋严重的威胁。

研究人员分析了乙脑病毒囊膜蛋白的结构,认为16个关键氨基酸位点或区段对病毒入侵可能至关重要。他们将16个突变引入E基因,构建了一系列E蛋白单点突变或区段缺失的重组病毒。他们意外地发现,10个突变不能有效地产生子代病毒颗粒,其中5个突变破坏了病毒颗粒的包装,另外5个突变则阻滞了病毒颗粒的释放。

随后,他们以野生型病毒为对照,重点检测能够产生感染性颗粒的6种突变病毒株的进入活性。实验发现,以往普遍认为为受体结合域的糖基化位点N154和DE loop并不是乙脑病毒进入哺乳动物细胞BHK-21的关键位点,其突变对病毒入侵没有显著性影响。

黄病毒专家张波认为,此项研究揭示了乙脑病毒囊膜蛋白关键位点在病毒组装、释放和进入过程中的作用,为进一步理解其他黄病毒入侵机制作出了贡献。

## 院士之声



■本报记者 王珊

## 中国科学院院士刘忠范:国内石墨烯研究“虚火过旺”

已拥有相当规模。

然而,刘忠范认为,国内的石墨烯研究存在太多急功近利的行为。“很多都是短平快的粗放型研究和概念的炒作,市场也非常无序,多数企业是为了炒作石墨烯而一拥而上的小作坊式的企业,没有雄厚的人力、物力和财力基础来支撑真正的石墨烯产业化研究。”刘忠范说。

国外石墨烯产业则往往聚焦长远发展布局。例如从2013年开始,为了推动石墨烯的产业化,韩国政府把40余家科研机构和6家企业整合起来,形成了一个石墨烯联盟。欧盟也启动了石墨烯旗舰计划,英国则在石墨烯诞生地的曼彻斯特大学成立了国家石墨烯研究院和工程创新中心。同时,IBM、三星、拜耳、波音公司等大型企业已认识到石墨烯的重要性,在扎扎实实地投入,有足够的实力真正推进产业化进程。

与此相对,“产业虚火过旺”,这是刘忠范对国内石墨烯研究的评价。在他看来,我国的石墨烯研究仍处在低端、粗放的发展阶段。既有的研发工作大多停留在动力电池、超级电容器、涂料等短平快的技术方面,这样的公司有成百上千家,多是小打小闹行为,很难形成

“近年来,我国在石墨烯领域所发表的论文和申请的专利在数量上都已领先世界,但是真正原创性、突破性的成果非常少,研究水平绝非世界第一。”近日,在接受《中国科学报》记者采访时,中科院院士刘忠范坦露对我国石墨烯领域研究现状的担忧。

2004年,石墨烯被英国曼彻斯特大学的两位科学家首次获得,是至今发现的厚度最薄的材料,而且它拥有非常好的导电导热性能和力学强度。因为其巨大的潜在应用前景,短短十年来,石墨烯已成为各国科学界炙手可热的新材料。

中国自然也不例外。“全世界范围内,中国搞石墨烯研究的队伍最庞大,参与的企业最多,炒得最火最热。”刘忠范说。2008年,他带领团队开始着手石墨烯的研究,目前团队

## 科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

## 学生冒雨迎检折射人本缺失

■姜天海

近日,广西玉林容县容州镇第一中学为迎接前来视察的领导,让数百名学生冒雨做操表演,领导则撑伞观看。据了解,由于学校的大课间操活动曾获得市级特等奖,所以学校让学生苦练多日,是为了向领导展示这一成果。对此,校方回应称,撑伞是因视察领导“身体弱”,县委宣传部则解释,打伞是为了“保护电视台设备”。

据称,为迎接本次视察,学校提前一周通知学生进行准备,并告诉学生“就算下狗屎也要做操,更别说下雨”。如此粗俗的语言,毫不掩饰地显示了学校“不以学生为本,反以领导为尊”的权力崇拜。

诚然,课间操等文体体育活动有助于学生的全面健康发展,但如果是学生的身体健康为代价,来换取学校在领导面前的表现机会,这不仅让学生沦为学校邀功献媚的工具,更让社会大众对于我国教育的未来深深担忧。

从政府部门的角度来看,关心教育、想要了解校园生活的出发点是好的。但在当今中国社会官本位文化的影响下,校园视察往往沦为形式主义,不仅无法真正深入校园视察学生生活,还将学校荣誉变成了学生的负担。

在这次事件中颇具讽刺意义的一点是,此次参观的主要领导竟然来自该市关心下一代工作委员会。但凡在场的领导对学生存在一丝真

心的爱护,就应该当场叫停这场哗众取宠的闹剧。但他们在本次事件中的麻木不仁却给了自己一记响亮的耳光。

这已经不是所谓“领导”和学校第一次在“雨中作秀”。几年前就发生了温州市鹿城区石坦巷小学学生冒雨为打伞领导表演;重庆大渡口区九宫庙街道“关爱女孩”活动中,四五岁的小女孩在大雨中为撑伞领导献舞;江苏盐城大型节庆仪式上,领导贵宾打伞避雨,迎送礼仪的百名小学生却遭雨淋等令人痛心的事件。这些看似为了关心学生、关爱教育的视察活动竟然演变成对学生的摧残和对师道尊严的践踏。

尽管教训颇多,却总有人对此置若罔闻。学生一次次冒雨表演,领导一次次打伞参观,这看似是偶然现象,实际上却是缺乏制度约束所导致的必然结果。进一步说,我国当前的教育体制仍存在着不以人为本、不以学生为本的深层次问题,这才是此类事件一再发生的根本原因。

因此,笔者建议,在学校、教育部门与相关上级单位之间应该形成相关条例规定,通过制度设计杜绝此类事件的再次发生。从学校的角度来讲,则应该重新树立以学生为本、用心为学生服务的办校精神,真正能够将学生的利益放在第一位。唯有如此,我国的教育事业才能迎来更大的发展。