

我国科学家发现烟草颗粒物致癌新机制

最新发现与创新

科技日报讯(朱廷伟 沈基飞 李道荣)解放军军事医学科学院近日对外称,该院卫生学环境医学研究所秦革课题组通过10多年研究,发现雌激素会促进烟草颗粒物致癌,这一成果不仅提示女性吸烟和被动吸烟更容易导致肺癌,而且为此类患者的预防和治疗提供了新策略。有关该科研成果的论文已刊登于国际著名期刊《癌症通讯》。

该课题组还发现纳米材料氧化铝可显著促进耐药基因在细菌之间的转移,证实经呼吸摄入的纳米粒子能够进入血液并输送到主要脏器,在此基础上构建了

健康风险预测和预警技术。

从2002年开始,秦革团队针对环境污染问题选择具有代表性的15种纳米材料、室内外空气悬浮颗粒物,系统研究了它们的生物毒性效应、机制及其对免疫系统、呼吸系统和心血管系统健康的影响,包括对细菌、线虫、斑马鱼、小鼠、大鼠及人群不同靶点的损伤效应和作用规律。

他们通过分级测定吸烟产生的纳米颗粒及携带的污染物,发现致癌物多环芳烃(烟草不完全燃烧即产生此物质),主要沉积在细颗粒物(PM2.5)和超细颗粒物(PM0.1)上。在建立多环芳烃致小鼠肺癌模型的基础上,首次观察到雌二醇(雌激素)对多环芳烃的致癌

效应具有明显促进作用,而首次为雌激素和吸烟(或环境致肺癌)导致肺癌具有联合作用提供了直接证据,受到国际同行的高度关注和认同。

此外,科学家还采用人群流行病学调查,结合动物和细胞实验,系统研究大气颗粒物(PM10和PM2.5)对呼吸系统和心血管系统的健康影响,首次揭示微纳米粒子对血管内皮细胞结构和功能损伤的特点,阐明其血管内皮细胞毒性效应的线粒体机制。

卫生学环境医学研究所所长胡向军介绍,目前该研究形成的系列成果,已经为国家和军队环境标准制定、空气质量防控、纳米材料安全性评估、烟草国际履约行动等提供科学依据和关键技术支撑。

时政简报

□习近平就阿富汗发生严重山体滑坡事件向阿富汗总统致慰问电

□李克强抵达亚的斯亚贝巴对埃塞俄比亚和非盟总部进行正式访问 (均据新华社)

为您导读

○国际新闻
7.2光年外发现迄今最冷褐矮星 (2版)

○科技改变生活
疫苗接种究竟该如何看待? (4版)

○创新周刊
果壳电子公司:“智能穿戴”的张江展望 (5版)

○区域创新
南开学子研发出手机号码快速输入软件 (7版)

○汽车天下
比亚迪新能源汽车项目落户杭州 (9版)

○汽车新潮
广州拟推万辆新能源汽车 (10版)

○汽车产业
沃尔沃首批自动驾驶汽车完成路试 (11版)

○现代交通
广铁“创新工作室”显成效 (12版)

习近平在北京大学考察时强调

青年要自觉践行社会主义核心价值观与祖国和人民同行努力创造精彩人生



新华社北京5月4日电(记者徐京跃 霍小光)在五四青年节这个属于青年的节日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平来到北京大学考察。习近平代表党中央,向全国各族青年致以节日问候,向全国广大教育工作者和青年工作者致以崇高敬意。他强调,核心价值观承载着一个民族、一个国家的精神追求,是最持久、最深层的力量。广大青年要从现在做起,从自己做起,勤学、修德、明辨、笃实,使社会主义核心价值观成为自己的基本遵循,并身体力行大力将其推广到全社会去,努力在实现中国梦的伟大实践中创造自己的精彩人生。

今年是五四运动95周年,北京大学是我国新文化运动的中心和五四运动的策源地。习近平一直关心着北京大学改革发展和师生学习生活情况,近年来多次来这里考察调研。

春天的燕园,湖光塔影,绿树婆娑。上午9时,习近平在北京大学党委书记王希勤、校长王恩哥陪同下,首先来到北京大学文学苑,观看人文社科成果展。展览展示了北京大学文学、历史、哲学、考古学取得的重要学术成就和北大图书馆藏重要文献,包括《共产党宣言》多种译本。习近平向马克思教授、袁行霈教授等详细了解人文社会科学的发展情况,对北京大学传承和弘扬中华优秀传统文化取得的成果给予肯定。

展览北侧是一座幽静的小院,87岁的著名哲学家汤一介教授从研究室走出来欢迎总书记,习近平快步迎上去,走入研究室,同他促膝交谈。汤一介介绍了编纂大型国学丛书《儒藏》的情况,习近平问他有什么困难和需要,赞扬他勤奋严谨的治学精神。走出研究室,习近平在庭院内的师生亲切交流。他表示,推进中国改革发展,实现现代化,需要哲学精神指引,需要历史镜鉴启迪,需要文学力量推动。文史哲研究要关注人们的精神世界,关注社会现实问题,积极回应社会关切,帮助人们更好认识自己、认识世界,确立不断前进的方向和信心。这是当代学术研究应该承担的社会责任。

成立于2010年的北京大学生物动态光学成像中心,利用最先进的生物成像和基因测序手段,从事生命科学和医学基础研究。习近平来到这里,观看多媒体演示,了解胎儿遗传疾病筛查、癌症早期诊断等新技术研究应用的情况,并通过显微镜观看动物卵细胞受精和极体细胞提取过程。习近平勉励科研人员刻苦攻关、勇于创新。中心主任、美国科学院院士谢晓亮告诉总书记,自己已决心全职回国工作,并将带领团队吸引更多海外优秀人才。习近平说,很好!

左图 习近平在生物动态光学成像中心了解癌症早期诊断研究应用情况。新华社记者 马占成摄

绿色防控:熊蜂有妙用

——北京市蔬菜病虫害绿色防控示范基地见闻

本报记者 范建

本报记者走基层

京郊早春定植的设施蔬菜四月下旬就进入了花期。北京平谷区锦华庄园的107个蔬菜大棚里的熊蜂在花间飞舞采粉。盎然春色中,一畦畦番茄、黄瓜、绿叶、红果、黄花相互映衬,黄板、蓝板点缀其间。这里是北京市20个绿色防控技术基地之一。见大棚里飞舞的熊蜂忙碌地授粉,不少记者都面现好奇:这熊蜂究竟能起什么作用?

熊蜂也像记者一样充当媒介。它既干绿色防控的活儿,又是绿色防控的“形象代言人”。用熊蜂授粉,可使农民减少化学农药和激素用量,提高蔬菜品质和产量。重要的是,熊蜂对农药十分敏感,温室、大棚里只要有熊蜂,就知道这里很少用或不用化学农药。照这么看,熊蜂也成了绿色防控技术的“监督员”。

为使北京市民吃上安全放心的蔬菜和瓜果,北京市农业局在京郊10个区县筛选出20个蔬菜病虫害绿色防控示范基地,示范面积达5800余亩,形成无病育苗、产前消毒预防、产中科学防控和产后残体无害处理有机结合的“蔬菜病虫害全程绿色防控技术体系”。而减少化学农药用量、控制污染、保障蔬菜质量安全的使者就是熊蜂。

一位跑了19年农业报道的电视记者就老百姓最关心的问题询问在场的北京植保站的丁专家。“请您给我们谈谈如何用眼看、用鼻闻的方法,鉴别出哪些果菜打过农药,哪些没打。”丁专家笑道:“瓜菜打没打过药,眼看不出,鼻子也闻不到。但有一个办法。”他手一指,“你看眼前大棚的熊蜂飞来飞去,就说明这棚里的瓜菜就没打过药。”平谷区植保站副站长指着眼前飞舞的熊蜂补充道:“熊蜂对杀虫剂、杀真菌剂特敏感。”

一句话使在场的记者都长了见识。

其实,熊蜂授粉不仅能鉴别出瓜菜打没打过药,用熊蜂授粉的瓜菜的产量一般也要比往年提高30%。这个秘密客商最清楚。他们只要知道棚里是熊蜂授粉的,便抢着高价订购。“瓜菜还没下架就以高于市场40%的价格订购一空。”锦华庄园总经理孙金旺高兴地说,“熊蜂真是咱蔬菜授粉的好帮手!”

绿色防控技术可谓丰富多彩。在延庆北菜园蔬菜合作社,记者看到,300多个大棚整齐排列,隔一亩就有一盏太阳能杀虫灯,经理赵玉忠说:“别小看这灯,能发出对害虫有‘吸引力’的光谱,引它奋不顾身‘飞蛾扑火’。”像玉米螟、甘蓝夜蛾等1000多种害虫都会见光葬身于灯下。

走进每个大棚,我们还看到迎门都安有纱网一样的“门帘”,脚下放着“脚垫”。赵玉忠解

释说:“‘门帘’是防虫网,不光是‘门帘’,整个大棚都盖有防虫网,像一个大蚊帐。有了它,棚外的虫子别想钻进棚里。‘脚垫’用来消毒,防止人把病菌带进棚里。绿色防控的每个细节都严格按照植保站要求。”

自然界里的许多昆虫天敌能治害虫也是一绝。像赤眼蜂、捕食螨吃起蚜虫一天能吃200多头。这叫虫吃虫。当记者走进大棚,每隔几米就挂着一盏二寸见方的小袋子,“这是做什么的?”赵玉忠说:“每个小袋子里装着200多头肉眼看不见的捕食螨,用它来吃害虫,就不用打化学农药了。”老赵顺手摘下一个西红柿,“您来个尝尝,放心,不打药,也没虫,口感倍儿棒。”

京郊越来越多的农田都用上了瓢虫、捕食螨、丽蚜小蜂等“天敌昆虫”,可全郊那么多大棚,能有那么多大量的天敌吗?郑志农艺师手一挥:没问题。密云、海淀、延庆已有专门生产“天敌昆虫”的“虫工厂”。“虫工厂”每年输送200多吨“天敌昆虫”飞到田间杀害虫。(下转第三版)

三江源森林恢复增长

据新华社西宁5月4日电(记者张进林 季莉)经过十多年的工程保护措施,分布在长江、黄河和澜沧江源头高海拔寒冷地区有限的森林资源得到有效保护,区域内林地面积得以恢复并实现持续增长。

自上个世纪90年代末起,随着国家大规模天然林保护工程的实施,青海省正式宣布:禁止以任何方式采伐分布在三江源地区的天然森林资源。由此,三江源有限的林木资源开始走上保护与恢复并重的道路。记者近期在三江源自然保护区采访时了解到,经过10余年的努力,这里有限的森林资源已得到悉心呵护,当地林地面积曾急剧减少的状况得到有效改善。

青海省果洛藏族自治州班玛县是三江源自然保护区内天然林资源分布面积最大的地区,这个县林地面积达343万亩,占全县土地总面积的36%,青海省内面积最大的一处天然林就分布在这里。

班玛县境内的青海省玛可河林业局局长韩才邦说,1998年天然林保护工程实施之前,玛可河林业局以天然林采伐为主,33年间共生产商品材70余万立方米。1998年,玛可河在全省率先启动天然林资源保护工程,停止一切形式的天然林采伐,全面转向森林资源培育和管护,完成了由以木材生产为主向以生态建设为主的历史性转变,加大森林资源保护与公益林建设力度。到目前,玛可河林区森林覆盖率由天保工程实施前的52%上升到59.02%,林地面积实现持续增加。

据了解,自天然林保护工程实施以来,班玛县境内所有的林地资源都被纳入保护范围,停止一切形式的采伐。尤其是2005年三江源生态保护与建设工程实施后,班玛县被列为保护区核心区,森林资源的保护力度进一步加强,全县所有的乔木林、灌木林、公益林都被纳入保护范围,过去人为乱采滥伐的现象基本杜绝。



5月4日,以“保护野生动物,建设鸟语花香美丽青海湖”为主题的青海省2014年“爱鸟周”活动在青海湖鸟岛启动。图为游客们在青海湖鸟岛景区内的观鸟长廊内参观。新华社记者 张宏祥摄

有形和无形的科研资源共享

智刚

科技专论

北京生命科学研究所(以下简称北生所)是一个采用新型体制机制的国家基础生命科学研究机构,运行资金由北京市政府拨付,科研基金由科学技术部提供。北生所采取合同制,主要科研人员全球公开招聘,合同结束后由国际同行领域专家全面评估,通过者得到晋升,并可在北生所工作,未能通过者将离开北生所。

资源共享顾名思义,有价值的东西大家都可以使用共享,英文是resource sharing。北生所资金统一分配和使用,为研究所内有效资源的平等分配和真正的共享创造了条件。近年来,

北生所借鉴国外先进的科研管理经验,结合自身实际,在科研资源的共享方面和创新文化建设等方面进行了积极探索,取得了明显成效。

仪器设备资源共享:杜绝闲置浪费

北生所内科研仪器和设备统一管理,统一使用,超出一万美元的,由研究所购买。北生所对实验仪器设备、运行管理和维修,制定了“大仪器集中、小仪器分散”的4级科学分配和使用管理模式,实现了统分结合。按照“先预约先使用”的规则,没有“贵族”式权利。当仪器设备的使用影响了科研工作的进程时,由仪器管理委

员会讨论决定,报所长批准后购买添置。

北生所内的仪器设备24小时排队使用的情况,常有发生。北生所内的所有资源杜绝闲置和浪费。仪器设备的科学使用,既满足了科研工作需求,又节约了大量经费,有力促进了北生所内科研工作的良性循环,实现了真正的仪器设备资源共享。仪器设备资源的管理和使用,也成为北生所科研体制改革的成绩之一。

技术辅助中心:一切以服务科研为导向

为支持北生所科研工作的进行,建立了

12个技术辅助中心,涵盖了当前常规和最新生物科学技术方法,它们包括:蛋白质中心、影像中心(电镜、双光子、活细胞工作站、共聚焦显微镜等)、动植物培养中心、技术转化中心、抗体制备中心、转基因动物中心、生物制品中心、核酸测序中心、化学中心、代谢组学中心、生物文库中心和法律事务办公室。

这些技术辅助中心的特点是:具有优秀的专业技术人才,最先进的仪器设备,追踪最新的技术信息,为实验室提供最可靠、最及时的技术服务和帮助。尤为突出的是技术辅助中心没有自己的独立课题,与实验室的工作不产生资源和空间的竞争。技术辅助中心的操作运行,也同样遵循“先预约先服务”的规则。(下转第三版)