

生物支架技术让肾脏有望再生

最新发现与创新

科技日报讯(记者李禾)肾脏疾病是全球一个重大且悬而未决的健康难题,肾病发展的不可逆性一直困扰着患者、医生和研究人员。温州医科大学研究人员通过异体肾脏去细胞生物支架,成功诱导部分肾切除大鼠模型肾脏再生。相关研究成果《去细胞支架诱导肾脏再生》,近日发表在生物材料领域国际顶刊《Biomaterials》上。

国际相关研究领域普遍认为,除斑马鱼外的脊椎动物,无法实现体内肾脏再生。大部分肾切除模型仅在切除残端可检测到肾小管微弱的修复性再生,无法检测到肾小球再生,功能则为永久性丧失。肾再生领域研究者无不把实现肾小球的再生乃至功能的恢复,作为研究的终极目标。

而温州医科大学科研团队在前期成功制备肾脏去细胞生物支架的基础上,将大鼠肾脏细胞完全去除,仅保留肾脏三维细胞外基质结构,把无细胞的生物支架移植到部分肾切除的大鼠肾脏上,大鼠残余肾脏就可再生。术后大体及B超观察到实验肾脏形态出现增长,放射性核素检测到实验肾脏的肾小球滤过率在术后逐渐升高,并通过免疫学方法检测到实验肾脏内出现大量前体细胞并呈规律性分布。

温州医科大学生物支架移植与免疫研究所执行所长梅劲副教授表示,该研究成果受到浙江省自然科学基金委资助,标志着温州医科大学的去细胞生物支架研究团队在相关研究领域获得了重大突破,未来将为肾病患者的临床治疗和科学研究开辟一条重要道路。

据统计,我国肾病患者高达1.2亿人。

从研究小小果蝇到解析人类免疫学

——访诺贝尔生理学或医学奖得主朱尔斯·霍夫曼教授

本报记者 华凌

6月13日下午,北京风和日丽。2011年诺贝尔生理学或医学奖得主、法国先天性免疫领域著名科学家朱尔斯·霍夫曼教授在中国科学院大学做一场生动的主题讲座,大厅座无虚席。

这位免疫学和癌症治疗领域的杰出先驱,科学界盛赞其成就是“提供了对人体免疫系统的基本理解,对于借助疫苗探索癌症疗法至关重要”。而出人意料的是,他研究的立足点是从果蝇开始,那么,小小的昆虫与复杂的人类免疫学这个目前最热门的领域之一有什么紧密关系呢?带着问题,科技日报记者见缝插针地对霍夫曼做了专访。

因父亲结缘昆虫世界

“17岁那年,以‘卢森堡水生异翅目昆虫’为题,我

在卢森堡《大公科学院院档案》(音译)上发表了文章,当时可以说是这个领域最年轻的论文发表者。”

如今73岁的霍夫曼回忆起他最初的科研道路。他说:“当然,这要得益于父亲的指导,他是昆虫专家,常常在钓鱼时让年幼的我在湖边捉些小虫子做鱼饵,也正是在他的启蒙下,我学到了很多昆虫的知识,从而对它们的世界滋生浓厚的兴趣。”

一深聊昆虫,霍夫曼不由嘴角上扬,大大的眼睛里闪烁着“湖光山色”。他说,昆虫在大自然中是不容忽视的角色。全世界80%的动物物种可以归于昆虫类;人类农业1/3的收成被昆虫吃掉;世界1/3人口也受到由昆虫传染的各种细菌、病毒和寄生虫的危害。而我从小就注意到,这80%的动物能够完美地抵抗各种感染、病毒,但当时人们根本不知道这究竟是因为什么,所以我想探究原因。

后来,当得知法国斯特拉斯堡大学有个专门研究昆虫的研究所,霍夫曼便奔赴那里求学,于是开始了对昆虫免疫系统毕生的研究生涯。

20世纪60年代中期,霍夫曼就昆虫抗微生物防御机制撰写了博士论文,提出由于明确地观察到昆虫具有抵御感染的能力,并在研究透彻之后,可对此能力加以利用。

是好奇心让我如此坚定

昆虫到底有没有免疫力?如今这个问题毋庸商榷,但在上世纪70年代末,很多研究机构认为是没有的。而当时霍夫曼要以昆虫作为研究免疫系统的途径,“理所当然”地受到了周遭的质疑。

霍夫曼说:“1978年,我所在的斯特拉斯堡大学负责



中国科学院大学

朱尔斯·霍夫曼教授在中国科学院大学作主题讲座。本报记者 华凌摄

实验室的主任聘任,于是有人提出没有必要再保留研究昆虫的实验室,因此校方有些犹豫,再加上有些研究机构认为这样的研究毫无意义,至多可以配合一下杀虫剂的研发。在这种情形下,我必须要做很多的解释工作。”

由于当时人们的知识还没有现在这么丰富,对未来的发展方向认识不充足,霍夫曼惟有迅速投入研究,用成果说话。(下转第三版)

经费可「养人」 信息须公开

专家解读《关于改进和加强中央财政科技项目和资金管理若干意见》

本报记者 贾婧

国务院《关于改进和加强中央财政科技项目和资金管理的若干意见》(国发〔2014〕11号)(以下简称11号文)几经反复研究终于落地,中国科学院院士王光谦在接受科技日报采访时表示,“我最关心的是科研经费的分配要按科研的需求,保证科研能进行,而不是把科研人员看成犯罪分子来监管。11号文比预期的还要走得远,科研经费配置更合理”。

王光谦认为,11号文中的14条规范项目预算编制,和17条完善间接费用和管理费用管理以及监督管理中提到的信息公开和透明,是符合科研规律和国际接轨的。

“没有规定比例,这样更科学”

在上世纪八九十年代,美国一位导师拿到了一个美国国家自然科学基金项目,聘请王光谦的同学出国做助理,每月2000美元。“每天虽然干十几个小时,但是这就能养家糊口了,同学也乐于去做这样的科研工作”。

“但我们拿到的国家自然科学基金,聘请的学生一个月的费用不可能超过1000元人民币。所以我们期望的是科研经费要多放在人工上。”王光谦说,征求意见的时候,他最关心的就是14条。

“我当时提出劳务费也不好,应该改为人工费。现在这样好,没规定比例,就是按预算值,比如文科的一些研究不需要太多设备,主要是人,那就用到人头上。搞生物科学的人,项目里面很大一部分要进口试剂,人工费高了挤占得别的就没有了。”他说,如果按一个科研项目本身的科研要求,最重要的科研经费支持的应该是人,因为科研成果都是靠科研人员

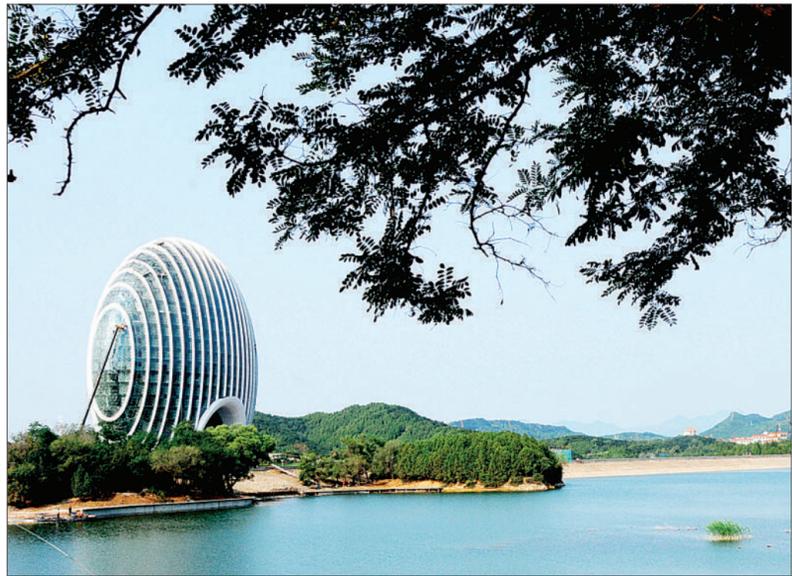
来产出的,原来规定的比例低了。

王光谦说,国家自然科学基金用于人工的部分,原来有10%,现在提高到15%。“事业单位编制的人员不能拿,可以给你聘的研究生或者博士生。这一点大大超出我的预期,这是合理的。我们期望的是能拿出30%—50%,现在我们看到第十四条,劳务费没有规定比例,就是根据合理的预算,这样更科学。”

间接费应统一进项目承担单位总账

王光谦说,过去很多学校,科研经费到账后学校扣15%,剩下的项目负责人可以都随便提取,十年前甚至可以直接提现,还有一些以发票提取,所以有很多教授到处去找发票。

“如果是这样,那价值导向就错了,给你科研经费是支撑出成果的,而不是演变成赚钱的东西,这块应该堵死。”王光谦表示,11号文中提出的间接费用的方法是对的,直接给单位,单位在聘人的时候直接支付工资。(下转第三版)



北京怀柔雁栖湖畔2014APEC会议主体建筑“日出东方”酒店装修工程接近尾声。

粮机之都的技术后院

——武汉轻工大学与安陆粮机企业产学研合作纪实

刘曙甲 刘敬之 余艺

活性米?

是的。如果你觉得精品口感好却缺少营养,糙米营养丰富却口感很差,你可以选择活性米。

湖北安陆永祥粮机公司办公室主任刘文飞指着无尘不染的车间里一套全新的设备告诉记者,由他和武汉轻工大学刘启俊教授联合研发的全国首条日产120吨活性米生产线已经完工,正在等待湖北省科技厅的鉴定验收。他满面笑容地说:“你很快就可以吃到活性米了。”

活性米的效益

武汉轻工大学刘启俊教授主持完成的“粮食保质干燥与储运减损增效技术开发”项目荣获2009年国家科技进步二等奖。近几年,他携手王继焕教授带领科研团队与永祥合作的“稻谷减损增效智能加

工装备与关键技术”横向课题,获得发明专利3项、实用新型专利26项,开发新产品20余个,项目成果于2013年通过湖北省科技厅组织的专家鉴定。

刘启俊说,所谓活性米,与普通商品大米的最大区别在于保留了谷粒的“活性”部分——胚芽。也正因为要留住胚芽,活性米加工工艺的特殊性对适用加工机械提出了高要求。

他介绍,这成套设备和以前比较先进的设备相比,实现了总出米率提高6%、碎米率减少50%、整米率增加20%以上的总体目标。

刘启俊说,稻谷胚芽是大米的黄金部分,是大米最具有营养的地方,含有大量的维C、维E、优质蛋白质以及钙、锌、锰、钾等微量元素,对以大米为主食的公众具有重要的营养意义。而胚芽约占谷粒重量的3%—5%,稻米加工的出米率每提高一个百分点,大



CFP

约相当于全国增加水稻种植面积100万亩左右。

粮机之都的技术后院

安陆市是中国农业机械工业协会授予的全国唯一的“粮机之都”,“粮机之都”的主要技术支持,就是武汉轻工大学。(下转第三版)



6月15日,景德镇陶瓷考古研究所工作人员在整理落马桥窑遗址出土瓷器残片,这次考古发掘清理出一批重要的遗迹。新华社记者 章武摄

重新审视“两张皮”问题

田杰棠

科技专论

党的十八大提出实施创新驱动发展战略,许多科技界人士和创新领域的专家都有一个共识,那就是“科技经济两张皮”(以下简称“两张皮”)仍然是实施创新驱动发展战略面临的首要问题。这个问题已经提出出来近30年,如今我国的发展阶段、创新能力、科技体制等情况已经发生了巨大变化,有必要重新审视“两张皮”问题,从理论上澄清认识,从实践中探寻解决办法。

问题在于“技术与经济两张皮”而非“科学与经济两张皮”

笼统地谈科技与经济“两张皮”事实上混淆了科学与技术的区别。科学研究的目的在于探索自

然界的客观规律,而技术开发的目的则在于解决人类生产生活中面临的实际问题。技术开发必须要和经济活动紧密结合,才能不断提高创新能力和经济增长质量。从比较短的历史时段来看,科学与经济的“两张皮”是正常现象,基础研究的探索本身就具有前瞻性;但是从较长的历史时段来看,基础研究和科学发现的重大突破会带来新的产业变革,是一个国家经济发展的基础性支撑,并决定着国家的可持续创新能力。

因此,“两张皮”问题关键是要解决“技术与经济两张皮”,而不是“科学与经济两张皮”。我们出于国家长期发展需要,必须大力发展科学研究,但是并不意味着要求每一项科学研究都与经济紧密结合,这不符合科学研究的客观规律。

“两张皮”的内涵已经发生了很大变化

“两张皮”的提法始于20世纪80年代,背景就是计划经济的遗留问题。在计划经济体制下,科研单位和生产单位属于两个不同体系,各自接受政府指令完成自己的任务,不需要互相结合。

为了解决“两张皮”,从20世纪80年代到本世纪初,我国先后进行了多次科技体制改革,主要思路是将科研机构向市场和社会,推动科技成果转化。先是鼓励科研人员、科研院所和高校办企业,后来又有一大批技术开发类院所改制为企业。应该说总体上这一思路是成功的,在这一轮改革中,“技术与经济两张皮”问题在很大程度上得到了解决。(下转第四版)