

莲藕竟有接骨的超能力

□ 袁媛



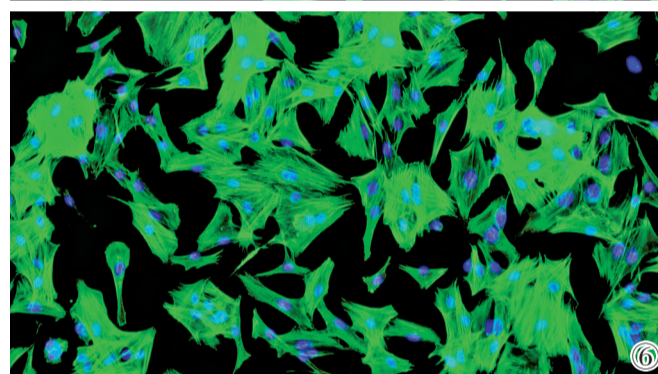
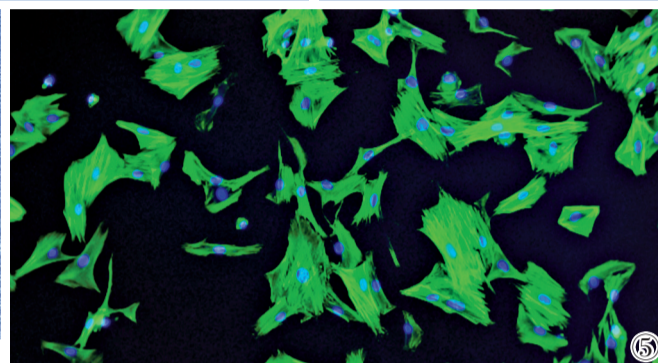
科普讲解
一栏目主持人: 吴晶平
广东科学中心与科普时报社办

谁能想到,太乙真人用莲藕为哪吒重塑肉身的神话桥段,如今已被中国科学家化作现实。武汉轻工大学易阳教授团队,利用餐桌上的莲藕,研制出能修复人体骨骼的“天然支架”。

在莲藕“藕断丝连”的特性背后,藏着骨骼修复的科学密码。显微镜下,莲藕纤维呈现出完美的多孔中空结构,与人体骨骼的微观形态高度契合,其含有的黄酮类物质还能有效降低炎症反应。不过,要让莲藕真正成为“人造骨”,还需经历三步“变形记”:首先是从废弃的藕渣中提取出具有天然多孔结构的藕纤维,实现“变废为宝”;随后通过季铵化等功能化改性技术,为纤维穿上“超级盔甲”,以增强其力学性能和抗菌能力;最后结合影像数据,用3D打印技术将材料定制成适配缺损部位的高精度支架。此外,研究团队还在支架上负载藕源性活性成分,引导细胞沿支架生长,最终完成骨再生。

传统接骨,特别是骨移植常需“拆东墙补西墙”,易造成二次创伤;使用钛合金等人工材料则易引发排异,且无法自然降解,往往需要二次手术取出。而用莲藕材料制作骨支架,不仅韧性和强度高、生物排斥反应小,还能随着骨组织重建逐渐降解。目前,该研究已进入动物试验阶段。研究发现,支架植入三天后细胞增殖率可达200%,8周内骨折动物骨愈合率达95%。

(作者系华南师范大学生命科学学院标本馆科普讲解员)



图①: 烘干的莲藕。

图②: 从莲藕中提取的纤维。

图③: 脱色后的莲藕纤维。

图④: 莲藕纤维骨支架。

图⑤: 显微镜下细胞增殖分化前期。

图⑥: 显微镜下细胞增殖分化后期。

武汉轻工大学供图

加强科普经费监管力度,把钱花在刀刃上

□ 庞晓东



《中华人民共和国科学技术普及法》第五十三条关于科普经费使用的禁止性规定,可保证科普经费及资产等资源用于科普事业,防止资源被浪费或挪作他用,最大程度地实现科普资源的价值。

该法律条款主要包括以下三个方面:一是明确规范科普经费来源的广泛性,包括“科普经费和组织、个人资助科普事业的财产”。科普经费主要指用于支持科普活动的资金,这些活动包括但不限于科普创作、讲座、展览、出版物、影视作品等方面。科普经费来源广泛,不仅来源于政府财政拨款,还包括社会组织、企业和个人的捐赠与资助。二是明确经费使用的专一性。无论是财政拨款还是社会捐赠与资助,这些资金都必须专门用于科普事业,从而确保了资金的精准投放和有效利用。三是明确经费管理的严格性。“任何组织和个人都不得克扣、截留、挪用”,强调要对科普经费进行管理,要求相关部门和单位必须建立健全经费管理制度,加强经费使用的监督和审计,确保资金的安全和合规使用。

第五十三条明确了三种常见的违法行为:

《中华人民共和国科学技术普及法》

第六章 保障措施

第五十三条 科普经费和组织、个人资助科普事业的财产,应当用于科普事业,任何组织和个人不得克扣、截留、挪用。

案例

加强科普专项资金审查 确保资金合理使用

近日,山东省莱阳市审计局加大基层科普专项资金的管理使用等情况核查。审计过程紧盯设备采购、科普阵地建设、培训活动开展等重点环节,聚焦实施方案科学性、资金使用合规性、科普活动实效性、群众满意度等关键指标,确保科普资金发挥应有效益。

克扣、截留、挪用,具有很强的针对性。克扣行为经常表现在一些基层科普项目中,个别单位或个人从科普经费中克扣部分款项,用于与科普无关的日常办公开支等。截留行为一般发生在科普经费的分配环节,在分配科普经费时,上级部门将部分本应拨付给下级单位或特定科普项目的经费截留。挪用行为

主要表现为,将科普场馆建设资金挪用于其他工程建设,致使科技馆建设停滞等情况发生。除了第五十三条,第四十四条、四十八条、四十九条、五十五条也对科普事业的财政拨款、社会捐赠、资金监管、违法处理作出了详细规定,共同构成了科普经费从筹集、使用到监管的完整规范链条,形成了严密的法律责任体系。

目前,科普经费的管理和使用问题,主要集中在经费管理不规范、经费监管不到位、经费绩效评价不够完善、经费投入不足等方面。要进一步加强经费管理规范化建设,强化经费监管力度,利用人工智能等现代信息技术手段,提高监管效率和准确性,加大对违规行为的查处力度。要进一步建立健全财务监管制度,定期对经费使用情况进行审计和检查,确保经费使用符合预算安排和科普工作需求。要引入科学的绩效评价体系,对科普经费和资助财产的使用效果进行全面、深入地评估。

相关部门不仅要关注资金是否用于科普事业,还要评估科普活动的影响力、公众参与度、科学素质提升效果等指标,根据绩效评估结果调整经费投入方向和额度,提高科普资源的使用效益。

(作者系中国科普研究所党委书记)