

# 重组胶原蛋白材料的创制及应用

西北大学

## 一、转化对象

西安巨子生物科技有限公司

## 二、服务机构

西北大学

## 三、转化特色

依托专利转让，产学研协同发展

## 四、案例简介

范代娣团队发明了重组蛋白稳态化生产方法、高密度发酵策略及高效分离纯化工艺，解决了重组胶原蛋白生产的瓶颈问题，实现了低免疫重组胶原蛋白千公斤级生产规模，建成全球首套及最大医用胶原蛋白生产线，孵化出该领域首个国际化上市企业（香港主板 2367.HK）。目前已开发 40 多种重组胶原蛋白，25 种功能强化型重组胶原蛋白及 10 多种重组胶原蛋白功效片段，其中重组胶原蛋白达到了医疗级材料的行业标准。利用该成果，发明了系列新型湿性修复敷料，获得 4 种产品 7 种剂型 II 类医疗器械的生产许可，系列敷料在全国 1000 多家医院应用，受益患者上千万例。该成果获得国家发明奖二等奖和国家发明专利金奖，省部级科学技术奖一等奖 4 项等奖励。

## 五、转化过程

西北大学将范代娣团队“基因工程菌生产类人胶原蛋白的方法”专有技术，转让给刚成立的巨子生物，正式开启双方产学研合作。合作中，双方依托西北大学学科优势与巨子生物产业资源，联合组建陕西省可降解生物医用材料重点实验室等多个科研平台，牵头获批国家重点研发计划、秦创原区域示范工程等项目，累计获超 2500 万元资助。西北大学通过出台成果转化实施办法、增设评聘序列等政策，鼓励团队人才参与到成果转化的工作中。2018 年，双方签订技术成果转化协议，其中一项人参皂苷相关专利以 1000 万元转让；2021 年再签合作框架协议深化协同。历经 20 余年合作，最终推动巨子生物于 2022 年 11 月在港交所主板上市，实现科技成果向产业价值的高效转化。

## 六、转化效益

建成全球首套及最大医用胶原蛋白生产线，孵化领域首个国际化上市企业，开发 40 余种重组胶原蛋白产品，纯度达医疗级标准，支撑全国 100 多家化妆品企业迭代升级，带动生物材料及美妆产业发展。

系列 II 类医疗器械敷料在千余家医院应用，惠及上千万敏感肌肤患者，攻克临床修复难题，提升皮肤疾病治疗的临床效果与患者生活质量。

突破生产瓶颈实现规模化量产，获国家发明奖二等奖等多项重磅奖励，树立行业技术标杆。

## 七、成果完成人及团队

范代娣，教授，入选全国最美科技工作者、国家万人计划领军人才等，带领团队主要从事极难化学合成的生物大分子的合成生物制造及应用开发，获国家技术发明奖二等奖、中国专利金奖、何梁何利基金科学与技术奖等。