



完成人合作关系说明

项目第一完成人胡学昱副教授指导梁卓文副教授、宋基伟研究实习员、周洁研究实习员、赵文君医师、马阳光主治医师开展脊髓损伤及光生物治疗基础研究、申报课题，共同阐明了光生物治疗对脊髓损伤的全时程多靶细胞调控作用，并确定星形胶质细胞为关键效应细胞及其分子调控机制，为光生物治疗脊髓损伤奠定理论基础，发表 SCI 论著。（见附件 2-2-4；附件 2-6-2；附件 2-6-5）

胡学昱副教授与王哲教授、王爽副教授、梁卓文副教授合作，通过应用脊髓损伤动物模型及创建高灵敏度多模态分子光谱分析体系，实现脊髓损伤微环境动态演进可视化与特异性融合监测，发表 SCI 论著。（见附件 2-2-7）

胡学昱副教授指导梁卓文副教授、左晓霜研究实习员开展光生物治疗的大动物体内安全性和有效性验证，证实植入式医用激光光纤及筛选的治疗参数对正常组织无副作用，申报了实用新型专利，并发表了 SCI 论著。（见附件 2-2-6）

在本项目中，胡学昱副教授与王哲教授、梁卓文副教授、丁坦副教授共同研发医用激光光纤及配套光生物治疗系统，提升光生物治疗的临床应用安全边界与控制精度，申报发明专利。（见附件 1-1-1；附件 2-2-1）

胡学昱副教授与王哲教授、梁卓文副教授、丁坦副教授创建光生物治疗联合一期手术减压的脊髓损伤临床治疗新策略，开展“光生物治疗联合一期手术减压”临床多中心研究，显著改善了患者术后早期运动功能、缩短恢复时间、提升急性脊髓损伤整体救治成功率和临床康复效果，发表 SCI 论著，获得空军医疗机构临床新技术等级评定诊疗类一级乙等奖项，并进行一系列推广应用。

（见附件 2-5-1）

第一完成人签名：胡学昱



陕西省科学技术奖励工作办公室

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作起始 时间	合作完成 时间	合作成果	证明材料
1	论文 合著	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、丁 坦/5、周 洁/7、左 晓霜/9、 马阳光 /10	2016.01	2023.12	Photobiomodulation reduces neuropathic pain after spinal cord injury by downregulating CXCL10 expression	附件 2-2-4
2	论文 合著	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、王 爽/4、宋 基伟/6	2015.01	2017.09	Interpreting the biochemical specicity of mouse spinalcord by confocal raman microspectral imaging	附件 2-2-7
3	论文 合著	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、丁 坦/5、左 晓霜/9、 马阳光 /10	2018.01	2022.02	Photobiomodulation and diffusing optical fiber on spinal cord's impact on nerve cells from normal spinal cord tissue in piglets	附件 2-2-6
4	共同 知识 产权	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3	2015.01	2015.12	能量实时反馈式激光理疗 仪	附件 1-1-1
5	共同 知识 产权	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、丁 坦/5	2020.06	2021.11	一种光纤聚能装置	附件 2-2-1



陕西省科学技术奖励工作办公室

6	共同 获奖	胡学昱 /1、王哲 /2、丁坦 /5	2015.01	2021.06	空军医疗机构临床新技术 等级评定诊疗类一级乙等 光生物调节技术治疗急性 脊髓损伤	附件 2-5-1
7	共同 立项	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、宋 基伟/6	2016.01	2017.12	弱激光调控巨噬细胞极化 在脊髓损伤修复中的作 用及机制研究	附件 2-6-2
8	共同 立项	胡学昱 /1、王哲 /2、梁卓 文/3、赵 文君/8、 左晓霜 /9、马阳 光/10	2021.01	2023.12	可吸收“雪旺细胞髓鞘化电 控系统”的研发及其在脊髓 损伤修复中的应用研究	附件 2-6-5

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：胡学昱