



空军军医大学实验动物中心

1 中心简介

空军军医大学实验动物中心是动物学博士学位授权点, 陕西省实验动物质量监督检测中心。实验动物中心建筑面积约5 000 m², 其中屏障设施面积约3 000 m²。中心现有20名专业技术人员和20余名服务保障人员, 其中高级职称4名、中级职称1名、初级职称4名。中心设有动物生产部、动物实验部、基因编辑动物制备与保种实验室、大动物模型创制与评估实验室、实验动物质量检测实验室、小动物分子影像实验室和动物实验技能培训实验室共7个平台, 主要承担实验动物教学、科研用实验动物保障, 动物模型研究以及实验动物从业人员培训等工作, 具备实验动物许可证管理和动物质量检测等职能。

2 平台建设成果

2.1 实验动物质量检测实验室

实验室通过了CMA认证, 具备开展实验动物相关国家标准中规定的全部实验动物病原体(细菌、病毒和寄生虫等)、遗传和环境设施等项目检测的能力, 可为实验动物生产和使用单位培养动物质量检测专业技术人员, 从而有效保障实验动物使用过程中的生物安全。

空军军医大学实验动物中心实验动物质量检测实验室



2.2 基因编辑动物制备与保种实验室

建立了规范化基因编辑技术平台, 可开展小鼠净化、精子/胚胎冻存、显微注射、卵巢移植、大鼠胚胎移植、基因工程小鼠制备等工作。同时, 利用CRISPR/Cas9技术制备了系列人源化基因编辑猪, 为建立规模化的猪源性器官移植样本库提供理想的供体。

空军军医大学实验动物中心基因编辑动物制备与保种实验室

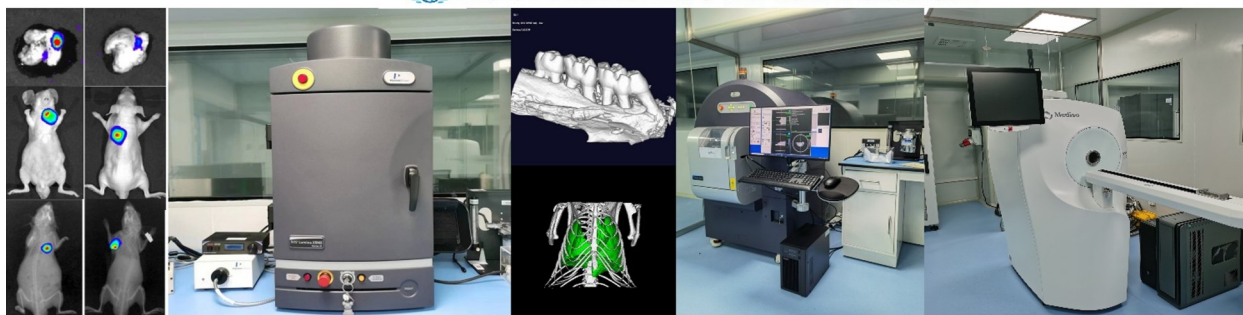


2.3 小动物分子影像实验室

实验室配备激光共聚焦显微镜、X-Ray小动物活体成像仪、小动物microCT显微成像系统和高分辨率小动物磁共振成像仪(3.0T和9.4T), 可实现对动物活体内部组织相关的生理或病理过程动态实时成像, 评估动物模型在基因和蛋白质水平的变化, 动态捕捉疾病的发生和发展, 形成活体、无创、动态监测动物的科研平台。

实验室配备激光共聚焦显微镜、X-Ray小动物活体成像仪、小动物microCT显微成像系统和高分辨率小动物磁共振成像仪(3.0T和9.4T), 可实现对动物活体内部组织相关的生理或病理过程动态实时成像, 评估动物模型在基因和蛋白质水平的变化, 动态捕捉疾病的发生和发展, 形成活体、无创、动态监测动物的科研平台。

空军军医大学实验动物中心小动物分子影像实验室



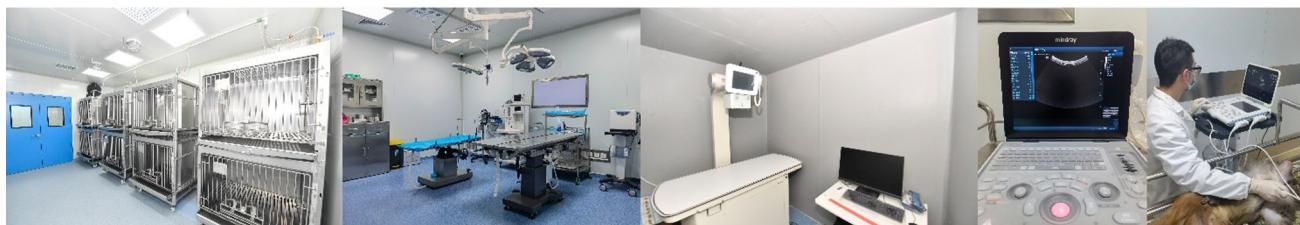
2.4 肿瘤异种移植模型资源库

建立了基于临床肿瘤标本的系列人源肿瘤组织来源移植瘤 (patient-derived xenograft, PDX) 和患者来源的类器官 (patient-derived organoid, PDO) 模型资源库, 涉及胰腺癌、胃癌、肝癌、结直肠癌和前列腺癌。进一步开展了基于上述模型的肿瘤个体化治疗研究, 形成了一系列标准化的药物筛选模型, 可以有效指导临床肿瘤患者用药。

2.5 大动物模型创制与评估实验室

中心建有约 400 m² 的大动物模型创制与评估实验室, 设置犬、猪和非人灵长类动物的饲养间, 以及专业的大动物外科手术室, 配备有 X 光机、B 超机、腹腔镜等用于动物模型检测评估的设备。目前已成功建立小型猪的脑胶质瘤模型用于辐射医学研究, 建立了小型猪烧伤模型用于皮肤移植研究, 还有用于航空医学研究的非人灵长类动物模型。

空军军医大学实验动物中心大动物模型创制与评估实验室



3 工作成果

在科研方面, 实验动物中心主要围绕人源化动物模型的制备及应用开展研究工作: 建立了 4 个品系的基因编辑小鼠模型; 制备了系列免疫人源化肿瘤移植模型, 创建了基于此类模型开展新型免疫治疗方案的评价体系; 利用构建的肿瘤 PDO 模型, 制定了免疫检查点抑制剂体外筛选评价策略; 构建了国内首例小型猪脑胶质瘤原位异种移植模型, 完成了系列影像学评估。

近五年承担国家自然科学基金项目 5 项, 省部级重点项目 20 余项; 发表影响因子 > 5 的 SCI 论文共 7 篇, 在中文核心期刊发表论文近 20 篇; 授权发明专利 2 项, 申报发明专利 3 项。

另外, 举办了三期专业技术培训班, 先后获得陕西省科技进步二等奖 1 项、陕西省教学成果一等奖 1 项, 荣立集体三等功 1 次, 获“科研先进单位”称号。

4 发展方向

近年来, 空军军医大学实验动物中心围绕疾病动物模型的制备和应用开展研究工作, 在人源化动物模型的创制、基因编辑动物的制备与保种研究方面形成了良好的技术优势。未来, 本中心将不断拓展和完善各个平台的资源建设和服务效能, 努力承担实验动物行业发展的责任, 更好地服务于我国生命科学和医学事业的发展。

图文: 张彩勤

审核: 师长宏