

上海市浦东新区人民医院
实验动物福利伦理审查申请表

申请日期：2025. 2. 5

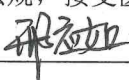
批准文号：2025-D-19

一、项目与人员信息			
申请人姓名	邢应如	单位/科室	上海市浦东新区人民医院/ 输血科
联系方式	13956456060	电子邮箱	xingyingru@shpdph.com
课题名称	线粒体VDAC1通过结合PTTG1激活PI3K/AKT/mTOR信号通路促进肺腺癌进展机制研究		
课题来源	国家自然科学基金		
二、实验动物信息			
品种品系	免疫缺陷 C57BL/6 小鼠	动物来源	上海斯莱克实验动物有限公司
等级	SPF	规格	6~8 周龄
数量（只）	96	♀（只）	
		♂（只）	96
拟实验时间：2026 年 01 月 01 日 至 2029 年 12 月 31 日			
三、研究项目信息			
实验目的： 肺腺癌细胞系 A549 和 H1650 沉默或过表达 VDAC1 后建立小鼠肿瘤模型，验证 VDAC1 调节信号机制和靶向抑制剂的治疗效果。			
实验分组与处理：			
组别	分组描述		小鼠数量 (只)
研究组	Sh-NC-A549	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为对照组	8
	Sh- VDAC1-A549	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为实验组	8
	OE-NC-H1650	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为对照组	8
	OE- VDAC1-H1650	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为实验组	8
治疗组	Sh-NC-A549	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为对照组 +治疗组；	16
	Sh- VDAC1-A549	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为对照组 +治疗组	16
	OE-NC-H1650	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为治对照组 +治疗组	16
	OE- VDAC1-H1650	皮下注射 1×10^6 个肺腺癌细胞于小鼠右侧作为对照组 +治疗组	16
详细实验计划：			
1. 选择 5-6 周的小鼠，小于 4 周的小鼠可能忽不耐受而过早的死亡，而大于 6 周的小鼠免疫力增强而导致不易成瘤。			
2. 选择小鼠腹部右侧，接种前用酒精棉球在进针部位进行擦拭。			
3. 向前穿刺，注射前可轻轻挪动针头，看是否在皮下滑动，防止注射在肌肉内。			
4. 向内注射，注意注射速度不可过快，注射体积一般在 $100-200 \mu l$ ，可见皮下鼓起，注射体积过大容易导致漏液。接种点应该尽量离进针点较远，避免可能的污染。			

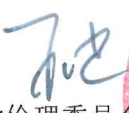
5. 接种完毕后，旋转针头退出，避免发生漏液。
注意：细胞需要一直置于冰上，使细胞处于较低的代谢转态，整体消化和注射过程控制在 4 小时以内。
观测指标：
研究期间定期监测小鼠，每 5 天用卡尺测量肿瘤大小(肿瘤体积计算: $\text{length} \times \text{width} \times \text{width} \times \pi / 6$)。
实验结束后处死动物的方法：
对小鼠实施安乐死，切除肿瘤，称重并进一步分析。
其他要说明的事项（过量使用动物的理由等）：
实验失败需要重复实验。

四、审查项目

1. 该项目是否必须用实验动物进行实验，即能否用计算机模拟、细胞培养等非生命方法替代动物或用低等动物替代高等动物进行实验。如不能，主要原因是什么？
答：不可以，因为在临床研究中建立与人类发病机制最为接近的动物模型，认识和探讨发病机理，验证治疗手段，开发治疗药物具有重要的临床意义。小鼠是适合我们试验最低等最经济合理的动物。
2. 表中所填申请人资格和所用动物的品种品系、质量等级、规格是否合适，能否通过改良设计方案或用高质量的动物来减少所用动物的数量。如不能，主要难点是什么？
答：课题组已讨论过动物试验的试验方案，并且已经进行了必要的优化，采用了最少的试验动物来做试验。最后所选取的小鼠是最适合我们的试验方案的，可以节省大量的资源和生命。
3. 采用了哪些改进的实验方法、改良的处死动物方法以及调整了哪些实验观测指标，来优化实验方案、善待动物？
答：我们在取动物组织前都采用颈椎脱臼法进行安乐死，以减轻小鼠的痛苦。
4. 拟采用何种措施保证动物福利？
答：严格按照饲养操作规程的要求喂养动物，给动物干净舒适良好的生存环境，让动物能够安全舒适的生活和休息。处理动物有适当的时间间隔，并减少必须要的试验处理，尽量不增加动物的痛苦。

申请人（项目负责人）承诺：
以上所填内容均属实，如获批准，我承诺将严格按照提供的方案进行研究，自觉遵守实验动物福利伦理相关法律、法规，接受医院伦理委员会的监督与检查。
申请人（项目负责人）签字：  日期： 2025 年 2 月 17 日

科室负责人审查意见：
我已审查本研究项目，研究设计和方法合理，研究者考虑到受试动物伦理及福利，请医院伦理委员会进一步审查。
科室领导签字：  日期： 2025 年 2 月 17 日

医学伦理委员会审批意见：
本项目的研究中考虑了受试动物福利，符合动物实验相关伦理准则，通过伦理审查，同意开展实验。
主任/副主任委员签字：  日期： 2025 年 2 月 26 日
上海市浦东新区人民医院医学伦理委员会（盖章）


注：1、批准文号由伦理秘书填写。2、动物等级分为 SPF 级、清洁级、普通级；动物规格以周龄或质量计。3、提交申请表时应提交本研究的《研究方案》以供评审。