

动物实验伦理审查同意书

申请编号	2020021201	批准编号	00054
------	------------	------	-------

本《动物实验方案》经过实验动物伦理委员会审核，符合动物保护、动物福利和伦理原则，符合国家实验动物福利伦理的相关规定。方案的相关信息如下：

项目名称	BMSCs 特异性 HIF-2 α 基因敲除鼠模型的建立及其在骨质疏松防治中的应用				
实验申请人	刘宝仪	职称/学位	硕士研究生	邮箱	
实验负责人	鲁红云	职称/学位	主治医师	邮箱	
科室（部门）	内分泌与代谢			申请日期	2020.02.12
实验动物使用许可证	SYXK(粤)2018-0188				

中山大学附属第五医院实验动物伦理委员会



日期： 2020. 02. 20



实验动物使用和伦理审查申请表

申请编号	2020021201
申请日期	20200212

申请者姓名	刘宝仪	项目来源	广东省省级科技计划项目			
项目名称	BMSCs 特异性 HIF-2 α 基因敲除鼠模型的建立及其在骨质疏松防治中的应用					
课题负责人	鲁红云	科室/部门	内分泌与代谢	电话		
实验联系人	王玲玲	身份	☒ 学生 ☐ 教师	电话		
实验执行人	职称/学位	电话		动物实验资格证编号		
刘宝仪	科研助手			000093		

使用动物情况	质量合格证						数量	
							♂	♀
	种系	C57BL/6	级别	SPF 级	年龄	4 周	5	5
主要试验材料 (试剂、仪器)	0.6%戊巴比妥钠，手术器械。							
特殊饲养或技术 指导要求	无							
饲养场地	中大五院实验动物室							
实验开始日期	2020.03.01			计划结束日期		2021.09.01		

请简要描述本动物实验目的、内容概述及主要实验操作(请分别描述动物数量及依据, 动物分组, 麻醉药名称、剂量、方法和麻醉途径, 是否手术和手术方法路径, 给药剂量、给药途径、方法, 给药周期、观察周期等信息, 可附页)

- 实验目的: 确证慢性缺氧通过 HIF-2 α 加重骨质疏松。
- 内容概述: 建立 BMSCs 特异性 HIF-2 α 基因敲除鼠模型, 给予慢性缺氧干预, 观察干预对骨质疏松的影响, 然后建立双侧卵巢切除诱导的骨质疏松小鼠模型, 给予慢性缺氧干预, 观察干预对小鼠骨骼影像学、骨代谢血尿指标、分子生物学指标及 HIF-1 α /2 α 表达的影响。从正反两方面来阐明 HIF-2 α 对骨质疏松的调控作用。
- 主要实验操作
 - 小鼠数量: 利用该 5 只公鼠和 5 只雌鼠拟繁育 KO 小鼠 16 只和 WT 小鼠 16 只。
 - 分组: WT+假手术组 8 只, WT+OVX 组 8 只, KO+假手术组 8 只, KO+OVX 组 8 只。
 - 麻醉药: 10ul/g 的 0.6%戊巴比妥钠*小鼠体重(g)进行腹腔注射麻醉。
 - 需行双侧卵巢切除手术(OVX): 6-8 周的适龄雌性小鼠麻醉之后, 选择背侧入路, 在小



鼠髂嵴顶部外上方 1cm 左右，腰椎骶棘肌两侧做纵向切口长约 0.8cm，打开后腹膜，切除双侧卵巢，缝合皮肤。对照组小鼠行假手术，采用腹侧入路，仅切除少许皮下组织立即关闭，术后 3 天，喂养抗生素水 2 周预防感染，正常饮食饲养。卵巢摘除后 4 周的时间能发生显著骨质疏松。

(5) 实验终点：OVX 4 周后明确小鼠发生骨质疏松后，麻醉后颈椎脱臼法猝死小鼠取小鼠腿骨、肝脏、脾脏做相关实验。

(6) 安乐死方法：繁育过程中会出现实验不需要的基因型小鼠，经基因型鉴定后予以二氧化碳吸入法致死。繁育后的雄鼠予以二氧化碳吸入法致死。

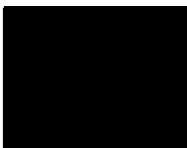
√已知悉	1. 已接受实验室相关培训，知悉并遵守该实验室一切规章制度； 2. 不使用有毒（害）物质（感染、放射、化学毒、其他），以免造成实验动物环境设施破坏、人员健康危害等。
------	---

备注（如动物无质量合格证需在此处说明理由，或其他需要告知伦理审查委员会的，便于判断是否审批的事项等）：

声明

本人将自觉遵守实验动物福利伦理原则，同意接受委员会或实验室管理者的监督与检查。

实验负责人签字（盖章）



实验执行人签名：

（包括参与实验的所有人



2020 年 02 月 12 日

2020 年 02 月 12 日

填表说明：

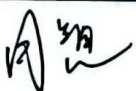
1. 中山大学附属第五医院实验动物室具有实验动物使用许可证，只可接收 SPF 级大鼠和小鼠，目前对于放射性、感染性、化学毒性等特殊动物实验没有接收资格。
2. 本申请表须在实验前 1 个月提交。请规范填写实验名称，将与实验证明、实验伦理审查直接关联。
3. 所有申请进入实验动物室的实验人员须参加实验动物室的专业培训，获得许可后方可进入实验动物室。
4. 请根据初审意见修改并提交，初审通过后，请根据会审意见修改并提交，然后会再次初审、会审。通过后将本申请表电子版发送到 m15007565264@163.com（注：本表初稿只接收电子版，伦理通过后打印签字）。
5. 对违反实验动物室管理制度者，将根据严重程度作出警告、处罚，甚至取消该实验人员、该实验项目实验资格。
6. 项目来源：国家科技重大专项、科技部科技项目、教育部科技项目、卫生部科技项目、国家自然科学基金



学基金、国家其他基金项目、广东省科技厅项目、珠海市科技局计划项目、中山大学校级基金、厅局级/市级基金项目、横向科研项目、其它自筹。

7. 凡项目资金来源不确定、课题执行人无动物实验资格证的课题原则上不能进行，亦不做伦理审查。

8. 联系电话：0756-2528106

审查依据	1. 该实验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。 2. 表中所填实验相关单位资格和实验相关人员是否合适。 3. 表中所填实验所用动物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。 4. 能否通过改进实验方法、调整实验观测指标、改良处死动物的方法，来优化实验方案、善待动物。 5. 实验设计、实验技术方法及用于本实验的动物数量是否合理可行。
实验动物伦理委员会委员审批意见： 	
兽医审批意见： 	
兽医签字（盖章）： 2020年02月20日	
备注： 	

以下由实验动物室管理人员填写	
实验动物室管理意见	 



动物实验伦理审查同意书

申请编号	2020021201	批准编号	00054
------	------------	------	-------

本《动物实验方案》经过实验动物伦理委员会审核，符合动物保护、动物福利和伦理原则，符合国家实验动物福利伦理的相关规定。方案的相关信息如下：

项目名称	BMSCs 特异性 HIF-2 α 基因敲除鼠模型的建立及其在骨质疏松防治中的应用				
实验申请人	刘宝仪	职称/学位	硕士研究生	邮箱	
实验负责人	鲁红云	职称/学位	主治医师	邮箱	
科室（部门）	内分泌与代谢			申请日期	2020.02.12
实验动物使用许可证	SYXK(粤)2018-0188				

中山大学附属第五医院实验动物伦理委员会



日期： 2020. 02. 20

