**人类疾病动物模型复制(732021)实验教学大纲**

**01．教学单位名称：**吉林大学药学院

**02．实验中心名称：**药学院药理实验中心

**03．课程名称：**人类疾病动物模型复制

**04．课程代码：**732021

**05．课程类别：**学科基础课

**06．课程性质：**必修

**07．课程学时：**80学时，其中含实验32学时

**08．课程学分：**4

**09．面向专业：**生物医学工程

**10．实验课程的教学任务、要求和教学目的**

《疾病模型与实验病理学》是研究人类疾病动物模型的复制原理和方法的科学，是药理学与基础医学、临床医学等有关学科交融形成的交叉学科，是从事药效学、药物安全性评价、人类疾病病因、发病机制及治疗措施研究的基础课，是药学专业本科生必修的专业基础课程。本课程的主要目的是阐述人类疾病动物模型复制的原理和基本技术，阐述动物模型复制成功的条件、评价标准以及利用动物模型进行药效学等研究的方法等。

要求：

1．全面掌握人类疾病动物模型复制的基本原理和基本方法，对动物模型复制手段有全面认识。

2．熟悉并全面认识常用动物疾病模型成功复制的条件和评价标准。

3．了解本学科新理论和新技术的进展。

4．注重培养学生的创新能力，采用理论与实践相结合，理论讲述与实验操作相结合的方法进行教学，培养和提高学生分析问题和解决问题的能力，使学生完成本门课程的学习任务之后，能够对动物模型复制中出现的问题进行正确分析并提出解决办法。

教学目的：

通过本课程的学习，使学生系统掌握常用人类疾病动物模型复制的基本理论及基本技能，培养学生分析问题、解决问题的创新能力，为药物研制、开发、生产及管理等打下坚实的基础。

**11．学生应掌握的实验技术及实验能力**

1．掌握人类疾病动物模型复制的基本原理和基本方法，对动物模型复制手段有全面认识。

2．掌握常用动物实验的基本操作技术。

3．了解常用动物疾病模型成功复制的条件和评价标准。

4．对动物模型复制中出现的问题进行正确分析并提出解决办法。

**12．开设实验项目**

**实验1** 动物实验常用技术

本部分内容主要包括小鼠的抓取与固定、大鼠的抓取与固定、豚鼠的抓取与固定、家兔的抓取与固定；实验动物的编号及标记；实验动物被毛的去除方法；实验动物的麻醉方法；实验动物的给药途径与方法；实验动物用药量的确定及计算方法；常用实验动物生物样本的采集；大鼠的处死方法、剖检、脏器称重及固定；常用仪器的使用；器械包的使用。

**实验2** 心血管系统疾病动物模型

A 冠状动脉结扎致大鼠心肌梗塞动物模型

讲述结扎左冠状动脉致心肌坏死模型的原理、操作及注意事项并进行示教。

B 大鼠心肌坏死模型的复制

讲述大鼠心肌坏死模型复制的原理、操作、结果及注意事项。

C 大体标本心肌梗死范围的测量方法

讲述大鼠大体标本心肌梗死范围的测量方法的原理、操作及注意事项。

**实验3** 中枢神经系统疾病动物模型

A 注入自体血大鼠脑出血模型

讲述注入自体血大鼠脑出血模型的原理、操作及注意事项并进行示教。

B 小鼠跳台实验

小鼠跳台仪原理及使用方法。

**实验4** 消化系统疾病动物模型

A 大鼠急性肝损伤模型的复制

讲述四氯化碳诱发大鼠急性肝损伤模型复制的原理、造模方法及病变特点。

B 大鼠急性胃溃疡模型的复制

讲述幽门结扎法复制大鼠急性胃溃疡模型的造模机制、操作方法及病变特点。

C 大鼠急性胰腺炎模型的复制

牛胆酸钠诱发急性出血性胰腺炎模型的造模机制、操作方法、病变特点及注意事项。

**实验5** 呼吸系统疾病动物模型

A 咳嗽动物模型的复制

小鼠咳嗽动物模型的原理、复制方法。

B 哮喘动物模型的复制

豚鼠哮喘模型的原理、复制方法。

**实验6** 泌尿系统疾病动物模型

大鼠肾间质纤维化模型的复制

UUO法复制大鼠肾间质纤维化模型操作及模型特点。

**实验7** 内分泌和代谢系统疾病动物模型

大鼠糖尿病模型的复制

四氧嘧啶诱发大鼠糖尿病模型造模原理、造模方法、血糖及尿糖测定、病变特点。

**实验8** 炎症动物模型

大鼠炎症模型的造模机制、复制方法；足趾肿胀仪的原理、使用方法及注意事项。

**实验9** 发热、疼痛及抗应激实验方法

A 家兔发热模型的复制

家兔非感染性发热模型复制原理，操作方法及注意事项，讲述家兔体温的测定。

B 小鼠疲劳实验的主要方法（小鼠负重游泳和爬杆实验）讲述动物疲劳表现的识别及记录方法。

C 小鼠常压缺氧试验

小鼠常压缺氧模型的原理、制备技术，动物缺氧反应和记录方法。

D 疼痛动物模型的复制

化学法致小鼠疼痛的原理、操作方法、注意事项、疼痛特点及记录方法。

**实验10** 骨关节疾病动物模型

骨折动物模型的复制

讲述骨折动物模型复制造模原理、操作方法及注意事项。

**实验11** 抗肿瘤药物的研究方法

MTT法评价药物抑制肿瘤细胞生长作用

MTT法原理、操作方法及注意事项。

**开设实验项目一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目编号** | **实验项目名称** | **实验类型** | **实验性质** | **实验学时** | **每组人数** | **首次开出年月** |
| 73202101 | 动物实验常用技术 | 验证性 | 必做 | 10 | 4 | 200309 |
| 73202102 | 心血管系统疾病动物模型 | 验证性 | 必做 | 3 | 4 | 200309 |
| 73202103 | 中枢神经系统疾病动物模型 | 演示性 | 必做 | 2 | 4 | 200709 |
| 73202104 | 消化系统疾病动物模型 | 综合性 | 必做 | 4 | 4 | 200309 |
| 73202105 | 呼吸系统疾病动物模型 | 综合性 | 必做 | 3 | 4 | 200309 |
| 73202106 | 泌尿系统疾病动物模型 | 综合性 | 必做 | 1 | 4 | 200309 |
| 73202107 | 内分泌和代谢系统疾病动物模型 | 设计性 | 必做 | 1.5 | 4 | 200309 |
| 73202108 | 炎症动物模型 | 综合性 | 必做 | 1 | 4 | 200709 |
| 73202109 | 发热、疼痛及抗应激实验方法 | 综合性 | 必做 | 4 | 4 | 200309 |
| 73202110 | 骨关节疾病动物模型 | 验证性 | 必做 | 1.5 | 4 | 200709 |
| 73202111 | 抗肿瘤药物的研究方法 | 演示性 | 必做 | 1 | 4 | 200709 |

**13．实验教材或指导书或主要参考资料**

（1）李才, 疾病模型与实验病理学实验指导,吉林大学出版社,2005年3月

**14．考核要求、考核方式及成绩评定标准**

掌握动物实验常用基本技术；掌握常用动物模型的造模原理、操作方法。

考核方式

 实践操作、实验报告占期末考试成绩的30%

成绩评定标准

 实践操作10分；实验报告20分。

**15．执笔人**

石艳副教授

**16．制定日期**

20131022

**17．审核人**

任立群教授

**18．审核日期**

20131025

**19．学院审定程序说明**

大纲制定完毕后首先由学院教学指导委员对实验内容进行审定，然后由负责该实验的实验中心对耗材及价格进行审定。

**20．学院审定日期**

20131120

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 动物实验常用技术 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202101 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 11 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 使学生了解常用实验动物的随机分组、编号、标记、被毛的去除方法、麻醉方法；熟悉常用实验动物麻醉、处死、标本采集及处理方法；掌握常用实验动物的抓取、固定、给药方法及动物用药剂量的换算。 |
| 10 | 实验内容 | 主要包括小鼠、大鼠、豚鼠、家兔的抓取与固定；实验动物编号及标记、被毛的去除、麻醉方法；实验动物给药途径、用药量的确定及计算方法，生物样本的采集；大鼠的处死方法、剖检、脏器称重及固定；常用仪器、器械包的使用。 |
| 11 | 实验原理 | 无 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□√；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 大鼠固定台，家兔固定台，灌胃器，体重天平。 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（2只），小鼠（4只），家兔（1只），5ml注射器（5支），1ml注射器（4支），涂色液（1瓶），棉线手套（5付），一次性手套（10付），二甲苯（1瓶），多聚甲醛（1瓶），乙醚（1瓶） |
| 24 | 一次性材料 | 200 元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群,李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 心血管系统疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202102 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 3 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 了解结扎左冠状动脉致心肌梗塞模型的原理，掌握大鼠心肌坏死模型的复制原理及病变特点及梗死范围的测量方法。 |
| 10 | 实验内容 | 讲述结扎左冠状动脉致心肌梗塞模型及大鼠大体标本心肌梗死范围的测量方法的原理、操作及注意事项并进行示教。 |
| 11 | 实验原理 | 急性心肌梗死是在冠状动脉病变的基础上发生冠状动脉供血急剧减少或中断，使相应的心肌出现严重而持久的急性缺血所致。异丙肾上腺素对心脏具有典型的β1受体激动作用，可通过收缩冠状动脉、增强心肌收缩力等多种机制诱发心肌坏死。正常心肌细胞含有脱氢酶，能使氧化型染料硝基四氮唑蓝（NBT）还原成还原型的NBT而呈蓝色，心肌细胞内脱氢酶因肌膜损伤而丢失，不能使NBT还原呈色，故梗死心肌不被染色。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□√；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 八导生理记录仪，精密天平，大鼠固定台，显微镜，体重天平，切片机。 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 201310 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（10只），涂色液（苦味酸10 ml），10%水合氯醛（50 ml），二甲苯（2瓶），多聚甲醛（2瓶），乙醚（3瓶）酒精（1瓶），生理盐水（500 ml） |
| 24 | 一次性材料 | 650元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 中枢神经系统疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202103 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 2.5 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 使学生了解目前建立脑出血模型的方法大多都是损伤性的,掌握小鼠跳台仪的原理。 |
| 10 | 实验内容 | 讲述自体尾动脉血二次注入大鼠脑出血模型的构建原理，操作步骤；脑立体定位仪、小鼠跳台仪原理及使用方法。 |
| 11 | 实验原理 | 以非肝素法化自体血注入脑内特定部位形成血肿，出现脑水肿和颅内压升高，血肿压迫脑组织引起周围脑组织缺血和血流改变，并形成局部氧自由基损伤等病理变化，模拟人类脑出血。动物受到铜栅电集后，其正常反应是跳上箱内的绝缘平台（安全区）以避免伤害刺激。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□√；2.验证性□；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | DW-2000脑定位仪，动静脉留动置针，微量进样器，眼科钳，跳台仪 |
| 15 | 实验套数 | 5 |
| 16 | 开出时间 | 201311 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（8只），涂色液（苦味酸10 ml），10%水合氯醛（50 ml）， |
| 24 | 一次性材料 | 268元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 消化系统疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202104 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握幽门结扎法复制大鼠急性胃溃疡模型的技术和溃疡程度的评价方法，掌握牛胆酸钠诱发急性出血性胰腺炎模型、四氯化碳诱发大鼠急性肝损伤模型的原理及注意事项 |
| 10 | 实验内容 | 讲述消化系统造模机制、操作方法及病变特点。 |
| 11 | 实验原理 | 幽门结扎后，可刺激胃内胃酸、胃蛋白酶分泌和积聚，造成胃粘膜破坏而形成溃疡。四氯化碳在肝细胞内质网中代谢，生成三氯甲基自由基和氯自由基，能与细胞内和细胞膜上大分子发生共价结合，使酶的功能丧失，导致肝细胞损伤坏死。由于牛胆酸钠可直接导致胰腺腺泡细胞或小导管壁的细胞溶解，进一步的损害可能是胆盐激活胰酶，产生腺泡自体消化的结果。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 手术器械，手术剪，血管钳，手术镊，持针器，原形缝合针显微镜，体重天平，切片机，生化自动分析仪。 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（12只），酒精（1瓶），二甲苯（2瓶），甲醛（2瓶），乙醚（2瓶），生理盐水（500 ml），四氯化碳（1瓶），橄榄油（1瓶），牛磺胆酸（1瓶），涂色液（1瓶）， |
| 24 | 一次性材料 | 578元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 呼吸系统疾病动物模型的复制 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202105 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 3 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握咳嗽、哮喘动物模型的复制方法。 |
| 10 | 实验内容 | 小鼠咳嗽、豚鼠哮喘动物模型的原理、复制方法。 |
| 11 | 实验原理 | 用刺激性气体刺激小鼠呼吸道，使之发生咳嗽反应。给动物应用支气管收缩药物如组胺、乙酰胆碱等，使之发生支气管收缩、痉挛，造成动物哮喘。重者可因窒息导致动物抽搐而跌倒。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 计时器，超声雾化器 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 小鼠（4只），豚鼠（2只），氨水（1瓶），组胺（1瓶），磷酸（1瓶）， |
| 24 | 一次性材料 | 291元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 泌尿系统疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202106 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 1 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握UUO法复制大鼠肾间质纤维化模型复制技术。 |
| 10 | 实验内容 | UUO法复制大鼠肾间质纤维化模型操作及模型特点。 |
| 11 | 实验原理 |  |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 手术器械 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 缝合线（1包），手术刀片（2片），大鼠（4只），1 ml注射器（10支），水合氯醛（1瓶），涂色液（1瓶），棉线手套（5付），一次性手套（10付），1ml注射器（10支），酒精（1瓶）。 |
| 24 | 一次性材料 | 200元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 |  内分泌和代谢疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202107 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 1.5 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握四氧嘧啶诱发大鼠糖尿病模型的复制技术。 |
| 10 | 实验内容 | 四氧嘧啶诱发大鼠糖尿病模型造模原理、造模方法、血糖及尿糖测定、病变特点。 |
| 11 | 实验原理 | 四氧嘧啶在体内产生过氧化物和羟基，能选择性地损伤β细胞，使胰岛素生成明显减少，诱发糖尿病。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□；4.设计性□√；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 显微镜，体重天平，切片机，血糖仪，计时器 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（2只），四氧嘧啶（10g），生理盐水（1瓶），酒精（1瓶） |
| 24 | 一次性材料 | 200元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 炎症动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202108 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 1 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握角叉菜胶法致大鼠炎症模型的造模机制，掌握足趾肿胀仪的原理及使用方法。 |
| 10 | 实验内容 | 大鼠炎症模型的造模机制、复制方法；足趾肿胀仪的原理、使用方法及注意事项。 |
| 11 | 实验原理 | 角叉莱胶局部注射 前列腺素合成 血管扩张  血管通透性 细胞、组织间隙液体 水肿形成 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 足趾肿胀测定仪 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（2只），1 ml注射器（4只），角叉菜胶（1 g），生理盐水(2瓶) |
| 24 | 一次性材料 | 80 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 发热、疼痛及抗应激实验方法 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202109 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 4.5 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握家兔发热模型、小鼠疼痛模型的复制技术，动物疲劳实验掌握小鼠常压缺氧模型的制备技术。 |
| 10 | 实验内容 | 讲述家兔非感染性发热模型复制原理，家兔体温的测定；小鼠疲劳、疼痛实验的主要方法，小鼠常压缺氧模型的原理、制备技术，动物缺氧反应和记录方法。 |
| 11 | 实验原理 | 致热因子→释放内源性致热原→体温调节中枢→体温调定点上移→体温升高，小鼠落水后由于身体重量，小鼠抓在玻璃杆上消耗体力，直至落入水中。向小鼠或大鼠腹腔内注入化学刺激物，可引起深部、大面积较持久的疼痛刺激，致使动物产生扭体反应。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 普通体温计（肛表），游泳箱，自动恒温装置，计时器，温度计，体重天平，电子天平，磨口瓶 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200411 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 家兔（1只），小鼠（8只），2，4-二硝基苯酚（1瓶），生理盐水（1瓶），甘油（1瓶），NaOH（1瓶），凡士林（1瓶），钠石灰（1瓶），醋酸（500ml）， |
| 24 | 一次性材料 | 215元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡10**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 骨关节疾病动物模型 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202110 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 1.5 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握大鼠骨折模型的复制方法。 |
| 10 | 实验内容 | 讲述骨折动物模型复制造模原理、操作方法及注意事项。 |
| 11 | 实验原理 | 按照自由落体原理设计成一可旋转圆筒状刻度轨道，其中心部有一个柱状悬锤，下部呈楔状，楔尾钝圆线状并有橡胶保护， 提起悬锤后，可自由落下，机座部有一可伸缩的固定器，以固定动物肢体。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□；2.验证性□；3.综合性□√；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 大鼠骨折器 |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 大鼠（4只），酒精（1瓶），乙醚（1瓶），生理盐水（500 ml）。 |
| 24 | 一次性材料 | 200元 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |

**人类疾病动物模型复制(732021)实验项目卡11**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 人类疾病动物模型复制 |
| 2 | 课程编号 | 732021 |
| 3 | 实验项目名称 | 抗肿瘤药物的研究方法 |
| 4 | 实验项目编号 | 73202111 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 4-5 |
| 7 | 计划学时数 | 0.5 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握MTT的原理。 |
| 10 | 实验内容 | MTT法原理、操作方法及注意事项。 |
| 11 | 实验原理 | MTT是一种能接受氢原子的染料。活细胞线粒体中的脱氢酶在细胞内可将黄色的MTT转化成不溶性的蓝紫色的甲簪，甲簪的生成量在通常情况下与活细胞数成正比，在一定波长下用酶标仪测定光密度值，即可定量测出细胞的存活率。 |
| 12 | 实验类型 | 1.演示性□√；2.验证性□；3.综合性□；4.设计性□；5.研究性□。 |
| 13 | 实验者层次 | 本科生 |
| 14 | 实验仪器设备 | 酶标仪，移液器（20－200ml） |
| 15 | 实验套数 |  5 |
| 16 | 开出时间 | 200309 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药学药理与毒理实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院108 |
| 23 | 一次性材料品名 | 96孔细胞培养板（1块），MTT（100 mg），DMSO(1瓶)，培养基（3瓶），血清（2瓶），培养瓶（10个），胰蛋白酶（1瓶），PBS缓冲液（2瓶） |
| 24 | 一次性材料 | 280 |
| 25 | 面向专业 | 生物医学工程 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 于晓艳，石艳 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 任立群，李相军 |