**药理学（732001）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：**药学院机能实验中心

**03．课程名称：**药理学

**04．课程代码：**732001

**05．课程类别：**专业课

**06．课程性质：**必修

**07．课程学时：**96学时，其中含实验32学时

**08．课程学分：**5学分

**09．面向专业：**药学、生物工程和临床药学专业

**10．实验课程的教学任务、要求和教学目的**

为培养药品开发、研制、生产、销售及管理等高级人才，药理学是非常重要的专业课，通过药理实验课，培养学生药理实验的基本技能，使学生基本掌握药物安全性、有效性的评价方法及常用仪器、设备的使用，培养学生分析问题、解决问题的能力，以适应社会的需要。

**11．学生应掌握的实验技术及实验能力**

（1）通过实验教学使学生能够掌握动物捉拿、固定、口服给药、腹腔给药过程及操作要点等实验技术及基本技能。

（2）熟悉药物代谢动力学、有机磷中毒及解救的方法。

（3）掌握LD50、镇痛抗炎药物筛选、一般药理等实验的设计和实施，掌握常用仪器的使用方法。

1. **开设实验项目**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目 | 内容提要 | 实验  类型 | 学时  分配 | 主要仪器  设 备 | 实验  地点 | 备注 |
| 1 | 新药一般药理研究 | 观察药物对中枢、循环及呼吸系统的影响 | 综合性实验 | 4 | 生物机能实验系统、多功能自主仪、转棒疲劳仪等。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 2 | 镇痛药物的筛选实验 | 掌握扭体法、热板法和光甩尾法等筛选评价镇痛药物的方法。 | 综合性实验 | 4 | 足容积测量仪、光热尾痛测量仪、智能热板仪、分光光度计等。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 3 | 甾体与非甾体类抗炎药物的抗炎作用比较 | 比较阿斯匹林及醋酸泼尼松对二甲苯及蛋清所致炎症模型的抗炎作用。 | 综合性实验 | 4 | 注射器、量筒，打孔器，自制纸尺，天平，计时器等。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 4 | 有机磷酸酯中毒及解救 | 观察家兔有机磷酸酯敌百虫中毒的症状及阿托品、胆碱酯酶复活药的抢救效果 | 验证性实验 | 4 | 离心机、分光光度计等。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 5 | 药物半数致死量（LD50）的测定 | 掌握药物半数致死量（LD50）测定的意义、原理、方法和计算过程。 | 设计性实验 | 4 | 微机、电子秤、量筒、注射器、小鼠笼。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 6 | 水杨酸钠血浆半衰期的测定 | 用分光光度法测定水杨酸钠的血浓度并计算半衰期。 | 验证性实验 | 4 | 721分光光度计、离心机、烧杯、试管等。 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 7 | 药物抗心律失常作用研究 | 了解心律失常模型和在位心脏描记的方法；观察药物对心律失常的拮抗作用 | 综合性实验 | 4 | 生理多导纪录仪、大烧杯、剪刀、大镊子、注射器等 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 8 | 药物对犬心功能及血流动力学的影响 | 观察强心苷类药物抗心功能不全的治疗作用和药物过量的毒性反应。 | 综合性实验 | 4 | BL-820生物机能实验系统、犬手术台、恒流泵、 | 药学院机能实验中心 | 必修 |
| 9 | 如何通过动物血压变化证明某药为α受体阻断药 | 通过α受体阻断药能使肾上腺素升压作用翻转的原理，借助血压变化，证明某一未知药物为α受体阻断药。 | 综合性实验 | 4 | 生物机能实验系统BL-820S或BL-420S；手术台；动脉插管；静脉插管；动脉夹；手术器械一套；恒速输液泵等 | 药学院机能实验中心 | 必修 |

**13．实验教材或指导书或主要参考资料**

（1）吉林大学药理教研室《药理学实验讲义》，自编，2007年

**14．考核要求、考核方式及成绩评定标准**

实验课成绩占考试总分的20%，每个实验的评分包括：实验操作（占30%）、实验态度（占10%）、实验报告（占60%）四项内容。

**15．执笔人**

刘宏雁 教授

**16．制定日期**

20131023

**17．审核人**

洪铁 教授

**18．审核日期**

20131120

**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

**药理学（732001）实验项目卡1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 新药的一般药理研究 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200101 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 6 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握新药的一般药理研究方法 |
| 10 | 实验内容 | 1. 药物对戊巴比妥钠催眠作用的影响  2．药物对小鼠自主活动的影响  3．药物对小鼠机能协调运动的影响  4．药物对犬呼吸、血压、心率及心电图的影响 |
| 11 | 实验原理 | 戊巴比妥钠是一种镇静催眠药。任何一种对中枢神经系统具有抑制或兴奋作用的药物均可能对戊巴比妥钠的催眠作用产生协同或拮抗作用。水合氯醛具有抑制中枢神经系统的作用，可对戊巴比妥钠的催眠作用产生协同。 |
| 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 | 多功能小鼠自主活动记录仪、转棒式疲劳仪、生物机能实验系统、微机、体重秤、秒表、电子秤、小鼠实验笼、小鼠饲养笼、手术器械 |
| 15 | 实验套数 | 5 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 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 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器1ml，3支；10ml，2支；20ml，2支，一次性乳胶手套6付，一次性口罩6个，一次性实验帽6个，小鼠20只，犬1只，戊巴比妥钠1.5g，卫生手套6付，强力碘20ml，肝素0.1g |
| 24 | 一次性材料 | 618.58元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 药物半数致死量（LD50）的测定 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200102 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 6 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握药物半数致死量（LD50）测定的意义、原理、方法。 |
| 10 | 实验内容 | 记录给不同浓度普鲁卡因后，各组小鼠死亡数，采用Bliss法计算LD50。 |
| 11 | 实验原理 | LD50是指在一群体动物中能使50%的实验动物死亡的药物剂量。LD50是衡量药物毒性大小的主要指标，是评价药物优劣的重要参数。 |
| 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 | 微机、电子秤、1000分之一电子天平 |
| 15 | 实验套数 | 5 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器1ml，10支，一次性乳胶手套6付，一次性口罩6个，一次性实验帽6个，小鼠16只，强力碘20ml，脱脂棉10g，医用胶布0.2米，水合氯醛10g |
| 24 | 一次性材料 | 157.86元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | 填写内容 |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 水杨酸钠血浆半衰期（t1/2）的测定 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200103 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 3 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握药物血浆半衰期（t1/2）的测定方法 |
| 10 | 实验内容 | 按一定时间间隔取血，通过测定吸光度，计算血浆中水杨酸钠含量及水杨酸钠半衰期。 |
| 11 | 实验原理 | sodium salicylate在酸性环境中成为水杨酸，与三氯化铁生成一种络合物呈紫色。该络合物在波长520nm波长下比色，其光密度与salicylic acid浓度成正比。 |
| 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 | 紫外可见光分光光度计、计算器、婴儿秤、手术器械、兔固定台 |
| 15 | 实验套数 | 10 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器1ml，2支；5ml，4支，家兔1只，肝素0.1g，脱脂棉10g，静脉插管2个，寸带10米，线绳2米，手术线1盒 |
| 24 | 一次性材料 | 100元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 有机磷酸酯类中毒及解救 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200104 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 6 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 观察有机磷酸酯类中毒的症状及阿托品和胆碱酯酶复活药的解救疗效，掌握有机磷酸酯中毒的解救方法。 |
| 10 | 实验内容 | 观察家兔静脉注射敌百虫的中毒症状及给予阿托品和胆碱酯酶复活剂后中毒症状的缓解。 |
| 11 | 实验原理 | 胆碱酯酶受到抑制会引起体内乙酰胆碱含量明显积聚，产生中毒症状。胆碱酯酶复活药能在短时间内使酶活性恢复，减轻或消除中毒表现。M受体阻断剂可直接对抗由M受体介导的各种症状。 |
| 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 | 兔固定桶、 婴儿体重称、 千分之一天平 |
| 15 | 实验套数 | 5 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器5ml，1支；10ml，1支；20ml，1支，一次性乳胶手套6付，一次性口罩6个，一次性实验帽6个，家兔1只，敌百虫5g，解磷定25ml，硫酸阿托品6ml，强力碘10ml，脱脂棉10g |
| 24 | 一次性材料 | 96元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 镇痛药物的筛选实验 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200105 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 3 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握常见的镇痛药物的筛选方法 |
| 10 | 实验内容 | 通过扭体法、热板法及甩尾法，观察A药和B药的镇痛作用。 |
| 11 | 实验原理 | 各种伤害如热刺激引起的疼痛性刺激通过感觉纤维传人脊髓，最后到达大脑皮层感觉区而引起疼痛。中枢性镇痛药（如吗啡等）和外周性镇痛药（如水杨酸等），通过痛感觉中枢整合作用以及抑制或减少痛觉的传入而达到镇痛作用。 |
| 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 | 体重秤、 智能热板仪、 甩尾仪 |
| 15 | 实验套数 | 10 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 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 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器1ml，9支，一次性乳胶手套2付，一次性口罩2个，一次性实验帽2个，小鼠6只，大鼠3只，强力碘10ml，脱脂棉10g |
| 24 | 一次性材料 | 152元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 甾体与非甾体类抗炎药物的抗炎作用比较 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200106 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 3 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 通过不同的炎症，比较甾体与非甾体类抗炎药物的抗炎作用。 |
| 10 | 实验内容 | 通过小鼠耳壳肿胀实验，大鼠足趾肿胀实验，观察甾体与非甾体类抗炎药物的抗炎作用。 |
| 11 | 实验原理 | 选择合适的致炎因子，在动物背部或腹部皮肤、耳廓或腹腔内造成局部炎症，然后静脉注射Even’s blue．观察上述部位在糖皮质激素作用下 染料渗出被抑制情况，染料渗出量可通过比色法进行定量。 |
| 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 | 大鼠足趾肿胀测定仪、 酶标仪、 电子称（0-3Kg）、 千分之一天平 |
| 15 | 实验套数 | 10 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 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 | 药学院药理实验中学 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器5ml， 3支，一次性乳胶手套3付，一次性口罩3个，一次性实验帽3个，小鼠6只，大鼠3只，强力碘20ml，脱脂棉10g，线手套1付，96孔板，试剂盒 |
| 24 | 一次性材料 | 255元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 药物抗心律失常作用研究 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200107 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 6 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 必做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握药物常见的抗心律失常作用研究方法 |
| 10 | 实验内容 | 1．观察普萘洛尔对氯仿诱发心室纤颤的预防作用  2．观察普萘洛尔和维拉帕米对氯化钡诱发心律失常的预防作用 |
| 11 | 实验原理 | 氯仿、氯化钡能促使浦氏纤维的钠离子内流 提高舒张期的除极速率，从而诱发室性心律失常，可表现为室性早搏、二联律、室性心动过速、心室纤颤等，也是一种筛选抗心律失常药物的模型。 |
| 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 | 1. 生物机能实验系统  2. 电子称  3. 微机 |
| 15 | 实验套数 | 5 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 注射器1ml，5支；5ml，3支，一次性乳胶手套6付，一次性口罩6个，一次性实验帽6个，小鼠4只，大鼠3只，强力碘20ml，脱脂棉10g，氯仿10ml |
| 24 | 一次性材料 | 150元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |

**药理学(732001)实验项目卡8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | 字段名 | **填写内容** |
| 1 | 课程名称 | 药理学 |
| 2 | 课程编号 | 732001 |
| 3 | 实验项目名称 | 如何通过动物血压变化证明某药为α受体阻断药 |
| 4 | 实验项目编号 | 73200108 |
| 5 | 网络实验 | 0 |
| 6 | 每组人数 | 5 |
| 7 | 计划学时数 | 4 |
| 8 | 实验性质 | 选做 |
| 9 | 实验目的 | 掌握通过运用受体的激动剂及阻断药，探讨药物作用机制的方法。 |
| 10 | 实验内容 | 通过观察未知药物对不同的肾上腺素受体激动剂（肾上腺素、去甲肾上腺素）对犬血压的影响，证明未知药物为α受体阻断药。 |
| 11 | 实验原理 | α受体阻断药能选择性地与α受体结合，拮抗激动剂对受体的激动作用，α受体阻断药与肾上腺素合用时，能使肾上腺素的升压作用翻转为降压作用，这种现象称为“肾上腺素升压作用的翻转”。 |
| 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 | 生物机能实验系统、 手术台、 微机、 手术灯、 体重秤 |
| 15 | 实验套数 | 6 |
| 16 | 开出时间 | 200909 |
| 17 | 教学单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 18 | 教学单位编号 | 73 |
| 19 | 实验单位名称 | 药学院药理实验中心 |
| 20 | 实验中心编号 | 133104 |
| 21 | 实验地名称 | 药理学实验中心 |
| 22 | 实验地编号 | 药学院109 |
| 23 | 一次性材料品名 | 一次性乳胶手套20付，一次性口罩20个，一次性实验帽20个，犬1只，动脉插管个，静脉插管个，肝素0.1g，戊巴比妥钠1.5g，手术线10号，2卷；4号，2卷，杀虫剂10g |
| 24 | 一次性材料 | 550元 |
| 25 | 面向专业 | 药学专业、生物工程专业、临床药学专业 |
| 26 | 实验项目卡制定人 | 徐华丽 |
| 27 | 实验项目卡审核人 | 洪铁 |