

《药理学》课程实验教学大纲

(英文名称 Pharmacology)

大纲主撰人：李万梅 大纲审核人：钟国富

【课程代码】175148201

【开课学院】材化学院

【学分数】2

【建议修读学期】四秋

【课程修习类型】选修

【适用专业】制药工程

【学时数】64

【先修课程】生物化学、药物化学，药理学理论

一、课程简介

药理学实验是与药理学理论教学密切的重要实践环节。以药理学实验的基本知识、技术和方法为基础，结合不同作用类别的药物，使学生掌握药理学实验的基本知识，掌握药理学实验的基本技能，验证药理学中的基本理论，牢固掌握药理学的基本概念；了解在药物发现和评价过程中，药理学研究的内容和必要性。

The pharmacology experiment is an important closely practice link with the teaching of pharmacology theory. Based on the basic knowledge, techniques and methods of pharmacological experiments, combined with different types of drugs, students master the basic knowledge of pharmacological experiments, master the basic skills of pharmacological experiments, and verify the basic theory of pharmacology, and firmly grasp the basic concepts of pharmacology; To understand the content and necessity of pharmacological research in the process of drug discovery and evaluation.

二、实验教学目标与基本要求

通过药理学实验，使学生了解获得药理学知识的科学途径，同时培养学生实践操作、互助协作、独立思考、综合分析和解决问题能力，体验科学研究的基本程序，全面提高学生的综合素质。具体如下：

①使学生掌握药理学的常规研究方法与技术，以及实验数据处理分析软件的应用，使之具有从事新药开发、理论研究和临床药学服务等工作所必备的实验技能。

②与药理学基础理论课紧密结合，使学生将理性知识与感性认识有机地结合，将书本知识用于实验，在实验中更深地理解基础理论，提高学生的综合能力与创新意识。

③掌握药理学实验的基本方法和技能以及计算机辅助实验的应用；掌握一般性药理学动物实验的给药方法、药物剂量的计算和实验样本的处理。

④学习和了解药物研究的基本思路、药物作用机制的探讨方法。通过自设性实验，培养学生严谨

的科学研究作风,熟悉药理学实验设计、数据统计、论文撰写的基础知识,从而提高其科学思维能力及分析问题、解决问题的综合能力,同时培养学生的团队合作精神。

三、课程教学目标对培养要求的支撑

培养要求	课程支撑点	课程教学目标
科研创新能力	设计研究实验	教学目标 1、2、3、4
实验安全操作能力	实验操作技能	教学目标 2、3
协调沟通、团队合作能力	4-5 人小组实验	教学目标 4
问题分析和设计解决方案能力	实验数据整理处理	教学目标 2、4
终生学习能力	自设实验	教学目标 2、3、4

四、主要仪器设备

计算机及生物机能实验系统、微量注射泵 12 套, YLS-6A 智能热板仪 12 套鼠尾光照仪、电子压痛仪各 6 套, 手术器械 12 套, 721 分光光度计, 比色皿, 小鼠笼、天平、1ml 注射器、烧杯、小鼠灌胃针头、、秒表、250ml 广口瓶、注射器 (5ml×2)、婴儿秤、人工呼吸机, 橡皮导管, 剪刀, 棉球等,

五、实验课程内容和学时分配

序号	实验项目名称	实验项目内容	项目学时	实验属性	项目类型	每组人数	项目要求
1	药理学实验基本技能及实验常用仪器的操作技术	①验动物的的捉拿固定法 ②实验动物的给药方法 ③生物机能实验系统的基本操作技术	2	基础	演示	4-5	必做
2	药物的基本作用及剂量对药物作用的影响	①学习小鼠的捉拿和腹腔注射法; ②了解药物的兴奋作用和抑制作用③观察不同剂量尼可刹米对小鼠作用的影响。	4	基础	演示验证	4-5	必做
3	半数致死量的测定	①半数致死量的概念和意义。 ②寇氏法的使用条件。 ③预备实验和正式实验的基本过程。 ④动物的分组方法。和半数致死量的计算。	4	专业基础	演示验证	4-5	必做
4	磺胺类药物的药代动力学测定	测定磺胺类药物在动物体内随时间变化的代谢规律,并掌握计算相关药物动力学参数的方法和药物消除动力学的特点。	6	专业基础	综合	4-5	必做

序号	实验项目名称	实验项目内容	项目学时	实验属性	项目类型	每组人数	项目要求
5	药效学和药代学实验参数计算	①药效学参数如 pD_2 、 pA_2 和 IC_{50} 的计算方法； ②药物体内消除动力学的计算和药代动力学参数的计算。	5	专业基础	综合	4-5	必做
6	传出神经系统药物对血压及血流动力学的影响	观察传出神经系统药物对血压及血流动力学的影响和这些药物之间的相互作用。	5	专业	验证	4-5	必做
7	镇痛药的镇痛作用	观察比较镇痛药与解热镇痛药的镇痛作用； 学习镇痛药物研究的基本方法。	4	专业	验证	4-5	必做
8	处方学及药物剂型的介绍	介绍常用药物剂型，掌握处方的结构和书写要求以及处方在临床中的作用和意义。	4	专业	验证	4-5	必做
	抗心律失常药实验	在哇巴因诱发豚鼠心律失常模型上观察利多卡因对心律失常的治疗作用。	4	专业	验证	4-5	必做
9	多巴胺对呋塞米利尿作用的影响	单独使用多巴胺和呋塞米以及两药联合应用时多巴胺对呋塞米利尿作用的影响。	4	专业	验证	4-5	必做
10	自设性实验(第1部分:自设课题的论证)	在基本掌握药理学实验方法和技术的基础上,学生以实验小组为单位,自选试验项目,自行设计实验内容和方法,独立完成实验操作和数据处理,并根据实验结果,以正式论文格式撰写实验报告,参加实验考核。	6	专业	设计研究	4-5	必做
11	病例讨论	选择典型临床病例组织学生结合药理学理论知识进行讨论。	4	专业	其他	4-5	必做
12	自设性实验(第2部分:自做实验)	以实验小组为单位,按自设实验内容独立进行操作。	6	专业	设计研究	4-5	必做
13	自设性实验(第3部分:论文答辩和技能考核)	①每实验小组选1位代表进行实验论文答辩； ②全体同学进行实验技能考核	6	专业	设计研究	4-5	必做

注：1. 实验项目名称，表达要简洁准确；

2. 实验属性，分“基础”、“专业基础”、“专业”，可参考原有课程大纲填写。

3. 项目类型，分“演示”、“验证”、“综合”、“设计研究”、“其他”。

4. 项目要求，分“必做”、“选做”。

5. 每组人数，指教学实验项目中在每套仪器设备上同时完成本实验项目的人数。如，2人合用一台显微镜，则每组人数为2人，5人合用一台仪器则每组人数为5。

六、成绩考核

1.考核方式：

考核采取期末实验总考试和平时实验考查相结合的方式。

2.评价标准：

考核等级	评价标准
优秀 (90-100)	(1) 提早到实验室或机房准备，不缺课，不迟到，不早退。 (2) 严格遵守实验室各项规章制度；实验中严格按规程操作器材、设备；自觉听从教师的正确指导，服从管理人员的正常管理。 (3) 实验前认真预习，态度认真，积极主动；爱护仪器设备，不损坏公物；实验过程无抄袭或作假；实验后，自觉对器材、设施进行归整，并如实登记实验情况。 (4) 能独立、准确、迅速地查阅器材、设备的相关使用说明；能正确按照器材、设备使用要求，自主地调节、使用设备；使用前，能根据项目要求，将器材、设备预先调试到最佳状态。 (5) 能正确熟练地调节使用工具、设备、器材；实验操作符合规范要求；能自行设计或按正确的实验步骤操作及记录；对实验中的现象能自行进行分析判断，并提出合理的解释；对实验中的故障能自行进行检查、分析、判断并排除。 (6) 实验报告格式规范，条理清楚，各部分内容完整无缺；验证性实验结果完整，无缺漏无多余数据；能对实验结果进行深入的探讨和评价；及时上交实验报告。 (7) 能对实验结果进行正确处理；能自行对实验结果进行检验、分析、归纳、评价；能根据实验结果提出结论性意见和改进性意见。
良好 (80-89)	(1) 准时到达实验室，不缺课，不迟到，不早退。有事缺课预先请假，并得到批准。 (2) 能遵守实验室或机房各项规章制度；实验中基本上按规程操作器材、设备；能听从教师的正确指导和管理人员的正常管理。 (3) 实验前有预习，实验态度认真，但缺乏主动；没有损坏公物行为；实验或上机过程没有抄袭或造假；实验后，在教师提示下，能对器材、设施进行归整和登记实验情况。 (4) 能自行查阅器材、设备的相关使用说明；基本上能自行按照器材、设备使用要求，正确调节、使用；使用前，能根据项目要求调节器材、设备，但未能调试到较佳状态。 (5) 基本上能正确调节使用工具、设备、器材；实验操作基本符合规范；能按照正确的实验步骤操作及记录；对实验中的现象能进行一般的分析推断；能在教师提示下，对实验中的故障自行进行检查、分析、判断并排除。 (6) 实验报告能满足规范要求，各部分内容基本齐全；实验结果完整，无缺漏；能对实验结果进行一般性的探讨和评价；能在要求的时间内上交实验报告。 (7) 对实验结果处理基本正确；能对实验结果进行简单的检验、分析、归纳、评价；能根据实验结果得出结论。
中等 (70-79)	(1) 能够按时到达实验室，不缺课，不迟到，不早退；有事缺课预先请假，并得到批准。 (2) 能遵守实验室各项规章制度；实验中基本上按规程操作器材、设备；能听从教师的正确指导和管理人员的正常管理。 (3) 实验前有预习，实验态度一般，缺乏主动；没有损坏公物行为；实验过程没有抄袭或造假的行为发生；实验或上机后，在教师提示下，能对器材、设施进行归整和登记实验情况。 (4) 能自行查阅器材、设备的相关使用说明；基本上能自行按照器材、设备使用要求，正确调节、使用；使用前，能根据项目要求调节器材、设备，但未能调试到较佳状态。 (5) 基本上能正确调节使用工具、设备、器材；实验操作基本符合规范；能按照正确的实验步骤操作及记录；对实验中的现象能进行一般的分析推断；能在教师提示下，对实验中的故障自行进行检查、分析、判断并排除。 (6) 实验报告基本满足规范要求，内容基本齐全；实验结果完整，无缺漏；能对实验结果进行一般性的评价；能够在要求的时间内上交实验报告。 (7) 对实验结果处理基本正确；在教师指引下能对实验结果进行简单的检验、分析、归纳、评价；能根据实验结果得出结论。

考核等级	评价标准
及格 (60-69)	<p>(1) 迟到(10分钟以内)、因事中途或提早离开,应得到教师批准。</p> <p>(2) 实验过程没有违反实验室规章制度;实验中没按规程操作,但尚未损坏器材、设备;偶有不听从教师的指导或管理人员的管理,但未构成损害行为。</p> <p>(3) 实验前有预习,实验不太认真和缺乏主动;有损害公物情况,但能及时报告;实验过程没有抄袭或造假;实验后,未能对实验器材、设施进行归整,或未能如实登记实验情况。</p> <p>(4) 要在教师提示下查阅器材、设备的相关使用说明;在教师指导下,能按照器材、设备使用要求调节和使用;使用前,能根据项目要求将器材、设备预先调试,但效果不理想。</p> <p>(5) 工具、设备、器材的调节使用不够熟练;实验中偶有不规范操作;能在教师指导下按正确的实验步骤操作及记录;在教师引导下,能对实验现象进行分析和判断;能在教师指导或在同学协助下,对实验中的故障进行检查、与排除。</p> <p>(6) 实验报告基本符合规范,各部分内容大体完整;实验结果无缺漏;能对实验结果进行一般的评价;未能及时上交实验报告。</p> <p>(7) 能按照教材要求,对实验结果进行处理;能在教师指引下,对实验结果进行检验、分析、归纳、评价;能对实验结果进行一般性的讨论。</p>
不及格 (低于60)	<p>(1) 无故迟到10分钟以上,或实验过程未经指导教师同意,擅自离开。</p> <p>(2) 实验中有违反实验室规章制度行为;不按规程操作仪器,造成器材、设备损坏;不服从管理人员的正常管理。</p> <p>(3) 实验前完全没有预习;实验或上机过程极不认真,不主动。有损坏公物现象,有意隐瞒不及时报告;实验后,未对实验器材、设施进行归整,或未登记实验情况擅自离开。</p> <p>(4) 需要在教师直接指导下,才会阅读使用器材、设备的相关说明;要在教师直接指导下,才能调节和使用器材、设备;没有按项目要求将器材、设备预先调试,就直接开始使用。</p> <p>(5) 要在教师指导下才能正确调节使用工具、设备、器材;实验操作明显不符合规范要求。必须在教师指导下才能按正确步骤操作和记录;不能对实验中的现象进行分析和判断;需要教师或同学帮助检查,排除实验中出现的故障。</p> <p>(6) 实验报告不符合规范,或有明显缺漏,实验结果误差很大;实验结果不完整,重要数据缺漏。没有对实验结果进行评价;长时间拖欠实验报告。</p> <p>(7) 不能正确处理实验数据;不能对实验结果进行检验、分析、归纳、评价;不能对实验结果进行讨论分析。</p>

3.成绩构成:(明确平时成绩与课程总成绩之间比例)

平时实验考核和期末总考试相结合,其中理论课部分的笔试成绩的分值占总成绩的70%;实验课分值占总成绩的30%。

4.过程考核:(明确平时成绩的具体构成、如何进行过程监控)

平时实验考核成绩(30%)的确定包括实验课成绩主要根据学生预习、操作、实验结果处理、实验态度和实验报告,给出每位学生成绩(15%);自设实验(题目选择、操作、结果处理、论文书写和答辩情况,10%);实验技能考核(5%)。

七、建议教材及参考书目

1. 建议教材

《药理学实验指导》,叶春玲,崔燎主编,2016年版

2. 参考书目

《药理实验方法学》,徐叔云、卞如濂、陈修主编,人民卫生出版社,1982年第一版,1991年第二版

《药理学学习指导与实验教程》，张丹参主编，人民卫生出版社，2004年第1版。

《药理实验方法学》，徐叔云主编，人民卫生出版社，2003年3版

八、其他说明

无