

基础医学实验教学中心机能学实验 教学大纲

目录

Contents

医学机能学实验大纲	2
麻醉生理学教学大纲	9
《麻醉药理学》教学大纲	26
《生理学》教学大纲	39
药学药理学教学大纲	47

医学机能学实验大纲

机能学实验室

2006. 4.

医学机能学是一门综合性实验学科，是在生理学、药理学和病理生理学实验基础上发展起来的一门新兴学科，实验涉及范围广、知识多，要求同学们作好预习，复习有关的理论知识，了解实验的目的、要求、实验步骤和操作流程等。

通过实验要求同学们达到：

1. 基本掌握机能学实验常用仪器及实验方法的运用；基本掌握常用实验动物的选用、给药方法及清醒动物和麻醉动物的药效观察。

2. 实验报告要求文字简练，通顺，书写清楚，正确使用标点符号。实验报告包括实验目的和原理、实验方法、实验结果、讨论和分析。

3. 培养学生科学工作的严肃态度，严密的工作方法以及实事求是的工作作风，培养对事物进行客观地观察、比较和综合分析解决问题的能力。

4. 实验共 60 学时

实验项目与学时分配表

实验项目	学时
1. 机能学实验基础，软件使用及处方学	5
2. 动物实验的基本操作, 急性肺水肿	5
3. 磺胺嘧啶钠药物代谢动力学参数测定	5
4. 实验设计	5
5. 动脉血压调节及急性失血性休克	10
6. 呼吸运动调节及实验性呼吸衰竭	10
7. 影响新功能的因素和实验性心力衰竭的发生和治疗	10
8. 肾脏的泌尿功能与急性肾功能衰竭	10

实验一

机能学实验基础，软件使用及处方学

实验内容

1. 机能学实验的基本概况及实验报告的书写。
2. BL-410 生物信号采集系统的使用。
3. 机能学动物实验的基本知识。
4. 药物剂型及处方。

实验要求

1. 了解：机能学实验的基本概况；常用制剂的应用。
2. 熟悉：开写处方的一般规则、注意事项及处方常用拉丁文缩写。
3. 掌握：实验报告正确书写方法；BL-410 生物信号采集系统的基本使用方法；机能学常用实验动物的基本知识；药物剂型的分类、处

方的意义及处方的结构。

实验时数：5 学时

实验二

动物实验的基本操作

实验内容

1. 机能学常用动物实验的基本操作。
2. 机能学实验常用手术器械应用。
3. 家兔实验性肺水肿模型的制备。
4. 观察家兔急性肺水肿的表现。

实验要求

1. 了解：实验动物的选择原则。实验性肺水肿模型的制备方法。
2. 熟悉：实验动物分组、编号、固定及处死方法。肺水肿的发生机制。
3. 掌握：机能学实验常用手术器械的使用方法；常用实验动物的捉拿方法；家兔静脉麻醉及颈部手术（颈部神经的分离，颈总动脉及气管的暴露、分离和插管术等）的操作。

实验时数：5 学时

实验三

磺胺嘧啶钠药物代谢动力学参数测定

实验内容

1. 采集和处理血样标本。
2. 7230 分光光度计和离心机的使用。
3. 计算磺胺嘧啶钠血浆半衰期。

实验要求

1. 了解：7230 分光光度计的使用方法；血浆半衰期的计算方法。
2. 熟悉：血浆半衰期测定方法。
3. 掌握：离心机的使用；家兔的静脉麻醉方法及家兔颈总动脉插管术。

实验时数：5 学时

实验四

实验设计

实验内容

1. 实验设计的重复、随机、对照原则。
2. 提出鉴别毛果芸香碱、乙酰胆碱、毒扁豆碱实验设计方案。

实验要求

1. 熟悉：毛果芸香碱、乙酰胆碱、毒扁豆碱的作用机理以及三种药物鉴别的实验方法。
2. 掌握：实验设计的重复、随机、对照原则。

实验时数：5 学时

实验五

动脉血压调节及急性失血性休克

学习内容

1. 动脉血压的调节。
2. 家兔急性失血性休克模型的制备。
3. 急性失血性休克的治疗。

实验要求

1. 了解：急性失血性休克动物模型的制备方法；观察休克发生、发展过程中血压和微循环等的变化，加深对“休克发病的关键不在于血压，而在于血流”的理论知识的认识。
2. 熟悉：动脉血压调节的机理，急性失血性休克抢救方案，加深对休克防治原则的认识及所用药物药理作用的理解。
3. 掌握：动脉血压调节的机制，急性失血性休克发生机理。

实验时数：10 学时

实验六

呼吸运动调节及实验性呼吸衰竭

实验内容

1. 呼吸运动的记录方法及神经体液因素对呼吸运动的影响。
2. 药物性呼吸衰竭模型的制备。
3. 实验性呼吸衰竭的发生和治疗。

实验要求：

1. 了解：制备实验性呼吸衰竭动物模型的方法。
2. 熟悉：神经体液因素对呼吸运动的调节。
3. 掌握：呼吸衰竭的发生发展机制。

实验时数：10 学时

实验七

影响新功能的因素和实验性心力衰竭的发生和治疗

实验内容

1. 离体在位心脏恒压灌注方法。

2. 药物性心衰模型的制备。
3. 实验性心力衰竭的发生和治疗。

实验要求

1. 了解：制备实验性心力衰竭动物模型的方法。
2. 熟悉：心力衰竭治疗方案, 加深对心力衰竭治疗药物作用机制的解。
3. 掌握：心力衰竭的发生机制。

实验时数：10 学时

实验八

肾脏的泌尿功能与急性肾功能衰竭

实验内容

1. 实验性肾功能衰竭模型的制备。
2. 观察肾上腺素、抗利尿激素和甘露醇等药物对肾功能的影响。

实验要求：

1. 了解：急性肾功能衰竭动物模型的制备方法；尿量记录及尿糖鉴定的泌尿实验方法。
2. 熟悉：肾上腺素、抗利尿激素和甘露醇药理作用；膀胱插管术；急性中毒性肾功能衰竭时，肾脏功能的改变。
3. 掌握：急性肾功能衰竭发生机制。

实验时数：10 学时

编写 霍展样

审校 李 炳

麻醉生理学教学大纲

适用于麻醉专业

生理学与神经生物学教研室

2003年8月

麻醉生理学教学大纲

适用于麻醉专业

课程名称：麻醉生理学 Physiology of Anaesthesia

学时：60 学时（理论 36 学时，实验 24 学时）

适应专业：麻醉学专业

一、课程简介

麻醉生理学是研究生理学在麻醉学中的应用以及麻醉和手术对机体各种活动规律影响的学科，是麻醉学专业基础课。其内容主要介绍与麻醉专业密切相关的生命活动规律的基本理论与知识。并介绍在麻醉状态下生命活动变化的特点与规律，以便使麻醉专业学生熟悉这些特点与规律，为毕业后在医疗工作实践中不断提高业务水平提供必要的基础。由于麻醉生理学是在生理学之后讲授，它的任务已无需生理学所要求的系统性与完整性，而是着重于使学生了解和掌握与麻醉学临床有关的人体生理功能变化的基本理论与基本知识和基本技能，应用这些理论来指导临床教学、科研实践。

依据国家教委制定的《全国普通高等院校本科[五年制]课程基本要求》，结合临床麻醉专业的培养目标，我们制订了《麻醉生理学教学大纲》，作为组织麻醉生理学教学活动，以及对授课和学习水平进行监测，检查和评价的主要依据。

为了更好地阐明麻醉生理学的理论问题，为学习临床麻醉学打好基础，授课中应适当联系临床。麻醉生理学所列课程内容并不要求都在课堂讲授，部分内容可由学生自学。

本课程在第三学年第一学期开设，总学时 60，其中理论课 36 学时，实验课 24 学时，理论与实验课比例为 3:2。

二、课程目标

（一）基本理论知识

1. 理解和记忆麻醉生理学的基本概念；

2. 详述麻醉和手术对各组织器官、各系统的影响；
3. 概括机体各系统机能活动在麻醉和手术下的调节方式及特点；
4. 阐述学科的新进展。

(二) 基本技能

1. 初步掌握麻醉生理学试验常用仪器的使用方法；
2. 掌握常用麻醉生理学实验技能与记录方法；
3. 正确分析试验数据。

(三) 基本素质

1. 态度 培养学生热爱党、热爱社会主义，立志献身于医学事业；树立良好的职业道德，全心全意为人民服务；培养严谨的，实事求是的科学作风。

2. 能力 在教学中对学生多种能力的培养，即观察实验结果的能力，逻辑思维能力，自学能力，阅读能力，分析综合能力，描述表达能力，创造思维能力等。

3. 体质 培养学生养成良好卫生习惯，加强体育锻炼，增强体质。讲究卫生的习惯，真正成为德、智、体全面发展的新的科学事业的接班人。

三、 学时分配

理论章节	学时	实验内容	学时
1. 绪论	2	1. 常用仪器介绍	4
2. 麻醉与神经系统	6	2. 麻醉期间不良刺激对循环功能的影响	4
3. 麻醉与呼吸	6	3. 肌松药对坐骨神经腓肠肌的作用	4
4. 麻醉与循环	8	4. 麻醉药对动作电位传导的影响	4
5. 麻醉与肝脏	2	5. 低温麻醉对循环与呼吸功能的影响	4
6. 麻醉与肾脏	2	6. 低温对蛙心活动的影响	4
7. 麻醉与内分泌	3		
8. 麻醉与妊娠生理	2		

9. 麻醉与体温	2		
10. 麻醉与老年、小	3		
总计	36	总计	24

四、理论教学目标和内容

第一章 绪 论

目标

1. 掌握 手术、麻醉对人体生理功能的主要影响。
2. 熟悉 麻醉生理学研究的目的是与内容。
3. 了解 麻醉生理学研究的方法、以及人和高等动物功能活动的特征。

内容

1. 重点阐述 内环境与稳态的概念；反馈、正反馈、负反馈。
2. 详细讲解 1) 手术对人体功能的主要影响：主要表现为产生应激反应，常伴有出血、疼痛、情绪紧张、促进凝血与血栓形成、创伤、骨骼肌紧张性增强等反应。2) 麻醉对人体生理功能的主要影响：麻醉的目的使人体功能处于稳定，从而确保手术顺利进行。麻醉时使用镇静药、镇痛药、肌松药和其他手段对病人会产生程度不等的不良影响。故施行麻醉前必须病人进行全面的体检，以便选择适合于病人的麻醉方法和麻醉药。
3. 一般介绍 麻醉生理学研究的方法。

第二章 麻醉与神经系统

目标

1. 掌握 意识的概念，疼痛的概念与生物学意义，麻醉镇痛及其镇痛机理；麻醉药物对躯体运动的主要影响；麻醉与某些内脏的反射活动。
2. 熟悉 躯体运动概念、分类，掌握麻醉与植物神经系统的功能。
3. 了解 麻醉与神经系统的生物电现象；意识产生的机制；意识的特征；意识障碍；疼痛产生的机制；疼痛的测定与评估；躯体运动的概念、分类；肌

紧张产生的机制；神经-肌肉传递功能的检测；交感与副交感神经的结构与功能特点、自主神经系统兴奋传递的递质与受体；中枢对内脏活动调节。

内容

1. 重点阐述 1) 意识的概念，产生的机制及特性。2) 自主神经系统兴奋传递的递质与受体：胆碱能纤维与受体、肾上腺能纤维与受体。3) 疼痛产生机制，麻醉镇痛及其镇痛机理。

4) 麻醉深度与反射活动：眨眼反射、眼睑反射、皮肤反射、咽反射、腹膜反射、喉反射、瞳孔对光反射

2. 详细讲解 1) 正常意识与意识障碍。疼痛的概念、分类及特点。2) 躯体运动的概念、分类，肌紧张及其产生机理，各级中枢对肌紧张的调节。3) 局麻药对躯体运动的影响，肌松药对肌肉张力的影响。4) 中枢神经系统各部位对内脏活动的调节。5) 麻醉与内脏的反射活动：麻醉系统的反射、呼吸系统的反射、呕吐反射……麻醉深浅的判断指征。

3. 一般介绍 1) 神经细胞生物电形成的机制与特点。2) 两个信号系统。3) 学习与记忆。4) 交感与副交感神经的结构与功能特点。

第三章 麻醉与呼吸

目标

1. 掌握 肺表面活性物质；气道阻力；无效腔和肺通气效率；常用的肺功能评价的指标及其意义；麻醉对肺通气的影响； P_{50} 及其意义；血氧的改变；动脉血二氧化碳分压的改变。

2. 熟悉 肺弹性阻力和顺应性，肺通气化学性调节；通气方式对机体的影响；气体在血液中的运输。

3. 了解 呼吸道；肺内神经支配和神经内分泌肽；肺内液体交换；肺循环；肺的呼吸功能；麻醉常用药对呼吸道及肺血管的影响。

内容

1. 重点阐述 1) 通气方式对机体的影响。2) 肺通气的化学性调节。3) 麻醉常用药物对呼吸道及肺血管的影响。4) 麻醉期间高二氧化碳血症：原因、对人

体生理功能的影响。5)麻醉期间低二氧化碳血症：原因、对人体生理功能的影响。6)二氧化碳排出综合征：概念、临床表现。

2. 详细讲解 1)肺表面活性物质：肺表面活性物质的成分和代谢；肺表面活性物质的生理功能（降低肺泡表面张力，减少吸气阻力、增加肺顺应性；调整肺泡表面张力，稳定肺泡内压；减少组织液生成、防止肺泡积液；）影响肺泡表面活性物质分泌的因素（肺机械扩张、体液因素）。2)气道阻力：（一）气道阻力的定义及其分布（鼻腔或口腔 50%，声门 25%，气管和管径大于 2mm 气管 15%，管径小于 2mm 气道 10%）。（二）影响气道阻力的因素：气流形式、气流线速度、气道口径。3)无效腔和肺通气效率：（一）无效腔：解剖无效腔、肺泡无效腔、机械无效腔。（二）通气效率：定义、意义。4)麻醉对肺通气的影响：（一）吸入麻醉药和静脉麻醉药都是肺通气抑制药、其抑制程度和表现因药物的不同和剂量大小而异。介绍吸入麻醉药、静脉麻醉药、麻醉镇痛药、苯二氮卓类对肺通气反应。（二）麻醉期间某些因素（体位、呼吸道梗阻、麻醉方法和麻醉装置、低血压）对肺通气的影响。5)氧离曲线：氧曲线的生理意义、P50 及其意义、影响氧离曲线的因素（pH 和 CO₂ 的影响、温度的影响、吸入麻醉药、2, 3-二磷酸甘油酸、ATP）。6)缺氧的分类：低氧性缺氧、血液性缺氧、循环性缺氧、组织中毒性缺氧。

3. 一般介绍 1)常用的肺功能评价的指标及其意义：肺活量和用力肺活量、功能余气量、最大通气量和通气储量百分比、最大呼气中期流速、最大呼气流速-容量曲线、闭合容量和闭合气量。2)呼吸道的结构，气道上皮的生理作用。3)肺内神经支配和神经内分泌肽。4)肺内液体交换。

第四章 麻醉与循环

目标

1. 掌握 心率失常；心排出量及其影响因素；心泵血功能的神经调节；麻醉对心排出量的影响；动脉血压的调节，麻醉对动脉血压的影响。

2. 熟悉 心肌细胞的生物电活动；心肌细胞的电生理特征；心肌细胞的收缩特性；心功能不全和心力衰竭。

3. 了解 血流动力学和血液流变学的基本概念；动脉血压和静脉血压；冠

状循环与脑循环。

内容

1. 重点阐述 1)麻醉与心率失常：自主神经平衡失调、电解质紊乱（如高钾血症、低钾血症）、麻醉用药。2)心泵功能的神经调节：（一）心交感神经：兴奋时引起正性变时、变力、变传导的作用。（二）心迷走神经：兴奋时引起负性变时、变力、变传导的作用。3)麻醉对心排出量的影响：药物本身对心肌直接作用、通过作用于自主神经及影响静脉血管的舒缩活动间接影响心排出量。4)动脉血压的调节：（一）神经调节：压力感受器反射、化学感受器反射、脑缺血反应、其他心血管反射。（二）体液调节：肾上腺素和去甲肾上腺素、肾素—血管紧张素系统、血管升压素、甲状腺激素、血管内皮生成的血管活性物质。5)麻醉对动脉血压的影响：麻醉药物、神经阻滞、人工通气、体位、失血、温度。

2. 详细讲解 1)心肌细胞的收缩特点：对细胞外液钙离子的依赖性、“全或无”式收缩、不发生强直收缩。2)心排出量极其影响因素。3)心功能不全和心力衰竭：心力衰竭的定义、原因、临床表现。

3. 一般介绍 1)心肌细胞的生物电活动。2)心肌细胞的电生理特征与心率失常。3)静脉回流与心排出量。4)血流动力学和血液流变学的基本概念。5)冠状循环和脑循环。

第五章 麻醉与肝脏

目标

1. 掌握 肝的主要功能；麻醉与手术对肝功能的影响。
2. 熟悉 肝功能不全病人的麻醉问题。
3. 了解 肝与胆囊的组织结构；肝功能的评估；肝血流调节和神经支配。

内容

1. 重点阐述 1)肝功能不全病人的麻醉问题。2)麻醉药物对肝功能的影响：所有的麻醉药（吸入麻醉药、静脉麻醉药、局麻药、肌松药）不至于引起长期的肝功能异常或肝脏器质性损伤。

2. 详细讲解 1)肝的主要功能：胆红素代谢、蛋白质代谢、凝血和纤维蛋白溶解作用、药物生物转化功能、肝的解毒功能。2)麻醉方法、手术对肝功能的影响：主要通过改变肝血流量而影响肝功能；临床麻醉引起肝血流减少的因素。

3. 一般介绍 1)肝与胆囊的组织结构。2)肝的血流、调节和神经支配。3)肝功能的评估。

第六章 麻醉与肾脏

目标

1. 掌握 麻醉期间肾功能的变化；手术对肾功能的影响。
2. 熟悉 肾功能及其评估；肾功能不全的麻醉问题。
3. 了解 肾血流动力学；肾脏血流量及其调节；肾的生理功能。

内容

1. 重点阐述 肾功能不全的麻醉问题。
2. 详细讲解 麻醉和手术对肾功能的影响：（一）麻醉药对肾功能的影响：通过影响肾小管对钠的主动转运、通过循环功能障碍间接影响肾血流动力学和肾小管的功能。（二）麻醉期间肾功能的变化：椎管内麻醉、低血压、低温、人工通气、缺氧。（三）手术对肾功能的影响。
3. 一般介绍 1)肾血流量及肾血流量的调节。2)肾的生理功能：泌尿排泄功能、调节水、电解质和酸碱平衡、内分泌功能。3)肾功能的评估：血浆清除率、排钠分数的测定、尿的浓缩与稀释试验、血中含氮物质浓度的测定。

第七章 麻醉与内分泌

目标

1. 掌握 麻醉、手术引起内分泌功能（垂体、甲状腺、肾上腺、胰腺）的影响。
2. 熟悉 激素的分类及其作用机制。
3. 了解 内分泌系统的生理功能。

内容

1. 重点阐述 麻醉、手术对下丘脑-垂体功能的影响 (ACTH, TSH, GH, PRL, ADH)。

2. 详细讲解 麻醉、手术对内分泌功能的影响: (一) 麻醉、手术对下丘脑、垂体功能的影响。(二) 麻醉、手术对甲状腺功能的影响。(三) 麻醉、手术对肾上腺皮质功能的影响。(四) 麻醉、手术对交感-肾上腺髓质功能的影响。(五) 麻醉、手术对胰腺内分泌功能的影响。

3. 一般介绍 1) 内分泌系统的生理功能。2) 激素的分类 (含氨类、类固醇类、胺类、固醇类) 及其作用机制 (第二信使学说、基因调节学说)。

第八章 麻醉与体温

目标

1. 掌握 术中体温升高和降低的危害。
2. 熟悉 恶性高热及低温生理学。
3. 了解 麻醉和手术期间影响体温的因素。

内容

1. 重点阐述 术中体温升高和降低的危害。
2. 详细讲解 恶性高热的概念及病因。
3. 一般介绍 1) 麻醉和手术期间影响体温的因素。2) 低温对机体生理功能的影响。

第九章 麻醉与妊娠生理

目标

1. 掌握 妊娠期间母体的生理变化; 胎儿的气体交换。
2. 熟悉 胎儿的血液循环。
3. 了解 胎儿的成长。

内容

1. 重点阐述 胎儿的循环特点；胎儿的气体交换。

2. 详细讲解 1) 妊娠期间母体的生理变化: (一) 循环系统的变化: 血浆容量增加, 血细胞比容下降, 心输出量、每搏输出量、心率、血压、收缩压舒张压的变化。仰卧位低血压综合征病因、症状和处理方法, 并谈及麻醉用药对此综合征的影响。妊娠对椎管内麻醉的影响。(二) 呼吸系统的变化: 妊娠使残气量、功能残气量下降、肺顺应性未影响, 但胸壁顺应性降低, 分娩时功能残气量降低及耗氧量增加, 当有呼吸抑制或暂停时更易发生低氧血症。及对麻醉方法的影响。(三) 血液系统的变化: 红细胞、白细胞增加, 但血细胞比容下降, 血红蛋白浓度下降。临产妇有高凝状态. 有潜在发生血栓形成的危险及原因。(四) 消化系统的变化: 孕妇有反流机会、约 1 / 4 产妇有误吸危险, 及原因。血浆容量增加, 白蛋白浓度下降使白 / 球比值下降, 血清胆碱酯酶活性在怀孕前 3 个月内最低由于此酶活性降低使非去极化肌松药作用时效延长。还有胆结石的发生倾向。(五) 内分泌系统的变化: ①垂体: 催乳素、垂体促甲状腺激素增多。②甲状腺: 均匀增大, 基础代谢率增高, 血清甲状腺激素上升, 但游离甲状腺激素并未增多, 故孕妇无甲状腺功能亢进表现。③甲状旁腺: 生理性增生, 孕妇可出现低钙血症。④胰腺: 胰腺对葡萄糖的清除能力下降。⑤肾上腺皮质: 孕妇无亢进表现。⑥RAA 系统: 不引起过多的水钠潴留。(六) 代谢的变化: 分娩有过度通气使二氧化碳分压下降, 第二产程长, 可有“代酸”, 母体子宫收缩. 疼痛紧张使儿茶酚胺增多, 均促进“代酸”, 分娩镇痛良好者可减轻。孕妇有形成水肿的倾向及原因。

3. 一般介绍 胎儿的成长。

第十章 麻醉与老年小儿生理

目标

1. 掌握 老年生理各系统的主要特点；新生儿、婴幼儿、儿童各系统生理的主要特点。

2. 熟悉 新生儿、婴幼儿、儿童的年龄划分。

3. 了解 老年人的年龄划分。

内容

1. 重点阐述 老年心血管系统特点，小儿呼吸系统特点。

2. 详细讲解 1) 老年生理特点：(一) 心血管系统：①血管：动脉血管硬化血压上升、冠状动脉梗塞的发病率增加。静脉血管壁弹性差使血液淤积。②心脏：左心室肥厚，窦房结起搏减少。心功能降低。在应激时心功能降低。③心律：心律失常易出现。(二) 呼吸系统：①通气调节改变：老年人对高二氧化碳和低氧通气反应降低，易发生低氧血症。②胸廓：僵硬，故老年人呼吸做功增加，任何增加吸气肌负担或降低吸气肌能量均可引起呼衰。③气道及肺实质，气道松弛、肺弹性回缩力降低，闭合气量增大在潮气量时可发生气道闭合。老年人呼吸功能降低，易发生低氧血症、高二氧化碳血症。(三) 神经系统：退行性变化脑萎缩，脑血流量减少。脑细胞利用葡萄糖能力下降脑细胞胞浆蛋白合成能力下降，神经元功能退行性变化。冲动传导速度慢。老年人难维持血流动力学的稳定。老年人短期记忆减退，视、听、味、嗅等反应减弱。老年性痴呆发生率在 65 岁以上较高。(四) 内分泌系统和代谢：下丘脑神经元减少对各种刺激反应减退。神经垂体纤维化腺体萎缩，肾上腺功能降低，老年人基础代谢率较低、体温调节能力也降低易发生体温下降或中暑。(五) 肾脏水、电解质、酸碱平衡：肾功能降低、保钠、尿浓缩能力低、老年人尿量增多、体液总量减少，老年常有潜在酸中毒。(六) 消化系统和肝脏：肝微粒体酶系活性明显降低，致生物转化功能下降。(七) 其他：对药代动力学的影响麻醉药在老年人应用时注意剂量。老年骨质增生对麻醉(椎管内)操作的影响。2) 小儿生理特点：(一) 心血管系统：新生儿注意卵圆孔、动脉导管与静脉导管重新开放。心肌收缩力减弱。保持心率是很重要的。新生儿、婴儿的心输出量超过成人。对低氧血症的耐受能力较成人强。婴儿期出现生理性贫血，红细胞变化。对强吸入性麻醉药的耐受性差。(二) 呼吸系统：新生儿潮气量与成人相似，耗氧量为成人 2 倍，故满足代谢需要只有增加呼吸频率。婴幼儿肺顺应性降低。早产儿呼吸窘迫症。新生儿呼吸调节机制，麻醉时应警惕新生儿、婴儿易出现上呼吸梗阻、声门位置可造成插管困难。(三) 中枢神经系统：发育不全，新生儿对痛有反应、手术时需麻醉。(四) 肾功能：发育不全，如不注意补钠易发生低钠血症。尿浓缩能力差，对小儿进行输液和电解质补充应仔细的考虑。(五) 代谢：小儿代谢率高。小儿输液量计算简便方法。新生儿易发生“代酸”。(六) 体温调节：不健全，易受环境的影响

而升降，应注意保温。新生儿易发生硬肿症。(七)神经肌肉接头：发育不完善，突触传递速度慢，乙酰胆碱释放速度受限。

3. 一般介绍 老年人的年龄划分，新生儿、婴幼儿、儿童的年龄划分。

五、实验教学目标与内容

实验一 常用仪器介绍

目标

1. 掌握 BL-New Century 软件的主界面以及各个菜单命令的作用和使用方法；血压、肌肉张力、脑电波、呼吸运动等实验曲线的描计、基线的调整、刺激参数的设置、实验标记等；兔头立体定位仪、肛温计以及小鼠固定器的使用。

2. 熟悉 麻醉生理学实验的基本要求以及实验室守则。

3. 了解 实验报告的正确书写。

内容

1. BL-New Century 软件的主界面，标题条、菜单条、工具条以及刺激控制区域和标记区域。

2. BL-New Century 软件每个菜单命令的作用以及正确操作方法。

3. 正确进入和退出各种实验操作项目。

4. 练习使用兔头立体定位仪、肛温计以及小鼠固定器。

5. 麻醉生理学实验的目的、基本要求以及实验室守则。

6. 麻醉生理学实验的基本操作技术、基本技能、基本方法。

7. 实验报告的书写要求。

8. 注意事项。

实验二 麻醉期间不良刺激对循环功能的影响

目标

1. 掌握 一些不良刺激对机体循环功能的有害影响。

2. 熟悉 麻醉期间家兔动脉血压的变化情况。
3. 了解 一些不良刺激的操作方法。

内容

1. 家兔的抓取、称重、麻醉及固定。
2. 手术野的暴露（剪毛、切口、分离组织）。
3. 气管插管的方法（暴露气管，并进行气管插管）
4. 分离迷走神经及颈总动脉（原则：先神经后血管，先细后粗）。
5. 颈总动脉插管（由远而近）。
6. 连接压力换能器，在电脑上记录正常血压的波形并读出血压数据。
7. 腹部正中切口暴露腹腔。
8. 观察压迫一侧颈动脉窦、硅胶管损伤气管粘膜、快速注射利多卡因、腹腔粗暴探查、注射阿托品以及剪断两侧迷走神经等操作对血压的影响，并分析其机制。
9. 注意事项。

实验三 肌松药对蛙坐骨神经腓肠肌的作用

目标

1. 掌握 蛙类坐骨神经腓肠肌标本的制备方法。
2. 熟悉 肌松药（琥珀酰胆碱）对坐骨神经腓肠肌标本的作用。

内容

1. 坐骨神经腓肠肌标本的制备（破坏蛙的脑和脊髓，剪除躯干、头部及内脏，剥皮，清洗双手以及用过的所有器械，分离两下肢，制备坐骨神经腓肠肌标本），以及检查标本的兴奋性。
2. 标本与计算机的连接。
3. 刺激坐骨神经，记下刚引起肌肉产生收缩的刺激强度阈值。
4. 刺激腓肠肌，记下刚引起肌肉产生收缩的刺激强度阈值。

5. 在裹着坐骨神经的滤纸上，滴加琥珀酰胆碱，每隔 3 分钟重复实验项目 3、4，20 分钟后比较不同，观察肌肉是否震颤。

6. 在裹着腓肠肌的滤纸上，滴加琥珀酰胆碱，每隔 3 分钟重复实验项目 3、4，20 分钟后比较不同，观察肌肉是否震颤。

实验四 麻醉药对动作电位传导速度的影响

目标

1. 掌握 坐骨神经干标本制备的基本操作技术；神经干动作电位的引导方法和动作电位的基本波形。

2. 熟悉 神经干动作电位传导速度的测定方法和计算方法。

3. 了解 琥珀酰胆碱对神经干动作电位传导速度的影响；神经屏蔽盒的使用方法。

内容

1. 制备坐骨神经干标本。

2. 正确连接神经屏蔽盒和计算机。

3. 将标本放入屏蔽盒，进入“神经肌肉实验模块”。

4. 观察单相和双相动作电位的波形。

5. 测定并计算正常情况下神经干动作电位的传导速度。

6. 在裹有滤纸的神经干上滴加琥珀酰胆碱，再次测定计算神经干动作电位的传导速度。

7. 通过对比数据，得出麻醉药能使神经干动作电位传导速度减慢下降。

8. 注意事项。

实验五 低温麻醉对循环和呼吸功能的影响

目标

1. 掌握 人工低温模型的复制方法。

2. 熟悉 低温状态下机体循环和呼吸功能的变化。

3. 了解 低温麻醉方面的相关基础知识。

内容

1. 家兔的抓取、称重、麻醉及固定。

2. 游离剑突膈肌小片。

3. 分离气管及一侧颈总动脉。

4. 进行动脉插管。

5. 连接计算机，通过三通管记录正常动脉血压的数据和波形。

6. 小钩挂于剑突膈肌上，通过张力换能器记录正常呼吸运动的数据和波形。

7. 3%戊巴比妥钠进行低温麻醉，观察低温麻醉状态下机体呼吸和循环功能的变化并分析其机制。

8. 注意事项。

实验六 低温对蛙心活动的影响

目标

1. 掌握 离体蛙心灌流的实验操作方法。

2. 熟悉 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 三种离子及肾上腺素、乙酰胆碱等因素对心脏活动的影响。

3. 了解 低温状态下蛙心活动的变化。

内容

1. 制备离体蛙心。

2. 连接上计算机，观察正常情况下蛙心的收缩曲线，记录心率及收缩幅度。

3. 任氏液换以等量 0.65%NaCl，记录心跳的变化；换成低温任氏

液，观察并记录蛙心跳动的变化情况。

4. 任氏液换洗，心跳恢复后，滴加 2%CaCl 1—2 滴，观察并记录心跳变化；之后换成低温任氏液，观察并记录心跳变化。

5. 之后操作同步骤 4，每次滴加的药液是 1%KCl，1 : 10 000 肾上腺素和 1 : 10 000 乙酰胆碱，之后观察并记录数据。

6. 汇总实验结果，分析其机制。

7. 注意事项。

六、措施与评价

措施

本课程在教务处统一组织下实施教学。

1. 理论课 一般采用大班进行教学，课前教师要认真备课，明确教学目的、进度、深广度及重点和难点，写好教案或制好多媒体课件。讲课必须注重启发式、讨论式，突出重点，充分利用形象教具和各种电化教学手段，紧密结合临床实际，积极调动学生学习的积极性，注重对能力的培养，不断提高教学质量。

2. 实验课 以小班分组进行。要求学生作好课前预习，实验课要本着“精讲多练”的原则，在教师的指导下，学生依据实验指导，独立操作，积极思维，注重实验技能的训练，组织好每次实验课的关键环节，突出重点、技术难点和要求。提高学生提出问题、分析问题及解决问题的能力。教师应以身作则，大胆管理，严格要求、培养学生对教学工作的严谨态度。

3. 自学和辅导 学生应认真进行课前预习和课后复习，完成老师指定的作业，阅读指定的参考书。教师应认真批改作业及实验报告并及时发放，及时了解学生的学习情况，着重培养学生的自学能力。辅导答疑时，教师要耐心细致，注意质疑症结、启发诱导，锻炼学生独立思考、分析问题和解决问题的能力。

评价

1. 在课程结束后进行全面系统复习和考核。理论成绩占 80%，实验课平

时成绩及实验考核占 20%。

2. 评价方法采用提问、检查作业、综述及论文写作、测试、考试、面试、实验操作和笔试等进行。

编写 卢娜 侯软玲

审校 李东亮

《麻醉药理学》教学大纲

适用麻醉学专业

一、课程简介

麻醉药理学是药理学的一个分支，主要阐明麻醉实践过程中常用药物和机体相互作用的规律和机制。麻醉药理学与临床麻醉实践关系密切，主要教学目的是为学习临床学科提供必要的基础理论，指导合理用药，制定用药方案，为从事临床麻醉工作奠定基础。麻醉药理学教学必须严肃认真地根据客观科学事实和规律，阐明麻醉药理学基本知识、基础理论和重要的最新进展，使学生获得有关麻醉用药作用规律及作用特点的知识，了解如何正确使用药物，并培养学生辩证的科学思维方法，并为今后发展奠定基础。

麻醉药理学教学时数为 45 学时，学科性质为考试。其中理论学时 27 学时，实验 18 学时。

二、课程目标

（一）基本理论知识

本大纲供麻醉学专业麻醉药理学教学用，是对麻醉药理学提出的基本要求。其内容可通过讲课、学习或其它方式进行。由于麻醉药理学在学习基础药理学之后讲授，因此，讲授顺序、内容、学时可根据实际情况进行调整。

麻醉药理学教学是通过讲课和实验两种方式进行的，讲课应以启发为主，着重阐明药物的作用、原理、不良反应、体内过程和应用。对重要的有实际意义的新科学成就，应作实事求是的介绍。讲授内容与麻醉学专业系列教材密切配合，以明确学习的基本要求和重点内容。大体上表明了深度和广度。内容分作三级要求，分为掌握、熟悉、了解。

掌握麻醉药理学课程中的基本概念，了解常用名词和术语。掌握各章节具有代表性药物的作用、临床应用、主要不良反应及禁忌症，比较其常用药物的作用特点和应用。了解药物的体内过程及影响药物作用的因素。掌握麻醉药物在临床的合理应用等有关内容。

（二）基本技能

麻醉药理学教学是通过讲课和实验两种方式进行的，麻醉药理学与基础药理学一样，是一门实验性科学，它从客观资料数据的分析综合求得结果。实验课可通过实验或课堂讨论完成，教学中应注意对学生基本技能的训练。通过实验要求达到基本掌握麻醉药理学常用的仪器及实验方法。

培养学生客观地观察、记录、分析和解决问题的能力，做到既能理论和实践相结合、巩固和深化麻醉药理学知识，又能开发学生智能、提高素质。

（三）基本素质

培养学生热爱党、热爱社会主义、热爱祖国，立志献身麻醉事业；树立良好的职业道德，全心全意为人民服务；培养严谨的，实事求是的科学作风。在教学中对学生进行多种能力的培养，即逻辑思维能力，自学能力，阅读能力，分析综合能力，描述表达能力，创造思维能力等。培养学生养成良好的卫生习惯，加强体育锻炼，增强体质。

三、学时分配

理论部分

单元名称	学时
1.总论	6
2.镇静催眠药与安定药	1
3.麻醉性镇痛药与拮抗药	1
4.吸入麻醉药	6
5. 静脉麻醉药	4
6. 局部麻醉药	3
7.骨骼肌松弛药及拮抗药	2
8.作用于胆碱受体的药物	1
9.作用于肾上腺素受体的药物	自学
10. 强心药	自学
11. 控制性降压药	2
12. 血容量扩充药	1
13. 药物依赖性	自学

实验部分

单元名称	学时
1. 药物代谢动力学参数的计算	3
2. 氯胺酮、硫喷妥钠对家兔呼吸、循环的影响；	3
3. (1) 局麻药表面麻醉作用的比较； (2) 普鲁卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉； (3) 丁卡因对兔的毒性作用。	3
4. (1) 普鲁卡因、利多卡因、和丁卡因毒性作用的比较； (2) 布比卡因对麻醉家兔心电图的影响。	3
5. (1) 布比卡因对坐骨神经的传导阻滞作用； (2) 药物对局麻药中毒的保护作用；	3
6. 药物的肌松作用。	3
总学时	18

四. 理论教学目标与内容

第一单元 总论

目标：

1. 了解麻醉药理学的性质、任务、研究对象及在临床麻醉中的地位。
2. 掌握麻醉常用药物的基本规律，为学习各论药物打下基础。

内容：

- (一) 静脉给药的药物代谢动力学及药物效应动力学。

1.一般介绍：静脉给药的药物代谢动力学中药物跨膜转运与体内过程的关系。

2.重点阐述：房室模型、生物利用度、摄取率、清除率、消除速率、表观分布容积和一级、零级动力学的概念，重点阐述半衰期的定义（血浆、消除、终末及输注即时半衰期）和意义。

3.一般介绍：二室模型药物静脉给药的血药浓度-时间函数方程。计算机辅助输注的基本知识。

4.一般介绍：受体概念、半数作用量(pD_2)、亲和力、竞争性拮抗、非竞争性拮抗及其拮抗参数(pAx 、 pD_2')的含义。

(二) 吸入给药的药代动力学及药效动力学。

1.重点阐述：吸入麻醉药的浓度效应、第二气体效应、血/气、组织/血分配系数及其对肺泡内麻醉药分压的影响，对诱导期和苏醒期的影响。MAC(肺泡气最低有效浓度)的含义及其意义。

2. 一般介绍：个体差异、高敏性、耐受性、影响药物作用的因素、机体生理及病理状态、药物相互作用。

第二单元 镇静催眠药与安定药

目标：

掌握巴比妥类、苯二氮卓类吩噻嗪类、丁酰苯类的药理作用、在临床麻醉中的用途及不良反应。

内容：

(一) 巴比妥类：

1. 一般介绍药理作用、各类巴比妥药物作用快慢及久暂的区别及其与药代动力学的关系；
2. 重点阐述类巴比妥药在临床麻醉的用途，急性中毒及解救原则。

(二) 苯二氮卓类

1. 重点阐述药理作用：抗焦虑、镇静、催眠、遗忘、肌松及抗惊厥作用；作用部位和作用原理；药代动力学的特点；临床（包括临床麻醉）应用；不良反应。

2.一般介绍咪唑安定：与安定相比较，在临床麻醉中有何优点。

3.一般介绍氯羟安定、硝基安定、氟硝安定的特点。

4.重点阐述苯二氮卓类拮抗药氟马西尼的药理作用及临床应用。

(三)吩噻嗪类：

1.一般介绍氯丙嗪：安定、镇吐、降温及抗精神病作用，对心血管、内分泌系统的影响，及其相应的作用部位与受体，在临床麻醉中的应用，不良反应(锥体外系、肝损害等)。

2.一般介绍异丙嗪：与氯丙嗪的异同。

(四)丁酰苯类：

1.一般介绍氟哌啶醇：阻滞边缘系统、下丘脑和黑质-纹状体系统等部位的多巴胺受体，有抗精神病作用、镇静、镇吐作用，但锥体外系反应发生率高。

2.重点阐述氟哌利多；与氟哌啶醇、氯丙嗪相比有何特点及在临床麻醉中的应用。

第三单元 麻醉性镇痛药及其拮抗药

目标：

掌握麻醉性镇痛药的分类。吗啡、哌替啶、芬太尼及其衍生物、喷他佐辛、纳洛酮的药理作用，在临床麻醉中的用途，不良反应及依赖性。

内容：

(一)阿片类药物

1.阿片受体激动药：

1.一般介绍吗啡：镇痛、镇静、欣快、缩瞳、镇咳、催吐、兴奋脊髓、抑制呼吸、扩张血管、兴奋平滑肌的作用及其相应的作用原理。药代动力学的特点。临床应用、不良反应及禁忌症。

2.详细讲解哌替啶和苯哌利啶：作用类似吗啡而较弱，吗啡的代用品。依赖性，应用注意事项。

2.阿片受体激动-拮抗药：

1.重点阐述喷他佐辛、一般介绍烯丙吗啡、布托啡诺、纳布啡、丁丙诺啡的作用特点。

3.阿片受体拮抗药：

1.重点阐述纳洛酮的药理作用、临床应用。

1.一般介绍纳屈酮：与纳洛酮相比有何特点。

第四单元 吸入全麻药

目标：

1.掌握安氟醚、异氟醚及氧化亚氮的主要药理作用、临床应用及不良反应；应用注意事项。

2.了解全麻药概念、理想条件、理化性质。氟烷、甲氧氟烷、七氟醚、地氟醚。

内容：

1.重点阐述安氟醚：理化性质稳定，血气分配系数小，诱导、苏醒快。对中枢神经系统的抑制作用与剂量相关，吸入浓度过高时脑电易出现惊厥性棘波，有一定镇痛和肌松作用；对循环的抑制作用，其程度与吸入浓度有关，血压下降与麻醉深度平行，很少出现心律失常；对呼吸道无明显刺激作用但明显地抑制呼吸；降低眼压等。药代动力学，临床应用，不良反应及应用注意事项。

2.重点阐述异氟醚：与安氟醚相比，除理化性质相似外，不产生惊厥性脑电和抽搐，增高颅内压的作用轻于安氟醚，对循环影响较小，毒性亦低。在体内代谢率低，不产生自由基，几乎全部以原型从肺呼出，是目前较好的吸入全麻药。

3.重点阐述氧化亚氮：常温常压下是气体，化学性质稳定，血气分配系数小，诱导苏醒迅速，麻醉效能低，效价强度亦小，镇痛作用强，但肌松作用差。增强交感神经作用，对呼吸、循环影响小，毒性低，很少单独使用，常用其它药物组成复合麻醉。应用注意事项及不良反应。

4.一般介绍乙醚、氟烷、甲氧氟烷有何特点。

第五单元 静脉麻醉药

目标：

1.掌握硫喷妥钠和氯胺酮的主要药理作用及机制，药代动力学特点，临床麻醉中的应用及不良反应。

2. 了解静脉麻醉药的优缺点、分类、理想条件；羟丁酸钠、异丙酚、依托米酯、美索比妥的优缺点。

内容：

重点阐述静脉麻醉药的优缺点、分类、理想条件。

(一) 巴比妥类：

1. 一般介绍中枢神经、心血管、呼吸、消化系统等作用，药代动力学，临床应用及不良反应。

2. 重点阐述硫喷妥钠药理作用、药代动力学及临床应用异同。

(二) 非巴比妥类：

1. 重点阐述氯胺酮：药理作用、药代动力学，临床应用、不良反应及注意事项。

2. 重点阐述异丙酚羟丁酸钠、依托咪酯的主要作用特点，临床应用、不良反应及应用注意事项。

3. 重点阐述几种常用静脉麻醉药的比较。

第六单元 局部麻醉药

目标：

1. 掌握局部麻醉药的分类、作用原理、影响局麻药作用的因素、毒性反应的防治，以及常用局麻药(普鲁卡因、丁卡因、利多卡因、布比卡因)的特点。

2. 了解局麻药的概念、药代动力学特点、其它不良反应。构效关系、局部麻醉法。

内容：

1. 重点阐述局麻药的概念、基本电生理作用、机制(受体学说)、构效关系与分

类、

影响局麻药作用的因素及不良反应防治。

2. 重点阐述普鲁卡因：麻醉强度较低，半衰期短，pKa 大，在生理 pH 值范围内高度解离，因而弥散功能差，起效慢，有一定的镇痛、镇静作用。可用于局部浸润麻醉、神经阻滞麻醉、脊麻及静脉复合麻醉。

3. 一般介绍：丁卡因：与普鲁卡因相比有何特点。

4. 重点阐述利多卡因：麻醉强度大，起效快，弥散广，有明显中枢抑制作用，良好的抗室性心律失常作用，广泛应用于各种局部麻醉。
5. 重点阐述布比卡因的作用特点及临床应用。

第七单元 骨骼肌松弛药及其拮抗药

目标：

1. 掌握两类肌松药、作用原理、特点及影响因素、理想条件、临床应用及原则。琥珀胆碱、泮库溴铵、维库溴铵、阿曲库铵的主要特点。
2. 了解箭毒、罗库溴铵、哌库溴铵、多库氯铵、米库氯铵的药理作用及药代动力学特点。

内容：

重点阐述肌松药的概念、分类、作用机制及作用特点，其它药理作用及药代动力学特点、理想条件和应用原则。

（一）去极化肌松药

1. 重点阐述琥珀胆碱：作用迅速、短暂且完全，治疗指数高，对肝肾等脏器无直接毒性。脱敏感阻滞，不良反应，临床应用、注意事项及禁忌症。

2. 一般介绍其它：氨酰胆碱的特点。

（二）非去极化型肌松药

1. 一般介绍右旋筒箭毒碱：药理作用、药代动力学、临床应用及注意事项。

2. 重点阐述泮库溴铵：与右旋筒箭毒碱相比较，作用强，起效略快，时效相近或稍短。释放组胺作用轻微，但有明显的心血管效应。药代动力学、临床应用及注意事项。

3. 重点阐述维库溴铵：与泮库溴铵相比，起效稍快，时效较短，反复用药基本无蓄积作用，无心血管不良反应，释放组胺作用极弱。是一个强效、安全、中等时效的非去极化肌松药。

4. 重点阐述阿曲库铵：起效快，消除半衰期短，可通过霍夫曼反应及脂解反应而分解，反复应用无蓄积作用，对循环系统影响小。是一个较好的中等时效的非去极化肌松药。

5. 一般介绍其它：哌库溴铵、多库氯铵、罗库溴铵、米库氯铵的主要特点。

（三）肌松药拮抗药

1. 重点阐述新斯的明的药理作用、作用原理、临床应用及不良反应。

- 2.一般介绍吡啶斯的明及依酚氯铵的药理作用、作用原理、临床应用及不良反应。
- 3.一般介绍 4-氨基吡啶的作用机制及应用。

第八单元 作用于胆碱受体的药物

目标：

熟悉胆碱能神经的分布，胆碱受体的分类。拟胆碱药、抗胆碱药的主要药理作用、在临床麻醉中的作用及不良反应。

内容：

（一）M 胆碱受体阻滞药

- 1.重点阐述阿托品对心血管、眼、平滑肌及中枢神经系统的作用、在临床麻醉中的应用及不良反应。
- 2.一般介绍东莨菪碱、山莨菪碱、于阿托品相比各有何特点。

第九单元 作用于肾上腺素受体的药物

自学内容：

目标：

根据药物对 α 、 β 受体的相对选择作用，掌握常用拟肾上腺素药和肾上腺素受体阻滞药（ α 受体阻滞药、 β 受体阻滞药）的药理作用及不良反应。

第十单元 强心药

自学内容：

目标：

掌握强心药的定义、分类，作用原理、临床应用及不良反应。

第十一单元 控制性降压药

目标：

- 1.掌握用硝普钠、硝酸甘油、三磷腺苷行控制性降压时，各药的特点、不良反应。
- 2.了解控制性降压药的概念、意义、分类及理想条件。

内容：

（一）血管平滑肌松弛药

- 1.重点阐述硝普钠：药理作用及其机制、临床应用、体内过程、中毒原理及解救方法，应用注意事项。

2.重点阐述硝酸甘油：药理作用、特点及其机制、临床应用、不良反应及应用注意事项。

第十二单元 血容量扩充药

目标：

1.掌握血容量扩充药（右旋糖苷、羟乙基淀粉、明胶制剂）的主要药理作用、临床应用及不良反应。

2.了解血容量扩充药的概念、理想条件，分类。

内容：

1.一般介绍血容量扩充剂的概念、理想条件及不良反应。

2.重点阐述右旋糖苷、羟乙基淀粉、明胶制剂扩充血容量的作用，药代动力学、临床应用及不良反应。氟碳化合物的载氧特点与进展。

第十三单元 药物依赖性

自学内容：

目标：

了解学习药物依赖性定义、分类、临床表现及治疗。

第十四单元 围手术期的药物相互作用

自学内容：

目标：

了解其基本概念、基本机制、术前、术中用药与麻醉药物的相互作用。

五、实验教学目标与内容

实验一 药物代谢动力学参数的计算

目标：

1.了解麻醉药物的药代动力学；

2.了解计算线性开放二室模型药物的药代动力学参数；

3.掌握药物代谢动力学参数的计算。

内容：

1.麻醉药物的药代动力学基本知识；

2.药物代谢动力学参数的计算

实验二 氯胺酮、硫喷妥钠对家兔呼吸、循环的影响；

目标：

掌握氯胺酮、硫喷妥钠对家兔呼吸、循环的影响有何不同的观察方法；

内容：

氯胺酮、硫喷妥钠对家兔呼吸、循环的影响；

实验三 局麻药表面麻醉作用的比较；普鲁卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉； 丁卡因对兔的毒性作用。

目标：

- 1.掌握比较普鲁卡因和丁卡因的表面麻醉作用强度的方法；
- 2.了解蛛网膜下腔阻滞麻醉的表现；
- 3.掌握丁卡因对家兔的毒性作用的观察方法。

内容：

- 1.局麻药表面麻醉作用的比较；
- 2.普鲁卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉；
- 3.丁卡因对兔的毒性作用。

实验四 普鲁卡因、利多卡因、和丁卡因毒性作用的比较、 布比卡因对麻醉家兔心电图的影响。

目标：

- 1.掌握比较三种局麻药的毒性作用；
- 2.了解本资料的统计处理方法；
- 3.通过恒速静滴布比卡因对麻醉家兔心电图的影响，了解局麻药对心脏的作用。

内容：

- 1.普鲁卡因、利多卡因、和丁卡因毒性作用的比较；
- 2.布比卡因对麻醉家兔心电图的影响。

实验五 布比卡因对坐骨神经的传导阻滞作用；药物对局麻药中毒的保护作用、肾上腺素对普鲁卡因毒素的影响。

目标:

- 1.掌握观察布比卡因的传导阻滞作用;
- 2.了解观察不同药物对普鲁卡因中毒的保护作用。
- 3.熟悉观察肾上腺素对皮下注射普鲁卡因毒素的影响;
- 4.了解血管收缩药对预防局麻药中毒的作用。

内容:

- 1.布比卡因对坐骨神经的传导阻滞作用;
- 2.药物对局麻药中毒的保护作用;
- 3.肾上腺素对普鲁卡因毒素的影响。

实验六 药物的肌松作用

目标: 了解不同类型神经肌肉阻滞药的作用特点。

实验内容:

药物的肌松作用。

六、措施与评价

(一)措施

1. 以教学目标的要求和教学大纲指导教学的各个环节(包括备课、上课、考试等)。

2. 机能学实验应增加设计性和综合实验,组织病例讨论,培养学生综合分析思维能力。增加处方练习、培养学生解决实际问题的能力。

3. 充分利用现代教育教学手段和技术(多媒体、计算机辅助教学 CAI), 占总学时比例应达到 90%以上, 以利于增加教学信息量, 开拓学生视野, 激发学生的学习兴趣。

4. 讲授期间给学生指定必要的参考资料; 开展第二课堂活动, 邀请部分学生参加教师的科学研究活动, 培养学生的科学的逻辑思维能力和独立分析问题、解决问题的能力。

(二)评价

1. 授课质量评价按照教务处及药学院制定的教师教学质量评价表, 由教师本人、学生及同行教师予以评定。定期召开学生座谈会, 了解学生对各个教学环节教师授课的意见和建议, 作为授课质量评价的重要参考资料。

2. 学生成绩评价依据教学大纲，参考执业医师考试大纲进行评价，包括平时形成性评价以及学期末的总结性评价。形成性评价采用课堂提问、课后小测试、讨论等方式进行，可以在单元结束或阶段性教学结束时进行，以反馈教学信息，督促学生学习。学期末的总结性评价，采取考教分离，由教研室主任或非任课高年资教师拟定考试试卷，其中掌握占 70%，熟悉占 20%，了解占 10%。考试结束后对学生考试成绩进行统计学处理，并对试题进行难度分析。

编写刘凤岐

审校刘巨源

《生理学》教学大纲

课程名称：生理学 Physiology

学时：96 学时（理论 72 学时，实验 24 学时）

适应专业：临床医学、预防医学、影像医学、护理学等专业

一、课程简介

生理学是研究生命活动规律的科学。其任务是研究人体及其细胞、组织、器官等组成部分所表现的各种生命现象的活动规律和生理功能，阐明其产生机制，以及机体内、外环境变化对这些活动的影响。诸如呼吸、心跳、血液循环、胃肠运动与分泌、泌尿、出汗、生殖、内分泌、行为表现等。生理学是医学科学的重要基础课之一，与其他医学基础课和临床课有着密切的联系。只有了解和掌握了机体正常的生命活动规律，才能理解和掌握机体异常的生命活动及其规律，所以生理学为后继医学学科及以后的医疗工作奠定了基础，因而，生理学的目标应该使学生掌握正常人体生命活动的基本规律。近二三十年来，由于基础学科和新技术的迅速发展，以及相关学科间的相互渗透，极大地推动了生理学研究向微观的细胞分子水平深入发展和向宏观的整体水平加快扩展。在教学中，也要向学生介绍生理学重大的新成就，使学生对生理学的世界先进水平有所了解。

生理学教学包括理论课和实验课两部分。本教学大纲与姚泰教授主编的全国统编教材《生理学》第六版配套使用，适用于我校各专业本科生的教学。本大纲的内容分为掌握、熟悉及了解三种要求，要求掌握的内容均以实线表示；要求熟悉的内容均以虚线表示；其余均为要求了解的内容。要求掌握的内容为学生必备的医学基础知识、重点内容，要求在充分理解的基础上，能熟练掌握、准确表达，并能联系实际、分析综合、灵活应用；要求熟悉的内容是使学生能在理解的基础上用自己的语言表达其基本概念、基本过程、生理意义及其相关的影响因素，能熟悉其应用范围；要求了解的内容是使学生了解其基本概念。在教学过程中，必须以辩证唯物主义的理論作指导，坚持理論联系实际、坚持为社会主义建设服务的宗旨指导教学。教学内容的选择，应根据学习医学的需要，着重强调生理学的基本理論、基本知识、基本技能的训练，注意对学生科学思维能力、科学态度和科学的实验方法的培养，以适应新的医学模式的转变，

重视从心理、社会的角度观察和理解人体的生命活动。教学方法采用讲授、讨论、自学辅导、计算机多媒体演示、实验等多种形式，建议采用笔试、口试、操作考试等方法综合评定学习成绩。生理学教学理论课 72 学时，1999 年推行实验改革，生理学实验、药理学实验和病理生理学实验合并开设机能学实验，但经过几年的教学实践，学校领导认真听取老师和学生各方面的意见和建议，2004 年决定从 2003 年级（2004-2005 学年）开始完善了实验改革，实施了“两段式”的实验教学模式。实验课分两个阶段进行，在第 3 学期，与理论课同时开设经典生理学实验，训练同学们的基本操作，验证课堂讲授的理论，使同学们学会观察。第 5 学期，在病理生理学开课的同时开机能学实验，主要内容为综合性实验和设计性实验，训练同学们分析解决问题的能力，培养创新思维，使同学们学会分析。现将第一阶段 24 学时的经典生理学实验教学大纲编制如下。

二、课程目标

（一）基本技能目标

1. 初步掌握生理学试验常用仪器的使用方法。
2. 掌握常用生理学实验技能与记录方法。
3. 正确分析试验数据。

（二）基本素质

1. 态度 培养学生热爱党、热爱社会主义，立志献身于医学事业；树立良好的职业道德，全心全意为人民服务；培养严谨的，实事求是的科学作风。
2. 能力 在教学中对学生进行多种能力的培养，即观察实验结果的能力，逻辑思维能力，自学能力，阅读能力分析综合能力，描述表达能力，创造思维能力等。
3. 体质 培养学生养成良好卫生习惯，加强体育锻炼，增强体质。讲究卫生的习惯，真正成为德、智、体全面发展的新的科学事业的接班人。

四、理论教学目标和内容

（同 1995 年大纲）

五、实验教学目标与内容

实验一 生理学实验的概述、BL-New Century 软件的使用

【目标】

1. 掌握 BL-New Century 软件的主界面以及各个菜单命令的作用和使用方法；生理学实验的基本方法。
2. 熟悉 生理学实验的基本要求以及实验报告的正确书写。
3. 了解 实验室守则。

【内容】

1. BL-New Century 软件的主界面，标题条、菜单条、工具条以及刺激控制区域和标记区域。
2. BL-New Century 软件每个菜单命令的作用以及正确操作方法。
3. 正确进入和退出各种实验操作项目。
4. 生理学实验的目的、基本要求以及实验室守则。
5. 生理学实验的基本操作技术、基本技能、基本方法。
6. 实验报告的书写要求。
7. 注意事项。

实验二 动物实验的基本操作

【目标】

1. 掌握 各种手术器械的使用方法；家兔的耳缘静脉注射方法及麻醉过程中的注意事项；急性动物的一般手术，主要有：手术切口与止血、气管插管术、神经和血管的分离方法，动脉插管法以及输尿管插管法。
2. 熟悉 各种实验动物的生物学特征，学会挑选合适的动物进行实验。
3. 了解 实验动物与实验用动物的区别；实验动物常用麻醉药的作用特点、给药途径、剂量和麻醉过程中的注意事项。

【内容】

1. 家兔耳缘静脉麻醉方法并能辨别麻醉程度。

2. 气管插管方法，血管、神经的分离方法，动脉插管方法，输尿管插管法以及注意事项。

3. 家兔、青蛙或蟾蜍的抓取、固定等一般操作。

4. 家兔的处死方法。

5. 哺乳动物手术器械的使用方法。

6. 各种实验动物的生物学特征。

7. 注意事项

实验三 蛙类坐骨神经—腓肠肌标本的制备以及不同刺激强度、刺激频率对骨骼肌收缩形式的影响

【目标】

1. 掌握 蛙类坐骨神经—腓肠肌标本的制备技术。

2. 熟悉 不同刺激强度、刺激频率对肌肉收缩形式的影响；阈刺激、阈上刺激、阈下刺激、最适刺激、单收缩以及复合收缩的概念。

3. 了解 肌肉单收缩、不完全强直收缩和完全强直收缩的形成过程。

【内容】

1. 坐骨神经—腓肠肌标本的制备（破坏蛙的脑和脊髓，剪除躯干、头部及内脏，剥皮，清洗双手以及用过的所有器械，分离两下肢，制备坐骨神经腓肠肌标本），以及检查标本的兴奋性。

2. 标本与计算机的连接。

3. 刺激强度与单收缩幅度之间的关系（逐渐增加刺激强度，观察强度对肌肉收缩形式的影响，寻找阈刺激和最适刺激强度值）。

4. 刺激频率与收缩形式之间的关系（把强度固定在最适刺激强度，逐渐的改变刺激频率，观察频率对肌肉收缩形式的影响，寻找使肌肉产生不完全强直收缩和完全强直收缩的最小刺激频率值）。

实验四 渗透压对红细胞形态的影响

【目标】

1. 掌握 渗透压对红细胞形态影响的原理。

2. 熟悉 渗透压对红细胞形态影响的实验方法。

【内容】

1. 重点阐述 低渗溶液对红细胞形态影响的原理；红细胞膜对低渗抵抗力的概念。
2. 详细讲解 低渗盐溶液的配制方法；静脉采血、皮肤消毒。
3. 一般介绍 部分溶血、全部溶血的结果观察。

实验五 蛙心起搏点观察

【目标】

1. 掌握 心脏的特殊传导系统；心脏的正常起搏点和潜在起搏点。
2. 熟悉 改变蛙心不同部位的温度和结扎部位，观察蛙心起搏点和心脏自律性的变化。
3. 了解 斯氏第一扎、第二扎。

【内容】

1. 重点阐述 破坏脑脊髓并暴露心脏；心脏的腹面和背面结构以及各部位跳动顺序和跳动频率。
2. 详细讲解 斯氏第一扎（在窦房沟处结扎）和斯氏第二扎（在房室沟处结扎）后，静脉窦、心房以及心室的跳动顺序和跳动频率的变化。
3. 一般介绍 局部温度对蛙心自律性的影响。

实验六 动脉血压的调节

【目标】

1. 掌握 哺乳类动物动脉血压的直接描记方法。
2. 熟悉 正常情况下，人和动物的动脉血压受神经、体液和自身调节的机制；熟悉正常血压的三级波形，并分析其形成机制。
3. 了解 减压神经传入冲动的发放特征及其与动脉血压的关系。

【内容】

1. 家兔的抓取、称重、麻醉及固定。
2. 手术野的暴露（剪毛、切口、分离组织）。

3. 气管插管的方法（暴露气管，并进行气管插管）。
4. 减压神经、交感神经、迷走神经及颈总动脉的分离（原则：先神经后血管，先细后粗）。
5. 颈总动脉插管（由远而近）。
6. 连接压力换能器，在电脑上记录正常血压的波形并读出血压数据。
7. 观察牵拉一侧颈总动脉，夹闭一侧颈总动脉，刺激一侧减压神经，刺激一侧迷走神经，静脉注射去甲肾上腺素、肾上腺素对血压的影响及其机制，以及血压波形和数值的变化。
8. 注意事项。

实验七 呼吸运动的调节

【目标】

1. 掌握 哺乳类动物呼吸运动的记录方法。
2. 熟悉 神经、体液因素对呼吸运动的影响，并分析其机制。
3. 了解 膈神经的放电情况，加深对呼吸节律起因的认识。

【内容】

1. 家兔的抓取、称重、麻醉、固定、颈部手术和气管插管同前。
2. 连接呼吸换能器，记录正常呼吸运动曲线。
3. 观察高CO₂，低O₂，增大无效腔，气管狭窄，注射尼可刹米，刺激迷走神经等因素对呼吸运动的影响，并记录呼吸运动曲线。。
4. 注意事项。

实验八 影响尿生成的因素

【目标】

1. 掌握 输尿管插管术、尿量记录方法。
2. 观察 神经体液因素对家兔尿生成的影响，并分析其作用机制。
3. 加深对尿生成过程及其调节机制的理解。

【内容】

1. 家兔的抓取、称重、麻醉、固定、颈部手术和气管插管同前。
2. 腹部剪毛、耻骨联合以上切口，分离、暴露膀胱及近膀胱段输尿管，进

行输尿管插管。

3. 记录尿滴。

4. 观察增加循环血量、降低胶体渗透压、间歇刺激迷走神经外周端、注射肾上腺素、注射高渗葡萄糖、注射垂体后叶素、注射速尿放血等实验项目对家兔尿量的影响及其机制。

5. 注意事项。

六、措施与评价

【措施】

本课程在教务处统一组织下实施教学。

1. 理论课 一般采用大班进行教学，课前教师要认真备课，明确教学目的、进度、深广度及重点和难点，写好教案并制作多媒体课件。讲课必须注重启发式、讨论式，突出重点，充分利用形象教具和各种电化教学手段，紧密结合临床实际，积极调动学生学习的积极性，注重对能力的培养，不断提高教学质量。

2. 实验课 以小班分组进行。要求学生作好课前预习，实验课要本着“精讲多练”的原则，在教师的指导下，学生依据实验指导，独立操作，积极思维，注重实验技能的训练，组织好每次实验课的关键环节，突出重点、技术难点和要求。提高学生提出问题、分析问题及解决问题的能力。教师应以身作则，大胆管理，严格要求、培养学生对教学工作的严谨态度。

3. 自学和辅导 学生应认真进行课前预习和课后复习，完成老师指定的作业，阅读指定的参考书。教师应认真批改作业及实验报告并及时发放，及时了解学生的学习情况，着重培养学生的自学能力。辅导答疑时，教师要耐心细致，注意质疑症结、启发诱导，锻炼学生独立思考、分析问题和解决问题的能力。

【评价】

1. 在课程结束后进行全面系统复习和考核。理论成绩占 80%，实验课平时成绩及实验考核占 20%。

2. 评价方法采用提问、检查作业、综述及论文写作、测试、考试、面试、实验操作和笔试等进行。

新乡医学院基础医学院生理学与神经生物学教研室

编写 李东亮 等

2004年10月

药学药理学教学大纲

适用于四年制药学专业

一 课程简介

本大纲供四年制药学专业药理学教学用，是对药理学教学提出的基本要求。其内容可通过讲课，实习或其他方式进行教学，讲授时不一定按此顺序可根据情况作些调整。

本大纲既供教师备课使用，也供学生预习复习使用，以明确学习的基本要求及重点内容。

药理学是研究药物与机体二者相互作用时机体所发生的各种反应的一门学科。在医学实践中药理学是阐明药物防治疾病规律的科学，其主要教学目的是为学习临床学科提供必要的理论基础，指导合理用药。另外也有助于阐明机体某些生理、生化学理论。

本大纲讲授部分的内容与卫生部规划教材《药理学》(第5版,李端主编)密切配合。按教学计划，药学系药理学教学总学时数为108学时，其中理论联系72学时，实验课36学时。

二 课程目标

(一) 基本理论知识

掌握药理学课程中的基本概念、常用名词、术语；掌握各章节药物中具有代表性药物的作用、作用原理、临床应用、不良反应及其防治，比较其它常用药物的作用特点及应用；了解药物的体内过程及影响药物作用的因素；运用辩证的科学思维方法，正确应用药物防治疾病；了解本学科的新成就及新进展。

(二) 基本技能

基本掌握药理实验常用的生理生化方法及常用仪器的使用；熟悉常用实验动物的选用，掌握给药方法及清醒动物和麻醉动物的药效观察方法；了解实验设计原则与数据处理；熟练掌握药理学实验报告的正确书写方法；熟练掌握处方原则及处方的正确书写。

(三) 基本素质

培养学生热爱党、热爱社会主义，立志献身于医学事业；树立良好的职业道德，全心全意为人民服务；培养严谨的、实事求是的科学作风。在教学中对学生进行多种能力的培养，即观察实验结果的能力，逻辑思维能力，自学能力，阅读能力，分析综合能力，描述表达能力，创造思维能力等培养学生养成良好卫生习惯，加强体育锻炼，增强体质。

三 学时分配

理论学时

单元名称	学时
1. 绪言	1
2. 药效学	2
3. 药动学	4
4. 影响药效的因素	1
5. 传出神经系统药理概论	1
6. 胆碱受体激动药、作用于胆碱酯酶药和胆碱受体阻断药	4
7. 肾上腺素受体激动药及肾上腺素受体阻断药	3
8. 局部麻醉药及全身麻醉药	2
9. 镇静催眠药、抗癫痫药和抗惊厥药	4
10. 抗精神失常药	3
11. 抗帕金森病和治疗老年性痴呆药	2
12. 中枢兴奋药	1
13. 镇痛药	2
14. 解热镇痛抗炎药与抗痛风药	2
15. 抗心率失常药	4
16. 抗慢性心功能不全药	3
17. 抗心绞痛药与抗动脉粥样硬化药	1
18. 抗高血压药	2
19. 利尿药和脱水药	2
20. 血液及造血系统药理	3
21. 消化系统药理与呼吸系统药理	2

22. 组胺受体阻断药	1
23. 子宫平滑肌兴奋药和子宫平滑肌松弛药	1
24. 肾上腺皮质激素	3
25. 甲状腺激素与抗甲状腺病药	2
26. 胰岛素与口服降血糖药	1
27. 抗菌药物概述	1
28. 喹诺酮类、磺胺类与其他合成抗菌药物	2
29. β -内酰胺类抗生素	2
30. 大环内酯类、林可霉素类与其他抗生素	1
31. 氨基糖苷类与多粘菌素类抗生素	2
32. 四环素与氯霉素	1
33. 抗真菌药与抗病毒药	1
34. 抗结核病药与抗麻风病药	2
35. 抗恶性肿瘤药	3
合计	72

实验学时

实验名称	学时
实验 1 药理学实验技术基础	5
实验 2 肝脏功能对药物作用的影响	1. 5
实验 3 不同给药途径对药物作用的影响	1. 5
实验 4 药物血浆浓度半衰期测定	5
实验 5 组胺对离体豚鼠回肠的作用及 pD_2 的计算	5
实验 6 有机磷酸酯类农药中毒及解救	3
实验 7 药物对动物血压的影响	3
实验 8 抗心律失常药对氯化钡诱发心律失常的预防作用	3
实验 9 利尿药实验	3
实验 10 镇痛药物实验	1. 5
实验 11 抗血凝药物实验	1. 5
实验 12 药理实验设计	3

四 理论教学目标与内容

第一篇 总论

第一单元 绪言

目标

1. 掌握药效学和药动学概念，指导临床合理用药。
2. 熟悉药理学研究对象和任务。
3. 了解药理学的性质、任务、研究对象，在医学教学中的地位。

内容

1. 重点阐述：药动学、药效学的研究内容以及药理学在医药学中的重要作用与地位。
2. 详细讲解：药动学与药效学的关系、新药的药理学研究。
3. 一般介绍：药理学的发展简史。

第二单元 药物对机体的作用——药效学

目标

1. 掌握药物作用的两重性；受体调节；作用于受体的药物和药物的量效关系。
2. 熟悉药物作用的性质和方式；受体的基本概念、特性和药物的构效关系。
3. 了解药物作用的选择性、受体类型、受体学说、药物作用机制、药物作用和信号转导、了解量反应与质反应的量效关系曲线。

内容

1. 重点阐述：药物作用的两重性：治疗作用与不良反应。受体调节：向下调节和向上调节、同种调节和异种调节。作用于受体的药物：激动剂、部分激动剂、竞争性拮抗剂和非竞争性拮抗剂。药物的量效关系：最小有效量、最小中毒量、半数有效量、半数致死量、治疗指数、安全指数或安全界限。
2. 详细讲解：药物的基本作用：兴奋与抑制；局部作用与吸收作用；直接作用与间接作用；药物作用的选择性。受体的基本概念、特性：饱和性、特异性、可逆性、高亲和力、结构专一性、立体选择性、区域分布性、亚细胞或分

子特征。配体结合试验资料与药理活性的相关性、生物体存在内源性配体。药物的构效关系。

3. 一般介绍：药物作用的选择性。受体类型：根据受体存在的标准、受体蛋白结构、信息转导过程、效应性质等分类。受体学说：占领学说、备用受体学说和速率学说、变构学说和能动受体学说。药物作用机制：非特异性和特异性药物作用机制。药物作用和信号转导。量反应与质反应的量效关系曲线。

第三单元 机体对药物的作用——药动学

目的

1. 掌握药物药动学的参数概念及意义和影响药动学的各种因素。
2. 熟悉药物的体内过程及血药浓度随时间而变化的规律。
3. 了解药物代谢的反应、房室模型、多次用药和给药方案。

内容

1. 重点阐述：药动学内容，包括药物的吸收、分布与消除（代谢、排泄与储存）过程，药物的跨膜转运方式及其影响因素。药物吸收途径，首关效应，生物利用度。药物的表观分布容积，与血浆蛋白结合的类型与意义。肝微粒体药物代谢酶（肝药酶，特别是细胞色素 P-450 酶系）的特性及其在药物转化中的作用，肝药酶的诱导与抑制对药物的影响。药物的消除过程（生物转化、排泄）。药物排泄途径（肾脏排泄；胆汁排泄与肠肝循环）。一级动力学与零级动力学。药物血浆半衰期的意义。

2. 详细讲解：影响药物分布的因素、血药浓度-时间曲线的意义、给药途径与药-时曲线。

3. 一般介绍：药物代谢的反应：第一相反应、第二相反应。房室模型：一室开放和二室开放型模型。连续用药时药物在体内蓄积作用。多次用药时的药时曲线特点。稳态血药浓度与负荷量的概念。

第四单元 影响药效的因素

目标

1. 掌握药物相互作用。
2. 熟悉药物方面的影响。
3. 了解机体方面的因素。

内容

1. 重点阐述：药物相互作用：药动学方面（妨碍药物的吸收、竞争与血浆蛋白结合、影响药物代谢和影响药物排泄）。反复用药：耐受性、拮抗性、药物依赖性。

2. 详细讲解：药物方面的影响：剂量和剂型的影响、给药途径、给药时间和次数。

3. 一般介绍：机体方面的因素（年龄、性别、功能、病理状态、个体差异、遗传因素种属差异等）。

第二篇 外周神经系统药理

第五单元 传出神经系统药理概论

目标

1. 掌握受体的分类及传出神经系统药物的作用方式和分类。
2. 熟悉传出神经系统的递质。
3. 了解传出神经系统的结构和功能、传出神经的生物效应、递质效应的分子机制。

内容

1. 重点阐述：传出神经系统的受体分类及分型： α (α_1 及 α_2) 和 β (β_1 及 β_2) 肾上腺素受体，M (M_1 及 M_2) 及 N (N_1 及 N_2) 胆碱受体，多巴胺受体，突触前膜受体。药物作用方式：作用于受体、影响递质。传出神经系统药物的分类：拟胆碱药、肾上腺素受体激动药、抗胆碱药、肾上腺素受体阻断药、去甲肾上腺素神经阻滞药。

2. 详细讲解：传出神经系统按递质的分类：胆碱能神经和去甲肾上腺素能神经。递质的合成、释放和消除（去甲肾上腺素和乙酰胆碱）。

3. 一般介绍：传出神经系统的结构和功能、传出神经按递质的分类及其生理功能。传出神经的生物效应。递质效应的分子机制：G 蛋白偶联受体、含离子通道的受体。

第六单元 胆碱受体激动药和作用于胆碱酯酶药

目标

1. 掌握毛果芸香碱及新斯的明的作用、用途及不良反应，掌握胆碱酯酶复活剂的作用机理、用途。

2. 熟悉乙酰胆碱的生理效应和胆碱酯酶抑制剂的分类及意义。

3. 了解胆碱受体激动药的分类；氨甲酰胆碱的用途；烟碱的机理、用途和不良反应。

内容

1. 重点阐述：毛果芸香碱主要兴奋M胆碱受体对眼睛的作用、用途。新斯的明对胆碱酯酶易逆性抑制作用、用途及不良反应。氯磷定与解磷定复活胆碱酯酶的机理、用途及不良反应，与阿托品的协同作用。

2. 详细讲解：乙酰胆碱的生理效应：外周作用（M样作用与N样作用）与中枢作用，乙酰胆碱的生物合成与消除的方式。新斯的明的药动学特点和治疗重症肌无力的药物。胆碱酯酶抑制剂的分类：可逆性和难逆性两大类。

3. 一般介绍：胆碱受体激动药的分类：M、N胆碱受体激动药、M胆碱受体激动药和N胆碱受体激动药。氨甲酰胆碱的主要用途。烟碱的机理、用途和不良反应。

第七单元 胆碱受体阻断药

目标

1. 掌握阿托品的作用、用途及不良反应。掌握除极化型肌松药的作用、用途及不良反应。

2. 熟悉N₂胆碱受体阻断药的分类和非去极化型肌松药的作用原理以及两类骨骼肌松弛药的作用特点。

3. 了解这类药物的作用部位及方式。了解山莨菪碱、东莨菪碱的作用特点。了解阿托品的合成代用品。

内容

1. 重点阐述：阿托品对M胆碱受体的竞争性阻断作用，对心血管、平滑肌、腺体、眼及中枢神经系统的作用、用途及不良反应，中毒症状及解救原则。除极化型肌松药琥珀胆碱的药理作用、临床应用和不良反应。

2. 详细讲解：N₂胆碱受体阻断药的分类：除极化型肌松药和非去极化型肌松药。非去极化型肌松药的作用原理和两类骨骼肌松弛药的作用特点。比较筒箭毒碱与琥珀胆碱的药动学、作用、用途、不良反应及应用注意点。

3. 一般介绍：山莨菪碱及东莨菪碱的作用特点、用途。后马托品、普鲁本辛和合成解痉药的作用。了解神经节阻断药（如六烃季铵、美加明、阿方那特）的对N₁受体的拮抗作用、用途、主要不良反应及禁忌症。

第八单元 肾上腺素受体激动药

目标

1. 掌握拟交感药的构效关系、肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴胺对 α 、 β 受体的相对选择作用、不良反应与用途。
2. 熟悉拟交感药的分类。麻黄碱、多巴酚丁胺对 α 、 β 受体的相对选择作用、不良反应与用途。
3. 了解新福林、阿拉明及 β_2 受体激动药的作用、用途。

内容

1. 重点阐述：拟肾上腺素药的构效关系。去甲肾上腺素主要兴奋 α 受体与 β_1 受体的作用、用途、不良反应及禁忌症。去甲肾上腺素的体内过程（吸收、再摄取、灭活代谢）。肾上腺素兴奋 α 及 β_1 、 β_2 受体，异丙肾上腺素兴奋 β_1 、 β_2 受体，它们的作用、用途、不良反应及禁忌症。多巴胺兴奋 α 、 β_1 、 β_2 及多巴胺受体，作用特点及用途。
2. 详细讲解：拟交感药的分类（ α 受体激动药、 β 受体激动药和 α 、 β 受体激动药）。了解儿茶酚胺类的生物合成、贮存、释放及消除主要方式。麻黄碱的作用特点、快速耐受性、用途及不良反应。多巴酚丁胺的作用、用途。
3. 一般介绍：其它拟肾上腺素药：阿拉明、新福林及沙丁胺醇、特布他林的作用特点及用途。

第九单元 肾上腺素受体阻断药

目标

1. 掌握 α 受体阻断药与 β 受体阻断药的作用及用途。
2. 熟悉肾上腺素受体阻断药的分类和各类的代表药。
3. 了解兼有阻断 α 受体与 β 受体的药物。

内容

1. 重点阐述：肾上腺素作用的翻转。 α 受体阻断药：掌握酚妥拉明、酚苄明的作用强度、维持时间、用途及不良反应。选择性 α 受体阻断药哌唑嗪。 β 受体阻断药：构效关系，作用（受体阻断、内在拟交感活性，膜稳定作用）。掌握普萘洛尔、美托洛尔的作用、用途及不良反应。
2. 详细讲解：肾上腺素受体阻断药的分类和各类的代表药： α 受体阻断药（酚妥拉明、酚苄明）、非选择性 β 受体阻断药（普萘洛尔）、 β_1 受体阻断药（美

托洛尔)和 α 、 β 受体阻断药(拉贝洛尔)。

3. 一般介绍:拉贝洛尔的作用、用途。 β 受体阻断药的进展。

第十单元 局部麻醉药

目的

1. 掌握常用局麻药普鲁卡因、利多卡因及丁卡因的特点,作用强度、毒性及用途。

2. 了解局部麻醉药的药理作用、作用原理及常用局麻药的优缺点。了解局麻药的使用方法及影响局麻作用的因素。

内容

1. 重点阐述:局麻药普鲁卡因、利多卡因及丁卡因的特点,作用强度、毒性及用途。

2. 一般介绍:局部麻醉概念。局麻药应用方法。局麻药的作用:局部作用及吸收作用(中枢神经系统作用及心血管系统作用),作用机理。影响局麻作用的因素。

第三篇 中枢神经系统药理

第十一单元 全身麻醉药

目标

了解全身麻醉药的脂溶性与其麻醉作用的关系,了解麻醉分期的临床指标及生理基础,了解常用全身麻醉药的作用特点。复合麻醉的概念。

内容

一般介绍:全身麻醉的概念,全身麻醉分期的临床指标及生理基础。吸入性麻醉药的理化性质,作用机理,决定药物吸收、分布、排泄的因素,常用吸入麻醉药乙醚、氟烷、甲氧烷及氧化亚氮的作用特点。静脉麻醉药的特点。复合麻醉:麻醉前给药,诱导麻醉,基础麻醉的概念。

第十二单元 镇静催眠药

目标

1. 掌握苯二氮类药理作用、用途及不良反应。

2. 熟悉镇静催眠药的概念、分类。

3. 了解其它镇静催眠药的作用特点。

内容

1. 重点阐述：苯二氮类：掌握安定的抗焦虑、镇静、催眠、中枢性肌松及抗惊厥作用，作用机理（拟 GABA 作用，苯二氮受体），主要用途。耐受性、成瘾性及其它不良反应。苯巴比妥对肝药酶的诱导。耐受性、成瘾性及不良反应。急性中毒及解救原则。

2. 详细讲解：镇静催眠药的概念，分类（苯二氮类和巴比妥类），剂量与药效的关系。

3. 一般介绍：巴比妥类的构效关系，药动学特点和分类，作用机理。戊巴比妥、异戊巴比妥、司可巴比妥和硫喷妥钠的作用特点和用途。水合氯醛、眠尔通的作用特点。

第十三单元 抗癫痫药和抗惊厥药

目标

1. 掌握苯妥英钠、苯巴比妥、乙琥胺、丙戊酸钠的药理作用、用途及不良反应。

2. 熟悉抗癫痫药的分类和硫酸镁的药理作用、用途及不良反应。

3. 了解癫痫的分类及其它抗癫痫药的药理作用。

内容

1. 重点阐述：掌握苯妥英钠的作用及与稳定细胞膜的关系。苯巴比妥抗癫痫的作用，作用机理。掌握乙琥胺抗癫痫的作用，不良反应。掌握丙戊酸钠的作用，用途。掌握安定及氯硝基安定的作用特点。

2. 详细讲解：抗癫痫药的分类。抗癫痫作用与脑内 GABA 的关系。硫酸镁作用、不良反应、中毒的抢救及其机理。

3. 一般介绍：癫痫的分类（部分性发作、全身性发作）。了解其它抗癫痫药药动学特点，毒性反应及药物相互作用。

第十四单元 抗精神失常药

目标

1. 掌握氯丙嗪的药理作用、作用机理、用途及不良反应。

2. 熟悉精神失常的概念，抗躁狂抑郁症药。

3. 了解其它抗精神失常药的作用特点。了解抗焦虑药。

内容

1. 重点阐述：抗精神病药：多巴胺受体与中枢的多巴胺能神经通路。掌握

氯丙嗪的安定、镇静、抗精神分裂症、降温、镇吐、对心血管系统及内分泌系统的影响。药理作用机理，主要用途，不良反应（锥体外系反应等）。

2. 详细讲解：精神失常的概念，发病机理及抗精神失常药的分类。抗抑郁症药：丙咪嗪的抗抑郁症作用，抑制脑内去甲肾上腺素的再摄取，用途，不良反应及禁忌症。第二代抗抑郁症药，马普替林、曲拉唑酮、阿莫沙平的作用特点。

3. 一般介绍：奋乃静、三氟拉嗪、氟奋乃静、泰尔登、氟哌啶醇、氯氮平、舒必利的作用特点。碳酸锂抗躁狂作用，用途及不良反应。

第十五单元 抗帕金森病和治疗老年性痴呆药

目标

1. 掌握左旋多巴胺的药动学、药理作用和临床应用、不良反应。
2. 熟悉帕金森氏病的发病机理与药物治疗的生理、生化基础。
3. 了解其它常用药和老年性痴呆药的作用、用途及不良反应。

内容

1. 重点阐述：拟多巴胺药：左旋多巴胺作用、作用机理、用途、不良反应及药物相互作用。与 α 甲基多巴肼（抑制外周多巴脱羧酶）合用的增效作用。

2. 详细讲解：帕金森氏病的发病机理与药物治疗的生理、生化基础。

3. 一般介绍：溴隐亭、金刚烷胺的作用特点。中枢抗胆碱药：安坦的作用原理与不良反应。老年性痴呆药多奈哌齐和石杉碱甲的作用特点。

第十六单元 中枢兴奋药

目标

1. 掌握咖啡因的作用、用途及用药注意事项。
2. 了解中枢兴奋药的分类。了解尼可刹米、回苏灵、氯酯醒的作用、用途及用药注意事项。

内容

1. 重点阐述：主要兴奋大脑皮层药（咖啡因对大脑皮层的选择性兴奋作用及其对呼吸、血管运动中枢的兴奋作用，利尿作用）的作用机理，用途及不良反应。

2. 一般介绍：中枢兴奋药的概念、分类和选择作用相对性、临床用途，对中枢性呼吸抑制的有限疗效及对因治疗措施的重要性。延脑呼吸中枢兴奋药：

尼可刹米作用及特点。回苏灵的作用较强，过量易致惊厥。山梗菜碱、美解眠的作用特点。氯酯醒的作用特点及用途。

第十七单元 镇痛药

目标

1. 掌握吗啡、哌替啶、镇痛新的作用特点、用途及不良反应。掌握滥用镇痛药的危害性。

2. 熟悉阿片受体、可待因的作用特点及用途。镇痛药应用的基本原则。

3. 了解阿片受体部分激动药、颅痛定和其它镇痛药的作用特点、用途及不良反应。

内容

1. 重点阐述：阿片碱类镇痛药：掌握吗啡的镇痛、镇静、抑制呼吸及兴奋平滑肌等作用，阿片受体，内源性阿片样物质及吗啡镇痛作用机理。用途、不良反应、成瘾性。中毒的表现与抢救原则。人工合成的镇痛药：掌握哌替啶的作用，成瘾性小，应用注意事项。掌握镇痛新为阿片受体部分激动剂及作用特点。

2. 详细讲解：痛觉传导通路与反应，镇痛药的分类。可待因的作用特点及用途。镇痛药应用的基本原则。

3. 一般介绍：美沙酮、芬太尼的作用特点。新型的镇痛药，曲马多的作用、用途及不良反应。阿片受体拮抗剂：烯丙吗啡，纳络酮的作用与用途。颅痛定的镇痛作用和用途。

第十八单元 解热镇痛抗炎药与抗痛风药

目标

1. 掌握本类药物作用及某些副作用的共同机理。掌握阿斯匹林、扑热息痛、双氯灭痛、布洛芬、吡罗昔康及消炎痛药理作用、用途及不良反应。保泰松的药理作用、用途及不良反应。

2. 熟悉解热镇痛药的概念、药理作用的共性，药物的分类。

3. 了解抗痛风药的药理作用、用途及不良反应。

内容

1. 重点阐述：解热镇痛药：除解热镇痛外，大多数解热镇痛药兼有抗炎抗风湿作用，本类药物作用及副作用均与抑制体内前列腺素的合成和释放有关。

水杨酸类：阿司匹林的药动学、解热、镇痛、抗炎抗风、抑制血小板聚集的作用、用途及不良反应。苯胺类：扑热息痛镇痛作用弱、解热作用缓慢而持久，无抗风湿作用，过量可致中毒性肝坏死及肾小管坏死。吡唑酮类：保秦松的消炎抗风湿作用强，排尿酸作用，不良反应多而重，主要用途、药物相互作用及注意事项。掌握布洛芬、消炎痛、氯灭酸及吡罗昔康的作用特点，用途及不良反应。

2. 详细讲解：镇痛药的概念、药物的分类和药理作用的机制。

3. 一般介绍：抗痛风药丙磺舒的抗痛风作用、用途、不良反应、药物相互作用。

第四篇 内脏系统药理

第十九单元 抗心律失常药

目标

1. 掌握抗心律失常药的分类及各类代表药的作用、原理、用途及不良反应。

2. 熟悉正常心肌电生理，心律失常电生理。心律失常发生的原因和抗心律失常药物的作用机制和分类。各类同类药的作用及用途。

3. 了解其他抗心律失常药的作用、用途及不良反应。

内容

1. 重点阐述：抗心律失常药的分类、作用和作用机理：I类抗心律失常药（钠通道阻断药）：(1) I a类：中度阻钠内流阻钾外流作用。奎尼丁作用，用途，不良反应及用药注意事项。(2) I b类：轻度阻钠内流及促钾外流作用。掌握利多卡因作用，用途，不良反应。I c类：明显阻钠内流作用。心律平的作用、用途及不良反应。II类抗心律失常药： β 受体阻断药普萘洛尔的抗心律失常作用，用途、不良反应及禁忌症。III类抗心律失常药：延长动作电位时程的特点。胺碘酮的作用、用途。IV类抗心律失常药：钙通道阻断药维拉帕米的作用，用途及不良反应。

2. 详细讲解：心肌电生理的有关基本知识，动作电位各时相及离子转运，影响传导和自律性的因素，不应期，快反应与慢反应电活动，折返激动。心律失常发生的原因和类型。抗心律失常药的作用机制。苯妥英钠的抗心律失常作用特点及不良反应。恩卡胺、氟卡胺、氯卡胺的特点。

3. 一般介绍：其他抗心律失常药的作用、用途及不良反应。快速型心律失常的药物选用。

第二十单元 抗慢性心功能不全药

目标

1. 掌握强心苷的药理作用及机制、临床应用、不良反应和药动学。
2. 熟悉心功能不全的基本病理生理及代偿反应、抗慢性心功能不全药的种类。
3. 了解强心甙的来源及用法。了解非强心苷类药的作用机理、作用特点及不良反应。

内容

1. 重点阐述：强心甙的构效关系，正性肌力作用，负性频率作用，对心肌传导性、自律性和不应期的影响。掌握强心甙的作用机理、主要用途。掌握洋地黄毒苷、地高辛、毛花苷丙的药动学特点，强心苷的毒性反应及防治。

2. 详细讲解：充血性心力衰竭的病理生理，影响心脏泵血功能的因素(心收缩力、心率、前后负荷)。充血性心力衰竭的治疗原则及抗慢性心功能不全药的种类(强心苷、非强心苷类正性肌力药和减负荷药)。

3. 一般介绍：强心甙的来源及用法：全效量(洋地黄化)与维持量。全效量的速给法与缓给法。非强心甙类强心药：(1)磷酸二酯酶III抑制药，氨吡酮、甲腈吡酮的作用、用途及不良反应。(2)儿茶酚胺类：多巴酚丁胺的作用特点、用途及不良反应。其他治疗心力衰竭的非强心药物。利尿药、血管扩张药(硝酸酯类、钙拮抗剂、卡托普利等)和 β 受体阻断药(卡维地洛、拉贝洛尔)治疗心衰的理论依据、用途及注意事项。

第二十一单元 抗心绞痛与抗动脉粥样硬化药

目标

1. 掌握抗心绞痛药的作用及其特点、作用原理、应用及不良反应。
2. 熟悉决定心肌供氧及耗氧的主要因素、心绞痛的发病原因及其临床分型。
3. 了解抗动脉粥样硬化药的作用机理与应用。

内容

1. 重点阐述：抗心绞痛药(1)硝酸酯类：硝酸甘油的抗心绞痛的作用与机理(松弛血管平滑肌，特别是大动静脉的血管平滑肌的作用)及其不良反应。

(2) β 受体阻断药：普萘洛尔的抗心绞痛作用机理，与硝酸酯类药物合用的理论依据及注意事项。(3) 钙拮抗药：硝苯地平，地尔硫、维拉帕米、心可定、心舒宁的作用特点及用途。

2. 详细讲解：决定心肌供氧及氧耗的主要因素，心绞痛的分型、抗心绞痛药的分类（硝酸酯类及亚硝酸酯类、 β 受体阻断药、钙拮抗药）、心绞痛的发病机理。

3. 一般介绍：硝酸戊四醇、硝酸异山梨醇、单硝酸酯类的作用特点。抗血小板药在心绞痛治疗中的地位。血浆脂蛋白的分类及高脂蛋白血症的分型。抗动脉粥样硬化药的分类和药理作用。

第二十二单元 抗高血压药

目标

1. 掌握抗高血压药的分类。给类代表药的药理作用和机理、抗高血压作用特点、适应症及主要不良反应。

2. 熟悉抗高血压药在治疗中的地位，同类药的作用、用途。

3. 了解抗高血压的药的选用原则。

内容

1. 重点阐述：按其作用部位对抗高血压药进行分类。(1) 主要作用于中枢肾上腺素受体药：可乐定的降压作用，作用机理，用途及不良反应。(2) 神经节阻断药。(3) 影响肾上腺素神经递质药。(4) 肾上腺素受体阻断药：① 选择性 α 受体阻断药：哌唑嗪的作用特点、作用机理及用途。② β 受体阻断药：普萘洛尔的降压作用特点，作用机理，用途及注意事项。拉贝洛尔的作用机理及用途。(5) 血管扩张药：肼苯哒嗪、硝普钠的作用特点与机理，用途及不良反应。(6) 钙拮抗剂：硝苯地平、氨氯地平的作用、用途及不良反应。(7) 利尿降压药，氢氯噻嗪的降压作用机理及用途。(8) 肾素血管紧张素转换酶抑制药：卡托普利的作用、用途及不良反应。

2. 详细讲解：高血压的发病原理，降压治疗的重要性。甲基多巴降压作用机理、用途及不良反应。肾素—血管紧张素—醛固酮系统与高血压的关系。

3. 一般介绍：抗高血压药物的选药及联合用药。利血平降压作用的特点、作用机理、用途及不良反应。其他抗高血压药物的特点、作用机理、用途及不良反应。

第二十三单元 利尿药和脱水药

目标

1. 掌握利尿药的分类，各类利尿药的作用部位。各类代表药的药理作用、特点、作用机制、临床应用和不良反应。
2. 熟悉尿液形成机理。利尿药、脱水药的作用部位。甘露醇的作用、用途及不良反应。
3. 了解利尿药的临床应用原则。其他同类药的药理作用及用途。

内容

1. 重点阐述：利尿药的分类：(1) 强效利尿药：速尿作用部位、作用机理、用途及不良反应。(2) 中效利尿药：氯噻嗪类主要作用部位、作用机理、用途及不良反应。(3) 弱利尿药：螺内酯、氨苯喋啶的作用部位、作用机理、用途及不良反应。
2. 详细讲解：利尿药作用的生理基础。甘露醇与山梨醇的脱水作用与渗透性利尿作用、用途及不良反应。
3. 一般介绍：利尿药在治疗水肿、高血压、心力衰竭的意义及临床应用原则。其他同类药的药理作用及用途。乙酰唑胺作用特点，用途及不良反应。高渗葡萄糖的脱水作用。

第二十四单元 血液及造血系统药理

目标

1. 掌握抗贫血药铁剂、叶酸及维生素B₁₂的作用与用途。掌握维生素K、氨甲苯酸、氨甲环酸的促凝作用与用途；掌握肝素，双香豆素的抗凝作用及用途。
2. 熟悉贫血的分类，链激酶、尿激酶、组织纤维蛋白酶原激活剂的抗凝作用及用途。抗血小板药和血容量扩充药。
3. 了解升高白细胞药物和造血生长因子，酸碱平衡调节药。

内容

1. 重点阐述：(1) 抗贫血药：促进和妨碍铁吸收的因素，铁剂的主要用途，不良反应。叶酸及维生素 B₁₂ 作用、用途。(2) 抗凝血药：①肝素：肝素的作用特点，作用机理，用途及不良反应。鱼精蛋白拮抗肝素的作用。②香豆素类：作用、作用机理、用途、不良反应及药物相互作用。(3) 促凝血药：①维生素 K：掌握作用、用途。②抗纤维蛋白溶解药：氨甲苯酸、氨甲环酸的作用、用途及

不良反应。(4) 促进纤维蛋白溶解药：药物的作用特点。

2. 详细讲解：缺铁性贫血的原因，引起机体缺乏叶酸或维生素 B12 的原因，链激酶，尿激酶，组织纤维蛋白溶酶原激活剂（t-PA）的作用、用途及不良反应。抗血小板凝集药：阿斯匹林、潘生丁等药物作用、用途及不良反应。血容量扩充剂：右旋糖酐的扩容、改善微循环，利尿及抗凝血作用、用途及不良反应。

3. 一般介绍：肝素来源及化学。低分子肝素的作用与用途。枸橼酸钠的作用及用途。升高白细胞药物和造血生长因子（升高白细胞药、造血生长因子）。酸碱平衡调节药：代偿性及代偿酸血症或碱血症，代谢性酸血症或碱血症的概念。碳酸氢钠、乳酸钠、氨丁三醇、氯化铵的作用、用途及不良反应及注意事项。

第二十五单元 消化系统药理

目标

1. 掌握抗消化性溃疡药的分类，各类治疗消化性溃疡药的特点、作用机理及用途。

2. 熟悉助消化药作用特点与临床应用。泻药与止泻药的作用机理、应用与用药主要事项。止吐药及胃肠动力药的作用机理、应用。

3. 了解胆石溶解药和利胆药。治疗肝昏迷的药物。

内容

1. 重点阐述：治疗消化性溃疡药：各类药物的作用、用途及不良反应。(1) 抗酸药：掌握该类药的作用、机理，比较碳酸氢钠、碳酸钙、氢氧化铝、三硅酸镁及氧化镁的优缺点。(2) 溃疡面保护药。(3) 胃酸分泌抑制剂： H_2 受体拮抗剂：西米替丁、雷尼替丁的作用、用途及不良反应。 M_1 -受体拮抗剂：哌仑西平的作用特点。(4) 胃壁细胞 H^+ 泵抑制药：渥米哌唑（奥米拉唑）的作用、用途及了解不良反应。

2. 详细讲解：助消化药在消化不良中的应用。消化性溃疡发病机理。米索前列醇、硫糖铝的用途。泻药：硫酸镁、大黄、酚酞、液体石蜡的作用、作用机理及用途，泻药的临床作用。止泻药：阿片制剂、苯乙哌啶、鞣酸蛋白、药用炭的止泻作用方式及应用原则。止吐药：胃复安、地芬尼多的镇吐作用及用途。

3. 一般介绍：其他消化系统用药：胆石溶解药，利胆药与治疗肝昏迷药的

用途。

第二十六单元 呼吸系统药理

目标

1. 掌握各类平喘药的作用与用途。
2. 熟悉部分祛痰药、镇咳药的作用、作用机理、应用和不良反应。
3. 了解痰、咳、喘三者间的辩证关系，了解其他祛痰药、镇咳药的作用、作用机理、应用和不良反应。

内容

1. 重点阐述：平咳药：拟肾上腺素药（异丙肾上腺素、沙丁胺醇、叔丁喘宁、福莫特罗等）、茶碱类（氨茶碱、二羟丙茶碱）、抗过敏平喘药（色甘酸钠、甲哌噻庚酮）、肾上腺皮质激素类（二丙酸倍氯米松）及 M 胆碱受体阻断药（异丙基阿托品）的平喘作用机理、用途及注意事项。

2. 详细讲解：镇咳药：咳嗽是保护性反射。可待因的镇咳作用的主要环节及用途。恶心性祛痰药氯化铵的作用和用途（刺激胃黏膜，反射性增加呼吸道分泌而祛痰）。

3. 一般介绍：痰、咳、喘三症状间的相互关系。可待因、维静宁（咳必清）、苯佐那酯（退嗽）等药镇咳作用的主要环节及用途。祛痰药：桔梗、远志的作用和用途；了解粘痰溶解药溴苄环己铵（必嗽平）、乙酰半胱氨酸的作用和用途。

第二十七单元 组胺受体阻断药

目标

1. 掌握 H₁ 及 H₂ 受体拮抗剂的作用与用途。
2. 熟悉组胺受体分类及其效应和组胺受体阻断药的分类。
3. 了解组胺与变态反应的关系。

内容

1. 重点阐述：H₁受体阻断药的抗过敏，抗晕动、镇吐、催眠等作用与用途，主要不良反应。苯海拉明、异丙嗪、安其敏与扑尔敏的特点。H₂受体阻断药：掌握西米替丁、雷尼替丁等 H₂受体阻断药治疗消化性溃疡病的疗效及不良反应。

2. 详细讲解：受体的分类（H₁受体阻断药和 H₂受体阻断药）及其相应效应（三重反应）。

3. 一般介绍：组胺的化学与来源，无中枢作用的 H₁受体阻断剂的进展。5

一羟色胺受体及分型。5-羟色胺的药理作用及其拮抗剂（赛庚啶、Ketaserin）的作用及不良反应。

第二十八单元 子宫平滑肌兴奋药和子宫平滑肌松弛药

目标

1. 掌握催产素及麦角的作用、用途及不良反应。
2. 熟悉子宫平滑肌兴奋药的概念和用途。
3. 了解子宫平滑肌松弛药的作用、用途。

内容：

1. 重点阐述：子宫兴奋药：催产素（缩宫素）和麦角生物碱的兴奋子宫作用特点、剂量与药效的关系，用途、不良反应及应用时注意点。
2. 详细讲解：子宫平滑肌兴奋药的概念和用途。复习丘脑垂体前叶性腺之间的相互制约的关系。
3. 一般介绍：常用子宫平滑肌松弛药的作用（硫酸沙丁胺醇和利托君）和临床应用。

第五篇 影响内分泌系统和其他代谢的药物

第二十九单元 肾上腺皮质激素

目标

1. 掌握肾上腺皮质激素的构效关系，糖皮质激素的主要生理和药理作用、用途、不良反应及注意事项。
2. 熟悉皮质激素分泌的昼夜节律性和作用机制。
3. 了解本类药物的理论基础，以便充分发挥疗效，避免或减少不良反应。

内容

1. 重点阐述：皮质激素类药物的构效关系。糖皮质激素的生理作用，药理作用（抗炎作用、免疫抑制作用、增强对应激的抵抗力、血液和造血系统、中枢神经系统、骨骼肌和其他作用）、用途（替代疗法、急性严重感染、自身免疫性疾病和过敏性疾病、解除炎症症状及抑制瘢痕形成、血液病、皮肤病等）、不良反应及防治、禁忌症。可的松、氢化可的松、强的松、强的松龙、地塞米松、肤轻松的使用法。
2. 详细讲解：皮质激素分泌的昼夜节律性（午夜 12 时最低，上午 8-10 时最高）。糖皮质激素抗炎作用环节和药理作用的作用机制。

3. 一般介绍：皮质激素类药物的分类。盐皮质激素去氧皮质酮的作用与用途。促肾上腺皮质激素的作用与用途。

第三十一单元 甲状腺激素及抗甲状腺药

目标

1. 掌握抗甲状腺药物的分类、作用机理、用途和不良反应。
2. 熟悉甲状腺激素的作用、药动学、用途和不良反应。
3. 了解甲状腺激素的生物合成、分泌与调节。其他抗甲状腺素药的作用、用途和不良反应。

内容

1. 重点阐述：抗甲状腺素药物：(1) 硫脲类药物：丙基硫氧嘧啶、他巴唑的作用机理、用途、不良反应。与碘剂合用的意义。(2) 碘和碘化物：比较小剂量与大剂量碘的作用、用途、不良反应。(3) β 肾上腺素受体阻断药及其他药物。

2. 详细讲解：甲状腺素的生理、生化作用（促进代谢、促进生长发育、神经系统和心脏）、作用机理、药动学、用途（呆小病、黏液性水肿和单纯性甲状腺肿）及不良反应。

3. 一般介绍：甲状腺素 T₃、T₄ 的生物合成，储存方式与释放、放射性碘用途。 β 受体阻断药控制甲状腺功能用途。

第三十二单元 胰岛素与口服降血糖药

目标

1. 掌握胰岛素和口服降血糖药的作用、用途和不良反应。
2. 熟悉糖尿病的分型和胰岛素制剂。
3. 了解胰岛素的生化和生理功能。

内容

1. 重点阐述：胰岛素对糖代谢的影响（降低血糖）、用途（主要治疗糖尿病）和不良反应（最常见和严重的是低血糖）。口服降血糖药的分类：(1) 磺酰脲类：甲磺丁脲、氯磺丙脲的作用、作用机理、用途与不良反应。(2) 双胍类：降糖灵及二甲双胍。(3) α -葡萄糖苷酶抑制剂：阿卡波糖和伏格列波糖。(4) 胰岛素增效剂：曲格列酮和罗格列酮等。

2. 详细讲解：糖尿病的分型：(1) I 型（胰岛素依赖型）：外源性胰岛素治疗。(2) II 型（非胰岛素依赖型）：多用口服降糖药治疗。胰岛素对其他代谢的

影响（脂肪、蛋白质、钾离子和长时间作用）。胰岛素制剂（短效、中效和长效）。

3. 一般介绍：第二代磺酰脲类药优降糖及格列噻脲（吡磺环己脲）的作用特点。双胍类、 α -葡萄糖苷酶抑制剂和胰岛素增效剂的作用、临床应用和不良反应。

第七篇 抗病原微生物药物药理

第三十四单元 抗菌药物概述

目标

1. 掌握有关抗菌药物的常用术语和常用各类抗菌药物的抗菌作用原理。
2. 熟悉细菌耐药性及其产生机制。
3. 了解化学治疗的含义及抗菌药物的发展史，认识机体、病原体、抗菌药三者之间的关系。抗菌药物的应用原则。

内容

1. 重点阐述：抗菌药的常用术语。抗菌谱。耐药性和化疗指数的概念及其意义。细菌的结构及其功能。常用抗菌药的作用原理：(1) 抑制细菌细胞壁合成：青霉素及头孢菌素。(2) 影响细胞膜通透性：多粘菌素、致霉菌素和二性霉素 B。(3) 抑制蛋白质合成：链霉素、红霉素、四环素族和氧霉素。(4) 抑制核酸代谢：奎诺酮类，利福平。(5) 影响叶酸代谢：磺胺药及其增效剂。

2. 详细讲解：细菌的耐药性产生的机制，避免细菌耐药性的措施。

3. 一般介绍：化学治疗的含义，药物、宿主和致病病原体三者的相互关系。抗菌药的创立及其发展简史。

第三十五单元 喹诺酮类、磺胺类与其他合成抗菌药物

目标

1. 掌握喹诺酮类、磺胺类药物的抗菌谱，抗菌作用机制，适应症和合理应用，甲氧苄啶的作用机理和用途。
2. 熟悉喹诺酮类、磺胺类药物的构效关系。
3. 了解喹诺酮类药物发展和硝基呋喃类药物的抗菌谱，抗菌作用机制，适应症。

内容

1. 重点阐述：常用喹诺酮类药物氧氟沙星、诺氟沙星、培氟沙星、环丙沙星的抗菌谱，作用机理，适应症及不良反应。磺胺类药物的构效关系和分类，

药动学、抗菌谱与适应症、抗药性、不良反应及其防治。SD、SIZ、SMZ 的特点、用途。甲氧苄胺嘧啶（TMP）的抗菌作用、双重阻断概念，作用机理、用途及不良反应。

2. 详细讲解：喹诺酮类药物的构效关系、作用机制。磺胺类药物的构效关系；与 TMP 的“双重阻断效应”。

3. 一般介绍：喹诺酮类药物发展。硝基咪唑类药物的抗菌作用与各药的特点。

第三十六单元 β -内酰胺类抗生素

目标

1. 掌握 β -内酰胺类抗生素的抗菌作用机理、体内过程特点、适应症、不良反应及其防治。掌握新型 β 内酰胺类抗生素的作用特点。

2. 熟悉 β -内酰胺类抗生素的构效关系、分类、耐药性及机制。

3. 了解两类药物的发展概况及其在临床上的重要地位。

内容

1. 重点阐述：青霉素抗菌作用机理、抗菌谱、适应症、主要不良反应及其防治。半合成青霉素的分类。苯唑青霉素、氨苄青霉素、羧苄青霉素的作用、抗菌谱、适应症、不良反应。头孢菌素类作用机理，抗菌谱。比较第一代（头孢噻吩、尖孢唑啉、头孢拉定、头孢氨苄）、第二代（头孢孟多、头孢克罗）及第三代（头孢噻肟、头孢三嗪、头孢哌酮）的作用、用途和不良反应。

2. 详细讲解：以 6-氨基青霉烷酸为母核加上侧链形成半合青霉素。新青霉素具有耐青霉素酶特性。用于耐药性金葡菌感染。广谱青霉素系氨苄青霉素和羧苄青霉素的抗菌作用特点及临床用途。天然青霉素 G 的理化特性。头孢菌素类为以 7-氨基头孢烷酸为主核加上不同侧链的半合成抗生素。结构合抗菌作用原理与青霉素作用似，抗菌谱较广。一、二、三、代头孢菌素的特点及临床应用。细菌抗药性的产生机理。

3. 一般介绍：其他 β -内酰胺类抗生素：碳青霉烯类、单环 β -内酰胺类和氧头孢烯类常用抗生素的抗菌谱、适应症及不良反应。

第三十七单元 大环内酯类、林可霉素类与其他抗生素

目标

1. 掌握红霉素抗菌作用、临床作用及不良反应，林可霉素类药物的主要特

点。

2. 熟悉乙酰螺旋霉素和麦迪霉素等的抗菌作用和临床应用。
3. 了解多肽类抗生素的特点。

内容

1. 重点阐述：掌握大环内酯类（红霉素）的抗菌机理，抗菌谱，适应症及不良反应。
2. 详细讲解：麦迪霉素、乙酰螺旋霉素的作用特点。林可霉素（林可霉素、克林霉素）的抗菌作用特点。万古霉素的抗菌作用机理，抗菌谱，不良反应。
3. 一般介绍：了解杆菌肽的作用机理与抗菌作用特点。

第三十八单元 氨基糖苷类与多粘菌素类抗生素

目标

1. 掌握氨基糖苷类抗生素的共性以及代表药抗菌作用机理、抗菌谱、适应症、不良反应及其防治。
2. 熟悉新型氨基糖苷类抗生素的特点和用途。
3. 了解氨基糖苷类的发展情况及粘菌素的作用

内容

1. 重点阐述：氨基糖苷类共性：化构特点和理化特性。抗菌作用机理、抗菌谱、药动学及其不良反应。常用氨基甙类：链霉素、庆大霉素和丁胺卡那霉素的特点、适应症。
2. 详细讲解：氨基糖苷类的耐药性以及新型氨基糖苷类抗生素的特点和用途（小诺米星、阿米卡星、奈替米星、异帕米星）。

第三十九单元 四环素类与氯霉素

目标

1. 掌握四环素类和氯霉素的药动学、抗菌谱、作用机制、临床应用、不良反应及其防治。
2. 熟悉多西环素的药动学、抗菌作用、临床应用、不良反应及其防治。
3. 了解四环素类和氯霉素的耐药性及其他抗菌药物的抗菌谱、临床应用及不良反应。

内容

1. 重点阐述：常用四环素类药物的抗菌作用机理、抗菌谱、药动学、不良

反应（长期应用造成二重感染、维生素 K 缺乏、肝损害和对小儿牙齿和骨骼生长的影响）及其防治。氯霉素的抗菌作用机理、抗菌谱，对造血系统的毒性、新生儿灰婴综合症、二重感染等不良反应及其防治措施，临床应用及注意事项。

2. 详细讲解：四环素类的基本结构。四环素、土霉素和强力霉素的各自特点，临床应用选择。

3. 一般介绍：四环素类和氯霉素的耐药性。米诺环素、美他环素和甲砒霉素的抗菌谱、临床应用及不良反应。

第四十单元 抗真菌药与抗病毒药

目标

1. 掌握抗真菌药制霉菌素、二性霉素 B 灰黄霉素的抗真菌作用，不良反应和临床用途。

2. 熟悉抗真菌药的抗菌机制和分类。

3. 了解抗病毒药物的概况。

内容

1. 重点阐述：多烯类抗真菌药：两性霉素 B、制霉菌素的抗菌作用机理、药动学、用途和不良反应。

2. 详细讲解：抗真菌药的抗菌机制与麦角固醇的合成密切相关和临床分类。非多烯类抗真菌药：灰黄霉素的抗菌作用、药动学、用途和不良反应。了解咪唑类抗真菌药：克霉唑、密康唑、氟康唑的抗真菌作用机理及特点，用途与不良反应。

3. 一般介绍：抗病毒药，抗病毒感染药的分类（抗疱疹病毒药、抗爱滋病病毒药、抗流感病毒药和抗肝炎病毒药）。常用抗病毒药的作用特点及应用。

第四十一单元 抗结核病药与抗麻风病药

目标

1. 掌握抗结核药，异烟肼、链霉素、对氨水杨酸、利福平和乙胺丁醇的抗结核药作用特点、抗药性、不良反应和用途。

2. 熟悉抗结核的治疗原则。

3. 了解抗麻风药砒类的概况。

内容

1. 重点阐述：异烟肼利福平、乙胺丁醇对结核菌的选择作用，耐药性，体

内过程，不良反应及其防治，治结核病的适应症和用法。对氨基水杨酸和吡嗪酰胺的抗结核作用。

2. 详细讲解：抗结核病药的分类及代表药。抗结核药的临床应用原则：早期治疗、联合用药、足量、规律和全程用药及其评价。

3. 一般介绍：常见的结核病临床类型。喹类的抗菌作用、用途及不良反应。

第八篇 抗寄生虫病药的药理

第四十二单元 抗疟病

目标

1. 掌握氯喹、奎宁、伯氨喹啉、乙氨嘧啶的抗疟作用、不良反应及适应症。
2. 熟悉常用抗疟药及其分类和代表药。
3. 了解疟原虫的生活史，

内容

自学

第四十三单元 抗阿米巴病药与抗滴虫病药

目标

1. 掌握抗阿米巴病药的分类、代表药、作用及机制、用途。
2. 熟悉阿米巴原虫生活史。
3. 了解治疗阴道滴虫病的治疗药物。

内容

自学

第四十四单元 抗血吸虫病药及抗丝虫病药

目标

1. 熟悉吡喹酮的抗虫作用、体内过程、临床应用和不良反应。
2. 了解乙胺嗪对微丝蚴的作用及其机制，对成虫的作用、临床应用、对马来和斑氏虫病的疗效，用法及不良反应；了解我国血吸虫病防治工作的成绩。

内容

自学

第四十五单元 抗肠道蠕虫病药

目标

1. 掌握甲苯达唑、阿苯达唑、噻嘧啶吡嗪酮的杀虫谱，
2. 了解左旋咪唑、氯硝柳胺的杀虫机制、杀虫谱及应用注意。

内容

自学

第八篇 抗恶性肿瘤药和影响免疫功能药

第四十六单元 抗恶性肿瘤药

目标

1. 掌握药物的分类、各类抗恶性肿瘤药的作用的原理，适应症和不良反应。
2. 熟悉各类药中其他抗恶性肿瘤药的作用的原理，适应症和不良反应。联合用药的药理学考虑。
3. 了解细胞增殖周期动力学与肿瘤化疗的关系。

内容

1. 重点阐述：抗恶性肿瘤药分类（烷化剂、抗代谢药、抗肿瘤抗生素、铂类配合物、植物来源的抗肿瘤药物和其他抗肿瘤药物），各类代表药的作用机理、适应症和不良反应。

2. 详细讲解：抗恶性肿瘤药的特性（抗药性和常见不良反应）。其他抗恶性肿瘤药的作用的原理，适应症和不良反应。联合应用抗肿瘤药的原则。

3. 一般介绍：目前抗恶性肿瘤药在肿瘤治疗中的地位。肿瘤细胞增殖动力学各期对药物的敏感性及其药物分类。

第四十七单元 影响免疫功能的药物

目标

1. 掌握影响免疫功能药物的分类。
2. 了解影响免疫功能药物的作用机理，主要适应症、不良反应及几种常用药的特点。

内容

自学

五 实验教学目标与内容

实验一 药理学实验技术基础

目标

掌握实验动物的抓取、麻醉、给药和采血方法、动物的处死法以及急性动物实验常用的手术部位和手术方法。

内容

1. 常用实验动物的种类、特点、品系及选择原则

青蛙、蟾蜍、小白鼠、大白鼠、家兔、豚鼠、猫和狗。

2. 实验动物的抓取固定、分组、编号和标记方法。

3. 实验动物的麻醉

全身麻醉法、局部麻醉法、麻醉效果的判断及意外的抢救。

4. 实验动物被毛的去除法

拔毛法、煎毛法、剃毛法等。

5. 实验动物的给药和采血方法。

6. 实验动物的处死法。

7. 急性动物实验常用的手术部位及手术方法。

实验二 肝脏功能对药物作用的影响

目标

观察肝功能损害时对药物作用的影响，理解肝功能对药物代谢的重要作用及其意义，熟练掌握小白鼠的捉拿方法和给药方法。

内容

1. 小白鼠捉拿方法，给药方法（灌胃法、腹腔注射法和肌肉注射法）。

2. 建立小白鼠四氯化碳肝功能损害模型。

3. 观察和记录正常组小白鼠和肝功能损害组用药后的行为，症状变化及作用时间，如翻正反射、醒转时间和维持时间等。

4. 讨论肝功能损害对临床用药的意义。

实验三 不同给药途径对药物作用的影响

目标

观察不同给药途径对药物作用的影响。

内容

1. 观察小白鼠对灌胃和肌肉注射硫酸镁产生的不同反应。

2. 分析讨论药物的基本作用：兴奋作用、抑制作用、吸收作用、局部作用、

急性毒性和慢性毒性作用。

实验四 药物血浆浓度半衰期测定

目标

测定药物血浆半衰期 $t_{1/2}$ ，初步掌握离心机、72-3型分光光度计的操作使用及注意事项。

内容

1. 采集和处理血液样本 颈动脉取血、血液抗凝、离心、去蛋白、显色等。
2. 明确72-3型分光光度计的操作使用步骤。
3. 设立空白对照组和标准对照，读出标准管及测定管光密度，计算 $t_{1/2}$ 值，并推算 C_0 值及表现分布容积 V_d 。

实验五 组胺对离体豚鼠回肠的作用及 pD_2 的计算

目标

熟练掌握 pD_2 的计算方法、原理及意义，学会应用双笔记录仪（或微机）或多道生理记录仪。

内容

1. 双笔记录仪或多道生理记录仪的调试与应用。
2. 记录组胺对豚鼠回肠收缩作用的实验结果。
3. 计算出剂量（M）、剂量倒数（1/M）、对数剂量（ $\log M$ ）、效应（E）、效应倒数（1/E）及最大效应（ E_{max} ）等值。
4. 画出效应（ E/E_{max} ）—对数剂量（ $\log M$ ）曲线，找出 pD_2 的值。
5. 画出效应倒数（1/E）—剂量倒数（1/M）双倒数曲线，写出回归直线方程 $y = A + Bx$ ，并计算出A、B值及 K_D 值（ B/A ），求出 pD_2 值。

实验六 有机磷农药中毒及解救

目标

熟悉有机磷农药的毒性作用及中毒症状，分析阿托品及解磷定的解毒作用，掌握家兔捉拿法及耳缘静脉注射法。

内容

1. 明确家兔捉拿法及耳缘静脉注射法操作规程。
2. 观察家兔中毒前后及用阿托品、解磷定后症状的变化，如呼吸、瞳孔、唾液、大小便、肠鸣音、肌震颤的变化。

3. 全血胆碱酯酶活力测定。

实验七 药物对动物血压的影响

目标

观察药物肾上腺素、去甲肾上腺素、麻黄素、氯丙嗪等对大鼠或家兔血压的影响，基本掌握直接测压法及动脉套管插入法的操作步骤及汞柱机械检压计（或微机）的使用。

内容

1. 完成汞柱机械检压计或微机的调试。
2. 明确大白鼠全麻和颈动脉的分离及动脉套管插入法和股静脉头皮静脉针的穿刺术操作步骤。
3. 记录肾上腺素、去甲肾上腺素、麻黄素、氯丙嗪对血压影响的实验结果，描记血压变化曲线，分析各药作用机制。

实验八 抗心律失常药对氯化钡诱发心律失常的预防作用

目标

了解抗心律失常药的一般实验方法，掌握心电示波记录仪（或微机）的使用和心电记录方法。

内容

1. 简介常用抗心律失常药的实验方法。
2. 明确心电示波记录仪（或微机）的使用操作及心电记录方法。
3. 建立氯化钡诱发的心律失常模型。
4. 观察和记录心律失常用药前后的心电图变化，并分析心得安、利多卡因等抗心律失常药的作用原理。

实验九 利尿药实验

目标

观察利尿药和脱水药对家兔尿量及电解质成分的影响，基本掌握 6400 火焰分光光度计的使用方法。

内容

1. 应用导尿管法或膀胱内套管法采集尿液标本。
2. 应用比浊法或火焰分光光度计法测定尿钠、尿钾含量。
3. 比较各种利尿药对尿量及电解质成分的影响，分析各药作用强度、作用

部位及机理。

实验十 镇痛药物实验

目标

观察镇痛药物镇痛作用，基本掌握热板测痛仪或药理生理多用仪的使用方法，初步掌握镇痛药常用实验方法及观察指标。

内容

1. 简介镇痛药物实验方法 热刺激法(如热板法)、化学刺激法(如扭体法)、电刺激法、机械刺激法等。
2. 调试和应用热板测痛仪或药理生理多用仪仪器设备。
3. 挑选镇痛实验合适动物及选择痛阈指标。
4. 记录和计算给药前后痛阈值、镇痛作用时间、痛阈提高百分率、药物镇痛率等值。

实验十一 抗凝血药物实验

目标

认真观察枸橼酸钠、肝素抗凝血药物的抗凝作用及鱼精蛋白对肝素的拮抗作用；或进行药物鉴别实验，熟练掌握各抗凝血药在临床上的应用。

内容

1. 明确家兔颈动脉或小鼠眼球后静脉丛取血的操作步骤。
2. 观察或鉴别枸橼酸钠、肝素抗凝作用，并记录对照试管与药物试管血液凝固时间。
3. 分析钙离子及鱼精蛋白分别对枸橼酸钠、肝素抗凝作用的拮抗作用。
4. 简述枸橼酸钠、肝素、钙离子、鱼精蛋白对血液系统的影响及临床应用。

实验十二 药理实验设计

目标

熟悉药理实验设计原则，通过设计毛果芸香碱、乙酰胆碱、毒扁豆碱的鉴别方法，提高独立思考问题能力。

内容

详述药理实验设计原则 重复、随机、对照。

提出毛果芸香碱、乙酰胆碱、毒扁豆碱鉴别实验设计方案，论证分析各方案的可行性。

制作腹直肌离体标本。

验证设计方案。

六 措施与评价

措施

1. 以教学目标的要求和教学大纲指导教学的各个环节（包括备课、上课、实验、考试等）。
2. 增加设计性和综合性实验，组织病例讨论，培养学生综合分析思维能力。增加处方练习、培养学生解决实际问题的能力。
3. 充分应用投影仪、幻灯机、放像设备、计算机辅助教学（CAI），多媒体等电化教学手段，占总学时比例必须达 $\geq 20\%$ ，以利于开拓学生视野，激发学生的学习兴趣。
4. 利用讲课时间给学生指定必要的参考资料，邀请部分学生参加教研室的科研活动，以培养学生的自学能力，独立思考和初步的科研能力。

评价

1. 授课质量评价 按教务处制定的“教师教学质量评价表”。由教师本人、学生及教研室予以评定。并且定期召开学生座谈会，了解学生对各个教学环节的意见作为授课质量评价的参考资料。
2. 学生成绩评价 依据教学大纲，参考《统考大纲》，利用题库进行期末理论考试；期末实验考核以操作为主，结合问卷、口试，并参考平时实验操作和实验报告，进行综合评价。学生成绩满分 100 分，理论成绩和实验成绩分别占 70%和 30%。