

考研新版
全国881所研招院校

硕士研究生入学招生考试 考研专业课精品资料

2026 年扬州大学
《349 药学综合》考研精品资料

策划：考研辅导资料编写组

真题汇编 明确考点
考研笔记 梳理重点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年扬州大学 349 药学综合考研核心笔记	9
《药剂学》考研核心笔记.....	9
第 1 章 绪论	9
考研提纲及考试要求.....	9
考研核心笔记.....	9
第 2 章 药物的物理化学相互作用	16
考研提纲及考试要求.....	16
考研核心笔记.....	16
第 3 章 药物溶解于溶出及释放	20
考研提纲及考试要求.....	20
考研核心笔记.....	20
第 4 章 表面活性剂	30
考研提纲及考试要求.....	30
考研核心笔记.....	30
第 5 章 微粒分散体系	49
考研提纲及考试要求.....	49
考研核心笔记.....	49
第 6 章 流变学基础	53
考研提纲及考试要求.....	53
考研核心笔记.....	53
第 7 章 液体制剂的单元操作	57
考研提纲及考试要求.....	57
考研核心笔记.....	57
第 8 章 液体制剂	70
考研提纲及考试要求.....	70
考研核心笔记.....	70
第 9 章 注射剂	80
考研提纲及考试要求.....	80
考研核心笔记.....	80
第 10 章 粉体学基础	86
考研提纲及考试要求.....	86
考研核心笔记.....	86
第 11 章 固体制剂单元操作	89
考研提纲及考试要求.....	89
考研核心笔记.....	89

第 12 章 固体制剂.....	97
考研提纲及考试要求.....	97
考研核心笔记.....	98
第 13 章 皮肤递药制剂.....	116
考研提纲及考试要求.....	116
考研核心笔记.....	116
第 14 章 粘膜递药系统.....	124
考研提纲及考试要求.....	124
考研核心笔记.....	124
第 15 章 缓控释制剂.....	132
考研提纲及考试要求.....	132
考研核心笔记.....	132
第 16 章 靶向制剂.....	144
考研提纲及考试要求.....	144
考研核心笔记.....	144
第 17 章 生物技术药物制剂.....	152
考研提纲及考试要求.....	152
考研核心笔记.....	152
第 18 章 现代中药制剂.....	156
考研提纲及考试要求.....	156
考研核心笔记.....	156
第 19 章 药物制剂的稳定性.....	166
考研提纲及考试要求.....	166
考研核心笔记.....	166
第 20 章 药品包装.....	178
考研提纲及考试要求.....	178
考研核心笔记.....	178
《药理学》考研核心笔记.....	182
第 1 章 药理学总论：绪言.....	182
考研提纲及考试要求.....	182
考研核心笔记.....	182
第 2 章 药物代谢动力学.....	184
考研提纲及考试要求.....	184
考研核心笔记.....	184
第 3 章 药物效应动力学.....	190
考研提纲及考试要求.....	190
考研核心笔记.....	190
第 4 章 影响药物效应的因素.....	197
考研提纲及考试要求.....	197

考研核心笔记.....	197
第 5 章 传出神经系统药理概论.....	201
考研提纲及考试要求.....	201
考研核心笔记.....	201
第 6 章 胆碱受体激动药.....	207
考研提纲及考试要求.....	207
考研核心笔记.....	207
第 7 章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药.....	210
考研提纲及考试要求.....	210
考研核心笔记.....	210
第 8 章 胆碱受体阻断药（Ⅰ）-M 胆碱受体阻断药.....	215
考研提纲及考试要求.....	215
考研核心笔记.....	215
第 9 章 胆碱受体阻断药（Ⅱ）-N 胆碱受体阻断药.....	220
考研提纲及考试要求.....	220
考研核心笔记.....	220
第 10 章 肾上腺素受体激动药.....	223
考研提纲及考试要求.....	223
考研核心笔记.....	223
第 11 章 肾上腺素受体阻断药.....	230
考研提纲及考试要求.....	230
考研核心笔记.....	230
第 12 章 中枢神经系统药理学概论.....	236
考研提纲及考试要求.....	236
考研核心笔记.....	236
第 13 章 全身麻醉药.....	239
考研提纲及考试要求.....	239
考研核心笔记.....	239
第 14 章 局部麻醉药.....	243
考研提纲及考试要求.....	243
考研核心笔记.....	243
第 15 章 镇静催眠药.....	247
考研提纲及考试要求.....	247
考研核心笔记.....	247
第 16 章 抗癫痫药和抗惊厥药.....	251
考研提纲及考试要求.....	251
考研核心笔记.....	251
第 17 章 治疗中枢神经系统退行性疾病药.....	256
考研提纲及考试要求.....	256
考研核心笔记.....	256

第 18 章 抗精神失常药.....	260
考研提纲及考试要求.....	260
考研核心笔记.....	260
第 19 章 镇痛药.....	265
考研提纲及考试要求.....	265
考研核心笔记.....	265
第 20 章 解热镇痛抗炎药.....	271
考研提纲及考试要求.....	271
考研核心笔记.....	271
第 21 章 离子通道概论及钙通道阻滞药.....	277
考研提纲及考试要求.....	277
考研核心笔记.....	277
第 22 章 抗心律失常药.....	281
考研提纲及考试要求.....	281
考研核心笔记.....	281
第 23 章 作用于肾素-血管紧张素系统的药物.....	290
考研提纲及考试要求.....	290
考研核心笔记.....	290
第 24 章 利尿药.....	293
考研提纲及考试要求.....	293
考研核心笔记.....	293
第 25 章 抗高血压药.....	299
考研提纲及考试要求.....	299
考研核心笔记.....	299
第 26 章 治疗心力衰竭的药物.....	307
考研提纲及考试要求.....	307
考研核心笔记.....	307
第 27 章 调血脂药与抗动脉粥样硬化药.....	313
考研提纲及考试要求.....	313
考研核心笔记.....	313
第 28 章 抗心绞痛药.....	317
考研提纲及考试要求.....	317
考研核心笔记.....	317
第 29 章 作用于血液及造血器官的药物.....	322
考研提纲及考试要求.....	322
考研核心笔记.....	322
第 30 章 影响自体活性物质的药物.....	329
考研提纲及考试要求.....	329
考研核心笔记.....	329
第 31 章 作用于呼吸系统的药物.....	336

2026 年扬州大学 349 药学综合考研核心笔记

《药剂学》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：药剂学的重要性
考点：药剂学任务和主要研究内容
考点：药剂学分支学科
考点：药物剂型的分类
考点：我国药物辅料的现状

考研核心笔记

【核心笔记】药剂学的性质与剂型

1. 概述

(1) 药物：

- ①是指用以预防、治疗、诊断各种疾病的活性物质；
- ②不能直接用于患者；
- ③必须制备成适宜“剂型”之后才能使用。

(2) 药品：

- ①通常是指药物经一定的处方和工艺制备而成的制剂产品（也包括原料药）；
- ②是可供临床使用的商品；
- ③规定有适应症或者功能主治、用法和用量的物质。
- ④具有国家药品标准

(3) 剂型

剂型：药物供使用之前制成适合于疾病的诊断、治疗或预防需要的给药形式。
适合于疾病的诊断、治疗或预防需要

(4) 药物制剂

药物名称+剂型名称=药物制剂

将原料药制成适合临床需要并符合一定质量标准的药剂。剂型中任何一个具体品种。
如阿莫西林胶囊，青霉素注射液，布洛芬片等。

(5) 药剂学

制剂的基本质量要求：安全、有效、稳定、使用方便。

2. 药剂学的重要性

(1) 剂型与给药途径

剂型是药物的传递体，将药物输送到体内发挥疗效。

一种药物，一般可以制备多种剂型。

药物剂型的选择与给药途径相适应。

- ①眼粘膜给药途径以液体、半固体剂型最为方便；
- ②直肠给药应选择栓剂；
- ③口服给药可以选择多种剂型；

- ④皮肤给药多用软膏剂、贴剂、液体制剂；
- ⑤注射给药必须选择液体制剂，包括溶液剂、乳剂、混悬剂等

(2) 适宜的药物剂型可以发挥良好的药效

剂型对药效的重要作用

不同剂型产生：

①不同剂型改变药物的作用性质

a. 药物化学结构决定药物的作用

b. 剂型可改变药物作用的性质：硫酸镁口服剂型用作泻下药，而静脉滴注，有镇静、镇痉的作用

②不同剂型改变药物的作用速度

a. 注射剂、吸入气雾剂等发挥药效快；

b. 缓控释制剂，植入剂等属长效制剂

③不同剂型改变药物的毒副作用

a. 氨茶碱栓剂，心跳加快的毒副作用降低；

b. 缓控释制剂，保持血药浓度平稳，降低毒副作用

④有些剂型可影响药物疗效

a. 固体剂型，如片剂、颗粒剂、丸剂的制备工艺不同，会对药效产生显著的影响；

b. 药物晶型，药物粒子大小的不同，也可直接影响药物的释放，从而影响药物的治疗效果

⑤有些剂型可产生靶向作用

脂质体（一种静脉注射的新剂型）是具有微粒结构的制剂，在体内能被网状内皮系统的巨噬细胞所吞噬，使药物在肝、脾等器官浓集性分布，即发挥出药物剂型的肝、脾靶向作用。

3. 药剂学任务和主要研究内容

(1) 任务：为临床提供安全、有效、稳定、便于应用的药品

(2) 主要研究内容：

①基本理论研究；

②基本剂型

③新剂型和新制剂的研究与开发；

④药用新辅料的研究与开发；

⑤中药现代剂型的整理、研究与开发；

⑥生物技术药物制剂的研究与开发；

⑦研究和开发新型制药机械和设备。

4. 药剂学分支学科

以现代科学理论为指导的现代药剂学已完成了从单一经验型向多方位研究型的转变并逐步发展，建立了各有侧重研究方向的药剂学分支学科组成了较为完整的药剂学学科体系。

(1) 工业药剂学

研究剂型及制剂生产的基本理论、工艺技术、生产设备和质量管理的一门应用技术学科；

药剂学的核心，继承了药剂学的基本内容，加强了制剂的加工技术。

(2) 物理药剂学

应用物理化学原理、方法和手段，研究药剂中有关剂型、制剂的处方设计、制备工艺、质量控制等内容的学科。

(3) 生物药剂学

研究药物在体内的吸收、分布、代谢与排泄的机制及过程，阐明药物因素、剂型因素和生理因素与药效之间关系的学科。

(4) 药物动力学

采用数学方法，定量研究药物的吸收、分布、代谢与排泄的体内经时过程与药效之间关系的学科。

（5）临床药剂学

以患者为对象，研究合理有效安全用药，与临床治疗学紧密联系的学科。

5. 药物剂型的分类

（1）按分散系统分：

- ①溶液型：溶液剂、注射剂
 - ②胶体型：高分子溶液、涂膜剂
 - ③乳剂型：口服乳剂、静脉注射乳剂
 - ④混悬型：混悬剂
 - ⑤气体分散型：气雾剂
 - ⑥固体分散型：散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂
- 便于应用物理化学原理阐明制剂特征

（2）按给药系统分：

- ①经胃肠道给药剂型
口服的片剂、胶囊剂、合剂等
- ②经非胃肠道给药剂型
 - a. 注射给药：注射剂
 - b. 呼吸道给药：气雾剂
 - c. 皮肤给药：软膏剂
 - d. 黏膜给药：滴眼剂、贴膜剂
 - e. 腔道给药：栓剂、泡腾片

（3）按形态分

形态相同的剂型，制备特点较接近

- ①固体剂型：散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂
- ②气体剂型：气雾剂、喷雾剂
- ③液体剂型：注射剂、溶液剂、洗剂、搽剂
- ④半固体剂型：软膏剂、栓剂、糊剂

（4）按制法分：

- ①浸出制剂：酊剂、合剂、糖浆剂
- ②无菌制剂：注射剂、供眼科手术用的滴眼剂

【核心笔记】药物传递系统

将药物在必要的时间、以必要的量、输送到必要的部位，达到最大的疗效和最小的毒副作用。

时间的控制：控制药物释放速度-缓释

量的控制：改善药物吸收

空间的控制：靶向给药技术，将药物有目的地传输至特定组织或部位。

（1）治疗作用与血药浓度有关

为保证血药浓度平稳，开发缓释控释系统

（2）使药物到达病灶部位

靶向给药系统

提高病灶部位药物浓度，提高疗效、降低副作用脂质体、微囊、微球、纳米囊、纳米球

（3）脉冲、择时、自调式给药系统

血压、激素、胃酸分泌与时辰有关

根据生物节律变化调整给药系统

（4）经皮给药系统

【核心笔记】药用辅料

辅料：除活性或治疗成分之外相对惰性的物质

1. 作用

(1) 药剂的组成成分，赋予药物具体的用药形式。

(2) 辅料不同，剂型不同，疗效不同

同一药物采用不同辅料制成不同剂型，药物起效时间、疗效维持时间、甚至疗效都可不同，辅料提高药物生物利用度。

①速效剂型：主设计、气雾剂、舌下片

②缓释制剂：长效

③控释制剂：

控速、恒速释药（渗透泵片）；

定时，脉冲式释放体系；

按需，自调式释放体系。

(3) 制备过程顺利进行

液体制剂：增溶、助溶、助悬、乳化

固体制剂：助流、润滑

(4) 增加药物稳定性：前体药物、包合物、微囊

一个特定辅料的开发，意味着一种或一类新剂型的诞生。

一个优良辅料地开发意义可能超过一种新药的
的开发。

辅料是新剂型、新制剂开发的保证，

辅料也是提高制剂疗效、质量的重要环节。

2. 我国药物辅料的现状

(1) 沿用老辅料

(2) 品种少，规格不齐全

(3) 专业化生产能力低

(4) 辅料应用研究欠缺

(5) 观念上不够重视

①1990 年初，国际药用辅料协会（IPEC）成立。由辅料生产者和使用者组成的世界性组织，任务：

②促进制订药用辅料的质量标准，

③协助管理者、其他卫生部门及药典委员会工作，

④最终促进药用辅料标准在世界各国的统一协调和承认。

a. 美国国家药品集中有 100 多篇关于辅料的专题

b. 美国自 1986 年出版了 4 版药用辅料手册，是国际公认权威性的综合性药用辅料工具书。

中国药典 2005 年版二部将药用辅料另设为正文品种第二部分

国家食品药品监督管理局（SFDA）2005 年底出台了《药用辅料注册管理办法》试行稿

中国药典 2015 版四部收载辅料品种 270 种

【核心笔记】药品相关法规

国家药品标准：

国家对药品质量、规格、检验方法所作的技术规定。

凡正式批准生产的药品、辅料、基质以及商品经营的中药材，都有标准。

是药品生产、供应、使用、检验和管理部门共同遵循的法定依据。

《药理学》考研核心笔记

第 1 章 药理学总论：绪言

考研提纲及考试要求

考点：药理学的性质与任务
考点：药物与药理学的发展史
考点：新药开发与研究
考点：新药研究过程
考点：学习药理学的主要目的

考研核心笔记

【核心笔记】药理学的性质与任务

药理学(pharmacology)是研究药物的学科之一，是一门为临床合理用药防治疾病提供基本理论的医学基础学科。药理学研究药物与机体（包括病原体）相互作用的规律及其原理。药物(drug)是指用以防治及诊断疾病的物质，在理论上说，凡能影响机体器官生理功能及（或）细胞代谢活动的化学物质都属于药物范畴，也包括避孕药及保健药。药理学一方面研究在药物影响下机体细胞功能如何发生变化，另一方面研究药物本身在体内的过程，即机体如何对药物进行处理，前者称为药物效应动力学(pharmacodynamics)，简称药效学；后者称为药物代谢动力学(pharmacokinetics)，简称药动学。可见药理学研究的主要对象是机体，属于广义的生理科学范畴。它与主要研究药物本身的药学科学，如生药学、药物化学、药剂学、制药学等学科有明显的区别。药理学是以生理学、生化学、病理学等为基础，为指导临床各科合理用药提供理论基础的桥梁学科。药理学的学科任务是要为阐明药物作用机制、改善药物质量、提高药物疗效、开发新药、发现药物新用途并为探索细胞生理生化及病理过程提供实验资料。药理学的方法是实验性的，即在严格控制的条件下观察药物对机体或其组成部分的作用规律并分析其客观作用原理。近年来逐渐发展而设立的临床药理学是以临床病人为研究和服务对象的应用科学，其任务是将药理学基本理论转化为临床用药技术，即将药理效应转化为实际疗效，是基础药理学的后继部分。学习药理学的主要目的是要理解药物有什么作用、作用机制及如何充分发挥其临床疗效，要理论联系实际了解药物在发挥疗效过程中的因果关系。

【核心笔记】药物与药理学的发展史

远古时代人们为了生存从生活经验中得知某些天然物质可以治疗疾病与伤痛，这是药物的源始。这些实践经验有不少流传至今，例如饮酒止痛、大黄导泻、楝实祛虫、柳皮退热等。以后在宗教迷信与邪恶斗争及封建君王寻求享乐与长寿中药物也有所发展。但更多的是将民间医药实践经验的累积和流传集成本草，这在我国及埃及、希腊、印度等均有记载，例如在公元一世纪前后我国的《神农本草经》及埃及的《埃伯斯医药籍》(Ebers' Papyrus)等。明朝李时珍的《本草纲目》(1596)在药物发展史上有巨大贡献，是我国传统医学的经典著作，全书共 52 卷，约 190 万字，收载药物 1892 种，插图 1160 帧，药方 11000 余条，是现今研究中药的必读书籍，在国际上有七种文字译本流传。在西欧文艺复兴时期(十四世纪开始)后，人们的思维开始摆脱宗教束缚，认为事各有因，只要客观观察都可以认识。瑞士医生 Paracelsus (1493-1541)批判了古希腊医生 Galen 恶液质唯心学说，结束了医学史上 1500 余年的黑暗时代。后来英国解剖学家 W.Harvey (1578-1657)发现了血液循环，开创了实验药理学新纪元。意大利生理学家 F.Fontana (1720-1805)通过动物实验对千余种药物进行了毒性测试，得出了天然药物都有其活性成分，选择作用于

机体某个部位而引起典型反应的客观结论。这一结论以后为德国化学家 F.W.Serturmer(1783-1841)首先从罂粟中分离提纯吗啡所证实。18 世纪后期英国工业革命开始,不仅促进了工业生产也带动了自然科学的发展。其中有机化学的发展为药理学提供了物质基础,从植物药中不断提纯其活性成分,得到纯度较高的药物,如依米丁、奎宁、土的宁、可卡因等。以后还开始了人工合成新药,如德国微生物学家 P.Ehrlich 从近千种有机砷化合物中筛选出治疗梅毒有效的新药凡纳明(914)。药理学作为独立的学科应从德国 R.Buchheim(1820-1879)算起,他建立了第一个药理实验室,写出第一本药理教科书,也是世界上第一位药理学教授。其学生 O.Schmiedeberg(1838-1921)继续发展了实验药理学,开始研究药物的作用部位,被称为器官药理学。受体原是英国生理学家 J.N.Langley(1852-1925)提出的药物作用学说,现已被证实是许多特异性药物作用的关键机制此后药理学得到飞跃发展,第二次世界大战结束后出现了许多前所未有的药理新领域及新药,如抗生素、抗癌药、抗精神病药、抗高血压药、抗组胺药、抗肾上腺素药等。近年来药动学的发展使临床用药从单凭经验发展为科学计算,并促进了生物药学(biopharmaceutics)的发展。药效学方面逐渐向微观世界深入,阐明了许多药物作用的分子机制也促进了分子生物学本身的发展。展望今后,药理学将针对疾病的根本原因,发展病因特异性药物治疗,那时将能进一步收到药到病除的效果。

【核心笔记】新药开发与研究

人们生活水平提高要求更多更好的新药,药物科学的发展为新药开发提供了理论基础和技术条件,市场经济竞争也促进了新药快速发展。美国食品与药物管理局(FDA)近十年来每年批准上市的新药都在 20 种以上。我国近年来引进新品种很多,但需要加快创新。新药开发是一个非常严格而复杂的过程,各药虽然不尽相同,药理研究却是必不可少的关键步骤。临床有效的药物都具有相应的药理效应,但具有肯定药理效应的药物却不一定都是临床有效的药物。例如抗高血压药都能降低血压,但降压药并不都是抗高血压药,更不一定是能减少并发症、延长寿命的好药。因此新药开发研究必需有一个逐步选择与淘汰的过程。为了确保药物对病人的疗效和安全,新药开发不仅需要可靠的科学实验结果,各国政府还对新药生产上市的审批与管理制定了法规,对人民健康及工商业经济权益予以法律保障。

新药来源包括天然产物、半合成及全合成化学物质。过去选药主要方法是依靠实践经验,现在可以根据有效药物的植物分类学找寻近亲品种进行筛选或从有效药物化学结构与药理活性关系推断,定向合成系列产品,然后进行药理筛选。近年来对于机体内在抗病物质(蛋白成分)利用 DNA 基因重组技术,即将 DNA 的特异基因区段分离并植入能够迅速生长的细菌或酵母细胞,以获得大量所需蛋白药物。此外,还可对现有药物进行化学结构改造(半合成)或改变剂型,也可获得疗效更好,毒性更小或应用更方便的药物。

新药研究过程大致可分三步,即临床前研究、临床研究和售后调研。临床前研究包括用动物进行的系统药理研究及急慢性毒性观察。对于具有选择性药理效应的药物,在进行临床试验前还需要测定该药物在动物体内的吸收、分布及消除过程。临床前研究是要弄清新药的作用谱及可能发生的毒性反应。在经过药物管理部门的初步审批后才能进行临床试验。目的在于保证用药安全。

临床研究首先在 10~30 例正常成年志愿者观察新药耐受性,找出安全剂量。再选择有特异指征的病人按随机分组、设立已知有效药物及空白安慰剂双重对照(对急重病人不得采用有损病人健康的空白对照),并尽量采用双盲法(病人及医护人员均不能分辨治疗药品或对照药品)观察,然后进行治疗结果统计分析,客观地判断疗效。与此同时还需进行血药浓度监测计算药动学数据。受试病例数一般不应少于 300 例,先在一个医院以后可扩展至三个以上医疗单位进行多中心合作研究。对那些需要长期用药的新药,应有 50~100 例病人累积用药半年至一年的观察记录。由此制定适应证、禁忌证、剂量疗程及说明可能发生的不良反应后,再经过药政部门的审批才能生产上市。

售后调研(postmarketing surveillance)是指新药问市后进行的社会性考查与评价,在广泛的推广应用中重点了解长期使用后出现的不良反应和远期疗效(包括无效病例)。药物只能依靠广大用药者(医生及病人)才能作出正确的历史性评价。

第 2 章 药物代谢动力学

考研提纲及考试要求

考点：弱酸性药物
 考点：代谢
 考点：药物分子的跨膜转运
 考点：被动转运
 考点：主动转运

考研核心笔记

药物代谢动力学（药动学）：指药物的体内过程，研究药物的吸收、分布、代谢和排泄，血药浓度随时间而变化的规律。

【核心笔记】药物分子的跨膜转运

1. 被动转运

不耗能，顺浓度差（高→低）转运。

（1）简单扩散：称脂溶性扩散，高浓度→低浓度，转运数度取决膜二侧浓度差、脂溶性、极性、分子量。

药物属弱酸、弱碱性，以离子、非离子型存在，非离子型易转运，解离程度取决药物的 pK_a （解离常数的负对数），并受 pH 的影响。

弱酸性药物：

解离方程式： $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$ $K_a(\text{解离常数}) = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$

（两侧取负对数）

$$-\log K_a = -\log [H^+] - \log [A^-] / [HA]$$

$$pK_a = pH - \log [A^-] / [HA]$$

（以指数表示）

$$10^{pH - pK_a} = A^- (\text{离子型}) / HA (\text{非离子型})$$

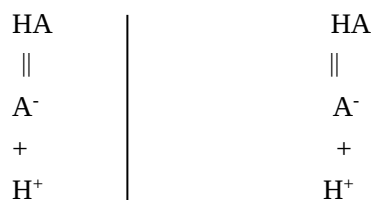
当 $pH = pK_a (10^0 = 1)$ ，解离型 = 非解离型

既 pK_a = 药物解离一半时的 pH 值。

药物的 pK_a 是不变的， pH 的变化明显影响药物的解离。

苯巴比妥（弱酸性）， $pK_a = 7.4$ ，在胃中的吸收。

血浆 ($pH = 7.4$) 胃粘膜 胃液 ($pH = 1.4$)



结论：

弱酸性药物在酸性环境中，解离少，易吸收；

“ ” “ ” 在碱性 “ ” ， “ ” 多，难吸收；

弱碱性药物在酸性环境中，解离多，难吸收；

“ ” “ ” 在碱性 “ ” ， “ ” 少，易吸收；

2. 主动转运

通过细胞膜上的载体，逆浓度差转运，耗能，可发生竞争性抑制（丙磺舒抑制青霉素的排泄）。

【核心笔记】药物的体内过程

1. 吸收

吸收：药物经给药部位进入血循环。

(1) 胃肠道给药

口服：经胃肠道粘膜，主要由小肠被动吸收。

①胃内 $\text{pH} = 0.9\text{--}1.5$ ；小肠内 $5\text{--}8$ ，多数药物都可吸收。

②小肠比胃吸收面积大；小肠血流丰富蠕动较快。

首过消除（效应）：口服给药，药物经过肠粘膜和肝脏被代谢灭活，进入血循环药量减少。

硝酸甘油、首过消除显著。舌下给药可避免首过消除，吸收较快。

直肠给药：避免首过消除，吸收快，不方便。

(2) 注射给药（胃肠道外给药）

静脉注射（iv）：给药量准确，起效迅速。

肌肉注射（im）：经毛细血管壁吸收，比皮下注射吸收快。

皮下注射（ih）：刺激性大的药物不宜使用。

(3) 呼吸道吸入给药：气体、挥发性药物

（乙醚）经肺泡吸收迅速； $10\text{ }\mu\text{m}$ 直径微粒可沉积于支气管，如抗哮喘药。

(4) 经皮给药：脂溶性药物可通过，如硝酸甘油、硝本地平贴皮剂等。

2. 分布

分布：指药物吸收后的去向，多数药物的分布不均匀。

(1) 药物与血浆蛋白的结合。有两种形式：

游离型：分子量小，容易被细胞膜转运，有药理活性。

结合型：分子量大，不易被细胞膜转运，暂无活性（流动储库）。

竞争性结合：药物与血浆蛋白结合的特异性低，两药可发生竞争与蛋白结合而置换现象。

如：双香豆素结合率 99%，当被保泰松竞争置换而下降 1%，效应增强 1 倍，可致中毒出血。磺胺竞争置换胆红素与血浆蛋白结合，引起新生儿核黄疸症。

慢型肾病、肝病致血浆蛋白 $\downarrow$ 易中毒。

(2) 局部器官血流量 药物首先到达血流丰富的器官，再分布到血运少的组织，如硫喷妥钠先进入脑组织（迅速麻醉），再分布到脂肪（作用消除）。

(3) 药物与组织的亲和力 如甲状腺主动摄取，碘的浓度远高于血浆。

(4) 体内屏障

①血脑屏障：血--脑；血--脑脊液；脑脊液--脑三部分组成。脑毛细血管内皮细胞紧密连接，通透性低，系脑自我保护机制。能进入血脑屏障可产生中枢作用。

②胎盘屏障：是胎盘绒毛与子宫血窦间的屏障，联系母体与胎儿间的代谢。通透性与一般毛细血管相似，药物容易通过。

3. 代谢

药物代谢，是药物在体内发生的化学变化。主要在肝脏，代谢后利于排泄，代谢和排泄总称消除。

(1) 代谢的意义

水溶性高的药物多以原形经肾脏排泄，脂溶性药物需肝脏代谢，增加水溶性利于排泄。

代谢后的结果：

①药物活性减弱（灭活）：多数药物如此，称为“解毒”。

②形成活性药物：环磷酰胺经肝脏转化为醛磷酰胺具有抗癌活性。

③毒性增强：异烟肼的代谢物乙酰肼，具有肝脏毒性。

(2) 代谢的方式分为两步

2026 年扬州大学 349 药学综合考研辅导课件

《药理学》考研辅导课件

药理学

第一章 绪言

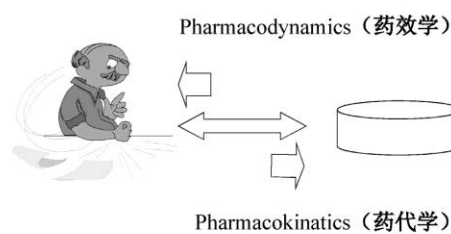
药物(drug):

- 用于防治或诊断疾病的物质
- 能影响机体器官生理功能和/或细胞代谢活动的化学物质

药理学(pharmacology):

研究药物和机体(包括病原体)相互作用的规律及其原理的医学科学

药物与机体的关系



●药效学

研究在药物作用下机体生命活动过程的变化规律,即药物对机体的作用

●药动学

研究机体对进入体内的药物的处置规律,即药物的体内过程

学科特点

- 药理学是为指导临床各科合理用药提供理论基础的桥梁学科
- 药理学的研究对象是机体
- 药理学的方法是实验性的,在严格控制的条件下观察药物对机体的作用规律和原理

药物对机体的作用——药效学

药物的基本作用

●药物作用的性质

药物作用(drug action)

是指药物与机体组织间的原发作用

药物效应(drug effect)

是指药物原发作用引起的机体器官原有功能改变

● 药物作用的方式

局部作用 (local action)

根据药物作用部位，无需药物吸收而在用药部位发挥的直接作用。

全身作用 (又称吸收作用或系统作用)：

是指药物通过吸收经血液循环 (或直接进入血管) 而分布到机体有关部位发挥的作用。

● 药物作用的选择性

● 药物对不同组织器官在作用性质和作用强度上的差异

● 选择性高，针对性强，应用范围小，不良反应少

● 选择性低，针对性差，应用范围广，不良反应多

● 药物作用的两重性



✦ 治疗作用：

凡能达到防治效果的作用称

治疗作用。

对因治疗 (etiologial treatment)

针对病因治疗。

对症治疗 (symptomatic treatment)

用药物改善疾病症状，但不能消除病因。

✦ 不良反应 (Adverse reaction)

凡与用药目的无关，并为病人带来不适或痛苦的反应。

包括：副作用、毒性反应、变态反应、继发反应、后遗效应、和致畸作用

● 副作用 (side reaction)

治疗剂量下发生的与治疗目的无关的效应，与选择性低有关

● 毒性反应 (toxic reaction)

剂量过大或蓄积过多时发生的危害性反应，包括急性毒性、慢性毒性以及特殊毒性反应 (三致：致癌、致畸、致突变)

● 变态反应 (allergic reaction)

也称过敏反应

常见于过敏体质者，非肽类药物作为半抗原与机体蛋白结合，引起的免疫反应

其性质与药物原有效应无关，其严重程度与剂量无关

● 继发性反应 (secondary reaction)

直接由药物的治疗效应引发的不良反应，如二重感染

● 后遗效应 (residual effect)

停药后血药浓度已降到阈水平以下时残留的药理效应

● 致畸作用 (teratogenesis)：

有些药物能影响胚胎的正常发育而引起畸胎。

受体理论

● 受体的基本概念

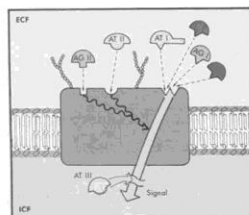
受体是一类介导细胞信号转导的功能蛋白质，能识别周围环境中的某些微量化学物质，首先与之结合，并通过中介的信息放大系统，如细胞内第二信使的放大、分化及整合功能，触发后续的生理反应或药理效应。

● 受体的特征

- 饱和性 (saturation);
- 特异性 (specificity);
- 可逆性 (reversibility);
- 高亲和力 (high affinity);
- 结构专一性 (structural specificity);
- 立体选择性 (stereo selectivity);

- 区域分布性 (regional distribution);
- 亚细胞或分子特征 (subcellular or molecular characterization);
- 配体结合试验资料与药理活性的相关性 (binding data vs pharmacological activity relationship);
- 生物体存在内源性配体 (endogenous ligand)

绝大多数配体与受体的作用是通过分子间的吸引力(范德华力)、离子键、氢键等形式结合。

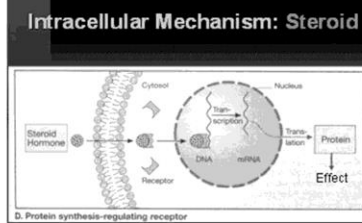


受体类型和受体调节

☆ 受体类型

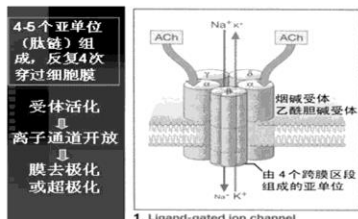
根据受体存在的标准，受体大致可分为三类：

- 细胞膜受体，位于靶细胞膜上，如胆碱受体、肾上腺素受体、多巴胺受体、阿片（内阿片肽）受体、组胺受体及胰岛素受体等。
- 胞浆受体，位于靶细胞的胞浆内，如肾上腺皮质激素受体、性激素受体等。
- 胞核受体，位于靶细胞的细胞核内，如甲状腺素受体存在于胞浆内或细胞核内。

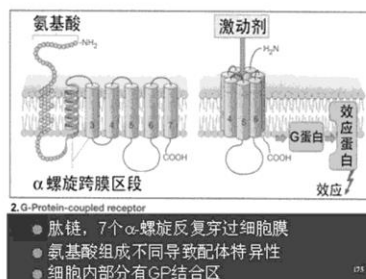


另外，也可根据受体蛋白结构、信息转导过程、效应性质、受体位置等特点，将受体分为四类：

- 含离子通道的受体(channel-linked receptors)



- G蛋白偶联受体(G-protein coupled receptors)



- 肽链，7个 α -螺旋反复穿过细胞膜
- 氨基酸组成不同导致配体特异性
- 细胞内部分有GP结合区

G-蛋白 (鸟苷酸结合调节蛋白):

细胞膜内侧, 由 α 、 β 、 γ 亚单位组成

G_s: 激活AC $\Rightarrow$ cAMP $\uparrow$

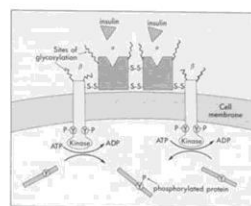
G_i: 抑制AC $\Rightarrow$ cAMP $\downarrow$

G 蛋白	受 体	效应/信号途径
G _s	β 肾上腺素能胺 胰高血糖素 组胺 5-HT	$\uparrow$ 腺苷酸环化酶 $\rightarrow \uparrow$ cAMP
G _i G _o G _q	α 肾上腺素能胺 Ach (MR) 阿片类 5-HT	$\downarrow$ 腺苷酸环化酶 $\rightarrow \downarrow$ cAMP 开放心肌钾通道 $\rightarrow \downarrow$ HR

- 具有酪氨酸激酶活性的受体 (tyrosine kinase-linked receptors)



- 调节基因表达的受体 (regular gene transcription receptors)。



☆ 受体调节 (receptor regulation)

受体与配体作用过程中, 其有关的受体数目和亲和力的变化称受体调节。

- 向下调节和向上调节
- 同种调节和异种调节

受体学说

☆ 占领学说

认为药理效应的大小与药物占领的受体数量成正比; 药物与受体相互作用是可逆的; 药物的浓度与效应服从质量作用定律。

☆ 备用受体学说和速率学说

认为药物的作用并不与被占领的受体数量成正比, 而是和单位时间内药物的结合速率常数 k_1 及解离速率常数 k_2 有关。

☆ 变构学说和能变受体学说

认为药物小分子可诱导生物大分子蛋白的构型变化, 使其立体构型更适宜与药物分子结合, 即诱导契合。

药效学概述

作用于受体的药物

(一) 激动剂和部分激动剂

☆ 激动药 (agonist):

既有亲和力又有效应力($1 \geq a > 0$)的药物。

{ 完全激动药 (full agonist): $a=1$ 的受体激动药。
部分激动药 (partial agonist): $1 > a > 0$ 的受体激动药。

2026 年扬州大学 349 药学综合考研复习提纲

《药剂学》考研复习提纲

方亮《药剂学》复习提纲

第 1 章 绪论

复习内容：药剂学的重要性
复习内容：药剂学任务和主要研究内容
复习内容：药剂学分支学科
复习内容：药物剂型的分类
复习内容：我国药物辅料现状

第 2 章 药物的物理化学相互作用

复习内容：范德华力
复习内容：氢键
复习内容：传荷络合作用
复习内容：离子参与的相互作用
复习内容：疏水相互作用
复习内容：药物的物理化学作用对药物性质的影响
复习内容：药物的物理化学作用对制剂成型的影响
复习内容：对固体制剂成型性的影响

第 3 章 药物溶解于溶出及释放

复习内容：药物的溶解度
复习内容：药物的溶解速度
复习内容：增溶、助溶及潜溶
复习内容：增溶作用机制
复习内容：影响增溶的因素
复习内容：增溶对化学稳定性的影响
复习内容：助溶作用及助溶剂
复习内容：盐型和晶型的选择

第 4 章 表面活性剂

复习内容：液体铺展
复习内容：润湿
复习内容：吸附

复习内容：表面活性剂的概念和结构特点
复习内容：表面活性剂的种类
复习内容：阳离子型表面活性剂
复习内容：胶束的形成与结构

第 5 章 微粒分散体系

复习内容：微粒分散体系的概念与分类
复习内容：微粒分散体系的基本特性
复习内容：微粒分散体系在药剂学中的应用
复习内容：微粒大小与测定方法
复习内容：微粒分散体系的动力学性质

第 6 章 流变学基础

复习内容：流变性
复习内容：变形与流动
复习内容：粘弹性与蠕变性
复习内容：牛顿流体
复习内容：非牛顿流动

第 7 章 液体制剂的单元操作

复习内容：制药用水分类
复习内容：制药用水的制备
复习内容：注射用水的制备
复习内容：纯化水与注射用水的质量标准
复习内容：热原
复习内容：过滤机制及影响因素
复习内容：过滤方式

第 8 章 液体制剂

复习内容：液体制剂的特点和质量要求
复习内容：液体制剂的分类
复习内容：液体制剂的常用溶剂

复习内容：液体制剂的常用附加剂

复习内容：溶液剂

第 9 章 注射剂

复习内容：定义和分类

复习内容：热原

复习内容：注射用水的制备

复习内容：注射用油

复习内容：注射剂附加剂

第 10 章 粉体学基础

复习内容：粒度与粒度分布

复习内容：粒子的形状

复习内容：粉体粒子的比表面积

复习内容：粉体的性质

复习内容：流体的分类

第 11 章 固体制剂单元操作

复习内容：粉碎

复习内容：分级

复习内容：混合

复习内容：捏合

复习内容：干法制粒

第 12 章 固体制剂

复习内容：固体制剂在胃肠道中的行为特征

复习内容：固体剂型的制备工艺

复习内容：散剂的制备

复习内容：颗粒剂的制备

复习内容：片剂的常用辅料

复习内容：湿润剂与粘合剂

复习内容：干淀粉

第 13 章 皮肤递药制剂

复习内容: TDDS 的发展史
复习内容: TTS 的特点
复习内容: 皮肤的构造及经皮吸收途径
复习内容: 影响药物经皮吸收的因素
复习内容: 药物透皮吸收的促进方法
复习内容: 软膏剂的基质
复习内容: 软膏剂的制备
复习内容: 乳膏型基质常用的乳化剂

第 14 章 粘膜递药系统

复习内容: 肺结构
复习内容: 吸收机制及特点
复习内容: 沉积的因素
复习内容: 影响肺部吸收的因素
复习内容: 气雾剂

第 15 章 缓控释制剂

复习内容: 缓控释原理
复习内容: 缓控释制剂的设计
复习内容: 缓控释制剂简介
复习内容: 缓控释制剂简介
复习内容: 微囊与微球

第 16 章 靶向制剂

复习内容: 被动靶向
复习内容: 主动靶向
复习内容: 物理化学靶向
复习内容: 循环系统生理
复习内容: 基于抗体的主动靶向原理
复习内容: pH 敏感靶向脂质体

2026 年扬州大学 349 药学综合考研核心题库

《药剂学》考研核心题库之单项选择题精编

1. 下列除_____外均为 O/W 型乳化剂_____。
- A.吐温 80
B.三乙醇胺皂
C.胆固醇
D.硬脂酸钾
- 【答案】C
2. 药材的清膏与细粉以水为黏合剂制成的丸剂称为_____。
- A.蜜丸
B.水丸
C.糊丸
D.浓缩丸
- 【答案】D
3. 下列关于经皮吸收制剂错误的叙述是_____。
- A.是指药物从特殊设计的装置释放, 通过角质层, 产生全身治疗作用的控释给药剂型
B.能保持血药水平较长时间稳定在治疗有效浓度范围内
C 能避免胃肠道及肝的首过作用
D 改善病人的顺应性, 不必频繁给药
- 【答案】A
4. 密度不同的药物在制备散剂时, 最好的混合方法是_____。
- A.等量递加法
B.多次过筛
C.将密度小的加到密度大的上面
D.将密度大的加到密度小的上面
- 【答案】D
5. 脂质体的骨架材料为_____。
- A.吐温 80, 胆固醇
B.磷脂, 胆固醇
C.司盘 80, 磷脂
D.司盘 80, 胆固醇
- 【答案】B
6. 一步制粒机完成的工序是_____。
- A.制粒→混合→干燥
B.过筛→混合→制粒→干燥
C.混和→制粒→干燥
D.粉碎→混合→干燥→制粒
- 【答案】C

7. 氯化钠等渗当量是指_____。
- A. 与 100g 药物成等渗效应的氯化钠的量
 - B. 与 10g 药物成等渗效应的氯化钠的量
 - C. 与 10g 氯化钠成等渗效应的药物的量
 - D. 与 1g 氯化钠成等渗效应的药物的量
- 【答案】D
8. 下列关于气雾剂的叙述中错误的是_____。
- A. 气雾剂喷射的药物均为气态
 - B. 吸入气雾剂的吸收速度快，但肺部吸收的干扰因素多
 - C. 气雾剂具有速效和定位作用
 - D. 药物溶于抛射剂中的气雾剂为二相气雾剂
- 【答案】A
9. 中药合剂与口服液的主要区别在于_____。
- A. 是否添加矫味剂及剂量
 - B. 是否含醇
 - C. 是否含有抑菌剂
 - D. 是否含有西药成分
- 【答案】A
10. 除另有规定外，含有毒性药的酊剂，每 100ml 应相当于原药材_____。
- A. 5g
 - B. 10g
 - C. 15g
 - D. 20g
- 【答案】B
11. 表面活性剂中毒性最大的是_____表面活性剂。
- A. 阴离子型
 - B. 阳离子型
 - C. 非离子型
 - D. 两性离子型
- 【答案】B
12. 注射剂稳定性重点考察项目_____。
- A. 性状、含量、有关物质、崩解时限或溶出度或释放度
 - B. 性状、含量、pH 值、可见异物、有关物质
 - C. 性状、含量、融变时限、有关物质
 - D. 性状、含量、检查有无分层、有关物质
- 【答案】B
13. 加速试验要求在什么条件下放置 6 个月_____。
- A. 40℃，RH75%
 - B. 50℃，RH75%
 - C. 60℃，RH60%
 - D. 40℃，RH60%
- 【答案】A

14. 以下关于输液剂的叙述错误的是_____。

- A. 输液从配制到灭菌以不超过 12h 为宜
- B. 输液灭菌时一般应预热 20~30min
- C. 输液澄明度合格后检查不溶性微粒
- D. 输液灭菌时间应在药液达到灭菌温度后计算

【答案】A

15. 中药丸剂中使药物作用更缓和持久的辅料是_____。

- A. 水
- B. 蜂蜜
- C. 米糊
- D. 蜂蜡

【答案】D

16. 微丸的直径小于_____。

- A. 0.5cm
- B. 1cm
- C. 1.5cm
- D. 2.5mm

【答案】D

17. 以吐温为乳化剂形成乳剂，其乳化膜是_____。

- A. 单分子乳化膜
- B. 多分子乳化膜
- C. 固体粉末乳化膜
- D. 复合凝聚膜

【答案】A

18. 以下几种环糊精溶解度最小的是_____。

- A. α -CYD
- B. β -CYD
- C. γ -CYD
- D. 乙基化-CYD

【答案】D

19. 下列属于栓剂油脂性基质的有_____。

- A. 甘油明胶
- B. 聚乙二醇类
- C. 可可豆脂
- D. S-40

【答案】C

20. 硫酸阿托品 2.0g，氯化钠适量，盐酸吗啡 4.0g 注射用水加至 200ml，将此注射液制成等渗溶液，应加氯化钠_____克（硫酸阿托品 $E=0.13$ ，盐酸吗啡 $E=0.15$ ）。

- A. 0.94
- B. 1.88
- C. 0.47