

# 《药学综合(二)》(代码:704)考试大纲

## I 考试性质

药学综合能力是为高等院校招收药学类硕士研究生而设置的,是具有选拔性质的入学考试科目,作为学校命题和考生复习的依据,注重测评考生的综合能力和基本素质,要求考生具有坚实、系统和宽广的专业基础知识和理论以达到重点院校药学和相关专业本科生应具有的学习和水平。

## II 考查目标

药学综合能力考试包括药理学和生物化学两门课程,要求考生系统掌握药理学和生物化学的基础理论、基本知识和基本技能,并且能够运用这些知识分析解决实际问题。

药理学是基础医学和临床药学的主干学科,也是医学和药学、基础和临床的桥梁学科,在新药研究过程中,药理学在新药靶点的研究,新药的成药性评价,临床前药效学、药代学的研究中至关重要,因此,要求考生们在学习领会药理学基础知识的基础上,掌握药理学的基本概念和药理学每章节的经典药物,包括每章节代表药物的药理作用、作用机制、药代动力学及不良反应;熟悉药理学中代表药物以外的每个药物,熟悉药理学研究的最新进展。本考试大纲,并不局限于书本知识,其中20%的内容为新药的最新研究进展,希望大家关注药理学的进展。

生物化学是生命科学的重要基础学科和前沿学科,是临床医学、基础医学、药学等学科的重要理论课程。《生物化学》重点考查生物化学的基础知识、基本理论,注重考查理论联系实际和综合分析能力。正确地理解和掌握生物化学有关的基本概念、理论、规律和论断;运用掌握的基础理论知识和原理分析和解决问题。要求考生系统准确地掌握生物化学的基本概念、基础知识和基本理论;掌握各类生化物质的结构、性质和功能及其合成代谢和分解代谢的基本途径及调控,理解基因表达及调控和基因工程的基本理论,了解生物化学的最新进

展。

### III. 考试形式试卷结构和内容

#### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 300 分，考试时间为 180 分钟。

#### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### 三、试卷内容结构

药理学占 50%，生物化学占 50%。

#### 四、试卷题型结构

单项选择题（50%），名词解释（20%），简答题（10%），论述题（20%）

### IV 考查内容

#### 一、药理学

##### （一）药理学总论

药理学总论包括总论、药效学、药动学和影响药物作用的因素及合理用药。要求考生掌握药理学的基本概念；熟悉药理学发展简史,药理学研究的目的,药理学研究的方法。

1. 掌握药理学的基本概念。
2. 熟悉药理学的研究内容。
3. 药物作用的选择性。
4. 药物不良反应（包括副作用、毒性反应、过敏反应、后遗效应、特异质反应、特殊毒性）。
5. 药物作用的量效关系和量效曲线、ED<sub>50</sub>、LD<sub>50</sub>、安全指数。
6. 受体及其结合特性。
7. 受体激动剂、反向激动剂、受体拮抗剂、变构调节剂。

8. 掌握药物在体内的基本过程。
9. 掌握被动转运及简单扩散的特点。
10. 掌握药动学的常用基本概念(首关效应、肝肠循环、F、Vd、t<sub>1/2</sub>、k、CL、AUC、C<sub>ss</sub>等)。
11. 药物相互作用的分类及其内容。

## (二) 传出神经系统药理

传出神经系统药理分别为传出神经系统药理概述、胆碱受体激动药、抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药、胆碱受体阻断药—M胆碱受体阻断药、N胆碱受体阻断药，肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体阻断药。M、N、 $\alpha$ 、 $\beta$ 受体的掌握非常重要，其激动剂和拮抗剂的作用特点掌握有助于考生综合了解本章节的知识点。

1. 掌握肾上腺素受体、胆碱能受体及DA受体的主要分布、生理效应，掌握传出神经系统药物的分类。
2. 掌握毛果芸香碱、新斯的明、毒扁豆碱的作用、应用及主要不良反应；有机磷酸酯的中毒机制，阿托品和碘解磷定(氯解磷定)的解毒机制；掌握阿托品的作用、应用及不良反应；山莨菪碱、东莨菪碱、嗅丙胺太林的作用特点及应用；琥珀胆碱、筒箭毒碱的药理作用及作用机制、体内过程及临床用途，不良反应和应用时的注意事项。
3. 肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素对受体的选择性、体内过程、临床应用、不良反应及禁忌症；区别上述三个受体激动剂对心率、收缩压、舒张压的影响及其在休克治疗中的应用； $\alpha$ 受体阻断药和 $\beta$ 受体阻断药对血流动力学的影响以及作用、作用机制、临床应用和不良反应。

## (三) 中枢神经系统药理学

中枢神经系统药理学主要讲述麻醉药、镇静催眠药、抗癫痫药和抗惊厥药、治疗中枢退

行性病变的药物、抗精神失常药、镇痛药（成瘾性镇痛药）、解热镇痛抗炎药（非甾体抗炎药）等内容。

1. 熟悉全身麻醉药和局部麻醉药的分类、应用、吸收毒性。
2. 掌握地西洋、丁螺环酮和唑吡坦的分类、药理作用及作用机制及量效规律、药动学特点、临床应用和主要不良反应。
3. 苯妥英钠、卡马西平、苯巴比妥、乙琥胺、丙戊酸钠、托吡酯及加巴喷汀的药理作用、作用机制与临床应用
4. 掌握帕金森病的发病机制及抗帕金森病药物的作用方式，掌握左旋多巴和苯海索治疗帕金森病作用机制、特点及主要不良反应，熟悉卡比多巴、金刚烷胺、溴隐亭、司来吉兰等的作用特点。
5. 掌握氯丙嗪、氯氮平、碳酸锂、三环类、NA、5-HT 再摄取抑制药和 MAO 抑制药的药理作用及机制，药物相互作用、临床应用、常见不良反应及应用注意事项。
6. 掌握吗啡、哌替定的药理作用，用途及不良反应，喷他佐辛的作用特点及临床用途。熟悉其他镇痛药的应用，理解阿片受体拮抗药的临床意义。
7. 掌握解热镇痛抗炎药的共同作用及其机制，掌握阿司匹林的作用特点、用途及常见不良反应，了解其他类别的解热镇痛抗炎药的作用特点、用途及不良反应。

#### **（四）心血管系统药理学**

心血管系统药理学包括离子通道及钙通道阻滞药、抗心律失常药、肾素血管紧张素系统药物、利尿药及脱水药、抗高血压药、治疗充血性心力衰竭药、抗心绞痛药、抗动脉粥样硬化药和降血脂药。心血管系统药理学中所介绍的药物不能割裂对待，需要在充分理解心血管生理学的基础上，掌握药物的药理作用及作用机制、临床应用、药代特性及不良反应。

1. 熟悉钙通道的类型与钙通道阻滞药的分类，掌握钙通道阻滞药的药理作用与临床应用，

掌握常用钙通道阻滞药的作用及用途特点。

2. 熟悉心律失常的电生理机制及抗心律失常药的基本电生理作用，掌握抗心律失常药的药理作用，临床应用和不良反应。

3. 熟悉肾素血管紧张素系统的生理功能；掌握血管紧张素 I 转化酶抑制药及血管紧张素 II 受体拮抗药的药理作用和作用机制；掌握血管紧张素 I 转化酶抑制药及血管紧张素 II 受体拮抗药的代表药的临床应用和不良反应。

4. 熟悉利尿药作用的生理基础及各类利尿药的药理作用及作用机制；掌握利尿药临床应用及应用原则、主要不良反应及用药注意事项，了解脱水药的作用机制，熟悉其临床用途。

5. 掌握抗高血压药物分类及代表性药物，甲基多巴、利舍平、普萘洛尔、哌唑嗪、硝苯地平、肼屈嗪、硝普钠、氢氯噻嗪、卡托普利降压作用特点、应用及不良反应；

6. 了解慢性心功能不全时心脏的病理生理改变及治疗药物分类，掌握强心苷的药理作用、临床应用、药代动力学特点及不良反应与防治，掌握血管紧张素 I 转化酶抑制药和血管紧张素 II 受体拮抗药抗慢性心功能不全的作用及其机制，熟悉血管扩张药、 $\beta$  受体阻断药及非苷类正性肌力强心药的抗慢性心功能不全作用。

7. 掌握硝酸酯类、 $\beta$ -受体阻断药、钙拮抗的抗心绞痛机制，掌握各类抗心肌缺血药的分类和临床用途。

### **(五) 血液系统药物**

血液系统药物主要包括：肝素、铁剂、叶酸及维生素 B<sub>12</sub>、华法林、链激酶、维生素 K、右旋糖酐等药物。掌握肝素、铁剂、叶酸及维生素 B<sub>12</sub>、华法林、链激酶、维生素 K、右旋糖酐的作用及应用。

### **(六) 自体活性物质和组胺及组胺受体阻断药**

自体活性物质和组胺及组胺受体阻断药主要讲解：组胺 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub> 受体兴奋产生的效

应及其阻断药的作用；组胺 H<sub>1</sub> 受体激动药和 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub> 受体阻断药的临床应用及主要不良反应。了解组胺 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub> 受体兴奋产生的效应及其阻断药的作用，掌握组胺 H<sub>1</sub> 受体激动药和 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub> 受体阻断药的临床应用及主要不良反应。

### **(七) 作用于呼吸系统的药物**

1. 熟悉镇咳药、祛痰药的临床用途。
2. 掌握各类平喘药的作用机制，平喘药茶碱类、肾上腺素受体激动药、肾上腺皮质激素类和肥大细胞膜稳定药的临床应用及其不良反应。

### **(八) 作用于消化系统药物**

作用于消化系统药物主要包括：泻药与止泻药、助消化药、抗消化性溃疡药。了解泻药与止泻药、助消化药，掌握抗消化性溃疡药的分类及应用。

### **(九) 内分泌系统药理学**

内分泌系统药理学包括肾上腺皮质激素类药物、甲状腺激素及抗甲状腺药、胰岛素及口服降血糖药，要求考生在充分复习相关生理学知识的基础上，掌握熟悉如下内容。

1. 肾上腺糖皮质激素生理效应及药理作用、作用特点、分类、临床用药原则及指征、用法与用量、不良反应与药物滥用的危害，皮质激素的构效关系和作用机制。
2. 甲状腺激素的生物合成、分泌调节，和甲状腺素的药理作用及临床用途，抗甲状腺药物的作用原理、临床应用、不良反应与用药注意事项。
3. 胰岛素的降血糖作用及适应症；口服降血糖药物甲苯磺丁脲、甲福明及苯乙福明的降血糖作用特点、应用、不良反应。

### **(十) 化疗药物药理学**

化疗药物药理学包括抗菌药物概论、 $\beta$ -内酰胺类抗生素、大环内酯类抗生素、林可霉素及其它抗生素、氨基甙类抗生素及多粘菌素、四环素类及氯霉素抗生素、人工合成抗菌

药、抗真菌及抗病毒药、抗结核病药及抗麻风病药、抗疟药、抗肠蠕虫药、抗阿米巴病及抗滴虫病药、抗恶性肿瘤药。

1. 熟悉抗菌药物的常用术语，各类药物的抗菌原理及细菌的耐药性。
2. 掌握  $\beta$ -内酰胺类抗生素的抗菌机制、影响抗菌作用因素及细菌耐药机制，掌握青霉素与半合成青霉素的抗菌谱、适应证、不良反应及其防治，掌握青霉素和头孢菌素的发展概况，分类及各类药物特点，熟悉非典型  $\beta$ -酰胺类抗生素的特点。
3. 掌握大环内酯类抗生素的抗菌谱及抗菌作用机制，熟悉大环内酯类抗生素每个药物的抗菌特点，掌握红霉素、万古霉素和多粘菌素的抗菌特点、不良反应与临床应用。
4. 掌握氨基甙类抗生素的共性（体内过程、抗菌作用、毒性）；掌握庆大霉素、链霉素的抗菌作用、临床应用及不良反应；熟悉其它药物的作用特点。
5. 掌握四环素类、氯霉素类的抗菌作用，临床作用，不良反应及其防治，掌握多西环素，米诺环素的特点。
6. 掌握喹诺酮类和磺胺类药物的抗菌谱，体内过程，临床应用，掌握甲氧苄啶的作用机理与应用，与磺胺类合用的根据，掌握硝基咪唑类药物的作用特点。
7. 掌握抗真菌药物两性霉素 B、制霉菌素、三唑类药物、伊曲康唑、伏立康唑、卡泊芬净、米卡芬净的作用特点，掌握抗病毒药物的作用特点。
8. 掌握一线抗结核病药：异烟肼、利福平、乙胺丁醇、链霉素抗结核作用特点、耐药性、临床应用、不良反应及结核病的防治原则；熟悉抗麻风药：氨苯砜、利福平的抗麻风作用、应用及毒性，熟悉抗结核二线药及抗麻风病药。

#### **(十一) 影响免疫功能的药物**

1. 掌握免疫抑制药环孢素、他可莫司、雷帕霉素、肾上腺皮质激素、环磷酰胺、硫唑嘌呤的作用及机制，药动学、临床应用和不良反应。

2.熟悉免疫增强剂卡介苗、左旋咪唑、白细胞介素-2、胸腺肽、干扰素 的作用特点。

## 二 生物化学

### 第一章 蛋白质的结构与功能

1. 蛋白质的元素组成及特点，氨基酸的结构通式，氨基酸的分类、三字英文缩写符号。
2. 肽、肽键与肽链的概念，多肽链的写法、蛋白质一级结构的概念及其主要的化学键。
3. 肽单元、超二级结构、模体概念、蛋白质的二级结构的概念、主要化学键和形式。
4. 蛋白质的三级结构概念和维持其稳定的化学键、结构域概念。
5. 蛋白质的四级结构的概念和维持稳定的化学键。
6. 蛋白质的结构与功能的关系：一级结构决定空间结构，空间结构决定生物学功能。
7. 蛋白质的理化性质：两性电离，胶体性质，蛋白质变性的概念和意义，紫外吸收和呈色反应。
8. 蛋白质分离和纯化技术：超滤、盐析、电泳和离心的原理；多肽链中氨基酸序列分析的原理；蛋白质空间结构预测的原理和意义。

### 第二章 核酸的结构与功能

1. 核苷酸的结构、符号和性质、DNA 和 RNA 的分子组成、核酸分子中核苷酸的连接方式、化学键、核酸的一级结构及其表示法。
2. DNA 的二级结构的特点、DNA 的生物学功能、原核生物 DNA 的超螺旋结构，真核生物染色体的基本单位---核小体的结构。
3. RNA 的种类与功能：信使 RNA 和转运 RNA 的结构特点、tRNA 二级结构的特点与功能。
4. DNA 的变性和复性概念和特点，解链曲线与  $T_m$ 、核酸分子杂交原理。

### 第三章 酶

1. 酶的概念，酶的化学本质、酶的分子组成，单纯酶和全酶、酶的活性中心的概念、必需



基团的分类及其作用、同工酶的概念和生理意义。

2. 酶促反应的特点、酶促作用的机制。

3. 底物浓度、酶浓度、温度、pH、激活剂对酶促反应的影响、米 - 曼氏方程,  $K_m$  与  $V_{max}$  值的意义、抑制剂对酶促反应的影响、不可逆性抑制的作用、可逆性抑制的动力学特征及其生理学意义。

4. 别构酶和别构调节的概念、机理、酶的化学修饰、酶原与酶原激活的过程与生理意义。

5. 酶在疾病发生、疾病诊断、疾病治疗中的应用。

## **第二篇 物质代谢及其调节**

### **第六章 糖代谢**

1. 糖的无氧分解的概念、限速酶、ATP 生成、作用部位及生理意义。

2. 糖的有氧氧化概念、阶段, 糖的有氧氧化途径中丙酮酸氧化脱羧及三羧酸循环的基本反应过程、限速酶、ATP 生成、作用部位及生理意义。

3. 磷酸戊糖途径的生理意义, NADPH 的功能。

4. 糖原合成及分解的基本反应过程、部位、关键酶, 调节及生理意义, 糖原合成的过程中 UDPG 的生成和作用。

5. 糖异生的概念、限速酶及其催化的反应和生理意义、乳酸循环及其生理意义。

6. 正常人血糖的来源与去路、血糖浓度的调节方式。

### **第七章 脂类代谢**

1. 脂肪动员的概念和限速酶, 脂肪酸的  $\beta$  - 氧化概念, 脂酸的活化、脂酰 CoA 进入线粒体、脂酸  $\beta$  - 氧化的脱氢、加水、再脱氢和硫解等步骤, 脂肪酸氧化过程中能量的计算。

2. 甘油三酯的合成代谢: 部位、合成原料和合成过程, 脂肪酸的合成: 原料、部位和限速酶, 脂肪酸合成酶的特点, 激素对脂酸合成的调节。

3. 酮体的概念，酮体的生成和利用的部位、酮体生成的生理意义。
4. 甘油磷脂的组成、分类和结构、甘油磷脂的合成途径：甘油二酯合成途径和 CDP-甘油二酯合成途径；甘油磷脂的降解：磷脂酶类对甘油磷脂的水解及产物的作用。
5. 胆固醇的合成：部位、合成原料和限速酶、转化产物。
6. 血浆脂蛋白用电泳法和超速离心法的分类、主要组成成分和功能、载脂蛋白的功能，某些载脂蛋白对脂肪酶活性的激活作用、血浆脂蛋白代谢异常。

## 第八章 生物氧化

1. 生物氧化的概念及生理意义。
2. 呼吸链的概念、线粒体的两条呼吸链---NADH 氧化呼吸链和琥珀酸氧化呼吸链的组成成分和排列顺序。
3. 氧化磷酸化的概念及氧化磷酸化的偶联部位、ATP 与能量释放、贮存和利用，磷酸肌酸是高能磷酸基团的贮存形式。
4. 影响氧化磷酸化的因素和呼吸链的抑制剂、解偶联剂，甲状腺激素对氧化磷酸化的影响。
5. 胞液中 NADH 氧化的两种转运机制： $\alpha$ -磷酸甘油穿梭及苹果酸天冬氨酸穿梭的能量、部位差异。

## 第九章 氨基酸代谢

1. 营养必需氨基酸的概念、种类、氮平衡的概念和类型，蛋白质的需要量和营养价值。
2. 胰蛋白酶等蛋白酶对蛋白质的水解作用，小肠中氨基酸和肽的吸收机制，蛋白质在小肠的腐败作用。
3. 氨基酸的脱氨基作用：联合脱氨基作用、转氨基作用、L-谷氨酸氧化脱氨基作用的概念、作用机制； $\alpha$ -酮酸的代谢去路，生糖氨基酸、生酮氨基酸、生糖兼生酮氨基酸的概念。
4. 氨的来源与去路、氨的转运形式、尿素合成的部位、鸟氨酸循环的主要途径和生理意义、

尿素合成的调节，高血氨症和氨中毒。

5. 一碳单位的概念、一碳单位的来源、载体、种类和生理意义。

6. 含硫氨基酸的代谢：甲基的直接供体（S-腺苷甲硫氨酸）、甲硫氨酸循环、硫酸根的活性形式（PAPS）、肌酸的合成。

7. 芳香族氨基酸的代谢：苯丙氨酸和酪氨酸的代谢产物，个别氨基酸代谢中出现的临床缺乏症。

## 第十章 核苷酸代谢

1. 嘌呤核苷酸合成的两种途径---从头合成途径及补救合成途径的原料、主要步骤及特点。

2. 嘌呤核苷酸的分解代谢的终产物，尿酸与痛风症的关系。

3. 嘧啶核苷酸合成的两种途径---从头合成途径及补救合成途径的原料、主要步骤及特点。

4. 嘧啶核苷酸的分解代谢的终产物。

5. 脱氧核苷酸的生成。

6. 嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物及其抗肿瘤作用的生化机理。

## 第十一章 非营养物质代谢

1. 生物转化的概念、主要器官、意义及生物转化反应的主要类型，第一相反应的概念、第二相反应的概念及重要的结合剂、生物转化的影响因素。

2. 胆汁酸的分类、初级和次级胆汁酸的概念、胆汁酸的肠肝循环及生理意义。

3. 胆红素的来源和生成、未结合胆红素在血中的运输、肝细胞对胆红素的摄取与转化（结合）、结合胆红素的排泄、胆红素在肠道中的转化与排泄、胆素原的肠肝循环、尿胆素原的排泄等胆色素代谢过程。

4. 胆色素代谢与黄疸：血清胆红素、高胆红素血症及黄疸的概念，三种黄疸的胆色素代谢异常的特点，高胆红素血症的三种原因及血清胆红素与黄疸。

### **第三篇 遗传信息的传递**

#### **第十四章 DNA 的生物合成**

1. DNA 复制的基本特征，半保留复制的概念和意义，前导链、随从链、冈崎片段的概念。
2. DNA 聚合酶的种类与作用、解螺旋酶、DNA 拓扑异构酶、单链 DNA 结合蛋白在 DNA 复制中的主要作用，复制的保真性。
3. 复制的起始、延长、终止过程：复制起始点，解链解旋，引发体及引物的生成、冈崎片段的生成、连接酶的作用；真核生物复制的特点，端粒与端粒酶的概念和结构组成及端粒与细胞生长、肿瘤形成的关系。
4. 逆转录的概念、逆转录酶的作用。
5. DNA 损伤的因素、DNA 损伤的类型、损伤修复机制。

#### **第十六章 RNA 的生物合成**

1. 复制与转录的区别，不对称转录、模板链和编码链的概念。
2. 原核生物的 RNA 聚合酶及其亚基组成及 RNA 聚合酶结合的部位。
3. 原核生物转录的起始、延长、终止过程：转录起始复合物、转录空泡（转录复合物）的概念及其形成， $\sigma$  因子的作用，原核生物转录终止的两种方式（依赖 Rho 因子的转录终止及不依赖 Rho 因子的转录终止）机制。
4. 真核生物的 RNA 聚合酶种类、功能，真核生物与原核生物转录过程的异同。
5. 真核 mRNA 生物转录后加工过程：外显子、内含子的概念，加帽、加尾、mRNA 前体的剪接、RNA 编辑。

#### **第十七章 蛋白质的生物合成**

1. mRNA、tRNA、rRNA 在翻译过程中的作用。
2. 遗传密码（密码子）的概念及其特点、密码子和反密码子的关系、核糖体 A 位、P 位、E

位的作用、氨基酰-tRNA 合成酶的作用。

3. 原核生物翻译的起始、肽链的延长、肽链的终止过程：氨基酸的活化与转运、翻译起始复合物的形成、肽链的延长（三个循环步骤）、肽链合成的终止（终止因子）及多聚核糖体的概念。

4. 翻译后的加工方式。

5. 几种抗生素对翻译的抑制作用，某些毒素蛋白的作用机理、干扰素抗病毒作用机理。

## **第十八章 基因表达调控**

1. 基因表达调控的特点及相关概念：基因表达、基因表达调控、组成性基因表达、诱导和阻遏的概念；基因表达调控的生物学意义。

2. 乳糖操纵子调节机制：乳糖操纵子的结构，阻遏蛋白的负性调节，CAP 的正性调节，协调调节。

3. 真核基因组结构特点，真核基因表达调节特点，启动子、增强子、沉默子、顺式作用元件和反式作用因子的概念和作用。

## **第四篇 分子医学专题**

### **第二十一章 DNA 重组及重组 DNA 技术**

1. 基因重组和重组 DNA 技术相关概念、重组 DNA 技术重要的工具酶，DNA 克隆、限制性核酸内切酶、cDNA、基因组 DNA、聚合酶链反应、基因载体、限制性核酸内切酶的种类及作用特点。

2. 重组 DNA 技术的基本原理、一般步骤：目的基因的获取、克隆载体的选择和构建、外源基因与载体的连接、重组 DNA 导入受体细胞、重组体的筛选及克隆基因的表达。

3. 重组 DNA 技术在医学中的应用。