

## 《药学生化》考试大纲

《药学生化》是招收药物化学科目下“天然化合物结构修饰、生物活性及全合成”方向研究生的重要入学考试课程。要求学生比较系统地理解生物化学的基本概念和基本理论,掌握各类基本生物物质的结构、性质、功能及代谢的基本途径、调控方法,特别是生化知识在药学中的应用,为今后从事科研铺垫一定的基础。

本考试科目的特点是:生化知识与药学知识相互交融,侧重应用,兼顾基础,并适当考察科研思维能力。

注意:本研究方向适合药学、中药学、制药工程、化学专业(药学方向)及相关专业学生报考。不建议生物类专业背景学生报考。

### 一、复习参考书

复习指定参考书为:

- 1、药学类专业用《生物化学》,第五版(或第六版),吴梧桐主编,人民卫生出版社。
- 2、药学类专业用《药理学》,第五版(或第六版),李端主编,人民卫生出版社。

注意:上述两本教材缺一不可。在熟悉和掌握《生物化学》的基础之上,熟悉《药理学》中常见的名词,以及与生化知识密切相关的疾病及其药物治疗。

### 二、考试题型

可选题型为:单项选择题、多项选择题、辨析题、名词解释(中文或英文)、问答题、材料分析题、计算题、分析设计题。考试将酌情采用上述题型中的几种。

### 二、考试的内容

按照对不同知识点的要求,分为了解、理解、掌握三个层次。分列如下:

#### (一)《生物化学》部分:

##### 1 糖的化学

考试要求

掌握糖的概念及其分类

掌握糖的功能及其组成

熟悉糖的结构类型的基本概念

掌握单糖、二糖、寡糖和多糖的结构和性质

掌握人体内几种重要多糖的性质

掌握化学本质为多糖的药物的临床应用及作用机制

了解糖的鉴定原理

##### 2 脂类的化学

考试要求

了解脂类的类别、功能、脂的前体及衍生物的结构特点

掌握重要脂肪酸、重要磷脂的结构

了解甘油酯、磷脂的通式以及脂肪酸的特性

掌握油脂和甘油磷脂的结构与性质

##### 3 蛋白质化学

考试要求

了解氨基酸、肽和蛋白质的定义

掌握氨基酸与蛋白质的物理性质和化学性质

掌握蛋白质一级结构的测定方法

掌握蛋白质的生物学功能

理解氨基酸的通式与结构

理解蛋白质二级和三级结构的类型及特点

掌握肽键的特点

理解蛋白质变性理论

理解蛋白质结构与其功能的关系

掌握化学本质为蛋白质的药物的临床应用及作用机制

#### 4 核酸的化学

考试要求

了解核酸的化学组成及分类

熟悉核苷酸的结构

熟悉 DNA 和 RNA 的一级结构和二级结构的特点

熟悉 DNA 的生物学功能

掌握 RNA 的分类及各类 RNA 的生物学功能

熟悉核酸的主要理化特性

掌握 DNA 与 RNA 的异同点及其结构与功能的关系

掌握核酸类似物药物的临床应用及作用机制（如：抗肿瘤、抗病毒药等）

#### 5 酶学

考试要求

了解酶的基本概念

掌握酶的作用机理、活性的调节

掌握酶活力概念、米氏方程以及酶活力的测定方法

掌握酶在医药学上的应用

掌握本质为酶抑制剂的药物的临床应用与作用机制（如：卡托普利）

了解核酸酶、抗体酶及固定化酶的特点

#### 6 激素及其作用机制

考试要求

了解激素的类型、特点

理解激素的化学本质和作用机制

掌握常见激素的结构和功能（甲状腺素、肾上腺素、胰岛素、肾上腺皮质激素等）

掌握影响体内常见激素代谢的药物

掌握受体的类型（细胞膜外受体、膜内受体）及临床上常用的受体激动剂、拮抗剂

理解第二信使学说

#### 7 生物氧化

考试要求

理解新陈代谢的概念、类型及其特点

了解高能化合物的概念和种类

理解 ATP 的生物学功能

掌握呼吸链的组成和传递顺序

掌握常见的呼吸链抑制剂（如：氰化物）

了解氧化磷酸化的机制

#### 8 糖代谢

考试要求

了解糖的各种代谢途径，包括物质代谢、能量代谢和酶的作用

掌握糖的无氧氧化、有氧氧化的概念、种类和过程

掌握糖异生作用及其意义

理解糖酵解、丙酮酸的氧化脱羧和三羧酸循环的途径及其主要节点的酶学调控

掌握血糖的来源与去路

掌握血糖调节的因素

掌握糖尿病过程中的脂质代谢紊乱原因

掌握抗糖尿病药物的作用环节及特点（如：罗格列酮）

## 9 脂类的代谢与合成

考试要求

了解脂类物质的各种代谢途径，包括物质代谢、能量代谢和酶的作用

了解脂类的消化、吸收、运输、储存和动员

理解脂肪的分解代谢

掌握脂肪的 $\beta$ -氧化过程及其机理

了解脂肪的合成代谢

理解脂肪酸的生物合成途径

了解磷脂和胆固醇的代谢

掌握糖尿病与酮体代谢的关系

掌握脂质紊乱所致疾病的原因

掌握高脂血症的常用药物及其作用机制（如：吉非罗齐、洛伐他汀）

## 10 蛋白质的分解代谢

考试要求

掌握各种维生素的生化功能

理解氮平衡

掌握氨基酸的吸收

掌握氨的代谢

掌握“一碳基团”的代谢及其意义

掌握临床上与“一碳基团”相关联的常用药物

## 11 核酸代谢与蛋白质生物合成

考试要求

掌握嘌呤、嘧啶的分解代谢

理解 DNA 复制的一般规律

理解 RNA 的生物合成及影响因素

理解真核生物与原核生物的区别

理解转录的一般规律和转录的机制

理解中心法则、逆转录

熟悉三种 mRNA 的功能

理解原核细胞多肽链的合成

掌握影响核酸及蛋白质合成的药物：磺胺类、 $\beta$ -内酰胺类、四环素类、氯霉素、大环内酯类、喹诺酮类

## 12 代谢和代谢调控总论

考试要求

理解同化作用与异化作用

理解合成代谢与分解代谢

掌握糖、蛋白质、脂类与核酸代谢的相互关系

掌握抗代谢物的含义及其在抗肿瘤药物中的应用

掌握具有同化作用的药物

13 药物在体内的转运和代谢转化

考试要求

掌握药物代谢反应的类型、步骤、特点

掌握药物代谢的诱导剂与抑制剂

掌握药物代谢在药理学中的意义

14 生物药物

考试要求

掌握生物药物的特点

掌握生物药物的主要品种、临床用途及研究方法

15 药物研究的生物化学基础

考试要求

掌握生物药物的生化基础

掌握药物质量控制的生化基础

掌握药理学研究的生化基础

掌握药物设计的生化基础

理解生物化学与药学学科之间的关系

(二)《药理学》部分:

1 掌握作用于下列受体的常用药物: 乙酰胆碱受体、去甲肾上腺素受体、苯二氮卓受体、多巴胺受体、阿片受体、血管紧张素受体、组胺受体。

2 掌握作用于下列酶的常用药物: 环氧合酶、胆碱酯酶、血管紧张素转化酶、HMG-CoA 还原酶等。

3 掌握常用抗菌药的作用机理:  $\beta$ -内酰胺类、氨基糖苷类、喹诺酮类、磺胺类、大环内酯类、四环素类、抗结核病药

4 掌握抗肿瘤药物中的抗代谢药物。

5 掌握降血糖药物、降血脂药物、降血压药物常见类型及作用机理。

6 掌握治疗肝昏迷的药物。

7 掌握常见的药理学名词。