

# 临床研究综合（一）考试大纲

## I. 考试范围：

1. 生物化学：研究方法，糖、脂、蛋白质、核酸和脱氧核酸的结构生化、代谢生化，分子生物学等。
2. 细胞生物学：研究方法、细胞质膜、物质的跨膜运输、线粒体、细胞质基质与内膜系统、膜泡运输、细胞信号转导、细胞骨架、细胞核与染色质、核糖体、细胞周期与细胞分裂、细胞增殖调控、细胞分化、细胞衰老、细胞死亡、细胞凋亡和自噬等。
3. 生理学：研究方法、细胞的基本功能、血液、循环、呼吸、消化、排泄、神经、内分泌、生殖等。

## II. 考试目标要求：

全面掌握上述三门课程的基础知识，了解其研究手段和发展动态。

## III. 答题方式及时间：闭卷、笔试、180 分钟

## IV. 试题分值：300 分（生理学、生物化学、细胞生物学各占 100 分）

## V. 题型结构及比例

题型结构必须包括主观题和客观题两大类，所占比重由各学科专业视具体情况而定，请标明各类题型约占的比例或分值。

如：选择题（单选或多选）	约占 10%	或 30 分
名词解释	约占 20%	或 60 分
简答题	约占 40%	或 120 分
叙述题	约占 30%	或 90 分

## 生物化学

### 绪论

#### 要求

##### （一）了解

生物化学的发展简史

### 核酸和脱氧核酸的结构与功能

#### 要求

##### （一）掌握

1. 核酸的种类与分子组成
2. DNA 的结构与功能
3. RNA 的结构与功能
4. 核酸的理化性质及其应用

##### （二）了解

核酸分离、纯化、检测的常用方法及原理

## 蛋白质的结构与功能

### 要求

#### (一) 掌握

1. 蛋白质的分子组成
2. 蛋白质的分子结构（一、二、三和四级结构）
3. 蛋白质结构与功能的关系
4. 蛋白质的理化性质

#### (二) 了解

蛋白质分离、纯化的常用方法及原理

## 酶的结构与功能

### 要求

#### (一) 掌握

1. 酶的分子结构与功能
2. 酶的工作原理与作用特点
3. 酶促反应动力学
4. 酶活性的调节

#### (二) 了解

酶与疾病的关系

## 氨基酸代谢

### 要求

#### (一) 掌握

1. 蛋白质的生理功能和营养价值
2. 蛋白质的消化、吸收与腐败
3. 氨基酸的一般代谢
4. 氨基酸的脱羧基作用
5. 一碳单位的来源与功能

#### (二) 了解

1. 氨的代谢
2. 含硫氨基酸的代谢
3. 芳香族氨基酸的代谢
4. 支链氨基酸的代谢

## 糖代谢

### 要求

**(一) 掌握**

1. 糖的主要功能
2. 糖的消化、吸收与转运
3. 糖的无氧氧化
4. 糖的有氧氧化（三羧酸循环）
5. 磷酸戊糖途径
6. 糖原的合成与分解
7. 糖异生

**(二) 了解**

血糖调节及糖代谢障碍

**脂质代谢**

**要求**

**(一) 掌握**

1. 脂质的主要种类及功能
2. 脂质的消化与吸收
3. 甘油三酯的代谢
4. 磷脂的代谢

**(二) 了解**

1. 胆固醇的代谢
2. 血浆脂蛋白代谢

**生物氧化**

**要求**

**(一) 掌握**

1. 生物氧化的概念及意义
2. 氧化呼吸链的主要成分、排列顺序
3. 氧化呼吸链的种类
4. 氧化磷酸化的概念、意义及影响因素
5. ATP 的生理功能及生成方式

**(二) 了解**

非线粒体氧化体系

**DNA 的生物合成**

**要求**

**(一) 掌握**

1. DNA 复制的基本特征
2. 原核生物的 DNA 复制过程

### 3. 真核生物的 DNA 复制过程

#### (二) 了解

逆转录和其他复制方式

### RNA 的生物合成

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 转录作用的特点
2. 转录体系的主要成分
3. 原核生物的转录过程
4. 真核生物的转录过程

##### (二) 了解

真核生物 RNA 的加工和降解

### 蛋白质的生物合成

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 蛋白质生物合成的体系
2. 蛋白质生物合成的基本过程

##### (二) 了解

蛋白质生物合成后的加工和靶向输送

### 基因表达调控

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 基因表达的概念和特点
2. 基因表达调控的特点和意义

##### (二) 了解

1. 原核基因表达调控的机制
2. 真核基因表达调控的机制

## 细胞生物学

### 绪论

#### 要求

##### (一) 了解

1. 细胞生物学的发展简史
2. 细胞生物学的研究方法

## 细胞膜与细胞表面

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞膜的化学组成与分子结构
2. 生物膜的结构模型、特性及影响膜流动性的因素
3. 细胞表面及细胞外被的结构与功能
4. 细胞膜的跨膜物质运输

#### (二) 了解

细胞膜与疾病的关系

## 细胞质

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞质基质的化学组成和功能
2. 新生多肽翻译水平调节机制
3. 泛素依赖和非泛素依赖的蛋白质降解途径

#### (二) 了解

1. 泛素依赖的蛋白酶体降解对靶蛋白的选择
2. 去泛素化酶的主要作用

## 细胞的内膜系统与囊泡运输

### 要求

#### (一) 掌握

1. 分泌蛋白与膜蛋白的合成、加工及转运过程
2. 内膜系统内蛋白质合成的质量控制
3. 囊泡运输类型

#### (二) 了解

1. 新合成蛋白质的糖基化修饰过程
2. 溶酶体的发生、功能及与疾病的关系

## 细胞骨架

### 要求

#### (一) 掌握

微管、微丝的组成、存在形式和生物学功能

#### (二) 了解

中间纤维的组装和组织特异性

## 细胞核

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞核膜和核孔的结构与功能
2. 通过核孔的物质转运过程

#### (二) 了解

核仁的结构与功能

## 细胞增殖与调控

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞周期及各时相的特点
2. 细胞周期调控的关键分子和细胞周期的驱动

#### (二) 了解

1. 细胞同步化方法
2. DNA 损伤检测点和纺锤体组装检测点对细胞周期的调控

## 细胞分化

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞分化与细胞决定的概念
2. 细胞分化的特点
3. 细胞分化的影响因素

#### (二) 了解

细胞分化的分子调控机制

## 细胞外基质

### 要求

#### (一) 掌握

1. 细胞外基质的主要大分子组成和功能
2. 胶原的合成、修饰加工、分泌和细胞外装配过程

#### (二) 了解

整合素及其介导的信号转导途径

## 细胞衰老

### 要求

#### (一) 了解

1. 细胞衰老的概念及其基本特征

## 2. 细胞衰老的诱发因素

### 细胞死亡

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 细胞凋亡的概念及形态学特征
2. 细胞凋亡外源性及内源性信号通路的关键分子及活化过程

##### (二) 了解

自噬的概念及其类型

## 生理学

### 绪论

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 生理学的研究对象和研究方法
2. 体液、细胞内液和细胞外液
3. 机体的内环境和稳态
4. 生理功能的调节方式：神经调节、体液调节和自身调节

##### (二) 了解

机体生理功能的控制系统：非自动控制系统、反馈控制系统、前反馈控制系统

### 细胞的基本功能

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 细胞的物质转运功能：单纯扩散、经载体和经通道的易化扩散、主动转运、出胞和入胞
2. 细胞的兴奋性与生物电现象：神经和骨骼肌细胞的静息电位和动作电位及其简要的产生机制、刺激和阈刺激、可兴奋细胞(或组织)、电紧张电位和局部电位、动作电位(或兴奋)的引起和它在同一细胞上的传导、神经-骨骼肌接头处的兴奋传递、骨骼肌的收缩机制、兴奋-收缩偶联和影响收缩效能的因素

### 血液

#### 要求

##### (一) 掌握

1. 血液的组成和理化特性：血液的组成和血量及其机能。血液的理化特性：相对密度、血液粘滞性、血浆渗透压、血浆酸碱度、血浆蛋白及其功能
2. 血细胞及功能：红细胞的形态与生理功能、红细胞的悬浮稳定性、渗透脆性、红细胞的运输功能等；白细胞：中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、中性粒细胞、单核细胞、

淋巴细胞的功能和特点；血小板的功能

3. 血液的凝固和纤维蛋白溶解：外源性凝血和内源性凝血的主要步骤和主要途径，抗凝系统中主要抗凝因子及其作用途径，纤维蛋白溶解和抗纤溶的途径和步骤

4. 血型：红细胞凝集与血型之间的关系，输血原则和交叉配血

## 血液循环

### 要求

#### （一）掌握

1. 心肌跨膜电位产生的机制以及心肌的生理特性

2. 心脏的泵血功能：心动周期，心脏泵血的过程和机制，心音，心脏泵血功能的评定，影响心输出量的因素

3. 血管生理：血管的分类和结构、功能特点，血流量、血流阻力和血压，影响血压的因素，微循环与物质交换，组织液和淋巴的生成和回流以及影响因素

#### （二）了解

心血管活动的调节：心脏的神经支配及其作用、血管的神经支配及其作用、心血管活动的调节、体液因素的调节

## 呼吸生理

### 要求

#### （一）掌握

1. 肺通气：肺通气的动力和阻力、胸膜腔内压、肺容积和肺容量、肺通气量和肺泡通气量、肺表面活性物质

2. 肺换气与组织换气：肺换气的基本原理、过程和影响因素；气体扩散速率，通气/血流比值及其意义

3. 气体在血液中的运输：氧和二氧化碳在血液中存在的形式和运输过程，氧解离曲线及其影响因素

## 消化和吸收

### 要求

#### （一）掌握

1. 消化与吸收的概念，消化的方式及其特点，消化道平滑肌的生理特性

2. 口腔消化：唾液的性质组成和生理作用，以及唾液的分泌调节，蠕动和食管下括约肌的概念

3. 胃消化：胃液的性质、成分和作用，胃液分泌及其调节，胃的运动及其调节，胃的排空

4. 小肠消化：胰液的生理作用及其分泌调节、胆汁的生理作用及其分泌调节、小肠运动及其调节

5. 大肠消化：大肠液的分泌和大肠内细菌的活动、排便反射

#### （二）了解



吸收：主要营养成分(糖类、蛋白质、脂类、水、无机盐和和维生素)的吸收部位及其机制

## 能量代谢和体温

### 要求

#### (一) 掌握

1. 能量代谢：食物的热价、氧热价和呼吸商的概念，基础代谢和基础代谢率的概念及影响能量代谢的主要原因
2. 体温：体温的概念和正常波动、产热与散热的平衡、体温的调节

## 尿的生成和排出

### 要求

#### (一) 掌握

1. 肾的结构和功能：肾的功能解剖特点、肾的血流量及其调节
2. 肾小球的滤过作用及其影响因素
3. 肾小管和集合管的泌尿功能
4. 肾泌尿功能的调节：抗利尿激素的作用及其分泌调节、醛固酮的作用及其分泌调节、肾素-血管紧张素-醛固酮系统的调节
5. 尿液的浓缩与稀释机制

#### (二) 了解

肾清除率的概念及其测定的意义

## 神经系统

### 要求

#### (一) 掌握

1. 神经元的结构和功能
2. 神经纤维传导兴奋的特征、神经纤维的轴浆运输活动的一般规律
3. 突触传递：兴奋性突触后电位和抑制性突触后电位的概念，突触传递的过程、特点和原理
4. 神经递质的鉴定，神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义。受体的概念、分类和调节，突触前受体。周围神经系统中的乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其相应的受体。
5. 中枢抑制：突触后抑制和突触前抑制的概念及原理
6. 神经系统的感觉功能：感受器及一般生理特征，特异性投射系统和非特异性投射系统的概念及区别，脑干网状结构的上行激活系统
7. 中枢神经系统对躯体运动的调节：脊休克、牵张反射、去大脑僵直的概念，基底神经节对躯体运动的调节、小脑去躯体运动的调节、锥体系和锥体外系对躯体运动的调节、大脑皮质对躯体运动的调节
8. 中枢神经系统对内脏活动的调节：交感神经和副交感神经系统的结构与功能特征

#### (二) 了解

脑的高级功能：条件反射的分类，形成机制、所需要的条件；条件反射的泛化、分化和消退；

条件反射的生物学意义、动力定型的概念和意义

## 内分泌

### 要求

#### (一) 掌握

1. 激素：激素的概念、化学本质和分类、一般特征及其作用的方式、机制，以及激素的分泌调节
2. 下丘脑和垂体：下丘脑的分泌功能、垂体激素的生理作用、腺垂体激素分泌的调节
3. 甲状腺激素的生理作用与分泌调节
4. 甲状旁腺素、降钙素和 1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub> 的生理作用及其分泌调节
5. 肾上腺：肾上腺皮质激素、盐皮质激素、肾上腺髓质激素的生理作用及其分泌调节
6. 胰岛素和胰高血糖素的功能和分泌调节

## 生殖

### 要求

#### (一) 掌握

1. 睾丸的生精作用和内分泌功能，睾酮的生理作用，睾丸功能的调节
2. 卵巢的生卵作用和内分泌功能、卵巢周期和子宫周期(或月经周期)、雌激素及孕激素的生理作用，卵巢功能的调节，月经周期中下丘脑-腺垂体-卵巢-子宫内膜变化间的关系

