

# 重庆医科大学 2021 年硕士研究生招生考试考试大纲

## 699 医学综合

### I. 考试性质

医学综合（科目代码：699）考试是为我校招收基础医学学术学位（专业代码：1001）、临床医学学术学位（专业代码：1002）、医学技术学术学位（专业代码：1010）、医学门类生物医学工程（专业代码：1072）硕士研究生而设置具有选拔性质的全国统一入学考试初试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的医学学科的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校和科研院所临床医学、基础医学、生物学等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于我校择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

### II. 考查目标

医学综合考试范围为生物化学、生理学。要求考生系统掌握上述学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

### III. 考试形式和试卷结构

#### 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

生物化学 约 60%

生理学 约 40%

#### 四、试卷题型结构

单选题 共 100 小题，每小题 3 分，共 300 分。

### IV. 考查内容

#### 一、生物化学

(一)生物大分子的结构和功能

1. 氨基酸的结构和分类。
2. 氨基酸的理化性质。
3. 肽键和肽。
4. 蛋白质的一级结构及高级结构。
5. 蛋白质结构和功能的关系。
6. 蛋白质的理化性质(两性解离、变性与复性、沉淀等)。
7. 核酸分子的组成, 核苷及核苷酸的组成。
8. 核酸的一级结构。DNA 的空间结构与功能。RNA 的空间结构与功能。
9. 核酸的变性与复性、核酸分子杂交及其应用。
10. 酶的基本概念, 全酶、辅助因子, 酶的活性中心。维生素与酶的辅助因子。
11. 酶的作用机制, 酶反应动力学, 酶抑制的类型和特点。
12. 酶的调节。
13. 酶在医学上的应用。

## (二) 物质代谢及其调节

1. 生物氧化的概念及特点。
2. 呼吸链的组成, 氧化磷酸化及影响氧化磷酸化的因素, 底物水平磷酸化, 高能磷酸化合物的储存和利用。
3. 胞浆中 NADH 的氧化。
4. 不生成 ATP 的氧化体系的特点及意义。
5. 糖酵解和无氧氧化的过程、意义及调节。
6. 糖有氧氧化的过程、意义及调节。
7. 磷酸戊糖途径的意义。
8. 糖原合成和分解过程及其调节机制。
9. 糖异生过程、意义及调节。乳酸循环。
10. 血糖的来源和去路, 维持血糖恒定的机制。
11. 脂肪酸分解代谢过程及能量的生成。
12. 酮体的生成、利用和意义。
13. 脂肪酸的合成过程, 不饱和脂肪酸的生成。
14. 必需脂肪酸与多不饱和脂肪酸的重要衍生物。

15. 磷脂的合成和分解。
16. 胆固醇的主要合成途径及调控。胆固醇的转化。
17. 血浆脂蛋白的分类、组成、生理功用及代谢。高脂血症的类型和特点。
18. 蛋白质的营养作用。
19. 氨基酸的一般代谢(体内蛋白质的降解，氧化脱氨基，转氨基及联合脱氨基)。
20. 氨基酸的脱羧基作用。
21. 体内氨的来源和转运。
22. 尿素的生成——鸟氨酸循环。
23. 一碳单位的定义、来源、载体和功能。
24. 甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢。
25. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成原料和分解产物，脱氧核苷酸的生成。抗代谢物的作用及其机制。
26. 物质代谢的特点和相互联系，组织器官的代谢特点和联系。
27. 代谢调节的基本原理(细胞水平、激素水平及整体水平调节)。
28. 饥饿、糖尿病患者的代谢特点。

### (三) 遗传信息的传递及其调控

1. 中心法则。
2. DNA 的半保留复制及复制的酶。DNA 复制的基本过程。
3. 逆转录的概念、逆转录酶、逆转录的过程、逆转录的意义。
4. DNA 的损伤及修复。
5. 转录的概念及其反应体系，转录的基本过程。
6. 转录后的加工修饰。
7. 核酶的概念和意义。
8. 蛋白质生物合成体系。遗传密码。
9. 蛋白质生物合成过程，翻译后加工及靶向输送。
10. 蛋白质生物合成与医学。
11. 基因与基因组。
12. 基因表达调控的基本知识。

13. 原核和真核基因表达的调控。

#### (四) 生物化学专题

1. 肝在物质代谢中的主要作用。

2. 生物转化的类型和意义。

3. 胆汁酸盐与胆色素的代谢。

4. 细胞信号转导的分子基础、基本概念。

5. 常见的膜受体和胞内受体介导的信号转导途径。

6. 自然界的 DNA 重组和基因转移

7. 重组 DNA 技术相关概念、工具酶、载体，重组 DNA 技术基本原理与过程，重组 DNA 技术与医学。

8. 癌基因与抑癌基因。

## 二. 生理学

### (一) 绪论

1. 机体的内环境

内环境及内环境的稳态

2. 生理功能的调节

(1) 神经调节：反射与反射弧

(2) 体液调节：远距分泌，旁分泌，神经分泌，神经-体液调节

(3) 自身调节

3. 体内的控制系统

(1) 反馈控制系统：负反馈及正反馈控制系统

(2) 前馈控制系统

### (二) 细胞的基本功能

1. 细胞膜的物质转运功能

(1) 单纯扩散

(2) 易化扩散

(3) 主动转运

(4) 出胞和入胞

2. 细胞的兴奋性和生物电现象

- (1) 静息电位和动作电位及其产生机制
- (2) 兴奋性与兴奋的引起，阈值、阈电位和动作电位的关系
- (3) 兴奋在同一细胞上传导的机制和特点

### 3. 骨骼肌的收缩功能

- (1) 骨骼肌神经-肌接头处的兴奋传递
- (2) 骨骼肌的兴奋-收缩耦联

### (三) 血液

#### 1. 血液的组成与特性

- (1) 血量、血液的组成、血细胞比容
- (2) 血液的理化特性

#### 2. 血细胞及其功能

- (1) 红细胞生理：红细胞的数目、生理特性和功能、造血原料及其辅助因子
- (2) 白细胞生理：白细胞总数和分类计数，白细胞的生理特性和功能
- (3) 血小板生理：血小板的数目，血小板的生理特性和功能

#### 3. 血液凝固、抗凝和纤溶

- (1) 血液凝固的基本步骤
- (2) 主要抗凝物质的作用，纤维蛋白溶解系统及其功能

#### 4. 血型

- (1) 血型与红细胞凝集反应
- (2) ABO 血型系统和 Rh 血型系统
- (3) 输血原则

### (四) 血液循环

#### 1. 心脏的泵血功能

- (1) 心动周期的概念；心脏泵血的过程和机制
- (2) 心脏泵血功能的评价：每搏输出量、每分输出量、射血分数、心指数、

#### 心脏做功

- (3) 心脏泵血功能的调节：每搏输出量和心率对心输出量的影响

#### 2. 心肌的生物电现象 和生理特性

- (1) 工作细胞和自律细胞的跨膜电位及其形成机制

(2) 心肌的兴奋性、自动节律性和传导性和收缩性

(3) 正常心电图的波形及生理意义

### 3. 血管生理

(1) 动脉血压的形成、正常值和影响因素

(2) 中心静脉压及影响静脉回流的因素

(3) 微循环的组成及作用

(4) 组织液的生成及其影响因素

### 4. 心血管活动的调节

(1) 神经调节：心交感神经、心迷走神经、交感缩血管神经的功能

(2) 心血管反射：颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射

(3) 体液调节：肾素-血管紧张素系统、肾上腺素和去甲肾上腺素、血管内皮产生的血管活性物质的功能

## (五) 呼吸

### 1. 肺通气

(1) 肺通气原理：肺通气的动力和阻力

(2) 基本肺容积和肺容量

(3) 肺通气量和肺泡通气量

### 2. 肺换气与组织换气：肺换气与组织换气的过程及其影响因素

### 3. 气体在血液中的运输

(1) 氧和二氧化碳在血液中的运输形式

(2) 血氧饱和度、氧解离曲线及其影响因素

### 4. 呼吸运动的调节

(1) 化学因素对呼吸的调节

(2) 肺牵张反射

## (六) 消化和吸收

### 1. 胃肠神经体液调节的一般规律

(1) 胃肠的神经支配及其作用

(2) 胃肠激素及其作用

### 2. 口腔内消化

(1) 唾液的性质、成份及作用

(2) 唾液分泌的调节

### 3. 胃内消化

(1) 胃液的性质、量、成份及其作用

(2) 胃液分泌的调节

(3) 胃的运动：胃运动的主要形式、胃排空及控制

### 4. 小肠内消化

(1) 胰液及胆汁的性质、量、成份及其作用

(2) 小肠的运动形式、回盲括约肌的功能

### 5. 大肠内消化

(1) 大肠液的分泌

(2) 大肠的运动和排便

(3) 大肠的细菌活动

### 6. 吸收

小肠的吸收功能以及食物中主要营养物质的吸收形式

## (七) 能量代谢和体温调节

### 1. 能量代谢

(1) 影响能量代谢的主要因素

(2) 基础代谢率

### 2. 体温及其调节

(1) 体温的概念及其正常变动

(2) 机体的产热与散热

(3) 体温调节：温度感受器， 体温调节中枢， 调定点学说

## (八) 尿的生成和排出

### 1. 肾小球的滤过功能

(1) 肾小球的滤过率和滤过分数

(2) 影响肾小球滤过作用及其影响因素

### 2. 肾小管与集合管的转运功能

(1) 对  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、葡萄糖和氨基酸的重吸收

(2) 对  $H^+$ 、 $NH_3$  和  $NH_4^+$  的分泌

### 3. 尿生成的调节

(1) 小管液中溶质的浓度

(2) 神经和体液调节：肾交感神经，抗利尿激素，肾素-血管紧张素-醛固酮系统

### 4. 排尿活动及其调节

(1) 膀胱与尿道括约肌的神经支配

(2) 排尿反射

## (九) 神经系统的功能

### 1. 突触传递

(1) 经典突触的传递过程，兴奋性突触后电位与抑制性突触后电位及其产生的原理

(2) 中枢兴奋传播的特征

(3) 外周神经递质和受体：乙酰胆碱及其受体；去甲肾上腺素及其受体

### 2. 神经反射

(1) 反射与反射弧

(2) 非条件反射和条件反射

(3) 反射活动的反馈调节：负反馈和正反馈

### 3. 神经系统的感觉分析功能

(1) 感受器的一般生理特性

(2) 躯体感觉的中枢分析：传导通路

(3) 内脏感觉的中枢分析：传导通路

感觉的特异投射系统和非特异投射系统

(4) 声音感受器与听觉、光感受器与视觉

### 4. 神经系统对姿势和躯体运动的调节

(1) 骨骼肌牵张反射

(2) 低位脑干对肌紧张的调节

(3) 小脑的主要功能

(4) 基底神经节的运动调节功能

### 5. 神经系统对内脏活动的调节

- (1) 交感和副交感神经系统的功能
- (2) 脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节

## 6. 脑的高级功能

- (1) 大脑皮质的生物电活动
- (2) 觉醒与睡眠
- (3) 学习与记忆

## (十) 内分泌

### 1. 下丘脑的内分泌功能

- (1) 下丘脑与垂体之间的功能联系
- (2) 下丘脑调节肽

### 2. 垂体的内分泌功能

- (1) 腺垂体和神经垂体激素
- (2) 生长素的生物学作用及其分泌调节

### 3. 甲状腺激素

- (1) 生物学作用
- (2) 分泌调节

### 4. 与钙、磷代谢调节有关的激素

- (1) 甲状旁腺激素的生物学作用及其分泌调节
- (2) 降钙素的生物学作用及其分泌调节
- (3) 维生素 D<sub>3</sub>的生物学作用及其生成调节

### 5. 肾上腺糖皮质激素

- (1) 生物学作用
- (2) 分泌调节

### 6. 胰岛素

- (1) 生物学作用
- (2) 分泌调节

## (十一) 生殖

### 1. 男性生殖

睾酮的生理作用及其分泌调节

## 2. 女性生殖

(1) 雌激素、孕激素的生理作用

(2) 卵巢和子宫周期性变化的激素调节