

# 大理大学 2020 年自命题科目考试大纲

科目代码：631 科目名称：基础医学综合

## 一、目标要求

### （一）考试性质

基础医学综合考试是为大理大学“基础医学一级学科”招收硕士研究生而设置具有选拔性质的自命题入学考试科目，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基础医学有关学科的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校医学专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

### （二）考查目标

基础医学综合考试范围为《生理学》、《生物化学与分子生物学》、《医学细胞生物学》和《医学微生物学》中的任意三门科目。要求考生系统掌握上述基础医学科目中的基本理论、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。

## 二、试卷结构

### （一）时间及分值

本试卷考试时间 3 小时，满分 300 分。

### （二）内容结构

以下四门科目中任选三门答题。答题方式为闭卷、笔试。

《生理学》：100 分

《生物化学与分子生物学》：100 分

《医学细胞生物学》：100 分

《医学微生物学》：100 分

### （三）题型结构

试卷含《生理学》、《生物化学与分子生物学》、《医学细胞生物学》和《医学微生物学》四门科目，每门科目 100 分，考生从四门科目中任选三门科目答题即可，总分 300 分。每门科目均含以下题型：

A 型题（最佳选择题）：共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

名词解释题：共 7 小题，每小题 5 分，共 35 分

问答题：共 3 小题，每小题 15 分，共 45 分。

## 三、试卷范围

考查范围：包括《生理学》、《生物化学与分子生物学》、《医学细胞生物学》和《医学微生物学》四门科目，考生从 4 门科目中任选 3 门科目答题即可。

## 《生理学》考查范围

参考教材：王庭槐 主编.《生理学》第9版，北京：人民卫生出版社.2018年.

### （一）绪论

1. 内环境、稳态、正反馈及负反馈的概念。
2. 人体功能活动的主要调节方式。

### （二）细胞的基本功能

1. 动作电位、静息电位、兴奋性、局部兴奋、阈电位、阈值、主动转运和易化扩散的概念。
2. 细胞膜物质转运形式的种类和特点。
3. 钠泵的本质及生理意义。
4. 动作电位、静息电位产生的机制及动作电位产生的意义。
5. 动作电位、局部电位的特点。

### （三）血液

1. 红细胞比容、血浆胶体渗透压、生理止血、促红细胞生成素的概念。
2. 内源性和外源性凝血途径的主要异同点。
3. 血浆胶体渗透压、血浆晶体渗透压的形成及生理意义。
4. 肝素的抗凝机理、ABO血型。

### （四）血液循环

1. 心动周期、中心静脉压、心输出量、射血分数、平均动脉压、血压的概念。

2. 心脏泵血与充盈的过程。

3. 动脉血压的形成及影响动脉血压的因素。

4. 影响静脉回流的因素

5. 心脏的主要神经支配及其作用。

6. 减压反射的过程及生理意义。

7. 肾上腺素和去甲肾上腺素对心血管作用的异同。

#### (五) 呼吸

1. 肺泡通气量、通气/血流比值、肺活量、用力呼气量和肺顺应性的概念。

2. 胸内负压形成的机制及生理意义。

3. 血液中  $O_2$ 、 $CO_2$  和  $[H^+]$  对呼吸运动的影响及其机制。

4. 肺泡表面活性物质的来源、作用及生理意义。

5. 影响肺部气体交换的因素。

#### (六) 消化和吸收

1. 基本电节律、胃肠激素、内因子和胃排空的概念。

2. 胃液、胰液、胆汁的组成成分及作用

3. 消化期胃液分泌的特点、胰液分泌的特点。

4. 胃的运动形式及小肠的运动形式。

5. 三大营养物质的吸收部位、形式及吸收的途径。

#### (七) 尿的生成和排出

1. 肾小球滤过率、滤过分数、肾糖阈、有效滤过压和渗透性利尿的概念。

2. 尿生成的基本过程。

3. 影响肾小球滤过率的因素。

4. ADH 的来源、生理作用及引起 ADH 释放的因素。

5. 水利尿的概念及其机制。

6. 渗透性利尿的机制。

7. 葡萄糖、碳酸氢盐在肾小管的重吸收。

#### (八) 神经系统

1. 突触、EPSP、IPSP、脊休克、去大脑僵直、牵涉痛和牵张反射的概念。

2. 丘脑的两种感觉投射系统的区别与联系。

3. 内脏痛的特征。

4. 牵张反射的概念、类型、反射过程及生理意义。

5. 小脑的功能。

6. 植物神经系统的结构（含肾上腺素能受体，胆碱能受体的类型、分布）和功能活动的特征。

#### (九) 内分泌

1. 激素、允许作用、旁分泌、应激反应的概念。

2. 生长素、甲状腺激素、糖皮质激素和胰岛素的生理作用。

3. 甲状腺激素、糖皮质激素和胰岛素分泌的调节。

## （十） 生殖

1. 男性和女性的主性器官。
2. 睾丸的生精作用及内分泌机能。
3. 卵巢的生卵作用及内分泌机能。
4. 雌激素、孕激素的生理作用。
5. 月经周期的概念、月经周期的激素调节。

### 《生物化学与分子生物学》考查范围

参考教材：周春燕，药立波主编.《生物化学与分子生物学》第9版，北京：人民卫生出版社.2018年.

#### （一）生物大分子的结构和功能

##### 1. 蛋白质的结构与功能

- （1）组成蛋白质的20种氨基酸的化学结构和分类
- （2）氨基酸的理化性质
- （3）蛋白质的一级结构及高级结构
- （4）蛋白质结构和功能的关系
- （5）蛋白质的理化性质（两性解离、沉淀、变性、凝固及呈色反应等）

##### （6）分离、纯化蛋白质的一般原理和方法

##### 2. 核酸的结构与功能

- （1）核酸分子的组成，5种主要嘌呤、嘧啶碱的化学结构，核苷酸

(2) 核酸的一级结构；核酸的空间结构与功能

(3) 核酸的理化性质（变性、复性、杂交及应用）

### 3. 酶

(1) 酶的基本概念，全酶、辅酶和辅基，参与组成辅酶的维生素，酶的活性中心

(2) 酶的作用机制，酶反应动力学，酶抑制的类型和特点

(3) 酶的调节

(4) 酶与医学的关系

(二) 物质代谢及其调节

#### 1. 糖代谢

(1) 糖酵解过程、意义及调节

(2) 糖有氧氧化过程、意义及调节，能量的产生

(3) 磷酸戊糖旁路的意义

(4) 糖原合成和分解过程及其调节机制

(5) 糖异生过程、意义及调节；乳酸循环及意义

(6) 血糖及其调节（血糖的来源和去路，维持血糖恒定的机制）

#### 2. 脂质代谢

(1) 脂质的构成、功能

(2) 脂肪酸分解代谢过程及能量的生成

(3) 酮体的生成、利用和意义

- (4) 脂肪酸的合成过程，不饱和脂肪酸的生成
- (5) 磷脂的合成和分解
- (6) 胆固醇的主要合成途径及调控；胆固醇的转化
- (7) 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

### 3. 生物氧化

- (1) 生物氧化的特点
- (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，高能磷酸化化合物的储存和利用。
- (3) 胞浆中 NADH 的氧化
- (4) 过氧化物酶体和微粒体中的酶类

### 4. 氨基酸代谢

- (1) 蛋白质的营养作用
- (2) 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）。
- (3) 氨基酸的脱羧基作用
- (4) 体内氨的来源和转运
- (5) 尿素的生成——鸟氨酸循环
- (6) 一碳单位的定义、来源、载体和功能
- (7) 甲硫氨酸、苯丙氨酸与酪氨酸的代谢

### 5. 核苷酸代谢

- (1) 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；

(2) 嘌呤、嘧啶核苷酸的抗代谢物的作用及其机制

## 6. 非营养物质代谢

(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) 胆汁酸盐的合成原料和代谢产物

(4) 成熟红细胞的代谢特点

(5) 血红蛋白的合成

(6) 胆色素的代谢，黄疸产生的生化基础

## 7. 物质代谢的整合与调节

(1) 物质代谢的特点

(2) 物质代谢的相互联系，

(3) 组织器官的代谢特点和联系（肝、心肌、脑、脂肪、肾）

(4) 物质代谢调节的方式（细胞水平、激素水平及整体水平调节）

(三) 遗传信息的传递

## 1. 真核基因与基因组

(1) 真核基因的结构与功能

(2) 真核基因组的结构与功能（重复序列、多基因家族、假基因、线粒体基因）

## 2. DNA 的生物合成

(1) DNA 的半保留复制及复制的酶

(2) DNA 复制的基本过程(原核及真核生物的复制特点)

(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(突变)及修复

## 2. RNA 的生物合成

(1) RNA 的生物合成(原核及真核生物的转录的模板、酶、基本过程的异同)

(2) 真核生物 RNA 生物合成后的加工修饰及降解

(3) 核酶的概念和意义

## 3. 蛋白质生物合成

(1) 蛋白质生物合成体系; 遗传密码

(2) 蛋白质生物合成过程, 翻译后加工

(3) 蛋白质生物合成的干扰和抑制

## 4. 基因表达调控

(1) 基因表达调控的概念及原理

(2) 原核和真核基因表达的调控

## 5. 细胞信号转导的分子机制

(1) 细胞信号转导的概念

(2) 细胞内信号转导分子

(3) 膜受体和胞内受体介导的信息传递

(4) 细胞信号转导异常与疾病

#### (四) 医学分子生物学

##### 1. 常用分子生物学技术的原理及其应用

(1) 分子杂交与印迹技术的原理及应用

(2) PCR 技术的原理与应用

(3) 基因文库

(4) 生物芯片技术

##### 2. DNA 重组及重组 DNA 技术

(1) DNA 重组与基因转移

(2) 基因重组的概念、基本过程及其在医学中的应用

##### 3. 原癌基因、抑癌基因和生长因子

(1) 原癌基因的基本概念及活化的机制

(2) 抑癌基因和生长因子的基本概念及作用机制

##### 4. 基因诊断和基因治疗

(1) 基因诊断的基本概念、技术及应用

(2) 基因治疗的基本概念及基本程序

#### **《医学细胞生物学》考查范围**

参考教材：陈誉华，陈志南 主编. 《医学细胞生物学》，第六版，北京：人民卫生出版社，2018.

##### (一) 医学细胞生物学研究方法

##### 1. 显微镜的应用

##### 2. 细胞及其组分的分析方法

3. 细胞培养技术及原代细胞与传代细胞的概念，细胞融合与细胞杂交技术，单克隆抗体技术等。

4. 分子生物学技术。

#### (二) 细胞基本知识概要

1. 细胞的基本概念

2. 原核细胞与真核细胞基本知识

#### (三) 细胞膜与细胞表面

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

5. 细胞膜与疾病的关系

#### (四) 内膜系统

1. 内质网：形态结构与两种基本类型：粗面内质网和滑面内质网的成分与结构特征

2. 高尔基复合体：结构特征及其主要功能

3. 溶酶体：结构，分类，溶酶体的功能，溶酶体与疾病

4. 过氧化物酶体：结构，组成和功能

#### (五) 线粒体

1. 线粒体的结构与功能，线粒体的半自主性

2. 线粒体的化学组成：蛋白质，脂类，酶系

#### (六) 细胞骨架

1. 微管：结构及其功能
2. 微丝：结构及其功能
3. 中间丝：中间纤维的组装和组织特异性

#### （七）细胞核

1. 核膜基本知识，核孔复合体的发现，结构模型及功能
2. 染色体的概念及其化学组成，染色体的基本单位—核小体。染色体的形态结构
3. 核仁的结构与功能

#### （八）细胞外基质

1. 细胞外基质的主要组分：蛋白聚糖，胶原，弹性蛋白，纤粘连蛋白，层粘连蛋白
2. 细胞外基质的生物学作用：细胞外基质的作用，细胞外基质与疾病的联系

#### （九）细胞信号转导

1. 胞外信号：内分泌，旁分泌，自分泌，近分泌
2. 受体：受体的基本概念，膜受体的结构和类型，膜受体的特点，膜受体的数量和分布，受体的激动剂和拮抗剂，细胞内受体
3. 细胞信号转导中的关键蛋白：蛋白激酶，蛋白磷酸酶，衔接蛋白，G 蛋白
4. 第二信使及其介导的信号通路：cAMP 信号通路，磷脂酰肌醇信号通路，cGMP 信号通路

5. 受体酪氨酸激酶介导的信号通路：Ras-MAPK 信号通路，PI3K-AKT 信号通路

6. 细胞因子受体介导的信号通路：JAK-STAT 信号通路及其与肿瘤联系

7. 蛋白水解相关的信号通路：NF- $\kappa$ B 信号通路，Notch-Delta 信号通路

8. 细胞信号转导的特点：磷酸化和去磷酸化，级联反应，交叉对话

#### （十）细胞增殖

1. 细胞增殖周期概述：细胞周期的定义和分期

2. 细胞周期各期的主要特征：G1，S，G2，M 期的主要特征，

3. 细胞增殖的调控因素：生长因子的调控作用，周期蛋白依赖性激酶和细胞周期蛋白的相互作用，细胞周期检查点

4. 减数分裂和生殖细胞的发生：减数分裂过程，生殖细胞的发生，减数分裂的生物学意义

5. 细胞周期与肿瘤：细胞周期基因失调与肿瘤的联系

#### （十一）细胞分化

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

4. 细胞分化的分子调控机制

## 5. 细胞分化与肿瘤的关系

6. 干细胞：干细胞的基本特性的特点，胚胎干细胞的生物学特性及鉴定标准胚胎干细胞，造血干细胞的生物学特性及其在再生医学中的应用。

### （十二）细胞衰老

1. 细胞衰老：细胞寿命，细胞衰老表现

2. 端粒，端粒酶与细胞衰老：端粒，端粒酶的特点

3. 细胞衰老机制：遗传决定说，自由基学说，神经内分泌-免疫调节学说，其它细胞衰老学说

4. 细胞衰老与肿瘤的关系

### （十三）细胞死亡

1. 细胞坏死：细胞坏死的特点和信号通路

2. 细胞凋亡：细胞凋亡的生物学和病理学意义，细胞凋亡的形态和生化特征，影响细胞凋亡的因素，细胞凋亡信号通路，细胞凋亡与疾病的联系

3. 自噬的概念及其类型

4. 自噬性细胞死亡的概念

### 《医学微生物学》考查范围

参考教材：李凡，徐志凯主编. 《医学微生物学》，第九版，北京：人民卫生出版社，2018.

#### （一）绪论

1. 微生物的概念、微生物的种类及分布。
2. 微生物与人类的关系。

## （二）细菌的形态与结构

1. 细菌的大小与形态。
2. 细菌的结构。
3. 细菌形态与结构检查法。

## （三）细菌的生理

1. 细菌的理化性状
2. 细菌的营养与生长繁殖。
3. 细菌的新陈代谢。

## （四）噬菌体

1. 噬菌体的生物学性状。
2. 毒性噬菌体。
3. 温和噬菌体。

## （五）细菌的遗传变异

1. 细菌的基因组。
2. 细菌基因的转移和重组。

## （六）细菌的感染和免疫

1. 正常菌群与机会致病菌。
2. 细菌的致病作用。
3. 宿主的抗感染免疫。
4. 感染的发生与发展。



5. 医院感染。

### (七) 细菌学各论

1. 葡萄球菌属、链球菌属、肺炎链球菌、奈瑟菌属。

2. 埃希菌属、志贺菌属、沙门菌属。

3. 霍乱弧菌、副溶血性弧菌、幽门螺杆菌。

4. 厌氧芽胞梭菌属。

5. 结核分枝杆菌、非结核分枝杆菌、麻风杆菌。

6. 布鲁菌属、耶尔森菌属、芽胞杆菌属。

8. 流感嗜血杆菌、棒状杆菌、鲍特菌属、军团菌属、假单胞菌属、弯曲菌属。

9. 放线菌属、诺卡菌属。

10. 主要致病性支原体、主要致病性立克次体、主要致病性衣原体。

11. 钩端螺旋体属、密螺旋体属、疏螺旋体属。

### (八) 病毒的基本性状

1. 病毒的大小与形态。

2. 病毒的结构和化学组成。

3. 病毒的增殖。

4. 病毒的遗传与变异。

5. 理化因素对病毒的影响。

### (九) 病毒的感染与免疫

1. 病毒的致病作用。

2. 抗病毒免疫。

#### (十) 病毒学各论

1. 正粘病毒、副粘病毒、冠状病毒。

2. 脊髓灰质炎病毒、轮状病毒。

3. 甲型肝炎病毒、乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、丁型肝炎病毒、戊型肝炎病毒。

4. 流行性乙型脑炎病毒、登革病毒、汉坦病毒、新疆出血热病毒、埃博拉病毒。

5. 单纯疱疹病毒、水痘一带状疱疹病毒、EB病毒、人巨细胞病毒。

6. 人类免疫缺陷病毒。

7. 狂犬病病毒、人乳头瘤病毒、朊粒。

#### (十一) 真菌学

1. 真菌的生物学性状、真菌的致病性与免疫性、真菌的微生物学检查、真菌感染的防治原则。

2. 浅部感染真菌、皮下组织感染真菌、机会致病性真菌。