



# 广州华商学院 2023 年普通专升本

## 《微生物学》考试大纲

一、考试科目：《微生物学》

二、考试方式：闭卷

三、考试时间：150 分钟

四、卷面总分：总共 200 分，其中名词解释 50 分，单选题 20 分，判断题 30 分，简答题 40 分，论述题 60 分。

五、参考书

沈关心、徐威 主编《微生物学与免疫学》人民卫生出版社、2016 年第八版

周德庆 主编《微生物学教程》高等教育出版社、2020 年第 4 版

六、考试基本要求

微生物学是中药学专业专升本入学考试中的考试科目，是中药学专业一门重要的专业必修基础课程。《微生物学》是生命科学中一门理论与实践性较强的重要基础课程，是一门对现代生命科学的发展发挥着不可替代的重大作用的学科，故本课程分为理论讲授和实践教学两大部分（实验部分另有教学大纲）。理论课教学主要讲授微生物发展的历史、微生物的形态结构、营养和代谢特征、遗传规律、生态、传染与免疫和系统分类等内容。

七、考试范围

### 【内容】

沈关心编写的《微生物学与免疫学》《全国高等学校教材·微生物学与免疫学（供药学类专业用）》分为免疫学、微生物学及微生物在药学中的应用三大部分。为突出其实用性，本版教材删除“感染与免疫”部分，而将其相关内容分别贯穿于细菌、真菌和病毒等章节中，以进一步强调理论联系实际。微生物学是生命科学的前沿学科，又是紧密联系实际的交叉型应用学科，其理论和实验技术的发展迅猛，成绩斐然。同时为了跟踪国际先进水平和我国医药学工作者近年来的研究成果，更新教材内容，并强调理论与药学应用相结合，在微生物学新理论、新技术，特别是其渗透到药学中的应用等方面作了适当增补。



## 第一章 细菌学概论

### (一) 考核知识点

#### 第一节 细菌的形态、结构与分类

1. 细菌的大小与形态。
2. 细菌的结构（基本结构、特殊结构）。
3. 细菌的形态学检查法。

#### 第二节 细菌的生理

1. 细菌的理化性状。
2. 细菌的新陈代谢。
3. 细菌的生长繁殖。
4. 细菌的人工培养。
5. 细菌的分类与命名。

#### 第三节 消毒与灭菌

1. 物理消毒灭菌法。
2. 化学消毒灭菌法。
3. 影响消毒灭菌效果因素。

### (二) 考核要求

1. 掌握：根据结构和组成的不同对微生物的三大分类。
2. 熟悉：微生物和医学微生物学的含义。
3. 了解：微生物的分布及其与人类的关系。

## 第二章 常见的病原性细菌

### (一) 考核知识点

1. 临床常见的化脓性球菌及主要生物学性状。
2. 重点讲述葡萄球菌、链球菌、脑膜炎球菌的致病物质和所致疾病。
3. 化脓性球菌的分离鉴定原则和球菌感染的防治原则。

### (二) 考核要求

1. 掌握：常见化脓性球菌的种类；革兰氏染色特性。葡萄球菌 A 蛋白的概念，主要性质及生物学活性；肺炎球菌、淋球菌的主要致病物质及所致疾病；肺炎球菌、淋球菌的主要致病物质及所致疾病；鉴定致病性葡萄球菌的主要指标及抗“O”试验原理和意义。



2. 熟悉：葡萄球菌、链球菌、脑膜炎球菌、淋球菌的主要生物学性状，及脑膜炎球菌、淋球菌感染的临床标本取材及鉴定原则。

3. 了解：葡萄球菌性感染的微生物学检查与防治原则。

## 第二节 肠道杆菌

### （一）考核知识点

1. 主要的肠道杆菌及共同特性。
2. 重点讲授致病性大肠杆菌、沙门氏菌属，志贺氏菌属的致病物质，致病机理和所致疾病。
3. 大肠杆菌、沙门氏菌属，志贺氏菌属的主要生物学性状。
4. 肥大氏试验的原理、意义及结果判断。
5. 肠道杆菌的分离、鉴定原则及防治原则。

### （二）考核要求

1. 掌握：致病性大肠杆菌的种类及肠毒素的致病机理；志贺氏菌属的种类，志贺氏菌属沙门氏菌属的致病物质，致病机理和致疾病；肥达氏试验的原理，意义及结果判断。
2. 熟悉：肠道杆菌的分离鉴定原则（包括不同临床标本采集时间）；志贺氏菌、沙门氏菌感染的防治原则；大肠杆菌在卫生细菌学上的意义。
3. 了解：大肠杆菌、志贺氏菌、沙门氏菌的主要生物学性状。

## 第三节 弧菌属

### （一）考核知识点

1. 致病的主要弧菌及其特点。
2. 重点讲授霍乱弧菌的致病物质、致病机理。

### （二）考核要求

1. 掌握：霍乱弧菌的生物学特性，致病性（致病物质、致病机理、所致疾病）。
2. 熟悉：霍乱弧菌的微生物学检查法原则和防治原则
3. 了解：霍乱弧菌的抗原与分型，副溶血弧菌的致病性。

## 第四节 厌氧性细菌

### （一）考核知识点

1. 临床上常见的厌氧性细菌种类，分布及主要特征。
2. 重点讲授破伤风杆菌，产气荚膜杆菌和无工时胞厌氧菌的致病条件及破伤风杆菌，产气荚膜杆菌的致病物质和致病机理。

### （二）考核要求



掌握：破伤风杆菌，产气荚膜杆菌及无芽胞厌氧菌的致病条件；破伤风杆菌，产气荚膜杆菌，肉毒杆菌的致病物质，致病机理和所致疾病。

2. 熟悉：破伤风的防治原则及无芽胞厌氧菌的感染特征。
3. 了解：厌氧性细菌的微生物学检查原则。

## 第五节 分枝杆菌属

### （一）考核知识点

1. 致病性分枝杆菌的种类。
2. 重点讲授结核杆菌主要生物学性状、致病性、免疫性。
3. 麻风杆菌和非典型性分枝杆菌的致病性。

### （二）考核要求

1. 掌握：结核杆菌的主要生物学性状，致病性，结核菌素试验原理、结果及结果解释和应用。
2. 熟悉：结核杆菌的致病机制和免疫性，微生物学检查法和防治原则。
3. 了解：麻风杆菌和非典型分枝杆菌的致病性。

## 第六节 放线菌属

### （一）考核知识点

放线菌的概念，放线菌的种类、生物学性状、致病性。硫磺颗粒。

### （二）考核要求

1. 熟悉：放线菌的概念，放线菌的致病性（致病特点）硫磺颗粒。
2. 了解：放线菌的种类及生物学性状。

## 第七节 动物源性细菌

### （一）考核知识点

1. 人畜共患病的概念，主要的动物源性细菌。
2. 布鲁氏杆菌、鼠疫杆菌、炭疽杆菌的致病性。

### （二）考核要求

1. 掌握：人畜共患病概念；布鲁氏杆菌、鼠疫杆菌、炭疽杆菌的致病物质和所致疾病。
2. 了解：微生物学分离和鉴定原则，防治原则。

## 第八节 其他细菌

### （一）考核知识点

1. 与致病有关的其他常见细菌。
2. 硫磺杆菌、百日咳杆菌、绿脓杆菌的致病性。



## （二）考核要求

1. 掌握：流感杆菌、百日咳杆菌、绿脓杆菌的致病性（致病物质和所致疾病）。
2. 了解：幽门螺杆菌、百日咳杆菌的主要生物学性状和防治原则。

## 第九节 支原体

### （一）考核知识点

1. 支原体的概念及主要生物学性状。
2. 支原体的致病性及免疫性；支原体与 L 型细菌的区别。
3. 常见致病性支原体及所致疾病。

### （二）考核要求

1. 掌握：支原体的概念及主要特性，致病特点。
2. 熟悉：常见致病性支原体及所致疾病；支原体与 L 型细菌的区别。
3. 了解：支原体的培养特点及抗原。

## 第十节 立克次体

### （一）考核知识点

1. 立克次体的生物学性状。
2. 立克次体的致病性与免疫性。
3. 主要致病性立克次体所致疾病。

### （二）考核要求

1. 掌握：立克次体的概念及重要生物学特征，共同特点，以及常见的致病性立克次体所致疾病。
2. 熟悉：致病物质；生物学特性。

## 第十一节 衣原体

### （一）考核知识点

1. 衣原体的概念，生物学性状。
2. 衣原体的致病性与免疫性。
3. 主要病原性衣原体及所致疾病。

### （二）考核要求

1. 掌握：衣原体的概念，共同特征，独特发育周期，沙眼衣原体所致疾病。
2. 熟悉：衣原体的致病性与免疫性。
3. 了解：微生物学检查法。

## 第十二节 螺旋体



#### (一) 考核知识点

1. 螺旋体的概念，共同特征。
2. 钩端螺旋体。
3. 梅毒螺旋体
4. 伯氏螺旋体。

#### (二) 考核要求

1. 掌握：钩端螺旋体的生物学特性，致病性及所致疾病；梅毒螺旋体的形态及致病性。
2. 熟悉：螺旋体的种类、微生物学检查法。
3. 了解：伯氏螺旋体的致病性。

### 第三章 真菌学

#### 第一节 真菌学概论

##### (一) 考核知识点

1. 真菌概念，生物学性状。
2. 致病性与免疫性。
3. 防治原则。

##### (二) 考核要求

1. 掌握：真菌的概念，真菌主要生物学特征。
2. 熟悉：致病性及所致疾病。
3. 了解：防治性原则。

#### 第二节 与人类疾病有关的主要病原性真菌

##### (一) 考核知识点

1. 表皮感染真菌。
2. 皮肤癣真菌。
3. 皮下组织感染真菌。
4. 深部感染真菌。

##### (二) 考核要求

1. 掌握：白色念珠菌、新型隐球菌的主要生物学性状及所致疾病。
2. 熟悉：皮肤癣真菌的特性，主要种类和所致疾病。
3. 了解：皮下组织感染真菌的主要种类及所致疾病。



## 第四章 病毒学概论

### 第一节 病毒的基本性状、增殖

#### (一) 考核知识点

病毒定义, 分类

#### (二) 考核要求

1. 掌握: 病毒体及其大小的概念; 病毒体的主要化学组成, 衣壳、核衣壳和壳粒的概念; 病毒的增殖方式(自我复制), 复制周期与主要步骤, 缺陷病毒, 顿挫感染的基本概念; 病毒灭活的概念; 温度敏感突变株, 基因重组和整合的概念。
2. 熟悉: 病毒化学组成及其功能, 病毒复制过程; 6 大类不同基因型病毒生物合成的机制; 病毒复制的干扰现象; 大多数病毒对温度的敏感性。
3. 了解: 病毒的不同形态; 重叠感染现象; 多重复活, 类病毒, 拟病毒和朊病毒的基本概念。

### 第二节 病毒的感染与免疫

#### (一) 考核知识点

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. 病毒的干扰现象。
5. 理化因素对病毒的影响。
6. 病毒的遗传变异。
7. 亚病毒。
8. 病毒的分类。

#### (二) 考核要求

1. 掌握: 水平传播和垂直传播的概念; 病毒持续性感染(慢性感染, 潜伏感染和慢病毒感染)的基本概念; 病毒整合感染及意义; 干扰素概念, 类型及作用。
2. 熟悉: 可垂直传播的病毒种类; 其他类型的感染; 病毒致病的其他直接与间接机制; 特异性和非特异性免疫机制。
3. 了解: 水平传播中从不同途径进入人体的病毒感染的一般规律。

### 第三节 病毒感染的检测与防治原则

#### (一) 考核知识点

1. 病毒感染的检查方法。



2. 病毒感染的防治原则。

## (二) 考核要求

1. 掌握：病毒标本采集与送检原则，细胞病变效应（CPE）和蚀斑形成单位（PFU）的概念。
2. 熟悉：病毒感染的检查方法原则（病毒分离与鉴定及血清学诊断）；细胞培养的概念及意义。
3. 了解：快速诊断，免疫学及分子生物学诊断技术。

## 第五章 引起人类疾病的常见病毒

### 第一节 呼吸道病毒

#### (一) 考核知识点

1. 流行性感冒病毒。
2. 副粘病毒。
3. 其他呼吸道病毒。

#### (二) 考核要求

1. 掌握：流感病毒分型、亚型的依据，抗原性漂移，抗原性转换的概念；风疹病毒的垂直感染。
2. 熟悉了解：呼吸道病毒常见的种类；流感病毒的致病性、致疫性、微生物学检查及防治原则，腺病毒生物学特性与致病性。
3. 了解：流感病毒的流行病学知识。

### 第二节 肠道病毒科

#### (一) 考核知识点

1. 人类肠道病毒包括的种类及其同特性。
2. 脊髓灰质炎病毒。
3. 柯萨奇病毒与埃可病毒。
4. 急性肠胃炎病毒。

#### (二) 考核要求

1. 掌握：脊髓灰质炎病毒，致病及免疫机制；柯萨奇病毒所致主要疾病；轮状病毒的致病性及所致疾病。
2. 熟悉：脊髓灰质炎病毒的抗原，微生物学检查及防治原则。
3. 了解：埃可病毒及新型肠道病毒，轮状病毒生物学特性；肠道腺病毒及 Norwalk 病



### 第三节 肝炎病毒

#### （一）考核知识点

1. 肝炎病毒的概况。
2. 甲型肝炎病毒。
3. 乙型肝炎病毒。
4. 丙型肝炎病毒。
5. 丁型肝炎病毒。
6. 戊型肝炎病毒。

#### （二）考核要求

1. 掌握：五种类别肝炎病毒的中英文全称及英文缩写；甲型肝炎病毒核酸类型，传播方式，所致疾病及其特点；乙型肝炎病毒核酸类型；HBsAg、HBcAg、HBeAg 三种抗原与 HBV 生物学，致病性和免疫性的关系，传播途径，HBV 抗原抗体检测结果分析；丙型肝炎病毒核酸类型，传播途径；丁型肝炎病毒与乙型肝炎病毒的关系。
2. 熟悉：HAV 致病机制、形态结构、微生物学检查及防治原则，HBV 形态结构，致病机制，防治原则。HCV 致病及特点；HEV 核酸类型，传播途径，致病特点。
3. 了解：HBV 与原发性肝癌的关系，基因结构与复制；其它新型肝炎相关病毒 HGV/GBV-C 和 TTV。

### 第四节 逆转录病毒

#### （一）考核知识点

1. 逆转录病毒科概况
2. 人类免疫缺陷病毒（HIV）。
3. 人类嗜 T 细胞病毒 I 型、II 型。

#### （二）考核要求

了解逆转录病毒概念

### 第五节 其他病毒

#### 虫媒病毒

#### （一）考核知识点

1. 虫媒病毒概述。
2. 流行性乙型脑炎病毒。
3. 登革病毒。



4. 森林脑炎病毒。

## (二) 考核要求

1. 掌握：流行性乙型脑炎病毒，登革病毒，森林脑炎病毒的传播媒介，流行季节及所致疾病。
2. 熟悉：虫媒病毒的共同特征以及在我国流行的虫媒病毒的主要种类。
3. 了解：其生物学性状，微生物学检查及防治原则。

## 疱疹病毒

### (一) 考核知识点

1. 疱疹病毒科概况。
2. 单纯疱疹病毒。
3. 水痘一带状疱疹病毒。
4. 巨细胞病毒。
5. EB 病毒。

### (二) 考核要求

1. 掌握：单纯疱疹病毒（HSV）水痘一带状疱疹（VZV）的致病性及潜伏点，巨细胞病毒（CMV）的致病性，EB 病毒的致病性，疱疹病毒的垂直感染。
2. 熟悉：常见疱疹病毒的种类及特点，人疱疹病毒 6 型与所致疾病。
3. 了解：HSV、VZV、CMV、EBV 的生物学性状，微生物学检查及防治原则。

## 第六章 微生物的遗传和变异

### (一) 考核知识点

#### 第一节 遗传的物质基础

- 一、DNA 作为遗传物质
- 二、RNA 作为遗传物质
- 三、朊病毒的发现与思考

#### 第二节 微生物的基因组结构

- 一、大肠杆菌的基因组
- 二、酿酒酵母的基因组
- 三、詹氏甲烷球菌的基因组
- 四、泛基因组
- 五、宏基因组及宏基因组学



### 第三节 质粒和转座因子

#### 一、质粒的分子结构

#### 二、质粒的主要类型

#### 三、质粒的不亲和性

#### 四、转座因子的类型和分子结构

#### 五、转座的遗传学效应

### 第四节 基因突变及修复

#### 一、基因突变的类型及其分离

#### 二、基因突变的分子基础

#### 三、DNA 损伤的修复

### 第五节 细菌基因转移和重组

#### 一、细菌的接合作用

#### 二、细菌的转导

#### 三、细菌的遗传转化

#### 四、基因组测序

### 第六节 真核微生物的遗传学特性

#### 一、酵母菌的接合型遗传

#### 二、酵母菌的质粒

#### 三、酵母菌的线粒体

#### 四、丝状真菌的准性生殖

### 第七节 微生物育种

#### 一、诱变育种

#### 二、代谢工程育种

#### 三、体内基因重组育种

#### 四、DNA Shuffling 技术

#### (二) 考核要求

1. 掌握：基因是所有生物中编码蛋白质（经 mRNA）、rRNA 或 tRNA 的 DNA 片段或序列，是控制某种性状或功能的遗传单位。原核生物的基因一般不含内含子。基因组是指存在于细胞或病毒中的所有基因以及非基因的 DNA 序列组成的总称。微生物基因组一般比较小，最小的只含 3 个基因。真核生物、真细菌和古生菌基因组有明显的不同，但古生菌既具有前二者的某些特征，又具有自己独特的特征。



2. 熟悉：质粒和转座因子都是细胞中除染色体以外的另外两类遗传因子，前者是一种独立于染色体外，能进行自主复制的细胞质遗传因子，通常以共价闭合环状(CCC)的超螺旋双链 DNA 分子存在于细胞中。

3. 了解：基因突变分自发突变和诱发突变，后者只提高突变频率，并不改变突变的本质。突变率与修复系统密切相关并有自身的规律性。细菌以接合、转导和转化三种主要的途径进行水平基因转移，并且是基因定位(或作图)的重要手段。近年来实验证明转化可以在自然环境中发生。

## 第七章 微生物的分布

### (一) 考核知识点

#### 第一节 生态环境中的微生物

- 一、微生物生命系统的层次
- 二、生境中微生物的基本特点
- 三、陆生生境的微生物
- 四、水生生境的微生物
- 五、大气生境的微生物
- 六、污染环境下的微生物
- 七、极端环境下的微生物
- 八、动物体中的微生物
- 九、植物体中的微生物
- 十、工农业产品上的微生物及生物性霉腐的控制
- 十一、基础研究方法

#### 第二节 微生物在生态系统中的地位与作用

- 一、生态系统中微生物的角色
- 二、微生物与生物地球化学循环
- 三、微生物的生物修复

#### 第三节 人体微生物及病原微生物的传播

- 一、人体微生物
- 二、病原微生物通过水体的传播
- 三、病原微生物通过食物的传播
- 四、病原微生物通过土壤的传播



## 五、病原微生物通过空气的传播

### 第四节 微生物分子生态学

一、新的研究平台

二、新的研究技术

三、新的理论框架

四、新的研究成果及应用

### 第五节 微生物与环境保护

一、微生物对污染物的降解和转化

二、重金属的转化

三、污染介质的微生物处理

四、污染环境的生物修复

五、环境污染的微生物监测

#### (二) 考核要求

1. 掌握：微生物与自然界的的关系以及微生物在自然界物质循环中的作用；
2. 熟悉：微生物与其它生物之间以及微生物之间的关系。
3. 了解：微生物在生态系统中的作用。

## 第八章 抗生素

### (一) 考核知识点

第一节 抗生素的概念和分类

第二节 抗生素产生菌的分离和筛选

第三节 抗生素的制备与合成

第四节 抗生素的作用机制

第五节 抗药性

### (二) 考核要求

1. 掌握：抗生素的概念；
2. 熟悉：抗生素的作用机制。
3. 了解：抗生素的生物合成机制