

广州华商学院 2022 年普通专升本招生考试

《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

1. 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

毒。

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