广州华商学院 2024 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

吴雄文、强华 主编《微生物学与免疫学》，人民卫生出版社，2023年6月第9版；

ISBN：978-7-117-34861-4

六、考试基本要求

《微生物学》是药学专业专升本入学考试中的考试科目，是药学专业一门重要的 专业必修基础课程，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。 微生物学与药学应用结合紧密，其中微生物学的新理论、新技术及医药学工作者近年 来的研究成果，很多都渗透到药学的应用中。微生物学的课程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、微生物感染与免 疫、微生物在药物生产中的应用等。因此其考试内容主要包括细菌学概论、医学微生 态学、常见病原性细菌、病毒学概论、引起人类疾病的常见病毒、真菌学和抗生素等 章节的相关知识点。总之本考试主要考核考生的基本理论、知识和基本技能的掌握程度

及运用这些理论、知识分析问题、解决问题的能力。

七、考试内容及要求

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）。

第二节 细菌的营养与生长繁殖

1、细菌的营养物质及生理功能。

2、细菌吸收营养物质的方式。

3、细菌的营养类型。

4、细菌的生长繁殖。

第二节 细菌的新陈代谢

1、细菌的酶

2、细菌的产能方式

3、细菌的重要代谢产物

第三节 细菌的感染与免疫

1、细菌的感染①细菌的致病性②感染的来源与类型③医院感染

2、抗细菌感染免疫

第四节 细菌的检查方法

1、细菌的形态检查

2、细菌感染的检查

（二）考核要求

1、掌握：细菌的大小和三大基本形态；细菌的基本结构和特殊结构；细菌吸收营养物 质的方式；细菌的生长曲线；细菌生长繁殖的条件、繁殖方式；细菌分解代谢产物与 生化反应试验；细菌合成代谢产物及意义；细菌感染；细菌的致病性；细菌外毒素与

内毒素的比较；医院感染。

2、熟悉：G+菌和 G-菌细胞壁的结构比较及青霉素、溶菌酶的作用靶点；感染的来源与

类型；医院感染的微生物特征。

3、了解检查细菌感染的程序方法。

第二章 微生物的遗传和变异

（一）考核知识点

1、微生物的主要遗传物质

2、噬菌体与宿主菌的关系

3、微生物变异的常见类型

4、基因的转移和重组

5、微生物遗传变异的医学意义

（二）考核要求

1、掌握： 病毒核酸，原核细胞型微生物和真核细胞型微生物的染色体；毒性噬菌体 在敏感的宿主细胞中增殖过程；微生物变异的常见类型；细菌以转化、接合和转导三

种主要的途径进行水平基因转移。

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，突变率与修复系统密切相关并有自身的规

律性。

第三章 微生物分布与医学微生态学

（一）考核知识点

1、微生物的分布。

2、微生态平衡与失调。

3、微生态平衡与医药学实践。

（二）考核要求

1、掌握：正常菌群和机会致病菌、菌群失调、医学微生态学的概念，机会致病菌致病

的条件。

2、熟悉：正常菌群的生理作用；影响微生态平衡的因素；微生态失调的表现。

3、了解：微生物的分布及其与人类的关系。

第四章 医药学实践中有害微生物的控制

（一）考核知识点

1、理化因素对微生物的影响。

2、生物因素对微生物的影响

3、病原微生物实验室生物安全

（二）考核要求

1、掌握：消毒、灭菌、无菌的概念；常用的物理、化学消毒与灭菌方法及应用。

2、熟悉：生物安全的概念、病原微生物危害程度分类以及实验室生物安全防护水平分

级。

3、了解：影响消毒与灭菌效果的因素；生物因素对细菌的影响。

第五章 常见的病原性细菌

第一节 球菌

（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、肥达试验的原理、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；大肠杆菌在卫生细菌学上的意 义。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；人

类沙门菌感染的三种类型，肥达试验的原理，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。

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 弧菌和螺杆菌

（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、幽门螺杆菌的致病物质、致病机理。

（二）考核要求

1、掌握：霍乱弧菌、幽门螺杆菌的生物学特性，致病性（致病物质、致病机理、所致

疾病）。

2、熟悉：幽门螺杆菌的微生物学检查方法法和防治原则

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，产气荚膜杆菌和无芽孢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工时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 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。

第七节 其他细菌

（一）考核知识点

1、与致病有关的其他常见细菌。

2、白喉棒状杆菌、百日咳杆菌、嗜肺军团菌的致病性。

（二）考核要求

1、掌握：白喉棒状杆菌、百日咳杆菌、嗜肺军团菌的致病性（致病物质和所致疾病）。

2、了解：白喉棒状杆菌、百日咳杆菌的主要生物学性状和防治原则。

第八节 在分类学上列入广义细菌学范畴的微生物

一、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。

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。

3、了解：支原体的培养特点及抗原。

二、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。

三、 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。

四、 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

（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；梅素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。

第六章 放线菌

（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。

（二）考核要求

1、熟悉：放线菌的概念，放线菌与抗生素。

2、了解：放线菌的种类及生物学性状。

第七章 病毒学概论

第一节 病毒的形态、结构与分类

（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、病毒的人工培养法

6、理化因素对病毒的影响。

（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；

病毒的人工培养方法。

2、熟悉：病毒化学组成及其功能，病毒复制过程；7 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。

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

（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，潜伏感染和慢发

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。

第八章 引起人类疾病的常见毒学

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；麻疹病毒的

预防措施；冠状病毒和 SARS 冠状病毒。

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。

（二）考核要求

1、掌握：2 种类型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

掌握逆转录病毒概念，抗 HIV 病毒感染的治疗

第五节 其他病毒及朊粒

（一）考核知识点

1、 虫媒病毒

2、出血热病毒

3、疱疹病毒

4、狂犬病毒

5、人乳头状病毒

6、朊粒

（二）考核要求

1、掌握：流行性乙型脑炎病毒，登革病毒的传播媒介，流行季节及所致疾病；单纯疱 疹病毒（HSV）水痘一带状疱疹（VZV）的致病性及潜伏点，EB 病毒的致病性；狂犬病

毒的致病性与防治原则；朊粒的生物学性状、致病性与免疫性。

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；常见疱疹病毒

的种类及特点；朊粒的致病性与免疫性。

3、了解：HSV、VZV、EBV、HPV 的生物学性状，微生物学检查及防治原则。

第九章 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；与药物有关的真菌。

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。

第十章 抗生素

（一）考核知识点

1、 抗生素的概念和分类

2、抗生素产生菌的分离和筛选

3、抗生素的制备与合成

4、 抗生素的作用机制

5、抗药性

（二）考核要求

1、掌握：抗生素的概念；抗生素生产的一般流程。

2、熟悉：抗生素的作用机制。

3、了解：抗生素的生物合成机制

第十一章 微生物在其它药物生产中的应用

（一）考核知识点

1、微生物来源的药物。

2、维生素

3、酶及酶制剂

4、微生物菌体来源的药物

（二）考核要求

1、掌握：微生物来源药物的种类

2、熟悉：氨基酸、维生素的微生物生产方法

3、了解：微生物法在酶药剂和酶抑制剂等药物生产中的应用

第十二章 药物的抗菌试验

（一）考核知识点

1、体外抗菌试验：抑菌试验、杀菌试验、联合抗菌试验。

2、体内抗菌试验

（二）考核要求

1、掌握：连续稀释法、琼脂扩散法的原理与方法。

2、熟悉：最低抑菌浓度与最低杀菌浓度的含义及测定方法。

3、了解：体外抗菌试验的用途及其影响因素。

第十三章 药品的微生物学质量控制

（一）考核知识点

1、 药品生产中的微生物污染

2、药品生产中防止微生物污染的措施

3、 药品的微生物检查

（二）考核要求

1、掌握一般无菌药品的无菌检查和非无菌药品的微生物限度检查方法

2、熟悉药品生产中防止微生物污染的主要措施

3、了解药品中微生物的来源和微生物引起的药物变质