

佛山科学技术学院2023 年硕士研究生招生考试大纲

科目名称：微生物学

一、考查目标

《微生物学》是佛山科学技术学院生物技术与工程专业硕士研究生入学考试同等学力加试的科目。通过学习微生物的形态结构、生理生化、生长繁殖、遗传变异、生态分布、传染免疫、分类鉴定以及微生物与其他生物的相互关系及其多样性，在工、农、医等方面的应用，了解该学科的发展前沿、热点和问题，要求学生牢固掌握微生物学的基本理论和基础知识，能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

- 1 线下考试：满分 100 分，考试时间 120 分钟。
- 2 线上考试：满分 100 分。

（二）答题方式

- 1 线下考试：闭卷，笔试。
- 2 线上考试：面试形式作答。

（三）试卷内容结构

细菌的基本特性，生命活动规律及应用：50%；

病毒的基本特性，生命活动规律及应用：45%；

概论及真菌学总论：5%

注：线下或线上考试形式根据当年情况决定。

三、考查范围

第一章 绪论

一、微生物和病原微生物

微生物、病原微生物的基本概念、微生物的分类；微生物的分布及与人类的关系。

二、微生物和医学微生物学

医学微生物学研究的内容。

三、医学微生物学发展史

对微生物学发展有突出贡献的几位学者及事件；医学微生物学的发展过程。

第二章 细菌的形态与结构

一、细菌的大小与形态

测量细菌大小的尺度，细菌有哪些形态。

二、细菌的结构

细菌的基本结构与特殊结构。

三、细菌形态与结构检查法

革兰染色法，光学显微镜的使用。

第三章 细菌的生理

一、细菌的理化性状

细菌的理化性状。

二、细菌的营养与生长繁殖

细菌生长繁殖的条件与生长繁殖的规律。

三、细菌的新陈代谢

细菌合成代谢产物在医学上的意义；细菌生化反应的概念及其意义。

四、细菌的人工培养

细菌在培养基中的生长现象、菌落的概念；培养基的概念、培养基的种类；培养细菌的几种接种方法。微生物分离、纯培养、无菌操作的基本原理和方法；菌种保藏的目的、原理和方法。

五、抑制或杀灭微生物的理化因素

消毒、灭菌、防腐和无菌的基本概念；高压蒸汽灭菌的用途与机理；紫外线杀菌法、滤过除菌法的特点及机理；影响消毒灭菌效果的因素。热力灭菌的种类、原理及应用范围。常用化学消毒剂的杀菌机理及应用；病原微生物实验室生物安全等级。

第四章 噬菌体

一、噬菌体的生物学性状

噬菌体的概念。

二、毒性噬菌体

毒性噬菌体的概念。

三、温和噬菌体

温和噬菌体、前噬菌体、溶原性细菌的概念。噬菌体与细菌的关系。

第五章 细菌的遗传与变异

一、细菌的基因组

质粒的概念及特点；细菌基因组中主要的特殊结构。

二、细菌基因突变

基因突变规律。

三、基因的转移和重组

细菌的基因转移与重组的方式。

四、细菌遗传变异在医学上的实际意义

细菌遗传变异在医学上的实际意义。

第六章 细菌的耐药性

一、抗菌药物的种类及其作用机制

抗菌药物的种类及作用机制。

二、细菌耐药的机制

耐药性、固有耐药性及获得耐药性的概念；R 质粒的功能。细菌耐药性的遗传机制、生化机制。

三、细菌耐药性的防治

细菌耐药性的防治原则。

第七章 细菌的感染与免疫

一、正常菌群与机会致病菌

正常菌群、机会致病菌、菌群失调、菌群失调症等基本概念；正常菌群的生理作用；机会致病菌的致病条件。

二、细菌的致病作用

细菌内毒素与外毒素的区别及致病特点；细菌侵袭力。

三、宿主的抗感染免疫

机体抗感染免疫的机制。

四、感染的发生与发展

毒血症、脓毒血症、内毒素血症、败血症、菌血症、医院感染等基本概念；
细菌感染的发生因素；细菌感染的传播途径。

第八章 细菌感染的检测方法与防治原则

一、细菌感染的实验室检查

细菌感染的实验室检查方法。

二、细菌感染的特异性预防

人工主动免疫、人工被动免疫的概念；疫苗（死疫苗，活疫苗）、类毒素、
抗毒素的概念。

第九章 病毒的基本性状

一、病毒的大小与形态

病毒体的概念和病毒的测量单位。

二、病毒的结构和化学组成

病毒的结构、化学组成与功能。

三、病毒的增殖

病毒的复制过程。

四、病毒的遗传与变异

病毒的遗传与变异

五、理化因素对病毒的影响

理化因素对病毒的影响

第十章 病毒的感染与免疫

一、病毒的致病作用

病毒感染的传播方式（水平传播、垂直传播）常见垂直传播的病毒；持续性

感染的种类，潜伏感染和慢发病毒感染的特点和举例；病毒感染的致病机制（病毒对宿主细胞的直接作用，病毒感染的免疫病理作用）病毒感染与肿瘤的发生关系。

二、抗病毒免疫

干扰素的概念；干扰素的特性、产生及其抗病毒作用机理；非特异性免疫与适应性免疫的特点。

第十一章 病毒感染的检查方法与防治原则

一、病毒感染的检查方法

病毒的分离与鉴定。

二、病毒感染的特异性预防

人工主动免疫与人工被动免疫常用生物制品。

三、病毒感染的治疗

抗病毒药物的种类。

第十二章 真菌学总论

一、真菌的生物学性状

致病性真菌的致病性及感染特点。

真菌（单细胞、多细胞真菌）的形态结构特点；真菌的繁殖方式与培养特点。

真菌的定义；真菌的变异性与抵抗力；真菌感染的治疗药物

二、真菌的致病性与免疫性

真菌的致病特点

三、真菌的微生物学检查法

真菌的形态学检查方法

四、真菌感染的防治原则

参考书目：

[1] 李凡，徐志凯.《医学微生物学》.北京：人民卫生出版社，2017 年 9 月（第 8 版）