

《动物微生物学》考试大纲

一、课程性质及其基本要求

（一）课程性质

《动物微生物学》课程是兽医专业的一门专业基础课，其任务是使学生牢固掌握动物微生物的形态观察、分离培养、分类鉴定等方面的基本原理、基本理论和基本技能，了解该学科的发展动态和新技术、新方法，掌握兽医临床常见的动物病原微生物特性及其微生物学诊断方法，为我国兽医学专业的健康发展培养专门的技术人才。

（二）课程基本要求

通过对本课程的学习，要求应考者应达到以下要求：

1. 理解动物微生物的形态与结构、细胞结构、生理生化、生长繁殖、生态分布。
2. 掌握动物病原微生物的分离培养、分类鉴定，免疫学检测技术。
3. 熟悉环境因素对动物微生物的影响。
4. 能够将动物微生物学知识运用于动物生产及动物疾病防控等实践领域中。

（三）课程选用教材

《动物微生物学》（第三版），河南农业大学主编，中国农业出版社，2013年。

二、课程内容与考核目标

绪论

（一）课程内容

本章介绍了什么是微生物，微生物学的研究任务、内容和目的，通过对微生物学及免疫学发展史的学习，进一步了解微生物与人类社会的关系并认识该课程的基本概貌。

（二）学习要求

1. 熟悉微生物的主要成员，了解微生物学的学科发展及与其他学科的交叉、渗透和融合。
2. 掌握微生物的基本特征。
3. 理解微生物学的发展史和为人类进步所做的贡献。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会微生物学的任务与研究微生物的意义，我国古代劳动人民对微生物的认识和利用，微生物的发现和微生物学的奠基人。
2. 掌握微生物的类型。
3. 重点掌握微生物的概念及其在生物学分类中的地位。

第一章 原核微生物

（一）课程内容

本章介绍了细菌的大小、形态、排列、结构，细菌的观察方法，细菌的生长和繁殖，细菌的人工培养，细菌的分类与命名，简单介绍螺旋体、支原体、立克次体、衣原体的概念、形态与结构特性。

（二）学习要求

1. 熟悉原核微生物的分类，掌握细菌的大小、形态及其细胞的一般构造与特殊构造，掌握微生物的营养类型。
2. 掌握微生物细胞的营养物质及其通过细胞的方式，掌握常用的细菌培养方法和观察方法。
3. 理解螺旋体、支原体、立克次体、衣原体的概念、形态与结构特性；了解微生物的分类与命名原则。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会原核微生物的分类与命名原则，螺旋体、支原体、立克次体、衣原体的概念、形态与结构特性。
2. 掌握原核微生物的特征；细菌的大小、形态、排列、营养需要、生理生化、生长和繁殖规律；细菌的营养类型以及营养物质通过细胞的方式。
3. 重点掌握细菌的基本结构与特殊结构；革兰氏染色法；细菌的人工培养。

第二章 真核微生物

（一）课程内容

本章介绍了真菌的分布与分类、形态和结构、生长和培养特性、繁殖方式、抵抗力以及真菌病的微生物学诊断。

（二）学习要求

1. 熟悉真菌的形态结构特征，真菌的繁殖方式，菌落特征和真菌的抵抗力。
2. 掌握真菌的分类，真菌的生长要求，常见真菌病的微生物学诊断方法。
3. 理解真菌的观察、培养方法。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会真菌的分布与分类，真菌病的微生物学诊断。
2. 掌握真菌的生长要求、菌落特征和真菌的抵抗力，掌握真菌的观察、培养方法。
3. 重点掌握真菌的形态结构特征，真菌的繁殖方式。

第三章 病毒

（一）课程内容

本章介绍了病毒的形态结构、病毒的化学组成，病毒的抵抗力，病毒的增殖与人工培养，病毒的致病作用，简单介绍噬菌体和亚病毒，病毒的分类与命名。

（二）学习要求

1. 熟悉病毒的形态大小、结构、化学成分及其功能。

2. 掌握病毒增殖的特点及一般过程、常用的人工培养病毒方法，病毒的分类与命名原则。

3. 理解病毒感染及其致病机理。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会病毒的结构，病毒的化学成分及其功能；病毒的分类与命名原则。

2. 掌握病毒的形态大小；病毒感染及其致病机理。

3. 熟练掌握病毒增殖的特点及一般过程，常用的人工培养病毒方法。

第四章 微生物在自然界的分布与作用

（一）课程内容

主要介绍微生物在土壤、空气、水以及动物体中的分布；无菌动物和无特定病原体动物。

（二）学习要求

1. 领会微生物在土壤、水、空气、正常动物体的分布情况和作用。

2. 掌握正常菌群对畜禽健康的意义，掌握细菌总数、大肠菌群的测定及其意义。

3. 理解无菌动物和无特定病原体动物。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会微生物在土壤、水、空气、正常动物体的分布情况和作用。

2. 掌握无菌动物和无特定病原体动物。

3. 熟练掌握正常菌群对畜禽健康的意义，掌握细菌总数、大肠菌群的测定及其意义。

第五章 环境因素对微生物的作用

（一）课程内容

本章介绍了物理因素、化学因素、生物因素对微生物的影响。

（二）学习要求

1. 领会物理因素、化学因素、生物因素对微生物的影响。

2. 掌握消毒、防腐、灭菌和无菌概念，应用物理、化学、生物方法控制微生物生命活动的基本技术。

3. 理解控制微生物活动在畜禽生产中的意义；

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会应用物理、化学、生物方法控制微生物生命活动的基本技术及其在生产实践中的意义。

2. 掌握各种物理因素、化学因素、生物因素对微生物的影响作用及其原理。

3. 熟练掌握消毒、防腐、灭菌、无菌、无菌操作、过滤除菌、高压灭菌、巴氏消毒法、共生、拮抗、寄生、协同等基本概念。

第六章 微生物的遗传与变异

（一）课程内容

本章介绍了常见的微生物表型变异，变异的机理以及变异株的获得及遗传性的保存。

（二）学习要求

1. 领会微生物形态和结构的变异、菌落变异、毒力变异、耐药性变异等形式。
2. 掌握遗传性与非遗传性变异的区别，微生物变异株的筛选。
3. 理解基因转移的主要形式。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会遗传与变异现象。
2. 掌握基因突变和基因转移的概念，微生物遗传性的保存。
3. 熟练掌握遗传性变异及基因转移中的转化、转导、接合、原生质体融合、转染的概念。

第七章 畜禽免疫基础知识

（一）课程内容

本章介绍了畜禽的免疫系统，免疫应答，抗感染免疫及变态反应，免疫学检测技术及免疫学在兽医生产中的应用。

（二）学习要求

1. 领会免疫系统的组成，抗原、抗体等免疫学基础知识。
2. 掌握免疫的概念，特异性免疫的形成过程和抗体产生的一般规律，血清学反应的概念、特点、类型及应用。
3. 理解免疫学在畜禽疫病诊断、预防、治疗等方面的应用价值，血清学反应实验技术。

（三）考核知识点和考核要求

1. 领会免疫学及其发展历史，特异性和非特异性免疫应答及免疫应答调节。
2. 掌握抗原的概念和特性、抗原的交叉性；抗体的概念与分类、抗体的结构、抗体的特性，变态反应的概念和类型。
3. 熟练掌握疫苗的概念、生产疫苗应该考虑的因素、免疫程序，常用免疫学技术免疫的特征及功能，影响抗原性的因素，常见的微生物抗原，抗体结构与功能的关系，畜禽免疫失败的原因。

第八章～第十二章（内容不做考核要求）

第十三章 畜禽的病原微生物

（一）课程内容

本章介绍了动物病原微生物与传染，常见畜禽的病原菌、真菌、病毒的特点等。

（二）学习要求

1. 领会动物病原微生物的病原性、毒力、传染等基本概念。
2. 掌握感染发生的过程及可能的结局，掌握动物传染病的发生规律及控制动物传染病的有效方法。常见动物病原性细菌的致病性、形态、培养、生化特性及抵抗力。
3. 理解毒力测定的方法以及常用的指标，常见动物病毒的致病性、主要生物学特性，微生物学诊断和预防方法。

（三）考核知识点和考核要求

- 1、领会常见动物病原微生物的主要生物学特性与致病性。
- 2、掌握动物病原微生物的病原性、毒力、传染等基本概念；毒力的构成；毒素的概念、分类及其差异；毒力测定的方法以及常用的指标。
- 3、熟练掌握感染发生的过程及可能的结局；感染的方式发生条件及感染的类型；控制传染的有效方法，常见动物细菌病与动物病毒病的微生物学诊断以及防控方法。

三、课程考试方式与试题结构

- 1、考试时间：120 分钟。
- 2、考试形式：笔试、闭卷。
- 3、试题类型：名词解释、填空题、选择题、简答题、论述题等。
- 4、试题难易比例：较容易题占 60%，中等难度占 30%，较难占 10%。

四、课程主要参考书目

- [1] 周德庆. 微生物教程（第 3 版）高等教育出版社 2015 年