

河北北方学院兽医学学术学位入学考试

《兽医微生物与免疫学》考试大纲

命题方式：招生单位自命题

科目类别：兽医微生物学与免疫学初试（闭卷笔试）

考试性质：河北北方学院兽医硕士专业学位入学兽医微生物学与免疫学考试是为招收兽医专业学位硕士研究生而设置的选拔考试。它的主要目的是测试考生的专业素质，包括对兽医微生物学与免疫学各项内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力。考试对象为参加全国硕士研究生入学考试、报考兽医等专业的考生。

参考教材：兽医微生物学（第6版），陆承平、刘永杰，中国农业出版社，2020年8月。

《兽医免疫学》（第2版），崔治中，中国农业出版社，2015年7月。

《动物免疫学》（第3版），杨汉春主编，中国农业大学出版社，2020年8月。

考试方式和考试时间：考试采用闭卷笔试形式，试卷满分为150分，考试时间为3小时。

试卷结构：

（一）基本概念与知识问答所占比例

有关基本概念的名词解释约占总分的40分左右。知识点问答和分析约占总分的110分左右。

（二）试卷的结构

1、名词解释题：占总分的40分左右。

2、问答题和论述题：占总分的110分左右，主要为各部分的重要原理、知识的综合应用题。

考试内容和考试要求：

第一部分：兽医微生物学

（一）细菌的形态与结构

考试内容：

细菌的大小、形态，细菌的群体特征。

细菌的基本结构：细胞壁的结构和功能，原生质体和原生质球，细菌的L型，细胞膜，细胞质，拟核。

细菌的特殊结构：荚膜，S层，鞭毛，菌毛，芽孢。

细菌形态和结构的观察方法：光学显微镜观察法、电子显微镜观察法。

考试要求：

- 1、了解细菌的大小、形态，细菌的群体特征。
- 2、熟练掌握细胞壁的结构和功能，革兰氏染色的机制。
- 3、掌握原生质体和原生质球，细菌的 L 型。
- 4、掌握细胞膜，细胞质，拟核。
- 5、熟练掌握细菌的特殊结构：荚膜、S 层、鞭毛、菌毛、芽孢的功能。
- 6、掌握细菌形态和结构的观察方法，光学显微镜观察法、电子显微镜观察法。

（二）细菌的生长繁殖与生态

考试内容：

细菌的代谢过程，物质摄取方式：单纯扩散、促进扩散、主动运输、基团转位。生物合成，聚合作用，组装。

细菌的生长繁殖：细菌个体的生长繁殖，细菌群体的生长繁殖，细菌的生长曲线：迟缓期、对数期、稳定期、衰亡期。

细菌的人工培养：培养基，氧气、温度、酸碱度。

细菌的生化反应。

细菌的生态：动物的正常菌群，正常菌群与宿主的关系。

考试要求：

- 1、掌握细菌的代谢过程，熟练掌握物质摄取方式：单纯扩散、促进扩散、主动运输、基团转位。
- 2、掌握细菌个体的生长繁殖，掌握细菌群体的生长繁殖，熟练掌握细菌的生长曲线：迟缓期、对数期、稳定期、衰亡期。
- 3、熟练掌握细菌的人工培养条件：培养基，氧气、温度、酸碱度。
- 4、掌握细菌的生化反应的原理和应用。
- 5、了解细菌的生态，掌握动物的正常菌群，正常菌群与宿主的关系。

（三）消毒、灭菌与兽医微生物实验室的生物安全

考试内容：

热力灭菌法：干热灭菌法、湿热灭菌法。

辐射灭菌法：紫外线、电离辐射。

干燥及低温抑菌法。

化学消毒灭菌法：消毒剂的种类及其应用，影响消毒剂作用的因素。

抗生素、细菌素、植物杀菌素

兽医微生物实验室的生物安全：生物安全的概念和一般要求，兽医微生物实验室的生物安全分类，动物病原微生物分类。

考试要求

1、熟练掌握热力灭菌法：干热灭菌法、湿热灭菌法。

2、掌握辐射灭菌法：紫外线、电离辐射。

3、掌握干燥及低温抑菌法。

4、掌握化学消毒灭菌法：消毒剂的种类及其应用，影响消毒剂作用的因素。

5、掌握抗生素、细菌素、植物杀菌素

6、掌握兽医微生物实验室的生物安全：生物安全的概念和一般要求，兽医微生物实验室的生物安全分类，动物病原微生物分类。

（四）细菌的感染与致病机理

考试内容：

细菌的致病性：细菌致病性的确定。

细菌的毒力：细菌毒力的测定：半数致死量、半数感染量。

细菌的毒力因子：侵袭力和毒素。

侵袭力：定殖、干扰或逃避宿主的防御机制、内化作用、增殖、扩散。

毒素：内毒素和外毒素。

机会致病菌。

细菌毒力增强和减弱的方法。

考试要求：

1、掌握细菌的致病性的概念和细菌致病性的确定。

2、熟练掌握细菌的毒力的概念和细菌毒力的测定，熟练掌握半数致死量、半数感染量。

3、掌握细菌的毒力因子：侵袭力和毒素。

4、侵袭力：定殖、干扰或逃避宿主的防御机制、内化作用、增殖、扩散。

5、熟练掌握毒素的概念和分类，熟练掌握内毒素和外毒素的概念、特性。

6、了解机会致病菌。

7、掌握细菌毒力增强和减弱的方法。

（五）细菌的遗传变异

考试内容：

细菌常见的变异现象：形态和结构变异，菌落形态变异，毒力变异，耐药性变异，代谢变异，抗原性变异。

细菌遗传变异的基础：基因组、质粒、转位因子、毒力岛。

细菌变异的机制：基因突变，基因转移。

研究细菌遗传变异的意义。

考试要求：

1、熟练掌握细菌常见的变异现象：形态和结构变异，菌落形态变异，毒力变异，耐药性变异，代谢变异，抗原性变异。

2、掌握细菌遗传变异的基础：基因组、质粒、转位因子、毒力岛。熟练掌握质粒的特性和分类。

3、掌握细菌变异的机制：基因突变，基因转移。熟练掌握基因转移和重组的方式。

4、了解研究细菌遗传变异的意义。

（六）细菌的分类与命名

考试内容：

细菌的分类地位：属、种、菌株。

细菌分类的方法。

细菌鉴定的经典程序。

考试要求：

1、掌握细菌的分类地位：属、种、菌株。

2、了解细菌分类的方法。

3、熟练掌握细菌鉴定的经典程序。

（七）革兰氏阳性球菌

考试内容：

葡萄球菌属：一般特征，分类。金黄色葡萄球菌：形态、培养及生化特性，抗原及变异，抵抗力及药物敏感性，致病性及毒力因子，微生物学诊断。

链球菌属：分类，形态与染色，培养特性，生理生化特性，致病性及毒力因子，抵抗

力，免疫性，微生物学诊断。

考试要求：

1、了解葡萄球菌属一般特征和分类。掌握金黄色葡萄球菌：形态、培养及生化特性，抗原及变异，抵抗力及药物敏感性，致病性及毒力因子，微生物学诊断。

掌握链球菌属分类，形态与染色，培养特性，生理生化特性，致病性及毒力因子，抵抗力，免疫性，微生物学诊断。

（八）肠杆菌目

考试内容：

埃希氏菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，微生物学诊断，防控。

沙门菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及变异，致病性，宿主嗜性，致病机理，免疫学，微生物学诊断，防控。

考试要求：

1、掌握埃希氏菌属的形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，微生物学诊断，防控。

2、掌握沙门菌属的形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及变异，致病性，宿主嗜性，致病机理，免疫学，微生物学诊断，防控。

（九）巴氏杆菌科

考试内容：

巴氏杆菌属：多杀性巴氏杆菌形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

放线菌属：胸膜肺炎放线杆菌形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

嗜血杆菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

考试要求：

1、掌握多杀性巴氏杆菌形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

2、了解放线菌属：胸膜肺炎放线杆菌形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血

清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

3、了解嗜血杆菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

（十）革兰氏阴性需氧杆菌

考试内容：

布氏杆菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原性，抵抗力，致病性，毒力因子，微生物学诊断，防控。

波氏菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

考试要求：

1、掌握布氏杆菌属的形态及染色特性，培养及生化特性，抗原性，抵抗力，致病性，毒力因子，微生物学诊断，防控。

2、了解波氏菌属：形态及染色特性，培养及生化特性，抗原及血清型，致病性，免疫性，微生物学诊断。

（十一）革兰阳性产芽孢杆菌

考试内容：

芽孢杆菌属：炭疽芽孢杆菌形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，毒力因子，微生物学诊断，防控。

梭菌属：产气荚膜梭菌、肉毒梭菌、破伤风梭菌的形态及染色特性、培养及生化特性、致病性、微生物学诊断、防控。

考试要求：

1、掌握芽孢杆菌属：炭疽芽孢杆菌形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，毒力因子，微生物学诊断，防控。

2、掌握产气荚膜梭菌、肉毒梭菌、破伤风梭菌的形态及染色特性、培养及生化特性、致病性、微生物学诊断、防控。

（十二）分枝杆菌属

考试内容：

牛分枝杆菌和副结核分枝杆菌的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断，防控。

考试要求：

1、掌握牛分枝杆菌和副结核分枝杆菌的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断，防控。

（十二）支原体

考试内容：

支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

猪支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

禽支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

考试要求：

1、掌握支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

2、掌握猪支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

3、掌握禽支原体的形态及染色特性，培养特性，抗原性，抵抗力，致病性，微生物学诊断。

（十三）真菌

考试内容：

真菌的分类、生物学特性，外界因素对真菌生长繁殖的影响。

真菌的致病性和免疫性。

真菌的诊断与防治。

考试要求：

1、了解真菌的分类、生物学特性，外界因素对真菌生长繁殖的影响。

2、掌握真菌的致病性和免疫性。

3、掌握真菌的诊断与防治。

（十四）病毒的结构和分类

考试内容：

病毒的结构特征。

病毒的化学组成。

病毒的分类。

考试要求：

- 1、掌握病毒的结构特征。
- 2、掌握病毒的化学组成。
- 3、了解病毒的分类。

（十五）病毒的复制

考试内容：

吸附、穿入与脱壳。

生物合成。

组装与释放。

考试要求：

- 1、掌握吸附、穿入与脱壳。
- 2、了解生物合成。
- 3、掌握组装与释放。

（十六）病毒与细胞的相互作用

考试内容：

病毒的细胞培养：细胞培养的特点、类型、方法。

病毒与细胞的相互作用。

考试要求：

- 1、了解病毒的细胞培养：细胞培养的特点、类型、方法。
- 2、掌握病毒与细胞的相互作用。

（十七）病毒的致病机理

考试内容：

病毒的入侵、扩散和排放。

病毒的持续性感染。

病毒感染对宿主组织和器官的损伤。

病毒感染对免疫系统的损伤。

考试要求：

- 1、掌握病毒的入侵、扩散和排放。
- 2、掌握病毒的持续性感染。

3、掌握病毒感染对宿主组织和器官的损伤。

4、掌握病毒感染对免疫系统的损伤。

（十八）病毒的检测

考试内容：

病毒的分离鉴定。

病毒感染单位的测定。

病毒颗粒的检测。

病毒的血清学检测。

病毒核酸的检测。

考试要求：

1、掌握病毒的分离鉴定。

2、掌握病毒感染单位的测定。

3、掌握病毒颗粒的检测。

4、掌握病毒的血清学检测。

5、掌握病毒核酸的检测。

（十九）病毒的检测

考试内容：

常见的重要的病毒（痘病毒、非洲猪瘟病毒、腺病毒、疱疹病毒、细小病毒、圆环病毒、白血病病毒、狂犬病病毒、新城疫病毒、犬瘟热病毒、流感病毒、冠状病毒、口蹄疫病毒、朊病毒、噬菌体）的主要特征、致病机理、抗原性、诊断、防控。

考试要求：

1、掌握常见的重要的病毒（痘病毒、非洲猪瘟病毒、腺病毒、疱疹病毒、细小病毒、圆环病毒、白血病病毒、狂犬病病毒、新城疫病毒、犬瘟热病毒、流感病毒、冠状病毒、口蹄疫病毒、朊病毒、噬菌体）的主要特征、致病机理、抗原性、诊断、防控。

第二部分：兽医免疫学

（一）绪论

考试内容：

免疫的基本概念、免疫学发展历史。

考试要求：

- 1、掌握免疫的概念；
- 2、免疫的基本特性和基本功能；
- 3、免疫学在畜牧兽医中的应用。

（二）免疫系统

考试内容：

中枢免疫器官与外周免疫器官、免疫细胞、补体系统、细胞因子

考试要求：

- 1、掌握中枢免疫器官、外周免疫器官的概念、组成与功能；
- 2、掌握免疫细胞的起源、演化、分布、主要表面标志及功能；
- 3、掌握补体系统的概念、组成、活化途径及活化补体的生物学效应；
- 4、掌握细胞因子的基本概念、共同特性及其生物学功能。

（三）抗原：

考试内容：

抗原的概念与特性、影响免疫原性的因素、抗原表位、抗原的交叉反应、抗原的种类、重要的微生物抗原、佐剂。

考试要求：

- 1、掌握抗原、免疫原性、反应原性、完全抗原、不完全抗原、异嗜性抗原、TD 抗原及 TI 抗原等概念；
- 2、掌握构成抗原的基本条件；
- 3、掌握抗原决定簇、抗原特异性及抗原交叉反应性的概念；
- 4、掌握半抗原-载体现象及半抗原-载体效应；
- 5、掌握重要的微生物抗原；
- 6、掌握佐剂的概念、佐剂的种类和作用机制。

（四）抗体与免疫球蛋白

考试内容：

抗体与免疫球蛋白的概念、免疫球蛋白的分子结构、免疫球蛋白的种类、主要特性与免疫学功能、抗体的人工制备。

考试要求：

- 1、掌握抗体与免疫球蛋白的概念及二者的关系；

- 2、掌握免疫球蛋白的单体分子结构、功能区及其功能；
- 3、掌握免疫球蛋白的酶解片段及生物学作用；
- 4、掌握免疫球蛋白特殊成分及其作用；
- 5、掌握五类免疫球蛋白的特性与功能；
- 6、掌握多克隆抗体、单克隆抗体的概念及单克隆抗体制备的基本原理。

（五）免疫应答

考试内容：

免疫应答概念、特点、基本过程；抗原的加工和递呈；T、B 细胞对抗原的识别；T、B 细胞的活化、增殖与分化；细胞免疫及体液免疫。

考试要求：

- 1、掌握免疫应答的概念及免疫应答的基本过程；
- 2、掌握抗原递呈细胞的概念及种类；
- 3、掌握外源性抗原和内源性抗原的加工与递呈途径；
- 4、掌握细胞免疫的概念、T 细胞对抗原的识别，活化、增殖及分化过程；
- 5、掌握体液免疫的概念，B 细胞对抗原的识别、活化、增殖及分化过程；
- 6、掌握抗体形成的规律、体液免疫（抗体）效应及其生物学意义。

（六）抗感染免疫

考试内容：

先天非特异性免疫的组成、获得性免疫的组成。

考试要求：

- 1、掌握抗感染免疫、固有免疫/先天性免疫、适应性免疫/获得性免疫的概念；
- 2、掌握先天性免疫的特点、组成因素及其生物学效应；
- 3、掌握获得性免疫的特点、组成与生物学作用。

（七）超敏反应

考试内容：

超敏反应的概念、类型、各型超敏反应的发生原理及特点。

考试要求：

- 1、掌握变应原、变态反应的概念；
- 2、掌握 I 、 II 、 III 、 IV 型变态反应的特点、发生机制及常见病例；

3、掌握免疫耐受、免疫缺陷及自身免疫的概念。

（八）免疫学检测技术

考试内容：

免疫血清学技术的类型及特点、细胞免疫技术的种类及用途。

考试要求：

- 1、掌握血清学试验的概念、类型及特点；
- 2、掌握血清学反应的一般规律及影响因素；
- 3、掌握血清学检测技术（沉淀试验、凝集试验、与补体有关的试验、中和试验、标记抗体技术）和细胞免疫检测技术的基本原理和应用。

（九）免疫防治

考试内容：

主动免疫与被动免疫、疫苗的概念、类型及疫苗的免疫接种。

考试要求：

- 1、掌握天然被动免疫、人工被动免疫、天然主动免疫、人工主动免疫的概念；
- 2、掌握疫苗的概念、基本成分及常见类型；掌握疫苗使用的注意事项、免疫失败的原因及预防对策。