

湖南省高等教育自学考试
课程考试大纲

动物免疫学及实验技术
(课程代码: 08851)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：动物免疫学及实验技术

课程代码：08851

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

动物免疫学及实验技术是高等教育自学考试动物防疫与检疫（本科）专业的专业核心课程，是研究抗原物质的性质、动物机体的免疫系统和免疫应答规律和调节、免疫应答产物和各类免疫现象及其应用的学科，它与动物微生物学同步诞生和发展。随着现代科技快速发展，它在理论研究和技术开发应用方面不断取得突破性进展，目前其理论研究已进入到现代细胞与分子免疫学阶段，其应用已渗透到整个生命科学，并与其他学科交织在一起形成了许多免疫学的分支学科。通过本课程的学习，考生应掌握免疫学的基本理论和基本操作技能，为家畜病理学、动物防疫与检疫学及动物流行病学等课程的学习打下坚实的基础，并能将之广泛应用于动物防疫与检疫、兽医临床实践和生命科学科研工作中。

二、课程目标与基本要求

本课程需要在学好免疫学基本理论的基础上，进一步进行操作技能的掌握，从而更好地运用免疫学技术进行动物传染病的诊断、预防和控制。

通过本课程的学习，要求考生必须达到以下基本要求：

1. 掌握免疫、抗原、抗体等概念及其在机体内的作用。
2. 掌握免疫器官的组成和免疫细胞、免疫分子的来源及其主要功能。
3. 掌握免疫血清学技术的原理、方法及其用途。
4. 了解免疫技术在动物医学、动物科学及其他农业和生物科学中的应用。

三、与本专业其他课程的关系

本课程是动物防疫与检疫（本科）专业的一门重要的专业基础课，其先修课程有动物生理生化、畜牧微生物学、家畜病理学，后续课程有动物防疫与检疫学、动物流行病学等，该课程在畜牧微生物学与动物防疫与检疫学、动物流行病学之间起到桥梁和纽带的作用。

第二部分 考核内容与考核目标

绪 论

一、学习目的与要求

1. 掌握免疫的概念、免疫的基本特性及功能。
2. 了解免疫学的发展简史及动物免疫学的应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）免疫的概念（重点）

识记：免疫的概念

（二）免疫的基本特性及功能（次重点）

识记：免疫的三个基本特性

理解：免疫的三个基本功能

（三）免疫学发展简史（一般）

识记：免疫学发展的四个时期

理解：动物免疫学的应用

第一章 抗原

一、学习目的与要求

1. 掌握抗原、免疫原、反应原的概念、影响免疫原性的因素。
2. 了解抗原表位的概念、抗原的种类及病原微生物的重要抗原。

二、考核知识点与考核目标

（一）抗原与免疫原的概念（重点）

识记：抗原、完全抗原、半抗原、免疫原、反应原、免疫原性和反应原性的概念

理解：抗原性的两个方面；影响免疫原性的因素

（二）抗原表位；重要的抗原（次重点）

识记：抗原表位的概念；重要的抗原类型

理解：表位的大小、数量及类型（特别是 B 细胞表位和 T 细胞表位）

（三）抗原的交叉性；抗原的分类；佐剂（一般）

识记：佐剂的概念及常用佐剂种类

理解：抗原的交叉性

应用：细菌的抗原、病毒抗原作用

第二章 免疫球蛋白与抗体

一、学习目的与要求

1. 一般掌握抗体的概念、分类及抗体的本质及其免疫功能。
2. 掌握免疫球蛋白的单体分子结构、各类免疫球蛋白的主要特性与功能。

二、考核知识点与考核目标

（一）免疫球蛋白与抗体的概念；免疫球蛋白的分子结构（重点）

识记：免疫球蛋白与抗体的概念；免疫球蛋白的分子结构；免疫球蛋白水解片段

理解：免疫球蛋白与抗体的关系；免疫球蛋白水解片段的生物学活性

应用：抗体分子的功能区

(二) 免疫球蛋白的种类与抗原决定簇；各类免疫球蛋白的主要特性与免疫学功能（次重点）

识记：免疫球蛋白的分类

理解：抗原决定簇

应用：各类免疫球蛋白的免疫学功能

(三) 抗体的分类（一般）

理解：异种抗体、同种抗体和自身抗体的不同

第三章 抗体的人工制备

一、学习目的与要求

1. 了解单克隆抗体的制备及应用。

2. 掌握单克隆抗体和多克隆抗体的概念及多克隆抗体的制备过程。

二、考核知识点与考核目标

(一) 多克隆抗体（重点）

识记：多克隆抗体的概念及制备过程

应用：多克隆抗体的使用

(二) 单克隆抗体（次重点）

识记：单克隆抗体的概念

理解：多抗与单抗的比较

应用：单克隆抗体的应用

第四章 免疫系统

一、学习目的与要求

掌握动物免疫系统的组成及免疫器官、免疫细胞和主要免疫分子的功能。

二、考核知识点与考核目标

(一) 免疫器官（重点）

识记：中枢免疫器官和外周免疫器官的组成

应用：中枢免疫器官和外周免疫器官的免疫学功能

(二) 免疫活性细胞（次重点）

识记：免疫活性细胞的种类及重要表面标志

理解：免疫活性细胞的功能

(三) 辅佐细胞及其他免疫细胞（一般）

识记：辅佐细胞的种类及作用

第五章 细胞因子

一、学习目的与要求

了解细胞因子的种类及主要生物学活性。

二、考核知识点与考核目标

（一）细胞因子的概念（重点）

识记：细胞因子的概念

（二）细胞因子的种类和来源（次重点）

识记：细胞因子的种类

理解：细胞因子的共同特性

（三）细胞因子的主要生物学活性（一般）

理解：细胞因子的主要生物学活性

第六章 免疫应答

一、学习目的与要求

1. 掌握机体特异性免疫应答的基本过程、细胞免疫、体液免疫。

2. 了解免疫活性细胞、免疫辅佐细胞及其在免疫应答过程中的功能。

二、考核知识点与考核目标

（一）免疫应答的概念及基本过程；细胞免疫；体液免疫（重点）

识记：免疫应答的概念及基本过程；免疫应答场所及参与免疫应答的主要细胞；细胞免疫和体液免疫的概念

理解：抗体产生的动力学

应用：效应 T 细胞的作用和抗体的免疫学功能

（二）抗原的加工和递呈（次重点）

识记：抗原递呈细胞的种类

理解：不同的抗原加工和递呈的过程

（三）T、B 淋巴细胞对抗原的识别；T、B 淋巴细胞的活化、增殖与分化（一般）

识记：T、B 细胞的活化、增殖与分化后的效应细胞

理解：T、B 淋巴细胞对抗原的识别

第七章 补体系统

一、学习目的与要求

1. 掌握补体及补体系统的概念，熟悉补体的性质。

2. 了解补体的生物学效应。

二、考核知识点与考核目标

（一）补体系统的概念、组成和性质（重点）

识记：补体及补体系统的概念；补体系统的组成

- 理解：补体的性质
- (二) 补体成分激活后的生物学效应（次重点）
- 理解：补体成分激活后的生物学效应
- (三) 补体的激活（一般）
- 理解：补体的激活途径

第八章 免疫调节

注：本章内容对自考考生不作要求，不作为考试内容，考生可选学。

第九章 免疫遗传

注：本章内容对自考考生不作要求，不作为考试内容，考生可选学。

第十章 变态反应

一、学习目的与要求

1. 掌握变态反应的概念及分类。
2. 了解四种变态反应发生机理和常见变态反应性疾病。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 变态反应的概念和类型（重点）
- 识记：变态反应的概念及变态反应的类型
- (二) 四种变态反应的临床疾病（次重点）
- 识记：四种变态反应的临床疾病
- (三) 四种变态反应的发生机理（一般）
- 识记：四种变态反应的特点及介导变态反应的因素
- 理解：四种变态反应的发生机理

第十一章 抗感染免疫

一、学习目的与要求

1. 了解抗感染免疫的概念及分类。
2. 掌握非特异性免疫的因素。
3. 了解抗细菌感染免疫、抗病毒感染免疫。

二、考核知识点与考核目标

- (一) 先天性非特异免疫的因素和获得性特异性免疫的因素（重点）
- 识记：抗感染免疫的概念及分类；非特异免疫和特异免疫的概念；屏障结构的组成
- 理解：先天性非特异免疫的因素和获得性特异性免疫的因素

(二) 抗细菌、抗病毒感染的免疫（次重点）

理解：抗细菌、抗病毒感染的免疫

第十二章 疫苗与免疫预防

一、学习目的与要求

1. 熟悉获得性免疫类型。
2. 掌握疫苗的概念及类型、免疫途径和免疫失败的原因。
3. 了解新型疫苗的种类及免疫程序的制定。

二、考核知识点与考核目标

(一) 主动免疫与被动免疫；全微生物疫苗；疫苗免疫接种（重点）

识记：生物制品和疫苗的概念及类型；疫苗免疫接种途径

理解：获得性免疫类型

应用：全微生物疫苗的应用

(二) 多价苗与联苗；免疫失败（次重点）

识记：多价苗与联苗的概念

应用：免疫失败的原因

(三) 新型疫苗（一般）

识记：新型疫苗的种类

第十三章 临床免疫

注：本章内容对自考考生不作要求，不作为考试内容，考生可选学。

第十四章 免疫学技术概论

一、学习目的与要求

1. 掌握免疫血清学反应的类型及特点。
2. 掌握免疫血清学反应的影响因素。
2. 了解免疫学技术的应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 免疫血清学技术的概述（重点）

识记：免疫血清学技术的分类及特点；免疫血清学反应的影响因素

理解：抗原与抗体结合的机理

(二) 细胞免疫技术的种类与用途；免疫制备技术的种类（次重点）

识记：细胞免疫技术的种类和免疫制备技术的种类

应用：细胞免疫技术的用途和免疫制备技术的用途

(三) 免疫学技术的应用（一般）

理解：免疫学技术的应用

第十五章 凝聚性试验

一、学习目的与要求

1. 掌握凝集试验和沉淀试验的概念及特点。
2. 掌握凝集试验和沉淀试验的原理及方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）沉淀试验（重点）

识记：沉淀试验的概念及特点、琼脂免疫扩散试验的原理

应用：琼脂免疫扩散试验的应用

（二）凝集试验（次重点）

识记：凝集试验的概念及特点、间接凝集试验的操作步骤及用途

应用：直接凝集试验和间接凝集试验应用

（三）协同凝集试验和免疫电泳技术（一般）

识记：协同凝集试验概念和对流免疫电泳技术

第十六章 标记抗体技术

一、学习目的与要求

1. 掌握标记抗体技术的概念及类型。
2. 掌握荧光抗体技术和酶标抗体技术的类型、原理、操作方法及其应用。
3. 了解放射性免疫。

二、考核知识点与考核目标

（一）免疫酶标抗体技术（重点）

识记：酶联免疫吸附试验的操作步骤及用途

理解：酶联免疫吸附试验的原理

应用：酶联免疫吸附试验的应用

（二）免疫荧光抗体技术（次重点）

识记：直接荧光抗体染色法和间接荧光抗体染色法的操作步骤及用途

理解：免疫荧光抗体技术的原理

应用：免疫荧光抗体技术的应用

（三）免疫检测新技术（一般）

理解：胶体金免疫层析试验的原理；免疫转印技术的原理

应用：胶体金免疫层析试验的操作步骤及用途；免疫转印技术的操作步骤及用途

第十七章 补体参与的检测技术

一、学习目的与要求

1. 掌握补体结合试验的概念。

2. 了解补体结合试验的原理。

二、考核知识点与考核目标

（一）补体结合试验（一般）

识记：补体结合试验的概念

理解：补体结合试验的原理

第十八章 中和试验

一、学习目的与要求

1. 掌握中和试验的概念。
2. 了解空斑减少的原理。

二、考核知识点与考核目标

（一）中和试验（一般）

识记：中和试验的概念

理解：空斑减少试验的原理

第十九章 免疫检测新技术

注：本章内容对自考考生不作要求，不作为考试内容，考生可选学。

第二十章 细胞免疫技术

注：本章内容对自考考生不作要求，不作为考试内容，考生可选学。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中词、概念、按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材：动物免疫学，杨汉春，中国农业大学出版社，2003 年第二版
2. 参考教材：兽医免疫学实验指导，崔治中，中国农业出版社，2006 年版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 5 学分，建议总课时 90 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
	绪言	4
第一章	抗原	8
第二章	免疫球蛋白与抗体	6
第三章	抗体的制备	2
第四章	免疫系统	6
第五章	细胞因子	6

第六章	免疫应答	10
第七章	补体系统	4
第八章	免疫调节	0
第九章	免疫遗传	0
第十章	变态反应	4
第十一章	抗感染免疫	10
第十二章	疫苗与免疫预防	10
第十三章	临床免疫	0
第十四章	免疫学技术概论	2
第十五章	凝聚性试验	6
第十六章	标记抗体技术	6
第十七章	补体参与的检测技术	3
第十八章	中和试验	3
第十九章	免疫检测新技术	0
第二十章	细胞免疫技术	0
合 计		90

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、问答题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 参与过敏反应的抗体种类是

- A. IgG B. IgM C. IgA D. IgE

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 家禽的中枢免疫器官有骨髓、_____、_____等。

三、名词解释（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 不完全抗原

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 外周免疫器官的免疫学功能有哪些？

五、问答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 间接血凝试验的原理是什么？操作步骤有哪些？该试验方法有何用途？