

《兽医免疫学实验》教学大纲

一、基本信息

课程名称	兽医免疫学实验			课程编号	VET3206		
英文名称	Experiment of Animal Immunology			课程类型	专业基础课		
总学时	18			学分	1		
实验项目数	5	验证性实验个数		综合性实验个数	5	设计性实验个数	
预修课程	兽医免疫学、兽医微生物学、动物生理学、动物生物化学等			适用对象	动医、动药、金善宝实验班		
课程简介 (200字左右)	兽医免疫学实验是动物医学、动物药学专业本科生的专业基础课，与兽医免疫学配合，重点讲述兽医免疫学检测技术以及免疫防控技术。包括疫苗的制备及免疫技术、抗体检测技术等。使学生掌握兽医免疫学中的基本概念和重要理论知识，掌握兽用疫苗的制备技术、免疫技术以及血清抗体检测技术，为学习后续专业课程和将来从事动物疫病诊断与防制打下良好基础。						

二、教学目标及任务

兽医免疫学实验为兽医免疫学、兽医微生物学、动物传染病学、兽医微生物实习等课程提供必要的技术支持。

本课程的教学目标是让学生掌握兽医免疫学的基本概念和基本理论，了解动物免疫系统以及免疫活性物质的基本结构和功能，掌握免疫血清学技术的基本原理和基本操作方法，为动物疫病诊断和防制提供技术支持。注重临床案例在授课中的作用；在讲课中采用启发式的教学方法，着重培养学生思考问题的能力。

序号	课程教学目标	对应的毕业要求
1	学习和掌握兽医免疫学基本概念	要求 5: [专业能力]掌握和了解动物药理学基础理论、专业知识和实验实践技能，具有较强的专业实践能力。熟悉本专业相关政策法规，了解兽药行业发展状况和趋势。能够运用所学专业理论和方法结合信息技术、生物技术和现代经营管理技术等对兽药及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。
2	学习和掌握免疫学检测技术及其应用	
3	学习和掌握动物疾病诊断与治疗技术	
4	学习和掌握动物疫病的流行病学调查、检疫与防控	
5	学习和掌握兽医生物制品在动物疫病防制中的应用	

三、学时分配

序号	实验内容	支撑的课程目标	学时
实验一	动物免疫和多克隆抗体的制备	1、2、5	3
实验二	凝集实验	3、4	3
实验三	双向琼脂扩散试验	3、4	3
实验四	酶联免疫吸附试验（ELISA）	3、4	6
实验五	血凝（HA）和血凝抑制（HI）实验	3、4	3
合计			18

四、实验内容及教学要求

实验一：动物免疫和多克隆抗体的制备

实验目的：了解细菌油乳剂灭活疫苗的制备技术，了解多克隆抗血清的采集和分离技术，理解添加佐剂的作用，掌握多克隆抗体的制备技术，掌握兔背部多点免疫注射技术。

本实验教学要求：掌握多克隆抗体的制备方法。

本实验重点、难点：免疫原的制备。

实验二：凝集实验

实验目的：了解凝集试验的基本原理，理解其在动物疫病诊断中的意义，掌握凝集试验的操作方法及结果判定标准。

本实验教学要求：掌握动物玻板凝集技术。

本实验重点、难点：玻板凝集实验结果的观察以及判定。

实验三：双向琼脂扩散试验

实验目的：了解琼脂扩散试验的基本原理，理解其在动物疫病诊断中的意义，掌握双向琼脂扩散实验的操作技术。

本实验教学要求：掌握动物琼脂扩散实验技术。

本实验重点、难点：琼脂扩散实验抗原、抗体比例的控制以及结果判定。

实验四：酶联免疫吸附试验（ELISA）

实验目的：了解常用的 ELISA 实验的原理、分类及其常规试剂的配制；理解间接 ELISA 法检测血清抗体的实验室诊断的基本原理，掌握 ELISA 试验的操作步骤。

本实验教学要求：掌握间接 ELISA 法检测血清抗体的操作步骤，掌握一抗、二抗的加入、显色、数据读取和分析。

本实验重点、难点：实验结果的判定。

实验五：血凝（HA）和血凝抑制（HI）实验

实验目的：了解 HA 和 HI 实验的基本原理，了解其在动物疫病特别是病毒病原诊断中的意义；理解倍比稀释的概念，掌握禽流感 HA 和 HI 试验的操作方法以及判定方法。

本实验教学要求：掌握 HA 和 HI 试验的操作步骤以及结果分析。

本实验重点、难点：血凝价的判定。

四、阐述如何在本门课程教学中实施“课程思政”。（请详细阐述，未完成此项视为不合格）

兽医免疫学实验是动物医学、动物药学专业基础课，对学生综合素质的培养具有重要意义。兽医免疫学实验注重理论与临床实践的结合，对动物健康养殖、公共卫生安全以及国家农业安全具有重要意义。根据本课程的特点，将中国特色社会主义和中国梦宣传教育、理想信念教育、中华优秀传统文化教育、中华优秀传统文化美德、职业文化、劳动教育等融入专业课教学中，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定社会主义和共产主义信念，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增强使命担当。在兽医免疫学实验课上认真传授我国科学家在免疫学发展中发挥的作用，引入动物抗原、抗体的发现、作用机制及免疫技术发展，激发学生学习动物免疫知识的热情，同时有为祖国的兽医事业奋斗终身的理想和热情。最后要向学生传授积极向上的先进文化知识，爱岗敬业，以饱满的热情和精神面貌感染学生。开拓进取、勇于创新，不断丰富自身的理论积淀，提高学识修养和教育教学水平，积极从事科学研究，以高尚的人格魅力和严谨的治学态度影响学生、培育学生。通过对兽医免疫学实验整个教学过程中思政教育环节的设计，实现“立德树人”。在教学过程中不断总结，实现育德功能。

五、考核方式及要求

写明本实验课的考核方式、要求等，要求侧重考核学生的动手能力以及应用所学知识分析问题的能力，考核要体现高阶性、创新性和挑战度。期末考核加上平时考核应覆盖课程支撑毕业要求的课程目标所包含的所有知识点。

成绩组成比例	考核/评价细则	对应的课程目标
平时 (40%)	考核学生的学习态度、理论知识掌握及实验操作能力等。项目有出勤率、课堂讨论、实验操作等。	1、2、3、4、5
期末 (60%)	对学生实验报告、实验结果讨论及分析进行全面检测。	1、2、3、4、5

六、推荐教材及教学参考书

建议选用符合本专业的培养目标，相对稳定的国家、省级精品教材、面向21世纪教材，近3年出版（再版）的新教材和外语原版教材。

教材：	《动物免疫学实验教程》，郭鑫主编，中国农业大学出版社，2017年，标准书号：ISBN 978-7-5655-1781-5。
-----	---

参考书:	《动物免疫学》（第二版），杨汉春主编，中国农业出版社，2003年，标准书号：ISBN 978-7-81066-626-8。 《Veterinary Immunology, 9th edition》，Ian Tizard 主编，美国 Saunders 出版社，2012年，标准书号：ISBN 978-1-4557-0362-3。
------	--

七、说明

在此部分可做一些补充说明，若无需说明则可省略该项。

无。
