

《动物生理学实验》教学大纲

一、基本信息

课程名称	动物生理学实验			课程编号	VET2107		
英文名称	Experiment of Animal Physiology			课程类型	科类基础课		
总学时	18			学分	1.0		
实验项目数	6	验证性实验个数	3	综合性实验个数	2	设计性实验个数	1
预修课程	动物生理学			适用对象	水产、动科		
课程简介 (200字左右)	本实验课程主要包括生理教学中有关血液、循环、呼吸、消化、泌尿、神经系统以及内分泌等主要章节的九个实验。通过所开设的实验使学生了解生理学研究所需要的基本仪器设备和使用方法；深刻理解生理学基本理论、理解实验设计的基本原理；掌握生理学基本知识和生理学实验的基本操作技术、基本技能。注重提高学生观察、分析和解决实际问题的能力，培养学生科学研究的基本素质。						

二、教学目标及任务

写明本课程在人才培养过程（专业人才培养方案）中的地位及作用，学生通过学习该课程后在知识、能力、素质等方面应达到的要求。写明本课程的教学目标与专业毕业要求之间的对应关系。

序号	课程教学目标	对应的毕业要求
1	验证和巩固生理学的基本理论；了解生理学知识的基本研究方法	[专业综合]掌握和了解动物科学专业前沿及基本问题的基础理论、专业核心知识和实验实践相关技能，熟悉本专业相关政策法规和国家最新动态。了解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、现代工程技术、现代经营管理技术等对畜牧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	掌握生理学实验的基本操作技术；理解实验设计的基本原理与方法	

三、学时分配

序号	实验内容	支撑的课程目标	学时
实验一	血液的组成，红细胞比容的测定，血红蛋白的测定，红细胞脆性	1, 2	3
实验二	蛙心肌特性	1, 2	3
实验三	动脉血压的直接测定及其影响因素	1, 2	3
实验四	胸内压测定，呼吸运动的调节	1, 2	3
实验五	离体肠段运动的描记	1, 2	3
实验六	反射弧的分析，坐骨神经-腓肠肌标本制备	1, 2	3
合计			18

四、实验内容及教学要求

以“实验项目”为单位说明每个实验的主要内容，重点和难点。并按“了解”、“理解”、“掌握”三个层次写明每个实验的教学要求：

“了解”：是指学生应能辨认的科学事实、概念、原则、术语，知道事物的分类、过程及变化倾向，包括必要的记忆。

“理解”：是指学生能用自己的语言把学过的知识加以叙述、解释、归纳，并把某一事实或概念分解为若干部分，指出它们之间的内在联系或与其他事物的相互联系。

“掌握”：是指学生能根据不同情况对某些概念、定律、原理、方法等在正确理解的基础上结合事例加以运用，包括分析综合。各章节格式如下：

实验一：血液的组成，红细胞比容的测定，血红蛋白的测定，红细胞脆性，红细胞计数
本实验教学要求：了解血液的组成。理解红细胞膜对不同低渗溶液的渗透抵抗力。掌握红细胞的比容及其测定方法、比色法测定血红蛋白的方法。

本实验重点、难点：血红蛋白的测定和红细胞脆性实验是本次实验的重点。其中血红蛋白吸管的使用为本实验的难点。

实验二：蛙心收缩的记录，蛙心起搏点，微循环观察

本实验教学要求：了解用结扎来观察蛙心搏的起点的方法。理解心脏不同部位传导系统的自动节律性高低。掌握心肌的收缩特性并掌握其记录方法。

本实验重点、难点：心肌收缩特性的测定和记录是本次实验的重点内容。电刺激环路的连接是本次实验的难点。

实验三：动脉血压的直接测定及其影响因素

本实验教学要求：了解直接测定动脉血压的方法。理解颈总动脉与神经的分离方法。掌握某些因素对血压的影响及其机理。

本实验重点、难点：实验重点是动脉血压的直接测定方法。体液与神经活动对血压值的影响、动脉插管技术，颈总动脉与神经的分离是本此实验的难点内容。

实验四：胸内压测定，呼吸运动的调节

本实验教学要求：了解胸内压产生的原理以及一些因素对它的影响。理解胸内负压的存在。观察各种因素对呼吸运动的影响，进而掌握其作用机理。

本实验重点、难点：重点是气管套管的插入和呼吸运动的记录。呼吸运动信号的记录方法是难点。

实验五：离体肠段运动的描记

本实验教学要求：了解离体情况下肠的自律运动。

本实验重点、难点：体外消化道平滑肌运动特性的描记是重点内容，其中温度对其运动的影响其精确性操作和离体肠段活性的保持是本次实验的难点。

实验六：反射弧的分析，坐骨神经-腓肠肌标本制备

本实验教学要求：了解只有当实现该反射的反射弧存在、并完整的情况下才能出现反射活动；理解脊髓反射的基本特征及兴奋在中枢神经系统内传导的基本特征。掌握本实验技术。了解生理学实验对组织分离的要求。理解组织分离技术。掌握制备蛙类坐骨神经-腓肠肌标本的方法

本实验重点、难点：组织分离技术；反射弧的完整性分析是本次实验重点。坐骨神经（传入神经、传出神经）麻醉时间与深度是难点。

五、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）

课程思政，就是在大学实验教学中，结合本课程内容，进行思想政治资源挖掘，明确课程思政育人目标，通过教学设计，在课程教学中融入家国情怀、法制意识、社会责任、文化自信、职业素质、

劳动意识等，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养社会主义合格建设者和可靠接班人。

首先，教师在备课、钻研教材内容的同时，要正确运用马列主义的基本原理，结合课堂内容和自身对事业和生活的体会，恰当地联系有关德育教育内容；因材施教，在课堂教学中，引进材料要针对学生的实际，有选择地加以使用。不同程度的学生可能需要选择不同的材料，即使是同一材料也可能需要选取不同的角度、不同的侧重点进行分析。总之要贯彻“精而管用”的原则，克服随意性，所以材料一要典型，二要精炼，三要与现实生活联系密切，要能说明问题，这样才能起到较好的教学效果。教师在引进材料时，必须牢牢把握一个宗旨：提高课堂教学的高效性。材料是为完成课堂教学目标服务的，每一个材料的引入，都要形成一个具体的观点，达到切实的教育目的。观点与材料相统一是理论联系实际的本质的要求，它是教学效益的集中体现，也是教师教学能力的集中体现。观点不能脱离材料，材料也不能成为观点的陪衬。正确的做法是从材料中引申归纳出观点，达到育人的目的。

其次，在吃透教材、熟练掌握教材基本理论和基本知识的基础上，认真挖掘教材中蕴含的世界观和科学方法论，提炼课程中蕴含的德育教育内容。在此基础上，教师可通过语言、体态、手势、情感点拨、心理暗示、激励引导等多种形式，将德育教育内容有机的渗透于课堂教学的各个环节之中。同时，在内容的结合上可以采用多样化的教学方法，诸如案例式教学、问题式教学、专题式教学、换位式教学、研讨式教学等，实现教师与学生的互动、教授与学习的互补，提高课堂教学效果。在课堂教学中还可以增加录像、录音等影视资料，以此来增加学生单位学时的信息量，提升学生的感性认识，使抽象的理论知识具体化、形象化，更易被接受。

六、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	实验报告和操作技能测评（40%）	1, 2
期末	闭卷考试（60%）	1, 2

七、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:	《动物生理学实验指导（第五版）》，倪迎冬编著，中国农业出版社，2016年，标准书号：9787109214743。
参考书:	《动物生理学实验（第二版）》，张才乔编著，科学出版社，2014年，标准书号：9787030409683。

八、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。

--

大纲修订人：贺斌

大纲审定人：赵茹茜

修订日期：2019年12月5日