

《动物生理学实验》教学大纲

学分：1.5

实验个数：9

课程代码：BB022009

面向专业：动物科学、动物医学、制药、卫生检疫、水产

大纲执笔人：郭慧君

大纲审定人：尹逊河

一、实验课程的性质与任务

动物生理学实验是动物相关专业的一门重要的专业基础课，通过本课程的学习、实际操作，可使本专业学生了解和掌握不同动物重要的生命现象，各种组织器官功能活动的规律和机理以及动物体与环境的协调方式。学生在本课程理论学习的基础上同时得到实际操作能力的锻炼和提高

二、实验目的与要求

在学生经过了一段时间的《动物生理学》理论的学习和一定的实验基本技术操作训练及经典性实验实践之后，进一步进行有关的《动物生理学》研究性实验的基本训练是非常必要的。通过实验设计、探索性实验过程，能使学生充分认识实验在科学理论产生和发展中的作用；培养学生的创新精神及观察和发现问题的能力；解决实际问题和分析、综合实验结果的能力；通过撰写研究性论文使学生学会用逻辑性语言表达研究结果的能力，为今后独立进行科学研究打下良好的基础。

三、实验项目及内容提要

序号	实验名称	学时	必开	选开	实 验 类 型				内 容 提 要
					验证	基本操作	综合	设计	
1	实验生物机能系统的应用与血型测定	3	√			√			了解实验仪器、实验动物、实验技能和练习有关操作，观察血型测定
2	细胞生理实验	3	√					√	腓肠肌标本的制作和刺激与反应的关系
2	血液生理实验	3	√				√		血液组成观察、计数红细胞和白细胞的方法
3	循环生理实验（一）	3	√		√				蛙心收缩及期前收缩与代偿间歇、蛙心电图的描记
4	循环生理实验（二）	3	√					√	兔心电图描记与动脉血压的直接测定及其影响因素
5	呼吸生理实验	3	√					√	呼吸运动的描记与各种因素对呼吸的影响
6	消化生理实验	3	√				√		胃肠运动观察、消化液的分泌观察、瘤胃内容物观察

7	神经肌肉生理实验	3	√				√	反射弧分析、减压神经放电、神经干的动作电位和神经传导速度的测定
8	泌尿生理实验	3	√				√	各种因素对尿分泌的影响
9	血压-呼吸-泌尿综合实验	3	√				√	观察动物在整体情况下,各种理化刺激引起循环、呼吸、泌尿等功能的适应性改变。

四、实验报告的格式

《动物生理学实验》课中无论是学生自行操作、还是示教的实验项目，每一位学生都应按照实验的具体内容独立、认真地完成实验报告。实验报告是对实验的全面总结；是理论联系实际和应用知识的重要环节，是对学生撰写科学论文能力的初步培养，可为今后的科学研究打下良好的基础。

实验报告要文字简练、条理清楚、观点明确、字迹清楚，正确使用标点符号。实验报告有一定的格式：

动物生理学实验报告

姓名 班级 组别 日期 室（水）温

实验序号及实验题目

实验对象

实验目的

实验方法

实验结果

讨论和结论

书写实验报告时需要注意以下几点：

(1) 实验目的要求尽可能简明扼要地说明。

(2) 实验方法如与《动物生理学实验》所提的方法相同，可简写为见《动物生理学实验》××页即可。若在实验仪器或方法上有所变动，可将变动之处作简要的说明。

(3) 实验结果是实验报告中最为重要的部分，应将实验过程中所观察到的现象经过处理后的原始资料进行忠实、正确、详细地描述。有记录曲线的应进行合理的剪切、归类、在实验报告的适当位置进行粘贴，并加以标注和必要的文字说明，如曲线的序号、名称；施加（或撤消）刺激（药物）的标记；刺激及显示、记录参数（或药物名称、浓度或剂量）、定标单位；效（反）应时程的变化过程。有的实验结果是数据，可绘制成图表进行表达。

(4) 讨论和结论是实验报告中最具有创造性的工作部分，是学生独立思考、独立工作能力的具体体现，因此应该严肃、认真，不能盲目抄袭书本和他人的实验报告。进行实验结果的讨论，首先要判断实验结果是否为预期的，然后根据已掌握的课堂理论或查阅资料所获得的知识，对实验结果进行有针对性的解释、分析，并指出其生理意义。如果出现和预期的结果相矛盾的地方，也应分析其产生的原因。如实验中尚有

遗留问题没有解决，学生可尽可能地对问题的关键提出自己的见解。

实验的结论是从试验结果中进一步归纳出来的一般性、概括性的推理，即对本次实验所能验证的概念、原则或理论的简明总结。结论应与本次实验的目的相呼应。结论的书写要简明扼要，概括性强，不必要再罗列具体的结果，也不要轻易推论和引伸。实验中未能得到充分论证的理论分析不要写入结论。所引用的课外参考资料应注明出处。

五、本课程考核方式、方法及实验成绩评定方法

1、本课程考核方式、方法：

《动物生理学》不仅是一门理论性很强的基础性学科，而且是实验性很强的学科，它的许多理论都来自科学实验结果。因此，在学生经过了一段时间的《动物生理学》理论的学习和一定的实验基本技术操作训练及经典性实验实践之后，进一步进行有关的《动物生理学》研究性实验的基本训练是非常必要的。通过实验设计、探索性实验过程，能使學生充分认识实验在科学理论产生和发展中的作用；培养学生的创新精神及观察和发现问题的能力；解决实际问题和分析、综合实验结果的能力；通过撰写研究性论文使學生学会用逻辑性语言表达研究结果的能力；为今后独立进行科学研究打下良好的基础。

设计动物生理学创新实验考查表

_____专业 _____年级， 学号_____ 姓名_____

		项 目		分数	评分		
动物生理学实验设计(21)	选题的原则	有无目的性		2			
		有无创新性、前瞻性		2			
		有无科学性		2			
		有无可行性		2			
	实验设计	实验设计的内容	实验的方案计划及技术路线是否正确合理		2		
			实验方法与实验步骤是否正确合理		1		
			所需要的动物、仪器、器材及药品是否正确合理		1		
		实验设计的要素	处理因素(如药物、某种手术、某种护理等) 是否正确合理		1		
			受试对象(最适宜的受试对象, 动物饲养和繁殖的难易、价格、生长周期等因素) 是否正确合理		1		
			实验效应	特异性		1	
				客观性		2	
				重复性		2	
可行性和认可性		2					
实验过程、操作	实验仪器操作	仪器开关是否正确		1			
		实验状态的启动与停止		1			
		实验结果的剪辑是否正确		2			
		实验结果的编辑是否正确		2			
		实验刺激信号的有关操作是否正确		2			

(33)	实验动物处理	实验动物的捉拿是否正确	1		
		实验动物的保定是否正确	2		
		实验动物的麻醉是否正确	2		
		实验动物的组织分离	剪毛、皮肤切开是否正确	2	
			血管分离是否正确	2	
			神经分离是否正确	2	
	动脉、气管、输尿管插管是否正确	2			
	实验处理项目（神经刺激、药物注射、放血等）是否正确	2			
	手术器械操作	手术剪刀是否正确	1		
		手术刀是否正确	1		
		止血钳是否正确	1		
		注射器是否正确	1		
		缝合针等是否正确	1		
	药品配置与使用	一定浓度的药品溶液配置是否正确	1		
药品保存方法是否正确		1			
药品使用方法是否正确		2			
药品使用效果有无		1			
实验结果的观察、记录及其处理 (14)	实验结果观察（是否等前一项实验结果恢复正常后再进行下一项实验，有无出现非预期结果或“反常”现象？）		2		
	实验结果的记录	实验结果是否典型	1		
		实验结果是否完整	1		
		实验结果有无涂改	1		
		实验结果的标注有无和完整	2		
		实验结果的表示方法是否正确	2		
	研究（实验）的结论	是否正确	2		
理论解释是否正确		2			
结论内容是否严谨、精炼、准确		1			
生理学实验研究论文的	研究题目（要求反映研究课题的基本要素，字数最好不要超过 25 个字。）		2		
	作者与班级	按贡献大小进行排名，并注明所在班级与指导教师姓名。	2		
	摘要	按照目的、方法、结果、结论四个部分进行描述，要求有重要的数据，能概括全文的主要内容与观点，字数以 350 字以内为宜。	4		

撰写 (22)	前言	简要说明有关领域的研究概况和本研究的理论与宗旨。	2	
	材料与amp;方法	包括动物、药品、仪器、实验分组、实验模型、实验过程、观察指标、数据处理等。	2	
	结果	用文字及图表来表示。	4	
	讨论与amp;结论	根据结果并结合有关理论和文献资料进行分析，并做出结论。	4	
	参考文献	只列重要的文献，注明作者、标题、期刊或著作、出版社或发表时间、卷、期、起止页码等。	2	
实验协调、分工、态度、仪器复位、实验完毕后卫生清理等			10	
总 分			100	
说 明				
评 语				
	指导或考核教师（签名） 年 月 日			

2、实验成绩评定方法：实验课成绩单独按五级分记录考试成绩。凡实验成绩不及格者，该门课程必须重修。学生的实验成绩应以平时考查为主，一般应占总分的60%，其平时成绩又要以实验实际操作的优劣作为主要考核依据。在学期末或课程结束时，为复习和巩固实验教学内容，进一步对学生作补充了解，也可举行一定的实验操作考试，但无论采取何种方式进行考核，都必须按实验课的目的要求，以实际实验工作能力的强弱作为评定成绩的主要依据。因此，最终的集中考试结果只能占总成绩的40%。

评定各级成绩时，可参考以下标准：

（一）优秀（很好）

能正确理解实验的目的要求，能独立、顺利地而地完成各项实验操作，会分析和处理实验中遇到的问题，能掌握所学的各项实验技能，能较好地完成实验报告及其它各项实验作业，有一定创造精神和能力。有良好的实验室工作作风和习惯。

（二）良好（较好）

能理解实验的目的和要求，能认真而地完成各项实验操作，能分析和处理实验中遇到的

一些问题。能掌握所学实验技能的绝大部分，对难点较大的操作完成有困难。能一般完成实验报告和其它实验作业。有较好的实验习惯和工作作风。

（三）中等（一般）

能粗浅理解实验目的要求，能认真努力进行各项实验操作，但技巧较差。能分析和处理实验中一些较容易的问题，掌握实验技能的大部分。有 30% 掌握得不好。能一般完成各项实验作业和报告。处理问题缺乏条理。工作作风较好。能认真遵守各项规章制度。学习努力。

（四）及格（较差）

只能机械地了解实验内容，能一般按图、或按实验步骤“照方抓药”完成实验操作，能完成 60% 所学的实验技能，有些虽作但不准确。遇到问题常常缺乏解决的办法，在别人启发下能作些简单处理，但效果不理想。能一般完成实验报告，能认真遵守实验室各项规章制度，工作中有小的习惯性毛病（如工作无计划，处理问题缺乏条理）。

（五）不及格（很差）

盲目地“照方抓药”，只掌握 50% 的所学实验技能。有些实验虽能作，但一般效果不好，操作不正确。工作忙乱无条理。一般能遵守实验室规章制度，但常有小的错误。实验报告较多的时候有结果，遇到问题时说不明原因，在教师指导下也较难完成各项实验作业。或有些小聪明但不努力，不求上进。

附：主要教材及参考书

1. 《动物生理学实验》，杨秀平主编，高等教育出版社出版，2004
2. 《生物科学基础实验》，郭慧君主编，2004
3. 《家畜生理学实验指导》，韩正康主编，中国农业出版社，2000.