

山东大学 基础医学院

《 生理学 》实验课程教学大纲

编写人：

审定人：于晓、刘传勇

编制时间：2017. 4. 20

审定时间：2017. 4. 25

一、课程基本信息

课程名称	医学生理学实验				
英文名称	Experimental Classes for Medical Physiology				
课程编码					
开课单位	基础医学院机能实验室				
实验类型	☒ 专业基础实验 ☐ 专业实验 ☒ 综合实验 ☒ 创新实验 ☐ 开放实验				
课程性质	☒ 必修 ☐ 选修				
实验类别	☒ 独立设课 ☐ 非独立设课				
学分	2 学分	总学时	112	实验学时	32 学时
适用专业	临床医学				
先修课程	解剖学，组织学与胚胎学，医用物理（或大学物理）、医用数学（或大学数学）、医用有机和无机化学（或大学有机及无机化学）实验。				
课程网站	课程网站：http://www.physiology.sdu.edu.cn/jpkc/3.htm 在线教学平台：http://mvl.sdu.edu.cn/openlearning/ 相关课程网站： http://www.physiology.sdu.edu.cn/new/list.php?classid=8 其他网络资源：				

二、课程描述

（不超过 200 字，须提供中、英文对照描述）

生理学实验是医学重要的基础课和技能培训课程。它与生理学理论课程有着不可分割的联系，都是生理学学科的有机组成部分。生理学实验是以动物实验和以虚拟人体实验为手段，探讨人和动物机能活动规律及其在疾病状态或药物干预下的变化规律的一门课程。在培养学生熟练掌握基本的技能操作和注重加强动物伦理学教育过程中，培养他们善待一切生命，树立起救死扶伤的人道主义职责。通过要求学生客观地、科学地记录和分析实验结果，培养他们严谨务实、一丝不苟的科学研究态度及良好的医德行为。

Physiological experiment is an important basic course and skill training course of medicine. It has an inseparable relationship with the theory of physiology and is an organic component of the physiology. Physiological experiments are a course using animal experiment and virtual human experiment to discuss the mechanism of human and animal normal life and the mechanism of change under disease state or drug intervention. During the training for students to master basic skills of operation and focus on animal ethics education, they will treat all life well with humanitarian duty. By requiring students to record and analyze the experimental results objectively and scientifically, they will gain their strict, practical and meticulous attitude of scientific research and good medical ethics behavior.

三、课程性质和教学目标

【教学目标】

通过实验课程的教学使学生初步掌握生理学实验的基本操作技术，了解生理学实验设计的基本原则，了解获得生理学知识的科学方法，验证和巩固课堂理论。在

实验过程中培养对科学实验的严肃的态度，严格的要求，严密的工作方法。通过实验，使学生逐步提高对实验所出现的各种生理现象和情况的观察能力、分析能力、独立思考能力和独立解决问题的能力。

【教学要求】

教学要求 1、培养动手能力。

教学要求 2、培养运用知识分析现象的能力。

教学要求 3、培养创新、思维能力、沟通协作、

教学要求 4、培养临床思维、国际视野和终身学习能力。

四、课程教学内容及学时分配

实际开设实验项目

序号	实验项目名称	教学目标和要求	主要主要仪器设备和药品	学时	教学要求
1	仪器介绍、哺乳动物手术基本操作	1.介绍 BL420 信号记录系统， 2.学习家兔手术基本操作	BL420 生物信号系统； 家兔手术操作器械一套	4	哺乳动物手术基本操作 1 . 教师示教。 2 . 观看实验录像。 3 . 学生自己操作。

2	神经干动作电位的引导及传导速度测定	1. 熟悉电生理仪器的使用方法。 2. 制备蟾蜍坐骨神经干标本。 3. 测定坐骨神经干的单相动作电位和双相动作电位。 4. 测定双相和单相动作电位的潜伏期、幅值及时程。 5. 测定神经冲动传导速度。	BL420 生物信号系统； 神经标本屏蔽盒	4	制备蟾蜍坐骨神经干标本。 1. 教师示教。 2. 观看实验录像。 3. 学生自己操作。
---	-------------------	---	--------------------------	---	--

3	蛙心灌流	1 . 离体心脏制备。 2 . 熟悉离体蛙心灌流方法。 3 . 了解离体器官的研究方法；了解K^{+}、Na^{+}、Ca^{2+}等离子、肾上腺素、乙酰胆碱、酸碱度诸因素对心脏活动的影响。 理解心脏正常活动需要适当的理化环境	BL420 生物信号系统； 蛙心插管；张力换能器	4	离体心脏制备。 1 . 教师示教。 2 . 观看实验录像。 3 . 学生自己操作。
---	------	--	--	---	---

4	血压调节	1. 掌握颈总动脉插管术；掌握牵拉和夹闭颈总动脉。 2. 掌握哺乳动物动脉血压的直接测量方法。 观察刺激减压神经、迷走神经及静脉注射肾上腺素、乙酰胆碱等对血压的影响和产生机制	BL420 生物信号系统； 动脉插管；压力换能器	4	颈总动脉插管术。 1. 教师示教。 2. 观看实验录像。 3. 学生自己操作。
5	呼吸调节	1. 描记家兔呼吸运动曲线。 2. 掌握某些因素对呼吸运动的影响。 3. 熟悉呼吸运动的调节机制。 掌握胸内负压的产生原理和测定方法。	BL420 生物信号系统； 张力换能器	4	1. 教师示教。 2. 观看实验录像。 3. 学生自己操作。

6	尿生成的调节	1. 掌握输尿管插管和尿液记录的方法。 2. 熟悉诸因素对尿生成的影响。 3. 掌握血压与尿量的相互关系和综合因素。 了解尿中多种成分的检测方法。	BL420 生物信号系统 膀胱插管	4	1 . 教师示教。 2 . 观看实验录像。 3 . 学生自己操作。
7	微音器电位、视野测定、盲点测定、声传导	引导耳蜗微音器电位 , 测量盲点、视野 , 声传导和骨传导	BL420 生物信号系统 ;	4	1 . 教师示教。 2 . 观看实验录像。 3 . 学生自己操作。
8	大脑皮层运动功能定位、去大脑僵直	观察皮层不同区域的运动功能定位 , 制备去大脑僵直动物模型	BL420 生物信号系统 ;	4	1 . 教师示教。 2 . 观看实验录像。 3 . 学生自己操作。

拟新增实验项目

序号	实验项目名称	主要内容	主要设备	学时	教学方法
1	虚拟实验：坐骨神经-缝匠肌综合实验	1.制作坐骨神经-腓肠肌标本 2.引导骨骼肌收缩曲线 3.观察刺激频率与反应的关系 4.观察刺激强度与反应的关系	BL420 系统	4	虚实结合

2	人体功能实验：力竭运动后不同氧含量环境中恢复对身体机能的影响	1 测量和比较运动前、运动中和运动后肺功能和心功能的各项指标 2.分析不同氧含量状态下（高氧、常氧和低氧）恢复对力竭运动后上述指标的影响	1.肺功能测试仪 2.超声心动图机 3.跑步机 4.氧气袋 5.血乳酸测定试剂盒	4	虚实结合

五、每年更新实验项目

（按照教育部实验教学要求，每年实验教学更新项目不少于 20%）

六、实验教学要求对应关系

	教学要求 1	教学要求 2	教学要求 3	教学要求 4
实验一	X	X		
实验二	X	X	X	
实验三	X	X	X	X
实验四	X	X	X	X
实验五	X	X	X	X
实验六	X	X	X	X
实验七	X	X	X	X
实验八	X	X	X	X
拟新增实验项目				
实验一	X	X	X	
实验二	X	X	X	X

七、考核及成绩评定方式

【考核内容】预习+操作+结果+报告+期末考试（理论考试+操作考试）

最终成绩由实验课堂表现成绩、实验报告成绩、虚拟平台成绩等组合而成。

【成绩评定】日常实验占 10%，实验报告占 10%，期末理论考试 20%，实验操作考试 60%

八、教材及参考书目

【教材】 编著者，教材名，出版社，出版年，教材类别（规划、获奖教材等）

《医学机能学实验》，胡维诚主编，科学出版社

【参考书】3-5 本相关的教材或者专著、、杂志或网络资源
《生理学》第八版，朱大年 王庭槐主编，人民卫生出版社