

《生物科学基础实验》（动物生产类）

教 学 大 纲

课程名称：《生物科学基础实验》

课程代码：BB022019

总学分：2.5

大纲执笔人：尹逊河 王慧 宋景愚 张金花

适应专业：动物科学、动物医学、动物检疫

总学时：45

实验个数：16

大纲审定人：王树迎

一、本实验课的性质与任务

本实验课程是与《动物解剖学》、《动物组织学与胚胎学》、《普通动物学》相适应的学科，是动物科学与动物医学专业重要的专业基础课。它与其他的专业基础课和专业课有着密不可分的联系，只有掌握了动物机体正常的形态和结构，才能进一步研究它们的生理机能和病理变化，从而对畜禽进行合理的饲养和管理；有效地控制畜禽地生长、发育和繁殖，及时地做好各种疾病的防治工作，以促进畜牧业生产的发展。通过本课程的学习，能够熟练的掌握显微镜的结构与使用，在此基础上全面而系统的观察并掌握动物各组织器官的宏观和微细结构、机能关系及其发生发展规律，为进一步学好《动物生理学》、《动物病理学》、《动物繁殖学》、《动物生产学》、《动物内科学》、《动物外科学》、《动物产科学》、《动物传染病学》、《动物性食品卫生学》等专业课和专业基础课打下牢固的基础。

二、实验目的与要求

- 1.认识、会用常用的解剖器械。
- 2.掌握解剖动物的一般方法、步骤。
- 3.掌握畜禽全身各器官系统的形态、位置和结构。
- 4.培养学生熟练使用显微镜的基本技能及观察切片的能力。
- 5.掌握有机体四大基本组织的形态结构。
- 6.通过观察切片，掌握各器官系统的微细结构和机能关系。

三、实验项目及内容提要

生物科学基础实验					课程代码：BB022019				
序号	实验名称	学时	必开	选开	实验类型				内容提要
					验证性	基本操作	综合性	设计性	
1	实验一、运动系统标本(模型)观察	2	√		√				观察骨、关节和肌肉标本
2	实验二、内脏标本(模型)观察	2	√		√				观察消化、呼吸、泌尿和生殖系统标本(模型)
3	实验三、羊运动系统、内脏解剖	3	√			√	√		解剖观察羊运动系统和内脏各器官的形态、位置和结构
4	实验四、猪肌肉、内脏、淋巴结等器官解剖	3	√			√	√		解剖观察猪肌肉、内脏和淋巴结等器官的形态、位

									置和结构
5	实验五、羊脉管、神经、被皮、感官解剖	3	√			√	√		解剖观察羊脉管、神经、被皮和感觉器官的形态、位置和结构
6	实验六、家禽解剖	2	√			√	√		解剖观察家禽全身各器官系统的形态、位置和结构
7	实验七、牛（或驴）全身器官系统综合解剖	3	√			√	√		解剖观察牛（或驴）全身各器官系统的形态、位置和结构
8	实验八、显微镜的结构与使用、上皮组织	3	√		√	√			使用显微镜观察上皮组织的结构
9	实验九、结缔组织、肌组织和神经组织	3	√		√	√			观察各种结缔组织、肌纤维及神经组织的切片
10	实验十、循环和免疫系统	3	√		√	√			观察中动脉及各种免疫器官的切片
11	实验十一、内分泌系统和消化管	3	√		√	√			观察各种内分泌器官及胃肠的组织切片
12	实验十二、消化腺和呼吸系统	3	√		√	√			观察肝、胰、肺的组织切片
13	实验十三、泌尿和生殖系统	3	√		√	√			观察肾、睾丸和卵巢的组织切片
14	实验十三、原生动物观察	3	√		√				观察眼虫、腰鞭虫、衣藻、变形虫、草履虫等
15	实验十五、高等无脊椎动物的解剖及分类综观	3	√		√	√	√		观察解剖几种无脊椎动物活体，观察各类无脊椎动物标本
16	实验十六、脊椎动物形态观察与解剖	3	√		√	√	√		观察解剖鲤（鲫）、蟾蜍、鸽或鸡、兔，观察各纲的常见动物及示教标本。

四、实验内容安排

（一）实验一、运动系统标本（模型）观察

1. 实验内容

- (1) 牛、马躯干骨的观察。
- (2) 牛、马、猪头骨的观察。
- (3) 牛、马前肢骨的观察。
- (4) 牛、马后肢骨的观察。
- (5) 全身关节模型的观察。
- (6) 牛、马躯干肌的观察。
- (7) 马前肢肌的观察。

(8) 马后肢肌的观察。

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(二) 实验二、内脏标本(模型)观察

1. 实验内容

- (1) 消化系统标本(模型)观察。
- (2) 呼吸系统标本(模型)观察。
- (3) 泌尿系统标本(模型)观察。
- (4) 生殖系统标本(模型)观察。

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(三) 实验三、羊运动系统、内脏解剖

1. 实验内容

- (1) 解剖观察羊的骨、关节和肌肉
- (2) 解剖观察羊内脏各器官的形态、位置和结构

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(四) 实验四、猪肌肉、内脏、淋巴结等器官解剖

1. 实验内容

- (1) 解剖观察猪的肌肉
- (2) 解剖观察猪内脏各器官的形态、位置和结构
- (3) 解剖观察猪的体表和深在淋巴结
- (4) 顺便解剖观察一下猪的血管、神经主干

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(五) 实验五、羊脉管、神经、被皮、感官解剖

1. 实验内容

- (1) 解剖观察羊的脉管、神经
- (2) 解剖观察羊的被皮系统
- (3) 解剖观察羊的感觉器官

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(六) 实验六、家禽解剖

1. 实验内容

解剖观察家禽全身各器官系统的形态、位置和结构,尤其是内脏各器官的形态、位置和结构。

2. 作业

请将观察结果写成实验报告。

(七) 实验七、牛(或驴)全身器官系统综合解剖

1. 实验内容

解剖观察牛(或驴)全身各器官系统的形态、位置和结构。

2. 作业

- (1) 请将观察结果写成实验报告。
- (2) 写出动物解剖类实验的收获和体会。

(八) 实验八、显微镜的结构与使用、上皮组织

1. 实验内容

- (1) 显微镜的结构与使用：结构包括机械部分和光学部分
- (2) 单层扁平上皮：肠系膜铺片
- (3) 复层扁平上皮：舌肌表面的上皮
- (4) 变移上皮：膀胱的粘膜上皮

2. 作业

高倍镜下绘制一单层扁平上皮（注明：细胞核、细胞膜、细胞质）。

(九) 实验九、结缔组织、肌组织和神经组织

1. 实验内容

- (1) 疏松结缔组织：皮下结缔组织铺片
- (2) 血液：各种动物的血涂片
- (3) 骨骼肌：舌肌纵切面、横切面
- (4) 心肌：心肌纵切、横切面
- (5) 神经元：脊髓腹角内的运动神经元
- (6) 有髓神经纤维：坐骨神经内的有髓神经纤维

2. 作业

高倍镜下绘制血液涂片（注明：红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、血小板）。

(十) 实验十、循环系统、免疫系统

1. 实验内容

- (1) 中动脉：中动脉的管壁
- (2) 胸腺：胸腺的皮质和髓质
- (3) 淋巴结：淋巴结的皮质和髓质
- (4) 脾：脾的白髓、红髓和边缘区

2. 作业

绘制高倍镜下淋巴结的一部分（注明：被膜、淋巴小结、副皮质区、皮质淋巴窦、髓索、髓窦）。

(十一) 实验十一、内分泌系统、消化管

1. 实验内容

- (1) 甲状腺：甲状腺的滤泡和滤泡旁细胞
- (2) 肾上腺：肾上腺的被膜、皮质和髓质
- (3) 脑垂体：脑垂体的远侧部和神经部
- (4) 胃：胃底的切片
- (5) 小肠：十二指肠的切片

2. 作业

在高倍镜下绘制胃黏膜的一部分（注明：胃小凹、黏膜上皮、固有层、胃底腺<主细胞、壁细胞、颈黏液细胞>）。

(十二) 实验十二、消化腺和呼吸系统

1. 实验内容

- (1) 肝：观察肝小叶和门管区
- (2) 胰：观察外分泌部和内分泌部
- (3) 肺：观察肺内支气管及各级分支

2. 作业

在高倍镜下绘制一肝小叶和门管区（注明：中央静脉、肝细胞索、肝细胞、肝血窦、小叶间动脉、

小叶间静脉、小叶间胆管)

(十三) 实验十三、泌尿系统和生殖系统

1. 实验内容

- (1) 肾：肾的被膜、皮质和髓质
- (2) 睾丸：观察各级生精细胞及间质细胞
- (3) 卵巢：观察卵巢的皮质和髓质

2. 作业

在高倍镜下绘制卵巢的组织结构(注明：皮质、髓质、初级卵泡、生长卵泡、成熟卵泡、卵细胞(卵子)等可以观察到的主要结构)。

(十四) 实验十四、原生动物观察

1. 实验内容

- (1) 显微镜的使用技术：学会低倍镜与高倍镜的使用及其相互转换技巧
- (2) 原生动物的观察：眼虫、腰鞭虫、衣藻、变形虫、草履虫等。

2. 作业

绘制显微镜下所看到的两种原生动物细胞详图。

(十五) 实验十五、高等无脊椎动物的解剖及分类综观

1. 实验内容

- (1) 观察解剖几种无脊椎动物的活体，了解它们彼此间的区别或鉴别性特征。
- (2) 观察各类无脊椎动物标本，了解主要类群的结构特点并对其进行分类。

2. 作业

写出所观察到的各类动物(每门至少一种)的分类地位，并指出其栖息环境或分布。

(十六) 实验十六、脊椎动物形态观察与解剖

1. 实验内容

- (1) 观察解剖鲤(鲫)、蟾蜍、鸽或鸡、兔，并对这些动物进行形态结构比较。
- (2) 观察各纲的常见动物及示教标本。

2. 作业

写出所观察到的各类动物(每纲至少一种)的分类地位，并指出其生态习性。

五、本课程考核方式、方法及实验成绩评定方法

本课程采取标本、切片、生物肉眼或镜下观察，动物解剖操作和观察，闭卷考试，结合平时实验中的表现和实验报告，综合评出每个人的成绩。标本、切片、生物肉眼或镜下观察，动物解剖操作和观察占40%，闭卷考试占40%，平时实验中的表现和实验报告占20%。

六、实验应配套的主要仪器设备及台数(以一个实验教学班为标准)

光学显微镜32台；解剖盘、剥皮刀、活动式手术刀、手术剪、手术镊、血管钳(止血钳)、骨剪各10把。

附：主要教材

崔言顺等主编. 生物科学基础实验, 北京, 中国农业出版社, 2007年。