

实验六、两栖纲、爬行纲动物观察 (牛蛙的解剖)

一、实验目的

- 1.学习解剖牛蛙的技术；
- 2.通过牛蛙的解剖和观察，了解两栖动物的皮肤、骨骼、肌肉以及消化、循环、呼吸、排泄、生殖系统的形态和结构，理解其功能；
- 3.爬行动物浸制标本的观察。

二、实验材料和工具

材料：牛蛙、蛇、壁虎、蜥蜴等爬行纲动物的浸制标本

器材：解剖盘、解剖针、手术剪、骨剪、镊子、棉花等

三、实验操作及观察

1. 观察牛蛙的外部形态

- 体表：

- 体表裸露，背面皮肤颜色变异较大，有黄绿、深绿、灰棕色等，并有不规则黑斑。腹面皮肤光滑，白色。



- 身体分头、躯干和四肢三部分，颈部不明显。
 - 头部呈三角形。口位于头的前缘。吻端有对外鼻孔，其内腔为鼻腔，有鼻瓣可以启闭。耳后下方圆形的薄膜，为鼓膜，其内为中耳腔。雄蛙口角后有对声囊。



- 躯干和四肢
 - 躯干部短而宽。
 - 前肢可分为五个部分，由近端向远端，分别称为上臂、前臂、腕、掌、指。腕、掌和指，合称为手。两栖动物手仅有四指，拇指无指骨，仅具一短小的掌骨，隐藏于皮内。
 - 后肢强大，分为大腿（股）、小腿（胫）、跗、跖和趾五部，跗、跖和趾合称足。足有五趾，趾间有蹼。

2. 处死牛蛙——双毀髓法

- (1) 左手握蛙，使其背部向上；
- (2) 用食指按压头部前端，拇指按其背部，使头前俯；
- (3) 右手持解剖针自两眼之间沿中线向后端触划，当触到一凹陷处即枕骨大孔所在部位，将针垂直刺入；
- (4) 将针尖向前刺入颅腔，在颅腔内搅动毀脑；
- (5) 再将针退至枕骨大孔，针尖转向后方，与脊柱平行刺入椎管，一边伸入，一边旋转毀髓，直至蛙后肢及腹部肌肉完全松弛；





#589086

3.牛蛙的解剖

- (1) 将处死的牛蛙仰置于蜡盘上，展开四肢；
- (2) 左手持镊，夹起腹面后腿基部之间泄殖腔稍前方的皮肤，右手持剪刀剪开一切口，由此处沿腹中线向前剪开皮肤，直至下颌前端；



#589086

- (3) 用镊子将两后肢基部之间的腹直肌后端提起，用剪刀沿腹中线稍偏左自后向前剪开腹壁，避免损毁腹中线的腹静脉；
- (4) 剪至胸骨剑突处时，再沿剑突的左右侧斜剪，剪断鸟喙骨和肩胛骨；
- (5) 用镊子轻轻提起剑突，仔细剥离胸骨与围心膜间的结缔组织，注意勿损伤围心膜，最后剪去胸骨和胸部肌肉；



#589086

4. 牛蛙的结构观察

(1) 口腔

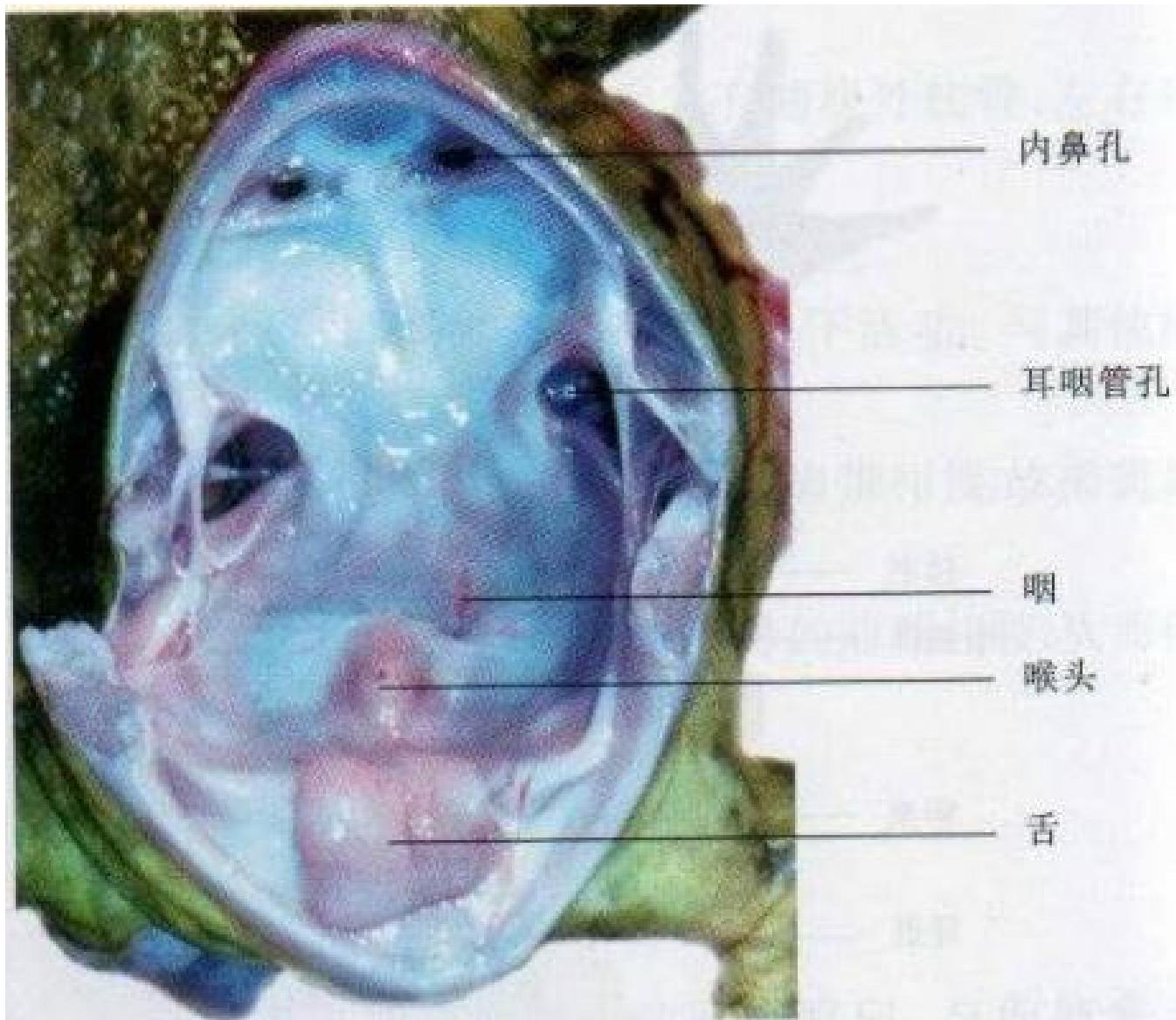


图 13-4 牛蛙的口腔

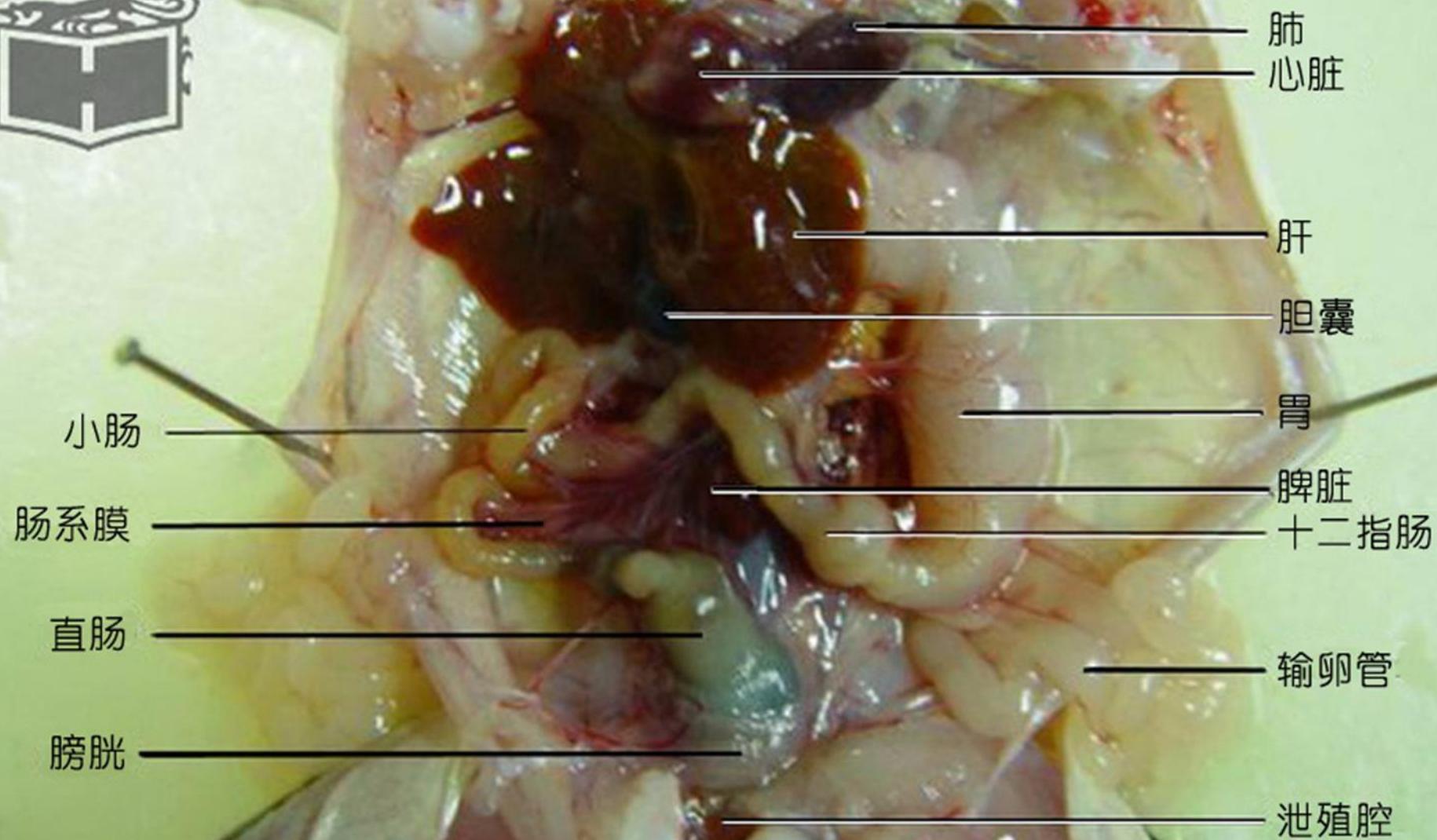
(2) 消化系统

消化道：

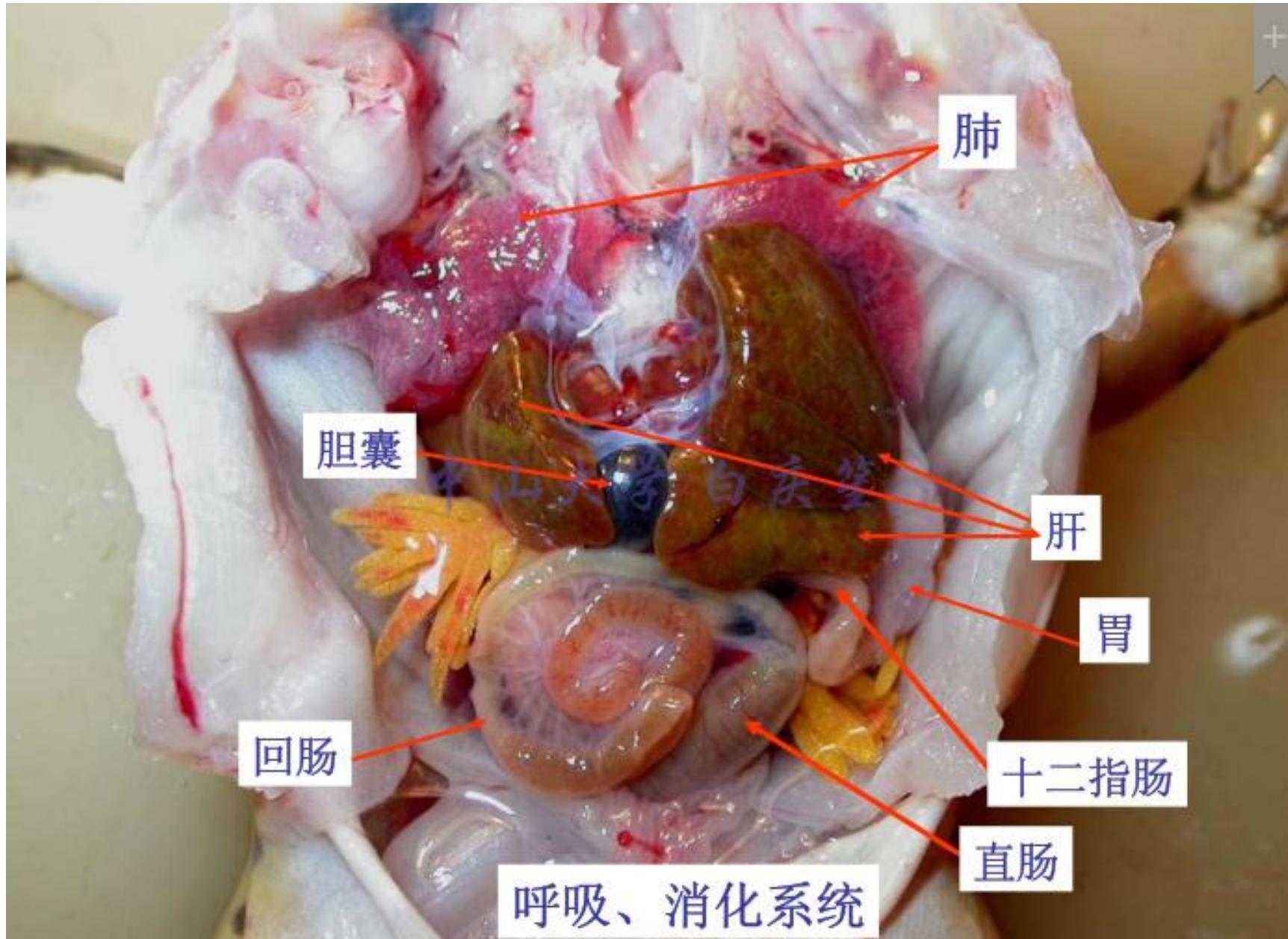
口腔—食道—胃—肠—十二指肠—直肠—泄殖腔

口咽腔内有：上颌齿、犁骨齿、内鼻孔（在犁骨齿两侧）、耳咽管孔（上颌后部一对较大的孔），舌（前部固定，后端游离并分叉）；胃（与食管相连处为贲ben门，与小肠交接处，变窄，为幽门），直肠（比较膨大）。

消化腺：肝脏（分为三叶，深红色）、胆囊（位于肝脏中叶后方，借胆总管开口于十二指肠）、胰脏（淡红色或黄白色管状腺，在胃与十二指肠之间）、脾（不消化腺，是位于肠系膜上的淋巴器官）



(3) 呼吸系统



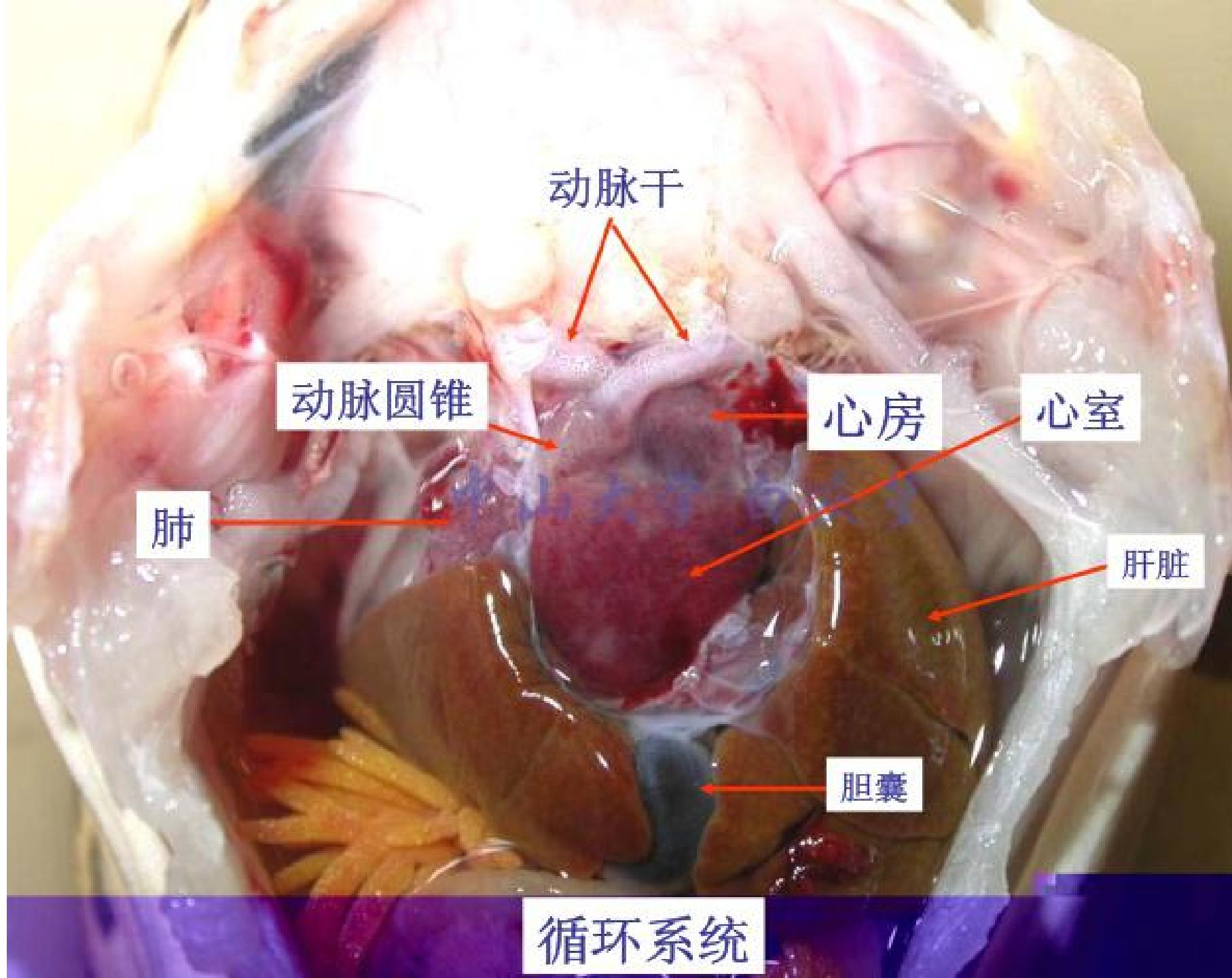
(4) 循环系统

心脏（双毀髓处死后仍然会搏动）：一心室，两心房；不完全双循环。（鱼类）

心包膜与围心腔：包围心脏的为心包膜，心包膜与心脏之间的腔为围心腔

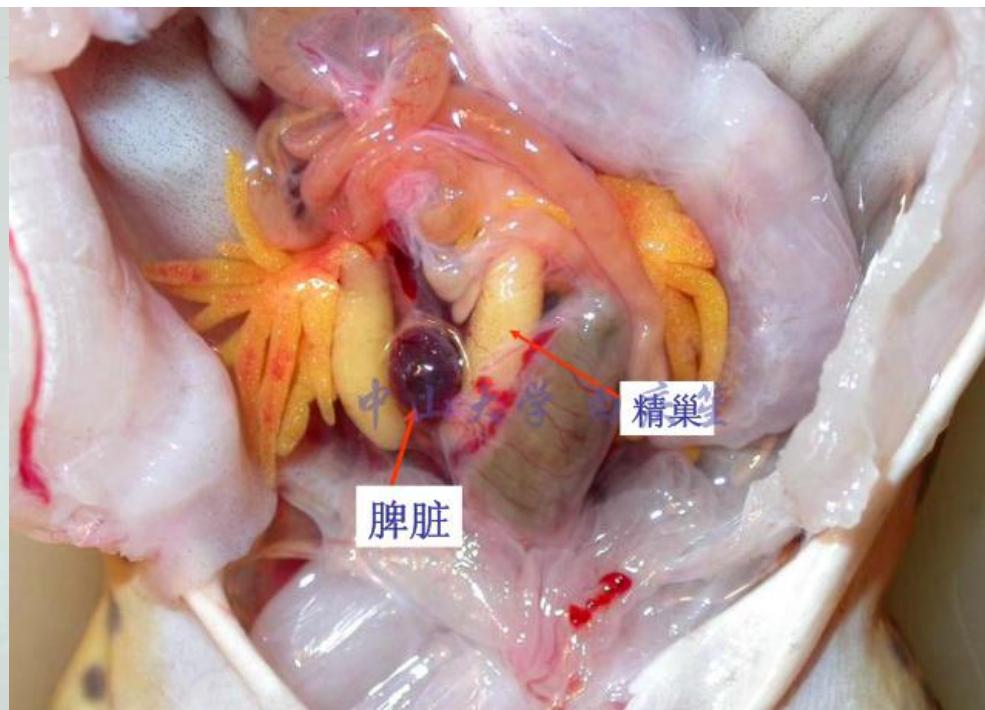
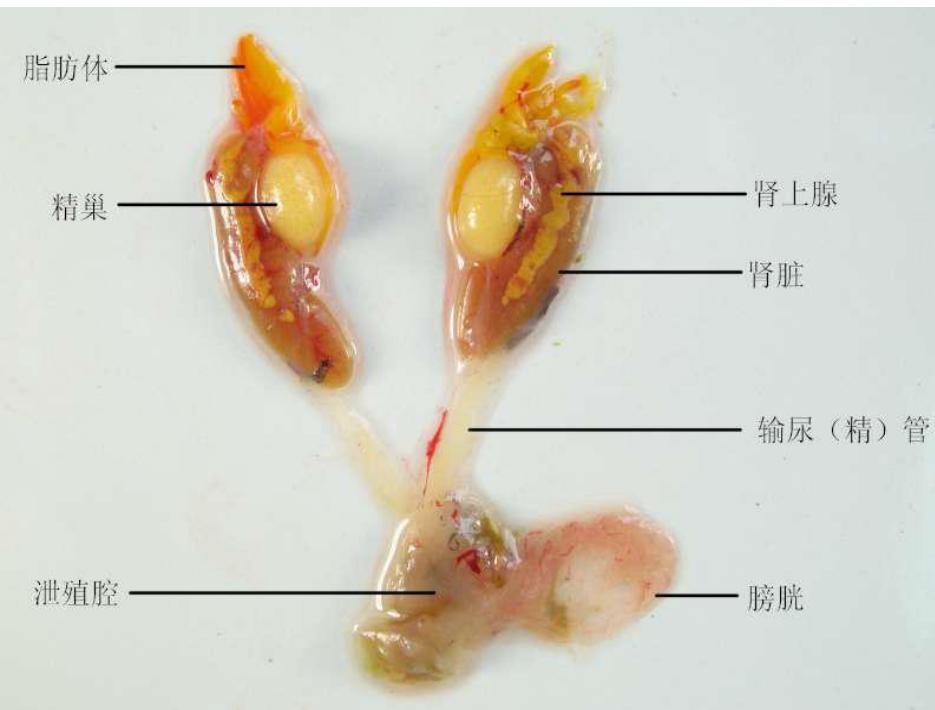
腹面观：心室、左右心房、动脉圆锥。

背面观：静脉窦，是一个三角形薄囊，是三条大静脉汇合之处。

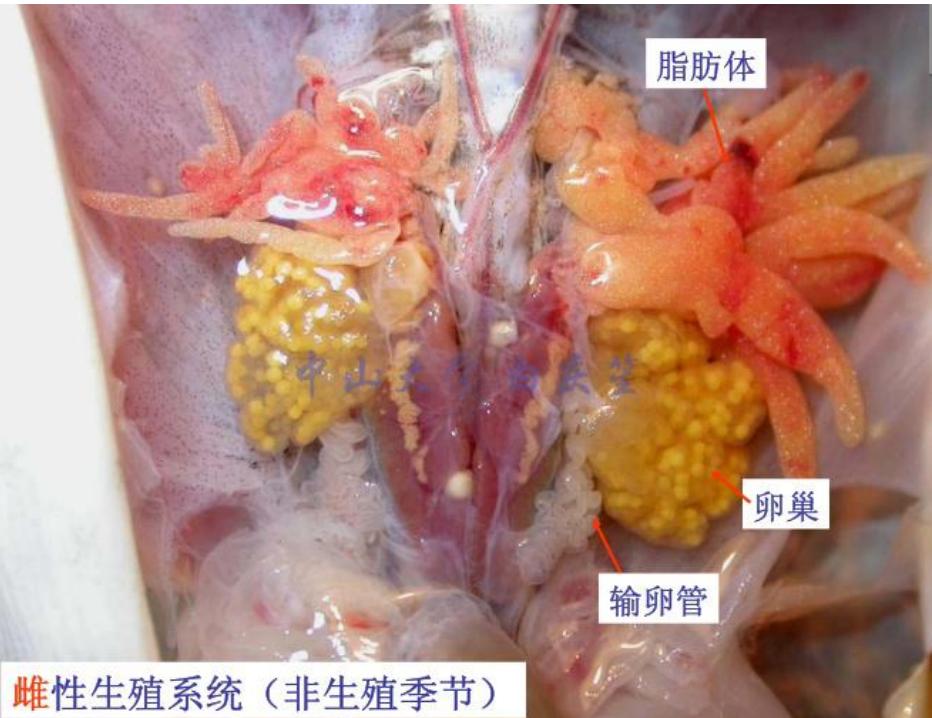


(5) 生殖系统

雄性：精巢一对（黄色，其前方有成爪状分支的脂肪体，橘黄色）、有输精小管通入肾。

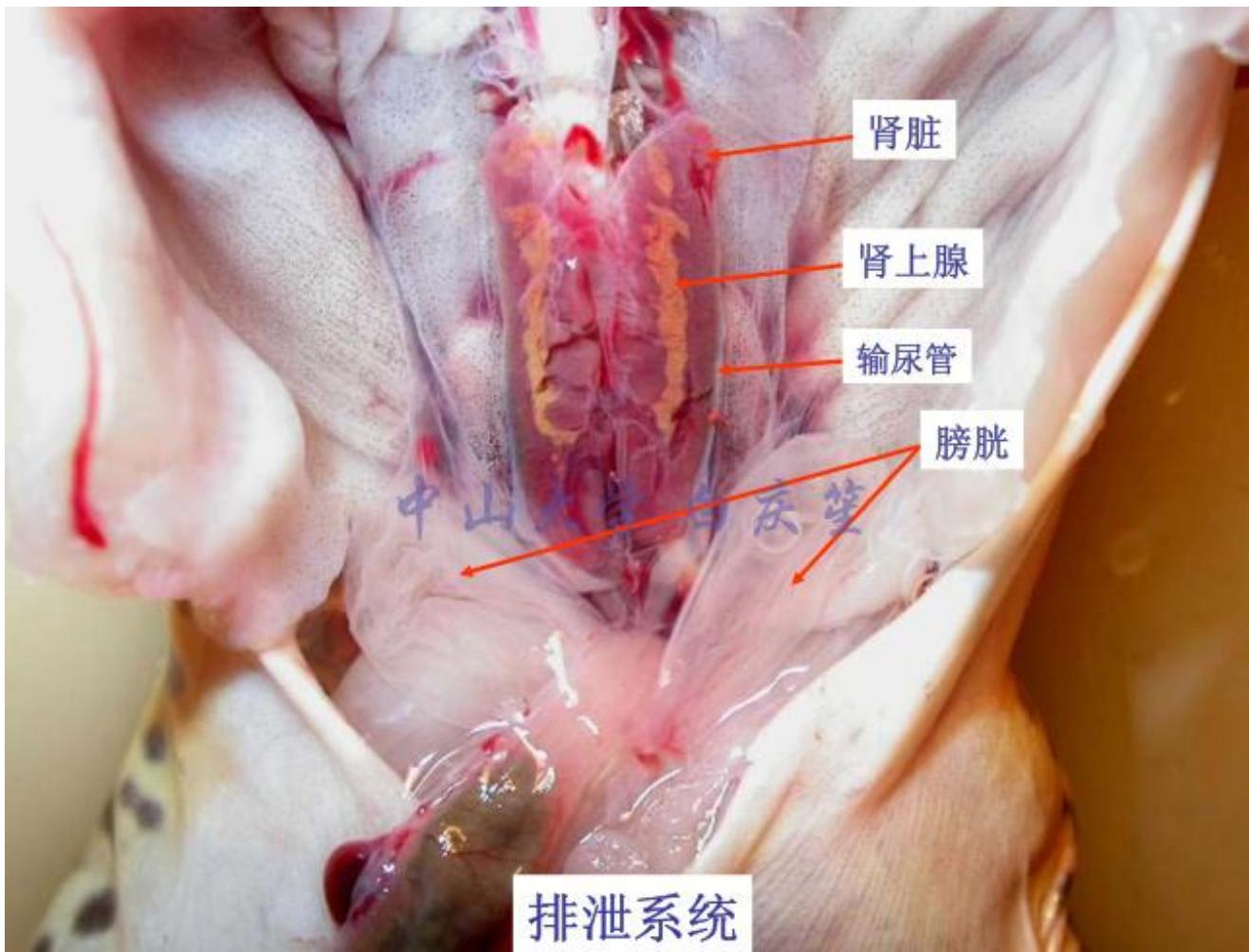


雌性：卵巢一对、输卵管一对（比较长，盘曲在腹腔两侧）、子宫（输卵管后段膨大部分）。



(6) 泌尿系统

肾脏一对（位于脊柱两侧）、肾上腺（紧贴肾脏表面，呈橘黄色、长条形）、输尿管分别开口于泄殖腔（雄性兼输精）、膀胱（不与输尿管直接相连）。



5.爬行动物的标本观察



四、作业

1. 绘制牛蛙的结构解剖图，并标注；
2. 总结爬行动物适应陆生生活的特征。