

实验三 2

两栖纲及爬行纲分类

一、实验目的

1. 了解两栖与爬行纲主要目及重要科的特征；
2. 认识常见和有经济价值的种类；
学习两栖、爬行纲分类术语；
4. 学习使用检索表进行分类鉴定的方法。

二、实验内容

1. 两栖纲与爬行纲的分类术语。
2. 常见和有经济价值的种类的识别；
3. 学习使用检索表对两栖纲与爬行纲进行分类、鉴定。

三、实验材料

- 两栖纲和爬行纲代表种类的浸制标本、剥制标本；
- 放大镜、解剖镜、解剖针、镊子、直尺等。

四、实验操作及观察

I. 两栖纲与爬行纲的分类术语

(一) 两栖类的外部形态及度量

1. 无尾两栖类:

- 体长、头长、头宽
- 吻长、鼻间距、眼间距
- 上眼睑宽、眼径、鼓膜宽
- 前臂手长、后肢全长
- 径长、足长

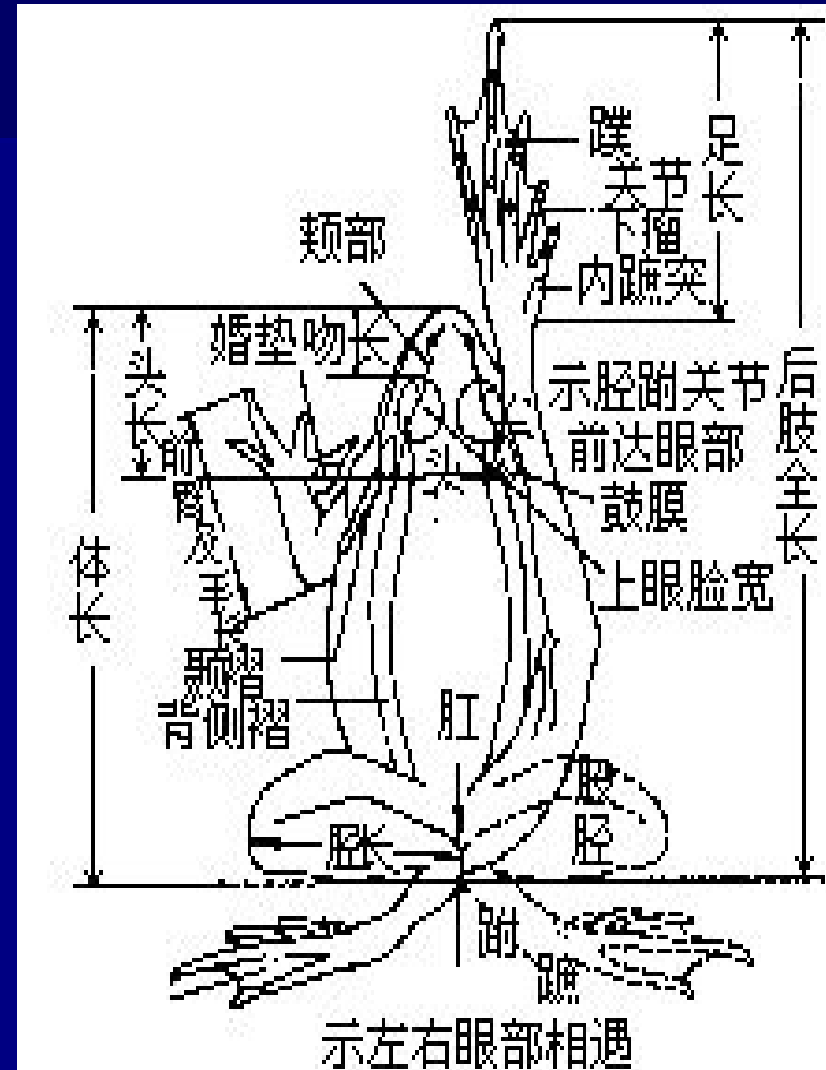
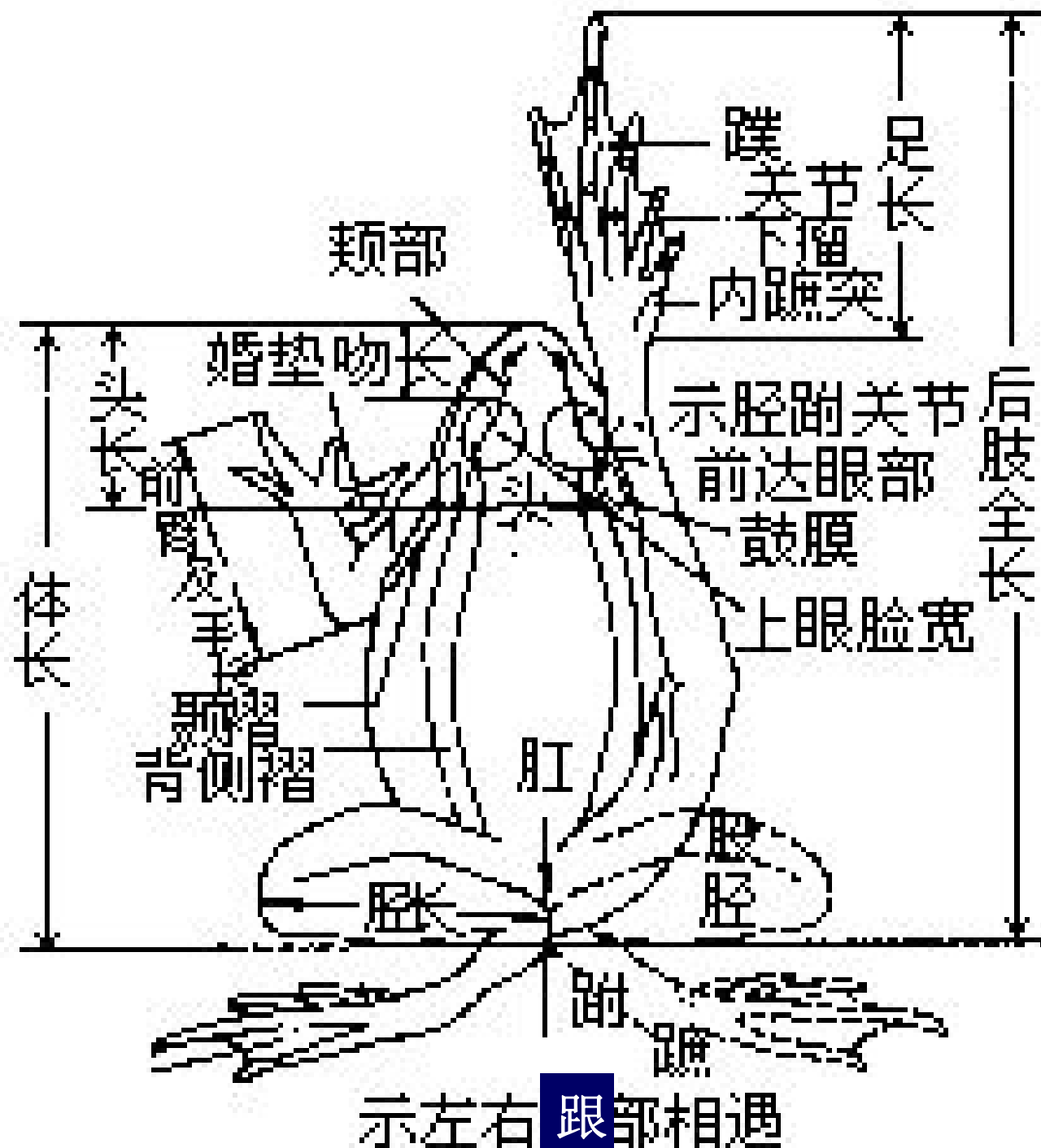


图22-1 蛙的外形和各部的量度

蛙的外形及各部分量度



2.有尾两栖类

- 体长、头长、头宽、吻宽、吻长
- 眼径、尾长、尾高。

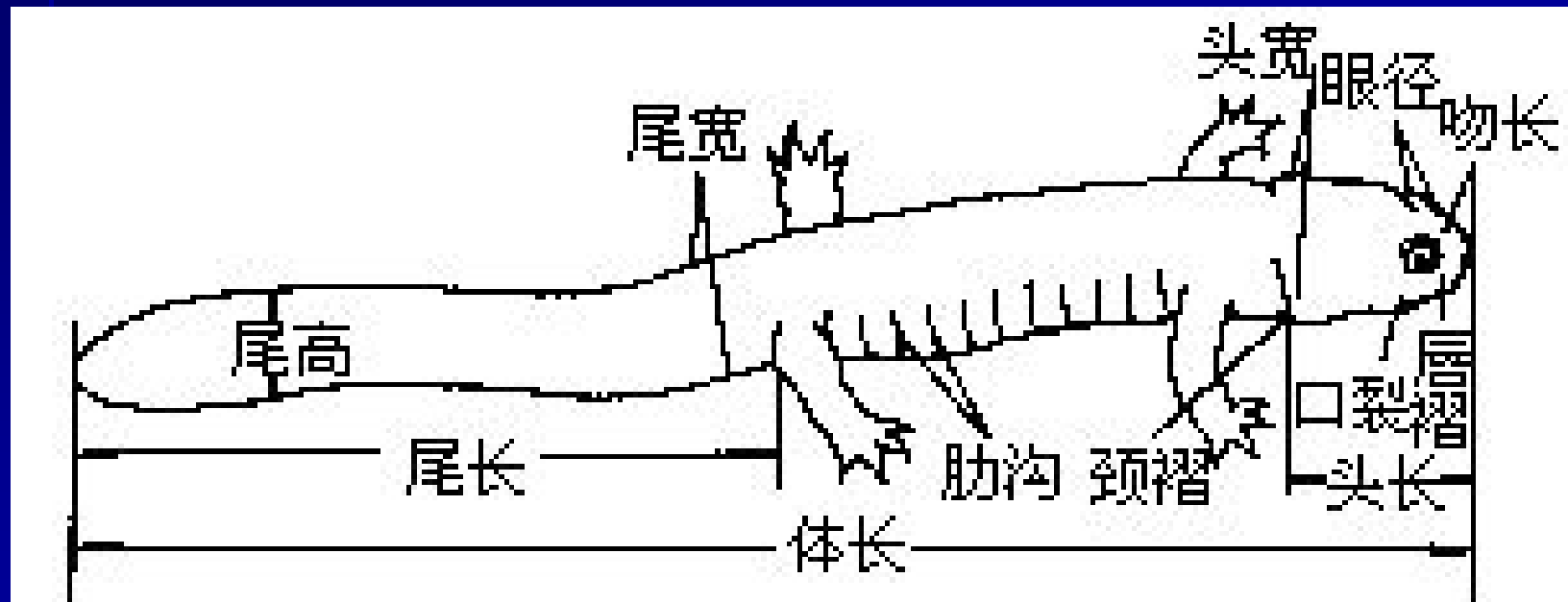
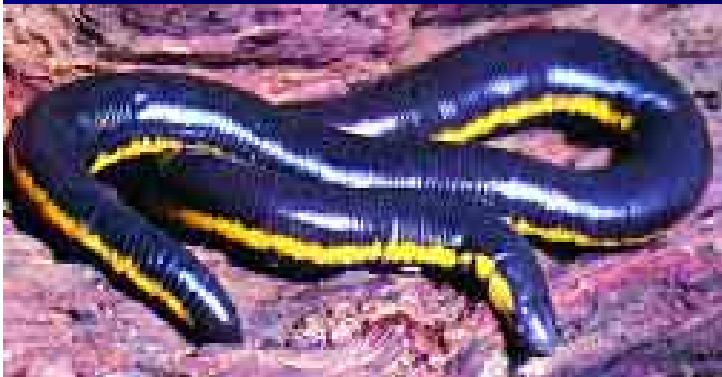


图22-2 有尾两栖类的外形和各部的量度

III. 两栖纲分类

- 现存两栖动物可分为3个目：
- 无足目Apoda 蚓螈目Caeciliformes
- 有尾目Caudata 蝶螈目Salamandriformes
- 无尾目Anura 蛙形目Raniformes



II. 两栖纲分类

- 主要分类特征有：

1. **眼睑**：有与无，可活动与不可活动；
2. **舌**：形状、是否分叉、舌端是否游离、能否伸出；
3. **耳后腺**：有与无；
4. **鼓膜**：明显与否；
5. **趾**：趾端是否膨大、趾间是否有蹼；
6. **肩带**：固胸型与弧胸型；
7. **上颌齿**：有与无。

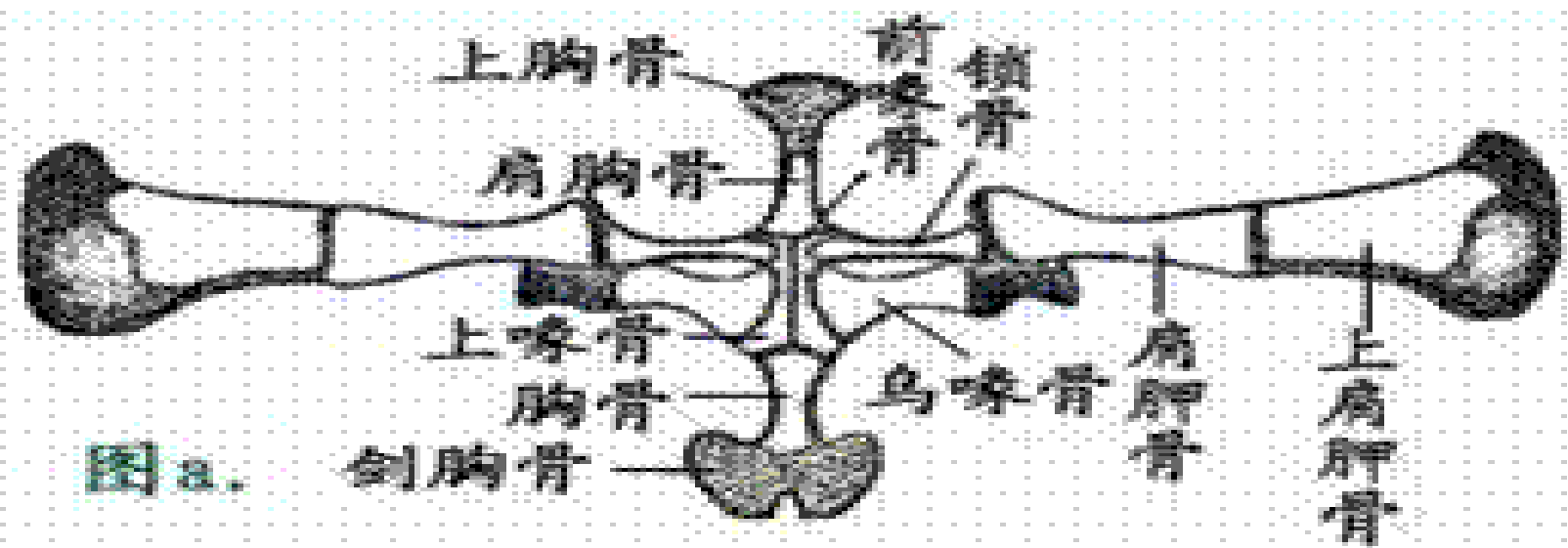


图 a.

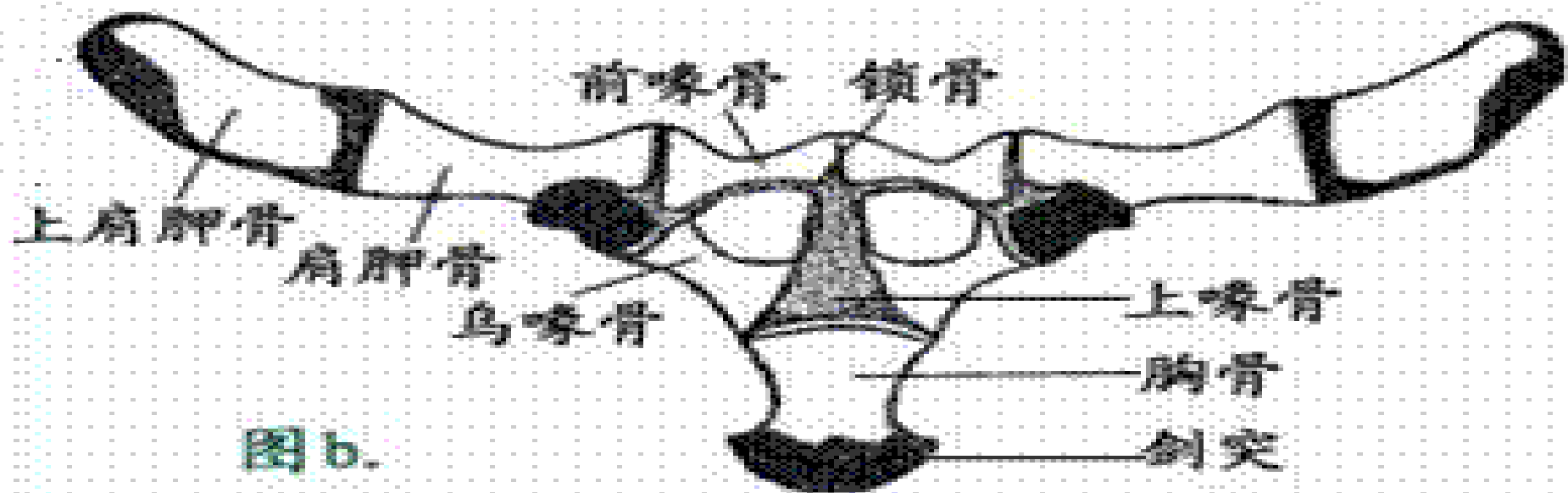


图 b.

蛙科和蟾蜍科肩带比较图

图 a. 蛙科的肩带 (围胸型)

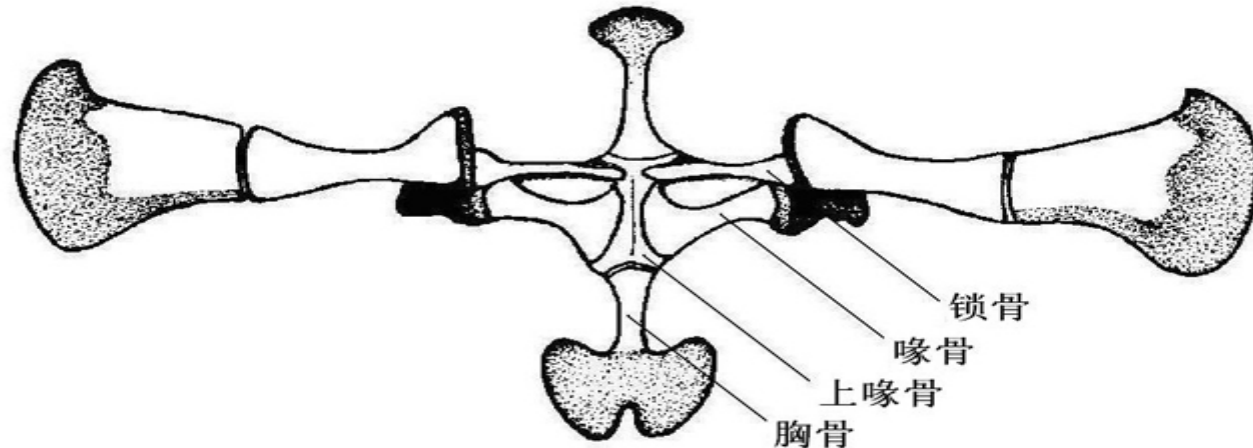
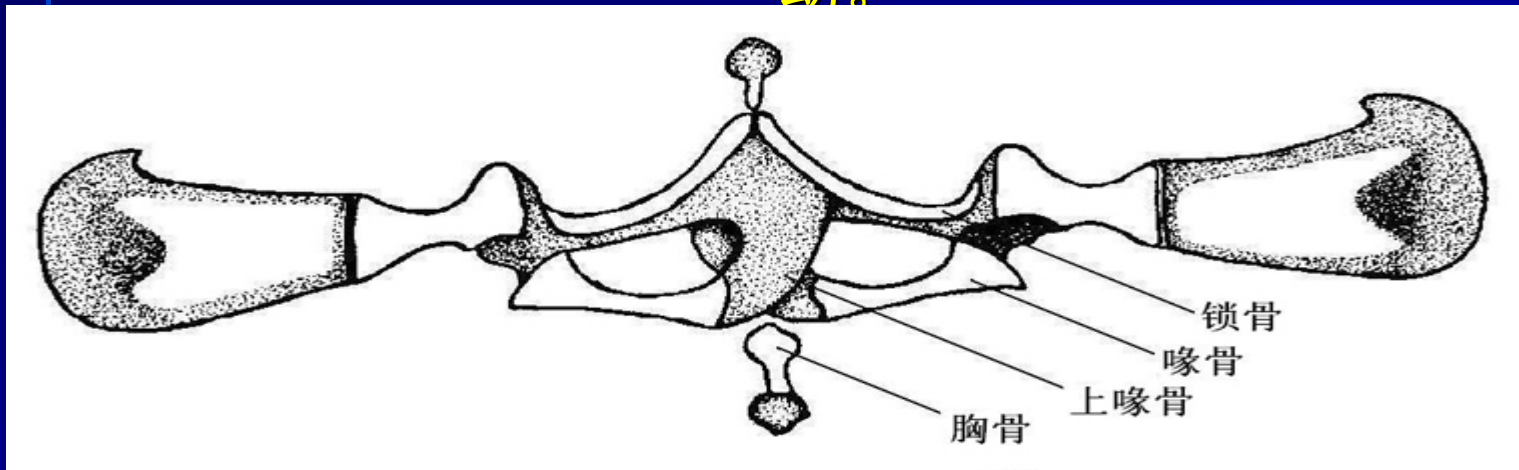
图 b. 蟾蜍科的肩带 (弧胸型)

弧胸型肩带

- 左右上喙软骨甚大，且不相连，彼此重迭。
- 肩带可通过上喙软骨在腹面左右交错活动。

固胸型肩带

- 左右上喙软骨小，在腹中线紧密相连而不重迭，愈合成狭窄的上喙骨。
- 肩带不能通过上喙软骨左右交错活动。



無尾目腹面解剖圖

陳志鵬 製圖

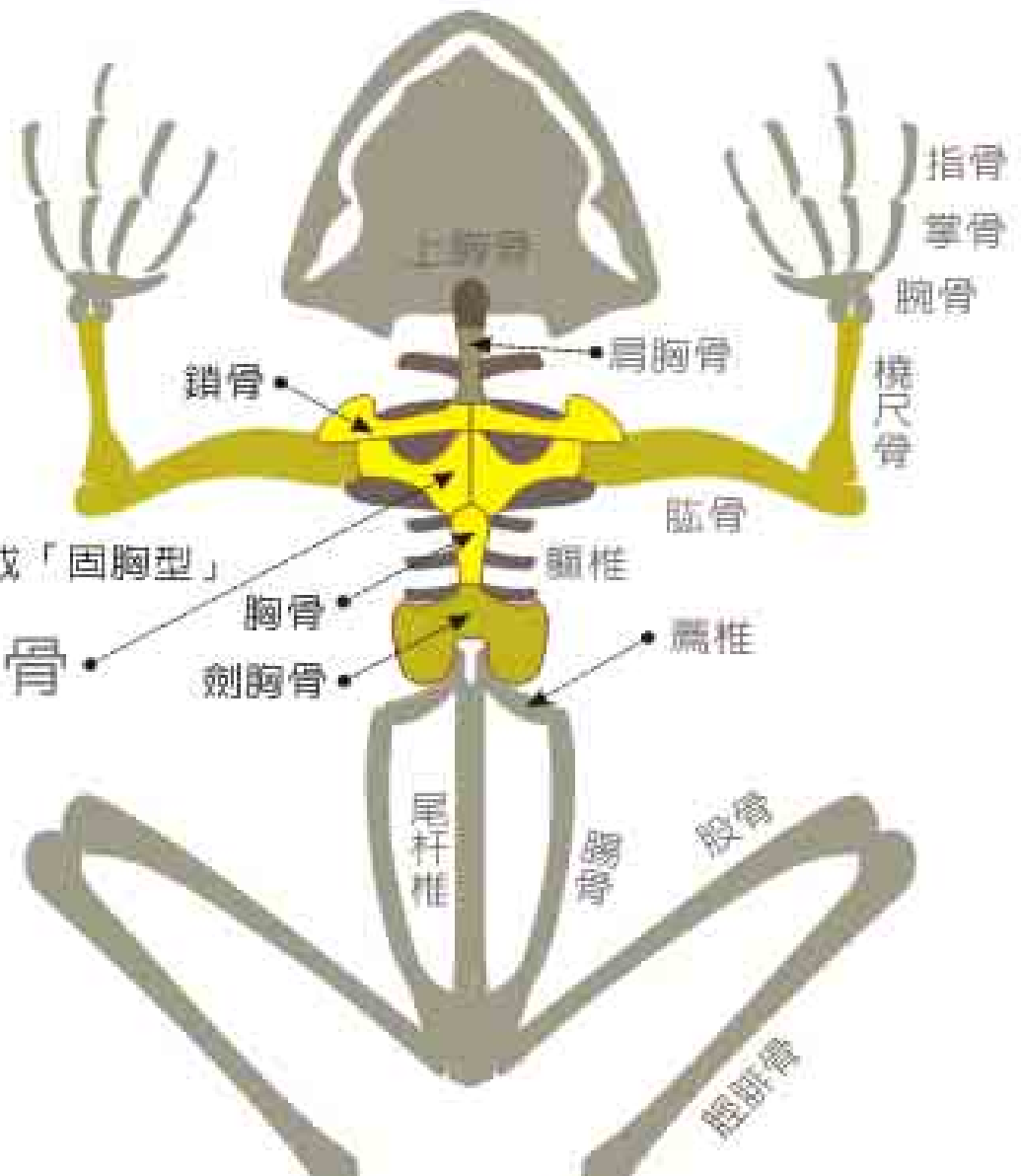
青蛙の場合

蟾蜍の場合



相接成「固胸型」

鳥喙骨



1. 蝾螈目-有尾目

- 营水栖游泳生活，终生有尾；
- 体表光滑无鳞；
- 不具眼睑或具不活动的眼睑；
- 一般不具鼓室和鼓膜；
- 椎体在低等种类中为双凹型，高等种类中为后凹型；
- 肋骨和胸骨；具分离的尾椎骨。

蝾螈目-有尾目

隐鳃鲵科 Cryptobranchidae



大鲵（娃娃鱼）

眼小，
无眼睑，
体侧具肋沟。

蝾螈目-有尾目

小鲵科 Hynobiidae



极北小鲵

有活动眼睑，
多具颈褶，
体侧具肋沟

© 2000 Jirahang Fu

蝾螈目-有尾目

蝾螈科 Salamandridae

东方蝾螈



体形小 (7~9cm)
背部和两侧黑色
腹面朱红色。

蝾螈目-有尾目



身体粗壮肥硕
背脊正中有一
丛形浅沟。

虎纹肥螈

2. 无尾目Anura 蛙形目

营两栖、跳跃生活；成体不具尾；耳具鼓室及鼓膜，眼具可动眼睑；一般不具肋骨，胸骨发达；椎体前凹或后凹型；具尾杆骨。

盘舌蟾科Discooglossidae 东方铃蟾

蟾蜍科Bufonidae 中华大蟾蜍

锄足蟾科Pelobatidae 峨嵋髭蟾



青蛙？



- 两栖纲目
- 无尾目
- 蛙亚目
- 主要包括两类动物：蛙和蟾蜍。
- 类动物没有太严格的区别，有的一科中同时包括两种。
- 蟾蜍多在陆地生活，皮肤多粗糙；
- 蛙体形较苗条，多善于游泳。

树蛙科Rhacophoridae

姬蛙科Microhylidae

雨蛙科Hylidae



斑腿树蛙



中国雨蛙



北方狭口蛙

中国林蛙



黑斑蛙



蛙科 *Ranidae*

金线蛙

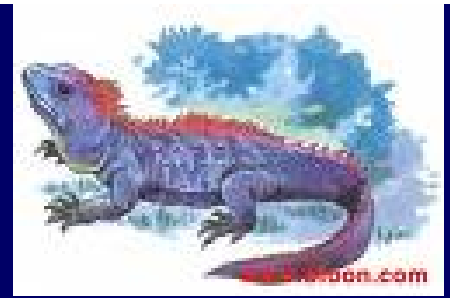


牛蛙-蛙科

- 目前已被列入我国首批外来入侵物种。



III. 爬行纲的分类



■ 现在生存的爬行动物，可分为

- 喙头蜥目、
- 龟鳖目、
- 蜥蜴目、
- 蛇目
- 鳄目。

石龙子



III. 爬行纲的分类

- 主要分类特征有：
 - 生活环境：淡水或海水、水生或陆生；
 - 鳞片：形状、排列分布；
 - 附肢：有或无、形状；
 - 鼓膜：是否外露；
 - 趾：趾端是否具爪；
 - 尾：形状（圆形、侧扁、具棱否）、长短；
 - 腺体：鼠蹊窝、股窝；
 - 颊窝：一种红外线感受器，位于蝮亚科眼鼻之间。

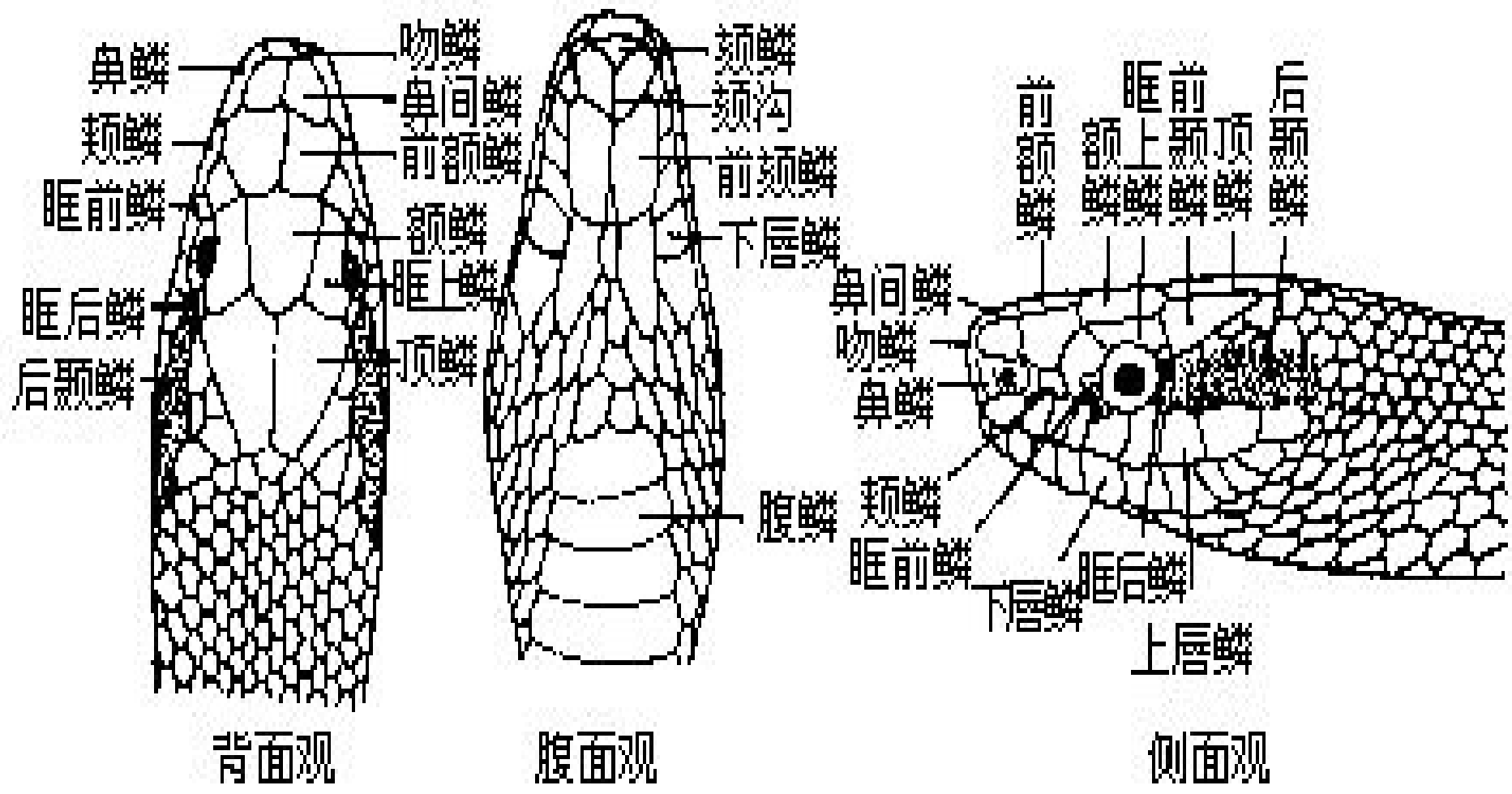


图22-3 无毒蛇头部鳞被

1. 龟鳖目

- 包括乌龟、鳖等约330多种。
- 异常特化：
 - 背甲和腹甲与脊椎骨和肋骨相愈合；
 - 甲板外被有角质鳞片（龟类）或厚皮（鳖类）；胸廓不能活动；
 - 头、四肢和尾可自由伸缩；
 - 泄殖孔纵裂；无齿。

平胸龟



平胸龟科，又名大头龟、
鹰嘴龟：尾长，上喙钩曲
似鹰嘴状，壳扁平。



龟科，又名金龟、草龟：
背甲具3条纵棱，指趾间全
蹼。

乌龟



棱皮龟，属棱皮龟科。无爪，背甲具7个纵棱。是海龟中个体最大的种类



海龟



海龟科：上颌不钩曲，前肢一爪。

玳瑁



海龟科：上颌钩曲，前肢两爪。幼时背板呈覆瓦状排列。



鳖科，**鳖**又名甲鱼、团鱼：甲板外被厚皮，咽部具富血管的突起，用以水中呼吸。



斑鳖：[yuán]

生活在水中，短尾，背甲暗绿色，近圆形，长有许多小疙瘩。

2. 蜥蜴目

- 分布广泛，适应干旱贫瘠的生活环境；体被角质鳞片；具发达四肢，少数种类四肢退化，趾指端具爪；有长尾；具有能活动的眼睑和外耳；双颞窝类，上颞窝保留，下缺失。约3,000种。





蓝尾石龙子



石龙子



大壁虎（壁虎科）



中国巨蜥

七彩变色龙





an10-13 美国西南部沙漠地区的大毒蜥

Gila monster, *Heloderma suspectum*, of southwestern United States desert regions, and the related Mexican bearded lizard are the only venomous lizards known. These brightly colored, clumsy-looking lizards feed principally on birds' eggs, nesting birds and mammals, and insects. Unlike poisonous snakes, the Gila monster secretes venom from glands in its lower jaw. The chewing bite is painful to humans but seldom fatal.

3. 蛇目

- 身体细长；
- 四肢、胸骨、肩带均退化；
- 围颞窝的骨片全部失去，颞窝与眼窝合并；
- 脊椎骨数目多，可达500多块；
- 犁鼻器发达。约3000种。



眼镜蛇科
具前沟牙
神经毒类。



背黑腹黄，又
称黄腹海蛇

海蛇科，
具前沟牙，
终生海生。
有毒。



环纹海蛇 *Hydrophis fasciatus* (Schneid)



蝰蛇，蝰亚科，俗称圆斑蝰，体背有三纵行圆斑。

蝰科，具管牙，
血循毒类。

蝮蛇，俗称五步蛇、
翘鼻蛇，背面灰褐色
腹面白色夹有黑斑。



蝮蛇



尖吻蝮



蝰科，
具管牙，血
循毒类。



4. 鳄目

- 双颞窝类；体被角质鳞片；具完整的次生腭；心室已有几近完全的分隔；有横隔将胸腔和腹腔完全分开；腹壁内有游离的腹膜肋；两颌有槽生齿，齿已有大、小的分化。全世界有22种。



五. 思考题

- 如何从外部特征区别蝾螈目与蜥蜴目动物？
- 如何从外部特征区别蛇蜥和蛇？
- 你所观察的示范标本中有哪些属于毒蛇？其毒牙各属于哪种类型？
- 如何辨别毒蛇？

蛇蜥和蛇的主要区别如下

- 1.蛇蜥有具有可闭合的眼睑；而蛇没有。
- 2.蛇蜥身长的三分之二以上是尾巴；蛇的尾巴比身体短。
- 3.蛇蜥有外耳孔；蛇没有。
- 4.蛇蜥身体覆满坚硬的方形鳞片，排列成环状，腹部鳞片小而多列；蛇腹鳞大而单列，在泄殖孔两边有后肢的残留痕迹。
- 5.蛇蜥尾巴容易自动断裂；蛇不会自己断尾。

六、作业

- 总结两栖纲和爬行纲各目的分类特征。
- 学习编制大鲵、中华大蟾蜍、青蛙、北方狭口蛙、海龟、大壁虎、石龙子、眼镜蛇、扬子鳄的分类检索表。