

眼镜蛇的解剖



57358

眼镜蛇的解剖

吴瑞敏 著

C0130358



科学出版社

1979



内 容 简 介

本书描述了眼镜蛇各系统构造与机能关系,着重描绘了毒牙和毒腺的关系,填补了蛇类系统解剖的空白。文中插图 88 幅。本书可为广大医务人员诊断毒蛇咬伤提供形态方面的依据,亦可为编写爬行动物志提供参考。

眼 镜 蛇 的 解 剖

吴 瑞 敏 著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中 国 科 学 院 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1979 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
1979 年 6 月第一次印刷 印张: 3 1/4
印数: 0001—7,700 字数: 68,000

统一书号: 13031·999

本社书号: 1412·13—7

定 价: 0.45 元

前 言

福建地处亚热带,适应蛇类生长繁殖。眼镜蛇在我省分布最广,各地都有。每年被眼镜蛇咬伤的人数很多,对农业生产、地质勘察、森林砍伐和国防建设等影响很大。

本书是我省常见的眼镜蛇解剖的专著。它描述了眼镜蛇各系统构造与机能的关系。着重描绘了毒牙和毒腺的关系,进而说明毒液是如何通过毒腺到毒牙的,还描绘了毒牙和副毒牙的位置与形态,进而说明副毒牙是如何依次递补毒牙的。目前我国尚缺蛇类系统解剖的资料,本书填补了蛇类系统解剖的空白。并可为广大医务人员诊断毒蛇咬伤提供形态方面的依据,亦可为编写爬行动物志提供参考。

本书呼吸系统部分由蒋龙富同志协助完成。

由于我们水平有限,书中难免存在缺点和错误,请同志们批评指正。

福建医科大学生物教研组 吴瑞敏

一九七八年三月

目 录

前言	
第一章 外部形态	(1)
第二章 骨骼系统	(4)
第三章 肌肉系统	(12)
第四章 消化系统	(20)
第五章 呼吸系统	(27)
第六章 循环系统	(29)
第七章 尿殖系统	(35)
第八章 神经系统	(38)
第九章 感觉器官	(42)
第十章 眼镜蛇科在蛇类中的地位	(45)
参考文献	(46)

第一章 外部形态

眼镜蛇属于眼镜蛇科、眼镜蛇属,学名为 *Naja naja* (Linnaeus)。地方名有饭匙倩、膨颈蛇、五毒蛇、蝙蝠蛇、吹风蛇等。全身分头、躯干及尾三部。头与躯干之间不存在明显的颈部,躯干部与尾部之间以尿殖肛孔为界。

一、头部 略呈背腹扁平的椭圆形,色黑褐。头长,从吻鳞到顶鳞平均为 2.5 厘米,头宽平均为 2.0 厘米。头部鳞片光滑,由各种不规则形状的鳞片构成。吻鳞一片,位于吻端中央,宽度与高度相近;鼻间鳞两片,并排,位于吻鳞正后方,宽度相当于长度;鼻鳞两片,各位于鼻间鳞外侧,前方与吻鳞相接;前额鳞两片,并排,位于鼻间鳞正后方,宽度略大于长度;额鳞一片,位于二前额鳞正后方,略呈盾形;眶上鳞两片分别位于两眼窝上方、额鳞的两侧,长度大于宽度;顶鳞两片,并排,位于额鳞和眶上鳞后方,鳞片长度等于前额鳞和鼻间鳞的总和。无颊鳞。眶前鳞一片,形小,位于眼窝正前方;眶后鳞两片或三片,位于眼窝正后方;前颞鳞两片,位于眶后鳞正后方、顶鳞的外侧;后颞鳞两片或三片,有时只有一片,位于前颞鳞后方、顶鳞后外侧;上唇鳞七片,第三片与第四片入眼;下唇鳞八片,沿下颌缘排列;颈鳞一小片,位于下颌正前方;后颈鳞三对,位于颈鳞正后方,与下唇鳞平行排列(见图 1、2、3)。

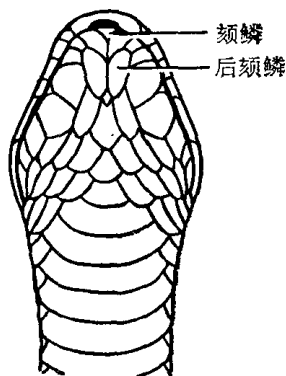


图 1 头部鳞片腹面观

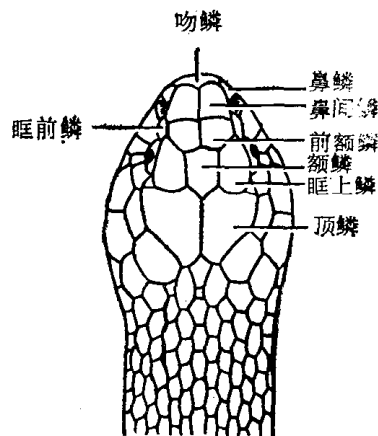


图 2 头部鳞片背面观



图 3 头部鳞片侧面观

(一) 眼 位于头的左右两侧。上下眼睑愈合成为一透明薄膜,覆盖于眼球的外方。眼球在眼睑内活动。瞳孔圆形。

(二) 鼻孔 位于眼前方、鼻间鳞下方、吻端的左右两侧,近似椭圆形。

(三) 口 位于头的最前端,宽阔而呈横裂状。

表 1 外

标本号	性 别	头部背面 颜色	头后眼镜斑		头部腹面 颜色	躯干背面 白横纹	躯干腹面	
			底 色	眼 镜 斑			黄 白	黑
034	♀	黑褐	黑 褐	白边黑心	黄 白	18	1—13	14—20
068	♂	”	”	”	”	15	1—13	14—19
080	♀	”	”	”	”	14	1—13	14—20
041	♂	”	”	”	”	15	1—10	11—13
003	♀	”	”	”	”	14	1—12	13—17
040	♂	”	”	”	”	15	1—13	14—17
006	♀	”	”	”	”	16	1—13	14—19
002	♂	”	”	”	”	15	1—13	14—19
007	♂	”	”	”	”	15	1—13	14—18
016	♀	”	”	”	”	无横纹	1—11	12—18
030	♂	”	”	”	”	15	1—13	14—19
031	♀	”	”	”	”	15	1—13	14—19
049	♂	”	”	”	”	15	1—9	10—15
032	♀	”	”	”	”	15	1—13	14—19
047	♀	”	”	”	”	不规则	1—13	14—18
050	♀(幼蛇)	”	”	”	”	15	1—13	14—20

二、**躯干部** 细长,呈圆筒形,无四肢。成体长达 70 至 140 余厘米。其体表披以角质鳞。躯干背面和侧面的鳞片称背鳞。背鳞光滑无稜,斜行排列,头后的背鳞一般为 25 片或 23 片。体中部的背鳞为 21 片或 19 片。肛前的背鳞为 15 片。躯干腹面的鳞片称腹鳞。腹鳞宽,成单行覆瓦状排列,一般为 163 片至 178 片,也有达 180 余片者。腹鳞数目的多少与蛇长度无关。眼镜蛇体色一般为黑褐色,头后背面有白边黑心的眼镜形状斑纹,当眼镜蛇怒气时,头与体前段约 $\frac{1}{4}$ 竖起,头后背面扁平扩展,这种斑纹更加明显,眼镜蛇即由之得名(见图 4)。在福州及福州附近地区可看到有十一种不同的眼镜斑。体背一般有十五个左右的白色横纹,有的横纹前后相连,排列不规则,难以计算,但也有个别的眼镜蛇,除了眼镜斑之外,全身呈黑褐色,无白色横纹(见表 1)。腹鳞有明显的色泽,由 1 至 13 片(有的至 9 片、10 片、11 片、12 片不等),为黄白色鳞,在第六和第七腹鳞的两端呈黑色,接着有 3 至 6 片的黑色鳞,其后又有 3 至 6 片的黄白色鳞,其余腹鳞都为灰褐色鳞。因此眼镜蛇头后腹面在膨扁时,可见黄白色的背景上有二黑点及一黑横斑。在躯干部与尾部交界处的腹面有一横裂的开口,是为尿殖肛孔。尿殖肛孔前方有一个半月形的肛鳞。

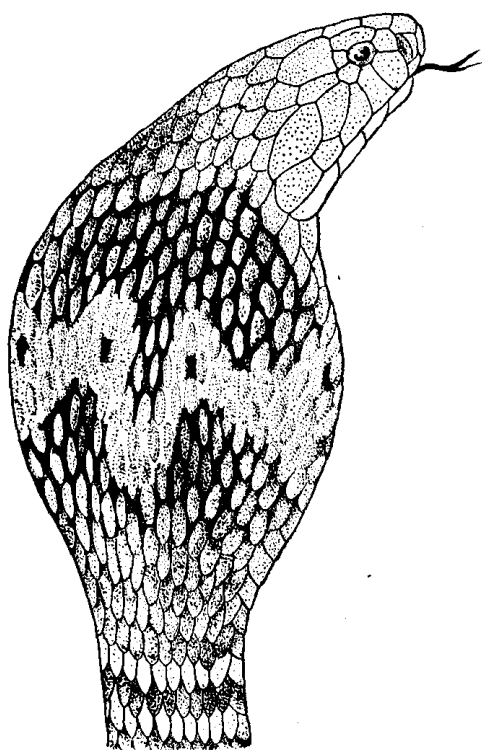


图 4 常见的眼镜斑

形 特 征

鳞片颜色		体长 (cm)	尾长 (cm)	上唇鳞 (片)	下唇鳞 (片)	背鳞列	腹鳞 (片)	尾下鳞 (对)
黄 白	灰 褐							
21—24	25—182	141	19	7	8	23—19—15	182	48
20—23	24—168	108	16	7	8	23—21—15	168	46
21—24	25—163	108	14	7	8	25—23—15	163	37
14—19	20—168	94	18	7	8	23—21—15	168	48
18—20	21—171	94	13	7	8	23—21—15	171	32
18—21	22—170	93	17	7	8	23—21—15	170	48
20—24	25—175	93	12.5	7	8	25—23—15	175	29
20—24	25—175	92	19	7	8	23—19—15	175	51
19—24	25—173	90	17	7	8	23—21—15	173	31
—	19—178	90	11	7	8	23—21—15	178	46
20—24	25—171	88	16	7	8	23—19—15	171	46
19—23	24—166	88	13	7	8	23—19—15	166	46
16—21	22—166	72	14	7	8	23—19—15	166	49
20—23	24—182	72	10	7	8	23—19—15	182	38
19—23	24—174	72	12	7	8	23—19—15	174	43
21—24	25—175	33	5	7	8	23—19—15	175	42

三、尾部 即尿殖肛孔以后的部分。其形圆细，尾部腹面的鳞片称尾下鳞，排列两行。雌体尾部较短，一般尾长只有体长的 $\frac{1}{8}$ 至 $\frac{1}{7}$ 。雄体尾部较雌体尾部长，一般尾长为体长 $\frac{1}{6}$ 至 $\frac{1}{5}$ 。

第二章 骨骼系统

眼镜蛇只有主轴骨,无肢骨。主轴骨包括头骨、脊柱及肋骨,无胸骨。

一、头骨(cranium) 包括保护和支持脑以及视、嗅、听等感觉器官的颅骨以及保护支持消化管前部的咽骨两部分,因此头骨结构较复杂,这些头骨借不同类型的联合互相连接。现将头骨各种联合的类型及构成头骨的各种骨块分述如下:

(一) 头骨构造 头骨由颅骨和咽骨组成。

颅骨位于咽骨背方,由许多骨块围成脑腔,脑即位于其中。颅骨后中央有枕骨大孔,为颅腔与椎管相通之处。咽骨位于颅骨的腹面,构成舌器及喉头骨骼。

1. 颅骨由下列各骨块组成一牢固的脑匣。

上枕骨 (os supraoccipitale): 一对,位于顶骨后方的两侧,不参加构成枕骨大孔。

外枕骨 (os exoccipitale): 一对,位于顶骨正后方,与基枕骨共同构成枕骨大孔。

基枕骨 (os basioccipitale): 一块,位于颅骨腹面最后方。该骨前方与基蝶骨相接,其后方有一颗粒状的突起部分与外枕骨腹面的突起部分共同形成枕髁,与寰椎共同形成可动关节。

基蝶骨 (os basisphenoidale): 一块,骨后方较宽大,前方成尖剑形。该骨前部与顶骨、额骨的腹方相接,正后方与基枕骨相接。在左右额骨的腹后方,顶骨的腹前方及基蝶

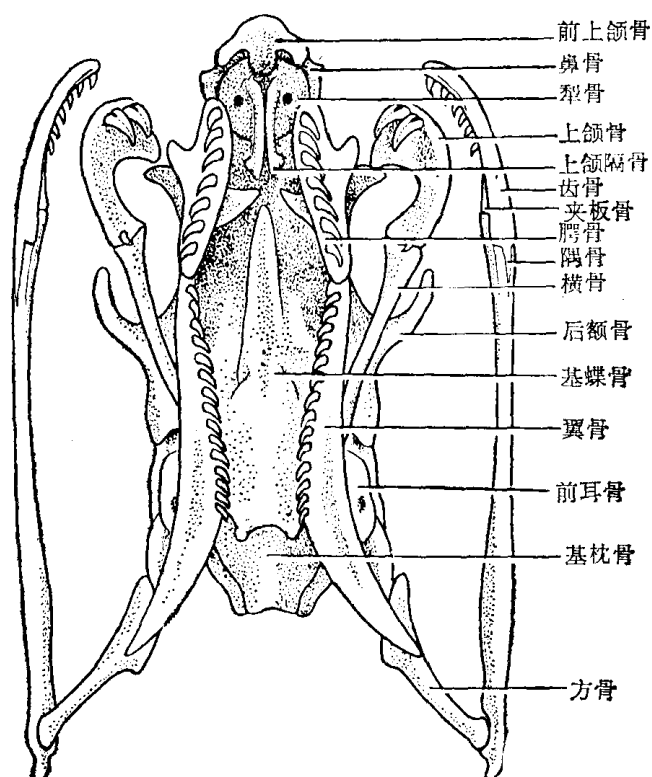


图5 头骨腹面观(剪去齿骨间韧带)

骨前外侧方,构成一对孔洞称视神经孔,为视神经和眼肌的通路。

前耳骨 (os prootic): 一对,位于颅骨的后方外侧面。该骨前面和背面与顶骨侧面相接,后面与上枕骨、外枕骨相接,腹面与基枕骨和基蝶骨基部侧面相接。该骨有前后两孔,前孔为第五对脑神经上颌支的通路,后孔为第五对脑神经下颌支的通路。内耳藏于前耳骨中。

鼻骨 (os nasale): 一对,并排在颅骨背面的最前方,构成鼻腔的背壁及鼻中隔。其后方借筋膜与前额骨组成微动的连接。

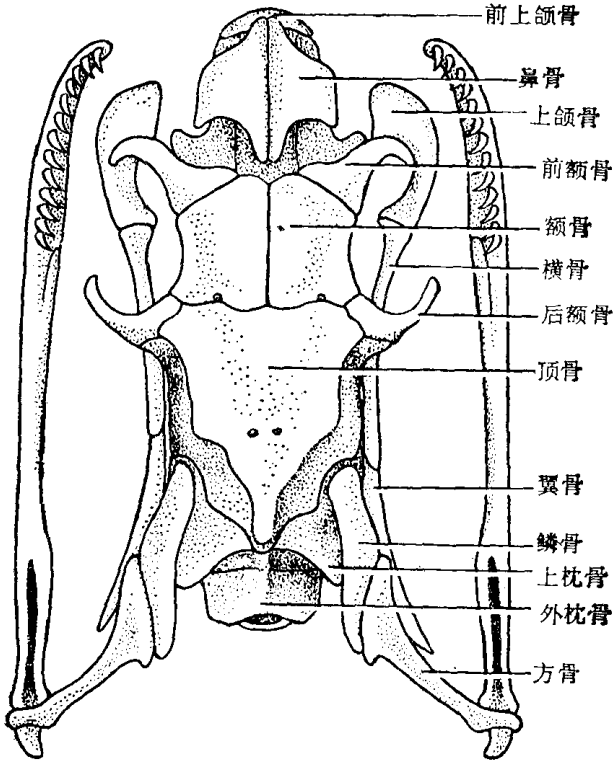


图6 头骨背面观(剪去齿骨间韧带)

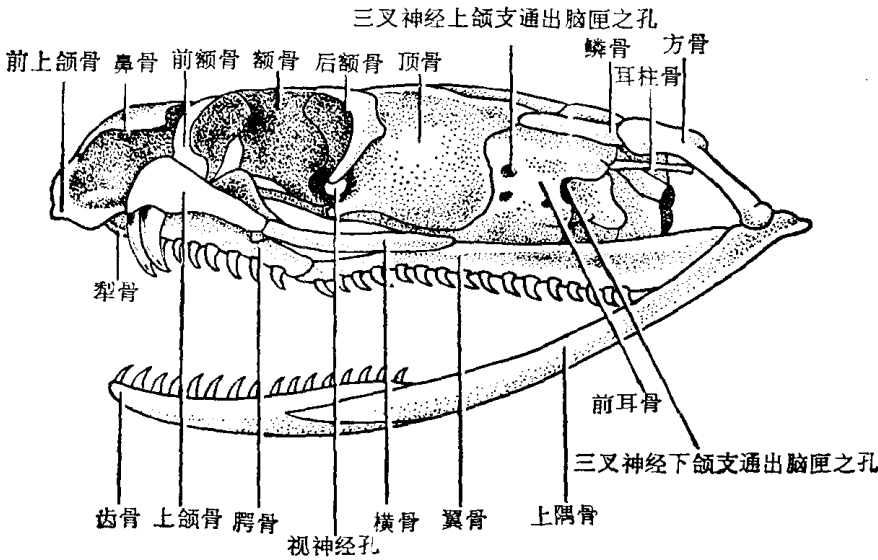


图7 头骨侧面观

前额骨 (os prefrontale): 一对, 其前腹外侧借筋膜与上颌骨相连接成可动关节, 后方与额骨紧接, 构成眼眶的前缘。该骨前腹方有一孔, 为泪管通过的地方。

额骨 (os frontale): 一对, 前方与前额骨相接, 后方与顶骨相接, 两额骨紧密并排, 其内侧部构成颅骨前部背壁及侧壁, 其外侧部构成眼眶上缘, 其腹面与基蝶骨的剑突相接。额骨腹前方与前额骨腹方, 形成筛孔, 是第一对脑神经的通路。

后额骨 (os postfrontale): 一对, 位于额骨后外侧方, 构成眼眶的后缘。

顶骨 (os parietale): 一块, 是颅骨最发达的一块骨。该骨构成颅骨的背壁及侧壁, 其外侧面下引伸与腹面的基蝶骨相缝合。其左右后侧面与前耳骨相连, 正后方与上枕骨相接, 前方与额骨相接。

以上各骨见图 5、6、7、8、9。

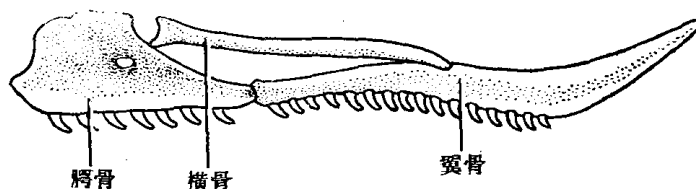


图 8 腭骨、横骨、翼骨外侧面观

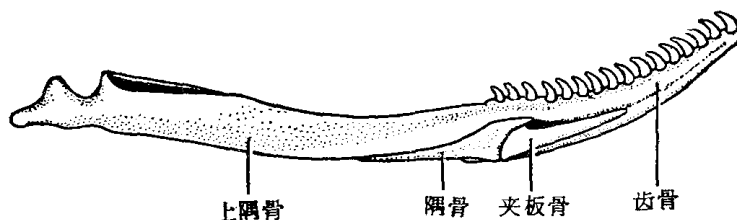


图 9 下颌骨内侧面观

2. 咽骨: 分上颌、下颌两部分, 由下列骨块组成。

上颌部分:

前上颌骨 (os premaxillae): 一块, 位于上颌正前方, 背方借筋膜与两鼻骨尖端相连, 腹后方与犁骨相接。

上颌隔骨 (os septomaxillae): 一对, 形状不规则, 位于犁骨的内背方, 嗅囊的腹面, 构成鼻腔腹壁。

犁骨 (os vomer): 一对, 形状不规则, 位于上颌隔骨的腹方。

上颌骨 (os maxillae): 一对, 位于上颌前方最外侧。该骨前内侧方借筋膜与腭骨相连, 后方与横骨相接, 背方与前额骨成可动连接。其前端腹面着生有新毒牙和旧毒牙各一个。其内侧面附有第一至第五的副毒牙五对 (个别达六对)。它们与毒牙同包在一牙鞘内。该骨后端腹面着生一个空心的无毒牙。

腭骨 (os palatinum): 一对, 位于两犁骨后外侧方, 其前内侧方借筋膜与犁骨相连, 前外侧方与上颌骨相连, 而后端则与翼骨相连, 骨形狭长, 其腹面着生有 7—8 个同型的无毒牙。

横骨 (os trasversum): 一对, 呈棒状。该骨前方与上颌骨紧接, 其后方与翼骨相接。

翼骨 (os pterygoideum): 一对, 翼状。该骨前方偏内侧与腭骨相接, 偏外侧与横骨相

连。其腹面着生有 15—16 个的无毒牙不等。

方骨 (os quadratum): 一对, 骨扁长, 前端与等长的鳞骨相接, 后端与上隅骨成滑车关节。该骨是上颌骨的唯一软骨原骨。

鳞骨 (os squamosum): 一对, 位于颅骨的后外侧方, 该骨前端与前耳骨的背面紧接, 后端与方骨相接。

以上各骨见图 7、8。

下颌部分:

齿骨 (os dentale): 一对, 狭长形, 左右齿骨借韧带相互联系, 位于下颌的前方, 该骨背方内侧一般生有 14—16 个无毒牙。间有达 17 个者。

上隅骨 (os supraangulare): 一对, 呈狭长形, 该骨后端与方骨形成滑车状的关节。

隅骨 (os angulare): 一对, 细小, 位于左右两上隅骨前方内侧腹面, 夹板骨的后方。

夹板骨 (os spleniale): 一对, 细小, 位于左右两齿骨的后方内侧面, 其后端与隅骨相连接。

以上各骨见图 9。

3. 舌软骨: 呈“Λ”形, “Λ”尖端位于舌鞘前部, “Λ”两支沿舌鞘两外缘排列。

(二) 头骨骨块的联接方式

1. 直缝: 骨的连接边缘平直, 如额骨与顶骨, 前额骨与额骨的连合。

2. 鳞缝: 骨的连接边缘如刀削, 并且一骨遮盖于另一骨之上, 如基枕骨与基蝶骨的连合。

以上两类型的连合比较牢固, 多数是围绕在脑的几块头骨的连合处, 对保护脑起很大作用。

3. 筋膜连合: 骨的连接不紧密, 借筋膜接连两骨, 如前额骨与鼻骨、左右齿骨之间的联合。

4. 可动关节: 相连接的两块骨头, 一块突出成关节突, 另一块凹入成关节窝, 两者连合成可动关节, 如上隅骨与方骨之间的联合。

表 2 头 骨 一 览 表

颅 骨			咽 骨		
骨 名	位 置	数 目	骨 名	位 置	数 目
上枕骨 (os supraoccipitale)	颅骨背后两侧	2	前上颌骨 (os premaxillae)	上颌正前方	1
外枕骨 (os exoccipitale)	颅骨背后正中	1	上颌隔骨 (os septomaxillae)	犁骨前方	2
基枕骨 (os basioccipitale)	颅骨腹后正中	1	犁骨 (os vomer)	前上颌骨腹后方	2
基蝶骨 (os basisphenoidale)	颅骨腹正中	1	上颌骨 (os maxillae)	上颌前两外侧	2
前耳骨 (os prootic)	颅骨后方两侧	2	腭骨 (os palatinum)	上颌前内侧	2
鼻骨 (os nasale)	颅骨背前正中	2	横骨 (os transversum)	上颌外侧	2
前额骨 (os prefrontale)	颅骨背前两侧	2	翼骨 (os pterygoideum)	腭骨后方	2
额骨 (os frontale)	颅骨背正中	2	方骨 (os quadratum)	咽骨后方	2
后额骨 (os postfrontale)	眼眶后缘	2	鳞骨 (os squamosum)	顶骨两后外侧方	2
顶骨 (os parietale)	颅骨背正中及两侧	1	齿骨 (os dentale)	下颌前方	2
			上隅骨 (os supraangulare)	下颌后方	2
			隅骨 (os angulare)	上隅骨与齿骨之间	2
			夹板骨 (os spleniale)	隅骨与齿骨之间	2

以上两类的连合是可动的,多数在咽骨之间的连合处。这些类型的联合使得眼镜蛇能张大口腔吞咽食物。

二、脊柱 (columna vertebralis) 由 210—230 块椎骨构成。第一颈椎称寰椎,第二颈椎称枢椎,其他颈椎部和背椎部不能截然区分,只能统称为躯椎部。这部分椎骨一般为 180 块。尾椎一般为 40—50 块。现将躯干椎、寰椎、枢椎、及尾椎的形态、构造分述如下:

(一) 躯干椎的结构

1. 椎体 (centrum): 是椎骨腹面最厚的部分,圆形,椎骨前面凹陷,椎骨后面突隆,前位椎骨的后隆面与后位椎骨的前凹面构成关节。

2. 椎弓 (arcus vertebrae): 是椎体背面弓形的部分。椎弓突 (Zygosphen) 是椎骨前面椎弓两外侧成楔状突起的部分。椎弓窝 (Zygantrum) 是椎骨后方椎弓两内侧洼陷的部分。它与后一个椎骨的椎弓突嵌得很紧,这样前后两椎骨连接得很巩固。

3. 椎管 (canalis vertebralis): 由椎弓构成椎管的侧壁和顶壁,椎体构成椎管腹壁。椎管内有脊髓。

4. 棘突 (processus spinosus): 是椎弓的顶壁向背上方突起的部分。

5. 关节突 (Zygapophysis): 椎体前面两外侧方向外突起的部分称前关节突。椎体后面、椎弓两侧向外突出的部分称后关节突。前位椎骨的后关节突与后位椎骨的前关节突相接。这样前后椎骨借着椎体、椎弓突和椎弓窝以及前后关节突等连接,使脊柱结合极为牢固,同时借着躯干部的各种长短肌伸缩又能使蛇体作左右背腹的活动。左右活动度比背腹活动度大。平时眼镜蛇能做左右波状运动,冬伏时身体呈螺旋状的卷曲,都和椎骨的这些结构和肌肉的排列形式密切相关。

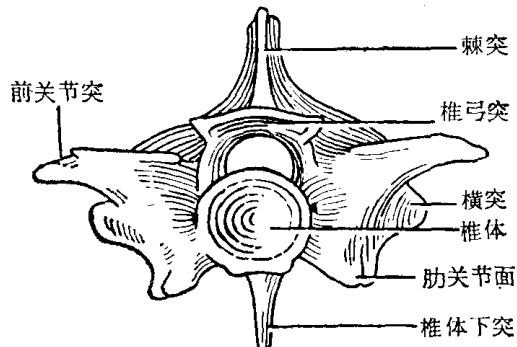


图 10 躯干椎前面观

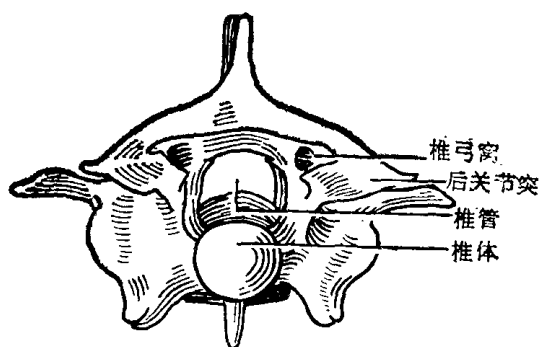


图 11 躯干椎后面观

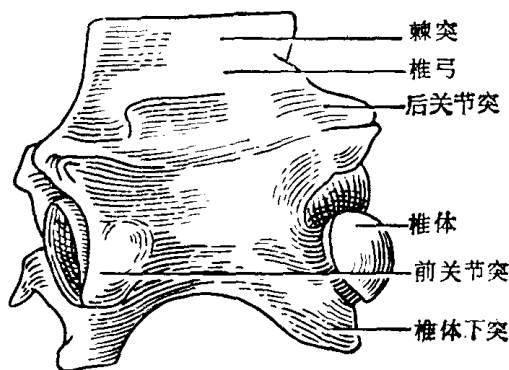


图 12 躯干椎侧面观

6. 椎体下突 (hypapophysis): 是躯干椎体腹方向后突出的部分。

7. 横突 (processus transversus): 是椎骨前方前关节突的腹方向外突出的部分。椎骨借此与肋骨成关节。

以上各部分见图 10、11、12。

(二) 寰椎的结构 寰椎是第一颈椎, 构造上与躯干部椎骨不完全一样。该椎前后的厚度较其他椎骨薄些, 无前关节突, 无椎弓两侧的椎弓突, 无横突, 也无椎体。相当其他椎骨的椎体地方成为一个圆洞与枢椎的齿状突相衔接; 棘突短小仅成一短小的突起。椎骨后方与其他躯干部椎骨一样, 有后关节突, 有椎弓窝, 椎管明显 (见图 13、14、15)。

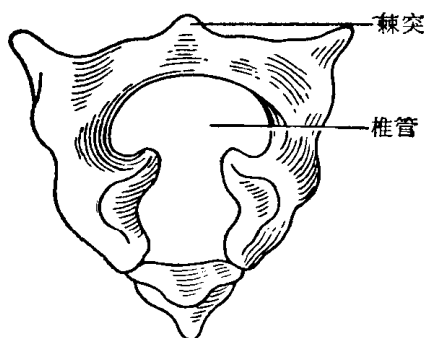


图 13 寰椎前面观

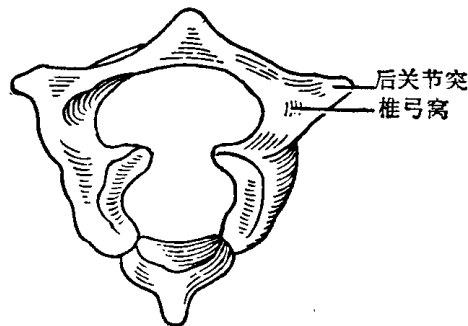


图 14 寰椎后面观

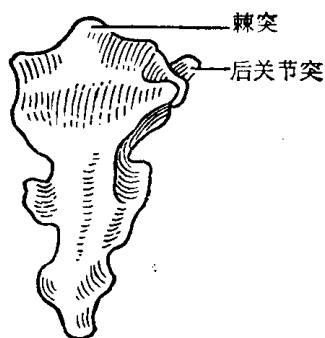


图 15 寰椎侧面观

(三) 枢椎的结构 枢椎是第二颈椎。椎体前面成齿状突伸入寰椎椎管下的圆洞内, 使头能做旋转运动。椎体后方向后突出, 与其后椎骨的前凹椎体相衔接。前关节突不如其他躯干部椎体明显, 有椎弓突。后关节突很发达, 椎弓窝也明显, 有横突, 与肋骨头相连。棘突与躯干部椎骨一样成扁平扇形 (见图 16、17、18)。

(四) 尾椎的构造 尾部最前端的 5—6 块尾椎骨在构造上与躯干部椎骨一样, 而其余尾椎骨的构造虽然大体上与躯干部椎骨相似, 但它的横突与肋骨愈合形成较长的横突; 椎体下突为两个并排的脉突 (haemapophysis) 所代替 (见图 19、20、21)。

三. 肋骨 (os costale) 躯干部与尾部前端都有肋骨。

尾部前端的肋骨只有 5—6 对。每根肋骨都分背腹两叉, 称淋巴突。这些肋骨都借肋骨小头与肋骨窝和尾部前端的椎骨相连接 (见图 22)。

躯干部肋骨数目比躯干椎数目少两对。寰椎和枢椎没有肋骨与它相连。躯干部肋骨长短大小不一。与第三躯椎相连的肋骨最短, 其尖端不与腹鳞相遇; 躯干中部肋骨粗长;

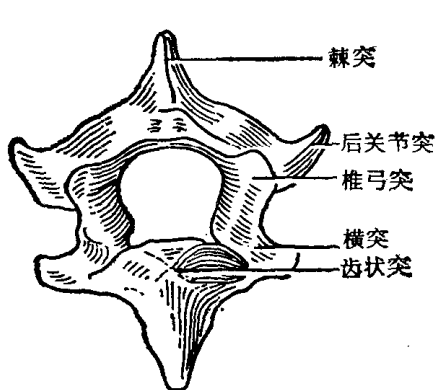


图 16 枢椎前面观

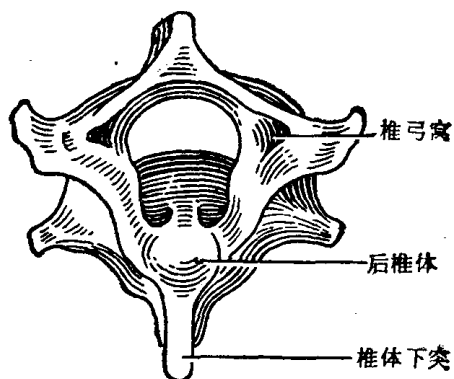


图 17 枢椎后面观

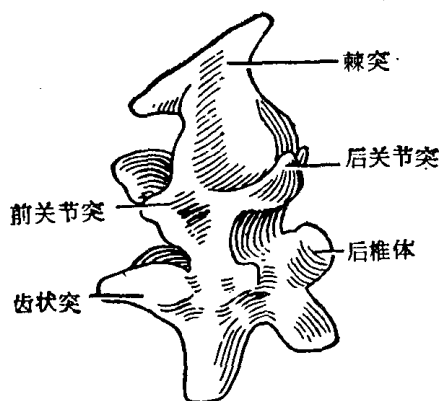


图 18 枢椎侧面观

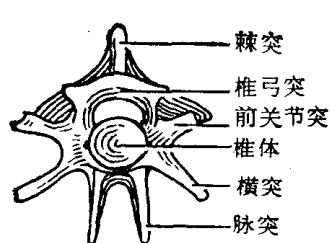


图 19 尾椎前面观

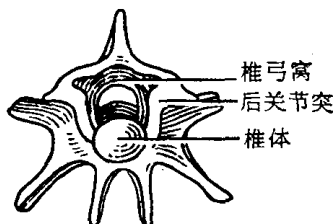


图 20 尾椎后面观

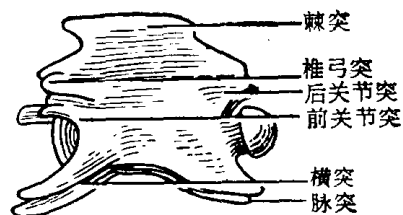


图 21 尾椎侧面观

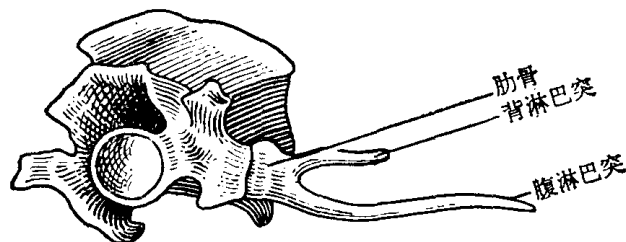


图 22 尾部前端的尾椎与肋骨

眼镜斑处的肋骨比躯干中部的肋骨稍细短；肛前部的肋骨比眼镜斑处的肋骨短小。尽管肋骨长度不一，但它们的肋骨尖都与腹鳞相遇。

躯干部肋骨在近鳞的一端为肋骨尖，近椎骨一端为肋骨头。肋骨头有三部分：背部称肋骨结节，它是伸出在椎骨横突之上的突起；腹部称肋骨小头，它是与椎骨肋关节面相连接的突起；中部称肋骨窝，它是与椎骨横突相连接的凹陷（见图 22）。躯干部肋骨嵌于

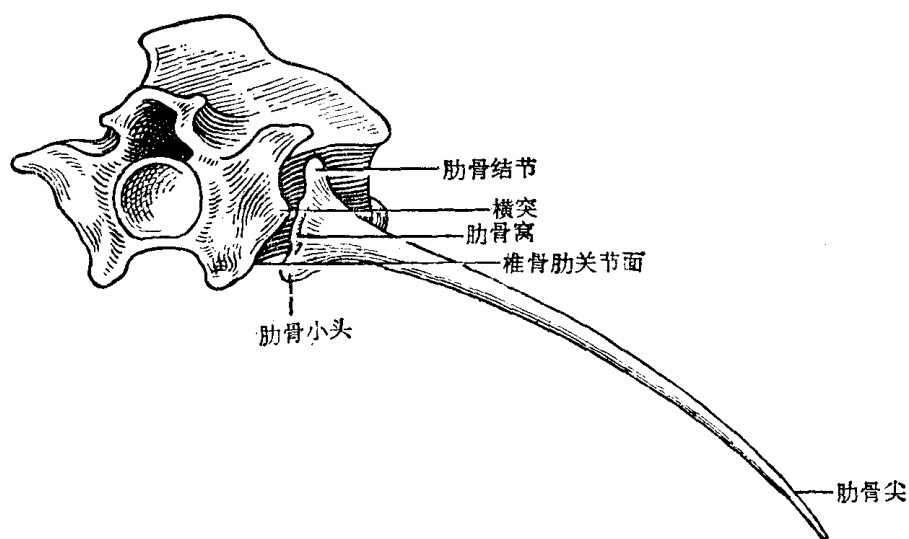


图 23 躯干椎与肋骨

前后肋提肌和肋间肌之间。

由于头后肋骨较躯干部肋骨细而稍短,头后肋提肌起于椎骨前关节突,止于与后一椎骨相连的肋骨中部,所以当眼镜蛇发凶时,肋提肌收缩,能把头后大约 10—12 根的肋骨由后向两侧拉开,加上眼镜蛇头后皮肤较松,鳞片较多,因此激怒时,其头后眼镜斑膨大,有扁头蛇或膨颈蛇的俗称。

躯干部肋骨尖端以肋下皮肤与该肋骨前方的腹鳞相连,肋骨中部的后方又以肋上皮肤与该肋骨后方的腹鳞两侧的背鳞相连,因此,上下肋皮肤的伸缩,就可以使肋骨向前后移动,引起腹鳞的移动,同时由于脊椎骨能左右活动,所以蛇体能伏地作波浪式运动向前爬行(见图 40、41)。

第三章 肌肉系统

骨骼肌分头肌、枕肌、躯干肌及尾肌四部分：

一、头部肌肉 头部肌肉分布于头的左右两侧、头的腹面及眼的周围。

(一) 侧面肌肉 由浅而深分述如下：

第一层：

1. 颞三头肌 (*m. triceps temporae*): 位于毒腺上方。颞三头肌上头起于顶骨外侧方的上缘, 颞三头肌的中头及下头起于后额骨后方。三个肌头的肌纤维都往后方延伸, 合并在一起。上头的部分肌纤维借筋膜止于毒腺的后下缘, 中、下头的纤维止于毒腺的上方。因此颞三头肌的收缩有压迫、挤压毒腺的能力。

2. 鳞骨上隅肌 (*m. supraanguli squamae*): 位于颞三头肌的后上方, 起于鳞骨后外方, 沿方骨体内缘, 肌纤维向后方延伸, 止于上隅骨后方, 有张开下颌的作用。

3. 下颌降肌 (*m. depressor-mandibulae*): 位于上下颌角, 呈扁形, 起于第二至第七躯干椎背方的腱膜, 肌纤维向前下方延伸, 止于上隅骨与方骨的关节处, 有张开口腔的作用。

4. 下颌神经肋肌 (*m. neuro-costae mandibulae*): 其下颌横突肌头位于下颌降肌后方, 起于第七、八、九脊椎的横突, 肌纤维向前下方延伸, 借筋膜止于上隅骨腹面, 有张开和收缩下颌的作用。

5. 后收肌 (*m. adductor posterior*): 位于下颌侧面, 起于上隅骨前外缘, 肌纤维向后延伸, 止于毒腺后内方, 有收缩喉部的作用。

6. 方骨后引肌 (*m. retractor ossis quadrati*): 位于头后侧面, 借筋膜起于方骨前缘, 肌纤维向后外方延伸, 止于下颌神经肋肌的下颌横突肌头。

以上各肌见图 24。

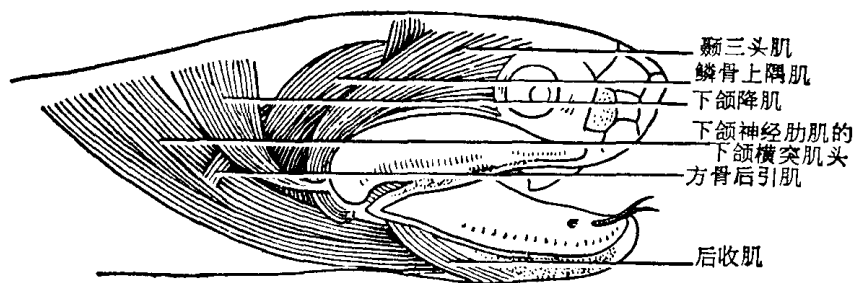


图 24 上颌肌侧面观, 示第一层肌肉

第二层：

1. 第一小咬肌 (*m. masseter minor I*): 位于颞三头肌的深层, 肌呈长片状, 起于顶骨外侧上缘, 肌纤维向下延伸, 止于上隅骨前端上内侧缘。

2. 第二小咬肌 (*m. masseter minor II*): 位于颞三头肌的深层, 第一小咬肌的后方, 起