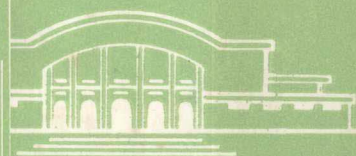


运动解剖学

下 册

(函授教材)

沈海琴 编 著



北京体育学院出版社

运动解剖学

第二版

——



高等教育出版社

运 动 解 剖 学

函 授 教 材

(下 册)

沈海琴 编著

北 京 体 育 学 院 出 版 社

一 九 八 六 年 六 月

运 动 解 剖 学

(下册)

沈海琴 编著

北京体育学院出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京体育学院印刷厂印刷

787×1902毫米 16开本 18.25印张 422千字

1986年6月第一版 印数: 13, 000册

统一书号: 7451·20 定价: 3.00元

目 录

第四篇 内脏学

总 论.....	(299)
一、内脏.....	(299)
二、内脏的一般结构.....	(299)
三、胸、腹部的标志线和腹部的分区.....	(301)
第一章 消化系统.....	(302)
第一节 消化管.....	(303)
一、口腔与口腔内的器官.....	(303)
二、咽.....	(306)
三、食管.....	(306)
四、胃.....	(308)
五、肠.....	(308)
第二节 消化腺.....	(314)
一、大唾液腺.....	(314)
二、肝.....	(215)
三、胰.....	(319)
第三节 腹膜.....	(319)
第二章 呼吸系统.....	(320)
第一节 呼吸道.....	(320)
一、鼻.....	(321)
二、咽与喉.....	(323)
三、气管与支气管.....	(325)
第二节 肺.....	(326)
一、肺的位置和形态.....	(326)
二、肺的构造和功能.....	(327)
三、肺的体表投影.....	(331)
第三节 胸膜和纵隔.....	(332)
一、胸腔、胸膜与胸膜腔.....	(332)
二、纵隔.....	(333)
第三章 泌尿系统.....	(334)
第一节 肾.....	(334)
一、肾的位置与形态.....	(334)
二、肾的构造.....	(335)
三、肾的血管.....	(339)
四、肾的功能.....	(339)

第二节 排尿管道.....	(340)
一、输尿管.....	(340)
二、膀胱.....	(340)
三、尿道.....	(340)
第四章 生殖系统.....	(341)
第一节 男性生殖器.....	(341)
一、男性内生殖器.....	(341)
二、男性外生殖器.....	(342)
第二节 女性生殖器.....	(346)
一、女性内生殖器.....	(346)
二、女性外生殖器.....	(348)
第三节 会阴与外生殖器发育异常.....	(350)
一、会阴.....	(350)
二、外生殖器发生异常.....	(351)
第五章 体育运动与内脏的关系.....	(353)
第一节 体育运动与消化系统的关系.....	(353)
第二节 体育运动与呼吸系统的关系.....	(354)
第三节 体育运动与泌尿系统的关系.....	(355)
第四节 体育运动与生殖系统的关系.....	(356)
附：内脏小结.....	(357)
一、解释名词概念.....	(357)
二、内容纲要.....	(357)
三、活体标志和体表投影.....	(360)
四、填图.....	(360)
五、重点内容.....	(361)
六、应用.....	(361)
第五篇 脉管学	
第一章 心血管系.....	(362)
第一节 概述.....	(332)
一、心血管系的组成.....	(362)
二、血液循环的途径.....	(362)
三、血管的吻合和侧副循环.....	(364)
附：微循环.....	(365)
四、血管壁的构造.....	(366)
第二节 心脏.....	(368)
一、心脏的位置、形态和体表投影.....	(368)
二、心脏的结构.....	(371)
三、心包.....	(377)

四、心脏的血管和神经.....	(377)
第三节 血 管.....	(379)
一、血管的分布概况.....	(379)
二、肺循环的血管.....	(380)
三、体循环的血管.....	(380)
第二章 淋巴系.....	(405)
第一节 概 述.....	(405)
一、淋巴系的组成和功能.....	(405)
二、淋巴的生成和回流因素.....	(405)
第二节 淋巴管道.....	(405)
一、淋巴管道的结构和分布.....	(405)
二、胸导管和右淋巴导管.....	(407)
第三节 淋巴器官.....	(409)
一、淋巴结.....	(409)
二、脾.....	(410)
三、胸腺.....	(410)
第三章 体育运动与脉管的关系.....	(411)
第一节 体育运动对脉管(循环)系机能的影响.....	(412)
一、体育运动时脉管(循环)系机能的变化.....	(412)
二、脉管与动脉血压.....	(413)
三、脉管与动脉脉搏.....	(413)
第二节 体育运动对脉管(循环)系形态的影响.....	(413)
一、体育运动对心脏形态结构的影响.....	(414)
二、体育运动对血管的影响.....	(416)
附:脉管学小结.....	(416)
一、解释名词概念.....	(416)
二、内容纲要.....	(416)
三、活体标志和体表投影.....	(419)
四、填图.....	(421)
五、重点内容.....	(421)
六、应用.....	(421)
第六篇 感觉器官	
第一章 视觉器官.....	(422)
第一节 眼 球.....	(422)
一、眼球壁的结构.....	(422)
二、眼球的折光装置.....	(426)
第二节 眼副器.....	(427)
第二章 位听觉器官.....	(429)

第一节 外耳.....	(429)
第二节 中耳.....	(431)
第三节 内耳.....	(432)
一、骨迷路.....	(432)
二、膜迷路.....	(435)
三、内耳道.....	(436)
第三章 嗅觉器官与味觉器官.....	(436)
第一节 嗅觉器官.....	(437)
第二节 味觉器官.....	(437)
第四章 皮肤.....	(438)
一、皮肤的构造.....	(438)
二、皮肤的附属器官.....	(439)
三、皮肤的感受器.....	(439)
第五章 本体感受器.....	(440)
一、肌梭.....	(440)
二、腱梭.....	(441)
第六章 体育运动与感官的关系.....	(442)
一、体育运动与视觉器官的关系.....	(442)
二、体育运动与位听器官的关系.....	(443)
三、体育运动与皮肤感觉器官的关系.....	(444)
四、体育运动与本体感受器.....	(445)
附：感觉器官小结.....	(446)
一、解释名词概念.....	(446)
二、内容纲要.....	(446)
三、填图.....	(450)
四、重点内容.....	(450)
五、应用.....	(450)
第七篇 神经系统	
第一章 概述.....	(451)
一、神经系统的组成和区分.....	(451)
二、神经系统的基本结构和某些常用术语.....	(452)
三、神经系统功能活动的基本方式.....	(456)
第二章 周围神经系统.....	(457)
第一节 脊神经.....	(457)
一、脊神经的结构概况.....	(457)
二、脊神经后支的分布概况.....	(459)
三、脊神经前支的分布概况.....	(459)
第二节 脑神经.....	(465)

一、脑神经及其与脑相连的概况.....	(465)
二、脑神经的性质及起止核、分布、功能概况.....	(466)
三、 脑神经与脊神经的主要区别.....	(468)
第三节 内脏神经.....	(471)
一、内脏感觉神经的概况.....	(471)
二、内脏运动神经的概况.....	(472)
第三章 中枢神经.....	(482)
第一节 脊 髓.....	(482)
一、脊髓的位置与外部形态.....	(482)
二、脊髓的内部结构.....	(484)
三、脊髓的功能.....	(487)
第二节 脑.....	(489)
一、脑干.....	(489)
二、间脑.....	(501)
三、小脑.....	(505)
四、大脑.....	(507)
第三节 脑脊被膜、脑脊液及脑屏障.....	(518)
一、脑脊被膜.....	(518)
二、脑脊液.....	(519)
三、脑屏障.....	(521)
第四章 神经传导通路.....	(522)
第一节 感觉传导通路.....	(522)
一、本体感觉传导通路.....	(522)
二、一般感觉传导通路.....	(524)
三、特殊感觉传导通路.....	(526)
第二节 运动传导通路.....	(528)
一、锥体系.....	(528)
二、锥体外系.....	(529)
附：神经系统小结.....	(531)
一、解释名词概念.....	(531)
二、内容纲要.....	(531)
三、体表投影.....	(536)
四、填图.....	(536)
五、重点内容.....	(537)
六、应用.....	(537)
第八篇 内分泌系统	
第一章 概 述.....	(538)
一、内分泌系统及其结构特点.....	(538)

二、内分泌系统的功能	(539)
第二章 主要内分泌腺和内分泌组织	(540)
第一节 主要内分泌腺	(540)
一、甲状腺	(540)
二、甲状旁腺	(541)
三、肾上腺	(541)
四、垂 体	(543)
五、松果腺	(546)
第二节 内分泌腺组织	(547)
一、胰 岛	(547)
二、胸腺网状内皮细胞	(547)
三、睾丸间质细胞	(548)
四、卵泡细胞和黄体细胞	(548)
附：内分泌系统小结	(550)
一、解释名词概念	(550)
二、内容纲要	(550)
三、填图	(552)
四、重点内容	(552)
五、应用	(553)
第九篇 人体生长与发育	
第一节 概 述	(554)
第二节 人体生长发育的一般规律	(555)
一、人体生长发育的波浪性或阶段性	(555)
二、人体生长发育的非等比性	(557)
三、人体生长发育的程序	(560)
四、人体生长发育的性别差异	(563)
第三节 儿童、少年、青年某些系统的解剖学特点	(563)
一、神经型器官的生长	(563)
二、一般型器官的生长	(566)
三、生殖型器官的生长	(568)
四、淋巴型器官的生长	(568)
第四节 评价正常生长发育的标准	(569)
第五节 影响生长和发育的因素	(571)
一、先天因素的影响	(571)
二、后天因素的影响	(572)
第六节 老年变化	(573)

第四篇 内 脏 学

总 论

一、内脏

内脏是指主要位于胸腔、腹腔和盆腔内，并有管道直接或间接与外界相通的器官，包括消化、呼吸、泌尿和生殖四大系统，主要功能是参与人体的物质代谢和繁殖后代。

新陈代谢是一切生物生命活动的最基本的特征。人体生命活动所必需的营养物质和氧，分别由消化器官和呼吸器官摄入体内，并经心血管系统运送到身体各部的组织和器官，在细胞内进行物质代谢，代谢后的最终产物，再经心血管系统运送到呼吸器官、泌尿器官和皮肤，分别以气体、尿液或汗液的形式排出体外，而食物残渣则直接经消化器官以粪便的形式排出体外。生殖器官产生生殖细胞，进行生殖活动，借以繁衍后代。此外，内脏各系统的许多器官，还具有分泌激素的功能，产生多种类固醇类或含氮的激素，参与对人体机能的调节。总之，内脏各系统的基本功能是进行新陈代谢，新陈代谢活动一旦停止，人体生命也就随之结束。

二、内脏的一般结构

内脏各系统均由一系列器官组成，但从它们的基本结构来看，则可以分为中空性器官和实质性器官两大类：

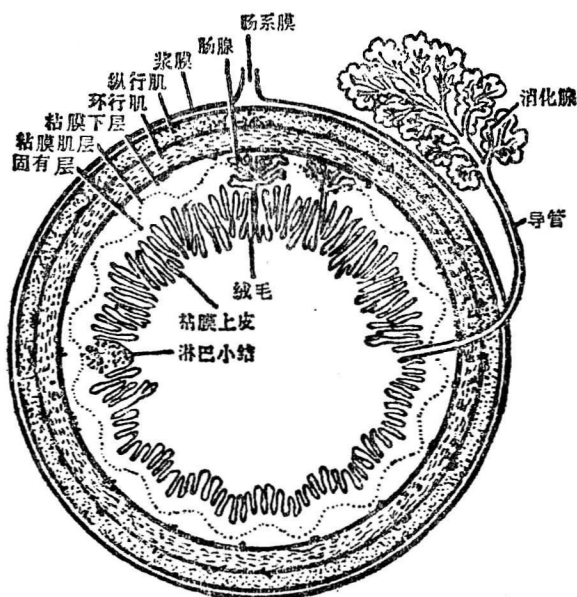


图4—1 消化道管壁、构造模式图

(一) 中空性器官 (图 4—1)

这类器官内部均有空腔,外形呈管状或囊袋状,它们的壁都有分层的结构特点,一般由三层或四层组织构成。例如消化道的壁,由内向外可以分为:粘膜、粘膜下组织、肌织膜和外膜(或浆膜)四层。

1. 粘膜 位于最内层,面向管(或囊)腔,呈淡红色,湿润,形态各异,一般由粘膜上皮、粘膜固有层和粘膜肌层组成。

(1) 粘膜上皮 位于粘膜表面,面向管(或囊)腔,有两种类型:

① 复层鳞状(扁平)上皮,分布在口腔、咽、食道和肛门等处,能适应摩擦,具有证护作用。

② 单层柱状上皮,分布在胃、肠等处,与消化、吸收和分泌作用有关。

(2) 粘膜固有层 位于粘膜上皮的外围,由结缔组织构成,内含神经、血管、淋巴组织和腺体。具有连结、支持和营养等作用。

(3) 粘膜肌层 位于粘膜固有层的外围,由一薄层平滑肌构成。收缩时,可使粘膜产生局部运动,具有调节血流、腺体分泌和吸收营养物质的作用。

2. 粘膜下组织 位于粘膜层的外围,由疏松结缔组织构成,内含丰富的神经、血管、淋巴管和淋巴组织等,具有缓冲和防御等作用。

3. 肌织膜 位于粘膜下组织的外围,多由平滑肌(口腔、咽、食管上段和肛门为横纹肌)组成,肌纤维的排列一般分内环行和外纵行两层(胃为内斜行、中环行、外纵行三层)排列。环行肌和纵行肌交替收缩,使管壁蠕动以改变器官的形态,推动管腔内容物向前运转。消化管中某些部位的环行肌特别发达,形成括约肌。

4. 外膜 位于最外层,覆盖在肌织膜外围,由一薄层疏松结缔组织构成,内含神经、血管和淋巴管等。如食管、直肠下段等处的外膜,与邻近器官相连接,又称纤维膜。在胃、肠等处的外膜则为腹膜,由一薄层结缔组织和间皮构成,又称浆膜。间皮(单层扁平上皮组织)细胞分泌浆液,有湿润浆膜表面和减少摩擦的作用。

浆膜由多种组织构成,因此也可以作为一个器官。它对内脏器官具有保护和支撑的作用。

呼吸器官、泌尿器官和生殖器官的中空性器官的管道壁,一般由粘膜层、中层和外膜三层组织构成。中层多为平滑肌或主要由支持性组织组成,具有运动或支撑的功能。

(二) 实质性器官

这类器官没有特定的空腔,而是柔软的组织集团,外表面包有结缔组织的被膜,被膜的结缔组织向器官内部深入形成间隔,并将其分成若干个叶,因此实质性器官多具有分叶状的结构特点。如消化腺(唾液腺、胰腺、肝脏)、肺、肾、生殖腺(睾丸、卵巢)等。实质性器官有许多都是中空性器官的附属腺体,如唾液腺、胰腺、肝脏、前列腺等均为管道器官粘膜上皮分化而成的器官,其分泌物都经排泄管流入管道器官的腔内。有些实质性器官为该器官系统的主要器官,如肺为呼吸系统的主要器官;肾为泌尿系统的主要器官;性腺为生殖系统的主要器官。实质性器官的神经、血管、淋巴管以及导管等出入之处常为一凹陷,特称为该器官的门。如肝门、肾门、卵巢门等。

内脏各器官都有其自身的神经、血管和淋巴管,以保证其血液供应和机能活动。

三、胸、腹部的标志线和腹部的分区

内脏各器官在胸腹腔的位置是相对固定的，可因体型、性别、体位变化、功能活动以及各种病理等因素的影响，会有一定的变化。为了描述和学习的方便，通常在胸腹部体表，画出若干标志线和分区，这对正常描述、确定内脏各器官的位置、体表投影、以及临床诊断和病理检查都具有重要的实用价值。

(一) 胸部的标志线 (图 4—2)

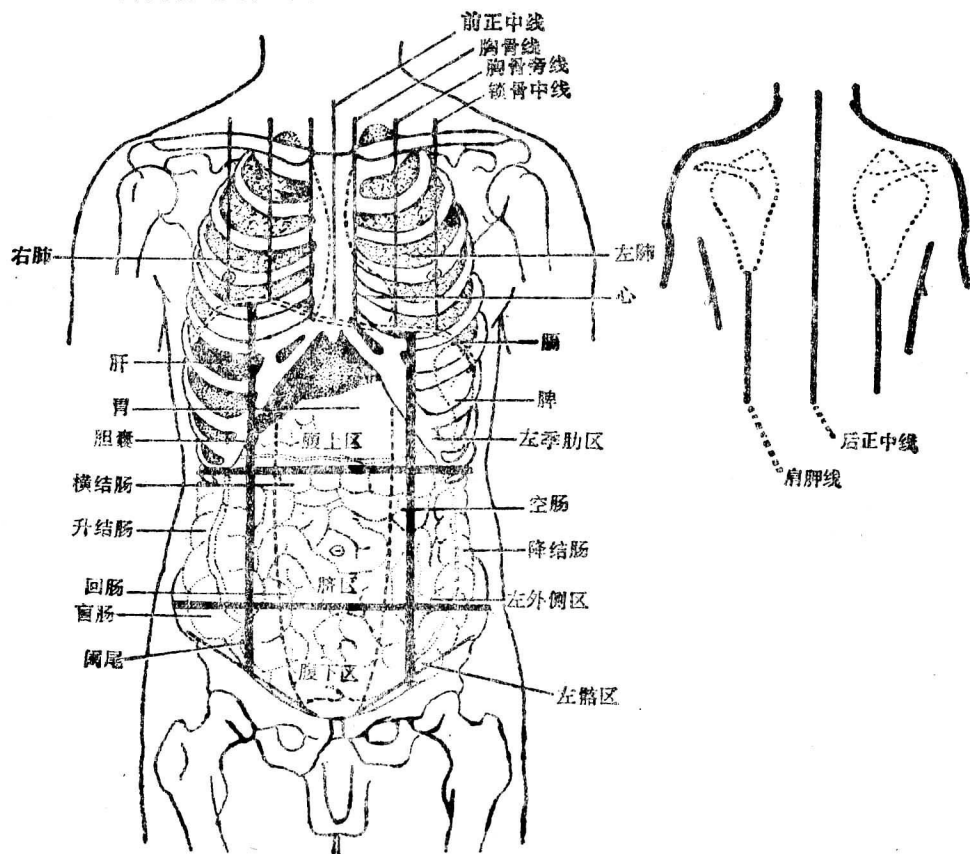


图 4—2 胸腹部标志线和分区

1. 前正中线 沿身体前面中线所做的垂线。
2. 胸骨线 沿胸骨外侧缘最宽处所做的垂线。
3. 锁骨中线 通过锁骨中点的垂线，大致与通过乳头所做的乳头线相当。
4. 胸骨旁线 在胸骨线与锁骨中线之间的中点所做的垂线。
5. 腋前线 通过腋窝前壁（腋前襞）所做的垂线。
6. 腋后线 通过腋窝后壁（腋后襞）所做的垂线。
7. 腋中线 在腋前线与腋后线之间的中点所做的垂线。
8. 肩胛线 通过肩胛骨下角所做的垂线。
9. 后正中线 沿身体后面中线（通过椎骨棘突）所做的垂线。

(二) 腹部的标志线和分区 (图 4—2)

两侧肋弓最低点（第10肋的最低点）之间的连线为上横线，两侧髂结节之间的连线为下横线，这两条横线把腹部分为上、中、下三部，再由两侧腹股沟韧带中点（或沿两腹直肌外侧缘），做两条垂线，它们与两条横线相交，将固有腹腔划分为三部九区：

1. 腹上部：中间为腹上区，左侧为左季肋区，右侧为右季肋区。
2. 腹中部：中间为脐区，左侧为左外侧区（或左腰区），右侧为右外侧区（或右腰区）。
3. 腹下部：中间为腹下区（或耻区），左侧为左髂区，右侧为右髂区。

在临床工作中，为了简便有时用通过脐的横线和垂线。将腹部分为左上腹、右上腹、左下腹和右下腹四区。

第一章 消化系统

消化系统由消化管和消化腺两部分组成（图4—3）。它的基本功能是摄取食物、

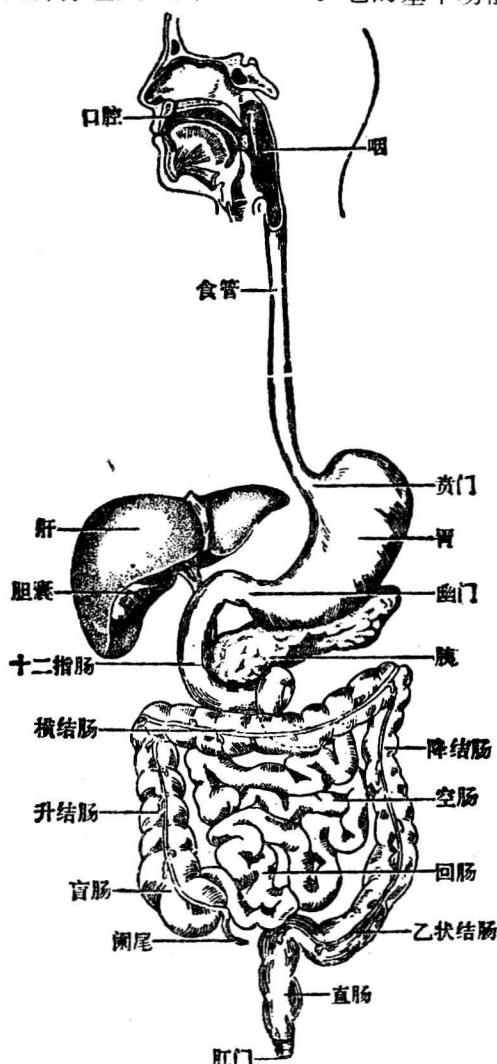


图4—3 消化器模式图

消化食物、吸收营养物质和排出食物残渣。此外，口腔和咽等还与呼吸、发音和语言等活动有关。

消化是指消化系统对食物内的营养物质进行分解、成为可被吸收的物质的过程。它包括物理性消化和化学性消化两种形式。所谓物理性消化是指消化管对食物的机械作用而言，如口腔内的器官切割、撕裂、嚼磨、搅拌、混合食物，通过食管、胃、肠的蠕动推移、磨碎食物，并使食物和消化液充分混合以利于化学性消化。所谓化学性消化是指消化腺所分泌的消化液对消化管内的食物逐渐进行化学分解而言，如把食物中的大分子化合物分解为可被吸收的小分子化合物，以利于吸收。这两种消化形式是相辅相成的，共同完成对食物的消化作用。

第一节 消化管

消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门等管道器官（图4—3）。

一、口腔与口腔内的器官

（一）口腔（图4—4）

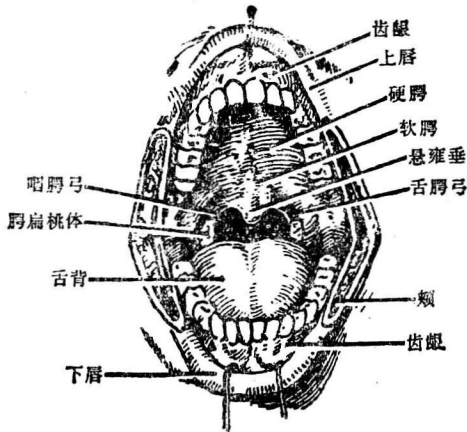


图4—4 口腔（前面观）

口腔由前壁（唇）、两侧壁（颊）、上壁（硬腭及软腭）和下壁（口腔底）围成。借上、下牙弓（包括牙槽突、牙龈、牙列）分为前外侧部的口腔前庭和后内侧部的固有口腔。口腔向前经上、下唇围成的口裂通外界，向后借咽峡与咽相通。在口腔与咽的门口处，软腭的中部有一乳头状突起，即腭垂或称悬雍垂；腭垂的两侧各有两条弓状皱襞，前方的一对称腭舌弓，后方的一对称腭咽弓；腭垂、一对腭舌弓和舌根共同围成的狭窄部分，称为咽峡或口咽峡，它是口腔和咽的分界处。口腔内有牙、舌等重要器官，并有唾液腺的开口。

（二）牙

牙（图4—4）嵌于上、下颌骨的牙槽内，是人体最硬的器官。人在一生中，生长两次牙齿，即幼儿时期的乳牙和乳牙脱落以后换成的恒牙。乳牙一般在生后6个月开始长出，3岁初出全，6岁起开始脱落；恒牙从6岁~13岁左右逐渐出全并替换全部乳牙，唯有第三磨牙要到17~25岁或更晚一些时间方可长出，故又称迟牙或智牙，有的人此牙可终生不出。

乳牙在上、下颌左右各5个，共计20个。恒牙在上、下颌左右各8个，共计32个。通常用下列形式表示牙的位置（图4—5、4—6）：

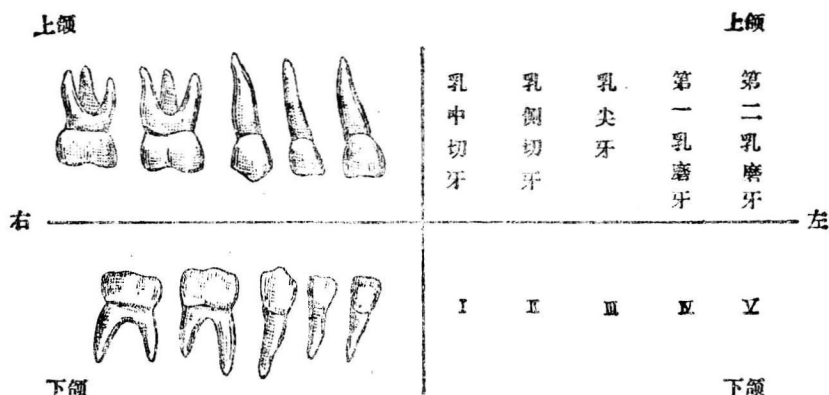


图4—5 乳牙的名称及符号



图4—6 恒牙的名称及符号

每个牙（图4—7）都可分为露在口腔内的牙冠，长在牙槽内的牙根和位于根、冠之间缩细的牙颈三部分，在牙颈周围有牙龈包绕。牙内部的空隙称牙腔或牙髓腔，腔内含有牙的神经、血管（经牙根尖孔出入其内）及结缔组织共同构成的牙髓，牙髓发炎时常可引起剧烈疼痛。牙具有切割、撕裂、咀嚼食物的功能，对语言、发音亦有辅助作用。

（三）舌

舌（图4—4）位于口腔底，是一个表面覆以粘膜的肌性器官。具有协助咀嚼、搅拌、吞咽食物、感受味觉和辅助发音等功能。

舌主要由舌内肌（纵肌、横肌和垂直肌）和舌外肌（颊舌肌、舌骨舌肌和茎突舌肌）

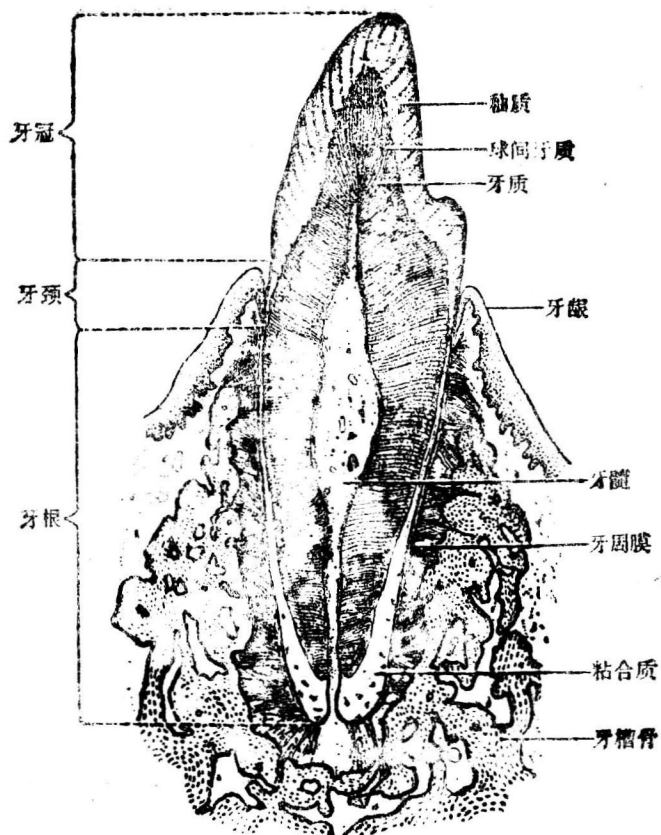


图4—7 牙的构造模式图

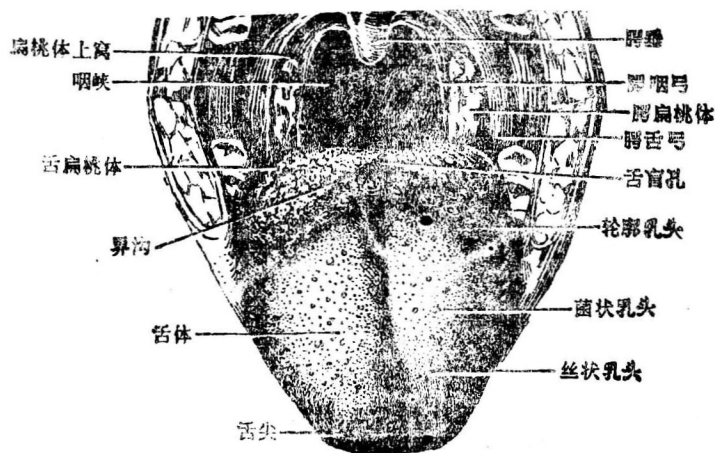


图4—8 舌 (背面观)

构成，表面被覆着舌粘膜，呈淡红色。舌分上、下两面。舌的上面称舌背（图4—8），舌背的界沟将舌分为前 $\frac{2}{3}$ 的舌体和后 $\frac{1}{3}$ 的舌根。舌根固定于舌骨上，舌体前端狭窄称舌尖。舌体的粘膜上有许多小突起，称为舌乳头。其中，丝状乳头数量最多，体积