

体育学院本科讲义

人体解剖学



下 册

內 部 教 材

体育院校教材編审委員会

人体解剖学編选小組編

体育学院本科讲义

人 体 解 剖 学

(下 册)

体育院校教材编审委员会

人体解剖学编选小组编

人 民 体 育 出 版 社

目 录

第三篇 内 脏 学

总論	1	二、腹膜	19
各論	3	(一) 韧带	19
第一章 消化器系	3	(二) 肠系膜	19
第一节 概述	3	(三) 网膜	20
第二节 消化器各論	4	三、腹膜腔	20
一、口腔	4	四、腹膜与器官关系	20
(一) 唇	4	第二章 呼吸器系	21
(二) 颊	4	第一节 概述	21
(三) 齿	5	第二节 呼吸器的构成	22
(四) 舌	6	一、呼吸道的門戶	22
(五) 口腔腺	7	二、气体的傳导部	22
(六) 腭	8	(一) 鼻腔	22
(七) 咽峡	8	(二) 咽	22
二、咽	9	(三) 喉	22
(一) 咽的四壁	9	(四) 气管与支气管	26
(二) 咽的分段	9	三、呼吸部	28
(三) 咽的构造	9	(一) 呼吸細支气管与肺泡	28
三、食管	10	(二) 肺	28
(一) 食管的位置	10	第三节 呼吸的机制	31
(二) 食管的构造	10	第三章 泌尿生殖器系	31
四、胃	10	第一节 泌尿器系	32
(一) 胃的形态与位置	10	一、概述	32
(二) 胃的构造	11	二、腎	32
五、腸	12	(一) 腎的形态与位置	32
(一) 小腸	13	(二) 腎的构造	32
(二) 大腸	15	三、輸尿管	35
六、肝	16	(一) 粘膜	35
(一) 肝的形态与位置关系	16	(二) 肌纖維膜	35
(二) 肝叶的构造	17	(三) 外膜	36
(三) 胆	18	四、膀胱	36
七、胰	18	(一) 粘膜	36
(一) 胰的形态与位置	18	(二) 肌纖維膜	36
(二) 胰的构造	19	(三) 外膜	36
第三节 腹腔、腹膜与腹膜腔	19	五、尿道	36
一、腹腔	19	第二节 生殖器系	36

一、男生殖器	36
(一) 辜丸	36
(二) 附辜	37
(三) 輸精管	38
(四) 精囊	38
(五) 射精管	38
(六) 前列腺	39
(七) 尿道球腺	39
(八) 阴囊	39
(九) 阴茎	39

(十) 男尿道	40
二、女生生殖器	40
(一) 卵巢	40
(二) 輸卵管	41
(三) 子宫	42
(四) 阴道	43
(五) 外生殖器	44
(六) 外生殖器的肌肉	44
(七) 乳房	44

第四篇 脉 管 学

第一章 总論

第一节 血管系的概述

一、血液循环	45
(一) 大循环	45
(二) 小循环	45
二、血管壁的构造	45
(一) 动脉的构造	46
(二) 静脉的构造	48
(三) 毛細血管(微血管)的构造	48
三、血管壁与年龄的变化	49
四、血管的吻合和側支循环	49

第二节 淋巴系的概述

第二章 血管系

第一节 心脏

一、心的形状和位置	50
二、心的各腔	51
(一) 右心房	51
(二) 右心室	52
(三) 左心房	52
(四) 左心室	53
三、心壁的构造	53
(一) 心外膜	53
(二) 心肌层	53
(三) 心内膜	55
四、心包	55
五、营养心脏的血管	55
(一) 右冠状动脉	55
(二) 左冠状动脉	55
(三) 心的静脉	55
六、支配心的神經	57

七、体育锻炼对心血管系的影响

第二节 肺循环(小循环)的血管

一、肺动脉	57
二、肺静脉	58

第三节 体循环(大循环)的血管

动脉系

一、主动脉	58
二、主动脉弓分支	58
(一) 无名动脉	58
(二) 頸总动脉	58
(三) 鎖骨下动脉	60
(四) 腋动脉	61
(五) 肱动脉	61
(六) 前臂及手的动脉	61
三、胸主动脉分支	62
(一) 脏支	62
(二) 壁支	62
四、腹主动脉分支	62
(一) 膈下动脉	62
(二) 腹腔动脉	62
(三) 腸系膜上动脉	63
(四) 腎上腺中动脉	64
(五) 腎动脉	64
(六) 精索内动脉	64
(七) 腸系膜下动脉	64
(八) 腰动脉	64
(九) 骶中动脉	64
五、髂总动脉	64
(一) 腹下动脉	64
(二) 髂外动脉	64
六、下肢动脉	64

(一) 股动脉	64
(二) 腘动脉	65
(三) 胫后动脉	65
(四) 胫前动脉	66
静脉系	66
一、上腔静脉系	66
(一) 奇静脉和半奇静脉	67
(二) 无名静脉	68
(三) 颈内静脉	68
(四) 锁骨下静脉	68
(五) 上肢的静脉	68
二、下腔静脉系	69
(一) 腹腔壁的静脉	69
(二) 腹腔内脏的静脉	70

(三) 门静脉	70
(四) 髂总静脉	70
(五) 腹下静脉	70
(六) 髂外静脉	70
(七) 下肢静脉	70
第三章 淋巴系	71
第一节 淋巴系的组成	71
一、淋巴管	71
(一) 淋巴管的构造	71
(二) 淋巴管的分布	71
(三) 淋巴导管	71
二、淋巴结	74
第二节 脾	74

第五篇 神 經 学

总論	77
一、神經系統的分类	77
二、神經元	77
(一) 突触	77
(二) 神經纖維	77
(三) 神經元的分类	80
三、反射弧	80
四、神經末梢器	81
(一) 感受器	81
(二) 效应器	84
五、感受刺激的机制	84
各論	84
第一章 中樞神經系統	84
第一节 脊髓	84
一、外部形态	84
二、内部结构	87
(一) 灰质	87
(二) 白质	88
三、脊髓反射	89
(一) 节性装置	89
(二) 传导装置	90
四、脊髓的机能	90
第二节 脑	90
一、脑的发生	90
二、脑的各部	93
菱脑	93

延髓	93
(一) 外形	93
(二) 内部结构	94
脑桥	97
(一) 外形	97
(二) 内部结构	97
小脑	97
(一) 外形	97
(二) 内部结构	98
中脑	101
(一) 外形	101
(二) 内部结构	102
前脑	102
间脑	103
(一) 丘脑部	103
(二) 丘脑下部	104
端脑	104
(一) 大脑半球的分叶与各叶中 主要的沟与回	104
(二) 大脑皮质	106
(三) 嗅脑	108
(四) 大脑半球内部结构	108

第三节 中樞神經系統內的傳 導道	112
一、傳入傳導道	112
二、傳出傳導道	112

(一) 锥体系统的传导道·····	112	(四) 腰丛·····	125
(二) 锥体外系的传导道·····	113	(五) 骶丛·····	126
第四节 脊髓与脑的被膜, 脑脊液		第二节 脑神经 ·····	128
循环及血液供给 ·····	114	一、概述·····	128
一、脊髓与脑的被膜·····	114	(一) 脑神经分类·····	128
二、脑脊液循环·····	115	(二) 脑神经在脑部的附着部位与	
三、脑与脊髓的血管·····	115	脊神经比较·····	128
(一) 脑的血管·····	115	二、脑神经的行径与分布·····	128
(二) 脊髓的血管·····	119	第三章 植物性神经系统 ·····	133
第二章 周围神经系统 ·····	119	一、概述·····	133
第一节 脊神经 ·····	120	二、植物性神经与体躯神经的区别·····	134
一、脊神经的概念·····	120	三、植物性神经系统的结构·····	135
二、脊神经后支·····	121	(一) 交感神经系统·····	136
三、脊神经前支·····	121	(二) 副交感神经系统·····	138
(一) 颈丛·····	121	四、植物性神经系统的机能·····	138
(二) 臂丛·····	121	五、交感神经对骨骼肌的影响·····	139
(三) 胸神经前支·····	125		

第六篇 分 析 器

第一章 概述 ·····	141	第四章 嗅觉分析器 ·····	150
一、分析器对有机体的意义·····	141	第五章 味觉分析器 ·····	150
二、感受器的一般结构与分类·····	141	第六章 皮肤分析器 ·····	150
(一) 外感受器·····	141	一、皮肤的构造·····	150
(二) 内感受器·····	141	二、皮肤感受器分类及其结构·····	151
第二章 视觉分析器 ·····	141	三、皮肤感觉传导道·····	151
一、眼球·····	142	(一) 颈部以下的皮肤痛觉、温觉与	
(一) 眼球壁的结构与机能·····	142	轻触觉的传导道·····	151
(二) 屈光装置·····	143	(二) 面部的皮肤和粘膜的触觉和	
二、视觉传导道·····	144	温度感觉·····	152
三、眼球的附属器·····	145	第七章 运动分析器 ·····	153
(一) 护眼器·····	145	一、肌肉与肌腱的感受器及本体	
(二) 运动器·····	145	感觉传导道·····	153
第三章 听觉分析器 ·····	146	(一) 肌肉感受器·····	153
一、听觉器官的构造·····	146	(二) 肌腱感受器·····	153
(一) 外耳·····	146	(三) 本体感觉传导道·····	153
(二) 中耳·····	146	二、前庭器官及平衡感觉传导道·····	154
(三) 内耳·····	146	(一) 前庭器官的结构·····	154
二、音波在听觉器官中的传导·····	149	(二) 平衡(前庭)感觉的传导道·····	156
三、听觉传导道·····	149		

第七篇 内 分 泌 器

一、甲状腺·····	157	二、甲状旁腺·····	157
------------	-----	-------------	-----

三、胸腺	157
四、大脑垂体	158

五、肾上腺	158
六、松果体	158

第八篇 动作分析

前言	159
第一章 影响人体运动的力	159
第一节 人体的内力	159
一、组织的被动阻力	160
二、肌肉的拉力	160
第二节 人体的外力	160
一、重力(体重)	160
二、支撑反作用力	161
三、介质阻力	162
四、外部负荷和各种物体的阻力	162
五、其它物体的惯性力	162
六、与同伴(或对手)的练习	163
第三节 内力与外力的相互关系	163
第二章 分析动作的方法介绍	163
第一节 分析“静力姿势”的方法	164
一、描述身体各部分的形态并指出全身和身体各环节的支点	164
二、确定身体重心的位置	164
(一) 人体重心的概念	164
(二) 测定人体重心的方法	165
三、确定身体平衡的种类	168
四、分析肌肉的工作	169
五、分析呼吸的条件	170
六、分析血液循环的情况	171
第二节 分析“动力姿势”的方法	172
一、确定动作的分类	173
二、说明运动的开始和结束并划分运动的阶段	173
三、分析肌肉的工作	174
四、记录动作的运动学特征和动力学特征	174
第三章 对体操运动中某些动作的分析	175
第一节 悬垂	175
一、直臂悬垂	175
二、后水平悬垂	176
三、挺身倒悬垂	177

第二节 支撑	178
一、直角支撑	178
二、十字支撑	180
三、手倒立	182
四、直臂水平支撑	184
五、体操桥	187
第四章 对田径运动中某些动作的分析	189
第一节 跑时上下肢肌肉的工作	189
一、下肢肌肉的工作	189
(一) 后蹬	190
(二) 摆动	191
(三) 前蹬	192
二、上肢肌肉的工作	192
第二节 跳跃	193
一、准备起跳	194
二、起跳	194
三、腾空	195
四、着地	196
第三节 背向推铅球	197
一、预备姿势	197
二、滑步	198
三、最后用力	198
第五章 对球类运动中某些动作的分析	199
第一节 正面屈体扣球	199
一、助跑	199
二、起跳	200
三、空中击球	201
(一) 击球前各环节的肌肉工作	201
(二) 击球时各环节的肌肉工作	201
四、落地	202
第二节 空中停身投篮	202
一、助跑起跳	203
二、腾空	204
(一) 空中停身	204
(二) 投篮	204

三、着地	204	一、爬泳	208
第三节 正脚背射门	205	二、蛙泳	210
一、后摆期	205	第二节 下蹲式抓举	211
二、前踢期	205	一、预备姿势	212
三、前摆期	206	二、发力	213
第六章 对游泳和举重运动中某些		三、下蹲	214
动作的分析	207	四、起立	214
第一节 游泳	207	〔附〕 测定人体重心位置计算表	215

第三篇 內 脏 学

总 論

內脏包括三个器系：即**消化器系**、**呼吸器系**及**泌尿生殖器系**。它們的主要部分位于胸腹腔內，除了生殖器系外，其余皆与新陈代谢有关。因为它们能摄取外界物质，或将某些物质排出体外，故均有孔道与外界相通。

消化器系有摄取食物、消化食物和吸收食物的功能。呼吸器系司理氧气与二氧化碳的气体交换。消化及呼吸器系的主要部分皆由內胚层形成。泌尿器系排出新陈代谢的产物如水、廢料、尿素、矿物质和維生素等。生殖器系基本上与新陈代谢无关。生殖器系与泌尿器系的最主要部分皆由中胚层发生。通常将泌尿生殖两器系列在一起叫做泌尿生殖器系，因为不管在种系发生或个体发生，两器系的来源均有着密切的关系。

大多数**內脏器官**有两种血管，除有进入脏器的营养脏器血管外，还有特殊血管，以适应器官固有特殊功能。如消化器官有門靜脉，呼吸器官有肺循环，泌尿器官有血管毬。

內脏器系受植物性神經支配(見神經系)。

內脏器官的組織 內脏各系統包括很多器官，种类繁多，形态各异，但从基本的构造上来看，一般可分为：(1)**中空性的管道器官**：如胃、腸、气管、膀胱等。(2)**腺体**：如肝、胰、腎、辜丸等。

所有的中空性管道的壁一般均由四层构造組成(图1)。

(一)**粘膜** 是消化管壁的内层，經常分泌粘液，保持腔面的滑潤和粘性。各系統的功能不同，粘膜也呈現不同的形态，有的褶成皺襞，有的上皮下陷形成腺体，有的突出形成絨毛。粘膜又分为下列三层：

1. **上皮** 因所在的位置与机能不同而有两种类型：

(1) **复层扁平上皮** 分布在口腔、咽、食道、肛門等处。以运输物质与进行机械作用为主，所以具有保护作用。

(2) **单层柱状上皮** 分布在胃、腸部分。与消化、吸收等作用有关。

2. **固有膜** 由网状結締組織构成。内含神經、血管、淋巴組織和腺体。此层联系上皮与深层組織，具有彈性，在管道收縮运动时，对組織形态和牵引力量的改变，有緩冲作用。

3. **粘膜下組織** 由薄层平滑肌构成。收縮时可促使粘膜和絨毛微弱运动，以利吸收食糜，調节血流及腺体的分泌。

(二)**粘膜下层** 是連結粘膜和肌織膜的疏松結締組織，該层的紧縮可导致粘膜形成皺襞，管道扩张时，此层扩张，使粘膜伸展。

(三)**肌織膜** 在粘膜下层外面，由平滑肌組成，一般常有环形肌与纵形肌两层的安排，两层肌織膜交替收縮，以保持器官的規律性运动。

(四)**浆膜或外膜** 是在肌織膜以外的薄层結締組織和間皮。間皮是单层扁平上皮組織。間皮細胞分泌液体叫浆液，有湿润浆膜表面减少摩擦的功能。浆膜由多种組織組成，

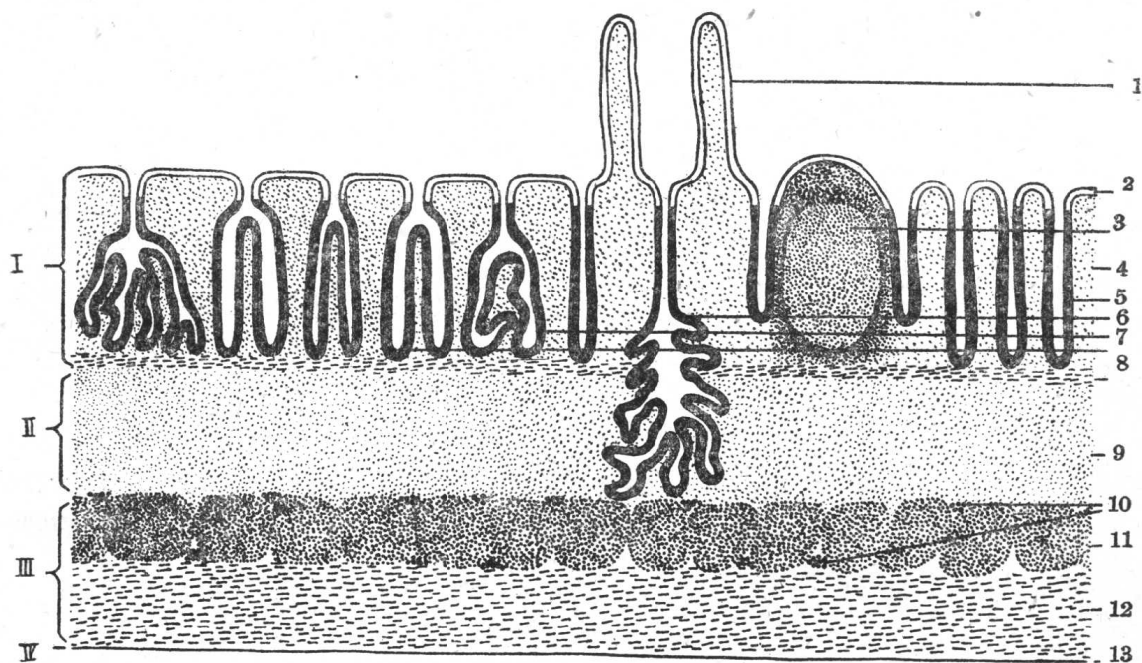


图1 内脏中空性管道壁模式图

I—粘膜； II—粘膜下层； III—肌纤维膜； IV—浆膜。

1—绒毛； 2—上皮； 3—淋巴小结； 4—固有膜； 5—7—各式消化腺； 8—粘膜下组织； 9—粘膜下层；
10—肌纤维膜中神经丛； 11—环行肌； 12—纵行肌； 13—浆膜。

因此可以作为一个器官。它对内脏器官有保护和支撑的作用。

腺 主要是由腺上皮细胞构成的器官，能产生某种自由排出或直接进入血液内的物质。腺的形状、构造及机能很不同，但皆由上皮发生而来。腺分为外分泌腺及内分泌腺。简单的说：外分泌腺有排出管，内分泌腺没有排出管，后者分泌物直接入血液或淋巴液。外分泌腺有管状腺、泡状腺及管泡腺。此外，也分单腺、分支腺及复腺。

所有内脏的附属腺体均为中空管道粘膜层的上皮的衍化物，小的腺体位于粘膜层或粘膜下层内，用显微镜才可以见到这些组织。大的腺体，可伸延至管壁的外面，而形成独立的腺体，如肝、胰等都是，但仍以排出管开口于管道器官，故可以从其开口处测知腺体的起源。性腺(卵巢及睾丸)和肾为生殖器系和泌尿器系的主要部分，并非由各系统的管道演化而来，而是起源于生殖嵴，故不能作同等看待。

淋巴组织 在内脏器官的粘膜内，特别是在消化器系的粘膜内有大量的淋巴组织。这些组织的间质是由网状组织构成的，在网状组织的攀上有在此处繁殖的淋巴细胞，淋巴细胞有吞噬细菌和异物的作用。淋巴组织在机体内主要集中于淋巴结，亦聚于肠粘膜固有层内，淋巴组织在肠粘膜内分两种：(1)弥漫型：肉眼不能辨认。(2)淋巴小结：位于上皮下的粘膜固有层，也进入粘膜下层，这些淋巴小结有单独的孤立淋巴结或是成群的集合淋巴结。

各 論

第一章 消化器系

第一节 概 述

消化器系是由消化管与消化腺組成(图 2)。消化管起于口腔終于肛門, 包括口腔、咽、食管、胃、小腸与大腸。消化腺附于消化管, 如唾液腺、肝脏及胰脏等。按照功能, 消化器系可以分为三段: 上段主理食物的摄取、咀嚼、初步消化和吞咽, 系由口腔(包括口腔腺)、咽与食管組成。中段主理食物的消化与吸收, 包括胃与小腸及附属腺。下段主理吸收水分, 并将不消化的食物殘渣排出体外, 此即大腸。

消化器系的构造, 是和它的功能密切相关的。其功能可表现为物理性与化学性两种: 物理性消化包括咀嚼、吞咽、磨碎、攪拌、向下推动及把食物殘渣排至体外等过程。化学性消化, 由消化腺分泌的分泌液来进行。物理性与化学性消化是在神經系統調節下密切配合相輔相成缺一不可的, 此点已被巴甫洛夫用条件反射实验的方法所証明。

腹部的表面分区(图 3) 为了

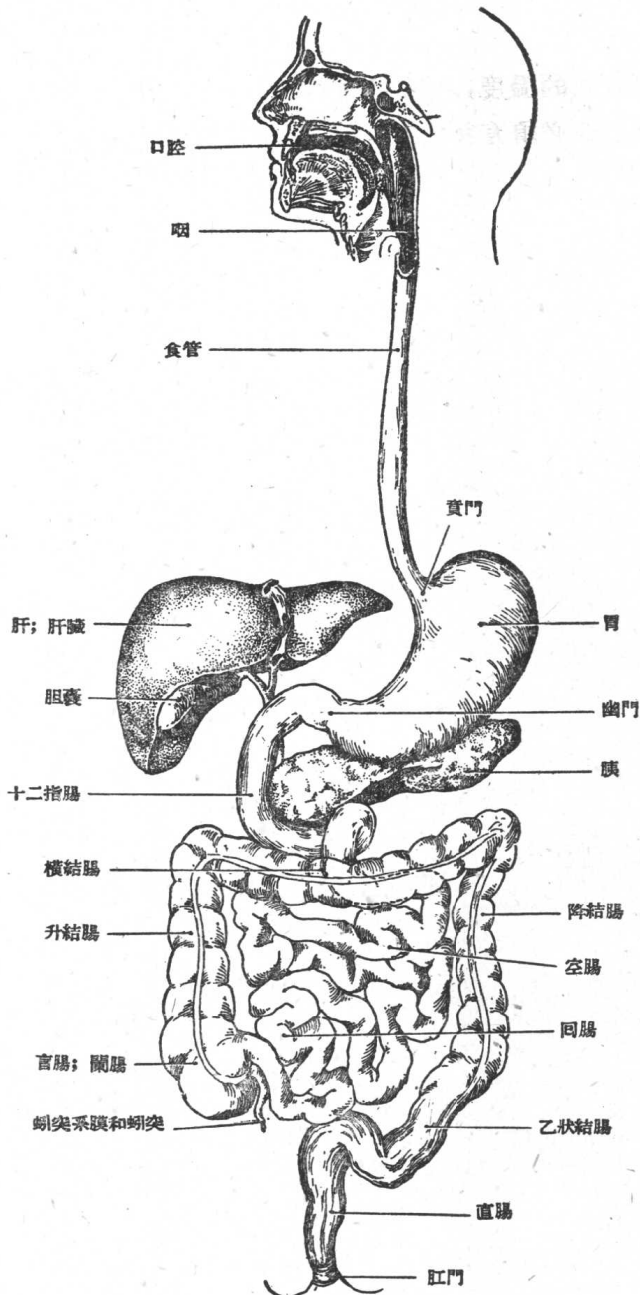


图 2 消化器概况

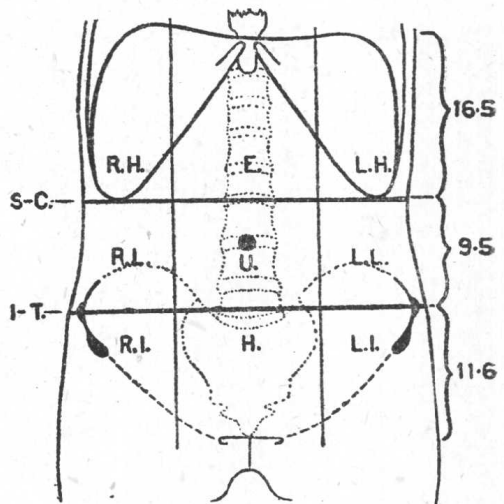


图 3 腹部的表面分区

R. H., L. H. — 左右季肋部; R. L., L. L. — 左右腰部; R. I., L. I. — 左右髂部; E. — 上腹部; U. — 脐; H. — 下腹部。

便于叙述腹部器官的位置起见，用若干表线或假想平面，将腹部分为若干区：一般由二垂直平面及二水平面，将腹部分为九个区域。二水平面为肋下平面（平两侧第十肋下缘）与脐前上棘平面，二垂直平面与两侧腹直肌外缘相一致。这样就将腹部分为固有腹上部与左、右季肋部；臍部与左、右腹外侧部；耻骨上部及左、右腹股沟部。

第二节 消化器各论

一、口 腔（图4）

口腔是外方由口唇及颊围成的空间。关闭口腔时分为口腔前庭和固有口腔。口腔前庭是齿前及齿左右两外侧与颊之空间，固有口腔是齿后及齿左右两内侧之空间。口腔内的粘膜是扁平上皮。

口腔的功能是摄取食物，检查食物能不能吃和食物的温度，协助食物进行物理与化学的加工以及输送食物到食管。为适应上述功能，口腔必须有特别装置：唇、颊、齿、舌及唾液腺。

（一）唇

口唇外面复以薄层皮肤，内面衬以复层扁平上皮的粘膜。唇内有口轮匝肌。唇是咀嚼装置的辅助器官，并参与发音。唇分上唇与下唇。两唇之间为口裂。

（二）颊

为口腔前庭的外侧壁，由皮肤、脂肪块、颊肌与粘膜等组成。

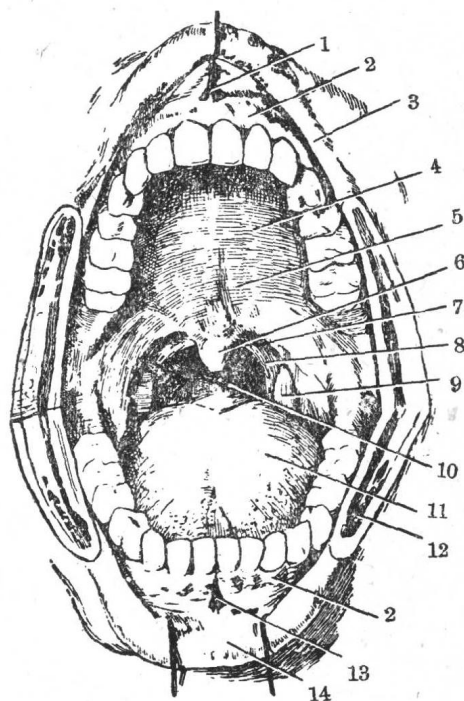


图4 口腔(前面)

1—上唇系带；2—齿龈；3—上唇；4—硬腭；5—软腭；6—悬雍垂；
7—舌腭弓；8—咽腭弓；9—腭扁桃体；10—咽峡；11—舌背；12—颊
(切断)；13—下唇系带；14—下唇。

(三) 齿

齿借齿根嵌入上下颌骨的齿槽内，特别牢固。其化学上及物理上的特性以及微细构造方面则与骨相近似，但齿不是骨，因为无哈佛氏系统，也无肌肉及韧带附于其上。齿能衔取食物并使之破碎。此外，也促使语言清晰和谐。

小儿有 20 个乳齿，成人有 32 个恒齿，乳齿和恒齿都可分上左、上右、下左及下右四份（图 5—8），每份自中央向后排列的次序如下。

乳 齿 齿 式

	白	犬	門	門	犬	白
上 颌	2	1	2	2	1	2
下 颌	2	1	2	2	1	2

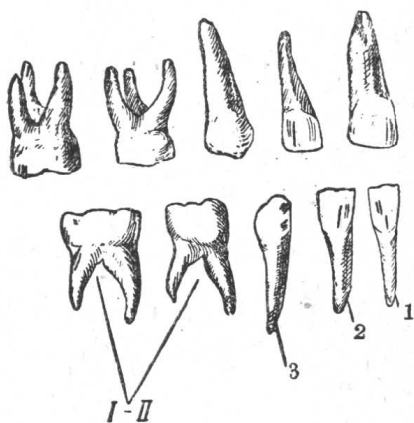


图 5 左侧乳齿(内面)

1—内侧门齿；2—外侧门齿；3—犬齿；
I—II—白齿。

恒 齿 齿 式

	前	白	犬	門	門	犬	白	前
上 颌	3	2	1	2	2	1	2	3
下 颌	3	2	1	2	2	1	2	3

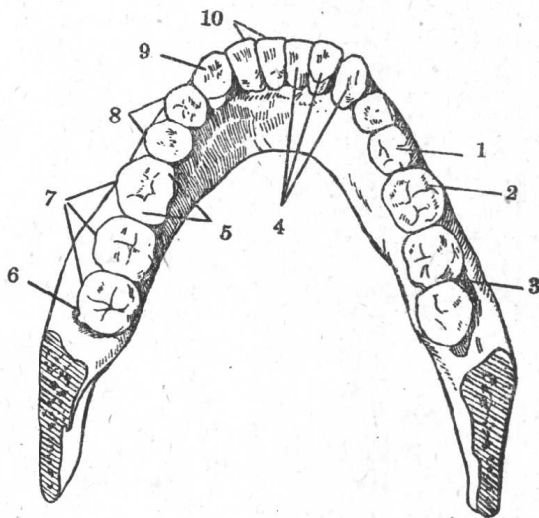


图 6 下颌恒齿(上面)

1—嚼面；2—颊面；3—接触面；4—舌面；
5—齿冠结节；6—智齿；7—白齿；8—前白
齿；9—犬齿；10—门齿。

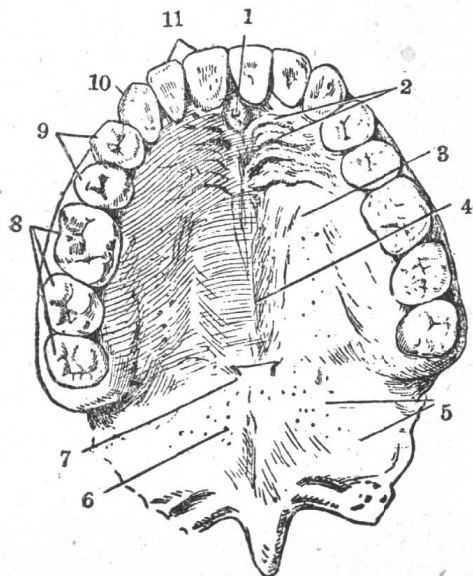


图 7 上颌恒齿及腭粘膜(下面)

1—腭乳头；2—腭横襞；3—硬腭；4—腭缝；
5—腭腺管开口；6—软腭；7—腭小凹；8—白
齿；9—前白齿；10—犬齿；11—门齿。

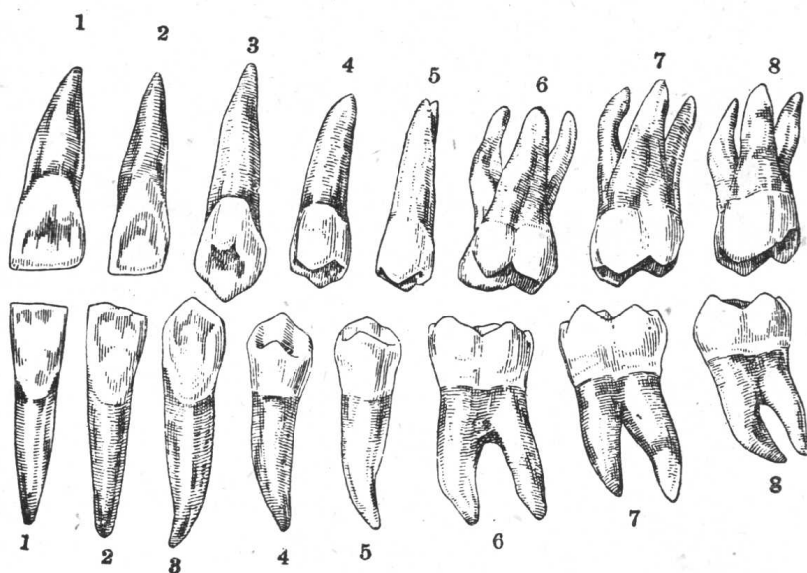


图8 右半諸齿(內面觀)

1—內側門齿；2—外側門齿；3—犬齿；4—第一前白齿；5—第二前白齿；6—第一白齿；7—第二白齿；8—第三白齿。

一个齿可以分三部：**齿冠**、**齿根**和**齿頸**。齿頸外有**齿齦**，齿齦环绕齿頸，是口腔粘膜的延續部分。齿齦与齿槽突的骨膜紧密相結合。齿的构造如下(图9)：

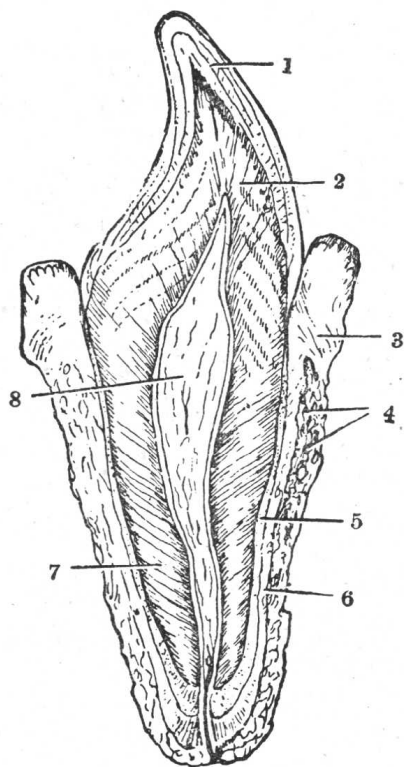


图9 上颌內側門齿的矢状断面

1—釉质；2—象牙质；3—齿齦；4—齿槽骨质；5—齿髓；6—齿骨膜；7—象牙质；8—齿髓。

1. **齿釉**(又名**珐琅质**) 齿釉在齿冠的表面，是身体內最硬的物质，它主要是由无机盐組成。

2. **齿骨质**(又名**珐质**) 齿骨质在齿根的最外层，其质很硬。

3. **象牙质**(又名**齿质**) 象牙质在齿釉及齿骨质的深面，构成齿的主要部分。

4. **齿髓** 齿髓充满齿的中空(齿腔)处，在髓质里面有很丰富的神經血管，这些神經和血管均从齿根尖端的根尖孔进入。

5. **齿骨膜** 齿骨膜在齿骨质外，是很重要的结构，它可以稳定牙齿，并可以减少震动。

(四) 舌

舌是肌性器官，复以具有腺及淋巴組織的粘膜，血管及神經的分布很丰富。舌具有咀嚼、拌勻与吞咽食物并具有語言的功能。

1. **粘膜** 舌粘膜与全部口腔粘膜相同，是由复层扁平上皮及纖維結締組織构成。在舌背的前方大部分粘膜都有不同的小突起，即舌乳头。乳头有三种(图10)：

(1) **絲状乳头** 最多也最小，前部呈天鵝絨状，在舌背前2/3。乳头有血管及神經，神經是傳

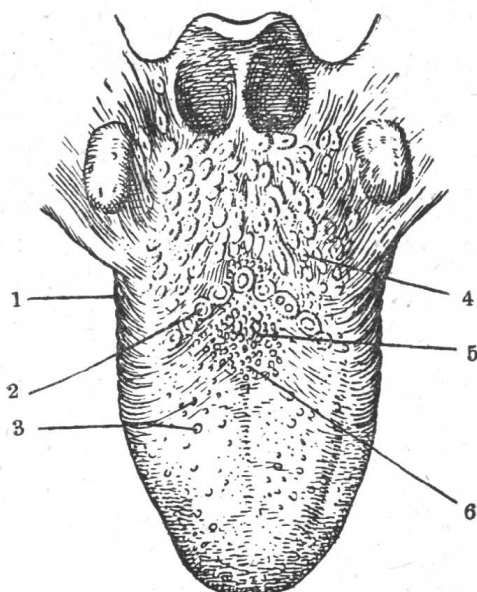


图 10 舌(背面观)

1—叶状乳头；2—輪廓乳头；3—菌状乳头；
4—舌扁桃體；5—絲状乳头；6—舌正中沟。

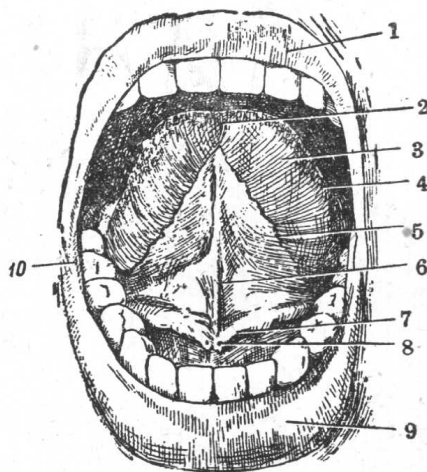


图 11 舌下面及舌下区

1—上唇；2—舌尖；3—舌下面；4—舌側
緣；5—繖襞；6—舌系帶；7—舌下襞；
8—舌下肉阜；9—下唇；10—唇連合。

导普通感觉的，故絲状乳头沒有傳导味覺的功能。

(2) **菌状乳头** 数目少于絲状乳头，但較大。凡有絲状乳头处均可見到，主要在舌尖及舌的側緣，含有味覺神經終末。

(3) **輪廓乳头** 数目有限，通常是7—9个，在舌后排列成入字形，菌状乳头及輪廓乳头內有**味蕾**。味蕾是味覺分析器的終末。有味覺神經与之接連。后小部(1/3)的粘膜沒有乳头，光滑，但含有淋巴組織，即舌扁桃體。舌的腹正中处有舌系帶，是粘膜皺襞連于口腔底部形成的，其兩側有舌下皺襞(图 11)。

2. 舌肌 舌肌是舌的主要部分，可分为內外兩群：

(1) **舌外肌群** 起自舌外的一定骨点而止于舌內，有顏舌肌、莖突舌肌及舌骨舌肌，顏舌骨肌使舌整体活动(图 12)。

(2) **舌內肌群** 起止全在舌內，有纵肌、橫肌及垂直肌，收縮时改变舌的形态，使舌作各部分的分化活动。

3. 神經分布 舌的前大部分普通感觉由第Ⅴ对神經(三叉神經)支配，味蕾的特殊感觉由第Ⅶ对(中間神經)、第Ⅸ对(舌咽神經)和第Ⅹ对(迷走神經)三对神經支配。

舌的后小部分普通及特殊感觉是由第Ⅸ对神經支配。

(五) 口腔腺

口腔內有許多腺，如舌腺、腮腺、唇腺、頰腺和唾液腺等，其中以唾液腺为最主要。唾液腺有腮腺(耳下腺)、舌下腺和下頷腺(图 13)。唾液腺主要的功能是分泌淀粉酶。

1. 腮腺 在耳的下前方，遮盖咬肌后1/3，在咬肌上常見副腮腺。腮腺管越过咬

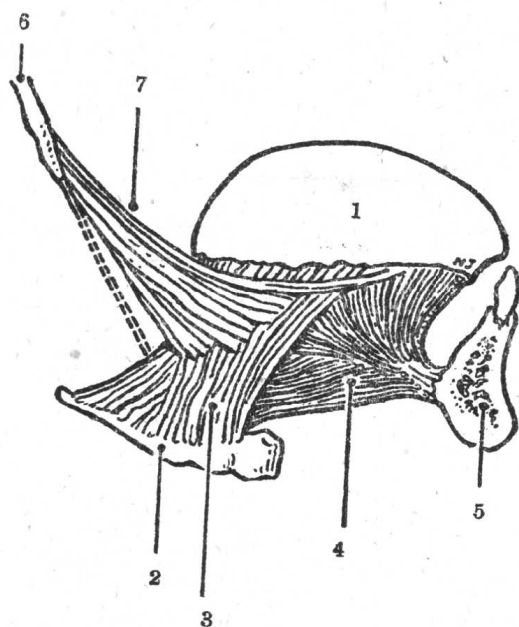


图12 舌外肌

1—舌；2—舌骨；3—舌骨舌肌；4—颏舌肌；
5—下颌骨；6—茎突；7—茎突舌骨肌。

淋巴组织。

(七) 咽峡(图14)

咽峡是口腔入咽的门户，是悬雍垂及两对腭弓结合舌根围成的一个孔道。

肌，穿过颊肌通于前庭，正对上颌第二臼齿处，受交感神经和舌咽神经支配，其副交感神经纤维借耳颞神经达到腮腺。

2. 舌下腺 在口腔底的粘膜下，它有几个细管叫舌下腺小管，开口于舌下皱襞，并有一个舌下腺大管和下颌腺管同开口于舌下皱襞的最前方的舌下肉阜。

3. 下颌腺 下颌腺位于下颌骨体的内面，并稍靠后方。自侧面观之，被下颌骨体遮盖，腺管的开口如上所述。

(六) 腭(口腔的顶)

腭分为硬腭及软腭(图7)。硬腭由上颌骨(腭突)及腭骨水平板构成，表面上复以粘膜。软腭是硬腭后方的继续部分，由肌肉和粘膜组成。软腭向后下降，终于薄的游离缘。游离缘中央作成小的圆形突起，即悬雍垂。两侧有前后两对弓，前弓叫舌腭弓，后弓叫咽腭弓。舌腭弓与咽腭弓之间有腭扁桃体，是

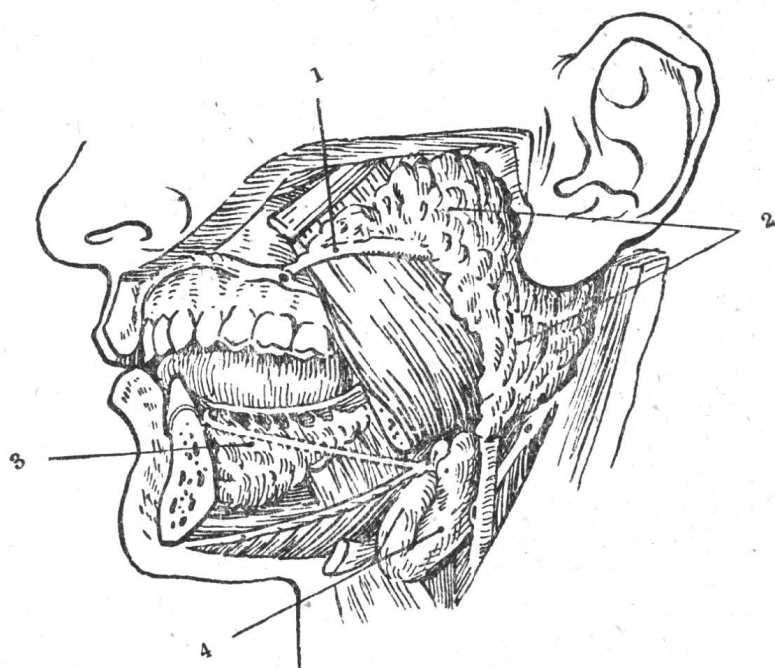


图13 口腔腺

1—腮腺管；2—腮腺(耳下腺)；3—舌下腺；4—下颌腺。

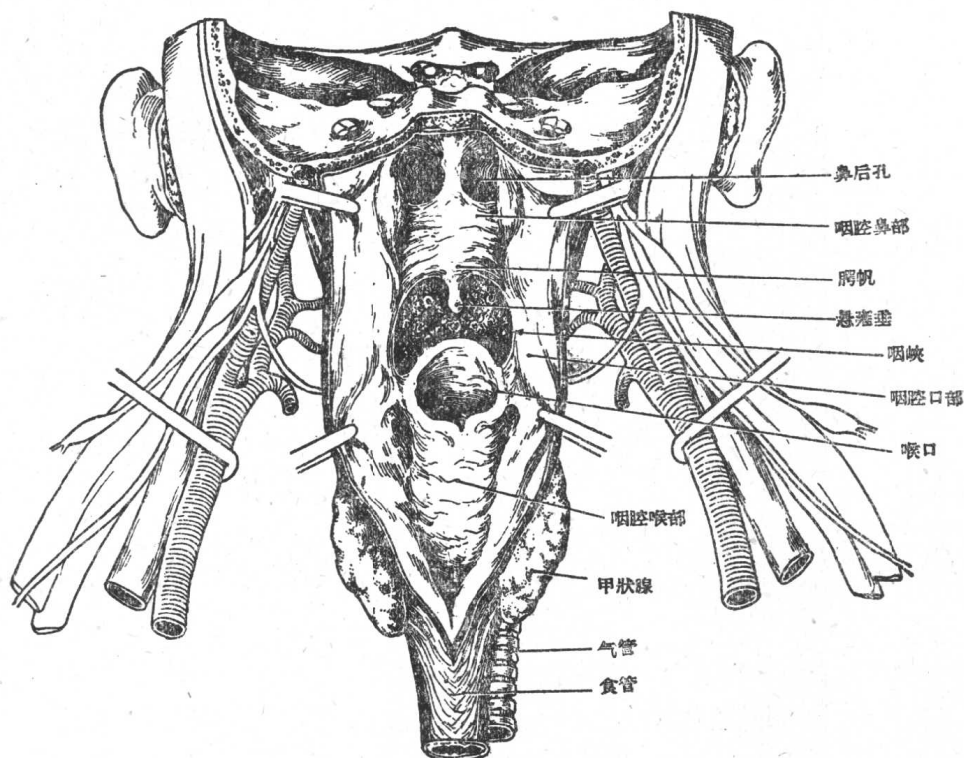


图 14 咽腔(后面,后壁切开)

二、咽

(一) 咽的四壁

咽为上阔而前后扁的漏斗形管，长约 12 厘米。上有颞底，下方在第 6 与第 7 颈椎处通食管。它是食物从口腔导入食管的通路，也是空气从鼻腔经过鼻后孔导向喉腔的通路。它的前方有鼻腔、口腔及喉腔，后方有颈椎与颈深层肌肉，两侧有血管(颈动脉、颈静脉)及神经(迷走神经)。

(二) 咽的分段(图 15)

咽自颞底到食管分为三段，即鼻部(鼻咽)、口部(口咽)和喉部(喉咽)。

1. 鼻咽 是咽的上部，在鼻后方，齐下鼻甲后端处，借鼻后孔与鼻腔相通，两侧壁有咽鼓管咽口。咽鼓管是由咽通到中耳鼓室的一个管道。在两咽鼓管咽口之间、咽壁的后上方有一个咽扁桃体，它是一种淋巴组织，可随着年龄的增长而退化。此外，咽的鼻部还有一些淋巴组织。鼻咽部为假复层纤毛上皮所被复。

2. 口咽 在鼻咽下，口的后方。如口开大而舌沉下时可经过咽峡见到其壁的粘膜。

3. 喉咽 是咽最狭窄部分，位于喉的后部，上接口部，下接食管。

鼻咽是呼吸道的一部分。口咽是呼吸和消化两器系共同经过的部分，呼吸道和消化道在口咽交叉。喉咽是消化道的一部分。

(三) 咽的构造(图 16)

咽壁由粘膜、纤维膜、肌纤维膜及外膜构成。咽没有消化管一般构造的粘膜下组织，