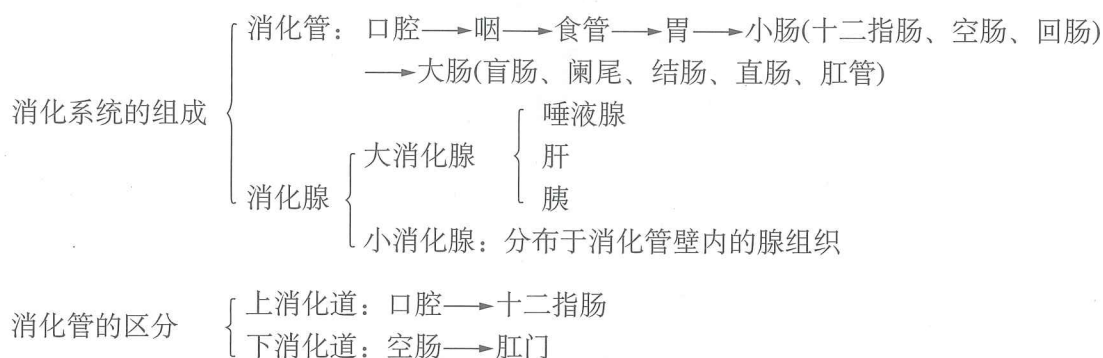


消化系统

Alimentary system

一、概述

general description



消化系统的基本功能：摄取食物、进行物理和化学性消化、吸收营养物质、排出食物残渣。

二、口腔

oral cavity

(一)口腔的构成

是消化管的起始部，其前壁为唇，侧壁为颊，上壁为腭，下壁为口腔底。口腔向前经口裂通外界，向后经咽峡与咽相通。

(二)口腔的区分

口腔 { 口腔前庭 (oral vestibule) } (以牙弓为界)
 { 固有口腔 (oral cavity proper) }

● 腭的形态

硬腭 (hard palate)(前 2/3)：由骨腭表面覆黏膜构成

软腭 (soft palate)(后 1/3)：以肌肉、肌腱为基础，外覆黏膜

软腭区分为：腭帆(velum palatinum)、腭垂(uvula)(悬雍垂)、腭舌弓(palatoglossal arch)和腭咽弓(palatopharyngeal arch)

腭肌有：腭帆张肌、腭帆提肌、腭垂肌、腭舌肌、腭咽肌

● 咽峡(Isthmus of fauces)：由腭垂、腭帆游离缘、两侧的腭舌弓和舌根共同围成，是口腔与咽的分界。

(三)口腔的内容物

1. 牙(teeth)

(1)分类 { 乳牙(deciduous teeth)：共 20 颗(6 个月开始萌出，3 岁出齐)——中切牙、侧切牙、尖牙、第 1 乳磨牙、第 2 乳磨牙
恒牙(permanent teeth)：共 32 颗(6 岁开始更换，18 岁左右出齐)——中切牙、侧切牙、尖牙、第 1、2 前磨牙、第 1、2、3 磨牙

- (2) 形态 { 牙冠(crown of tooth): 露于口腔的部分——内腔称牙冠腔
牙颈(neck of tooth): 被牙龈覆盖的部分
牙根(root of tooth): 嵌入牙槽内的部分——内腔称牙根管
- (3) 构造 { 牙质(dentine)
釉质(enamel): 覆盖于牙冠的表面
牙骨质(cement)(粘合质): 覆盖于牙颈、牙根表面
牙髓(dental pulp): 位于牙髓腔内, 由血管、淋巴管、神经和结缔组织构成
- (4) 牙周组织 { 牙周膜(periodontal membrane)
牙槽骨(alveolar bone)
牙龈(gingiva)

(5) 牙式:

恒牙:	右上颌 左上颌	1	2	3	4	5	6	7	8
	右下颌 左下颌	中切牙	侧切牙	尖牙	第一前磨牙	第二前磨牙	第一磨牙	第二磨牙	第三磨牙
乳牙:	右上颌 左上颌	I	II	III	IV	V			
	右下颌 左下颌	乳中切牙	乳侧切牙	乳尖牙	第一乳磨牙	第二乳磨牙			

示例: 如 “ $\overline{+6}$ ” 表示左上颌第一磨牙; “ $\underline{+1}$ ” 表示右下颌乳侧切牙

2. 舌(tongue)

- (1) 舌的形态区分 { 舌体(前 2/3) } 二者以界沟为界
{ 舌根(后 1/3)

(2) 舌黏膜

舌背: 丝状乳头(filiform papillae) (不含味蕾)

菌状乳头(fungiform papillae) }
轮廓乳头(vallate papillae) } (含味蕾)
叶状乳头(foliate papillae) }

舌扁桃体(lingual tonsil)(分布于舌根部)

舌下面 { 舌系带(frenulum of tongue)
舌下阜(sublingual caruncle)
舌下襞(sublingual fold)

(3) 舌肌: 均为骨骼肌

舌内肌: 舌纵肌、舌横肌、舌垂直肌

舌外肌: 颊舌肌、舌骨舌肌、茎突舌肌等

(四) 口腔唾液腺

1. 腮腺(parotid gland): 分浅、深两部, 浅部位于耳垂前下方, 咬肌后1/3浅面, 深部位于下颌后窝内。

导管开口于平对上颌第2磨牙黏膜面的腮腺管乳头上。

2. 下颌下腺(submandibular gland): 位于下颌骨体内面的下颌下腺窝内。导管开口于舌下阜。

3. 舌下腺(sublingual gland): 位于舌下襞深面。其大导管开口于舌下阜, 小导管10余条开口于舌下襞。

三、咽 pharynx

1. 位置: 位于颈椎的前方, 鼻腔、口腔、喉腔的后方, 上方固定于颅底, 下端于第6颈椎下缘平面与食管相续, 两侧与颈部大血管和甲状腺侧叶相邻。

2. 形态: 上宽下窄、前后略扁的漏斗形肌性管道, 长约12cm。其前壁不完整, 分别借鼻后孔、咽峡和喉口与鼻腔、口腔和喉腔相通。

3. 咽的分部: 以软腭后缘和会厌上缘为界, 可将咽分为鼻咽、口咽和喉咽三部。

●鼻咽部(nasopharynx)——侧壁有咽鼓管咽口(pharyngeal opening of auditory tube)、咽鼓管圆枕(tubal torus)和咽隐窝(pharyngeal recess)等结构。

●口咽部(oropharynx)——侧壁有扁桃体窝和腭扁桃体(palatine tonsil)。

●喉咽部(laryngopharynx)——喉口两侧有梨状隐窝(piriform recess)。

4. 咽肌: 为骨骼肌, 分为:

- { 咽缩肌——分咽上、中、下缩肌, 呈叠瓦状排列
- { 咽提肌——包括茎突咽肌、腭咽肌、咽鼓管咽肌等

四、食管 esophagus

1. 食管的形态及分部: 为前后扁的肌性管道, 是消化管最狭窄的部分, 长约25cm。

上端: 在第6颈椎下缘水平与咽相续。

下端: 在平第11胸椎左侧与胃的贲门相接。

食管以胸廓上口和膈的食管裂孔为界分三部:

① 颈部: 长约5cm, 位于气管与颈椎之间, 两侧为颈部大血管和甲状腺侧叶。

② 胸部: 长约18~20cm, 在后纵隔内, 前邻气管、左主支气管和左心房等结构, 后邻脊柱与胸主动脉伴行。

③ 腹部: 长约1~2cm 与肝左叶后缘相邻。

2. 食管的狭窄:

① 第一狭窄: 位于起始部, 平第6颈椎体下缘高度, 距中切牙15cm。

② 第二狭窄: 在左主支气管后方与其交叉处, 平第4胸椎体下缘高度, 距中切牙25cm。

③ 第三狭窄: 穿膈的食管裂孔处, 相当于第10胸椎水平, 距中切牙40cm。

3. 食管的构造:

黏膜层——形成7~10条纵行皱襞。

肌层——上1/3为骨骼肌, 下1/3为平滑肌, 中1/3为两种肌混合兼存。

外膜——纤维膜。

五、胃 stomach

(一) 胃的形态和分部

形态: 中等充盈度多为钩形, 容量约1500ml

- 两壁 { 前壁：朝向前上方
后壁：朝向后下方
- 两缘 { 胃小弯(lesser curvature of stomach)：即上缘，凹向右上方，最低处称角切迹(angular incisure)
胃大弯(greater curvature of stomach)：即下缘，凸向左下方
- 两口 { 贲门(cardia)：接食管
幽门(pylorus)：接十二指肠
- 分部： ①贲门部(cardiac part)
②胃底部(fundus of stomach)(胃穹隆)
③胃体部(body of stomach)
④幽门部(pyloric part) { 幽门窦(pyloric antrum)
幽门管(pyloric canal) } 以中间沟为界

(二) 胃的位置和毗邻

位置：大部分位于左季肋区，小部分位于腹上区。贲门位于第11胸椎左侧，幽门约在第1腰椎的右侧。

毗邻：胃前壁——右上部邻肝左叶；

左上部邻膈，被左肋弓掩盖；

中间的下部直接与腹前壁相贴(胃触诊部位)。

胃后壁——邻左肾上腺、左肾、胰、横结肠等(胃床)，胃底部邻膈和脾。

(三) 胃壁的结构

1. 黏膜层——在空虚时形成许多皱襞。在胃小弯处有4~5条恒定的纵行皱襞，贲门、幽门处为放射状，其他部位不规则。幽门处的黏膜形成环形皱襞称幽门瓣(pyloric valve)。
2. 黏膜下层——疏松结缔组织，内含丰富的血管、淋巴管和神经丛。
3. 肌层——三层平滑肌：内斜、中环、外纵。环形肌在幽门处增厚形成幽门括约肌(pyloric sphincter)。
4. 外膜——浆膜。

六、小 肠

small intestine

小肠全长5~7米，上端起自胃的幽门，下端接续盲肠。区分为：十二指肠、空肠和回肠三部。

(一) 十二指肠 (duodenum)

1. 位置：紧贴腹后壁，位于上位腰椎的右侧和前方，整体呈“C”形，环抱胰头。
2. 形态区分：全长约25cm，可分为上部、降部、水平部和升部四部。
 - ①上部——起自胃的幽门，水平行向右后方，长约5cm，临床称此段为十二指肠球部；
 - ②降部——为十二指肠上曲与下曲之间一段，沿1~3腰椎右侧下降，长约7~8cm；
 - ③水平部——横过第3腰椎前方一段，长约10cm；
 - ④升部——位于第2、3腰椎左侧，长2~3cm，与空肠转折形成十二指肠空肠曲(duodenojejunal flexure)，该曲的上后壁有十二指肠悬肌连于右膈脚上，十二指肠悬肌和包绕其下段表面的腹膜皱襞共同构成十二指肠悬韧带(suspensory ligament of duodenum)，又称Treitz韧带，是确定空肠起始的重要标志。

十二指肠黏膜特点：黏膜皱襞多为环形。降部中份的后内侧壁有十二指肠纵襞，其下端圆形隆起称十

十二指肠大乳头(major duodenal papilla), 为胆总管和胰管的共同开口, 在大乳头上 1~2cm 处, 有时可见**十二指肠小乳头**, 为副胰管的开口。

(二) 空肠和回肠(jejunum and ileum)

均有系膜连于腹后壁, 合称为系膜小肠, 空肠和回肠的区别如下表所示:

表 4-1 空肠和回肠的形态区别

	空 肠	回 肠
长度	近侧 2/5	远侧 3/5
位置	结肠下区的左上部	结肠下区的右下部
外形	管径粗、管壁厚、色粉红	管径细、管壁薄、色浅淡
黏膜面	环形皱襞密而高、绒毛密而长, 仅有孤立淋巴滤泡	环形皱襞稀而低、绒毛稀而短, 不仅有孤立淋巴滤泡, 还可见集合淋巴滤泡
对应肠系膜特征	血管弓级数少(1~2级), 肠缘直血管较长, 脂肪较薄	血管弓级数多(3~5级), 肠缘直血管较短, 脂肪较厚

七、大 肠

large intestine

全长 1.5 米, 可分为**盲肠**、**阑尾**、**结肠**、**直肠**和**肛管**五部分。盲肠和结肠具有**结肠带**、**结肠袋**、**肠脂垂**三种特征性结构。

(一) 盲肠 (caecum)

1. 形态: 盲袋状, 长 6 ~ 8cm。

上端续升结肠, 左侧与回肠相接, 其下方的左后壁靠近盲端处有阑尾相连。

2. 位置: 多位于右髂窝。

3. 黏膜面结构: 在回肠开口(回盲口)处有上、下两片唇形黏膜皱襞称**回盲瓣**, 可防止盲肠内容物逆流回小肠。

(二) 阑尾 (vermiform appendix)

1. 形态: 细长如蚯蚓, 长约 6 ~ 8cm, 直径 0.5 ~ 1cm, 有三角形系膜。

2. 位置: 其根部较固定, 连于盲肠后内侧壁, 盲肠的三条结肠带汇合处。阑尾末端游离, 位置多变, 以盆位和盲肠后位多见。

3. 根部体表投影——**麦氏点**: 脐与右髂前上棘连线中、外 1/3 交点。

(三) 结肠(colon)

1. 分部及位置: 分为**升结肠**、**横结肠**、**降结肠**和**乙状结肠**四部。

①**升结肠(ascending colon)**: 长约 15cm, 位于右外侧区, 至肝右叶下方折转成**右曲(肝曲)**移行于横结肠。

②**横结肠(transverse colon)**: 长约 50cm, 横行, 并下垂成弓形弯曲, 有系膜连于腹后壁。在脾下折转成**左曲(脾曲)**移行于降结肠。

③**降结肠(descending colon)**: 长约 20cm, 位于左外侧区, 降至左髂嵴高度续于乙状结肠。

④**乙状结肠(sigmoid colon)**: 长约 45cm, 位于左髂窝内, 有系膜连于盆左后壁, 至第 3 骶椎平面续为

直肠。

2. 形态特点:

①有带(colic bands)、袋(haustra of colon)、垂(epiploic appendices)。

②黏膜面光滑无绒毛, 可见半环状的结肠半月襞(semilunar folds)。

(四) 直肠(rectum)

1. 位置: 盆腔后部, 骶骨的前方。

男性前邻膀胱底、前列腺、精囊腺等。

女性前邻子宫和阴道。

2. 形态: 全长 10~14cm, 下段膨大形成直肠壶腹(ampulla of rectum)。

矢状面上有两个弯曲: 骶曲、会阴曲。

额状面上可见三个弯曲(不恒定): 分别凸向: 右、左、右。

3. 黏膜面特征:

自上而下形成三个横皱襞	{	上横襞: 位于直肠左侧壁, 距肛门约 11cm
		中横襞: 位于直肠右前壁, 距肛门约 7cm
		下横襞: 位于直肠左侧壁(有时缺如)

(五) 肛管(anal canal)

长约 4cm, 上端在盆膈平面接续直肠, 下端终于肛门。

结构特点: 肛管内面可见: 肛柱(anal columns)(6 ~ 10 条)、肛瓣(anal valves)、肛窦(anal sinuses)、肛直结肠线(anorectal line)、齿状线(dentate line)、肛梳(anal pecten)(痔环)、白线(Hilton line)等结构。

肛管周围: 有环形平滑肌增厚形成肛门内括约肌(sphincter ani internus), 在内括约肌的外下方还有骨骼肌围成的肛门外括约肌(sphincter ani externus)。

八、肝

liver

(一) 形态

楔形、有上、下两面, 前、后、左、右四缘

上面——膈面, 膨隆形, 有镰状韧带(falciform ligament)和冠状韧带(coronary ligament)

与膈相连, 分左、右两叶。

下面——脏面, 凹凸不平, 有“H”形沟, 分为左叶、右叶、方叶、尾叶。

左纵沟	{	前部——肝圆韧带裂, 有肝圆韧带(ligamentum teres hepatis)
		后部——静脉韧带裂, 有静脉韧带(ligamentum venosum)

右纵沟	{	前部——胆囊窝(fossa for gallbladder), 容纳胆囊
		后部——腔静脉沟(sulcus for vena cava), 容纳下腔静脉。沟的上端, 肝静脉汇入下腔静脉处称第二肝门(secondary porta of liver)

横沟(肝门 porta hepatis; 或称第一肝门): 有肝左、右管, 肝固有动脉左、右支, 肝门静脉左、右支及神经、淋巴管出入。

前缘及左缘——均较锐利, 前缘有胆囊切迹和脐切迹。

后缘及右缘——圆钝。

(二) 位置和毗邻

大部分位于右季肋区和腹上区，小部分位于左季肋区。

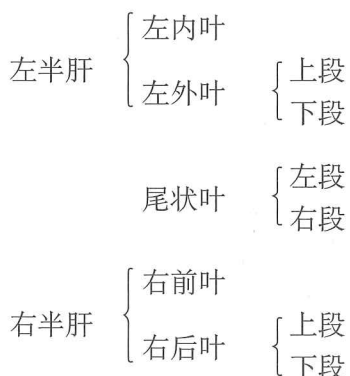
上方邻膈，膈上有胸膜腔、右肺底及心脏。

下方邻结肠右曲、胆囊、十二指肠上部、胃前面、右肾及右肾上腺等结构。

(三) 肝的体表投影

- 肝上界：●右锁骨中线与第5肋交点
 ●前正中线与剑胸结合线交点
 ●左锁骨中线与第5肋间隙交点
- 肝下界：●右侧与右肋弓一致
 ●中部在剑突下约3cm
 ●左侧被左肋弓掩盖

(四) 肝的分叶与分段：(五叶、六段、两半肝)



(五) 肝外胆道系统

1. 组成：胆囊和输胆管道(包括肝左管、肝右管、肝总管和胆总管)。

① 胆囊(gallbladder)

位置——胆囊窝内

形态——长梨形，长8~12cm，宽3~5cm，容量40~60ml，分底、体、颈、管四部。

●胆囊底体表投影——右锁骨中线与右肋弓交点附近。

●胆囊螺旋襻(spiral fold)——位于胆囊颈和管内的黏膜皱襞呈螺旋状突入腔内，有控制胆汁出入的作用，结石常嵌顿于此处。

●胆囊三角(calot三角)——由胆囊管、肝总管和肝的脏面围成的三角形区域，常有胆囊动脉经过此三角，是胆囊手术中寻找胆囊动脉的标志。

功能——储存胆汁、浓缩胆汁。

② 胆总管(common bile duct):

由肝总管和胆囊管汇合而成，长4~8cm，直径0.6~0.8cm。

经行：在肝十二指肠韧带内下降——经十二指肠上部后方——经胰头和十二指肠降部之间下行——斜穿十二指肠降部后内壁——开口于十二指肠大乳头。

③ 肝胰壶腹(hepatopancreatic ampulla, vater 壶腹):

胆总管和胰管汇合形成管道的膨大部，开口于十二指肠大乳头，在壶腹周围有肝胰壶腹括约肌(odd括

约肌)包绕。

2. 胆汁产生及排出路径:

胆汁产生于肝细胞

排出途径:

(1)空腹时:胆汁经肝左右管出肝门,由于Oddi括约肌收缩,胆汁经肝总管、胆囊管入胆囊储存、浓缩。

(2)进食后:胆囊收缩,Oddi括约肌开放,胆囊内胆汁经胆囊管、胆总管、十二指肠大乳头排入十二指肠。

九、胰

pancreas

(1)位置:位于腹上区和左季肋区,横置于腹后壁,平对第1~2腰椎体,为腹膜外位器官。

(2)形态:狭长三棱形,右端膨大,左端细小,分头、颈、体、尾4部分,胰头下份有向左突出的钩突,将肠系膜上动、静脉夹在胰头和钩突之间。

(3)毗邻:右端胰头被十二指肠环抱,后邻胆总管、门静脉和下腔静脉;中部胰体后邻腹主动脉、左肾、左肾上腺;左端胰尾邻脾门;胰的前面隔网膜囊邻胃后壁。

(4)结构:有胰管自左至右横穿胰腺实质,与胆总管汇合后开口于十二指肠大乳头,有时可见到副胰管开口于十二指肠小乳头。