



## 第四章 消化系统

### 学习任务

消化系统的组成和功能，上、下消化道的划分，消化管壁的构造；咽峡的构成，牙的形态和结构，舌黏膜的特征，三大唾液腺的位置和导管的开口部位；咽的位置、分部及其相互之间的交通；食管的位置、各狭窄的部位及与中切牙的距离和临床意义；胃的位置、形态、分部和毗邻，胃黏膜的结构特点；十二指肠的位置、形态与分部，空回肠的位置、黏膜的构造特点；大肠的分部、阑尾根部的体表投影，盲肠的位置和形态特征，结肠的形态特征、分部和各部的的位置；直肠的位置、形态和构造；肝的位置、形态、上下界的体表投影，组织结构特点；胆囊的位置、形态、分部、功能及胆囊底的体表投影，输胆管道的组成，胆总管和胰管的开口部位；胰的位置和形态、组织结构特点；腹膜的概念及结构特点及功能；腹膜腔与腹腔的区别及意义；腹膜与腹、盆腔脏器的被覆关系和腹腔脏器的分类；腹膜形成的主要结构及其功能意义。

### 内容提要

消化系统由消化管和消化腺组成。消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠。消化腺是分泌消化液的器官，包括口腔腺、肝、胰及消化管壁内的小腺体。消化系统的基本功能是摄取、转运、消化食物和吸收营养、排泄食物残渣。消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的大部分器官均位于胸腔、腹腔和盆腔内，故被称为内脏。为了便于描述内脏各器官的位置和体表投影，通常在胸、腹部体表确定若干标志线，将腹部分成若干区域。由于生殖系统和消化、呼吸、泌尿系统一样，大部分器官位于体腔内，而且表面覆盖有腹膜，因此，腹膜和腹膜腔也在本章讲授。

## 第一节 消化系统概述

### 一、消化系统的组成

消化系统（见图 4-1）由消化管和消化腺两部分组成。消化管长而迂曲，包括口腔、咽、食管、胃、小肠（十二指肠、空肠和回肠）和大肠（盲肠、阑尾、结肠、直肠和肛管）。临床上常把从口腔到十二指肠这段消化管称为上消化道，空肠以下的消化管称为下消化道。消化腺的主要作用为分泌消化液，包括口腔腺、肝、胰及消化管壁内的小腺体，它们都开口于消化管。

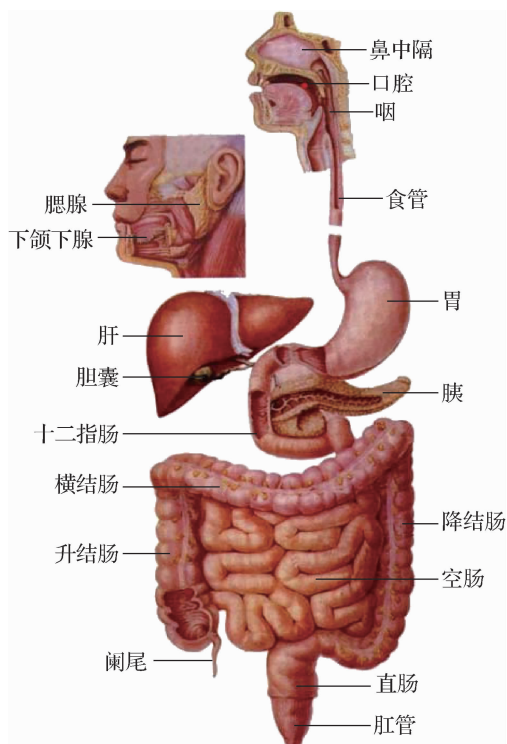


图 4-1 消化系统概观

### 二、胸部标志线和腹部分区

为了便于描述各器官的位置和体表投影，通常在胸部和腹部体表确定若干标志线，并进行分区。

#### 1. 胸部的标志线

- (1) 前正中线：沿人体前面正中线所作的垂直线。
- (2) 胸骨线：沿胸骨最宽处外侧缘所作的垂直线。
- (3) 锁骨中线：通过锁骨中点所作的垂直线。

- (4) 腋前线：沿腋前襞向下所作的垂直线。
- (5) 腋后线：沿腋后襞向下所作的垂直线。
- (6) 腋中线：通过腋前线和腋后线之间的中点所作的垂直线。
- (7) 肩胛线：经肩胛骨下角所作的垂直线。
- (8) 后正中线：沿人体后面正中中线所作的垂直线。

## 2. 腹部的分区

通常用两条水平线和两条垂直线，将腹部分为9个区（见图4-2）。两条水平线分别是两侧肋弓最低点的连线和两侧髂结节的连线，两条垂直线分别是通过左、右腹股沟韧带中点所作的垂线。这4条线将腹部分成9个区，即左季肋区、腹上区、右季肋区、左腹外侧（腰）区、脐区、右腹外侧（腰）区、左腹股沟区、腹下（耻）区和右腹股沟区。

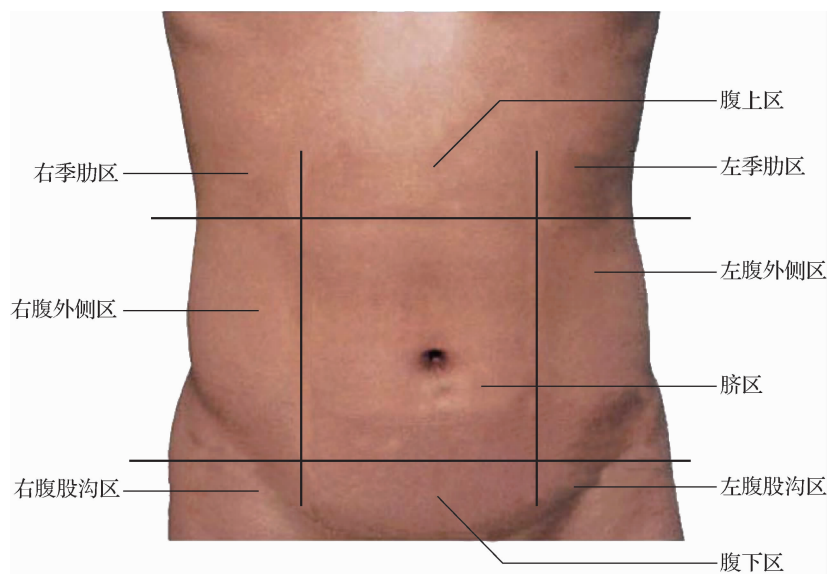


图 4-2 腹部分区



视频  
腹部分区

临床工作中还常用到以前正中线和通过脐的水平线，将腹部分为左上腹部、右上腹部、左下腹部和右下腹部4个区的分区方法。

## 第二节 消化管

### 一、消化管壁的一般结构

除口腔与咽外，消化管壁由内向外分为黏膜、黏膜下层、肌层和外膜4层结构（见图4-3）。

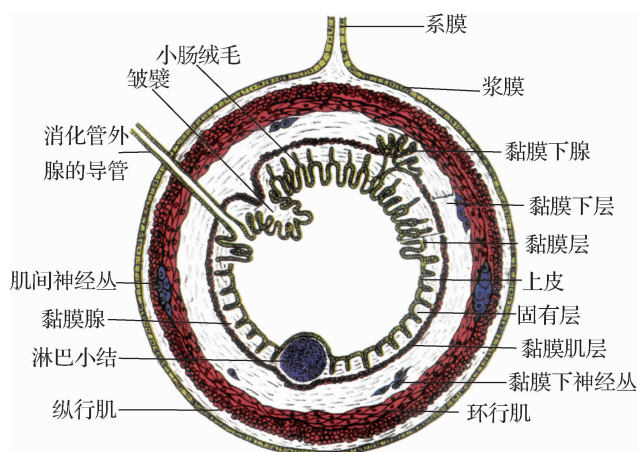


图 4-3 消化管壁一般结构

### 1. 黏膜

黏膜位于管壁最内层，向管腔内突出，可形成环行或纵行的黏膜皱襞。黏膜由上皮、固有层和黏膜肌层组成，是消化管进行消化、吸收的重要结构。

#### 1) 上皮

胃、小肠和大肠的上皮为单层柱状上皮，其功能以消化、吸收为主。口腔、咽、食管和肛门的上皮为复层扁平上皮，其功能以保护为主。

#### 2) 固有层

固有层位于上皮之下，由疏松结缔组织组成，内含毛细血管、神经和淋巴组织。胃、肠固有层内还有小消化腺，开口于上皮。

#### 3) 黏膜肌层

黏膜肌层位于固有层之下，由1~2层平滑肌组成。黏膜肌层的舒缩可促进固有层内腺体分泌物的排出和血液、淋巴的运行，有利于食物消化和营养物质的吸收。

### 2. 黏膜下层

黏膜下层由疏松结缔组织构成，内有较大的血管、淋巴管和黏膜下神经丛。食管及十二指肠的黏膜下层内分别有食管腺和十二指肠腺。在消化管的某些部位，黏膜与黏膜下层共同向管腔内突起，形成纵行或环行的皱襞，扩大了黏膜的表面积。

### 3. 肌层

消化管壁的肌层一般由内侧的环形肌和外侧的纵形肌两层构成，肌层间有肌间神经丛。除口腔、咽、食管上段的肌层与肛门外括约肌为骨骼肌外，其余部分的消化管壁的肌层均为平滑肌。

### 4. 外膜

在食管和直肠下部等处的外膜由薄层结缔组织构成，称纤维膜。其余大部分消化管壁的外膜由结缔组织及表面的间皮共同构成，称浆膜，其表面光滑，可在器官活动时减少摩擦。

## 二、口腔

口腔是消化管的起始部，前借口裂与外界相通，后经咽峡通咽腔。口腔的上壁为腭，以此与鼻腔分界，下壁为口腔底，前壁为上、下唇，后为咽峡，侧壁为颊（见图 4-4）。口腔以上、下牙弓为界，分为前方的口腔前庭和后方的固有口腔。

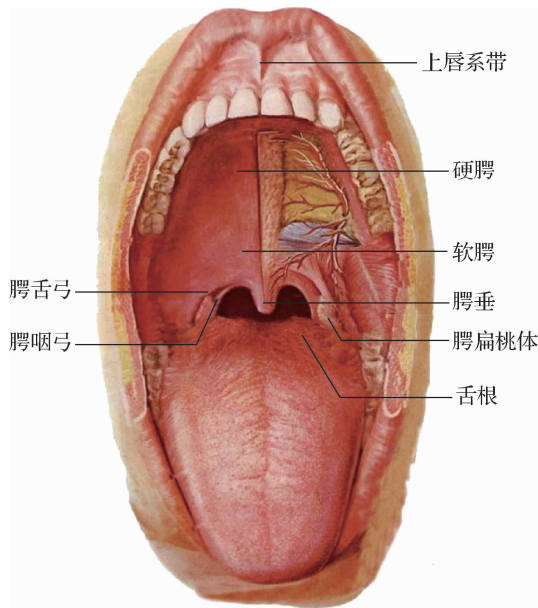


图 4-4 口腔与咽峡

### 1. 口唇

口唇由口轮匝肌外覆皮肤和皮下组织、内衬黏膜而成。口唇分为上唇和下唇，两唇之间的裂隙称口裂，两侧结合处为口角。上唇外面正中有一纵行浅沟，称人中。上唇两侧以弧形的鼻唇沟与颊分界。上、下两唇的游离缘含有丰富的毛细血管，呈红色，当机体缺氧时，可变为暗红色至紫色，临床称发绀。

### 2. 颊

颊位于口腔两侧，由颊肌外覆皮肤及内衬黏膜构成。腮腺导管在平对上颌第二磨牙牙冠的颊黏膜处有开口。

### 3. 腭

腭是口腔的上壁，分隔鼻腔和口腔。腭的前 2/3 以骨腭为基础，称硬腭；后 1/3 由骨骼肌被覆黏膜构成，称软腭。软腭斜向后下，后部正中有垂向下方的乳头状突起，称腭垂或悬雍垂。软腭两侧各有一对黏膜皱襞：前方的称腭舌弓，后方的称腭咽弓。腭垂、软腭的游离缘、两侧的腭舌弓和舌根共同围成咽峡，咽峡是口腔与咽的分界。

### 4. 牙

牙是人体最坚硬的器官，嵌于上、下颌骨的牙槽内，分别排列成上牙弓和下牙弓。

### 1) 牙的形态和结构

牙分牙冠、牙颈和牙根 3 部分（见图 4-5）。牙冠露于口腔内，牙根嵌于牙槽内，牙颈介于牙冠和牙根之间。牙主要由牙质、釉质、牙骨质和牙髓构成。牙质构成牙的大部分。牙冠部牙质的表面覆有釉质；在牙颈、牙根的牙质表面包有牙骨质。牙的中央有一空腔，称牙腔或牙髓腔，腔内容纳牙髓。牙髓由结缔组织、神经、血管和淋巴管组成。贯穿牙根的小管，称为牙根管。牙根尖端有牙根尖孔，牙腔借牙根管经牙根尖孔与牙槽相通。

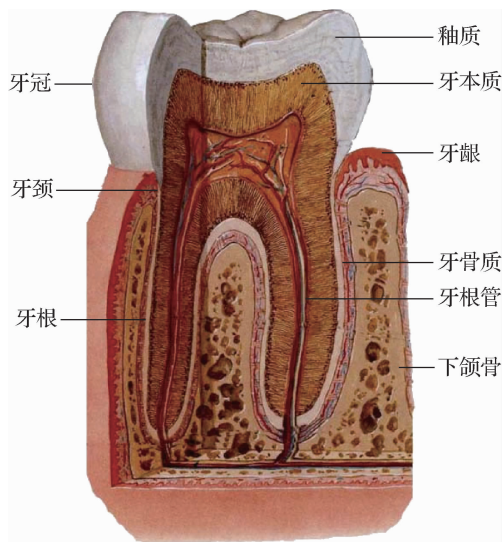


图 4-5 牙的形态和结构

### 2) 牙的分类

人的牙齿按萌出先后，可分为乳牙（见图 4-6）和恒牙（见图 4-7）。乳牙在生后 6 个月开始萌出，6~7 岁开始脱落，共 20 个；恒牙在 6~7 岁开始萌出，替代乳牙，其中第三磨牙又称迟牙或智牙，一般在 17~25 岁才萌出，有的人的第三磨牙的萌出时间更迟甚至终生不萌出。因此，恒牙数为 28~32 个。牙按其功能，可分为具有咬切功能的切牙、具有撕裂功能的尖牙、具有磨碎作用的前磨牙和磨牙。

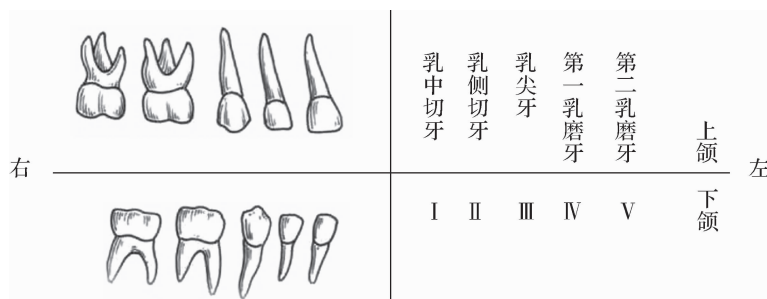


图 4-6 乳牙的名称与位置排列



### 2) 舌黏膜

舌黏膜呈淡红色，在舌背面有许多乳突状小突起，称舌乳头。舌乳头主要有丝状乳头、菌状乳头和轮廓乳头。丝状乳头遍布舌背前 2/3，呈白色丝绒状，具有感受触觉的功能；菌状乳头呈红色，散在于丝状乳头之间；轮廓乳头位于舌体的后部界沟的前方。菌状乳头和轮廓乳头内均含有味觉感受器，称味蕾，具有感受酸、甜、苦、咸等味觉的功能。舌背根部的黏膜内有许多丘状隆起，其深部有淋巴组织构成的结节，称舌扁桃体。

舌下面（见图 4-9）的黏膜在舌的中线上形成一皱襞，向下连于口底，称舌系带。舌系带根部的两侧有 1 对小圆形隆起，称舌下阜。舌下阜向口腔底外侧延续为舌下襞，其深面有舌下腺。

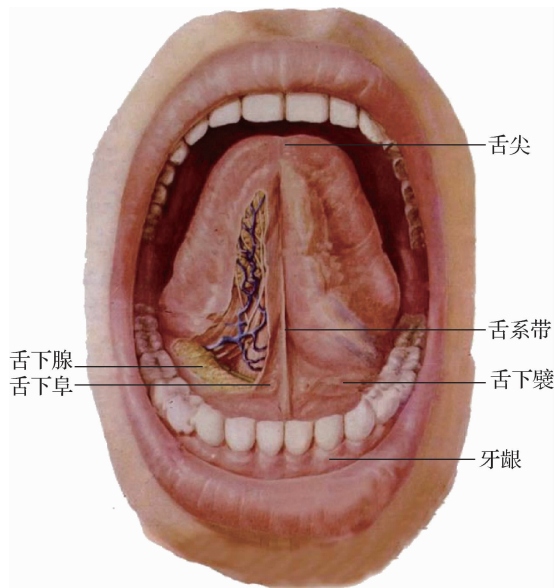


图 4-9 口腔底及舌下面观

### 3) 舌肌

舌肌（见图 4-10）为骨骼肌，分舌内肌和舌外肌两部分。舌内肌的起、止点均在舌内，构成舌的主体，肌束呈纵、横、垂直 3 个方向排列，收缩时可改变舌的形态。舌外肌起自舌外，止于舌内，主要为颞舌肌。颞舌肌是一对强有力的肌，起自下颌体后面的颞棘，肌纤维呈扇形向后上方止于舌正中线两侧，两侧同时收缩可使舌前伸，一侧收缩可使舌尖伸向对侧。

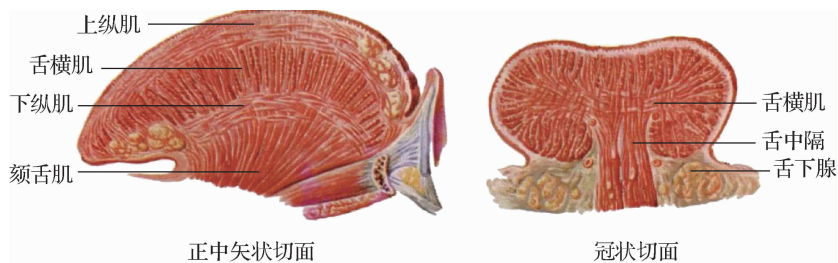


图 4-10 舌正中矢状面示意图



## 6. 口腔腺

口腔腺又称唾液腺，位于口腔周围，具有分泌唾液、湿润和清洁口腔黏膜、混合和消化食物等功能。唾液腺主要有 3 对：腮腺、下颌下腺和舌下腺（见图 4-11）。

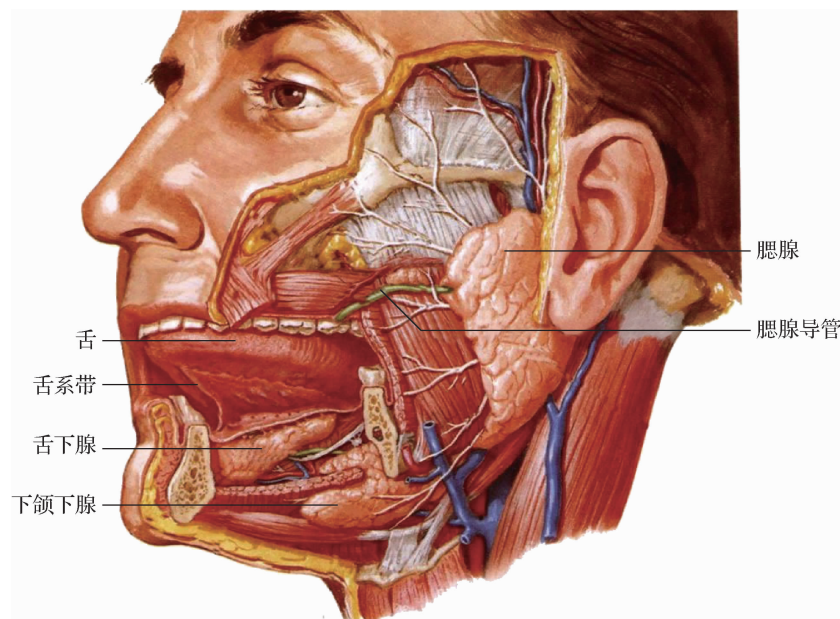


图 4-11 口腔腺

### 1) 腮腺

腮腺略呈三角形，位于耳郭的前下方，下颌支与胸锁乳突肌之间。腮腺导管从腮腺前缘穿出，在颧弓下方一横指处横过咬肌表面，在咬肌前缘处以直角转向内，穿过颊部，开口于平对上颌第二磨牙的颊黏膜处。

### 2) 下颌下腺

下颌下腺位于下颌骨体深面的下颌下腺窝内，略呈卵圆形，其导管自内侧面发出，沿舌下腺内侧前行，开口于舌下阜。

### 3) 舌下腺

舌下腺比较小，位于舌下襞的深面，其导管有大、小两种。大导管仅有 1 条，开口于舌下阜；小导管约 10 条，开口于舌下襞表面。

## 三、咽

咽是呼吸道和消化道的共同通道（见图 4-12）。为上宽下窄、前后略扁的肌性管道，位于第 1~6 颈椎前方，上起于颅底，下至第 6 颈椎体下缘处与食管相续，长约 12 cm。咽的后壁与颈椎的椎前筋膜相连，两侧与颈部大血管和神经相邻，前壁不完整，分别与鼻腔、口腔和喉腔相通。因此，咽腔依其位置自上而下可分为鼻咽、口咽和喉咽 3 部分。



视频  
咽部五个沟通

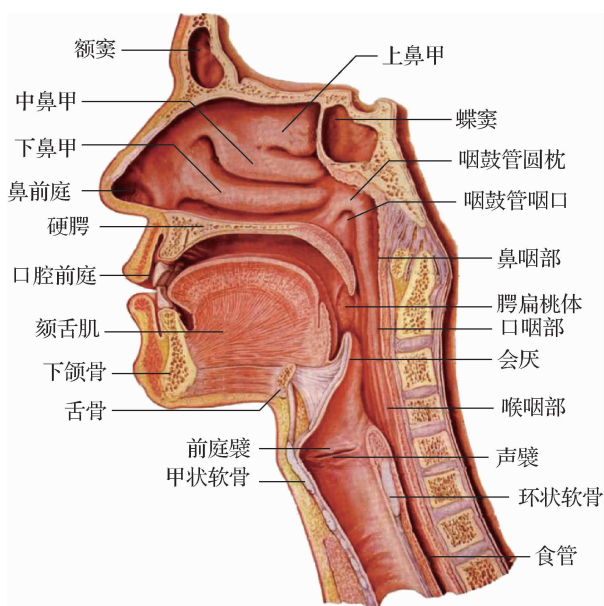


图 4-12 咽的正中矢状切面

### 1. 鼻咽

鼻咽介于颅底与软腭平面之间，向前经鼻后孔与鼻腔相通。在鼻咽的两侧壁，下鼻甲后方约 1 cm 处有咽鼓管咽口，鼻咽腔经此口与中耳鼓室相通。咽鼓管咽口的前、上、后方有明显的隆起，称咽鼓管圆枕，是寻找咽鼓管咽口的标志。咽鼓管圆枕后方与咽后壁之间有一纵行凹陷，称咽隐窝，是鼻咽癌的好发部位。

### 2. 口咽

口咽位于软腭与会厌上缘平面之间，口腔的后方。口咽上通鼻咽，下通喉咽，向前经咽峡与口腔相通。口咽外侧壁上腭舌弓与腭咽弓之间有一凹陷称扁桃体窝，容纳腭扁桃体。腭扁桃体主要由淋巴组织构成，呈卵圆形，内侧面朝向咽腔，表面被覆黏膜。腭扁桃体黏膜上皮向深部陷入形成许多小凹，是食物残渣、脓液易于滞留的部位。

舌扁桃体、腭扁桃体和咽扁桃体等共同围成咽淋巴环，是消化道和呼吸道上端的重要防御结构。

### 3. 喉咽

喉咽是位于会厌上缘与第 6 颈椎下缘平面之间，喉腔后方的部分。喉咽向前经喉口与喉腔相通，向下通食管。喉口的两侧与咽侧壁之间各有一个深窝，称梨状隐窝，常为异物易于滞留的部位（见图 4-13）。

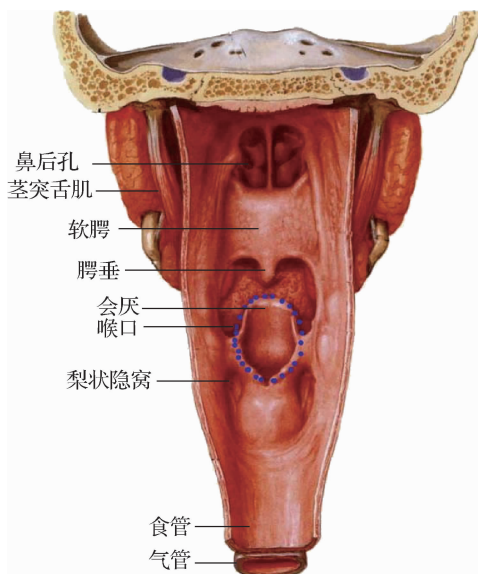


图 4-13 咽后面观

## 四、食管

### 1. 食管的位置、分部和毗邻

食管为扁长的肌性管道，上端在第 6 颈椎下缘与咽相接，沿脊柱前面下行，在约平第 10 胸椎椎体的左侧穿膈的食管裂孔进入腹腔与胃的贲门相续，全长约 25 cm。食管依其所在部位，可分为颈、胸、腹 3 部（见图 4-14）。颈部较短，自起始端至胸骨颈静脉切迹平面，长约 5 cm，其前方与气管相贴，后方与脊柱相邻，两侧有甲状腺侧叶和颈部大血管；胸部较长，自胸骨颈静脉切迹平面至膈的食管裂孔，长约 18~20 cm，其前方自上而下依次与气管、左主支气管和心包相邻，后方与脊柱相邻，上部位于胸主动脉右侧，下部逐渐转向胸主动脉前方；腹部最短，自膈的食管裂孔至胃的贲门，长仅 1~2 cm，其前方与肝左叶相邻。

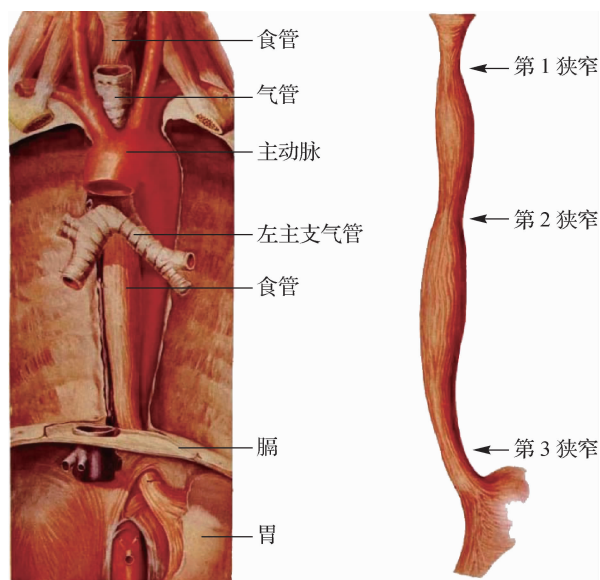


图 4-14 食管的位置和 3 处狭窄

### 2. 食管的狭窄

食管的全长有3处狭窄：第1处狭窄位于食管的起始处，距中切牙约15 cm；第2处狭窄位于食管与左主支气管交叉处，相当于胸骨角水平，距中切牙约25 cm；第3处狭窄位于食管穿过膈的食管裂孔处，相当于第10胸椎水平，距中切牙约40 cm。这些狭窄是异物易停留的地方，也是食管癌的好发部位，尤以第2处狭窄为甚。

### 3. 食管的组织结构

食管的管壁具有典型的消化管管壁的4层结构（见图4-15），其黏膜向腔内突起形成数条纵行的皱襞，以利于食物通过时扩张。食管的黏膜上皮为复层扁平上皮，对深层结构有保护作用；黏膜下层含有血管、神经丛、淋巴管和大量食管腺；肌层在食管各段分布不同，其上段为骨骼肌，中段由骨骼肌与平滑肌混合组成，下段为平滑肌；外膜大部分为纤维膜，食管腹部为浆膜。

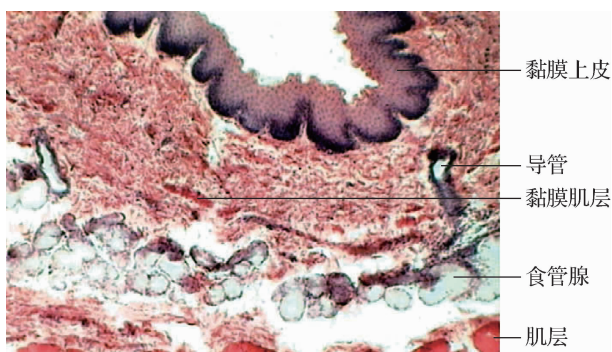


图 4-15 食管的组织结构

## 五、胃

### 1. 胃的形态和分部

胃是消化管中最膨大的部分，可暂时储存食物，将食物与胃液混合形成食糜，并初步消化蛋白质，吸收部分水、无机盐和醇类。

胃有两壁、两口和两缘（见图4-16）。两壁：前壁和后壁。两口：入口称贲门，与食管相续；出口称幽门，与十二指肠相接。幽门的前方可见清晰的幽门前静脉，为手术时确认幽门的重要标志。两缘：上缘凹而短，朝向右上方，称胃小弯，其最低处弯曲成角状，称角切迹；下缘凸而长，朝向左下方，称胃大弯。

胃可分为贲门部、胃底、胃体和幽门部4部。

- (1) 贲门部：在贲门附近，与其他部无明显界限。
- (2) 胃底：是指贲门平面以上，向左上方膨出的部分。
- (3) 胃体：是指胃底与角切迹之间的部分。

(4) 幽门部：自角切迹向右至幽门为幽门部（临床常称此部为胃窦）。幽门部的大弯侧有一不太明显的浅沟称中间沟，此沟把幽门部分为左侧的幽门窦和右侧的幽门管。幽门窦近胃小弯处是胃溃疡和胃癌的好发部位。



视频  
胃

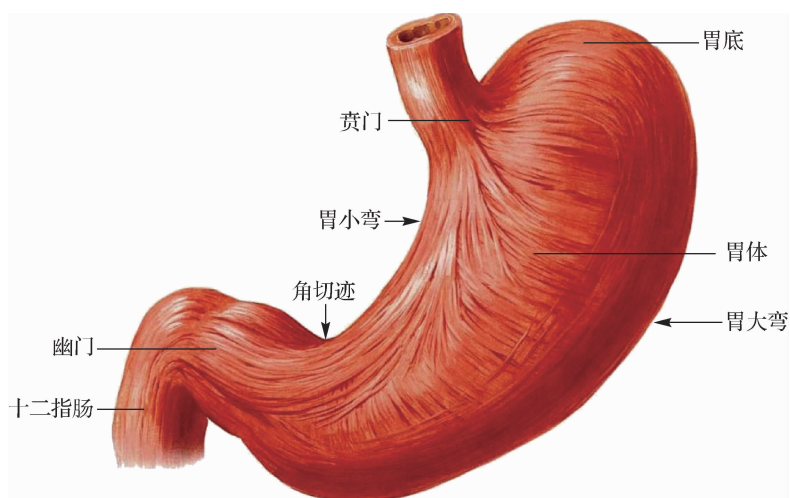


图 4-16 胃的形态和分部

## 2. 胃的位置和毗邻

胃的位置随体位、胃的充盈程度和体型的不同而有所变化。人在平卧位和胃中等充盈时，胃大部分位于左季肋区，小部分位于腹上区。胃前壁的右侧份与肝左叶相邻，左侧份与膈相邻，并为左肋弓所遮掩（见图 4-17）；中间部在剑突下直接与腹前壁相贴，是胃的触诊部位。胃后壁邻近左肾、左肾上腺及胰。胃底与膈和脾相邻。胃大弯的后下方有横结肠横过。胃壁的肌张力较低，在饱食后高度充盈的状态下，胃大弯的最低点可达髂嵴平面。

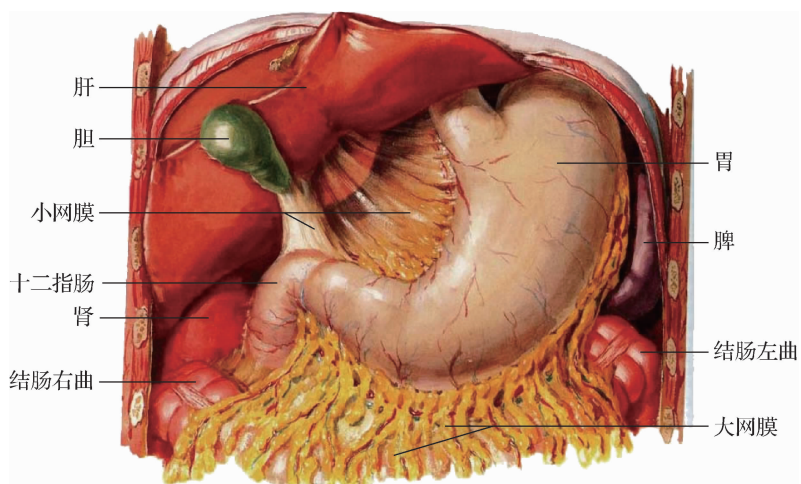


图 4-17 胃前面的毗邻

## 3. 胃的组织结构

胃壁（见图 4-18）自内而外由黏膜、黏膜下层、肌层和外膜 4 层结构组成。胃收缩时腔面可见黏膜和部分黏膜下层形成的许多纵行皱襞，而胃充盈时这些皱襞几乎消失。

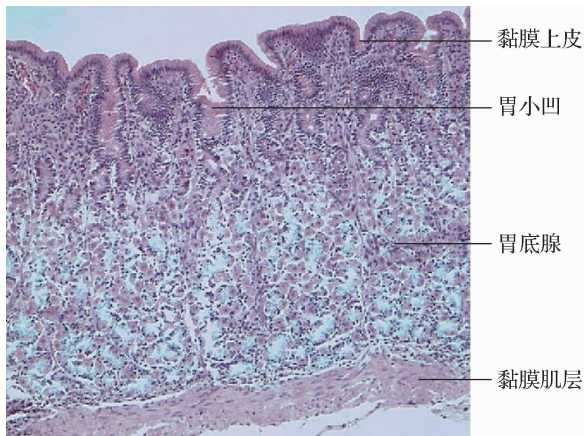


图 4-18 胃壁的组织结构

### 1) 黏膜

胃黏膜由上皮、固有层和黏膜肌层组成，黏膜表面遍布许多不规则的小孔，称胃小凹。每个胃小凹的底部与 3~5 条胃腺通连。

(1) 上皮：胃黏膜的上皮为单层柱状上皮，主要由黏液细胞组成，分泌黏液覆盖于上皮细胞游离面。

(2) 固有层：胃黏膜固有层内有大量紧密排列的管状胃腺，根据所在部位和结构的不同，分为胃底腺、贲门腺和幽门腺。

①胃底腺：分布于胃底和胃体部，是数量最多、功能最重要的胃腺，主要由主细胞、壁细胞和颈黏液细胞组成（见图 4-19）。主细胞又称胃酶细胞，数量最多，主要分布于腺底部，细胞呈柱状，核圆形，位于基部，胞质呈强嗜碱性，可分泌无活性的胃蛋白酶原。壁细胞又称泌酸细胞，分布于腺的中、上部，细胞体积大，多呈圆锥形，核圆而深染居中，胞质呈明显的嗜酸性。壁细胞可分泌盐酸，盐酸能激活胃蛋白酶原，使之转变为胃蛋白酶；盐酸还有杀菌作用。此外，壁细胞还可分泌内因子，内因子能促进回肠吸收维生素 B<sub>12</sub> 入血，供红细胞生成所需。颈黏液细胞较少，位于胃底腺顶部，其分泌物为酸性黏液，主要成分为糖蛋白。黏液覆盖在胃黏膜表面，起保护和润滑胃黏膜的作用。

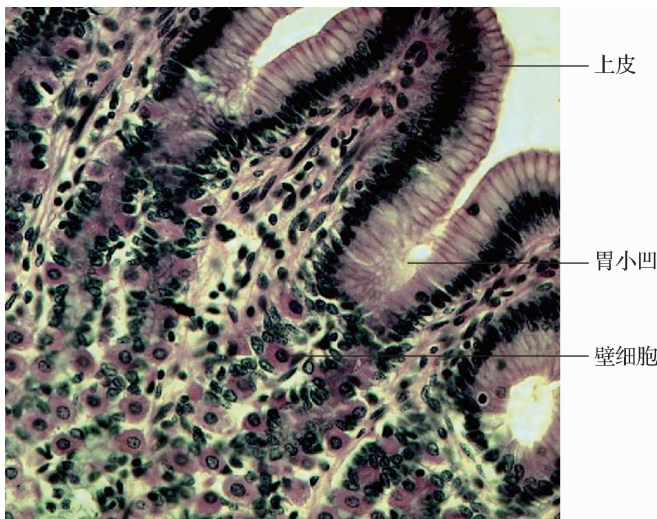


图 4-19 胃底腺

②贲门腺：分布于近贲门部，为黏液性腺。

③幽门腺：分布于幽门部，此部胃小凹甚深，为管状黏液性腺。幽门腺中有许多 G 细胞，可产生胃泌素，刺激壁细胞分泌盐酸，还可促进胃肠黏膜细胞增殖，使黏膜增厚。

## 2) 黏膜下层

胃黏膜下层为较致密的结缔组织，内含较粗的血管、淋巴管和神经。

## 3) 肌层

胃肌层较厚，一般由内斜行、中环行和外纵行的 3 层平滑肌构成。其中，环行肌在幽门部增厚，形成幽门括约肌。

## 4) 外膜

胃的外膜为浆膜。



图文

胃插管术

## 六、小肠

小肠为消化管中最长的一段，是消化吸收的主要场所。小肠上接幽门，下续盲肠，在成人全长 5~7 m。小肠可分为十二指肠、空肠和回肠 3 部分。

### 1. 十二指肠

十二指肠为小肠的首段，上接胃的幽门，下续空肠，在成人长约 25 cm。除起始部和终端外，十二指肠的其余部分都紧贴腹后壁。十二指肠呈“C”形从右侧包绕胰头，全长分为上部、降部、水平部和升部 4 部分（见图 4-20）。

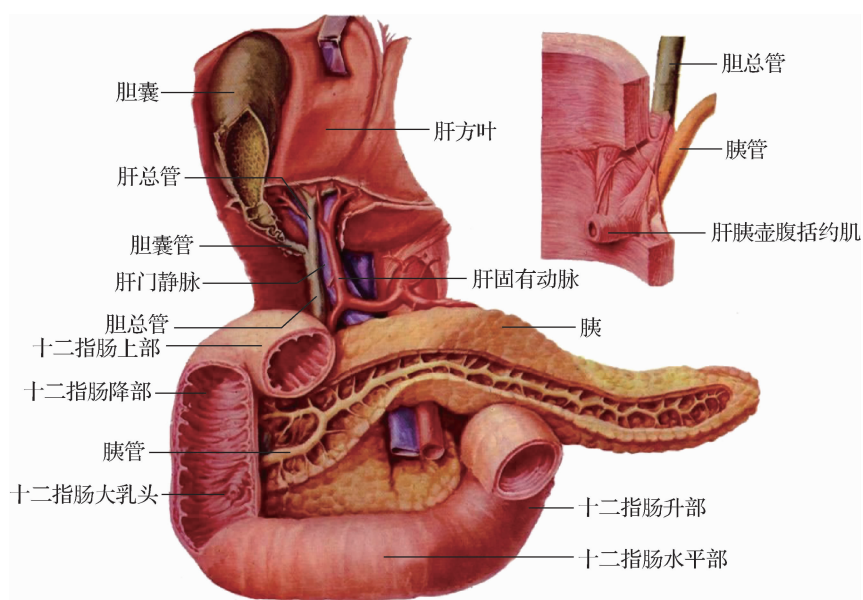


图 4-20 十二指肠和胰

#### 1) 上部

十二指肠上部又称十二指肠球部，于第 1 腰椎的右侧起自幽门，行向右后方，至肝门下方、胆

囊颈附近急转向下续为降部，转折处称十二指肠上曲。十二指肠上部靠近幽门约 2.5 cm 的一段肠管的肠壁较薄，黏膜较平滑、无皱襞，称十二指肠壶腹，又称十二指肠球。

### 2) 降部

十二指肠上曲沿第 1~3 腰椎体的右侧下降，至第 3 腰椎水平急转向左连接水平部，转折处称十二指肠下曲。十二指肠降部的黏膜形成许多环形襞，在其后内侧壁上，有一纵行的黏膜皱襞，称十二指肠纵襞。十二指肠纵襞的下端有一隆起，称十二指肠大乳头，为肝胰壶腹开口处。在大乳头上方 1~2 cm 处有时可见有十二指肠小乳头，是副胰管的开口处。

### 3) 水平部

十二指肠水平部自十二指肠下曲水平向左横行，越过下腔静脉、腹主动脉的前方，于第 3 腰椎的左前侧移行为升部。

### 4) 升部

十二指肠升部自第 3 腰椎的左侧接水平部，斜向左前上方至第 2 腰椎体左侧，再向前下方弯曲续于空肠，此弯曲又称十二指肠空肠曲。十二指肠空肠曲借十二指肠悬肌固定于腹后壁。十二指肠悬肌和其表面的腹膜皱襞共同构成十二指肠悬韧带，又称 Treitz 韧带，是确认空肠起始端的标志。

## 2. 空肠和回肠

空肠和回肠（见图 4-21）借小肠系膜根连于腹后壁，上起自十二指肠空肠曲，下接盲肠，迂回盘曲成肠袢，位于腹腔的中、下部，周围有大肠环绕。通常，空肠约占空、回肠全长的近侧 2/5，位于腹腔的左上部；回肠占空、回肠全长的远侧 3/5，位于腹腔的右下部（见表 4-1）。

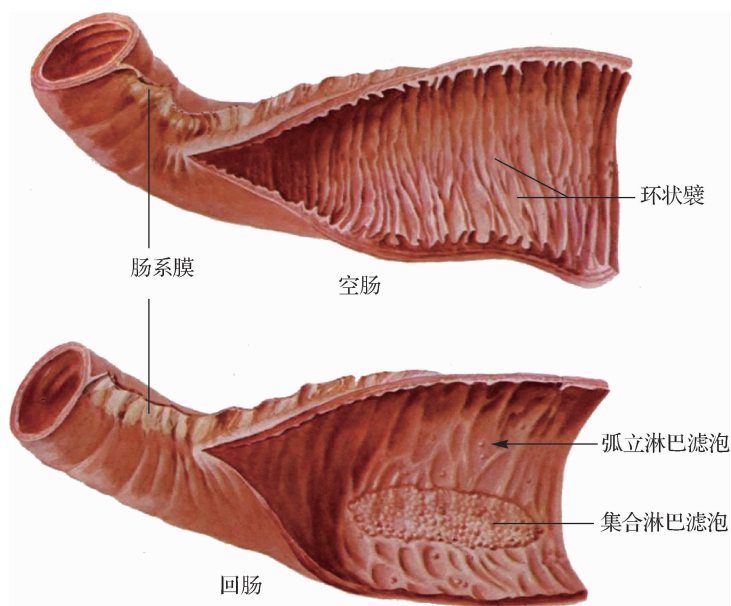


图 4-21 空肠与回肠



表 4-1 空肠与回肠的比较

比较项目	空 肠	回 肠
长度	占空、回肠全长的前 2/5	占空、回肠全长的后 3/5
位置	腹腔的左上部	腹腔的右下部
管径	较大	较小
管壁	较厚	较薄
血管	丰富	较少
颜色	活体呈淡红色	较淡
环状襞	高而密	低而疏
肠绒毛	高而密	低而疏
淋巴滤泡	散在孤立淋巴滤泡	常形成集合淋巴滤泡

### 3. 小肠的组织结构

小肠各段的管壁均由黏膜、黏膜下层、肌层和外膜构成，但十二指肠、空肠和回肠又各有其结构特点（见图 4-22）。

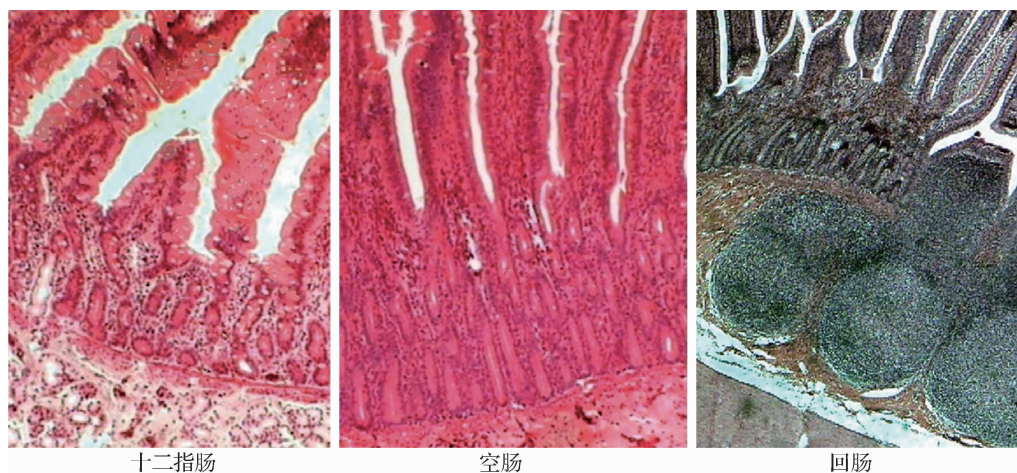


图 4-22 小肠壁的组织结构

#### 1) 黏膜

自幽门约 5 cm 处以下，小肠黏膜和黏膜下层共同向腔面突起形成环状襞，由近侧向远侧逐渐由高变低、由多变少，至回肠中段以下基本消失。黏膜表面有很多细小的指状突起，称肠绒毛，是小肠特有的结构，由黏膜的上皮和固有层向肠腔内突出而成，在十二指肠和空肠头段最发达。环形皱襞和绒毛使小肠表面积扩大了 20~30 倍，有利于小肠对营养物质的吸收。绒毛根部的上皮下陷至固有层形成管状的小肠腺，腺与肠绒毛上皮相连续，故小肠腺直接开口于肠腔。

(1) 上皮：覆盖在肠绒毛的表面，为单层柱状上皮，主要由吸收细胞和杯状细胞构成，小肠腺上皮还有潘氏细胞。吸收细胞又称柱状细胞，数量最多，呈高柱状，核呈椭圆形，位于基底部。细

## 正常人体结构

胞的游离面有密集而规则排列的微绒毛，是消化吸收的重要部位。杯状细胞散在于吸收细胞之间，能够分泌黏液，对小肠黏膜起润滑和保护作用。潘氏细胞（帕内特细胞）是小肠腺的特征性细胞，细胞呈锥体形，胞质内含粗大的嗜酸性颗粒，可分泌防御素、溶菌酶等，具有一定的灭菌作用。

(2) 固有层：形成小绒毛的中轴，在结缔组织中除有大量的小肠腺外，还有丰富的淋巴细胞、浆细胞、巨噬细胞和嗜酸性粒细胞等。淋巴细胞在十二指肠和空肠多为孤立淋巴滤泡，在回肠多为集合淋巴滤泡。绒毛中轴的固有结缔组织内有1~2条纵行的毛细淋巴管，称中央乳糜管。此管管腔较大，内皮细胞间隙宽，无基膜，故通透性大。吸收细胞释放的乳糜微粒入中央乳糜管后输出。中央乳糜管周围有丰富的有孔毛细血管和散在的纵行平滑肌纤维。平滑肌纤维的舒缩，可使肠绒毛产生伸缩运动，有助于营养物质的吸收和淋巴、血液的运行。

### 2) 黏膜下层

小肠黏膜下层为疏松结缔组织，含较多的血管和淋巴管。十二指肠的黏膜下层内有十二指肠腺，其导管开口于小肠腺底部。小肠腺可分泌碱性黏液，可保护十二指肠黏膜，使其免受酸性胃液的侵蚀。

### 3) 肌层

肌层由内环行与外纵行两层平滑肌组成。两层平滑肌之间有肌间神经丛，可调节肌层的收缩。

### 4) 外膜

小肠管壁的外膜在十二指肠后壁为纤维膜，在小肠的其余部分为浆膜。

## 七、大肠

大肠起始段在右髂窝处与回肠相接，末端终于肛门，长约1.5 m，分为盲肠、阑尾、结肠、直肠和肛管5部分（见图4-23）。

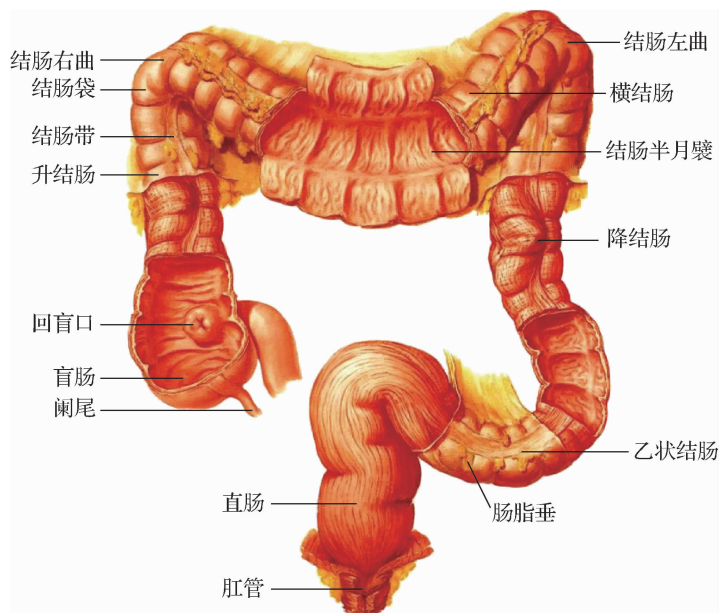


图 4-23 大肠

盲肠和结肠在外形上有3个特征：结肠带，共3条，是肠壁的纵行肌聚集而成的带状结构，起于阑尾根部，沿肠管的表面纵行排列，止于乙状结肠末端；结肠袋，位于相邻两条结肠带之间，由肠壁呈袋状向外膨出而成；肠脂垂，附于结肠带的边缘，是脂肪组织及浆膜聚集成的大小不等、形状各异的突起。上述3种结构是肉眼区别大肠和小肠的重要依据。

### 1. 盲肠和阑尾

盲肠位于右髂窝内，呈囊袋状，长6~8 cm。盲肠上续结肠，左接回肠。回肠在盲肠的开口处，形成唇状皱襞，称回盲瓣。此瓣可阻止小肠内容物过快流入大肠，又可防止盲肠内容物逆流到回肠。盲肠后内侧壁上的蚓状盲管称阑尾。阑尾一般长6~8 cm，末端游离，末端的位置个体间差异较大，但根部的位置较恒定。阑尾根部的体表投影约在脐与右髂前上棘连线的中、外1/3交点处，此点称为麦氏点，急性阑尾炎时，此处常有明显压痛、反跳痛。



图文

急性阑尾炎

### 2. 结肠

#### 1) 结肠的位置和分部

结肠在右髂窝内起于盲肠，呈“M”形围绕在空、回肠的周围。结肠按部位可分为升结肠、横结肠、降结肠和乙状结肠4部分。升结肠是盲肠的直接延续，在右腹外侧区上升至肝右叶下方，并弯向左前方移行为横结肠，弯曲部称结肠右曲或肝曲。横结肠向左行至左季肋区，在脾的下方，以锐角与降结肠相连，弯曲部称结肠左曲或脾曲，其位置比结肠右曲要高，接近脾和胰尾，故左曲的位置较高、较深。横结肠的活动度较大，常下垂成弓形，其最低点可达脐平面或脐下方。降结肠在左腹外侧区下降，至左髂嵴处续于乙状结肠。乙状结肠呈乙字形弯曲，活动度较大，向下至第3骶椎平面处移行为直肠。

#### 2) 结肠黏膜的形态和组织结构

结肠黏膜的游离面平滑、无肠绒毛，有半环形结肠半月襞。黏膜上皮为单层柱状上皮，上皮内有许多杯状细胞。黏膜固有层内含有密集排列的管状大肠腺，腺上皮内有大量的杯状细胞和柱状细胞，无潘氏细胞。固有层内有散在的孤立淋巴小结。

### 3. 直肠

直肠位于骨盆腔内，全长10~14 cm。直肠在第3骶椎水平续于乙状结肠，向下沿第4~5骶椎和尾骨前面下降，穿过盆膈移行为肛管。直肠在矢状面上有两个弯曲：直肠骶曲凸向后，与骶、尾骨前面弯曲一致，距肛门7~9 cm；直肠会阴曲凸向前，距肛门3~5 cm，是直肠绕过尾骨尖形成的弯曲。临床上进行直肠、乙状结肠镜检时应注意这些弯曲，以免损伤肠壁。直肠上端与乙状结肠交接处管径较细，直肠下部由于储存粪便而显著膨大，称直肠壶腹。直肠内面有3个直肠横襞，中间的直肠横襞位于直肠前右壁上，位置最恒定，距肛门约7 cm。



图文

大量不保留灌肠术

### 4. 肛管

肛管在盆膈平面与直肠相接，终止于会阴部的肛门，长4~5 cm，为肛门括约肌所包绕。

肛管黏膜形成6~10条纵行的黏膜皱襞，称肛柱（见图4-24）。相邻肛柱下端之间，彼此连有

半月形的黏膜皱襞称肛瓣。肛瓣与肛柱下端共同围成的小隐窝称肛窦，其窦口向上，肛门腺开口于此，窦内常积存粪屑，易发生感染。肛柱下端与肛瓣边缘共同围成锯齿状环行线，环绕肠管内面，称齿状线。



图文  
痔

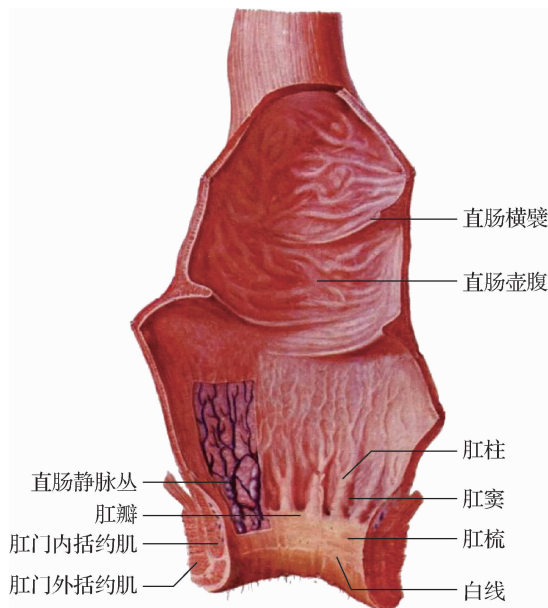


图 4-24 直肠和肛管腔面的形态

齿状线以上的上皮为单层柱状上皮；齿状线以下的上皮为复层扁平上皮。齿状线上方分布的神经为内脏神经，下方分布的神经为躯体神经。齿状线是直肠动脉供应、静脉和淋巴回流的分界线。在齿状线下方，由于肛门内括约肌紧缩而形成一宽约 1 cm 的略微凸起的环形带，称肛梳。肛梳下缘有一条不甚明显的环形线，称白线。

环绕肛管周围的肌有肛门内括约肌和肛门外括约肌。肛门内括约肌属平滑肌，由肠壁环形肌增厚而成，有协助排便的作用，对控制排便的作用不大。肛门外括约肌为骨骼肌，围绕在肛门内括约肌的外面。肛门外括约肌具有括约肛门、控制排便的重要作用，如损伤可致大便失禁。

## 第三节 消化腺

### 一、肝

肝是人体最大的消化腺，肝细胞可产生胆汁，参与蛋白质、脂类、糖类和维生素等物质的合成、转化与分解。此外，肝还有解毒、防御等功能，胚胎时期的肝还具有造血功能。

#### 1. 肝的形态和分部

肝呈红褐色，质软而脆，呈楔形，可分为前、后两缘和上、下两面。肝的前缘锐利，后缘钝

圆。肝的上面膨隆，与膈相对，称为膈面（见图 4-25），前部借矢状位的镰状韧带将肝分成肝右叶和肝左叶。肝的下面凹陷，邻接腹腔器官，称为脏面（见图 4-26），其中部有呈“H”形的两条纵沟和一条横沟。右纵沟前部为容纳胆囊的胆囊窝，后部为下腔静脉通过的腔静脉沟。左纵沟前部有肝圆韧带，是脐静脉闭锁后的遗迹；后部有静脉韧带，是胎儿时期静脉导管的遗迹。横沟连接左右纵沟，是肝管、肝固有动脉、肝门静脉及神经、淋巴管等出入肝的部位，称为肝门。出入肝门的这些结构被结缔组织所包裹，称为肝蒂。此外，腔静脉沟上端有左、中、右 3 条肝静脉出肝注入下腔静脉，此处称第二肝门。肝的脏面借“H”形的沟将其分为 4 叶：左叶位于左纵沟的左侧；方叶位于肝门之前，肝圆韧带和胆囊窝之间；尾状叶位于肝门之后，静脉韧带和腔静脉窝之间；右叶位于右纵沟的右侧。

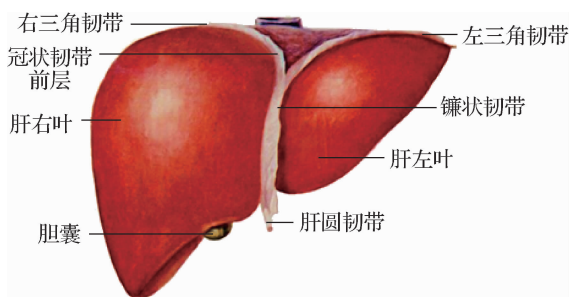


图 4-25 肝的膈面

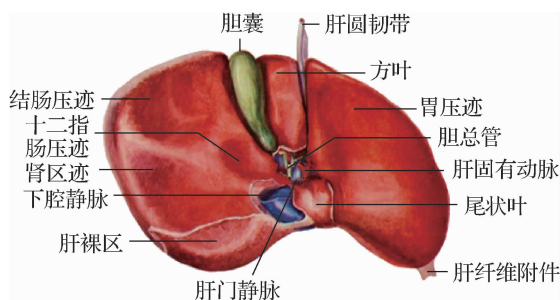


图 4-26 肝的脏面

## 2. 肝的位置和毗邻

肝大部分位于右季肋区和腹上区，小部分位于左季肋区。肝上面与膈和腹前壁相贴，肝下面与邻近的腹腔器官相接触。肝左叶下面大部与胃前壁相接触；方叶下面接触幽门；右叶下面前端邻结肠右曲，中部近肝门处邻接十二指肠；右叶下面后部紧邻右肾和右肾上腺。肝的位置可随呼吸、内脏活动及体位的不同而产生一定范围的改变。站立及吸气时肝的位置稍有下降，仰位和呼气时肝的位置稍上升，与平静呼吸时的升降之差为 2~3 cm。女性及小儿的肝的位置略低。

## 3. 肝的体表投影

肝上界与膈穹窿一致，其最高点在右侧相当于锁骨中线与第 5 肋的交点，在左侧相当于锁骨中线与第 5 肋间隙的交点。肝下界与右肋弓大体一致，故体检时，在右肋弓下不能触及肝，但在剑突下约 3 cm 处可触及。

#### 4. 肝的微细结构

肝表面被覆致密结缔组织被膜。肝门处的结缔组织随肝门静脉、肝固有动脉和肝管的分支伸入肝内，将肝实质隔成许多形态相似、功能相同的小叶，即肝小叶。

##### 1) 肝小叶

肝小叶是肝的基本结构和功能单位，呈多面棱柱状（见图 4-27），长约 2 mm，宽约 1 mm。肝小叶中央有一条沿其长轴走行的中央静脉，肝细胞以中央静脉为中心单行排列成的凹凸不平的有孔板状结构称肝板，其断面呈索状，因此又称肝索（见图 4-28）。肝板之间为肝血窦，血窦经肝板上的孔相连通。

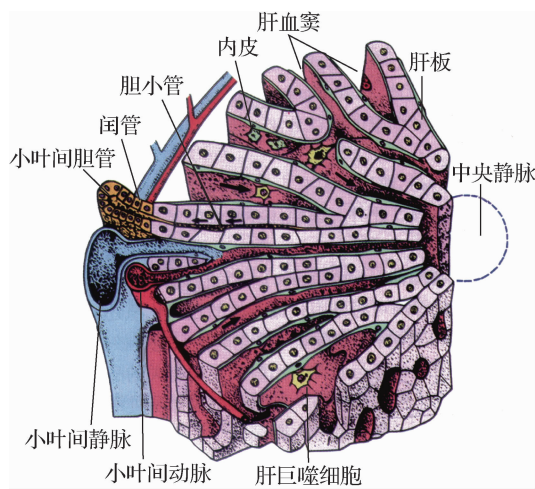


图 4-27 肝小叶和门管区立体结构

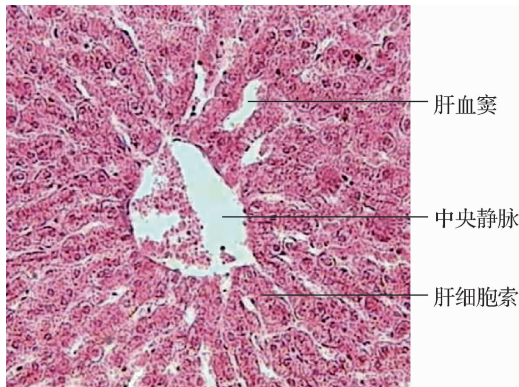


图 4-28 肝小叶横切面微细结构

(1) 肝细胞：呈多面体形，体积较大；细胞核为 1~2 个，大而圆，居中央，核仁明显；胞质呈嗜酸性，内含丰富的细胞器。

- ①线粒体：遍布肝细胞胞质内，可为肝细胞的功能活动提供能量。
- ②溶酶体：可消化分解细胞内的代谢产物和退化的细胞器，以保持肝细胞结构的自我更新。
- ③粗面内质网：可合成多种血浆蛋白，如清蛋白、纤维蛋白原、凝血酶原、脂蛋白和补体等。
- ④滑面内质网膜：上有多种酶系分布，可对细胞摄取的各种有机物进行合成、分解、结合和转

化等，包括脂类、糖、激素的代谢和胆汁的合成，以及对从肠道吸收的大量有机异物进行的生物转化（如药物、腐败产物等）和解毒等。

肝细胞中的糖原是血糖的储存库，受胰岛素和高血糖素的调节，摄食后增多，饥饿时减少。

(2) 肝血窦：位于肝板之间，腔大而不规则，窦壁由内皮细胞围成，窦内有肝巨噬细胞。血窦内含有来自肝门静脉、肝固有动脉的分支小叶间静脉、小叶间动脉的血液，血流缓慢，在此与肝细胞进行充分的物质交换后，从小叶周边流向中央静脉。

肝血窦窦壁的内皮细胞扁而薄，有许多大小不等的窗孔形成筛样结构，孔上无隔膜，故通透性大，除血细胞和乳糜微粒外，血浆的其他成分及肝细胞产生的脂蛋白均可自由出入。肝血窦腔内含有肝巨噬细胞，又称库普弗细胞，是来自血液中的单核细胞。肝巨噬细胞具有变形运动和活跃的吞饮与吞噬能力，还可监视、抑制和杀伤体内的肿瘤细胞，特别是肝癌细胞，并能吞噬和清除衰老、破碎的红细胞和血小板等。

(3) 窦周隙：又称 Disse 隙，为肝血窦内皮细胞与肝细胞之间的狭小间隙。窦周隙内充满由肝血窦渗出的血浆，肝细胞血窦面的微绒毛伸入窦周隙，因此，窦周隙是肝细胞与血液之间进行物质交换的场所。窦周隙内还有贮脂细胞，此种细胞具有储存维生素 A 和产生胶原的功能。

(4) 胆小管：相邻肝细胞之间的局部凹陷形成的微细管道。靠近胆小管的相邻肝细胞膜形成紧密连接复合体，可封闭胆小管周围的细胞间隙，防止胆汁外溢至细胞间或窦周隙。当肝细胞发生变性、坏死或胆小管堵塞致内压增大时，胆小管的正常密封结构被破坏，胆汁溢入窦周隙，继而进入血窦，发生黄疸。胆小管内的胆汁从肝小叶中央部流向周边，汇入肝门管区内的小叶间胆管。

## 2) 肝门管区

相邻肝小叶之间呈三角形或椭圆形的结缔组织小区，称肝门管区（见图 4-29）。肝门管区内有 3 种伴行管道：小叶间动脉、小叶间静脉和小叶间胆管。小叶间静脉是肝门静脉在肝内的分支，管腔大而不规则，管壁薄；小叶间动脉是肝固有动脉的分支，管腔小，管壁相对较厚；小叶间胆管由胆小管汇集而成，管壁为单层立方上皮，管腔小。小叶间胆管向肝门方向汇集，最后形成左、右肝管出肝。若干中央静脉汇成的小叶下静脉在非门管区的小叶间结缔组织中单独走行，并汇合成 2~3 支肝静脉，出肝后汇入下腔静脉。

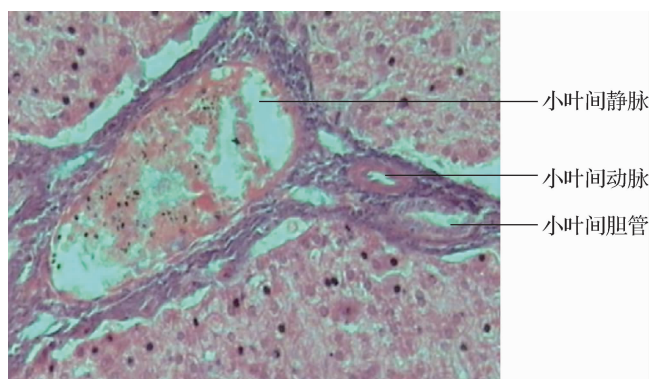


图 4-29 肝门管区微细结构

## 5. 肝的血液循环

肝的血液供应丰富，有入肝和出肝两组血管。

### 1) 入肝的血管

入肝的血管主要有肝固有动脉和肝门静脉。肝固有动脉在入肝之前已分出肝左动脉和肝右动脉两支，入肝后反复分支，形成小叶间动脉，再反复分支形成毛细血管，穿过肝小叶周围，注入肝血窦。肝门静脉入肝后反复分支，在肝小叶之间形成小叶间静脉，再反复分支形成毛细血管，穿过肝小叶周围，注入肝血窦。肝门静脉中的血液含有来自肠道的丰富营养物质，可在肝血窦内经肝细胞吸收、加工后汇入中央静脉。因此，肝门静脉是肝的机能血管，肝固有动脉是肝的营养血管。

### 2) 出肝的血管

出肝的血管是肝静脉。来自肝血窦的血液经过肝细胞的加工和物质交换后，入中央静脉，出小叶后又汇入小叶下静脉。小叶下静脉反复汇合，最后形成肝左静脉、肝中静脉和肝右静脉，三者出第二肝门汇入下腔静脉。

## 6. 胆囊和输胆管道

### 1) 胆囊

胆囊位于胆囊窝内，上面借结缔组织与肝相连，下面游离于横结肠的始部，与十二指肠上部相邻。胆囊有储存和浓缩胆汁的作用。

胆囊呈梨形（见图 4-30），分为底、体、颈、管 4 部分。胆囊前端圆钝，称胆囊底，常露出于肝的前缘，可与腹前壁相贴，其体表投影在右锁骨中线与右肋弓交点处的稍下方。胆囊炎时，此处常有明显的压痛。与胆囊底相连的膨大部分为胆囊体，后部稍细为胆囊颈，由颈弯向左下的部分称胆囊管。胆囊管、肝总管和肝的脏面围成的三角区域，称胆囊三角（Calot 三角）。三角内有胆囊动脉通过。



图文

胆结石嵌塞

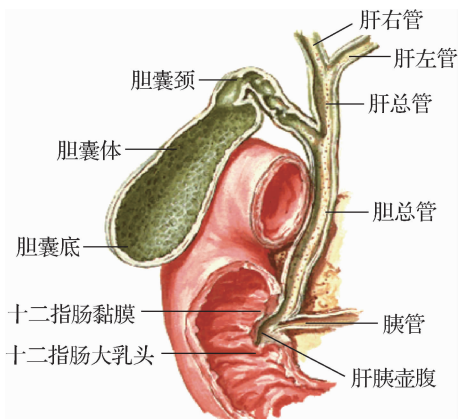


图 4-30 胆囊与输胆管道

### 2) 输胆管道

输胆管道简称胆道，是将胆汁输送至十二指肠的管道。胆道分肝内和肝外两部分。

(1) 肝内胆道。胆小管汇合成小叶间胆管，小叶间胆管再逐渐合成左、右肝管出肝门。



(2) 肝外胆道。左、右肝管出肝门后，汇合成肝总管。肝总管与胆囊管汇合成4~8 cm长的胆总管。胆总管与胰管汇合成略膨大的肝胰壶腹，开口于十二指肠降部后内侧壁的十二指肠大乳头。肝胰壶腹周围有增厚的肝胰壶腹括约肌（Oddi括约肌）包绕，可控制胆汁和胰液进入十二指肠。在正常情况下，肝胰壶腹括约肌保持收缩状态，胆囊扩张，使肝细胞分泌的胆汁由左、右肝管，肝总管，胆囊管进入胆囊储存并浓缩；进食后，尤其是进食高脂肪食物后，胆囊收缩，肝胰壶腹括约肌舒张，胆囊内的胆汁经胆囊管、胆总管、肝胰壶腹、十二指肠大乳头排入十二指肠。

胆汁的排泄途径如图4-31所示。

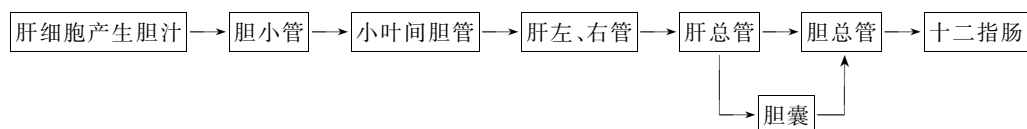


图4-31 胆汁的排泄途径

## 二、胰

### 1. 胰的位置和形态

胰位于胃的后方，在第1、2腰椎水平横贴于腹后壁，其前面被有腹膜。胰质软，色灰红，分头、体、尾3部分。胰的右端膨大，称胰头，位于第2腰椎右侧，被十二指肠包绕；中部呈棱柱状，为胰体，约居第1腰椎平面，前邻胃后壁，后邻下腔静脉、腹主动脉、左肾和左肾上腺；介于胰头和胰体之间的狭窄部分称胰颈，长2~2.5 cm，肠系膜上静脉和脾静脉在其后方汇合成肝门静脉。左端较细，伸向脾门，称胰尾。

在胰的实质内，有一条自胰尾沿胰的长轴右行的管道，称胰管，沿途有许多小管汇入，其与胆总管汇合后，共同开口于十二指肠大乳头。在胰头上部，常存在副胰管，开口于十二指肠小乳头。

### 2. 胰的组织结构

胰表面覆以薄层结缔组织被膜，被膜伸入实质内，将其分为许多小叶。胰腺实质由外分泌部和内分泌部组成（见图4-32）。

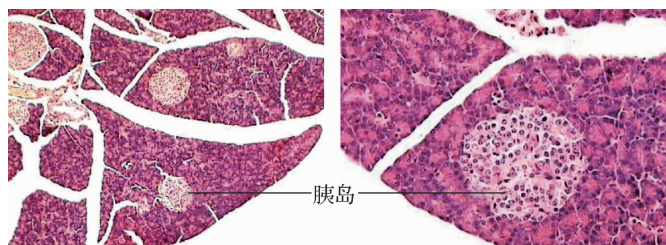


图4-32 胰的组织结构

#### 1) 外分泌部

胰腺的外分泌部为浆液性腺，由腺泡和导管组成。腺泡由浆液性腺细胞围成，腺细胞呈锥形，核圆，位于细胞基底部。腺泡腔内常有着色浅淡的泡心细胞。导管为上皮性管道，由闰管、小

## 正常人体结构

叶内导管、小叶间导管、叶间导管和主导管（胰管）组成。胰的外分泌部可分泌胰液，其中含多种消化酶，如胰蛋白酶原、胰糜蛋白酶原、胰淀粉酶、胰脂肪酶等。胰液经导管排入十二指肠，参与糖、蛋白质、脂肪的消化。

### 2) 内分泌部

内分泌部又称胰岛，是由内分泌细胞组成的球形细胞团，散在于外分泌部的腺泡之间。胰岛细胞呈团索状分布，细胞间有丰富的有孔毛细血管，细胞合成的激素由此释放入血。人胰岛主要有A、B、D三种细胞。

(1) A细胞：约占胰岛细胞总数的20%，细胞体积大，多分布在胰岛的外周部。A细胞可分泌高血糖素，能促进肝细胞的糖原分解为葡萄糖，并抑制糖原合成，使血糖升高；促进储存脂肪的分解和脂肪酸氧化，异生为糖；促进蛋白质分解和抑制其合成。

(2) B细胞：数量最多，约占胰岛细胞总数的75%，主要位于胰岛的中央部。B细胞体积较小，胞质呈橘黄色，核小而居中。B细胞可分泌胰岛素，能促进肝细胞、脂肪细胞等吸收血液内的葡萄糖，合成糖原或转化为脂肪储存，并抑制糖原分解和糖异生，故使血糖浓度降低。如果胰岛素分泌不足，就会引起糖正常代谢及糖原合成障碍，致血糖浓度增高，超过肾糖阈而随尿排出，称糖尿病。

(3) D细胞：数量少，约占胰岛细胞总数的5%，散在于A细胞和B细胞之间。D细胞可分泌生长抑素，抑制A细胞和B细胞的分泌活动。

## 第四节 腹 膜

### 一、腹膜的分布与功能

#### 1. 腹膜的分布

腹膜是衬贴于腹、盆壁内面和覆盖于腹、盆腔各脏器的表面的浆膜，是人体内面积最大和配布最复杂的浆膜，由间皮和少量的结缔组织构成，薄而光滑，呈半透明状。其中，衬贴于腹、盆壁内面的腹膜称为壁腹膜，覆盖于脏器表面的腹膜称为脏腹膜。壁腹膜和脏腹膜相互移行，形成一个不规则的潜在间隙，称为腹膜腔（见图4-33）。男性腹膜腔完全密闭，与外界不通；女性腹膜腔可经输卵管、子宫和阴道与外界相通，故女性生殖道感染可扩散至腹膜腔，引起盆腔炎和腹膜炎。

腹腔与腹膜腔是两个完全不同的概念。腹腔是指小骨盆上口以上由腹壁和膈围成的腔，而腹膜腔则是壁腹膜和脏腹膜之间的潜在间隙。实际上，腹腔内的脏器均位于腹膜腔之外。

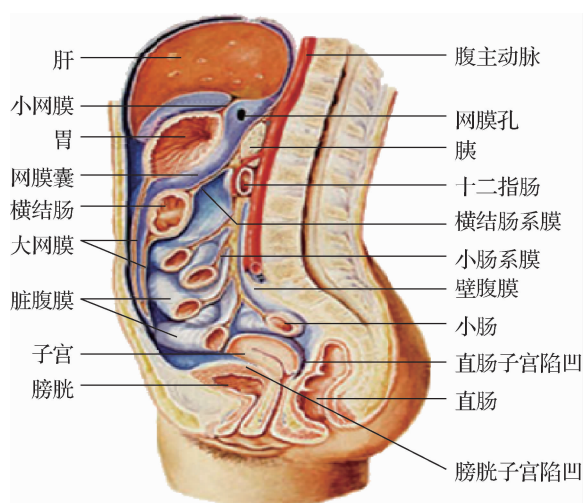


图 4-33 腹膜腔矢状切面（女性）

## 2. 腹膜的功能

腹膜对脏器除具有支持、固定、保护和修复等作用外，还具有分泌和吸收功能。正常情况下，腹膜可分泌少量浆液，以湿润脏器并减少脏器之间或脏器与腹壁之间的摩擦。腹膜的吸收功能使腹膜分泌的浆液不断更新，保持动态平衡。腹膜各部的吸收能力有所不同，一般认为，腹上部腹膜的吸收能力较强，而腹下部腹膜的吸收能力则较差。因此，腹膜炎和腹腔手术后的患者多采取半卧位，以减少对腹膜渗出液和毒素的吸收。

## 二、腹膜与腹、盆腔脏器的关系

脏腹膜构成多个脏器的外膜，但各脏器表面的被覆情况不完全相同（见图 4-34）。根据腹膜包被脏器的程度不同，可将腹、盆腔脏器分为 3 类。

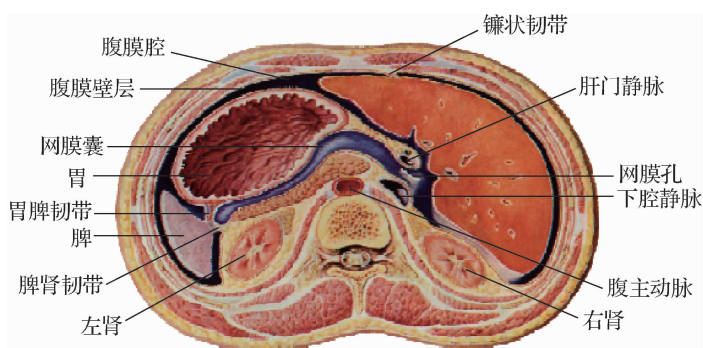


图 4-34 腹膜与脏器的关系（水平切面）

### 1. 腹膜内位器官

腹膜内位器官是指脏器表面均被腹膜包被的器官，如胃、十二指肠上部、空肠、回肠、盲肠、阑尾、横结肠、乙状结肠、脾、卵巢和输卵管等。一般来说，腹膜内位器官的活动性较大。

### 2. 腹膜间位器官

腹膜间位器官是指脏器表面大部分被腹膜包被的器官，如肝、胆囊、升结肠、降结肠、直肠上部、膀胱和子宫等。

### 3. 腹膜外位器官

腹膜外位器官又称腹膜后位器官，是指仅有一面被覆腹膜的器官，如十二指肠的降部和水平部、胰、肾上腺、肾、输尿管及直肠下部等。

了解脏器被覆腹膜的情况有重要的临床意义。腹膜内位器官的手术，如胃大部切除、阑尾切除术等，必须经腹膜腔才能进行；腹膜外位器官，如肾、输尿管的手术则可在腹膜腔外进行，以避免腹膜腔感染和术后脏器的粘连。

## 三、腹膜形成的结构

壁腹膜与脏腹膜相互移行，脏腹膜从一个器官移行到另一个器官，其移行部分常形成一些结构，如网膜、系膜和韧带等。这些结构不仅对器官起连接和固定作用，也是血管、神经等出入器官的路径。

### 1. 网膜

网膜由双层腹膜构成，薄而透明，两层腹膜间夹有血管、神经、淋巴管和结缔组织等，包括大网膜、小网膜和网膜囊（见图 4-35）。

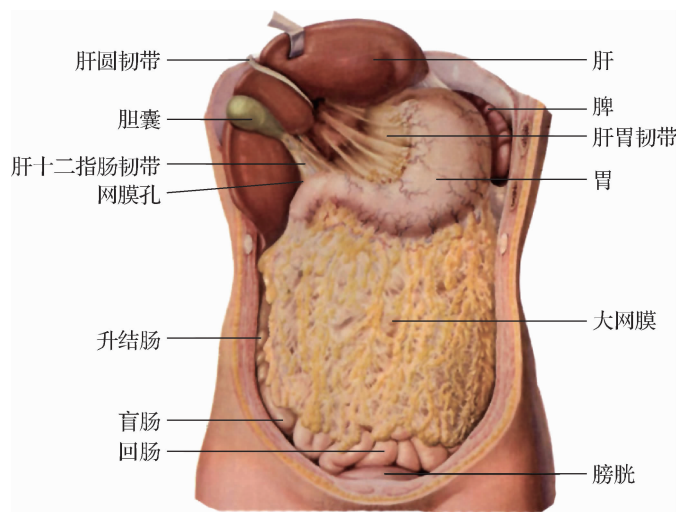


图 4-35 网膜

#### 1) 大网膜

大网膜连于胃大弯与横结肠之间，形似围裙，悬垂于小肠和结肠前面。大网膜由 4 层腹膜构成，前两层起于胃大弯，是胃前、后面脏腹膜的延续，当下垂至腹下部后返折向上形成后两层，再向后上包裹横结肠并与横结肠系膜相延续。大网膜的前、后两层常融合为一体，其中，从胃大弯至横结肠的前两层大网膜称为胃结肠韧带。大网膜内含丰富的血管、脂肪等，其中还含有许多巨噬细

胞，有重要的防御功能。大网膜具有包围炎性病灶、防止炎症蔓延的作用，有“腹腔卫士”之称。但小儿的大网膜较短，当阑尾炎穿孔时易形成弥漫性腹膜炎。随着显微外科和整形外科的发展，大网膜作为移植材料，被广泛应用于临床。

### 2) 小网膜

小网膜是连于肝门至胃小弯和十二指肠上部之间的双层腹膜结构。其中，连于肝门与胃小弯的部分称肝胃韧带，两层间的胃小弯附近有胃左、右动脉；连于肝门与十二指肠之间的部分称肝十二指肠韧带，内含胆总管、肝固有动脉和肝门静脉。肝十二指肠韧带右侧缘为游离缘，该缘的后方为网膜孔，通过网膜孔可进入胃后方的网膜囊。

### 3) 网膜囊

网膜囊是位于小网膜和胃后方的扁窄间隙。网膜囊的前壁为小网膜、胃后壁和大网膜的前两层；后壁为大网膜的后两层、横结肠及其系膜，以及覆盖于胰、左肾和左肾上腺前面的腹后壁腹膜；上壁是肝和膈下面的腹膜；下壁是大网膜前、后两层的愈着处；左壁是胃脾韧带和脾肾韧带及脾；右壁不明显，其上部有网膜孔，此孔是网膜囊与大腹膜腔的唯一通道，成人可容1~2指。手术时常经网膜孔探查胆道和网膜囊。

## 2. 系膜

系膜是壁、脏腹膜相互延续移行，形成的许多将肠管连至腹后壁的双层腹膜结构（见图4-36），其内含有进出器官的血管、神经、淋巴管、淋巴结和脂肪等。主要的系膜有肠系膜、阑尾系膜、横结肠系膜和乙状结肠系膜等。

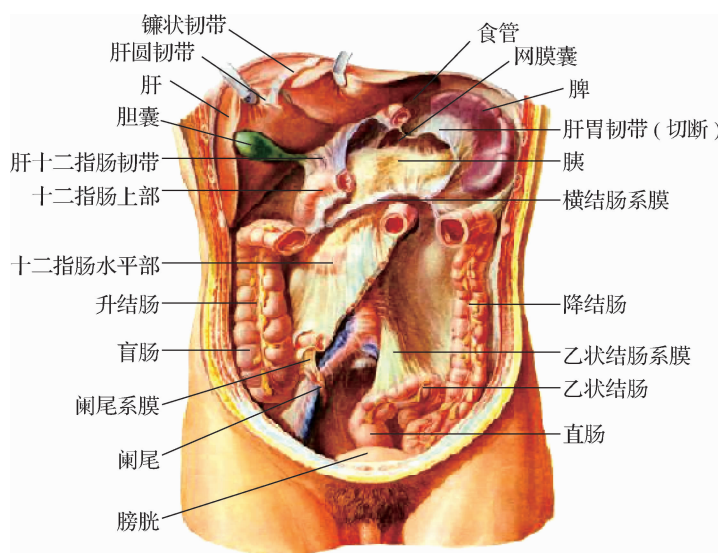


图 4-36 系膜

### 1) 肠系膜

肠系膜是连接空、回肠与腹后壁之间的双层腹膜结构，整体呈褶皱扇状。附于腹后壁的肠系膜部分称小肠系膜根，起自第2腰椎左侧，斜向右下方，至右侧骶髂关节的前方，长约15 cm。因肠系膜长而宽阔，故空、回肠活动性较大，有利于食物的消化和吸收，但这也是发生肠扭转

的解剖学基础。系膜两层之间含有肠系膜上血管的分支和属支、淋巴管和神经、脂肪及大量的肠系膜淋巴结。

### 2) 阑尾系膜

阑尾系膜是阑尾与小肠系膜下端之间的三角形腹膜皱襞，一边附着于阑尾全长，另一边游离。阑尾系膜的游离缘内有阑尾血管、淋巴管和神经。因此，行阑尾切除术时，应从系膜的游离缘进行血管结扎。

### 3) 横结肠系膜

横结肠系膜是连接横结肠与腹后壁之间的双层腹膜结构，其根部自结肠右曲起始，向左经右肾中部、十二指肠降部和胰的前方，沿胰前缘到左肾中部，止于结肠左曲。两层系膜间有横结肠血管、淋巴管、淋巴结和神经丛等。

### 4) 乙状结肠系膜

乙状结肠系膜是乙状结肠与左髂窝之间的双层腹膜结构，其内有乙状结肠血管、直肠上血管、淋巴管、淋巴结和神经丛等。该系膜较长，乙状结肠的活动性较大，故易发生乙状结肠扭转。

## 3. 韧带

韧带是连于腹、盆壁与脏器之间或连接相邻脏器之间的腹膜结构，对脏器起固定作用。

### 1) 肝的韧带

肝的韧带除肝胃韧带和肝十二指肠韧带外，还有肝镰状韧带和肝冠状韧带。

(1) 肝镰状韧带：位于膈穹隆与肝上面之间的呈矢状位的双层腹膜结构，偏前正中线右侧，其游离缘内有肝圆韧带。

(2) 肝冠状韧带：膈下与肝上面的腹膜结构，呈冠状位，分前、后两层，之间为肝裸区，此区直接与膈相连。

### 2) 脾的韧带

脾的韧带主要有胃脾韧带和脾肾韧带。胃脾韧带是自脾门至胃底的双层腹膜皱襞，其内有胃短血管、胃网膜左血管、胰的淋巴管和淋巴结等。脾肾韧带是自脾门连至左肾前面的双层腹膜结构，其内有脾血管、淋巴管和胰尾等。

### 3) 胃的韧带

胃的韧带包括肝胃韧带、胃结肠韧带、胃脾韧带和胃膈韧带等。

## 4. 隐窝与陷凹

### 1) 肝肾隐窝

肝肾隐窝位于肝右叶下面与右肾和结肠右曲之间，仰卧时为腹膜腔的最低处，是液体易于聚积的部位。

### 2) 陷凹

陷凹主要位于盆腔内，是盆腔脏器表面的腹膜互相移行返折形成的凹窝。在男性，直肠与膀胱之间有深而较大的直肠膀胱陷凹，是男性腹膜腔的最低点。在女性，位于膀胱与子宫之间有浅而较

小的膀胱子宫陷凹，直肠与子宫之间有较大而深的直肠子宫陷凹，其中，直肠子宫陷凹为女性腹膜的最低点，是液体易于聚积的部位。

### 【拓展与思考】

临床上哪些疾病需要进行插胃管洗胃？洗胃的意义是什么？插胃管的长度怎样计算？肝有什么功能？临床化验肝功能的主要指标有哪些？



图文

第四章“拓展  
与思考”答案