

解剖学

主讲人：李晓航

解剖学的学习：解剖是一门比较枯燥的学科，我们学习解剖学的时候可以按照解剖学歌诀联合图像去进行一个记忆的环节。同时学习各个章节的解剖学的时候可以联系相关的内科、外科、生理等相关章节去进行关联记忆

解剖学的占比：

执业医师：1.30%=8分

执业助理医师：0

人体解剖学的分科:

1、按研究方法分:

(1) 大体解剖学: ①系统解剖学②局部解剖学

(2) 显微解剖学

(3) 特种解剖学

2、按研究观点分:

(1) 描述解剖学

(2) 功能解剖学

(3) 进化解剖学: 比较解剖学和人类体制学

(4) 发育解剖学: 胚胎学和年龄解剖学

3、按应用目的分:

(1) 医用解剖学

(2) 艺用解剖学

共十二章

第一章 绪论

一、人体的组成 二、常用解剖术语

第二章 运动系统

第一节 骨及骨连结 第二节 骨骼肌

第三章 消化系统

第一节 消化管 第二节 消化腺

第四章 呼吸系统

第一节 呼吸道 第二节 肺 第三节 胸膜和纵隔

第五章 泌尿系统

第一节 肾 第二节 输尿管
第三节 膀胱 第四节 尿道

第六章 男性生殖系统

第七章 女性生殖系统

第一节 内生殖器 第二节 乳房和会阴

第八章 腹膜和腹膜腔

第九章 脉管系

第一节 心血管系 第二节 淋巴系统

第十章 感官

第一节 视器 第二节 前庭蜗器

第十一章 神经系统

第一节 中枢神经系统 第二节 周围神经系统
第三节 脑和脊髓传导通路

第十二章 内分泌系统

第一章 绪论

解剖学是涉及生命体的结构和组织的生物学分支学科，可以分为动物解剖学和植物解剖学。解剖学的主要分支有比较解剖学、组织学和人体解剖学。

一、人体的组成

(一) 细胞

细胞是组成人体的最基本的结构和功能单位。

(二) 组织

组织由形态相似、功能相近的细胞借细胞间质结合在一起而构成。

(三) 器官

几种不同的组织相互结合成具有一定的形态、完成一定功能的器官。

(四) 系统

功能相关的器官按顺序连在一起构成系统。人体有九大系统：运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器统、神经系统、内分泌系统。

人体九大系统

运动消化和呼吸 泌尿生殖脉管系
感觉神经内分泌 九大系统要牢记

二、常用解剖术语

(一) 解剖学姿势

解剖学姿势又称标准姿势，即：身体直立，两眼平视，上肢下垂，下肢并拢，手掌足尖向前。

(二) 方位术语

上、下；颅侧、尾侧；前（腹侧）、后（背侧）；内侧、外侧；内、外；浅、深；近侧、远侧；尺侧、桡侧；胫侧腓侧；左、右；垂直、水平、中央等。

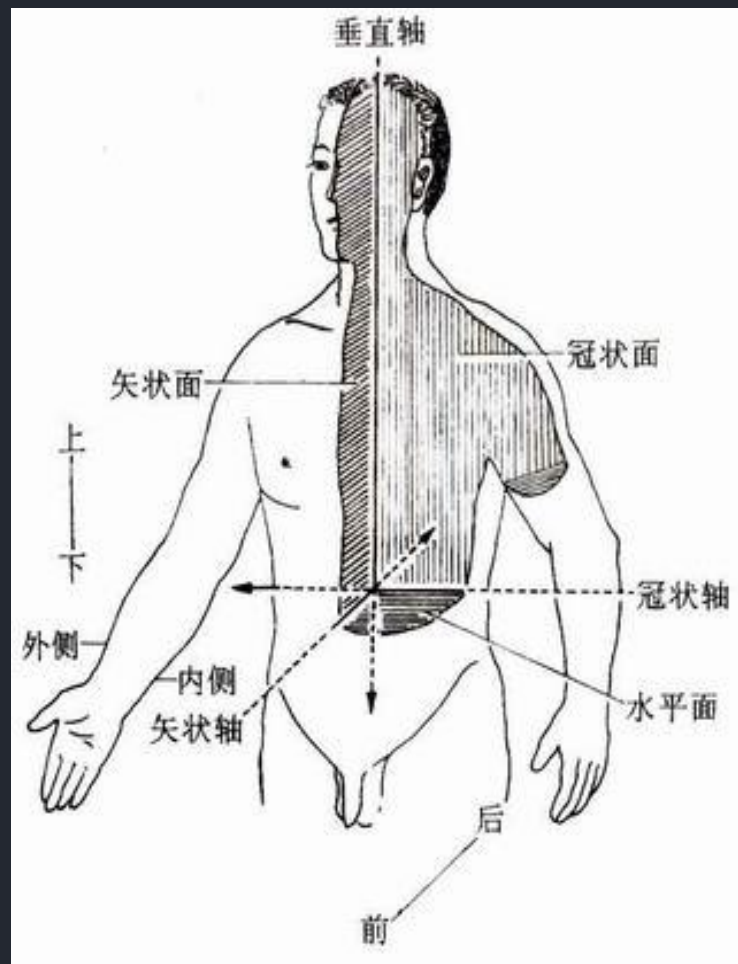
(三) 轴和面 均为假想。

1. 轴

包括矢状轴、冠状轴、垂直轴。

2. 面

包括矢状面、冠状面、水平面。



第二章 运动系统

概述

1. 运动系统组成

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成,骨借骨连结构成整体的支架即骨骼,肌附着于骨。

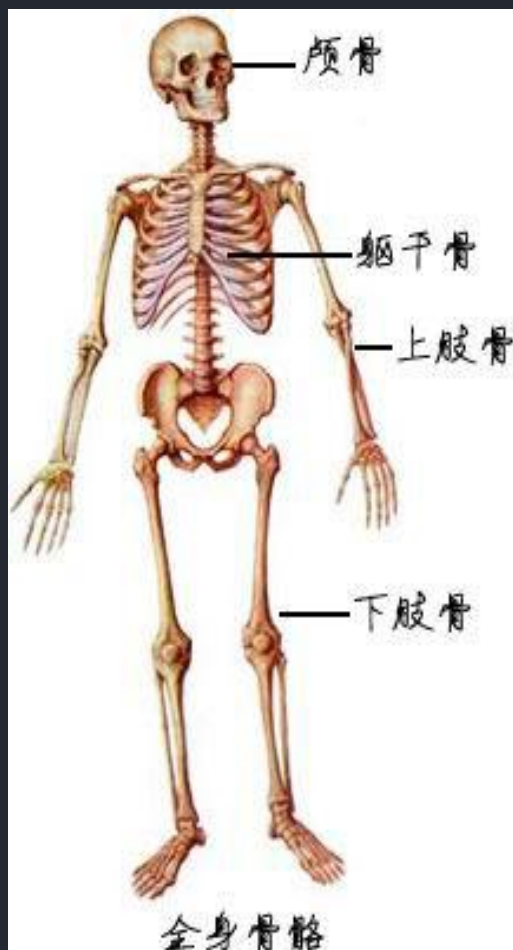
2. 运动系统功能

在运动中骨起杠杆作用, 关节为枢纽,骨骼肌为动力。共同完成支持人体、保护内脏及运动的功能。

运动系统组成、功能

运动系统骨连骨 支持运动加保护

肌肉动力骨杠杆 关节枢纽连邻骨



第一节 骨及骨连结

一、骨及骨连结概述

(一) 骨总论

1. 骨的形态分类

骨按形态可分为：

长骨、短骨、扁骨和不规则骨。

2. 骨的部位分类

成人骨共**206块**，按在体内所处部位不同可分为：颅骨、躯干骨和四肢骨。**颅骨**分脑颅骨和面颅骨，共**23块**，**躯干骨**共**51块**，**四肢骨**共**126块**，另有**3对听小骨**位于颞骨内。

各部骨数目

各骨数目分开记

脑面颅骨二十三

四肢一百二十六

还有六块体积小

记住位置就容易

躯干总共五十一

全身骨头基本齐

藏在中耳鼓室里

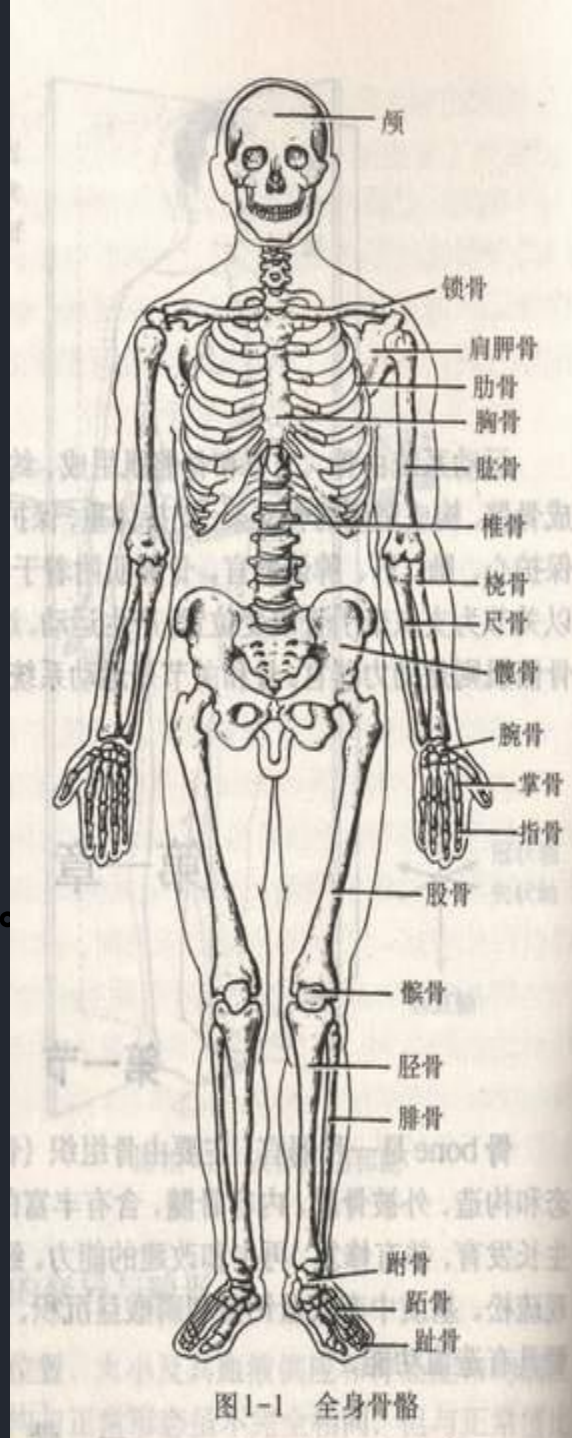
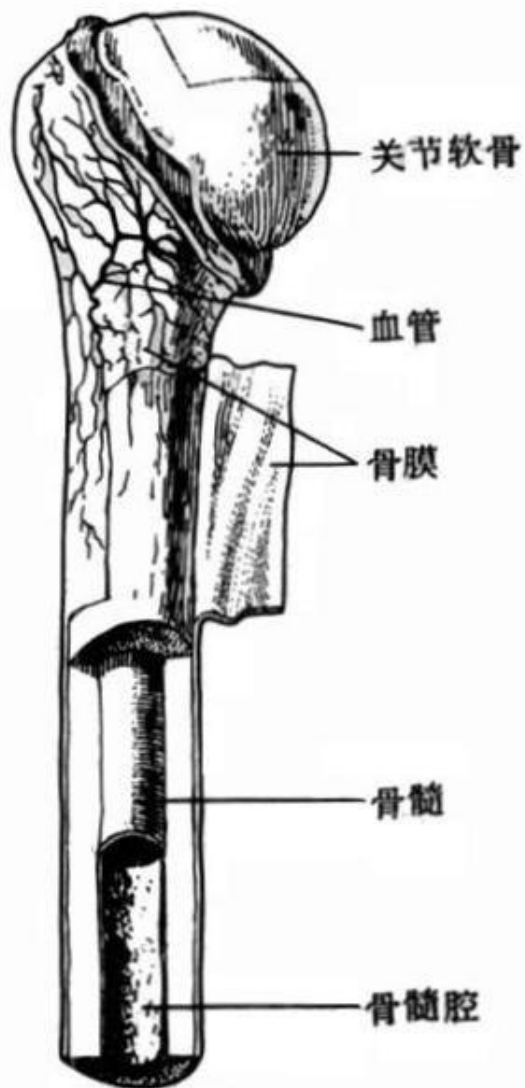


图1-1 全身骨骼

3. 骨的构造

骨主要由骨质、骨髓、骨膜、骨的血管、淋巴管和神经构成。



长骨的基本结构

(二) 骨连结总论

1. 骨连结分类

根据骨连结的结构形式，可分为直接连结和间接连结。

(1)直接连结：包括膜性连结、软骨性连结、骨性连结。

(2)间接连结：即关节。

2. 关节的基本构造和辅助结构

关节的结构各不相同，但基本构造都一样。

(1)基本构造：包括关节面、关节囊、关节腔。

(2)辅助结构：包括韧带和关节内软骨等。

关节的基本构造和辅助结构

关节面，关节囊 关节腔内软骨藏

韧带加强稳固性 基本构造都一样

3. 关节的运动

(1)屈和伸：是围绕冠状轴的运动。

(2)内收和外展：是围绕矢状轴的运动。

(3)旋内和旋外：围绕垂直轴是的运动。

(4)环转：是屈、外展、伸、内收连结起来的动作。即近侧端不动远侧端作圆周运动。

二、躯干骨及连结

躯干骨包括椎骨、胸骨和肋，共51块。借骨连结构成脊柱和胸廓。

(一) 脊柱

1. 椎骨

(1)名称及数目：成人椎骨26块，包括颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶骨1块（由5块骶椎融合而成）、尾骨1块（由4块尾椎融合而成）。

(2)椎骨的一般结构：

椎体、椎板、椎弓、椎孔、棘突、横突、小关节

(3)各部椎骨的特点

1)颈椎特点：

①椎体较小。

②横突有孔称横突孔。

③棘突末端分叉。

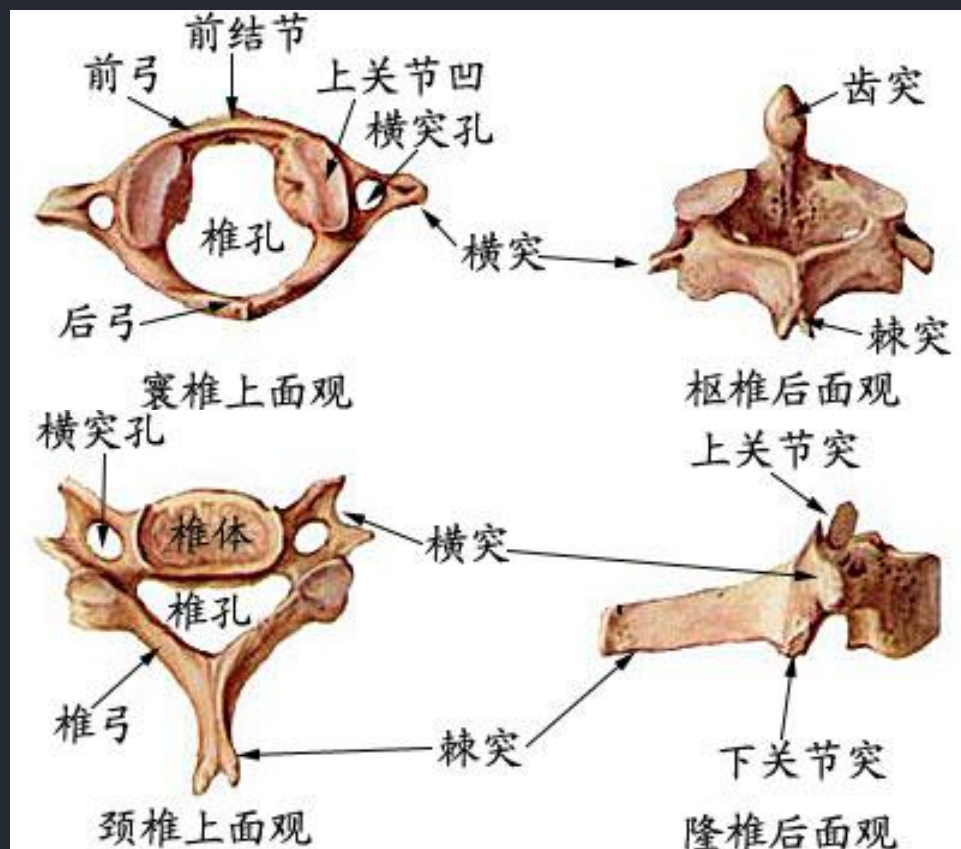
④特化颈椎有：第一颈椎，

无椎体和棘突，呈环形，又称寰椎。

第二颈椎，有齿突，又称枢椎。

第七颈椎，棘突特长，又称隆椎。

其棘突是计数椎骨的重要体表标志。

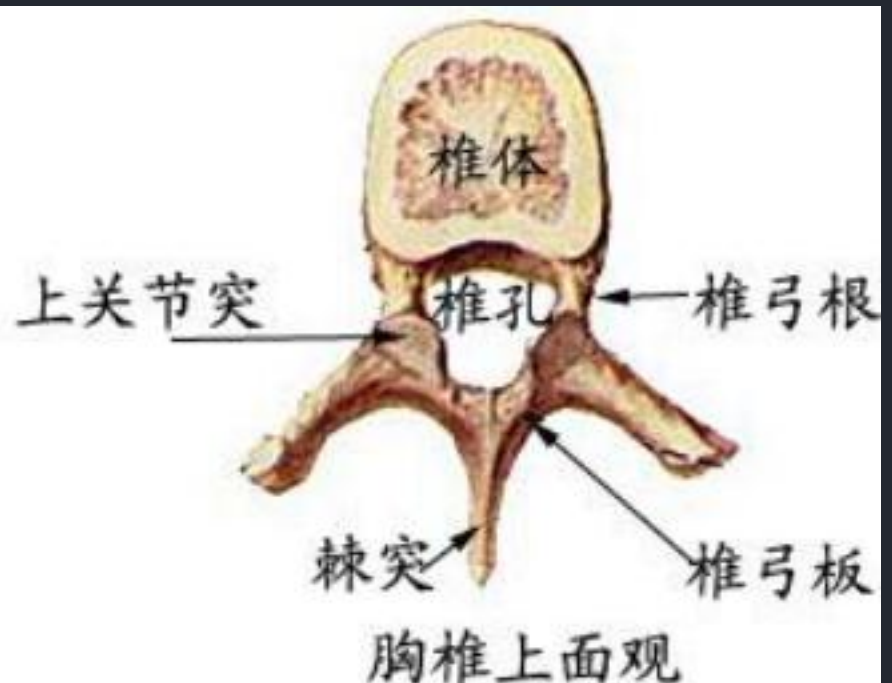


寰枢关节由三个独立的关节构成，其中两个由寰椎侧块的下关节面和枢椎的上关节面构成，另一个由枢椎齿突的前关节面和寰椎前弓后面的齿凹构成。

寰枢关节的关节囊薄而松弛，囊外有由齿突尖至枕骨大孔前缘的齿突尖韧带、由齿突延至枕骨髁内侧面的翼状韧带和由连结寰椎两侧块的寰椎横韧带。寰椎横韧带中部向上下方各发出一条纵行纤维束与寰椎横韧带共同构成的寰椎十字韧带。寰枢关节全体是一个车轴关节，只有一个运动轴，寰椎与颅一同绕垂直轴作左右回旋运动。

2) 胸椎特点:

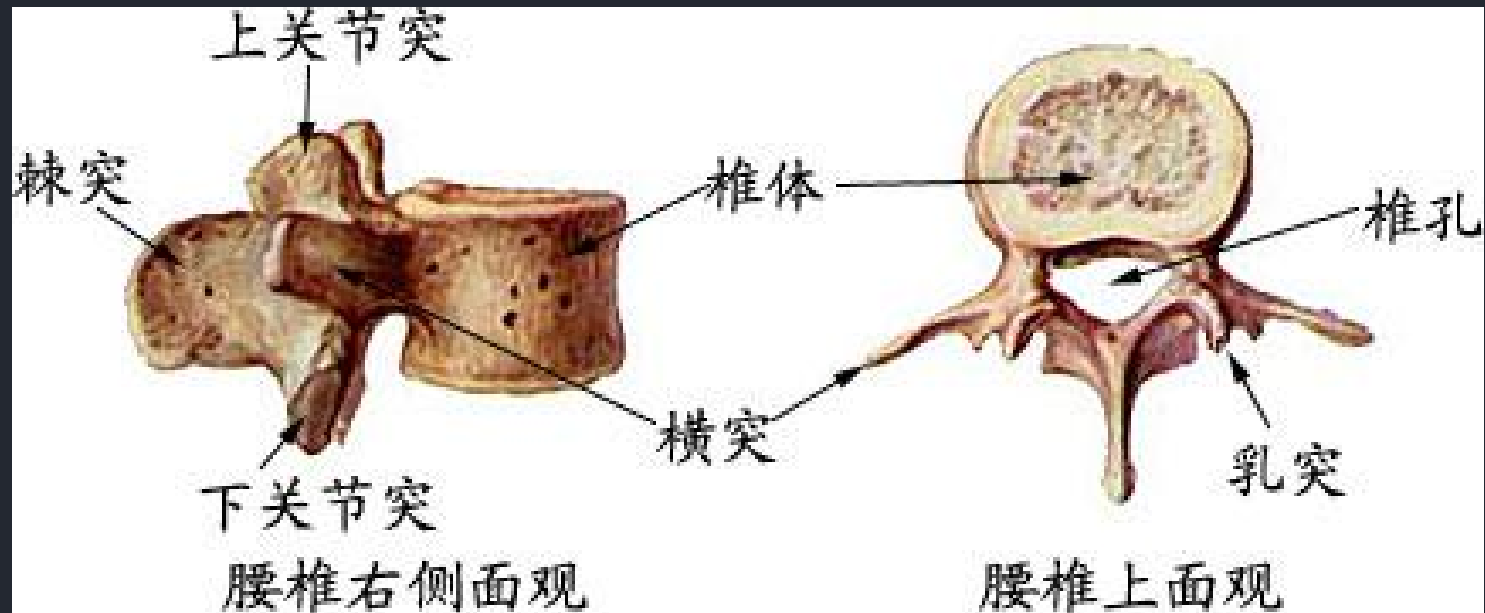
- ①胸椎体上和横突上有与肋相连结的肋凹。
- ②椎体比颈椎大，但比腰椎小
- ③棘突向后下斜伸呈叠瓦状。



3)腰椎特点:

①椎体大。

②棘突呈板状水平后伸。

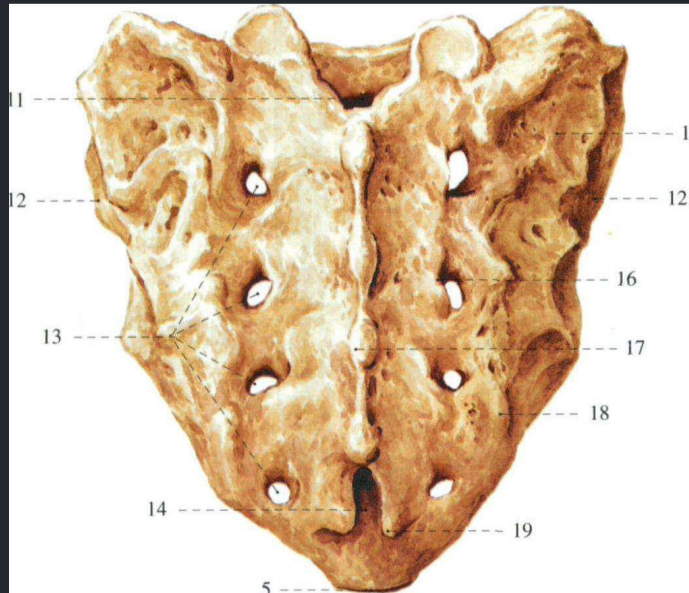


4)骶骨：呈三角形，前面主要结构有岬、骶前孔等。后面主要结构有骶后孔、骶管裂孔和骶角等，骶角是骶管麻醉时重要的体表标志。侧面主要结构有耳状面等。

5)尾骨：由4块尾椎融合而成。

各部椎骨特点

椎骨外形不规范	抓住要点能分辨
颈椎体小棘分叉	横突有孔最明显
胸椎连肋有助凹	棘突叠瓦下斜尖
腰椎承重体最大	棘突后伸宽又扁



2. 椎骨的连结

椎骨间的连结主要有椎间盘、韧带和关节等。

(1) 椎间盘

1) 位置：位于相邻椎体之间。

2) 构成：由纤维环和髓核构成。纤维环为环形的纤维软骨，连于上下椎体之间，髓核为胶状物质，位于中央。

椎间盘

椎体之间纤维环 胶状髓核在中
后外薄弱易脱出 压迫神经致痛

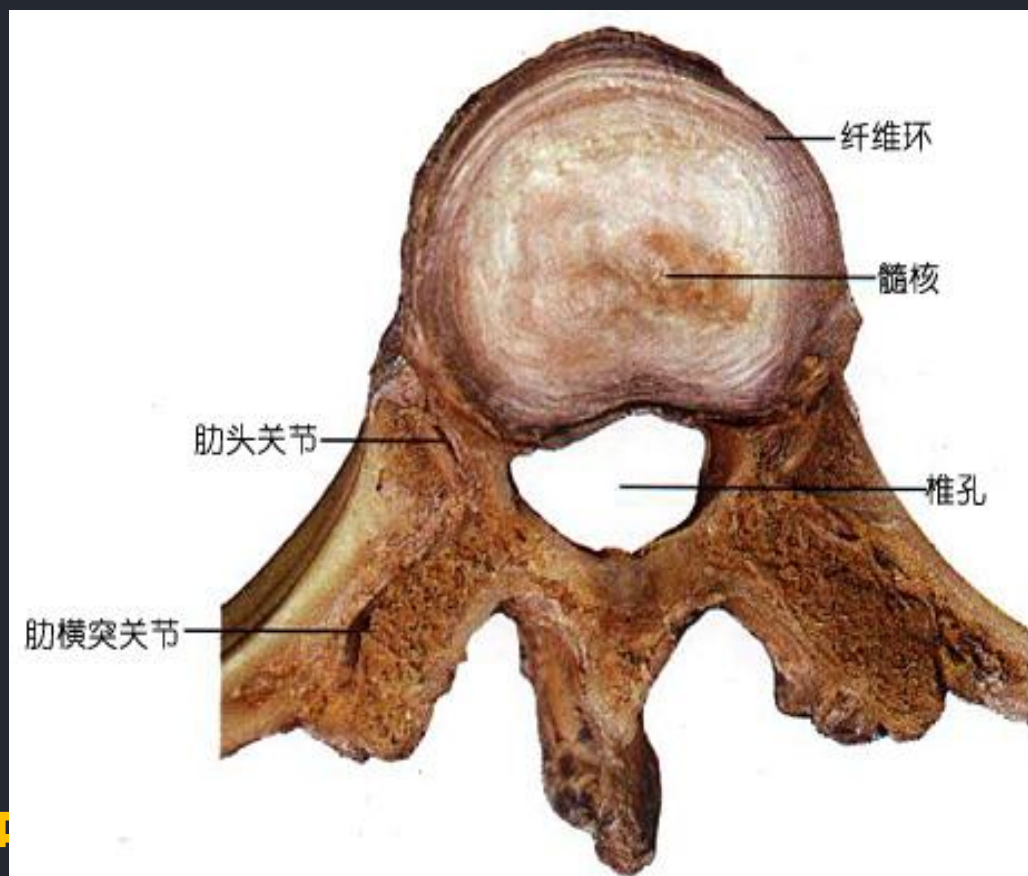


图 54 椎骨间连结 (1)

临床意义：椎间盘有弹性垫作用，可缓冲外力对脊柱的震动，增加脊柱的运动幅度。颈部和腰部椎间盘较厚，颈椎和腰椎活动度较大。纤维环破裂后，髓核向后外侧突入椎管或椎间孔，压迫脊髓或神经根引起放射性痛，称椎间盘脱出症

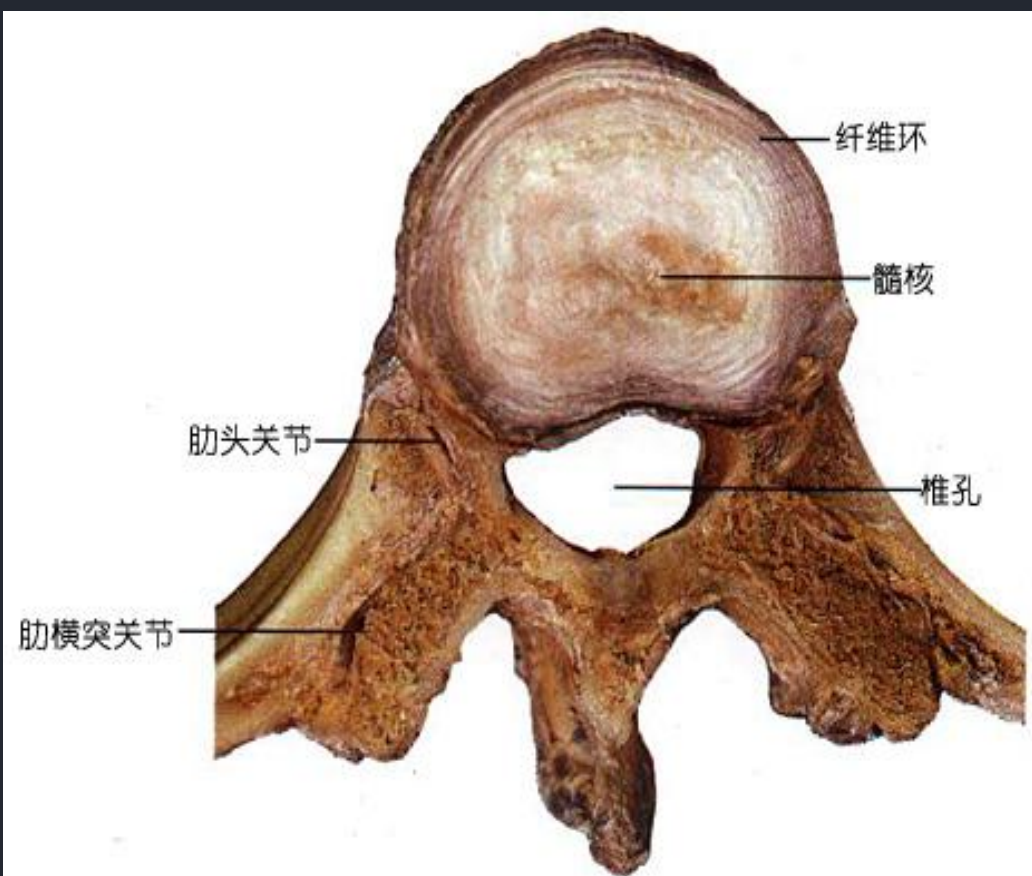
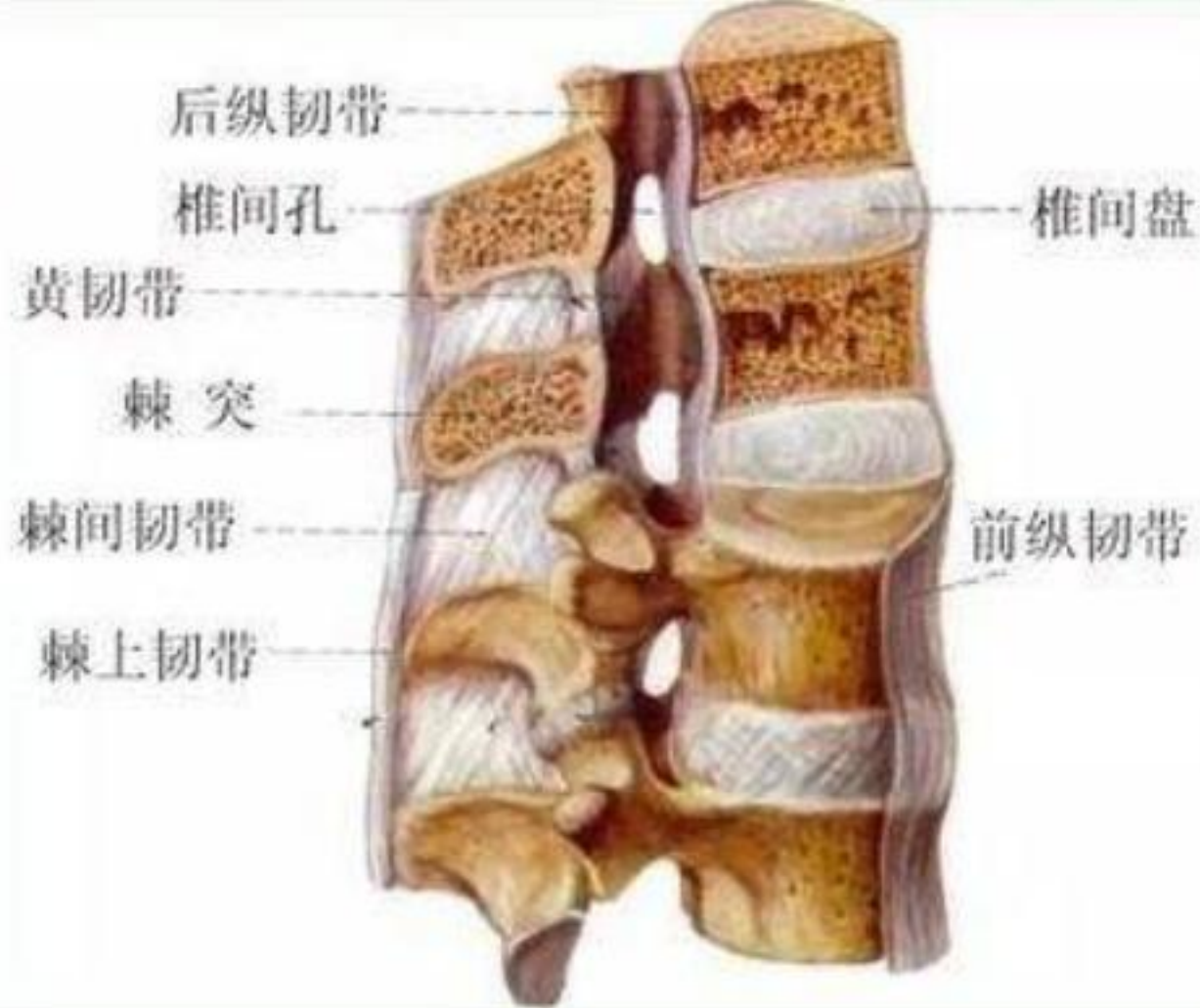


图 54 椎骨间连结 (1)



脊柱韧带及意义

脊柱韧带，三长两短
腰椎穿刺，棘上棘间
再透黄韧，进入椎管

韧带：

三长：

前纵韧带：前纵韧带是椎体前面的韧带，起自枕骨大孔前缘，止于第2骶椎椎体，牢固地附着于椎体和椎间盘，防止脊柱过度后伸和椎间盘向前脱出

后纵韧带：后纵韧带是椎管内椎体后面的韧带，起自枢椎，止于骶骨，与椎间盘纤维环及椎体上、下缘连结紧密，与椎体结合疏松，限制脊柱过度前屈。

棘上韧带：棘上韧带是连结胸、腰、骶椎棘突尖的韧带，限制脊柱前屈

两短：

黄韧带：黄韧带位于椎管内，是连结相邻两椎弓板间的韧带；协助围成椎管，限制脊柱过度前屈

棘间韧带：连接于相邻棘突间的薄层纤维，附着于棘突根部到棘突尖。向前与黄韧带，向后与棘上韧带相移行。此韧带较薄，沿棘突根部至尖部，连结于相邻的2个棘突之间，前方与椎骨间韧带愈合，后方移行于棘上韧带

3. 脊柱的整体观

(1)前面观：椎体自上而下依次增大，骶尾部又逐渐缩小，与承受体重压力密切相关。

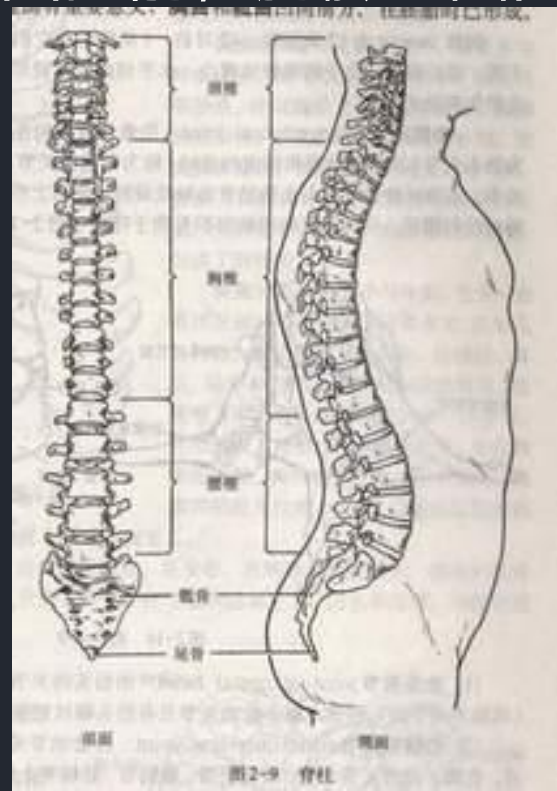
(2)后面观：棘突上下排列成一条直线。各部棘突方向有所不同，颈部棘突较短，胸部棘突向后下呈叠瓦状排列，腰部棘突近水平后伸。

(3)侧面观：可见四个生理弯曲，即颈曲、胸曲、腰曲、骶曲。主要起减缓震荡作用。其中，颈腰二曲凸向前，胸骶二曲凸向后。

脊柱的整体观

上细下粗尾部尖
后观棘突一条线
侧观生理四个弯
胸骶弯曲凸向后

承受压力密相关
颈短胸斜腰平扁
线条大方又美观
颈腰二曲凸向前



脊柱的运动：

整个脊柱的活动范围较大，可屈、伸、环转。脊柱各部的运动范围取决于关节突关节的方向和形状、椎间盘厚度和韧带位置及厚薄，也与年龄、性别和锻炼程度相关。

颈椎关节面呈水平位，关节囊松弛，椎间盘较厚，屈伸和旋转幅度较大。

胸椎与肋骨相连，椎间盘较薄，棘突呈叠瓦状，活动范围较小。

腰椎椎间盘最厚，屈伸灵活，旋转受限。

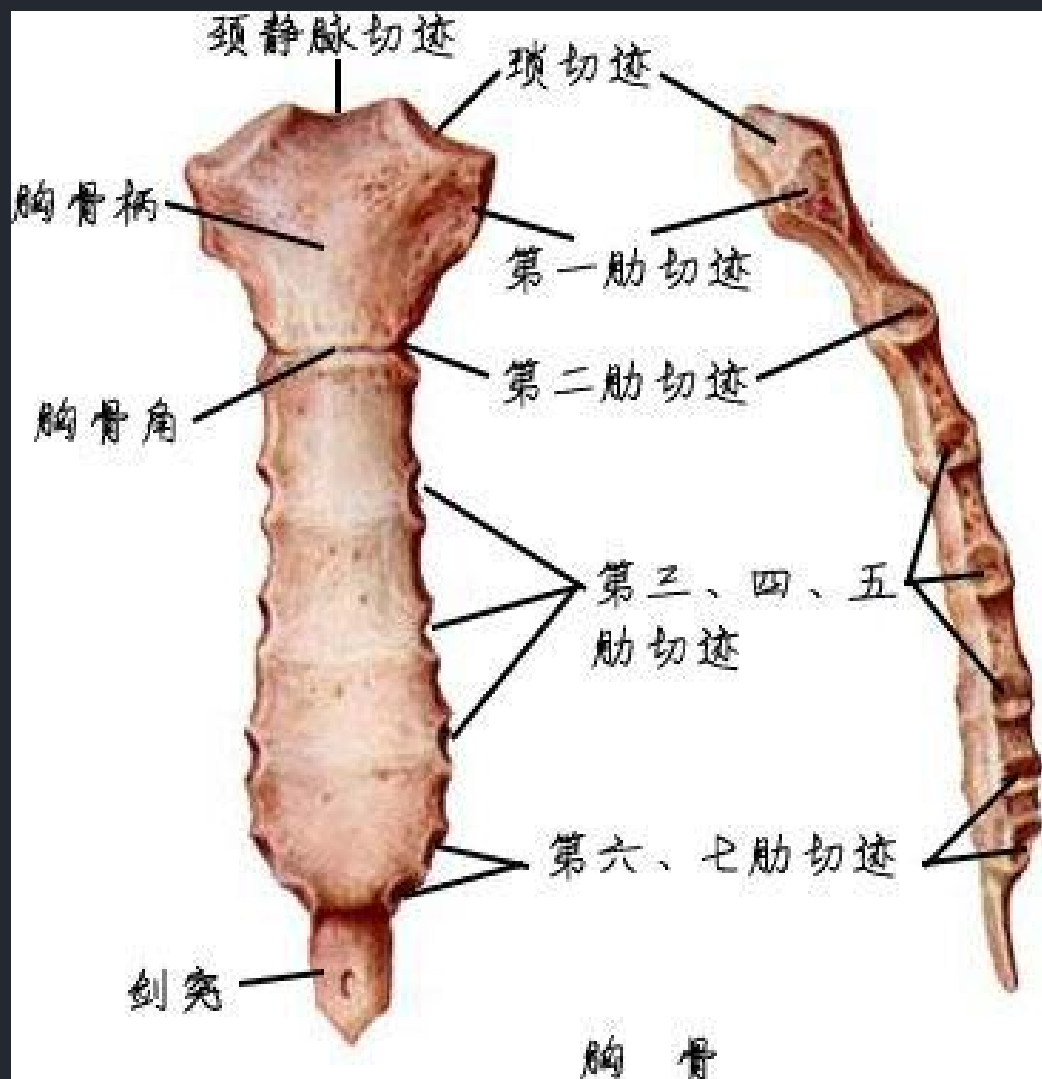
(二) 胸廓

由12块胸椎、12对肋、1块胸骨构成。

1. 胸骨

(1)形态分部：自上而下分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部。胸骨柄上方凹陷为颈静脉切迹，柄、体交界处形成略微向前隆凸的胸骨角。

(2)临床意义：胸骨角平对第二肋软骨,是记数肋的标志。



2. 肋：共十二对。

(1)形态分部

前部为肋软骨，后部为肋骨，末端有肋头，内面下缘处有肋沟。

(2)肋的连结

1)肋的后端连结：肋的后端连于胸椎。

2)肋的前端连结：肋的前端连结不尽相同。

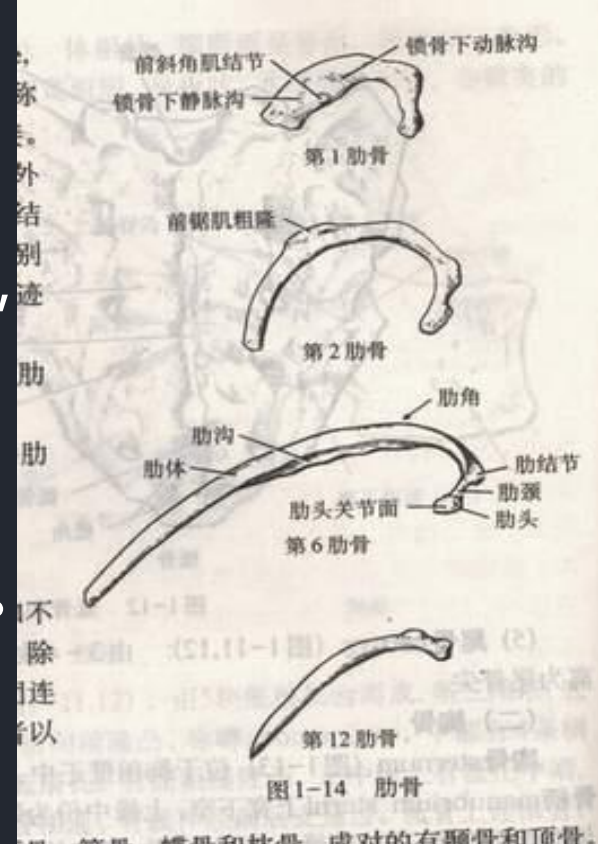
①**第一肋**借肋软骨连于胸骨柄。

②**第二肋**借肋软骨连于胸骨角。

③**第3~7肋**借肋软骨与胸骨体相连。

④**第8~10肋**借肋软骨依次连于上位肋软骨，形成肋弓。

⑤**第11、12肋**前端游离于腹肌之中，称浮肋。



肋的连结

一肋连于胸骨柄

三至七肋与体连

十一十二称浮肋

二肋对角标志明

八至十肋成肋弓

前端游离肌肉中

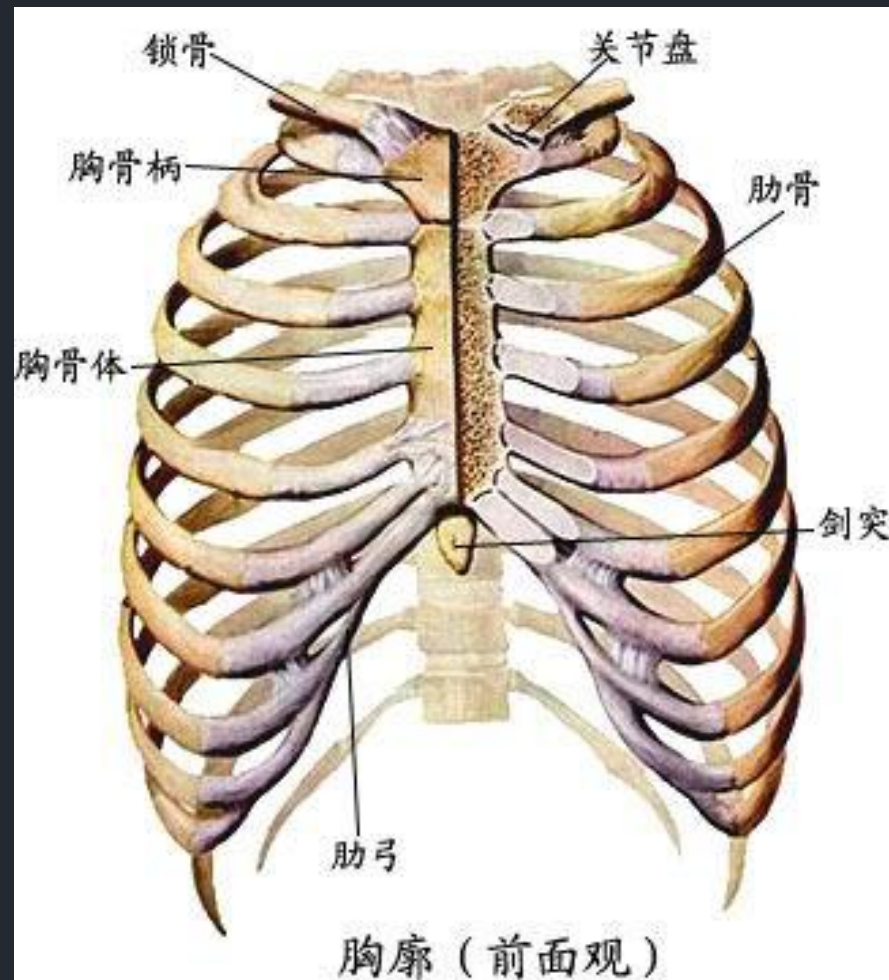
3. 胸廓的整体观及运动

胸廓呈前后略扁的圆锥形，上窄下宽。肋骨间为肋间隙，由肋间肌封闭。

(1)胸廓上口：由第一胸椎、第一肋、胸骨的颈静脉切迹围成，向前下倾斜。

(2)胸廓下口：由第十二胸椎、十二肋、十一肋、肋弓、剑突围成，膈肌就是附着于胸廓下口周围的骨面。

(3)胸廓的运动：吸气时，胸廓和肋上升。呼气时，胸廓和肋下降。



胸廓形态、运动

胸廓形似小鸟笼
上口狭小前下斜
容纳保护心肝肺

上窄下宽扁锥形
下口封膈分腹胸
呼气下降吸气升

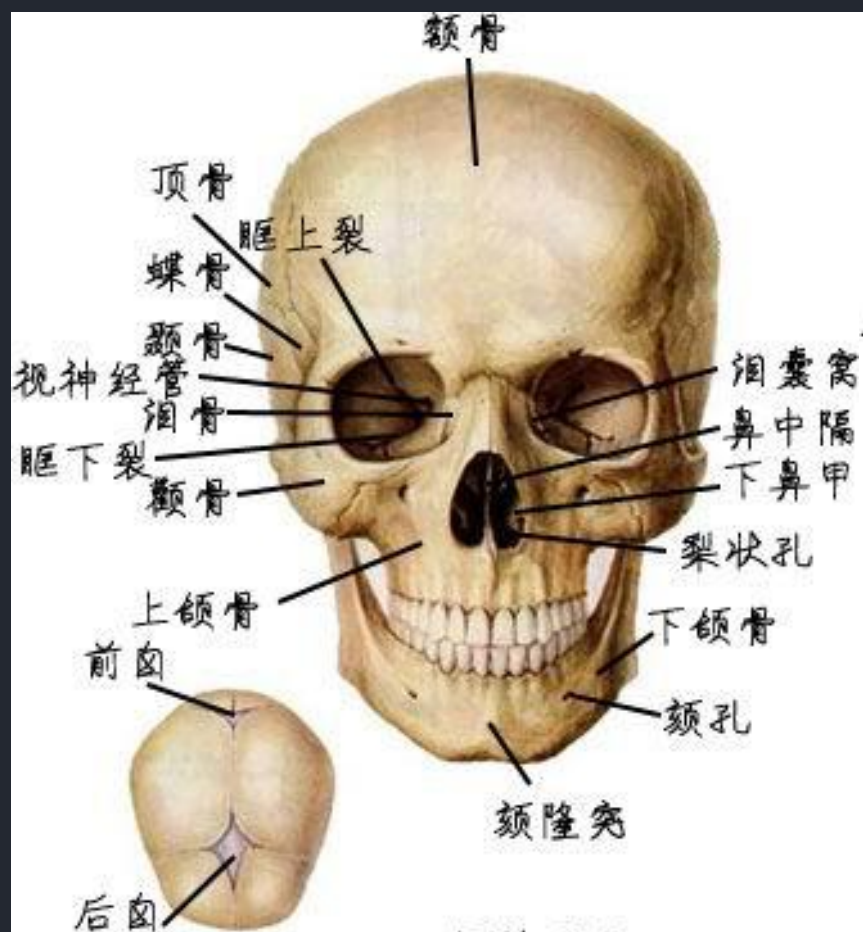
三、颅骨及其连结

(一) 颅的组成

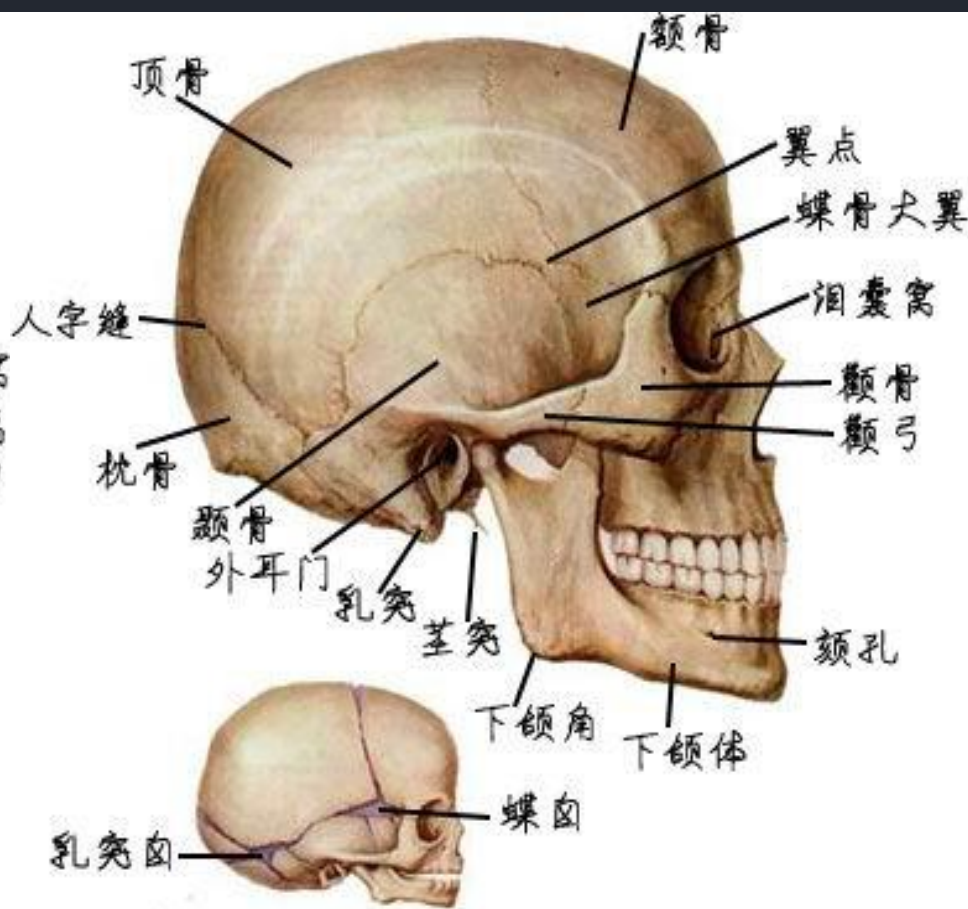
颅骨共23块（不包括3对听小骨），分为脑颅和面颅。

(1)脑颅：包括顶骨2、颞骨2、额骨1、枕骨1、蝶骨1、筛骨1。

(2)面颅：包括泪骨2、颧骨2、腭骨2、下鼻甲骨2、上颌骨2、鼻骨2、犁骨1、舌骨1、下颌骨1。另有三对听小骨位于颞骨内部的中耳鼓室内。



颅前面观



颅侧面观

(二) 颅的整体观

1. 颅顶观

成人颅顶借冠状缝、矢状缝、人字缝紧密连结，新生儿颅缝交界处由结缔组织膜封闭称颅囟。

颅顶观

颅顶借缝连结紧 三缝名为冠矢人

婴颅骨化未完成 缝间膜闭叫颅囟

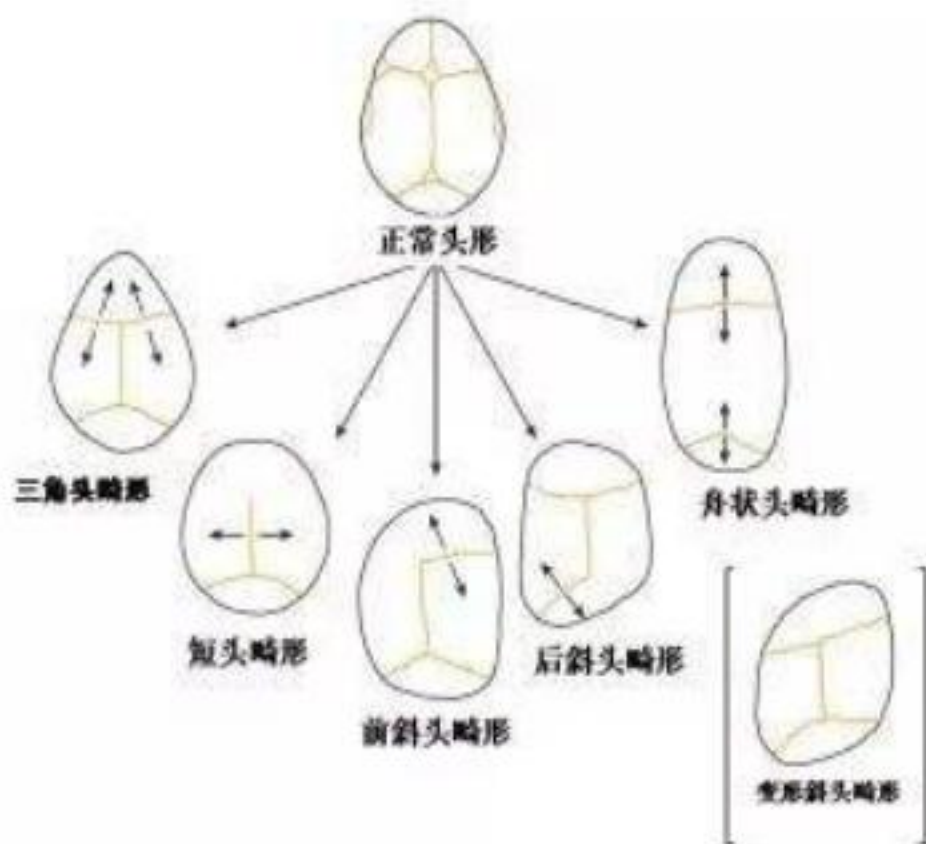
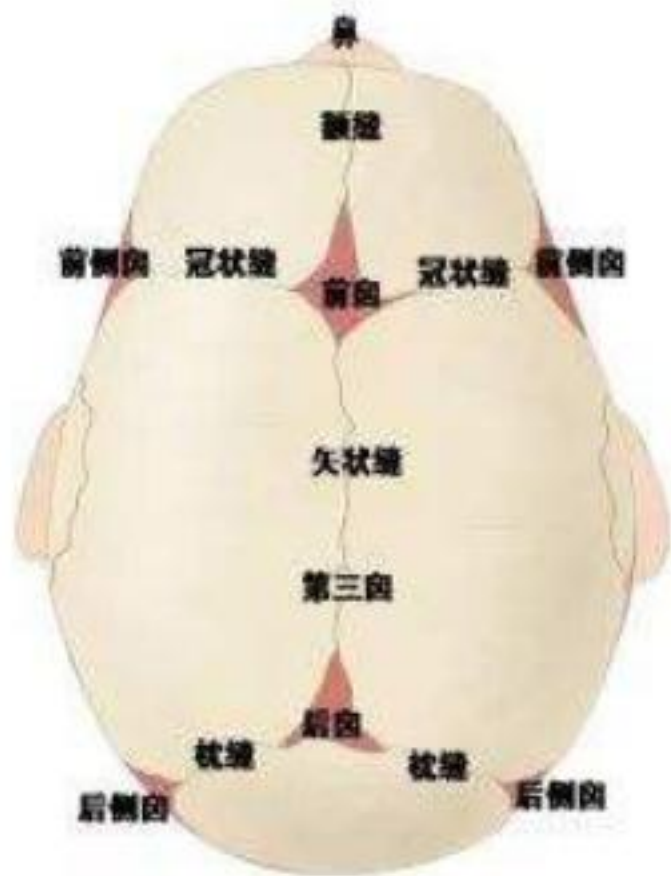
2. 颅底内面观

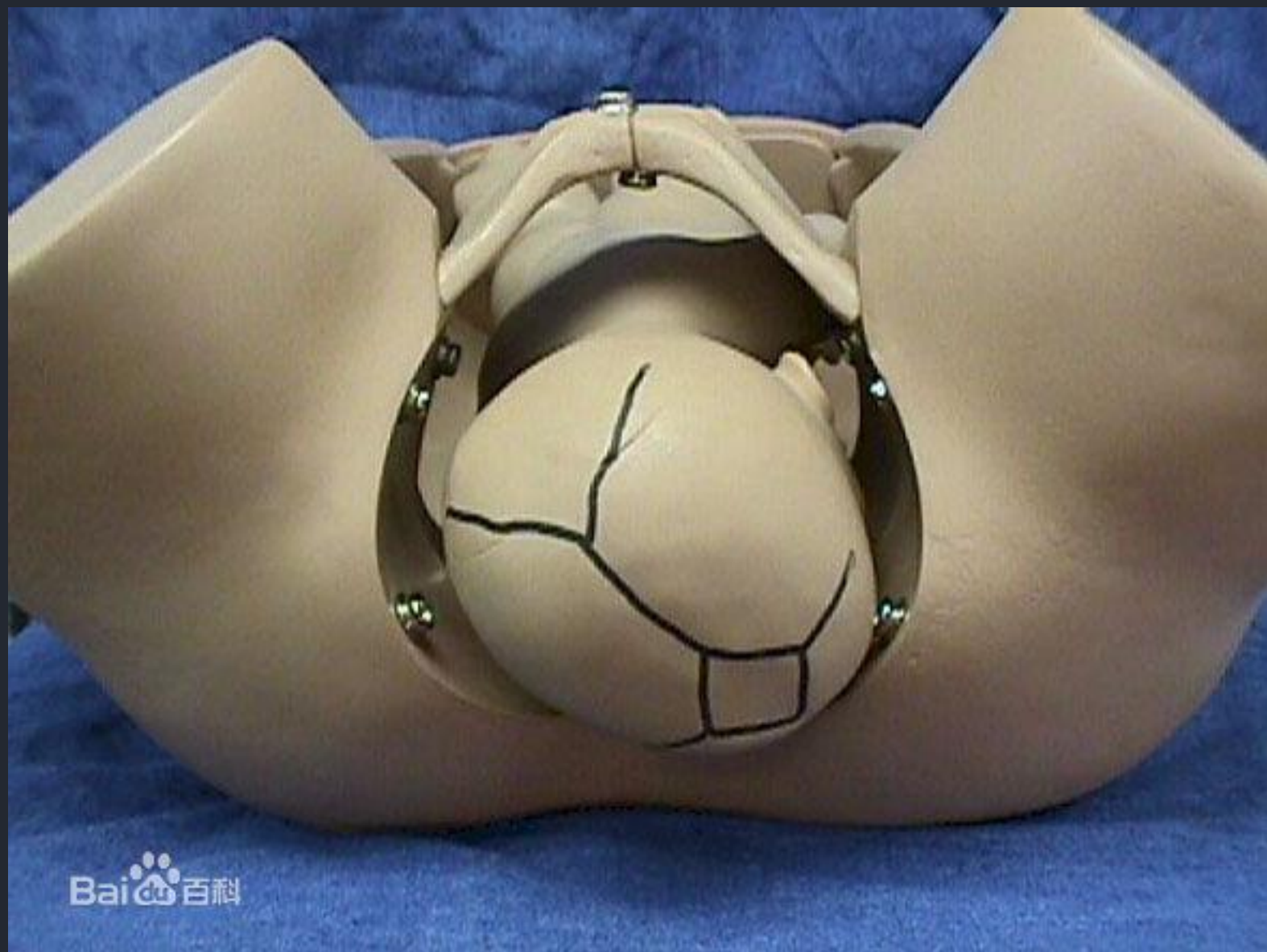
颅底内面凹凸不平，由前向后依次为颅前窝、颅中窝、颅后窝。

(1) 颅前窝：筛板、筛孔等。

(2) 颅中窝：垂体窝、蝶鞍、圆孔、卵圆孔、棘孔、眶上裂、视神经管等。

(3) 颅后窝：枕骨大孔、舌下神经管、内耳门、横窦沟、乙状窦沟、颈静脉孔等。





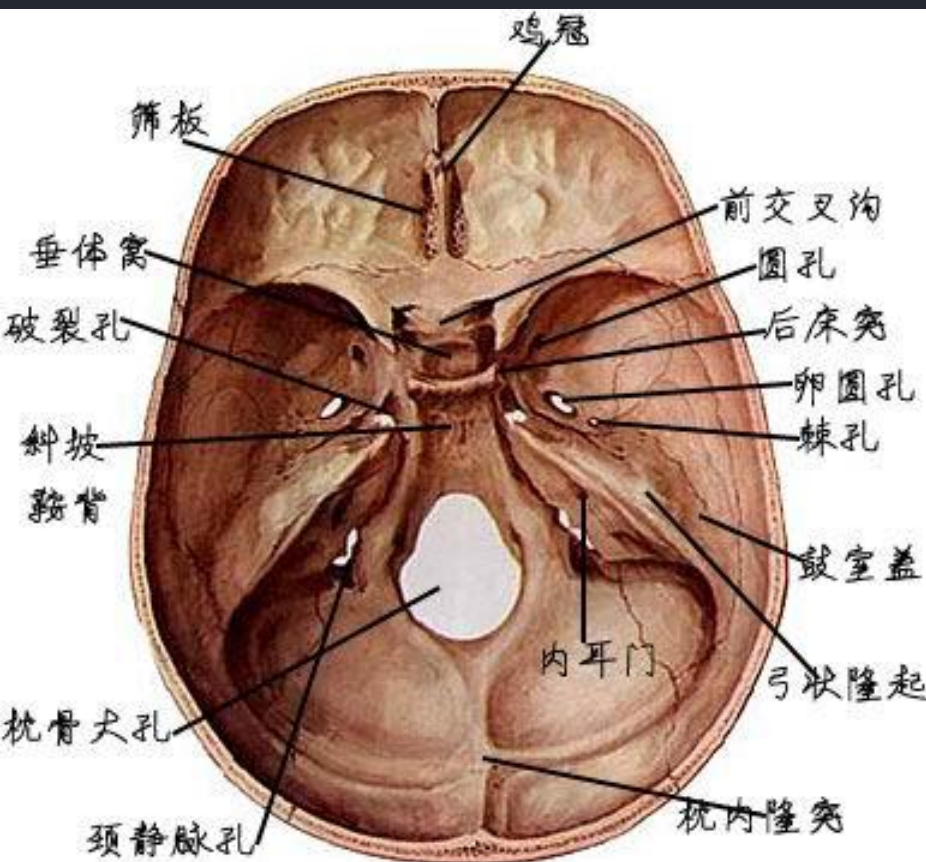
颅底内面观

前窝中央是筛板
中窝之中垂体窝
两侧圆孔卵圆孔
前部通眼眶上裂
后窝中央是大孔
岩部后面内耳门

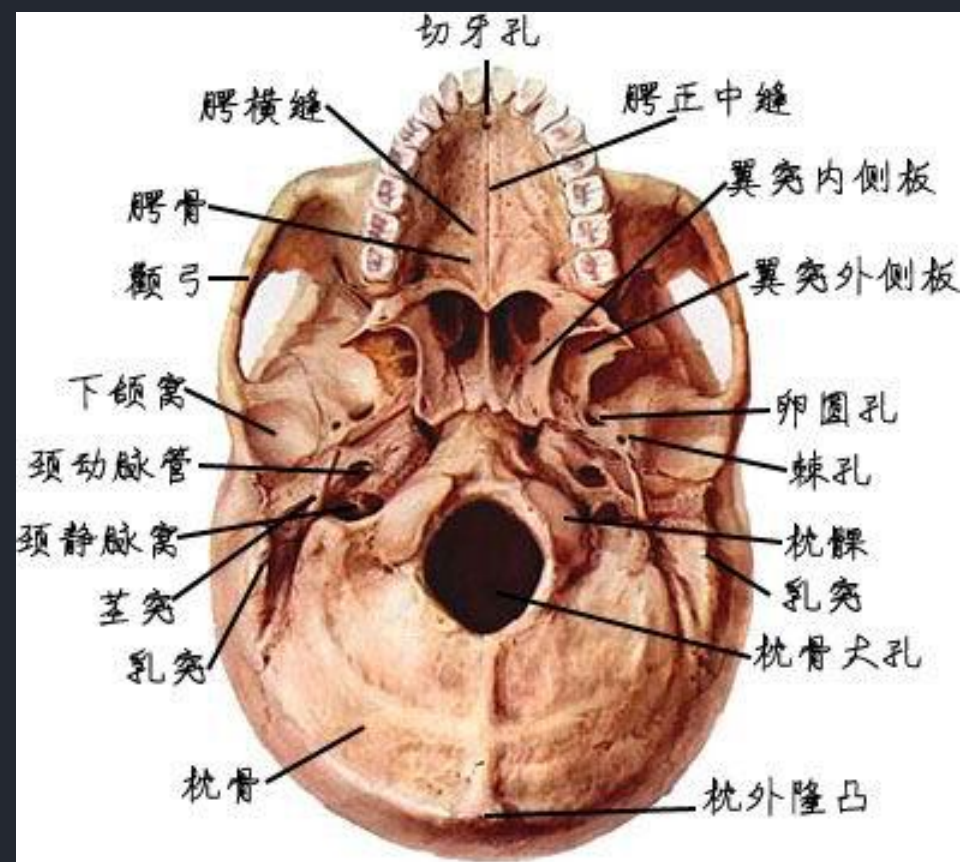
筛孔通鼻嗅丝穿
前高后高似蝶鞍
棘孔位于最后边
圆形短管视觉连
前外舌下神经管
颈静脉孔二沟延

注：圆形短管—视神经管

二沟—横窦沟、乙状窦沟



颅底内面观



颅底外面观

3. 颅底外面观

分前后两区，前低后高。

(1)前区：主要有骨腭、牙槽弓、鼻后孔等结构。

(2)后区：中部是枕骨大孔，其它主要结构有枕外隆凸、颈静脉孔、茎突、茎乳孔、乳突、下颌窝。

4. 颅的侧面观

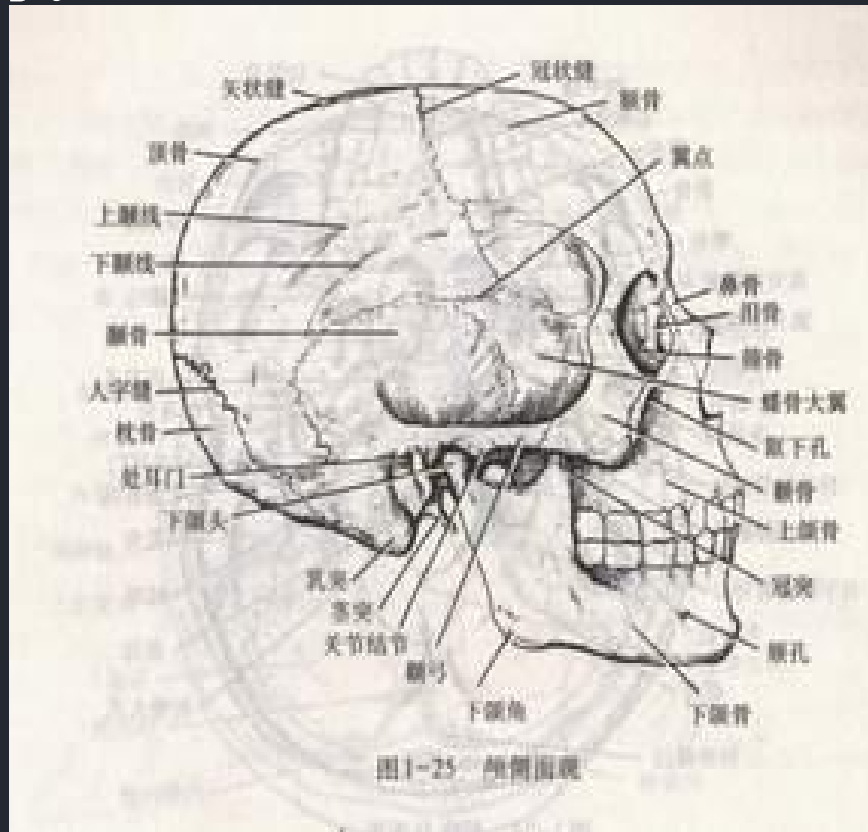
主要有外耳门、颧弓、颞窝、翼点等。

翼点：位于颞窝，是额、顶、颞、蝶四骨相交汇处。此处骨质薄弱，内有脑膜中动脉通过，外力打击易引起骨折而发生颅内出血。

翼点位置、意义

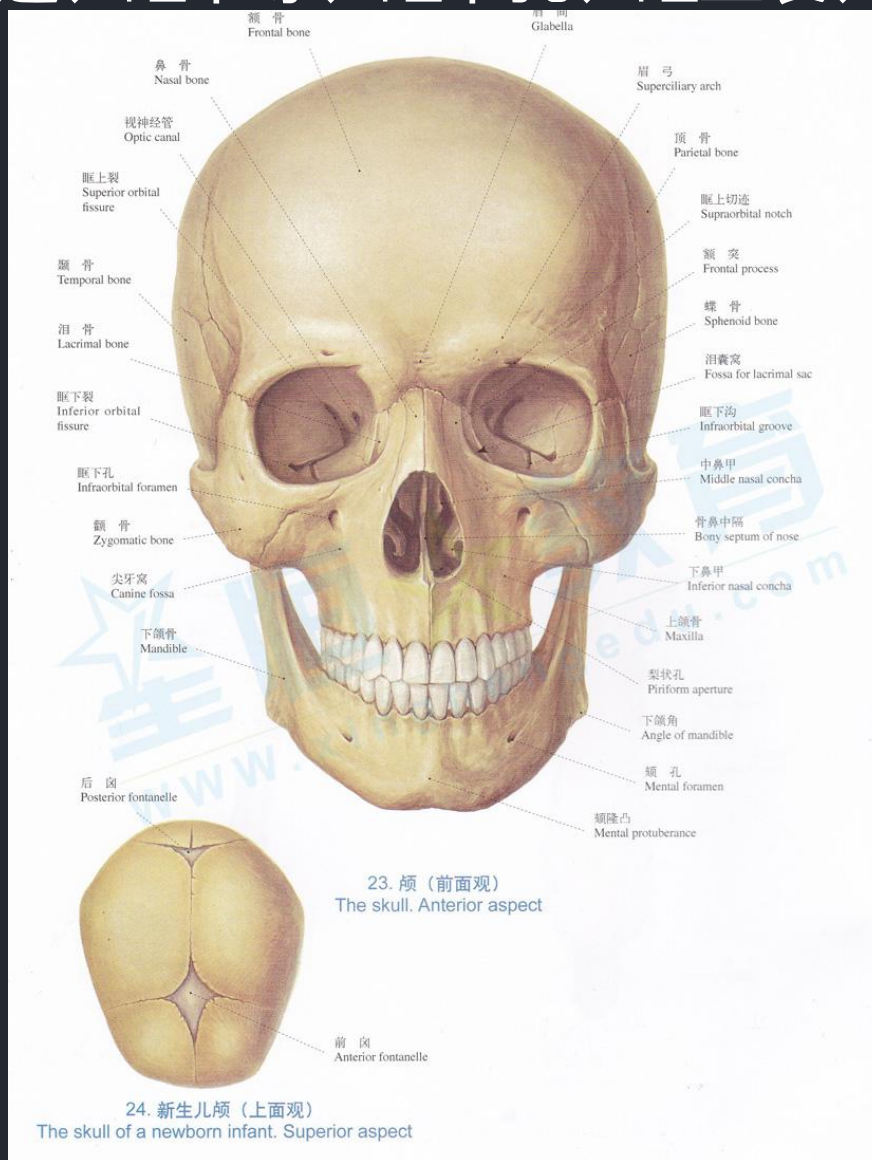
翼点位于太阳穴 额顶颞蝶会颞窝

内有脑膜中动脉 骨折皆因骨质薄



5. 颅的前面观

(1)眶：略呈四棱锥形，容纳视器。主要结构有眶尖、眶口、眶上缘、眶上切迹、眶下缘、眶下孔、眶上裂、眶下裂、泪囊窝等



骨性骨性鼻腔是不规则的骨腔，上至颅底，下达骨腭，前借梨状孔向前开口，向后经鼻后孔通咽；下部较上部为宽，并借鼻中隔分成左、右两半；四对鼻旁窦和鼻泪管皆开口于鼻腔。

上壁狭窄，分前、中、后三部分。中分水平，由筛骨筛板组成，上邻颅前窝，有筛孔及盲孔，各有嗅神经(I)及小静脉通过；前分向前下倾斜，成白额骨及鼻骨；后分斜向后下，是蝶骨的前面和下面，有蝶窦开口。

下壁成自上颌骨腭突及腭骨水平板，介于口、鼻腔之间，由前向后，稍向上倾斜，其前分正中有切牙管。内侧壁是骨性鼻中隔，前上分为筛骨垂直板，下接犁骨，前分缺如，在活体有中隔软骨填补；两骨相接的犁筛缝往往偏向一侧，因而中隔不正者多见。

外侧壁最复杂，由上颌骨鼻面、泪骨、腭骨垂直板，筛骨迷路鼻而和下鼻甲组成，具有三个鼻甲和鼻甲下方相应的鼻道；鼻旁窦开口于此。

上鼻甲是筛骨迷路的一部分，居后上分，较短小(有时可再分出最上鼻甲)，其后端与蝶骨体前面之间的间隙名为蝶筛隐窝，为**蝶窦开口处**。

中鼻甲位置稍下，亦属筛骨迷路，较长，后端抵腭骨，下缘游离肥厚，向外上卷曲。

下鼻甲是独立骨片，附着于上颌骨及腭骨的鼻面。三个鼻甲的下外方，分别称为**上、中、下鼻道**。上鼻道后连蝶筛隐窝，向外经蝶腭孔通翼腭窝，**后筛窦开口于上鼻道**。中鼻道宽广，额窦、前筛窦、中筛窦、**上颌窦开口于此**。**下鼻道前分有鼻泪管开口**。介于鼻中隔与鼻甲之间的间隙，名为鼻总道；在鼻甲以后的腔隙，称为鼻咽道。

3. 骨性口腔 由上颌骨、下颌骨和腭骨围成。顶是腭骨，前壁和外侧壁是上颌骨、下颌骨和牙，底缺空，由软组织封闭。向后通咽

(三) 颅的连结

颅骨之间多为直接连结，只有下颌骨与颞骨之间形成颞下颌关节。

1. 颞下颌关节构成

颞下颌关节由下颌骨的髁突（下颌头）与颞骨下颌窝及关节结节构成。

2. 颞下颌关节特点

颞下颌关节特点为：①关节腔内含有关节盘。②关节囊松弛，易脱位。

颞下颌关节构成及特点

下颌头，下颌窝
关节腔有关节盘
咀嚼语言做表情

构成关节功能多
关节囊壁前薄弱
张口过大向前脱



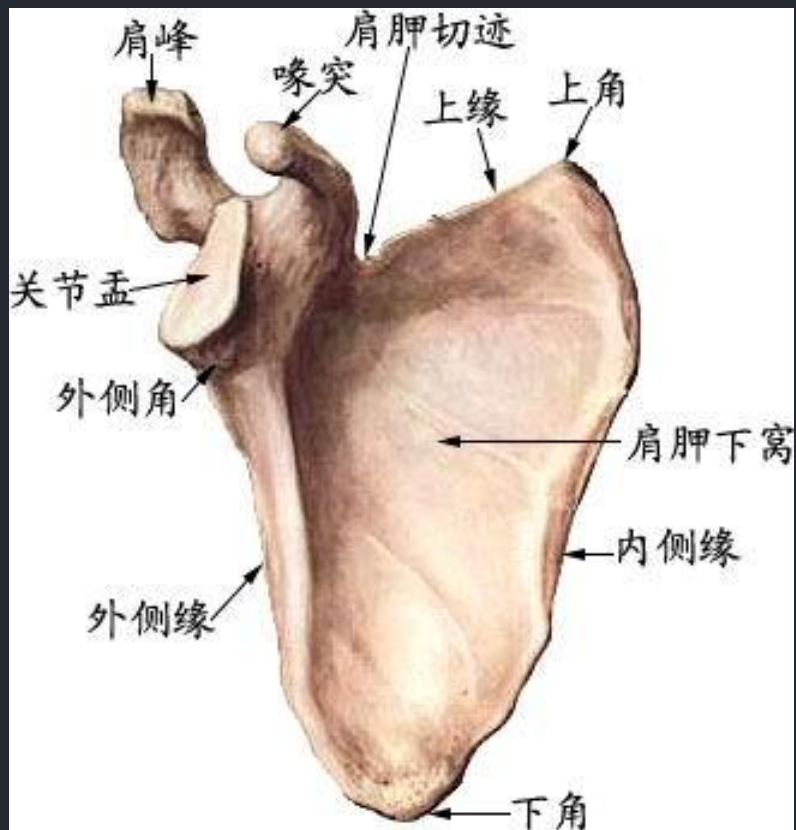
四、四肢骨及其连结

（一）上肢骨及其连结

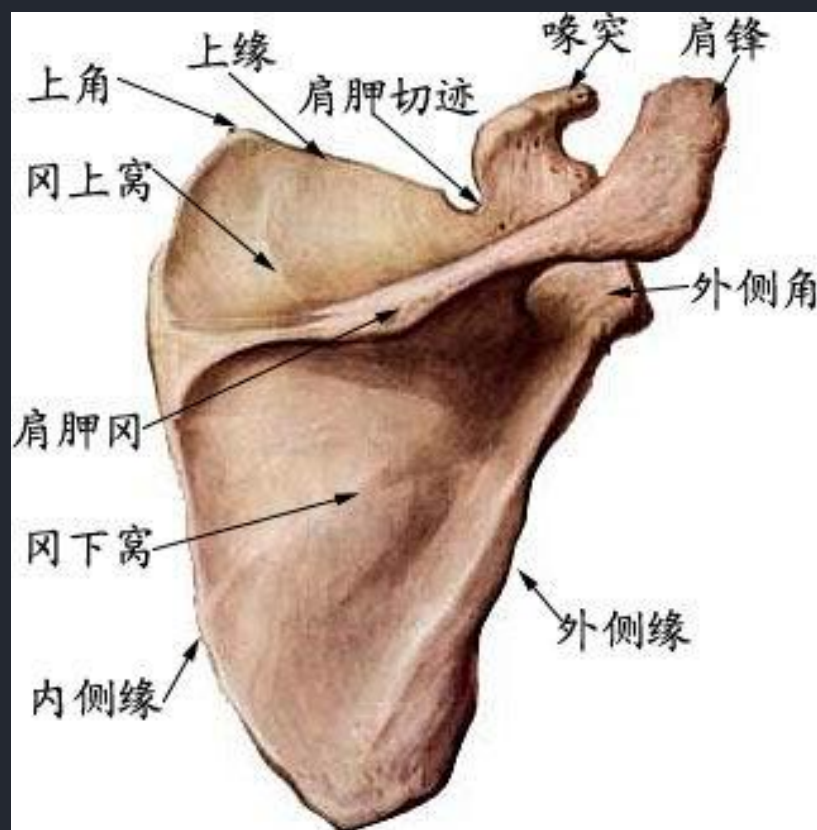
1. 上肢骨

每侧32块，包括肩胛骨1、锁骨1、肱骨1、桡骨1、尺骨1、腕骨8、掌骨5、指骨14。

(1)肩胛骨：呈三角形，分两面、三缘、三角。后面有肩胛冈，末端延为肩峰，是肩部最高点。外侧角形成关节盂，参与肩关节构成。上角、下角分别平对第二、第七肋，是计数肋骨的标志。

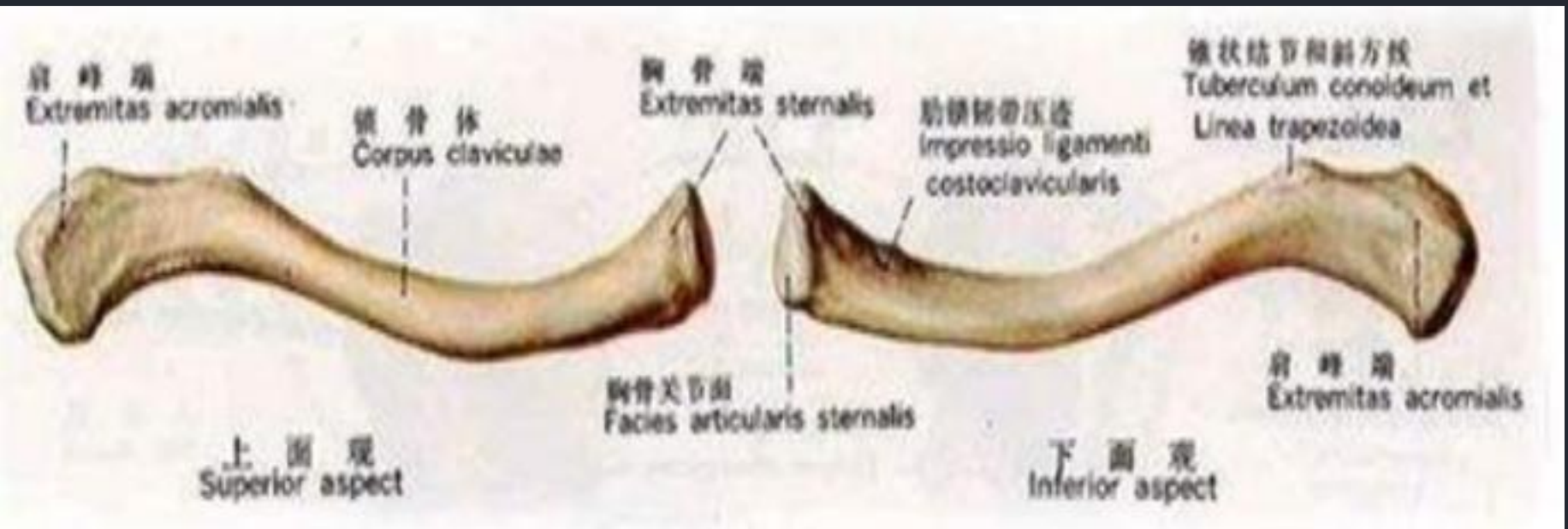


肩胛骨前面观



肩胛骨后面观

(2)锁骨：呈“~”形，内侧为胸骨端，外侧为肩峰端。锁骨内侧端（胸骨端）有关节面与胸骨柄相关节。外侧端（肩峰端）有关节面与肩胛骨肩峰相关节。内侧2/3凸向前，外侧1/3凸向后。可在体表扪到；锁骨骨折多在中、外的交界处。锁骨保证上肢灵活运动。



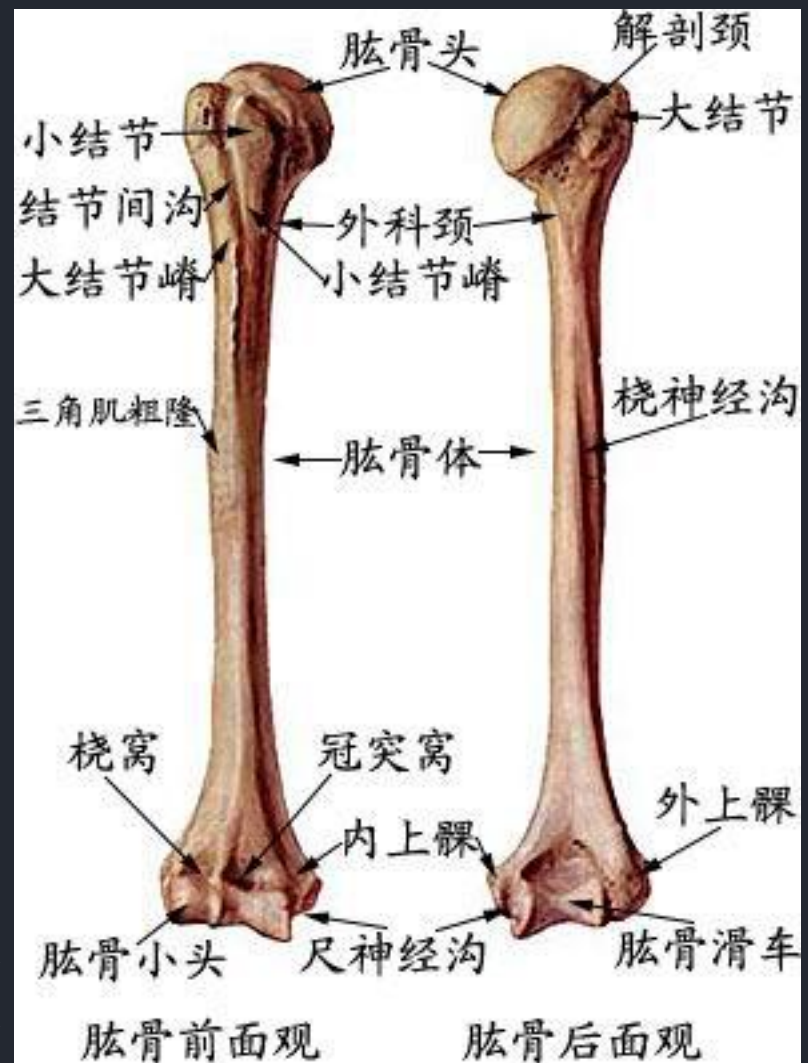
(3) 肱骨：为典型长骨，分一体两端。上端为膨大的半圆形肱骨头，参与肩关节的构成。下端有肱骨小头和滑车，参与肘关节的构成。肱骨头外下缩细称解剖颈，肱骨上端与干交汇处为外科颈，因此处最易发生骨折需去外科治疗而得名。肱骨干后方有桡神经沟，有桡神经通过。肱骨下端内上方后面有尺神经沟，有尺神经通过。

肱骨主要结构可归纳为两头、两颈、两沟。

肱骨主要结构

上大下小两个头
解剖外科两个颈
尺桡两个神经沟

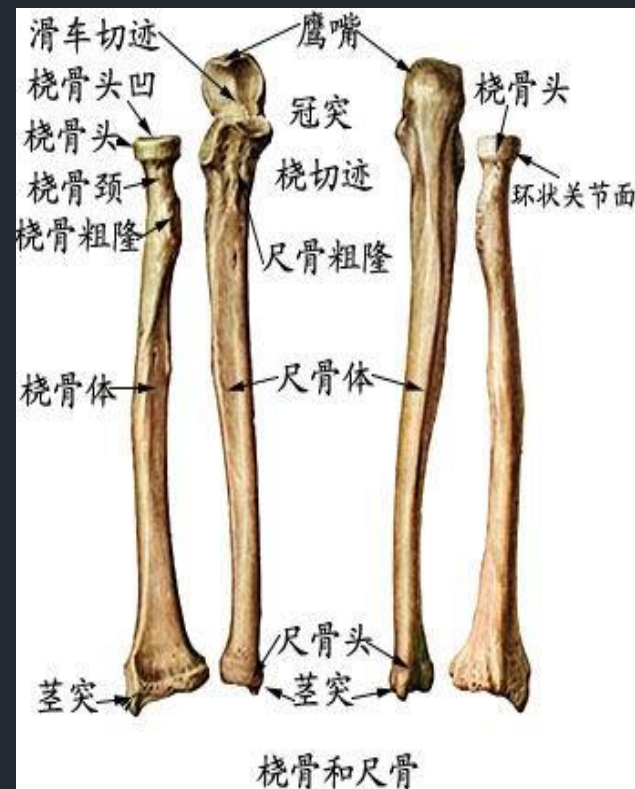
小头推着滑车走
骨折快往外科走
同名神经沟内走



(4)前臂骨：包括内侧的尺骨和外侧的桡骨，习惯称为**内尺外桡**。

1)尺骨：分一体两端。上端前面有滑车切迹，与肱骨滑车相关节；切迹后上方有鹰嘴。冠突下方有尺骨粗隆；尺骨外侧缘是骨间缘，与桡骨相对。下端有尺骨头，其环状关节面与桡骨的尺切迹相关节，下面借三角形的关节盘与腕骨隔开；头后内侧有尺骨茎突尺骨茎突比桡骨茎突高1cm。鹰嘴、后缘、尺骨头和茎突都可在体表扪到

2)桡骨：主要结构有桡骨头、尺切迹、桡骨茎突等。



(5)手骨：包括腕骨、掌骨、指骨。

1)腕骨：8块，排成远近两列。近侧列由外向内依

次为手舟骨、月骨、三角骨、豌豆骨。远侧列由

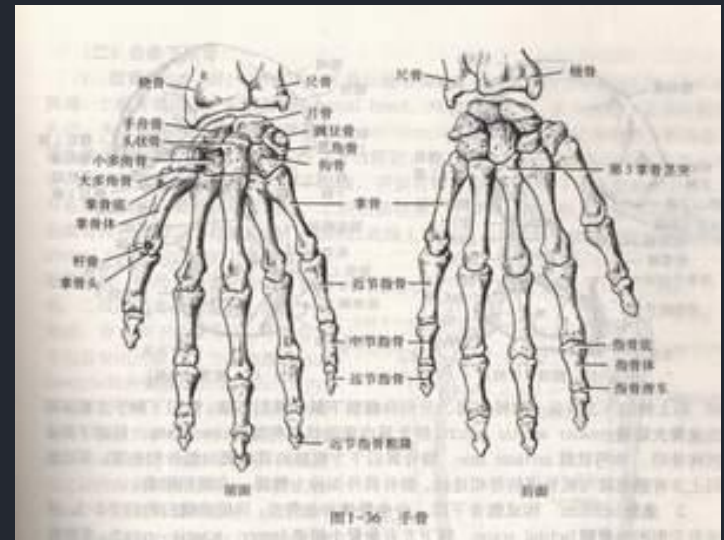
外向内依次为大多角骨、小多角骨、头状骨、钩骨。

腕骨名称

舟月三角豆 大小头状钩

2)掌骨：由外向内依次为1、2、3、4、5掌骨。

3)指骨：14块。拇指为2块，其余各指为3块。



2. 上肢骨连结

(1) 肩关节

1) 构成：由肩胛骨的关节盂和肱骨头构成。

2) 特点：① 肱骨头大、关节盂较浅小。② 关节囊松弛、易向前下脱。③ 运动灵活、稳固性较差。

肩关节构成特点

肩关节，很灵活 关节囊松下薄弱
肱骨头大盂浅小 运动不当向下脱

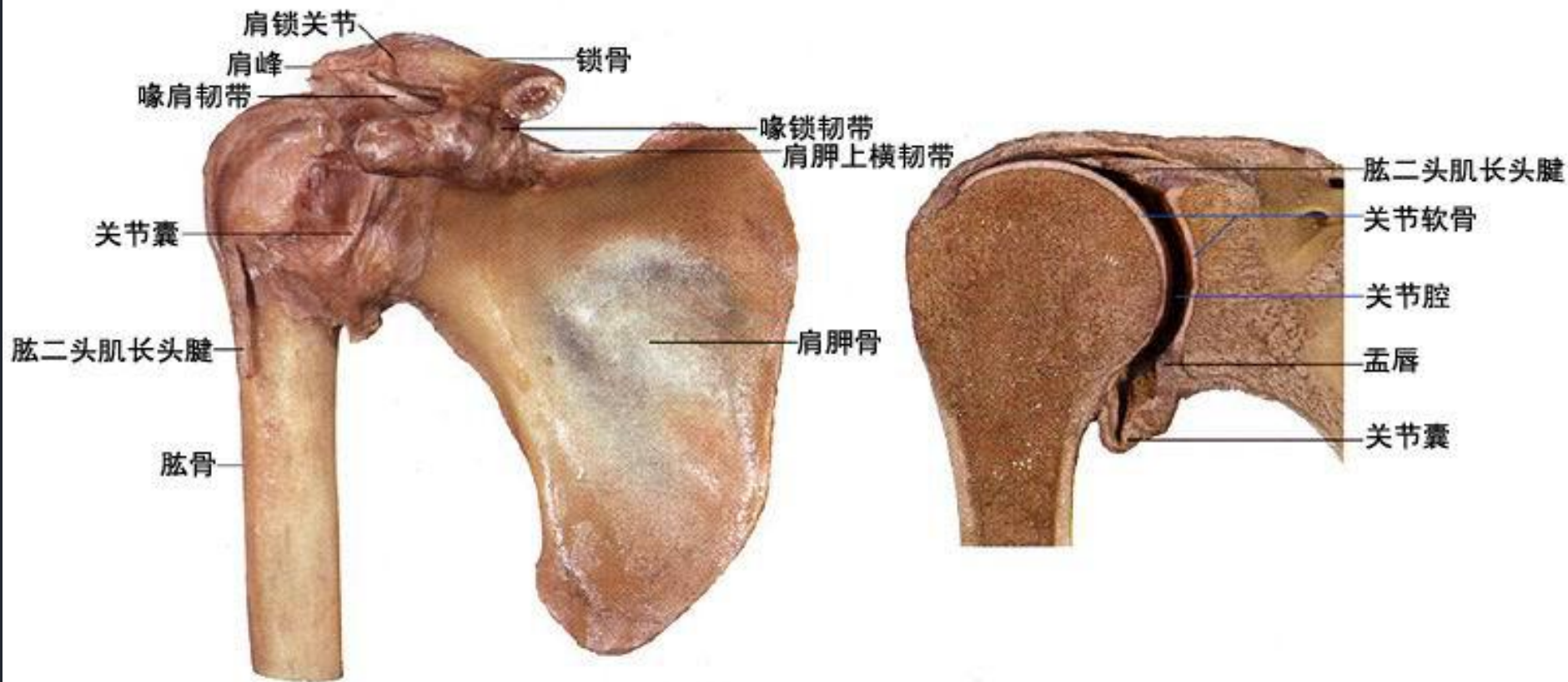


图 64 肩关节 (1)

(2)肘关节

1)构成：由肱骨下端和尺、桡骨上端构成。

2)特点：

①一个关节囊内包括三组关节,即肱桡、肱尺、桡尺近侧关节。

②韧带有关节囊头的桡骨环状韧带和尺、桡侧副韧带。

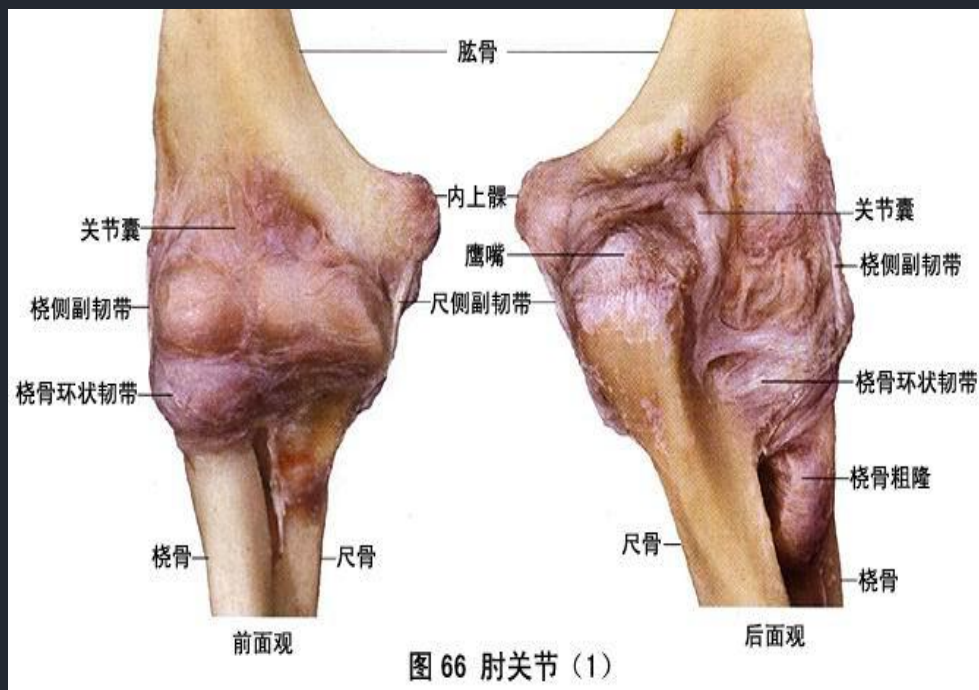
③肱骨内、外上髁与尺骨鹰嘴三者屈肘关节时呈三角形，伸肘关节时呈一条直线。

肘关节构成及特点

肘关节，最特殊 一个囊内包三组
肱桡肱尺桡尺近 桡环韧带尺桡副
屈肘三角伸直线 脱位改变能查出

(3)手关节

手关节包括桡腕关节、腕骨间关节、腕掌关节、掌指关节、指骨间关节等。



(二) 下肢骨及其连结

1. 下肢骨

每侧31块，包括髌骨1、股骨1、髌骨1、胫骨1、腓骨1、跗骨7、跖骨5、趾骨14。

(1)髌骨：由髌骨、耻骨、坐骨三骨在髌臼处汇合而成。

髌骨的结构可归纳为三个一、三个二、三个三。

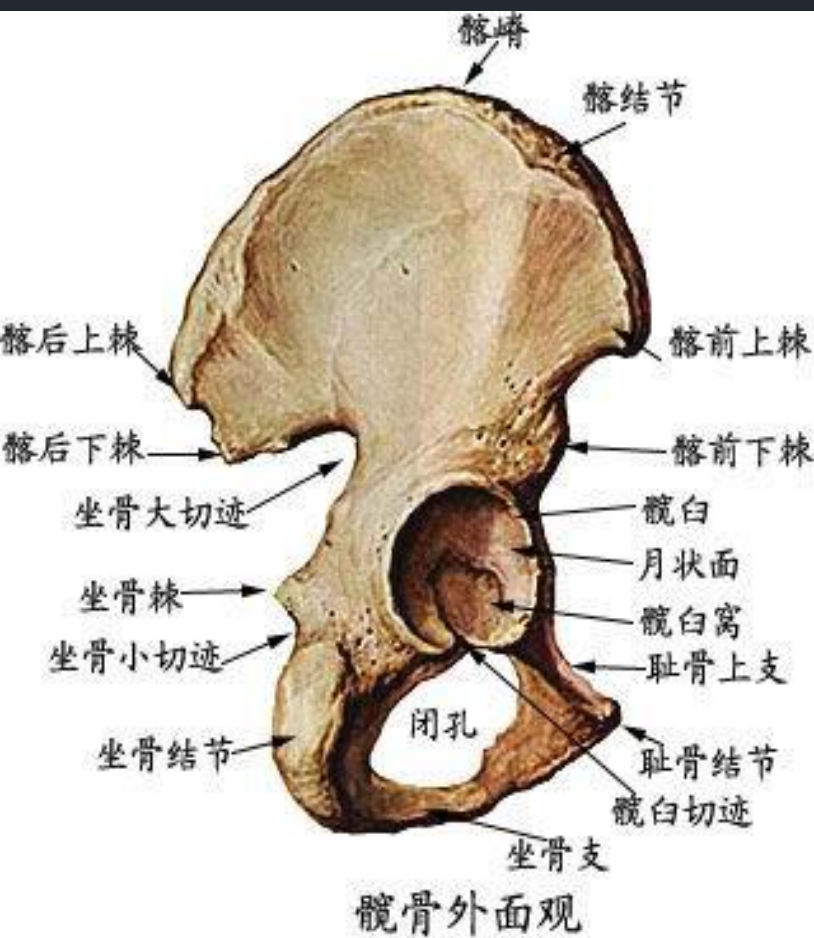
髌骨主要结构

髌耻坐骨三合一

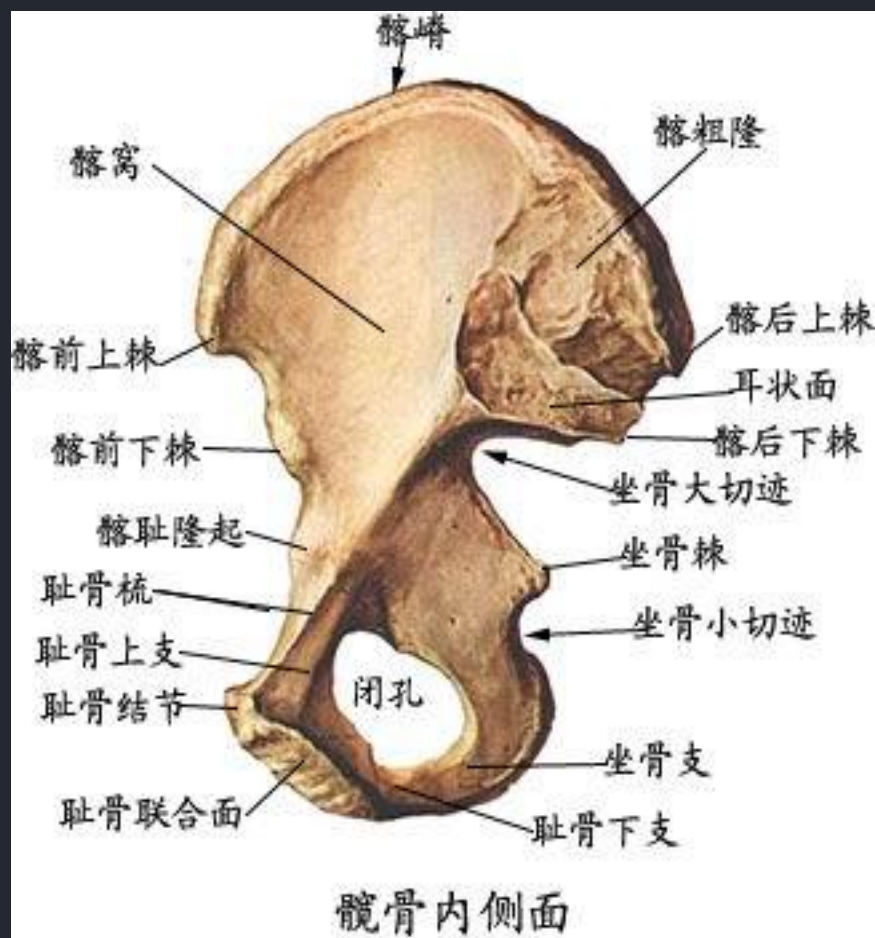
一面一孔一个嵴

二窝二线二切迹

三节三支三个棘



注：一面—耳状面；一孔—闭孔；一个嵴—髌嵴；二窝—髌窝、髌臼；二线—弓状线、耻骨梳；二切迹—坐骨大切迹、坐骨小切迹；三节—髌结节、耻骨结节、坐骨结节；三支—坐骨支、耻骨上支、耻骨下支；三个棘—髌前上嵴、髌后上嵴、坐骨棘。



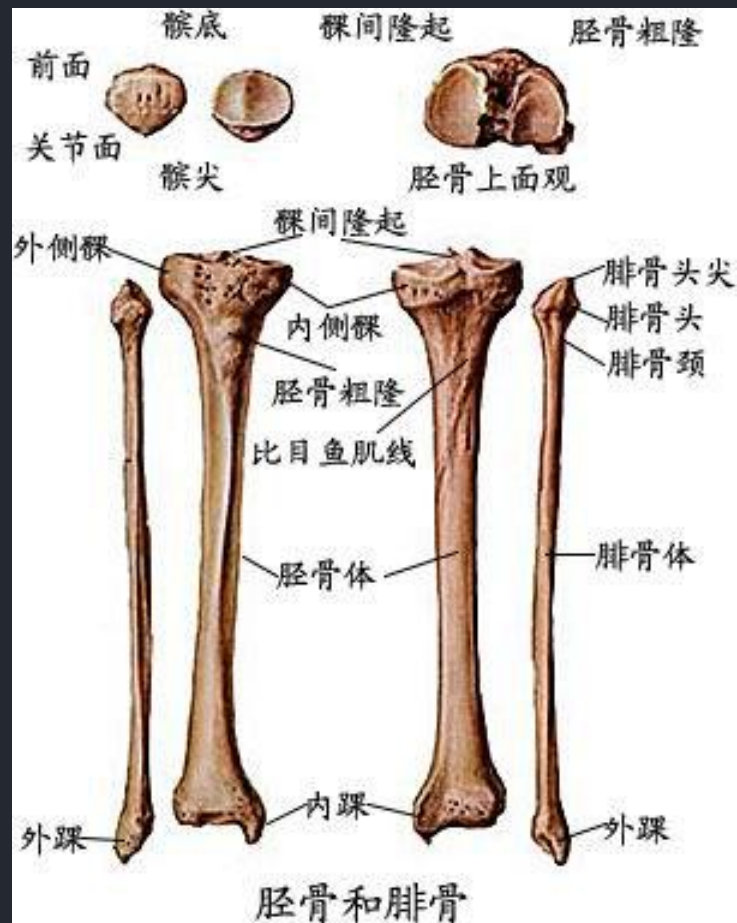
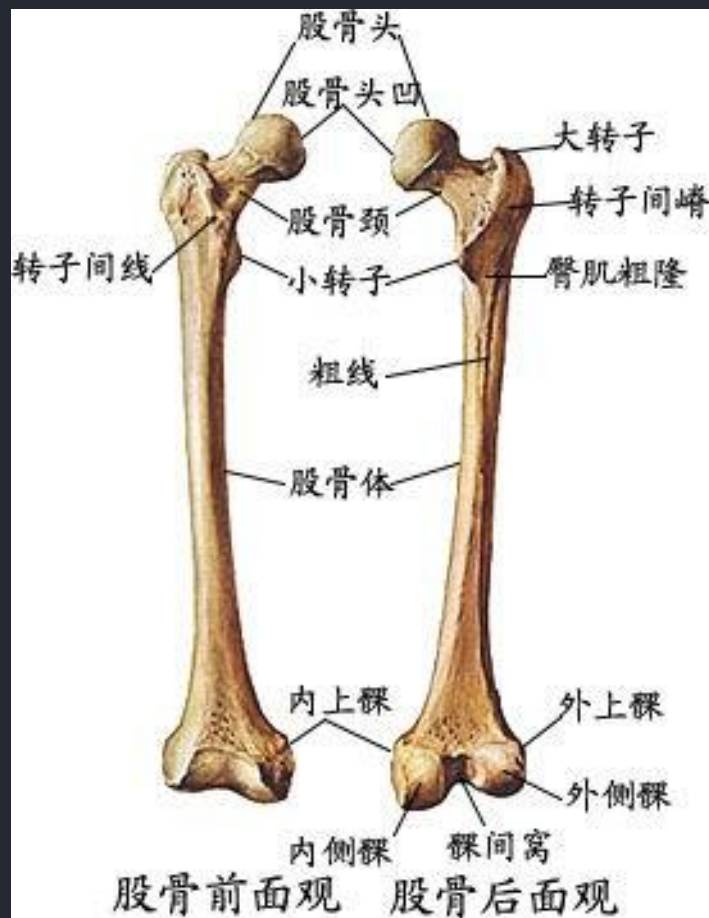
(2)股骨：是人体最粗大的长骨。主要结构有股骨头、股骨颈、股骨体、大转子、小转子、内侧髁、外侧髁等。

(3)髌骨：略呈三角形。位于股骨下端前方。

(4)小腿骨：包括内侧的胫骨和外侧的腓骨，习惯称为**内胫外腓**。

1)胫骨：较粗大，主要结构有内侧髁、外侧髁、胫骨粗隆、内踝等。

2)腓骨：较细小，主要结构有腓骨头、外踝等。



(5)足骨：包括跗骨、跖骨、趾骨。

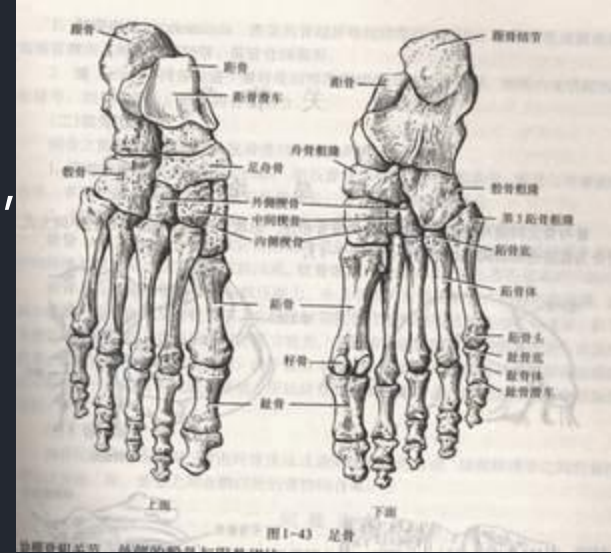
1)跗骨：共七块。最上方的是距骨，距骨下为跟骨，距骨前有足舟骨。跟骨前接骰（音t ou）骨，足舟骨前接内、中、外侧三块楔（音x ie）骨。

跗骨名称

距下有跟前接舟 舟前三楔跟前骰

2)跖骨：由内向外依次为1、2、3、4、5跖骨。

3)趾骨：^趾2块，其余各趾均三块。



2. 下肢骨连结

(1)骨盆

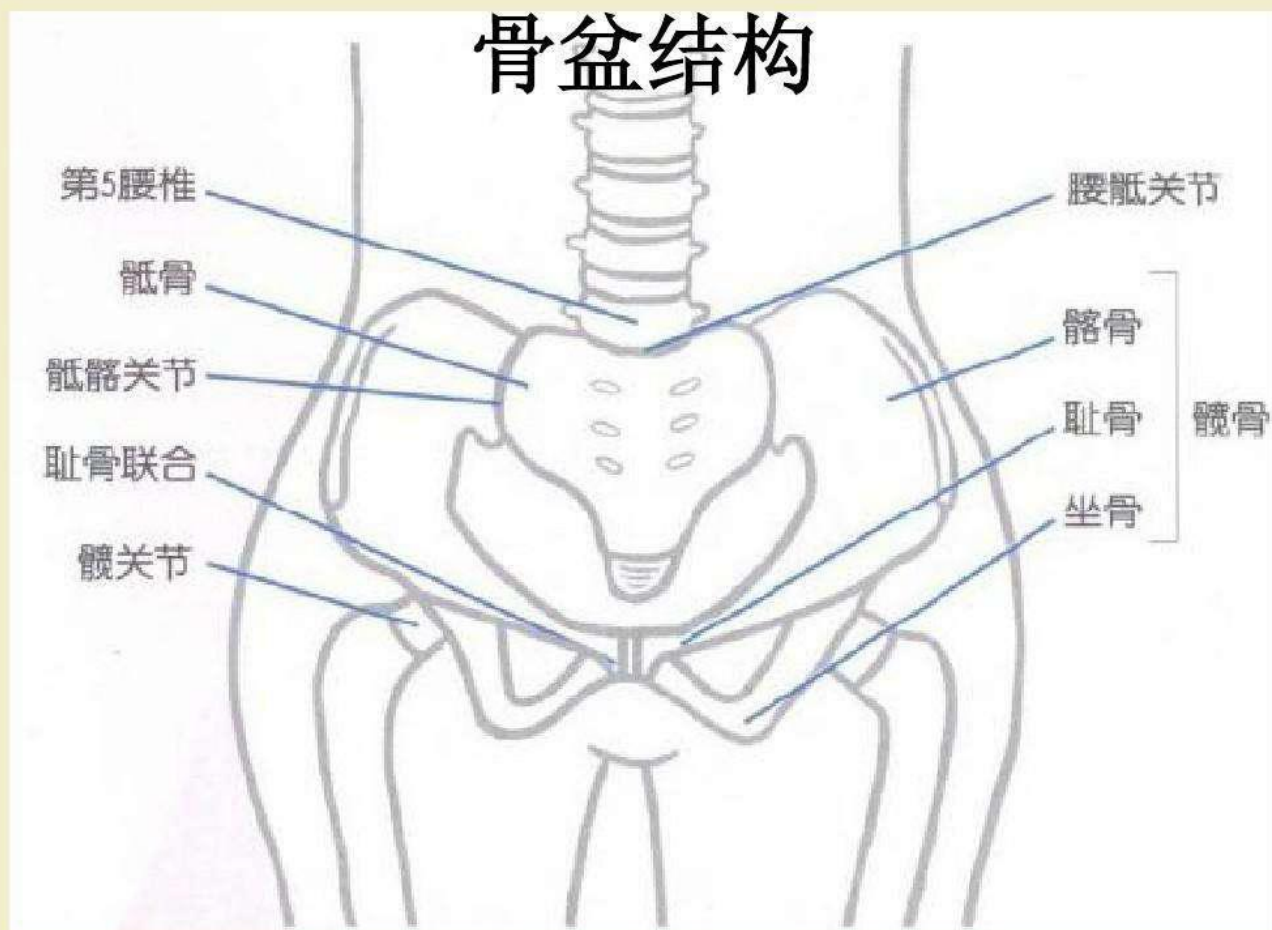
1)构成：由骶骨、尾骨和左右髋骨借骶髂关节、耻骨联合及韧带而构成。以髂耻线、骶岬上缘及耻骨联合上缘为界，将骨盆分为真假两部分。

假骨盆

又称为大骨盆，前为腹壁下部，两侧为髂骨翼，后为第5腰椎。假骨盆与产道无直接关系，但外测量假骨盆的大小可反映真骨盆的情况。

真骨盆

又称小骨盆,为真正的骨产道部分。真骨盆的大小是决定胎儿能否由阴道分娩的重要因素之一。其前为耻骨及坐骨降支,侧为坐骨内表面、坐骨切迹、坐骨棘及韧带,后为骶尾骨之前表面。真骨盆前壁短、后壁长,直立时其上部向下向后,其下部向下向前。正常骨盆稍内聚。



	男性	女性
骨盆上口	心形	圆形
骨盆下口	较狭窄	较宽大
骨盆腔	漏斗形	圆桶形
耻骨下角	70°~75°	80°~100°



图 71 骨盆的连结（前面观）

骨盆构成、分界及男女骨盆比较

骶骨尾骨两髋骨

界线以下小骨盆

男腔漏斗女腔桶

构成骨盆起保护

男窄女宽很清楚

男小女大看角度

(2)髋关节

1)构成：由髋臼和股骨头构成。

2)主要特点：①股骨头圆小、髋臼由髋臼唇加深。②关节囊厚而坚韧、只有后下壁稍薄弱。③囊内囊外均有韧带加强，囊外为髂股韧带、囊内为股骨头韧带。

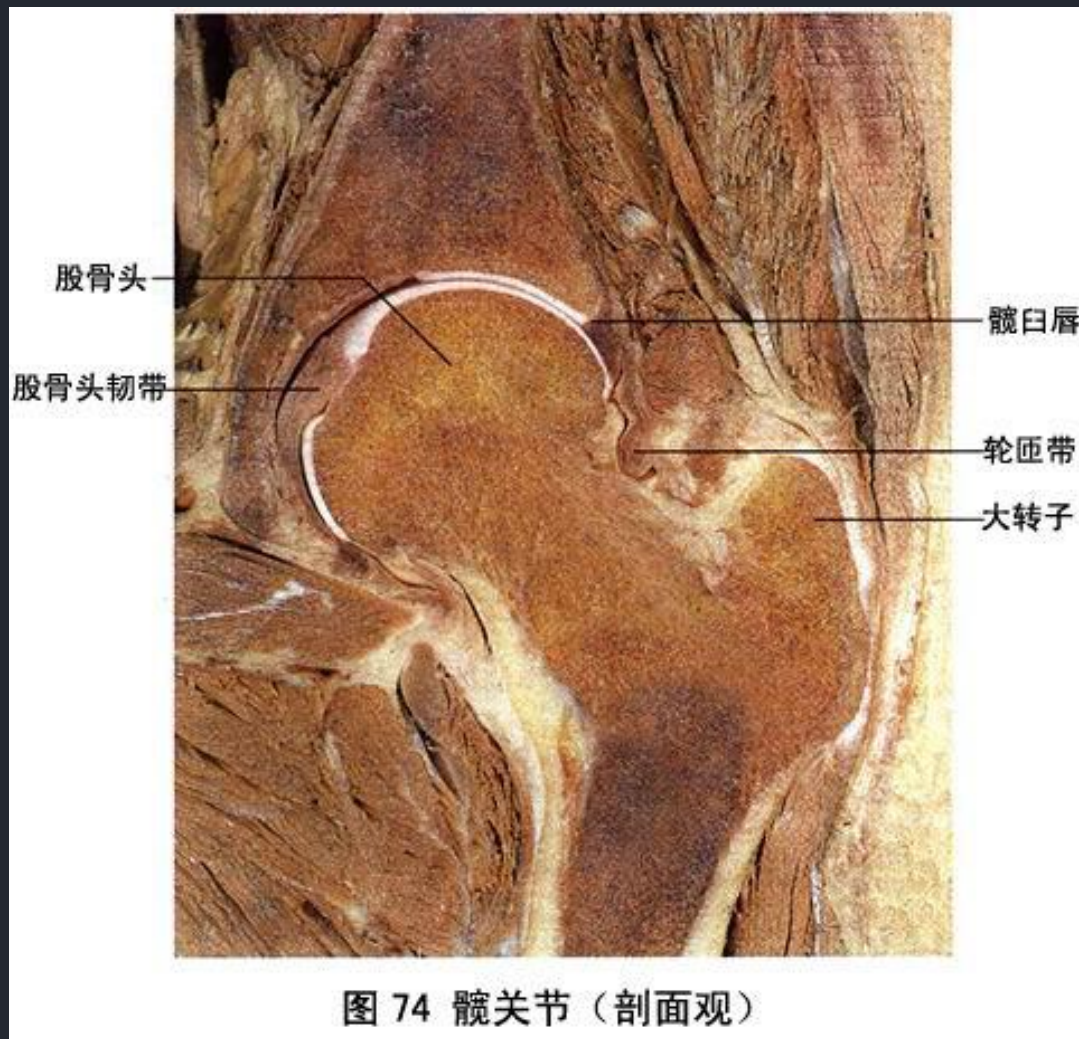
髋关节构成及特点

股骨头圆髋臼深

髋臼周缘髋臼唇

外内韧带髂股头

囊薄后下余坚韧



(3)膝关节

1)构成：由股骨内外侧髁、胫骨内外侧髁和髌骨构成。

2)主要特点：①是最大最复杂的关节。②关节囊松弛但韧带发达，囊外有髌韧带、囊内有前后交叉韧带。③关节腔内有呈“C”形的内侧半月板和呈“O”的外侧半月板，以加强稳固性和适应性。

膝关节特点

膝关节，最复杂
关节囊松韧带补
内 C外 O半月板

承受压力也最大
髌下韧带最发达
前后韧带相交叉

注：髌下韧带—髌骨下方的韧带,即髌韧带。

(4)足关节

足关节包括距小腿关节(踝关节)、跗跖关节、跖趾关节、趾间关节等。

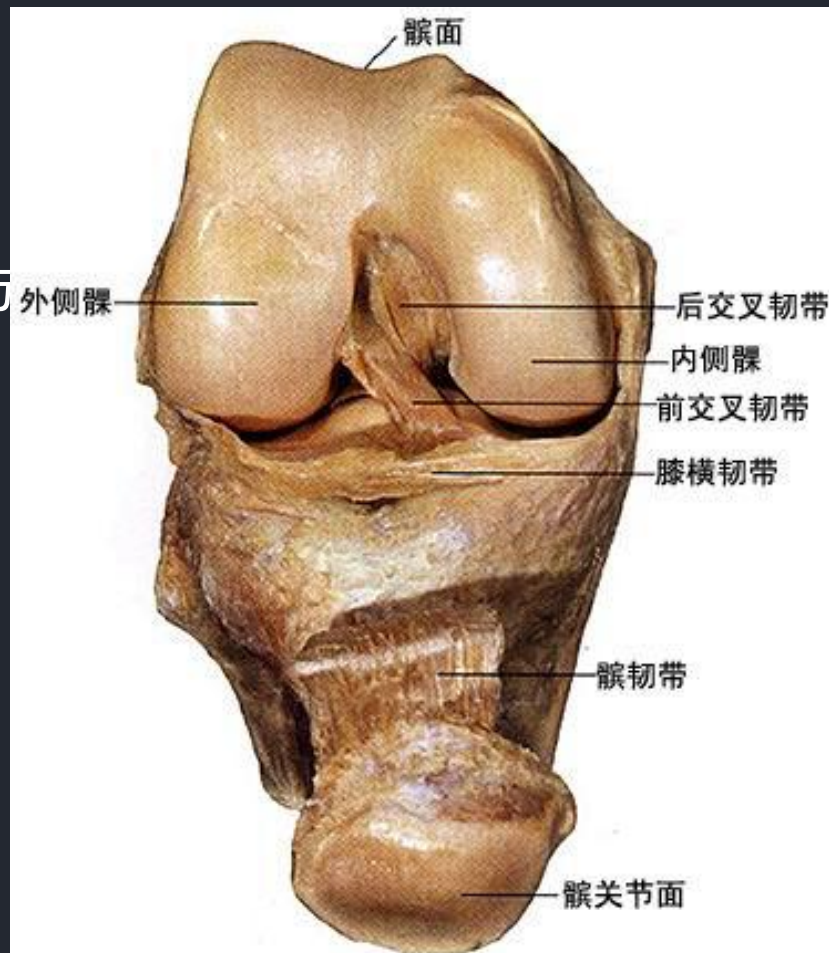
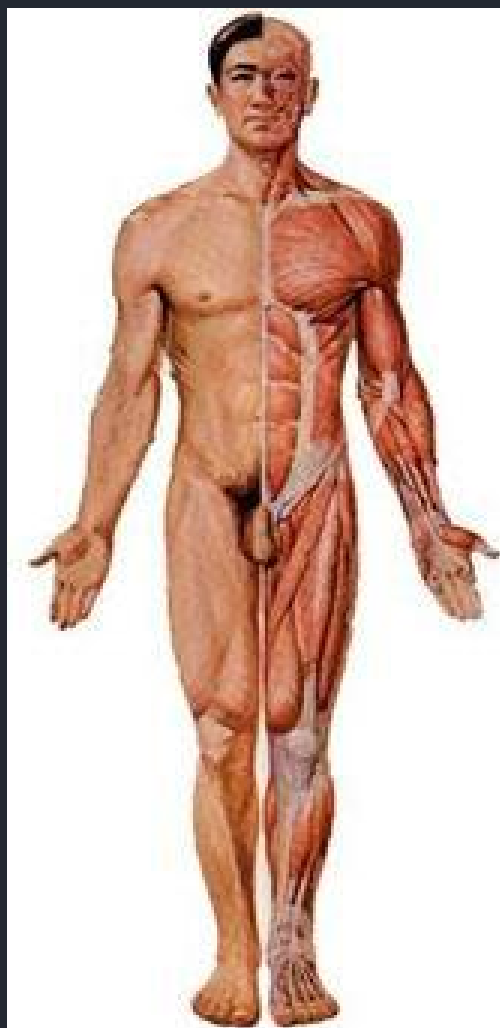


图 77 膝关节 (切开)

第二节 骨骼肌

一、概述

运动系统的肌属骨骼肌，每块肌都可看作一个器官。



全身肌肉前面观



全身肌肉后面观

(一) 肌的分类

1. 根据肌的位置

分为头肌、躯干肌、四肢肌等。

2. 根据肌的功能

分为屈肌、伸肌、内收肌、外展肌、旋内肌、旋外肌等。

3. 根据肌的外形

分为长肌、短肌、扁肌和轮匝肌等。

(二) 肌的基本构造

每块肌都由肌腹和肌腱两部构成。肌腹由肌纤维构成，具有收缩功能。肌腱由致密结缔组织构成，阔肌的肌腱又称腱膜。



(三) 肌的辅助结构

1. 筋膜

又分浅筋膜和深筋膜。

1)浅筋膜：位于皮下，由疏松结缔组织构成，又称皮下筋膜。

2)深筋膜：位于浅筋膜深面，由致密结缔组织构成。

2. 滑膜囊

位于腱和骨面接触处，为一密闭的、结缔组织扁囊，内含滑液。

3. 腱鞘

包于长肌腱外面，为一互相连续的双层鞘状结构，内含滑液。

肌的分类构造辅助结构

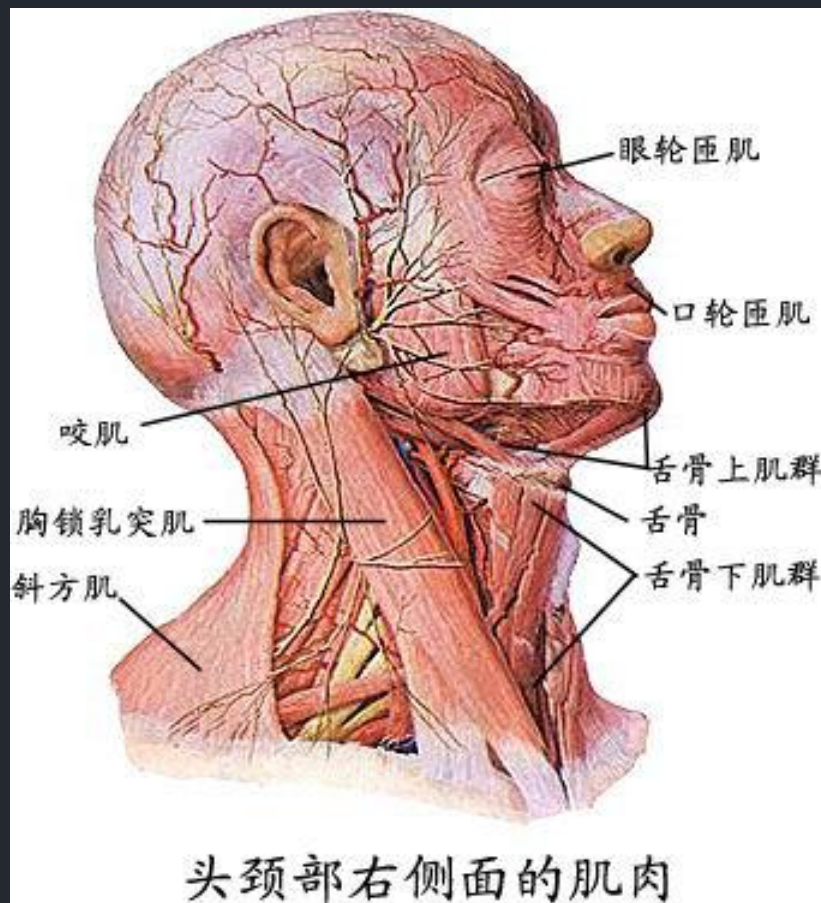
长短扁肌轮匝肌	肌腹肌腱两相依
筋膜腱鞘滑膜囊	辅助减少摩擦力

二、头肌

头肌分为面肌和咀嚼肌。

（一）面肌

又称表情肌，主要有枕额肌、眼轮匝肌和口轮匝肌等。



（二）咀嚼肌

配备于颞下颌关节周围，主要有咬肌、颞肌等。

三、躯干肌

躯干肌包括颈肌、背肌、胸肌、腹肌、膈和会阴肌等。

(一) 颈肌

1. 胸锁乳突肌

位于颈部两侧，一侧收缩可使头向同侧倾斜，面部转向对侧。双侧收缩可使头后仰。

2. 舌骨上肌群

位于舌骨与下颌骨之间。

3. 舌骨下肌群

位于舌骨与胸骨之间。

4.斜角肌 包括前斜角肌、中斜角肌和后斜角肌。斜角肌受臂丛前支支配。各肌均起自颈椎横突，前斜角肌和中斜角肌止于第1肋，后斜角肌止于第2肋。前斜角肌、中斜角肌与第1肋之间的空隙是斜角肌间隙，有锁骨下动脉和臂丛通过；前斜角肌肥厚或痉挛可压迫这些结构，引起前斜角肌综合征

（二）背肌

1. 斜方肌

为项背部三角形扁肌，作用于肩胛骨。

全部肌收缩可使肩胛骨向脊柱靠拢。

2. 背阔肌

为胸侧部和背下部阔肌，作用于臂。可使臂内收、旋内、后伸。运动员参加接力赛接棒时就是臂内收、旋内和后伸。



(三)胸肌

1. 胸大肌

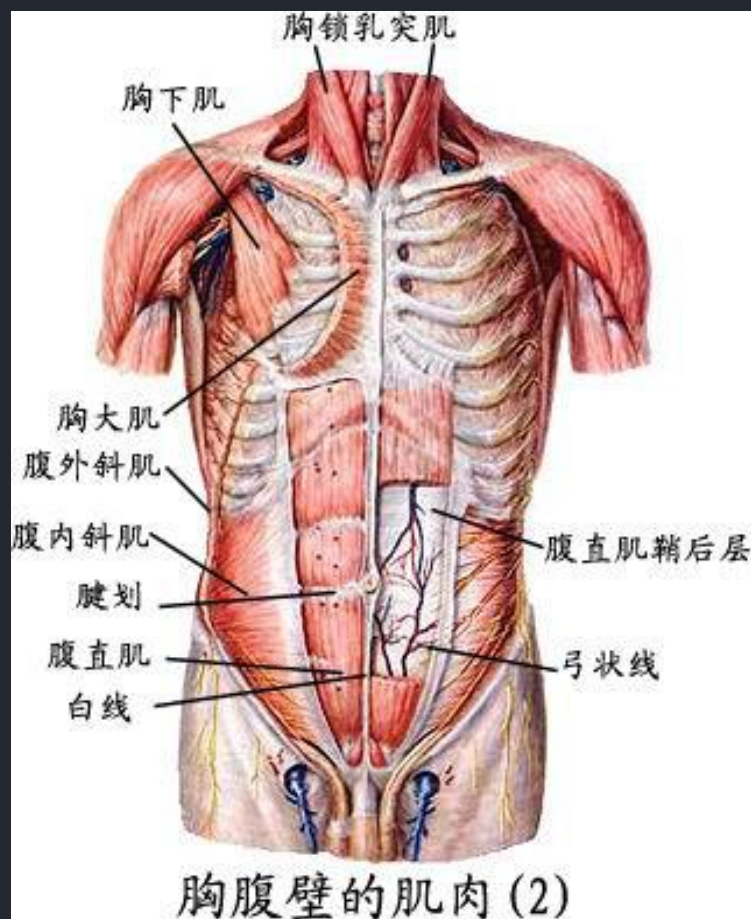
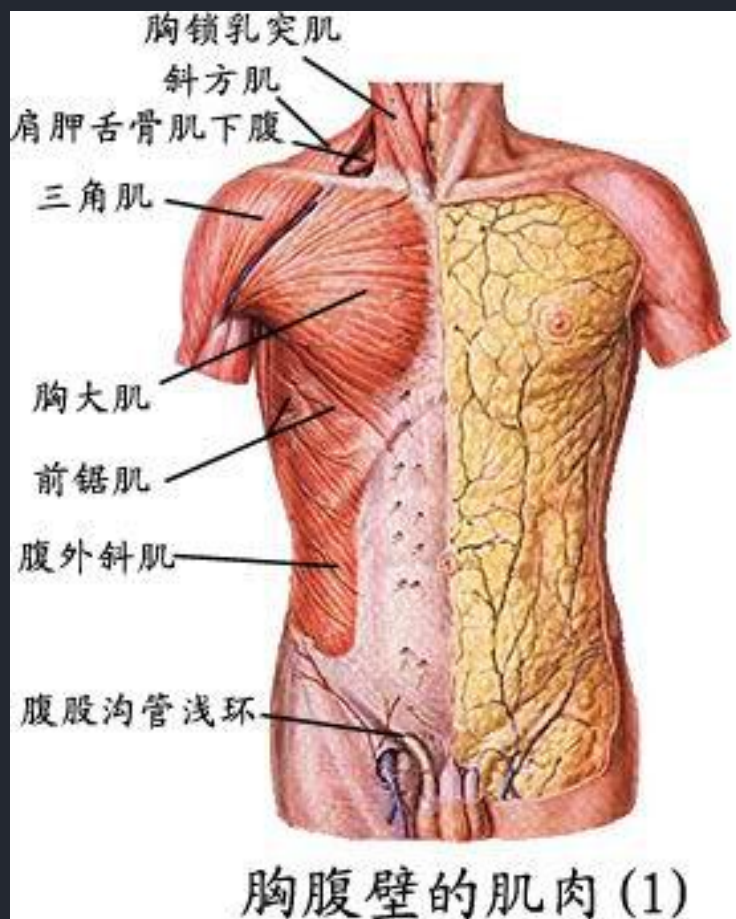
胸廓前面，作用于臂。可使臂内收、旋内，上肢固定时可上提躯干。

2. 前锯肌

有助臂上举的作用。

3. 肋间肌

包括肋间内肌和肋间外肌。肋间内肌收缩可呼气，肋间外肌收缩可吸气。



(四) 膈

位于胸腹之间。包括周围的膈肌和中央的中心腱。膈肌收缩胸腔扩大，引起吸气，膈肌舒张胸腔缩小，助呼气。膈上有三个裂孔，分别是食管裂孔、主动脉裂孔和腔静脉孔，三者分别有食管、主动脉和下腔静脉通过。

(五) 腹肌

包括腹前壁的腹直肌和腹外侧壁的腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌等。

1. 腹直肌

腹正中线两侧，上宽下窄的长肌。

2. 腹外斜肌

腹前外侧壁扁肌，肌束由外上斜向内下（类似手插口袋）。

3. 腹内斜肌

腹外斜肌深面，肌束由外下呈扇形向内上。

4. 腹横肌

腹内斜肌深面，肌束呈水平方向。

腹肌

腹外斜肌插口袋儿

腹内斜肌扇子面儿

腹横肌，裤腰带儿

前部贴着一直板儿

注：插口袋——指腹外斜肌肌束方向。 扇子面——指腹内斜肌肌束方向。
裤腰带——指腹横肌肌束方向。 一直板——指腹直肌。

5. 腹部局部结构

腹股沟管：位于腹股沟韧带内侧半上方，是肌及筋膜间的斜行裂隙，长约4~5cm，有四壁、两口。

(1)四壁：①前壁，主要由腹外斜肌腱膜构成。

②后壁，由腹横筋膜构成。

③上壁，由腹内斜肌及腹横肌弓状下缘、联合腱构成

④下壁，由腹股沟韧带构成。

腹股沟管四壁

前面盖着口袋盖儿 后面贴着裤腰片儿

上边顶着横斜梁儿 下边踩着沟韧带儿

注：口袋盖—口袋指腹外斜肌，口袋盖指腹外斜肌腱膜。 裤腰片—裤腰带指腹横肌，裤腰片指腹横肌深面的腹横筋膜。 横斜梁—指腹横肌、腹内斜肌弓状下缘和联合腱。 沟韧带—指腹股沟韧带。

(2)两口：①内口，称腹股沟管深环，也称腹环。②外口，称腹股沟管浅环，也称皮下环。

(3)通过结构：①男性，有精索。②女性，有子宫圆韧带。

腹股沟三角位于腹前壁下部，由腹直肌外侧缘、腹股沟韧带和腹壁下动脉围成的三角区，腹股沟直疝由此三角突出。腹股沟斜疝从腹壁下动脉外侧的深环进入腹股沟管。腹壁下动脉可作为手术时鉴别腹股沟斜疝与直疝的标志。

6. 腰方肌：位于腹后壁。

躯干肌主要肌的作用

斜方肌，肩靠脊	背阔肌，能接力
胸大肌，可提躯	前锯肌，助臂举
肋间肌，呼吸气	腹前壁，腹直肌
外侧壁，三扁肌	外内斜，横最里

(六) 会阴肌

是封闭小骨盆下口的肌,主要有肛提肌、会阴深横肌和尿道括约肌等。

盆 膈：由肛提肌与其上、下的筋膜一起构成，封闭小骨盆下口后部。

尿生殖膈：由会阴深横肌和尿道括约肌与其上、下筋膜共同构成，封闭小骨盆下口前部。

盆膈和尿生殖膈

骨盆下口两膈封	肌肉一块膜两层
盆膈在后夹提肛	尿膈在前夹深横

六、四肢肌

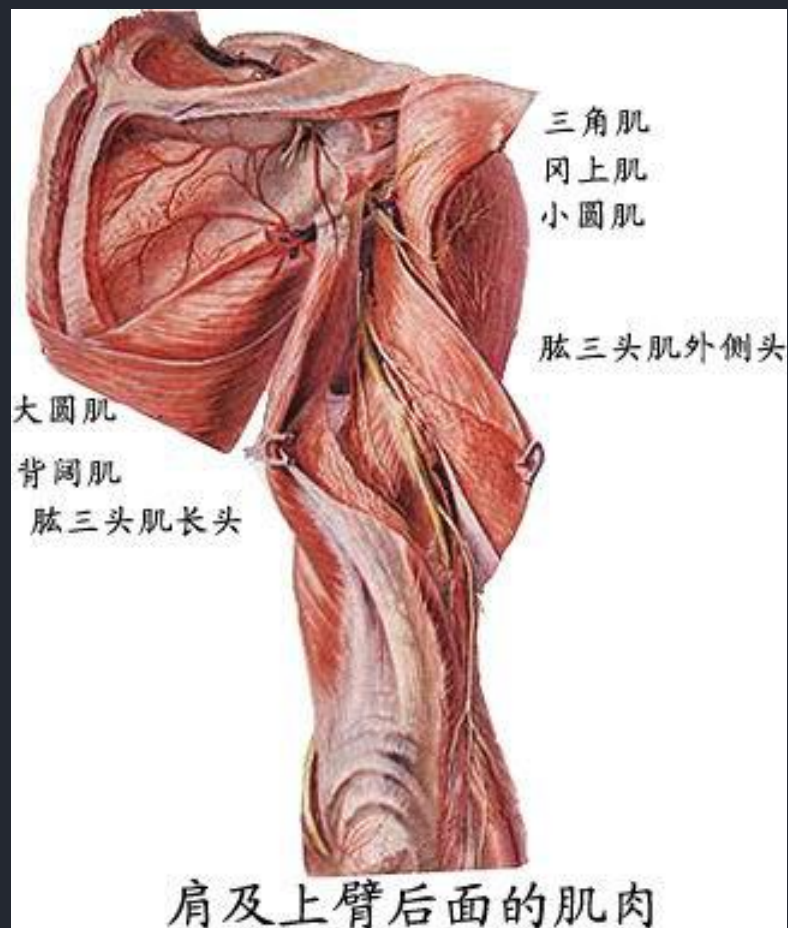
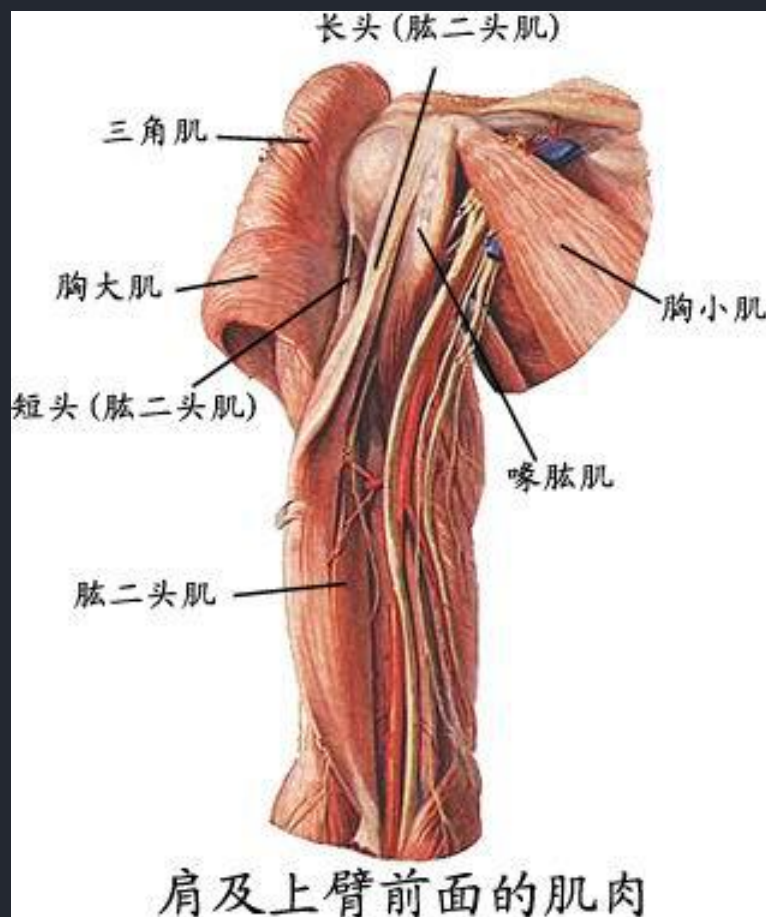
(一) 上肢肌

可分为肩肌、臂肌、前臂肌、手肌。

1. 肩肌

主要有三角肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌、大圆肌、肩胛下肌等。

三角肌：位于肩部,可使肩关节外展 90° 。



2. 臂肌

分前后两群。

(1)前群：主要有肱二头肌、喙肱肌、肱肌等。

肱二头肌：两个头，作用于肘关节。可屈肘关节及前臂旋后。受肌肉皮神经支配

(2)后群：为肱三头肌，三个头，作用于肘关节。可伸肘关节。

3. 前臂肌

比较复杂，位于桡、尺骨周围，包括前后两群，每群又可分为浅、深两层。前群一般为屈肌（屈肘、屈腕、屈掌、屈指）或旋前肌（前臂旋前），后群一般为伸肌（伸肘、伸腕、伸掌、伸指）或旋后肌（前臂旋后），每块肌的功能多与名称一致。

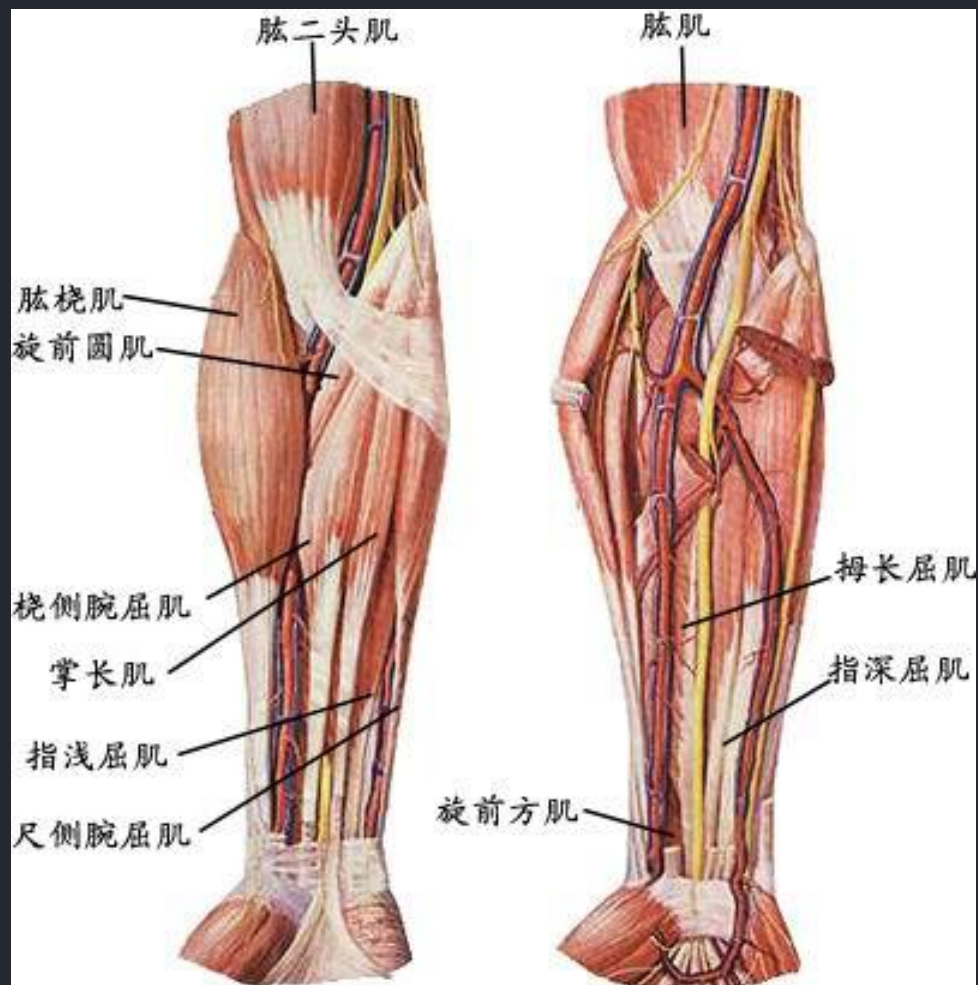
(1)前群：共9块，浅层由桡侧向尺侧依次为：**肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌**，中层包括：指浅屈肌。深层包括拇长屈肌、指深屈肌和旋前方肌。

(2) 后群：后群是伸肌和旋后肌，有10块，分浅层和深层排列。浅层自桡侧向尺侧依次是桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、指伸肌、小指伸肌和尺侧腕伸肌。深层的旋后肌位于上外侧，其余4肌从桡侧向尺侧依次是拇长展肌、拇短伸肌、拇长伸肌和示指伸肌。后群肌受桡神经支配

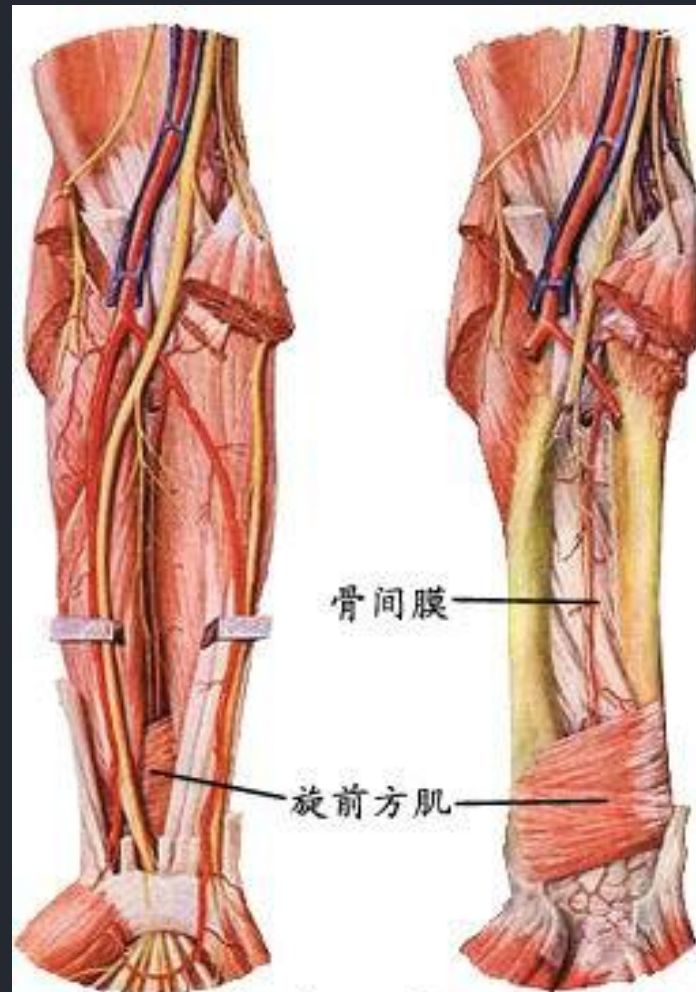
前臂前群肌名称

前臂前群桡向尺 肱桡旋前桡腕屈

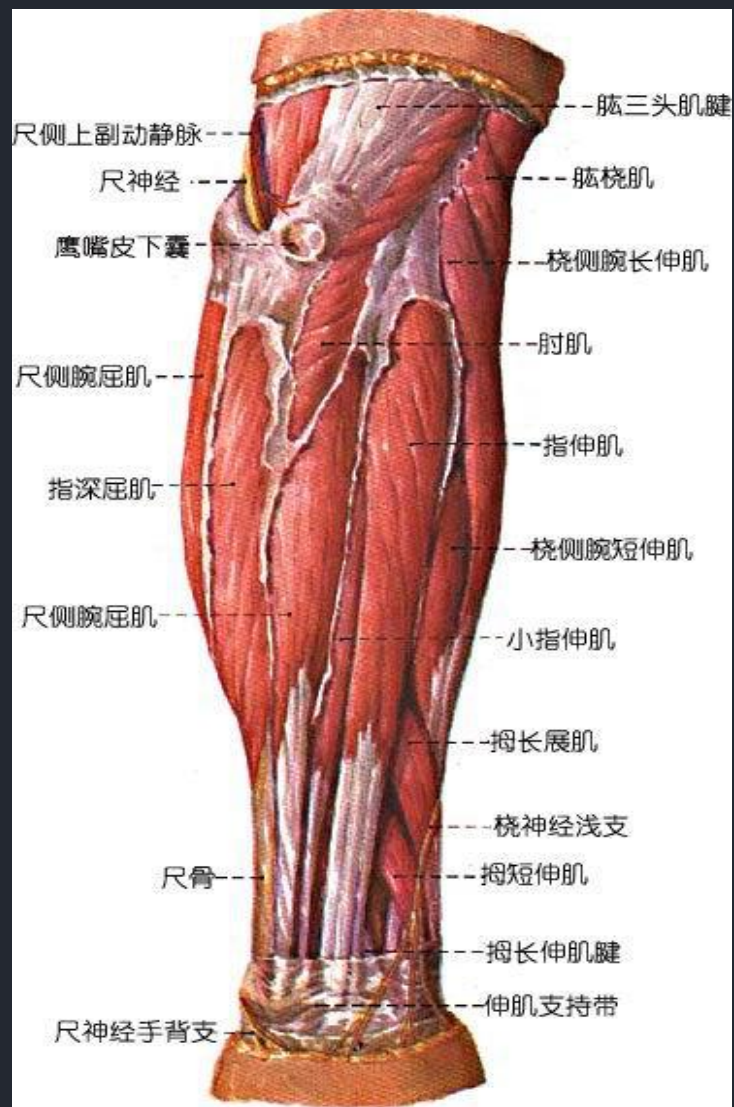
掌长指浅尺屈腕 拇长指深深方居



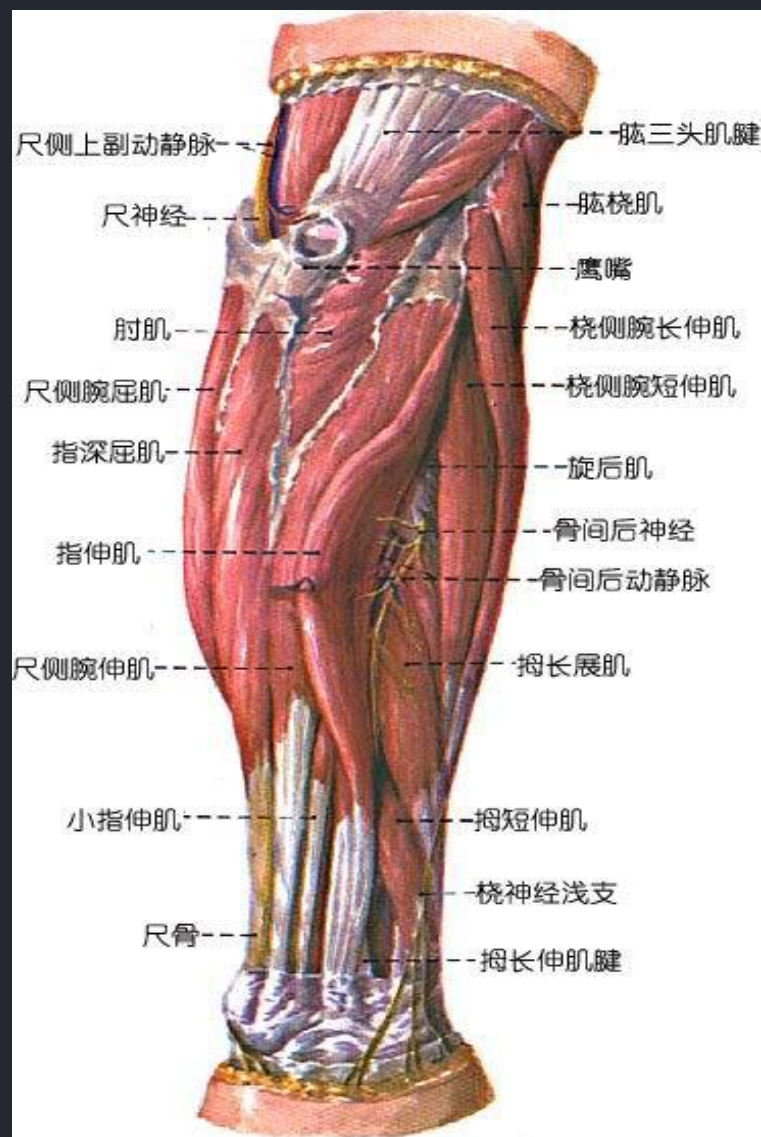
前臂前面的肌肉 (1)



前臂前面的肌肉 (2)



前臂的肌肉、血管和神经（后面观1）



前臂的肌肉、血管和神经（后面观2）

4. 手肌：手肌（固有肌）位于手的掌侧，除可作屈、伸、收、展外，还可作对掌运动。

可分为外侧群、中间群、内侧群。

(1)外侧群：较发达，有4块，作用于拇指，隆起形成鱼际。浅层有拇短展肌和拇短屈肌；深层有拇对掌肌和拇收肌。

(2)中间群：位于掌心或掌骨之间。

(3)内侧群：有3块，作用于小指，形成小鱼际。

(二) 下肢肌

可分为髋肌、股肌、小腿肌、足肌。

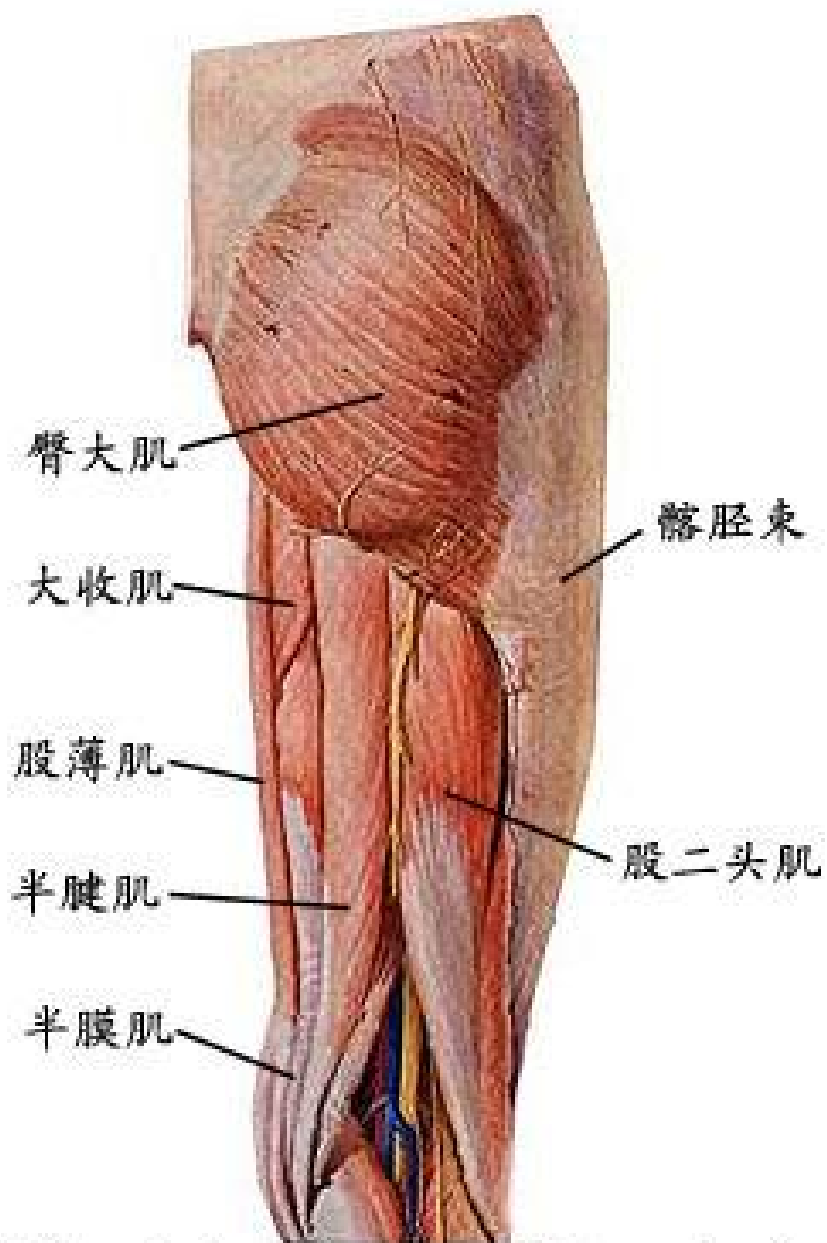
1. 髋肌

位于髋关节周围，作用于髋关节。分前后两群，前群主要有髂腰肌，后群主要有臀大肌和梨状肌等。

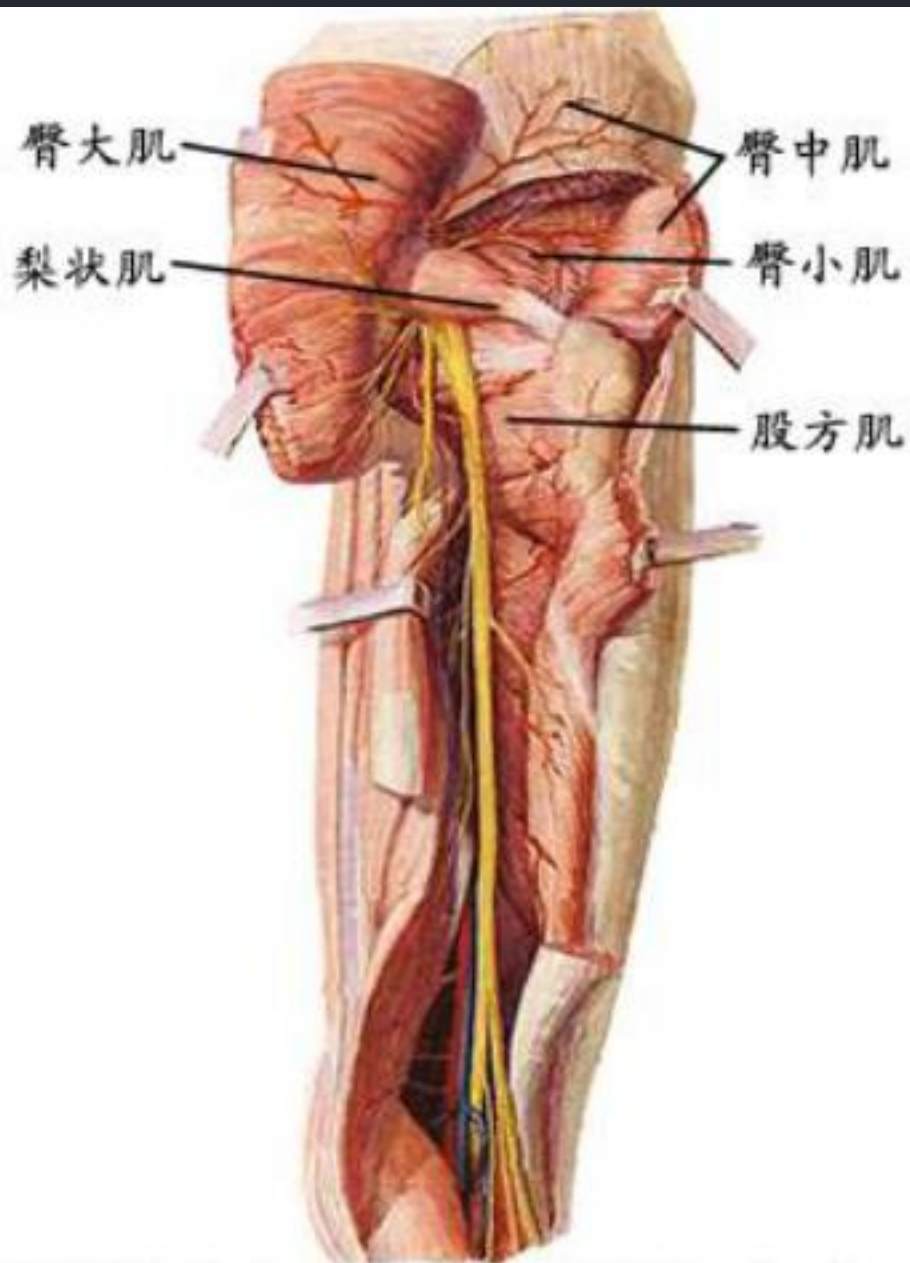
(1)髂腰肌：由髂肌和腰大肌组成，可使髋关节前屈旋外。

(2)臀大肌：位于臀部浅层，大而肥厚，其外上1/4部无重要血管神经，是临床肌肉注射的常用部位。作用于髋关节，使其后伸和旋外。

(3)梨状肌：能使髋关节旋外。



臀部及大腿后面的肌肉 (1)



臀部及大腿后面的肌肉 (2)

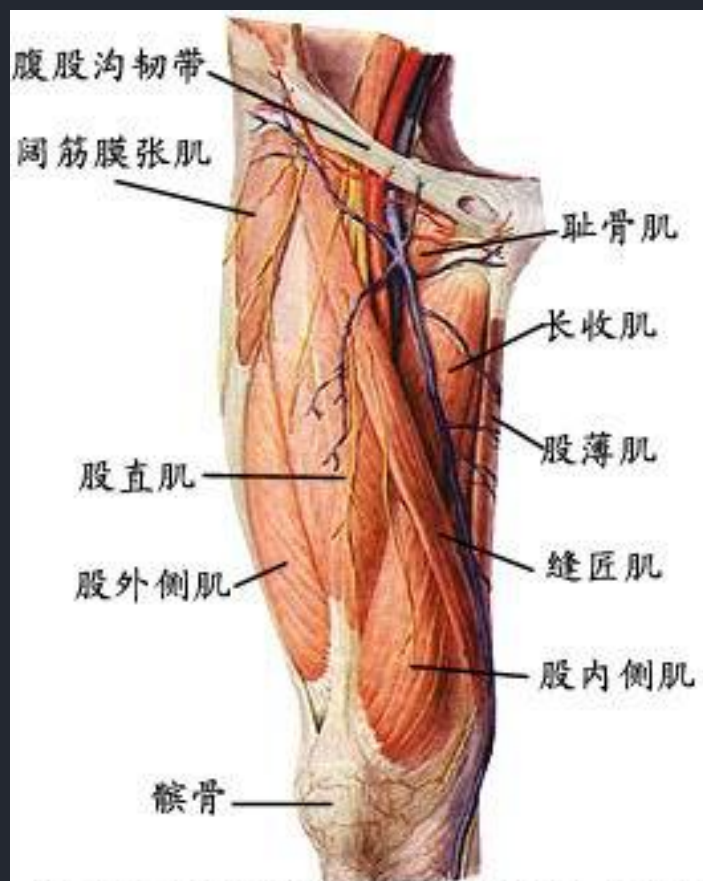
2. 股肌

也称大腿肌，分三群。

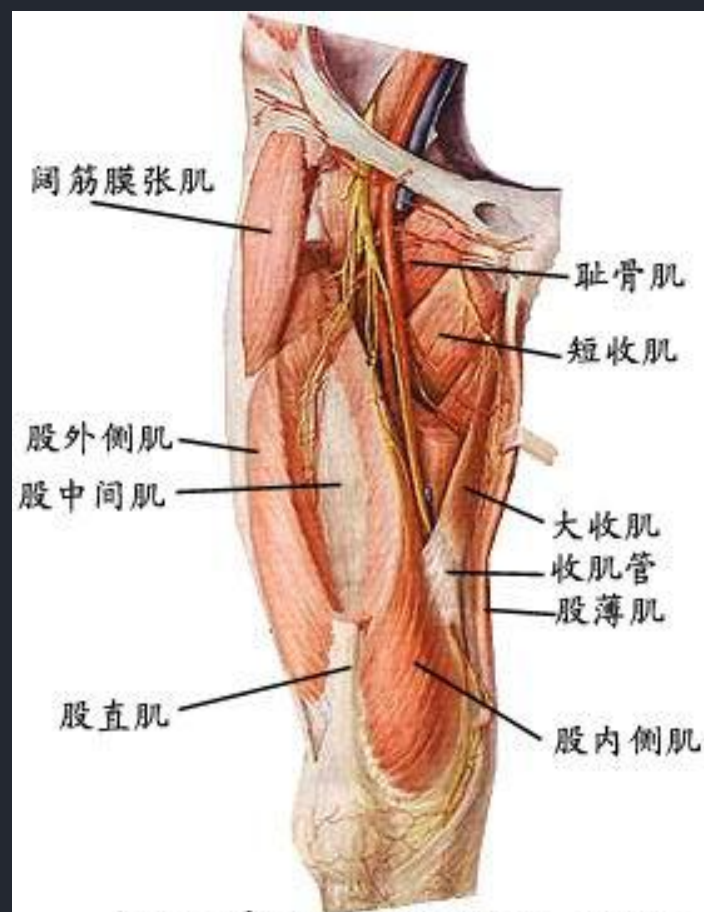
(1)前群 ①股四头肌，位于股前部，是膝关节强有力的伸肌。②缝匠肌，呈扁带状，屈髋屈膝。

(2)内侧群：为5块内收肌，即长收肌、短收肌、大收肌、耻骨肌、股薄肌。均可使髋关节内收。

(3)后群：共三块。①股二头肌、②半腱肌、③半膜肌，三肌均可屈膝关节、伸髋关节。



大腿前内侧面的肌肉 (1)



大腿前内侧的肌肉 (2)

3. 小腿肌

也比较复杂，分为前群、外侧群和后群。前群多为足的伸肌和内翻肌，后群多为足的屈肌和内翻肌，外侧群为足的外翻肌。

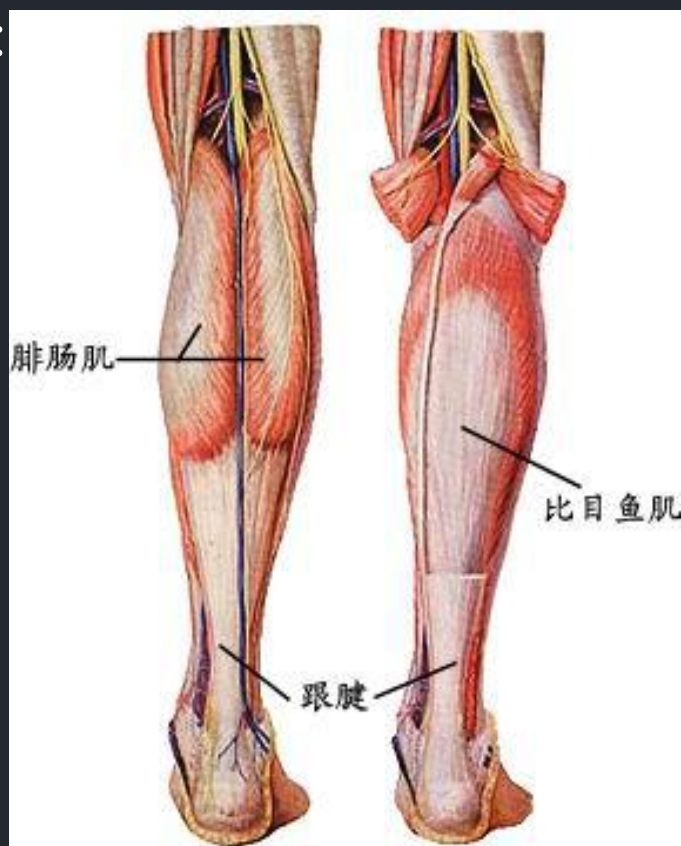
(1)前群：包括▲长伸肌、趾长伸肌、胫骨前肌等。

(2)外侧群：包括腓骨长肌、腓骨短肌等。

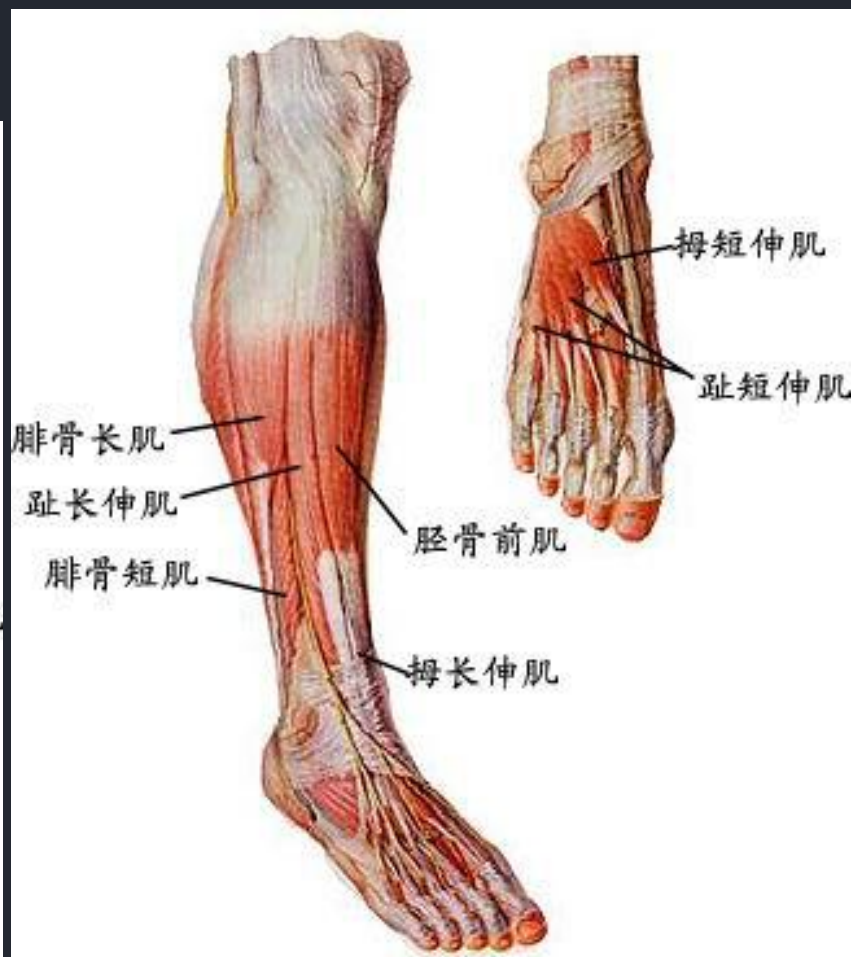
(3)后群：浅层为小腿三头肌，以跟腱止于跟骨。深层有趾长屈肌、长屈肌和胫骨后肌。

1)内翻足的肌：胫骨前肌和胫骨后肌

2)外翻足的肌：
腓骨长肌和
腓骨短肌



小腿后面的肌肉 (1)



小腿前外侧面及足背的肌肉 (1)

4. 足肌：
可分足背肌
和足底肌。

肱骨从外形上划分属于（ ）。

A.短骨

B.长骨

C.扁骨

D.不规则骨

关于小脑位置的说法错误的是（ ）。

A. 颅中窝

B. 颅后窝

C. 脑桥后方

D. 延髓后方

人体胸椎的数量()。

A.7 块

B.12 块

C.5 块

D.26 块

颈椎特有的结构是（ ）。

A.横突肋凹

B.关节突

C.棘突

D.横突孔

下列不属于脑颅骨的是（ ）。

A.蝶骨

B.颧骨

C.额骨

D.筛骨

第三章：消化系统

第三章 消化系统

概述

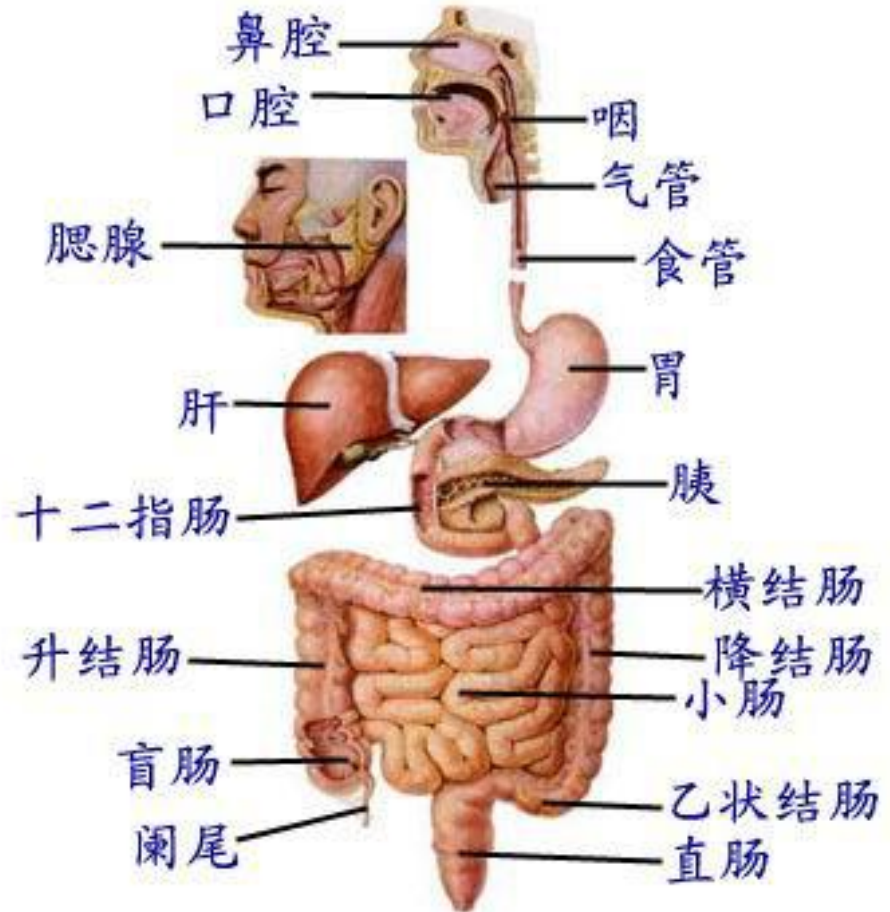
消化系统由消化管和消化腺两部分构成，主要功能是消化食物、吸收营养、排出粪便。

(一) 消化管

消化管始自口腔，终于肛门。包括口、咽、食管、胃、小肠（又分十二指肠、空肠、回肠）、大肠。临床以十二指肠为界，将十二指肠以上消化管称为上消化道，空肠以下消化管称为下消化道。

(二) 消化腺

消化腺包括肝、胰、唾液腺等。



消化系统概观

第一节 消化管

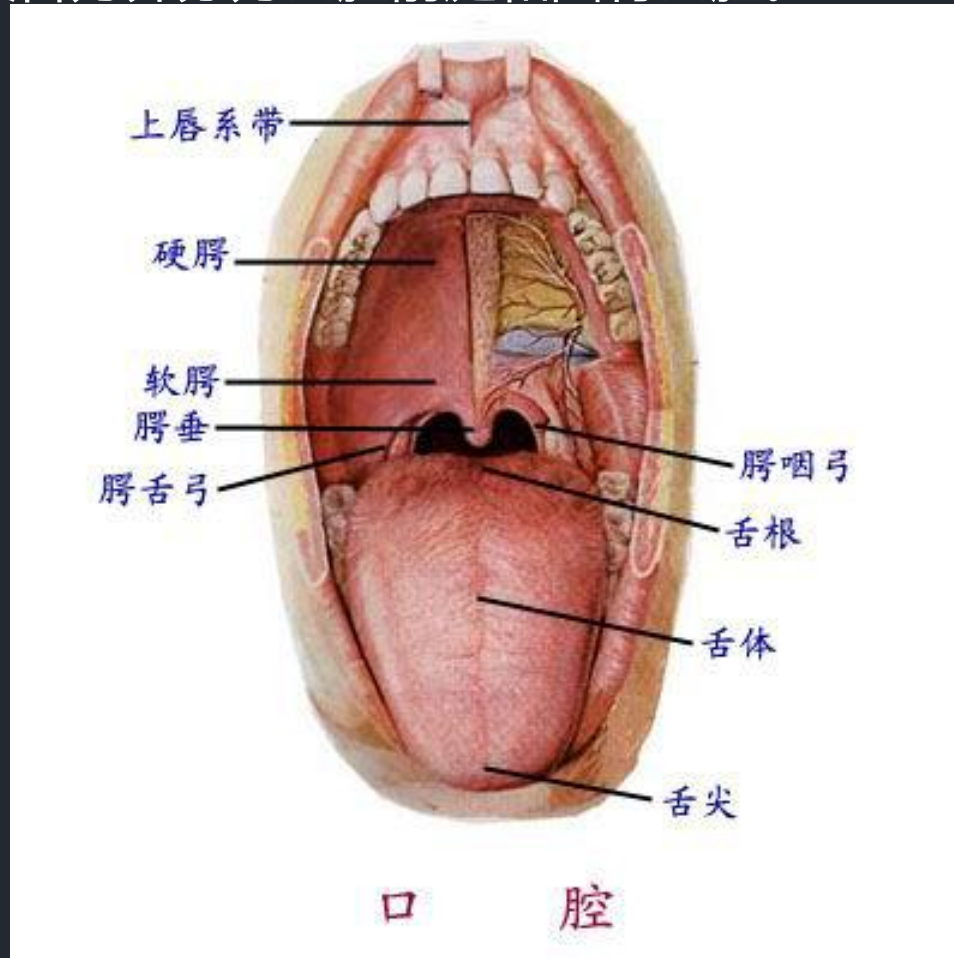
一、口腔

(一) 位置

口腔是消化管的起始处，借口唇与外界相通，借咽峡与咽相续。

(二) 分部

口腔以上、下颌牙咬合为界分为口腔前庭和固有口腔。



(三) 牙

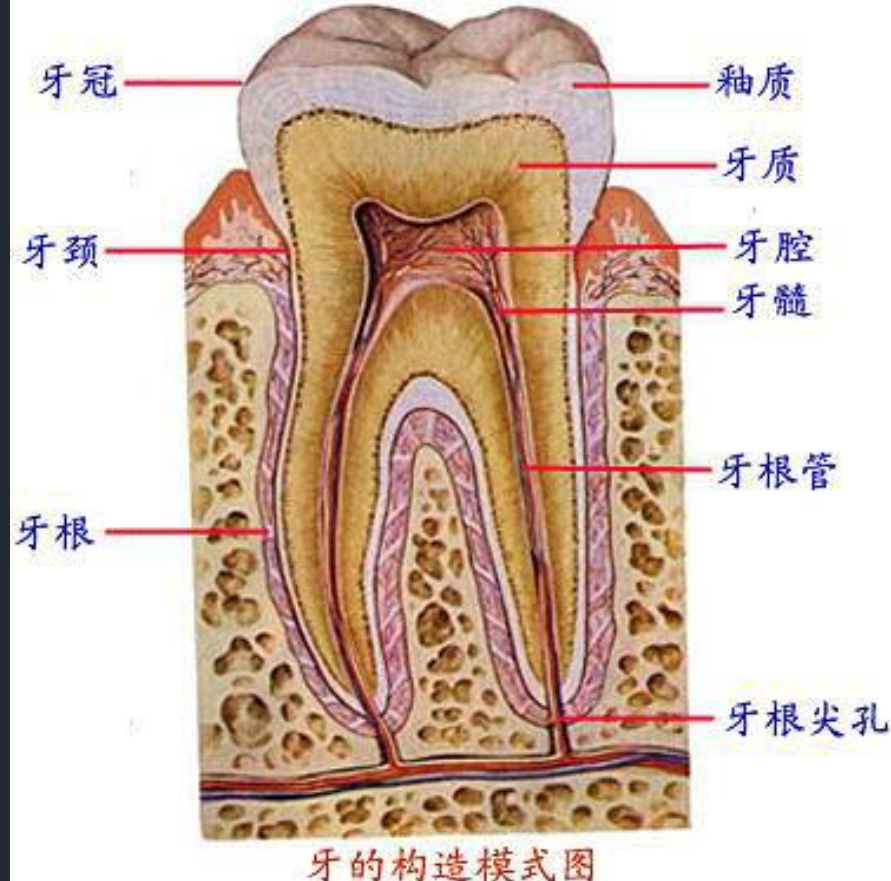
牙是最坚硬的器官，嵌于牙槽中

1. 形态分部

牙按形态可分为牙冠、牙根、牙颈。

2. 构造

牙的构造包括牙质、牙釉质、粘合质。牙质为主体，牙釉质覆盖于牙冠表面，粘合质也称牙骨质，包在牙根、牙颈周围。



牙的形态、构造

牙齿嵌于牙槽中 共分三部冠根颈

牙质构成牙主体 根颈骨质包一层

釉质覆于牙冠上 瓷白光亮最坚硬

牙髓位于牙腔中 根尖小孔牙槽通

龋洞加深及牙髓 三叉神经传剧痛

3. 牙的名称及排列

(1)乳牙的排列:

右上颌 V IV Ⅲ II I | I II Ⅲ IV V 左上颌

右下颌 V IV Ⅲ II I | I II Ⅲ IV V 左下颌

I—乳中切牙 II—乳侧切牙 III—乳尖牙 IV—第一乳磨牙 V—第二乳磨牙

(2)恒牙的排列:

右上颌 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 左上颌

右下颌 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 左下颌

1—中切牙 2—侧切牙 3—尖牙 4—第一前磨牙 5—第二前磨牙 6—第一磨牙

7—第二磨牙 8: 第三磨牙

4. 牙的萌出

牙的萌出

生后六月始萌发

一岁左右已有八

三岁以前要出齐

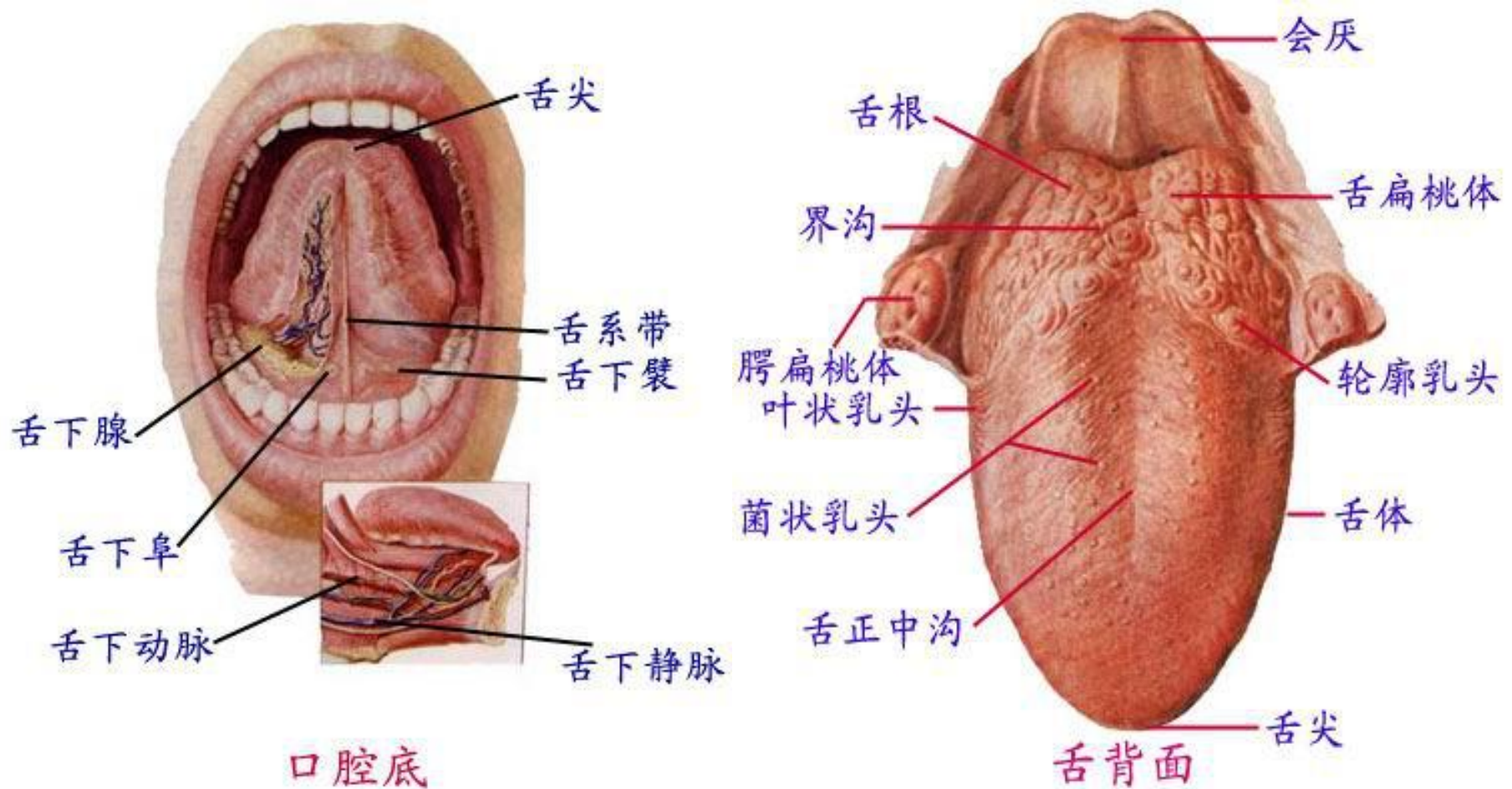
六到八岁换恒牙

5. 牙周组织

包括牙槽骨、牙周膜、牙龈。

(四) 舌

舌位于口腔底, 以 “V” 形界沟分为舌前2/3的舌体和舌后1/3的舌根。舌的构造主要包括舌粘膜和舌肌。



1. 舌粘膜

舌粘膜淡红，表面有许多舌乳头。轮廓乳头和菌状乳头主管味觉，丝状乳头接受触觉刺激。

2. 舌肌

(1)舌内肌：构成舌的主体。

(2)舌外肌：为一对颈舌肌，一侧收缩可使舌尖伸向对侧，双侧收缩可使舌尖伸向前方。

舌的形态、构造

舌外粘膜舌内肌 V 形界沟分根体
舌面粘膜乳头多 各有功能要牢记
轮廓菌状主味觉 触觉刺激丝丝系

(五) 口腔腺

口腔腺主要有腮腺、下颌下腺、舌下腺三对。

1. 腮腺

位于耳的前下，腺管横过咬肌前，开口于正对上颌第二磨牙的颊粘膜上。

腮腺

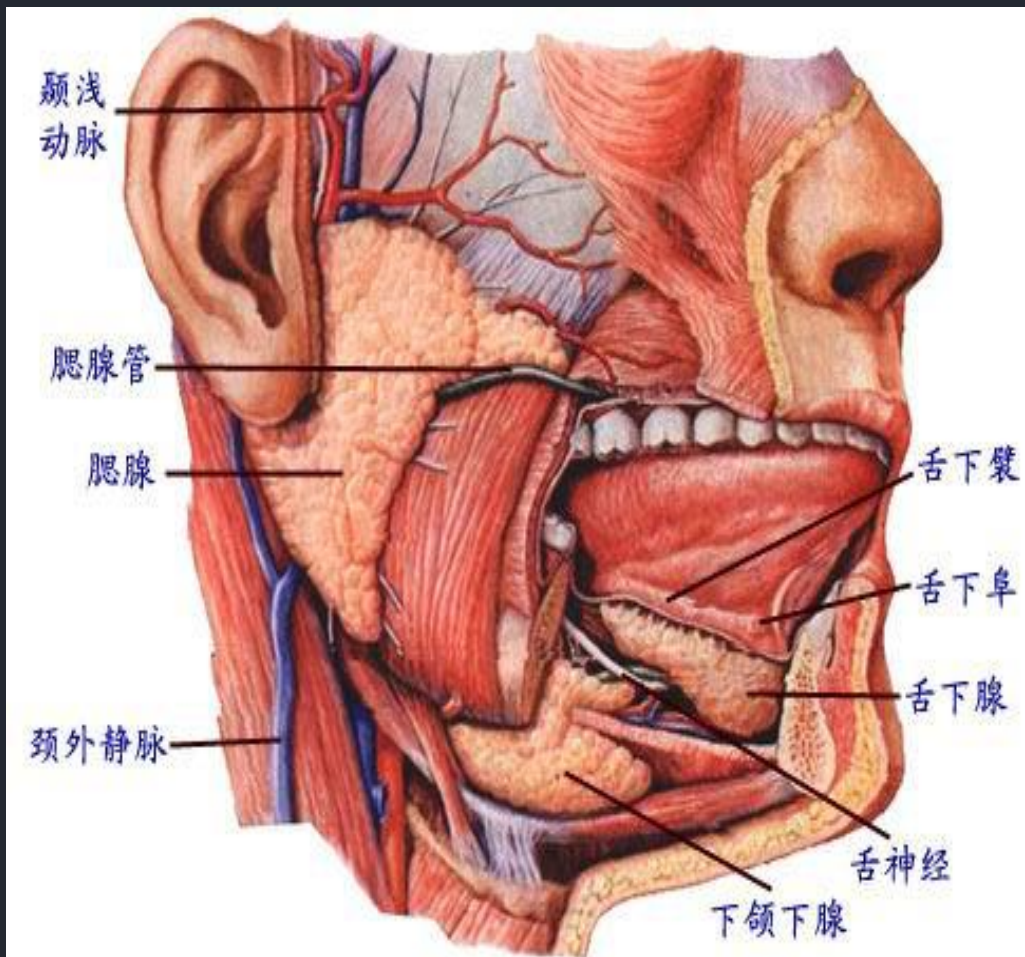
耳廓前下有腮腺 腺管横过咬肌前
开口上颌颊粘膜 正对第二磨牙边

2. 下颌下腺

位于下颌体深面，开口于舌下阜。

3. 舌下腺

位于舌深面，开口于舌下阜和舌下襞



腮腺、下颌下腺及舌下腺

二、咽

(一) 咽的位置和形态

咽位于1~6颈椎前方，为一漏斗形肌性管道。长约12cm。

(二) 咽的分部与沟通

1. 鼻咽

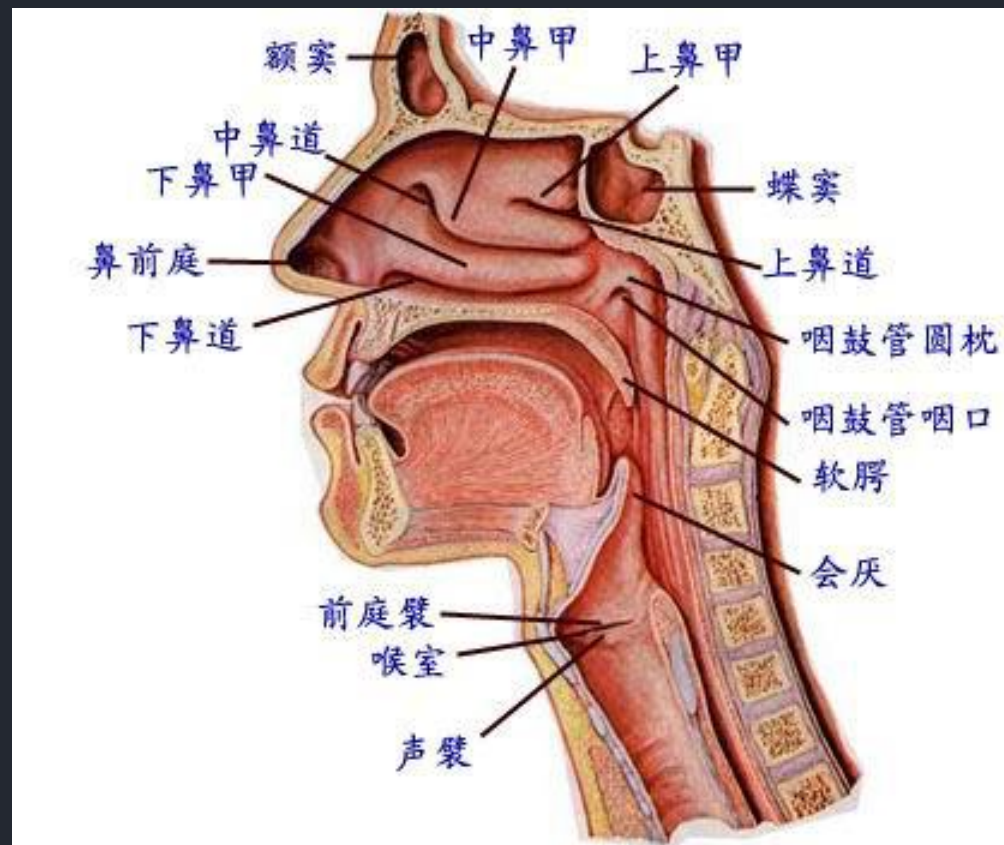
正对鼻后孔，并借此与鼻腔相通。侧壁有咽鼓管咽口通中耳。

2. 口咽

软腭与会厌平面之间，前借咽峡通口腔，在腭舌弓与腭咽弓之间的隐窝内有腭扁桃体。

4. 喉咽

会厌与第六颈椎下缘之间，前对喉，借喉口与喉腔相通，下续食管。



鼻腔、口腔、咽和喉的正中矢状断

咽的分部与沟通

鼻咽口咽和喉咽

鼻口喉腔相通连

咽鼓管口通中耳

六颈下缘续食管

三、食管

(一) 食管形态、位置、分部

为一肌性管道，长约25cm，沿脊柱前方下降，上续咽，下接胃的贲门。可分颈、胸、腹三部。

(二) 食管的狭窄及意义

1. 第一狭窄

位于食管起始处，距切牙约15cm。

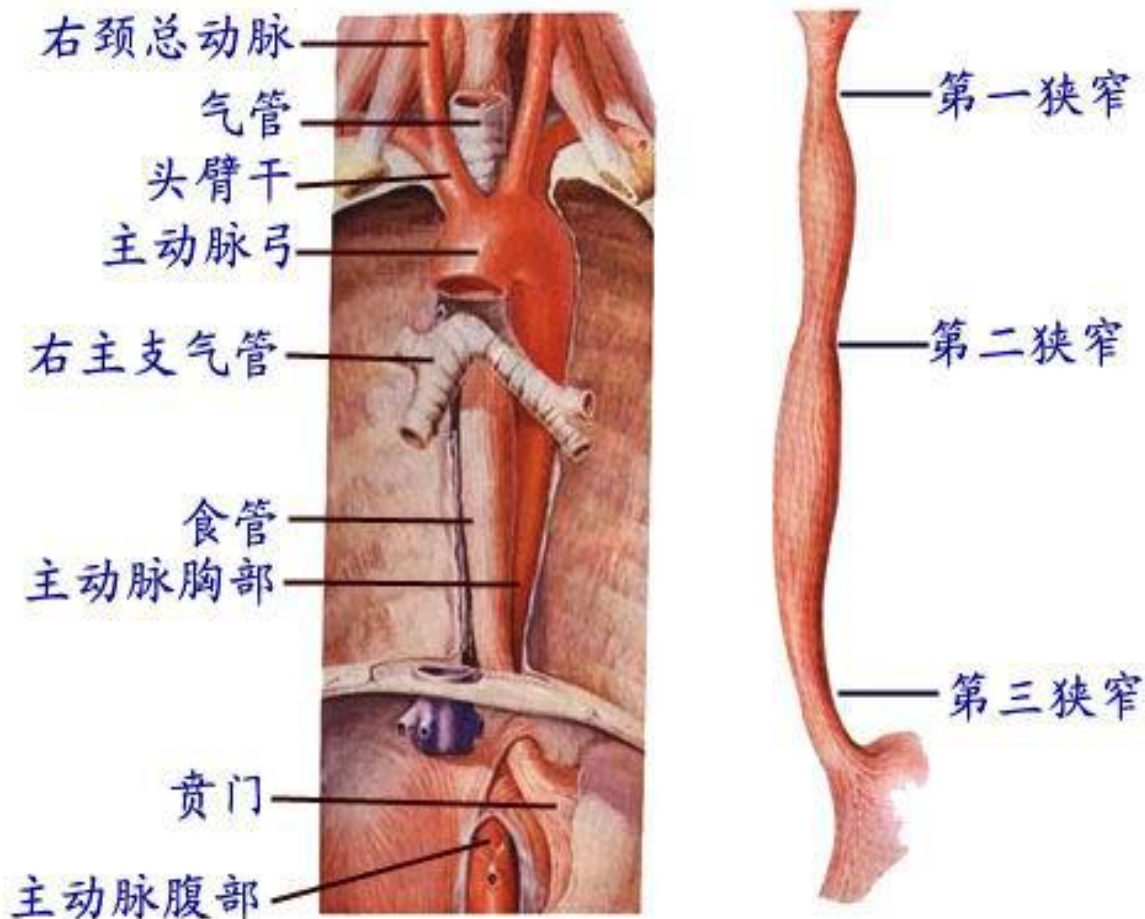
2. 第二狭窄

位于食管与左主支气管交叉处，距切牙约25cm。

3. 第三狭窄

位于食管穿膈处，距切牙约45cm。

意义：是肿瘤好发部位和异物易滞留部位。



食管（前面观）

四、胃

(一) 胃的形态和分部

1. 形态

即两壁、两缘、两口。两壁即前、后两壁，两缘即大弯和小弯，两口即上口贲门、下口幽门。胃上缘较短，凹向右上方，称胃小弯，其最低点处有一切迹，成为角切迹；下缘较长，凸向左下方，称胃大弯。

2. 分部

分四部，即贲门部、胃底、胃体和幽门部。幽门部临床也称胃窦，分幽门窦和幽门管两部。

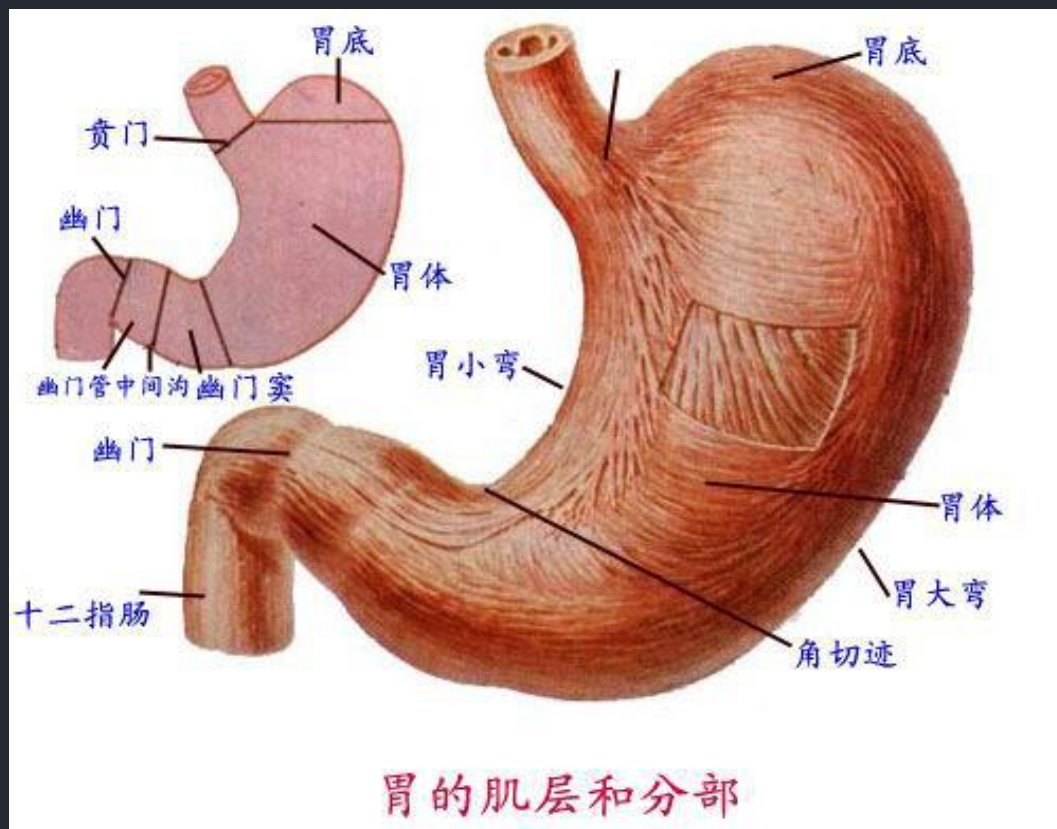
(二) 胃的位置

胃大部位于左季肋区，少部分位于腹上区（剑突下）。

注：

二门部——贲门部、幽门部。

幽门部和胃小弯是胃溃疡好发的部位



(三) 胃壁的微细结构特点

1•黏膜

2•肌层

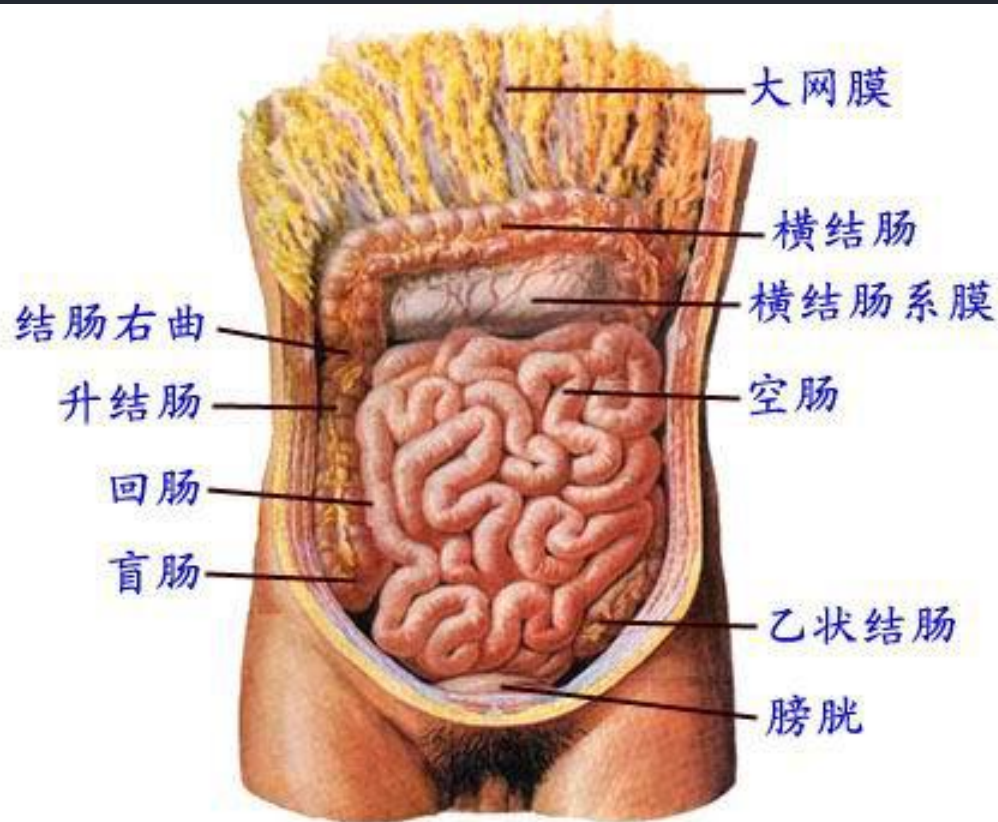
五、小肠

(一) 形态位置

小肠长5~7米，位于腹腔中下部。上接幽门下续盲肠。

(二) 分部

小肠全长分十二指肠、空肠、回肠。



腹部脏器前面观 (1)

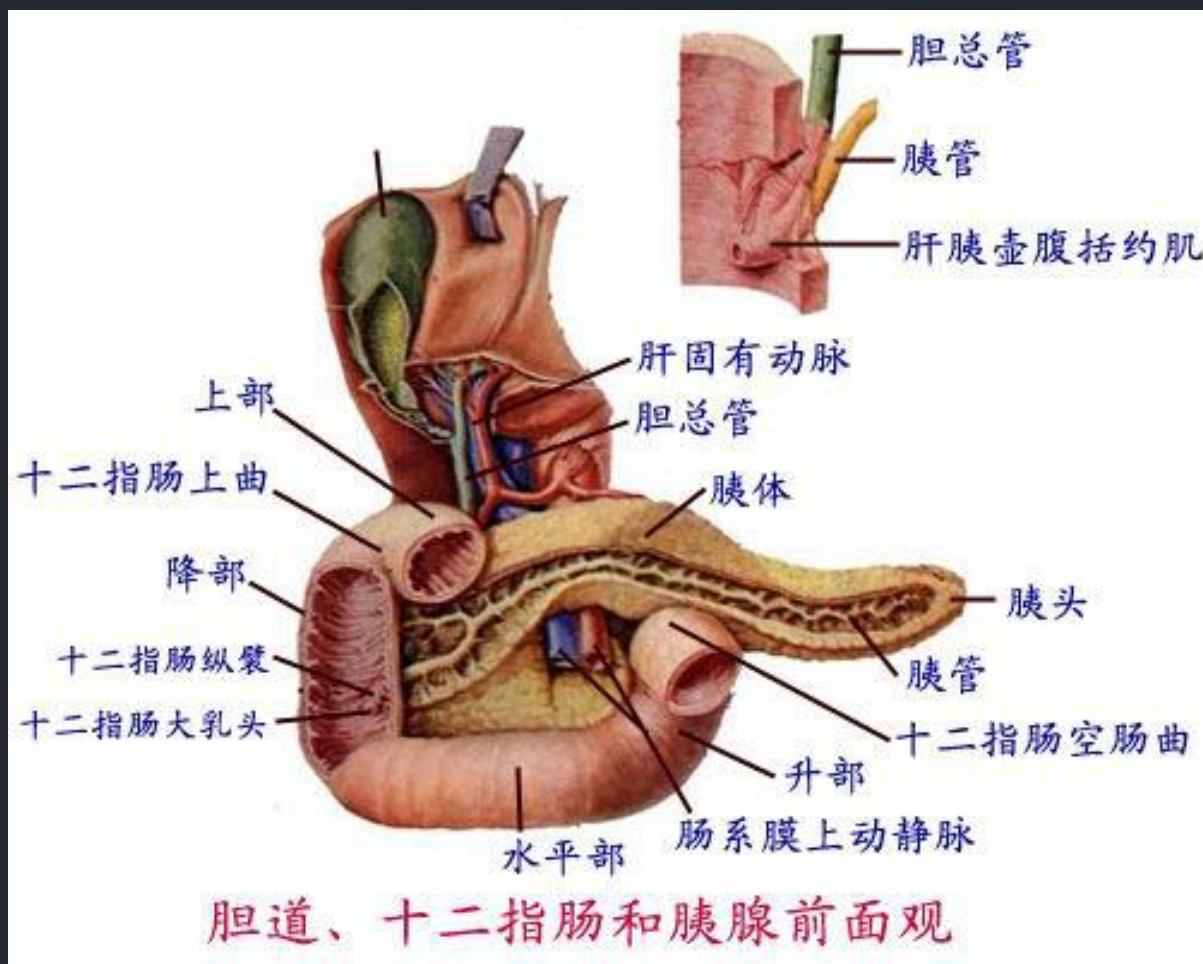
1. 十二指肠

(1)上部：起自幽门，指向肝门。起始处称十二指肠球，粘膜平滑,是溃疡好发部位。

(2)降部：沿脊柱右侧下降，后内侧壁有十二指肠纵襞，末端为十二指肠大乳头，是胆总管和胰管的共同开口。

(3)水平部：向左横过第二腰椎。

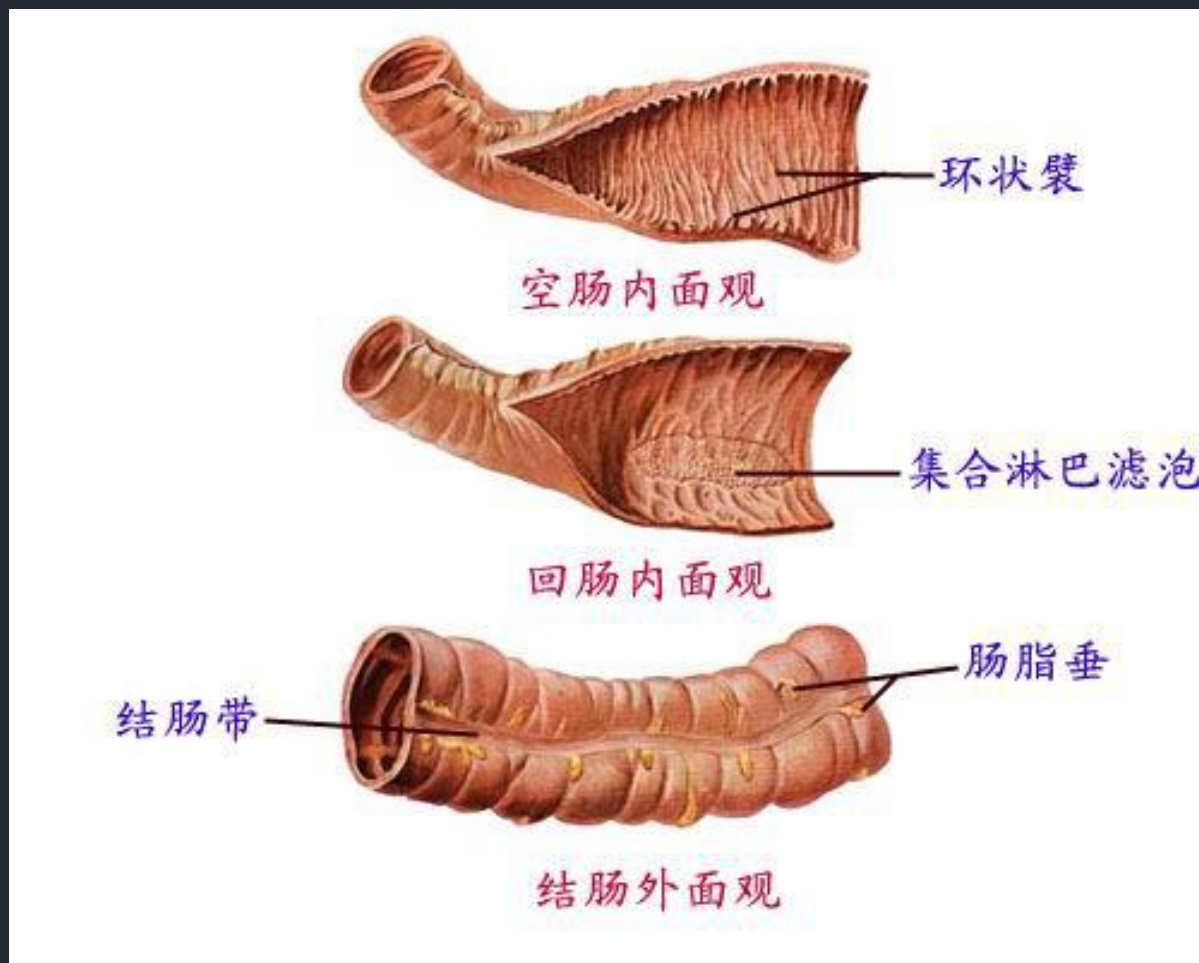
(4)升部：末端向下弯曲形成十二指肠空肠曲，被十二指肠悬肌（韧带）固定于腹后壁。十二指肠悬肌是上、下消化道的分界，也是临床外科手术识别空肠起端的标志。



2. 空肠和回肠

(1)空肠：腹腔左上部，空回肠前2/5，管径较大，管壁较厚，血供丰富。

(2)回肠：腹腔右下部，空回肠后3/5，管径略小，管壁较薄，血供稍差。



六、大肠

(一) 形态位置

大肠起自回肠，终于肛门。约1.5米，呈“门框”状包绕在小肠周围。分为盲肠、结肠、直肠三部。盲肠和结肠表面有三个特征性的结构，即：结肠带、结肠袋、肠脂垂。结肠带共三条，交汇于阑尾根部。

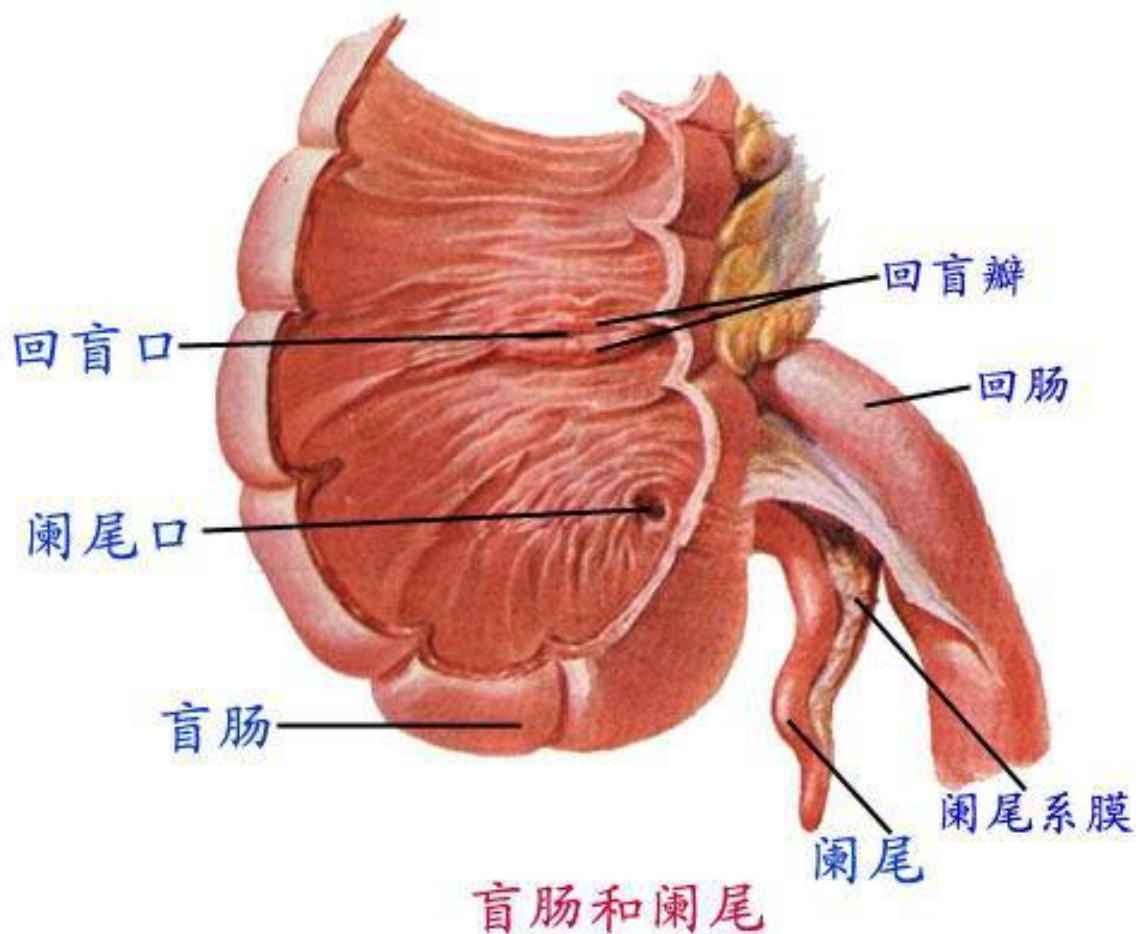
1. 盲肠

左接回肠，上续结肠，下连阑尾。

阑尾：长6~8cm，末端位置不定。根部固定，恰是三条结肠带交汇处，是临床手术寻找阑尾的重要标志。其体表投影为麦氏点，即脐与右髂前上棘连线中外1/3交点。

2. 结肠

分为升结肠、横结肠、降结肠和乙状结肠。



1. 升结肠：长约 15cm，始于盲脂，沿右肾前面和腰方肌上行，至肝右叶下方转向左，形成结肠右曲，移行于横结肠。升结肠属腹膜间位器官，其后方借疏松结缔组织与腹后壁相贴，活动度小。

2. 横结肠 一般长约 50cm，始于结肠右曲，先行自左前下，横过脘腔中部再向左上，至脾前端折转下行，形成结肠左曲，续于降结肠。横结肠为腹膜内位器官。

3. 降结肠 长约25cm，始于结肠左曲，沿左肾前面掏腰方肌下降，至左畴蟠水平续于乙状结肠。降结肠与升结肠同属腹膜间位器官。

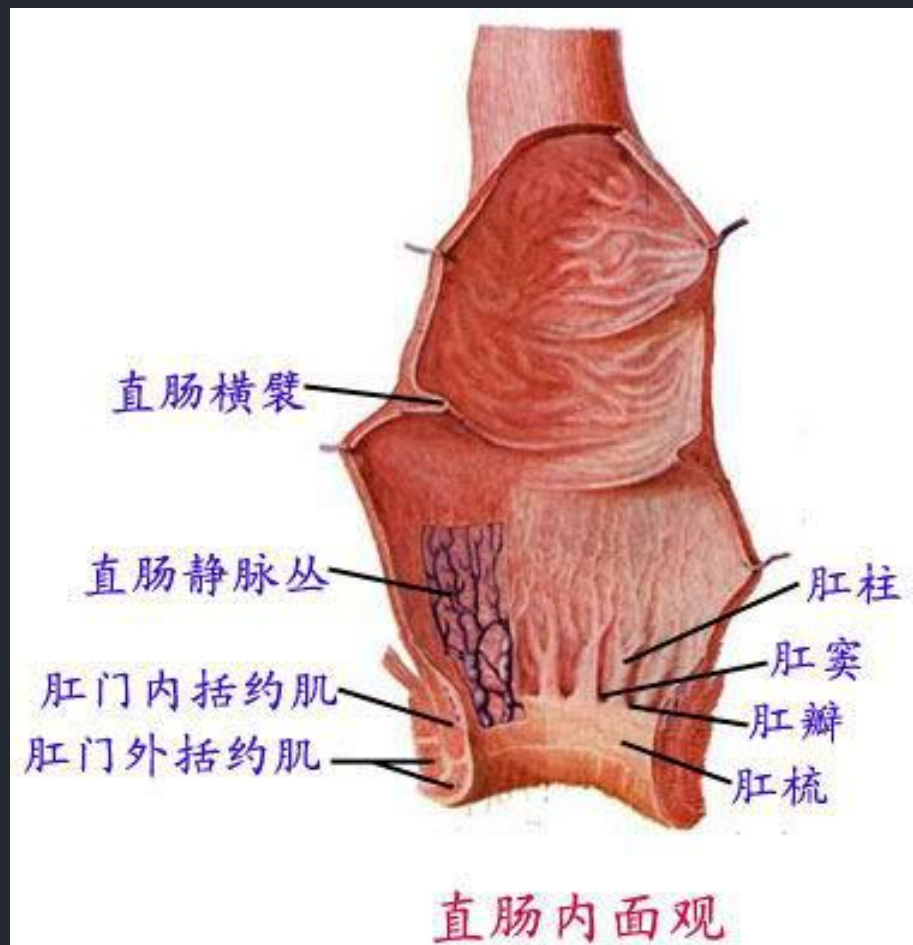
4.乙状结肠长约40cm

3. 直肠

上接乙状结肠，下接肛门，约15cm。
全长有两个弯曲，骶曲凸向后，会阴曲凸向前。以盆膈为界分为盆部和肛门部。

(1)盆部：下份膨大，称直肠壶腹，内有2~3个直肠横襞，结肠镜检时应避免损伤。

(2)肛管：主要结构有肛柱、肛瓣、肛窦、齿状线等。齿状线由肛柱下端和肛瓣边缘围成，线上线下的神经来源、动脉供应、血液回流均不一样，线上是粘膜，线下是皮肤。线上形成痔是内痔，线下形成痔是外痔，内痔不痛外痔痛。



齿状线构成、	区别、意义
肛柱下端肛瓣缘	连成锯齿环形线
线上粘膜下皮肤	供血回血分两端
线下神经属躯体	线上粘膜内脏管
内痔不痛外痔痛	辛辣不吃酒莫沾

第二节 消化腺

一、肝

(一) 形态

肝是最大的消化腺，呈楔形褐红色。

1. 膈面

以镰状韧带为界分为左、右两叶。

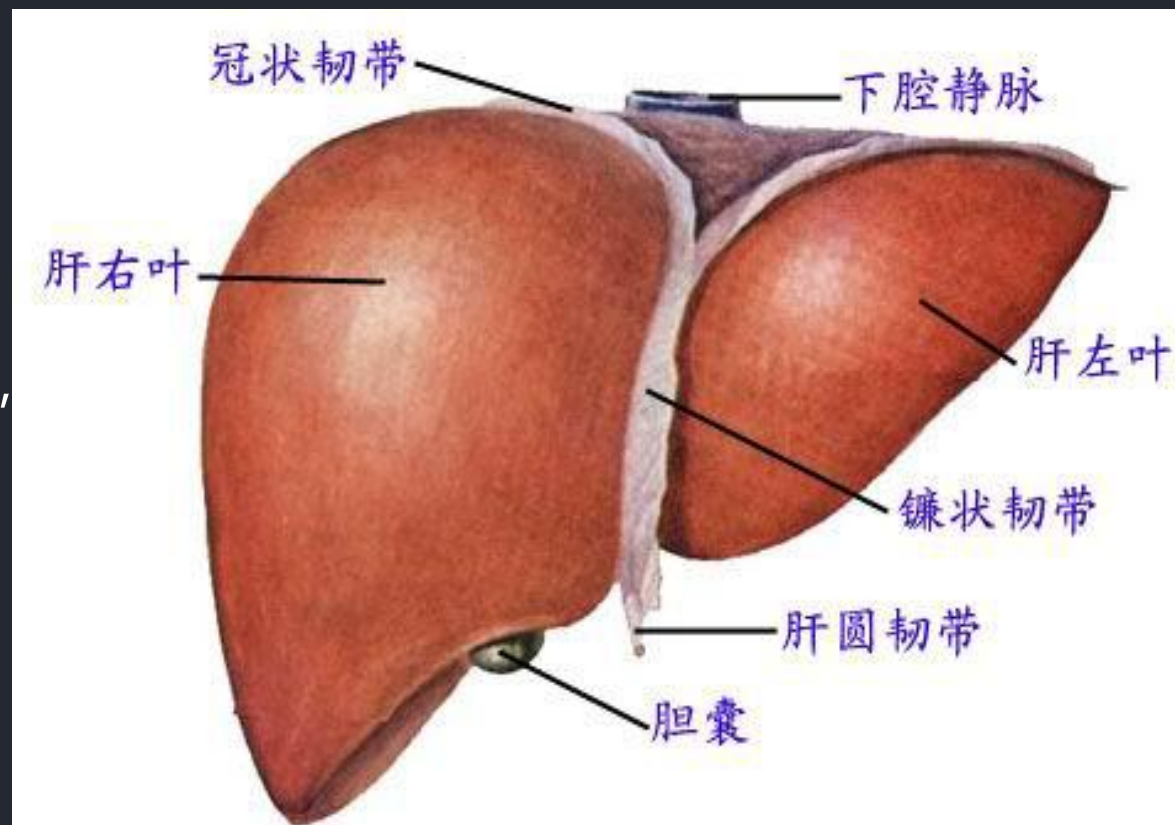
2. 脏面

有两纵一横沟，分为左叶、右叶、方叶和尾状叶。

(1)左纵沟：前为肝圆韧带，后为静脉韧带。

(2)右纵沟：前为胆囊窝，后有下腔静脉通过。

(3)横沟：又称肝门，是肝左右管、肝固有动脉、肝门静脉、神经、淋巴管等出入的部位。



肝前面观

（二）肝的位置

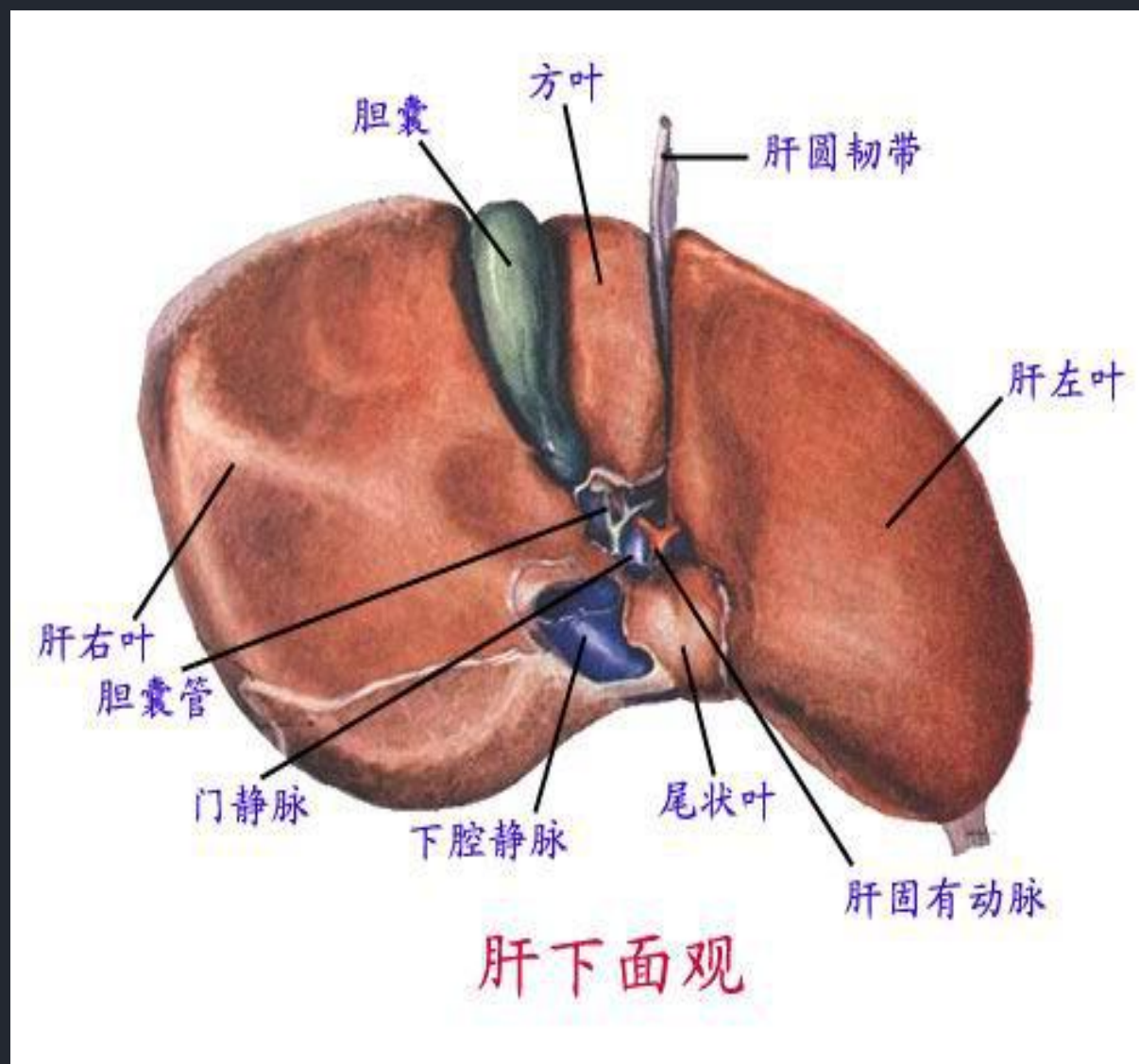
肝大部位于右季肋区和腹上区，少部分位于左季肋区。

1. 肝上界

与膈穹隆一致。

2. 肝下界

右侧与右肋弓基本一致，剑突下可达3~5cm，平静呼吸时上下共有2~3cm的移动度。



(三) 肝的血液循环

肝的血液供应来源：肝门
静脉和肝固有动脉

肝的血液循环

肝门静脉——小叶间静脉--

肝固有动脉—小叶间动脉—肝血窦-中央
静脉-小叶下静脉-肝静脉-下腔静脉

(三) 胆囊和胆道

1. 胆囊

(1)位置：胆囊位于右季肋区，肝的下方胆囊窝内。

(2)形态分部：似梨形。分为胆囊底、胆囊体、胆囊颈、胆囊管四部。

(3)主要功能：暂时储存和浓缩胆汁。

(4)胆囊底的体表投影：右锁骨中线与右肋弓交点稍下方。

胆囊位置分部及胆囊底的体表投影

胆囊似梨形	位于右肋中
胆囊窝内藏	底体接管颈
右锁交肋弓	胆囊底投影
结石或炎症	此处有压痛

2. 输胆管道

是将胆汁输送至十二指肠的管道。

(1)胆汁产生部位：肝细胞

(2)胆汁排泄途径

表3-1 胆汁排泄途径

肝细胞→肝内胆管→肝左右管→肝总管→胆总管→十二指肠大乳头
→十二指肠腔

↑↓
胆囊

胆汁排泄途径

胞内左右 总总大头

一总入囊 二总入腔

注：

胞—肝细胞

内—肝内胆管

左右—肝左右管

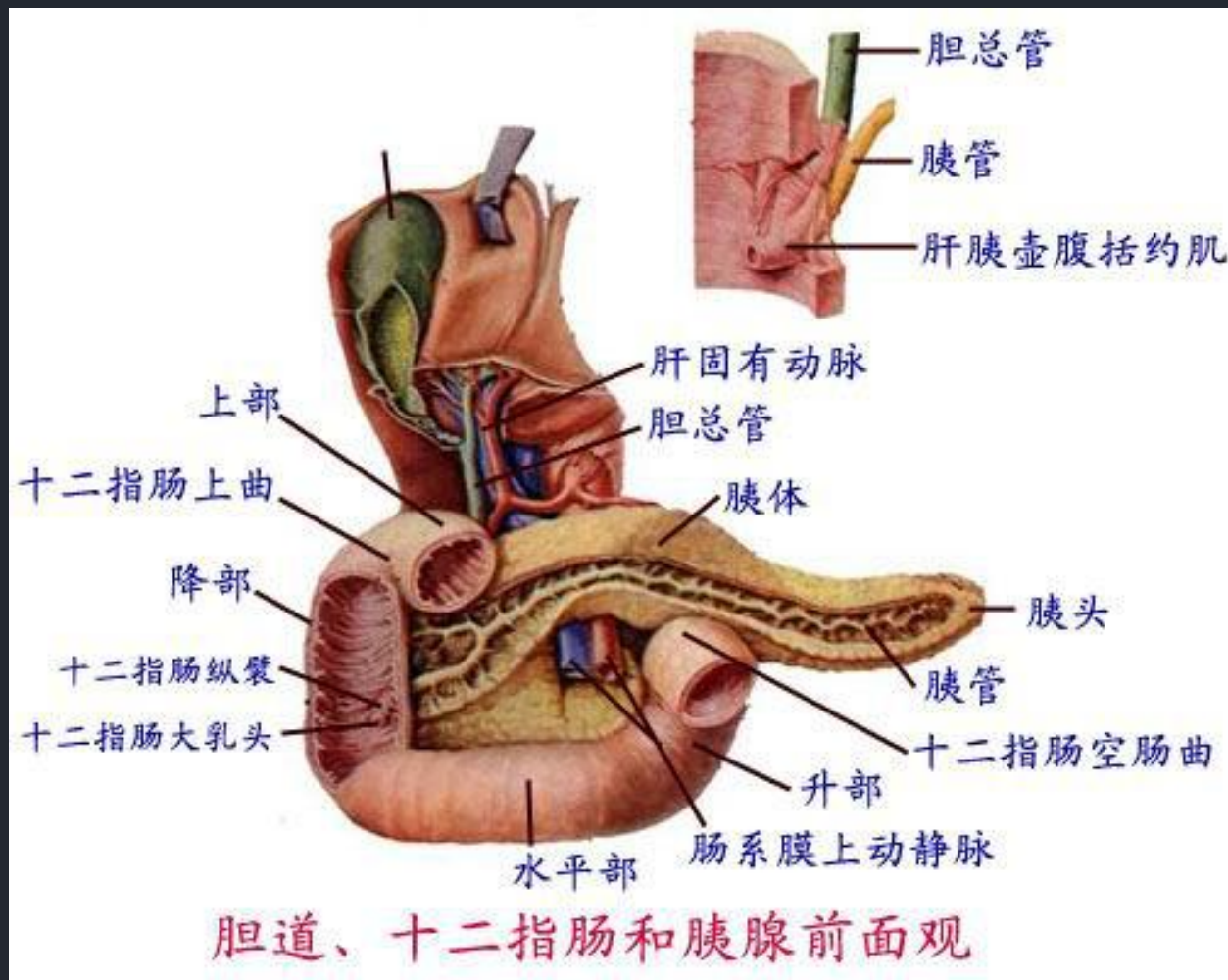
总(一总)—肝总管

总(二总)—胆总管

大头—十二指肠大乳头

囊—胆囊

腔—十二指肠腔



二、胰

（一）位置

胰位于胃的后方，是人体第二大腺体，相当于1、2腰椎水平。

（二）分部

胰分三部：胰头、胰体、胰尾。胰头被十二指肠环抱。

（三）构造

1. 外分泌部

分泌胰液，由胰管开口于十二指肠。

2. 内分泌部

分泌胰岛素，调节血糖。

胰的位置、分部、构造

胰在胃后一二间

胰体胰尾向左伸

内分泌部称胰岛

头周包绕十二环

分泌胰液入胰管

控制血糖不简单

第四节 腹膜

一·腹膜及腹膜腔

定义：被覆于腹·盆壁的内表面及腹·盆腔器官外表面的
一层浆膜。

壁腹膜：衬贴于腹盆壁内表面的

脏腹膜：被覆于腹盆腔外表面的

腹膜腔：壁腹膜与脏腹膜相互移行所围成的潜在性间隙

作用：腹膜能分泌少量的浆液，起润滑作用，可减少脏器之间的摩擦。还具有吸收，保护，支持，修复和防御功能。

二，腹膜和器官的关系

腹膜内位器官：器官表面几乎都被腹膜覆盖的器官

腹膜间位器官：器官表面3面或大部分被腹膜覆盖的器官。

腹膜外位器官：器官表面仅有一面被腹膜覆盖的器官。

三，腹膜形成的结构

- 网膜

- 系膜

- 韧带

- 腹膜陷凹

以下不属于咀嚼肌的是（ ）。

A.口轮匝肌

B.咬肌

C.翼内肌

D.颞肌

下列器官不属于消化腺是（ ）。

A.肝

B.胰

C.胸腺

D.腮腺

胆总管和胰管共同开口于（ ）。

A.十二指肠上部

B.十二指肠水平部

C.十二指肠大乳头

D.十二指肠球部

下列关于大肠的说法正确的是（ ）。

A.起始段续于空肠

B.末端终止于直肠

C.全长有结肠袋、结肠带和肠脂垂

D.分盲肠、阑尾、结肠和直肠、肛管五部分

下列关于肝外胆道的说法正确的是（ ）。

A.肝胰壶腹开口于十二指肠上部

B.肝左、右管汇合成肝总管

C.胆囊管汇入肝总管

D.肝总管与胰管合成肝胰壶腹

第四章：呼吸系统

组成：有呼吸道和肺组成。

功能：机体和外界气体交换功能，有感受嗅觉和辅助发音功能。

第一节 呼吸道

呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、主支气管和肺内各级支气管。临床上将鼻、咽、喉称为上呼吸道，气管、及以下各级气管称为下呼吸道。

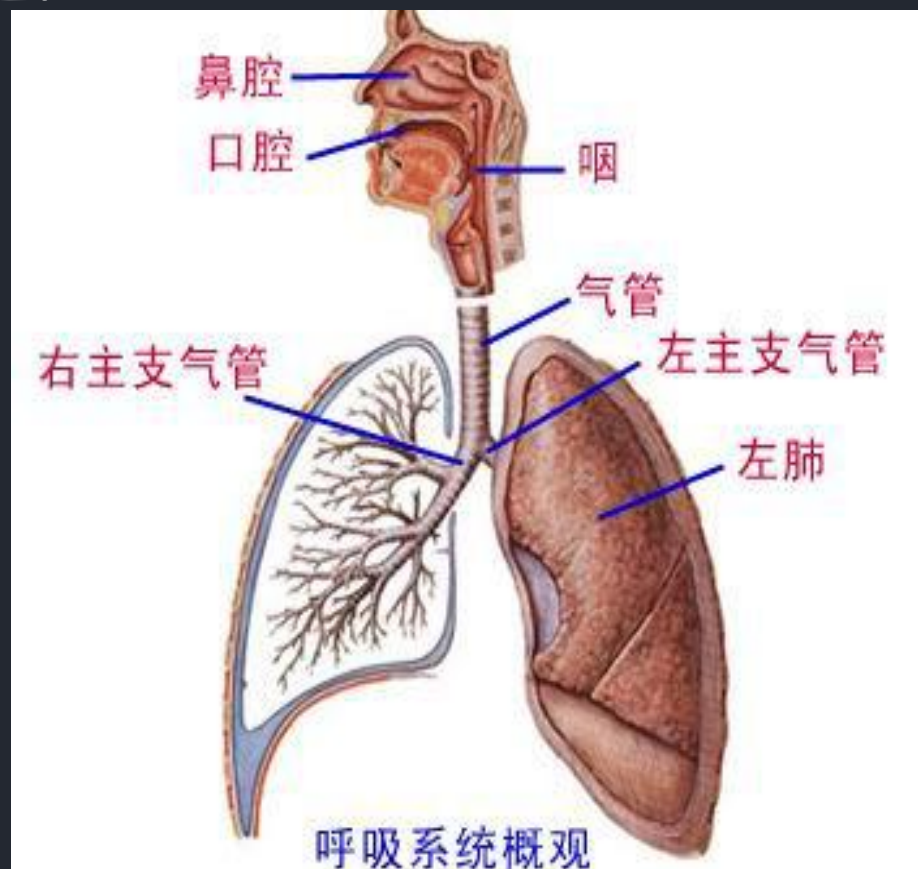
一、鼻

(一) 外鼻

外鼻呈三棱锥形，以骨和软骨为支架，外被皮肤而成。主要结构有：鼻背、鼻根、鼻尖、鼻翼、鼻孔等。

(二) 鼻腔

鼻腔是以骨和软骨为支架，内衬粘膜和皮肤而成。前借鼻前孔通外界，后借鼻后孔通咽。中间被鼻中隔分为左右两部。每侧又分鼻前庭和固有鼻腔。固有鼻腔外侧壁上有上、中、下三个鼻甲，三个鼻甲下方分别为上、中、下三个鼻道。下鼻道前份有鼻泪管的开口。



一 鼻

鼻是呼吸道的起端，又是嗅觉器官，并可辅助发音。可分为外鼻，鼻腔和鼻旁窦。

(一) 外鼻

外鼻呈三棱锥形，以骨和软骨为支架，外被皮肤而成。主要结构有：鼻背、鼻根、鼻尖、鼻翼、鼻孔等。

(二) 鼻腔

鼻腔是以骨和软骨为支架，内衬粘膜和皮肤而成。前借鼻前孔通外界，后借鼻后孔通咽。中间被鼻中隔分为左右两部。每侧又分鼻前庭和固有鼻腔。固有鼻腔外侧壁上有上、中、下三个鼻甲，三个鼻甲下方分别为上、中、下三个鼻道。下鼻道前份有鼻泪管的开口。

鼻腔粘膜分区为：

1. 嗅区

分布于上鼻甲及鼻中隔上部粘膜，略呈浅黄色。

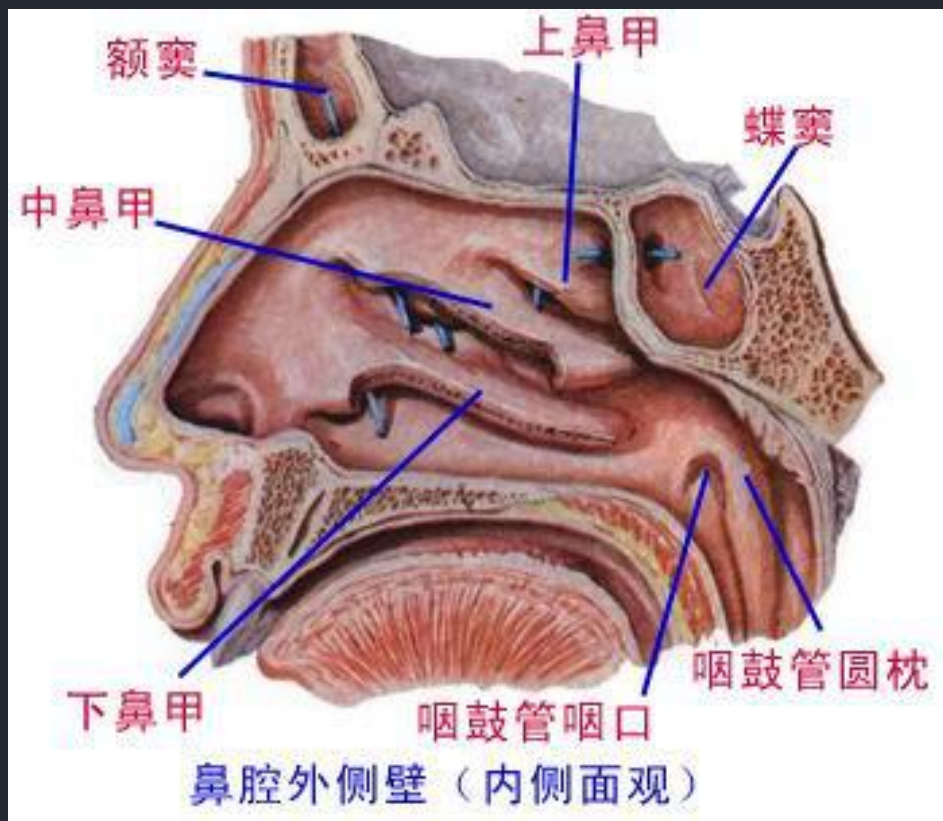
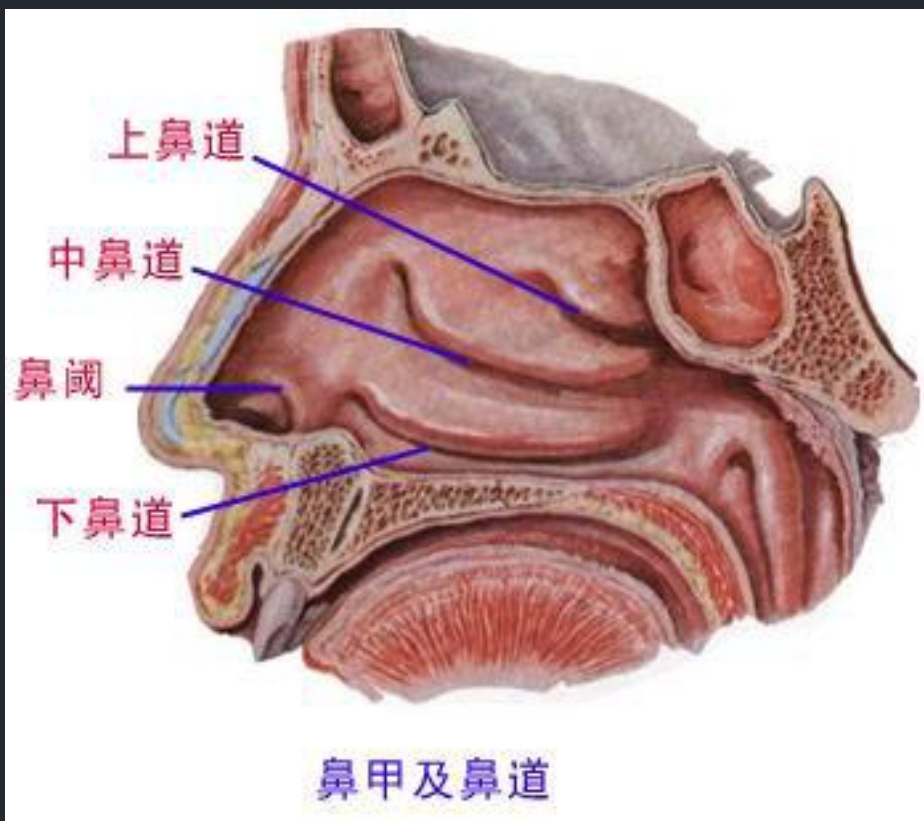
2. 呼吸区：

嗅区以外的粘膜，呈淡红色。其中位于鼻中隔前下部的粘膜，血管丰富，称易出血区。

**上鼻甲，中隔上
呼吸区，占大部
中隔前下易出血**

鼻腔粘膜

**嗅区粘膜略浅黄
粘膜水肿不通畅
注意保护莫损伤**



(三) 鼻旁窦

鼻旁窦是鼻腔周围颅骨内与鼻腔相通的含气空腔。由骨性鼻旁窦内衬粘膜构成。共有4对。

1. 上颌窦

位于上颌骨内，开口于中鼻道。

2. 额窦

位于额骨内，开口于中鼻道。

3. 筛窦

位于筛骨内，分前、中、后三群，前、中群开口于中鼻道，后群开口于上鼻道。

4. 蝶窦

位于蝶骨内，开口于蝶筛隐窝。

鼻旁窦开口部位

泪管开口在最下
中道额窦上颌窦
筛窦后群上鼻道

鼻涕一把泪一把
筛窦前中莫丢下
蝶筛隐窝只有它

二、喉

(一) 位置

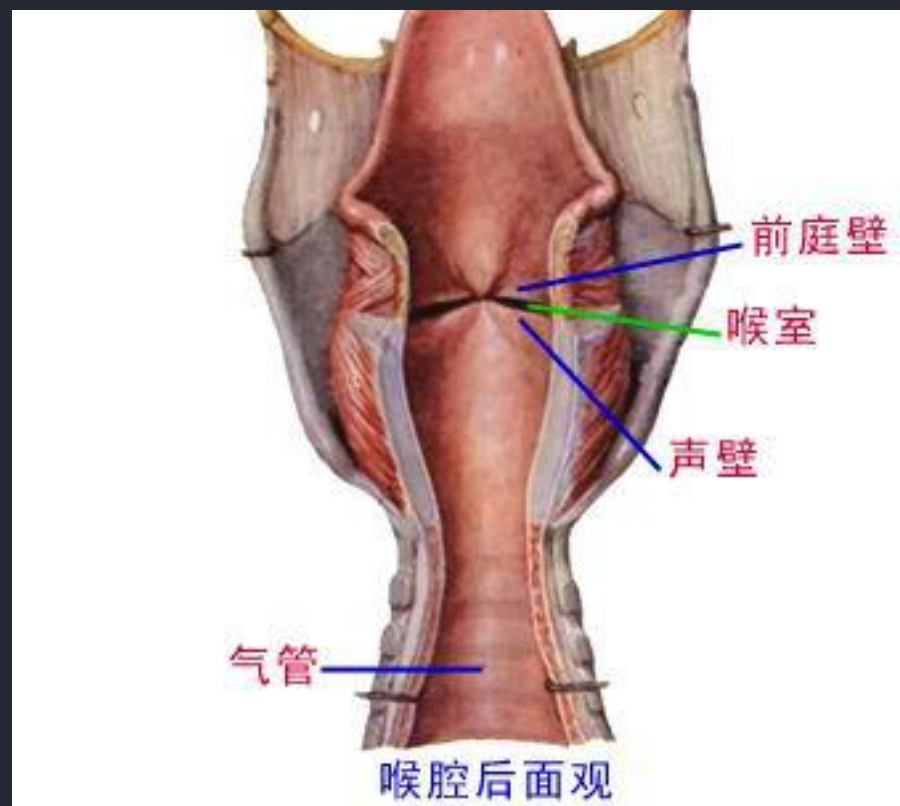
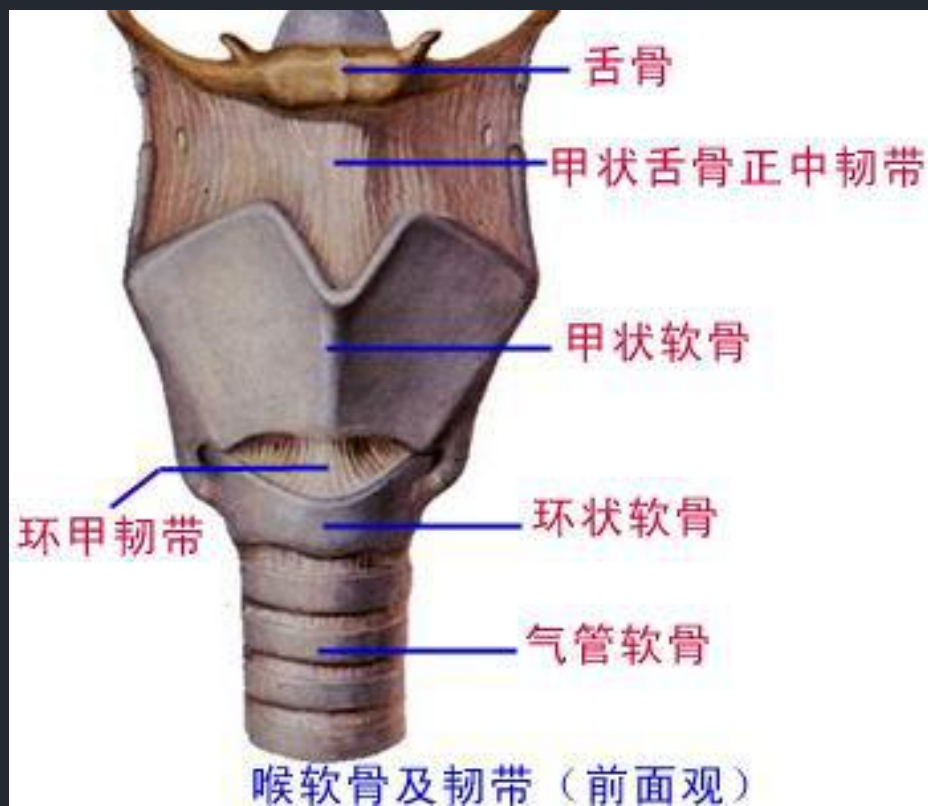
喉位于颈前部正中，5~6颈椎高度，上连舌骨，下续气管。

(二) 结构

喉是以软骨为支架，附以喉肌，内衬粘膜而成。

1. 喉软骨

主要有甲状软骨、环状软骨、杓状软骨、会厌软骨。甲状软骨借甲状舌骨膜连于舌骨，下由环状软骨借结缔组织膜连于气管软骨。喉软骨间形成环甲、环杓两组关节。



2. 喉肌

两组，分别作用于环甲、环杓关节，一组可紧张或松弛声带，一组扩大或缩小声门裂。

喉的结构

甲状环状杓会厌
环甲环杓两关节
扩大缩小声门裂

软骨支架韧带连
两组喉肌功能全
声带松紧它也牵

3. 喉腔

(1) 喉腔结构

1) 前庭襞：两襞间为前庭裂。

2) 声襞：两襞间为声门裂。是最狭窄部位。

(2) 分部

1) 喉前庭：是位于前庭裂以上的喉腔，经喉口与咽相通，较宽敞

2) 喉中间腔：是位于前庭裂和声门裂之间喉腔，是喉腔三部中最狭窄的部位。

3) 声门下腔：位于声门裂以下。其粘膜下组织疏松，炎症时易发生水肿而造成急性喉阻塞。

三、气管

(一) 位置

气管位于颈前正中，食管前方。于第六颈椎体下缘平面续接于喉的环状软骨。

(二) 构成

气管是由16~20个“C”形气管软骨环借结缔组织和平滑肌连结而成。

(三) 分部

气管以胸骨的颈静脉切迹为界分为颈部和胸部。

1. 气管颈部

2~4气管软骨环前方有甲状腺峡，临床气管切开常选3~4或4~5气管软骨环处

2. 胸部

于胸骨角平面分支为左、右主支气管。

气管构成、分部

C形气管软骨环	六颈下缘续于环
胸角平面分左右	全程共分颈胸段
颈段前有甲状腺	切开要选五到三

四、主支气管

(一) 形态特点

左主支气管细长、近水平。右主支气管粗短、近垂直。

(二) 意义

气管异物坠落多入右主支气管。

左右主支气管特点、意义

支气管，分两边	左支细长右粗短
左近水平右垂直	异物坠落向右转

第二节 肺

(一) 肺的位置

肺位于胸腔内，纵隔两侧，左、右各一。

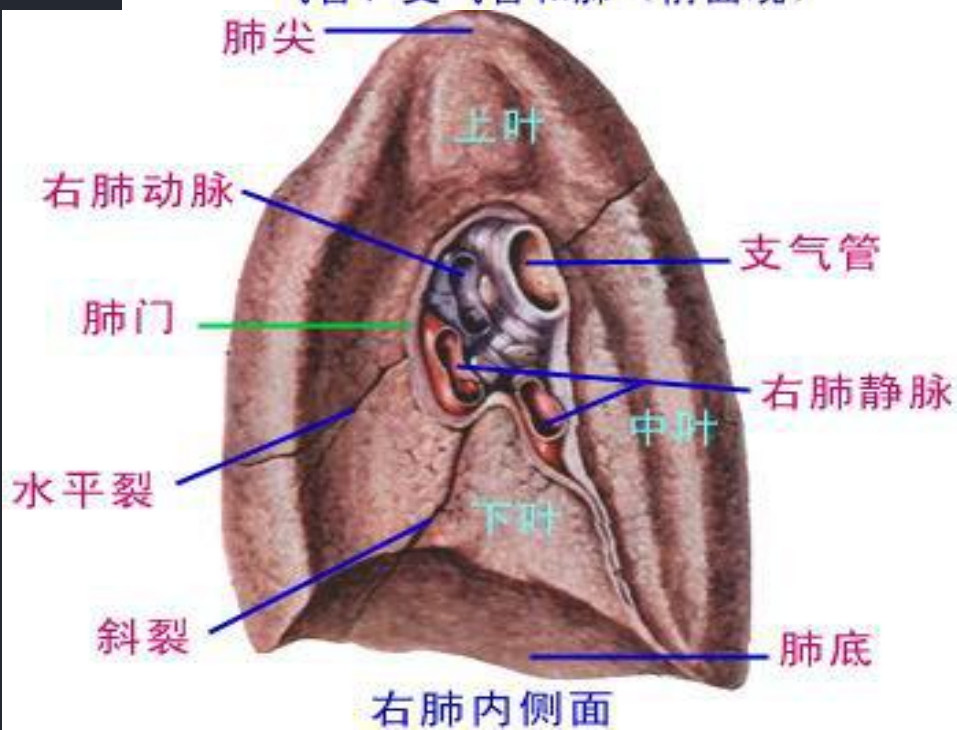
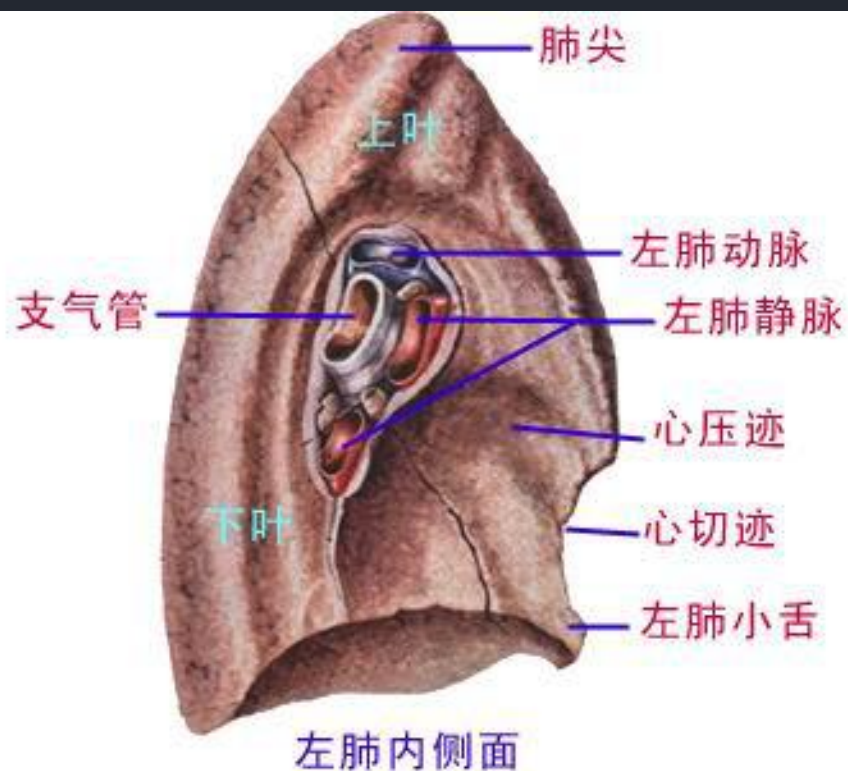
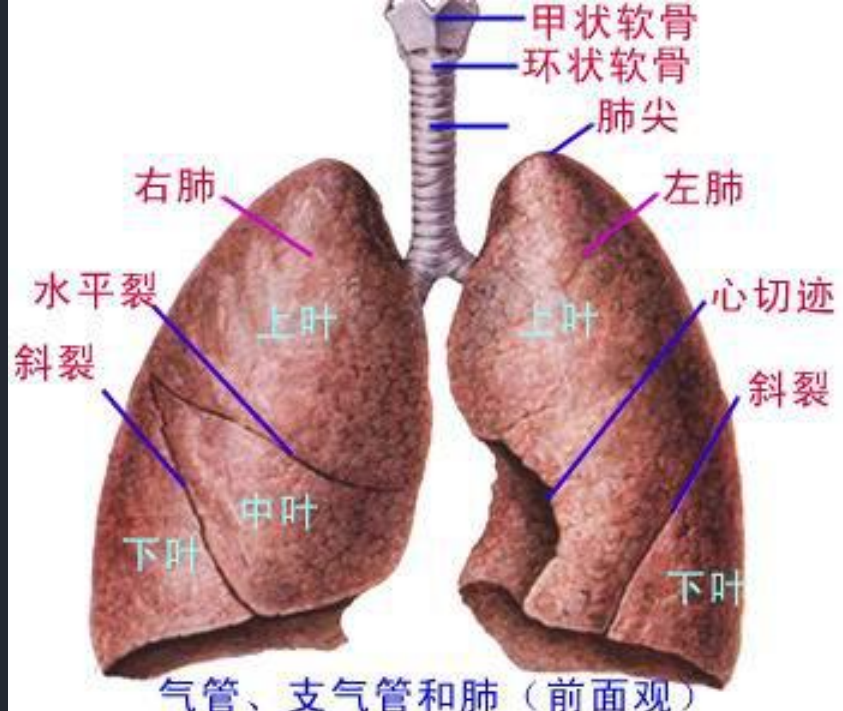
(二) 肺的形态

右肺粗短，左肺狭长。每侧肺似半个锥体形，可归纳为一尖、一底、两面、三缘。

1. 肺尖

肺的上端钝圆，突入颈根部。其体表投影在锁骨内侧段以上2~3cm。

2. 肺底： 向下与膈顶相贴。



3. 两面

(1)外侧面：与肋和肋间肌相邻，又称肋面。

(2)内侧面：与纵隔相贴，又称纵隔面。中央微凹称肺门，是主支气管、肺动脉、肺静脉、神经、淋巴管等出入的部位。上述结构被结缔组织膜包绕称肺根。

4. 三缘

后缘钝圆，前缘和下缘锐利。左肺前缘有心切迹。

肺的形态

左肺狭长右粗短	三缘两面一底尖
前下两缘都锐利	只有后缘较钝圆
外面邻接肋和肌	内面肺门较凹陷
锁骨内上二三厘	颈根深部有肺尖

(三) 肺内支气管

主支气管入肺后依次分为肺叶支气管、肺段支气管、小支气管、细支气管、终末支气管。恰似一棵倒立的大树，也称支气管树。

肺内支气管

肺叶肺段小细终 一棵大树倒栽葱

肺的微细结构

肺分为实质和间质两部分

肺实质由支气管树和肺泡组成

肺间质为肺内的结缔组织，血管和神经等

根据功能的不同，肺实质又可分为导气部和呼吸部

导气部：包括肺叶支气管，肺段支气管，小支气管，细支气管和终末细支气管。只能传送气体，不能气体交换。

呼吸部：包括呼吸性细支气管，肺泡管，肺泡囊和肺泡。具有气体交换的功能

肺的血管：分为功能性血管，营养性血管

功能性血管：由肺循环的肺动脉和肺静脉组成，可以完成气体的交换。

营养性血管：有支气管动脉和支气管静脉组成

第三节 胸膜和纵隔

一、胸膜

(一) 胸膜的分部

1. 脏胸膜

紧贴肺的表面，并随肺的裂隙而陷入。

2. 壁胸膜

按部位不同可分为四部。

1) 肋胸膜：衬覆于胸壁内面。

2) 膈胸膜：衬覆于膈的上方。

3) 纵隔胸：膜衬覆于纵隔两侧。

4) 胸膜顶：包在肺尖上方。

(二) 胸膜腔

是脏、壁胸膜在肺根处相互移行构成的腔隙。

1. 特点

左右各一，互不相通，密闭、潜在、负压。有少量浆液起润滑作用。

2. 肋膈隐窝

是胸膜腔的最低点，位于肋胸膜和膈胸膜转折处，呈半环形。胸膜腔积液时在此积存。

胸膜及胸膜腔

胸膜脏壁分两层 肺根周围相移行

负压密闭胸膜腔 左右各一互不通

肋膈胸膜转折处 肋膈隐窝半环形

炎症渗液向下流 隐窝变钝称液胸

(三) 肺和胸膜下界体表投影



表4-1 肺和胸膜下界体表投影

	锁骨 中线	腋中 线	肩胛 线
肺下界	6肋	8肋	10肋
胸膜下 界	8肋	10肋	11肋

肺下界体表投影

锁中六，腋中八 肩胛线，十肋叉

二、纵隔

纵隔是两侧纵隔胸膜之间所有组织和器官的总称。

(一) 境界

1. 上界：胸廓上口。
2. 下界：膈。
3. 前界：胸骨。
4. 后界：脊柱胸段。
5. 两侧界：纵隔胸膜。

(二) 分部

纵隔以胸骨角平面分为上、下纵隔。下纵隔又以心包为界分为前、中、后纵隔。

1. 前纵隔：心包与胸骨之间。
2. 中纵隔：心及大血管所在部位。
3. 后纵隔：心包与脊柱胸段之间。主要结构有胸主动脉、胸导管、食管、奇静脉、迷走神经、主支气管、交感神经干等。

肺根内各结构的排列自前向后是
()。

- A.肺静脉、肺动脉和主支气管
- B.肺动脉、肺静脉和主支气管
- C.肺动脉、主支气管和肺静脉
- D.肺静脉、主支气管和肺动脉

右肺的形态特点为（ ）。

A.前缘下部心切迹

B.较左肺狭长

C.分为上、中、下三叶

D.后缘较锐

关于肺动脉正确的说法是（ ）。

A.左肺动脉横过胸主动脉的后方

B.发自左心室

C.其末端与主动脉弓下缘之间有
动脉韧带

D.是肺的营养性血管

第五章 泌尿系统

第五章 泌尿系统

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱、尿道构成，是重要的排泄器官。

第一节 肾

一、肾的形态和位置

(一) 形态

肾为暗红色实质性器官，左右各一。其形态可归纳为上下两端、前后两面、内外侧两缘。主要结构有：

1. 肾门

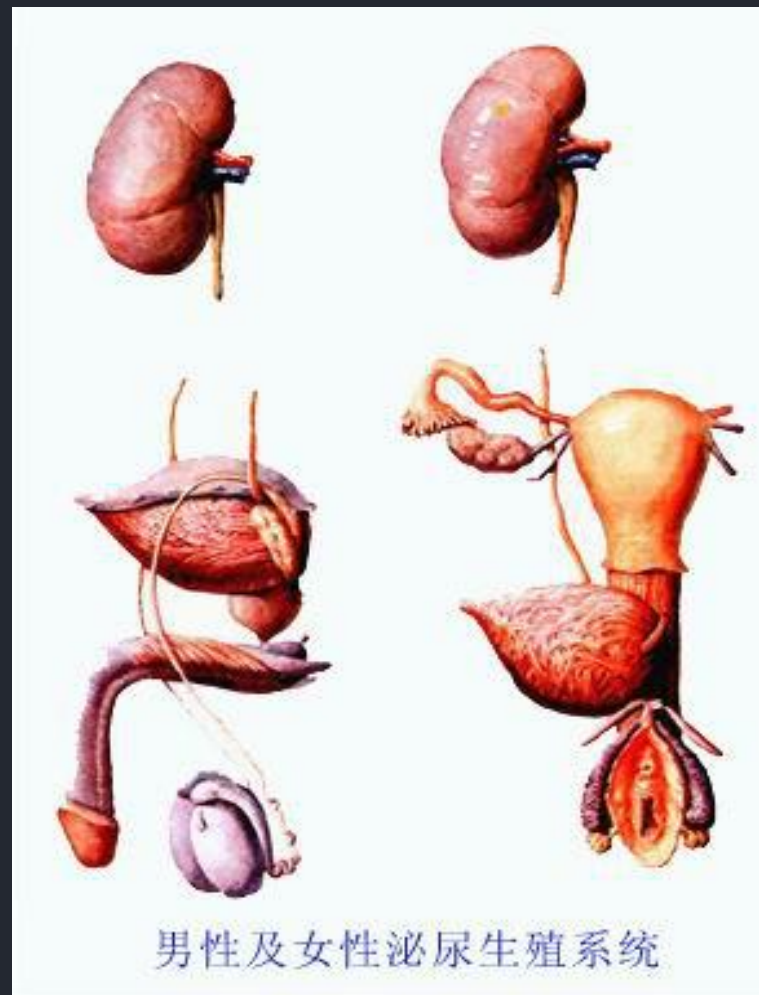
位于肾的内侧缘中部的凹陷，是肾动脉、肾静脉、肾盂、神经、淋巴管等出入的部位。

肾动脉、肾静脉、肾盂三者在肾门的位置关系是：

(1)自上而下依次为：肾动脉、肾静脉、肾盂。

(2)自前至后依次为：肾静脉、肾动脉、肾盂。

联想肾静脉、肾动脉、肾盂三者的位置关系恰好和鼻尖、眼圈、喉咙的位置关系相似。



男性及女性泌尿生殖系统

2. 肾蒂

是出入肾门的所有结构的总称。

3. 肾窦

由肾门向肾实质内继续凹陷而形成的腔隙。容纳肾小盏、肾大盏、肾盂及肾的血管等。

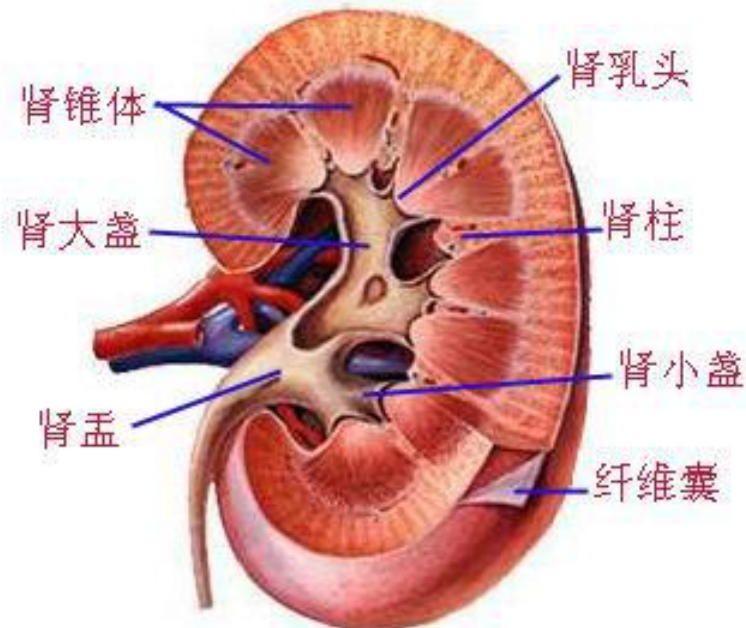
(二) 位置

肾位于腹膜后、脊柱两侧，属腹膜外位器官。**左肾比右肾高半个椎体。**

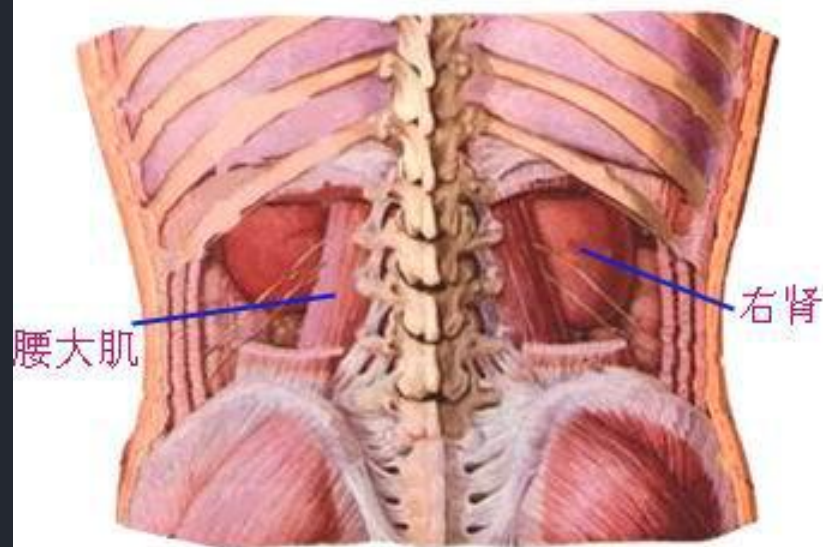
肾区：是肾门的体表投影，在竖脊肌外侧缘与第12肋的夹角内，约平对第1腰椎体。某些肾疾病在该区可出现压痛或叩击痛。

肾的位置

	上端	下端	第12肋
左肾	第12胸椎上缘	第3腰椎上缘	斜过其中份
右肾	第12胸椎下缘	第3腰椎下缘	斜过其上份



右肾冠状切面（后面观）



肾的位置和毗邻（后面观）

三肾的内部结构

肾的内部结构分为：肾实质，肾盏和肾盂

肾实质可分为：肾皮质和肾髓质。

肾椎体-肾乳头-肾小盏-肾大盏-肾盂-
输尿管

四、肾的被膜

肾的被膜由内向外依次是纤维囊、脂肪囊、肾筋膜。被膜和肾蒂、周围器官及腹内压等一起对肾起固定和保护作用。

(一) 纤维囊

似衬衣一般紧贴肾的表面，薄而坚韧，正常时与肾连结疏松，易于分离。

(二) 脂肪囊

似棉袄一般包在纤维囊的外面，由脂肪组织构成，较厚，是临床肾囊封闭时药物注入部位。

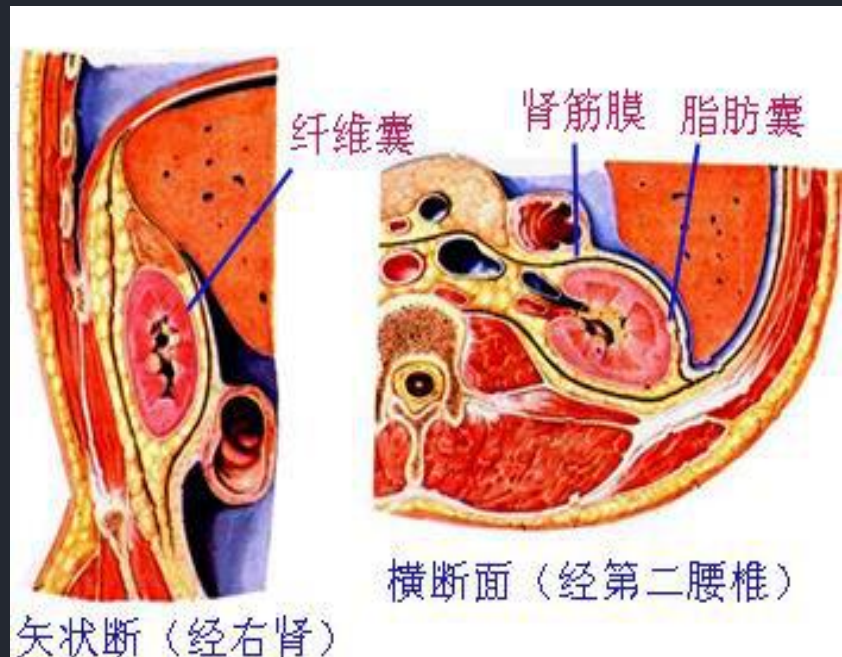
(三) 肾筋膜

位于最外层，分前、后两层包在肾和肾上腺的周围。颇似穿在外面的风衣。

肾的被膜及固定装置联想

纤维衬衣
脂肪袄
被膜肾蒂腹内压

最外筋膜风衣罩
相邻器官都来保



肾筋膜模式图

三、肾的构造

（一）肾皮质

位于浅层，呈红褐色。皮质伸入髓质内的部分称为肾柱。

（二）肾髓质

位于皮质深面，由十多个肾锥体构成。

肾锥体：圆锥形，尖端钝圆称肾乳头并伸入肾小盏内。2~3个肾小盏合成一个肾大盏，2~3个肾大盏又合成肾盂。肾盂呈漏斗状，出肾门后移行为输尿管（见上图）。

肾的构造

皮质表浅色褐红

髓质较深被分割

尖端乳头入小盏

肾柱深入髓质中

十数锥体共组成

大盏肾盂相移行

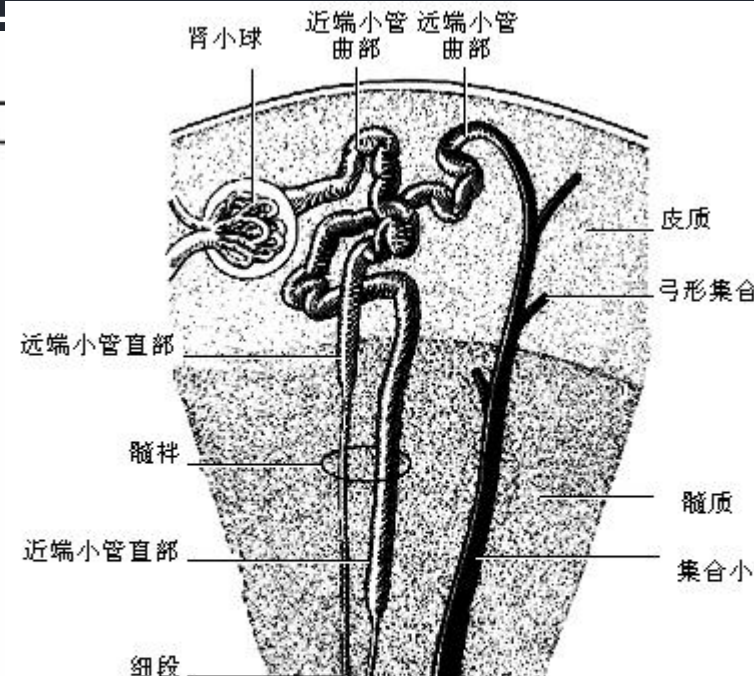
五肾的组织结构

肾实质主要是大量的泌尿小管和泌尿小管间的肾间质组成

泌尿小管包括肾单位和集合小管系两部分

表 15-1 泌尿小管组成及各段位置

组 成		位 置
泌尿小管	肾单位	
	肾小球	皮质迷路、肾柱
	肾小囊	
	近端小管	
	近端小管曲部(近曲小管)	皮质迷路、肾柱
	近端小管直部	髓放线、肾锥体
	细段	髓袢(肾单位袢)
集合小管系	远端小管	
	远端小管直部	皮质迷路、肾柱
	远端小管曲部(远曲小管)	皮质迷路、肾柱
	弓形集合小管	髓放线、肾锥体
集合小管系		肾锥体
皮质集合小管		



肾单位

1. 肾单位定义

是肾尿液形成的结构和功能单位

100万个以上 / 每个肾

组成

由肾小体和肾小管组成

肾单位起始端为膨大的小球，称肾小体
(肾小球)

每一个肾小体与一条长而不分支的肾小管
相连

肾小管依次又分近端小管、细段、远端小
管，其末端与集合小管相接

肾小管的功能

重吸收作用（具有选择性）

分泌和排泄作用

近端小管

主要吸收100%的葡萄糖、氨基酸
85%的钠、水

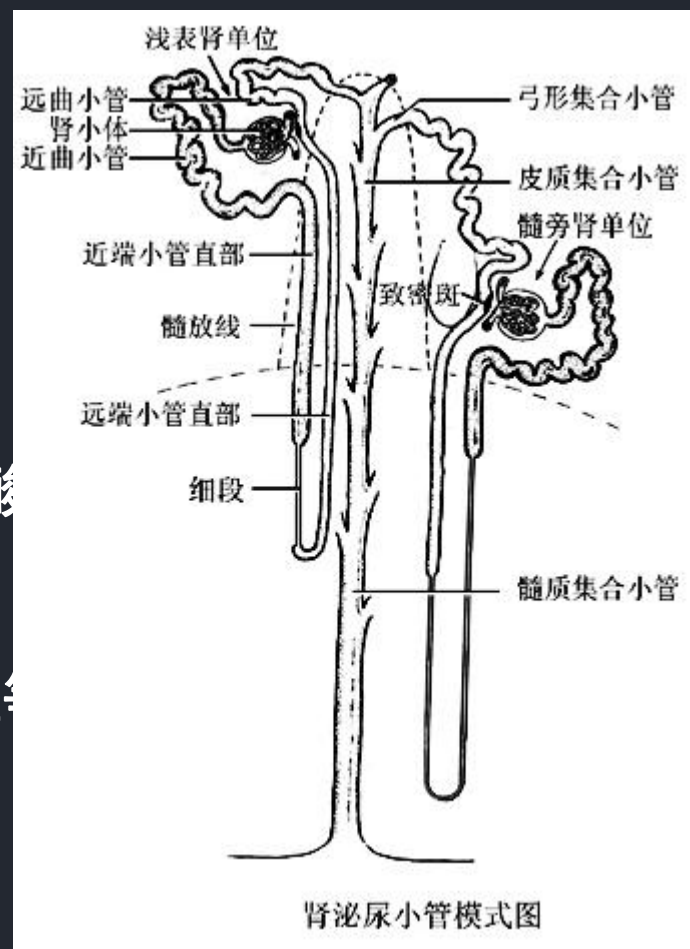
分泌氢、氨、肌酐、马尿酸等
排泄钾及外源物（青霉素、酚红等）

细段

其结构有利于水和离子的通透

远端小管

吸收水、钠； 排泄钾、氢、氨等



三) 肾的血液循环

1. 血液循环的特点

- 1) 肾动脉直接来自腹主动脉, 血流量大
- 2) 出球微动脉直径细于入球微动脉毛细血管内皮有孔等, 利于过滤
- 3) 动脉在肾内形成两次毛细血管一次是血管球一次是球后毛细血管网且第二次为低压性前者有利于滤过作用, 后者有利于重吸收功能
- 4) 髓质的直小动脉和直小静脉形成襻状与髓襻相伴行, 且血液流速慢、管壁薄, 有利于髓襻和集合小管重吸收和尿液浓缩

第二节 输尿管

(一) 形态分段

输尿管为一细长的肌性管道，长约20~30cm，分为三段，即腹段、盆段、壁内段。

(二) 输尿管的狭窄

1. 第一狭窄：位于起始处。
2. 第二狭窄：越过髂血管处。
3. 第三狭窄：穿膀胱壁处。

输尿管的狭窄

输尿管，细又长 **上起肾盂下连膀**
三处狭窄卡结石 **起始越髂穿膀胱**

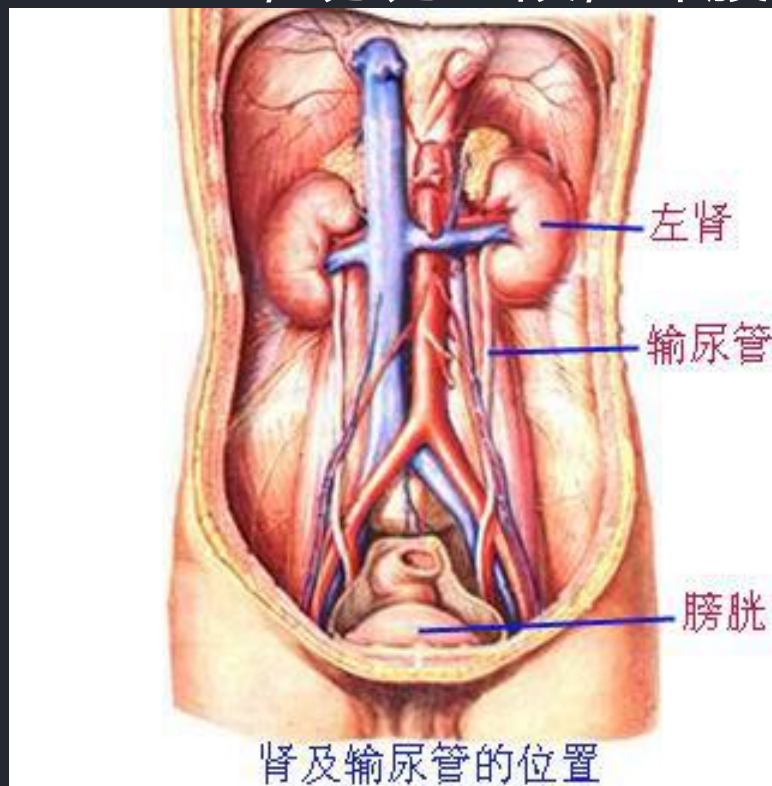
第三节 膀胱

(一) 位置

膀胱位于盆腔中，前与耻骨联合相邻，空虚时不超过耻骨联合上缘，充盈时膨入腹腔，与腹前壁相贴。

(二) 形态

膀胱为一肌性囊状器官，主要功能是贮尿。空虚时呈锥体形，充盈时略呈卵圆形。



(三) 分部

膀胱可分为膀胱尖、膀胱底、膀胱体、膀胱颈四部。

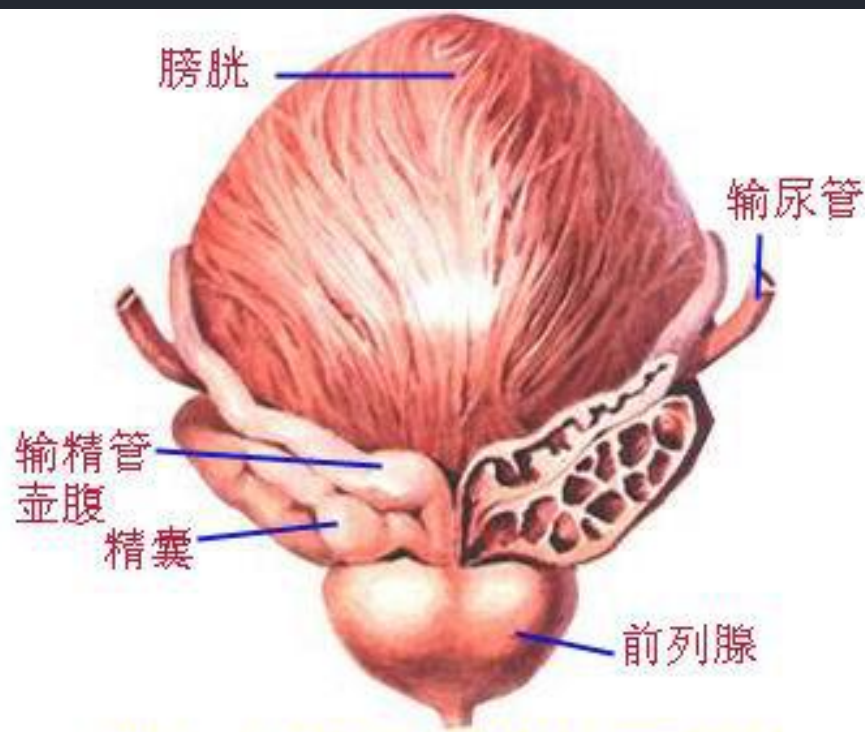
(四) 膀胱三角

膀胱三角是膀胱底内面，两输尿管口与尿道内口之间的三角区域。此区粘膜光滑无皱襞，是肿瘤和结核好发部位。

膀胱形态、分部膀胱三角意义
膀胱空虚锥体形 顶尖底大体膨隆
膀胱三角无皱襞 肿瘤结核易发生



膀胱及男性尿道前列腺布（前面观）



膀胱、前列腺及精囊腺（后面观）

第四节 尿道

一、男性尿道

男性尿道起于膀胱内口，终于尿道外口。兼有排尿与排精功能。

(一) 分部

男性尿道全长分为三部。

1. 前列腺部

是穿行于前列腺内的一段，有前列腺、射精管的开口。

2. 膜部

是贯穿尿生殖膈的部分，周围有尿道括约肌。

3. 海绵体部

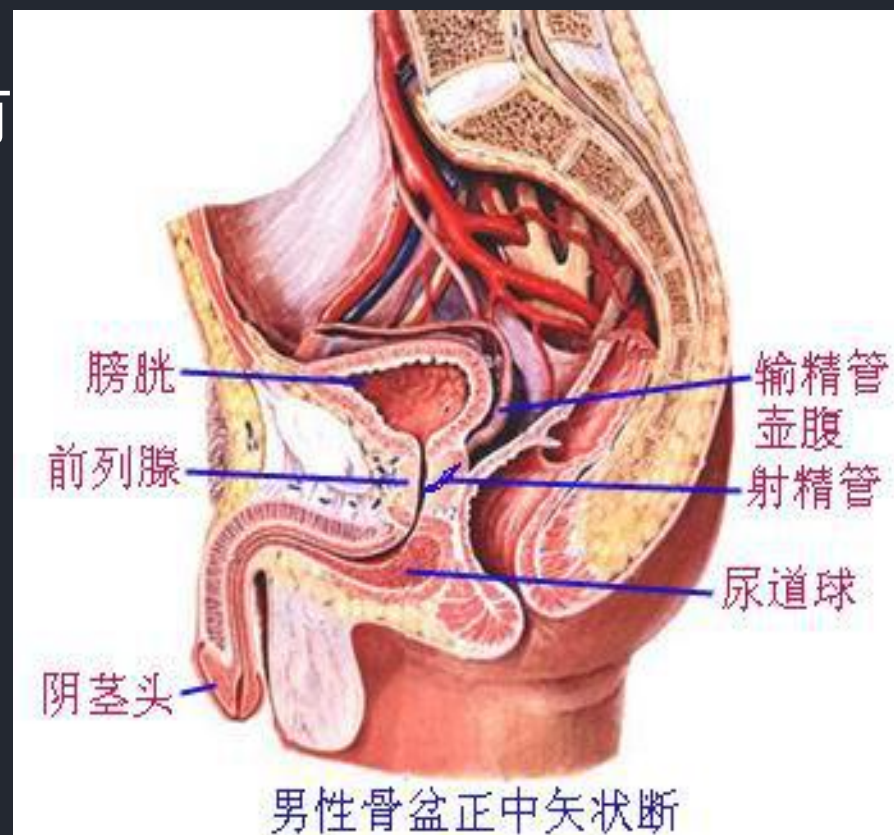
是穿尿道海绵体内的部分。

(二) 前、后尿道的划分

1. 前尿道

临床上将尿道海绵体部称为前尿道。

2. 后尿道临床上将尿道前列腺部和膜部合称为后尿道。



(三) 三个狭窄

1. 第一狭：尿道内口。
2. 第二狭：尿道膜部。
3. 第三狭：尿道外口。是最狭窄的部位。

(四) 两个弯曲

1. 耻骨下弯：凹向上，恒定。
2. 耻骨前弯：凹向下，不恒定。

二、女性尿道

女性尿道起自尿道内口，终于尿道外口。长约3~5cm。
女性尿道特点：短、宽、直，易引起逆行感染。

各段肾小管中，重吸收占首位的是（ ）。

A.集合管

B.远曲小管

C.近曲小管

D.髓拌升支粗段

不属于肾蒂的结构是（ ）。

A.肾动脉

B.肾静脉

C.肾盂

D.输尿管

女性尿道易引起逆行感染，主要是因为（）。

A.较长

B.较短、宽、直

C.抵抗力弱

D.紧贴阴道

第六章 男性生殖系统

第六章 男性生殖系统

男性生殖系统可分为内生殖器和外生殖器。内生殖器包括生殖腺（睾丸）、输精管道（附睾、输精管、射精管）和附属腺体（精囊腺、前列腺、尿道球腺）

一、睾丸

（一）位置

睾丸位于阴囊内，左、右各一。

（二）形态

睾丸略呈椭圆形，表面光滑。后缘有附睾附着，并有血管、神经等出入。

（三）被膜

1. 白膜

包在睾丸实质的外面，为一层致密结缔组织膜。

2. 鞘膜

白膜外面，分脏、壁两层。其间隙为鞘膜腔。

二、附睾

附着于睾丸的上端和后缘，由十多条睾丸输出小管和一条附睾管构成。

（一）分部

附睾可分为附睾头、附睾体、附睾尾。

（二）功能

1. 储存和输送精子。

2. 促进精子进一步成熟。



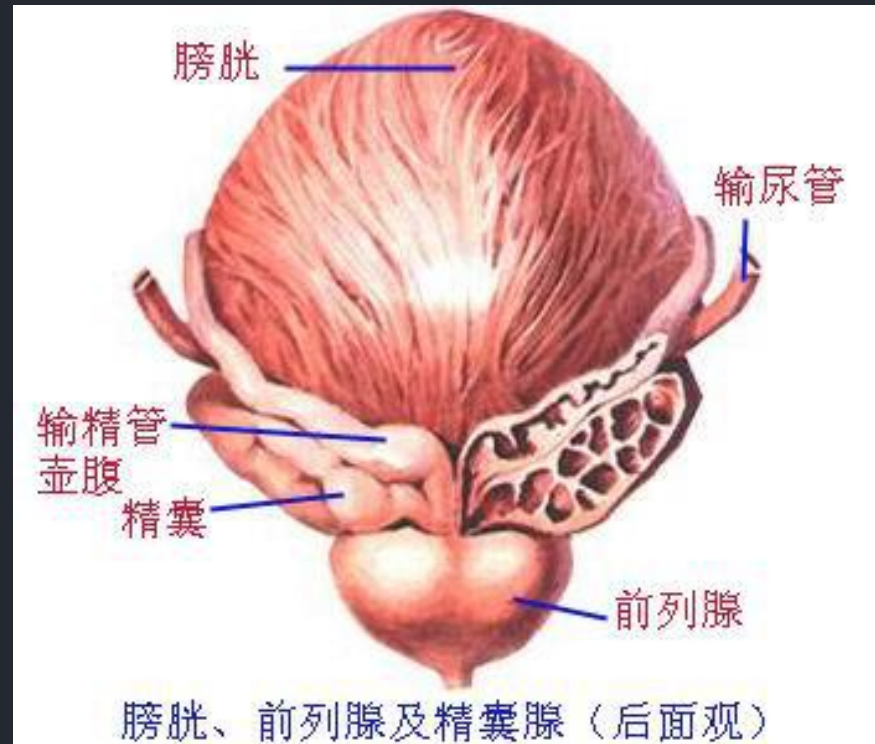
三、输精管

起于附睾尾，经腹股沟管入盆腔，在膀胱底膨大为输精管壶腹，并与精囊腺的排泄管会合成射精管。全长约50cm。

精索：为一柔软的圆索状结构，由输精管、睾丸动脉、蔓状静脉丛等被结缔组织包绕而成。

四、前列腺

位于膀胱颈与尿生殖膈之间，大小及形态颇似栗子，后部正中有一纵行浅沟，称前列腺沟。后与直肠临接，通过直肠指诊，可触摸到前列腺的变化。中老年前列腺易增生肥大，压迫尿道的前列腺部引起排尿困难。



第七章 女性生殖系统

第七章 女性生殖系统

女性生殖系统，按器官形态和功能也可分为内生殖器和外生殖器。内生殖器的生殖腺是卵巢，生殖管道有输卵管、子宫和阴道。附属腺体有前庭大腺。

第一节 内生殖器

一、卵巢

（一）位置形态

卵巢位于骨盆侧壁髂总动脉分叉处的卵巢窝内，呈扁卵圆形。前缘借卵巢系膜连于子宫阔韧带。

（二）功能

1. 产生生殖细胞—卵子。
2. 分泌女性激素—雌激素、孕激素。

二、输卵管

（一）位置形态

输卵管连于子宫底两侧，呈长而弯曲的喇叭形，内侧端以输卵管子宫口通子宫，外侧端以输卵管腹腔口通腹腔。

（二）分部

输卵管由内向外依次为子宫部、峡、壶腹部、漏斗部。

1. 子宫部

穿子宫壁内的部分。

2. 峡

短而细，临床输卵管结扎常选部位。

3. 壶腹部

较粗，卵子常在此受精。

4. 漏斗部

呈漏斗状，末端有许多游离的指状突起称输卵管伞，具有搜寻卵子的作用，也是临床手术识别输卵管的标志。

（三）功能

输卵管是输送卵子的通道。

三、子宫

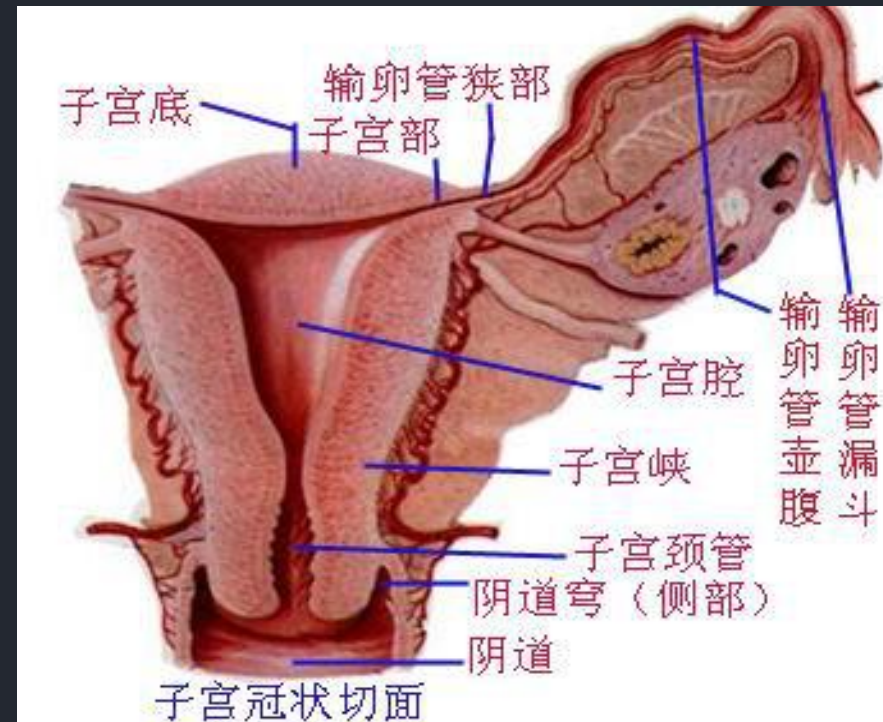
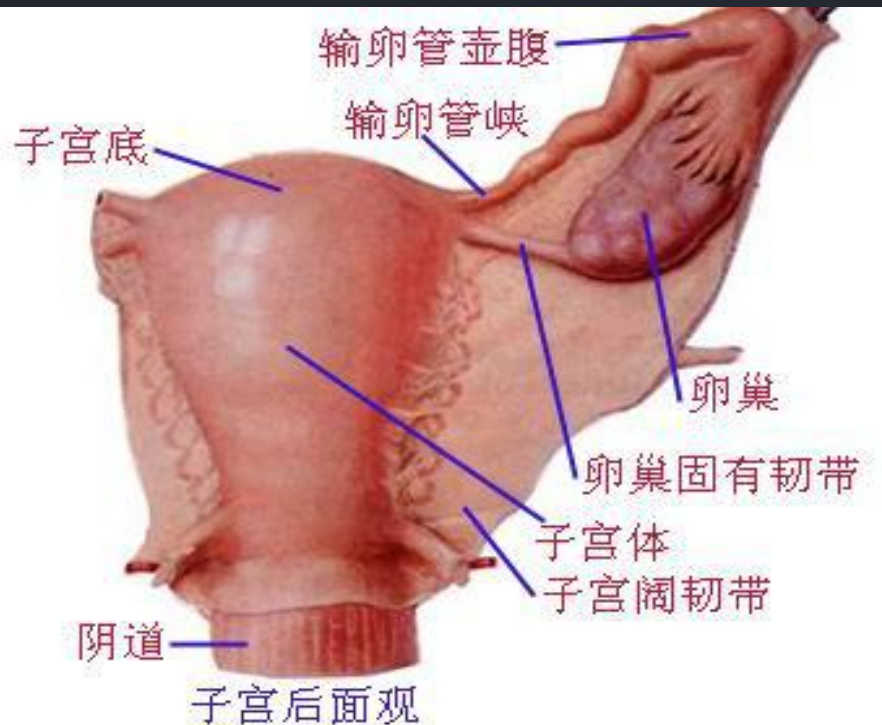
(一) 形态

子宫呈前后略扁的倒置的梨形。

(二) 分部

子宫自上而下可分为子宫底、子宫体、子宫颈三部。

1. 子宫底 两输卵管上端凸圆的部分。
2. 子宫体 子宫底部与子宫颈之间。
3. 子宫颈 最下部缩细部分，又分子宫颈阴道部和子宫颈阴道上部



(三) 子宫位置

正常子宫位于骨盆腔中央，膀胱直肠之间。呈**前倾、前屈位**。

1. 前倾

整个子宫长轴向前倾斜，称前倾。

2. 前屈

子宫体与子宫颈之间形成凹向前的弯曲，称前屈。

(四) 固定装置

子宫需要韧带的固定才能维持正常的位置。固定子宫的韧带主要有：

1. 子宫阔韧带：限制子宫向两侧移位。
2. 子宫圆韧带：维持子宫前倾。
3. 骶子宫韧带：维持子宫前屈。
4. 子宫主韧带：防止子宫脱垂。

(五) 功能

子宫为月经产生部位和胎儿发育场所。

卵巢属于（ ）。

A.外生殖器

B.生殖腺

C.生殖管道

D.附属腺体

E.内分泌器官

第八章 腹膜和腹膜腔

第八章 腹膜和腹膜腔

一、概念

(一) 腹膜

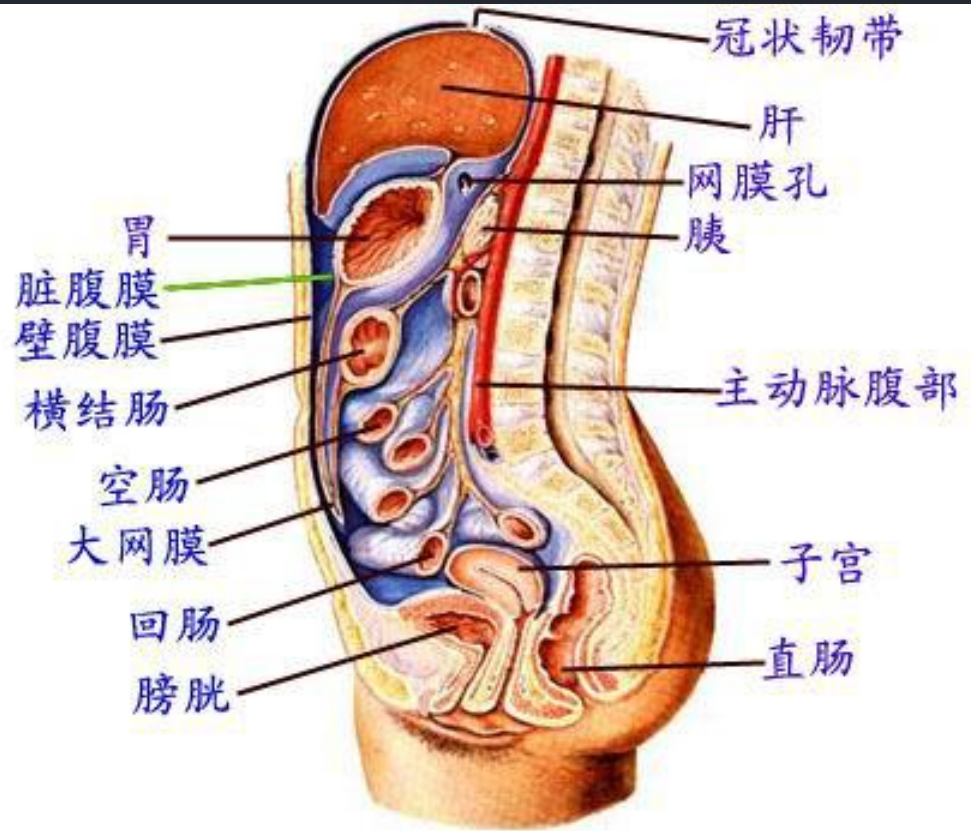
腹膜是衬覆于腹、盆壁内面和腹、盆腔脏器表面的一层相互移行的浆膜。根据分布不同可分为壁腹膜和脏腹膜。

(二) 腹膜腔

腹膜腔是脏、壁两层腹膜之间相互移行围成的潜在性间隙。腹膜腔内有少量浆液，在脏器活动时可减少摩擦。男性腹膜腔是密闭的，女性腹膜腔借输卵管腹腔口→输卵管→子宫→阴道与体外相通。

腹膜和腹膜腔特点

腹膜分脏壁	二层夹一隙
女性通体外	男性是密闭



女性腹腔正中矢状断（示腹膜垂直分布）

二、腹膜与脏器的关系

腹、盆腔的脏器依据被覆腹膜的多少可分为三类即：

(一) 腹膜内位器官

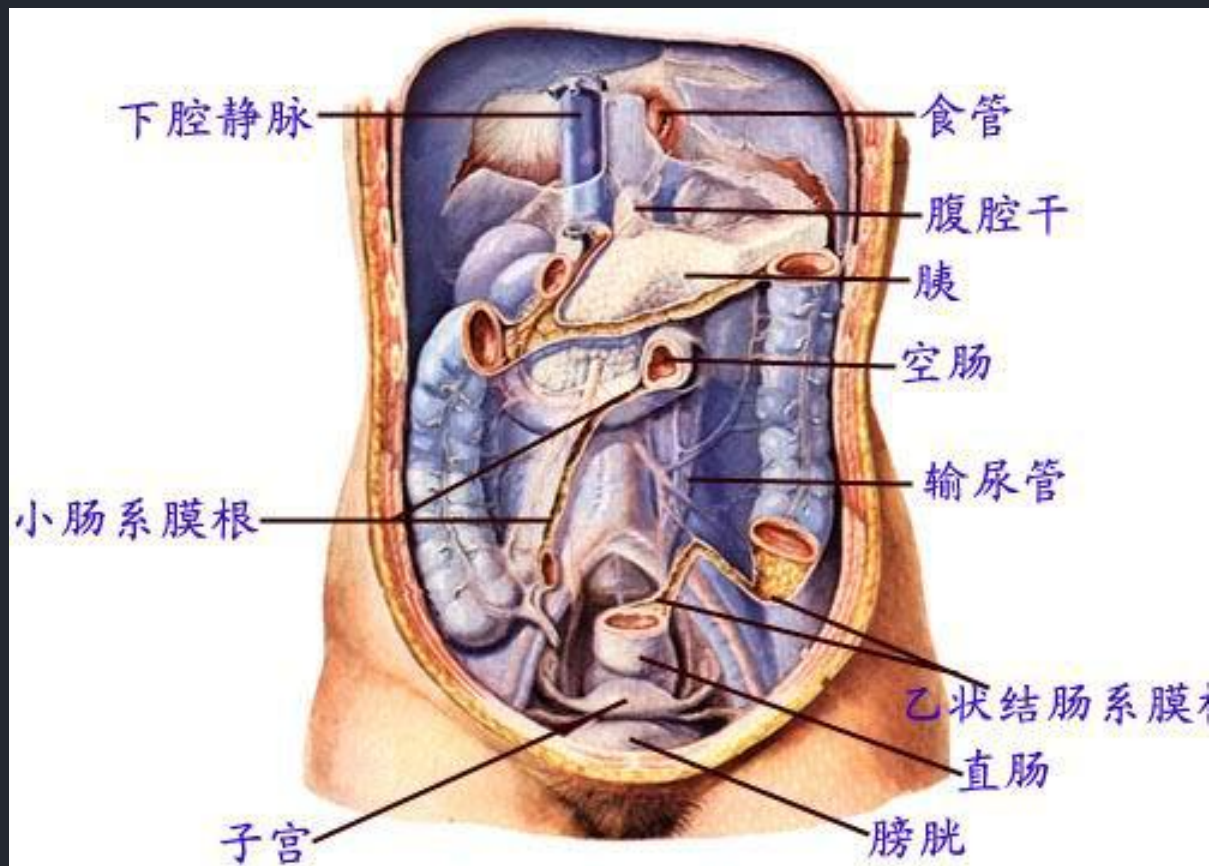
此类器官几乎全部包被腹膜，活动度较大。主要的器官有：胃、十二指肠上部、空肠、回肠、阑尾、横结肠、乙状结肠、脾、卵巢、输卵管等。

(二) 腹膜间位器官

此类器官三面包被腹膜，活动度较小。主要的器官有：升结肠、降结肠、肝、膀胱、子宫等。

(三) 腹膜外位器官

此类器官只有一面包被腹膜，几乎不能活动。主要的器官有：胰、肾、输尿管、肾上腺等。



腹后壁腹膜的配布

三、腹膜形成的结构

(一) 网膜

1. 小网膜

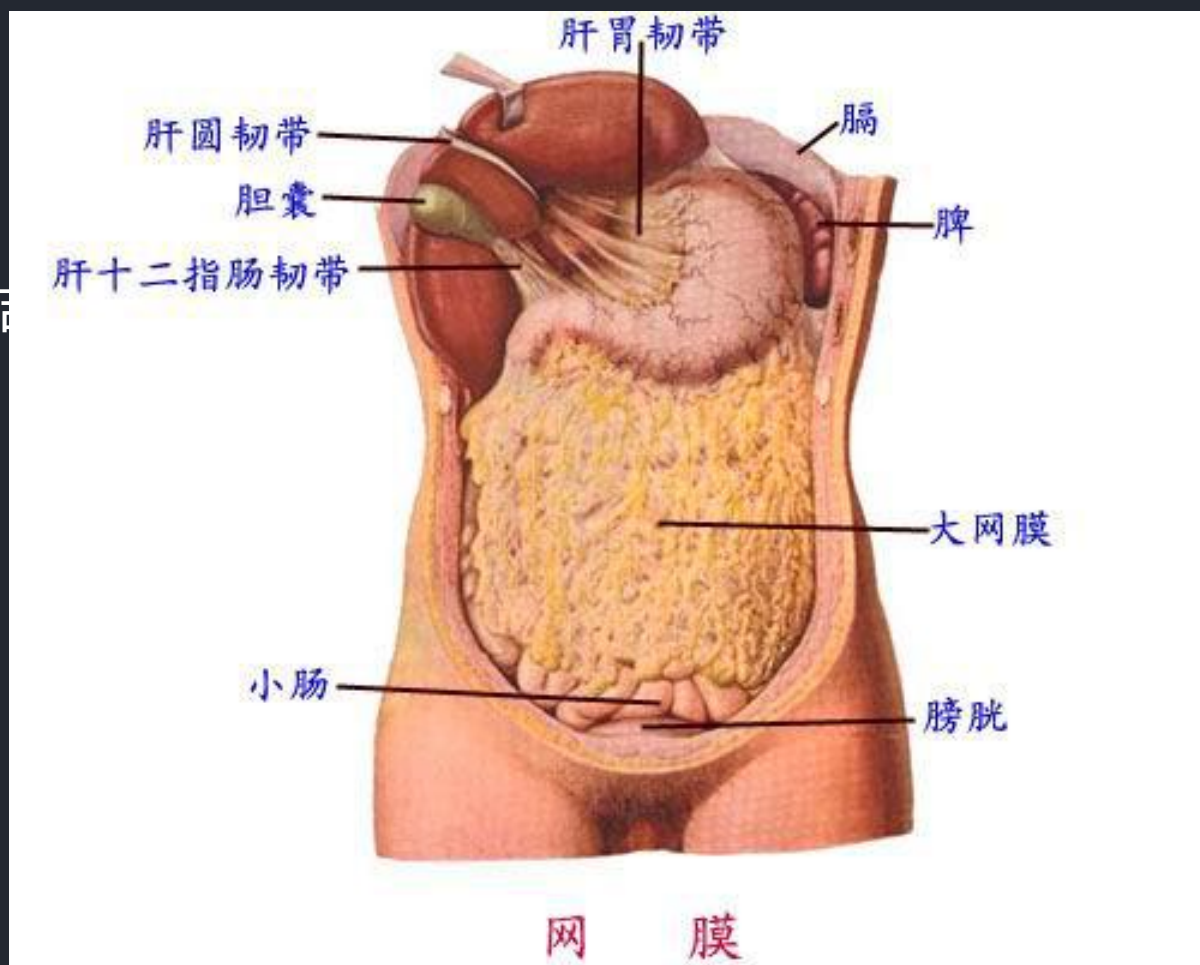
是连结于肝门与胃小弯、十二指肠上部之间的双层腹膜。形似围在脖下的“餐巾”。右侧部称肝十二指肠韧带，内有胆总管、肝固有动脉、门静脉等结构通过。左侧部称肝胃韧带。

2. 大网膜

是连于胃大弯和横结肠之间的四层腹膜。呈“围裙”状悬挂于横结肠和小肠之前。大网膜内含脂肪、血管、淋巴管等，活动度大，有限制炎症蔓延的作用。

网膜形态特点

小网膜，似餐巾
小弯向上围肝门
大网膜，象围裙
大弯向下横连襟



(二) 韧带

韧带是连于腹壁与脏器、或脏器与脏器之间的腹膜结构。

1. 肝的韧带

主要有：镰状韧带、肝圆韧带、冠状韧带等。

2. 脾的韧带

主要有：胃脾韧带、脾肾韧带、膈脾韧带等。

(三) 系膜

系膜是肠管连于腹后壁的双层腹膜结构。

1. 肠系膜

是将空、回肠固定于腹后壁的双层腹膜结构。

2. 横结肠系膜

是将横结肠固定于腹后壁的横位腹膜结构。

3. 乙状结肠系膜

是将乙状结肠固定于盆壁的腹膜结构。

4. 阑尾系膜

是将阑尾连于肠系膜下端的双层腹膜结构。

(四) 腹膜陷凹

腹膜陷凹是腹膜在盆腔器官之间，形成的凹陷。在男性主要有直肠膀胱陷凹，在女性主要有膀胱子宫陷凹和直肠子宫陷凹。

第九章 脉管系

第九章 脉管系

脉管系包括心血管系和淋巴系，是一套分布于全身各处的封闭管道。

第一节 心血管系

一、心血管系的组成

心血管系由心和血管组成，血管又包括动脉、静脉和毛细血管。

(一) 心

心是推动血液的动力器官，分为四个腔。即左、右心房，左、右心室。

(二) 动脉

动脉是将血液带出心脏的血管。

(三) 静脉

静脉是将血液带回心脏的血管。

(四) 毛细血管

毛细血管是连于动脉与静脉之间管径极细、管壁极薄的血管。



二、血液循环

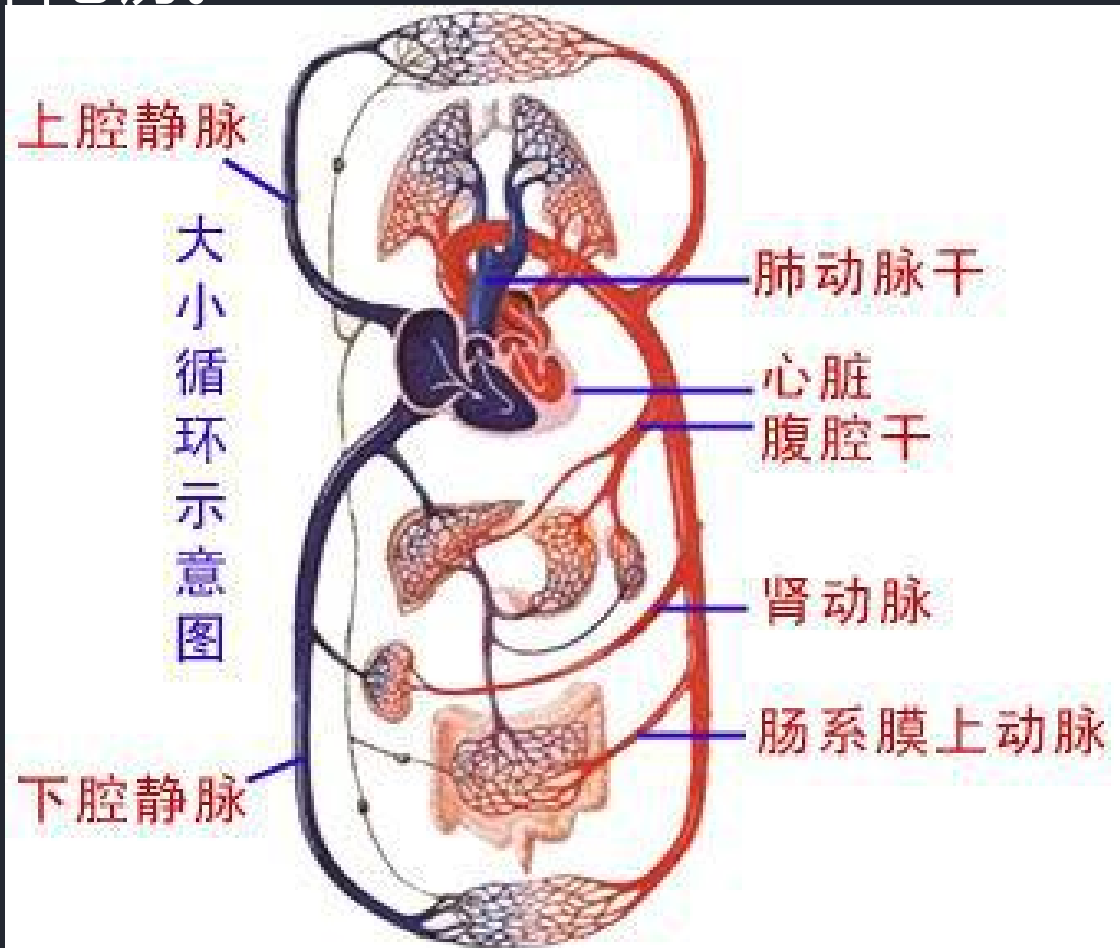
血液由心室出发，经动脉、毛细血管、静脉返回心房的周而复始的过程，称血液循环。又分为体循环和肺循环。

(一) 体循环途径

左心室→主动脉→各级动脉分支→全身毛细血管→静脉→各级静脉属支→上、下腔静脉→右心房。

(二) 肺循环途径

右心室→肺动脉→肺动脉各级分支→肺泡周围毛细血管网→肺静脉属支→肺静脉→左心房。



三、心脏

(一) 心的位置

心位于胸腔中纵隔内。2/3位于正中线左侧，1/3位于正中线右侧。

心的前面大部分被肺和胸膜所遮盖，只有一小部分借心包与胸骨下份和左侧4~6肋软骨相邻，此区称心包裸区。临床心内注射应选择胸骨左缘第4肋间处进针，可不伤及肺和胸膜。

心的位置

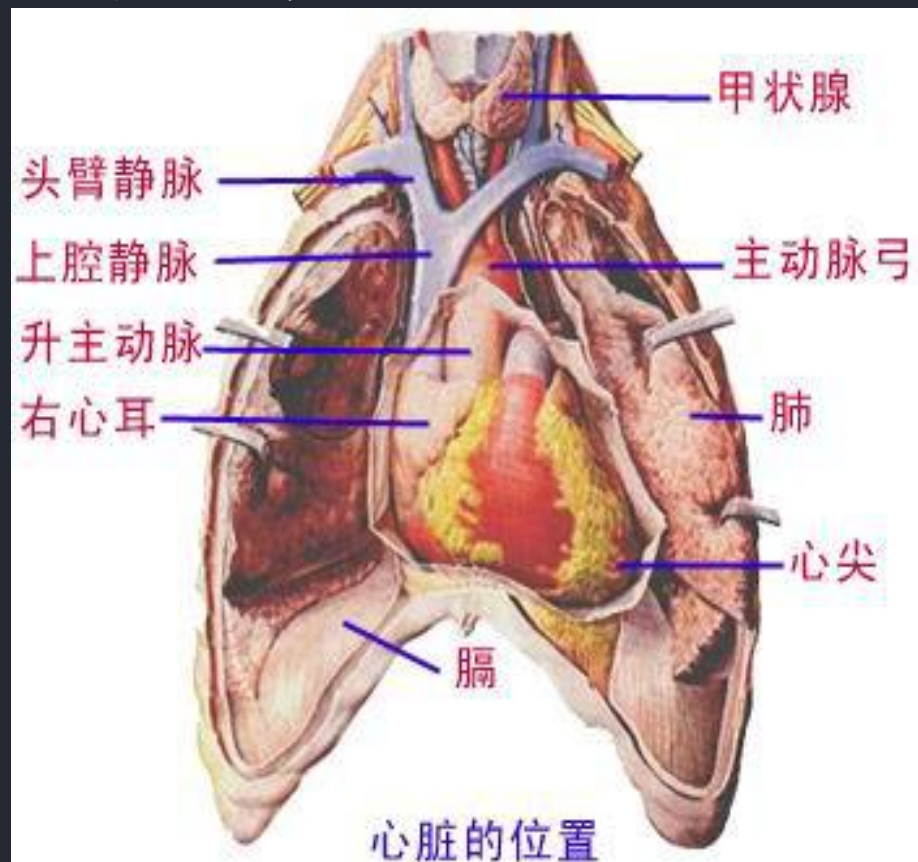
心脏位于中纵隔 前面大部被肺遮盖
胸骨左缘四肋间 急救药物可注射

(二) 心的外形

心呈倒置圆锥形，纵轴斜向左前下方。心的外形可归纳为一尖、一底、两面、三缘、三沟。

1. 心尖

指向左前下方，在第5肋间隙、左锁骨中线内侧1~2cm处可触及心尖的搏动。



2. 心底

指向右后上方，连有出入心的大血管。

3. 两面

(1)前面：

与胸骨和肋软骨相对，称胸肋面。

(2)后面（下面）：与膈相邻，称膈面。

4. 三缘

(1)左缘：主要由左心室构成。

(2)右缘：主要由右心房构成。

(3)下缘：主要由右心室和心尖构成。

5. 三沟

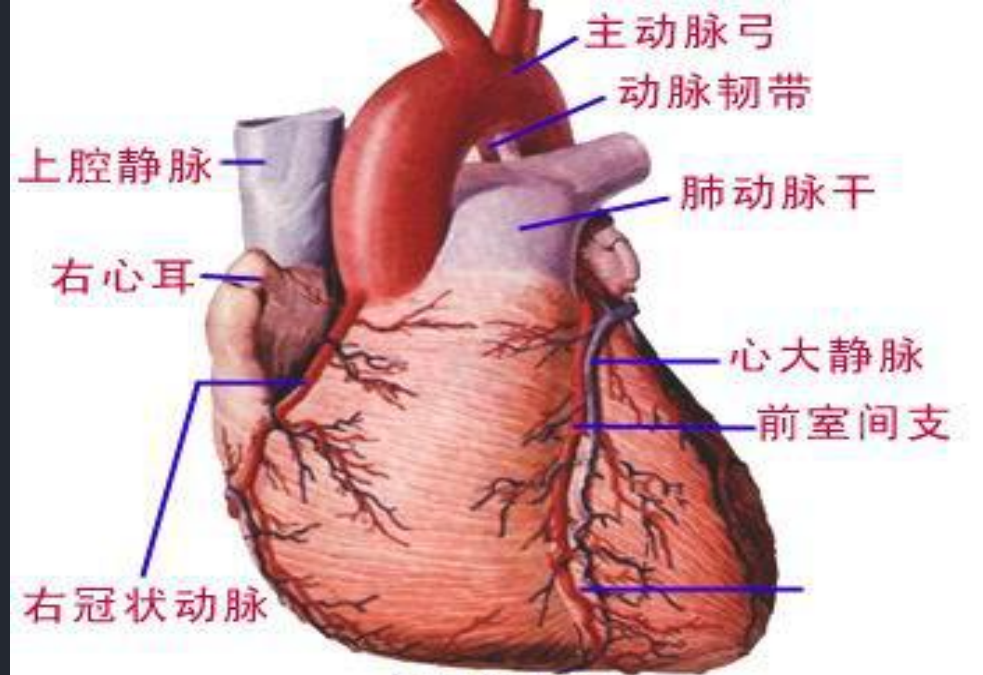
(1)冠状沟：心表面的环形沟，是心房和心室的心表分界。

(2)前室间沟：左、右心室在心前面的分界线。

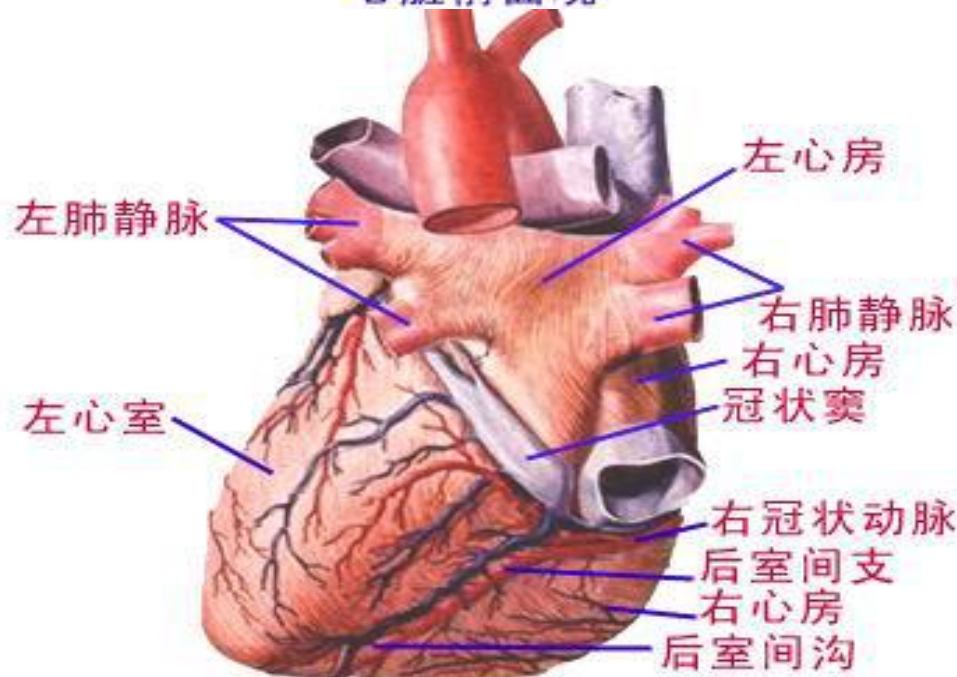
(3)后室间沟：左、右心室在心后面的分界线。

心的外形

右上心底左下尖 前胸后膈两个面
左右下，三个缘 表面三沟分界线



心脏前面观



心脏后面观

(三) 心腔的结构

心有四个腔，分别是左、右心房和左、右心室。心房间有房间隔，心室间有室间隔。

1. 右心房

位于心的右上份，腔大壁薄，主要结构有右心耳、梳状肌、卵圆窝等。

(1)入口：有三个，即上、下腔静脉口和冠状窦口，分别导入上、下半身和心本身的静脉血。

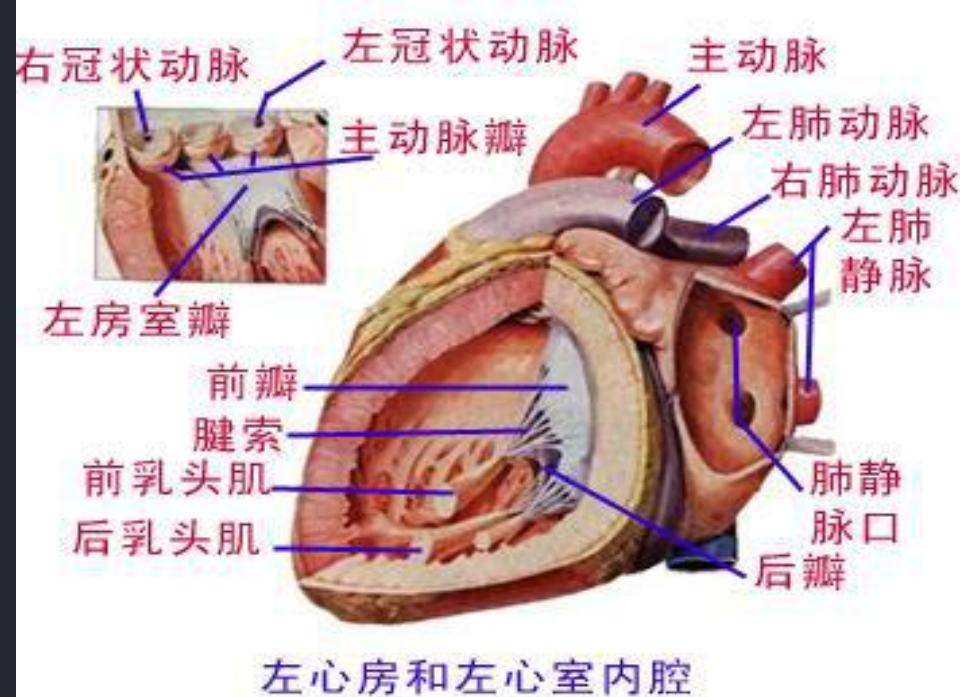
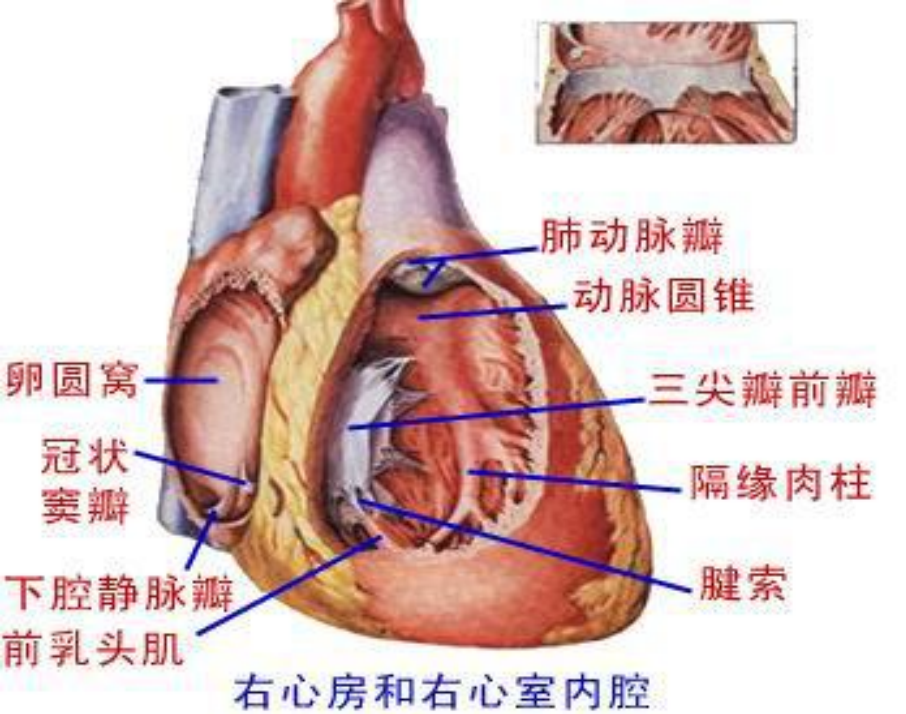
(2)出口：一个，即右房室口，通向右心室。

2. 右心室

位于右心房左前下，分流入道和流出道。

(1)流入道：入口为右房室口，口周有纤维环，环上附三片瓣膜，称右房室瓣（三尖瓣）。瓣膜借腱索与乳头肌相连，作用为防止进入右心室的血液再返流入右心房。

(2)流出道：是右心室向左上延伸的部分，呈漏斗形又称动脉圆锥。出口为肺动脉口，口周纤维环上附有三个半月形的袋状瓣膜，称肺动脉瓣，作用是防止进入肺动脉的血液再返流回右心室。



3. 左心房

构成心底的大部，主要结构有左心耳等。

(1)入口：共四个，即左、右各二个肺静脉口，分别导入左、右肺的静脉血。

(2)出口：一个，即左房室口，通向左心室。

4. 左心室

也分为流入道和流出道。

(1)流入道：有一入口，即左房室口，口周有纤维环上附二片瓣膜，称左房室瓣（二尖瓣）。瓣膜借腱索与乳头肌相连，作用为防止进入左心室的血液再返流回左心房。

(2)流出道：有一出口为主动脉口，口周纤维环上也附有三个半月形的袋状瓣膜，称主动脉瓣，作用是防止进入主动脉的血液再返流回左心室。

心腔内瓣膜位置及作用总结

心瓣膜位置及作用

瓣膜	位置	作用
二尖瓣	左房室口	防止血液由左心室返回左心房
三尖瓣	右房室口	防止血液由右心室返回右心房
主动脉瓣	主动脉口	防止血液由主动脉返回左心室
肺动脉瓣	肺动脉口	防止血液由肺动脉返回右心室



(四) 心壁的构造

心壁由心内膜、心肌层、心外膜组成。

1. 心内膜

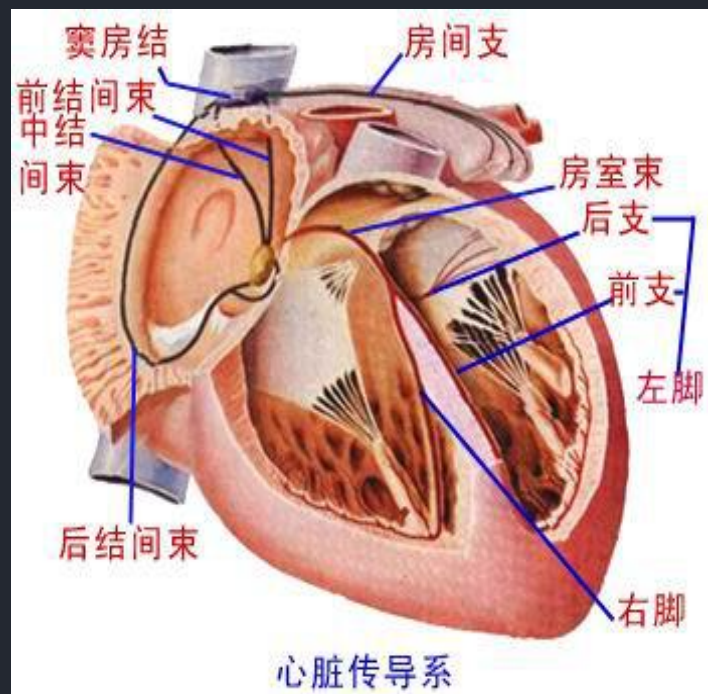
是心腔面一层光滑的薄膜，心的瓣膜就是由心内膜折叠而成。

2. 心肌层

主要由心肌构成，心室肌比心房肌厚，左心室肌又比右心室肌厚。心房肌和心室肌均附着于纤维环上，互不传导。

3. 心外膜

属浆膜，覆盖于心肌层的表面。同时也是浆膜性心包的脏层。



(五) 心的传导系

心的传导系是由特殊分化的心肌细胞组成。主要作用是产生并传导冲动，以维持心脏的正常节律。主要包括**窦房结、房室结、房室束及其分支**。

1. 窦房结

是心的正常起搏点，位于上腔静脉入口与右心房交界处的心外膜深面。

2. 房室结

位于冠状窦口上方的心内膜深面。接受窦房结的控制。

3. 房室束及其分支

由房室结发出，在室间隔上部分为左、右束支，最后延为浦肯野纤维，与心室肌纤维接触，将冲动传递给心室肌。

(六) 心的血管

1. 动脉

营养心的动脉为左、右冠状动脉。

(1)左冠状动脉：起自主动脉根部左侧，从左心耳与肺动脉干之间穿出，分为两支。

1)前室间支：沿前室间沟下降，布于室间隔前 $2/3$ 、左心室前壁及右心室前壁的少部。

2)旋支：沿冠状沟左行，布于左心室侧壁、后壁和左心房。

(2)右冠状动脉：起自主动脉根部右侧，从右心耳与肺动脉干之间穿出，沿冠状沟向右下行，发出后室间支，沿后室间沟下降。右冠状动脉主要布于室间隔后 $1/3$ 、右心室、右心房及左心室后壁的少部。

2. 静脉

心的静脉主要有心大静脉、心中静脉和心小静脉，它们先汇入冠状窦，再经冠状窦口入右心房。

七) 心包和心包腔

1. 心包

心包是包在心和大血管根部的膜性囊，分为纤维性心包和浆膜性心包。

(1) 纤维性心包：位于最外层，厚而无弹性。

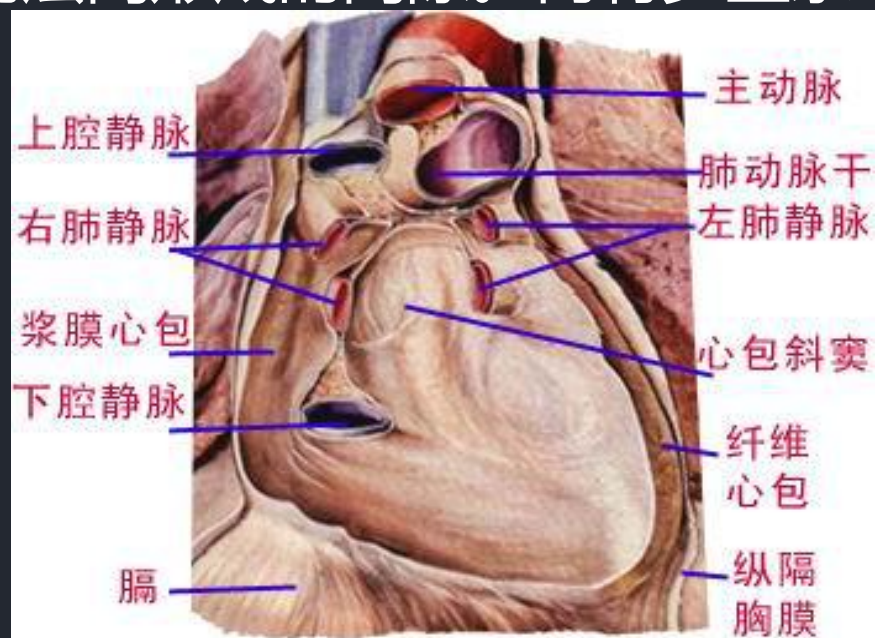
(2) 浆膜性心包：位于纤维性心包内面，分脏、壁两层，脏层即心外膜。

2. 心包腔：是浆膜性心包脏、壁两层间形成的间隙。内有少量浆液。

心包和心包腔

纤维心包最外层 厚而坚韧无弹性

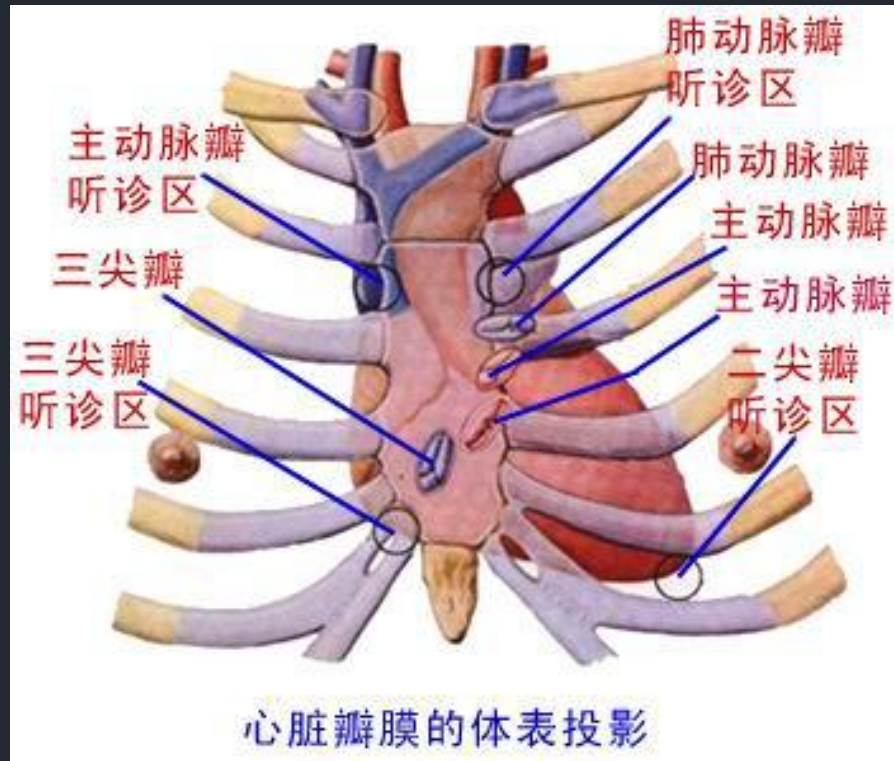
浆膜心包围成腔 脏壁两层相移行



心包

(八) 心的体表投影

1. 左上点：左侧第二肋软骨下缘，距胸骨左缘1.2cm处。
2. 右上点：右侧第三肋软骨上缘，距胸骨右缘1cm处。
3. 右下点：右侧第六胸肋关节处。
4. 左下点：左侧第五肋间隙，距前正中线7cm~9cm处。



心的体表投影

心脏体表有投影

四点四弧可围成

左右上点二肋间

胸骨旁距略不同

右下第六胸肋处

左下心尖见搏动

二：血管的概述

血管分类：动脉，静脉和毛细血管。动静脉按管径的大小又分为大中小三级。

血管吻合和侧支循环：动脉之间，静脉之间，小动静脉之间吻合。

侧支吻合：有些血管的主干在其行程中常发出与其主干平行的侧支，于同一主干远端的侧支或另一主干的侧支相吻合。

侧支循环：在主干病理情况下受阻后，通过侧支吻合与主干受阻的远端建立起新的血液循环。

血管壁的微细结构：

动脉和静脉的管壁由内向外分为：内膜，中膜和外膜。

毛细血管的管壁由内皮和基膜构成。

·微循环：微静脉和微动脉之间的微小血管中的血液循环。

三：循环的血管

（一）肺循环血管

1. 肺动脉干

短而粗，起自右心室，在主动脉弓下方分为左、右肺动脉。在肺动脉干与主动脉弓下缘之间连有动脉韧带，是胎儿时期动脉导管闭锁后的遗迹。

2. 肺静脉

四条，起自肺泡周围毛细血管，终于左心室。

（二）体循环动脉

特点：

- ①对称性
- ②主干性
- ③安全隐蔽性
- ④抄近路性
- ⑤伴行性
- ⑥脏壁分支性

1. 主动脉

主动脉是体循环动脉主干。从左心室出发，先向上后弯曲呈弓形向左后，沿脊柱下降，穿膈的主动脉裂孔入腹腔，在第四腰椎体下缘处分为左、右髂总动脉。全程共分三段。

(1)升主动脉

在其根部有左、右冠状动脉发出。

(2)主动脉弓

呈弓状凸向上，凸侧发出三大分支自右至左依次是头臂干、左锁骨下动脉、左颈总动脉。头臂干又分为右锁骨下动脉、右颈总动脉。左右颈总动脉分布于头颈部。左右锁骨下动脉分布于上肢。

(3)降主动脉

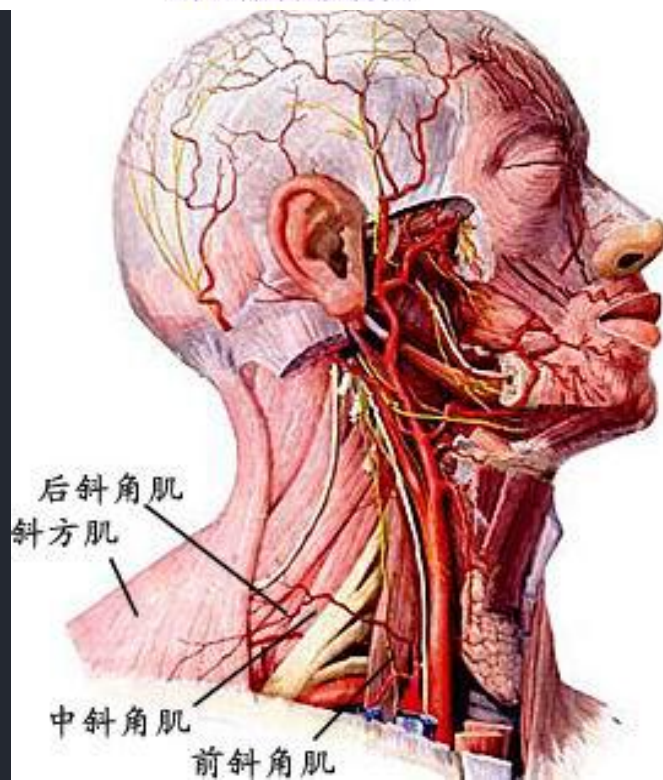
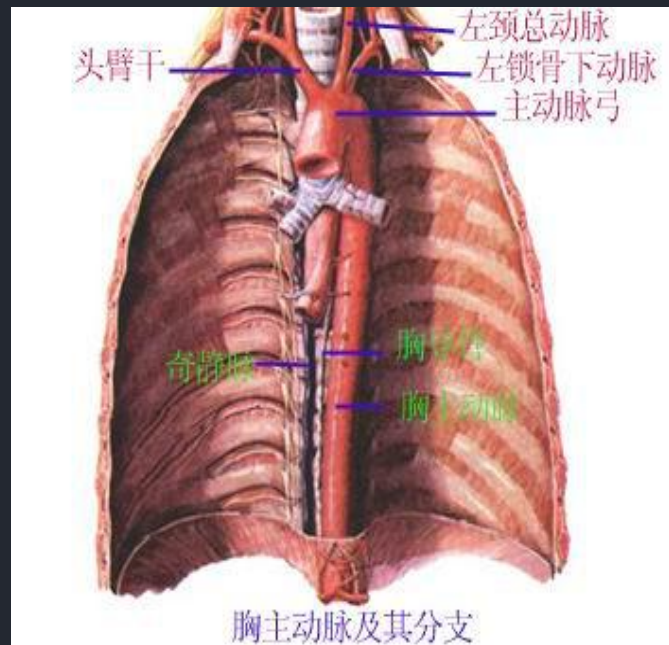
以膈为界又分为胸主动脉和腹主动脉。胸主动脉和腹主动脉分支供应胸、腹壁和胸腹腔脏器。

主动脉起始行程分段

主动脉，似拐杖	弯弓穿膈入腹腔
四腰椎下分髂总	全程三段升弓降
弓上分支头臂干	左颈左锁头颈上
降部又分胸和腹	分支供应壁和脏

注：头颈上一头颈，指头颈部。

上，指上肢。主动脉弓上方的分支头臂干、左颈总动脉、左锁骨下动脉的分支供应头颈部和上肢。



2. 头颈部的动脉

头颈部的动脉主干是左、右颈总动脉。

颈总动脉：左侧直接起自主动脉弓，右侧起自头臂干，行于胸锁关节后方，至气管和喉的外侧上行，在甲状软骨上缘平面分为颈内动脉和颈外动脉。

(1)颈内动脉：入颅内。

(2)颈外动脉：沿胸锁乳突肌深面上行，穿腮腺实质，移行为颞浅动脉和上颌动脉两大终支。

颈外动脉主要分支有：

1)甲状腺上动脉：布于甲状腺和喉。

2)面动脉：绕下颌骨体下缘至面部，经口角、鼻翼外侧达内眦，移行为内眦动脉。压迫止血点：头面部出血可在下颌骨体下缘与咬肌前缘交界处进行压迫止血。

3)颞浅动脉：经耳屏前方上行，布于颅顶。压迫止血点：颅顶部出血可在耳屏前方压迫止血。

4)上颌动脉：下颌支深面，又分出脑膜中动脉和下牙槽动脉等支。

3. 锁骨下动脉

锁骨下动脉左起主动脉弓，右起头臂干。经胸膜顶前方行至第1肋外侧缘移行为腋动脉。主要分支有：

(1)椎动脉：上经6~1颈椎横突孔入颅布于脑。

(2)胸廓内动脉：分支布于胸前壁等处。

(3)甲状颈干：为一短干，分支布于颈、肩、甲状腺等处。

4. 上肢动脉

(1)腋动脉：由锁骨下动脉移行而成，走行于腋窝内。

(2)肱动脉：为腋动脉的延续，在肱二头肌内侧下降至肘窝，分为尺动脉和桡动脉。

搏动点：肘窝稍上方，肱二头肌腱内侧，可触及搏动。是测血压听诊部位。

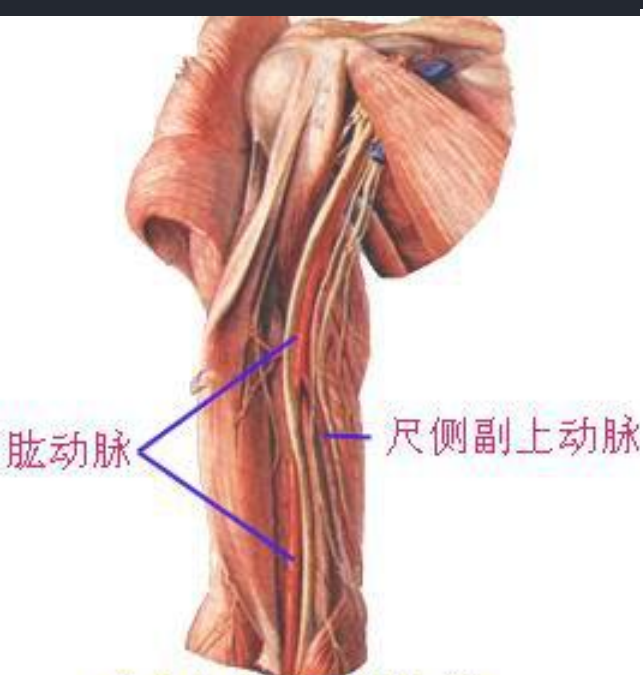
(3)尺动脉和桡动脉：分别沿前臂尺侧和桡侧下降，布于前臂和手。

桡动脉搏动点：桡侧腕屈肌腱外侧，桡骨茎突内下方，可触及搏动。是触家触须摸脉搏部位。

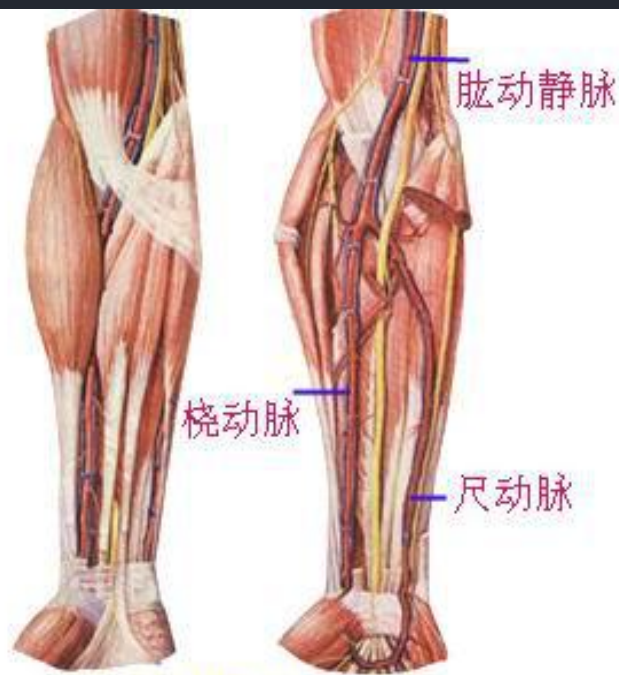
(4)掌浅弓和掌深弓：由尺、桡动脉的终末分支，互相吻合而成。

1)掌浅弓：位置较浅，由尺动脉的终支和桡动脉的掌浅支吻合而成。

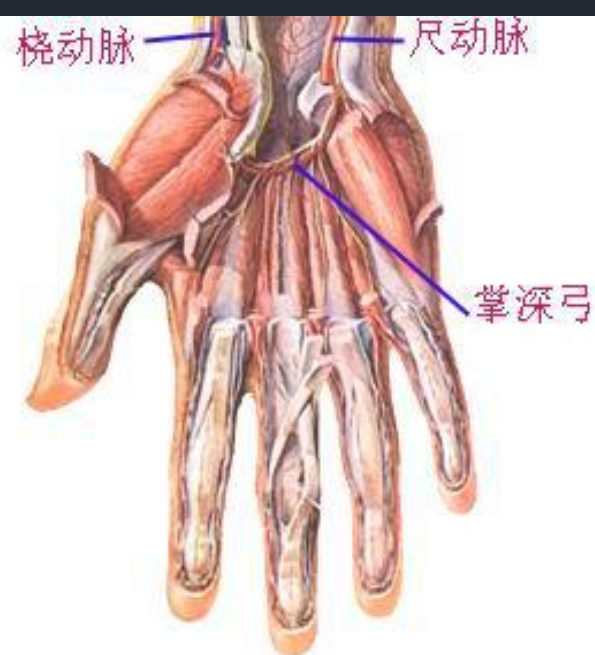
2)掌深弓：位置较深，由桡动脉的终支和尺动脉的掌深支吻合而成。



肩及上臂前面的血管



前臂前面的血管



手掌面的血管

掌浅弓和掌深弓

尺桡吻合两个弓 各弓组成要记清
浅弓尺终桡掌浅 深弓尺深连桡终

掌浅弓和掌深弓也可用如下方法记忆：

桡动脉的掌浅支+尺动脉的终支=掌浅弓

尺动脉的掌深支+桡动脉的终支=掌深弓

8. 下肢动脉

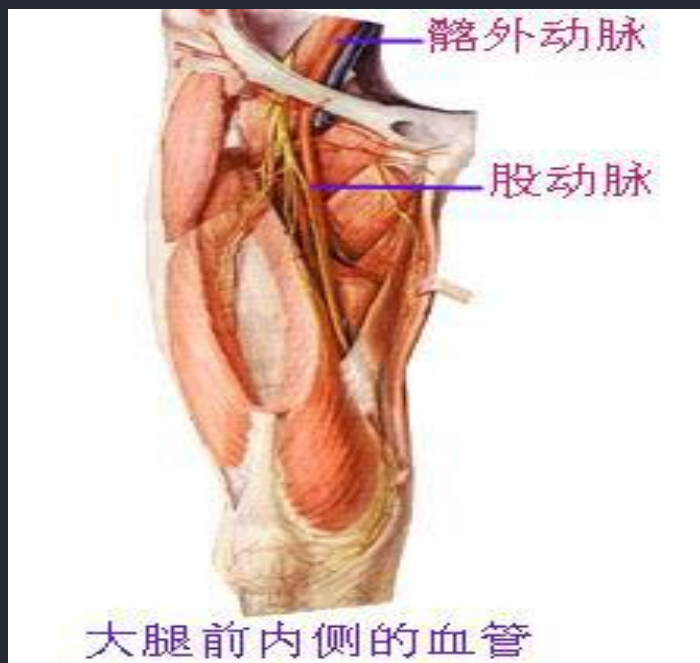
(1)股动脉：由髂外动脉延续，行于股三角内，下降至腘窝移行为腘动脉。

搏动点：腹股沟韧带中点下方。

(2)腘动脉：在腘窝下部分为胫前动脉和胫后动脉。

(3)胫前动脉：于小腿前群肌间下降至足背移行为足背动脉。

(4)胫后动脉：小腿后群肌深、浅层间下降，经内踝后方达足底分为足底内、外侧动脉。



5. 胸部动脉

由胸主动脉发出，分为脏支和壁支。脏支主要有支气管支、食管支。壁支主要有肋间后动脉和肋下动脉。

6. 腹部动脉

由腹主动脉发出，也分脏支和壁支。

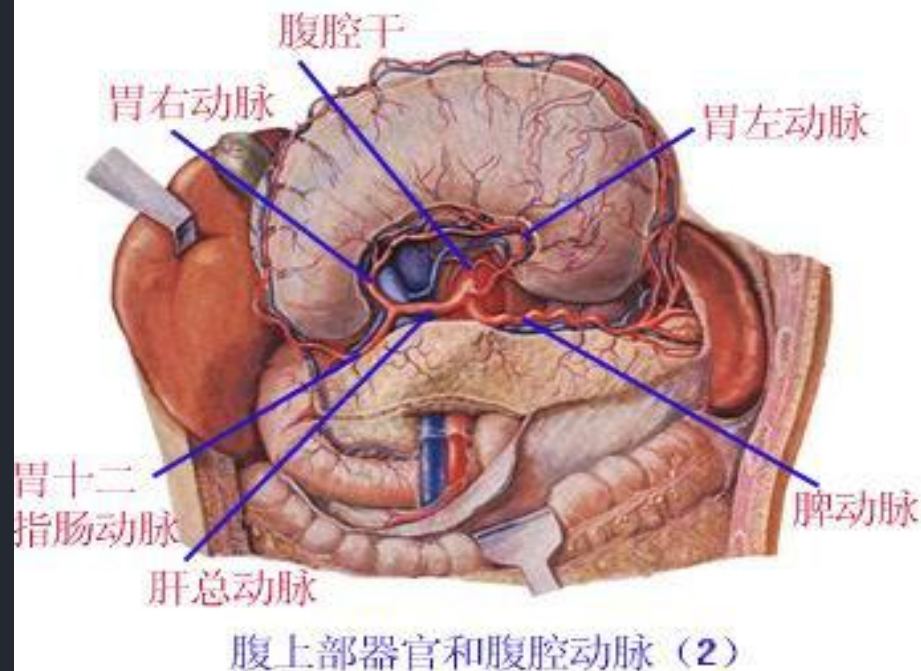
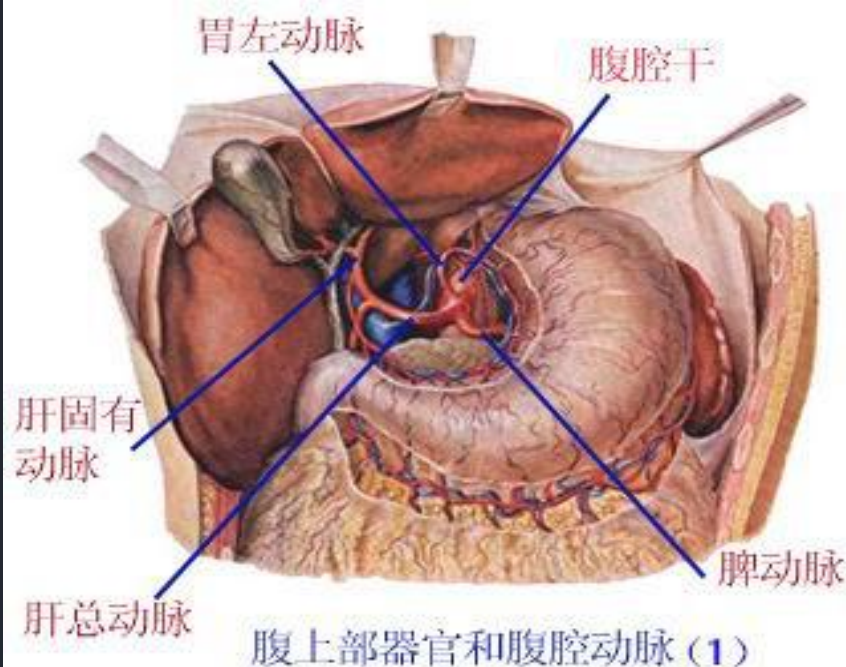
(1)壁支：为四对腰动脉。

(2)脏支：有三个成对和三个不成对。成对的有肾上腺中动脉、肾动脉、睾丸动脉（女性为卵巢动脉）等。不成对的脏支有：

1)腹腔干

腹腔干起自主动脉裂孔稍下方的腹主动脉前壁。分支营养肝、胰、脾、胃、十二指肠、大网膜等。

表9-3 腹腔干的主要分支



2) 肠系膜上动脉

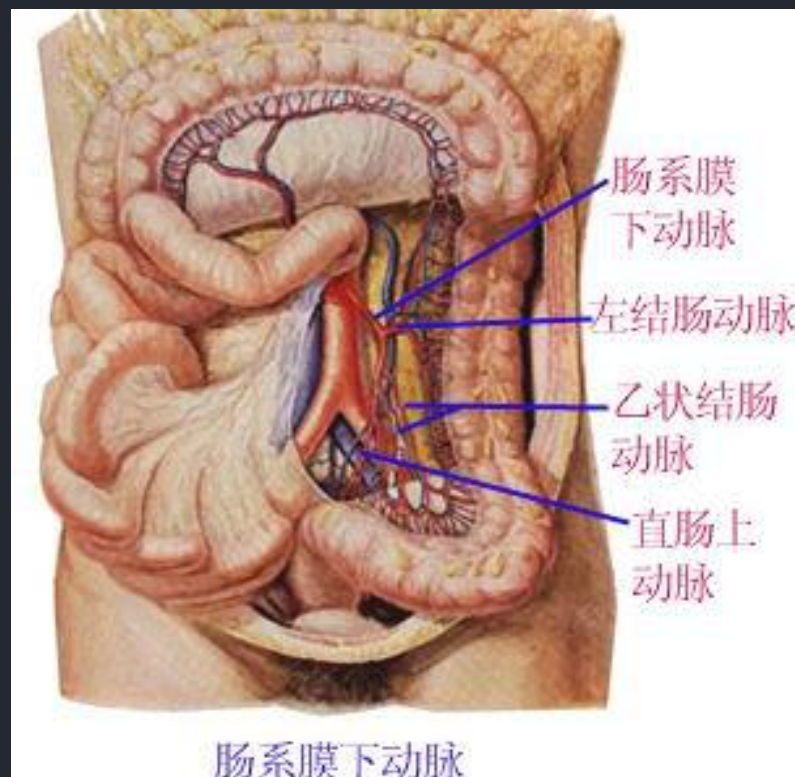
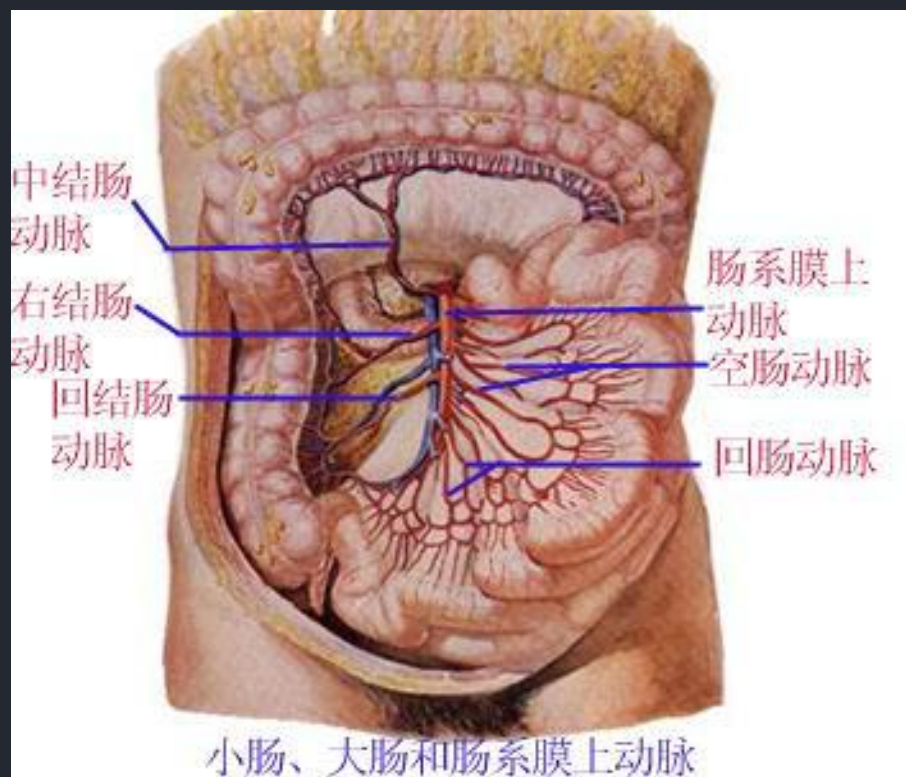
于腹腔干稍下方，起自腹主动脉前壁，分支布于空肠、回肠、盲肠、阑尾、升结肠、横结肠等。

主要分支：空肠动脉、回肠动脉、回结肠动脉→阑尾动脉、右结肠动脉、中结肠动脉等。

3) 肠系膜下动脉

第3腰椎平面由腹主动脉发出，行向左下。分支布于降结肠、乙状结肠、直肠上部等。

主要分支：左结肠动脉、乙状结肠动脉、直肠上动脉。

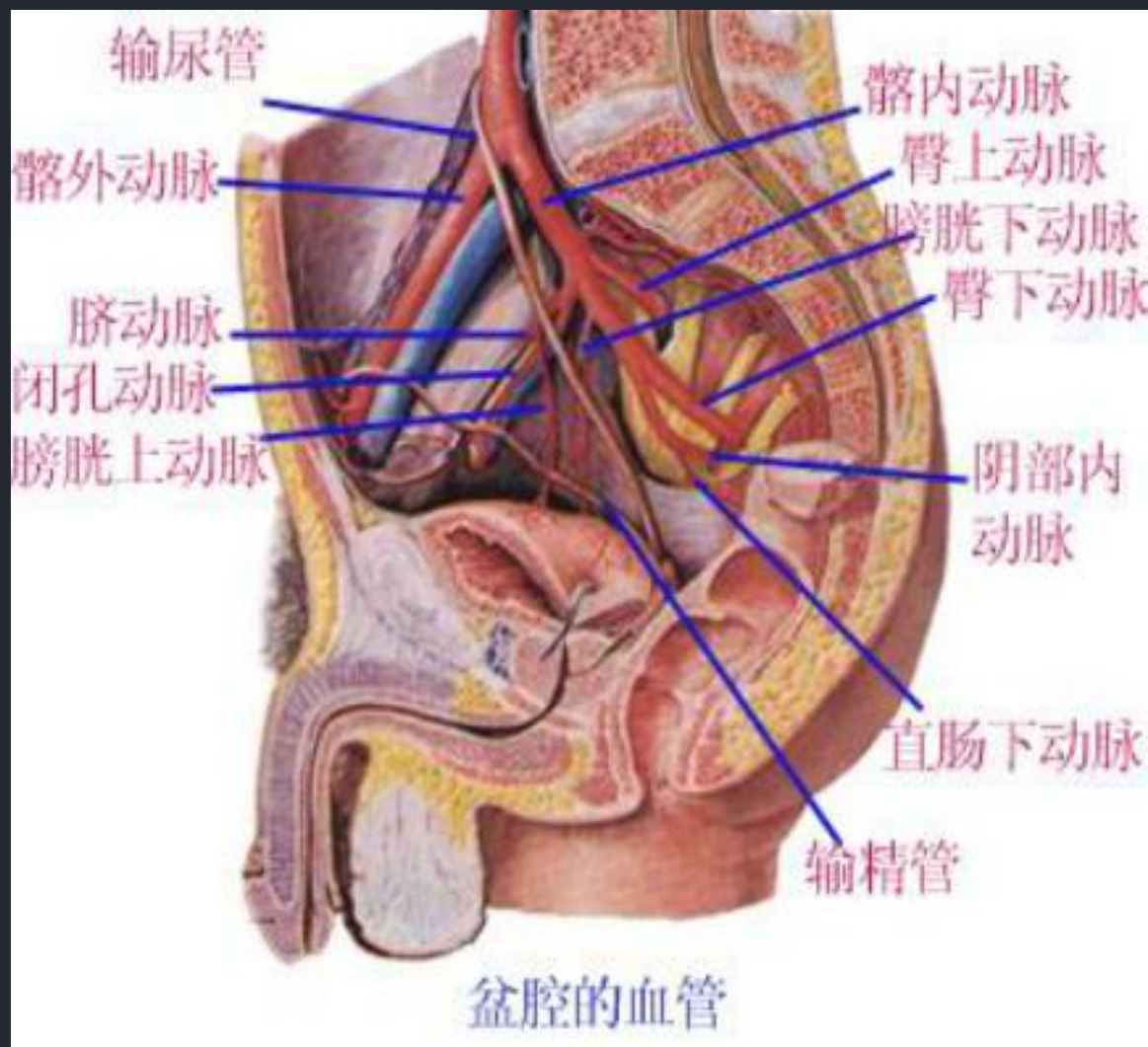


7. 盆部动脉

髂总动脉在骶髂关节前方分为髂外、髂内动脉。髂内动脉主要分支供应盆部。

髂内动脉主要分支：
(1)脏支：膀胱下动脉、直肠下动脉、子宫动脉、阴部内动脉等。

(2)壁支：闭孔动脉、臀上动脉、臀下动脉。



五、体循环静脉

体循环静脉可分为上腔静脉系、下腔静脉系、心静脉系。

(一) 体循环静脉特点

1. 属支较多，血液流速较慢。管腔大，管壁薄。
2. 可分为浅、深两种。
3. 吻合丰富。
4. 有静脉瓣，可防止血液逆流。

体循环静脉特点

静脉始自毛细管 腔大壁薄分深浅
大部具有静脉瓣 顺流开放逆流关

(二) 上腔静脉系

上腔静脉系主干是上腔静脉，收集范围包括头颈、上肢、胸部（除心）、脐以上腹前外侧壁的静脉血。上腔静脉由左、右头臂静脉合成，于主动脉升部的右侧下降注入右心房，在其后壁尚有奇静脉注入。

1. 头臂静脉

由同侧颈内静脉、锁骨下静脉合成。汇合处向外上方的夹角称静脉角。

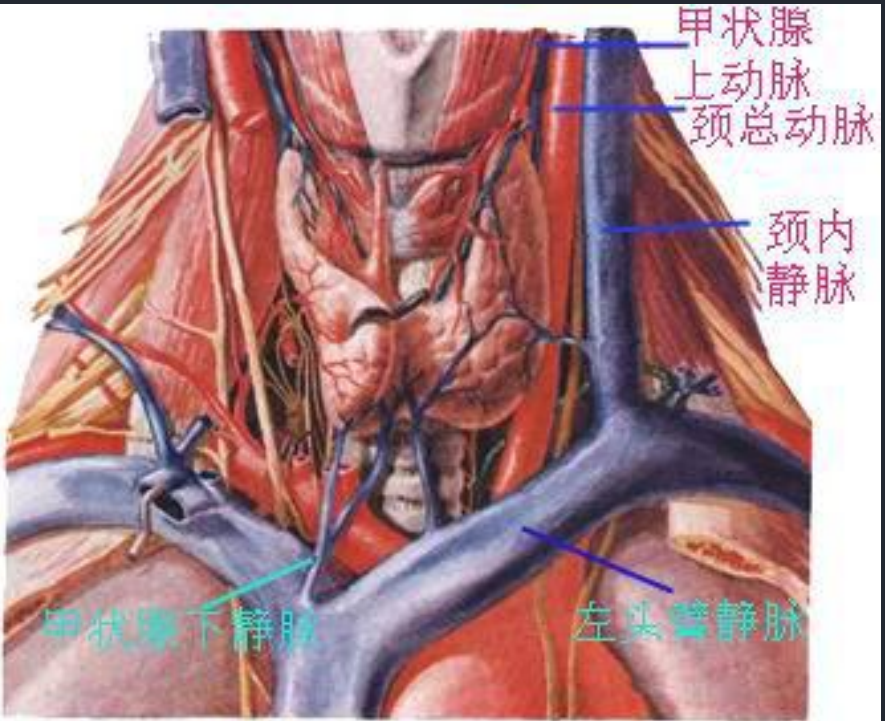
(1)颈内静脉：自颈静脉孔处出颅，伴颈内动脉、颈总动脉下降，在胸锁关节后方与锁骨下静脉汇合为头臂静脉。颅外属支主要是面静脉。

面静脉：始自内眦静脉，与面动脉伴行,汇入面静脉。面静脉无静脉瓣，面部疔肿挤压后脓栓可沿面静脉、内眦静脉、眼静脉入海绵窦，引起颅内感染。故将鼻根至两口角之间的区域称为危险三角。

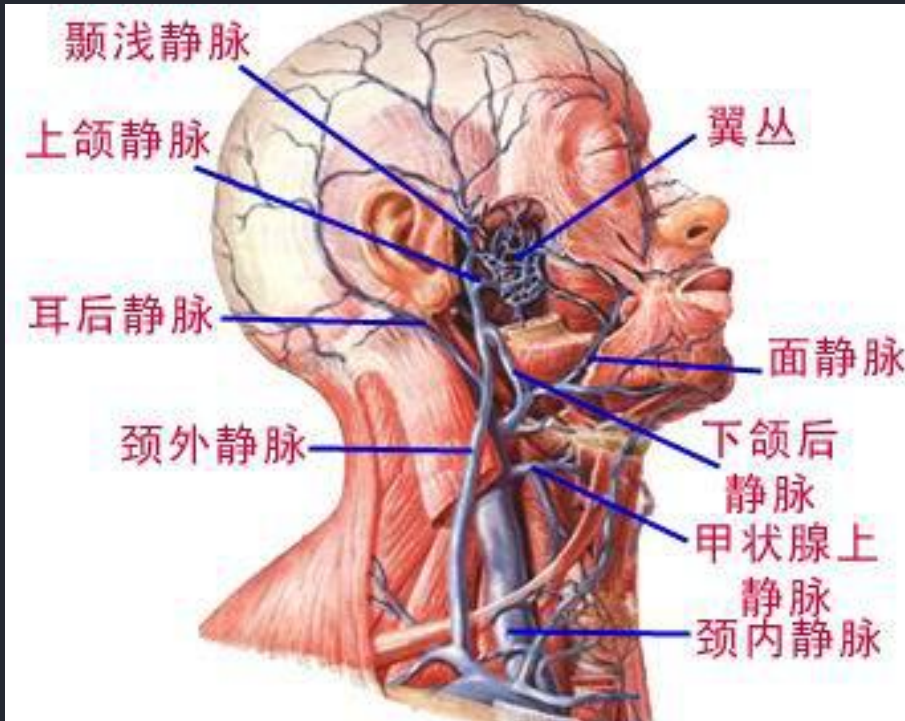
面静脉

面静脉无静脉瓣 颅内颅外互通连
疔肿挤压脓栓走 面内眼窦脑感染

注：面—面静脉 内—内眦静脉 眼—眼静脉 窦—海绵窦



颈根部动静脉



头颈部静脉

(2)锁骨下静脉：自第一肋外侧缘续于腋静脉，与颈内静脉汇合前尚接受颈外静脉。

颈外静脉：收集头后及颈浅部静脉血，在胸锁乳突肌表面下行。是颈部最大浅静脉，小儿常选此静脉进行穿刺。

(3)上肢的静脉

上肢深静脉与同名动脉伴行，浅静脉主要有三条：

1) **头静脉：**起自手背静脉网桡侧。

2) **贵要静脉：**起自手背静脉网尺侧。

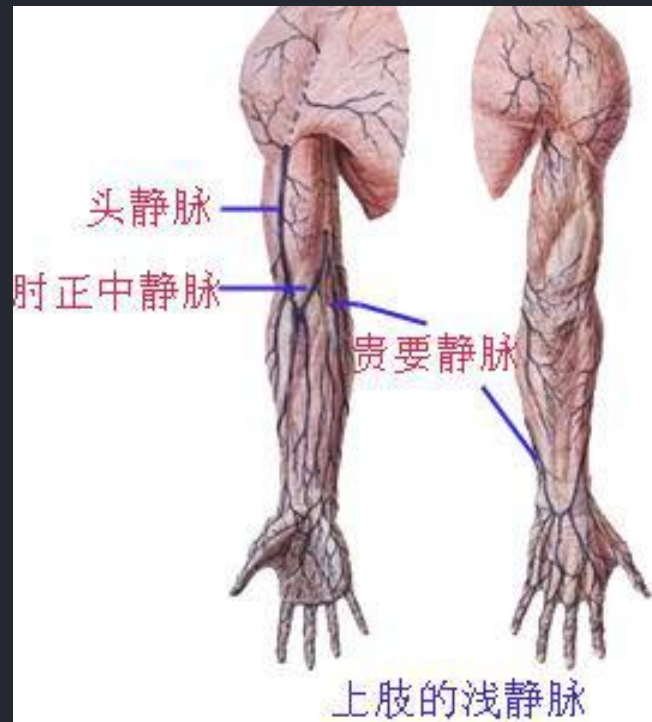
3) **肘正中静脉：**为连接头静脉、贵要静脉的浅静脉。

上述三条静脉是临床常用的注射、输液、采血部位。

2. 奇静脉

起自胸后壁的静脉，在上腔静脉后壁注入。主要属支有食管静脉等。

食管静脉：起自食管静脉丛，向上注入奇静脉，向下通过食管静脉丛与胃左静脉相交通。



(三) 下腔静脉系

下腔静脉系主干是下腔静脉，它是在第五腰椎平面由左、右髂总静脉汇合而成。收集腹部、盆部、下肢的静脉血。

1. 盆部静脉

(1)髂总静脉：是盆部静脉主干，在骶髂关节前方由髂内、髂外静脉合成。

(2)髂内静脉：与髂内动脉伴行，其属支也均与同名动脉伴行。直肠静脉丛的血液向下可经直肠下静脉汇入髂内静脉。

(3)髂外静脉：由股静脉延续而来。

2. 下肢静脉

下肢深静脉均与同名动脉伴行，主要的浅静脉有：

(1)大隐静脉

起自足背静脉网的内侧，于内踝前方上升，沿小腿、大腿内侧上行，在腹股沟韧带中点下方注入股静脉。临床常选内踝前方切开大隐静脉，进行输液或输血。

(2)小隐静脉

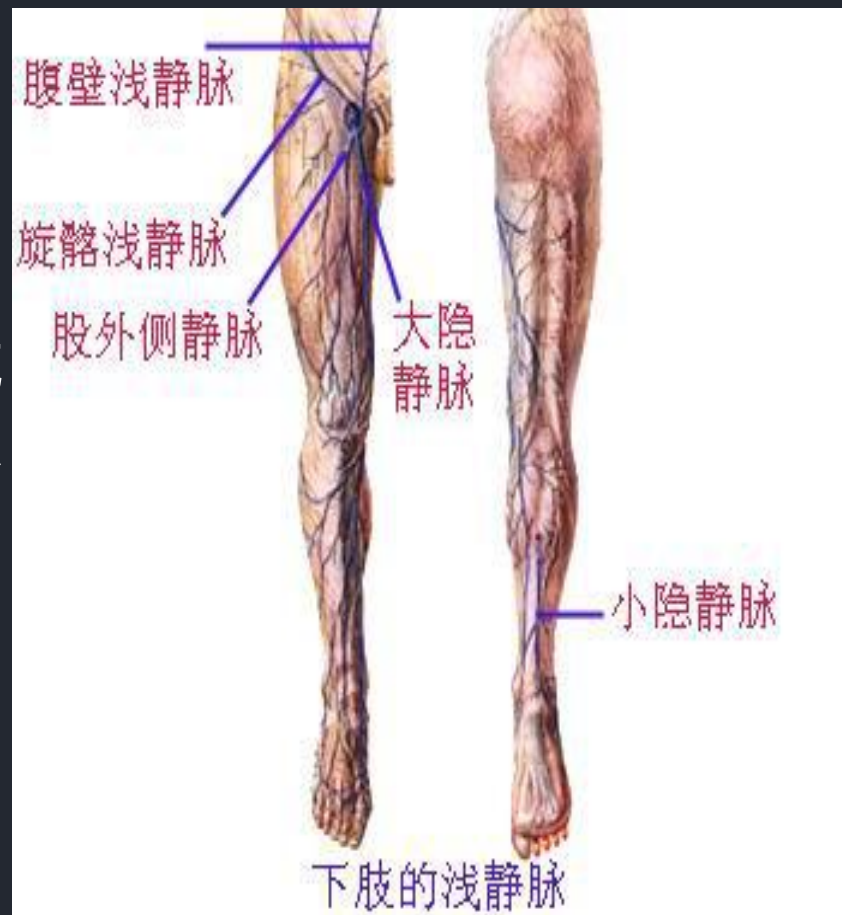
起自足背静脉网的外侧，于外踝后方沿小腿后方上升，在腘窝处注入腘静脉。

3. 腹部静脉

腹腔内成对脏器的静脉也多成对，主要有肾静脉、睾丸静脉等。不成对脏器（除肝外）的静脉血先注入门静脉，再经肝静脉入下腔静脉。

(1)肝门静脉的特点

- 1)门静脉是一条粗短的主干。
- 2)门静脉两端都是毛细血管。
- 3)门静脉无静脉瓣。
- 4)门静脉与上、下腔静脉之间有广泛的吻合。



肝门静脉的特点

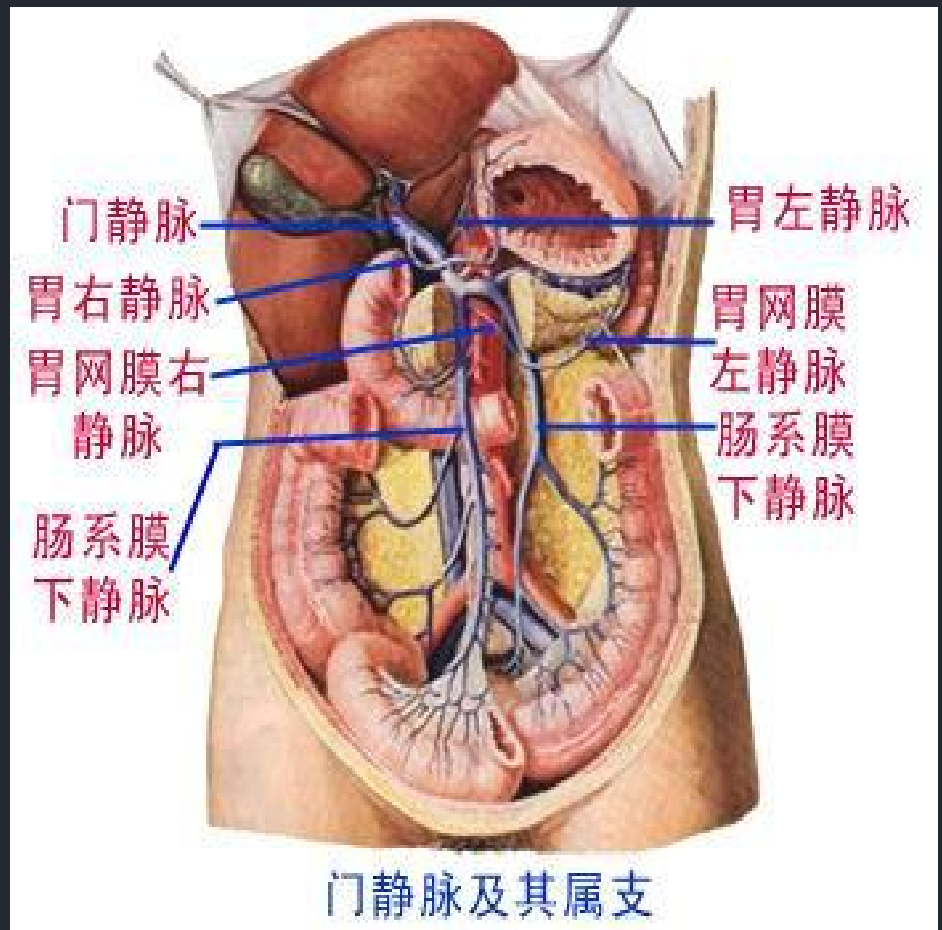
门静脉，粗短干 两端都是毛细血管
血液上下能沟通 只因没有静脉瓣

(2)肝门静脉的组成：由肠系膜上静脉和脾静脉合成。

(3)肝门静脉的属支：主要有

- ①肠系膜上静脉、
- ②肠系膜下静脉、
- ③脾静脉、
- ④胃左静脉、
- ⑤胃右静脉、
- ⑥附脐静脉

(4)肝门静脉的收集范围：
除肝外的腹腔内不成对脏器的静脉血。

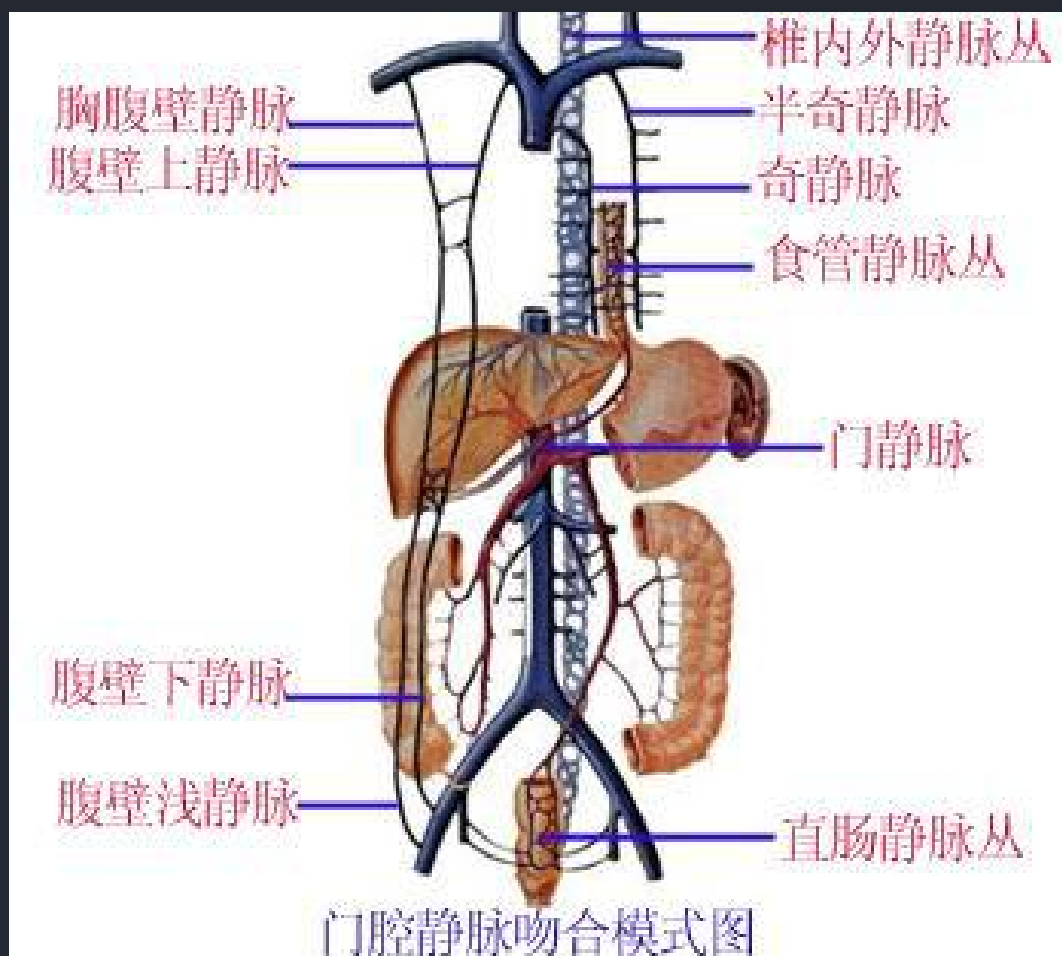


(5)肝门静脉与上下腔静脉的吻合途径

1)门静脉→胃左静脉→食管静脉丛→食管静脉→奇静脉→上腔静脉。

2)门静脉→附脐静脉→脐周静脉网→胸壁、腹壁静脉→上、下腔静脉。

3)门静脉→肠系膜下静脉→直肠上静脉→直肠静脉丛→直肠下静脉→髂内静脉→下腔静脉。



第二节淋巴系统

组成:由淋巴管道、淋巴器官、淋巴组织构成

来源: 间接来源于血液

形成: 血液流经毛细血管时, 水和营养物质透过毛细血管壁, 进入组织间隙成为组织液, 进行物质交换后, 大部分回到毛细血管, 少部分进入淋巴管成为淋巴。

淋巴沿淋巴管向心回流, 途径淋巴结, 最后汇入静脉。

·功能: 是静脉回流的辅助系统, 淋巴器官、淋巴组织有滤过淋巴, 产生抗

一、淋巴管道

组成：毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干和淋巴导管。

（一）毛细淋巴管

是淋巴管道的起始处，特点是：

1. 管壁仅有一层内皮细胞构成。
2. 通透性大于毛细血管。故临床癌细胞多见淋巴转移。

（二）淋巴管

由毛细淋巴管合成，特点是：

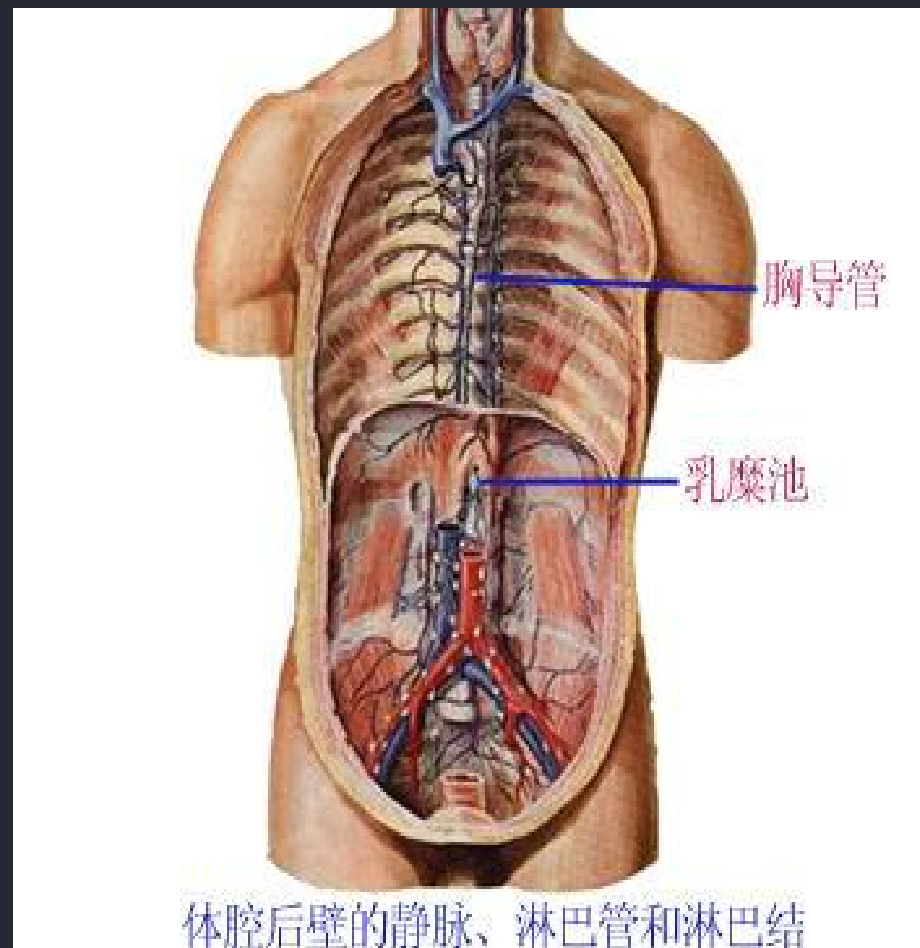
1. 结构类似静脉，壁薄、径细。
2. 有类似静脉瓣样的结构，促使淋巴液向心回流。
3. 分深、浅两组。
4. 在向心回流过程中，要经过多级淋巴结。



(三) 淋巴干

共九条：

1. 左、右颈干：收集头颈部淋巴。
2. 左、右锁骨下干：收集上肢淋巴。
3. 左、右支气管纵隔干：收集胸部淋巴。
4. 左、右腰干：收集下肢、盆部、腹壁、腹腔成对脏器的淋巴。
5. 肠干：收集腹腔不成对脏器的淋巴。



(四) 淋巴导管

1. 胸导管：是最大的淋巴管道。

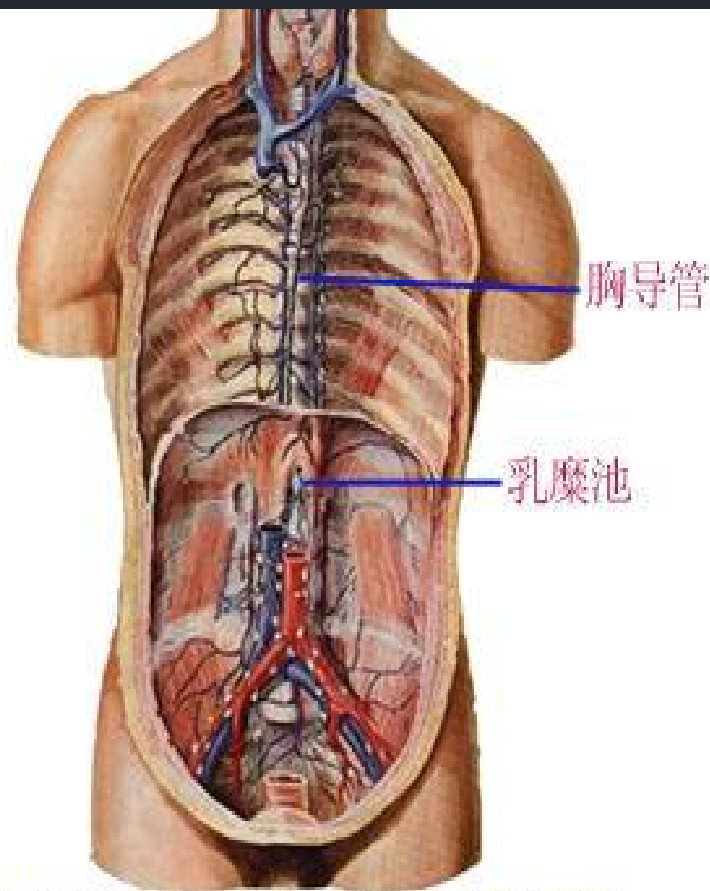
(1)起始：**起始于乳糜池**，位于第1腰椎前方，由左、右腰干和肠干汇合而成。

(2)走行：**沿脊柱走行**，穿膈的主动脉裂孔入胸腔，在左颈根部又接收左颈干、左锁骨下干、左支气管纵隔干，注入左静脉角。

(3)收集范围：**共六干**。左腰干、右腰干、肠干、左颈干、左锁骨下干、左支气管纵隔干。

2. 右淋巴导管

由右颈干、右锁骨下干、右支气管纵隔干，三干汇合而成。注入右静脉角。



体腔后壁的静脉、淋巴管和淋巴结

二、淋巴器官

淋巴器官包括淋巴结、脾和胸腺。

(一) 淋巴结：功能是过滤淋巴，参与免疫

1. 形态

灰红色小体，质软。凸侧有数条输入淋巴管，凹侧有一条输出淋巴管。

2. 全身重要淋巴结

(1) 下颌下淋巴结：位于下颌下腺周围，注入颈外侧深淋巴结。主要收集面部及口腔淋巴。

(2) 颈外侧深淋巴结：沿颈内静脉排列，其输出淋巴管组成颈干。

(3) 腋淋巴结：位于腋窝，其输出淋巴管组成锁骨下干。

(4) 腹股沟浅淋巴结：分两组，上组沿腹股沟韧带下方排列，下组沿大隐静脉末端排列。

(二) 脾

1. 位置

脾位于左季肋区，与9~11肋相对应，长轴与第10肋一致。

2. 形态

为椭圆形实质器官，分两面两缘。

(1)两面

- 1)膈面：光滑，与膈相对。
- 2)脏面：凹陷，近中央处为脾门。

(2)两缘

- 1)下缘：钝圆。
- 2)上缘：锐利，有2~3个脾切迹，是临床触诊脾的标志。

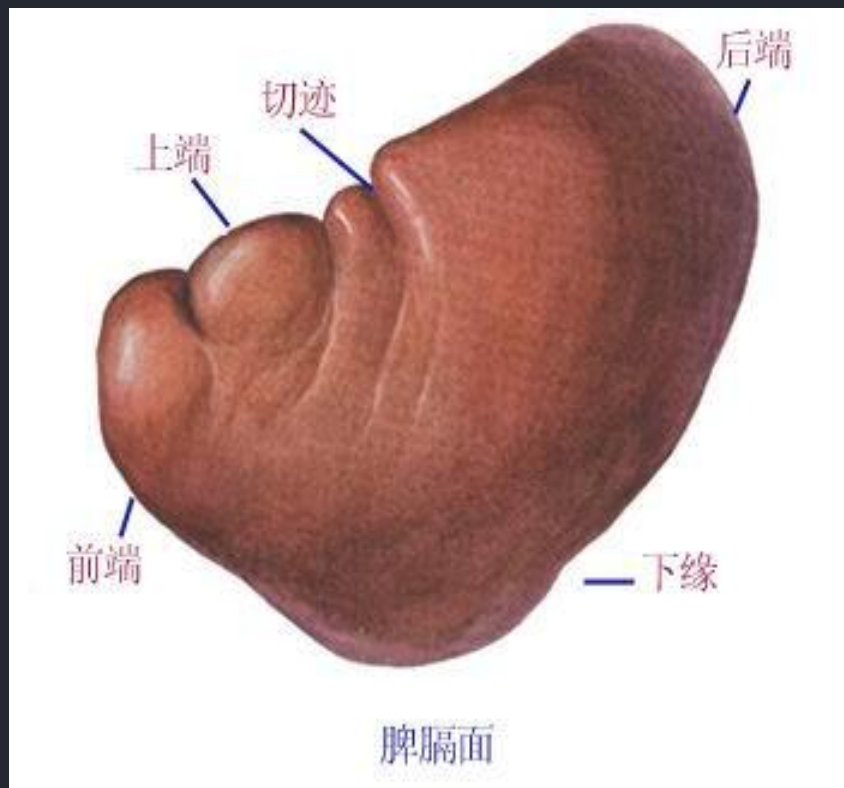
3. 功能：

- ①造血。
- ②储血。
- ③滤血。
- ④参与免疫反应。

脾的形态位置功能

左季肋区暗藏脾
九至十一肋相对
正常肋下不触及
人体最大淋巴器

质软而脆莫打击
长轴十肋相一致
肿大触摸脾切迹
造储滤血兼免疫



下列关于左颈总动脉的说法正确的是（ ）

A.是头臂干的分支

B.是主动脉的一级分支

C.由主动脉弓凹侧发出

D.动脉起始处有颈动脉窦

无静脉瓣的是（ ）。

A.肝门静脉

B.大隐静脉

C.头静脉

D.肱静脉

第十章：感觉器

第十章：感觉器

- 感觉器是指机体内专门感受特定刺激的器官
- 是由特殊的感受器和附属器构成的

第一节 视器

视器又称为眼，包括眼球和眼副器。

一、眼球

(一) 眼球壁

眼球壁由外向内依次是：纤维膜、血管膜、视网膜。

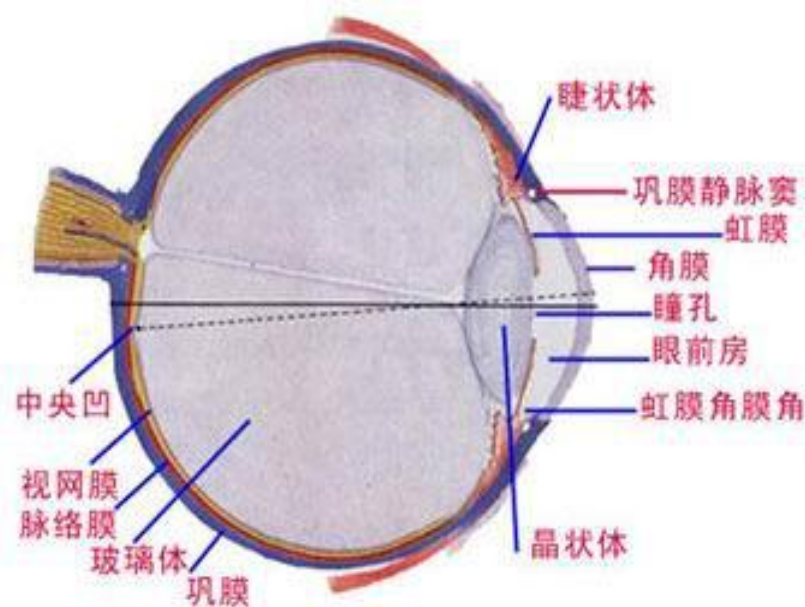
1. 纤维膜

厚而坚韧，前 $\frac{1}{6}$ 为角膜、后 $\frac{5}{6}$ 为巩膜。

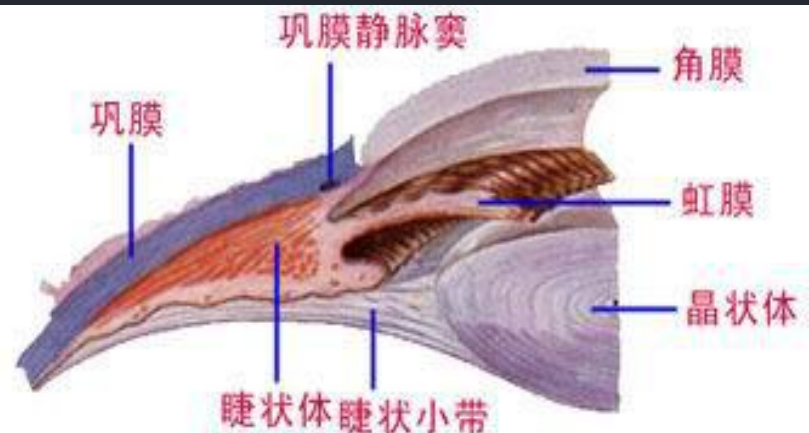
(1)角膜：无色透明，有折光作用。角膜无血管，但有丰富的感觉神经末梢，故角膜的感觉十分敏锐

(2)巩膜：呈乳白色，不透明。巩膜在视神经穿出处最厚，愈向前愈薄，但在眼外肌附着处又复增厚。

巩膜静脉窦：为角膜巩膜交界处深部的环形小管。



右侧眼球水平断模式图



眼球前部的断面

2. 血管膜

富含血管和色素，由前向后分为虹膜、睫状体、脉络膜。

(1)虹膜：圆盘状，中央为瞳孔，周围有瞳孔开大肌和瞳孔括约肌。中央之圆形小孔称为瞳孔，位置稍偏于鼻侧，可随光距变化和光线强弱而缩小或扩大，类似于照相机的光圈。虹膜的颜色有人种差异，黄种人之虹膜多为棕黑色。在同一人种，颜色的深浅也有个体差异，通常是由所含色素的多寡而定。

(2)睫状体：在眼球的矢状面上呈三角形，是眼球血管膜最肥厚的部分。其后部较平坦，称睫状环；前部有许多向内突出的皱囊，称睫状突。由睫状突发出睫状小带，或称晶状体悬韧带，与晶状体相连。

(3)脉络膜：睫状体后方，巩膜内面。约占眼球血管膜的后2/3

3. 视网膜

位于血管膜内层。主要结构有视神经盘、黄斑和中央凹等。

(1) 视网膜分部

1) 视部：衬附于脉络膜内面，具有感光作用。视部的后部亦称眼底，可用眼底镜观察，于视神经的起始处有乳白色圆形隆起，称视神经盘（或称视神经乳头）。视神经盘的中央凹陷，视网膜中央动、静脉即由此穿行。此处无感光细胞，故称生理性盲点。在视神经盘颞侧的稍下方约3.5mm处有一淡黄色区域称黄斑，其中央有一凹陷称中央凹，此处无血管，是视网膜感光最敏锐的部位

2) 盲部：衬附于虹膜、睫状体内面，无感光作用。

(2)视网膜视部的组织结构

1)色素上皮层：内含黑色素。

2)神经部：内含三层细胞。

①感光细胞：

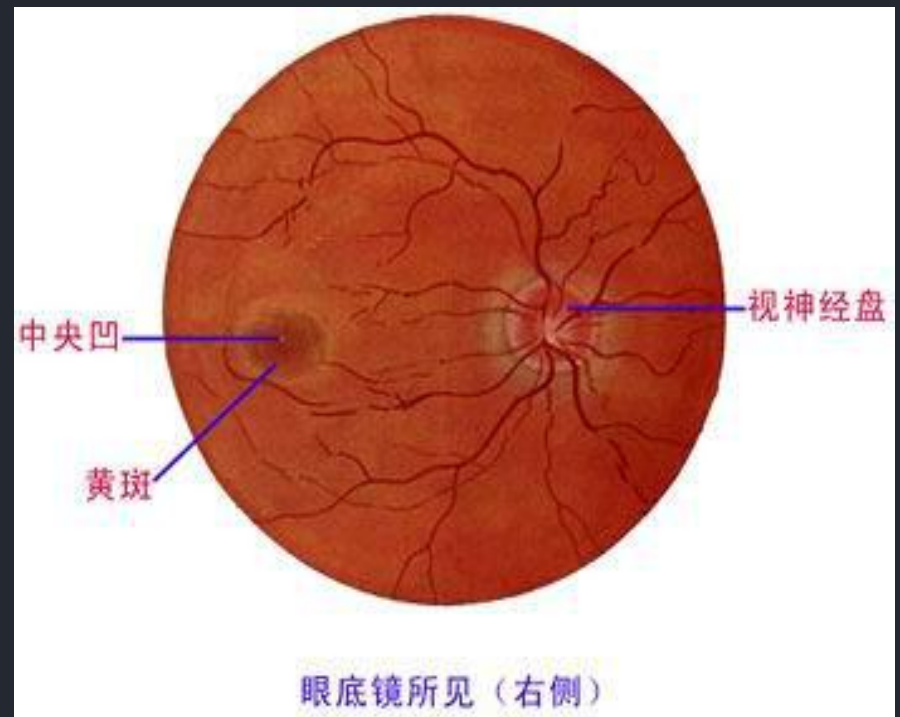
包括视锥细胞和视杆细胞。
视锥细胞感受强光和颜色，
视杆细胞感受弱光。

②双极细胞：

连接视细胞与节细胞。

③节细胞：

轴突组成视神经。



（二）眼球内容物

眼球内容物包括房水、晶状体、玻璃体。是眼的屈光装置。

1. 房水

(1)产生部位：由睫状体产生。

(2)流通途径：房水→后房→瞳孔→前房→虹膜角膜角→巩膜静脉窦→眼静脉

2. 晶状体

(1)形态：双面凸

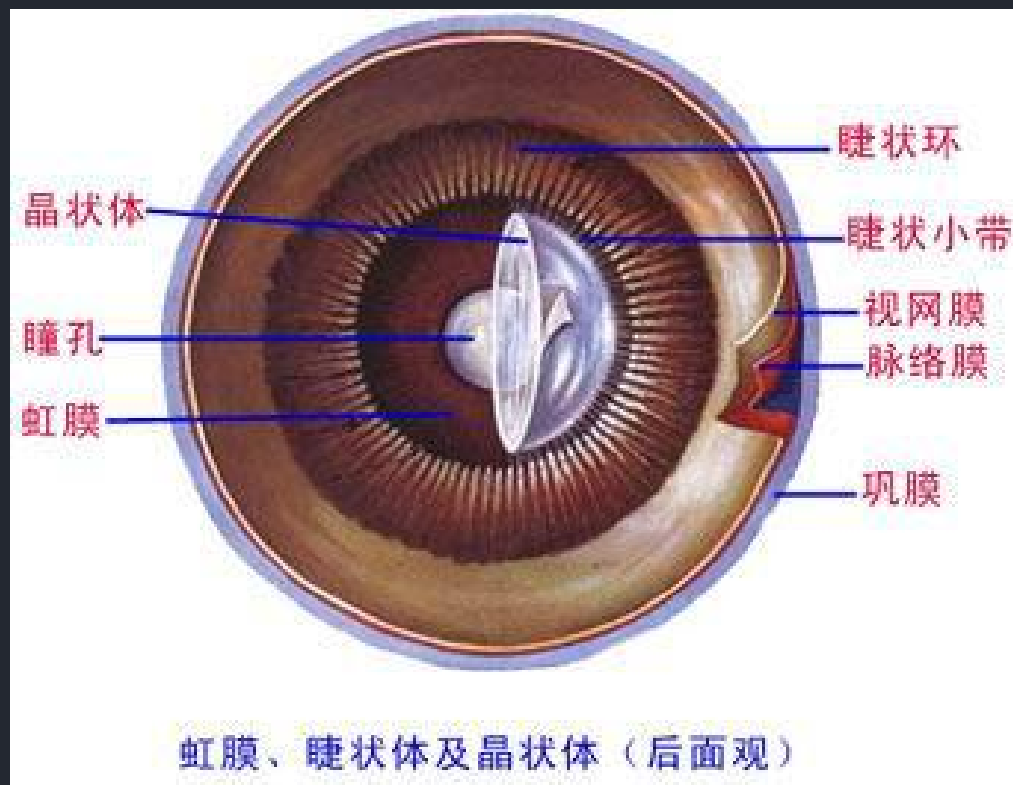
(2)调节

1)视近：睫状肌收缩→睫状小带松弛→晶状体变凸→折光增强

2)视远：睫状肌舒张→睫状小带拉紧→晶状体变薄→折光减弱

3. 玻璃体

为无色透明胶状物，是重要的屈光装置。



二、眼副器

(一) 眼睑
分为上睑和下睑。

(二) 结膜
分球结膜和睑结膜，
二者转折处称结膜穹，
闭眼时形成结膜囊。

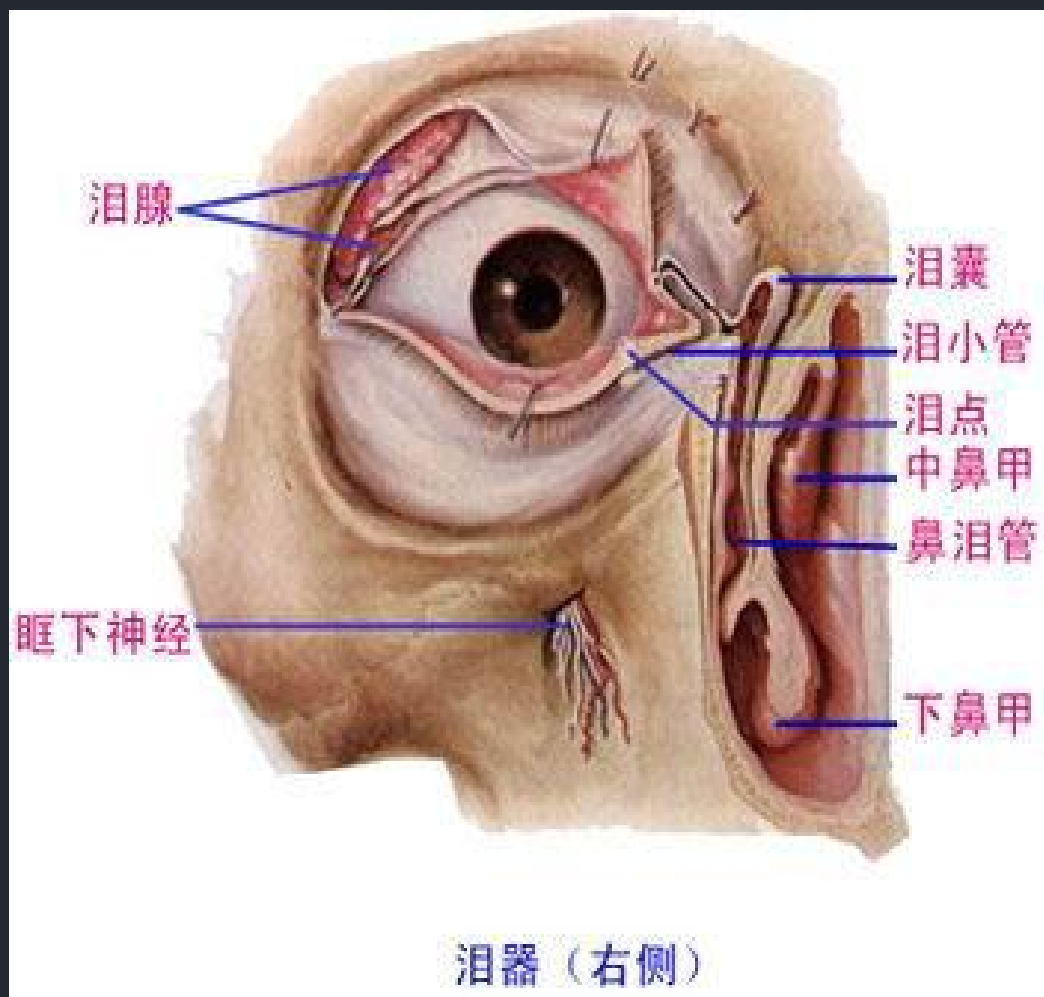
(三) 泪器

1. 泪腺：
位于眼球外上方，分泌泪液。

2. 泪道：
包括泪小点、泪囊、鼻泪管。
鼻泪管开口于下鼻道。

(四) 眼外肌

共七块，名为上睑提肌、内直肌、外直肌、上直肌、下直肌、上斜肌、下斜肌。



名称	题点	止点	作用	神经支配
上睑提肌	视神经管前上方的眶壁	上睑皮肤、上睑板	上提上睑	动眼神经
上斜肌	蝶骨体	眼球后外侧赤道后方的巩膜	瞳孔转向下外	滑车神经
下斜肌	眶下壁内侧份	眼球下赤道后方的巩膜	瞳孔转向上外	动眼神经
上直肌	总脏环	眼球赤道以前的巩膜	瞳孔转向上内	
下直肌			瞳孔转向下内	
内直肌			瞳孔转向内侧	
外直肌			瞳孔转向外侧	展神经

第二节 前庭蜗器

前庭蜗器又称耳，分为外耳、中耳、内耳。

一、外耳

外耳包括耳廓、外耳道、鼓膜。

（一）耳廓

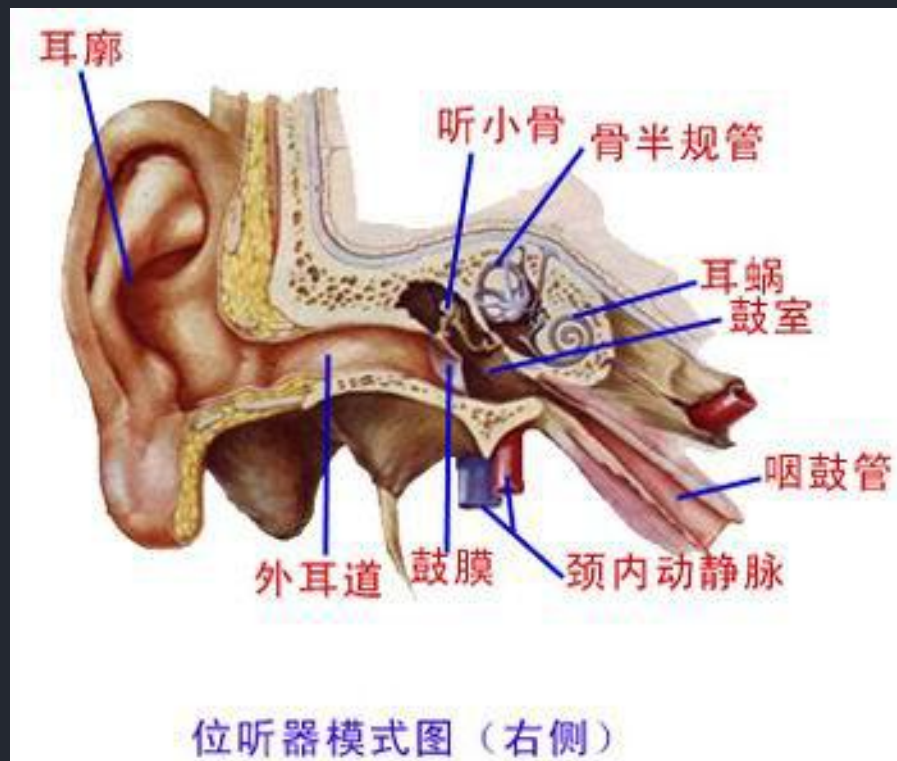
以软骨为支架，外被皮肤。

（二）外耳道

呈“S”形，外耳道检查时，需将耳廓向外上方牵拉。

（三）鼓膜

位于外耳道与中耳之间，呈椭圆形，半透明，向外下方倾斜。上部为松弛部，下部为紧张部，中央向内凹陷为鼓膜脐，前下有三角形的光锥。



鼓膜

鼓膜椭圆半透明

上部松弛下紧张

心向内凹外下倾

前下光锥三角形

二、中耳

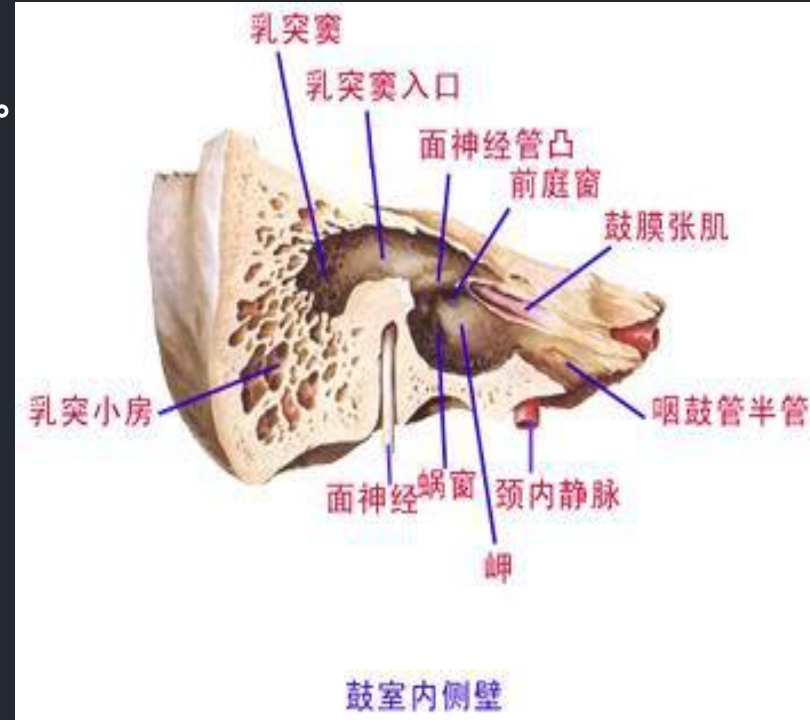
中耳包括鼓室、咽鼓管、乳突小房。

(一) 鼓室

鼓室位于颞骨内，鼓膜与内耳之间，内含听小骨。

1. 鼓室六壁

- (1)上壁：为鼓室盖，经一薄骨板与颅窝相邻。
- (2)下壁：为颈静脉壁，有薄骨板与颈内静脉相隔。
- (3)前壁：为颈动脉壁，前下有咽鼓管开口。
- (4)后壁：为乳突壁，通乳突小房。
- (5)外侧壁：为鼓膜壁，经鼓膜与外耳相隔。
- (6)内侧壁：为迷路壁，有前庭窗和蜗窗。



2. 听小骨

每侧3块，共6块。分别为锤骨、砧骨、镫骨。

连接方式为：

鼓膜—锤骨—砧骨—镫骨—前庭窗

运动听小骨的肌

A. 鼓膜张肌：具有紧张鼓膜的作用，由三叉神经支配

。
B. 锤骨肌：作用是牵拉锤骨底向外方，调节声波对内耳的压力。该肌由西神经支配。

（二）咽鼓管

前借咽鼓管咽口与鼻咽相通,后通鼓室。小儿咽鼓管短、平、直，上呼吸道感染易经咽鼓管蔓延至中耳，引起中耳炎。

三、内耳

内耳位于颞骨岩部内，称迷路。包括骨迷路和膜迷路。骨迷路内含外淋巴，膜迷路内含内淋巴。内、外淋巴互不交通。

（一）骨迷路

分为骨前庭、骨半规管、耳蜗。

1. 骨半规管

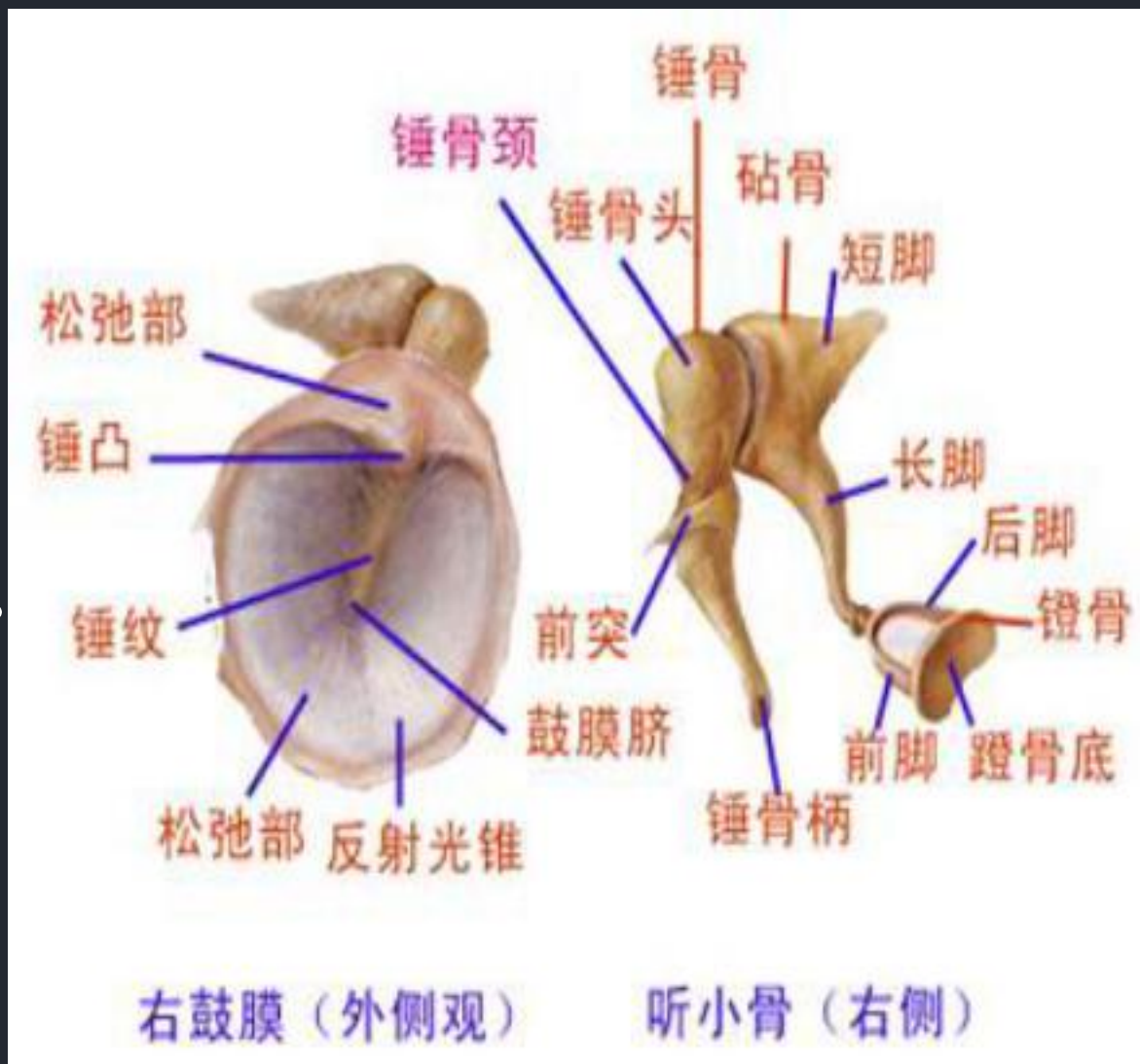
为三个半环形互相垂直的小管。

2. 骨前庭

半规管与耳蜗之间，外侧壁上有前庭窗和蜗窗。

3. 耳蜗

形似蜗牛壳，由一条蜗螺旋管环绕蜗轴而成。



（二）膜迷路

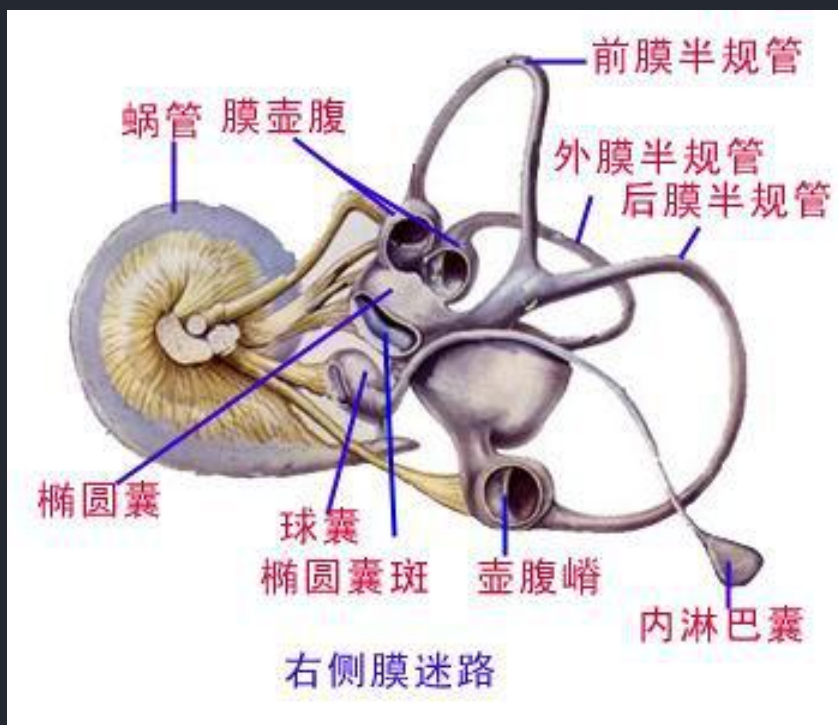
分为膜半规管、椭圆囊和球囊、蜗管。

1. 膜半规管

位于骨半规管内，也分为三个，膨大部称为膜壶腹，内有壶腹嵴是位置觉感受器。

2. 椭圆囊和球囊

位于前庭内，为互相通连的两个膜性囊。内有椭圆囊斑和球囊斑，也是位置觉感受器。



3. 蜗管

是位于耳蜗内的膜性管，断面呈三角形，上壁为前庭膜，下壁为基底膜，基底膜上有螺旋器，是听觉感受器。

第十一章 神经系统

第十一章 神经系统

概述

一、神经系统的分布

神经系统分为中枢神经系统和周围神经系统

中枢神经系统包括脑和脊髓，分别位于颅腔和椎管内。

周围神经系统包括脑神经、脊神经和内脏神经。

神经系统的活动方式：感受器-传入神经-中枢-传出神经-效应器

神经系统区分

神经系统虽难记 区分开来就容易
中枢神经脑脊髓 脑脊神经记心里
脑神经，十二对 脊神经，三十一
躯体内脏有分布 感觉运动不分离

二、神经系统的常用术语

1. 灰质：中枢神经系统内，神经元胞体和树突聚集而成。
2. 白质：中枢神经系统内，神经纤维聚集而成。
3. 神经核：中枢神经系统内，神经元胞体聚集而成的团块。
4. 神经节：周围神经系统内，神经元胞体聚集而成的团块。
5. 纤维束：中枢神经系统内，神经纤维聚集成束。
6. 神经：周围神经系统内，神经纤维聚集而成的条索状结构。
7. 网状结构：中枢神经系统内，灰质和白质混合而成。



神经系统模式图

Diagram of the nervous system

第一节 中枢神经系统

一、脊髓

(一) 位置

脊髓位于椎管内，上端在平枕骨大孔处接延髓，下端平第1腰椎体下缘。新生儿下平第3腰椎，故临床常在3、4或4、5腰椎之间进行穿刺。

(二) 外形

脊髓呈前后略扁的细长圆柱状，长约40~45cm。主要外形可归结为六纵沟、二膨大、一圆锥、一终丝。

1. 六纵沟

前正中裂1、后正中沟1、前外侧沟2、后外侧沟2。

2. 二膨大

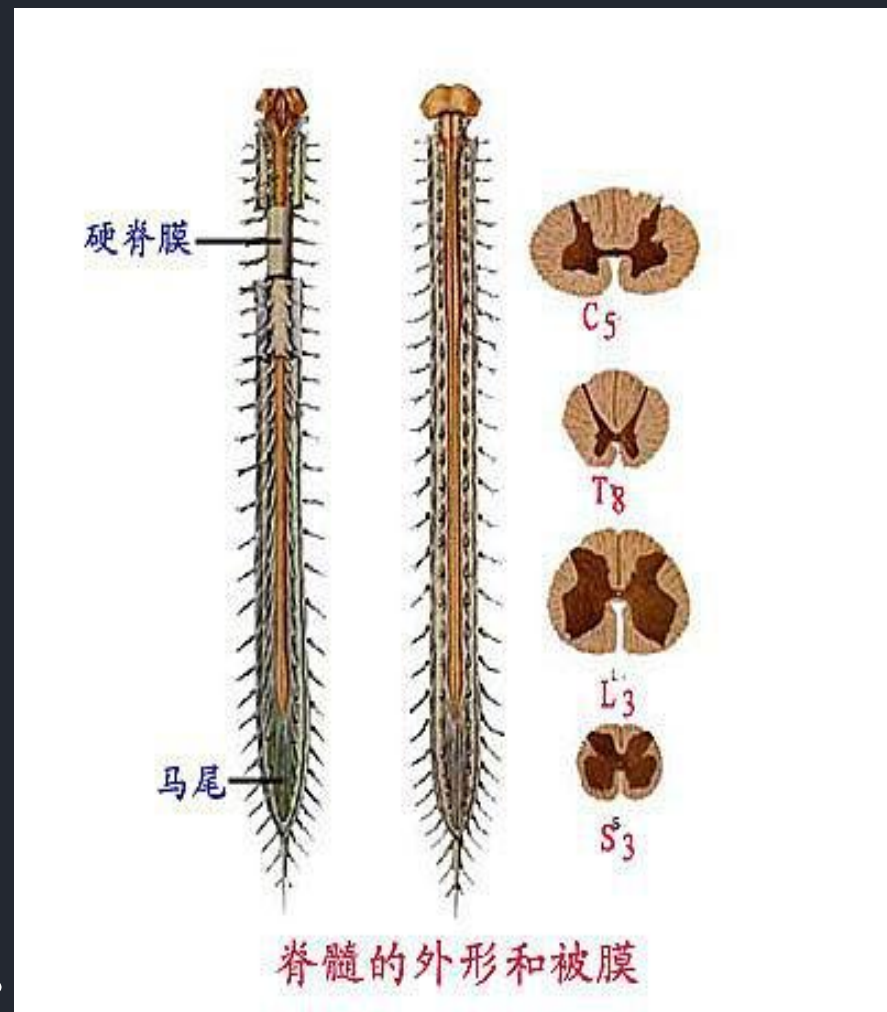
颈膨大和腰骶膨大。

3. 一圆锥

脊髓末端变细呈圆锥状，称为脊髓圆锥。

4. 一终丝

脊髓圆锥下续为终丝，周围被马尾包绕。



(三) 脊髓节段

1. 概念

每段脊神经相连的一段脊髓称为脊髓节段，简称脊髓节。

2. 节段分布

共31节，其中颈节8、胸节12、腰节5、骶节5、尾节1。

3. 脊髓节段与椎骨的对应关系

颈节1~4：与同名椎骨基本平齐。

颈节5~胸节4：与同名椎骨减去一椎后平齐。

胸节5~8：与同名椎骨减去二椎后平齐。

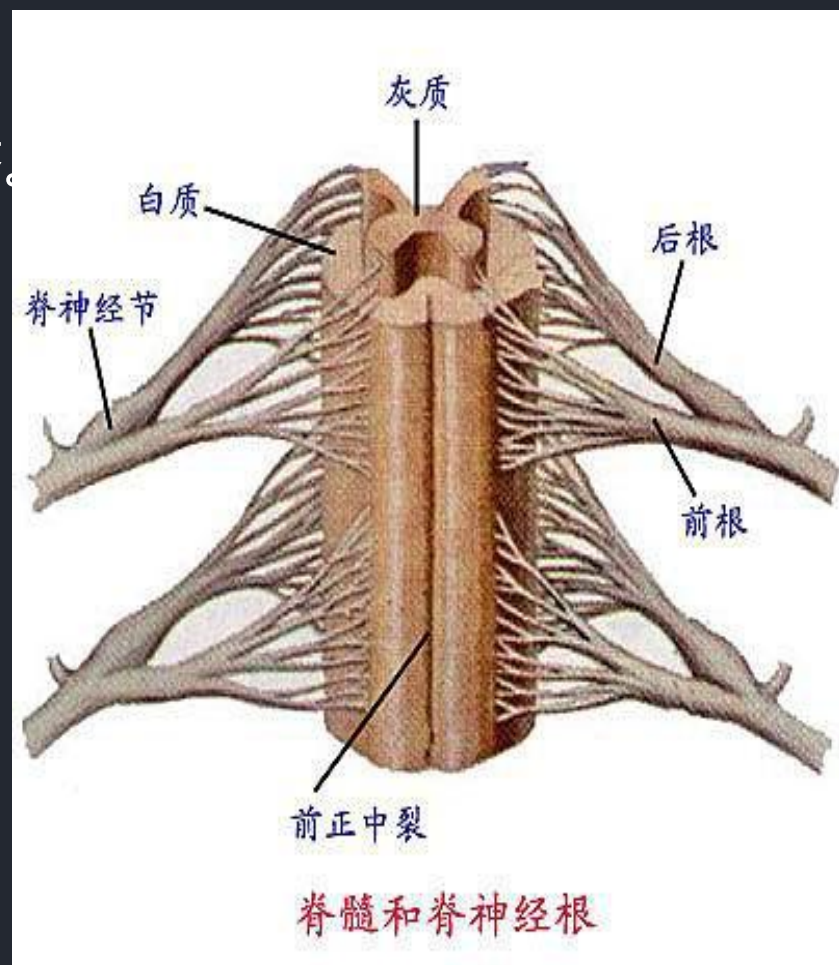
胸节9~12：与同名椎骨减去三椎后平齐。

腰节1~5：相当于第10~11胸椎体。

骶节1~5、尾节：相当于第1腰椎体。

脊髓节段与椎骨的对应关系

脊髓节段三十一	节椎名同位不一
颈节一四还算齐	颈五胸四减去一
中胸减二下减三	腰节平胸十十一
骶尾节对一腰椎	定位诊断有据依



（四）内部结构

1. 灰质

位于中央管周围，整体上呈柱状，断面似蝶形，分前角、后角、侧角等。

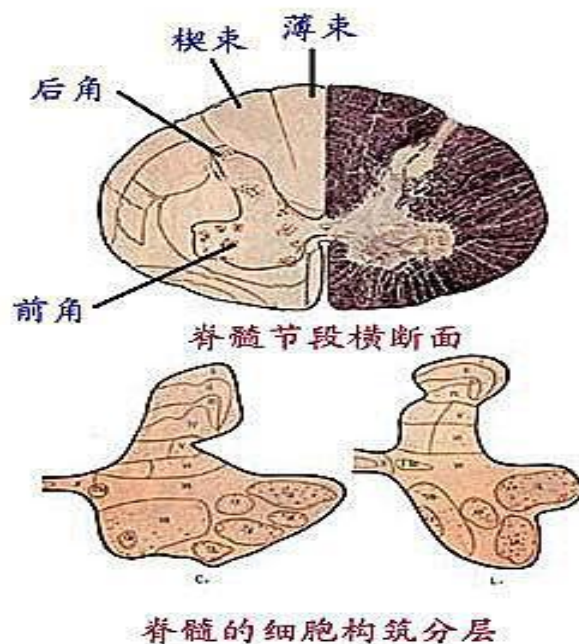
(1)前角：主要由运动神经元构成。含有前角运动神经元，发出运动纤维，参与前根的组成。内侧群支配躯干肌，外侧群支配四肢肌

(2)后角：含有联络神经元，接受后根的传入信息。以大、中型神经元为主，发出的纤维主要交叉至对侧，形成脊髓丘脑前、倒束，上行至背倒丘脑，传导痛、温觉和粗路触觉的冲动。

(3)侧角：含有内脏运动（即自主神经）交感神经元的胞体，此角只存在于T1~L3节段。在S2~4节段相当于侧角位置有副交感神经元的胞体。

脊髓灰质特征

纵行三根柱 横断似蝶舞
前动后感觉 中间要自主



植物性神经(交感神经和副交感神经)

植物性神经是能够自动调整与个人意志无关的脏器的作用 and 功能的神经，在植物性神经中，可分为交感神经(Sympathetic Nervous System)和副交感神经(Parasympathetic Nervous System)。

交感神经系植物神经系统的重要组成部分，由脊髓发出的神经纤维到交感神经节，再由此发出纤维分布到内脏、心血管和腺体。交感神经的主要功能使瞳孔散大，心跳加快，皮肤及内脏血管收缩，冠状动脉扩张，血压上升，小支气管舒张，胃肠蠕动减弱，膀胱壁肌肉松弛，唾液分泌减少，汗腺分泌汗液、立毛肌收缩等。当机体处于紧张活动状态时，交感神经活动起着主要作用。

副交感神经系统的作用与交感神经作用相反，它虽不如交感神经系统具有明显的一致性，但也有相当关系。它的纤维不分布于四肢，而汗腺竖直肌、肾上腺、甲状腺、子宫等具有副交感神经分布处。副交感神经系统可保持身体在安静状态下的生理平衡。

其作用有三个方面：

①增进胃肠的活动，消化腺的分泌，促进大小便的排出，保持身体的能量。

②瞳孔缩小以减少刺激，促进肝糖原的生成，以储蓄能源。

③心跳减慢，血压降低，支气管缩小，以节省不必要的消耗，协助生殖活动，如使生殖血管扩张，性器官分泌液增加。

人体在正常情况下，功能相反的交感和副交感神经处于相互平衡制约中。在这两个神经系统中，当一方起正作用时，另一方则其负作用，很好的平衡协调和控制身体的生理活动，这便是植物神经的功能。

如果植物神经系统的平衡被打破，那么便会出现各种各样的功能障碍。这被称为植物神经紊乱症或植物神经失调症。例如：交感神经功能异常增强和持续时，循环系统的机能亢进，便出现了心悸、憋气、血压升高的症状。相反，由于交感神经的功能减弱时，便会引起消化不良、食欲不振的症状。

当副交感神经的紧张长时间持续时，便会出现身体倦怠，站立时头晕目眩，容易疲劳等症状。

因为植物性神经是贯通全身的，因此植物性神经的症状也是遍及全身的，除去象前述的那些症状之外，还会出现头痛、头晕、低烧、畏寒、高血压、低血压、呕吐、便秘、腹泻、失眠、耳鸣、腰痛、肥胖、消瘦、肩周炎、目眩、手脚发痛、肌肉跳动、胸部有压迫感等症状。这些症状不是单独出现的，而是若干症状汇合后出现的，这便是植物性神经失调的症状的特征之一。

植物神经失调症，除去有先天性的体质因素之外，尚有心理、环境因素等。其中多数因素是由心理因素引起的，比如学习紧张、工作压力、焦虑担忧、家庭负担、婚姻失败等。

2. 白质

位于灰质周围，由上行、下行的纤维束构成。被表面纵沟分为三部，即前索、外侧索、后索。

(1)前索：上行纤维是脊髓丘脑前束，下行纤维束是皮质脊髓前束。

(2)外侧索：上行纤维是脊髓丘脑侧束，下行纤维束是皮质脊髓侧束。

脊髓丘脑前束和脊髓丘脑侧束合为脊髓丘脑束，传导躯干和四肢浅感觉。皮质脊髓前束和皮质脊髓侧束合为皮质脊髓束，管理躯干和四肢的随意运动。

(3)后索：为上行的薄束和楔束，传导躯干和四肢深感觉。

脊髓白质特征

脊髓白质三个索	下行运动上感觉
薄楔在后深感觉	外侧前索是混合
皮质脊髓管运动	脊髓丘脑浅感觉

(五) 脊髓功能

1. 传导 2. 反射

二、脑干

脑位于颅腔内，可分为脑干、小脑、间脑、端脑。脑干属于脑的一部分。

(一) 脑干分部

脑干包括延髓、脑桥、中脑三部。

(二) 脑干位置

位于颅后窝，自枕骨大孔至蝶鞍之间。

(三) 脑干外形

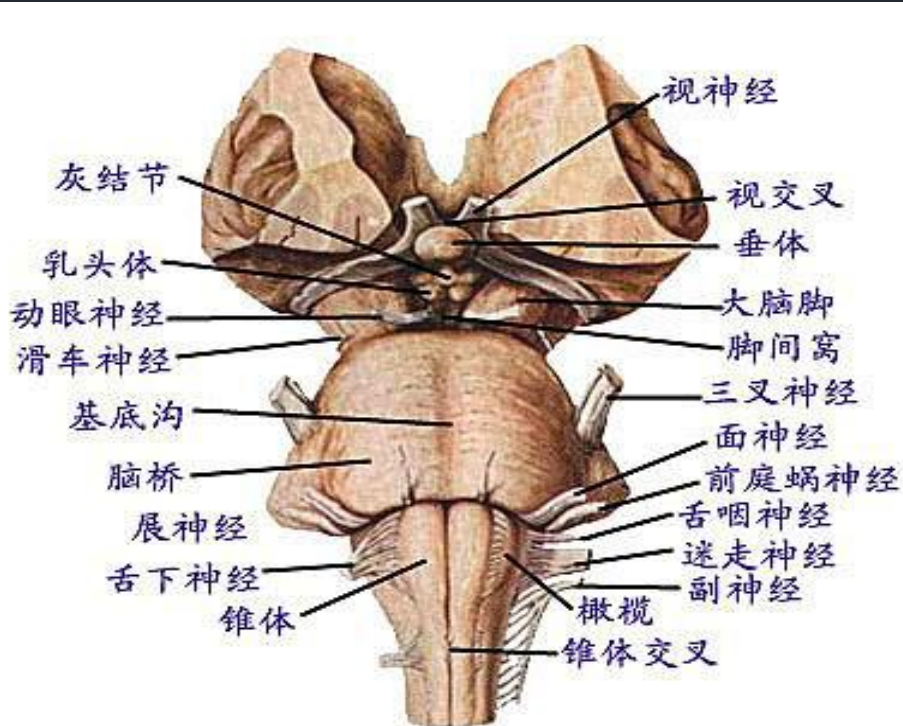
下端较细，与脊髓表面沟裂相续，中上部较宽大。

1. 腹面观

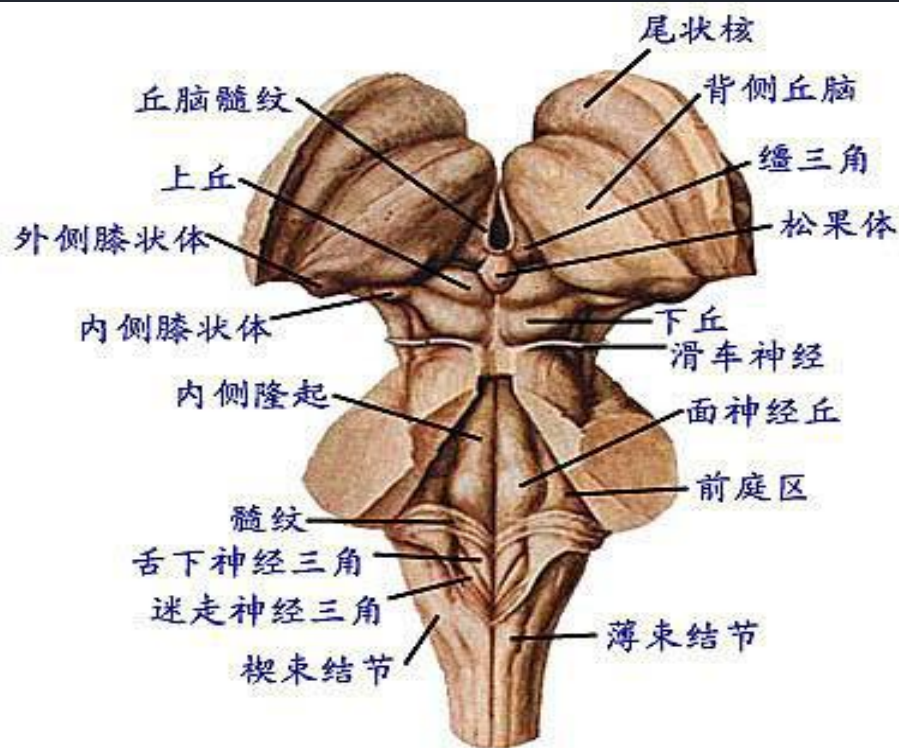
- (1)延髓：主要结构有锥体和锥体交叉。
- (2)脑桥：借延髓脑桥沟与延髓分界。主要结构有基底沟等。
- (3)中脑：主要结构有两个大脑脚和脚间窝等。

2. 背面观

- (1)延髓：主要结构有薄束结节、楔束结节。
- (2)脑桥：脑桥和延髓之间是菱形窝。菱形窝两侧有与小脑相连的小脑脚。
- (3)中脑：有四叠体，即两个上丘和两个下丘。上丘与视觉反射有关，下丘与听觉反射有关。



脑干腹面观



脑干背面观

(四) 脑干内部结构

1. 灰质

脑干灰质不再是连续的灰质柱，而是灰质团块，称为神经核。

(1) 脑神经核

分为躯体运动核、躯体感觉核、内脏运动核、内脏感觉核。大多位于相关脑神经的深面。

1) 躯体运动核：包括特殊内脏运动核，主要有动眼神神经核、滑车神经核、展神经核、三叉神经运动核、面神经核、舌下神经核等。

躯体运动核
动眼滑车展 三叉舌下面 疑副运动全

2) 内脏运动核：主要有动眼神神经副核、上泌涎核、下泌涎核、迷走神经背核等。

内脏运动核
动眼副，上下涎 迷走神经副交感

3) 内脏感觉核：只有一个孤束核。

4)躯体感觉核：包括特殊躯体感觉核和一般躯体感觉核，前者有前庭核、蜗核，后者有三叉神经中脑核、三叉神经脑桥核、三叉神经脊束核。

感觉核

内脏感觉孤单单 躯体特殊和一般
前庭蜗核较特殊 三叉感觉分为三

注：孤—孤束核

(2) 传导中继核

主要为薄束核和楔束核，分别接受薄束和楔束的纤维。

2. 白质 由上行和下行的纤维束构成，主要包括四个丘系。

(1)内侧丘系：由薄束核和楔束核发出的纤维组成，传导躯干和四肢深感觉及精细触觉。

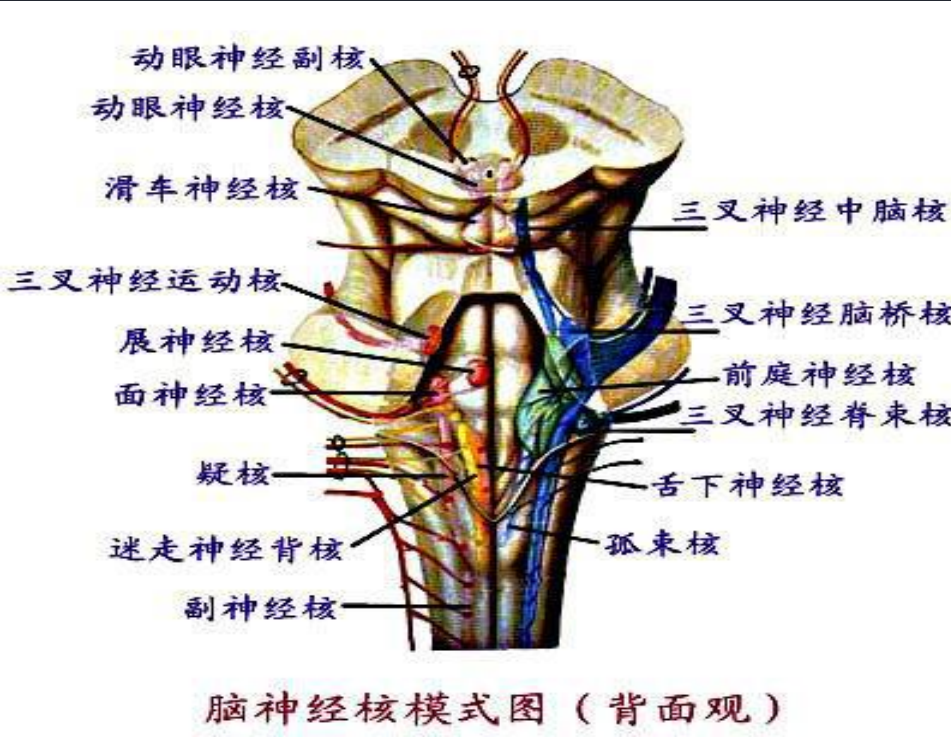
(2)外侧丘系：由蜗核发出的纤维组成，传导听觉。

(3)脊髓丘系：由脊髓丘脑前束和脊髓丘脑侧束合成。

(4)三叉丘系：由三叉神经感觉核发出的纤维组成，传导头面部浅感觉。

脑干白质

脑干白质四丘系	传导感觉丘脑去
内侧发自薄楔核	外侧丘系蜗核起
三叉丘系三叉核	脊髓两束并一体



脑神经核模式图（背面观）

(五) 脑干的功能

1. 传导
2. 反射的低级中枢
3. 脑干网状结构有维持大脑皮质觉醒的作用。

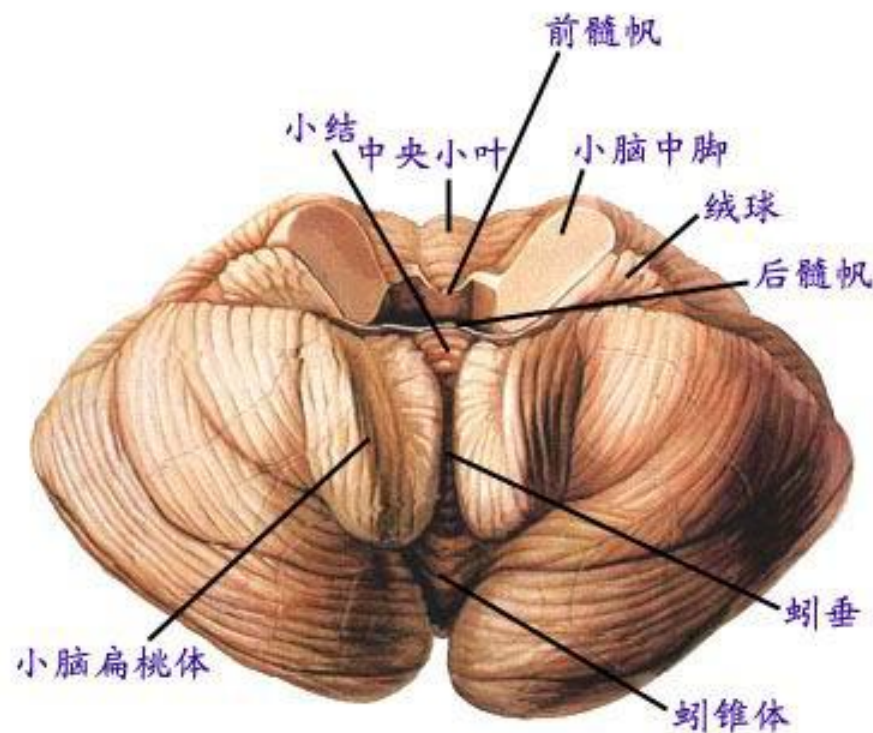
三、小脑

(一) 位置

小脑位于颅后窝内，延髓和脑桥的后方。



小脑上面观



小脑下面观

(二) 外形

主要有小脑半球、小脑蚓、小脑扁桃体等结构。

小脑扁桃体：位于小脑的下面，邻近枕骨大孔，当颅内压升高时，可挤向枕骨大孔压迫延髓，形成小脑扁桃体疝，而危及生命。

(三) 内部结构

表面为皮质，深面为髓质，髓质中含小脑核。

(四) 功能

1. 维持身体平衡
2. 调节肌张力
3. 协调肌群运动

小脑功能

小脑本领强 平衡肌紧张
协调肌运动 千万莫损伤

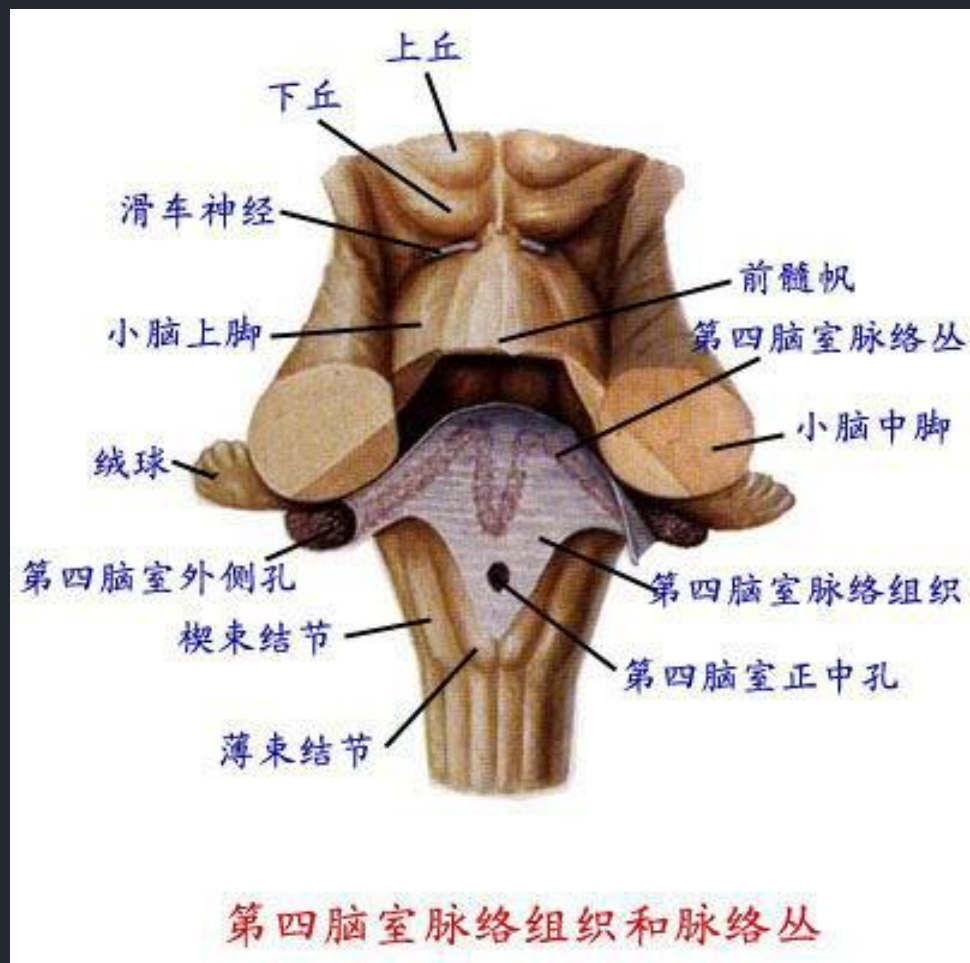
(五) 第四脑室

1. 位置

是位于延髓、脑桥、和小脑之间的腔隙。底为菱形窝，顶伸入小脑内。

2. 沟通

下通脊髓中央管，上通中脑水管，借第四脑室正中孔和外侧孔与蛛网膜下腔相通。



四、间脑

(一) 位置

间脑位于中脑的前上方，大部被大脑半球所遮盖。

(二) 分部

主要有背侧丘脑、下丘脑、上丘脑、后丘脑及内、外侧膝状体等。

1. 背侧丘脑

是一对卵圆形的灰质团块。分为前、内侧、外侧三个核群。

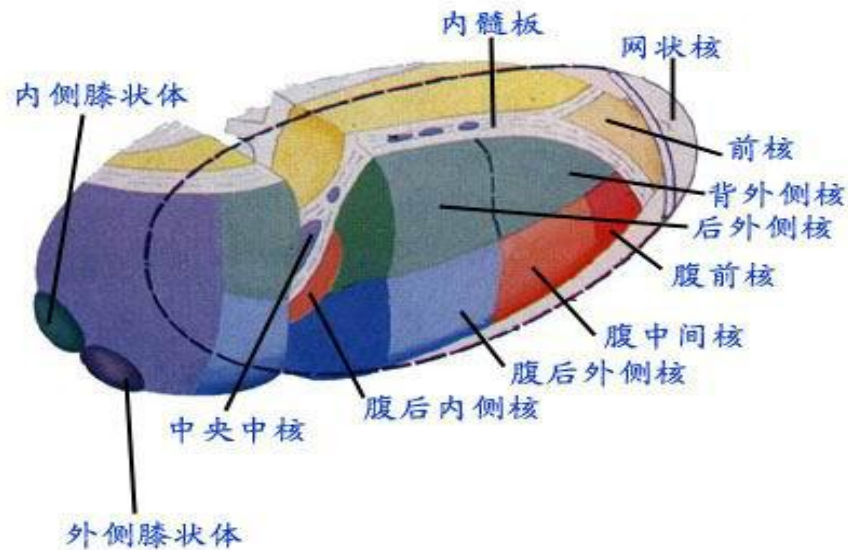
腹后核：位于外侧核群，是躯体感觉传导通路的中继站。

2. 下丘脑

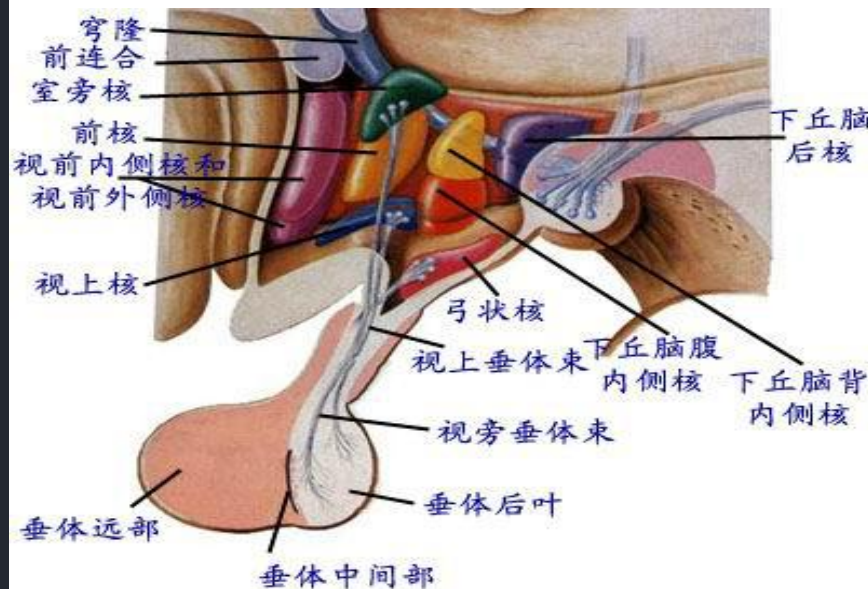
位于背侧丘脑的前下方，主要包括视交叉、漏斗、乳头体、灰结节、垂体等。重要的核团有：

(1) 视上核：分泌加压素。

(2) 室旁核：分泌催产素。



丘脑核团模式图



下丘脑核团模式图

3. 内侧膝状体
与听觉反射有关。

4. 外侧膝状体
与视觉反射有关。

间脑

下丘脑，在前下 后上背丘是一家
听视反射内外膝 室旁催产视上压

（三）第三脑室

1. 位置

是位于间脑正中的矢状位的裂隙。

2. 沟通

借室间孔与侧脑室相通，借中脑水管与第四脑室相通。

五、端脑

由左、右大脑半球构成，连接两半球的是胼胝体。

(一) 大脑半球的外形

1. 三个面

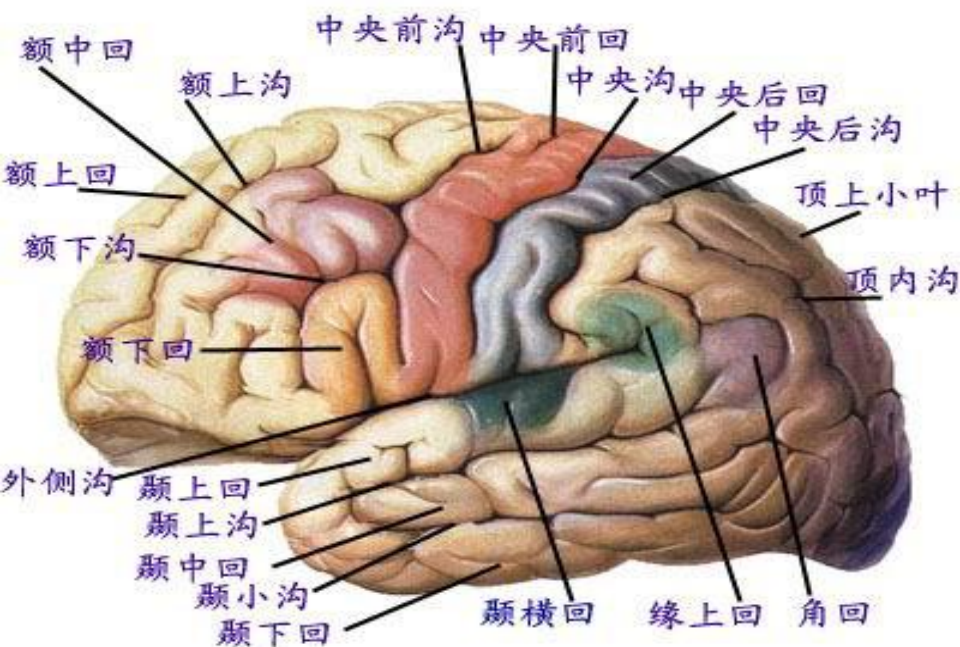
每侧大脑半球可分为上外侧面、内侧面和下面三个面。

2. 三个叶间沟

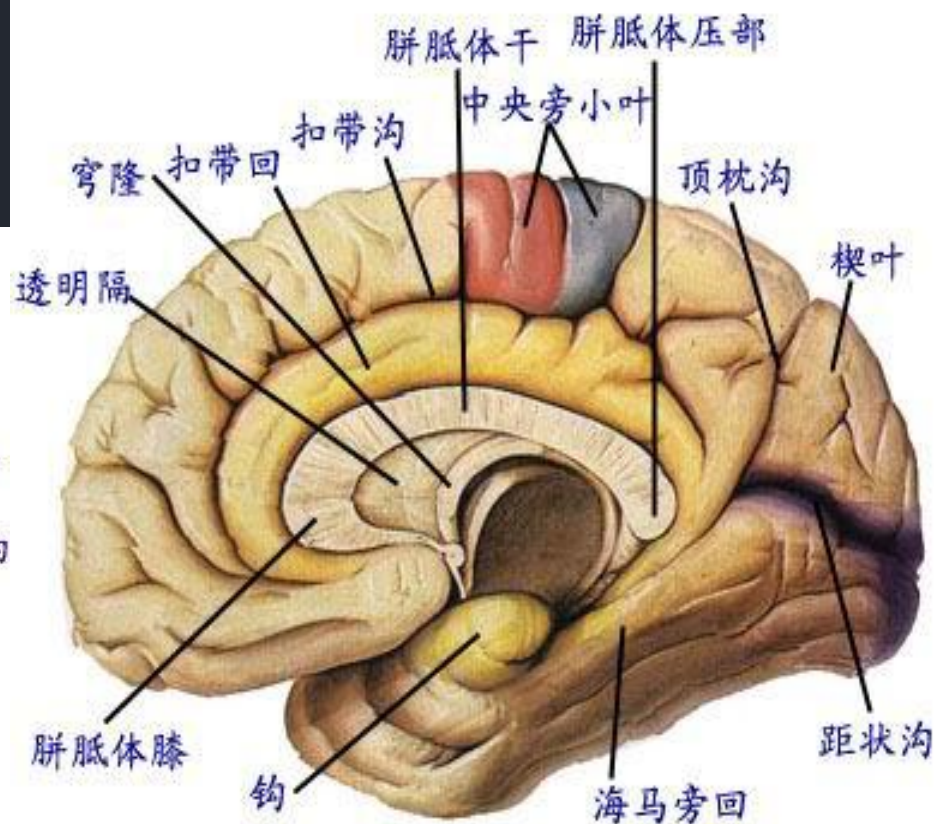
中央沟、外侧沟、顶枕沟。

3. 五个叶

额叶、顶叶、枕叶、颞叶、岛叶。



大脑半球外侧面



大脑半球内侧面

4. 主要沟回

- (1)额叶：中央前沟、额上沟、额下沟、中央前回、额上回、额中回、额下回。
- (2)顶叶：中央后沟、中央后回、角回、缘上回等。
- (3)颞叶：颞上沟、颞下沟、颞上回、颞中回、颞下回、颞横回等。
- (4)内侧面：扣带沟、距状沟、侧副沟、扣带回、中央旁小叶、海马旁回等。
- (5)下面：嗅球、嗅束等。

(二)大脑半球内部结构

1. 大脑皮质机能区

- (1)躯体感觉区：中央后回和中央旁小叶后部。
- (2)躯体运动区：中央前回和中央旁小叶前部。
- (3)视区：距状沟两侧皮质。
- (4)听区：颞横回。
- (5)语言中枢
 - 1)听觉语言中枢：缘上回。
 - 2)视觉语言中枢：角回。
 - 3)书写中枢：额中回后部。
 - 4)运动性语言中枢：额下回后部。

2. 基底核

是包埋于大脑髓质中的灰质团块，位于大脑基底部。主要包括屏状核、尾状核、豆状核、杏仁体等。

纹状体：尾状核、豆状核合称纹状体。主要功能是维持骨骼肌的张力，协调肌群运动。

基底核

基底核，埋脑底 **屏尾豆状杏仁体**
尾豆合称纹状体 **协调运动及张力**

3. 大脑髓质

(1) 联络纤维：连结同侧大脑半球。

(2) 连合纤维：即胼胝体。

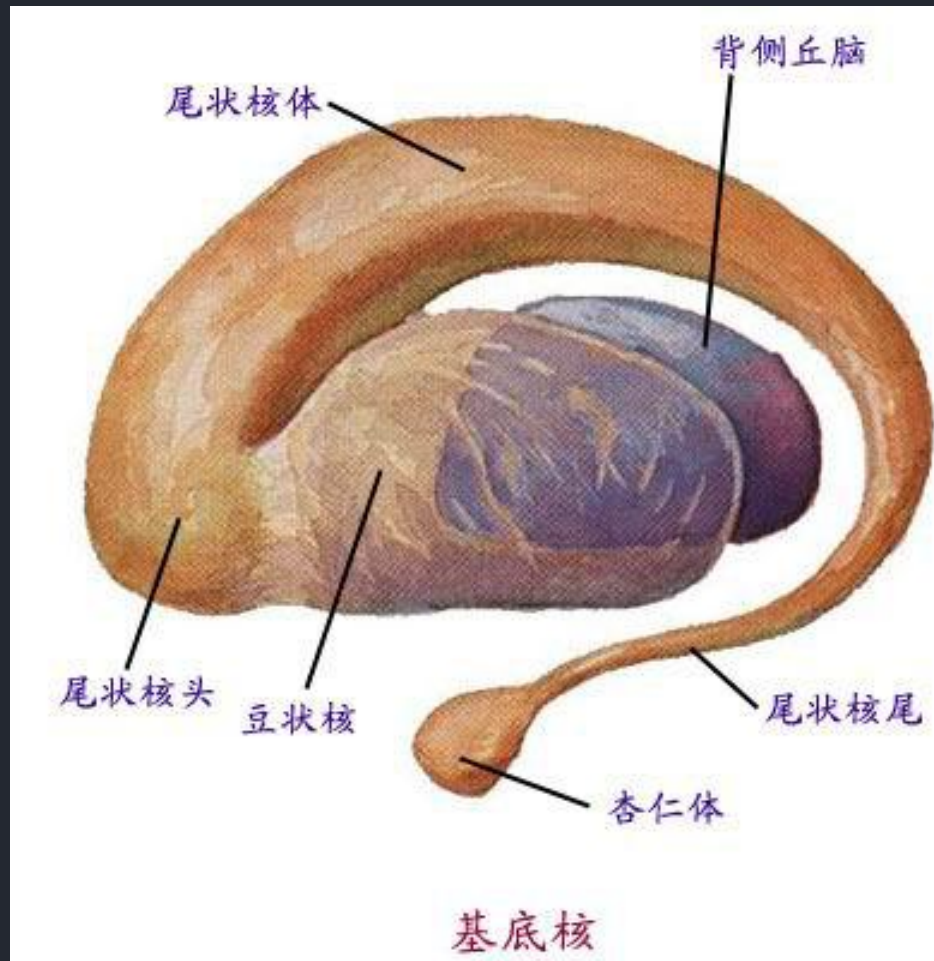
(3) 投射纤维：主要是内囊。

内囊：位于背侧丘脑、尾状核、豆状核之间，由上行的感觉纤维和下行的运动纤维构成。在脑的水平切面上呈“> <”状，分为内囊前肢、内囊膝、内囊后肢三部。

1) 内囊前肢：位于背侧丘脑与尾状核头部之间。

2) 内囊后肢：位于背侧丘脑与豆状核之间。主要有皮质脊髓束、脊髓丘脑束、视辐射等纤维束通过。

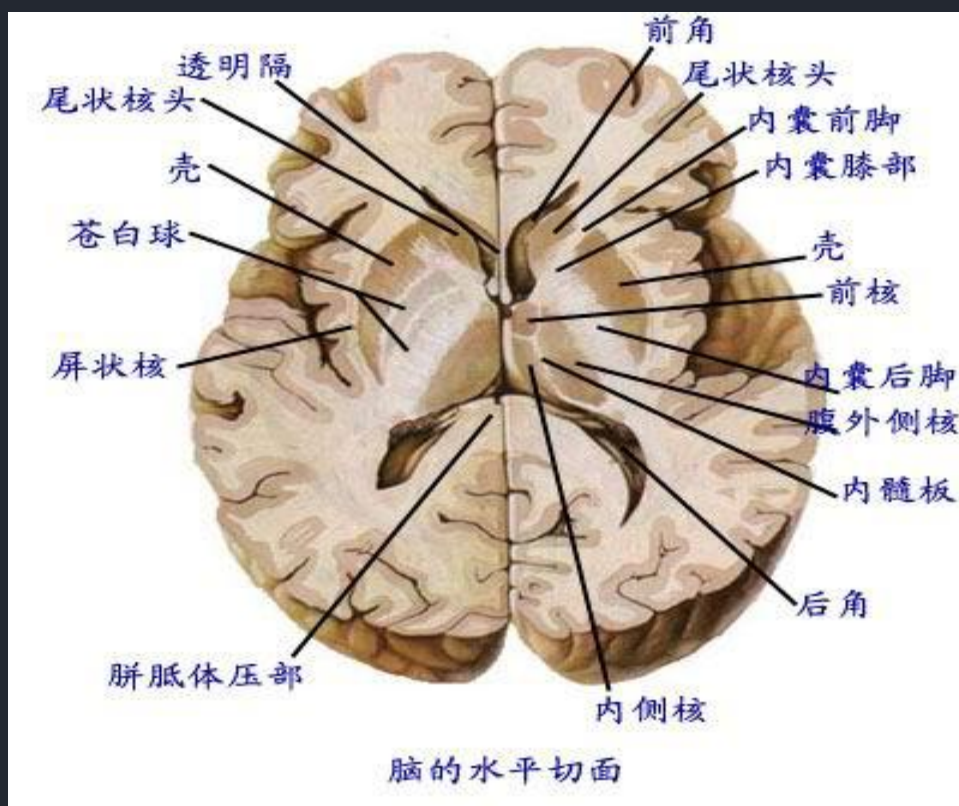
3) 内囊膝：位于内囊前肢和内囊后肢交汇处，有皮质核束通过。



一侧内囊受损，可致对侧肢体深浅感觉丧失、骨骼肌瘫痪等症状。

内囊

背侧丘脑豆尾间	投射纤维从中穿
大小符号分三部	前肢后肢由膝连
皮质脊髓丘辐射	内囊后肢上下穿
出血缺血伤内囊	感觉丧失对侧瘫



六、脑和脊髓被膜

脑和脊髓的外面包被三层膜，由外向内依次为硬膜、蛛网膜、软膜。起支持和保护作用。

（一）硬膜

1. 硬脊膜

呈管状包绕脊髓和脊神经根，上端附于枕骨大孔的周缘，下端包裹终丝。

硬膜外腔（隙）：是位于硬脊膜与椎管内面的骨膜之间的腔隙。临床硬外麻醉时就是将药物注入此腔。

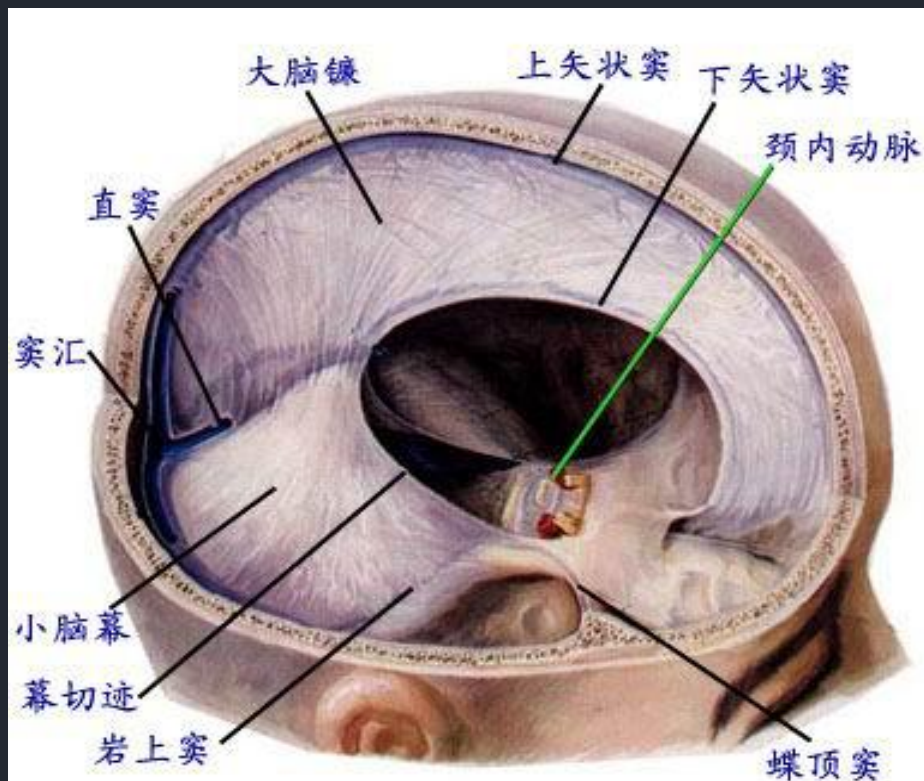
2. 硬脑膜

分两层。内层大部分与外层连结紧密，某些部位二层分开，形成管状腔隙称硬脑膜窦。内层某些部位折叠形成板状的大脑镰和小脑幕。

(1)硬脑膜窦：内含静脉血，主要有上矢状窦、下矢状窦、横窦、乙状窦、海绵窦等。

(2)大脑镰：深入大脑纵裂内。

(3)小脑幕：深入大脑横裂内。



硬脑膜及硬脑膜窦（右侧面观）

（二）蛛网膜

薄而透明，无血管及神经。

蛛网膜下腔（隙）：是蛛网膜与软膜之间的腔隙，充满脑脊液。

蛛网膜下池：是蛛网膜下腔的某些扩大部分，较大的有小脑延髓池、终池。终池内含马尾，无脊髓，是腰椎穿刺抽取脑脊液的常用部位。

（三）软膜

薄而透明，内含丰富的血管。

1. 软脑膜

紧贴脑的表面和脑室内面。在脑室，与室管膜上皮共同形成脉络丛，是产生脑脊液的部位。

2. 软脊膜：紧贴脊髓表面。

脑和脊髓被膜

外硬内软连蛛网	手术麻醉硬外腔
网膜下隙脑脊液	终池腰穿髓不伤

七、脑和脊髓的血管

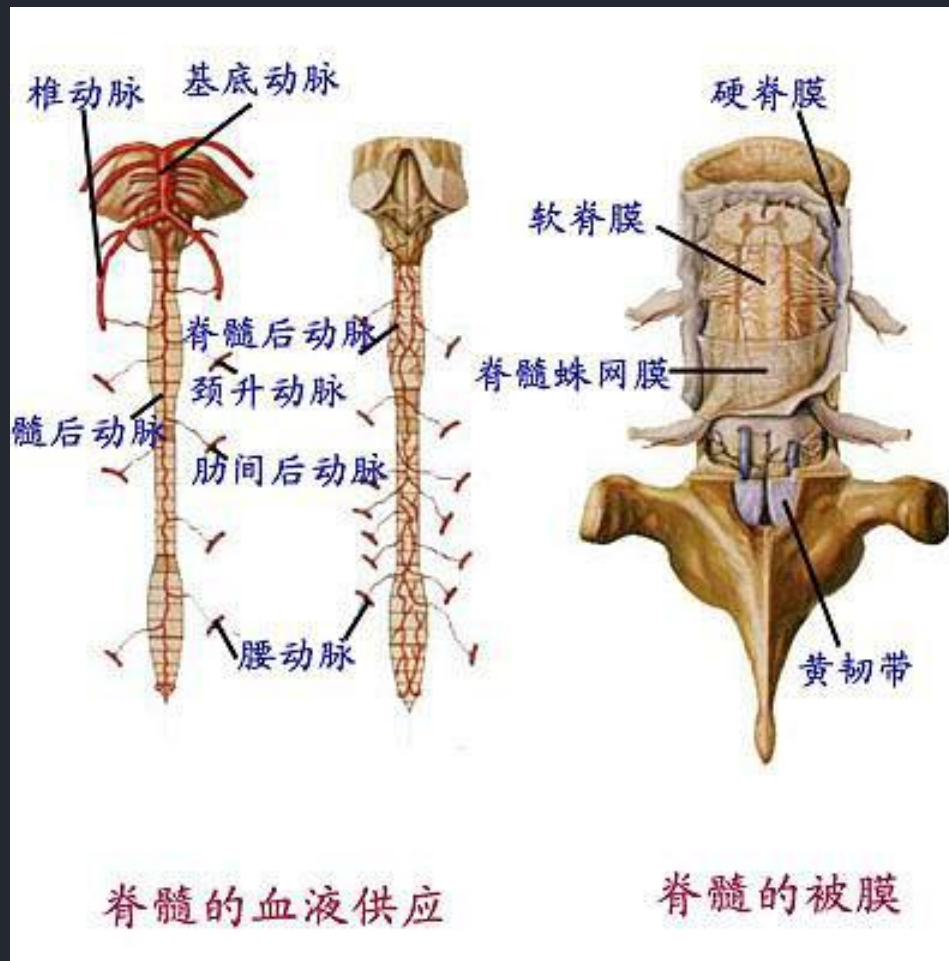
(一) 脊髓的血管

1. 动脉

来自椎动脉、肋间动脉和腰动脉等的分支。主要有脊髓前动脉和脊髓后动脉。

2. 静脉

与动脉伴行，注入硬膜外隙的椎内静脉丛。



(二) 脑的血管

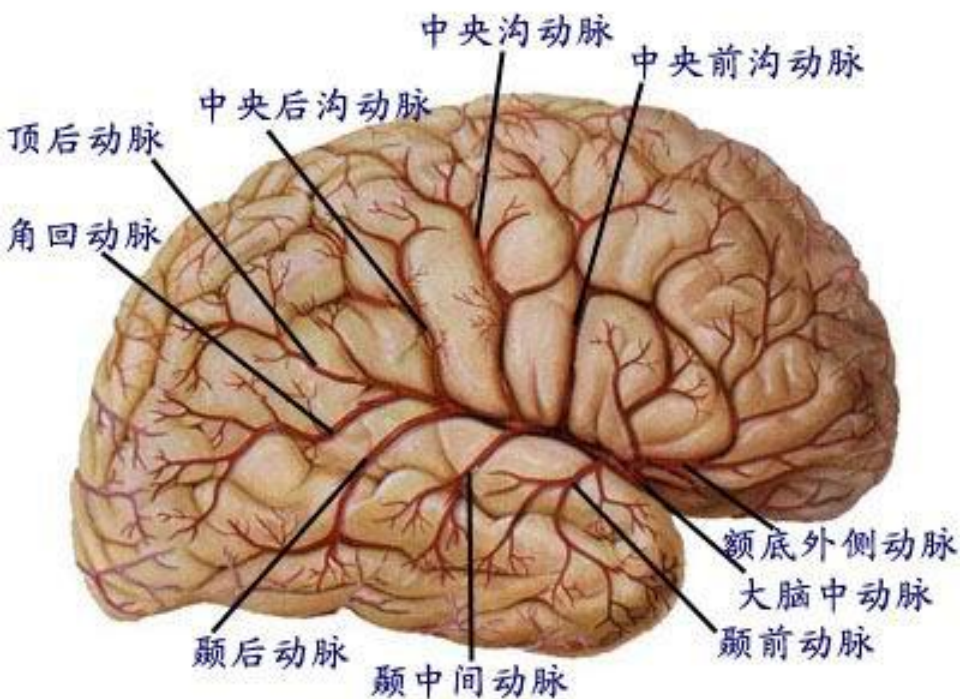
1. 动脉

来自颈内动脉和椎动脉。前者供应**大脑半球前三分之二和部分间脑**，后者供应**后三分之一、间脑后部、小脑和脑干**。

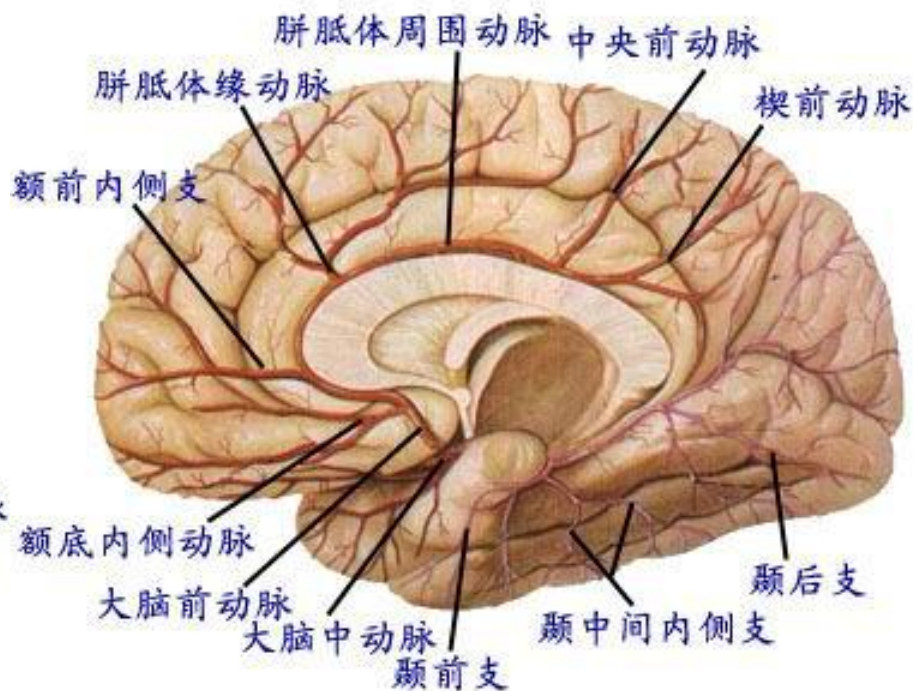
(1) 颈内动脉

1) 行程：起自颈总动脉，向上经颈动脉管入颅腔，穿海绵窦至视交叉的外侧。

2) 主要分支：①眼动脉、②大脑前动脉③大脑中动脉。



大脑半球外侧面的动脉



大脑半球内侧面的动脉

(2)椎动脉

1)行程：起自锁骨下动脉，穿颈椎横突孔，经枕骨大孔入颅腔，向上行至脑桥合成一条基底动脉。

2)主要分支：主要为大脑后动脉。

3)供应范围：大脑半球后1/3、部分间脑、小脑和脑干。

(3)大脑动脉环

由大脑前动脉、颈内动脉、大脑后动脉等借前交通支、后交通支共同围成。

(4)脑内动脉分支分类

1)皮质支：

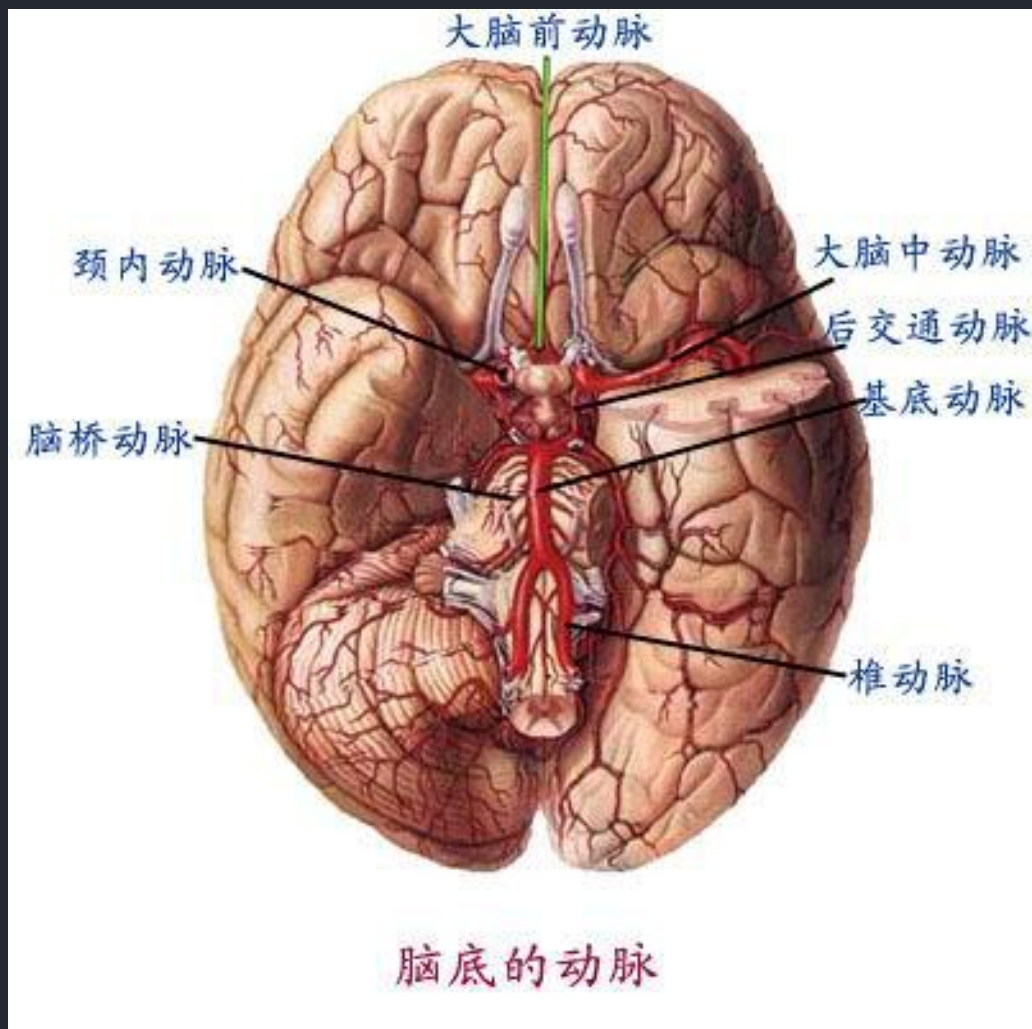
较短，分布于大脑皮质。

2)中央支：

细长，深入大脑髓质，分布于内囊、基底核、间脑等。

2. 静脉

大脑的静脉不与动脉伴行，分深浅两组。



八、脑脊液及其循环

脑脊液是一种无色透明的液体，充满脑室和蛛网膜下隙，成人约100~140ml。

（一）产生部位

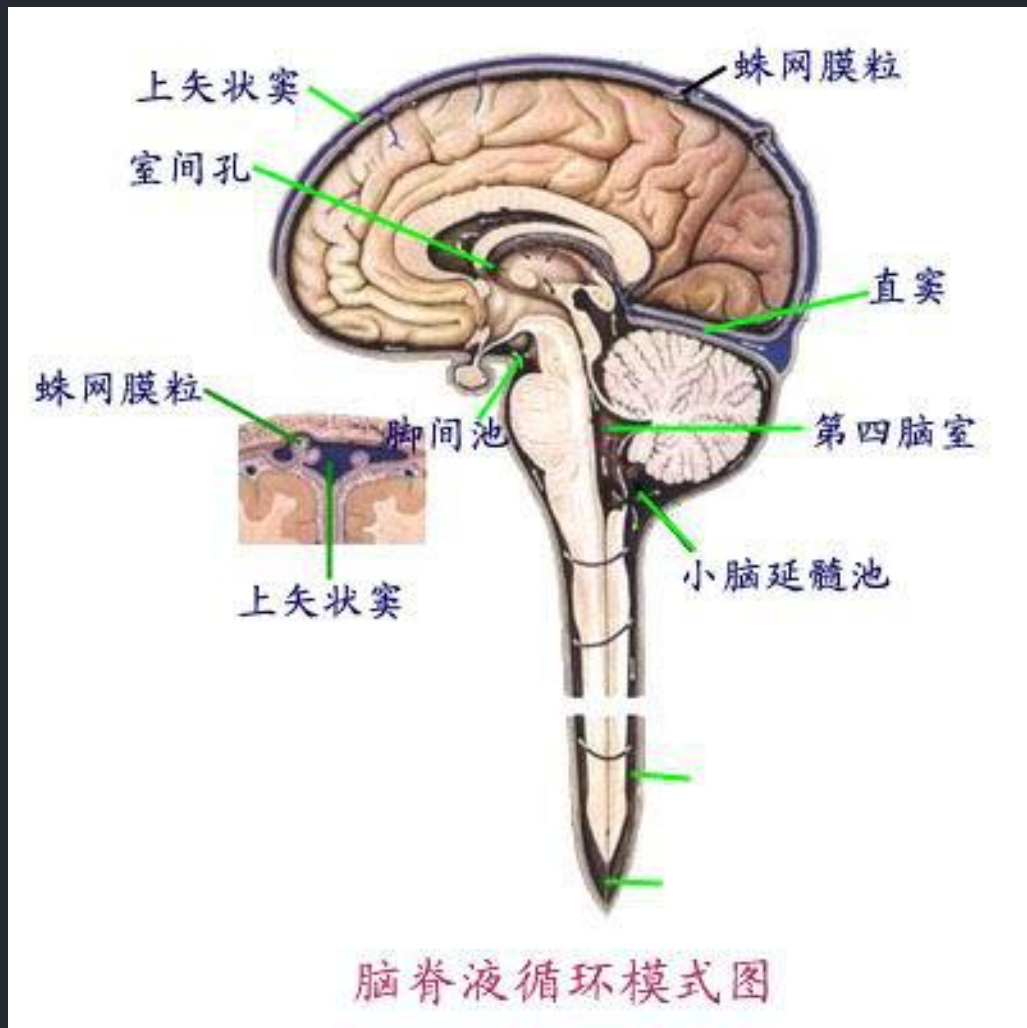
脑脊液产生于各脑室脉络丛。

（二）循环途径

左、右侧脑室脉络丛—经室间孔→第三脑室—经中脑水管→第四脑室—经正中孔、外侧孔→蛛网膜下隙→蛛网膜粒→上矢状窦→窦汇→左右横窦→左右乙状窦→颈内静脉。

（三）作用

保护脑和脊髓，维持颅内压，参与脑和脊髓的代谢。



第三节 周围神经系统

周围神经系统包括脑神经、脊神经、内脏神经3部分

一、脊神经

(一) 概述

1. 数目

脊神经共31对，其中颈神经8对，胸神经12对，腰神经5对，骶神经5对，尾神经1对。

2. 成份

为混合神经，含有感觉和运动纤维。

3. 组成

由前根和后根组成。前根为运动，后根为感觉。

4. 分支

脊神经出椎间孔后分为前支和后支。后支细小，节段性分布于项、背、腰、骶部肌和皮肤。前支粗大，主要分布于躯干前外侧的肌、关节和皮肤等处。多组成神经丛，计有颈丛、臂丛、腰丛、骶丛。

(二) 神经分布

1. 颈丛

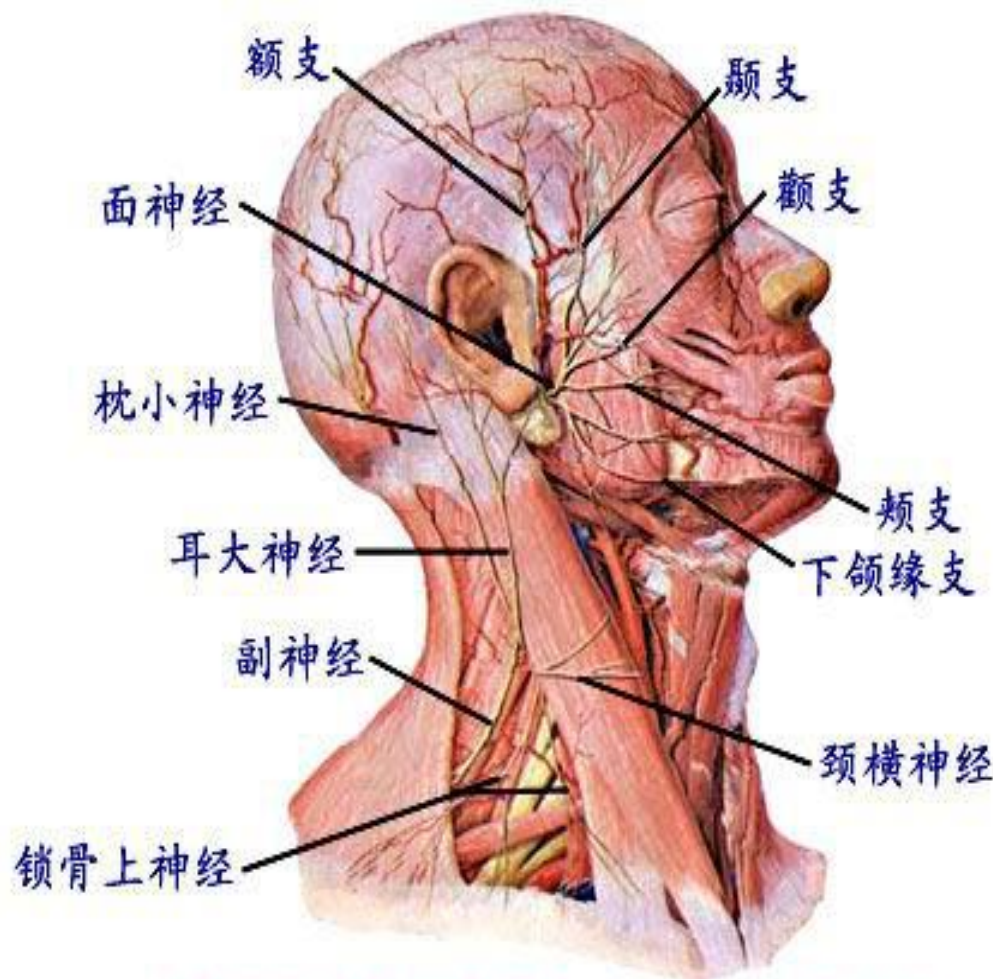
由第1~4颈神经前支组成。位于胸锁乳突肌深面。主要分支有：

(1) 浅支：

为数条细小分支，自胸锁乳突肌后缘中点穿出，呈放射状分布于颈侧部、头后外侧、耳廓及肩部皮肤。

(2) 膈神经：

为混合性神经，自颈丛发出后，经锁骨下动、静脉之间入胸腔，沿心包外侧下降入膈。运动纤维支配膈肌，感觉纤维布于胸膜、心包、膈下腹膜等。



头颈部右侧面的肌肉、血管和神经 (1)

Muscles, blood vessels and nerves of the right lateral aspect of the head and neck (1)

2. 臂丛

由第5~8颈神经前支、第1胸神经部分前支组成。穿斜角肌间隙，经锁骨中点后方入腋窝，围绕腋动脉排列。主要分支有：

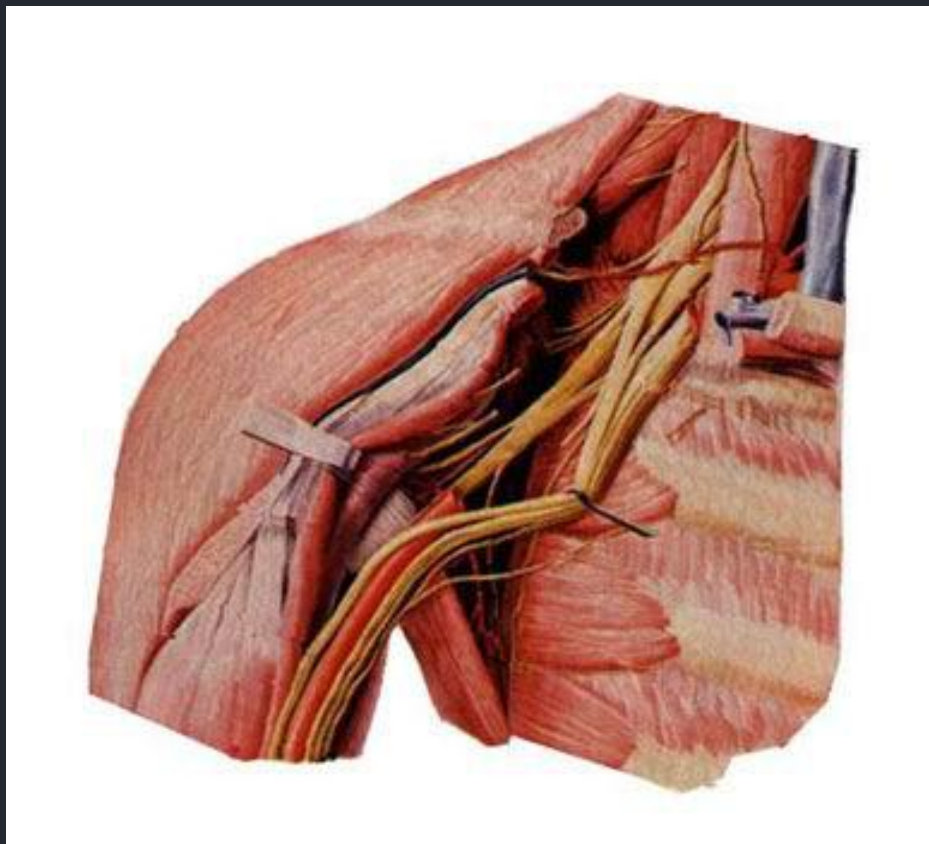
(1)肌皮神经

由臂丛外侧束发出，沿肱二头肌深面下行，肌支支配前臂前群肌，皮支布于前臂前外侧的皮肤。

(2)正中神经

由来自于外侧束和内侧束的两个根合成，伴肱动脉下行至肘窝，

在前臂前群肌深浅两层之间下降，经腕管入手掌。肌支主要支配前臂大部屈肌，皮支主要布于手掌桡侧三个半指及相应手掌皮肤。**损伤后表现为“猿手”。**



(3)尺神经

由臂丛内侧束发出，初伴肱动脉下降，继而绕过尺神经沟至前臂伴尺动脉入手掌。肌支主要支配前臂尺侧一个半屈肌（尺侧腕屈肌和指深肌尺侧半，简称**一尺半深**）和大多数手肌。皮支主要分布手掌尺侧一个半指、手背尺侧二个半指及相应手掌、手背皮肤。**肱骨髁上骨折最易损伤尺神经，表现为“爪形手”。**

(4)桡神经

由臂丛后束发出，沿桡神经沟下行至前臂及手背。肌支主要支配臂和前臂后群肌及前群的肱桡肌。皮支主要布于手背桡侧两个半指及相应手背皮肤。**损伤后表现为“垂腕”。**

(5)腋神经

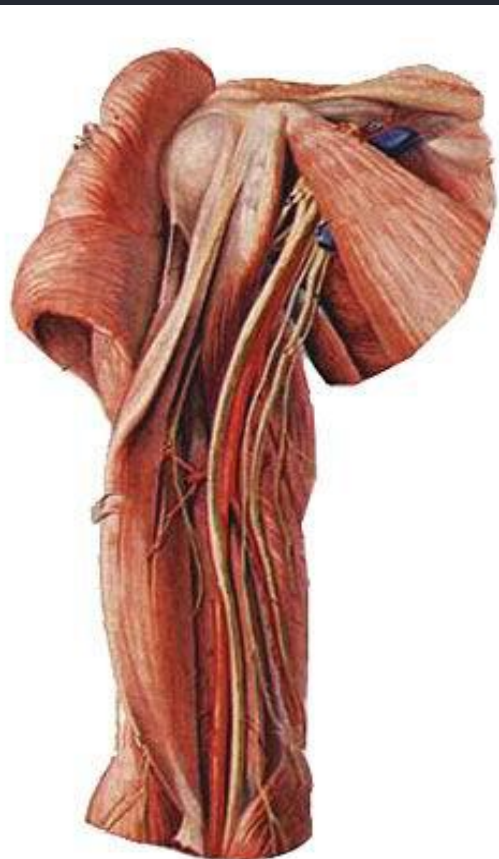
由臂丛后束发出，绕肱骨外科颈行向后外，肌支支配三角肌，皮支布于肩部皮肤。**损伤后表现为“方肩”。**

前臂肌神经支配

桡神经，真神气	全部伸肌肱桡肌
尺神经，好委屈	一尺半深屈无力
其它屈肌归正中	前臂肌肉各有依

手部皮神经分布

手背中央一条线	桡尺神经分两边
手掌桡侧属正中	尺侧归尺一指半



3. 胸部神经

除第1、第12胸神经部分前支参与臂丛、腰丛外，其余均呈节段性分布于胸、腹部肌肉和皮肤。

胸神经皮支分布对应关系为：

第2对——胸骨角平面

第4对——乳头平面

第6对——剑突平面

第8对——肋弓平面

第10对——脐平面

胸神经
二四六八十 角头剑弓脐

4. 腰丛

由第12对胸神经部分前支、第1~3腰神经全部前支和第4腰神经部分前支组成。位于腰椎两侧，腰大肌深面。主要分支有：

(1) 髂腹下神经和髂腹股沟神经：主要分布于腹股沟区的肌和皮肤。髂腹股沟神经还分布于阴囊或大阴唇皮肤。

(2) 股神经

经腹股沟韧带深面，股动脉外侧进入股三角，肌支支配股肌前群，皮支支配股前部皮肤。股神经皮支有一长支，伴大隐静脉下降至足内缘，称隐神经。股神经损伤，股肌前群瘫痪，膝跳反射消失。

(3) 闭孔神经

穿闭孔，伴闭孔动脉走行，支配股内侧肌，闭孔神经损伤，患腿不能伸到健腿上。

5. 骶丛

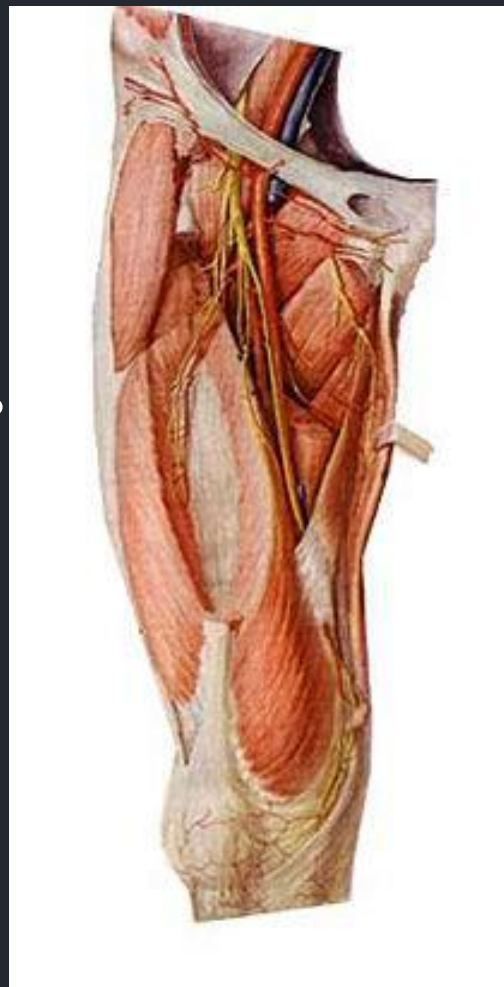
由腰骶干、骶神经、尾神经前支组成。位于盆腔侧壁，梨状肌前方。主要分支有：

(1) 臀上神经和臀下神经
支配臀中小、大肌

(2) 阴部神经

(3) 坐骨神经

坐骨神经是全身最大的神经。于梨状肌下缘出骨盆，行于臀大肌深面，经坐骨结节与大转子连线的中点，下行至腘窝，分为胫神经和腓总神经。坐骨神经本干布于髋关节和股肌后群。



1) 胫神经

沿腓窝中线，经小腿后群肌深浅两层间下降，于内踝后方至足底分为足底内侧神经和足底外侧神经。

胫神经肌支支配小腿后群肌、足底肌。皮支布于膝关节、小腿后面皮肤、足底皮肤。胫神经损伤后表现为足“**勾状外翻**”。

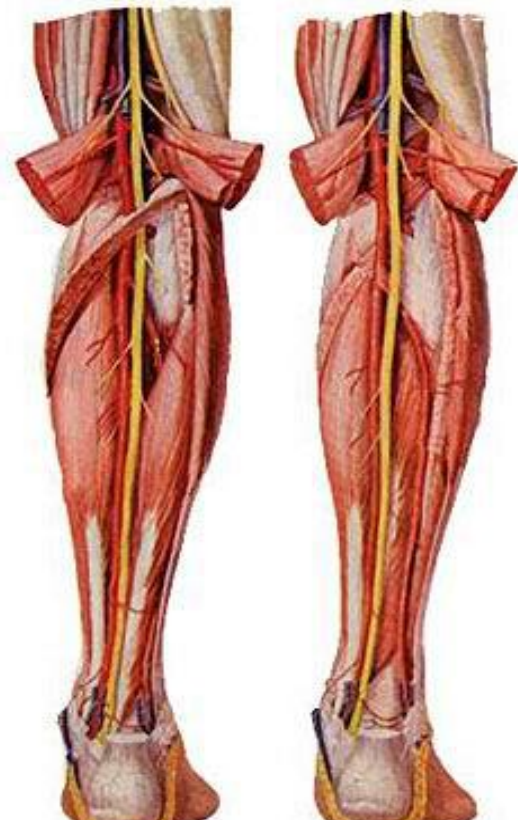
2) 腓总神经

沿腓窝上外侧缘向外，绕腓骨颈，分为腓浅、腓深神经。腓浅神经肌支支配小腿外侧群肌，腓深神经肌支支配小腿前群肌。腓总神经损伤后表现为**足下垂伴内翻**（即“**马蹄内翻**”）。



主要神经损伤临床表现

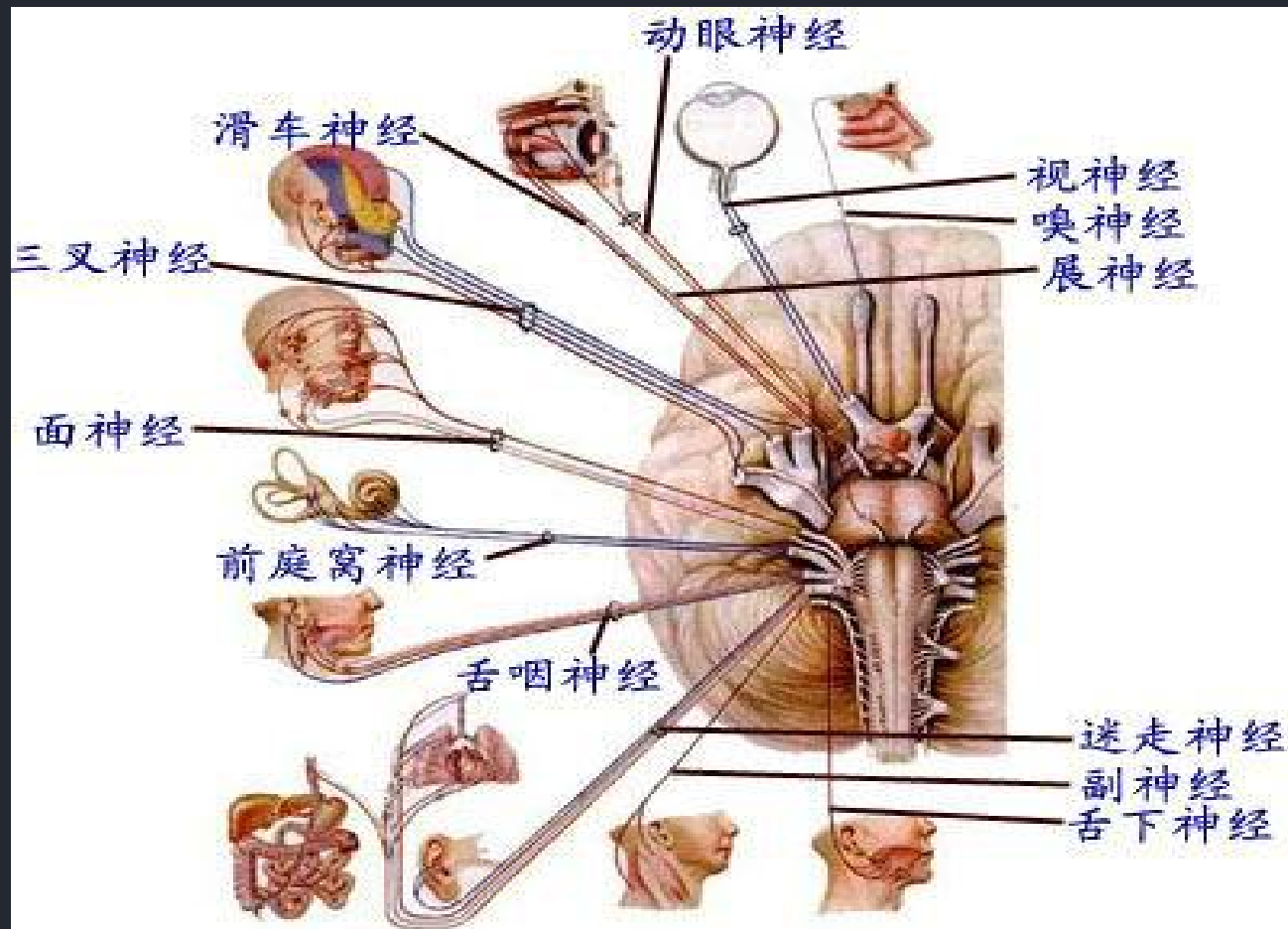
尺爪桡垂腕	正中手似猿
腋损方形肩	股伤四头瘫
胫损勾状足	腓总下内翻



二、脑神经

(一) 脑神经序号及名称

I——嗅神经 II——视神经 III——动眼神经 IV——滑车神经
V——三叉神经 VI——展神经 VII——面神经 VIII——前庭窝神经
IX——舌咽神经 X——迷走神经 XI——副神经 XII——舌下神经



脑神经示意图

12对脑神经名称

一嗅二视三动眼 四滑五叉六外展

七面八庭九舌咽 十迷副神舌下全

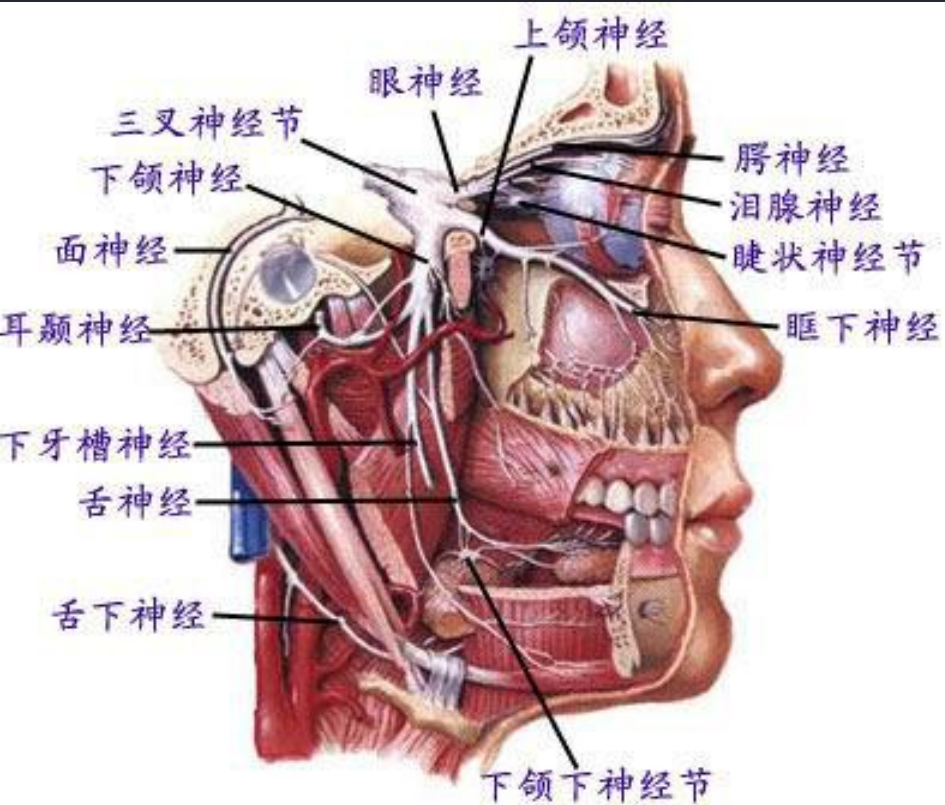
(二) 12对脑神经名称、性质、连脑部位如表：

12对脑神经名称、性质、连脑部位

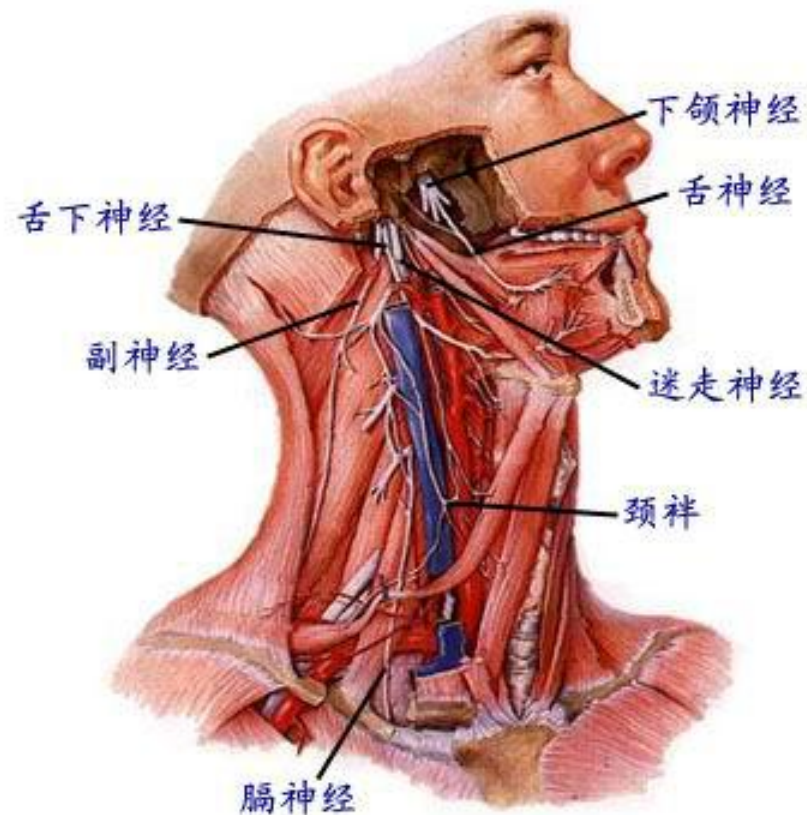
序号	名称	性质	连脑部位
I	嗅神经	感觉性	端脑
II	视神经	感觉性	间脑
III	动眼神经	混合性	中脑
IV	滑车神经	运动性	中脑
V	三叉神经	混合性	脑桥
VI	展神经	运动性	脑桥
VII	面神经	混合性	脑桥
VIII	前庭蜗神经	感觉性	脑桥
IX	舌咽神经	混合性	延髓
X	迷走神经	混合性	延髓
XI	副神经	运动性	延髓
XII	舌下神经	运动性	延髓

12对脑神经连脑部位

一端脑，二间脑 三腹四背在中脑
五六七八在脑桥 最后四对延髓找



三叉神经（外侧面）



舌下神经及锁骨下动脉

(三) 12对脑神经出入颅部位及分布范围

12对脑神经出入颅部位及分布范围

序号	出入颅部位	分布
I	筛孔	鼻粘膜嗅区
II	视神经管	眼球视网膜
III	眶上裂	上下内直肌 下斜肌 上睑提肌 瞳孔括约肌 睫状肌
IV	眶上裂	上斜肌
V	眶上裂 ,圆孔 ,卵圆孔	头面部皮肤、口腔、鼻腔粘膜、咀嚼肌、舌体粘膜
VI	眶上裂	外直肌
VII	茎乳孔 内耳门	表情肌、泪腺、下颌下腺、舌下腺、舌前2/3味蕾
VIII	内耳门	内耳感受器
IX	颈静脉孔	咽肌、腮腺、舌后1/3粘膜和味蕾
X	颈静脉孔	咽、喉肌、耳、硬脑膜、胸腹脏器、咽喉粘膜等
XI	颈静脉孔	胸锁乳突肌、斜方肌
XII	舌下神经管	舌肌

12对脑神经出入颅部位

一嗅筛孔通于鼻	二视经管眼球起
三四六眼眶上裂	上颌下颌圆卵里
七八同穿内耳门	茎乳孔出只有七
九至十一静脉孔	舌下神经管有一

三、内脏神经

(一) 内脏运动神经

内脏运动神经又称自主神经，亦称植物性神经。包括交感神经和副交感神经。

1. 交感神经

(1) 低级中枢

位于T1~L3脊髓节段灰质的侧角。

(2) 周围部分

包括交感神经节和节前、节后纤维。

1) 交感神经节

包括22~24对椎旁节和椎前节

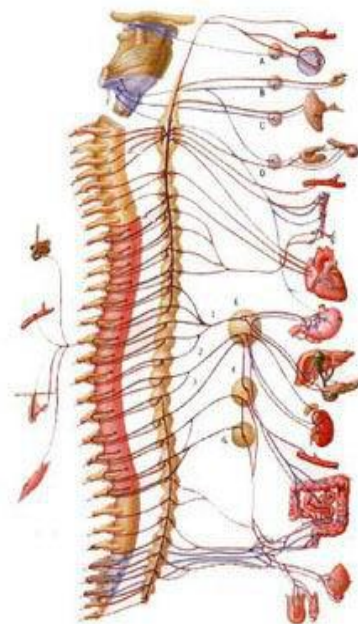
(主要有腹腔神经节、肠系膜上、下神经节等)。

2) 节前纤维

由低级中枢发出，较短。

3) 节后纤维

由交感神经节发出，较长。



自主神经系概观



交感神经系统模式图

2. 副交感神经

(1) 低级中枢

位于S2~4脊髓节段的副交感神经核、脑干副交感神经核。

(2) 周围部分

包括副交感神经节和节前、节后纤维。

1) 副交感神经节

包括器官旁节和器官内节。

2) 节前纤维

由低级中枢发出，较长。

3) 节后纤维

由副交感神经节发出，较短。

副交感神经

副交感核是中枢	脑干骶髓分两部
器管旁节壁内节	前长后短太突出
血管汗腺立毛肌	肾腺髓质管不住

(二) 内脏感觉神经

内脏感觉神经与躯体感觉神经相比有以下特点：

1. 强烈运动可引起感觉。
2. 对切割不敏感，对牵拉、膨胀、缺血等敏感。
3. 定位模糊。

交感神经副交感神经比较

低级中枢		周围神经节的位置	节前纤维与节后纤维的比较	分布范围
交感神经	脊髓胸1～腰3节段的侧角	脊柱的两旁或脊柱的前方	节前纤维短 节后纤维长	分布范围广，一般认为除布于胸、腹、盆腔器官外，尚遍布头颈器官、全身的血管、皮肤的汗腺和竖毛肌
副交感神经	脑干内的副交感神经核脊髓骶2～4节段的骶副交感核	位于所支配器官的附近或壁内	节前纤维长 节后纤维短	不及交感神经分布范围广，一般认为大部分血管、汗腺、竖毛肌无副交感神经分布

第三节 脑和脊髓传导通路

一、感觉传导路

(一) 躯干和四肢深感觉传导路

1. 感受器

位于肌、腱、关节、皮肤内。

2. 第一级神经元

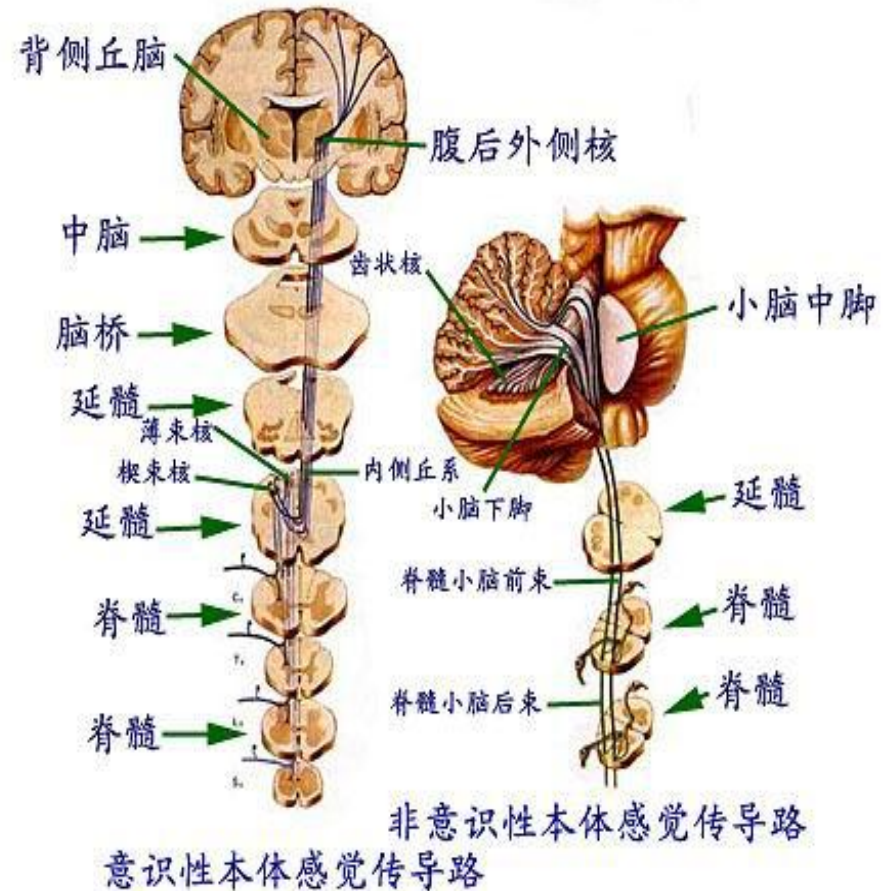
胞体位于脊神经节内,为假单极神经元。其周围突布于感受器内,中枢突经后根进入脊髓后索上行为薄束和楔束,终于薄束核和楔束核。

3. 第二级神经元

胞体位于薄束核和楔束核。其纤维交叉后组成内侧丘系,终于背侧丘脑腹后核。

4. 第三级神经元

胞体位于背侧丘脑腹后核,其纤维经内囊投射到大脑皮质感觉中枢。



(二) 躯干和四肢浅感觉传导路

1. 感受器

位于皮肤内。

2. 第一级神经元

胞体位于脊神经节内,为假单极神经元。其周围突布于感受器内,中枢突经后根进入脊髓后角。

3. 第二级神经元

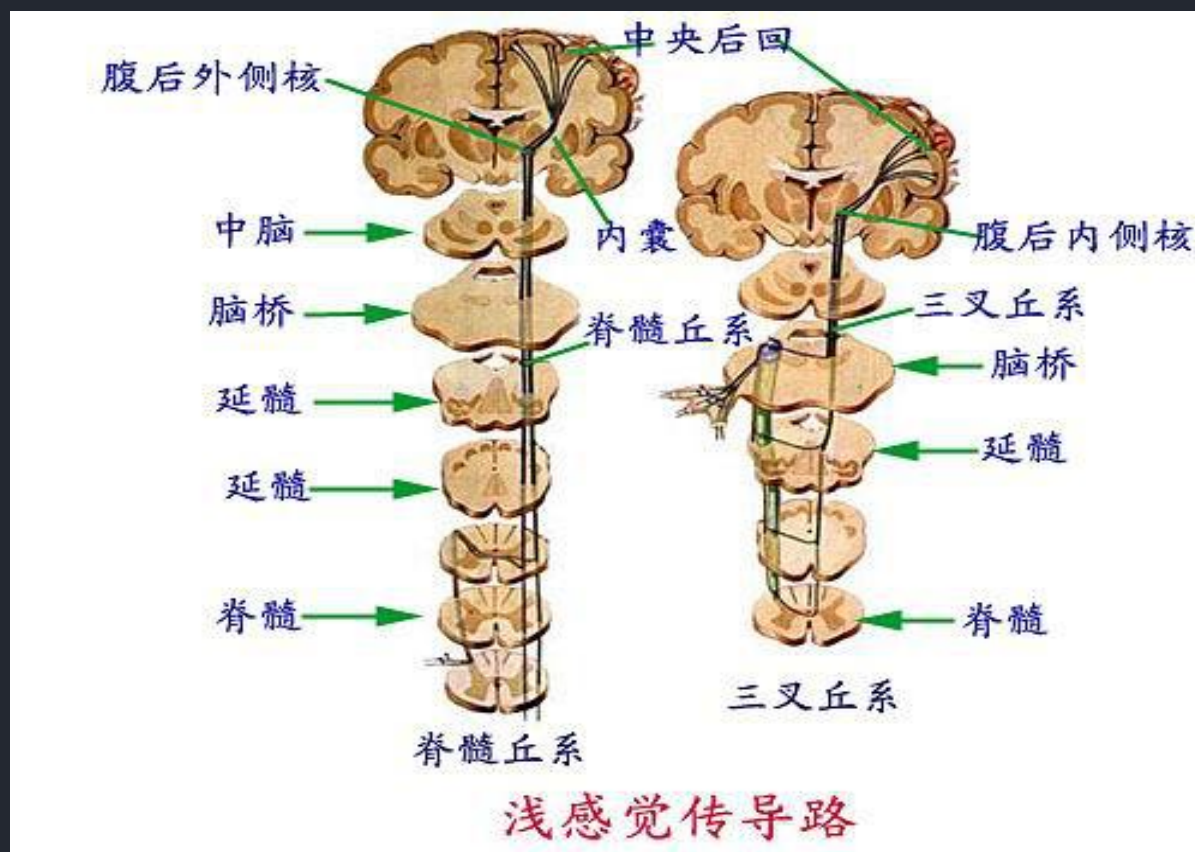
胞体位于脊髓后角。其纤维斜升1~2个脊髓节段交叉至对侧上行为脊髓丘脑束,经脑干终于背侧丘脑腹后核。

4. 第三级神经元

胞体位于背侧丘脑腹后核,其纤维经内囊投射到大脑皮质感觉中枢。

躯干和四肢深、浅感觉传导路比较

传导路	深感觉传导路	浅感觉传导路
第1级神经元位置	脊神经节	脊神经节
第2级神经元位置	薄束核、楔束核	脊髓后角
第3级神经元位置	背侧丘脑	背侧丘脑
纤维交叉位置	脑干	脊髓



二、运动传导路

(一) 锥体系

锥体系由上、下两级神经元构成，上运动神经元胞体位于大脑皮质内，下运动神经元胞体位于脑干或脊髓内。

锥体系包括皮质脊髓束和皮质核束。

1. 皮质核束

(1) 上运动神经元

胞体位于中央前回，其纤维组成皮质核束下行至脑干。

(2) 下运动神经元

胞体位于脑干的躯体运动性脑神经核，其纤维组成脑神经。

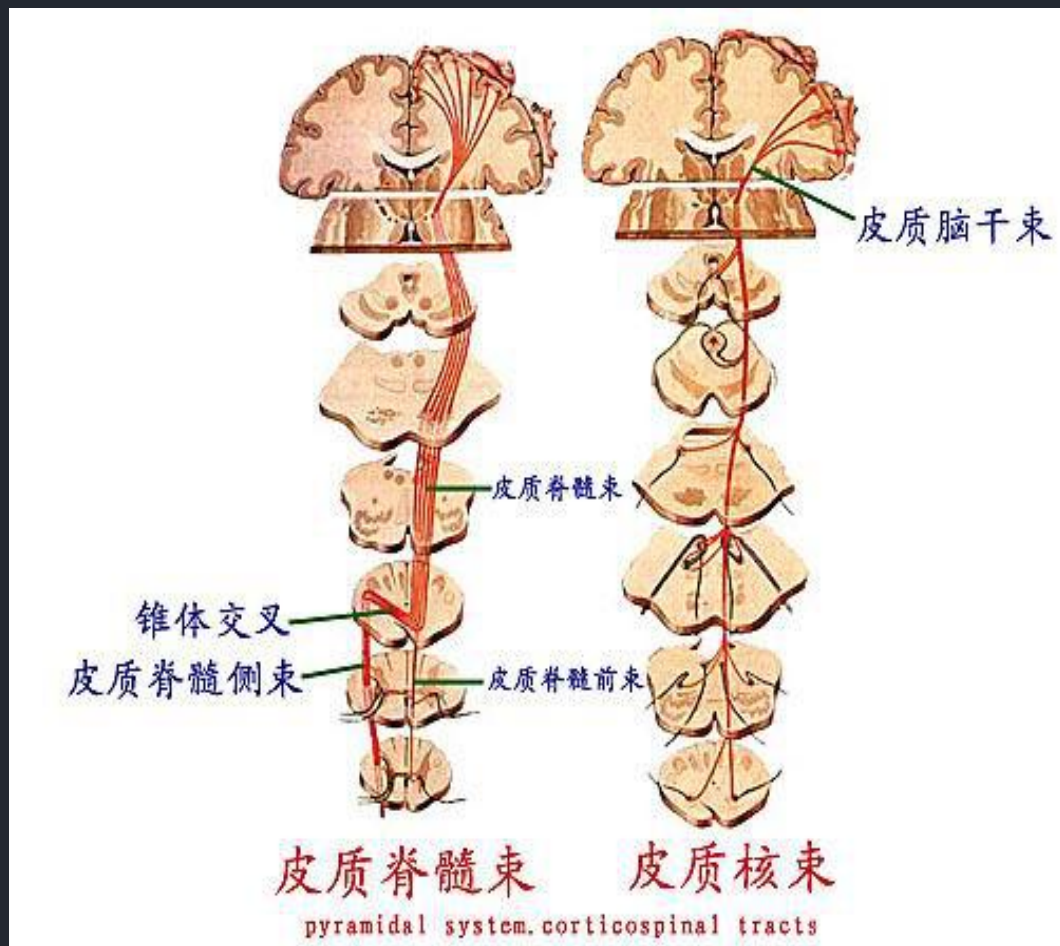
2. 皮质脊髓束

(1) 上运动神经元

胞体位于中央前回，其纤维组成皮质脊髓束，经内囊后脚下行至延髓形成锥体，大部分纤维交叉后形成皮质脊髓侧束，少部分未交叉纤维形成皮质脊髓前束。

(2) 下运动神经元

是位于脊髓的前角运动神经元，其纤维参与组成脊神经，支配骨骼肌。



3. 上、下运动神经元损伤后的表现比较

上、下运动神经元损伤后的表现比较

项 目	上运动神经元	下运动神经元
瘫痪特点	痉挛性(硬瘫)	弛缓性(软瘫)
病理反射	出现(阳性)	不出现(阴性)
早期肌萎缩	不明显	明显
肌张力	增高	降低

(二) 锥体外系

锥体外系主要是指锥体系以外的、控制骨骼肌运动的下行纤维束。主要功能是协调肌群运动，维持肌张力，协助锥体系完成精细的随意运动。

通过颈静脉孔的神经是（ ）。

- A.舌咽、迷走、副
- B.舌咽、舌下、副
- C.迷走、副、舌下
- D.舌咽、迷走

脊髓的灰、白质分布是（ ）。

A.白质在灰质的深部

B.灰质与白质相混

C.灰质在内、白质在外

D.灰质叫髓质，白质叫皮质

中枢神经系统不包括()

A.大脑

B.中脑

C.小脑

D.脑神经

颞横回是（ ）。

A.视觉中枢

B.听觉中枢

C.感觉性语言中枢

D.运动性语言中枢

第四脑室位于（ ）。

- A.延髓、脑桥与中脑之间
- B.延髓、脑桥与小脑之间
- C.脑桥、中脑与小脑之间
- D.中脑、小脑与延髓之间

唯一连于脑干背侧的脑神经是（ ）。

A.滑车神经

B.动眼神经

C.展神经

D.视神经

人体共有多少对颅神经（ ）。

A.11

B.12

C.7

D.8

第十一章：内分泌系统

内分泌的组成 及功能

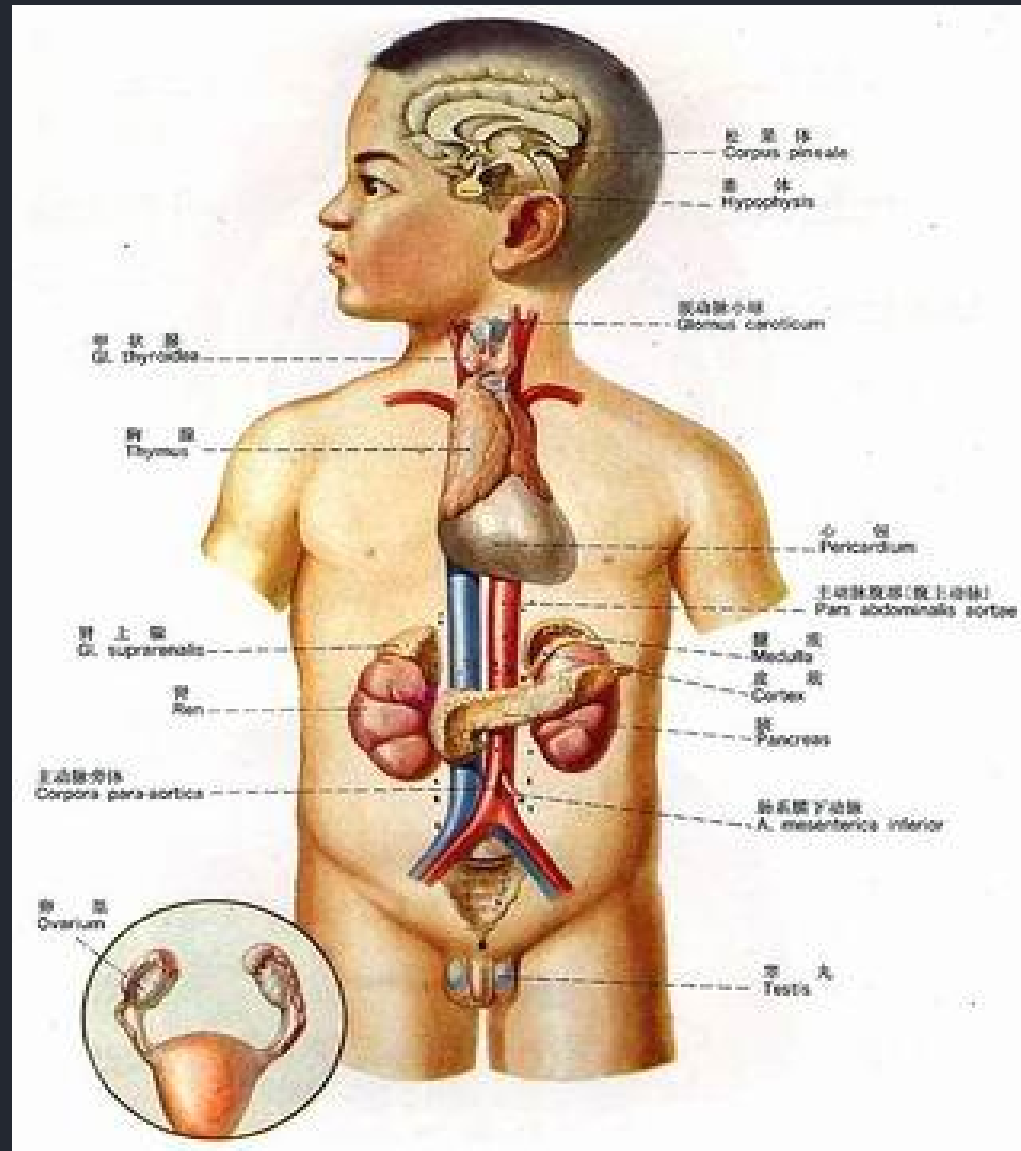
定义：只具有分泌功能的细胞分泌的物质不经导管直接进入血液或其他体液的过程。

组成：由内分泌腺及分散在某些组织器官中的内分泌组织和内分泌细胞所组成。

主要内分泌腺：垂体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、胸腺、松果体。

功能：调节新陈代谢与生殖，促进生长发育。

内分泌系统由内分泌器官和内分泌组织两部分构成。



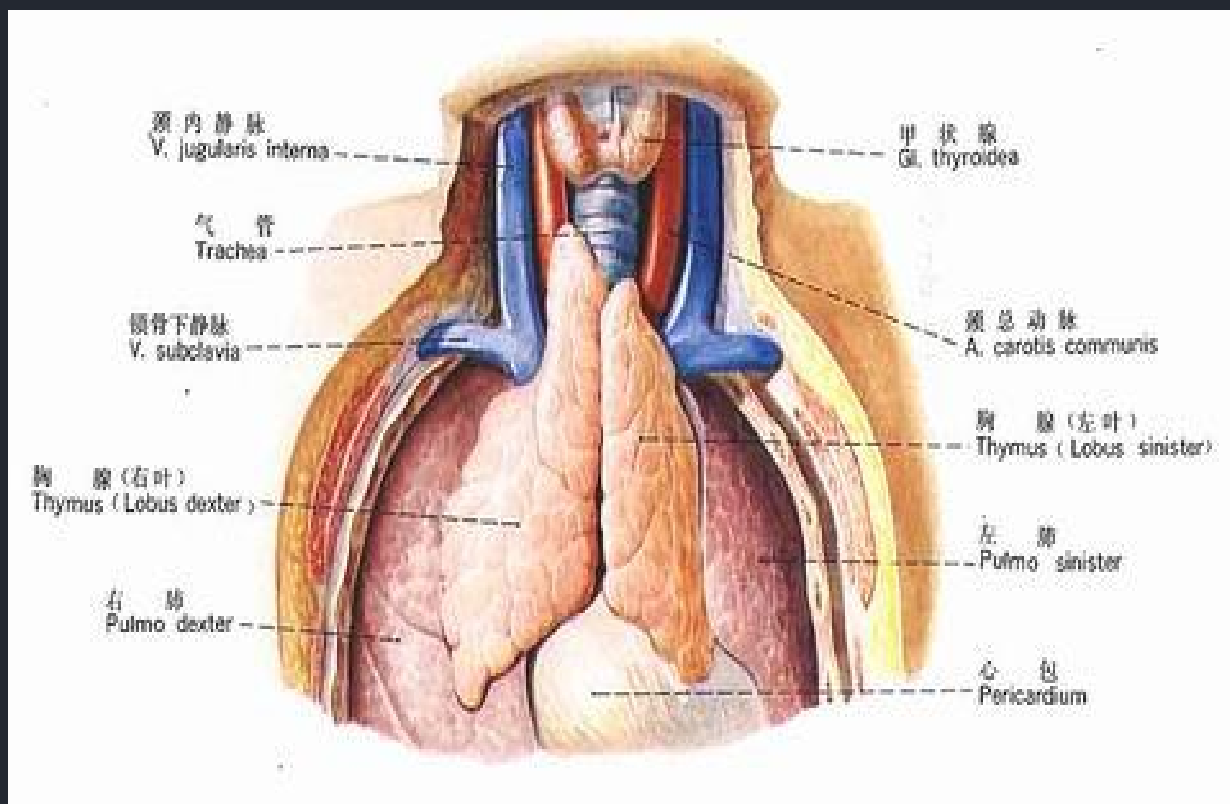
一、甲状腺

(一) 形态

甲状腺呈“H”形，分左、右侧叶和峡部。

(二) 位置

甲状腺位于喉和气管的两侧，甲状腺峡位于第2~4气管软骨环的前方。吞咽时可随喉上下移动。



二、甲状旁腺

(一) 形态

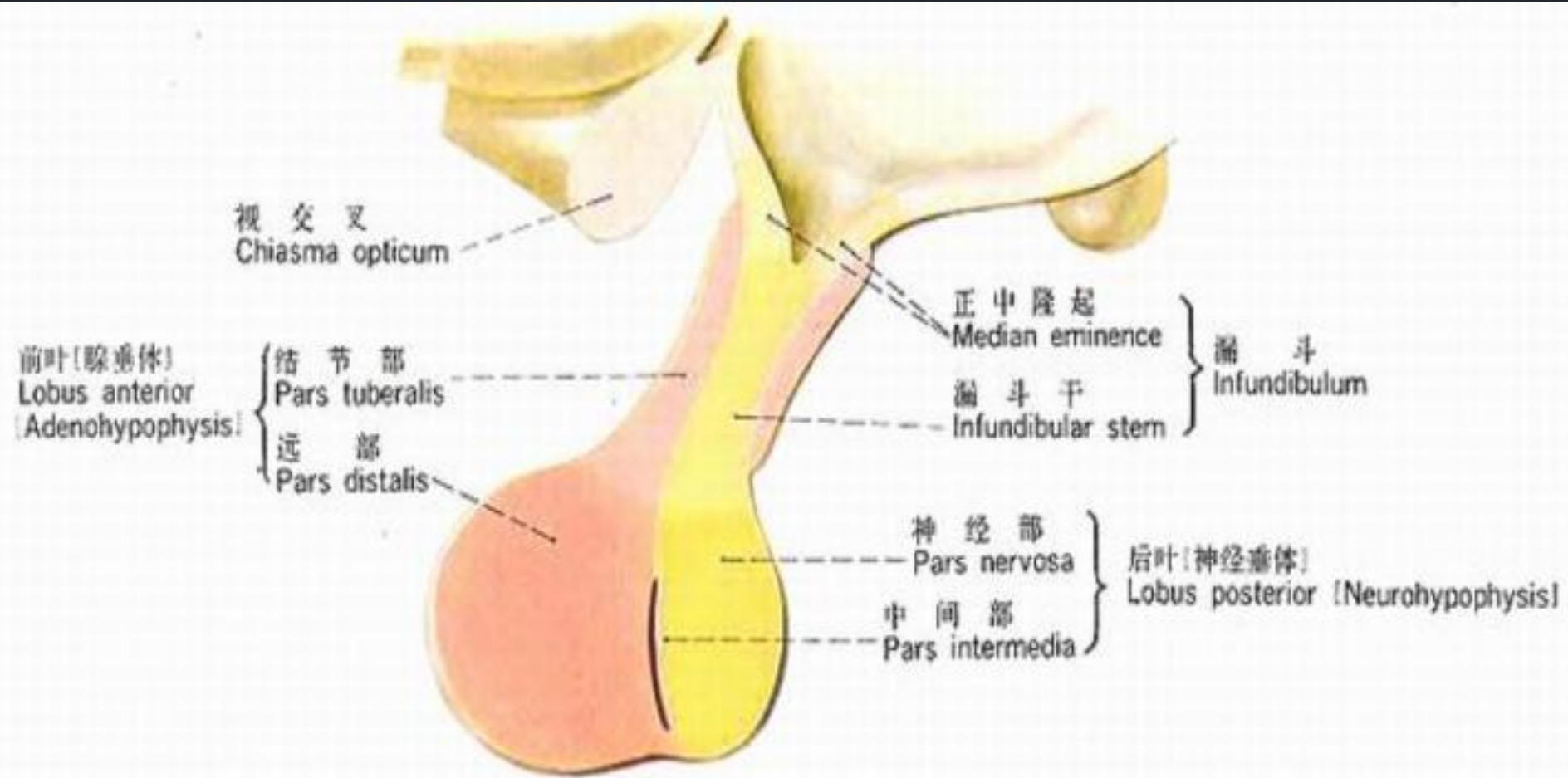
甲状旁腺为棕黄色扁椭圆形小体，上下各一对。

(二) 位置

甲状旁腺位于甲状腺两侧叶的后缘，可埋入其实质内。

二、垂体

- 1.垂体位于颅底蝶鞍的垂体窝内，借漏斗柄与下丘脑相连，垂体灰红色，呈横椭圆形。
- 2.垂体可分为腺垂体和神经垂体两部分，腺垂体约占垂体重量的70%。
- 3.垂体前叶能分泌生长激素、催乳激素、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素和促性腺激素。
- 4.中间部和神经部称垂体后叶。中间部的黑素细胞能分泌促黑素细胞激素释放或抑制因子。
- 5.神经垂体能储存和释放血管加压素（抗利尿素）及催产素。加压素作用于肾，增加对水的重吸收，减少水分由尿排出；催产素有促进子宫收缩和乳腺泌乳的功能。



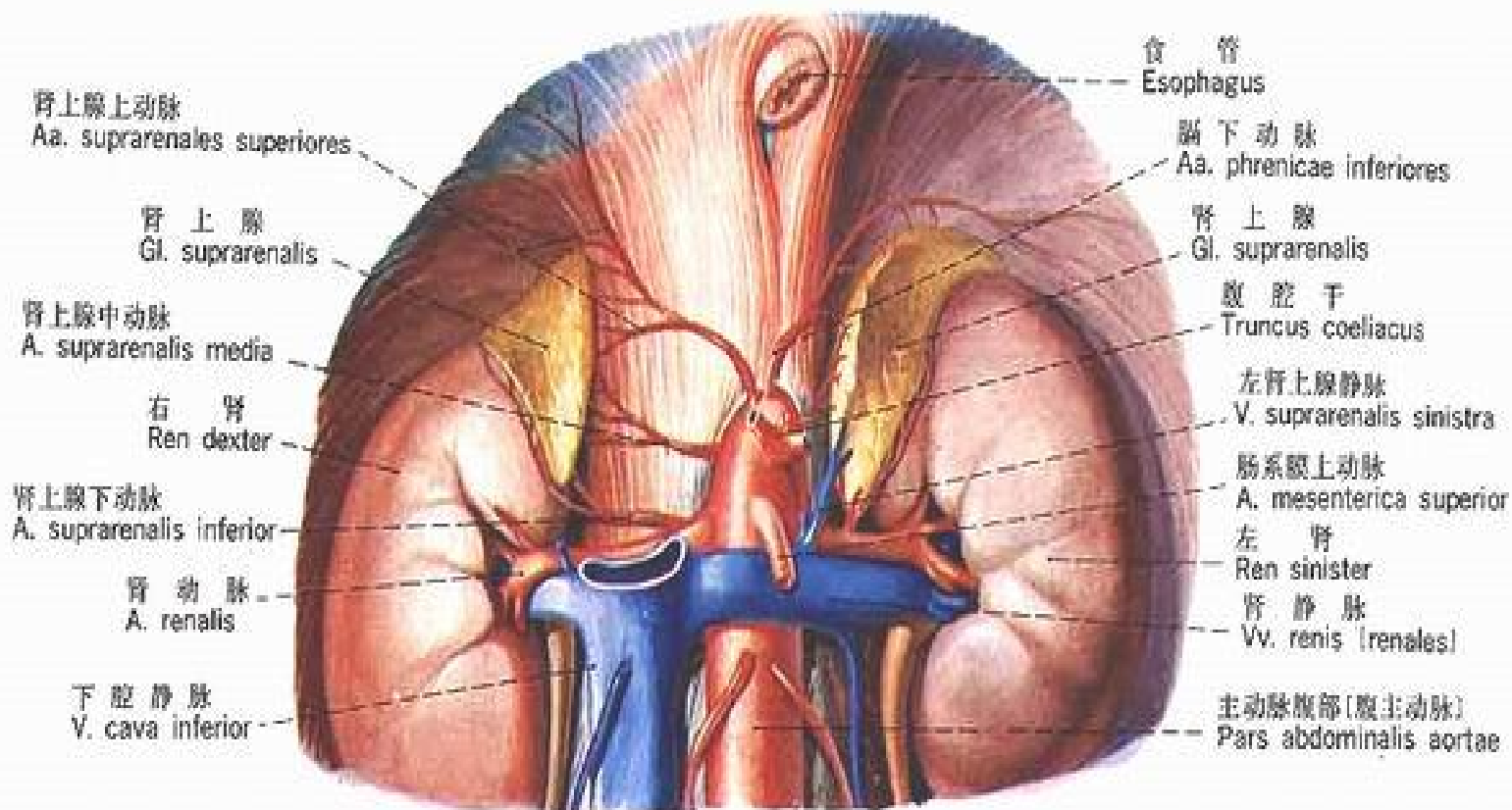
三、肾上腺

(一) 形态

肾上腺左似半月形，右似三角形。

(二) 位置

肾上腺位于左、右肾的上端，与肾一起包被在肾筋膜内。



（三）、肾上腺的微细结构

·内部的实质可分为外周部的皮质和中央部的髓质两部分。

（一）肾上腺皮质：由外向内可分为球状带、束状带、网状带。

（1）球状带：分泌盐皮质激素，对体内钠、钾和水的平衡有调节作用。

（2）束状带：分泌糖皮质激素，可促进蛋白质及脂肪的分解并转变为糖，还有抑制免疫应答、抗炎和抗过敏的作用。

（3）网状带：分泌雄激素和少量的雌激素。

(二) 肾上腺髓质

- 肾上腺髓质位于肾上腺的中央，主要由髓质细胞（又称嗜铬细胞）构成。
- 嗜铬细胞合成和分泌肾上腺素、去甲肾上腺素。前者可是心率加快、心和骨骼肌的血管扩张；后者可使血压升高，心、脑和骨骼肌内的血流加速。

四：胰 岛

胰岛是散在于胰腺外分泌细胞之间的大小不等的岛状细胞团。

分类：A细胞胰高血糖素，可促进肝糖原的分解，使血糖升高。B细胞分泌胰岛素，可使血糖降低。D细胞分泌生长抑素，抑制A、B细胞的分泌作用。PP细胞分泌胰多肽。D1细胞可能分泌血管活性肠肽物质。

第五节 松果体和胸腺

松果体位于背侧丘脑的后上部，主要合成分泌褪黑素。可抑制性器官的发育，防止儿童早熟，还有增强机体免疫力、促进睡眠及抗肿瘤、抗衰老作用。

胸腺位于上纵隔，前纵隔。既是淋巴器官，又兼内分泌功能，其分泌胸腺素能促进T淋巴细胞的成熟，提高机体的免疫力。