



---

# 医疗卫生事业单位考试

---

医学基础课程讲义



华图教育·医疗事业部

## 医学基础-解剖学

### 绪论

#### 解剖学姿势

##### 【解剖学姿势】

身体直立，两眼平视前方，上肢自然下垂于躯干两侧，两脚并拢，手掌和足尖向前的姿势称为解剖学姿势。

在描述人体结构时，无论标本或模型以何种方式放置，均应以解剖学姿势为基准。

#### 解剖学方位

##### 【上、下】

近头者为上，近足者为下。

##### 【前、后】

近腹侧面者为前，又称腹侧；近背侧面者为后，又称背侧。

##### 【内侧、外侧】

近正中矢状面者为内侧；远离正中矢状面者为外侧。

##### 【内、外】

凡有空腔的器官，近腔内者为内；远离腔内者为外。

##### 【浅、深】

近体表者为浅；远离体表而距人体内部中心近者为深。

##### 【近侧和远侧】

常用于四肢，凡距肢根部近者为近侧，远离肢体根部者为远侧。

##### 【尺侧与桡侧】

在前臂近尺骨者为尺侧，近桡骨者为桡侧。

##### 【胫侧与腓侧】

在小腿近胫骨者为胫侧，近腓骨者为腓侧。

#### 解剖学轴线

##### 【3条轴的概念】

垂直轴呈上下方向，与人体长轴平行，与地平面垂直的轴。

冠状轴呈左右方向，与地平面平行，与人体长轴垂直的轴。

矢状轴呈前后方向，与地平面平行，与人体长轴垂直的轴。

解剖学面

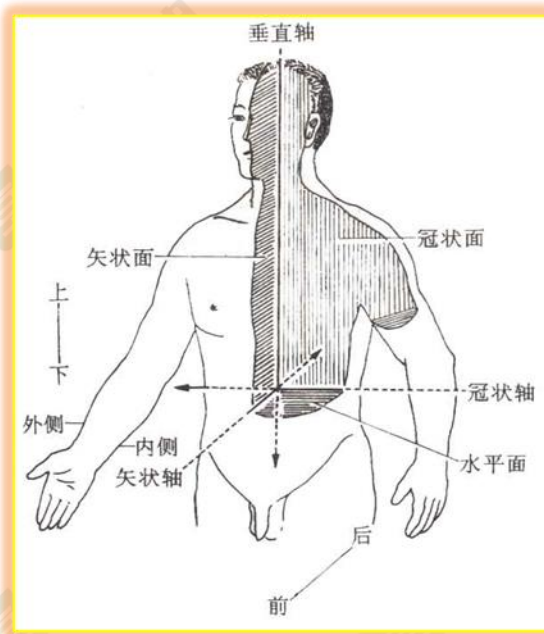
【3个面的概念】

矢状面沿前后方向，将人体纵切为左右两部分，即矢状面。通过人体正中的矢状面称为正中矢状面。

冠状面沿左右方向，将人体纵切为前后两部分，即冠状面。

水平面沿地平面方向，将人体横切为上下两部分，即为水平面。

【轴面示意图】



骨学

总论

【骨的分类】

成人有 206 块骨，可分为颅骨、躯干骨和四肢骨三部分；按形态，骨可分为 4 类，分别是长骨、短骨、扁骨、不规则骨。

骨的形态		
名称	特点	代表骨
长骨	一体两端，有骨髓腔，内含骨髓	肱骨、股骨
短骨	没有骨髓腔	腕骨、跗骨
扁骨	板状，主要构成骨性腔的壁	肋骨、颅盖骨
不规则骨	形状不规则	椎骨

【骨的构造】

骨是由骨质、骨膜、骨髓构成的。

骨质分骨密质和骨松质，骨密质结构致密，骨松质由骨小梁交织而成，骨小梁的排列与

该骨所承受的压力或张力方向平行。

骨膜含丰富的血管、神经和淋巴管，对骨的营养、再生及感觉有重要的作用。

骨髓：红骨髓和黄骨髓，在椎骨、髌骨、肋骨、胸骨及肱骨和股骨等长骨的骨髓内终生存在红骨髓，临床上常选髌前（后）上棘进行骨髓穿刺，检查骨髓象。5岁以后，长骨骨干内的红骨髓逐渐被脂肪组织代替，呈黄色，称黄骨髓，失去造血功能。但在慢性失血过多或重度贫血时，黄骨髓可转化为红骨髓，恢复造血。

### 总论

#### 【骨的化学成分和物理性质】

骨的化学成分和物理性质	
幼儿	有机质和无机质各占一半，韧性好，易变形，易发生青枝骨折
老年	无机质较多，脆性大，易骨折

#### 【躯干骨的组成】

躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋。它们分别参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。

#### 躯干骨

##### 【椎骨】

幼年时为 32 或 33 块，分为颈椎 7 块，胸椎 12 块，腰椎 5 块，骶椎 5 块，尾椎 3~4 块。成年后 5 块骶椎长合成骶骨，3~4 块尾椎长合成尾骨。

椎骨由前方短圆柱形的椎体和后方板状的椎弓组成。

椎体是椎骨负重的主要部分。椎体后面微凹陷，与椎弓共同围成椎孔。各椎孔贯通，构成容纳脊髓的椎管。

椎弓是弓形骨板，紧连椎体的缩窄部分，称椎弓根，根的上、下缘各有一切迹。相邻椎骨的上、下切迹共同围成椎间孔，有脊神经和血管通过。两侧椎弓根向后内扩展变宽，称椎弓板。

由椎弓发出 7 个突起：1 个棘突、1 对横突、2 对关节突。

#### 【各部椎骨的主要特征】

颈椎：横突根部有横突孔，内有椎动脉及椎静脉通过；第 1 颈椎又称为寰椎，无椎体，棘突和关节突。第 2 颈椎又名枢椎，第 2~6 颈椎棘突短，末端分叉。第 7 颈椎又名隆椎，棘突长，末端不分叉，呈结节状。

胸椎：横突末端的前面有横突肋凹与肋结节相关节，关节面几乎呈现冠状位，胸椎棘突



较长，斜向后下方，呈叠瓦状排列。

腰椎：椎体粗壮，棘突宽厚呈板状，水平后伸。

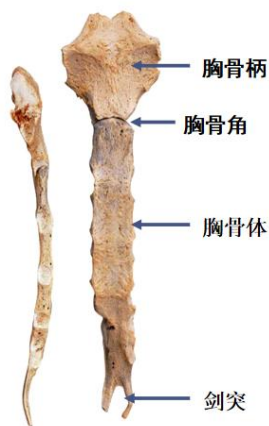
骶骨：由 5 块骶椎融合而成，骶管上通椎管，下端的裂孔称骶管裂孔。裂孔两侧有向下突出的骶角，骶管麻醉时常以此作为确定骶管裂孔的标志。

#### 【各部椎骨的主要特征记忆口诀】

椎骨外形不规则，各有特点记在心；颈椎体小棘分叉；横突有孔很明显；

胸椎两侧有内凹；棘突叠瓦下斜尖；腰椎特点体积大；棘突后伸宽双扁。

#### 【胸骨】



#### 【胸骨角】

柄与体连接处微向前突，称胸骨角，可在体表扪及，两侧平对第 2 肋，是计数肋的重要标志。胸骨角向后平对第 4 胸椎体下缘。胸骨体外侧缘接第 2~7 肋软骨。剑突下端游离。

【肋】肋由肋骨与肋软骨组成，共 12 对。

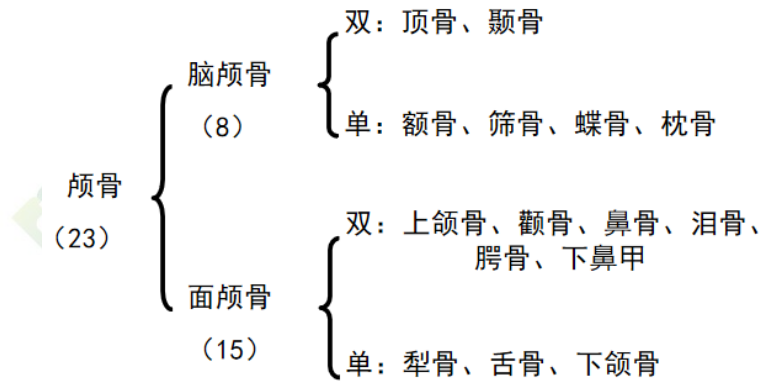
1~7 肋（真肋）直接与胸骨相连。

8~10 肋（假肋）不直接与胸骨相连。肋前端借肋软骨与上位肋软骨相连，形成肋弓。

11~12 肋（浮肋）前端游离。

颅骨

#### 【颅骨】



**【翼点】**在颞窝，额、顶、颞、蝶骨的会合处常构成“H”形的缝，有脑膜中动脉通过。

**【前凶、后凶】**幼儿骨缝未完全闭合形成凶门，形成前凶、后凶，其中，后凶出生不久后即闭合，前凶在一岁半左右闭合，是儿童生长发育指标之一。

### 上肢骨

#### 【上肢带骨】

锁骨锁骨呈“~”形弯曲，架于胸廓前上方。锁骨骨折多在中、外 1/3 交界处。

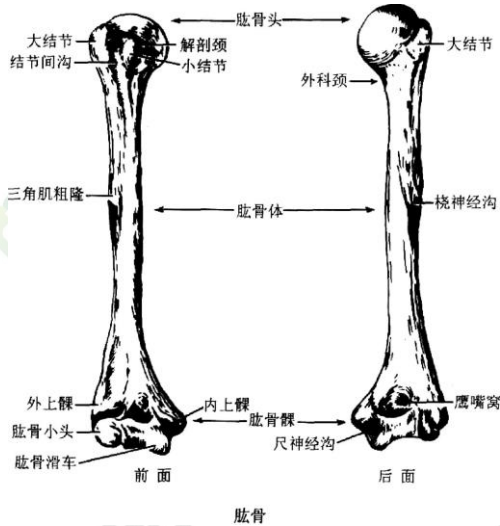
肩胛骨肩胛骨为三角形扁骨，贴于胸廓后外面，介于第 2 到第 7 肋骨之间。可分两面、三缘和三个角。

#### 【自由上肢骨】

#### 肱骨

上端有半球形的肱骨头，与肩胛骨的关节盂相关节。肱骨上端与体交界处稍细，称外科颈，是骨折的易发部位。体的后面有由内上斜向外下呈螺旋状的浅沟，称桡神经沟，有桡神经和肱深血管通过。

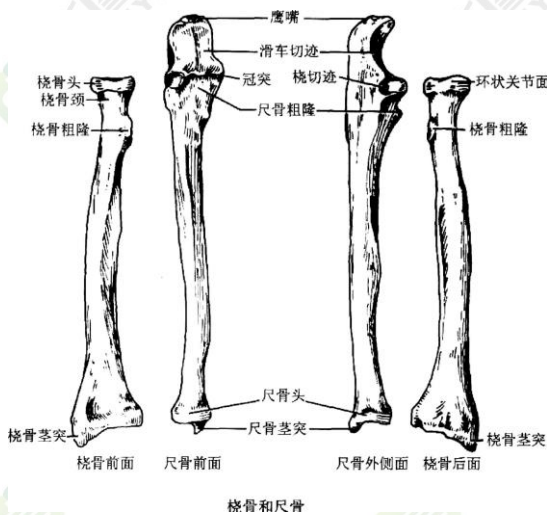
下端内侧份有形如滑车的肱骨滑车，与尺骨形成关节。外侧前面有半球状的肱骨小头，小头的外上侧和滑车的内上侧各有一个突起，分别称外上髁和内上髁。



【桡骨】位于前臂外侧部，分一体两端。上端膨大称桡骨头，头下方略细，称桡骨颈。颈的内下侧有突起的桡骨粗隆。下端内面有关节面，称尺切迹，与尺骨头相关节，下面有腕关节面与腕骨相关节。

【尺骨】居前臂内侧，分一体两端。上端粗大，前面有一半圆形深凹，称滑车切迹。切迹后上方的突起称鹰嘴，前下方的突起称冠突。冠突外侧面有桡切迹，与桡骨头相关节；冠突下方的粗糙隆起，称尺骨粗隆。

【尺骨与桡骨示意图】



【手骨】

手骨包括腕骨、掌骨和指骨。

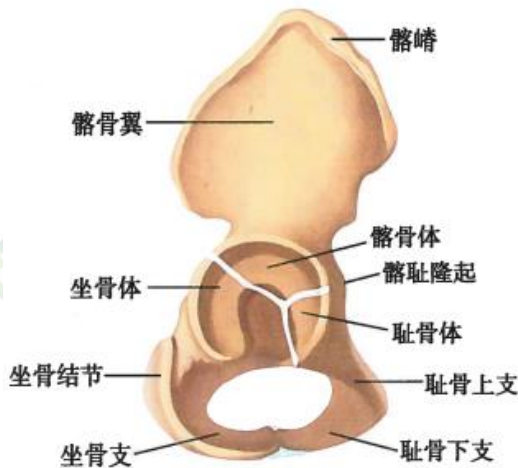
腕骨 8 块，排成近、远两列。近侧列由桡侧向尺侧为：手舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨；远侧列为：大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。

(舟月三角豆、大小头状钩)

下肢骨

【下肢带骨】髌骨是不规则骨，上部扁阔，中部窄厚，有朝向下外的深窝，称髌臼；下部有一大孔，称闭孔。左右髌骨与骶、尾骨组成骨盆。髌骨由髌骨、耻骨和坐骨组成，三骨会合于髌臼，16岁左右完全融合。

【髌骨】



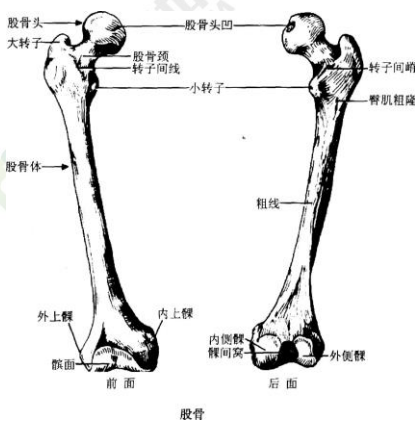
【自由下肢骨】

股骨

股骨是人体最长最结实的长骨，分一体两端。上端有朝向内上的股骨头，与髌臼相关节。头下外侧的狭细部称股骨颈。颈与体连接处上外侧的方形隆起，称大转子；内下方的隆起，称小转子。

【自由下肢骨】

股骨



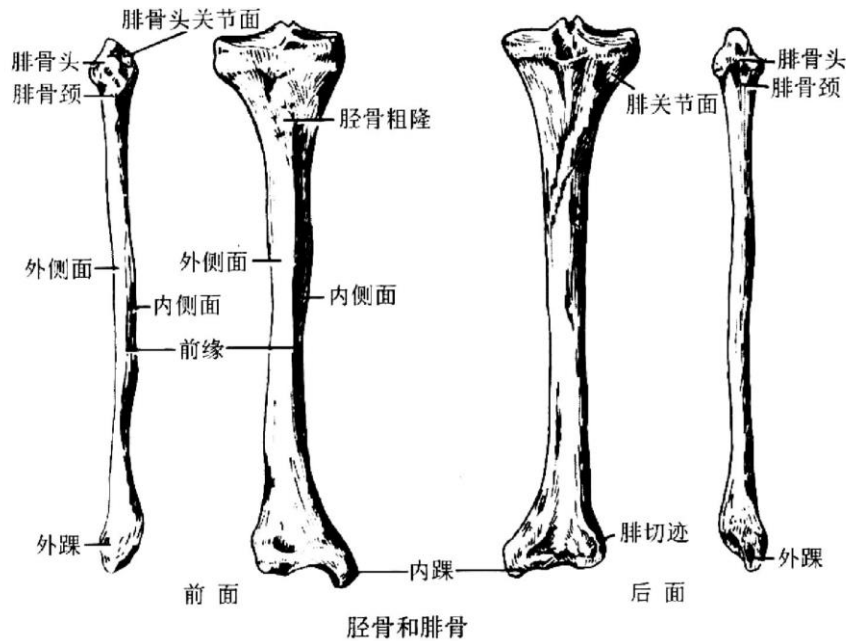
【髌骨】

髌骨是人体最大的籽骨，上宽下尖，前面粗糙，后面为关节面。髌骨可在体表扪到。

【胫骨】胫骨位于小腿内侧，是粗大的长骨，分一体两端。上端膨大，向两侧突出，形成内侧髁和外侧髁。胫骨体呈三棱柱形，其内下有一突起，称内踝。

【腓骨】细长，位于胫骨外后方，分一体两端。上端稍膨大，称腓骨头。头下方缩窄，称腓骨颈。下端膨大，形成外踝。

【腓骨与胫骨】



胫骨和腓骨

关节学

总论

【骨连结的定义及分类】

定义：骨与骨之间借结缔组织、软骨或骨组织相连，称为骨连结。

	直接连结	间接连结
活动范围	小	大
牢固程度	大	小

【关节的基本构造】

关节面 关节囊 关节腔

【关节的辅助结构】

韧带例如：膝关节，髌关节。

关节盘例如：胸锁关节，桡腕关节，颞下颌关节，半月板。

关节唇例如：肩关节、髋关节。

### 【关节的运动】

屈和伸 收和展 旋转 环转 中轴骨连结

### 【躯干骨的连结】

脊柱：24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨，借助韧带、关节盘等结构构成。

### 【脊柱】

椎体间连结：椎间盘、前纵韧带、后纵韧带。

椎弓间连结：黄韧带、棘间韧带、棘上韧带。

脊柱形态

脊柱前面观：第 2 骶椎水平为最宽。

脊柱后面观：各段椎体棘突特点。

脊柱侧面观：四个生理弯曲：颈曲和腰曲凸向前；胸曲和骶曲凸向后。

【胸廓】胸廓由 12 块胸椎、12 对肋、1 块胸骨和它们之间的连结共同构成。构成胸廓的主要关节有肋椎关节和胸肋关节。

胸廓上口较小，由胸骨柄上缘、第 1 肋和第 1 胸椎椎体围成，是胸腔与颈部的通道。胸廓下口宽而不整，由第 12 胸椎、第 11 及 12 对肋前端、肋弓和剑突围成，膈肌封闭胸腔底。

### 【颅骨的连结】

颞下颌关节（下颌关节）

组成：由下颌头与颞骨的下颌窝构成。

运动：上提下降，前进后退，侧方运动。

特点：关节囊的前份较薄弱，易向前脱位；

属于联合关节，两侧必须同时运动。

### 【真题重现】

【单选题】脊柱过度后弯称为脊柱后凸，也称为驼背，多发生的部位是

- A.颈椎
- B.胸椎
- C.腰椎
- D.骶椎



【答案】 B

上肢骨的连结

【肩关节】

组成：由肩胛骨关节盂和肱骨头构成。

特点：肱二头肌长头肌腱就在结节间滑液鞘内穿过关节。囊的下壁相对最为薄弱，故肩关节脱位，以前下方脱位为多见。

上肢骨的连结

【肘关节】

组成：由肱骨下端和桡尺骨上端构成，包括下列 3 个关节：肱尺关节：由肱骨滑车与尺骨滑车切迹构成。肱桡关节：由肱骨小头与桡骨上端关节凹构成。桡尺近侧关节：由桡骨上端环状关节面和尺骨的桡切迹构成。

上肢骨的连结

【肘关节】特点：以上三个关节包裹在一个关节囊内，而囊后壁最薄弱，故常见桡、尺骨两骨向后脱位。

下肢骨的连结

【桡腕关节】组成：由桡骨下端的腕关节面和尺骨头下方的关节盘组成的关节窝，与手舟骨、月骨、三角骨的近侧面组成的关节头共同构成。

运动：桡腕关节可作屈、伸、收、展和环转运动。

下肢骨的连结

【骨盆】组成：骨盆由骶骨、尾骨及左、右髋骨借关节和韧带连结而成。

分界线：骶骨岬向两侧经弓状线、耻骨梳、耻骨结节至耻骨联合上缘构成的环形界线，分为上方的大骨盆和下方的小骨盆。



	男	女
骨盆外形	窄而长	宽而短
小骨盆上口	较小, 近似心形	较大, 近似圆形
骨盆腔	高而窄, 形似漏斗	短而宽, 呈圆桶状
耻骨下角	70~75 °	90~100 °

自由下肢骨连结

### 【髋关节】

组成：由股骨头与髌臼构成。

特点：有髌臼唇，增加髌臼的深度。

关节囊坚韧致密，股骨头前面全部在关节囊内，后面的外 1/3 在囊外，临床上股骨颈发上骨折分为囊内、囊外、混合骨折。

特点：

股骨头容易向后下方脱位。

囊内有股骨头韧带。

中轴骨连结

### 【膝关节】

组成：由股骨内、外侧髌和胫骨内、外侧髌和髌骨共同构成。

特点：最大、最复杂的关节；

关节囊薄而松弛，囊内有前后交叉韧带；

囊内有半月板，内侧半月板呈“C”，外侧半月板呈“O”。

## 肌学

总论

【肌的形态和构造】肌根据构造不同可分为平滑肌、心肌和骨骼肌。

肌的形态多样，按其外形大致可分为长肌、短肌、扁肌和轮匝肌 4 种。

【肌的辅助装置】肌的辅助装置包括筋膜、滑膜囊和腱鞘。

头肌

【咀嚼肌】咀嚼肌包括颞肌，咬肌，翼内肌和翼外肌。

颈肌

【胸锁乳突肌】胸锁乳突肌位于颈部两侧，起自胸骨柄前面和锁骨的胸骨端，两头会合后斜向后上方，止于颞骨乳突。一侧收缩使头向同侧倾斜，脸转向对侧；两侧同时收缩使头

后仰。

躯干肌

【分类】躯干肌可分为背肌、胸肌、膈、腹肌和会阴肌。

【各躯干肌特点】

名称	起	止	特点和作用
背阔肌	下6个胸椎棘突、全部腰椎棘突、髂嵴后部	肱骨小结节嵴	使肩关节内收、旋内和后伸。
斜方肌	上项线、枕外隆凸、项韧带、全部胸椎棘突	锁骨外侧1/3、肩峰和肩胛冈	拉肩胛骨向脊柱靠拢，上部纤维提肩胛骨，下部纤维降肩胛骨。该肌瘫痪产生“塌肩”。
竖脊肌	骶骨背面、髂嵴后部和腰椎棘突	肋骨、椎骨及颞骨乳突	一侧收缩使脊柱向同侧屈；两侧同时收缩使脊柱后伸和仰头。
胸大肌	锁骨内侧2/3段、胸骨前面、第1~6肋软骨前面等	肱骨大结节嵴	使肩关节内收、旋内、前屈。
前锯肌	上8或9个肋骨外面	肩胛骨内侧缘和下角	拉肩胛骨向前并紧贴胸廓。若此肌瘫痪，会出现“翼状肩”。
胸固有肌	肋间外肌：吸气肌；肋间内肌：呼气肌；肋间最内肌作用与肋间内肌相同；胸横肌降肋助呼气。		

【膈肌】膈中央为腱膜，称中心腱。各部肌束均止于中心腱。

膈为主要的呼吸肌，收缩时，胸腔容积扩大，以助吸气；松弛时，胸腔容积减小，以助呼气。

膈有3个裂孔

在第12胸椎前方有主动脉裂孔：主动脉、胸导管。

在第10胸椎有食管裂孔：食管、迷走神经。

在第8胸椎水平有腔静脉孔：下腔静脉。

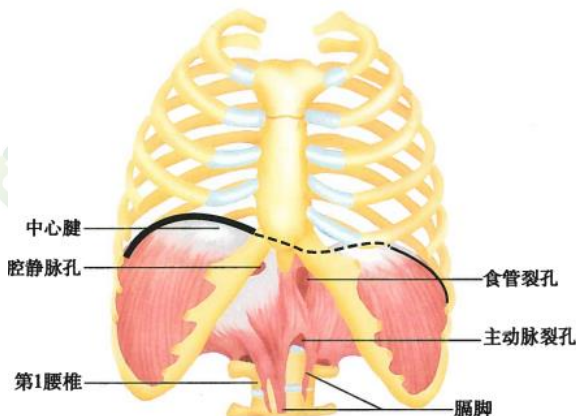


图 3-19 膈肌的位置

【腹肌】

腹肌	腹直肌	位于腹前壁正中两侧，居腹直肌鞘内
	腹横肌	位于腹内斜肌深面，为腹壁最深层的扁肌
	腹外斜肌	腹外斜肌腱膜下缘卷曲增厚并连于髂前上棘与耻骨结节之间，形成腹股沟韧带。在耻骨结节上外方形成三角形裂孔，称腹股沟管浅环（皮下环）
	腹内斜肌	位于腹外斜肌深面

腹股沟管

【腹股沟管的定义】

腹股沟管为男性精索或女性子宫圆韧带所通过的一条肌和腱之间的裂隙，位于腹前外侧壁的下部。在腹股沟韧带内侧半的上方，由外上斜贯向内下，长约 4.5cm。

管的内口称腹股沟管深（腹）环，在腹股韧带中点上方约 1.5cm 处，为腹横筋膜向外的裂口，其内侧有腹壁下动脉。管的外口即腹股沟管浅（皮下）环。

管有四个壁

前壁是腹外斜肌腱膜和腹内斜肌；

后壁是腹横筋膜和腹股沟镰；

上壁是腹内斜肌和腹横肌的弓状下缘；

下壁是腹股沟韧带。

【腹股沟（海氏）三角】

腹股沟（海氏）三角位于腹前壁下部，是由腹直肌外侧缘、腹股沟韧带和腹壁下动脉围成的三角区。

若腹腔内容物经腹股沟管腹环进入腹股沟管，再经皮下环突出，下降入阴囊，构成腹股沟斜疝；若腹腔内容物不经腹环，而从腹股沟三角处膨出，则为腹股沟直疝。

四肢肌

【三角肌】三角肌位于肩部，呈三角形；该肌包绕肩关节除下内侧外的各个面，形成肩部的圆隆外形，若此肌瘫痪萎缩，则肩峰突出于皮下，使肩部呈方形。

【缝匠肌】是全身最长的肌。

起自髂前上棘；止于胫骨上端的内侧面。

作用是屈髋和屈膝关节，并使已屈的膝关节旋内。

【股四头肌】是全身最大的肌，有四个头，即股直肌、股内侧肌、股外侧肌和股中间肌。四个头向下形成髌腱，包绕髌骨的前面和两侧，向下续为髌韧带，止于胫骨粗隆。

作用是屈腕关节，伸膝关节。

### 内脏学

#### 【内脏的定义】

解剖学上，将位于胸、腹、盆腔内的消化、呼吸、泌尿和生殖系统的器官，称为内脏。

内脏器官可分为中空性器官及实质性器官。

#### 【内脏器官的分类及特点】

分类	特点	代表
中空性器官	呈管状或囊状，内部均有空腔	消化道的胃、空肠，呼吸道的气管、支气管，泌尿道的输尿管、膀胱和生殖道的输精管、输卵管、子宫等
实质性器官	内部没有特定的空腔，多属腺组织，表面包以结缔组织的被膜或浆膜	肝、胰、肾及生殖腺

### 消化系统

【消化系统概述】消化系统包括消化管和消化腺两大部分。

消化管是指从口腔到肛门的管道，可分为口腔、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）。临床上通常把从口腔到十二指肠的这部分管道称上消化道，空肠及以下的部分称下消化道。

口腔

【牙组织】牙由牙质、釉质、牙骨质和牙髓组成。

乳牙共 20 个，包括切牙、尖牙和磨牙。

恒牙共 32 个，包括切牙、尖牙、前磨牙、磨牙。

用罗马数字表示乳牙，以阿拉伯数字表示恒牙。



图 5-4 乳牙的名称及符号





【舌黏膜】

丝状乳头：数目最多、体积最小，无味觉

菌状乳头：数目最少

叶状乳头

轮廓乳头

} 含有味蕾，  
为味觉感受器

【唾液腺】

大唾液腺	开口
腮腺	腮腺最大，平对上颌第2磨牙的颊黏膜上的腮腺管乳头
下颌下腺	舌下阜
舌下腺	大导管，与下颌下腺导管共同开口于舌下阜
	小导管开口于舌下襞

咽

【咽的位置和形态】

咽位于第1~6颈椎前方，上方固定于颅底，向下于第6颈椎体下缘平面续于食管。

【咽的分部】

可将咽分为鼻咽、口咽和喉咽3部。

咽腔的口咽和喉咽是消化道与呼吸道的共同通道。

咽壁肌为骨骼肌。

咽	结构	特点
鼻咽	咽鼓管咽口	维持鼓膜两侧的气压平衡
	咽隐窝	鼻咽癌
口咽	位于腭帆游离缘与会厌上缘平面之间	
喉咽	梨状隐窝	异物滞留

食管

【食管的位置和分部】成人食管长约25cm，上端在第6颈椎体下缘平面与咽相接，下端约平第11胸椎体高度，与胃的贲门连接。食管可分为颈部、胸部和腹部。

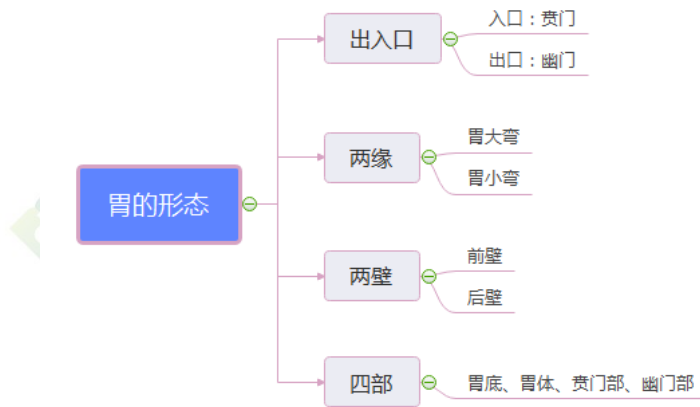
【食管的狭窄部】



生理狭窄	位置	距中切牙
第一个狭窄	食管的起始处	15cm
第二个狭窄	在左主支气管后方交叉处	25cm
第三个狭窄	通过膈的食管裂孔处	40cm
特点	3个狭窄处是食管内异物容易滞留及食管癌的好发部位	

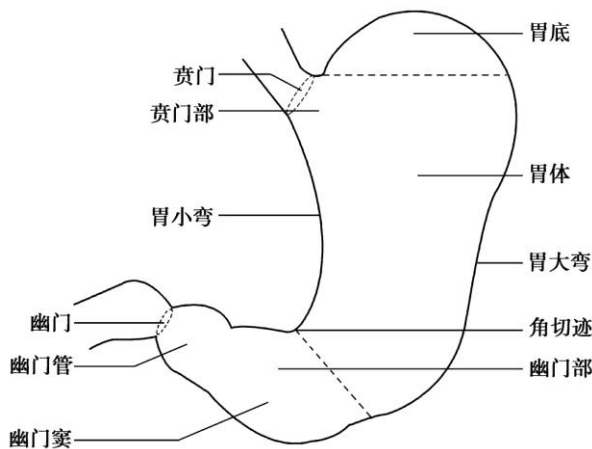
## 胃

【胃】胃是消化管各部中最膨大的部分，上连食管，下续十二指肠。



## 【胃的形态和分部】

胃	特点
贲门	胃的近端与食管连接处，是胃的入口
幽门	胃远端接续十二指肠处，是胃的出口
胃小弯	凹向右上方
胃大弯	大部分凸向左下方
角切迹	胃小弯最低点弯度明显折转处
胃底（胃穹窿）	贲门平面以上，向左上方膨出的部位
胃体	自胃底向下至角切迹处的中间大部分

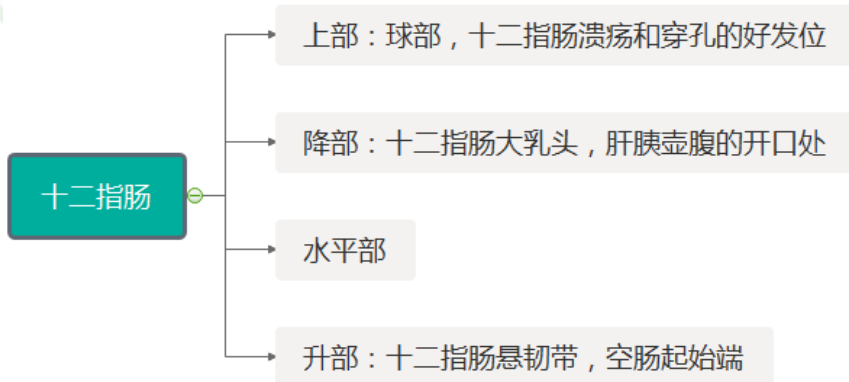


【胃的位置】胃在中等充盈时，其大部分位于左季肋区，小部分位于腹上区。

## 小肠

【小肠概述】 小肠是消化管中最长的一段，在成人长 5~7m，分十二指肠、空肠和回肠 3 部，是进行消化和吸收的重要器官，并具有某些内分泌功能。

【十二指肠】 整体上呈“C”形，包绕胰头，可分上部、降部、水平部和升部。



【空肠与回肠】 一般是将空、回肠全长的近侧 2/5 称空肠，远侧 3/5 称回肠。

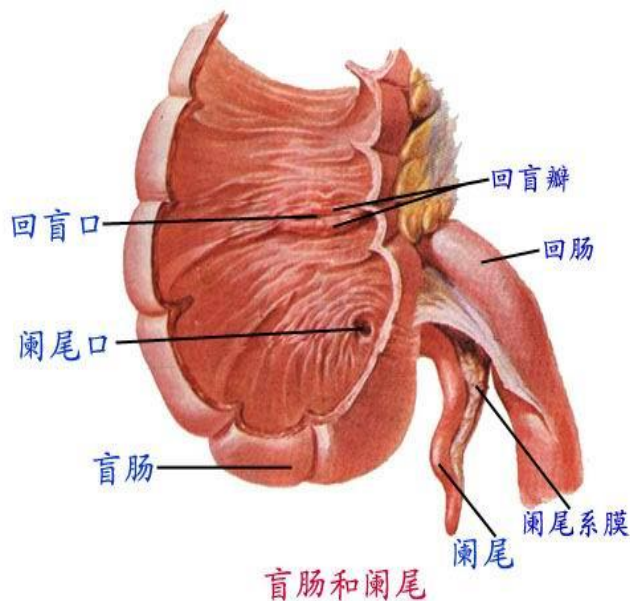
大肠

【大肠的分部】 盲肠、阑尾、结肠、直肠和肛管 5 部分。

结肠和盲肠具有 3 种特征性结构，即结肠带、结肠袋和肠脂垂。

【盲肠】

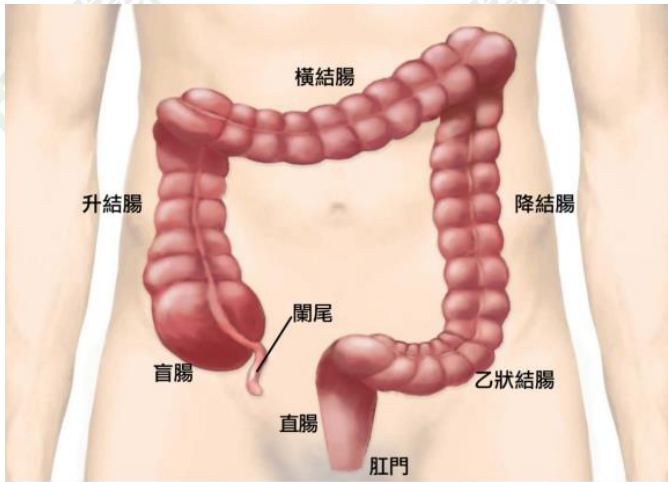
回盲瓣：为大肠起始的膨大盲端，口处的黏膜折成上下两个半月形的皱襞。此瓣具有括约肌作用，可防止大肠的内容物逆流入小肠。在回盲口下方约 2cm 处，有阑尾的开口。



【阑尾】 位于右髂窝内，根部附着盲肠后内侧壁。回盲口后下方约 2cm 处。3 条结肠带均在阑尾根部汇聚。

麦氏点 (McBrney 点), 即脐与右髂前上棘连线中外 1/3 交点。

【结肠】



【直肠】

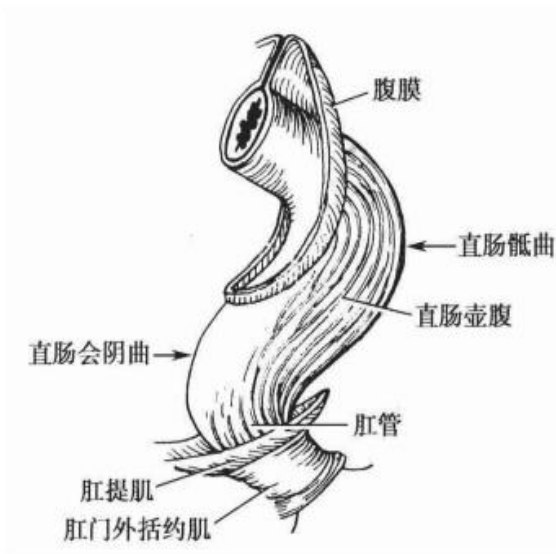
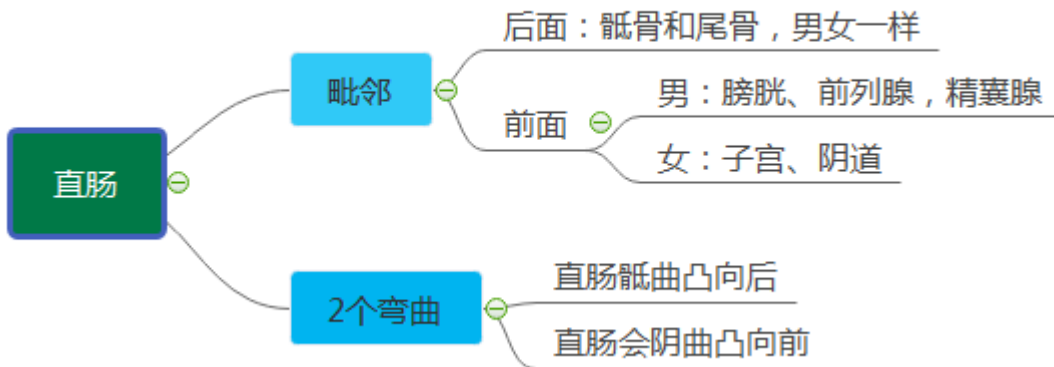
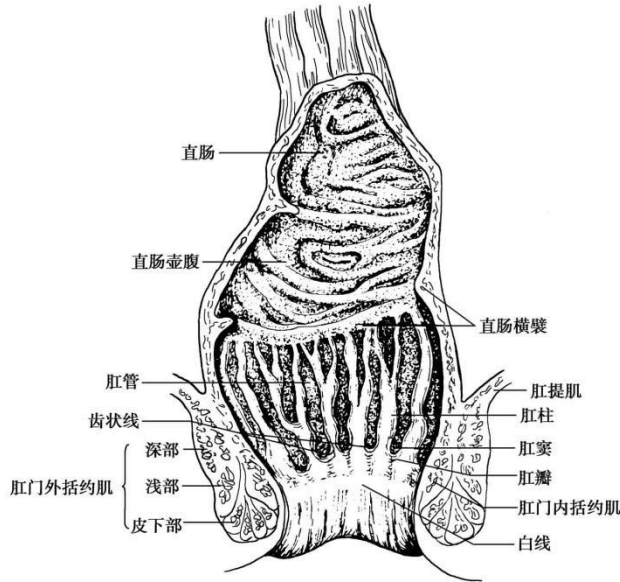


图 5-25 直肠与肛管

直肠上端与乙状结肠交接处管径较细，向下肠腔显著扩大，称直肠壶腹。直肠内面有三

个直肠横襞，中间的直肠横襞大而明显，位置恒定，位于直肠右侧壁上，距肛门约 7cm，可作为直肠镜检时的定位标志。

【肛管】



【齿状线】

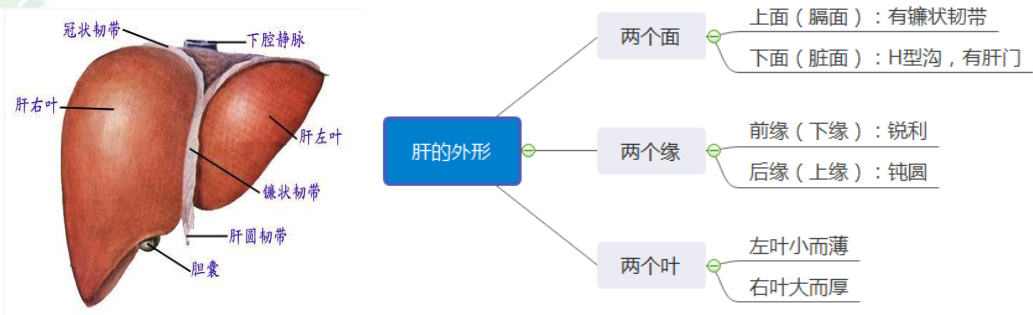
将连接各肛柱下端与各肛瓣边缘的锯齿状环行线称齿状线。

【齿状线上下解剖对比】

	齿状线以上	齿状线以下
皮肤/黏膜	黏膜，受自主神经支配，无痛感	皮肤，受阴部内神经支配，疼痛感敏锐
动脉	直肠上下动脉供应	肛管动脉供应
静脉	直肠上静脉丛通过直肠上静脉引流至门静脉，若静脉曲张形成内痔	直肠下静脉丛，通过肛门静脉回流至腔静脉，此静脉曲张形成外痔
淋巴回流	腹主动脉旁淋巴结或髂内淋巴结	腹股沟淋巴结及髂外淋巴结

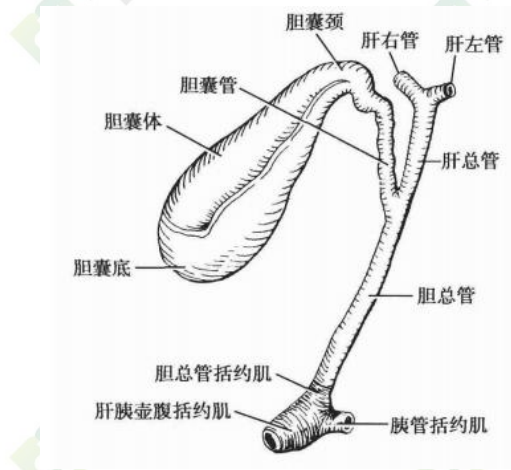
肝

【肝的形态】肝是人体内最大的腺体，也是体内最大的消化腺。



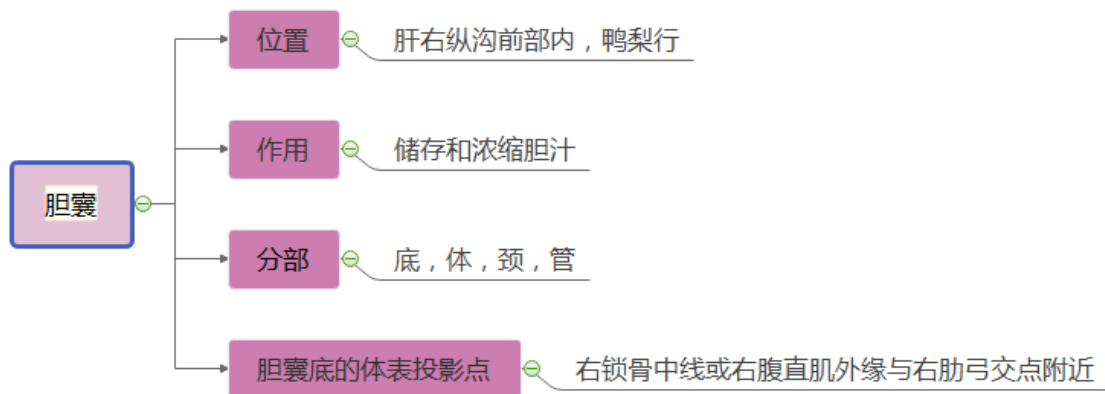
【肝的形态】肝门：横行的沟位于脏面正中，有肝左、右管，肝固有动脉左、右支，肝门静脉左、右支和肝的神经、淋巴管等由此出入，故称肝门。

【肝外胆道系统】包括：胆囊和输胆管道（肝左管、肝右管、肝总管和胆总管）。



肝外胆道系统

【胆囊】



【胆囊三角】胆囊管、肝总管和肝的脏面共同围成的三角形区域称胆囊三角，三角内常有胆囊动脉通过，因此该三角是胆囊手术中寻找胆囊动脉的标志。

【肝管与肝总管】肝左、右管分别由左、右半肝内的毛细胆管逐渐汇合而成，走出肝门之后即合成肝总管。肝总管长约 3cm，下行于肝十二指肠韧带内，并在韧带内与胆囊管以锐角结合成胆总管。

【胆总管】由肝总管和胆囊管汇合而成，在肝十二指肠韧带内下行于肝固有动脉右侧、肝门静脉前方，向下经十二指肠上部的后方，降至胰头后方，再转向十二指肠降部中份，在此处的十二指肠后内侧壁内与胰管汇合，形成一略膨大的共同管道称肝胰壶腹，开口于十二指肠大乳头。

胰



### 【胰的特点、位置和分部】

特点：胰是人体第二大的消化腺，兼具内、外分泌功能。

位置：胃的后方，在第1~2腰椎的高处横贴于腹后壁，其位置较深。

胰的分部：胰可分头、颈、体、尾四部分。

腹膜与脏器的关系

【腹膜内位器官】表面几乎全被腹膜覆盖的腹、盆腔脏器为腹膜内位器官，如胃、十二指肠上部、空肠、回肠、盲肠、阑尾、横结肠、乙状结肠、脾、卵巢及输卵管等。（空回横盲乙状阑，胃脾卵巢输卵管）

【腹膜间位器官】大部分或三面被腹膜覆盖的腹、盆腔脏器为腹膜间位器官，如肝、胆囊、升结肠、降结肠、直肠上部、子宫及充盈的膀胱等。（子宫膀胱胆囊肝，升降结肠直上段）

【腹膜外位器官】仅有一面被腹膜覆盖的腹、盆腔脏器为腹膜外位器官，如十二指肠降部和水平部、胰、肾、肾上腺、输尿管、直肠中段及空虚的膀胱。（输尿管肾上腺，十二指肠下3部，直肠中下和胰腺）

## 呼吸系统

概述

【呼吸系统】呼吸系统由呼吸道和肺组成。通常称鼻、咽、喉为上呼吸道，气管和各级支气管为下呼吸道。

鼻

### 【鼻腔】

鼻分三部，即外鼻、鼻腔和鼻旁窦。它既是呼吸道的起始部，又是嗅觉器官。

鼻腔是由骨和软骨围成的腔，内衬黏膜并被鼻中隔分为两半。

鼻中隔由筛骨垂直板、犁骨和鼻中隔软骨构成，为黏膜所包被，位置通常偏向一侧。

其前下方血管丰富、位置浅表，外伤与干燥刺激均易引起出血。90%左右的鼻出血均发生于此区，故称为易出血区。

【鼻旁窦】鼻旁窦4对，左右对称排列，称额窦、筛窦、蝶窦和上颌窦。

### 【鼻旁窦开口】

上颌窦开口于中鼻道的半月裂孔。

额窦开口于中鼻道。



筛窦分为前、中、后三群，前群和中群开口于中鼻道，后群开口于上鼻道。

蝶窦开口于蝶筛隐窝。

喉

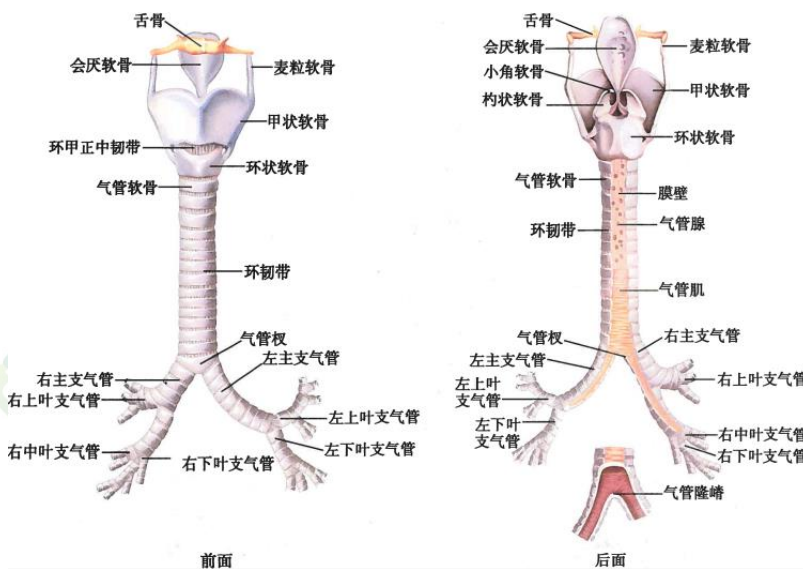
【喉的概念】喉由喉软骨和喉肌构成。它既是呼吸的管道，又是发音的器官。

喉的软骨：包括不成对的甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和成对的杓状软骨。

声门裂：位于两侧声襞及杓状软骨底和声带突之间的裂隙，比前庭裂长而窄，是喉腔最狭窄之处。

气管和支气管

【气管】气管位于喉与左、右主支气管分叉处的气管杈之间，起于环状软骨下缘，向下至胸骨角平面。在胸骨角平面有一向上凸出，并略偏向左侧的半月状嵴，称气管隆嵴，是支气管镜检查时判断气管分叉的重要标志。



右主支气管短粗而陡直；左主支气管细长而横斜；气管异物多坠入右主支气管。

肺

【肺的形态】

肺的分叶：左二（斜裂）右三（斜裂、水平裂）；右肺宽而短，左肺狭而长。

【肺及壁胸膜下界投影】

	锁骨中线	腋中线	肩胛线	后正中线
肺下界的投影	第6肋	第8肋	第10肋	第10胸椎棘突
壁胸膜下界的投影	第8肋	第10肋	第11肋	第12胸椎

胸膜

**【胸膜的概念】**

胸膜是衬覆于胸壁内面、膈上面和肺表面的一层浆膜。被覆于胸腔各壁内面的称壁胸膜，覆盖于肺表面的称脏胸膜，两层胸膜之间密闭、狭窄、呈负压的腔隙称胸膜腔。

**【胸膜隐窝】**肋膈隐窝左右各一，由肋胸膜与膈胸膜返折形成，是诸胸膜隐窝中位置最低、容量最大的。

**纵隔**

**【纵隔的概念】**纵隔是两侧纵隔胸膜间全部器官、结构与结缔组织的总称。解剖学常用四分法，即在胸骨角水平面将纵隔分为上纵隔和下纵隔。

**【纵隔的分部及内容物】**

纵隔		
分部	内容物	
上纵隔	胸腺、上腔静脉、喉返神经、主动脉弓等	
下纵隔	前纵隔	非常狭窄，是胸腺瘤、皮样囊肿、淋巴瘤好发部位
	中纵隔	心及心包，是心包囊肿的好发部位
	后纵隔	左右主支气管、胸导管、食管，为支气管囊肿、神经瘤、主动脉瘤与膈疝等的好发部位

**泌尿系统**

**泌尿系统**

**【概念】**

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱和尿道组成。

其主要功能是排出机体新陈代谢过程中产生的废物和多余的水，保持机体内环境的平衡和稳定。肾还有内分泌功能，产生促红细胞生成素、对血压有重要影响的肾素以及能调控钙和维生素 D 衍生物代谢的羟胆钙化醇等物质。

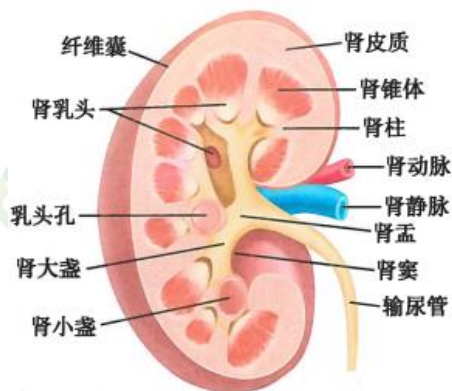
**【肾的形态】**肾是成对的实质性器官，形似蚕豆，左、右各一。肾的内侧缘中部凹陷，称肾门，有肾血管、肾盂、神经和淋巴管等出入。出入肾门的诸结构为结缔组织包裹组成肾蒂。

肾蒂内主要结构的排列，由前向后依次为：肾静脉、肾动脉和肾盂；自上而下依次为：肾动脉、肾静脉和肾盂。

**【肾的位置】**肾位于脊柱两侧，腹膜后间隙内。腹膜外位器官；左肾在第 11 胸椎体下缘至 2~3 腰椎间盘之间；右肾在第 12 胸椎体上缘至第 3 腰椎椎体上缘之间。

**【肾的被膜】**通常将肾的被膜分为三层，即由内向外依次为纤维囊、脂肪囊和肾筋膜。

**【肾的结构】**肾实质可分为位于表层的肾皮质和深层的肾髓质。



肾的结构

肾皮质由肾小体与肾小管组成。肾髓质位于肾实质深部，色淡红，约占肾实质厚度的2/3，由15~20个呈圆锥形的肾锥体构成。2~3个肾锥体尖端合并成肾乳头，突入肾小盏，每个肾有7~12个肾乳头，肾乳头顶端有许多小孔称乳头孔，终尿经乳头孔流入肾小盏内。

**【记忆口诀】**

形如蚕豆表面平，脊柱旁列八字形；被膜肾蒂腹内压，相邻器官都固定；  
左肾上平胸十一，右低半椎十二中；肾门约对一腰椎，病变肾区扣压疼。

**【真题重现】**

**【单选题】**下列关于肾位置的说法，错误的是

- A.为腹膜外位器官
- B.右肾比左肾高半个椎体
- C.位于脊椎两侧
- D.肾门约平对第1腰椎椎体平面

**【答案】** B

**输尿管**

**【输尿管概述】**输尿管是成对的、位于腹膜外位的肌性管道。平第2腰椎上缘起自肾盂末端，终于膀胱。全长分输尿管腹部、输尿管盆部和输尿管壁内部3部分。

**【输尿管3处狭窄】**

上狭窄，位于肾盂输尿管移行处。中狭窄，位于骨盆上口，输尿管跨过髂血管处。

下狭窄，位于输尿管的壁内部。

**膀胱**

**【膀胱的形态】**膀胱是贮存尿液的肌性囊状器官，正常成人膀胱的平均容量，约为350~

500ml。最大容量 800ml。空虚的膀胱呈三棱锥体形，分尖、体、底和颈四部。

【膀胱三角】是位于膀胱底部的、一呈三角形的区域，在两输尿管口与尿道内口之间。此区黏膜光滑，不形成皱襞，是肿瘤和结核好发部位，是临床膀胱镜检的重要区域。



【尿道的概述】男性尿道见男性生殖系统。女性尿道长 3~5cm，直径约 0.6cm，较男性尿道短、宽而直，易发生泌尿系统感染。

【单选题】下列关于输尿管的说法错误的是

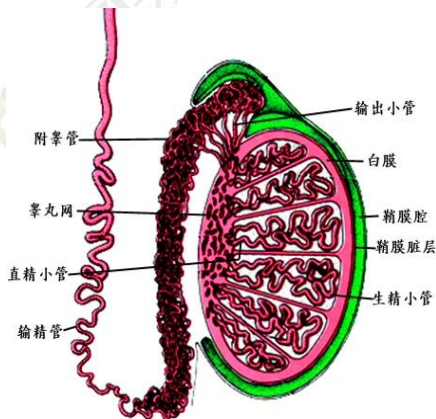
- A.属于腹膜外器官，长约 20~30cm
- B.有三个生理狭窄，管径平均为 0.5~1.0cm
- C.是一对肌性器官
- D.分为输尿管腹部和输尿管盆部两段

【答案】D

### 男性生殖系统

男性内生殖器

【睾丸】





**【睾丸】** 睾丸表面有一层坚厚的纤维膜，称为白膜。生精小管上皮能产生精子。小管之间的结缔组织内有分泌男性激素的间质细胞。

**【附睾】**

附睾呈新月形，紧贴睾丸的上端和后缘。附睾为暂时储存精子的器官，并分泌附睾液供精子营养，促进精子进一步成熟。附睾为结核的好发部位。

**【输精管】**

输精管依其行程可分为四部：睾丸部、精索部、腹股沟管部和盆部。

精索部：在精索内位于其他结构的后内侧，位置表浅，易于触及，为结扎输精管的理想部位。

**男性外生殖器**

**【阴囊】** 阴囊的皮肤薄而柔软，受外界温度影响，可松弛或收缩，调节阴囊内温度，使阴囊内温度低于腹腔 1~2℃，有利于精子成熟。

**【阴茎】** 可分为头、体和根三部分。阴茎主要由两条阴茎海绵体和一条尿道海绵体组成。

**男性尿道**

**【男性尿道的特点】** 男性尿道全长分为三部：前列腺部、膜部、海绵体部。

**前列腺部**

前列腺部为尿道穿过前列腺的部分，是尿道中最宽和最易扩张的部分。

**膜部**

膜部为尿道穿过尿生殖膈的部分，是三部中最短的部分。

**海绵体部**

海绵体部为尿道穿过尿道海绵体的部分，是尿道最长的一段，临床上称为前尿道。

3 个狭窄：尿道内口、尿道膜部和尿道外口。

3 个扩张：前列腺部、尿道壶腹和舟状窝。

2 个弯曲：耻骨下弯、耻骨前弯。

**【男性尿道三个狭窄部位及特点】**

三个狭窄	
名称	部位及特点
尿道内口	参与构成膀胱三角
膜部	尿道穿过尿生殖膈的部位。骨盆骨折易损伤部位
尿道外口	最窄，呈矢状缝

### 女性生殖系统

**【卵巢】** 卵巢为女性生殖腺，是产生卵子和分泌女性激素的器官。

**【输卵管】**

由内侧向外侧分为四部，即输卵管子宫部、输卵管峡、输卵管壶腹及输卵管漏斗。

**【输卵管】**

名称	特点
输卵管漏斗	拾卵作用
输卵管壶腹	卵子受精部位，宫外孕好发部位
输卵管峡	输卵管结扎部位
输卵管子宫部	管腔最为狭窄部位（子宫间质部位）

**【子宫】** 成人未孕子宫呈前后稍扁，倒置的梨形。子宫分为底、体、颈三部。子宫底为输卵管子宫口水平以上的部分，宽而圆凸。子宫颈为下端较窄而呈圆柱状的部分，由突入阴道的子宫颈阴道部和阴道以上的子宫颈阴道上部组成。子宫颈为肿瘤的好发部位。

子宫底与子宫颈之间为子宫体。子宫两侧缘的上部与输卵管相接处称子宫角。子宫体与子宫颈阴道上部的上端相接较为狭细的部分称子宫峡。

**【子宫壁的结构】** 子宫壁分三层，外层为浆膜，是腹膜的脏层；中层为强厚的肌层，由平滑肌组成；内层为黏膜，称子宫内膜。

**【子宫的位置】** 子宫位于小骨盆中央，膀胱与直肠之间，下端接阴道。  
成年人子宫呈轻度前倾前屈位。

**【子宫的固定装置】**

名称	作用
子宫阔韧带	限制子宫向两侧移动
子宫圆韧带	维持子宫前倾
子宫主韧带	防止子宫脱垂
子宫骶韧带	牵引子宫向后上，协同子宫圆韧带

### 脉管系统

### 心血管系统

#### 总论

**【心血管系统组成】** 心血管系统包括心、动脉、毛细血管和静脉。

**【心的位置、外形和毗邻】**



位置和毗邻	位于中纵膈，约三分之二在左侧	
外形	心尖	左心室构成，体表投影：左侧第五肋间隙，锁骨中线内侧1~2cm处
	心底	朝向右后上方，主要由左心房和小部分右心房构成
	心面	胸肋面（朝前上方） 膈面
	心缘	下缘：膈面和胸肋面之间（右心室、心尖）；左缘：胸肋面和肺面之间（左心室）；右缘：右心房构成
	4条沟	冠状沟（房室沟）：心房和心室的分界；前、后室间沟：左右心室的分界；后房间沟：左右心房的分界

#### 【4个心腔】

右心室是最前方的心腔，右心房是最靠右侧的心腔，构成心右缘。

左心房和左心室位于房、室间隔平面的左后方，左心房是最后方的心腔。

左心室是最靠左侧的心腔，构成心左缘。

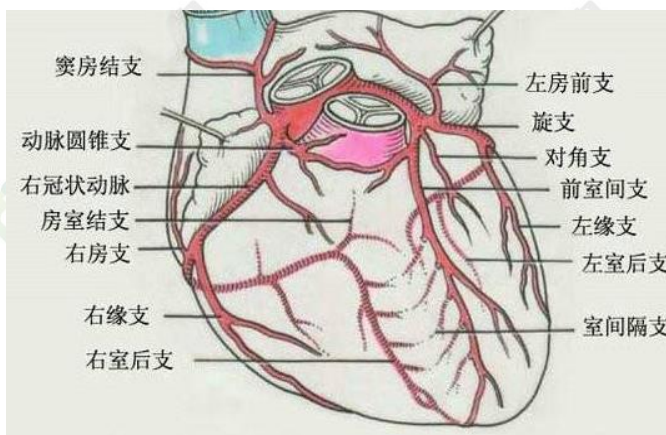
【心的构造】心壁由心内膜、心肌层和心外膜组成，它们分别与血管的三层膜相对应。

心肌层是构成心壁的主要部分。

心肌细胞按形态和功能可分为普通心肌细胞和特殊心肌细胞。前者构成心房壁和心室壁的主要部分，主要功能是收缩；后者具有自律性和传导性，其主要功能是产生和传导冲动，控制心的节律性活动。

心传导系由特殊心肌细胞构成，包括：窦房结（正常起搏点）、结间束、房室结区（传导阻滞好发部位）、房室束，左、右束支和浦肯野纤维网。

【心的血管】心的血液供应来自左、右冠状动脉；回流的静脉血，绝大部分经冠状窦汇入右心房，一部分直接流入右心房；极少部分流入左心房和左、右心室。心本身的循环称为冠状循环。



心的血管	冠状动脉	左冠状动脉	前室间支（前降支）	左室前壁 心尖部 室间隔前三分之二
			旋支	
		右冠状动脉	后室间支 右旋支	
	静脉	90%由冠状静脉窦汇入右心房		

**【心包】**

可分为纤维心包和浆膜心包两部分。

纤维心包可防止心过度地扩张，以保持血容量相对地恒定。

浆膜心包薄而光滑，位于纤维心包的內面，可分为脏、壁两层；两层之间的潜在性腔隙称心包腔，内含少量浆液，起润滑作用，可减少心搏动时的摩擦。

**【血液循环的路径】**

血液由心室射出，经动脉、毛细血管和静脉返回心房，这种周而复始的循环流动称血液循环。

**体循环途径（大循环）**

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。

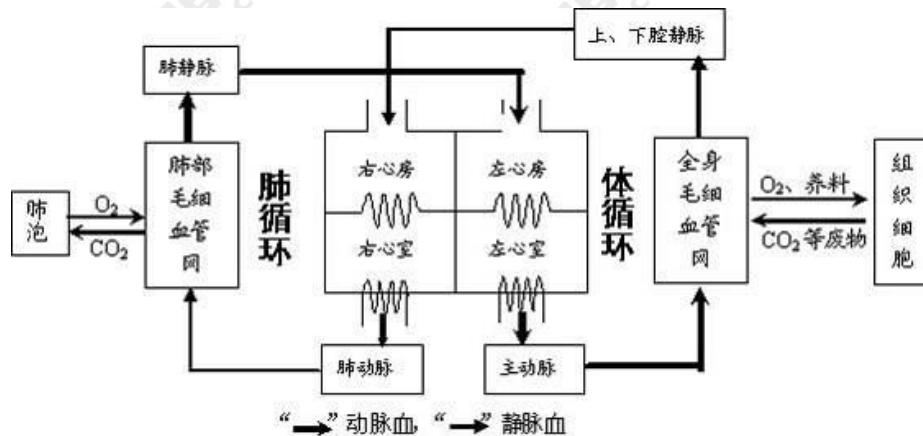
特点是行程长、流经范围广。

主要功能：以含氧高和营养物质丰富的动脉血滋养全身各部，并将其代谢产物经静脉运回心。

**肺循环途径（小循环）**

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。特点：行程短，血液只经过肺。

主要功能：完成气体交换。



## 动脉

### 【肺循环的动脉】

肺动脉干位于心包内，系一粗短的动脉干。起自右心室，至主动脉弓下方分为左、右肺动脉。动脉导管若在出生后6个月尚未闭锁，则称动脉导管未闭，是常见的先天性心脏病之一。

## 体循环的动脉

### 【主动脉】

是体循环的动脉主干，起自左心室。

分部：升主动脉、主动脉弓和降主动脉。

主动脉弓的分支从右向左分别是头臂干、左颈总动脉、左锁骨下动脉。

### 【颈总动脉】

颈动脉窦：是颈总动脉末端与颈内动脉起始处膨大的部分。壁内有感觉神经末梢，为压力感受器。当血压改变（升高或降低）时，可反射性地改变心率和末梢血管口径，以调节血压。

颈动脉小球：是一个扁椭圆形的小体，位于颈内、外动脉分叉处的后方。小球内含有化学感受器，可感受血液中的二氧化碳分压、氧分压和氢离子浓度的变化。

### 【颈总动脉分支及其特点】

颈总动脉	分支及特点
颈外动脉	面动脉：面部出血压迫止血
	舌动脉
	甲状腺上动脉
	颞浅动脉：头皮前部出血压迫止血
	上颌动脉：分出脑膜中动脉，其前支经翼点内面
颈内动脉	上行至颅底穿颈动脉管分布于脑和视器

### 【锁骨下动脉】

肱动脉：续于腋动脉，位置表浅，肱二头肌腱的内侧可摸到肱动脉的搏动，是临床上测量血压时听诊的部位。

桡动脉：自肱动脉分出后，桡动脉在前臂远侧、桡侧腕屈肌腱外侧的一段位置表浅，是临床上触摸脉搏的部位。

### 【腹主动脉的主要分支】

腹主动脉的主要分支		
分类	分支	
不成对	腹腔干	胃左动脉、肝总动脉和脾动脉三支
	肠系膜上动脉	胰十二指肠下动脉、空肠动脉和回肠动脉、回结肠动脉、右结肠动脉、中结肠动脉
	肠系膜下动脉	左结肠动脉和乙状结肠动脉，其终支移行为直肠上动脉
成对的	肾上腺中动脉	
	肾动脉	
	睾丸动脉	

### 【髂总动脉】

髂内动脉是盆部的动脉主干，为一短干，沿盆腔侧壁下行，发出壁支和脏支。

髂外动脉沿腰大肌内侧缘下降，经腹股沟韧带中点的深面至股前部，移行为股动脉。

股动脉在股三角内下行，经收肌管，出收肌腱裂孔至腘窝，移行为腘动脉。

腘动脉至腓肌的下缘分为胫前动脉和胫后动脉。

足背动脉在踝关节前方接胫前动脉，经拇长伸肌腱与趾长伸肌腱之间前行，在足背可摸到其搏动。其分支分布到足背和足底。

### 静脉

**【静脉的特点】**数量比动脉多，管径较粗，管腔较大。具有静脉瓣，保证血液向心流动和防止血液逆流；躯干较大的静脉少或无瓣膜。体循环有深浅静脉。

**【肺循环的静脉】**肺静脉每侧两条，分别为左上、左下肺静脉和右上、右下肺静脉。肺静脉起自肺门，向内穿过纤维心包，注入左心房后部。

**【体循环的静脉】**体循环的静脉包括上腔静脉系、下腔静脉系和心静脉系。下腔静脉系中收集腹腔内不成对器官（肝除外）静脉血液的血管组成肝门静脉系。

**【上腔静脉系】**上腔静脉系由上腔静脉及其属支组成，收集头颈部、上肢和胸部（心和肺除外）等上半身的静脉血。

**【下腔静脉系】**下肢静脉比上肢静脉瓣膜多，浅静脉与深静脉之间的交通丰富。

下肢浅静脉：包括小隐静脉和大隐静脉及其属支。

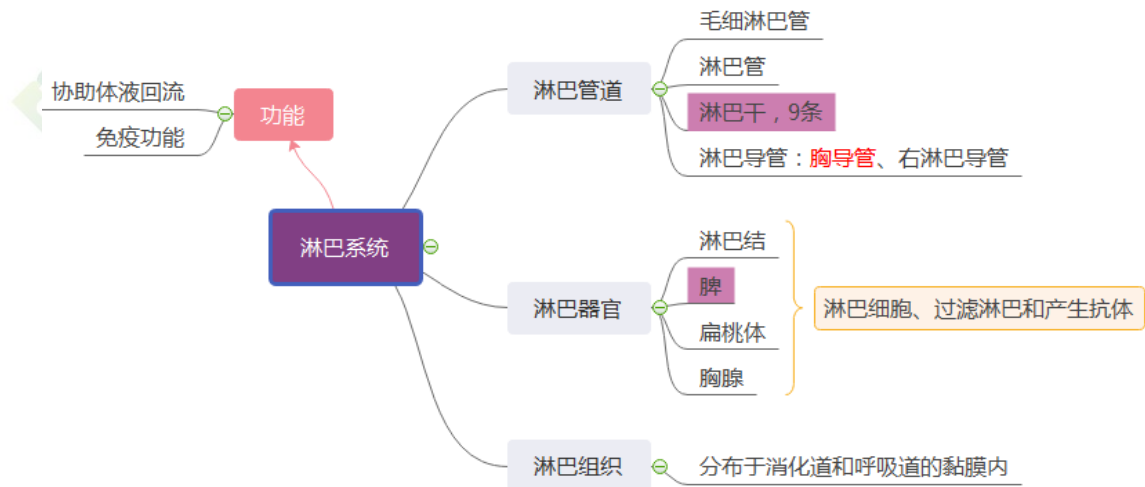
大隐静脉是全身最长的静脉。

**【肝门静脉系】**肝门静脉多由肠系膜上静脉和脾静脉在胰颈后面汇合而成。肝门静脉的属支包括肠系膜上静脉、脾静脉、肠系膜下静脉、胃左静脉、胃右静脉、胆囊静脉和附脐静脉等，多与同名动脉伴行。

### 淋巴系统

#### 总论

【淋巴系统的概述】



淋巴系统由淋巴管道、淋巴组织和淋巴器官组成。淋巴管道和淋巴结的淋巴窦内含有淋巴液，简称为淋巴。

总论

【淋巴系统的概述】

【淋巴回流的因素】淋巴管周围的动脉搏动、肌肉收缩和胸腔负压，对于淋巴回流有促进作用。运动和按摩有助于改善淋巴回流功能。

胸导管

【胸导管】

胸导管是全身最大的淋巴管。

平第 12 胸椎下缘高度起自乳糜池，注入左静脉角。

胸导管收集双下肢、盆部、腹部、左半胸部、左上肢和左半头颈部的淋巴，即全身 3/4 部位的淋巴。

脾

【脾】脾是人体最大的淋巴器官，具有储血、造血、清除衰老红细胞和进行免疫应答的功能。脾位于左季肋部，胃底与膈之间，第 9~11 肋的深面，长轴与第 10 肋一致。

神经系统

中枢神经系统

总论

【分类】



分类	部位分类	功能分类
中枢神经系统	脑和脊髓	运动神经和感觉神经
周围神经系统	12对脑神经和31对脊神经	运动神经和感觉神经

**【神经系统的组成及功能】**

神经组织	功能	代表
神经细胞（神经元）	结构和功能基本单位，感受刺激和传导神经冲动	锥体束细胞
神经胶质（神经胶质细胞）	保护，支持，修复，营养作用	星形胶质细胞，少突胶质细胞，施万细胞，卫星细胞

**【神经系统常见术语】**

灰质：在中枢神经系统内，神经元的胞体及其树突聚集的部位，因色泽灰暗，称为灰质。

白质：神经纤维聚集的部位称白质，因髓鞘含类脂质色泽明亮而得名。

**【神经系统常见术语】**

皮质：配布于大脑和小脑表面的灰质又称皮质。

髓质：位于大脑和小脑皮质深部的白质又称髓质。

脑

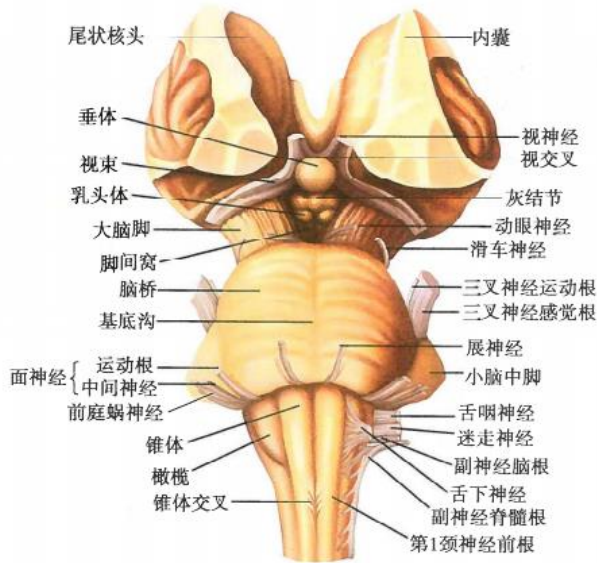
**【脑的分部】**

分部	脑					
	端脑	间脑	小脑	中脑	脑桥	延髓
第四脑室			小脑、脑桥、延髓			
脑干			中脑、脑桥、延髓			

**【脑干的组成】**

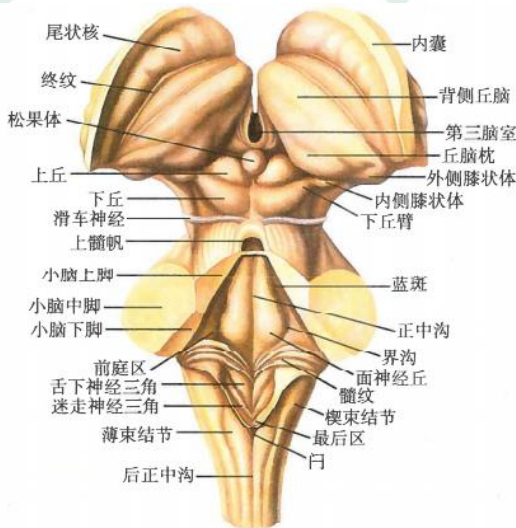
脑干	中脑	腹侧	柱状结构大脑脚
		背侧	上丘和下丘，滑车神经发出
	脑桥	腹侧	粗大三叉神经
		背侧	第四脑室
	延髓	腹侧	锥体交叉
		背侧	薄束和楔束

**【脑干的腹侧面】**



脑干外形（腹侧面）

【脑干的背侧面】



脑干外形（背侧面）

【脑干内部结构】

脑干的内部结构	灰质	中脑	第Ⅲ、Ⅳ对脑神经的核		
		脑桥	第Ⅴ~Ⅷ脑神经的核		
		延髓	第Ⅸ~Ⅻ对脑神经的核		
	白质	上行纤维束 (感觉)	脊髓丘系	对侧颈以下浅感觉	
			内侧丘系	对侧颈以下深感觉和精细触觉	
			三叉丘系	对侧头面部浅感觉	
下行纤维束 (运动)	锥体束	皮质核束	皮质脊髓侧束和皮质脊髓前束		
		头面部运动	躯干运动		

【小脑】小脑在颅后窝内，位居脑桥和延髓的背侧。小脑是机体重要的躯体运动调节中枢之一，维持身体平衡，调节肌张力和协调随意运动。

【间脑】间脑可分为5个部分：背侧丘脑、后丘脑、上丘脑、底丘脑和下丘脑。

【端脑】脑的最高级部位，由左右大脑半球和半球间连合及其内腔构成。大脑半球表面的灰质层称大脑皮质，深部的白质称髓质，埋在大脑髓质内的灰质核团称基底核，大脑半球内的腔隙称为侧脑室。

【端脑的外形和分叶】左右大脑半球之间为纵行的大脑纵裂，纵裂的底面连接两半球宽厚的纤维束板，即胼胝体。半球内有 3 条恒定的沟，将每侧大脑半球分为 5 叶，分别为额叶、顶叶、枕叶、颞叶及岛叶。

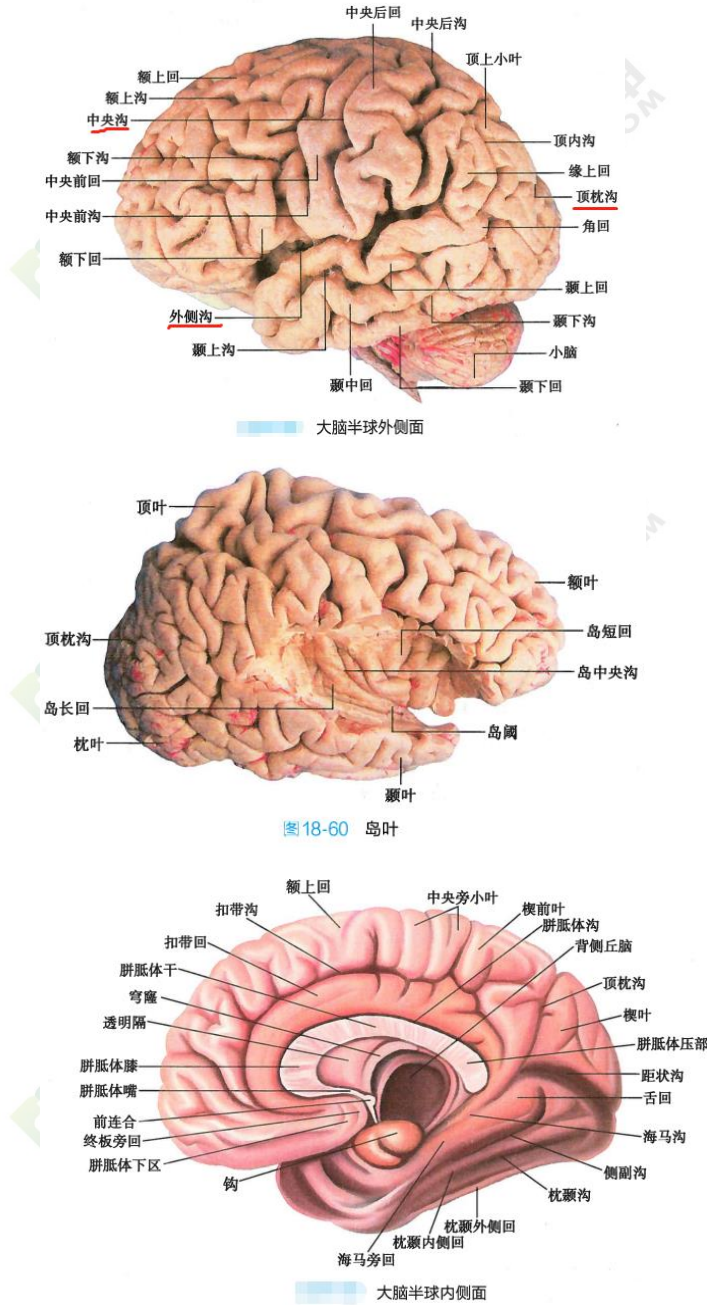


图18-60 岛叶

【大脑皮质功能定位】大脑皮质是脑的最重要部分，是高级神经活动的物质基础。

大脑皮质功能定位	名称		部位	损伤表现	
	第1躯体运动中枢		中央前回和旁小叶前部	运动障碍	
	第1躯体感觉中枢		中央后回和旁小叶后部	感觉障碍	
	第1视区		距状沟上、下方的枕叶皮质	视力损害	
	第1听区		颞横回	听力损害	
	语言中枢	运动性语言中枢 (说话中枢)		额下回后部	运动性失语症
		听觉性语言中枢 (听话中枢)		颞上回后部	感觉性失语症
		书写中枢		额中回后部	失写症
视觉性语言中枢 (阅读中枢)		角回	失读症		

端脑的内部结构

【基底核】

基底核（基底神经节）	纹状体	尾状核		新纹状体
		豆状核	外侧部（壳）	
	内侧两部			
	屏状核			
杏仁体				

【侧脑室】位于大脑半球内，是左右对称的腔隙，内有侧脑室脉络丛，可以产生透明的脑脊液。在左、右室间孔处与第三脑室相通。

【内囊】是位于丘脑、尾状核和豆状核之间的白质板。由大量的神经纤维组成，投射纤维大多经过内囊。

【内囊的位置与纤维束】

分部	位置	通过的纤维束
内囊前脚（前肢）	豆状核和尾状核之间	额桥束、丘脑前辐射
内囊膝	前、后肢汇合处	皮质核束
内囊后脚（后肢）	豆状核和背侧丘脑之间	皮质脊髓束、丘脑皮质束、视辐射和听辐射

【内囊受损表现】当内囊受损广泛时，可出现对侧感觉丧失（丘脑中央辐射受损）、对侧偏瘫（皮质脊髓束、皮质核束受损）和对侧偏盲（视辐射受损）。临床上称为“三偏”综合征。

【真题重现】

【多选题】患者，老年男性，行头颅 CT 检查提示脑干少量出血。出血部位可能有

- A.延髓
- B.脑桥
- C.中脑



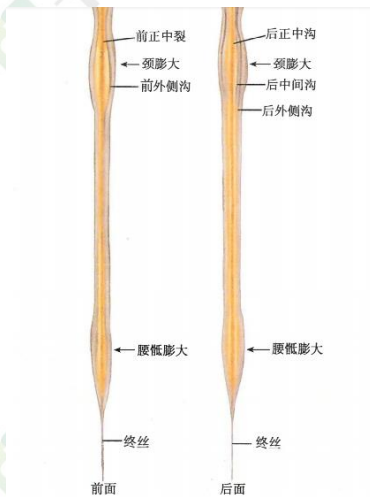
D.小脑

【答案】ABC

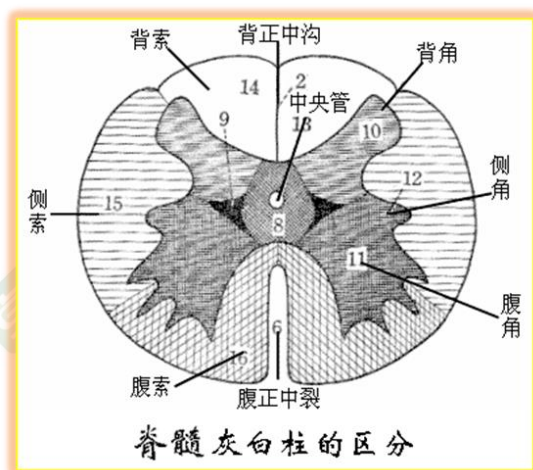
脊髓

【脊髓的位置和外形】脊髓位于椎管内，上端平枕骨大孔处与延髓相连，下端在成人平第1腰椎体下缘。脊髓呈前、后稍扁的圆柱形，全长粗细不等，有两个梭形的膨大，即颈膨大和腰骶膨大。

由于脊髓比脊柱短，因此腰、骶、尾部的脊神经前后根要在椎管内下行一段距离，才能到达各自相应的椎间孔，这些在脊髓末端下行的脊神经根称马尾。成年人，一般第1腰椎以下已无脊髓，只有浸泡在脑脊液中的马尾和终丝，故临床上常在第3、4腰椎棘突之间进行腰椎穿刺。



【脊髓的内部结构】





脊髓	成分分类	灰质（胞体）	中央管周围“H”形
		白质（纤维成分）	在灰质外周
	脊髓横切面	前角	运动神经发出
		后角	感觉神经进入
		侧角	自主神经中枢（胸1至腰3）
	中央管	中央管纵贯脊髓全长，内含脑脊液，向上通第四脑室，向下于脊髓圆锥内扩大为终室	
功能	传导和反射		

**【脊髓的主要纤维】**

白质围绕在灰质的周围，由许多纵行排列的神经纤维束构成。脊髓的纤维束主要分上行纤维束（感觉传导束）和下行纤维束（运动传导束）。

**周围神经系统**

**脊神经**

**【脊神经】** 31对脊神经分5部分，即8对颈神经、12对胸神经、5对腰神经、5对骶神经和1对尾神经。

**【常见脊神经特点】**

**常见脊神经特点**

常见脊神经特点			
颈丛	第1~4颈神经前支构成		
臂丛	第5~8颈神经前支和第1胸神经前支的大部分组成	胸长神经	支配前锯肌，若损伤表现为“翼状肩”
		肌皮神经	支配肱二头肌，损伤出现屈肘无力
		正中神经	损伤出现猿掌
		尺神经	损伤出现爪形手
		桡神经	损伤出现垂腕
		腋神经	支配三角肌，损伤出现方肩
胸神经前支	胸神经前支的皮支在胸、腹壁皮肤的分布有明显的节段性，胸骨角平面相当于T <sub>2</sub> ，乳头平面相当于T <sub>4</sub> ，剑突平面相当于T <sub>6</sub> ，肋弓平面相当于T <sub>8</sub> ，脐平面相当于T <sub>10</sub> ，耻骨联合与脐连线中点平面相当于T <sub>12</sub> 等。		
腰丛	腰丛由第12胸神经前支的一部分、第1~3腰神经前支和第4腰神经前支的一部分组成。		
骶丛	骶丛由腰骶干及全部骶神经和尾神经的前支组成	坐骨神经	为全身直径最粗大、行程最长的神经
		腓总神经	损伤出现足下垂并内翻畸形，即“马蹄内翻足”畸形，跨阈步态
		胫神经	损伤出现足背屈和外翻位畸形，即“钩状足”畸形

**【真题重现】**

**【单选题】** 杨某，女，外伤后出现中指远侧指尖关节屈曲困难，手腕、屈掌功能正常，

皮肤感觉正常。其最可能损伤的是

- A. 蚓状肌
- B. 中指指深屈肌
- C. 正中神经
- D. 尺神经

【答案】 B

脑神经

【脑神经】 脑神经是与脑相连的周围神经，共 12 对。

- 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 前庭蜗神经 IX 舌咽神经
- X 迷走神经 XI 副神经 XII 舌下神经

【脑神经记忆口诀】

一嗅二视三动眼，四滑五叉六外展。

七面八庭九舌咽，迷副舌下十二全。

【脑神经性质】

感觉性神经： I 、 II 、 VIII

运动性神经： III 、 IV 、 VI 、 XI 、 XII

混合性神经： V 、 VII 、 IX 、 X

记忆口诀：一二八对性质感，运动舌副动

滑展；舌咽迷走三叉面，感觉运动混合全

【常见脑神经特点】

常见脑神经特点	
名称	特点
动眼神经	支配大多数眼外肌，参与瞳孔对光反射和调节反射
滑车神经	唯一起自脑干背侧的脑神经，支配上斜肌
三叉神经	支配面部感觉
展神经	支配外直肌

面神经	面部表情和舌前2/3的味觉
舌咽神经	支配舌后1/3的味觉
迷走神经	行程最长、分布范围最广的脑神经
舌下神经	支配舌内肌和舌外肌

**【真题重现】**

**【多选题】** 一外伤患者，眼眶 CT 检查发现眶上裂骨折，可能会涉及到损伤的神经有

- A.动眼神经
- B.滑车神经
- C.展神经
- D.三叉神经上颌支

**【答案】** ABC

内脏神经系统

**【交感神经与副交感神经的主要区别】**

	交感神经	副交感神经
低级中枢部位	脊髓胸、腰节段的侧角（中间外侧核）	脑干、脊髓骶段的骶副交感核
神经节位置	椎旁节和椎前节	器官旁节和器官内节
节前、节后神经元比例	一个节前神经元与多个节后神经元形成突触	节前神经元与较少的节后神经元形成突触
分布范围	广泛。胸、腹腔脏器，头颈各器官，全身血管和皮肤	局限。大部分的血管、汗腺、竖毛肌、肾上腺髓质无副交感神经支配
对同一器官的支配作用	兴奋时：机体代谢加强，心跳加快，血压升高，支气管扩张，瞳孔开大，消化活动受到抑制	兴奋时：心跳减慢，血压下降，支气管收缩，瞳孔缩小，消化活动增强

脑和脊髓的被膜

**【脑和脊髓的被膜】**

脑和脊髓的外面包有三层被膜，由外向内依次为硬膜、蛛网膜和软膜。硬膜厚而坚韧。

蛛网膜薄而透明、紧邻硬膜。软膜富有血管和神经，紧贴在脑和脊髓的表面并伸入其沟裂内。蛛网膜与软膜之间的腔隙，叫蛛网膜下隙（腔），腔隙内含有脑脊液。

**运动传导通路**

**【运动传导通路的概念及分类】** 运动传导通路包括锥体系和锥体外系

	锥体系	锥体外系
功能	管理骨骼肌随意运动	调节肌张力和协调肌的活动，辅助锥体系进行随意运动

**【锥体系】** 锥体系的任何部位损伤都可引起其支配的骨骼肌的随意运动障碍，出现瘫痪。

由于下运动神经元受上运动神经元的控制，下运动神经元对肌肉还有营养作用并组成反射弧，故上下两级神经元受损后，瘫痪所表现的体征不同。

运动传导通路

	上运动神经元损伤（痉挛性瘫痪）	下运动神经元损伤（弛缓性瘫痪）
随意运动	障碍	障碍
肌张力	增高	降低
肌萎缩	不明显	明显
深反射	亢进	消失
浅反射	减弱或消失	消失
病理反射	有	无

【中枢性面瘫和周围性面瘫区别】

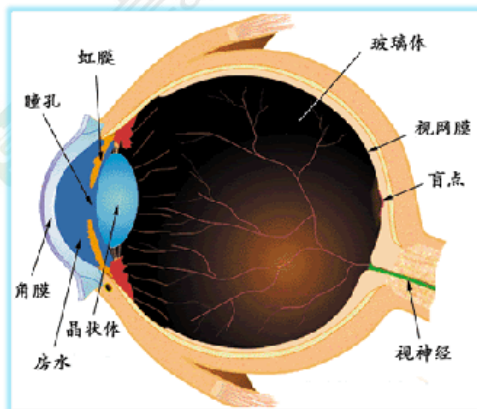
	核上瘫（中枢性面瘫）	核下瘫（周围性面瘫）
鼻唇沟	变浅或消失	变浅或消失
发笑时口角	低垂并向病灶侧偏斜	斜向健侧
额纹	存在	消失
眼睑	闭合正常	不能闭合
舌	伸舌时舌尖偏向病灶的对侧，舌肌不瘫痪	伸舌时舌尖偏向病灶侧，舌肌瘫痪

感觉器官

视器

视器

【眼球】眼球近似球形，为视器的主要部分，后部借视神经连于间脑的视交叉。



【眼球壁】

纤维膜（外膜）

纤维膜由坚韧的纤维结缔组织构成，具有支持和保护作用，分为角膜和巩膜。

角膜占眼球外膜的前 1/6，无色透明，无血管但富有感觉神经末梢，由三叉神经的眼支支配，角膜曲度较大，外凸内凹，富有弹性，具有屈光作用。

【巩膜】占纤维膜的后 5/6，质地厚而坚韧，呈乳白色，不透明。在巩膜与角膜交界处的外面稍内陷，称巩膜沟。在靠近角膜缘处的巩膜实质内，有环形的巩膜静脉窦，是房水流

出的通道。

### 血管膜（中膜）

【虹膜】位于中膜的最前部，呈冠状位的圆盘形的薄膜。中央有圆形的瞳孔。

### 【睫状体】

是中膜的肥厚部分，位于巩膜与角膜移行部的内面，具有调节晶状体，产生房水的作用。

【脉络膜】占中膜的后 2/3，是一层柔软光滑含血管、色素且具一定弹性的棕色薄膜，在眼内压调节上起重要作用。

### 视网膜（内膜）

【生理性盲点】视神经起始处有圆形白色隆起，称视神经乳头。在正常情况下，视神经乳头并不突起，又称视神经盘。视神经盘的边缘隆起，中央有视网膜中央动、静脉穿过，无感光细胞，称生理性盲点。

### 【生理性盲点】

【黄斑】在视神经盘的颞侧稍偏下方约 3.5mm 有一黄色小区，称黄斑，其中央凹陷称中央凹，此区无血管，是感光最敏锐处，由密集的视锥细胞构成。

【视部】视网膜视部主要由三层细胞组成，外层为视锥和视杆细胞，中层为双极细胞，内层为神经节细胞。

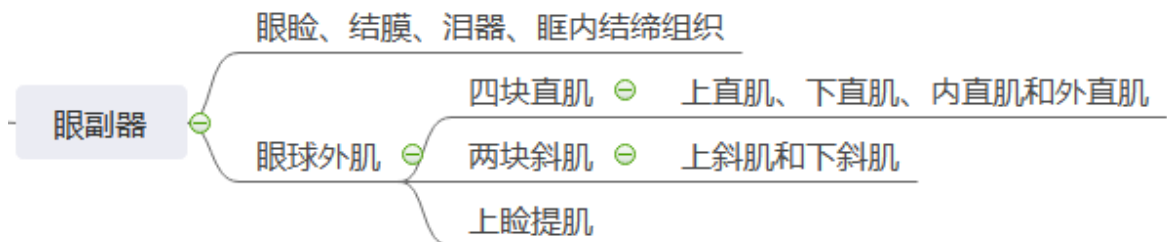
### 眼球的内容物

【眼球的内容物】眼球的内容物包括房水、晶状体和玻璃体，具有屈光作用，它们和角膜合称为眼的屈光装置或屈光系统。

晶状体无色透明，富有弹性，不含血管和神经。

### 眼副器

### 【眼副器组成】



### 【眼球外肌】

四条直肌：上直肌、下直肌、内直肌受动眼神经支配，外直肌受展神经支配。



两条斜肌：上斜肌受滑车神经支配，下斜肌受动眼神经支配。

一条上睑提肌：受动眼神经支配。

### 前庭蜗器

外耳

【外耳】外耳包括耳郭、外耳道和鼓膜三部。

中耳

【中耳组成】中耳由鼓室、咽鼓管、乳突窦和乳突小房组成。

【鼓室内的结构】

鼓室内含有三块听小骨、两块肌、一根神经及与大气压力相等的空气。

听小骨有3块，即锤骨、砧骨和镫骨。

运动听小骨的肌：鼓膜张肌、镫骨肌。

【咽鼓管】咽鼓管连通鼻咽部与鼓室，其作用是使鼓室的气压与外界的大气压相等，以保持鼓膜内、外两面的压力平衡。

内耳

【内耳组成】可分为骨迷路和膜迷路两部。骨迷路是颞骨岩部骨密质围成的不规则腔隙，包括耳蜗、前庭、骨半规管。膜迷路套在骨迷路内，是密闭的膜性管腔或囊。

【膜迷路】

椭圆囊和球囊——位觉感受器，能够感受头部静止的位置及直线变速运动引起的刺激。

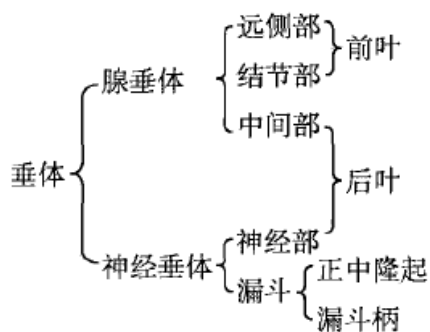
膜半规管：壶腹嵴——位觉感受器，能感受头部旋转运动的刺激。

蜗管：螺旋器——听觉感受器。

### 内分泌系统

垂体

【垂体】为最重要的内分泌腺，位于蝶鞍的垂体窝内。



### 【垂体】

垂体前叶能分泌：生长激素、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素、促性腺激素等激素。

垂体后叶能贮存和释放血管加压素（抗利尿激素）及催产素。

### 甲状腺

【甲状腺】甲状腺位于颈前部，棕红色，呈“H”形，分为左、右两个侧叶，中间以甲状腺峡相连。甲状腺分泌甲状腺激素，调节机体基础代谢并影响生长和发育等。

【甲状旁腺】上甲状旁腺：在甲状腺侧叶后缘上、中 1/3 交界处；下甲状旁腺（变异较大）：多位于甲状腺侧叶后缘近下端的甲状腺下动脉附近。

甲状旁腺分泌甲状旁腺素，具有调节钙磷代谢作用，维持血钙平衡。

【肾上腺】左肾上腺近似半月形；右肾上腺呈三角形。

肾上腺皮质分泌调节体内水盐代谢的盐皮质激素、调节碳水化合物代谢的糖皮质激素、影响性行为 and 副性征的性激素。

肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素，肾上腺髓质激素能使心跳加快，心收缩力加强，小动脉收缩以维持血压和调节内脏平滑肌的活动。

### 松果体

【松果体】松果体位于上丘脑缰连合的后上方，以柄附于第三脑室顶的后部。作用：合成和分泌褪黑素。

### 胸腺

【胸腺】胸腺属淋巴器官，位于胸骨柄后方，上纵隔的前部，贴近心包的上方和主动脉弓和头臂静脉等大血管的前部。分泌胸腺素和促胸腺生成素。

### 生殖腺

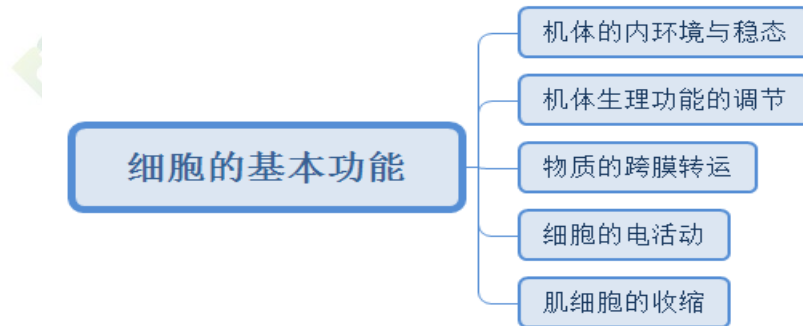
【生殖腺】睾丸分泌男性激素；卵巢分泌雌激素和孕激素。

### 胰岛

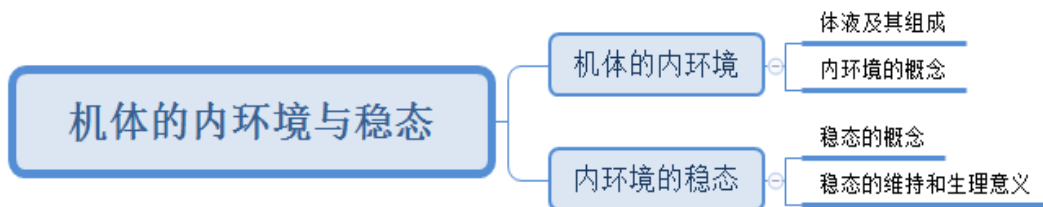
【胰岛】胰岛是胰腺的内分泌部，散在于胰腺实质内，尾多，头少，分泌胰岛素和胰高血糖素，调节血糖。

## 医学基础-生理学

### 细胞的基本功能



### 机体的内环境与稳态



### 机体的内环境

#### 【体液及其组成】

体液 (60%)	细胞外液 (1/3) (内环境)	组织液或组织间液
		血浆 (5%)
		淋巴液、脑脊液等
	细胞内液 (2/3)	

#### 【内环境的概念】

人体内绝大多数细胞并不与外界环境相接触，是浸浴于机体内部的细胞外液中，因此细胞外液是细胞直接接触和赖以生存的环境。

生理学中将围绕在多细胞动物体内细胞周围的体液，即细胞外液，称为机体的内环境。内环境的相对稳定是机体能自由和独立生存的首要条件。

#### 内环境的稳态

【稳态的概念】稳态是指内环境的理化性质，如温度、pH、渗透压和各种液体成分等的相对恒定状态。内环境理化性质的相对恒定并非固定不变，而是可在一定范围内变动但又保持相对稳定的状态，简言之，是一种动态平衡。

【稳态的维持和生理意义】稳态的维持是机体自我调节的结果，需要全身各系统和器官的共同参与和相互协调。稳态是维持机体正常生命活动的必要条件。

【真题重现】

【单选题】关于机体的内环境及其稳态，下列法正确的是

- A.细胞内液是机体细胞的内环境
- B.稳态是指细胞内液理化性质相对恒定的状态
- C.神经和内分泌系统参与稳态维持
- D.脑脊液属于细胞内液

【答案】 C

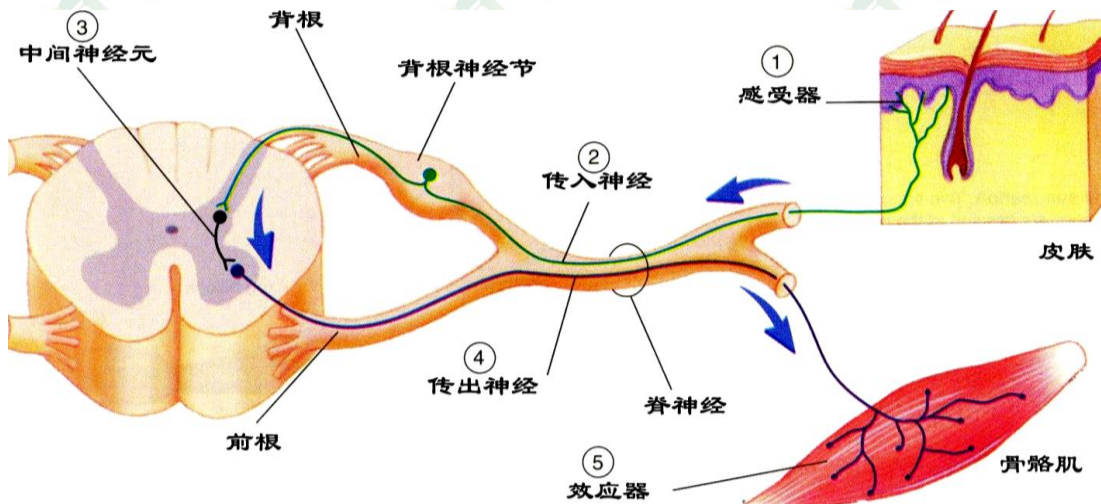
### 机体生理功能的调节

生理功能的调节方式

【神经调节】神经调节是通过反射而影响生理功能的一种调节方式，是人体生理功能调节中最主要的形式。

反射是指机体在中枢神经系统的参与下，对内、外环境刺激所做出的规律性应答。

反射的结构基础是反射弧，由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五个部分组成。反射须在反射弧的结构和功能完整的基础上才得以正常进行，反射弧的任何一个环节被阻断反射都将不能完成。



【体液调节】体液调节是指体内某些特殊的化学物质通过体液途径而影响生理功能的一种调节方式。

一些内分泌细胞分泌的激素可随血液途径作用于全身各处的靶细胞，产生一定的调节作用，这种方式称为远距分泌。

有些细胞产生的生物活性物质可不经血液运输,而是在组织液中扩散,作用于邻旁细胞,这种方式称为旁分泌。一些神经元也能将其合成的某些化学物质释放入血,然后经血液运行至远处,作用于靶细胞,这些化学物质被称为神经激素,神经激素分泌的方式称为神经分泌。

人体内多数内分泌腺或内分泌细胞接受神经的支配,在这种情况下,体液调节成为神经调节反射弧的传出部分,这种调节称为神经-体液调节。

**【自身调节】**组织细胞不依赖于神经或体液因素,自身对环境刺激发生的一种适应性反应。例如,在一定范围内增加骨骼肌的初长度可增加肌肉的收缩张力;肾动脉灌注压在 80~180mmHg 范围内变动时,肾血流量基本保持稳定,从而保证肾泌尿活动在一定范围内不受动脉血压改变的影响。

**【三种调节方式的特点】**

调节方式	特点
神经调节	迅速、精准、短暂
体液调节	缓慢、持久、弥散
自身调节	简单、固定、调节幅度小

**【真题重现】**

**【多选题】**人体生理功能的调节方式有

- A.神经调节
- B.环境调节
- C.体液调节
- D.自身调节

**【答案】** ACD

**反馈控制系统**

**【反馈控制系统的特点】**

	方向	举例	意义
负反馈	相反	人体绝大多数(如降压,体温)	维持稳态的重要途径
正反馈	相同	排便,排尿,血液凝固,分娩	产生“滚雪球”效应

**【真题重现】**

**【多选题】**关于人体反馈系统,下列说法错误的有

- A.反馈有正反馈、负反馈和前馈
- B.人体内负反馈在维持机体生理功能稳态中具有重要意义



- C.动脉血压压力感受性反射属于负反馈调节  
D.发热后人体通过皮肤血管舒缩和汗腺活动改变等调节体温属于正反馈

【答案】AD

### 物质的跨膜转运

物质的跨膜转运

【物质的跨膜转运】

物质转运	分子直径	转运方式	
	大分子	出胞（胞吐）、入胞（胞吞）	
小分子	易化扩散	经载体介导的易化扩散	经通道介导的易化扩散
		主动转运	原发性主动转运
	单纯扩散		

【单纯扩散】

概念：物质从膜的高浓度一侧通过脂质分子间隙向低浓度一侧进行跨膜扩散。

特点：一种物理现象，没有生物学机制的参与，无需代谢耗能。

代表过程：O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、类固醇激素、尿素、乙醇、甘油、水进出细胞。

易化扩散

【易化扩散】

概念：在膜蛋白的帮助（或介导）下，非脂溶性的小分子物质或带电离子顺浓度梯度和（或）电位梯度进行的跨膜转运，称为易化扩散。易化扩散又可分为经通道的易化扩散和经载体的易化扩散。

经载体介导的易化扩散

【概念】水溶性小分子物质或离子经载体介导顺浓度梯度和（或）电位梯度进行的被动跨膜转运。

【特点】结构特异性：各种载体仅能识别和结合具有特定化学结构的底物。

饱和现象：由于细胞膜中载体的数量和转运速率有限，当被转运的底物浓度增加到一定程度时，底物的扩散速度便达到最大值，不再随底物浓度的增加而增大，这种现象称为载体转运的饱和现象。

竞争性抑制：如果有两种结构相似的物质能被同一载体转运，则将发生竞争性抑制。

【代表】葡萄糖、氨基酸进出细胞（红细胞考的比较多）。

经通道的易化扩散

【概念】离子（如  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$  等）在通道蛋白的帮助下顺浓度梯度和（或）电位梯度跨过细胞膜的方式。

【特点】离子选择性：每种通道对一种或几种离子有较高的通透能力，对其他离子的通透很小。

门控特性：静息状态下，大多数通道都处于关闭状态。根据引起通道开关的原理的不同，可将之分为：化学门控通道，电压门控通道和机械门控通道。

【代表过程】动作电位过程中离子跨膜流动。

主动转运

【概念】某些物质在膜蛋白的帮助下，由细胞代谢供能而进行的逆浓度梯度和（或）电位梯度跨膜转运，称为主动转运。主动转运分为原发性主动转运及继发性主动转运。

原发性主动转运

【概念】细胞直接利用代谢产生的能量将物质逆浓度和（或）电位梯度转运的过程。

【代表】

钠-钾泵：钠泵每分解一个 ATP 能将 3 个  $\text{Na}^+$  移出胞外，同时将 2 个  $\text{K}^+$  移入胞内。

钙泵：也称  $\text{Ca}^{2+}$ -ATP 酶。

【钠泵活动的生理意义】

钠泵活动造成的细胞内高  $\text{K}^+$  为胞质内许多代谢反应所必需。

维持胞内渗透压和细胞容积，以防细胞水肿。

钠泵活动形成的  $\text{Na}^+$  和  $\text{K}^+$  跨膜浓度梯度是细胞发生电活动的基础。

钠泵活动的生电效应可直接使膜内电位的负值增大。

钠泵活动建立的  $\text{Na}^+$  跨膜浓度梯度可为继发性主动转运提供势能储备。

继发性主动转运

【概念】有些物质主动转运所需的驱动力并不直接来自 ATP 的分解，而是利用原发性

主动转运所形成的某些离子的浓度梯度,在这些离子顺浓度梯度扩散的同时使其他物质逆浓度梯度和(或)电位梯度跨膜转运,这种间接利用 ATP 能量的主动转运过程称为继发性主动转运。

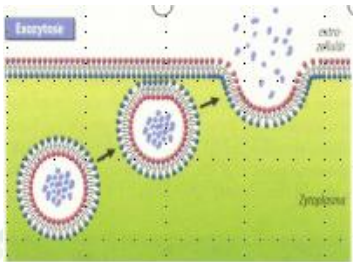
【特点】耗能,但能量来自于钠泵产生的势能;有同向转运和反向转运两种形式。

【代表过程】葡萄糖、氨基酸在肾小管上皮重吸收或肠上皮吸收;甲状腺上皮细胞的聚碘过程。

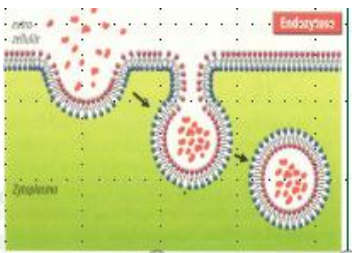
### 膜泡运输

【特点】大分子和颗粒物质进出细胞并不直接穿过细胞膜,而是由膜包围形成囊泡,通过膜包裹、膜融合和膜离断等一系列过程完成转运,故称为膜泡运输。主动的过程,需要消耗能量。

【出胞】胞质内大分子物质以分泌囊泡的形式排出细胞的过程。如神经细胞释放递质、小肠黏膜杯状细胞分泌黏液。



【入胞】指细胞外大分子物质或物质团块如细菌、死亡细胞和细胞碎片等被细胞膜包裹后以囊泡的形式进入细胞的过程。包括吞噬和吞饮(是大多数大分子物质如蛋白质唯一进入细胞的途径)。如中性粒细胞、单核细胞、巨噬细胞的吞噬作用。



总结

	单纯扩散	通道易化扩散	载体易化扩散	原发性主动转运	继发性主动转运
结构	没有载体的物理扩散	载体为贯穿细胞膜蛋白	载体为不贯穿细胞膜蛋白	依赖细胞膜上载体“泵”消耗 ATP 进行转运	依赖细胞膜上特殊载体和原发转运能量
举例	O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O、乙醇、尿素穿过细胞膜	离子通道	葡萄糖、氨基酸进入红细胞	Na <sup>+</sup> 泵	葡萄糖、氨基酸进入肠或肾小管上皮细胞
方向	由高向低, 顺浓度差	由高向低, 顺浓度差	由高向低, 顺浓度差	由低向高, 逆浓度差	由低向高, 逆浓度差

	单纯扩散	通道易化扩散	载体易化扩散	原发性主动转运	继发性主动转运
移动过程	无需帮助自由扩散	需通道蛋白帮助	需载体蛋白的帮助	需“泵”的参与	需贮备势能
特性	亲脂性	“门控性”	饱和性	饱和性	饱和性
能量消耗	不消耗所通过膜的能量, 能量来自高浓度本身势能	不消耗所通过膜的能量, 能量来自高浓度本身势能。属于被动转运	不消耗所通过膜的能量, 能量来自高浓度本身势能。属于被动转运	钠泵分解 ATP 供能, 直接利用 ATP 分解供能	来自 Na <sup>+</sup> 在膜两侧的浓度势能差, 间接利用钠泵分解 ATP 的能量

【真题重现】

【单选题】大分子颗粒物质的跨膜转运方式是

- A. 载体蛋白转运
- B. 单纯扩散
- C. 通道蛋白转运
- D. 胞吞和胞吐作用

【答案】D

【真题重现】

【单选题】当肌肉活动时, 葡萄糖转运体能将胞外的葡萄糖转运到细胞内, 这种转运方式是

- A. 易化扩散
- B. 简单扩散
- C. 主动转运

D.胞吞作用

【答案】A

## 细胞的电活动

概述

【膜电位】细胞在进行生命活动时都伴有电现象，称为细胞生物电。细胞生物电是由一些带电离子（如  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Ca}^{2+}$  等）跨细胞膜流动而产生的，表现为一定的跨膜电位，简称膜电位。包括静息电位和动作电位两种。

静息电位

【概念】安静情况下细胞膜两侧存在的外正内负且相对平稳的电位差。

极化：外正内负的状态。

超极化：静息电位增大。

去极化或者除极化：静息电位减小。

反极化：静息电位变为正值。

超射：膜电位高于零电位。

复极化：质膜去极化后再向静息电位方向恢复。

【机制】

细胞膜两侧离子的浓度差与平衡电位。

安静时细胞膜对离子的相对通透性。

钠泵的生电作用。

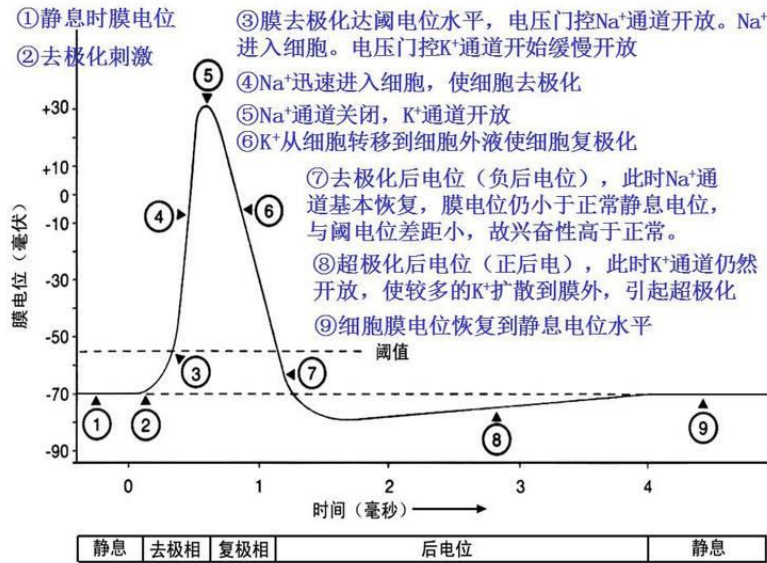
动作电位

【概念】细胞在静息电位基础上接受有效刺激后产生的一个迅速的可向远处传播的膜电位波动。

受到兴奋后依次形成动作电位的去极相、复极相、后去极化电位（负后电位）、后超极化电位（正后电位）。去极相和复极相共同组成锋电位，是动作电位的标志。

动作电位





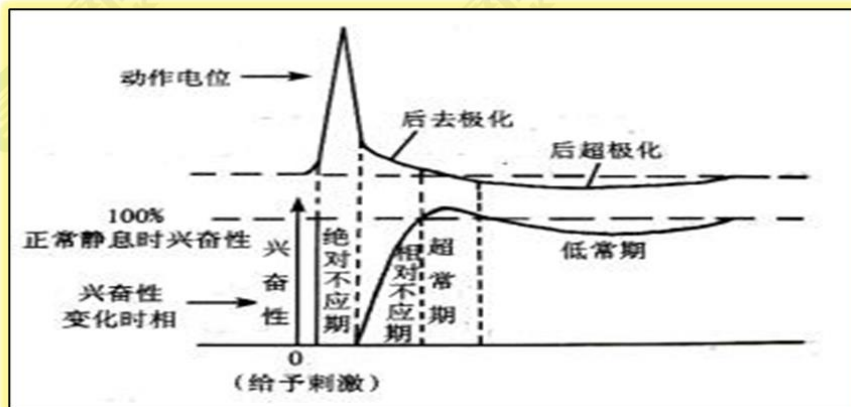
**【特点】**有“全或无”现象 不衰减传播 脉冲式发放 动作电位

**【机制】**电-化学驱动力及其变化。 动作电位期间细胞膜通透性的变化。

**【动作电位的触发】**阈刺激：能使细胞产生动作电位的最小刺激强度为阈强度或阈值。相当于阈强度的刺激称为阈刺激。有效刺激指的是能使细胞产生动作电位的阈刺激或阈上刺激。阈电位：能触发动作电位的膜电位临界值称阈电位。

**【动作电位的传播】**动作电位在同一细胞上的传播：细胞膜某一部分产生的动作电位可沿细胞膜不衰减地传播至整个细胞。在髓鞘神经纤维，局部电流仅在郎飞结之间发生，即在发生动作电位的郎飞结与静息的郎飞结之间产生。这种传导方式称为跳跃式传导。动作电位在细胞之间的传播：缝隙连接、电突触（神经细胞）。

**【兴奋性及其变化】**兴奋性：是指机体的组织或细胞接受刺激后发生反应的能力或特性，它是生命活动的基本特征之一。细胞兴奋后兴奋性的变化：绝对不应期，相对不应期，超常期，低常期。



### 局部电位

【概念】这种由少量钠通道激活而产生的去极化膜电位波动属于局部电位或局部反应，准确的说，称为局部兴奋。

#### 【特征】

等级性电位：不具有“全或无”特点。

衰减性传导：以电紧张的方式向周围扩散。

没有不应期：可以叠加总和。

动作电位与局部电位的对比

	动作电位	局部电位
刺激	阈刺激或阈上刺激	阈下刺激
结果	动作电位	去极化，不能发展成动作电位
电位幅度	大	小
传播特点	局部电流，远距传	电紧张传播，不远距
总和	不能总和	能总和
不应期	有	无

#### 【真题重现】

【单选题】动作电位是指细胞受刺激时在静息电位基础上产生的可扩布的电位变化过程。关于动作电位在同一细胞上传导的叙述，下列说法正确的有

- A.兴奋以局部电流的形式传导
- B.有髓纤维呈跳跃式传导
- C.呈双向性、不衰减性传导
- D.有髓纤维传导速度比无髓纤维慢

【答案】ABC

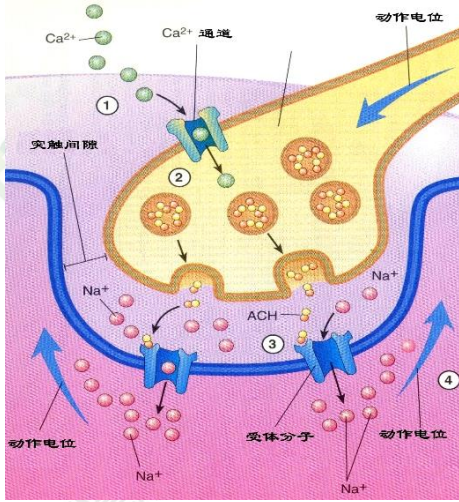
### 肌细胞的收缩

#### 骨骼肌神经-肌肉接头处兴奋的传递

【概念】在静息状态下，细胞对  $\text{Na}^+$  的内向驱动力远大于对  $\text{K}^+$  的外向驱动力，从而使终板膜发生去极化。这一去极化的电位变化称为终板电位 (EPP)，具有局部电位特征的 EPP 通过电紧张电位刺激周围具有电压门控钠通道的肌膜，使之产生动作电位，并传播至整个肌细胞膜。

骨骼肌神经-肌肉接头处兴奋的传递

【传递过程】



横纹肌的收缩机制

【肌丝的分子组成】粗肌丝主要由肌球蛋白分子构成。细肌丝由3种蛋白构成，即肌动蛋白、原肌球蛋白和肌钙蛋白。

【肌肉收缩的过程】肌肉收缩的基本过程是在肌动蛋白与肌球蛋白的相互作用下将分解ATP释放的化学能转变为机械能的过程，能量转换发生在肌球蛋白头部与肌动蛋白之间。

【横纹肌的兴奋-收缩耦联】将肌细胞的电兴奋和机械收缩联系起来的中介机制，称为兴奋-收缩耦联。胞质内Ca<sup>2+</sup>浓度升高和降低是引起肌肉收缩和舒张的关键。

血液

血液的组成和理化特性

血液的组成

【血液的组成】

血液 (7%~8%)	血细胞	红细胞	均由骨髓产生
		白细胞	
		血小板	
	血浆	水	
		晶体物质 (电解质、小分子有机化合物、气体)	
		胶体物质 (血浆蛋白)	

【血浆】血浆的基本成分为晶体物质溶液，包括水和溶解于其中的多种电解质、小分子有机化合物和一些气体。血浆的另一成分是血浆蛋白，血浆蛋白是血浆中多种蛋白的总称。

【血细胞】血细胞可分为红细胞、白细胞和血小板三类，其中红细胞的数目最多，白细胞最少。

血细胞在血液中所占的容积百分比称为血细胞比容。

血液的理化特性

【血液的比重】正常人全血的比重为 1.050 ~ 1.060。

【血液的黏度】以水的黏度为 1，则全血的相对黏度为 4 ~ 5，血浆的相对黏度为 1.6 ~ 2.4（温度为 37℃）。当温度不变时，全血的黏度主要取决于血细胞比容的高低，血浆的黏度主要决定于血浆蛋白的含量。

【血浆渗透压】

	晶体渗透压	胶体渗透压
形成	无机盐、葡萄糖等晶体物质（主要为 NaCl）	血浆蛋白等胶体物质（主要为清蛋白）
压力	大：300mOsm/（Kg · H <sub>2</sub> O）	小：1.3mOsm/（Kg · H <sub>2</sub> O）
意义	维持——细胞内外水平衡，保持RBC正常形态和功能	调节——血管内外水平衡，维持血浆容量

【血浆 pH】

正常人血浆 pH 为 7.35 ~ 7.45。

【血浆蛋白】

白蛋白：分子量最小，而含量最多。

球蛋白：α<sub>1</sub>、α<sub>2</sub>、β、γ 四种球蛋白。（γ 几乎全部是抗体，又称免疫球蛋白）。

纤维蛋白原：分子量最大，而含量最少。

【血浆蛋白正常值】

正常成人血浆蛋白总量约为 60 ~ 80g/L。

白蛋白（A）：约 40 ~ 50g/L。

球蛋白（G）：约 20 ~ 30g/L。

纤维蛋白原：约 2 ~ 4g/L。

A/G 比值：1.5 ~ 2.5。

【血浆蛋白主要作用】

形成胶体渗透压。

与甲状腺激素、肾上腺皮质激素、性激素等结合，维持这些激素在血浆中相对较长的半衰期。作为载体运输脂质、离子、代谢废物及一些低分子异物。参与血液凝固、抗凝和纤溶等生理过程。抵御病原微生物的入侵。

营养功能。

## 血细胞生理

红细胞生理



**【红细胞数目】**

红细胞是血液中数量最多的血细胞。我国成年男性红细胞的数量为  $(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/L$ ，女性为  $(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/L$ 。

**【红细胞的生理特征】**

红细胞特性	特点		
可塑变形性	外力作用下变形能力		
悬浮稳定性	红细胞沉降率取决于血浆成分（血沉看血浆）		
	影响因素	沉降率加快	血浆纤维蛋白原、球蛋白和胆固醇增高， 红细胞发生叠连
		沉降率减慢	
渗透脆性	NaCl 浓度变化：0.42%红细胞部分破裂；0.35%全部溶血		

**【红细胞的功能】** 红细胞的主要功能是运输  $O_2$  和  $CO_2$ 。红细胞含有多种缓冲对，对血液中的酸、碱物质有一定的缓冲作用。

**【红细胞的生成】** 对于成年人，骨髓是生成红细胞的唯一场所。在红细胞生成过程中，需要有足够的蛋白质、铁、叶酸及维生素 B12 的供应。蛋白质和铁是合成血红蛋白的重要原料，而叶酸及维生素 B12 是红细胞成熟所必需的物质。

**【真题重现】**

**【多选题】** 长期素食者容易发生恶性贫血，其原因可能有

- A. 维生素 B12 的缺乏
- B. 烟酸的合成量减少
- C. 维生素 B6 的缺乏
- D. 叶酸的合成量减少

**【答案】** AD

**【真题重现】**

**【单选题】** 主要功能为运输  $O_2$  和  $CO_2$  的血细胞是

- A. 红细胞
- B. 淋巴细胞
- C. 血小板
- D. 粒细胞

**【答案】** A

白细胞生理

**【白细胞的分类】**  $(4.0 \sim 10.0) \times 10^9/L$



名称	百分比 (%)	主要功能
中性粒细胞	50~70	吞噬、水解细菌及坏死组织、衰老的红细胞
嗜碱性粒细胞	0~1	释放肝素、组织胺，参与过敏反应，释放嗜酸性粒细胞趋化因子
嗜酸性粒细胞	0.5~5	限制嗜碱性粒细胞和肥大细胞在速发型过敏反应中的作用；参与对蠕虫的过敏反应
淋巴细胞	20~40	T细胞→细胞免疫；B细胞→体液免疫
单核细胞	3~8	吞噬作用、参与特异性免疫应答的诱导与调节

【白细胞的生理特性和功能】各类白细胞均参与机体的防御功能。白细胞所具有的变形、游走、趋化和吞噬等特性，是执行防御功能的生理基础。其中，中性粒细胞和单核细胞执行吞噬功能，淋巴细胞执行免疫功能。可将淋巴细胞分成 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞两大类。T 细胞主要与细胞免疫有关，B 细胞主要与体液免疫有关。

#### 血小板生理

##### 【血小板数目】

正常值：(100 ~ 300) × 10<sup>9</sup>/L。

生理特性：黏附、释放、聚集、收缩、吸附。

血小板功能：促进血液凝固；参与生理性止血。

#### 生理性止血

【基本过程】生理性止血过程主要包括血管收缩、血小板止血栓形成和血液凝固三个过程。

#### 血液凝固

【概念】血液凝固是指血液由流动的液体状态变成不能流动的凝胶状态的过程。其实质就是血浆中的可溶性纤维蛋白原转变成不溶性的纤维蛋白的过程。

【凝血因子概念】血浆与组织中直接参与血液凝固的物质，统称为凝血因子。目前已知的凝血因子主要有 14 种，这些凝血因子中，除 FIV 是 Ca<sup>2+</sup> 外，其余的凝血因子均为蛋白质，除 FIII 外，其他凝血因子均存在于新鲜血浆中，其中 FII、FVII、FIX、FX 的生成需要维生素 K 的参与，故它们又称依赖维生素 K 的凝血因子。

##### 【凝血的过程】

	内源性凝血	外源性凝血
因子分布	所有凝血因子来自血液	来自组织因子
启动因子	因子 XII	因子 III (组织因子)
共同途径	激活因子 X 以后途径	

**【纤溶过程】**

纤溶过程：分为两个阶段，纤溶酶原的激活和纤维蛋白的降解。纤溶过程与凝血过程是相互拮抗的两个系统，共同维持血液在血管内正常流动。

**血型和输血原则**

**血型与红细胞凝集**

**【血型】**血型通常是指红细胞膜上特异性抗原的类型。若将血型不相容的两个人的血液滴加在玻片上并使之混合，则红细胞可凝集成簇，这个现象称为红细胞凝集。

红细胞凝集的本质是抗原-抗体反应。凝集原的特异性取决于镶嵌于红细胞膜上的一些特异蛋白质或糖脂，它们在凝血反应中起抗原作用，称为凝集原。能与红细胞膜上的凝集原起反应的特异抗体则称为凝集素。

**红细胞血型**

**【ABO 血型】**

	抗原	抗体
A型血	A抗原	抗B抗体
B型血	B抗原	抗A抗体
AB型血	A抗原、B抗原	无抗体
O型血	无抗原	抗A抗体、抗B抗体

**【Rh 血型】**导致新生儿溶血的常见原因是母亲与婴儿血型不符。母亲 Rh (-) 与婴儿 Rh (+) 二胎基本溶血。

**【Rh 血型】**ABO 血型的抗体属天然抗体，为 IgM，分子量较大，不易通过胎盘。Rh 血型抗体为 IgG 抗体，能透过胎盘。人的血清中不存在 Rh 的天然抗体，只有当 Rh 阴性者在接受 Rh 阳性的血液后，才会通过体液免疫产生抗体。

**【真题重现】**

**【单选题】**下列关于新生儿溶血病的说法，错误的是

- A.Rh 溶血病好发于母亲是 Rh 阳性，新生儿是 Rh 阴性的新生儿中
- B.母婴 ABO 血型不符合，有可能引起溶血
- C.Rh 溶血病较少发生于第一胎
- D.发生 ABO 溶血病的患儿 A 型婴儿多于 B 型婴儿

**【答案】** A

**输血的原则**

【交叉配血试验】在准备输血时，首先必须鉴定血型，保证供血者与受血者的 ABO 血型相合。即使在 ABO 系统血型相同的人之间进行输血，输血前还必须进行交叉配血试验。

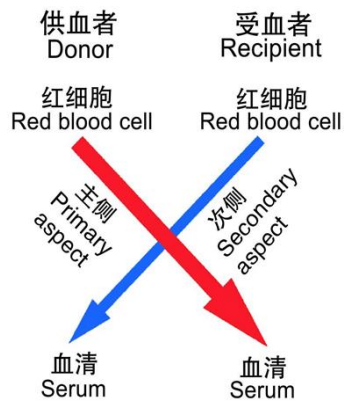


图 - 交叉配血试验示意图

### 输血的原则

#### 【交叉配血试验】

表现	处理
主、次侧都没有发生凝集反应，即为配血相合	可以进行输血
主侧发生凝集反应，则为配血不合	不可输血
主侧不发生凝集反应，而次侧发生凝集反应称为配血基本相合，见于将 O 型血输给其他血型的受血者或 AB 型受血者接受其他血型的血液	缓慢输血 严密观察

#### 【真题重现】

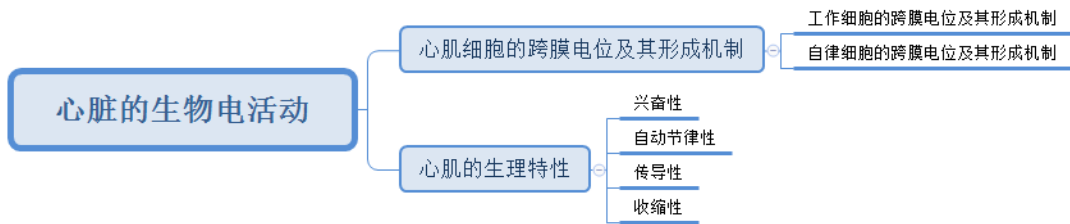
【单选题】临床上输血不当或发生差错，将会给患者造成一定的损害。下列说法错误的是

- A. 即使在 ABO 血型相同的人之间进行输血，输血前也必须进行交叉配血实验
- B. O 型血的人被称为“万能供血者”，他们的血液可输给其他任何血型的人
- C. 异体输血存在传播血液传染性疾病的潜在危险
- D. 成分输血可增强治疗的针对性，减少不良反应，节约血源

【答案】B

### 血液循环

#### 心脏的生物电活动



概述

【心肌细胞分类】一类是普通的心肌细胞，包括心房肌和心室肌。这类心肌细胞主要执行收缩功能，故又称为工作细胞。

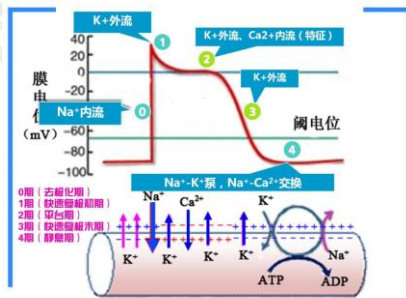
另一类是组成心脏的特殊传导系统的心肌细胞，主要包括窦房结细胞和浦肯野细胞，它们除了具有兴奋性、传导性外，还具有自动发生节律性兴奋的特性，称为自律性，所以这类细胞又称为自律细胞。

心肌细胞的跨膜电位及其形成机制

【工作细胞的跨膜电位及其形成机制】

静息电位：人和哺乳类动物心室肌细胞的静息电位约为-90mV，静息电位的数值与静息时细胞膜对不同离子的通透性和离子的跨膜浓度差有关。静息电位数值是 K<sup>+</sup>平衡电位、少量 Na<sup>+</sup>内流和生电性 Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>泵活动的综合反映。

动作电位：通常将心室肌细胞动作电位分为 0 期、1 期、2 期、3 期和 4 期。



【工作细胞的跨膜电位及其形成机制】

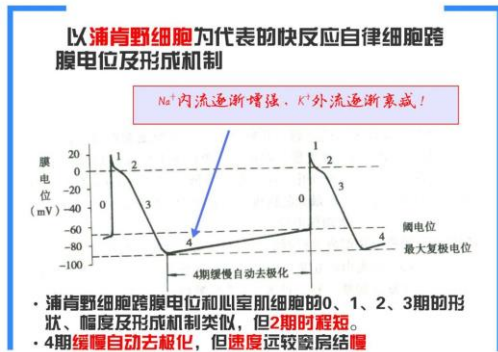
分期	膜电位 (mV)	离子移动
0期	-90~+30	Na <sup>+</sup> 内流 (激活或失活的速度都快)
1期	+30~0	K <sup>+</sup> 外流
2期 (平台期)	0~0	Ca <sup>2+</sup> 内流和K <sup>+</sup> 外流
3期	0~-90	Ca <sup>2+</sup> 内流停止, K <sup>+</sup> 外流增加
4期 (静息期)	-90	Na <sup>+</sup> 外流、Ca <sup>2+</sup> 外流、K <sup>+</sup> 内流 (钠泵, Na <sup>+</sup> -Ca <sup>2+</sup> 交换体)

【自律细胞的跨膜电位及其形成机制】

自律细胞与非自律细胞 (工作细胞) 跨膜电位的最大区别是在 4 期。自律细胞 4 期的

膜电位并不是稳定水平，而是立即开始自动去极化，4期自动去极化是自律细胞产生自动节律性兴奋的基础。不同类型的自律细胞，4期自动去极化的速度和机制，不完全相同。

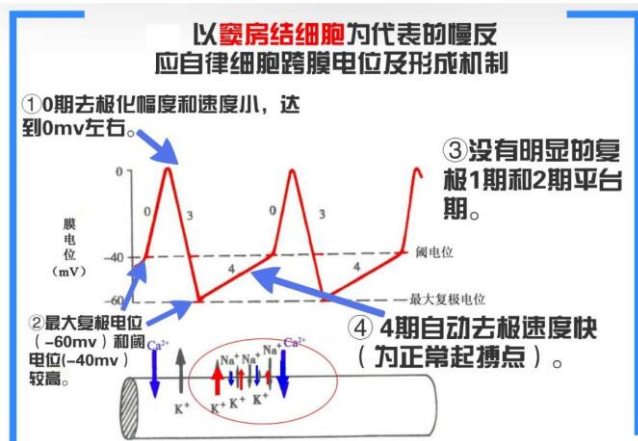
浦肯野细胞是一种快反应自律细胞，其动作电位分为0期、1期、2期、3期和4期。除4期外，浦肯野细胞动作电位的形态和离子基础与心室肌细胞相似。浦肯野细胞4期自动去极化形成的离子机制包括外向电流  $K^+$  的逐渐减弱和内向电流  $Na^+$  的逐渐增强。



自律细胞的跨膜电位及其形成机制

**【窦房结细胞】**

属于慢反应自律细胞。



**【窦房结细胞】**

分期	膜电位 (mV)	离子移动
0期	自动去极化至-50mV时开启慢Ca <sup>2+</sup> 通道，形成0期去极化	Ca <sup>2+</sup> 缓慢内流
3期	+15mV	K <sup>+</sup> 外流超过Ca <sup>2+</sup> 内流
4期（自动去极化）	-70mV最大静息电位时触发自动去极	K <sup>+</sup> 外流减少；Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 逐渐增加

心肌的生理特性



**【生理特性】** 心肌细胞具有兴奋性、自律性、传导性和收缩性四种基本的生理特性。兴奋性、自律性和传导性都是以细胞膜的生物电活动为基础的，属于电生理特性。

**【兴奋性】** 兴奋性是指细胞在受到刺激时产生兴奋的能力。衡量心肌兴奋性的高低，可以用刺激阈值作为指标，阈值高则表示兴奋性低，阈值低则表示兴奋性高。

**【兴奋性的周期性变化】** 有效不应期：包括绝对不应期和局部反应期。

心肌细胞受到刺激发生兴奋时，从动作电位的 0 期开始到 3 期复极化至  $-55\text{mV}$  这一段时间内，膜的兴奋性完全丧失，即对任何强度的刺激都不能产生任何程度的去极化反应。这个时期称为绝对不应期。

**【兴奋性的周期性变化】**

$-55\text{mV}$  继续恢复到约  $-60\text{mV}$  的这段时间内，如果给予一个足够强度的刺激，肌膜可以产生局部的去极化反应，但仍不能发生动作电位。这一段时期称为局部反应期。

由于从 0 期开始到 3 期膜电位恢复到  $-60\text{mV}$  这段时间内，心肌不能产生新的动作电位，因此将这段时间称为有效不应期。心肌的有效不应期相当长，这是心肌不会产生强直收缩的原因。心肌的生理特性

**相对不应期：** 3 期膜电位复极化过程中，在膜电位为  $-60\text{mV}$  至  $-80\text{mV}$  的这段期间，若给予心肌细胞一个阈刺激，仍不能产生新的动作电位；但如果给予一个阈上刺激，则可能产生一次新的动作电位。这一段时期称为相对不应期。

**超常期：** 在 3 期复极化过程中，膜内电位从  $-80\text{mV}$  恢复到  $-90\text{mV}$  的这段时期内，若在这时给予心肌一个阈下刺激，就可能引起一个新的动作电位，表明心肌的兴奋性高于正常，故将这段时间称为超常期。

分期	兴奋性	阈值	速记
绝对不应期	0	无穷大	怎么弄都不兴奋
相对不应期	恢复	刺激强度 > 阈强度 (阈上刺激)	费老劲才能兴奋
超常期	轻度高于正常	刺激强度 < 阈强度 (阈下刺激)	不费劲就能兴奋

**【自动节律性】** 能产生自律性的细胞属于特殊传导系统，包括窦房结、房室结、房室束和心室内的浦肯野细胞等，原因在于其动作电位 4 期存在自动去极化的过程。

**心脏起搏点：** 窦房结 P 细胞自律性最高，是心脏活动的正常起搏点；末梢浦肯野细胞的自律性最低。

**影响自律性的因素：** 4 期自动去极化的速度、最大复极电位水平、阈电位水平。

**【传导性】** 心肌细胞具有传导兴奋的能力或特性，称为传导性。传导性的高低可用兴奋

的传播速度来衡量。房室交界区细胞的传导性很低，其中又以结间区为最低。房室交界是兴奋由心房进入心室的唯一通道。兴奋在房室交界区传导速度缓慢，因此兴奋由心房传至心室要经过一段延搁，这一现象称为房-室延搁。

房-室延搁具有重要的生理和病理意义，它使得心房的兴奋不能过快地传到心室肌，从而保证心房内血液在心室收缩之前排入心室，有利于心室的充盈和射血；但也使得房室结成为传导阻滞的好发部位，房室传导阻滞是临床上极为常见的一种心律失常。

#### 【收缩性】

心肌收缩的特点：同步收缩、不发生强直收缩、对细胞外  $Ca^{2+}$  的依赖性。

影响心肌收缩的因素：凡能影响搏出量的因素，都能影响心肌的收缩。

### 心脏的泵血功能

心脏泵血的过程和机制

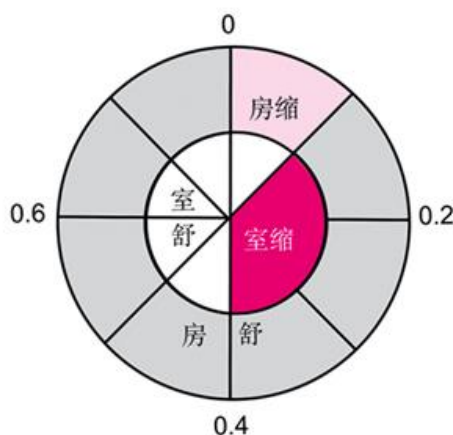
#### 【心动周期的概念】

心脏一次收缩和舒张，构成一个机械活动周期，称为心动周期。

在一个心动周期中，心房与心室的机械活动都可分为收缩期和舒张期。心动周期的持续时间与心率有关。每个心动周期持续约 0.8s。

心房和心室的收缩期都短于其舒张期。心率加快时心动周期缩短，收缩和舒张期都相应缩短，但舒张期缩短的程度更大，这对心脏的持久活动是不利的。

#### 【心动周期】



#### 【心动周期】

	房室瓣	半月瓣	时间	备注
等容收缩期	关闭	关闭	约0.05s	左室压力上升最快时期
快速射血期	关闭	开启	0.1s	快速射血期末是左室压、主动脉压最高的时期
减慢射血期	关闭	开启	0.15s	
等容舒张期	关闭	关闭	0.06~0.08s	左室容积最小时期
快速充盈期	开启	关闭	0.11s	抽吸作用, 进入心室的血液量约为心室总充盈量的2/3
减慢充盈期	开启	关闭	0.22s	
心房收缩期	开启	关闭	约0.1s	心房收缩末期左室容积最大

### 心脏泵血功能的评定

**【心脏的输出量】**每搏输出量：一侧心室在一次心脏搏动中所射出的血液量。正常成人安静状态下 60~80ml。

射血分数=搏出量/心室舒张末期容积。健康成年人的射血分数为 55%~65%。

心输出量：一侧心室每分钟射出的血液量称为心输出量。

心输出量与体表面积成正比（和基础代谢率一样）。心输出量与体面面积的比值称为心指数。

心力储备：包括搏出量储备和心率储备。可用心脏的最大输出量表示，心力储备量的大小可以反映心脏的健康程度。

### 【心脏做功量】

心室一次收缩所做的功，称为每搏功，亦即心室完成一次心搏所做的机械外功。

### 【真题重现】

**【单选题】**在心功能衰竭早期，以下最能反映心脏功能的生理指标是

- A.心脏做功量
- B.每分输出量
- C.射血分数
- D.心指数

**【答案】** C

### 影响心输出量的因素

**【前负荷】**前负荷是指肌肉收缩前所负载的负荷。心室舒张末期压力可反映前负荷，也可用心房内压力反映心室的前负荷。在增加前负荷时，心肌收缩力加强，搏出量增多，每搏

功增大。前负荷是调节搏出量的主要因素。

**【后负荷】**后负荷是指肌肉开始收缩时才遇到的负荷。对心室而言，大动脉压起着后负荷的作用。

**【心肌收缩能力】**心肌不依赖于负荷而能改变其力学活动（包括收缩的强度和速度）的特性，称为心肌收缩能力，又称为心肌的变力状态。这种对心脏泵血功能的调节是通过收缩能力这个与初长度无关的心肌内在功能状态的改变而实现的，所以又称为等长调节。

**【心率】**在一定范围内，心率加快可使心输出量增加。但如果心率过快，心室舒张期明显缩短，心舒期充盈的血液量明显减少，因此搏出量也就明显减少，从而导致心输出量下降。

### 血管生理

各类血管的功能特点

功能分类	特点
弹性储器血管	主动脉、肺动脉主干及其分支，管壁坚韧、弹性大
分配血管	中动脉
毛细血管前阻力血管	小动脉、微动脉，管径较细，阻力最大，维持动脉血压
毛细血管前括约肌	真毛细血管起始部的平滑肌，控制毛细血管开放的数量
交换血管	毛细血管，血管内外物质交换的场所
毛细血管后阻力血管	微静脉
容量血管	静脉系统，可容纳循环血量的60~70%，是血液储存库
短路血管	小动脉和小静脉之间的直接吻合支，体温调节

动脉血压和动脉脉搏

**【动脉血压概念】**

收缩压	心室收缩时，主动脉压急剧升高，在收缩期的中期达到最高值
舒张压	心室舒张时，主动脉压下降，在心舒末期动脉血压的最低值
脉压	脉压=收缩压-舒张压
平均动脉压	一个心动周期中每一瞬间动脉血压的平均值，称为平均动脉压。平均动脉压=舒张压+1/3脉压

**【动脉血压的形成】**

心血管系统有足够的血液充盈（前提条件）。

心脏射血（必要条件）。

外周阻力（小动脉和微动脉对血流的阻力）。

主动脉和大动脉的弹性储器作用（缓冲维持作用）。

**【动脉血压的正常值】**我国健康青年人在安静状态时的收缩压为 100 ~ 120mmHg (13.3 ~ 16.0kPa), 舒张压为 60 ~ 80mmHg (8.0 ~ 10.6kPa), 脉搏压为 30 ~ 40mmHg (4.0 ~ 5.3kPa)。

**【影响动脉血压的因素】**动脉血压的高低主要取决于心输出量和外周阻力, 因此, 凡是能影响心输出量和外周阻力的各种因素, 都能影响动脉血压。

血压	心搏出量增加	心率增加	外周阻力增加	主动脉和大动脉顺应性降低 (老年血管动脉硬化)	循环血量和血管系统容量的匹配情况 (大失血后)
收缩压	↑↑	↑	↑	↑↑	↓↓
舒张压	↑	↑↑	↑↑	↓↓	↓
脉压差	↑	↓	↓	↑↑	↓

**【动脉脉搏】**在每个心动周期中, 动脉内的压力发生周期性的波动。这种周期性的压力变化可引起动脉血管发生搏动, 称为动脉脉搏。

#### 静脉血压和静脉回心血量

**【静脉血压】**当体循环血液经过动脉和毛细血管到达微静脉时, 血压降至 15 ~ 20mmHg。通常将右心房和胸腔内大静脉的血压称为中心静脉压, 而各器官静脉的血压称为外周静脉压。正常值: 4 ~ 12cmH<sub>2</sub>O。

中心静脉压的高低取决于心脏射血能力和静脉回心血量之间的相互关系。如果心脏射血能力较强, 能及时地将回流入心脏的血液射入动脉, 中心静脉压就较低。反之, 心脏射血能力减弱时, 中心静脉压就升高。另一方面, 如果静脉回流速度加快, 中心静脉压也会升高。

**【重力对静脉压的影响】**当人体从平卧位转变为直立位时, 由于身体低垂部分的静脉充盈扩张, 可比在卧位时多容纳 400 ~ 600ml 血液。这一变化相当于突然失去相当量的血液, 可导致暂时的回心血量减少, 心输出量减少和动脉血压降低。

#### 【静脉血流】

##### 静脉对血流的阻力

静脉对血流的阻力很小, 约占整个体循环总阻力的 15%。

##### 静脉回心血量及其影响因素

单位时间内的静脉回心血量取决于外周静脉压和中心静脉压之差, 以及静脉对血流的阻力。故凡能影响外周静脉压、中心静脉压以及静脉阻力的因素, 都能影响静脉回心血量。

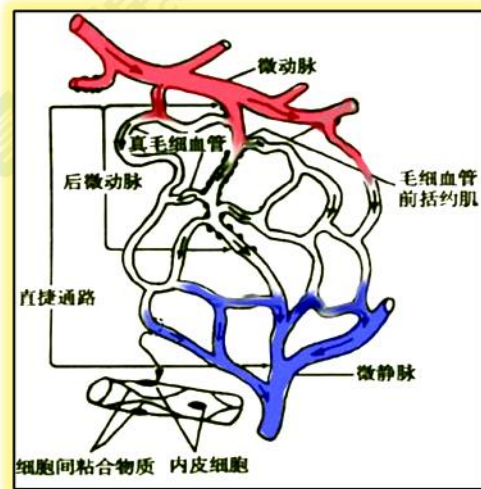
#### 【静脉回心血量影响因素】



影响因素	对回心血量的影响
体循环平均充盈压	充盈度高，回心血量愈多
心肌收缩力	右心衰时，体循环瘀血；左心衰时，肺瘀血水肿
骨骼肌的挤压作用	运动后肌肉收缩时，静脉回流增多；肌肉松弛时回心血量少；肌肉持续收缩时静脉持续受压，静脉回流较少
呼吸运动	吸气时回心血量增加。呼气时回心血量减少
体位改变	平卧位转为直立位时，回心血量减少

### 微循环

【概念】微循环是指微动脉和微静脉之间的血液循环。



【微循环的组成】典型的微循环由微动脉、后微动脉、毛细血管前括约肌、真毛细血管、通血毛细血管（或称直捷通路）、动-静脉吻合支和微静脉等部分组成。

微动脉和微静脉之间可通过直捷通路和动-静脉短路发生沟通。

直捷通路是指血液从微动脉经后微动脉和通血毛细血管进入微静脉的通路。

动-静脉短路是吻合微动脉和微静脉的通道，在人体某些部分的皮肤和皮下组织，特别是手指、足趾、耳郭等处，这类通路较多。动-静脉吻合支在体温调节中具有重要作用。

【微循环的血流动力学】微循环中的血流一般为层流。在微动脉处，对血流的阻力最大，血压降落也最大。微动脉的阻力对血流量的控制起主要作用。

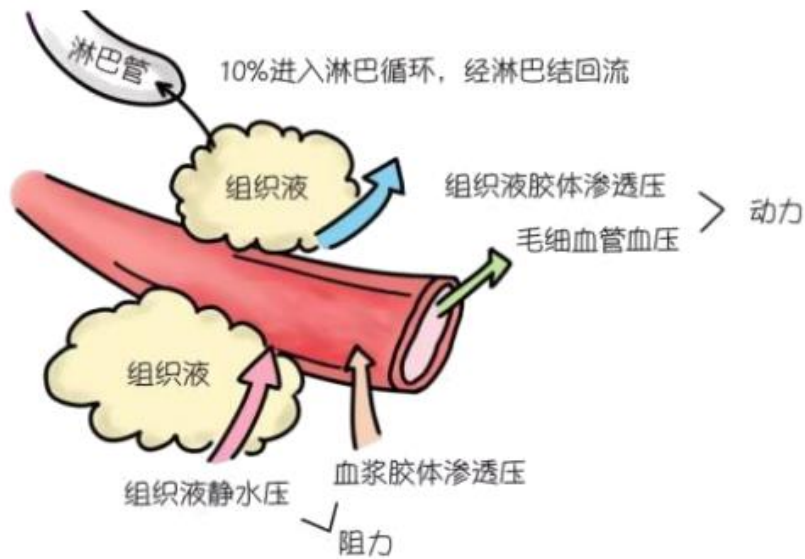
【血液和组织液之间的物质交换】血液和组织液之间的物质交换主要是通过扩散、滤过、重吸收和吞饮等方式进行的。其中，扩散是血液和组织液之间进行物质交换最主要的方式。

#### 组织液的生成

【组织液的生成】

组织液是血浆滤过毛细血管壁而形成的。

有效滤过压 = (毛细血管血压 + 组织液胶体渗透压) - (组织液静水压 + 血浆胶体渗透压)



**【影响组织液生成的因素】**

毛细血管有效流体静压：毛细血管有效流体静压即毛细血管血压与组织液静水压的差值，是促进组织液生成的主要因素。

有效胶体渗透压：有效胶体渗透压即血浆胶体渗透压与组织液胶体渗透压之差。它是限制组织液生成的主要力量。

毛细血管壁通透性。

淋巴回流。

淋巴的生成和回流

**【概念】**组织液进入淋巴管，即成为淋巴。淋巴回流是组织液中的蛋白质回到血液循环的唯一途径。

**【真题重现】**

**【多选题】**下列关于淋巴液的说法，正确的有

- A.淋巴液回流有助于回收组织液中的蛋白质
- B.淋巴液在体外能够凝固
- C.淋巴液的蛋白质含量一般比血浆的蛋白质含量高
- D.淋巴液回流有助于将小肠吸收的脂肪运送至循环血液

**【答案】** ABD

心血管活动的调节及器官循环

神经调节

【心血管活动的神经调节】

支配心脏的传出神经为心交感神经和心迷走神经。

	心交感神经	心副交感神经（迷走神经）
节前神经元递质	乙酰胆碱	乙酰胆碱
节后神经递质	去甲肾上腺素（NA）	乙酰胆碱
递质作用部位	心肌细胞膜的 $\beta_1$ 受体	心肌细胞膜的M型胆碱能受体
支配部位	窦房结、房室交界、房室束、心房肌、心室肌	窦房结、房室交界、房室束、心房肌
效应	正性变时、正性变力、正性变传导	负性变时、负性变力、负性变传导

	心交感神经	心副交感神经（迷走神经）
兴奋性	↑	↓
自律性	↑	↓
收缩性	↑	↓
传导性	↑	↓

心血管反射

【压力感受性反射】

压力感受性反射又称降压反射，其最重要的动脉压力感受器是颈动脉窦和主动脉弓。

减压反射的特点与生理学意义：具有双向调节能力，在短时间内快速调节血压，从而使动脉血压保持相对恒定。

体液调节

【参与体液调节的因素】

肾素-血管紧张素系统。

肾上腺素和去甲肾上腺素。

血管升压素：作用于血管平滑肌的相应受体后，可引起血管收缩，血压升高。是已知最强的缩血管物质之一。血管升压素在肾远曲小管和集合管可促进水的重吸收，故又称抗利尿激素。

血管内皮生成的血管活性物质：舒血管物质主要包括一氧化氮、前列环素和内皮超极化因子；缩血管物质有内皮素。

重要器官循环

【器官循环特点】

器官循环	特点
冠状动脉	血压较高，血流量大；摄氧率高，耗氧量大；血流量受心肌收缩（由心舒期的长短和舒张压的高低影响）的影响显著
肺	血流阻力小、血压低；血容量大、变化大；毛细血管的有效率滤过压较低
脑	血流量大；耗氧量大；血流量变化小；存在血-脑屏障和血-脑脊液屏障

呼吸

总论

【呼吸概念与意义】

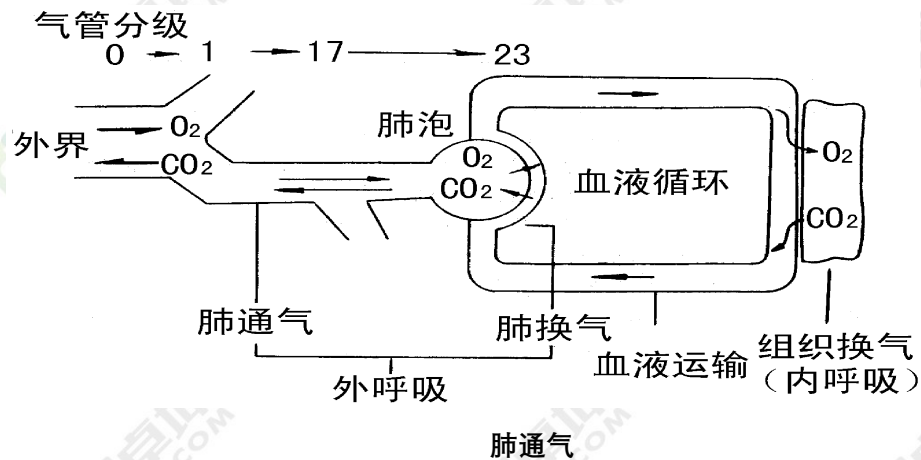
概念：机体与外环境之间进行气体交换的过程，称为呼吸。

意义：维持内环境中 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 含量的相对稳定，保证新陈代谢的正常进行。

【呼吸过程】

可分为四个环节即肺通气、肺换气、气体运输、组织换气。

也可分三个环节即外呼吸（包括肺通气和肺换气）、气体运输和内呼吸（组织换气）。



肺通气的原理

【肺通气的动力】

肺泡与外界环境之间的压力差是肺通气的直接动力。

呼吸肌收缩和舒张引起的节律性呼吸运动则是肺通气的原动力。

肺通气的动力

【呼吸运动】

呼吸肌收缩和舒张引起的胸廓节律性扩大和缩小称为呼吸运动，主要的呼气肌为肋间内

肌和腹肌。

**【呼吸运动的过程】**

	实现形式	参与肌肉	胸腔及肺容量变化	肺内压
平静吸气	主动	主要吸气肌收缩	增大	吸气时肺内压低于大气压；呼气时肺内压高于大气压；吸气末及呼气末肺内压与大气压相等
平静呼气	被动	主要吸气肌舒张	减小	
用力吸气	主动	主要吸气肌、辅助吸气肌收缩	增大	
用力呼气	主动	主要吸气肌舒张；呼气肌收缩	减小	

**【呼吸运动的形式】**以膈肌舒缩活动为主的呼吸运动称为腹式呼吸。以肋间外肌舒缩活动为主的呼吸运动称为胸式呼吸。

**【肺内压】**

肺内压是指肺泡内的压力。

吸气时，肺的容积增大，肺内压下降，低于大气压，外界的空气在肺内压与大气压之差的推动下进入肺泡。

在呼气时，肺的容积减小，肺内压升高并超过大气压，气体由肺内呼出。

**【胸膜腔内压】**

在肺和胸廓之间存在着一个密闭、潜在的胸膜腔。胸膜腔由两层胸膜构成，即紧贴于肺表面的脏层和紧贴于胸廓内壁的壁层。胸膜腔内仅有少量浆液，没有气体。

这一薄层浆液有两方面的作用：一是在两层胸膜之间起润滑作用，二是浆液分子的内聚力使两层胸膜互相贴附在一起，不易分开，所以肺可以随胸廓的运动而运动。因此，胸膜腔的密闭性和两层胸膜间浆液分子的内聚力对于维持肺的扩张状态和肺通气具有重要的生理意义。

胸膜腔内的压力称为胸膜腔内压。胸膜腔内压通常比大气压低，为负压。胸膜腔内负压的形成与作用于胸膜腔的两种力有关：一是肺内压，使肺泡扩张；二是肺的回缩产生的压力，使肺泡缩小。胸膜腔内的压力是这两种方向相反的力的代数和。

胸膜腔内负压不但作用于肺，有利于肺的扩张，也作用于胸腔内的其他器官，特别是作用于壁薄而可扩张性较大的腔静脉和胸导管等，可影响静脉血和淋巴液的回流。因此，气胸时，不但肺通气功能受到影响，血液和淋巴回流也将受阻。

肺通气的阻力



【肺通气阻力的组成】

弹性阻力占总通气阻力的70%		非弹性阻力占总通气阻力的30%
来源	肺的弹性阻力（最主要）	肺组织本身的弹性阻力
		肺泡表面张力产生的回缩力（占肺弹性阻力的2/3）
	胸廓的弹性阻力	组织的黏滞力
		气道阻力（气道口径最为重要）
		惯性阻力

【弹性阻力和顺应性】

肺的弹性阻力和顺应性: 肺的弹性阻力来自肺组织本身的弹性回缩力和肺泡内面的液体层与肺泡内气体之间的液-气界面的表面张力所产生的回缩力，两者均使肺具有回缩倾向，构成了肺扩张的弹性阻力。

肺泡内面液-气界面上存在肺表面活性物质，这种物质是复杂的脂蛋白混合物，主要成分是二棕榈酰卵磷脂（DPPC）和表面活性物质结合蛋白（SP），DPPC 和 SP 由肺泡的 II 型细胞合成并释放。

肺表面活性物质降低肺泡表面张力的作用具有重要的生理意义: 有助于维持肺泡的稳定性。减少肺间质和肺泡内的组织液生成，防止肺水肿的发生。降低吸气阻力，减少吸气做功。

在肺充血、肺组织纤维化或肺表面活性物质减少时，肺的弹性阻力增加，顺应性降低，患者表现为吸气困难；而在肺气肿时，肺弹性成分大量破坏，肺回缩力减小，弹性阻力减小，顺应性增大，患者表现为呼气困难。这些情况都会导致肺通气功能的降低。

【非弹性阻力】

非弹性阻力包括惯性阻力、黏滞阻力和气道阻力。气道阻力来自气体流经呼吸道时气体分子间和气体分子与气道壁之间的摩擦，是非弹性阻力的主要成分。

【肺容积和肺容量】

肺内气体的容积称为肺容积。通常肺容积可分为潮气量、补吸气量、补呼气量和余气量，它们互不重叠，全部相加后等于肺总量。

肺通气功能的指标

【肺容积】

指标	英文	概念	正常值
潮气量	TV	每次呼吸时，吸入或呼出的气体量	500ml
补吸气量	IRV	指平静吸气末，再尽力吸气所能吸入的气体量，补吸气量反应吸气的储备量	1500~2000ml
补呼气量	ERV	指平静呼气末，再尽力呼气所能呼出的气体量，补呼气量反应呼气的储备量	900~1200ml
余气量	RV	最大呼气末尚存留于肺内不能呼出的气体量	1000~1500ml
肺活量	VC	指尽力吸气后，从肺内所能呼出的最大气体量，可反应一次通气的最大能力，为肺功能测定的常用指标	男3500ml 女2500ml
用力肺活量	FVC	一次最大吸气后，尽力尽快呼气所呼出的最大气体量	略小于肺活量

### 【肺容量】

肺容量是指肺容积中两项或两项以上的联合气体量，它包括深吸气量、功能残气量、肺活量和肺总量。

肺容量	基本概念	与肺容积的关系
深吸气量	从平静呼气末做最大吸气时所能吸入的气体量	潮气量+补吸气量
功能余气量	平静呼气末尚存留于肺内的气体量	余气量+补呼气量
肺活量	尽力吸气后，从肺内所能呼出的最大气体量（一次通气的最大能力）	潮气量+补吸气量+补呼气量
用力肺活量	一次最大吸气后，尽力尽快呼气所能呼出的最大气体量	稍低于肺活量
用力呼气量 (旧称时间肺活量)	一次最大吸气后尽力尽快呼气，在一定时间内所能呼出的气体量	常用 $FEV_1/FVC\%$ 表示，即尽力呼气第1秒末 $FEV_1$ 占FVC的百分比

注意：肺活量难以充分反映肺组织的弹性状态和气道通畅程度等变化，即不能充分反映通气功能的状况。

用力肺活量和用力呼气量能更好地反映肺通气功能。肺通气功能的指标

### 【肺通气量和肺泡通气量】

肺通气量是指每分钟吸入或呼出的气体总量。它等于潮气量乘以呼吸频率。

肺通气量	基本概念	计算
肺通气量	每分钟吸入或呼出的气体总量	潮气量×呼吸频率
肺泡通气量（深慢呼吸可增加）	每分钟吸入肺泡的新鲜空气量	(潮气量-无效腔气量)×呼吸频率
通气储量百分比	(最大通气量-每分平静通气量)/最大通气量	≥93%

注意：每次吸入的气体，一部分将留在呼吸道内，不参与肺泡与血液之间的气体交换，这部分呼吸道的容积称为解剖无效腔。解剖无效腔与体重相关，约2.2ml/kg。

肺泡无效腔与解剖无效腔合称为生理无效腔。平卧时生理无效腔等于或接近解剖无效腔。

### 肺换气和组织换气

气体的扩散

#### 【气体的扩散】

气体分子不停地进行着无定向的运动,其结果是气体分子从压力高处向压力低处发生净转移,这一过程称为气体的扩散。肺换气和组织换气就是以扩散方式进行的,动力来自于气体分压差。在肺泡,  $O_2 \rightarrow$  肺泡  $\rightarrow$  呼吸膜  $\rightarrow$  血液, 而  $CO_2 \rightarrow$  毛细血管血液  $\rightarrow$  肺泡。

肺换气

#### 【影响肺换气的因素】

肺换气是指肺泡与肺毛细血管之间的气体交换。

影响因素: 呼吸膜的厚度呼吸膜的面积

通气/血流比值: 是指每分钟肺泡通气量和每分钟肺血流量的比值, 约为 0.84。

#### 【通气/血流比值】

病理情况下, 如果增大意味着通气过度, 血流相对不足, 部分肺泡气体未能与血液气体充分交换, 致使肺泡无效腔增大。反之, 减小则意味着通气不足, 血流相对过多, 部分血液流经通气不良的肺泡, 混合静脉血中的气体不能得到充分更新, 犹如发生了功能性动-静脉短路。

### 气体在血液中的运输

氧的运输

【概念】氧气的结合形式是氧合血红蛋白 ( $HbO_2$ )。血红蛋白 (Hb) 是红细胞内的色蛋白, 它的分子结构特征使之成为有效的运  $O_2$  工具。

#### 【Hb 与 $O_2$ 结合的特征】

反应快, 可逆, 不需酶的催化, 受  $PO_2$  的影响。

$Fe^{2+}$  与  $O_2$  结合后仍是二价铁, 所以该反应是氧合, 而不是氧化。

#### 【Hb 与 $O_2$ 结合的特征】

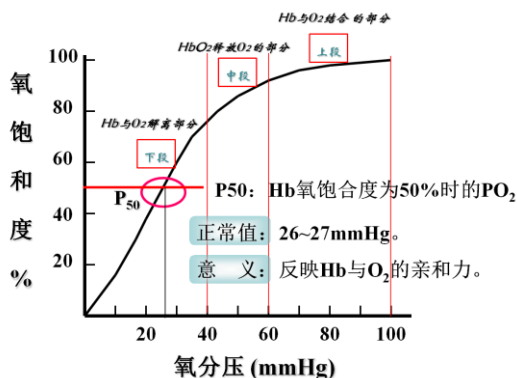
1 分子 Hb 可以结合 4 分子  $O_2$ 。在 100ml 血液中, Hb 所能结合的最大  $O_2$  量称为 Hb 氧容量, 而 Hb 实际结合的  $O_2$  量称为 Hb 的氧含量。Hb 氧含量与氧容量的百分比为 Hb 的氧饱和度。

Hb 与 O<sub>2</sub> 的结合或解离曲线呈 S 形与 Hb 的变构效应有关。

### 【氧解离曲线】

氧解离曲线，或称氧合血红蛋白解离曲线，是表示血液 PO<sub>2</sub> 与 Hb 氧饱和度关系的曲线。由于 Hb 的变构效应，氧解离曲线呈 S 型。血红蛋白的氧饱和度指血红蛋白的氧含量和氧容量的百分比。

氧分压与氧饱和度的关系——氧离曲线



正常人动脉血 Hb 的氧饱和度为 97%。HbO<sub>2</sub> 呈鲜红色，Hb 呈紫蓝色。当血液中含量达 5g/100ml (血液) 以上时，皮肤、黏膜呈暗红色，这种现象称为发绀。

出现发绀常表示机体缺氧，但也有例外。例如，红细胞增多（如高原性红细胞增多症）时，含量可达 5g/100ml (血液) 以上而出现发绀，但机体并不一定缺氧。相反，严重贫血或 CO 中毒时，机体有缺氧但并不出现发绀。

### 【影响氧解离曲线的因素】

二氧化碳分压上升、氢离子浓度上升 (pH 下降)、温度上升、二磷酸甘油酸增多，可导致氧与血红蛋白亲和力下降，氧解离曲线向右下方移位，有利于氧气的释放，增加氧气的利用。

二氧化碳分压下降、氢离子浓度下降 (pH 上升)、温度下降、二磷酸甘油酸减少，可导致氧与血红蛋白亲和力上升，氧解离曲线向左上方移位，有利于氧气和血红蛋白结合。

### 【真题重现】

【单选题】下列关于血氧的描述，错误的是

- A. 氧解离曲线呈 S 型
- B. 通常情况下血浆中溶解的 O<sub>2</sub> 较多
- C. 1 分子的血红蛋白 (Hb) 可结合 4 分子 O<sub>2</sub>
- D. 血红蛋白 (Hb) 与 O<sub>2</sub> 的结合反应快，可逆

【答案】 B

二氧化碳的运输

【二氧化碳运输形式】

血液中所含的 CO<sub>2</sub> 约 5%以物理溶解的形式运输, 其余约 95%则以化学结合的形式运输。化学结合的形式主要是碳酸氢盐 (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, 约 88%) 和氨基甲酰血红蛋白 (约 7%)。O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 在血液中的运输形式

【O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 在血液中的运输形式】

O <sub>2</sub> 的运输形式	物理溶解	占总运输量的1.5%
	化学结合	氧合血红蛋白 (HbO <sub>2</sub> , 占98.5%)
CO <sub>2</sub> 的运输形式	物理溶解	占总运输量的5%
	化学结合	碳酸氢盐 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , 占88%), 最主要; 氨基甲酰血红蛋白 (HHbNHC00H, 占7%), 最高效

### 呼吸运动的调节

化学感受性呼吸反射

【化学因素】化学因素对呼吸运动的调节是一种反射性调节, 这里的化学因素是指动脉血、组织液或脑脊液中的 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 和 H<sup>+</sup>。

【呼吸化学感受器调节】

	外周化学感受器	中枢化学感受器
部位	颈动脉体、主动脉体	延髓外侧浅表部位
适宜刺激	[H <sup>+</sup> ]上升; PaCO <sub>2</sub> 上升; PaO <sub>2</sub> 下降	对H <sup>+</sup> 、CO <sub>2</sub> 敏感, 对缺氧不敏感
特点	对PaCO <sub>2</sub> 调节反应较快	对PaCO <sub>2</sub> 调节反应慢
生理功能	在机体低O <sub>2</sub> 时, 驱动呼吸	调节脑脊液中[H <sup>+</sup> ]

【呼吸化学感受器调节】

CO<sub>2</sub> 是调节呼吸运动最重要的生理性化学因素, 既可间接刺激中枢感受器, 又可通过外周感受器再兴奋呼吸中枢, 使呼吸加深加快。其中以中枢化学感受器起主要作用。一定浓度的 CO<sub>2</sub> 对维持呼吸中枢的基本活动是必需的。

肺牵张反射

【肺牵张反与萎陷反射比较】

	肺扩张反射	肺萎陷反射
作用	肺扩张时抑制吸气	肺萎陷时增强吸气
特点	牵张感受器, 适应慢, 阈值低; 肺顺应性降低时才参与; 切断迷走神经可使呼吸延长、加深	感受器刺激阈值高; 平静呼吸时不参与, 仅在萎陷明显时参与调节



## 消化与吸收

### 总论

#### 消化和吸收的概念

##### 【消化】

消化器官是由消化道和消化腺组成的。

消化——指食物在消化道内被分解为可吸收的小分子物质的过程。

机械性消化：通过消化道平滑肌的舒缩活动，将食物磨碎、促使食物与消化液充分混合，并将食物由消化道上段向下段推进。

化学性消化：通过消化酶将大分子的物质分解成可以被吸收的小分子物质的过程。

机械性消化是一个物理反应过程，而化学性消化是一个化学反应过程。

##### 【吸收】

吸收——是指经过消化的食物通过消化道黏膜进入血液循环的过程。

## 口腔内消化

### 唾液的性质和成分

#### 【唾液的性质和成分】

唾液是唾液腺分泌的无色、无味、近于中性的低渗液体。唾液中含有大量黏蛋白、免疫球蛋白、氨基酸、尿素、尿酸、唾液淀粉酶及溶菌酶等。

### 唾液的主要作用

#### 【主要作用】

湿润和溶解食物，使之便于吞咽，并有助于引起味觉；

唾液淀粉酶可水解淀粉为麦芽糖；该酶的最适 pH 为中性，pH 低于 4.5 时将完全失活，因此随食物入胃后不久便失去作用；

清除口腔内食物残渣，稀释与中和有毒物质，其中溶菌酶和免疫球蛋白具有杀菌和杀病毒作用，因而具有保护和清洁口腔的作用；

某些进入体内的重金属（如铅、汞）、氰化物和狂犬病毒可通过唾液分泌而被排泄。

### 唾液的调节

#### 【神经调节】

进食时唾液分泌明显增多，完全属于神经调节。神经系统对唾液分泌的调节包括条件反射和非条件反射。

进食时，食物对舌、口腔和咽部黏膜的机械性、化学性和温热性刺激引起的唾液分泌为非条件反射。进食过程中，食物的性状、颜色、气味、进食环境、进食信号、甚至与食物和进食有关的第二信号（言语）等，均可引起明显的唾液分泌。“望梅止渴”是条件反射性唾液分泌的典型例子。

## 胃内消化

### 胃液及其分泌

#### 【胃液】

纯净的胃液是无色的酸性液体，pH 为 0.9~1.5，胃液的成分除水分外，主要有盐酸、胃蛋白酶原、黏液、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>和内因子。

#### 【胃液的分泌及作用】

细胞类型	产生物质	作用
主细胞	胃蛋白酶原	水解蛋白质 激活胃蛋白酶原
壁细胞	盐酸	杀菌
		使食物中蛋白质变性，有利于蛋白质水解 促进消化液的分泌（胰液、小肠液、胆汁）
		促进铁和钙吸收
		促进VB <sub>12</sub> 的吸收（恶性贫血）
黏液细胞	黏液（糖蛋白）	黏液-碳酸氢盐屏障，保护胃黏膜

#### 【胃液分泌的调节】

促胃液素：由胃窦以及十二指肠和空肠上段黏膜中的 G 细胞分泌，可促进盐酸分泌。

组胺：具有极强的促胃酸分泌作用。

生长抑素：抑制胃酸分泌。

食糜中的酸、脂肪、高渗刺激进入小肠后均可抑制胃液的分泌。

#### 【胃液分泌各期特点及抑制因素】

分期	分泌机制	特点
头期	条件反射+非条件反射，机械、化学刺激口、舌、咽感受器→G细胞	量多、酸度高、消化力强、胃蛋白酶含量最高（30%）
胃期	刺激胃体、底、幽门部机械感受器→G细胞，化学成分刺激→G细胞	量多、酸度高、胃蛋白酶含量比头期少（60%）
肠期	机械刺激 化学刺激	量少、酸度和胃蛋白酶含量都很低（10%）
抑制因素	盐酸（负反馈）、脂肪、高张溶液、社会心理因素等	

### 胃的排空

#### 【胃的运动形式】

紧张性收缩：胃壁平滑肌经常处于一定程度的缓慢持续收缩状态称为紧张性收缩。

容受性舒张：进食时食物刺激口腔、咽、食管等处的感受器，可反射性引起胃底和胃体

舒张，称为容受性舒张。

**蠕动：**胃的蠕动以尾区为主。空腹时基本上不出现蠕动，食物入胃后约 5 分钟，蠕动便开始。胃的蠕动始于胃中部，并向幽门方向推进。生理意义在于磨碎进入胃内的食团，使之与胃液充分混合，形成糊状的食糜；将食糜逐步的推入十二指肠。

**【胃排空】**食物由胃内进入十二指肠的过程称为胃排空。食物入胃后 5 分钟左右就开始胃排空，排空的速度与食物的物理性状和化学组成有关。排空速度：水 > 糖类 > 蛋白质 > 脂肪。混合食物需 4~6 小时排空。

### 小肠内消化

小肠内消化

**【概述】**食糜由胃进入十二指肠，开始小肠内的消化。食物的消化过程在小肠内基本完成，小肠是消化与吸收的最重要部位。

胰液的分泌

#### 【胰液的成分和作用】

胰腺具有内分泌和外分泌两种功能。胰液是由胰腺的腺泡细胞及小导管细胞分泌的。

成分		分泌部位	作用	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		小导管壁细胞	中和盐酸	
胰酶	胰蛋白酶原	胰的腺泡细胞	水解蛋白质	
	糜蛋白酶原			肠激酶激活 (小肠分泌)
	胰淀粉酶		将淀粉水解为麦芽糖、糊精 甘油三酯水解为脂肪酸、甘油和甘油一脂	
	胰脂肪酶			

#### 【胰液分泌的调节】

胰液的分泌也受神经和体液的调节，但以体液调节为主。胰液分泌的调节也可分为头期、胃期和肠期。头期为神经调节，胃期和肠期主要是体液调节。

胆汁的分泌和排出

**【胆汁的成分】**胆汁的成分：胆汁是一种有色、味苦、较稠的液体。胆汁中除含水外，还有胆盐、胆固醇、卵磷脂、胆色素和无机盐。胆汁是唯一不含消化酶的消化液。胆汁中最重要的成分是胆盐。

**【胆汁的作用】**促脂肪消化；促脂肪和脂溶性维生素的吸收；中和胃酸和促胆汁的自身分泌。胆汁的分泌和排出

**【胆汁分泌和排出的调节】**食物是引起胆汁分泌和排出的自然刺激物，其中以高蛋白食物刺激作用最强，高脂肪和混合食物次之，而糖类食物最弱。胆汁分泌和排出受神经和体液调节，以体液调节为主。

**【真题重现】**

**【单选题】**消化液中胆汁特别有助于消化的是

- A.馒头
- B.肥肉
- C.牛奶
- D.蔬菜

**【答案】** B

小肠的运动

**【分节运动】**当小肠被食糜充盈时，肠壁的牵张刺激可引起该段肠管一定间隔距离的环行肌同时收缩，将小肠分成许多邻接的小节段；随后，原来收缩的部位发生舒张，而原来舒张的部位发生收缩。

如此反复进行，使小肠内的食糜不断地被分割，又不断地混合。小肠的这种运动形式称为分节运动，是小肠特有的运动形式。

**【蠕动】**蠕动可发生于小肠的任何部位，但小肠蠕动波的传播速度较慢。当肠黏膜受到强烈刺激时，如肠梗阻或肠道感染，可引起一种强烈的快速蠕动，称为蠕动冲。

**【移行性复合运动】**在饥饿时或小肠内容物大部分被吸收后，分节运动停止，而出现周期性的移行性复合运动（MMC）。MMC的主要作用是：将肠内容物，包括前次进食后遗留的食物残渣、脱落的上皮细胞及细菌等清除干净；阻止结肠内的细菌迁移到终末回肠。

**【真题重现】**

**【单选题】**患者回肠被切除后，其脂类消化吸收减少的原因是

- A.影响胆汁酸的分泌
- B.影响胆汁酸的溶解
- C.影响胆汁酸的二次吸收
- D.影响胆汁酸的代谢

**【答案】** C

## 大肠内消化

### 大肠的功能

【概述】人类的大肠没有重要的消化功能，其主要功能是吸收水分、无机盐及由大肠内细菌合成的 B 族维生素、维生素 K 等物质，贮存未消化和不消化的食物残渣并形成粪便。

### 【大肠的运动形式】

袋状往返运动：这是在空腹和安静时最常见的一种运动形式。

分节推进或多袋推进运动：进食后或副交感神经兴奋时可见这种运动。

蠕动：有一种进行很快且前进很远的蠕动称为集团蠕动，它通常始于横结肠，将一部分肠内容物推送至降结肠或乙状结肠。

### 【真题重现】

【多选题】进食肉包子后，参与其消化的酶主要包括

- A.唾液淀粉酶
- B.胃蛋白酶
- C.胰脂肪酶
- D.胰蛋白酶

【答案】 ABCD

## 吸收

【吸收的部位】食物在口腔和食管内一般不被吸收。胃仅能吸收乙醇和少量水。小肠是吸收的主要部位，糖类、蛋白质和脂肪的消化产物大部分在十二指肠和空肠被吸收，回肠具有其独特的功能，即能主动吸收胆盐和维生素 B<sub>12</sub>。大肠可吸收的主要是水和盐类。

### 【主要营养物质的吸收】

物质	吸收特点
糖	一般以单糖形式被吸收，果糖为易化扩散，葡萄糖的吸收通过载体进行，属继发性主动转运
蛋白质	大多数为继发性主动转运
脂肪	十二指肠和近侧空肠中被吸收，吸收途径以淋巴为主
酒精	胃内吸收
铁	十二指肠（小肠上部）
钙	空肠、回肠
维生素B <sub>12</sub>	回肠（大部分维生素在小肠上段被吸收）



**【真题重现】**

**【单选题】**喝酒前先吃点食物，可以减少酒精对身体的损伤，其科学依据是

- A.可避免胃对酒精的吸收
- B.可增强肝脏对酒精的解毒能力
- C.可减缓酒精的吸收速度
- D.可减缓胃排空速度

**【答案】** C

**能量代谢与体温**

**能量代谢**

**【能量代谢的概念】**生理学中通常将生物体内物质代谢过程中伴随发生的能量的释放、转移、储存和利用称为能量代谢。能量以多种不同的形式存在，可以相互转化，其中热能为最低形式的能量，主要用于维持体温，不能转化为其他形式的能。

**【能量的来源与利用】**

机体最主要的能量来源是糖，约占全部来源 50%~70%。

机体能量的利用：50%以上转变为热能，其余以化学能的形式储存于 ATP 中。

**【影响能量代谢的因素】**

**肌肉活动：**肌肉活动对于能量代谢的影响十分显著。

**精神活动：**当人处于精神紧张状态时，如烦恼、恐惧或情绪激动时，能量代谢率却可显著增高。

**食物的特殊动力效应：**进食能刺激机体额外消耗能量的作用，称为食物的特殊动力效应。其中蛋白质可达 30%。

**环境温度：**当人处于安静状态下，环境温度在 20~30℃时，裸体或只穿薄衣，其能量代谢较为稳定，这主要是由于此时骨骼肌保持在比较松弛的状态。

**基础代谢率**

**【基础代谢率】**

是基础状态下单位时间的能量代谢。基础状态

是指：清醒、静卧，未作肌肉活动、餐后 12~14

小时、室温 20℃~25℃的条件。

基础代谢率

【基础代谢率】基础代谢率并不是人体最低水平的能量代谢率，熟睡时的能量代谢率更低。一般情况下，体温升高 1℃，基础代谢率提高 13%左右，心率每分钟平均增加 12~18 次。甲状腺激素对能量代谢的影响最为显著。

【真题重现】

【单选题】关于基础代谢率，下列说法错误的是

- A.基础代谢率指基础状态下单位时间内的能量代谢
- B.测定基础代谢率时受试者应在睡眠安静状态下进行
- C.基础代谢率测定对甲状腺疾病辅助诊断具有一定意义
- D.基础代谢率作为评价机体能量代谢水平的指标

【答案】B

【真题重现】

【单选题】某人一日需要热能 2400 千卡，按碳水化合物占一日总热能的 50%计算，应供给的碳水化合物是

- A.500 克
- B.300 克
- C.200 克
- D.150 克

【答案】B

### 体温及其调节

#### 体温

【体温的概念】生理学在研究人体的体温时把人体分为核心与表层两个部分。机体核心部分的温度称为核心温度，机体表层部分的温度称为表层温度。临床上所说的体温是指机体核心部分的平均温度。

【体温的变化】

体温可随昼夜、年龄、性别等因素而有所变化。

昼夜周期性变化：清晨 2~6 时体温最低，午后 1~6 时最高。一昼夜内波动 < 1℃。

性别的影响：成年女子的体温平均比男子的高约 0.3℃，且排卵日最低。

年龄的影响：儿童和青少年的体温较高，老年人因基础代谢率低而体温偏低。

运动的影响：运动时肌肉活动能使代谢增强，产热量增加，体温升高。

## 机体的产热与散热

### 【产热过程】

#### 主要产热器官

对体温影响较大的主要产热器官是肝和骨骼肌。机体在安静时主要由内脏产热。当机体进行体育运动或劳动时，肌肉则成为主要的产热器官。

#### 产热的形式

寒战产热：寒战是指在寒冷环境中骨骼肌发生不随意的节律性收缩，此时肌肉收缩不做外功，能量全部转化为热量。

非寒战产热：以棕色脂肪组织的代谢产热量为主。

### 【产热调节】

神经调节：躯体运动神经和交感神经可增加产热。

体液调节：甲状腺激素是调节非战栗产热活动最重要的体液因素。肾上腺素、去甲肾上腺素和生长激素可增加机体产热。

## 散热过程

### 【散热的部位】

人体的主要散热部位是皮肤。皮肤面积大、与外界接触、血流丰富、有汗腺，是其成为散热主要部位的原因。

### 【散热的方式】

辐射散热是指人体以热射线的形式将热量传给外界较冷物质的一种散热方式。辐射散热量的多少主要取决于皮肤与周围环境之间的温度差，当皮肤温度高于环境温度时，温度差越大，散热量就越多。

#### 辐射散热

此外，辐射散热还取决于机体的有效散热面积，有效散热面积越大，散热量就越多。是外界温度低于体温时的主要散热方式。

传导散热是指机体的热量直接传给与之接触的温度较低物体的一种散热方式。经这种方式发散的热量取决于皮肤温度与接触物体之间的温度差、接触面积，以及与皮肤接触的物体的导热性能等。

对流散热是指通过气体流动进行热量交换的一种散热方式。通过对流散失热量的多少，除取决于皮肤与周围环境之间的温度差和机体的有效散热面积外，还受风速的影响较大。

蒸发散热蒸发是水分从体表汽化时吸收热量而散发体热的一种方式。当环境温度等于或高于皮肤温度时，蒸发将成为唯一有效的散热形式。蒸发散热有不感蒸发和发汗两种形式。

### 体温调节

【体温调节】调节体温的中枢主要位于下丘脑。PO/AH 是体温调节中枢整合机构的中心部位。体温调定点学说认为，体温的调节类似于恒温器的调节。PO/AH 可通过某种机制决定体温调定点水平，如由细菌感染所致的发热，使体温调定点上移。

### 【真题重现】

【多选题】人从温暖的房间突然到寒冷的室外，体内自主神经功能会发生改变，使人体能适应环境的剧烈变化。对此，下列描述正确的有

- A. 心肌收缩力增强，支气管收缩
- B. 皮肤黏膜血管收缩
- C. 肝糖原合成增加，血糖下降
- D. 肾上腺素分泌增加

【答案】BD

## 尿的生成和排出

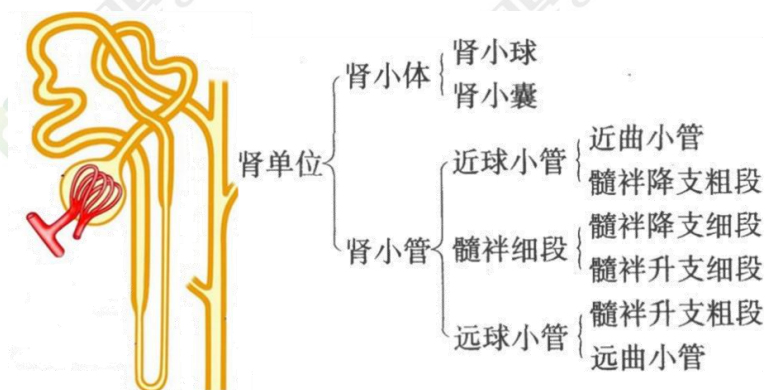
### 肾的功能解剖和肾血流量

#### 肾的功能解剖

#### 【肾单位的构成】

人的每个肾约有 100 万个肾单位。肾单位是尿生成的基本功能单位，它与集合管共同完成尿的生成过程。肾不能再生新的肾单位。肾单位由肾小体及与之相连接的肾小管构成。肾小体由肾小球和肾小囊组成。肾小管包括近球小管、髓祥细段和远球小管。

#### 【肾单位的构成】



#### 【球旁器】

主要分布在皮质肾单位，由球旁细胞（颗粒细胞）、球外系膜细胞和致密斑三部分组成。

球旁细胞：是入球小动脉和出球小动脉管壁中一些特殊分化的平滑肌细胞，细胞内含分泌颗粒，能合成、储存和释放肾素。

致密斑：是髓袢升支粗段的远端部一块由特殊分化的高柱状上皮细胞构成的组织，可感受小管液中 NaCl 含量的变化，并通过某种形式的信息传递，调节颗粒细胞对肾素的分泌和该肾单位肾小球的滤过率。这一调节过程为管-球反馈。

#### 【滤过膜的构成】

肾小球滤过膜：由毛细血管内皮细胞、基膜和肾小囊脏层足细胞的足突构成（肾小囊上皮细胞）。

肾小球毛细血管内皮细胞和基膜之间还有一层系膜细胞。

滤过膜的通透性：与滤过膜孔的大小、滤过膜所带的电荷有关。

肾血流量的特点

#### 【肾血流量的特点】

肾脏是机体供血量最丰富的器官，在安静状态下，健康成人每分钟两肾的血流量约 1200ml，约 94% 的血流供应肾皮质，约 5% 供应外髓部，剩余不到 1% 供应内髓。

### 肾小球的滤过功能

肾小球的滤过功能

#### 【肾小球滤过率】

单位时间内（每分钟）两肾生成的超滤液量称为肾小球滤过率。菊粉的清除率可用来代表肾小球滤过率，正常成人约为 125ml/min。

肾小球滤过率与肾血浆流量的比值称为滤过分数，正常成人约为 19%。

从肾小球滤过率和血细胞比容可计算肾血浆流量。

肾小球滤过率的大小取决于有效滤过压和滤过系数。

#### 【有效滤过压】

有效滤过压是指促进超滤的动力与对抗超滤的阻力之间的差值。

肾小球有效滤过压 = (肾小球毛细血管静水压 + 囊内液胶体渗透压) - (血浆胶体渗透压 + 肾小囊内压)。通常囊内液胶体渗透压接近于 0mmHg。

#### 【影响肾小球滤过的因素】

肾小球毛细血管血压



正常情况下，当血压在 80~180mmHg 范围内变动时，由于肾血流量的自身调节机制，肾小球毛细血管血压可保持稳定，故肾小球滤过率基本不变。如超出自身调节范围，肾小球毛细血管血压、有效滤过压和肾小球滤过率就会发生相应的改变。

#### 囊内压

正常情况下囊内压一般比较稳定。当肾盂或输尿管结石、肿瘤压迫或任何原因引起输尿管阻塞时，可导致囊内压升高，从而降低有效滤过压和肾小球滤过率。

#### 血浆胶体渗透压

正常情况下，血浆胶体渗透压不会发生大幅度波动。静脉输入大量生理盐水，或病理情况下肝功能严重受损，血浆蛋白合成减少，或因毛细血管通透性增大，血浆蛋白丧失，都会导致胶体渗透压下降，使有效滤过压和肾小球滤过率增加。

#### 肾血浆流量

肾血浆流量对肾小球滤过率的影响并不是通过改变有效滤过压，而是改变滤过平衡点。如肾血浆流量增大时，肾小球毛细血管中血浆胶体渗透压上升的速度减缓，滤过平衡点向出球小动脉端移动，甚至不出现滤过平衡的情况，故肾小球滤过率增加。

#### 滤过系数

是指在单位有效滤过压的驱动下，单位时间内通过滤过膜的滤液量。如急性肾小球肾炎，有滤过功能的肾小球和有效滤过面积明显减少，肾小球滤过降低。

#### 【真题重现】

【多选题】清除率是反应肾脏生理功能的一项重要指标，关于肾脏清除率的测定，下列说法正确的有

- A.测定菊粉清除率可以推算肾小球滤过率、肾血浆流量和肾血流量
- B.测定对氨基马尿酸的清除率可以推算肾血浆流量和肾血流量
- C.自由水清除率可以反映肾产生无溶质水的情况
- D.根据不同物质与菊粉的清除率比值可推测肾小管和集合管对不同物质的处理情况

【答案】BD

### 肾小管和集合管的物质转运功能

#### 重吸收和分泌

#### 【重吸收和分泌】

重吸收是指小管液中的物质通过肾小管上皮细胞转运至血液中。

分泌是指上皮细胞将本身产生的或血液中的物质转运至肾小管腔内。

### 【近球小管的转运功能】

近端小管是重吸收的关键部位，原尿流经近端小管后，其中 65%~70%的  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{K}^+$  和水、80%的  $\text{HCO}_3^-$ 、全部葡萄糖、氨基酸被重吸收。

近球小管的转运功能

### 【近球小管的重吸收和分泌】

Na <sup>+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 和水的重吸收	近端小管前半段	大部分Na <sup>+</sup> 与葡萄糖、氨基酸的重吸收相耦联。还有一部分Na <sup>+</sup> 通过Na <sup>+</sup> -H <sup>+</sup> 交换而主动重吸收
	近端小管后半段	由于后半段小管液中Cl <sup>-</sup> 高于管周组织间液，Cl <sup>-</sup> 顺浓度梯度被重吸收回血。由此造成电位梯度，Na <sup>+</sup> 便顺电位差而被动重吸收

葡萄糖的重吸收

重吸收部位仅限于近端小管（尤其是前半段）。正常情况下，小管液中葡萄糖与  $\text{Na}^+$  耦联，通过继发主动转运被全部重吸收回血。近端小管对葡萄糖的重吸收有一定的限度。当葡萄糖的滤过量达到极限时，尿中开始出现葡萄糖。将开始出现尿糖时的最低血糖浓度称为肾糖阈。

钾的重吸收和分泌

$\text{Na}^+$ - $\text{H}^+$  和  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  交换之间存在竞争性抑制关系。酸中毒时， $\text{H}^+$  高， $\text{Na}^+$ - $\text{H}^+$  交换加强， $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  交换受抑制，血  $\text{K}^+$  升高。碱中毒时， $\text{Na}^+$ - $\text{H}^+$  交换减弱， $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  交换加强，血  $\text{K}^+$

### 【髓祥的转运功能】

在此约 20%的  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、和 25%~30% $\text{K}^+$  等物质被重吸收。 $\text{NaCl}$  在髓祥的重吸收与尿的浓缩、稀释密切相关。

远端小管和集合管的转运功能

### 【远端小管和集合管的转运功能】

重吸收大约 12%滤过的  $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$ ，分泌不同量的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{H}^+$ ，重吸收不同量的水。此处水、盐的转运是可调节性的，水的重吸收主要受抗利尿激素的调节， $\text{Na}^+$  和  $\text{K}^+$  的转运主要受醛固酮调节。

## 尿生成的调节

肾内自身调节

【概念】肾内自身调节包括小管液中溶质的浓度对肾小管功能的调节和球-管平衡。

【小管液中溶质的浓度对肾小管功能的调节】小管液中溶质浓度升高是对抗肾小管水重吸收的力量，因为小管内外的渗透压梯度是水重吸收的动力。 $\text{Na}^+$  重吸收减少，小管液中较

多的  $\text{Na}^+$  通过渗透作用保留相应的水，结果使尿量增多， $\text{NaCl}$  排出量增多。这种情况称为渗透性利尿。糖尿病患者出现的多尿，就是由渗透性利尿的原因所致。

**【球-管平衡】**近端小管对溶质（特别是  $\text{Na}^+$ ）和水的重吸收随肾小球滤过率的变化而改变，即当肾小球滤过率增大时，近端小管对  $\text{Na}^+$  和水的重吸收率也增大；反之，肾小球滤过率减少时，近端小管对  $\text{Na}^+$  和水的重吸收也减少。这种现象称为球-管平衡。

实验证明，近端小管中  $\text{Na}^+$  和水的重吸收率总是占肾小球滤过率的 65% ~ 70%，称为近端小管的定比重吸收。定比重吸收形成的机制主要与肾小管周围毛细血管的血浆胶体渗透压的变化有关。

神经和体液调节

#### **【肾交感神经的作用】**

肾交感神经主要释放去甲肾上腺素。肾交感神经兴奋时，通过下列方式影响肾的功能：通过肾脏血管平滑肌的  $\alpha$  肾上腺素能受体，引起肾血管收缩而减少肾血流量。

通过激活  $\beta$  肾上腺素能受体，使近球小体的近球细胞释放肾素，导致血液循环中血管紧张素 II 和醛固酮浓度增加，血管紧张素 II 可直接促进近端小管重吸收  $\text{Na}^+$ ，醛固酮可使髓祥升支粗段、远球小管和集合管重吸收  $\text{Na}^+$ ，并促进  $\text{K}^+$  的分泌。

可直接刺激近端小管和髓祥（主要是近端小管）对  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  和水的重吸收。

#### **【血管升压素】**

血管升压素，也称抗利尿激素，血管升压素在下丘脑视上核和室旁核的神经元的胞体内合成。血管升压素通过调节远曲小管和集合管上皮细胞膜上的水通道而调节管腔膜对水的通透性，对尿量产生明显影响。影响血管升压素的释放最重要的是体液渗透压和循环血量。

**【体液渗透压】**细胞外液渗透浓度的改变是调节血管升压素分泌最重要的因素。 $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$  形成的渗透压是引起血管升压素释放最有效的刺激。

大量出汗、严重呕吐或腹泻等情况可引起机体失水多于溶质丧失，使体液晶体渗透压升高，可刺激血管升压素的分泌，通过肾小管和集合管增加对水的重吸收，使尿量减少，尿液浓缩。

相反，大量饮清水后，体液被稀释，血浆晶体渗透压降低，血管升压素释放减少或停止，肾小管和集合管对水的重吸收减少，尿量增加，尿液被稀释。若饮用生理盐水，则排尿量不会出现饮清水后的尿量显著增加的变化。饮用大量清水引起尿量增多的现象，称为水利尿。

神经和体液调节

### 【循环血量】

刺激心肺感受器和压力感受器调节。

循环血量或动脉血压降低时，可降低引起血管升压素释放的血浆晶体渗透浓度阈，即提高渗透压感受器对相应刺激的敏感度。

### 【肾素-血管紧张素-醛固酮系统】

肾素是一种酸性蛋白酶，由肾的近球细胞合成、储存和释放。肾素作用于血管紧张素原，生成血管紧张素 I，血管紧张素 I 在血管紧张素转换酶（ACE）的作用下，生成血管紧张素 II。

血管紧张素 II（Ang II）调节尿生成的功能

直接作用：对肾小管重吸收和肾小球滤过率调节。

间接作用：通过促进血管升压素和醛固酮的合成和释放而发挥作用。

醛固酮的功能

主要作用于肾远曲小管和集合管上皮细胞，增加 K<sup>+</sup>的排泄和增加 Na<sup>+</sup>、水的重吸收。

肾素分泌的调节

肾内机制：位于入球小动脉的牵张感受器和致密斑，分别感受到肾动脉的灌注压降低和钠离子量减少时，促进肾素的释放。

神经机制：肾交感神经释放去甲肾上腺素可直接促进释放肾素。

肾素分泌的调节

体液机制：血液中的儿茶酚胺或前列腺素等也可促进肾素的释放。

### 【心房钠尿肽（ANP）】

心房肌细胞合成并释放的肽类激素。

作用主要是使血管平滑肌舒张和促进肾脏排 Na<sup>+</sup>、排水。

对于肾的作用有：增大肾小球滤过率；减少集合管重吸收钠和水；抑制肾素、醛固酮和血管升压素的合成和分泌。

尿生成的调节



现象	生理意义	速记
糖尿病患者	渗透性利尿	因为尿里东西多了需要稀释一下，把水分都吸过来，导致尿量增多
甘露醇	渗透性利尿	同上
大量饮清水后多尿	血浆晶体渗透压下降	血浆晶体渗透压，ADH分泌减少
大量饮用0.9%NaCl溶液后尿量不少	体液量增加，渗透压正常	渗透压正常，不口渴，尿不多
失水、禁水后少尿	血浆晶体渗透压升高	血浆晶体渗透压，ADH分泌增加
大量出汗、严重呕吐或腹泻后少尿	血浆晶体渗透压升高	血浆晶体渗透压，ADH分泌增加

**【真题重现】**

**【单选题】**糖尿病人的典型症状是“三多一少”，从肾脏生理的角度看，引起患病的原因是

- A.肾小管液中的溶质浓度增高
- B.肾小管液的渗透压降低
- C.肾糖阈降低
- D.葡萄糖转运体的数量减少

**【答案】** A

**尿的排放**

尿的排放

**【排尿反射】**排尿反射是一种脊髓反射，即该反射可在脊髓水平就能完成，但在正常情况下，排尿反射受脑的高级中枢控制，可有意识地抑制或加强其反射过程。

**【排尿异常】**若膀胱的传入神经受损，膀胱充盈的传入信号将不能传到骶段脊髓，则膀胱充盈时不能反射性引起张力增加，故膀胱充盈膨胀，膀胱壁张力下降，称为无张力膀胱。当膀胱过度充盈时，可发生溢流性滴流，即从尿道溢出数滴尿液，称为溢流性尿失禁。

**【尿潴留】**如果支配膀胱的传出神经（盆神经）或骶段脊髓受损，排尿反射也不能发生，膀胱变得松弛扩张，大量尿液滞留在膀胱内，导致尿潴留。

**【尿失禁】**若高位脊髓受损，骶部排尿中枢的活动不能得到高位中枢的控制，虽然脊髓排尿反射的反射弧完好，此时可出现尿失禁，这种情况主要发生在脊髓休克恢复后。在脊髓休克期间，由于骶段脊髓排尿中枢处于休克状态，排尿反射消失，可发生溢流性尿失禁。

**感觉器官的功能**

**眼的视觉功能**

眼的折光系统



**【折光系统的组成】**眼的折光系统包括角膜、房水、晶状体和玻璃体。

光线进入眼睛要通过角膜的前、后表面，晶状体的前、后表面。这四个折射面的曲率半径不同，曲率半径越大，其折光率越小；曲率半径越小，其折光率就越大。

**【折光系统的组成】**

晶状体的曲率半径可以受神经反射性调节，所以在眼的折光系统中起着重要作用。

眼的调节

**【概述】**当眼在看远处物体（6m 以外）时，从物体上发出的所有进入眼内的光线可认为是平行光线，对正常眼来说，不需做任何调节即可在视网膜上形成清晰的像。

当眼看近物（6m 以内）时，必须通过调节才能看得清楚。人眼的调节亦即折光能力的改变，主要是靠改变晶状体的折光力来实现的。另外，瞳孔的调节及两眼球会聚对于在视网膜上形成清晰的像也起着重要的作用。

**【晶状体的调节】**

晶状体是一个富有弹性的双凸透镜形的透明体，它由晶状体囊和晶状体纤维组成。其周边由悬韧带将其与睫状体相连。

当眼看远物时，睫状肌处于松弛状态，这时悬韧带保持一定的紧张度，晶状体受悬韧带的牵引，其形状相对扁平。

当看近物时，可反射性地引起睫状肌收缩，导致连接于晶状体囊的悬韧带松弛，晶状体由于其自身的弹性而向前和向后凸出，尤以前凸更为明显。

**【瞳孔的调节】**瞳孔的大小可以调节进入眼内的光量。当视近物时，可反射性地引起双侧瞳孔缩小，称为瞳孔近反射或瞳孔调节反射。

瞳孔的大小主要由环境中光线的亮度来决定，当环境较亮时瞳孔缩小，环境变暗时瞳孔散大。瞳孔的大小由于入射光量的强弱而变化称为瞳孔对光反射。瞳孔对光反射的效应是双侧性的，光照一侧眼时，两眼瞳孔同时缩小，称为互感性对光反射。

**【双眼球会聚】**当双眼注视一个由远移近的物体时，两眼视轴向鼻侧会聚的现象，称为双眼球会聚。眼球会聚是由于两眼球内直肌反射性收缩所致，也称为辐辏反射。

调节方式	特点
晶状体变凸	睫状肌收缩,使悬韧带松弛,晶状体变凸。作用是折光能力增强,使物向前移而成像于视网膜上
瞳孔缩小	视近物时,可反射性引起双侧瞳孔缩小,称为瞳孔近反射或瞳孔调节反射。作用是减少折光系统的球面像差和色像差,成像更清晰
视轴会聚(辐辏反射)	当双眼注视某一近物或被视物由远移近时,两眼视轴向鼻侧会聚的现象。作用是使物像始终在两眼视网膜的对称点上以避免复视

【眼的折光能力异常】若眼的折光能力异常,或眼球的形态异常,使平行光线不能聚焦在安静未调节眼的视网膜上,则称为非正视眼,也称为屈光不正。包括近视眼、远视眼和散光眼。

### 【近视】

原因:眼球前后径过长,或角膜、晶状体曲率过大,折光力过强。

表现:看远物时不清楚,看近物时无需调节就能看清楚。

矫正方法:配戴适度的凹透镜。

### 【远视】

原因:眼球前后过短,多为遗传。

表现:经过眼的调节,看远物时可看清;但看近物时由于晶状体进一步变凸的余地较小,所以看不清楚。远视眼看近看远都需要调节。

矫正方法:配戴适度的凸透镜。

### 【散光】

原因:多是由于角膜表面各个方向上曲率半径不同,致使光线通过角膜后不能全部聚焦在视网膜上。

表现:视物不清和变形。

矫正方法:配戴柱面形透镜。

### 眼的感光换能系统

【视网膜的结构特点】视网膜是位于眼球最内层的神经组织,结构十分复杂。视网膜在组织学上可分为10层,但主要由4层细胞组成,从外向内为色素上皮细胞层、感光细胞层、双极细胞层和神经节细胞层。

感光细胞层有视锥细胞和视杆细胞两种。视锥细胞和视杆细胞在视网膜不同区域的分布很不均匀。在中央凹的中央只有视锥细胞,且在该处它的密度最高。视杆细胞最高密度在偏

离中央凹 6mm 处。

### 【视网膜的两种感光换能系统】

感光细胞及其特征：感光细胞包括视杆细胞和视锥细胞，属于神经组织。

#### 感光换能系统

视锥系统：又称明视觉或昼光觉，对光敏感度低，接受强光刺激，可辨色，分辨力高。

视杆系统：又称晚光觉或暗视觉，对光敏感度高，感受弱光刺激，无色觉，分辨率低。

【视紫红质的光化学反应】视杆细胞中的感光色素称为视紫红质，在光照下视紫红质迅速分解为视蛋白和视黄醛，在暗处又合成，视紫红质由维生素 A 合成，如果维生素 A 缺乏，将影响人在暗处的视力，而引起夜盲症。

### 【暗适应】

概念指从明处→暗处，最初看不清→逐渐恢复暗视觉的过程（约 25~30min）。

机制是视紫红质的含量在暗处恢复的过程。暗适应与明适应

### 【明适应】

概念从暗处→明处，最初看不清（耀眼的光感）→片刻后恢复明视觉的过程（约 1min）。

机制是视紫红质分解的过程。

## 位听觉器官

### 概述

【听觉器官】听觉的外周感受器官是耳，它由外耳、中耳和内耳的耳蜗组成。由声源振动引起空气产生的疏密波，通过外耳和中耳组成的传音系统传递到内耳，经内耳的换能作用将声波的机械能转变为听神经纤维上的神经冲动，神经冲动传送到大脑皮层的听觉中枢，产生听觉。

### 概述

通常人耳能感受的振动频率在 20~20000Hz 之间，对于每一种频率的声波，都有一个刚能引起听觉的最小强度，称为听阈。当声音的强度在听阈以上继续增加时，听觉的感受也相应增强，但当强度增加到某一限度时，它引起的将不单是听觉，同时还会引起鼓膜的疼痛感觉，这个限度称为最大可听阈。

人耳最敏感的声波频率在 1000~3000Hz 之间，人类的语言频率也主要分布在 300~3000Hz 的范围内。

### 声波传入内耳的途径

【途径】声音是通过气传导与骨传导两种途径传入内耳的。正常情况下以气传导为主。

【气传导】声波经外耳道引起鼓膜振动，再经听骨链和前庭窗膜进入耳蜗，这一条声音传导的途径称为气传导，是声波传导的主要途径。

【骨传导】声波直接引起颅骨的振动，再引起位于颞骨骨质中的耳蜗内淋巴的振动，这个传导途径称为骨传导。骨传导的敏感性比气传导低得多，因此在正常听觉中的作用甚微。

#### 前庭器官的平衡感觉功能

【概述】人和动物生活在外界环境中，必须保持正常的姿势，这是人和动物进行各种活动的必要条件。正常姿势的维持依赖于前庭器官、视觉器官和本体感觉感受器的协同活动来完成，其中前庭器官的作用最为重要。

【概述】前庭器官由内耳中的三个半规管、椭圆囊和球囊组成，是人体对自身的姿势和运动状态以及头部在空间的位置的感受器，在保持身体的平衡中起重要的作用。

半规管感受旋转变速运动。

椭圆囊和球囊感受直线变速运动。

### 神经系统的功能

#### 神经元

##### 神经元的一般结构与功能

【神经元】神经系统内含有神经细胞和神经胶质细胞两大类细胞。神经细胞又称神经元，是构成神经系统的结构和功能的基本单位，由胞体和突起两部分组成。突起有树突和轴突之分。一个神经元可有一个或多个树突，但一般只有一个轴突。

神经元的主要功能是接受刺激和传递信息。神经系统的调节活动是以反射的形式进行的。

【神经纤维的功能与特征】神经纤维的主要功能是传导兴奋。不同类型的神经纤维传导兴奋的速度差别很大，这与神经纤维直径的大小、有无髓鞘、髓鞘的厚度以及温度的高低等因素有关。

神经纤维直径越大，传导速度越快。

有髓鞘神经纤维的传导速度比无髓鞘神经纤维的快。

在一定范围内，有髓鞘神经纤维的髓鞘愈厚，传导速度就愈快。

在一定范围内，温度升高也可加快传导速度。神经纤维的功能与特征

【神经纤维传导兴奋具有以下特征】

完整性；绝缘性；双向性；相对不疲劳性。

神经胶质细胞

#### 【神经胶质细胞分布及分类】

神经胶质细胞广泛分布于中枢和周围神经系统中。在人类的中枢神经系统中，胶质细胞主要有星形胶质细胞、少突胶质细胞和小胶质细胞三类。在周围神经系统，胶质细胞主要有形成髓鞘的施万细胞和位于神经节内的卫星细胞等。

#### 【胶质细胞的特征】

终身具有分裂增殖能力。神经胶质细胞支持和引导神经元迁移；

隔离作用；修复和再生作用；免疫应答作用；参与脑屏障的形成；

神经胶质细胞

#### 【胶质细胞的功能】

物质代谢和营养作用；稳定细胞外的  $K^+$  浓度；参与某些活性物质的代谢。

### 神经元的信息传递

神经元的信息传递

【概述】神经系统功能活动的基本形式是反射。反射的结构基础是反射弧。构成反射弧的传入神经元与中枢神经元之间、中枢内神经元与神经元之间，以及传出神经元与效应器细胞之间，都通过突触传递信息。传出神经元与效应器细胞之间的突触也称为接头。

【电突触传递】电突触传递的结构基础是缝隙连接，也称电突触。

突触传递

【化学性突触传递】化学性突触传递是神经系统信息传递主要的形式，一般由突触前膜、突出间隙和突触后膜三部分组成。

定向突触传递

特点：突触前末梢释放的神经递质仅作用于范围极为局限的突触后膜结构。

代表：骨骼肌神经-肌接头和神经元之间的经典突触。

非定向突触传递

特点：突触前末梢释放的递质可扩散至距离较远和范围较广的突触后结构。也称非突触性化学传递。

代表：自主神经（多见于交感神经）节后纤维与效应细胞之间的接头。

突触传递



### 【化学性突触传递】

影响化学性突触传递的因素

影响递质释放的因素：递质的释放量主要取决于进入末梢的  $Ca^{2+}$  量。

影响已释放递质清除的因素：递质被重摄取或被酶解代谢而清除。

影响受体的因素：受体与递质结合的亲和力以及受体的数量。

兴奋性和抑制性突触后电位

兴奋性突触后电位：突触后膜在某种神经递质作用下产生的局部去极化电位变化称为兴奋性突触后电位。

抑制性突触后电位：突触后膜在某些神经递质作用下产生的局部超极化电位变化称为抑制性突触后电位。

神经递质和受体

### 【神经递质概述】

神经递质是指由突触前神经元合成并在末梢处释放，能特异性作用于突触后神经元或效应细胞的受体，并使突触后神经元或效应细胞产生一定效应的信息传递物质。

### 【人体内主要的神经递质和受体系统】

乙酰胆碱及其受体：在外周，支配骨骼肌的运动神经纤维、所有自主神经节前纤维、大多数副交感节后纤维（少数释放肽类或嘌呤类递质的纤维除外）、少数交感节后纤维（如支配多数小汗腺的纤维和支配骨骼肌血管的舒血管纤维）都属于胆碱能纤维。

单胺类递质及其受体：去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺和 5-羟色胺和对应受体的结合。在外周，NE 是多数交感节后纤维（除支配汗腺和骨骼肌血管的交感胆碱能纤维外）释放的递质。

氨基酸类递质及其受体

兴奋性递质：谷氨酸和门冬氨酸。

抑制性递质： $\gamma$ -氨基丁酸和甘氨酸。

神经肽及其受体：速激肽、阿片肽、下丘脑及垂体神经肽、脑-肠肽。

嘌呤类递质及其受体：腺苷和 ATP。

气体分子类神经递质：一氧化氮和一氧化碳。

## 神经系统的感觉分析功能

感觉的概述

**【概述】**

感受器：是指生物体内一些专门感受体内、外环境变化的结构或装置。

感觉器官：感受细胞连同他们的附属结构，就构成了专门传递某一特定感觉类型的器官，即感觉器官。

感受器的一般生理特性：适宜刺激；换能作用；编码作用；适应现象。

躯体和内脏的感觉

**【概述】** 躯体感觉包括浅感觉和深感觉两大类，浅感觉又包括触-压觉、温度觉和痛觉；深感觉即为本体感觉，主要包括位置觉和运动觉。内脏感觉主要是痛觉，因为内脏中除含痛觉感受器外，温度觉和触-压觉感受器很少分布，本体感受器则不存在。

**【感觉传入通路】**

躯体感觉传入通路

丘脑前的传入系统：深、浅感觉的传入纤维。

丘脑的核团

第一类细胞群：特异感觉接替核，它们接受第二级感觉投射纤维，换元后投射到大脑皮层感觉区。躯体和内脏的感觉

第二类细胞群：联络核，接受来自特异感觉接替核和其他皮层下中枢的纤维，换元后投射到大脑皮层的特定区域，其功能与各种感觉在丘脑和大脑皮层之间的联系协调有关。躯体和内脏的感觉

第三类细胞群：非特异投射核，靠近丘脑中线的髓板内的各种结构，主要是髓板内核群。

躯体和内脏的感觉

	特异投射系统	非特异投射系统
投射区域	投向大脑皮层的特定区域（点对点）	投射到大脑皮层的广泛区域（弥散性）；接受脑干网状结构的纤维
作用	引起特定感觉，激发大脑皮层发出传出冲动。是非特异投射系统传入冲动的来源	维持和改变大脑皮层兴奋状态。构成上行唤醒作用

躯体和内脏的感觉

**【躯体和内脏感觉的皮质代表区】**

体表感觉代表区

第一感觉区：是最主要的感觉代表区，位于中央后回。

第二感觉区：位于大脑外侧沟的上壁，由中央后回底部延伸到脑岛的区域。

本体感觉代表区：中央前回是运动区，也是本体感觉代表区。

内脏感觉代表区：混杂在体表第一感觉区中。躯体和内脏的感觉

#### 【躯体和内脏感觉】

本体感觉：来自肌肉、肌腱和关节等组织，主要是对躯体的空间位置、姿势、运动状态和运动方向的感觉。感觉器主要有肌梭、腱器官和关节感受器等。

触-压觉：是触觉和压觉的统称，由皮肤受到机械性刺激而引起，后者实际上是持续性的触觉。

温度觉

躯体和内脏的感觉

#### 【痛觉】

躯体痛和内脏痛：躯体痛包括体表痛和深部痛；内脏痛具有许多不同于躯体痛的特点，且存在一些特殊的疼痛，如体腔壁痛和牵涉痛。

躯体痛：发生在体表某处的疼痛称为体表痛，先快痛到慢痛；发生在躯体深部，如骨、关节、骨膜、肌腱、韧带和肌肉等处的痛感称为深部痛。深部痛一般表现为慢痛，特点是定位不明确，可伴有恶心、出汗和血压改变等自主神经反应。

内脏痛特点

定位不准确，这是内脏痛最主要的特点。

发生缓慢、持续时间长，即主要表现为慢痛，常呈渐进性增强。

中空内脏器官（如胃、肠、胆囊和胆管等）壁上感受器对扩张性刺激和牵拉性刺激十分敏感，而对切割、烧灼等通常易引起皮肤痛的刺激却不敏感。

特别能引起不愉快情绪活动，伴有恶心、呕吐和心血管及呼吸活动改变。

牵涉痛：是某些内脏疾病引起的远隔体表部位发生疼痛或痛觉过敏的现象。如胆囊炎时右肩部疼痛。

体腔壁痛：是指内脏疾患引起邻近体腔壁浆膜受刺激或骨骼肌痉挛而产生的疼痛。

#### 【真题重现】

【单选题】关于躯体感觉传入通路中的感觉投射系统，下列说法正确的是

- A.非特异投射系统主要由脑干网状结构发挥作用
- B.非特异投射系统与大脑皮层具有点对点投射关系
- C.特异投射系统可以维持和改变大脑皮层的兴奋状态

D.非特异投射系统指丘脑特异感觉接替核及其投射至  
大脑皮层的神经通路

【答案】A

## 神经系统对姿势和运动的调节

### 脊休克

【概述】有许多反射可在脊髓水平完成，但由于脊髓经常处于高位中枢控制之下，故其本身具有的功能不易表现出来。由于对脊髓休克（常简称脊休克）的研究有助于了解脊髓本身的功能，本节先对脊休克进行讨论。

#### 脊休克

【概述】脊休克是指人和动物在脊髓与高位中枢之间离断后反射活动能力暂时丧失而进入无反应状态的现象。脊休克主要表现为横断面以下脊髓所支配的躯体和内脏的反射活动均减退以至消失，如骨骼肌的紧张性降低甚至消失，外周血管扩张，血压下降，发汗反射消失，粪、尿潴留。

#### 脊髓对姿势的调节

【姿势反射】中枢神经系统可通过调节骨骼肌的紧张度或产生相应的运动，以保持或改正身体在空间的姿势，这种反射活动称为姿势反射。在脊髓水平能完成的姿势反射有对侧伸肌反射、牵张反射、节间反射等。

【屈肌反射】脊椎动物在其皮肤受到伤害性刺激时，受刺激侧肢体关节的屈肌收缩而伸肌弛缓，肢体屈曲，称为屈肌反射。屈肌反射具有保护性意义，但不属于姿势反射。

【对侧伸肌反射】如果加大刺激强度，则可在同侧肢体发生屈肌反射的基础上出现对侧肢体伸肌的反射活动，称为对侧伸肌反射。对侧伸肌反射是一种姿势反射，在保持躯体平衡中具有重要意义。

【牵张反射】牵张反射是指骨骼肌受外力牵拉时引起受牵拉的另一肌肉收缩的反射活动。牵张反射有腱反射和肌紧张两种类型。

#### 脊髓对姿势的调节

【牵张反射】



	腱反射	肌紧张
概念	快速牵拉肌腱时发生的牵张反射	缓慢持续牵拉肌腱时发生的牵张反射
效果	受牵拉的肌肉同步收缩，产生明显动作	受牵拉的肌肉处于持续、轻度的收缩状态，但不表现为明显的动作
突触类型	单突触反射	多突触反射
特点	膝反射、跟腱反射	肌紧张是维持身体姿势最基本的反射活动，也是随意运动的基础

### 脊髓对姿势的调节

#### 【小脑的运动调节功能】

小脑除了参与运动的设计外，还参与运动的执行。小脑对调节肌紧张、维持姿势的协调和形成随意运动均起重要作用。根据小脑的传入、传出纤维联系，可将小脑分为前庭小脑、脊髓小脑和皮层小脑三个功能部分。

### 神经系统对内脏活动、本能行为的调节

#### 自主神经系统的功能

	交感神经兴奋	副交感神经兴奋
循环	心率增快，心缩力增强、不重要脏器血管收缩（内脏、皮肤、唾液腺）、骨骼肌血管舒张（交感节后胆碱能纤维释放胆碱与M受体结合）	心率减慢，心缩力减弱，软脑膜、外生殖器血管舒张
呼吸	支气管平滑肌舒张	支气管平滑肌收缩，黏液分泌增加
消化	分泌黏稠唾液，胃肠蠕动和胆囊活动减弱，括约肌收缩	分泌稀薄唾液，胃肠蠕动和胆囊活动增强，括约肌舒张
泌尿	逼尿肌舒张，括约肌收缩	逼尿肌收缩，括约肌舒张
眼	瞳孔扩大	瞳孔缩小，泪腺分泌增加
皮肤	竖毛肌收缩，汗腺分泌	——
代谢	血糖升高（糖原分解增加，胰岛素分泌减少）	血糖降低（糖原分解减少，胰岛素分泌增加）

#### 中枢对内脏活动的调节

【脊髓对内脏活动的调节】脊髓是内脏反射活动的初级中枢，基本的血管张力反射、排尿、排便，发汗和勃起反射等可在脊髓水平完成。

【低位脑干对内脏活动的调节】许多基本生命现象（如循环、呼吸等）的反射调节在延髓水平已初步完成，因此延髓有“生命中枢”之称。此外，中脑是瞳孔对光反射的中枢部位。

#### 【下丘脑对内脏活动的调节】

有体温调节、水平衡调节、对腺垂体和神经垂体激素分泌的调节、生物节律控制等。

### 内分泌与生殖

#### 激素及其分类

#### 激素及其分类



**【激素及其分类】**

激素	胺类激素		儿茶酚胺（肾上腺素，去甲肾上腺素）
	肽和蛋白质类激素		下丘脑、垂体、甲状旁腺、胰岛、胃肠道等部位分泌的激素大多属于此类
	脂类激素	类固醇激素	孕酮、醛固酮、皮质醇、睾酮、雌二醇和胆钙化醇
		廿(nian)烷酸类	前列腺素、血栓素类和白细胞三烯类

**下丘脑和垂体的内分泌**
**下丘脑调节肽**

**【概念】**由下丘脑促垂体区小细胞神经元分泌，能调节腺垂体活动的肽类物质，统称为下丘脑调节肽。

**【代表物质】**促甲状腺激素释放激素（TRH）；促性腺激素释放激素（GnRH）；促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）；生长激素释放激素（GHRH）；生长激素抑制激素（生长抑素）（GHIH）；催乳素释放肽（PRF）；催乳素抑制因子（PIF）。

**腺垂体激素**

**【腺垂体激素】**腺垂体主要分泌 7 种激素，其中促甲状腺激素（TSH）、促肾上腺皮质激素（ACTH）、卵泡刺激素（FSH）和黄体生成素（LH）均有各自的靶腺，分别构成下丘脑-腺垂体-甲状腺轴、下丘脑-腺垂体-肾上腺皮质轴和下丘脑-腺垂体-性腺轴。

而生长激素（GH）、催乳素（PRL）和黑色细胞刺激素（MSH）则无作用靶腺，而是直接作用于靶组织或靶细胞，对物质代谢、个体生长、乳腺发育与泌乳及黑色素代谢等生理过程发挥调节作用。

**【垂体激素】**

垂体	腺垂体	远侧部	产生和释放生长激素（GH）、催乳素（PRL）、促黑激素（MSH）、促甲状腺激素（TSH）、促肾上腺皮质激素（ACTH）、卵泡刺激素（FSH）、黄体生成素（LH）
		中间部	
		结节部	
	神经垂体	神经部	储存和释放抗利尿激素和催产素
漏斗部			

**生长激素**

**【作用机制】**GH 直接激活靶细胞生长激素受体和诱导产生胰岛素样生长因子间接刺激靶细胞产生生理效应。

**【生物作用】**主要作用是促进生长，故也称躯体刺激素。

促进生长：对机体生长起关键作用。

人幼年时缺乏生长素造成生长停滞，身材矮小，称侏儒症；幼年时 GH 过多则造成巨人症；成年后分泌过多引起肢端肥大症。

调节代谢：促进蛋白质合成；促进脂肪分解，使机体能量来源由糖代谢向脂肪代谢转移，利于生长发育和组织修复；抑制外周组织摄取和利用葡萄糖、减少其消耗，有升高血糖的作用。

分泌调节：受到下丘脑调控和靶器官的负反馈调节。

#### 催乳素

【生物作用】催乳素（PRL）的作用广泛，对乳腺、性腺发育及分泌均起重要作用。另外，PRL 还参与对应激反应和免疫的调节。

#### 下丘脑-神经垂体内分泌

【概述】神经垂体为下丘脑的延伸结构，不含腺细胞。下丘脑视上核和室旁核等部位大细胞神经元轴突延伸投射终止于神经垂体，形成下丘脑-垂体束。

【激素产生和释放】视上核和室旁核等处合成的血管升压素（ADH）和缩宫素（OT）经长轴突运输终止于神经垂体的末梢并储存，机体需要时由此释放入血。

【激素作用】抗利尿激素主要作用是提高远曲小管和集合管对水的通透性，促进水的重吸收，减少排尿。

缩宫素的生理作用是促进乳腺排乳、刺激子宫收缩。

### 甲状腺的内分泌

#### 甲状腺激素的合成与代谢

【概述】甲状腺是人体内最大的内分泌腺，甲状腺由许多大小不等的由单层上皮细胞围成的腺泡组成。腺泡上皮细胞是甲状腺激素合成与释放的部位。甲状腺激素是体内唯一在细胞外贮存的内分泌激素。

#### 甲状腺激素的合成与代谢

【概述】甲状腺激素是酪氨酸的碘化物，主要有两种：甲状腺素也称四碘甲腺原氨酸（T<sub>4</sub>）和三碘甲腺原氨酸（T<sub>3</sub>）。T<sub>4</sub> 约占总量的 93%，T<sub>3</sub> 的生理作用约为 T<sub>4</sub> 的 5 倍。合成甲状腺激素的主要原料是碘和甲状腺球蛋白。碘主要来源于食物，甲状腺的含碘量约占全身总碘量的 90%。

【概述】甲状腺激素作用于骨、脑。

甲状腺分泌：

甲状腺滤泡上皮细胞：分泌 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>。

甲状腺滤泡旁细胞（C 细胞）：分泌降钙素（CT）。

**【真题重现】**

**【单选题】**关于甲状腺滤泡上皮细胞和滤泡旁细胞的功能，下列描述正确的是

- A.滤泡上皮细胞合成和分泌甲状腺激素；滤泡旁细胞释放出降钙素及生长抑素
- B.滤泡上皮细胞合成和分泌降钙素及生长抑素；滤泡旁细胞释放出甲状腺激素
- C.滤泡上皮细胞合成和分泌甲状腺激素；滤泡旁细胞释放出甲状腺激素
- D.滤泡上皮细胞合成甲状旁腺激素；滤泡旁细胞合成降钙素及生长抑素

**【答案】** A

甲状腺激素的生物学作用

甲状腺激素	代谢	产热效应	甲亢患者基础代谢率显著升高，体温偏高，烦热多汗；甲状腺功能低下者则相反
		蛋白质代谢	生理剂量可促进蛋白质合成，分泌过多可加速蛋白质分解
		糖代谢	增强糖原分解，抑制其合成。提高糖代谢速率
		脂肪代谢	促进胆固醇的合成，更能加速胆固醇降解
	生长发育	对脑和长骨发育尤为重要，甲状腺功能低下的儿童，智力迟钝、身材矮小称呆小症，成人主要是黏液性水肿	
神经系统	提高中枢神经系统及交感神经的兴奋性		
其他作用	可使心率加快，心缩力加强，心输出量增加。还可增强食欲，影响性功能等		

**甲状旁腺的内分泌与调节钙、磷代谢的激素**

**【概述】**

甲状旁腺激素：由甲状旁腺主细胞合成和分泌，升高血钙和降低血磷。

钙三醇：活性的维生素 D，升高血钙和升高血磷。

降钙素：由甲状腺滤泡旁细胞合成和分泌，降低血钙和降低血磷。

**肾上腺的内分泌**

**肾上腺皮质激素**

**【概述】**肾上腺皮质由外向内可分为球状带、束状带和网状带，分别合成和分泌以醛固酮为代表的盐皮质激素、以皮质醇为代表的糖皮质激素和以脱氢表雄酮为代表的性激素。

肾上腺皮质激素

**【概述】**肾上腺皮质的作用主要表现在两方面，其一是通过释放盐皮质激素调节机体的水盐代谢，维持循环血量和动脉血压；其二是通过释放糖皮质激素调节糖、蛋白质、脂肪的

代谢，提高机体对伤害性刺激的抵抗力。

**【糖皮质激素】**

糖皮质激素	物质代谢	糖代谢	促进糖异生，抑制组织利用葡萄糖和抗胰岛素作用，使血糖升高
		蛋白质代谢	促进肝外组织蛋白质分解，并抑制蛋白质合成
		脂肪代谢	促进脂肪分解
	水盐代谢	促进水排出	
	血细胞	增加	红细胞、血小板和中性粒细胞
		减少	淋巴细胞和嗜酸性粒细胞
	循环系统	允许作用	可增强血管平滑肌对儿茶酚胺的敏感性，有利于提高血管的张力和维持血压
	应激反应	糖皮质激素升高	
	其他作用	提高中枢神经系统的兴奋性；促进胃酸分泌和胃蛋白酶生成等	
	分泌调节	其分泌呈现明显的日节律，觉醒起床时进入分泌高峰	

**【真题重现】**

**【单选题】** 分泌盐皮质激素的细胞是

- A.球状带细胞
- B.束状带细胞
- C.网状带细胞
- D.肾小球旁细胞

**【答案】** A

肾上腺髓质激素

**【肾上腺髓质激素】**

肾上腺髓质嗜铬细胞分泌肾上腺素（E）和去甲肾上腺素（NE 或 NA）。它们均属于儿茶酚胺类化合物。

由于肾上腺素能受体在机体分布广泛，故肾上腺素和去甲肾上腺素对各器官、组织的作用也十分复杂，已在有关章节中讨论。

肾上腺素和去甲肾上腺素都能促进葡萄糖的生成。肾上腺髓质受交感神经节前纤维支配，二者关系密切，组成交感-肾上腺髓质系统。

当机体遭遇特殊紧急情况时，如畏惧、焦虑、剧痛、失血、缺氧、创伤及剧烈运动等，这一系统立即被调动起来，使肾上腺髓质激素分泌明显增多，可提高中枢神经系统的兴奋性，使机体反应灵敏；同时心率加快，心肌收缩力加强，心输出量增加，血压升高；

呼吸频率和每分通气量增加；全身血液重新分布，保证重要器官的血液供应；血糖升高，

脂肪分解加速，葡萄糖与脂肪酸氧化过程增强，以适应在应急情况下机体对能量的需要。上述变化都是在紧急情况下，交感-肾上腺髓质系统发生的适应性反应，故称之为应急反应。

### 胰岛的内分泌

#### 【总论】

胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素；

B 细胞分泌胰岛素；

D 细胞分泌生长抑素；

PP 细胞分泌胰多肽。

胰岛素

【概述】血糖水平是调节胰岛素分泌最重要的因素，胰岛素是唯一一个降血糖的激素。

#### 【生理作用】

对象	作用
糖代谢	胰岛素具有降低血糖的作用，它是通过增加血糖的去路及减少血糖的来源而实现的，并与其他激素共同维持血糖稳态
脂肪代谢	胰岛素可促进脂肪的合成与储存，抑制脂肪的分解和利用，降低血中脂肪酸的浓度
蛋白质代谢	胰岛素能促进蛋白质合成和储存，抑制蛋白质的分解
电解质代谢	促进K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 及磷酸盐进入细胞，参与细胞物质代谢活动
对生长作用	与生长激素具有协同作用

胰高血糖素

#### 【生理作用】

促进肝糖原分解、减少肝糖原合成及增强糖异生作用，从而提高血糖水平。

减少肝内脂肪酸合成三酰甘油，促进脂肪酸分解，使酮体生成增加。

抑制肝内蛋白质合成，促进其分解，同时增加氨基酸进入肝细胞的量，加速氨基酸转化为葡萄糖，即增加糖异生。

通过旁分泌促进胰岛  $\beta$  细胞、 $\delta$  细胞的分泌。

大量的胰高血糖素还具有增加心肌收缩力、组织血流量（尤其是肾血流）、胆汁分泌及抑制胃液分泌等作用。

### 睾丸的功能与调节

睾丸的功能与调节



**【睾丸的生精作用】**

曲细精管是生成精子的部位。新生成的精子本身没有运动能力，需被输送至附睾进一步发育成熟，停留 18~24 小时后，才获得运动能力。

**【睾丸的内分泌功能】**

睾丸的间质细胞分泌雄激素，支持细胞分泌抑制素。

**卵巢的功能与调节**

**卵巢的功能**

**【生卵功能】** 卵巢是女性的主要性器官，其功能一是产生卵子，具有生卵作用；女子一生约产生 400~500 个成熟卵子。二是合成并分泌类固醇激素，具有内分泌功能，卵巢能分泌雌激素和孕激素。

**【雌、孕激素的作用】**

作用	雌激素	孕激素
卵巢	促进排卵	抑制排卵
输卵管和子宫活动	促进	抑制
有利于安胎和着床	无	有
阴道上皮	增角质化	加快脱落
子宫内膜	增生变厚	转为分泌期内膜
乳房	导管发育	腺泡发育
特有作用	促进第二性征出现并维持，降低血浆胆固醇	扩血管，扩消化道，升高体温

**卵巢周期与子宫周期的激素调节**

**【月经周期】**

女性青春期起，性激素分泌和生殖器官形态功能每月均发生周期性变化，称为月经周期，平均 28 天。每个月经周期子宫出血，即月经。一般 12~14 岁第一次来月经初潮。45~50 岁月经周期停止，称为绝经。月经周期可根据子宫内膜的周期性变化分为增生期、分泌期和月经期。

月经周期	时间	特点
月经期（卵泡早期）	周期第1~5天	分泌期末雌激素、孕激素的低水平，导致月经来潮
增生期（卵泡晚期）	周期第6~14天	此期卵巢中卵泡生长发育成熟，并分泌雌激素。雌激素使子宫内膜迅速增殖，血管增生
分泌期（黄体期）	周期第15~28天	排卵后的卵泡形成黄体，分泌大量孕激素和雌激素，使子宫内膜显著增生，为受精卵的种植和发育做好准备

妊娠

【概述】妊娠是子代新个体的产生和孕育的过程，包括受精、着床、妊娠的维持及胎儿的生长。

【胎盘的内分泌功能】

胎盘可以分泌多种激素来调节母体与胎儿的代谢活动，包括雌激素、孕激素以及人绒毛膜促性腺激素（hCG）等。

人绒毛膜促性腺激素（hCG）：是由胎盘绒毛组织的合体滋养层细胞分泌的一种糖蛋白激素，受精后6天左右开始分泌hCG，在妊娠8~10周时达高峰。测定血、尿中hCG浓度，可作为早期妊娠的一个指标。

## 医学基础—病理学

### 细胞和组织的适应与损伤

#### 细胞和组织的适应

【适应的概念】细胞和由其构成的组织、器官，对于内、外环境中各种有害因子和刺激作用而产生的非损伤性应答反应，称为适应。适应在形态学上一般表现为萎缩、肥大、增生和化生，涉及细胞数目、细胞体积或细胞分化的改变。

#### 【细胞和组织的适应】

类型	定义	分类	代表
萎缩	已发育正常的实质细胞、组织或器官的体积缩小	生理性	青春期胸腺萎缩、卵巢、子宫、睾丸萎缩
		病理性	骨折后久卧、糖尿病、中风后患肢萎缩
肥大	细胞、组织或器官体积增大	生理性	肌肉肥大、妊娠期子宫肥大
		病理性	高血压时左心室肥大
增生	组织或器官内实质细胞数量增多	生理性	青春期女性乳房的增生
		病理性	炎症中成纤维细胞增生
化生	一种已分化成熟的细胞类型被另一种分化成熟的细胞类型所取代的过程		如吸烟者支气管假复层纤毛柱状上皮被鳞状上皮取代；胃黏膜上皮被肠黏膜上皮取代

#### 细胞和组织的损伤

#### 细胞和组织的损伤

【损伤的概念】当机体内外环境改变超过组织和细胞的适应能力后，可引起受损细胞和细胞间质发生物质代谢、组织化学、超微结构乃至光镜和肉眼可见的异常变化，称为损伤。

较轻度的损伤在刺激消除后大多恢复正常，通常称为可逆性损伤。严重的细胞损伤是不可逆的，直接或最终导致细胞死亡。

#### 细胞和组织的损伤

#### 【可逆性损伤】

	定义	分类	特点	好发部位	举例
可逆性损伤	形态学变化称变性,是指细胞或细胞间质受损伤后,出现异常物质或正常物质异常蓄积,并伴有细胞功能低下。	细胞水肿	是细胞损伤中最早出现的改变,发病机制是线粒体受损	肝、肾、心	空泡样变性、气球样变性(病毒性肝炎)
		脂肪变	甘油三酯蓄积于非脂肪细胞的胞质	肝、心、肾小管、骨骼肌	脂肪肝、虎斑心
		玻璃样变	细胞内或间质中蛋白质的异常蓄积	肝细胞内	Mallory小体
纤维结缔组织	瘢痕组织				
			细动脉壁	缓进型高血压	

【玻璃样变性】

	常见于
结缔组织玻璃样变	纤维瘢痕组织;纤维化的肾小球;动脉粥样硬化的纤维性斑块
血管壁玻璃样变	良性高血压
细胞内玻璃样变	慢性肾小球肾炎
	浆细胞Russell小体

【不可逆损伤】

不可逆损伤	当细胞发生致死性代谢、结构和功能障碍,可引起细胞不可逆性损伤,即细胞死亡。细胞死亡主要有两种类型:坏死和凋亡	坏死	活体内局部组织、细胞的死亡。核固缩;核碎裂;核溶解	凝固性坏死	蛋白质变性凝固,多见于心、肝、肾、脾
				液化性坏死	组织坏死后易发生溶解液化:脓肿、脑软化
				纤维素性坏死	结缔组织和小血管壁常见的坏死形式。风湿病、新月体性肾小球肾炎
				坏疽	干性坏疽、湿性坏疽、气性坏疽
		凋亡	活体个别细胞程序性细胞死亡		

【坏疽】

	定义	分类	好发部位/特点
坏疽	局部组织大块坏死并继发腐败菌感染	干性坏疽	多见于动脉阻塞但静脉回流尚通畅的四肢末端,病变部位干燥皱缩,呈黑褐色,与正常组织界限清楚
		湿性坏疽	多发生于与外界相通的内脏或动脉阻塞及静脉回流受阻的肢体,坏死区呈蓝绿色,与周围正常组织界限不清
		气性坏疽(亦属湿性坏疽)	深达肌肉的开放性创伤伴有产气荚膜杆菌感染,按之患处有捻发感

细胞凋亡

细胞凋亡

【凋亡的概念】凋亡,是活体内个别细胞程序性细胞死亡的表现形式,是由体内外因素触发细胞内预存的死亡程序而导致的细胞主动性死亡方式,在形态和生化特征上都有别于坏死。

【凋亡与坏死的比较】

	凋亡	坏死
机制	基因调控的程序化细胞死亡，主动进行（自杀性）	意外事故性细胞死亡，被动进行（他杀性）
诱因	生理性或轻微病理性刺激因子诱导发生，如生长因子的缺乏	病理性刺激因子诱导发生，如缺氧、感染、中毒等
死亡范围	多为散在的单个或数个细胞	多为集聚的大片细胞
形态特征	细胞固缩，核染色质边集，细胞膜及各细胞器膜完整，膜可发泡成芽，形成凋亡小体	细胞肿胀，核染色质絮状或边集，细胞膜及细胞器膜溶解破裂，溶酶体酶释放，细胞自溶
	凋亡	坏死
生化特性	耗能的主动过程，依赖ATP，有新蛋白合成，凋亡早期DNA规律降解为180~200bp片段，琼脂凝胶电泳呈特征性梯带状	不耗能的被动过程，不依赖ATP，无新蛋白合成，DNA降解不规律，片段大小不一，琼脂凝胶电泳通常不呈梯带状
周围反应	不引起周围组织炎症反应和修复再生，但凋亡小体可被邻近实质细胞和巨噬细胞吞噬	引起周围组织炎症反应和修复再生

【真题重现】

【单选题】细胞膜通透性增加，细胞肿胀、细胞器变性或者肿大，最后细胞破裂，这种现象是

- A.细胞衰老
- B.细胞坏死
- C.细胞凋亡
- D.细胞自噬

【答案】B

【真题重现】

【单选题】下列有关细胞自噬的表述，错误的是

- A.自噬体的形成依赖于III型磷脂酰肌醇三磷酸激酶的作用
- B.细胞自噬过程包括底物诱导自噬前体形成、自噬体形成、自噬体与溶菌酶体融合和自噬体被降解4个阶段。
- C.细胞自噬指细胞在一定的生理或病理条件下，按特定的程序发生死亡的过程
- D.自噬可以帮助细胞抵抗衰老、饥饿等外界压力，但过度自噬导致细胞发生II型凋亡

【答案】C



## 损伤的修复

### 损伤的修复

【再生与纤维性修复】损伤造成机体部分细胞和组织损伤后，机体对所形成的缺损进行修补恢复的过程，称为修复。修复过程可分为两种不同的形式：

由损伤周围的同种细胞来修复，称为再生，如果完全恢复了原组织的结构及功能，则称为完全再生。

由纤维结缔组织来修复，称为纤维性修复，以后形成瘢痕，故也称瘢痕修复。

### 再生

#### 再生

【再生的概念】再生可分为生理性再生和病理性再生。生理性再生是指在生理过程中，有些细胞、组织不断老化、消耗，由新生的同种细胞不断补充，以保持原有结构和功能的再生。病理性再生是指病理状态下细胞、组织缺损后发生的再生。

#### 【不同类型细胞的再生潜能】

分类	再生能力	细胞
不稳定细胞	很强	表皮细胞、呼吸道和消化道黏膜被覆细胞，男、女性生殖器官管腔的被覆细胞，淋巴、造血细胞及间皮细胞
稳定细胞	较强	包括腺体或腺样器官的实质细胞，如肝、胰、涎腺、内分泌腺、汗腺、皮脂腺和肾小管的上皮细胞
永久细胞	无	神经细胞、骨骼肌细胞和心肌细胞

### 纤维性修复

#### 肉芽组织

【肉芽组织的成分】肉芽组织由新生薄壁的毛细血管以及增生的成纤维细胞构成，并伴有炎性细胞浸润。肉眼表现为鲜红色，颗粒状，柔软湿润，形似鲜嫩的肉芽故而得名。

#### 【肉芽组织的作用及结局】

肉芽组织在组织损伤修复过程中有以下重要作用：

抗感染保护创面。

填补创口及其他组织缺损。

机化或包裹坏死、血栓、炎性渗出物及其他异物。

肉芽组织结局：肉芽组织随着成纤维细胞转变为纤维细胞，血管减少，最后成为瘢痕组织。

#### 瘢痕组织

【**瘢痕组织的概念**】瘢痕组织是指肉芽组织经改建成熟形成的纤维结缔组织。

### 创伤愈合

#### 创伤愈合

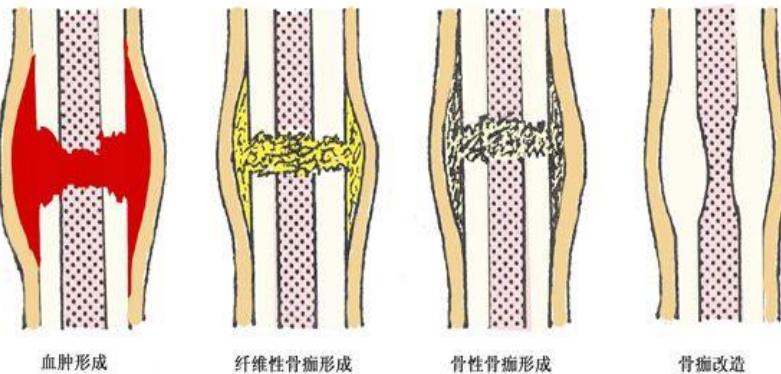
【**皮肤创伤的愈合**】创伤愈合的基本过程如下：伤口的早期变化、伤口收缩、肉芽组织增生和瘢痕形成、表皮及其他组织再生。

#### 【创伤愈合的类型】

类型	特点	常见
一期愈合	时间短、瘢痕少	组织缺损少、创缘整齐、无感染、经黏合或缝合后创面对合严密的伤口
二期愈合	时间长、瘢痕大	组织缺损较大、创缘不整、哆开、无法整齐对合，或伴有感染的伤口

#### 【骨折的愈合】

骨折通常可分为创伤性骨折和病理性骨折两大类。骨的再生能力很强。骨折愈合的好坏，所需的时间与骨折的部位、性质、错位的程度、年龄以及引起骨折的原因等因素有关。一般而言，经过良好复位后的单纯性外伤性骨折，几个月内，便可完全愈合，恢复正常结构和功能。骨折愈合过程可分为以下几个阶段：血肿形成、纤维性骨痂形成、骨性骨痂形成及骨痂改建或再塑。



骨折愈合过程模式图

### 局部血液循环障碍

#### 充血和淤血

#### 充血与淤血

#### 【充血与淤血的比较】

	充血	淤血
特点	动脉输入血量的增多	血液淤积于小静脉和毛细血管内
代表例子	生理性充血（“食困”现象、运动时骨骼肌充血、妊娠时子宫充血）	肺淤血（左心衰竭、心衰细胞）
	病理性充血（炎症性充血、减压性充血）	肝淤血（右心衰竭、槟榔肝）
后果	通常无不良后果，在有高血压或动脉粥样硬化的疾病基础上，由于情绪激动可造成脑血管充血、破裂后果严重	淤血性水肿、淤血性出血、实质细胞损伤、淤血性硬化

**【肺淤血与肝淤血的比较】**

	肺淤血	肝淤血
原因	左心衰竭	右心衰竭
肉眼	切面泡沫状红色血性液体	慢性：槟榔肝、淤血性肝硬化
镜下	急性	肺泡腔内充满水肿液及出血
	慢性	心力衰竭细胞、肺脏褐色硬化
		肝细胞萎缩、脂肪变性 中央淤血，周围脂肪变性

**【真题重现】**

**【单选题】** 下列状态不属于病理性充血的是

- A.发生炎症的局部软组织变红
- B.突然解开包扎肢体的绷带时
- C.腹水压迫的腹腔内脏器一次性大量抽取腹水后
- D.妊娠时的子宫充血

**【答案】** D

**【真题重现】**

**【单选题】** 关于充血和淤血，下列说法正确的是

- A.充血是静脉回流受阻所致
- B.淤血是一种主动过程
- C.右心衰竭时发生的水肿属于淤血
- D.妊娠时子宫充血属于病理性充血

**【答案】** C

**血栓**

**血栓**

**【血栓的概念】** 在活体的心脏和血管内，血液发生凝固或血液中某些有形成分凝集成固体质块的过程，称为血栓形成。所形成的固体质块称为血栓。其中，心血管内膜的损伤，是血栓形成的最重要和最常见的原因。

**【血栓的类型和形态】**

	白色血栓	混合血栓	红色血栓	透明血栓
特点	延续性血栓的头部、与发生部位紧密黏着	延续性血栓的体部、灰白色与褐色相间的条纹状结构	延续性血栓的尾部、阻塞性血栓	微血栓（纤维索性血栓）
成分	血小板+少量纤维蛋白	血小板+纤维素+红细胞	红细胞+纤维素+少量白细胞	纤维蛋白
常见部位	心瓣膜赘生物	心腔内附壁血栓、左心房的球形血栓	下肢静脉血栓	弥漫性血管内凝血（DIC）

### 【血栓的结局】

软化、溶解、吸收

新形成的血栓，由于血栓内的纤溶酶的激活和白细胞崩解释放的溶蛋白酶，可使血栓软化并逐渐被溶解。

机化、再通

如果纤溶酶系统活性不足，血栓存在时间较长时则发生机化。在血栓机化过程中，由于水分被吸收，血栓干燥收缩或部分溶解而出现裂隙，周围新生的血管内皮细胞长入并被覆于裂隙表面形成新的血管，并相互吻合沟通，使被阻塞的血管部分地重建血流。这一过程称为再通。

钙化

若血栓未能软化又未完全机化，可发生钙盐沉着，称为钙化。血栓钙化后可形成静脉石或动脉石。

## 栓塞

栓塞

【栓塞的概念】在循环血液中出现的不溶于血液的异常物质，随血流运行阻塞血管腔的现象称为栓塞。阻塞血管的异常物质称为栓子。栓子可以是固体、液体或气体。

最常见的栓子是脱落的血栓碎片或节段。罕见的为脂肪滴、空气、羊水和肿瘤细胞团。

### 【栓塞的类型】

常见类型	常见栓塞部位/病理特性	栓子来源
血栓栓塞	肺动脉栓塞	下肢深静脉占大多数
	大循环的动脉栓塞	80%来自左心
脂肪栓塞	长骨骨折、脂肪组织严重挫伤和烧伤	脂肪滴阻塞小血管
气体栓塞	空气栓塞	
	减压病	
羊水栓塞	易导致DIC，死亡率>80%	分娩过程中羊水进入肺循环

## 梗死

**【梗死的概念】**器官或局部组织由于血管阻塞、血流停止导致缺氧而发生的坏死，称为梗死。其中，血栓形成是梗死最常见的原因。

**【梗死的形态特征】**梗死灶的形状取决于该器官的血管分布方式。多数器官的血管呈锥形分支，如脾、肾、肺等，故梗死灶也呈锥形。心冠状动脉分支不规则，故心肌梗死灶的形状也不规则，呈地图状。肠系膜血管呈扇形分支和支配某一肠段，故肠梗死灶呈节段形。

### 梗死灶的质地

取决于坏死的类型。实质器官如心、脾、肾的梗死为凝固性坏死。脑梗死为液化性坏死。

### 梗死的颜色

取决于病灶内的含血量，含血量少时颜色灰白，称为贫血性梗死或白色梗死。含血量多时，颜色暗红，称为出血性梗死或红色梗死。

### 【梗死的类型】

	贫血性梗死（白色梗死）	出血性梗死（红色梗死）
好发部位	组织结构较致密、侧支循环不充分的实质器官	有严重淤血和组织结构疏松的器官
特点	脾、肾（锥状）	肺（有肺淤血存在、楔形）
	心（不规则或呈地图状）	肠（节段性、暗红色）
	脑（液化坏死）	

## 炎症

### 炎症概述

**【炎症的概念】**外源性和内源性损伤因子引起机体细胞和组织各种各样的损伤性变化，与此同时机体的局部和全身也发生一系列复杂的反应，以消灭和局限损伤因子，清除和吸收坏死组织和细胞，并修复损伤，机体这种复杂的以防御为主的反应称为炎症。可以说炎症是损伤、抗损伤和修复的统一过程。

**【炎症介质的概念】**有些致炎因子可直接损伤内皮，引起血管通透性升高，但许多致炎因子并不直接作用于局部组织，而主要是通过内源性化学因子的作用而导致炎症，故又称之为化学介质或炎症介质。

### 【炎症介质的分类】



作用	主要炎症介质
扩张血管	组胺、缓激肽、PGE <sub>2</sub> 、PGD <sub>2</sub> 、PGF <sub>2</sub> 、PGI <sub>2</sub> 、NO
增加血管通透性	组胺、缓激肽、C <sub>3a</sub> 、C <sub>5a</sub> 、LTC <sub>4</sub> 、LTD <sub>4</sub> 、LTE <sub>4</sub> 、PAF、活性氧代谢产物、P物质、血小板激活因子
趋化作用	C <sub>5a</sub> 、LTB <sub>4</sub> 、细菌产物、嗜中性粒细胞阳离子蛋白、细胞因子（例如IL-8）
发热	细胞因子（IL-1、IL-6、和TNF等）、PG
疼痛	PGE <sub>2</sub> 、缓激肽
组织损伤	氧自由基、溶酶体酶、NO

【炎症的基本病理变化】炎症的基本病理变化包括变质、渗出和增生。一般病变的早期以变质或渗出为主，病变的后期以增生为主。但变质、渗出和增生是相互联系的。一般说来变质是损伤过程，而渗出和增生是抗损伤和修复过程。

	特点	代表疾病
变质	变性（细胞水肿、脂肪变性、黏液变性）和坏死（凝固性坏死、液化性坏死、纤维素性坏死）	病毒性肝炎、乙脑
渗出	炎症的重要标志，白细胞游出和聚集	大叶性肺炎
增生	慢性疾病	结核病

### 炎症

【炎症的分类】炎症依其病程经过分为两大类：急性炎症和慢性炎症。急性炎症反应迅速，持续时间短，常常仅几天，一般不超过一个月，以渗出性病变为主，炎症细胞浸润以中性粒细胞为主。慢性炎症持续时间较长，长达数月甚至数年，病变以增生变化为主，其炎症细胞浸润以淋巴细胞和单核细胞为主。

### 急性炎症

#### 【急性炎症的类型及其病理变化】

浆液性炎	发生部位	代表疾病
	黏膜（卡他性炎）	急性鼻炎
	浆膜	结核性胸膜炎
	疏松结缔组织	脚扭伤的局部炎性水肿
纤维素性炎	发生部位	代表疾病
	黏膜（伪膜性炎）	白喉
	浆膜	心包炎（绒毛心）
	肺组织	大叶性肺炎

化脓性炎	发生部位	代表疾病
	黏膜和浆膜	表面化脓—化脓性支气管炎
		积脓—化脓性输卵管炎
	疏松结缔组织	蜂窝织炎（溶血性链球菌）
皮下或内脏	脓肿（金黄色葡萄球菌）	

出血性炎的血管损伤严重，渗出物中含有大量红细胞，见于流行性出血热、钩端螺旋体感染和鼠疫等。

**【急性炎症的结局】**

痊愈。

迁延为慢性炎症。

蔓延扩散：包括局部蔓延、淋巴蔓延和血行蔓延。

**【急性炎症血型蔓延】**

	特点	中毒症状	血培养	代表例子
菌血症	细菌入血	—	+	伤寒
毒血症	毒素入血	+	—	白喉、破伤风
败血症	细菌繁殖产毒	+	+	化脓性脑膜炎
脓毒败血症	化脓菌	+、转移性脓肿	+	肾盂肾炎（血源性引起）

**慢性炎症**

**慢性炎症**

**【一般慢性炎症的病理变化特点】**一般慢性炎症中活动性炎症、组织破坏和修复反应同时出现。活动性炎症表现为血管改变、炎症水肿和中性粒细胞浸润等。

但慢性炎症最重要的特点是：

炎症灶内浸润细胞主要为淋巴细胞、浆细胞和单核细胞，反映了机体对损伤的持续反应。

主要由炎性细胞引起的组织破坏。

常出现较明显的纤维结缔组织、血管以及上皮细胞、腺体和实质细胞的增生，以替代和修复损伤的组织。

**【慢性炎症的病理变化特点】**

慢性炎症	发生部位	特点
	纤维结缔组织	瘢痕
	黏膜	炎性息肉
	肺和其他脏器	炎性假瘤

### 慢性肉芽肿性炎

【慢性肉芽肿性炎的概念】慢性肉芽肿性炎是一种特殊的慢性炎症，以肉芽肿形成为特点。所谓肉芽肿是由巨噬细胞局部增生构成的境界清楚的结节状病灶。以肉芽肿形成为基本特点的炎症叫肉芽肿性炎。

#### 【慢性肉芽肿性炎的常见病因】

细菌感染：结核杆菌和麻风杆菌分别引起结核病和麻风病。

螺旋体感染：梅毒螺旋体引起梅毒。

真菌和寄生虫感染：真菌和寄生虫感染包括组织胞质菌病、新型隐球菌病和血吸虫病。

#### 【慢性肉芽肿性炎的常见病因】

异物：例如手术缝线、石棉、滑石粉（可见于静脉吸毒者）、隆乳术的填充物、移植的人工血管。

原因不明：如结节病。

【肉芽肿的组成】肉芽肿的主要细胞成分是上皮样细胞和多核巨细胞。肉芽肿内的巨细胞是由上皮样细胞融合而来，细胞核数目可达几十个，甚至几百个。若细胞核排列于细胞的周边称为朗汉（Langhans）型巨细胞，若细胞核杂乱无章地分布于细胞内称为异物巨细胞。

【肉芽肿的举例】以结核结节为例，典型的肉芽肿中心常为干酪样坏死，周围为放射状排列的上皮样细胞，并可见朗汉巨细胞掺杂于其中，再向外为大量淋巴细胞浸润，结节周围还可见纤维结缔组织包绕。

## 肿瘤

### 肿瘤概述

#### 肿瘤概述

【肿瘤的概念】肿瘤是机体的细胞异常增殖形成的新生物，常表现为机体局部的异常组织团块（肿块）。肿瘤的形成，是在各种致癌因素作用下，细胞生长调控发生严重紊乱的结果。

【肿瘤组织形态】肿瘤组织可以分为实质和间质两个部分。

肿瘤的实质主要指其肿瘤细胞，这些细胞或其产物常可提示肿瘤的分化方向。

肿瘤的间质由结缔组织和血管组成，起着支持和营养肿瘤实质的作用。

#### 【肿瘤的分化与异型性】

肿瘤的分化

肿瘤的分化是指肿瘤细胞和组织在形态和功能上趋向于与其来源的细胞和组织相似的过程；相似的程度称为肿瘤的分化程度。

肿瘤的异型性

异型性的概念

由于分化程度不同，肿瘤的细胞形态和组织结构与相应的正常组织有不同程度的差异。病理学上将这种差异称为异型性。

异型性的分类

肿瘤的异型性有两个方面：细胞异型性和结构异型性。良性肿瘤的细胞异型性一般较小，但可有不同程度的结构异型性。恶性肿瘤的细胞异型性和结构异型性都比较明显，在区别良、恶性肿瘤上具有重要意义。

异型性的特点

一般来说，异型性越大，成熟程度和分化程度就越低。明显的异型性称为间变，具有间变特征的

肿瘤，称为间变性肿瘤，多为高度恶性的肿瘤。

#### 【肿瘤的分级和分期】

肿瘤的分级

对恶性肿瘤进行“分级”是为了描述其恶性程度。病理学上，根据恶性肿瘤的分化程度、异型性、核分裂象的数目等对恶性肿瘤进行分级，三级分级法使用较多，如下：

I 级为高分化，分化良好，恶性程度低；

II 级为中分化，中度恶性；

III 级为低分化，恶性程度高。

肿瘤的“分期”是指恶性肿瘤的生长范围和播散程度。国际上广泛采用 TNM 分期系统。T 指肿瘤原发灶的情况，N 指区域淋巴结受累情况，M 指远处转移（通常指血道转移）情况。

肿瘤的命名和分类

肿瘤的命名和分类

#### 【一般原则】

良性肿瘤：组织（或细胞类型）+瘤。如：平滑肌瘤。

恶性肿瘤：来源于上皮组织恶性肿瘤的命名：（形态）+上皮名称+癌。如：乳头状囊腺癌；来源于间叶组织的恶性肿瘤名称：间叶组织名称+肉瘤，如：脂肪肉瘤、骨肉瘤。

**【特殊情况】**

类似于发育过程中某种幼稚细胞或组织，直接称为“……母细胞瘤”。如骨母细胞瘤。

有些恶性肿瘤，既不叫癌也不叫肉瘤，直接称为“恶性……瘤”。如：恶性黑色素瘤。

以起初描述或研究该肿瘤的学者的名字命名。如：霍奇金瘤。

以肿瘤细胞的形态命名。如：透明细胞肉瘤。

肿瘤多发称为瘤病。如：神经纤维瘤病、脂肪瘤病、血管瘤病。

畸胎瘤：性腺或胚胎剩件中的全能细胞发生的肿瘤，多发生于性腺，一般含有两个以上胚层的多种成分，结构混乱，分为良性畸胎瘤和恶性畸胎瘤。

白血病、精原细胞瘤等，虽称为“病”或“瘤”，实际上都是恶性肿瘤。

交界性肿瘤：指组织形态和生物学行为介于良性与恶性之间的肿瘤。

不是肿瘤：如结核瘤、动脉瘤、室壁瘤、炎性假瘤。

肿瘤的生长和扩散

**【肿瘤的生长】**

生长方式：许多良性肿瘤呈膨胀性生长。恶性肿瘤多呈浸润性生长。良性肿瘤和恶性肿瘤都可呈外生性生长。

**【肿瘤的扩散】**

扩散方式	代表例子
局部浸润和直接蔓延	宫颈癌→直肠和膀胱
转移	淋巴道转移（乳腺癌→同侧腋窝淋巴结）
	血道转移（骨肉瘤→肺）
	种植性转移（胃肠道黏液癌→浆膜、大网膜）

**【肿瘤的转移】**

转移是恶性的确凿证据。通过转移形成的肿瘤称为转移性肿瘤或继发肿瘤，原发部位的肿瘤称为原发肿瘤。并非所有的恶性肿瘤都会转移，皮肤的基底细胞癌很少转移。

肿瘤的血行转移途径主要最常受累的脏器是肺和肝。

**【真题重现】**

**【单选题】** 73 岁宫颈癌患者，近期出现血尿、尿急、尿频及尿痛等刺激症状，查体发现肿瘤组织已侵及膀胱，宫颈癌这种扩散方式为

A.直接蔓延

B.血道转移



- C.种植性转移
- D.淋巴道转移

【答案】A

### 肿瘤对机体的影响

#### 肿瘤对机体的影响

【良性肿瘤】良性肿瘤分化较成熟，一般对机体的影响相对较小，主要表现为局部压迫和阻塞症状。这些症状的有无或者严重程度，主要与肿瘤发生部位和继发变化有关。

【恶性肿瘤】恶性肿瘤分化不成熟，生长迅速，浸润并破坏器官的结构和功能，还可发生转移，对机体的影响严重，治疗效果尚不理想，患者的病死率高。

晚期恶性肿瘤患者，往往发生癌症性恶病质。这是一种机体严重消瘦、贫血、厌食和全身衰弱的状态。癌症性恶病质的发生可能主要是肿瘤组织本身或机体反应产生的细胞因子等作用的结果。

一些非内分泌腺肿瘤，也可以产生和分泌激素或激素类物质，引起内分泌症状，称为异位内分泌综合征。此类肿瘤多为恶性肿瘤，以癌居多，如肺癌、胃癌、肝癌等。异位激素的产生，可能与肿瘤细胞的基因表达异常有关。

异位内分泌综合征属于副肿瘤综合征。广义的副肿瘤综合征，是指不能用肿瘤的直接蔓延或远处转移加以解释的一些病变和临床表现，是由肿瘤的产物或异常免疫反应等原因间接引起，可表现为内分泌、神经、消化、造血、骨关节、肾及皮肤等系统的异常。内分泌腺的肿瘤，如垂体腺瘤，产生原内分泌腺固有的激素，不属于副肿瘤综合征。

#### 良性肿瘤与恶性肿瘤的区别

	良性肿瘤	恶性肿瘤
分化程度	分化好，异型性小	分化不好，异型性大
核分裂象	无或少，不见病理核分裂象	多，可见病理性核分裂象
生长速度	缓慢	较快
生长方式	膨胀性或外生性生长	浸润性或外生性生长
继发改变	少见	常见，如出血、坏死、溃疡形成等
转移	不转移	可转移
复发	不复发或很少复发	易复发
对机体的影响	较小，主要为局部压迫或阻塞	较大，破坏原发部位和转移部位的组织；坏死、出血，合并感染；恶病质

### 常见肿瘤举例

#### 常见肿瘤举例

### 【上皮性肿瘤】

上皮组织良性肿瘤

乳头状瘤

乳头状瘤见于鳞状上皮、尿路上皮等被覆的部位，称为鳞状细胞乳头状瘤、尿路上皮乳头状瘤等。

腺瘤

腺瘤是腺上皮的良性肿瘤，如肠道、乳腺、甲状腺等器官发生的腺瘤。如管状腺瘤和囊腺瘤等。

鳞状细胞癌

鳞状细胞癌简称鳞癌，常发生在鳞状上皮被覆的部位，如皮肤、口腔、唇、食管、喉、子宫颈、阴道、阴茎等处。

腺癌

腺癌是腺上皮的恶性肿瘤。腺癌较多见于胃肠道、肺、乳腺、女性生殖系统等。癌细胞形成大小不等、形状不一、排列不规则的腺体或腺样结构，核分裂象多见。

分泌大量黏液的腺癌称为黏液癌又称为胶样癌。有时黏液聚集在癌细胞内，将核挤向一基底细胞癌

基底细胞癌多见于老年人面部。基底细胞癌生长缓慢，表面常形成溃疡，浸润破坏深层组织，但很少发生转移，对放射治疗敏感。

尿路上皮癌

尿路上皮癌亦称移行细胞癌。发生于膀胱、输尿管或肾盂等部位，可为乳头状或非乳头状。

### 【间叶组织肿瘤】

间叶组织良性肿瘤

脂肪瘤是最常见的良性软组织肿瘤。其他间叶组织良性肿瘤有血管瘤、淋巴管瘤和平滑肌瘤等。

恶性间叶组织肿瘤统称肉瘤，较癌少见。有脂肪肉瘤、横纹肌肉瘤、平滑肌肉瘤和骨肉瘤等。其中，脂肪肉瘤是成人最多见的肉瘤之一。骨肉瘤是最常见的骨组织恶性肿瘤。

### 【癌与肉瘤的比较】

	癌	肉瘤
组织分化	上皮组织	间叶组织
发生率	较高，约为肉瘤的9倍。多见于40岁以后成人	较低。有些类型主要发生在年轻人或儿童；有些类型主要见于中老年
大体特点	质较硬、色灰白	质软、色灰红、鱼肉状
镜下特点	多形成癌巢，实质与间质分界清楚，纤维组织常有增生	肉瘤细胞多弥漫分布，实质与间质分界不清，间质内血管丰富，纤维组织少
网状纤维	见于癌巢周围，癌细胞间多无网状纤维	肉瘤细胞间多有网状纤维
转移	多经淋巴道转移	多经血道转移

### 癌前疾病（或病变）、非典型增生和原位癌

#### 【癌前病变的概念】

本身不是恶性肿瘤，但有发展为恶性肿瘤的潜在可能。如：大肠腺瘤，家族性结肠息肉病，乳腺纤维囊性病，慢性胃炎与肠上皮化生，慢性溃疡性结肠炎，皮肤慢性溃疡，黏膜白斑等。

【异型增生的概念】指细胞增生并出现异型性，但还不足以诊断为肿瘤的一些病变，增生未累及上皮全层（累及全层者为原位癌）。

【原位癌的概念】指异型增生的细胞在形态和生物学特性上和癌细胞相同，并累及上皮全层，但未突破基底膜向下浸润，有时也称为上皮内癌。常见于子宫颈、食管、皮肤、膀胱、鳞状化生的支气管黏膜等。

### 基因、化学因素及病原体与肿瘤的关系

基因、化学因素及病原体与肿瘤的关系

#### 【癌基因和最早发现的抑癌基因】

Rb 基因视网膜母细胞瘤、骨肉瘤、乳腺癌、结肠癌、肺癌

P53 基因 Li-Fraumeni 综合征、多发性癌和肉瘤

#### 【化学因素与肿瘤的关系】

多环芳烃致癌	胃癌
芳香胺类和氨基偶氮染料	膀胱癌、肝癌
亚硝胺	致癌谱广
黄曲霉素	肝癌

**【病毒、寄生虫与肿瘤的关系】**

病毒体	疾病
华支睾吸虫	肝癌、胆管癌
慢性血吸虫	结肠癌
人类乳头状瘤病毒HPV-16、HPV-18	宫颈癌
人类乳头状瘤病毒HPV-6、HPV-11	生殖道、喉等部位的乳头状瘤
EB病毒	鼻咽癌、肺癌、霍奇金病、伯基特淋巴瘤
HBV、HCV	肝细胞性肝癌
幽门螺杆菌（HP）	胃低度恶性B细胞性淋巴瘤、胃癌
HIV	卡波西肉瘤

**【真题重现】**

**【单选题】**关于鼻咽癌，下列说法正确的是

- A.与吸烟有密切关系
- B.与 EB 病毒有密切关系
- C.早期临床症状典型，易诊断
- D.高发于青少年

**【答案】** B

**心血管系统疾病**

**动脉粥样硬化**

动脉粥样硬化

**【动脉粥样硬化特点】**

动脉粥样硬化	
主要累及	大中动脉（腹主动脉）
主要危险因素	高脂血症，LDL亚型中的小颗粒致密低密度脂蛋白的水平被认为是判断冠心病的最佳指标
基本病变	脂纹（主动脉后壁及其分支出口）——纤维斑块——粥样斑块——继发性病变（斑块内出血；斑块破裂；血栓形成；钙化；动脉瘤形成；血管腔狭窄）

动脉粥样硬化		
病理变化	主动脉粥样硬化	已形成的动脉瘤破裂可导致致命性大出血
	冠状动脉粥样硬化及冠状动脉粥样硬化性心脏病	冠状动脉粥样硬化最常发生于左前降支。冠状动脉粥样硬化性心脏病又称冠心病，临床表现可有心绞痛、心肌梗死、心肌纤维化和冠状动脉性猝死等。心肌梗死典型类型——透壁性心肌梗死，可并发心力衰竭、心脏破裂、室壁瘤、附壁血栓形成、心源性休克、急性心包炎、心律失常等病变
	颈动脉及脑动脉粥样硬化	常见于颈内动脉起始部，基底动脉，大脑中动脉和Willis环。可引起脑萎缩、脑梗死（脑软化）和脑出血（Willis环形成动脉瘤破裂出血）

**【动脉粥样硬化基本病理变化】**

病变分期	病理特点
脂纹	最早肉眼病变，镜下见大量泡沫细胞聚集，源于巨噬细胞和平滑肌细胞
纤维斑块	镜下见大量胶原纤维玻璃样变
粥样斑块	纤维帽下大量粥样物质，是动脉粥样硬化最典型病变

### 高血压病

【高血压病基本内容】高血压是以体循环动脉血压持续升高为主要特点的临床综合征。成年人收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$  (18.4kPa) 和 (或) 舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$  (12.0kPa) 被定为高血压。

【高血压病基本内容】其可分为原发性高血压和继发性高血压。前者又称原发性高血压，后者又称症状性高血压和特殊类型高血压。其中，高血压病是指原发性高血压，是以细小动脉硬化为基本病变的全身性疾病，为人类最常见的心血管疾病之一。

原发性高血压可分为良性高血压和急进型高血压两类。

#### 【良性高血压】

良性高血压病又称缓进型高血压病，约占高血压病的 95%，多见于中、老年。

良性高血压分期特点		
功能紊乱期	基本变化——全身细小动脉间歇性痉挛、血压升高，痉挛缓解后血压可恢复正常	
良性高血压分期特点		
动脉病变期	细小动脉硬化	玻璃样变，最易累及肾的入球动脉、视网膜动脉和脾的中心动脉。高血压最主要的病变特征
	肌型小动脉硬化	累及肾小叶间动脉、弓状动脉及脑的小动脉等。血管壁增厚，管腔狭窄
	大动脉硬化	弹力肌型及弹力型大动脉可并发动脉粥样硬化。血压失去波动性，常需降压药才能降低血压
良性高血压分期特点		
内脏病变期	心脏病变	左心室肥大，早期为向心性肥大，后则为离心性肥大
	肾脏病变	原发性颗粒性固缩肾
	脑病变	脑水肿或高血压脑病或高血压危象、脑软化（微梗死灶、微动脉瘤）和脑出血。脑出血是高血压最严重的并发症，多发于基底节、内囊，其次大脑白质、脑桥、小脑
	视网膜病变	视网膜中央动脉发生动脉硬化，严重者视盘水肿，视网膜出血，视力减退

【急进型高血压】急进型高血压，又称为恶性高血压，多见于青少年，血压显著升高，常超过 230/130mmHg，特征性的病变是增生性小动脉硬化和坏死性细动脉炎，主要累及肾。

### 风湿病

【风湿病的概念】风湿病是一种与 A 组乙型溶血性链球菌感染有关的变态反应性疾病。



病变主要累及全身结缔组织，最常侵犯心脏、关节和血管等处，以心脏病变最为严重。风湿病的急性期有发热、心脏和关节损害、环形红斑、皮下小结、舞蹈病等症状和体征。

### 【基本病理变化】

#### 变质渗出期

本期是风湿病的早期变化。在心脏、浆膜、关节、皮肤等病变部位表现为结缔组织基质的黏液样变性和胶原的纤维素样坏死。

#### 增生期或肉芽肿期

此期病变特点是在心肌间质、心内膜下和皮下结缔组织中，特别是在胶原纤维之间水肿，基质内蛋白多糖增多，在纤维素样坏死的基础上，出现巨噬细胞的增生、聚集，吞噬纤维素样坏死物质后所形成的风湿细胞或称阿少夫（Aschoff）细胞，后者聚集也称阿少夫小体，是风湿病特征性病变，具有病理诊断意义。

#### 瘢痕期或愈合期

阿少夫小体中的坏死细胞逐渐被吸收，周围出现纤维细胞，使风湿小体逐渐纤维化，最后形成梭形小瘢痕。

### 【风湿病的各器官病变】

#### 风湿性心脏病

风湿病引起的心脏病变可以表现为风湿性心内膜炎、风湿性心肌炎和风湿性心外膜炎。若病变累及心脏全层组织，则称风湿性全心炎或风湿性心脏炎。

病名	特点
风湿性心内膜炎	主要累及心瓣膜，病变以二尖瓣最常受累。瓣膜闭锁缘疣状赘生物
风湿性心肌炎	病变主要累及心肌间质结缔组织，常表现为灶性间质性心肌炎，间质水肿，在间质血管附近可见Aschoff小体和少量淋巴细胞浸润
风湿性心外膜炎	病变主要累及心外膜脏层。基本病变——呈浆液或纤维素性炎症。浆液渗出一心外膜积液。纤维素样渗出——绒毛心。少数患者渗出的纤维素不能被完全溶解吸收而发生机化粘连，形成缩窄性心外膜炎

#### 风湿性关节炎

约75%的风湿热患者在疾病的早期出现风湿性关节炎。最常侵犯膝、踝、肩、腕、肘等大关节，呈游走性、反复发作性。

#### 皮肤病变

急性风湿病时，皮肤出现环形红斑和皮下结节，具有诊断意义。

#### 环形红斑

环形红斑为渗出性病变。

皮下结节

皮下结节为增生性病变。光镜下，结节中心为大片状纤维蛋白样坏死物，周围呈放射状排列的阿少夫细胞和成纤维细胞，伴有以淋巴细胞为主的炎细胞浸润。

风湿性动脉炎

风湿性动脉炎大小动脉均可受累，以小动脉受累较为常见。

风湿性脑病

本病多见于 5~12 岁儿童，女孩较多。当锥体外系受累时，患儿出现肢体的不自主运动，称为小舞蹈病。

### 感染性心内膜炎

【感染性心内膜炎的概念】感染性心内膜炎是由病原微生物直接侵袭心内膜，特别是心瓣膜而引起的炎症性疾病。病原微生物包括各种细菌、真菌、立克次体等，以细菌最为多见，故也称为细菌性心内膜炎。通常分为急性和亚急性两种。

#### 【感染性心内膜炎】

	急性	亚急性
致病菌	金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌、肺炎球菌	草绿色葡萄球菌（主要）
累及部位	主要累及二尖瓣和主动脉瓣	最常累及二尖瓣和主动脉瓣
赘生物特点	体积庞大、质地松软，破碎后形成含菌性栓子	菜花状或息肉状，质松脆，易碎裂、脱落
对机体影响	感染性梗死和脓肿。受累瓣膜可发生破裂、穿孔或腱索断裂，引起急性心瓣膜功能不全	无菌性梗死（栓子含细菌少或不含）、Osler小结（皮肤出现红色、微隆起、有压痛的小结节）、瓣膜变形严重可出现心力衰竭

心肌病和心肌炎

#### 【心肌病】

心肌病是指心肌病变伴心脏功能不全。至今病因不明。亦称为原发性心肌病或特发性心肌病。原发性心肌病分为三型：扩张性、肥厚性、限制性。

扩张性心肌病

此病亦称充血性心脏病，是心肌病中最常见的类型，约占心肌病的 90%。临床上主要表现为心力衰竭的症状和体征。

肥厚性心肌病

本病是以左心室显著肥厚、室间隔不对称增厚、舒张期心室充盈异常，左心室流出道受阻为特征的一种类型。

#### 限制性心肌病

本病是以单或双心室充盈受限、舒张容积缩小为特征的心肌病。典型病变为心室内膜和内膜下心肌进行性纤维化，导致心室壁顺应性降低、心腔狭窄。

#### 克山病

本病是一种地方性心肌病，可能是由于缺乏硒等某些微量元素和营养物质而引起。克山病的病变主要表现为心肌严重的变性、坏死和瘢痕形成。

#### 病毒性心肌炎

病毒性心肌炎比较常见，是由亲心肌病毒引起的原发性心肌炎症。引起心肌炎的常见病毒有柯萨奇 B 病毒、埃可病毒、流行性感病毒和风疹病毒等。主要病理变化：肉眼观，心脏略增大或无明显变化；光镜下，心肌细胞间质水肿，其间可见淋巴细胞和单核细胞浸润。

#### 孤立性心肌炎

孤立性心肌炎又称特发性心肌炎。依组织学变化分两型：

#### 弥漫性间质性心肌炎

本病主要表现为心肌间质或小血管周围有较多淋巴细胞、单核细胞和巨噬细胞浸润。早期心肌细胞较少发生变性、坏死。

#### 特发性巨细胞性心肌炎

病灶的心肌内可见灶状坏死和肉芽肿的形成。

### 呼吸系统疾病

#### 肺炎

【肺炎】肺炎通常指肺的急性渗出性炎症，是呼吸系统的常见病、多发病。根据病因不同，由各种生物因子引起的肺炎分别称为细菌性肺炎、病毒性肺炎、支原体肺炎、真菌性肺炎和寄生虫性肺炎。

#### 【细菌性肺炎】

大叶性肺炎与小叶性肺炎鉴别		
类型	大叶性肺炎	小叶性肺炎（支气管肺炎）
病原	90%肺炎链球菌	化脓菌
病理	纤维索性炎症	化脓性炎症
范围	肺泡→肺段、肺叶	细支气管→肺小叶
镜下	四期：充血水肿期；红色肝样变期；灰色肝样变期；溶解消散期	——

大叶性肺炎与小叶性肺炎鉴别		
并发症	肺肉质变、胸膜肥厚和粘连、肺脓肿、脓胸、败血症或脓毒败血症、感染性休克	多且严重，呼衰、心衰、脓毒血症、肺脓肿、脓胸
人群	青壮年	小儿、老年
预后	较好	较差

#### 【病毒性肺炎】

病毒性肺炎常由上呼吸道病毒感染向下蔓延所致，引起该类肺炎常见的病毒有流感病毒，其次为呼吸道合胞病毒、腺病毒、副流感病毒、麻疹病毒、单纯疱疹病毒及巨细胞病毒等。此类肺炎临床症状差别较大，除有发热和全身中毒症状外，还表现为频繁咳嗽、气急和发绀等。

病毒性肺炎的病理变化主要表现为肺间质的炎症。肉眼观，病变常不明显，病变肺组织因充血水肿而轻度肿大。镜下通常表现为肺泡间隔明显增宽，肺泡腔内一般无渗出物或仅有少量浆液。在增生的上皮细胞和多核巨细胞内可见病毒包涵体。

#### 【病毒性肺炎】

腺病毒、单纯疱疹病毒和巨细胞病毒感染时，病毒包涵体出现于上皮细胞的核内并呈嗜碱性；呼吸道合胞病毒感染时，出现于胞质（嗜酸性）；麻疹肺炎时则胞核和胞质内均可见到。检出病毒包涵体是病理组织学诊断病毒性肺炎的重要依据。

#### 【支原体肺炎】

是由肺炎支原体引起的一种间质性肺炎。儿童和青少年发病率高，秋冬季发病较高，主要经飞沫传播，常为散发性，偶尔流行。

#### 【真题重现】

【单选题】 张某，男，22岁，受凉后突发寒战高热，体温达 39.5℃，伴咳嗽、胸痛、咳铁锈色痰，胸部 X 摄片示：肺实变影，抗感染治疗一周后症状改善。关于其病理改变，

下列说法正确的是

- A.以肺泡内弥漫性纤维素渗出为主的炎症
- B.以肺小叶为病变单位的急性化脓性炎症
- C.病变特征为以细支气管为中心的炎症
- D.典型的病理变化过程分为三期：充血水肿期、红色肝样变期及灰色肝样变期

【答案】 A

### 慢性阻塞性肺疾病

慢性阻塞性肺疾病

【慢性阻塞性肺疾病简介】慢性阻塞性肺疾病（COPD）是一组慢性气道阻塞性疾病的统称，其共同特点为肺实质和小气道受损，导致慢性气道阻塞、呼吸阻力增加和肺功能不全，主要包括慢性支气管炎、支气管哮喘、支气管扩张和肺气肿等疾病。

【慢性支气管炎】是指支气管黏膜及其周围组织的慢性非特异性炎症。临床上以反复发作的咳嗽、咳痰或伴有喘息症状为特征。上述临床症状每年持续 3 个月，连续发生 2 年以上，即可诊断为慢性支气管炎。病理变化如下：

呼吸道黏液-纤毛排送系统受损：纤毛柱状上皮变性、坏死脱落，再生的上皮杯状细胞增多，并发生鳞状上皮化生。黏膜下腺体增生肥大和浆液性上皮发生黏液腺化生导致分泌黏液增多。

管壁充血水肿，淋巴细胞、浆细胞浸润。

管壁平滑肌断裂、萎缩，软骨变性、萎缩或骨化。

慢性阻塞性肺疾病

【支气管哮喘】简称哮喘，是一种由呼吸道过敏引起的以支气管可逆性发作性痉挛为特征的慢性阻塞性炎性疾病。

【支气管扩张】是以肺内小支气管管腔持久性扩张伴管壁纤维性增厚为特征的慢性呼吸道疾病，临床表现为慢性咳嗽、大量脓痰、及反复咳血等症状。

【肺气肿】是末梢肺组织（呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡）因含气量过多伴肺泡间隔破坏，肺组织弹性减弱，导致肺体积膨大、通气功能降低的一种疾病状态，是支气管和肺部疾病中最常见的并发症。

病因和发病机制：肺气肿常继发于其他肺阻塞性疾病，其中最常见的是慢性支气管炎。

肺硅沉着症



肺尘埃沉着病

**【肺尘埃沉着病简介】**

肺尘埃沉着病简称尘肺，是长期吸入有害粉尘在肺内沉着，引起以粉尘结节和肺纤维化为主要病变的常见职业病。

分类：按沉着粉尘的性质将其分为有机尘肺和无机尘肺两大类，国内最常见的无机尘肺主要是硅肺、石棉肺和煤矿工人肺尘埃沉着病。

肺硅沉着症简称硅肺（旧称矽肺），是长期吸入含游离二氧化硅粉尘沉着于肺组织所引起的一种常见职业病。

**【基本病理变化】**

硅结节：境界清楚的圆形或椭圆形结节，灰白，有沙砾感。早期由吞噬硅尘的巨细胞聚集形成的细胞性结节，随后纤维化成为纤维性结节，最后形成玻璃样结节。

肺组织弥漫性纤维化：弥漫的玻璃样变胶原纤维。

肺尘埃沉着病

**【并发症】**肺结核病、慢性肺源性心脏病、肺部感染和阻塞性肺气肿。

**【真题重现】**

**【单选题】**我国 2002 年公布实施的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》规定了十二种尘肺名单，矽肺的致病因素是

A.CO<sub>2</sub>

B.SO<sub>2</sub>

C.SiO<sub>2</sub>

D.Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【多选题】**矽肺常见的并发症包括

A.肺结核

B.肺及支气管感染

C.自发性气胸

D.肺心病

**【答案】** ABCD

### 慢性肺源性心脏病

【慢性肺源性心脏病简介】简称肺心病，是因慢性肺疾病、肺血管及胸廓的病变引起肺循环阻力增加，肺动脉压升高而导致以右心室壁肥厚、心腔扩大甚或发生右心衰竭的心脏病。

【病因及发病机制】肺疾病：最常见是慢性阻塞性肺疾病，其中慢性支气管炎并发阻塞性肺气肿最常见，约占 80%~90%。

胸廓运动障碍性疾病

肺血管疾病

### 肺癌

#### 【肺癌】

肺癌		
病因	主要是吸烟和大气污染	
大体类型	根据肿瘤的部位分为中央型（肺门型）、周围型和弥漫型三个主要的类型。其中以中央型最常见。好发部位为主支气管或叶支气管等大支气管	
组织学类型	鳞状细胞癌	为肺癌最常见的类型。肉眼多为中央型
	腺癌	是女性肺癌最常见的类型，多为非吸烟者。肺腺癌多为周围型
	小细胞癌	是肺癌中分化最低、恶性度最高的一种。具有内分泌功能

#### 【真题重现】

【单选题】患者，男，56岁，吸烟30年，每天约20支，确诊为肺癌，若与吸烟相关，其最可能的肺癌细胞类型是

- A.腺癌
- B.小细胞肺癌
- C.鳞状上皮细胞癌
- D.大细胞肺癌

【答案】C

#### 【真题重现】

【单选题】雷某，男，63岁，体检发现右肺上叶不规则空洞型肿块，边缘可见分叶，毛刺及胸膜凹陷征，空洞壁为厚壁，内壁凹凸不平，并可见壁结节，其最可能的诊断是

- A.癌性空洞
- B.结核性空洞
- C.肺脓肿空洞
- D.支气管扩张

【答案】A

## 消化系统疾病

### 胃炎

【慢性浅表性胃炎】慢性浅表性胃炎又称慢性单纯性胃炎，是胃黏膜最常见的病变之一，以胃窦部为常见。病变呈多灶性或弥漫状。镜下，病变主要位于黏膜浅层即黏膜层上 1/3，呈灶状或弥漫分布，胃黏膜充血、水肿、表浅上皮坏死脱落，固有层有淋巴细胞、浆细胞浸润。大多数经治疗或合理饮食能痊愈。少数转变为慢性萎缩性胃炎。

【慢性萎缩性胃炎】本病以胃黏膜萎缩变薄，黏膜腺体减少或消失并伴有肠上皮化生，固有膜内多量淋巴细胞、浆细胞浸润为特点。根据发病是否与自身免疫有关及是否伴有恶性贫血，将本型胃炎分 A、B 两型。

A 型属于自身免疫性疾病，患者血中抗壁细胞抗体和内因子抗体检查呈阳性，并伴有恶性贫血，病变主要见于胃体和胃底部。B 型病变多见于胃窦部，我国患者多属于 B 型。

镜下病变特点为病变区胃黏膜变薄，腺体变小，固有膜内有多量淋巴细胞、浆细胞浸润。常出现腺上皮化生现象，以肠上皮化生为常见。

### 消化性溃疡

【消化性溃疡特征】消化性溃疡病，是以胃或十二指肠黏膜形成慢性溃疡为特征的一种常见病，多见于成人。本病多反复发作呈慢性经过，鉴于其发生与胃液自我消化作用有关，故称为消化性溃疡。十二指肠溃疡较胃溃疡多见，胃与十二指肠同时发生者称复合性溃疡。

#### 好发部位

胃溃疡：多位于胃小弯近幽门部，尤多见于胃窦部。

十二指肠溃疡：多发生于十二指肠球部前壁或后壁。

#### 病理变化

大体：溃疡常一个，呈圆形或椭圆形，直径多在 2cm 以内。溃疡边缘整齐，状如刀切，底部平坦、洁净，通常穿越黏膜下层，深达肌层甚至浆膜层。溃疡周围的胃黏膜皱襞因受溃疡底瘢痕组织的牵拉而呈放射状。十二指肠溃疡病变与胃溃疡相似，直径多在 1cm 以内。溃疡较浅且易愈合。

镜下：溃疡的底部由内向外分四层。

炎性渗出层：少量白细胞及纤维蛋白。

坏死组织层。

肉芽组织层：新鲜的肉芽组织。

瘢痕层：为陈旧瘢痕组织，瘢痕底部小动脉因炎症刺激常有增殖性动脉内膜炎，使小动脉管壁增厚，管腔狭窄或有血栓形成，因而可造成局部血供不足，妨碍组织再生使溃疡不易愈合。

并发症

出血、穿孔、幽门狭窄、癌变。

## 病毒性肝炎

### 【病毒性肝炎特征】

病毒性肝炎是一组由肝炎病毒引起的以肝实质细胞变性、坏死为主要病变的传染病。

病理变化：各型病毒性肝炎病变基本相同，都是以肝细胞的变性、坏死为主，同时伴有不同程度的炎细胞浸润、肝细胞的再生和间质纤维组织增生。属于以变质为主的炎症。

肝细胞变性

细胞水肿：最常见。镜下见肝细胞明显肿大、胞浆疏松呈网状、半透明，称胞质疏松化。病变进一步发展，肝细胞由多角形变为圆球形，胞浆几乎完全透明，称为气球样变。

嗜酸性变：仅累及单个或几个肝细胞，散在于肝小叶内。光镜下见病变肝细胞由于胞质水分脱失浓缩使肝细胞体积变小，胞质嗜酸性增强，故红染，细胞核染色亦较深。

肝细胞坏死与凋亡

溶解性坏死：由严重的细胞水肿发展而来。不同类型的病毒性肝炎此种坏死的范围和分布不同，可分为：

- a.点状坏死：常见于急性普通型肝炎。
- b.碎片状坏死：常见于慢性肝炎。
- c.桥接坏死：常见于中度和重度慢性肝炎。
- d.大片坏死：常见于重型肝炎。

凋亡：实质属细胞凋亡。即由上述的嗜酸性变发展而来，胞质进一步浓缩，核也浓缩消失，最终形成深红色浓染的圆形小体，称为嗜酸性小体（凋亡小体）。

炎细胞浸润

肝炎时在汇管区或肝小叶内常有程度不等的炎细胞浸润，主要是淋巴细胞、单核细胞。

再生主要包括肝细胞再生、间质反应性增生（Kpffer 细胞增生和间叶细胞、成纤维细胞增生）和小胆管增生。

## 纤维化

随着纤维化的不断发展肝脏直接被分割成由纤维包绕的结节，最终形成肝硬化。

### 【真题重现】

【单选题】患者，男性，43岁，极度乏力、食欲明显下降25天，腹部移动性浊音(+)。既往体健，血清总胆红素238 $\mu$ mol/L，ALT184U/L。HBsAg(+)，HBeAb(+)，HBcAb(+)，HBV-DNA $3\times 10^3$ IU/mL，下列不符合该患者肝脏病理学特征的是

- A. 坏死面积小于1/2
- B. 再生结节周围有胶原纤维包绕
- C. 可见胆小管增生
- D. 坏死区域充满红细胞

【答案】D

## 肝硬化

【肝硬化概述】肝硬化是由肝细胞弥漫性变性、坏死、纤维组织增生和肝细胞结节状再生，这三种病变反复交错进行而导致肝脏变形、变硬的一种常见的慢性肝脏疾病。

【门脉性肝硬化】门脉性肝硬化是最常见的一型肝硬化，相当于国际形态学分类中的小结节型肝硬化。

### 病因及发病机制

尚未完全清楚。多数研究表明，很多不同的因素均可引起肝细胞的损害进而发展为肝硬化，常见的因素有：

#### 病毒性肝炎

这是我国肝硬化的主要原因，尤其是乙型和丙型病毒性肝炎与肝硬化的发生有密切关系。

#### 慢性酒精中毒

在欧美一些国家更为突出。

#### 营养不良

#### 有毒物质的损伤作用

上述各种因素均可引起肝细胞弥漫性损害，长期作用，反复发作，可导致肝内广泛的胶原纤维增生。广泛增生的胶原纤维一方面向肝小叶内伸展，分割肝小叶，另一方面与肝小叶内的胶原纤维连接形成纤维间隔包绕原有的或再生的肝细胞团，形成假小叶。



## 病理变化

肉眼观早期肝体积正常或稍增大，重量增加，质地正常或稍硬。晚期肝体积明显缩小，重量减轻，硬度增加。镜下正常肝小叶结构破坏，被假小叶所取代。包绕假小叶的纤维间隔宽窄比较一致，内有少量淋巴细胞和单核细胞浸润，并可见小胆管增生。

## 临床病理联系

### 门脉高压症

侧支循环形成：侧支循环的开放是门脉高压症的独特表现，是诊断门脉高压症的重要依据，侧支循环的主要部位在：食管胃底静脉曲张；痔静脉曲张；脐周或腹壁静脉曲张；腹膜后间隙静脉。

脾脏肿大与脾功能亢进：门脉高压症患者中约有 70%~85%出现脾大。脾脏肿大可伴有脾功能亢进。患者表现有白细胞减少、血小板减少和增生性贫血。

腹水：腹水为淡黄色透明漏出液，量较大时可致腹部明显膨隆。

胃肠淤血、水肿：门脉压力升高，胃肠静脉血回流受阻，导致胃肠壁淤血、水肿，影响胃的消化、吸收功能。

其中侧支循环开放、脾肿大和脾功能亢进以及腹水为主要三大临床表现。

### 肝功能障碍

蛋白质合成障碍：肝细胞受损，合成蛋白质障碍，使血浆蛋白减少。

出血倾向：肝脏合成的凝血因子减少，脾亢进、血小板破坏过多。

### 肝功能障碍

胆色素代谢障碍：主要与肝细胞破坏及毛细胆管淤胆有关。

激素灭活作用减弱：男性乳房发育、蜘蛛痣。

肝性脑病（肝昏迷）：最严重的后果，原因是肝脏对氨的解毒作用减弱。

**【坏死后性肝硬化】**坏死后性肝硬化相当于国际形态学分类中的大结节型和大小结节混合型肝硬化，是在肝细胞发生大片坏死的基础上形成的。

**【胆汁性肝硬化】**胆汁性肝硬化是由于胆道阻塞，胆汁淤积引起的肝硬化，较少见。

## 消化系统常见肿瘤

**【食管癌】**食管癌是发生在食管黏膜上皮或腺体发生的恶性肿瘤，食管癌好发于三个生理性狭窄处，以中段多见，下段次之。相关病因有饮食习惯、环境因素、遗传因素等。依据癌组织侵犯深度，分为早期癌和中晚期癌。

### 早期癌

临床无明显症状。病变局限，多为原位癌或黏膜内癌，未侵犯肌层，无淋巴转移。肉眼观癌变处黏膜轻度糜烂或表面呈颗粒、微小的乳头状；镜下绝大部分为鳞状细胞癌。

### 中晚期癌

患者多出现吞咽困难等典型的临床症状。肉眼观可分为髓质型、蕈伞型、溃疡型、缩窄型。其中髓质型恶性程度最高且最多见；镜下 95%为鳞状细胞癌，腺癌次之。

### Barrett 食管腺癌

由 Barrett 食管恶变而来。

**【胃癌】概述：**胃癌是由胃黏膜上皮和腺上皮发生的恶性肿瘤。占我国恶性肿瘤第一或第二位。好发年龄在 40~60 岁，男多于女。好发于胃窦部小弯侧。

**病因：**饮食与环境因素、亚硝基类化合物、幽门螺杆菌。

**病理变化：**分早期胃癌与中晚期胃癌。

### 早期胃癌

癌组织浸润只限于黏膜层或黏膜下层，而无论有无淋巴结转移。

**大体观：**可分为隆起型、表浅型、凹陷型（最多见）。

**镜下观：**原位癌及高分化管状腺癌多见。

### 中晚期胃癌（进展期胃癌）

癌组织浸润超过黏膜下层或浸润胃壁全层的胃癌。

**肉眼观：**分为三种类型：息肉型或蕈伞型、溃疡型、浸润型。浸润型癌组织向胃壁内局限性或弥漫性浸润，与周围正常组织分界不清楚。其表面胃黏膜皱襞大部分消失，有时可见浅表溃疡。如为弥漫性浸润，可导致胃壁普遍增厚，变硬，胃腔变小，状如皮革，因而有“革囊胃”之称。

**镜下观：**主要为腺癌。

### 【原发性肝癌】

原发性肝癌是由肝细胞或肝内胆管上皮细胞发生的恶性肿瘤，简称肝癌。

**病因：**病毒性肝炎。

**最常见的组织学类型：**肝细胞型。

**临床表现：**早期无，中晚期以肝区疼痛为主。

**最常见转移方式：**肝内转移。

## 泌尿系统疾病

### 肾小球肾炎的病理类型

#### 肾小球肾炎

**【病因及发病机制】** 抗原-抗体反应是肾小球损伤的主要原因。与抗体有关的损伤主要通过两种机制：抗体与肾小球内的抗原在原位发生反应；血液循环中的抗原-抗体复合物在肾小球内沉积，引起肾小球病变。

**原位免疫复合物性肾炎：**抗体直接与肾小球本身的抗原成分或经血液循环植入肾小球的抗原反应，在肾小球内形成原位免疫复合物，引起肾小球病变。

**循环免疫复合物性肾炎：**循环免疫复合物性肾炎是由Ⅲ型超敏反应引起的免疫性病变。抗体与非肾小球性可溶性抗原结合，形成免疫复合物，随血液流经肾脏，沉积于肾小球，并与补体结合，引起肾小球病变。

**【临床表现】** 肾小球肾炎临床主要表现为以下类型：

**急性肾炎综合征：**起病急，常表现为明显的血尿、轻至中度蛋白尿，常有水肿和高血压。严重者出现氮质血症。引起急性肾炎综合征的病理类型主要是急性弥漫性肾小球肾炎。

**急进性肾炎综合征：**起病急，进展快。出现水肿、血尿和蛋白尿等改变后，迅速发展为少尿或无尿，伴氮质血症，并发生急性肾衰竭。引起急进性肾炎综合征的病理类型主要是急进性肾小球肾炎。

**肾病综合征：**主要表现为：大量蛋白尿，尿中蛋白含量达到或超过 3.5g/d；明显水肿；低白蛋白血症；高脂血症和脂尿。多种类型的肾小球肾炎均可表现为肾病综合征。

**无症状性血尿或蛋白尿：**表现为持续或反复发作的镜下或肉眼血尿，或轻度蛋白尿，也可两者同时发生。相应的病理学类型主要是 IgA 肾病。

**慢性肾炎综合征：**主要表现为多尿、夜尿、低比重尿、高血压、贫血、氮质血症和尿毒症，见于各型肾炎的终末阶段。

**【病理类型】**

	病因病机	肉眼观	光镜	电镜	临床病理联系
急性弥漫性增生性肾小球肾炎（毛细血管内增生性肾小球肾炎）	多于A组乙型溶血性链球菌感染后引起	肾表面充血，散在粟状出血，故称“大红肾或蚤咬肾”	肾小球体积增大，内皮细胞和系膜细胞增生，内皮细胞肿胀，伴中性粒细胞和单核细胞浸润	电子密度较高的沉淀物，呈驼峰状	多见于儿童，主要表现为急性肾炎综合征

		病因病机	肉眼观	光镜	电镜	临床病理联系
肾病综合征相关	膜性GN (膜性肾病)	大多为原位慢性免疫复合物介导	双肾肿大, 苍白, 故称“大白肾”	早期肾小球基本正常, 之后肾小球毛细血管壁弥漫性增厚	上皮细胞肿胀, 足突消失, 基膜与上皮之间有大量电子致密沉积物。沉积物之间基膜样物质增多, 形成钉状突起	通常表现为肾病综合征。多见于成人

		病因病机	肉眼观	光镜	电镜	临床病理联系
肾病综合征相关	微小病变性GN	肾小球内无免疫复合物沉积, 与免疫功能异常有关	肾脏肿胀, 颜色苍白。切面肾皮质因肾小管上皮细胞内脂质沉积而出现黄白色条纹	肾小球结构基本正常, 近曲小管上皮细胞内出现大量脂滴和蛋白小滴	肾小球基膜正常, 无沉积物, 主要改变是弥漫性脏层上皮细胞足突消失	主要表现为肾病综合征。水肿为最早症状, 为引起儿童肾病综合征的最常见原因。激素效果好

【慢性肾小球肾炎】是不同类型肾小球肾炎发展的终末阶段, 晚期以慢性肾炎综合征为主要临床表现, 病变特点是大量肾小球发生玻璃样变和硬化, 大体可呈现继发性颗粒性固缩肾。慢性肾炎的患者病程进展速度差异很大, 但预后均很差。

【IgA 肾病】系膜区有 IgA 沉积, 临床表现通常为反复发作的镜下或肉眼血尿。本病在全球范围内可能是最常见的肾炎类型。

### 肾盂肾炎

【肾盂肾炎】病因病机: 病原体主要是大肠杆菌。感染途径包括以下两条:

血源性(下行性)感染: 发生败血症或感染性心内膜炎时, 细菌随血液进入肾脏, 在肾小球或肾小管周围毛细血管内停留, 引起炎症。病变多累及双侧肾, 最常见的致病菌是金黄色葡萄球菌。

上行性感染: 是引起肾盂肾炎的主要途径。尿道炎和膀胱炎等下尿路感染时, 细菌可沿输尿管或输尿管周围淋巴管上行至肾盂、肾盏和肾间质。

主要致病菌是革兰氏阴性菌(大肠杆菌最多见)。

病变可为单侧性, 也可为双侧性。

#### 【急性肾盂肾炎】

概念: 是肾盂、肾间质和肾小管的化脓性炎症, 主要由细菌感染引起, 偶可由多瘤病毒等病毒引起。

病理变化

肉眼观: 肾脏体积增大, 表面充血, 有散在、稍隆起的黄白色小脓肿, 周围见紫红色充血带。多个病灶可相互融合, 形成大脓肿。



组织学特征：灶状间质化脓性炎或脓肿形成、肾小管腔内中性粒细胞集聚和肾小管坏死。上行性感染先累及肾盂；血源性感染引起的肾盂肾炎常先累及肾皮质。

并发症

肾乳头坏死，肾盂积脓，肾周脓肿。

临床病理联系

起病急，患者出现发热、寒战和白细胞增多等症状，常有腰部酸痛和肾区叩击痛，并有尿频、尿急和尿痛等膀胱和尿道的刺激症状。

概念：慢性肾盂肾炎为肾小管-间质的慢性炎症。病变特点是慢性间质性炎症、纤维化和瘢痕形成，常伴有肾盂和肾盏的纤维化和变形。慢性肾盂肾炎是慢性肾衰竭的常见原因之一。

发病机制：反流性肾病和慢性阻塞性肾盂肾炎。

#### 【慢性肾盂肾炎】

病理变化

大体观：一侧或双侧肾脏体积缩小，出现不规则的瘢痕。而慢性肾小球肾炎的病变是均匀对称的。

组织学表现：局灶性淋巴细胞、浆细胞浸润和间质纤维化。

总结

#### 【肾脏疾病与别称】

别称	疾病
大红肾/蚤咬肾	急性肾小球肾炎
大白肾	膜性肾小球肾炎
原发性颗粒性固缩肾	高血压
继发性颗粒性固缩肾	慢性硬化性肾小球肾炎
动脉粥样硬化性固缩肾	动脉粥样硬化
疤痕肾	慢性肾盂肾炎

### 肾和膀胱常见肿瘤

肾和膀胱常见肿瘤

#### 【膀胱肿瘤】

概述：尿路上皮肿瘤可发生于肾盂、输尿管、膀胱和尿道，但以膀胱最常见。约 95% 的膀胱肿瘤起源于上皮组织，绝大多数上皮性肿瘤成分为尿路上皮（即移行上皮），称为尿路上皮肿瘤或移行上皮肿瘤。

肾和膀胱常见肿瘤



### 【膀胱肿瘤】

部位：好发于膀胱侧壁和膀胱三角区近输尿管开口处。

症状：膀胱肿瘤最常见的症状是无痛性血尿。生殖系统与乳腺疾病子宫颈上皮内瘤变和子宫颈癌子宫颈上皮内瘤变和子宫颈癌

【概述】子宫颈癌是女性生殖系统中最常见的恶性肿瘤，发病年龄多为 40~60 岁。其发病与早婚早育、性生活紊乱及通过性交传染的某些病毒特别是人乳头瘤病毒 HPV-16、18 型感染有关。

子宫颈上皮内瘤变和子宫颈癌

### 【子宫颈上皮瘤样变】

子宫颈上皮异型增生

子宫颈上皮异型增生属癌前病变，是指子宫颈上皮部分被不同程度异型性的细胞所取代。表现为细胞大小形态不一，核增大深染，核质比例增大，核分裂象增多，细胞极性紊乱。病变由基底层逐渐向表层发展。

依据其病变程度不同分为三级：Ⅰ级，异型细胞局限于上皮的下 1/3；Ⅱ级，异型细胞累及上皮层的下 1/3 至 2/3；Ⅲ级，增生的异型细胞超过全层的 2/3，但还未累及上皮全层。

子宫颈原位癌

子宫颈原位癌：异型增生的细胞累及子宫颈黏膜上皮全层，但病变局限于上皮层内，未突破基膜。

### 【子宫颈浸润癌】

肉眼观

可分为糜烂型、外生菜花型、内生浸润型、溃疡型。

子宫颈癌组织学类型

鳞状细胞癌增多，子宫颈腺癌较少。

子宫颈鳞状细胞癌分为早期浸润癌及浸润癌，早期浸润癌指癌细胞突破基底膜，向固有膜间质内浸润，在固有层内形成一些不规则的癌细胞巢或条索，但浸润深度不超过基底膜下 5mm。浸润癌的浸润深度超过基底膜 5mm。

子宫颈腺癌肉眼观类型与鳞癌无区别，组织内腺体增多，形状不规则。

子宫颈癌最重要的转移途径是淋巴道转移，首先转移至子宫旁淋巴结。子宫颈癌的血道转移较少见，晚期可转移至肺、骨、肝。

### 滋养层细胞疾病

滋养层细胞疾病

#### 【滋养层细胞疾病】

	葡萄胎	侵蚀性葡萄胎	绒毛膜癌
概念	胎盘绒毛的一种良性病变	介于葡萄胎和绒毛膜癌之间的交界性肿瘤	源自妊娠绒毛滋养层上皮的高度侵袭性恶性肿瘤，少数可发生于性腺或其他组织的多潜能细胞
病变特点	肉眼：胎盘绒毛高度水肿。镜下：①绒毛因间质高度疏松水肿、黏液变性而增大；②绒毛间质内血管消失，或见少量无功能的毛细血管，内无红细胞；③滋养层细胞有不同程度增生，增生的细胞包括合体细胞滋养层细胞和细胞滋养层细胞，两者以不同比例混合存在，并有轻度异型性	有绒毛，可转移侵犯子宫肌深层	①瘤组织由分化不良的似细胞滋养层和似合体细胞滋养层两种瘤细胞组成，细胞异型性明显，核分裂象易见。②肿瘤自身无间质血管，依靠侵袭宿主血管获取营养，故癌组织和周围正常组织有明显出血坏死。③癌细胞不形成绒毛和水泡状结构，这一点和侵蚀性葡萄胎明显不同

### 卵巢肿瘤

#### 【卵巢肿瘤】

上皮性肿瘤：浆液性肿瘤（卵巢最常见），黏液性肿瘤，子宫内膜样肿瘤。

生殖细胞肿瘤：畸胎瘤（成熟畸胎瘤又称成熟囊性畸胎瘤，是最常见的生殖细胞肿瘤），无性细胞瘤（精原细胞瘤是睾丸最常见的肿瘤），胚胎性癌及卵黄囊瘤。

#### 【卵巢肿瘤】

性索间质肿瘤：颗粒细胞瘤，卵泡膜细胞瘤，支持-间质细胞瘤。

### 前列腺增生症

#### 【前列腺增生症】

良性前列腺增生又称结节状前列腺增生或前列腺肥大。好发部位在中央区（中叶）和移行区。

### 乳腺癌

#### 【乳腺癌】

乳腺癌是来自乳腺终末导管小叶单位的上皮性恶性肿瘤，是女性中发病率第一的恶性肿瘤，常发于40~60岁的妇女，小于35岁的女性较少发病。

病理变化：乳腺癌大致上分为非浸润癌和浸润性癌两大类。

非浸润癌分为导管内原位癌和小叶原位癌，两者均来自终末导管-小叶单位上皮细胞。

导管内原位癌又可分为粉刺癌、非粉刺导管内癌。

浸润癌分为浸润性导管癌、浸润性小叶癌及特殊类型癌等几种。浸润性导管癌由导管内癌发展而来，癌细胞突破导管基膜向间质浸润，是最常见的乳腺癌类型。

乳腺癌肿半数以上发生于乳腺外上象限，其次为乳腺中央区和其他象限。乳腺癌以淋巴道转移最为常见。首先转移至同侧腋窝淋巴结。

## 内分泌和神经系统疾病

### 糖尿病

#### 【原发糖尿病的特点】

胰岛素依赖型，又称1型或幼年型：约占糖尿病的10%。主要特点为青少年发病，起病急，病情重，发展快，胰岛B细胞受损，细胞数目减少，胰岛素分泌绝对不足，易出现酮症，治疗依赖胰岛素。是在遗传易感性上由病毒感染诱发的针对B细胞的一种自身免疫性疾病。

非胰岛素依赖型，又称2型或成年型，约占糖尿病的90%，主要特点是成年发病，起病缓慢，病情较轻，一般认为2型糖尿病是与肥胖有关的胰岛素相对不足及组织对胰岛素不敏感所致。

#### 【病理变化】

胰岛病变：1型糖尿病早期为非特异性胰岛炎，继而胰岛B细胞颗粒脱失、空泡变性、坏死、消失，胰岛变小、数目减少，纤维组织增生、玻璃样变；2型糖尿病早期病变不明显，后期B细胞减少，常见胰岛淀粉样变性。

血管病变：糖尿病病人比正常人更容易产生动脉粥样硬化，而且发展迅速，从而导致冠心病、心肌梗死、脑萎缩和肢体坏疽等。其病理变化主要为毛细血管和细、小动脉内皮细胞增生，基底膜明显增厚，血管壁增厚、玻璃样变性、变硬，血压增高；有的血管壁发生纤维素样变性和脂肪变性，血管壁通透性增强；有的可有血栓形成或管腔狭窄，导致血液供应障碍，引起相应组织或器官缺血、功能障碍和病变。

肾脏病变：肾脏体积增大；结节性肾小球硬化；弥漫性肾小球硬化；肾小管-间质性损害；血管损害：糖尿病累及所有的肾血管，多数损害的是肾动脉，引起动脉硬化，特别是入球和出球小动脉硬化；肾乳头坏死。

视网膜病变：早期表现为微小动脉瘤和视网膜小静脉扩张，继而渗出、水肿、微血栓形成、出血等非增生性视网膜病变。

微血管病变可累及全身各组织器官，主要表现在视网膜、肾、神经和心肌组织，其中以糖尿病肾病和视网膜病变尤为重要。

神经系统病变：肢体疼痛、麻木，肌肉麻痹等。

其他组织或器官病变。

### 甲状腺癌

甲状腺癌

【甲状腺癌】甲状腺癌是一种较常见的恶性肿瘤，首先表现为颈部淋巴结肿大而就诊，分型如下：

乳头状癌：最常见类型，青少年女性多见，恶性度低。

滤泡癌：多发于40岁以上女性，早期血道转移。

髓样癌：又称C细胞癌，是由滤泡旁细胞发生的恶性肿瘤，属于APD瘤，好发于40~60岁，分泌降钙素。

未分化癌：又称间变性癌或肉瘤样癌，恶性程度最高，较少见。

### 传染病和寄生虫病

结核病

#### 【概述】

病因及发病机制

结核病是由结核杆菌引起的一种慢性肉芽肿病。以肺结核最常见。典型病变为结核结节形成伴有不同程度的干酪样坏死。结核病主要经呼吸道传播。

基本病变

以渗出为主的病变：主要表现为浆液性或浆液纤维素性炎。此型变化好发于肺、浆膜、滑膜和脑膜等处。

以增生为主的病变：形成具有诊断价值的结核结节。结核结节是由上皮样细胞、朗汉巨细胞加上外周局部集聚的淋巴细胞和少量反应性增生的纤维母细胞构成。典型者结节中央有干酪样坏死。

以坏死为主的病变：结核坏死灶内由于含脂质较多呈淡黄色、均匀细腻，质地较实，状似奶酪，故称干酪样坏死。镜下为红染无结构的颗粒状物。

#### 【肺结核】

结核病中最常见的是肺结核。肺结核病可因初次感染和再次感染结核菌时机体反应性的



不同，分为原发性和继发性肺结核病两大类。

原发性肺结核和继发性肺结核的鉴别		
	原发性肺结核	继发性肺结核
感染类型	初次	再次
好发年龄	儿童	成人
好发部位	上叶下部或下叶上部	肺尖
病变特点	原发综合征形成（肺的原发病灶、淋巴管炎、肺门淋巴结结核）。X线呈哑铃状阴影	（1）局灶型肺结核：属非活动性结核病。解剖学上病灶常定位于肺尖下2~4cm处，0.5~1cm直径大小。（2）浸润型肺结核：是临床上最常见的活动性、继发性肺结核。X线示锁骨下可见边缘模糊的云絮状阴影。（3）慢性纤维空洞性肺结核：镜下洞壁分三层。内层为干酪样坏死物，其中有大量结核杆菌；中层为结核性肉芽组织；外层为纤维结缔组织。（4）干酪性肺炎。（5）结核球又称结核瘤。结核球是直径2~5cm，有纤维包裹的孤立的境界分明的干酪样坏死灶。（6）结核性胸膜炎

### 【肠结核病】

肠结核病可分原发性和继发性两型。原发性者很少见，小儿多见，常由饮用带有结核杆菌的牛奶或乳制品而感染。肠结核病大多发生于回盲部。

依其病变特点不同分两型。

溃疡型：此型多见。结核杆菌侵入肠壁淋巴组织，形成结核结节，发生干酪样坏死，破溃后形成溃疡。

增生型：较少见。

### 伤寒

【概述】伤寒是由伤寒杆菌引起的急性传染病，全身单核巨噬细胞系统细胞的增生为病变特征。以回肠末端淋巴组织的病变最为突出。临床主要表现为持续高热、相对缓慢、脾肿大、皮肤玫瑰疹及中性粒细胞和嗜酸性粒细胞减少等。

【病因及发病机制】伤寒杆菌属沙门氏菌属中的D族，革兰氏阴性。可用血清凝集试验（肥达反应）来测定血清中抗体的增高，可作为临床诊断伤寒的依据之一。

【病理变化及临床病理联系】伤寒杆菌引起的炎症是以巨噬细胞增生为特征的急性增生性炎。增生活跃时巨噬细胞胞浆内吞噬有伤寒杆菌、红细胞和细胞碎片，而吞噬红细胞的作用尤为明显。这种巨噬细胞称伤寒细胞。伤寒细胞常聚集成团，形成小结节称伤寒肉芽肿或伤寒小结，是伤寒的特征性病变，具有病理诊断价值。

【肠道病变】伤寒肠道病变以回肠下段集合和孤立淋巴小结的病变最为常见和明显。按病变发展过程分四期，每期大约持续一周。

髓样肿胀期：起病第一周。



坏死期：发生于起病第二周，多种原因致病灶局部肠黏膜坏死。

溃疡期：该期一般发生于起病第三周。溃疡坏死严重者可深达肌层及浆膜层，甚至穿孔，如侵及小动脉，可引起严重出血。

愈合期：相当于发病第四周。溃疡处肉芽组织增生将其填平，溃疡边缘上皮再生覆盖而告愈合。

**【真题重现】**

**【单选题】**患者，男，29岁，建筑工人，畏寒发热10天，伴有腹痛、腹泻，为水样便，无里急后重感。查体：T39.3℃，P65次/分，胸腹部皮肤可见5枚小米粒大小圆形淡红色皮疹，压之褪色，肝脾轻度肿大，WBC $3.1 \times 10^9/L$ 。该患者可能的诊断是

- A.病毒性上呼吸道感染
- B.急性胃肠炎
- C.伤寒
- D.细菌性痢疾

**【答案】** C

**细菌性痢疾**

**【细菌性痢疾】**细菌性痢疾简称菌痢，是由痢疾杆菌所引起一种假膜性肠炎。病理变化多局限于结肠，尤以乙状结肠和直肠为重，以大量纤维素渗出形成假膜为特征，假膜脱落伴有不规则（地图状）浅表溃疡形成。临床主要表现为腹痛、腹泻、里急后重、黏液脓血便。

**梅毒**

**【概述】**梅毒是由梅毒螺旋体引起的传染病，患病后病程漫长，早期侵犯生殖器和皮肤，晚期侵犯全身各器官，并发多种多样的症状和体征，通过性行为可以在人群中相互传播，并可以由母亲传染给胎儿，危及下一代。

**【基本病理变化】**

闭塞性动脉内膜炎和小血管周围炎：浆细胞恒定出现是本病的病变特点之一。

**【基本病理变化】**

树胶样肿：病灶灰白色，大小不一，从镜下才可见到的大小至数厘米不等。该肉芽肿质韧而有弹性，如树胶，故而得名树胶样肿。梅毒树胶样肿可发生于任何器官，最常见于皮肤、黏膜、肝、骨和睾丸，血管炎病变可见于各期梅毒，而树胶样肿则见于第三期梅毒。

**【后天性梅毒分期】**

一期：硬性下疳，镜下表现为闭塞性动脉内膜炎和动脉周围炎。

二期：梅毒疹及局部淋巴结肿大，镜下呈典型的血管周围炎改变，病灶内可找到螺旋体。此期传染性大。

三期：累及内脏，尤其是心血管系统和中枢神经系统。表现为特征性树胶样肿和血管炎。

### 阿米巴病

**【肠阿米巴病】**肠阿米巴病是由溶组织内阿米巴寄生于结肠而引起，因临床上常出现腹痛、腹泻和里急后重等痢疾症状，故常称为阿米巴痢疾。

病变部位主要在盲肠、升结肠，其次为乙状结肠和直肠，严重病例整个结肠和小肠下段均可受累。基本病变为组织溶解液化为主的变质性炎，以形成口小底大的烧瓶状溃疡为特点。

#### 【肠外阿米巴病】

##### 阿米巴肝脓肿

阿米巴肝脓肿是肠阿米巴病最重要和最常见的并发症。病理变化为，肉眼观，脓肿大小不等，脓肿内容物呈棕褐色果酱样。镜下，脓腔内为液化坏死淡红色无结构物质；脓肿壁有不等量尚未彻底液化坏死的组织，有少许炎性细胞浸润；在坏死组织与正常组织交界处可查见阿米巴滋养体。

阿米巴肺脓肿少见，临床上患者有类似肺结核症状，咳出褐色脓样痰，其中可检见阿米巴滋养体。

阿米巴性脑脓肿极少见，往往是肝或肺脓肿内的阿米巴滋养体经血道进入脑而引起。

### 血吸虫病

**【基本病理变化】**血吸虫病是由血吸虫寄生于人体引起的一种寄生虫病，人通常通过皮肤接触含尾蚴的疫水而感染，主要病变是由虫卵引起肝与肠的肉芽肿而形成。

**【主要器官的病变及其后果】**由于成虫主要寄生在门脉系统，因此虫卵一般沉着于肝、肠组织内。如果成虫或虫卵出现在门脉系统以外的组织和器官，如肺、脑等，称异位寄生。

#### 结肠

病变常累及全部结肠，以直肠、乙状结肠、降结肠最为显著。急性期，虫卵沉着在结肠黏膜及黏膜下层，导致急性虫卵结节形成。

#### 肝

虫卵随门静脉血流到达肝，急性期肝轻度大，表面及切面可见多个不等的灰白或灰黄色、粟粒或绿豆大小的小结节。慢性期，肝内可见慢性虫卵结节和纤维化。肝小叶破坏不严重，

故不形成明显假小叶。由于虫卵较大不能进入肝窦，造成门静脉分支虫卵栓塞、静脉内膜炎、血栓形成和机化，从而引起较为显著的门静脉高压。临床上常出现腹水、巨脾、食管静脉曲张等后果。

【血吸虫不同阶段的病理损伤】

	主要病损
尾蚴	尾蚴性皮炎（真皮充血、出血和水肿，早期以N和E为主，后期主要为单核细胞）
童虫	血管炎和血管周围炎
成虫	死亡虫体周围组织坏死，大量嗜酸性粒细胞浸润，形成嗜酸性脓肿
虫卵	急性（嗜酸性脓肿+肉芽组织）与慢性虫卵结节（肉芽肿，假结核结节）

## 医学基础-药理学

题型设置：单选题、多选题

学科特点：记忆性内容较多，药名较多

复习技巧：掌握首选及典型不良反应

### 药理学总论

#### 绪论

##### 【新药开发和研究】

新药研究过程大致可分为临床前研究、临床研究和上市后药物监测三个阶段。

分期	特点
I 期	安全性试验，20~30例正常人
II 期	初评有效性，不少于100例正常人
III 期	扩大的多中心临床试验，确认阶段，不少于300例正常人
IV 期	上市后检测（售后调研），不小于2000例正常人。

##### 【药理学的研究内容】

主要包括药物效应动力学与药物代谢动力学两部分：

药物效应动力学（药效学）：研究药物对机体的作用、作用机制、临床应用及不良反应等。

药物代谢动力学（药动学）：研究药物在机体影响下所发生的变化及其规律，包括药物的吸收、分布、代谢、排泄，以及体内药量或血浆药物浓度随时间变化的规律等。

#### 药物代谢动力学

药物分子的跨膜转运

【简单扩散】简单扩散是药物在体内转运最常见的方式。

药物的体内过程

【吸收】药物自用药部位进入血液循环的过程称为吸收，药物只有经吸收后才能发挥全身作用。有些用药只要求产生局部作用，则不必吸收。

药物的体内过程

【不同给药途径的特点】

给药途径	特点
口服	较安全、方便、经济，是最常用的给药途径
	吸收的主要部位是小肠
	存在首过消除
	吸收速度慢，不适于危重症人，如休克、昏迷等
吸入	如沙丁胺醇，氟烷（全身麻醉药）

给药途径	特点	
局部用药	直肠给药	局部：抗炎；全身：可避免胃酸破坏和部分首过消除
	皮肤给药	特例：硝酸甘油软膏（全身给药）等
舌下给药	可避免首过消除和胃酸破坏	
注射给药	血管注射（静脉）	不存在吸收过程，适于危重症人，如休克、昏迷等
	肌肉注射	预防接种
	皮下注射	胰岛素

### 【影响药物吸收的因素】

药物的理化性质一般而言，弱酸性药物在胃中易吸收，而弱碱性药物在小肠中易吸收。

药物吸收与排泄的规律：酸酸碱碱促吸收，酸碱碱酸促排泄。

药物的剂型药物制剂释放速率和在胃肠中的溶解速率影响药物的吸收速率和程度。

首过（关）消除某些药物在通过胃肠黏膜及肝脏时，部分被代谢失活，进入体循环的药量减少，称为首过消除或首关效应。

具有明显首过消除的药物——硝酸甘油、普萘洛尔、利多卡因、吗啡、维拉帕米、氯丙嗪、丙米嗪。

吸收环境主要涉及胃肠内容物、胃肠液酸碱度、胃肠蠕动和排空、血流量等。

药物的体内过程

【分布】药物一旦被吸收进入血循环内，便可能分布到机体的各个部位和组织。药物吸收后从血循环到达机体各个部位和组织的过程称为分布。

【影响分布的因素】药物在体内的分布受很多因素影响，包括：

血浆蛋白结合率：大多数药物在血浆中均可与血浆蛋白不同程度地结合而形成结合型药物，它与未结合的游离型药物同时存在于血液中，并以一定百分数的结合率达到平衡。结合型药物结合后因分子量大，不能进行跨膜转运。

器官血流量：人体各组织器官的血流量是不均一的。药物由血液向器官组织的分布速度主要决定于该组织器官的血流量和膜的通透性。

组织细胞结合：药物与组织细胞结合是由于药物与某些组织细胞成分具有特殊的亲和



力，使这些组织中的药物浓度高于血浆游离药物浓度，使药物的分布具有一定的选择性。

体液的 pH 和药物的解离度

在生理情况下细胞内液 pH 为 7.0，细胞外液为 7.4。由于弱酸性药物在较碱性的细胞外液中解离增多，因而细胞外液浓度高于细胞内液，升高血液 pH 可使弱酸性药物由细胞内向细胞外转运，降低血液 pH 则使弱酸性药物向细胞内转移，弱碱性药物则相反。

体内屏障：包括血脑屏障、胎盘屏障、血眼屏障。

血脑屏障：能阻碍许多大分子、水溶性或解离型药物通过，只有脂溶性高的药物才能以简单扩散的方式通过血脑屏障。

胎盘屏障：胎盘对药物的转运并无屏障作用。

血眼屏障：吸收入血的药物在房水、晶状体和玻璃体等组织的浓度远低于血液，此现象是由血眼屏障所致。

【代谢】代谢又称生物转化，指药物在体内所发生的化学结构改变的过程。

代谢的主要器官：肝脏。

代谢反应的基本类型：氧化、还原、水解、结合反应。

代谢的意义：灭活或活化药物。增加药物极性，利于排泄。

参与代谢的酶：主要是肝药酶。

【排泄】药物及其代谢产物主要经尿排泄，其次经粪排泄。挥发性药物主要经肺随呼出气体排泄。药物的汗液和乳汁排泄也是药物的排泄途径。

某些药物经胆汁排入十二指肠后，部分药物可再经小肠上皮细胞重吸收，经门静脉重新进入体循环，这种现象称为肝肠循环。主要发生在经胆汁排泄的药物中，可延长药物的血浆半衰期和作用维持时间。

【真题重现】

【多选题】下列药物吸收的途径中可以完全避免肝首过消除的有

- A.舌下黏膜吸收
- B.鼻黏膜吸收
- C.口腔黏膜吸收
- D.直肠黏膜吸收

【答案】ABC

【真题重现】

【多选题】患者，中年女性，自觉胃肠不适，服用氟哌酸胶囊剂，该药物的体内经过有

- A.吸收
- B.分布
- C.代谢
- D.排泄

【答案】 ABCD

【真题重现】

【单选题】关于血-脑屏障，下列说法错误的是

- A.由毛细血管内皮细胞、基膜和神经胶质膜构成
- B.可阻止血液中某些物质进入脑和脊髓的神经组织
- C.脑和脊髓的毛细血管内皮细胞间紧密连接封闭
- D.可阻止营养物质和代谢产物的通过

【答案】 D

【真题重现】

【单选题】药物在体内的主要排泄途径是

- A.消化道排泄
- B.肺脏排泄
- C.肾脏排泄
- D.体液排泄

【答案】 C

药代动力学重要参数

【清除半衰期】清除半衰期是血浆药物浓度下降一半所需要的时间。其长短可反映体内药物消除速度。根据半衰期可确定给药间隔时间。一般来说，半衰期长，给药间隔时间长；半衰期短，给药间隔时间短。通常给药间隔时间约为一个半衰期。

按固定剂量、固定间隔时间给药，药物达到稳态血药浓度的时间一般为4~5个半衰期。

药物按一级消除动力学消除时，停止给药后，药物大约经5个半衰期的时间可基本自体内消除干净。

【清除率】清除率是机体消除器官在单位时间内清除药物的血浆容积，也就是单位时间内有多少毫升血浆中所含药物被机体清除。因为它是体内肝、肾和其他所有消除器官清除药

物的总和，故实际上是总体清除率。又因为是根据血浆药物浓度计算的，也称血浆清除率，单位 ml/min 或 L/h。

#### 【生物利用度】

生物利用度 (F)：指药物经血管外途径给药后吸收进入全身血液循环的相对量，用 F 表示， $F = (A/D) \times 100\%$ ，A 为体内药物总量，D 为用药剂量。

#### 【表观分布容积】

表观分布容积 (Vd)：当血浆和组织内药物分布达到平衡时，体内药物按血浆药物浓度在体内分布所需体液容积。血浆蛋白结合率越高，表观分布容积越小。

#### 药物消除动力学

##### 【一级消除动力学】

一级消除动力学是恒比消除，指体内药物在单位时间内消除的药物百分率不变，也就是单位时间内消除的药物量与血浆药物浓度成正比，血浆药物浓度高，单位时间内消除的药量就多。一级消除半衰期公式： $t_{1/2} = 0.693/K_e$  ( $K_e$  为消除速度常数)。

##### 【零级消除动力学】

零级消除动力学是恒量消除，指药物浓度按恒定消除速度 (单位时间消除的药量) 进行消除，与血药浓度无关。

零级消除半衰期公式： $t_{1/2} = 0.5C_0/K_0$  ( $C_0$  为初始血药浓度， $K_0$  为消除速度常数)。

#### 药物效应动力学

#### 药物的基本作用

##### 【药物作用与药理效应】

药物作用：药物进入体内后和药物靶点 (受体或酶) 结合，称为药物作用。

药理效应：药物分子与药物靶点结合后引起机体器官原有功能水平的改变，即为药物的药理效应。功能提高称为兴奋，功能降低称为抑制。

药物作用的选择性：是指适当剂量的药物进入体内后，有些药物可影响机体的多种功能，有些药物只影响机体的一种功能，前者选择性低，后者选择性高。

##### 【药物作用的两重性】

防治作用：符合用药目的，能对疾病产生防治效果的作用。

不良反应：凡与用药目的无关，并为患者带来不适或痛苦的反应。包括副反应、毒性反应、后遗效应、变态反应。

**【药物的不良反应】**

不良反应	概念	特点	举例
副作用	在正常治疗剂量范围内出现的与用药目的无关的作用	药物本身固有的作用，可以预料	服用感冒药引起的困倦
毒性作用	在剂量过大，药物在体内蓄积过多时发生的危害性反应	可以预知的，一般比较严重	链霉素引起的听力损害

不良反应	概念	特点	举例
后遗效应	停药后血浆药物浓度下降至低于治疗效应的阈浓度时仍然残存的其他效应	与浓度无关	服用巴比妥类催眠药后，次晨出现的乏力、困倦等宿醉现象
变态反应	用药而引发的免疫反应	与剂量无关	

不良反应	概念	特点	举例
停药反应（回跃反应）	指突然停药后原有疾病加剧	多与停药过快有关	长期服用可乐定降血压，停药次日血压明显回升
特异性反应	少数特异质病人对某些药物产生的特殊药理作用	与遗传有关	对骨骼肌松弛药琥珀胆碱发生的特异质反应是由于先天性血浆胆碱酯酶缺乏所致

**【真题重现】**

【单选题】服用感冒药后引起嗜睡，这种现象属于药物的

- A.后遗效应
- B.毒性反应
- C.副作用
- D.变态反应

【答案】 C

**【真题重现】**

【单选题】副反应是药物不良反应的一种，下列关于副反应的说法错误的是

- A.当某一效应用作治疗目的时，其他效应就成了副反应
- B.是在治疗剂量下发生的
- C.是药物本身固有的作用
- D.多数人都会发生副反应

【答案】 D

药效学基本概念与术语

### 【剂量-效应关系】

药理效应与剂量在一定范围内成比例，这就是剂量-效应关系（简称量-效关系）。用效应强度为纵坐标，药物剂量或药物浓度为横坐标作图即得量-效曲线。

### 【量反应】

量反应	
最小有效量或最低有效浓度	刚能引起效应的最小药量或最小药物浓度，亦称阈剂量或阈浓度
最大效应	随着剂量或浓度的增加，效应也增加，当效应增加到一定程度后，若继续增加药物浓度或剂量而其效应不再继续增强，这一药理效应的极限称为最大效应，也称效能
半最大效应浓度（ $EC_{50}$ ）	能引起50%最大效应的浓度
效价强度	能引起等效反应（一般采用50%效应量）的相对浓度或剂量，其值越小则强度越大

### 【质反应】

质反应	
半数有效量（ $ED_{50}$ ）	能引起50%的实验动物出现阳性反应时的药物剂量，如效应为死亡，则称为半数致死量（ $LD_{50}$ ）
治疗指数	通常将药物的 $LD_{50}/ED_{50}$ 的比值称为治疗指数，用以表示药物的安全性，治疗指数大的药物相对较治疗指数小的药物安全

### 药物与受体

【药物与受体】受体：存在于细胞膜、细胞浆或细胞核上的大分子化合物，能与特异性配体（药物、递质、激素、内源性活性物质等）结合并产生效应。

### 作用于受体的药物

激动剂：与受体有亲和力，也有内在活性。

拮抗剂：与受体有较强的亲和力，但无内在活性的药物。

### 【作用于受体的药物分类】

激动药：既有亲和力又有内在活性的药物，能与受体结合并刺激受体产生效应。

拮抗药：能与受体结合，具有较强亲和力而无内在活性的药物。分为竞争性拮抗剂、非竞争性拮抗剂。

### 【受体的调节】脱敏和超敏

脱敏：指在长期使用一种激动剂后，组织或细胞对激动剂的敏感性和反应性下降的现象。

超敏：与受体脱敏相反的一种现象。可因受体激动药水平降低或长期应用拮抗药而造成。

### 【真题重现】

【单选题】甲、乙、丙、丁四种药物的半数致死剂量  $LD_{50}$  分别为 60、40、60、80mg/Kg，



半数有效剂量 ED<sub>50</sub> 分别为 10、5、5、10mg/Kg, 这四种药物中安全性最低的是

- A.甲
- B.乙
- C.丙
- D.丁

【答案】 A

### 影响药物效应的因素

影响药物效应的因素

【生理因素】小儿和老年人体内药物代谢和肾脏排泄功能较低, 大部分药物可能会有较强和更持久的作用。故常需要减量。遗传是药物代谢和效应的决定因素。

【长期用药引起机体反应性变化】耐受性和耐药性

耐受性: 机体在连续多次用药后对药物的反应性降低。

耐药性: 病原体或肿瘤细胞对反复应用的化学治疗药物的敏感性降低, 也称抗药性。

依赖性(戒断)和停药症状(反跳)。

【真题重现】

【单选题】 张某, 男, 5岁, 患急性淋巴细胞白血病, 在反复使用长春新碱类药物治疗后, 出现对药物的不敏感性称为

- A.耐受性
- B.耐药性
- C.躯体依赖性
- D.精神依赖性

【答案】 B

【真题重现】

【多选题】 药物成瘾是一种慢性中毒状态, 它是由于反复应用某种药物所引起, 其包含的因素有

- A.身体依赖性
- B.精神依赖性
- C.社会依赖性
- D.交叉依赖性

【答案】 AB

### 传出神经系统药物

胆碱受体激动药

【胆碱受体的类型、分布及效应】

类型	分布	效应
毒蕈碱型 (M受体)	主要分布于节后胆碱能神经所支配的效应器细胞膜上 (心血管、胃肠、支气管、眼及腺体等)	M受体激动呈现M样作用, 主要表现为心脏抑制、血管扩张、一般平滑肌收缩、腺体分泌增加、瞳孔缩小等

类型	分布	效应
烟碱型 (N受体)		N受体激动剂呈现N样作用
N <sub>1</sub> (N <sub>N</sub> ) 受体	主要位于自主神经节和肾上腺髓质	N <sub>1</sub> 受体激动时主要表现为自主神经节兴奋和肾上腺髓质分泌
N <sub>2</sub> (N <sub>M</sub> ) 受体	主要位于骨骼肌细胞膜上	N <sub>2</sub> 受体激动时主要表现为骨骼肌收缩

【乙酰胆碱】乙酰胆碱 (ACh) 为胆碱能神经递质, 其性质不稳定, 极易被体内乙酰胆碱酯酶 (AChE) 水解, 且其作用广泛, 选择性差, 故无临床实用价值, 可在研究中作为工具药使用。

【乙酰胆碱的作用部位及效应】

器官	效应
心脏	负性频率 (心率减慢)、负性肌力 (心肌收缩力降低)、负性传导 (传导速度减慢)
血管	舒张动脉、静脉 (大剂量直接作用可致收缩)
肺	支气管平滑肌收缩, 支气管腺体分泌增加

器官	效应
胃肠道	胃肠蠕动增加, 胃肠括约肌舒张, 胃、肠分泌增强
泌尿系统	膀胱逼尿肌收缩, 括约肌舒张
眼	虹膜括约肌收缩 (瞳孔缩小), 睫状肌收缩 (适于看近视)
腺体	分泌增加 (汗腺、唾液腺、泪腺、鼻咽腺体分泌增加)
感受器	能兴奋颈动脉体和主动脉体化学感受器

【毛果芸香碱】

药理作用

眼缩瞳: 本品可激动瞳孔括约肌的 M 胆碱受体, 表现为瞳孔缩小。局部用药后作用可持续数小时至 1 天。降低眼内压: 毛果芸香碱通过缩瞳作用使虹膜向中心拉动, 虹膜根部变薄, 从而使处于虹膜周围的前房角间隙扩大, 房水易于经滤帘进入巩膜静脉窦, 使眼内压下降。

调节痉挛：动眼神经兴奋时或毛果芸香碱作用后，环状肌向瞳孔中心方向收缩，造成悬韧带放松，晶状体由于本身弹性变凸，屈光度增加，此时只适合于视近物，而难以看清远物，毛果芸香碱的这种作用称为调节痉挛。

腺体较大剂量毛果芸香碱除可使汗腺和唾液的分泌明显增加外，也可使泪腺、胃腺、胰腺、小肠腺体和呼吸道黏膜分泌增加。

临床应用

首选：青光眼。对闭角型青光眼疗效较好。

其他：虹膜炎（禁止单用，与扩瞳药交替使用）、解救 M 受体阻断药（阿托品）中毒。

【真题重现】

【单选题】下列关于胆碱受体及其激动剂的说法，错误的是

- A.M 胆碱受体主要分布于副交感神经后纤维支配的效应器细胞
- B.N 胆碱受体主要分布于神经肌肉接头和自主神经节
- C.毛果芸香碱是 M 受体激动剂
- D.阿托品是 N 受体激动剂

【答案】D

### 抗胆碱酯酶药

易逆性抗胆碱酯酶药——新斯的明

【药理作用】

兴奋骨骼肌（最强）。

兴奋胃肠道、膀胱平滑肌等内脏平滑肌。

减慢房室结的传导。

易逆性抗胆碱酯酶药——新斯的明

【临床应用及禁忌症】

临床应用

首选：重症肌无力、术后腹胀气和尿潴留。

其他：非除极化肌松药的中毒、阵发性室上性心动过速。

禁忌证

禁用于机械性肠梗阻、尿路梗塞和支气管哮喘患者。

难逆性抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类

**【毒理作用机制】** 有机磷酸酯类与乙酰胆碱酯酶（AChE）以共价键结合，生成难以水解的磷酰化胆碱酯酶，结果使 AChE 失去水解 ACh 的活性，导致 ACh 在体内大量堆积，引起一系列中毒症状。

若时间过长结合更加稳定，称为“老化”，此时使用胆碱酯酶复活药已无效。

难逆性抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类

**【中毒表现】** 由于 ACh 的作用极其广泛，故中毒症状表现多样化，主要为毒蕈碱样（M 样）和烟碱样（N 样）症状，即为急性胆碱能危象。

**胆碱能神经突触：**当有机磷酸酯类被呼吸道吸入后，全身中毒症状可在数分钟内出现。当人体吸入或经眼接触毒物蒸气或雾剂后，眼和呼吸道症状可首先出现，表现为瞳孔明显缩小、眼球疼痛、结膜充血、睫状肌痉挛、视力模糊、眼眉疼痛。

当毒物由胃肠道摄入时，则胃肠道症状可首先出现，表现为厌食、恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。当毒物经皮肤吸收中毒时，则首先可见与吸收部位最邻近区域出汗及肌束颤动。严重中毒时，可见自主神经节呈先兴奋、后抑制状态，产生复杂的自主神经综合效应，常可表现为口吐白沫、呼吸困难、流泪、阴茎勃起、大汗淋漓、大小便失禁、心率减慢和血压下降。

**胆碱能神经肌肉接头：**表现为肌无力、不自主肌束抽搐、震颤，并可导致明显的肌无力和麻痹，严重时可引起呼吸肌麻痹。

**中枢神经系统：**除了脂溶性极低的毒物外，其他毒物均可进入血脑屏障而产生中枢作用，表现为先兴奋不安，继而出现惊厥，后可转为抑制，出现意识模糊、共济失调、谵语、反射消失、昏迷、中枢性呼吸麻痹及延髓血管运动中枢和其他中枢抑制造成血压下降。

**慢性中毒：**多发生于长期接触农药的人员，主要表现为血中 AChE 活性持续明显下降，临床体征为神经衰弱综合征、腹胀、多汗，偶见肌束颤动及瞳孔缩小。

难逆性抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类

**【防治】**

切断毒源、清除毒物，防止继续中毒。

及时应用特异解毒药物：阿托品和胆碱酯酶复活药（碘解磷定、氯解磷定）。

**【真题重现】**

**【单选题】** 徐某，男，喷洒农药后发生有机磷中毒的原因是

- A.胆碱酯酶被抑制
- B.钙离子过度释放

- C.N2 型胆碱能受体被抑制
- D.乙酰胆碱过度释放

【答案】 A

### 胆碱酯酶复活药——氯解磷定

胆碱酯酶复活药——氯解磷定

【药理作用】恢复 AChE 的活性：与磷酰化胆碱酯酶结合成复合物，复合物再裂解形成磷酰化氯解磷定，使胆碱酯酶游离而复活。

直接解毒作用：直接与体内游离的有机磷酸酯类结合，成为无毒的磷酰化氯解磷定从尿中排出，从而阻止游离的毒物继续抑制 AChE 活性。

【临床应用】氯解磷定明显减轻 N 样症状，对骨骼肌痉挛的抑制作用最为明显，能迅速抑制肌束颤动；对中枢神经系统的中毒症状也有一定改善作用，但对 M 样症状影响较小，故应与阿托品合用，以控制症状。

【不良反应】治疗剂量的氯解磷定毒性较小，肌内注射局部有轻微疼痛。静脉注射过快可出现头痛、眩晕、乏力、视力模糊、恶心及心动过速。剂量过大时其本身也可以抑制 AChE 使神经肌肉传导阻滞，严重者呈癫痫样发作，抽搐，呼吸抑制。

### M 胆碱受体阻断药

M 胆碱受体阻断药——阿托品

【药理作用】

抑制腺体分泌（汗腺、唾液腺最强）。

眼：扩瞳、升高眼内压、调节麻痹。

松弛内脏平滑肌（解除平滑肌痉挛）。

心血管系统（较大剂量）：

兴奋心脏：解除迷走神经对心脏的抑制。

扩张血管：解除血管平滑肌痉挛，改善微循环。

兴奋中枢神经系统。

【临床应用】适用于各种内脏绞痛，对胃肠绞痛，膀胱刺激症状等疗效好，但对胆绞痛或肾绞痛疗效较差，常需与阿片类镇痛药合用。

全身麻醉前给药，以减少呼吸道腺体及唾液腺分泌，防止分泌物阻塞呼吸道及吸入性肺炎的发生。



虹膜睫状体炎，验光、眼底检查。

窦性心动过缓、房室传导阻滞。

解救有机磷酸酯类中毒。

#### 【不良反应及禁忌症】

不良反应

常见口干、皮肤潮红、心率加快、瞳孔散大、视力模糊。

禁忌证

青光眼及前列腺肥大禁用。

M 胆碱受体阻断药

#### 【山莨菪碱 (654-2)】

药理作用：对内脏及心血管选择性高。

临床应用：感染性休克、内脏平滑肌绞痛。

M 胆碱受体阻断药

【东莨菪碱】药理作用：对中枢、腺体选择性高，但在治疗剂量时即可引起中枢神经系统抑制（与阿托品相反），表现为困倦、遗忘、疲乏、少梦、快速动眼睡眠时相（REMS）缩短等。此外，尚有欣快作用，因此易造成药物滥用。

临床应用：帕金森、晕动症、麻醉前给药。

### N 胆碱受体阻断药

N 胆碱受体阻断药——除极化型肌松药

#### 【琥珀胆碱（非竞争型）】

作用机制：结构与 ACh 相似，且不易被胆碱酯酶分解，产生持久的除极化作用。使神经肌肉接头胆碱受体不能对 ACh 起反应。

药理作用：肌松强度：颈部和四肢 > 面、舌、咽喉和咀嚼肌 > 呼吸肌（对呼吸肌作用不明显）。

N 胆碱受体阻断药——除极化型肌松药

#### 【琥珀胆碱（非竞争型）】

临床应用：气管内插管、食管镜检查等短时操作、辅助麻醉。

不良反应：血钾升高、肌束颤动、恶性高热等。

### 肾上腺素受体激动药

## 肾上腺素受体激动药

## 【肾上腺素受体的类型、分布及效应】

类型	分布	效应
$\alpha$ 受体		$\alpha$ 受体激动呈现 $\alpha$ 型作用
$\alpha_1$ 受体	主要分布于血管平滑肌、瞳孔开大肌	$\alpha_1$ 受体激动时主要表现为皮肤、黏膜和内脏血管收缩、瞳孔扩大等
$\alpha_2$ 受体	主要分布于去甲肾上腺素能神经的突触前膜上	$\alpha_2$ 受体激动时表现为抑制去甲肾上腺素的释放（负反馈）

类型	分布	效应
$\beta$ 受体		$\beta$ 受体激动呈现 $\beta$ 型作用
$\beta_1$ 受体	主要分布于心脏、肾小球旁细胞	$\beta_1$ 受体激动时主要表现为心脏兴奋、肾素分泌增加等
$\beta_2$ 受体	主要分布于平滑肌、骨骼肌、肝脏、去甲肾上腺素能神经的突触前膜上	$\beta_2$ 受体激动时主要表现为血管扩张、平滑肌舒张、糖原分解、促进去甲肾上腺素的释放（正反馈）等
$\beta_3$ 受体	主要分布于脂肪组织	$\beta_3$ 受体激动时主要表现为脂肪分解

## 肾上腺素

## 【药理作用】

肾上腺素主要激动  $\alpha$  和  $\beta$  受体。

心脏作用于心肌、传导系统和窦房结的  $\beta_1$  及  $\beta_2$  受体，加强心肌收缩性，加速传导，加快心率，提高心肌的兴奋性。由于心肌收缩力增强，心率加快，故心排出量增加。

血管激动血管平滑肌上的  $\alpha$  受体，血管收缩；激动  $\beta_2$  受体，血管舒张。小动脉及毛细血管前括约肌的血管壁的肾上腺素受体密度高，血管收缩较明显；皮肤、黏膜、肾和胃肠道等器官的血管平滑肌  $\alpha$  受体在数量上占优势，故以皮肤、黏膜血管收缩为最强烈。

内脏血管，尤其是肾血管，也显著收缩；而在骨骼肌和肝脏的血管平滑肌上  $\beta_2$  受体占优势，故小剂量的肾上腺素往往使这些血管舒张。肾上腺素也能舒张冠状血管，除可激动冠脉  $\beta_2$  受体外，其他机制同去甲肾上腺素。

血压在皮下注射治疗量肾上腺素（0.5 ~ 1mg）或低浓度静脉滴注（每分钟滴入 10 $\mu$ g）时，由于心脏兴奋，心排出量增加，故收缩压升高；由于骨骼肌血管（在全身血管中占相当大比例）的舒张作用，抵消或超过了皮肤黏膜血管收缩作用的影响，故舒张压不变或下降。较大剂量时可见收缩压和舒张压均升高。

平滑肌肾上腺素对平滑肌的作用主要取决于器官组织上的肾上腺素受体的类型。激动支

气管平滑肌的 $\beta_2$ 受体，发挥强大的舒张支气管作用，并能抑制肥大细胞释放组胺等过敏性物质，激动支气管黏膜血管的 $\alpha$ 受体，使其收缩，降低毛细血管的通透性，有利于消除支气管黏膜水肿。

代谢可使机体代谢率提高，耗氧量增加 20%~30%。尚有升高血糖和游离脂肪酸水平的作用。

### 【临床应用】

心脏骤停用于溺水、麻醉和手术过程中的意外、药物中毒、传染病和心脏传导阻滞等所致的心脏骤停。对电击所致的心脏骤停用肾上腺素配合心脏除颤器或利多卡因等除颤，一般用心室内注射。

过敏性疾病过敏性休克：肾上腺素可收缩小动脉和毛细血管前括约肌，降低毛细血管的通透性；缓解支气管痉挛；减少过敏介质释放，扩张冠状动脉，可迅速缓解过敏性休克的临床症状，挽救患者的生命，为治疗过敏性休克的首选药。

支气管哮喘：控制支气管哮喘的急性发作，皮下或肌内注射能于数分钟内奏效。本品由于不良反应严重，仅用于急性发作者。

血管神经性水肿及血清病：肾上腺素可迅速缓解血管神经性水肿、血清病、荨麻疹、花粉症等变态反应性疾病的症状。

与局麻药配伍及局部止血肾上腺素加入局麻药注射液中，可延缓局麻药的吸收，延长局麻药的麻醉时间。

治疗青光眼通过促进房水流出以及使 $\beta$ 受体介导的眼内反应脱敏化，降低眼内压。

去甲肾上腺素

### 【药理作用】

激动 $\alpha$ 受体作用强大，对 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ 受体无选择性。

对心脏 $\beta_1$ 受体作用较弱，对 $\beta_2$ 受体几乎无作用。

血管激动血管的 $\alpha_1$ 受体，使血管收缩，主要是使小动脉和小静脉收缩。皮肤、黏膜血管收缩最明显，其次是肾血管。此外脑、肝、肠系膜甚至骨骼肌的血管也呈收缩反应。

心脏较弱激动心脏的 $\beta_1$ 受体，使心肌收缩性加强，心率加快，传导加速，心排出量增加。

血压小剂量静脉滴注血管收缩作用尚不十分剧烈时，由于心脏兴奋使收缩压升高，而舒张压升高不明显，故脉压加大；较大剂量时，因血管强烈收缩使外周阻力明显增高，故收缩

压升高的同时舒张压也明显升高，脉压变小。

其他仅在大剂量时才出现血糖升高。对中枢神经系统的作用较弱。对于孕妇，可增加子宫收缩的频率。

休克去甲肾上腺素用于休克治疗已不占重要地位，目前仅限于早期神经源性休克，以及嗜铬细胞瘤切除后或药物中毒时的低血压。

上消化道出血本药稀释后口服，可使食管和胃内血管收缩产生局部止血作用。

#### 【不良反应及禁忌证】

局部组织缺血坏死：静脉滴注时间过长、浓度过高或药液漏出血管，可引起局部缺血坏死，如发现外漏或注射部位皮肤苍白，应停止注射或更换注射部位，进行热敷，并用普鲁卡因或 $\alpha$ 受体阻断药酚妥拉明作局部浸润注射，以扩张血管。

急性肾衰竭滴注时间过长或剂量过大，可使肾血管剧烈收缩，产生少尿、无尿和肾实质损伤。故用药期间尿量应保持在每小时 25ml 以上。

禁忌证高血压、动脉硬化症、器质性心脏病及少尿、无尿、严重微循环障碍的患者及孕妇禁用。

#### 异丙肾上腺素

#### 【药理作用】

本药主要激动  $\beta$  受体，对  $\beta_1$  和  $\beta_2$  受体选择性很低。

心脏对心脏  $\beta_1$  受体具有强大的激动作用，表现为正性肌力和正性频率作用，缩短收缩期和舒张期。与肾上腺素相比，异丙肾上腺素加快心率、加速传导的作用较强，心肌耗氧量明显增加。对窦房结有显著兴奋作用，也能引起心律失常，但较少产生室颤。

血管和血压对血管有舒张作用，主要是激动  $\beta_2$  受体使骨骼肌血管舒张，对肾血管和肠系膜血管舒张作用较弱，对冠状血管也有舒张作用，也有增加组织血流量的作用。由于心脏兴奋和外周血管舒张，使收缩压升高而舒张压略下降，此时冠脉流量增加；但如静脉注射给药则可引起舒张压明显下降，降低了冠状血管的灌注压，冠脉有效血流量不增加。

支气管平滑肌可激动  $\beta_2$  受体，舒张支气管平滑肌，作用比肾上腺素略强，并有抑制组胺等过敏性物质释放的作用。但对支气管黏膜的血管无收缩作用，故消除黏膜水肿的作用不如肾上腺素。

其他能增加肝糖原、肌糖原分解，升高血糖作用较弱，可引起组织耗氧量增加，也可升高血中游离脂肪酸水平。

**【临床应用】**

支气管哮喘用于控制支气管哮喘急性发作，舌下或喷雾给药，疗效快而强。

房室传导阻滞舌下含药或静脉滴注给药，治疗Ⅱ、Ⅲ度房室传导阻滞。

心脏骤停适用于心室自身节律缓慢，高度房室传导阻滞或窦房结功能衰竭而并发的心脏骤停，常与去甲肾上腺素或间羟胺合用作心室内注射。

感染性休克适用于中心静脉压高、心排出量低的感染性休克，但要注意补液及心脏毒性反应。

多巴胺

**【药理作用】**

多巴胺主要激动  $\alpha$ 、 $\beta$  和外周的多巴胺受体。

心血管多巴胺对心血管的作用与用药浓度有关。

低浓度时主要与位于肾、肠系膜和冠脉的多巴胺受体结合导致血管舒张。

高浓度的多巴胺可作用于心脏  $\beta_1$  受体，使心肌收缩力增强，心排出量增加，可增加收缩压和脉压，但对舒张压无明显影响或轻微增加。由于心排出量增加，而肾和肠系膜血管阻力下降，其他血管阻力基本不变，总外周阻力变化不大。

继续增加给药浓度，则多巴胺激动血管的  $\alpha$  受体，导致血管收缩，引起总外周阻力增加，使血压升高。

肾扩张肾血管，增加肾血流量及肾小球滤过率，使尿量增加。

抗休克用于感染中毒性休克、心源性休克和出血性休克的治疗，对伴有收缩力减弱及尿量减少而血容量已补足的患者疗效较好。

急性肾衰竭可与利尿剂合并使用。

急性心功能不全。

**【真题重现】**

**【单选题】**关于多巴胺的药理作用，下列说法正确的是

- A.小剂量时激动  $\beta$  受体
- B.稍大剂量时激动  $D_2$  受体
- C.大剂量时激动  $\alpha$  受体
- D.多用于心肌梗死后心功能较差

**【答案】** C



## 肾上腺素受体阻断药

$\alpha$  肾上腺素受体阻断药——酚妥拉明

### 【药理作用】

本药为非选择性  $\alpha$  受体阻断药。

血管酚妥拉明具有阻断血管平滑肌  $\alpha_1$  受体和直接扩张血管的作用。静脉注射能使血管舒张，血压下降，静脉和小静脉扩张明显，舒张小动脉使肺动脉压下降，外周血管阻力降低。

心脏酚妥拉明可兴奋心脏，使心肌收缩力增强，心率加快，心排出量增加。这种兴奋作用部分由血管舒张、血压下降，反射性兴奋交感神经引起；部分是阻断神经末梢突触前膜  $\alpha_2$  受体，从而促进去甲肾上腺素释放，激动心脏  $\beta_1$  受体的结果。

其他有拟胆碱作用，使胃肠平滑肌兴奋。有组胺样作用，使胃酸分泌增加。酚妥拉明可引起皮肤潮红等。

外周血管痉挛性疾病：如肢端动脉痉挛的雷诺综合征、血栓闭塞性脉管炎及冻伤后遗症。

去甲肾上腺素滴注外漏：长期过量静脉滴注去甲肾上腺素或静脉滴注去甲肾上腺素外漏时，可致皮肤缺血、苍白和剧烈疼痛，甚至坏死，此时可用酚妥拉明 10mg 溶于 10~20ml 生理盐水中做皮下浸润注射，以拮抗去甲肾上腺素的缩血管作用。

肾上腺嗜铬细胞瘤酚妥拉明可降低嗜铬细胞瘤所致的高血压，用于肾上腺嗜铬细胞瘤的鉴别诊断、骤发高血压危象以及手术前的准备。

抗休克酚妥拉明舒张血管，降低外周阻力，使心排出量增加，并能降低肺循环阻力，防止肺水肿的发生，从而改善休克状态时的内脏血液灌注，解除微循环障碍。尤其对休克症状改善不佳而左室充盈压增高者疗效好。适用于感染性、心源性和神经源性休克，但给药前应补足血容量。

急性心肌梗死和顽固性充血性心力衰竭酚妥拉明等血管扩张药可治疗其他药物无效的急性心肌梗死及充血性心脏病所致的心力衰竭。应用酚妥拉明可扩张血管、降低外周阻力，使心脏后负荷明显降低、左室舒张末压与肺动脉压下降、心排出量增加，心力衰竭得以减轻。

### 【肾上腺素的翻转】

若先给  $\alpha$ -受体阻断药（酚妥拉明），再给肾上腺素，血压不升反降——肾上腺素升压效应的翻转。由  $\alpha$ 受体阻断药（酚妥拉明、妥拉唑林、酚苄明及氯丙嗪等）引起的直立性低血压，不能用肾上腺素升压——会导致血压进一步降低。

$\beta$  肾上腺素受体阻断药

### 【药理作用】

#### β 受体阻断作用

心血管系统：β 受体阻断药的作用取决于机体去甲肾上腺素能神经张力以及药物对β受体亚型的选择性。

例如，它对正常人休息时心脏的作用较弱，当心脏交感神经张力增高时（如运动或病理情况），对心脏的抑制作用明显，主要表现为心率减慢，心肌收缩力减弱，心排出量减少，心肌耗氧量下降，血压略降。β受体阻断药还能延缓心房和房室结的传导，延长心电图的 PR 间期（房室传导时间）。应用β受体阻断药普萘洛尔可引起肝、肾和骨骼肌等血流量减少。

支气管平滑肌：阻断β受体，收缩支气管平滑肌而增加呼吸道阻力。但这种作用较弱，对正常人影响较少，只有在支气管哮喘或慢性阻塞性肺疾病的患者中，有时可诱发或加重哮喘。选择性β<sub>1</sub>受体阻断药的此作用较弱。

代谢：脂肪分解与β<sub>1</sub>、β<sub>3</sub>受体激动有关，而肝糖原分解与α<sub>1</sub>和β<sub>2</sub>受体激动有关。β受体阻断药可抑制交感神经兴奋所引起的脂肪分解，当β受体阻断药与α受体阻断药合用时则可拮抗肾上腺素的升高血糖作用。普萘洛尔对正常人血糖没有影响，也不影响胰岛素的降糖作用，但能延缓用胰岛素后血糖水平的恢复。

肾素：β受体阻断药通过阻断肾小球旁器细胞的β<sub>1</sub>受体而抑制肾素的释放，这可能是其降压作用原因之一。

内在拟交感活性某些β受体阻断药与β受体结合后除能阻断受体外，对β受体尚有部分激动作用，称为内在拟交感活性。在临床使用这些药物时，由于这种活性较弱，故往往被药物的β受体阻断作用所掩盖。拟交感活性较强的药物，其抑制心肌收缩力、减慢心率和收缩支气管作用较不具这种活性的药物弱。

膜稳定作用有些β受体阻断药具有局麻作用和奎尼丁样作用，这些作用与药物降低细胞膜对离子的通透性有关，称膜稳定作用。

其他普萘洛尔有抗血小板作用，β受体阻断药还有降低眼内压作用，这可能是由于减少房水生成所致。

### 【临床应用】

快速型心律失常；

高血压病；

心绞痛（不用于变异型心绞痛）；

心肌梗死。

#### 【不良反应及禁忌证】

一般不良反应：恶心、呕吐、轻度腹泻、偶见皮疹，血小板减少等过敏反应。

严重不良反应：突发心力衰竭，可能与个体差异有关。

其他：可使呼吸道阻力增加，诱发支气管哮喘及长期用药后突然停药可使原有疾病加重。

$\beta$  肾上腺素受体阻断药

#### 【不良反应及禁忌证】

禁忌证：禁用于严重左室心功能不全、窦性心动过缓、重度房室传导阻滞和支气管哮喘的患者。心肌梗死患者及肝功能不良者应慎用。

### 局部麻醉药

局麻药的作用及其作用机制

#### 【局麻药的作用】

局麻药可作用于神经，提高产生神经冲动所需的阈电位，抑制动作电位去极化上升的速度，延长动作电位的不应期，甚至使神经细胞丧失兴奋性及传导性。局麻药的作用与神经细胞或神经纤维的直径大小及神经组织的解剖特点有关。

#### 【作用机制】

神经动作电位的产生是由于神经受刺激时引起膜通透性的改变，产生  $\text{Na}^+$  内流和  $\text{K}^+$  外流。局麻药的作用是阻止这种通透性的改变，使  $\text{Na}^+$  在其作用期内不能进入细胞。局麻药作用机制的学说较多，目前公认的是局麻药阻断神经细胞膜上的电压门控性  $\text{Na}^+$  通道使传导阻滞，产生局麻作用。

局部麻醉药的应用方法

#### 【局部麻醉药的应用方法】

表面麻醉将一定浓度的局部麻醉药水溶液或混悬液直接应用于鼻、口腔、咽喉、支气管或泌尿生殖道黏膜所产生的麻醉。常用麻醉药为 2% 丁卡因、2%~10% 利多卡因和 1%~4% 可卡因。

浸润麻醉将局部麻醉药溶液注射入组织或手术区域所产生的麻醉。常用药品为：0.5%~1% 普鲁卡因和利多卡因、0.125%~0.25% 布比卡因。加入一定浓度的肾上腺素（5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ ）可降低局部麻醉药的吸收速度和延长麻醉时间。但手指、脚趾、耳、鼻和阴茎等肢端的浸润麻醉不宜加用肾上腺素。

传导麻醉将局部麻醉药溶液注入外周神经干附近或神经丛内，产生较大范围的麻醉。

蛛网膜下腔麻醉亦称腰麻。将一定量的局部麻醉药经腰椎间隙注入蛛网膜下腔所产生的麻醉。主要适用于腹部及以下手术。应用时要严格限制用药量和患者的体位。

硬膜外麻醉将局部麻醉药注入硬脊膜外腔所产生的麻醉。

常用局麻药

**【常用局麻药】**

代表药物	特点
普鲁卡因	一般不用于表面麻醉，常局部注射用于浸润麻醉
利多卡因	有全能麻醉药之称，主要用于传导麻醉和硬膜外麻醉
丁卡因	适用于表面麻醉。毒性大，一般不用于浸润麻醉
布比卡因	作用时间长（5~10小时）

镇静催眠药

**【常见镇静催眠药】**

	苯二氮革类	巴比妥类
代表药物	地西洋（安定）	苯巴比妥
药理作用	抗焦虑、镇静、催眠、抗惊厥、抗癫痫、中枢性肌肉松弛	镇静、催眠、抗惊厥及抗癫痫、麻醉
临床应用	最常见的镇静催眠药	抗惊厥、抗癫痫和麻醉
不良反应	最常见：嗜睡、头晕、乏力。 其他：耐受性、依赖性、反跳现象等	后遗效应、依赖性、抑制呼吸（直接死因）等
中毒时解救	氟马西尼	碳酸氢钠促排出、严重中毒可透析

**【其他镇静催眠药】**

水合氯醛

作用特点：作用迅速、耐受性、安全范围小。

临床应用：大剂量抗惊厥，可用于小儿高热、子痫、以及破伤风等惊厥。可用于顽固性失眠等。

**【真题重现】**

**【单选题】** 癫痫患儿服用苯巴比妥治疗时，必须补充的维生素是

- A. 维生素 B
- B. 维生素 C
- C. 维生素 D

D.维生素 E

【答案】 C

### 抗癫痫药和抗惊厥药

抗癫痫药

【癫痫】

癫痫是由脑组织局部病灶的神经元异常高频放电，并向周围扩散，导致大脑功能短暂失调综合征。主要临床表现为突然发作，短暂运动、感觉、意识、精神异常，反复发作，发作时伴有异常脑电图。

【常用抗癫痫药】

癫痫发作类型	首选药物	特殊点
小发作	乙琥胺	对其他癫痫一般无效
发作和局限性发作	苯妥英钠	对小发作无效，甚至加重；长期应用出现齿龈增生，多见于儿童和青少年
大发作合并小发作	丙戊酸钠	广谱抗癫痫药，有肝毒性
癫痫持续状态	地西洋	苯二氮卓类药物

抗惊厥药

【地西洋】

地西洋为抗惊厥的首选药。但对于新生儿缺氧缺血性脑病，控制惊厥首选苯巴比妥。

【硫酸镁】

临床应用

口服：有泻下和利胆作用。

外用：可消炎去肿。

注射给药：首选用于子痫，也用于妊娠高血压及高血压危象。

【硫酸镁】

硫酸镁注射的安全范围很窄，血镁过高即可抑制延髓呼吸中枢和血管运动中枢，引起呼吸抑制、血压骤降和心脏骤停。肌腱反射消失是呼吸抑制的先兆，连续注射过程中应经常检查肌腱反射。中毒时应立即进行人工呼吸，并缓慢注射氯化钙和葡萄糖酸钙加以对抗。

### 抗帕金森病药

抗帕金森病药

【帕金森病】



帕金森病又称震颤麻痹，现在认为是因纹状体内缺乏多巴胺所致，主要病变在黑质-纹状体多巴胺能神经通路。主要造成黑质-纹状体通路多巴胺能神经功能减弱，而胆碱能神经功能相对占优势，因而

出现肌张力增高症状。

抗帕金森病药物

#### 【拟多巴胺类药物——左旋多巴 (L-dopa)】

药理作用：多巴胺 (DA) 的前体药，通过血脑屏障后，补充纹状体中多巴胺不足而发挥治疗作用。

临床应用：各种类型的帕金森患者。但是对吩噻嗪类等抗精神病药所引起的帕金森综合征无效。

药物相互作用：维生素 B6 可加速左旋多巴在外周组织转化成多巴胺。增加副作用，降低疗效，不可同服。

#### 【卡比多巴】

药理作用：为外周多巴脱羧酶抑制药，是 L-dopa 的增效剂。与 L-dopa 合用，可减少 L-dopa 在外周的脱羧反应，提高 L-dopa 入脑的比例，增强 L-dopa 疗效。必须与 L-dopa 合使用，单用无效。

#### 【中枢抗胆碱药——苯海索】

药理作用：为中枢 M 受体阻断药。阻断中枢 M 受体，降低纹状体胆碱能神经功能而发挥作用。本类药物对氯丙嗪等抗精神病药所引起的帕金森综合征也有效，而拟多巴胺类药物对其无效。

抗精神失常药

抗精神病药

#### 【氯丙嗪 (冬眠灵)】

药理作用：吩噻嗪类抗精神病药，阻断中脑-边缘系统和 中脑-皮质系统的多巴胺受体，具有镇静、抗精神病、镇吐、降低体温及基础代谢、影响内分泌等作用。

#### 【氯丙嗪 (冬眠灵)】

临床应用：精神分裂症。呕吐。对晕动症无效。顽固性呃逆。

人工冬眠疗法和低温麻醉。一般是氯丙嗪、异丙嗪、哌替啶等联合使用。

#### 【氯丙嗪 (冬眠灵)】

不良反应

长期大量服用后主要不良反应是锥体外系反应，主要表现为帕金森综合征，静坐不能，急性肌张力障碍等，有些还会出现迟发型运动障碍。

原因是氯丙嗪阻断了黑质-纹状体通路的 D<sub>2</sub> 受体，使纹状体中的 DA 功能减弱、ACh 功能增强引起的。

苯海索等中枢抗胆碱药对其有缓解作用。

抗精神失常药

【其他药物】

碳酸锂：治疗躁狂症的最常用药物，锂盐不良反应较多，安全范围窄，最适浓度为 0.8 ~ 1.5mmol/L 之间，超过 2mmol/L 即出现中毒症状。

丙米嗪：用于治疗各种抑郁症。

【真题重现】

【多选题】患者，中年男性，幻觉、妄想症状明显，被诊断为精神分裂症，服用氯丙嗪治疗 2 年后，出现迟发性运动障碍。其机理有

- A.多巴胺受体长期被拮抗，敏感性增强
- B.肾上腺素  $\alpha$  受体敏感性增强
- C.M 胆碱受体敏感性增强
- D.反馈性促进多巴胺释放增加

【答案】AD

### 镇痛药

阿片类生物碱

【吗啡】

吗啡通过激动阿片受体产生以下药理作用：

中枢神经系统

镇痛作用主要与其激动脊髓胶质区、丘脑内侧、脑室及导水管周围灰质的阿片受体有关。

镇静、致欣快作用；镇咳；缩瞳；催吐；抑制呼吸。

心血管系统：扩血管作用。

平滑肌：拮抗催产素对子宫平滑肌的作用，延长产程；胆道奥狄括约肌痉挛；肠道平滑肌张力增高，蠕动减慢，易引起便秘。

临床应用:

镇痛

缓解或消除严重创伤、烧伤、手术等引起的剧痛和晚期癌症疼痛。

心肌梗死的剧痛常用。

内脏绞痛，如胆绞痛和肾绞痛加用 M 胆碱受体阻断药如阿托品可有效缓解。

心源性哮喘。

止泻：急、慢性消耗性腹泻，可用阿片酊或复方樟脑酊等制剂。

禁忌症:

吗啡对抗缩宫素对子宫的兴奋作用而延长产程，且能通过胎盘屏障或经乳汁分泌，抑制新生儿和婴儿呼吸，故禁用于分娩镇痛和哺乳期妇女止痛。

因抑制呼吸、抑制咳嗽反射以及促组胺释放可致支气管收缩，禁用于支气管哮喘及肺心病患者。

颅脑损伤所致颅内压增高的患者、肝功能严重减退患者及新生儿和婴儿禁用。

急性中毒与解救:

吗啡中毒时可出现昏迷、呼吸深度抑制，瞳孔针尖大小，血压降低、严重缺氧以及尿潴留。呼吸麻痹是致死的主要原因。

抢救措施为人工呼吸、适量给氧以及静脉注射阿片受体阻断药纳洛酮。

人工合成镇痛药

【哌替啶（杜冷丁）】

作用特点:

药理作用与吗啡相似，但不同的是：镇痛作用弱于吗啡，其效价强度为吗啡的 1/10 ~ 1/7，作用持续时间较短，为 2 ~ 4 小时。镇静、呼吸抑制、致欣快和扩血管作用与吗啡相当。

本品也能提高平滑肌和括约肌的张力，但因作用时间短，较少引起便秘和尿潴留。大剂量哌替啶也可引起支气管平滑肌收缩，无明显中枢性镇咳作用；有轻微的子宫兴奋作用，但对妊娠末期子宫收缩无影响，也不对抗缩宫素的作用，故不延缓产程。

临床应用:

镇痛：主要用于各种急性剧痛，内脏绞痛与阿托品等平滑肌解痉药合用。

心源性哮喘。

麻醉前给药及人工冬眠：麻醉前给予哌替啶，能使患者安静，消除患者术前紧张和恐惧

情绪，减少麻醉药用量并缩短诱导期。本品与氯丙嗪、异丙嗪组成冬眠合剂，以降低需人工冬眠患者的基础代谢。

### 解热镇痛抗炎药

#### 解热镇痛抗炎药

##### 【作用机制】

抑制环氧化酶（COX），减少前列腺素（PG）的合成。

解热镇痛药的解热作用是通过抑制中枢神经系统内 PG 的生物合成而产生的，镇痛作用则是作用于外周神经系统，抑制炎症局部的 PG 合成而产生的。

##### 【共同药理作用及其特点】

##### 解热作用

特点：只降低发热者的体温，对体温正常者几乎无影响。此作用与氯丙嗪对体温的影响不同，在物理降温配合下，氯丙嗪不仅能降低发热者体温，而且也能降低正常人体温。

##### 镇痛作用

特点：主要对慢性钝痛，特别是炎性疼痛有效；对剧痛及内脏绞痛无效。

##### 抗炎作用

特点：可缓解炎症的红、肿、热、痛症状，但不能根治。

#### 解热镇痛抗炎药

##### 【常见不良反应】

胃肠道反应：最常见。

皮肤反应：第二大常见不良反应。

肾脏损害、肝脏损害等。

#### 常用解热镇痛抗炎药

##### 【阿司匹林（乙酰水杨酸）】

药理作用与临床应用：

具有较强的解热、镇痛及抗风湿作用。

抑制血小板聚集，防止血栓形成。

不良反应：

胃肠道反应：最常见的不良反应。

凝血障碍：延长出血时间，致出血倾向，可用维生素 K 防治。

水杨酸反应：剂量过大时，出现的头痛、眩晕、恶心、呕吐、耳鸣、视、听力减退。

过敏反应：少数患者可出现荨麻疹、血管神经性水肿和过敏性休克。某些哮喘患者服用阿司匹林或其他解热镇痛药后可诱发哮喘，称为“阿司匹林哮喘”。使用肾上腺素治疗无效，可用抗组胺药和糖皮质激素联合治疗。哮喘、鼻息肉及慢性荨麻疹患者禁用吗啡。

瑞夷综合征：在儿童感染病毒性疾病如流感、水痘、麻疹、流行性腮腺炎等使用阿司匹林退热时，偶可引起急性肝脂肪变性-脑病综合征（瑞夷综合征），以肝衰竭合并脑病为突出症状表现。临床上病毒感染患儿不主张使用阿司匹林，可用对乙酰氨基酚代替。

常用解热镇痛抗炎药

#### 【对乙酰氨基酚（扑热息痛）】

药理作用：最常用的非抗炎解热镇痛药，抗炎作用极弱。

药物特点：肝毒性最强、胃肠道反应最小的非甾体抗炎药。

### 钙拮抗剂

钙拮抗药分类

#### 【选择性钙拮抗药】

苯烷胺类：维拉帕米、戈洛帕米。

二氢吡啶类：硝苯地平、尼莫地平、尼群地平、氨氯地平。

地尔硫草类：地尔硫草。

#### 【非选择性钙拮抗药】

二苯哌嗪类：氟桂利嗪、桂利嗪。

普尼拉明类：普尼拉明。

其他类：派克昔林。

### 钙拮抗药的药理作用、临床应用和不良反应

#### 【药理作用】

对心肌的作用

负性肌力作用钙拮抗药使心肌细胞内  $Ca^{2+}$  量减少，因而呈现负性肌力作用。它可在不影响兴奋除极的情况下，明显降低心肌收缩性，使心肌兴奋收缩脱耦联，降低心肌耗氧量。

负性频率和负性传导作用窦房结和房室结等慢反应细胞的 0 相除极和 4 相缓慢除极均是由  $Ca^{2+}$  内流所引起，它们的传导速度和自律性由  $Ca^{2+}$  内流所决定，因而钙拮抗药能减慢房室结的传导速度，降低窦房结自律性，而减慢心率。此作用是钙拮抗药治疗室上性心动



过速的理论基础。

对平滑肌的作用

血管平滑肌因血管平滑肌的肌浆网的发育较差，血管收缩时所需要的  $Ca^{2+}$  主要来自细胞外，故血管平滑肌对钙拮抗药的作用很敏感。该类药物能明显舒张血管，主要舒张动脉，对静脉影响较小。动脉中又以冠状血管较为敏感，能舒张大的输送血管和小的阻力血管，增加冠状动脉流量及侧支循环量，治疗心绞痛有效。

其他平滑肌钙拮抗药对支气管平滑肌的松弛作用较为明显，较大剂量也能松弛胃肠道、输尿管及子宫平滑肌。

抗动脉粥样硬化作用

钙参与动脉粥样硬化的病理过程，如平滑肌增生、脂质沉积和纤维化，钙拮抗药可干扰这些过程。

改善组织血流

对肾功能的影响

钙拮抗药的舒张血管和降低血压的作用，与已知的舒张血管药物不同，不伴有水、钠潴留作用。

【临床应用】

高血压

应用钙拮抗药治疗高血压已逐渐得到肯定。

心绞痛

变异型心绞痛常在休息时如夜间或早晨发作，由冠状动脉痉挛所引起。硝苯地平疗效最佳。

稳定型（劳累型）心绞痛常见于冠状动脉粥样硬化患者，休息时并无症状，此时心脏血液供求关系是平衡的。劳累时心做功增加，血液供不应求，导致心绞痛发作。钙拮抗药通过舒张冠状动脉、减慢心率、降低血压及心收缩性而发挥治疗效果。

不稳定型心绞痛较为严重，昼夜都可发作，由动脉粥样硬化斑块形成或破裂及冠状动脉张力增高所引起。维拉帕米和地尔硫革疗效较好，硝苯地平宜与 $\beta$ 受体阻断药合用。

心律失常

钙拮抗药治疗室上性心动过速及后除极触发活动所致的心律失常有良好效果。

脑血管疾病

尼莫地平、氟桂利嗪等可预防由蛛网膜下腔出血引起的脑血管痉挛及脑栓塞。

其他

钙拮抗药用于外周血管痉挛性疾病, 硝苯地平和地尔硫草可改善大多数雷诺病患者的症状。还用于预防动脉粥样硬化的发生。

【不良反应】其一般不良反应有: 颜面潮红、头痛、眩晕、恶心、便秘等。维拉帕米及地尔硫草严重不良反应有低血压及心功能抑制等。

### 抗心律失常药

抗心律失常药的分类

【抗心律失常药的分类】

分类	代表药物	药理作用	特点
I类-钠通道阻滞药	Ia类: 适度 (奎尼丁、普鲁卡因胺)	阻滞钠通道	奎尼丁为广谱抗心律失常药
	Ib类: 轻度 (利多卡因、苯妥英钠)		利多卡因首过消除明显, 常注射给药, 主要用于治疗室性心律失常; 苯妥英钠特别对强心苷中毒所致室性心律失常有效
	Ic类: 明显 (普罗帕酮)		维持室上性心动过速的窦性心率

分类	代表药物	药理作用	特点
II类-β肾上腺素受体拮抗药	普萘洛尔	降低窦房结、心房和普肯耶纤维自律性	窦性心动过速首选药
III类-延长动作电位时程药	胺碘酮	抑制心脏多种离子通道, 降低自律性, 延长动作电位时程	肺间质纤维化(不良反应)

分类	代表药物	药理作用	特点
IV类-钙通道阻滞药	维拉帕米、地尔硫草	阻滞钙通道	维拉帕米阵发性室上性心动过速的首选药

### 利尿脱水剂

【常用利尿剂】

	袢利尿药	噻嗪类	保钾利尿剂
代表药物	速尿	氢氯噻嗪	螺内酯
作用部位	髓袢升支粗段	远曲小管起始部	远曲小管和集合管
药理作用	抑制NaCl重吸收	增加NaCl和水的排出	醛固酮拮抗剂
临床应用	急性肺水肿(首选药)	高血压、水肿、垂体性尿崩症	与醛固酮升高有关的顽固性水肿
不良反应	低血容量、低血钾、低血钠、低氯性碱血症、低血镁	低血钾、高尿酸血症、高血糖、高脂血症	高血钾

渗透性利尿药（又称脱水药）

【甘露醇】

临床应用：

静脉注射——产生脱水和渗透性利尿作用。临床可用于：

治疗脑水肿、降低颅内压，是安全而有效的首选药物。但心衰的患者不宜使用。

青光眼急性发作和术前降低眼内压。

预防急性肾功能衰竭。

渗透性利尿药（又称脱水药）

【甘露醇】

口服——可产生渗透性腹泻，可用于从胃肠道消除毒性物质。

【真题重现】

【多选题】关于噻嗪类利尿药，下列说法正确的有

- A.是利尿降压药中最常用的一类
- B.可减少高血压并发症的发生率
- C.单独使用时，应加大剂量
- D.长期大量使用可导致电解质紊乱

【答案】 ABD

### 血管紧张素转化酶抑制药 和抗高血压药物

常用抗高血压的药物

【利尿药——噻嗪类】

药理作用：

降压作用：噻嗪类利尿药是常用的降压药，用药早期通过利尿、减少血容量而降压，长期用药则通过扩张外周血管而产生降压作用。

临床应用：

高血压病：本类药物是治疗高血压的基础药物之一，多与其他降压药合用，可减少后者的剂量，减少副作用。

禁忌证：痛风、高脂血症、糖尿病患者。

常用抗高血压的药物

### 【钙通道阻断药——硝苯地平】

药理作用：硝苯地平作用于细胞膜 L 型钙通道，通过抑制钙离子从细胞外进入细胞内，而使细胞内钙离子浓度降低，导致小动脉扩张，总外周血管阻力下降而降低血压。由于周围血管扩张，可引起交感神经活性反射性增强而引起心率加快。

临床应用：硝苯地平对轻、中、重度高血压均有降压作用，亦适用于合并有心绞痛或肾脏疾病、糖尿病、哮喘、高脂血症及恶性高血压患者。

### 【β 受体阻断药——普萘洛尔】

药理作用：

普萘洛尔（心得安，萘心安）为非选择性 β 受体阻断药，对 β<sub>1</sub> 和 β<sub>2</sub> 受体具有相同的亲和力，缺乏内在拟交感活性。可通过多种机制产生降压作用，即减少心输出量、抑制肾素释放、在不同水平抑制交感神经系统活性（中枢部位、压力感受性反射及外周神经水平）和增加前列环素的合成等。

体内过程：

普萘洛尔为高度亲脂性化合物，口服吸收完全，肝脏首过消除显著。生物利用度约为 25%，且个体差异较大。

临床应用：

用于各种程度的原发性高血压。可作为抗高血压的首选药单独应用，也可与其他抗高血压药合用。对心输出量及肾素活性偏高者疗效较好，高血压伴有心绞痛、偏头痛、焦虑症等选用 β 受体阻断药较为合适。

禁忌证：禁用于严重左室心功能不全、窦性心动过缓、重度房室传导阻滞和支气管哮喘的患者。心肌梗死患者及肝功能不良者应慎用。

### 【血管紧张素转化酶抑制剂（ACEI）——卡托普利】

药理作用：

降压机制如下：抑制 ACE，使 Ang I 转变为 Ang II 减少，从而产生血管舒张；同时减少醛固酮分泌，以利于排钠；特异性肾血管扩张亦加强排钠作用；由于抑制缓激肽的水解，使缓激肽增多；卡托普利亦可抑制交感神经系统活性。

临床应用：

适用于各型高血压。目前为抗高血压治疗的一线药物之一。本品尤其适用于合并有糖尿病及胰岛素抵抗、左心室肥厚、心力衰竭、急性心肌梗死的高血压患者，可明显改善生活质

量且无耐受性，连续用药一年以上疗效不会下降，而且停药不反跳。

禁忌证：卡托普利禁用于双侧肾动脉狭窄患者，孕妇禁用。

【血管紧张素 II (Ang II) 受体拮抗药——氯沙坦】

药理作用：竞争性阻断 Ang II 受体，从而扩张血管，达到降压目的。

临床应用：不会出现干咳、血管神经性水肿等不良反应，可用于因干咳而不能使用卡托普利的患者。

【真题重现】

【单选题】具有逆转血管平滑肌增厚及左心室肥厚的抗高血压药是

- A.利尿药
- B.钙通道阻滞剂
- C.血管紧张素转化酶抑制剂
- D.交感神经阻断药

【答案】C

【真题重现】

【单选题】下列抗高血压药物中属于 ACE 抑制剂的是

- A.氢氯噻嗪
- B.氨氯地平
- C.普萘洛尔
- D.卡托普利

【答案】D

### 治疗充血性心力衰竭的药物

治疗充血性心力衰竭的药物

【强心苷类】

药理作用：

正性肌力作用（增强心肌收缩力）

负性频率作用（减慢窦性心律）

负性传导作用（减慢房室结传导）

对神经和内分泌系统的作用

利尿作用



对血管的作用

临床应用:

治疗心力衰竭。

治疗某些心律失常:

心房纤颤: 强心苷主要是通过兴奋迷走神经或对房室结的直接作用减慢房室传导、增加房室结中隐匿性传导、减慢心室率、增加心排血量, 从而改善循环障碍。

心房扑动; 阵发性室上性心动过速。

不良反应及防治:

强心苷治疗安全范围小, 一般治疗量已接近中毒剂量的 60%, 而且生物利用度及对强心苷敏感性的个体差异较大, 故易发生不同程度的毒性反应。

心脏毒性: 是强心苷最严重、最危险的不良反应。

快速型心律失常: 强心苷中毒最多见和最早见的是室性期前收缩, 约占心脏毒性发生率的 1/3, 也可发生二联律、三联律及心动过速, 甚至发生室颤。

氯化钾是治疗由强心苷中毒所致的快速型心律失常的有效药物。对心律失常严重者还应使用苯妥英钠。苯妥英钠不仅有抗心律失常作用, 还能与强心苷竞争  $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$  酶, 恢复该酶的活性, 因而有解毒效应。

利多卡因可用于治疗强心苷中毒所引起的室性心动过速和心室纤颤。

房室传导阻滞和窦性心动过缓

对强心苷中毒引起的心动过缓和房室传导阻滞等缓慢型心律失常, 不宜补  $\text{K}^+$ , 可用 M 受体阻断药阿托品治疗。

胃肠道反应: 是最常见的早期中毒症状。

中枢神经系统反应: 黄视、绿视症及视物模糊等视觉异常通常是强心苷中毒的先兆, 可作为停药的指征。

### 【利尿药】

药理作用: 利尿药促进  $\text{Na}^+$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  的排泄, 减少血容量, 降低心脏前负荷, 改善心功能; 降低静脉压, 消除或缓解静脉淤血及其所引发的肺水肿和外周水肿。

临床应用: 利尿剂是慢性心衰治疗中最常用的药物。

### 【扩血管药】

扩血管药包括硝酸酯类、肼屈嗪、硝普钠、哌唑嗪。

## 抗心绞痛药和抗动脉粥样

### 硬化药

#### 抗心绞痛药

##### 【硝酸酯类——硝酸甘油】

药理作用：基本药理作用是松弛平滑肌。可降低心肌耗氧量；扩张冠状动脉，增加缺血区血液灌注；降低左室充盈压，增加心内膜供血，改善左室顺应性；保护缺血的心肌细胞，减轻缺血性损伤。

临床应用：舌下含服硝酸甘油能迅速缓解各种类型心绞痛。（首选）

##### 【β受体阻断药——普萘洛尔】

药理作用：降低心肌耗氧量；改善心肌缺血区供血。

临床应用：可用于心绞痛。尤其是用于对硝酸酯类不敏感或疗效差的稳定型心绞痛，可使发作次数减少，对伴有心律失常及高血压者尤为适用。对冠状动脉痉挛诱发的变异型心绞痛不宜应用。

##### 【钙通道阻滞药】

药理作用：降低心肌耗氧量；舒张冠状血管；保护缺血心肌细胞；抑制血小板聚集。

##### 硝苯地平

临床应用：对变异型心绞痛效果最好，对伴高血压患者尤为适用。

##### 维拉帕米

临床应用：可用于各类心绞痛，变异型心绞痛佳。

##### 【真题重现】

【单选题】硝酸甘油是常用的抗心绞痛药物，舌下含服吸收快，含服后1~2分钟即可起效，血药浓度很快达峰值。下列关于其作用机理的说法，错误的是

- A.降低心肌耗氧量
- B.扩张冠状动脉，增加缺血区血液灌注
- C.增加心率
- D.降低左室充盈压，改善左室顺应性

##### 【答案】C

抗动脉粥样硬化药物

抗动脉粥样硬化药物

### 【他汀类】

#### 药理作用

人体内的胆固醇主要由肝合成，在合成过程中 HMG-CoA 还原酶使 HMG-CoA 转化为中间产物 MVA。他汀类药物与 HMG-CoA 的化学结构相似，且和 HMG-CoA 还原酶的亲和力高出 HMG-CoA 数千倍，对该酶产生竞争性的抑制作用，使 Ch 合成受阻，除使血浆 Ch 浓

度降低外。

还通过负反馈调节导致肝细胞表面 LDL 受体代偿性增加或活性增强，使血浆 LDL 降低，继而导致 VLDL 代谢加快，又由于肝合成及释放 VLDL 的减少，导致 VLDL 及 TG 含量相应下降。HDL 的升高，可能是 VLDL 减少的间接结果。

#### 临床应用

他汀类主要用于杂合子家族性和非家族性 II a、II b 和 III 型高脂血症，也可用于 2 型糖尿病和肾病综合征引起的高 Ch 血症。对病情较严重者可与胆汁酸结合树脂合用。他汀类亦可用于肾病综合征、血管成形术后再狭窄、心脑血管急性事件的预防及器官移植后的排异反应和骨质疏松症等。

#### 不良反应

他汀类不良反应较少而轻，大剂量应用时患者偶可出现胃肠反应、肌痛、皮肤潮红、头痛等暂时性反应；偶见有无症状性转氨酶升高、肌酸磷酸激酶升高，停药后即恢复正常；偶有横纹肌溶解症，以辛伐他汀和西立伐他汀引起肌病的发病率高，氟伐他汀的发病率低。

作用于血液及造血器官的药物

#### 抗凝血药

##### 注射用抗凝血药

### 【肝素】

药理作用：在体内、体外肝素均有强大抗凝作用。

体内过程：肝素是带大量阴电荷的大分子，不易通过生物膜，口服不被吸收，常静脉注射给药。

作用机制：主要通过增强血浆中抗凝血酶 III 的活性，加速凝血因子（II a、IX a、X a、XI a、XII a）的灭活而抗凝。

不良反应：出血（主要不良反应）、血小板减少症、骨质疏松、骨折。

体外抗凝药

**【枸橼酸钠】**

通过络合血液中的  $Ca^{2+}$ ，发挥抗凝作用。仅用于体外库存血的抗凝。

口服抗凝药

**【华法林】**

药理作用：

间接作用的香豆素类口服抗凝药，通过抑制维生素 K 在肝脏细胞内合成凝血因子 II、VII、IX、X，从而发挥抗凝作用。本药起效缓慢，仅在体内有效，停药后药效持续时间较长。

促凝血药

**【维生素 K】**

药理作用：主要作用是参与肝合成凝血因子 II、VII、IX、X、抗凝血蛋白 C 和抗凝血蛋白 S 等的活化过程。

临床应用：主要用于梗阻性黄疸、胆瘘、慢性腹泻、早产儿、新生儿出血等患者及香豆素类、水杨酸类药物或其他原因导致凝血酶原过低而引起的出血者，亦可用于预防长期应用广谱抗菌药继发的维生素 K 缺乏症。

抗贫血药

**【铁剂】**

铁的吸收与贮存：铁的吸收部位主要在十二指肠及空肠上段。无机铁以  $Fe^{2+}$  形式吸收。

临床应用：治疗失血过多或需铁增加所致的缺铁性贫血，疗效极佳。对慢性失血（如月经过多、痔疮出血和子宫肌瘤等）、营养不良、妊娠、儿童生长发育所引起的贫血，用药后一般症状及食欲迅速改善，网织红细胞数于治疗后 10~14 天达高峰，血红蛋白每日可增加 0.1%~0.3%，4~8 周接近正常。

为使体内铁贮存恢复正常，待血红蛋白正常后尚需减半量继续服药 2~3 个月。

不良反应：餐后服用胃肠道反应小且易耐受。应注意，进食谷类、乳类和茶等会抑制铁剂的吸收，鱼、肉类、维生素 C 可加强铁剂的吸收。

**【叶酸】**

临床应用：

主要用于叶酸缺乏的巨幼红细胞性贫血。

甲酰四氢叶酸钙：用于甲氨蝶呤、乙胺嘧啶等所致的巨幼红细胞性贫血。

**【维生素 B12】**

临床应用：主要用于治疗恶性贫血，亦与叶酸合用治疗各种巨幼红细胞性贫血。也可作为神经系统疾病（如神经炎、神经萎缩等）、肝脏疾病（肝炎、肝硬化）等的辅助治疗。

**【真题重现】**

**【多选题】**下列属于抗贫血药的有

- A.铁剂
- B.叶酸
- C.维生素 B12
- D.促红细胞生成素

**【答案】** ABCD

血容量扩充剂——右旋糖酐

**【药理作用】**

右旋糖酐分子量较大，能提高血浆胶体渗透压，从而扩充血容量，维持血压。作用强度与维持时间依中、低、小分子量而逐渐降低，右旋糖酐 70 维持 12 小时，右旋糖酐 20 和右旋糖酐 10 作用短，仅维持 3 小时。低、小分子量右旋糖酐阻止红细胞和血小板集聚及纤维蛋白聚合，降低血液黏滞性，并对凝血因子 II 有抑制作用，从而改善微循环。

**【临床应用】**

各类右旋糖酐主要用于低血容量性休克，包括急性失血、创伤和烧伤性休克。低分子和小分子右旋糖酐改善微循环作用较佳。用于中毒性、外伤性及失血性休克，可防止休克后期 DIC。也用于防治心肌梗死、心绞痛、脑血栓形成、血管闭塞性脉管炎和视网膜动静脉血栓等。

**【不良反应】**

偶见过敏反应如发热、荨麻疹等。偶见血压下降、呼吸困难等严重反应。连续应用时，制剂中的少量大分子右旋糖酐蓄积可致凝血障碍和出血。禁用于血小板减少症、出血性疾病、血浆中纤维蛋白原低下等疾病。心功能不全和肺水肿及肾功能不佳者慎用。

组胺受体阻断药

H1 受体阻断药

**【药理作用】**

抗外周 H1 受体作用可完全对抗组胺引起的支气管、胃肠道平滑肌的收缩作用。



### 中枢抑制作用

此类药物多数可通过血脑屏障，可有不同程度的中枢抑制作用，尤以第一代药物苯海拉明和异丙嗪为甚，表现有镇静、嗜睡。中枢抑制作用产生的原因是由于中枢 H1 受体被阻断，拮抗了脑内源性组胺介导的觉醒反应。

### 其他作用

苯海拉明、异丙嗪等 H1 受体阻断药具有阿托品样抗胆碱作用，止吐和防晕作用较强。咪唑斯汀对鼻塞尚具有显著疗效。

### 【临床应用】

皮肤黏膜变态反应性疾病 H1 受体阻断药对荨麻疹、过敏性鼻炎等疗效较好，可作为首选药物，现多用第二代 H1 受体阻断药，如阿司咪唑、氯雷他定、西替利嗪等。对昆虫咬伤所致的皮肤瘙痒和水肿亦有良效。对血清病、药疹和接触性皮炎也有一定疗效。对支气管哮喘疗效差，对过敏性休克无效。

### 防晕止吐

用于晕动病、放射病等引起的呕吐，常用苯海拉明和异丙嗪。

### 失眠

对中枢有明显抑制作用的异丙嗪、苯海拉明可用于治疗失眠。

### 【不良反应】

#### 中枢神经系统反应

第一代药物多见镇静、嗜睡、乏力等中枢抑制现象，以苯海拉明和异丙嗪最为明显，驾驶员或高空作业者工作期间不宜使用。第二代 H1 受体阻断药多数无中枢抑制作用。

#### 消化道反应

口干、厌食、便秘或腹泻等。

其他反应偶见粒细胞减少及溶血性贫血。

#### H2 受体阻断药

### 【H2 受体阻断药】

H2 受体阻断药如西咪替丁、雷尼替丁、法莫替丁和尼扎替丁等已广泛应用于临床。它们多可选择性地阻断 H2 受体，不影响 H1 受体。

#### 作用于呼吸系统的药物

#### 抗炎平喘药

**【糖皮质激素】**

临床应用：气雾吸入糖皮质激素，可减少口服激素制剂用量或逐步替代口服激素，用于支气管扩张药不能有效控制的慢性哮喘患者，长期应用可以减少或中止发作，减轻病情严重程度，但不能缓解急性症状。

支气管扩张药

**【肾上腺素受体激动药（肾上腺素）】**

临床应用：主要用于支气管哮喘、喘息型支气管炎及伴有支气管痉挛的呼吸道疾病。

**【茶碱类（氨茶碱）】**

临床应用：

支气管哮喘。

慢性阻塞性肺病：对于 COPD 伴有喘息、COPD 伴有右心功能不全的心源性哮喘的患者有明显的疗效。

中枢型睡眠呼吸暂停综合征。

抗过敏平喘药

**【色甘酸钠】**

临床应用：色甘酸钠为预防哮喘发作药物，需在抗原和刺激物接触前 7~10 天给药，对过敏性、运动性、非特异的外源性刺激效果较好。

**【真题重现】**

**【单选题】** 下列不属于祛痰药的是

- A.磷酸可待因
- B.乙酰半胱氨酸
- C.厄多司坦
- D.溴己新

**【答案】** A

作用于消化系统的药物

抗消化性溃疡药

**【分类】**

		代表药物	药理作用
抗酸药		碳酸钙、氢氧化镁、三硅酸镁等	呈碱性，中和胃酸，降低胃蛋白酶活性
抑制胃酸分泌药	H <sub>2</sub> 受体阻断药	西咪替丁（肝药酶抑制剂）、雷尼替丁	竞争性阻断细胞基底膜的H <sub>2</sub> 受体
	质子泵抑制药	奥美拉唑、兰索拉唑	抑制胃壁细胞H <sup>+</sup> 泵的功能（最直接有效）
	M受体阻断药	哌仑西平、替仑西平	抑制胃壁细胞M受体
	胃泌素受体阻断药	丙谷胺	和胃泌素竞争胃泌素受体

		代表药物	药理作用
胃黏膜保护药		米索前列醇、硫糖铝	增强胃黏膜屏障功能
抗幽门螺杆菌药		质子泵抑制药或枸橼酸铋钾加2种抗生素（甲硝唑、克拉霉素、阿莫西林等）	联合用药，抗幽门螺杆菌

### 泻药

#### 【分类及代表药】

容积性泻药——硫酸镁，导泻作用剧烈，主要用于排除肠内毒物。

接触性泻药——酚酞（果导），口服后具有缓泻作用。适用于习惯性便秘。

润滑性泻药——液体石蜡、50%甘油，适于儿童、老人或肛门手术患者。

#### 糖皮质激素类药

#### 【概述】

代表药物：可的松、氢化可的松、泼尼松（强的松）、泼尼松龙（强的松龙）、地塞米松（抗炎作用仅次于倍他米松）。

体内过程：严重的肝病患者不宜用泼尼松，而宜用泼尼松龙或氢化可的松。苯巴比妥、苯妥英钠和利福平等肝药酶诱导剂与皮质激素合用时，则加快其分解，故须增加后者的用量。

#### 糖皮质激素类药

#### 【糖皮质激素的药理作用】

糖皮质激素	对代谢的影响	糖代谢	增加肝糖原和肌糖原含量，减少机体组织对葡萄糖的利用，升高血糖
		蛋白质代谢	正常剂量促进蛋白质分解，大剂量抑制蛋白质合成
		脂肪代谢	大剂量促使皮下脂肪分解，还使脂肪重新分布
		水和电解质代谢	潴钠排钾

糖皮质激素	四抗作用	抗炎作用			
		免疫抑制和抗过敏			
		抗休克作用			
		抗内毒素			
	其他作用	允许作用	糖皮质激素可增强儿茶酚胺的血管收缩作用和胰高血糖素的血糖升高作用等		
		退热作用			
		血液与造血系统	增加	红细胞、血红蛋白、血小板、纤维蛋白原浓度、中性粒细胞	
			减少	淋巴细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞	
		骨骼	长期大量应用本类药物时可出现骨质疏松		

【糖皮质激素的不良反应和禁忌症】

糖皮质激素	不良反应	禁忌症
	医源性肾上腺皮质功能亢进，表现为满月脸、水牛背、皮肤变薄、多毛、水肿、低血钾、高血压、糖尿病等	肾上腺皮质功能亢进症
	诱发或加重感染	抗菌药物不能控制的感染如水痘、麻疹、真菌感染等
	诱发或加剧胃、十二指肠溃疡	活动性消化性溃疡病、新近胃肠吻合术
	引起高血压和动脉粥样硬化	严重高血压

糖皮质激素	不良反应	禁忌症
	骨质疏松、肌肉萎缩、伤口愈合迟缓等：严重者可发生自发性骨折	骨折，创伤修复期，角膜溃疡
	糖尿病	糖尿病
	癫痫或精神病	严重的精神病（过去或现在）和癫痫
	医源性肾上腺皮质功能不全	
	反跳现象	

抗甲状腺药

【硫脲类】

药理作用：

抑制甲状腺激素的合成。

抑制外周组织的 T4 转化为 T3：丙硫氧嘧啶能迅速控制血清中生物活性较强的 T3 水平，故在重症甲亢、甲状腺危象时，该药可列为首选。

减弱  $\beta$  受体介导的糖代谢。

免疫抑制作用。

【碘和碘化物】

药理作用：小剂量的碘是合成甲状腺激素的原料，大剂量的碘有抗甲状腺的作用。

大剂量碘的抗甲状腺作用快而强，用药 2~7 天起效，10~15 天达最大效应。但是，腺

泡细胞内碘离子浓度增高到一定程度，细胞摄碘即自动降低，使胞内碘离子浓度下降，从而失去抑制激素合成的效应，这就是碘化物不能单独用于甲亢内科治疗的原因。

**【真题重现】**

**【单选题】**女，38岁，Graves病甲状腺次全切除术后10年。近4个月心慌、怕热、多汗、手颤抖，体重下降5kg。血TSH、FT<sub>3</sub>、FT<sub>4</sub>检查证实甲亢复发，服甲巯咪唑（他巴唑）2周后因严重药疹而停药。下一步治疗应

- A.甲巯咪唑加抗过敏药物
- B.改用丙硫氧嘧啶
- C.改用β受体阻滞剂
- D.再次手术治疗

**【答案】** B

胰岛素和口服降糖药

胰岛素

**【药理作用】**

促进脂肪合成，抑制脂肪分解，减少游离脂肪酸和酮体的生成，增加脂肪酸和葡萄糖的转运，使其利用率增加。

促进糖原的合成和贮存，加速葡萄糖的氧化和酵解，并抑制糖原分解和异生而降低血糖。

增加氨基酸的转运和核酸、蛋白质的合成，抑制蛋白质的分解。

加快心率，加强心肌收缩力和减少肾血流，在伴发相应疾病时应予充分注意。

促进钾离子进入细胞，降低血钾浓度。

**【临床应用】**

注射用普通胰岛素制剂仍是治疗1型糖尿病的最重要药物，对胰岛素缺乏的各型糖尿病均有效。

主要用于下列情况：

1 型糖尿病。

2 型糖尿病初始治疗时需迅速降低血糖至正常水平者。

2 型糖尿病经饮食控制或用口服降血糖药未能控制者。

发生各种急性或严重并发症的糖尿病，如酮症酸中毒及非酮症性高渗性昏迷。

合并重度感染、消耗性疾病、高热、妊娠、创伤以及手术的各型糖尿病。



细胞内缺钾者，胰岛素与葡萄糖同用可促使钾内流。

**【不良反应】**

低血糖症：为胰岛素过量所致，是最重要，也是最常见的不良反应。早期表现为饥饿感、出汗、心跳加快、焦虑、震颤等症状，严重者可引起昏迷、休克及脑损伤，甚至死亡。轻者可饮用糖水或摄食，严重者应立即静脉注射 50% 葡萄糖。

过敏反应。

胰岛素抵抗：急性抵抗性多因并发感染、创伤、手术等应激状态所致。

脂肪萎缩：见于注射部位，女性多于男性。

口服降糖药

**【分类】**

	代表药物	作用机制	临床应用
磺酰脲类	格列美脲、格列齐特	刺激胰岛B细胞释放胰岛素	用于胰岛功能尚存的且单用饮食控制无效者
双胍类	二甲双胍、苯乙双胍	降低葡萄糖在肠的吸收及糖原异生	适用于肥胖及单用饮食控制无效者
胰岛素增敏药	吡格列酮、罗格列酮	改善胰岛素抵抗	治疗胰岛素抵抗和2型糖尿病
葡萄糖苷酶抑制剂	阿卡波糖（拜糖平）	减慢碳水化合物水解及产生葡萄糖的速度并延缓葡萄糖的吸收	可降低患者的餐后血糖

抗生素药物

β-内酰胺类

青霉素类

**【窄谱抗生素类：青霉素 G（苄青霉素）】**

抗菌作用：

大多数 G+ 球菌，如溶血性链球菌、肺炎球菌、草绿色链球菌、敏感金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌等；

G+ 杆菌，如白喉棒状杆菌、炭疽杆菌、产气荚膜梭菌、破伤风梭菌、乳酸杆菌等；

G- 球菌，如脑膜炎奈瑟菌、敏感淋病奈瑟菌等；

少数 G- 杆菌，如流感杆菌、百日咳鲍特菌等；

螺旋体、放线杆菌，如梅毒螺旋体、钩端螺旋体、回归热螺旋体、牛放线杆菌等。

临床应用：

本药肌肉注射或静脉滴注为治疗敏感的 G+ 球菌和杆菌、G- 球菌及螺旋体所致感染的首

选药。常见的为肺炎链球菌性肺炎、流行性脑脊髓膜炎、破伤风和梅毒等。

不良反应：

变态反应：为青霉素最常见的不良反应。最严重的是Ⅰ型，即过敏性休克。

主要防治措施：仔细询问过敏史，对青霉素过敏者禁用；避免滥用和局部用药；避免在饥饿时注射青霉素；不在没有急救药物（如肾上腺素）和抢救设备的条件下使用；初次使用、用药间隔3天以上或换批号者必须做皮肤过敏试验，反应阳性者禁用；注射液需临用现配；患者每次用药后需观察30分钟，无反应者方可离去；一旦发生过敏性休克，首先应立即皮下或肌内注射肾上腺素0.5~1.0mg，严重者应稀释后缓慢静注或滴注，必要时加入糖皮质激素和抗组胺药。同时采用其他急救措施。

【真题重现】

【单选题】青霉素引起过敏性休克的发生机制是

- A.Ⅰ型超敏反应
- B.Ⅱ型超敏反应
- C.Ⅲ型超敏反应
- D.Ⅳ型超敏反应

【答案】A

头孢菌素类

【分类】

代表药物：按抗菌谱、耐药性和肾毒性分为一、二、三、四代。

第一代头孢菌素：以注射、口服用头孢拉定和口服用头孢氨苄为代表。

第二代头孢菌素：以注射用头孢呋辛和口服用头孢克洛为代表。

第三代头孢菌素：以注射用头孢哌酮、头孢噻肟和口服用头孢克肟为代表。

第四代头孢菌素：以注射用头孢匹罗为代表。

【药理作用】

头孢菌素类为杀菌药，抗菌原理与青霉素类相同，细菌对头孢菌素可产生耐药性，并与青霉素类间有部分交叉耐药。

	四代头孢作用效果比较
G <sup>-</sup> 菌	抗菌效果：1>2>4>3
G <sup>-</sup> 菌	抗菌效果依次增强
β-内酰胺酶	越来越稳定
肝肾毒性	越来越弱

大环内酯类、林可霉素类

大环内酯类

**【代表药物】**

红霉素、乙酰螺旋霉素、克拉霉素、阿奇霉素。

**【红霉素】**

临床应用

常用于治疗耐青霉素的金黄色葡萄球菌感染和对青霉素过敏者，还用于上述敏感菌所致的各种感染，也能用于厌氧菌引起的口腔感染和肺炎支原体、肺炎衣原体、溶脲脲原体等非典型病原体所致的呼吸系统、泌尿生殖系统感染。

林可霉素类

**【林可霉素】**

林可霉素：为金黄色葡萄球菌引起的骨髓炎的首选药。

氨基糖苷类

**【代表药物】**

链霉素、庆大霉素、妥布霉素、卡那霉素、阿米卡星、依替米星。

**【不良反应】**

主要的不良反应为耳毒性和肾毒性。

耳毒性：氨基糖苷类的耳毒性直接与其在内耳淋巴液中较高药物浓度有关。

肾毒性：其发生率依次为新霉素 > 卡那霉素 > 庆大霉素 > 妥布霉素 > 阿米卡星 > 奈替米星 > 链霉素 > 依替米星。

神经肌肉麻痹：临床用药时避免合用肌肉松弛药、全麻药等。

过敏反应：接触性皮炎是局部应用新霉素最常见的反应。链霉素可引起过敏性休克。

**【链霉素】**

临床应用：

对土拉菌病（兔热病）和鼠疫有特效，常为首选，特别是与四环素类联合用药已成为目

前治疗鼠疫的最有效手段。

用于治疗多重耐药的结核病。

与青霉素合用可治疗溶血性链球菌、草绿色链球菌及肠球菌等引起的心内膜炎。

### 【庆大霉素】

临床应用：

治疗各种 G-杆菌感染的主要抗菌药，尤其对沙雷菌属作用更强，为氨基糖苷类中的首选药。（大肠杆菌、变形杆菌、肺炎杆菌、肠杆菌属、不动杆菌、沙雷氏菌的感染）

与青霉素或其他抗生素合用，协同治疗严重的肺炎球菌、铜绿假单胞菌、肠球菌、葡萄球菌或草绿色链球菌感染。

可用于术前预防和术后感染。

还可局部用于皮肤、黏膜表面感染和眼、耳、鼻部感染。

四环素类

### 【代表药物】

天然四环素——四环素、土霉素、金霉素。

半合成四环素——多西环素（强力霉素）、米诺环素（二甲胺四环素）。

### 【临床应用】

四环素类药物首选治疗立克次体感染（斑疹伤寒、Q 热和恙虫病等）、支原体感染（支原体肺炎和泌尿生殖系统感染等）、衣原体感染（鹦鹉热、沙眼和性病性淋巴肉芽肿等）以及某些螺旋体感染（回归热等）。

### 【不良反应】

二重感染：长期口服或注射使用广谱抗菌药时，敏感菌被抑制，不敏感菌乘机大量繁殖，由原来的劣势菌群变为优势菌群，造成新的感染，称作二重感染或菌群交替症。婴儿、老年人、体弱者、合用糖皮质激素或抗肿瘤药的患者，使用四环素时易发生。

对骨骼和牙齿生长的影响：四环素类药物经血液到达新形成的牙齿组织，与牙齿中的羟磷灰石晶体结合形成四环素-磷酸钙复合物，后者呈淡黄色，造成恒齿永久性棕色色素沉着（俗称牙齿黄染），牙釉质发育不全。药物对新形成的骨组织也有相同的作用，可抑制胎儿、婴幼儿骨骼发育。孕妇、哺乳期妇女及 8 岁以下儿童禁用四环素和其他四环素类药物。

氯霉素类

### 【不良反应】

血液系统毒性：可逆性血细胞减少；再生障碍性贫血，与剂量疗程无关。

灰婴综合征：早产儿和新生儿肝脏缺乏葡萄糖醛酸转移酶，肾排泄功能不完善，对氯霉素解毒能力差；药物剂量过大可致中毒，表现为循环衰竭、呼吸困难、进行性血压下降、皮肤苍白和发绀，故称灰婴综合征。

二重感染：应用本品可使体内敏感菌株消灭，耐药菌株趁机繁殖而引起二重感染。

人工合成的抗菌药

喹诺酮类

#### 【概述】

代表药：诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星、左氧氟沙星、洛美沙星等。

体内过程：培氟沙星主要在肝脏代谢并通过胆汁排泄；氧氟沙星、左氧氟沙星、洛美沙星和加替沙星，约80%以上以原形经肾排泄。

#### 【临床应用】

泌尿生殖系统感染：环丙沙星、氧氟沙星与β-内酰胺类同为首选药。

肠道感染与伤寒：首选用于治疗志贺菌引起的急、慢性菌痢和中毒性菌痢，以及鼠伤寒沙门菌、猪霍乱沙门菌、肠炎沙门菌引起的胃肠炎（食物中毒）。对沙门菌引起的伤寒或副伤寒，应首选氟喹诺酮类或头孢曲松。

呼吸系统感染：万古霉素与左氧氟沙星或莫西沙星联合用药是治疗青霉素高度耐药肺炎链球菌感染的首选药。

氟喹诺酮类对脑膜炎奈瑟菌具有强大的杀菌作用，其在鼻咽分泌物中浓度高，可用于流行性脑脊髓膜炎鼻咽部带菌者的根除治疗。

#### 【不良反应】

胃肠道反应、中枢兴奋症状，光敏反应（光毒性）、软骨损害。

磺胺类

#### 【分类及代表药】

全身感染的肠道易吸收类——磺胺嘧啶（SD）和磺胺甲恶唑（SMZ）。

易透过血-脑脊液屏障，首选SD或磺胺甲恶唑预防流行性脑脊髓膜炎。因青霉素不能根除脑膜炎奈瑟菌感染者的带菌状态，故不能用于预防流行性脑脊髓膜炎。与甲氧苄啶合用产生协同抗菌作用。

肠道感染的肠道难吸收类——柳氮磺吡啶（SASP）。



溃疡性结肠炎的一线用药。还用于类风湿性关节炎，强直性脊柱炎。

外用磺胺类——磺胺醋酰钠（SA-Na）和磺胺嘧啶银（SD-Ag）（烧伤宁）。

#### 【作用机制】

细菌不能直接利用周围环境中的叶酸，只能利用对氨基苯甲酸（PABA）和蝶呤，在细菌体内经二氢叶酸合成酶的催化合成二氢叶酸，再经二氢叶酸还原酶的作用形成四氢叶酸。

磺胺药的结构和 PABA 相似，因而可与 PABA 竞争二氢叶酸合成酶，阻碍二氢叶酸的合成，从而发挥抑菌作用。

#### 【不良反应】

泌尿系统损害：尿液中的磺胺药及其乙酰化物一旦在肾脏形成结晶，可产生尿道刺激和梗阻症状，如结晶尿、血尿、管型尿、尿痛和尿闭等，甚至造成肾损害。服用磺胺嘧啶或磺胺甲噁唑时，应同服等量碳酸氢钠碱化尿液，以增加磺胺药及其乙酰化物的溶解度，并适当增加饮水量，保证每日尿量不少于 1500ml，以降低尿中药物浓度，服药超过一周者应定期检查尿液。

过敏反应。

血液系统反应：长期用药可能抑制骨髓造血功能。

神经系统反应：用药期间避免高空作业和驾驶。

其他：口服引起恶心、呕吐、上腹部不适和食欲不振，餐后服或同服碳酸氢钠可减轻反应；可致肝损害甚至急性肝坏死，肝功能受损者避免使用；新生儿、早产儿、孕妇和哺乳妇女不应使用磺胺药，以免药物竞争血浆白蛋白而置换出胆红素，使新生儿或早产儿血中游离胆红素增加导致黄疸，游离胆红素进入中枢神经系统导致胆红素脑病。

其他人工合成抗菌药

#### 【甲硝唑】

临床应用：甲硝唑对需氧菌或兼性需氧菌无效。

临床主要用于治疗厌氧菌引起的口腔、腹腔、女性生殖系统、下呼吸道、骨和关节等部位的感染。对幽门螺杆菌感染引起的消化性溃疡以及四环素耐药的难辨梭状芽孢杆菌感染所致的假膜性肠炎有特殊疗效。亦是治疗阿米巴病和滴虫病的首选药物。

抗真菌药

#### 【分类】

抗深部真菌药：

两性霉素 B、氟胞嘧啶、唑类抗真菌药。

抗浅部真菌药：

灰黄霉素、特比萘芬、制霉菌素、唑类抗真菌药（克霉唑、咪康唑）。

### 【两性霉素 B】

抗菌谱：

抗菌谱广，几乎对所有真菌有效。

抗菌机制：

与真菌细胞膜中的麦角固醇结合，使细胞膜的通透性增加，细胞内重要物质外漏，导致真菌生长停止或死亡。

临床应用：

静脉滴注真菌性肺炎、心内膜炎、尿路感染。

鞘内注射真菌性脑膜炎。

口服肠道真菌感染。

局部指甲、皮肤、黏膜等浅部真菌感染。

不良反应

寒战、高热、肾脏损伤、贫血、肝功能异常。

### 【氟胞嘧啶】

抗菌机制

通过真菌细胞的胞嘧啶渗透酶被摄入真菌细胞内，在胞嘧啶脱氨酶作用下转变为活性产物氟尿嘧啶，参与核酸代谢干扰 DNA 和 RNA 合成。

临床应用

用于念珠菌、隐球菌、着色真菌感染。

疗效不如两性霉素 B。

临床上不易单用，常与两性霉素 B 合用。

不良反应

胃肠道反应、骨髓抑制、肝肾损伤。

### 【唑类抗真菌药】

分类

咪唑类克霉唑、咪康唑、酮康唑——（用于浅部感染）。

三唑类氟康唑、伊曲康唑——（用于深部真菌感染）。

共同特点：

抗菌谱广，对浅部和深部真菌均有效。

抗菌机制相同：抑制甾醇 14-脱甲基酶，使细胞膜麦角固醇合成受阻。

耐药产生少。

不良反应：胃肠不适、肝功能异常等。

不同特点

克霉唑、咪康唑等全身用药毒性大，仅作局部用药。

三唑类毒性较小，用于深部真菌感染。

各药的药理学特征、临床用途不同。

### 【灰黄霉素】

抗菌特点：

化学结构类似鸟嘌呤，竞争性抑制鸟嘌呤代谢，干扰细菌 DNA 合成。

对各种浅部真菌癣菌均有抑制作用。

对深部真菌和细菌无效。

临床应用

各种癣菌、头癣疗效好、指（趾）甲疗效差。

### 【特比萘芬】

抗菌特点：

对浅部真菌有杀菌作用。

抗菌机制：抑制真菌合成麦角固醇的关键酶——角鲨烯环氧化酶。

不良反应

发生率低，较轻微（胃肠）、肝损伤。

### 【真题重现】

【单选题】慢性支气管炎急性发作患者，伴发热。使用头孢他定 2 周后，体温曾一度降至正常，症状缓解。后再次出现发热，经检查，口腔黏膜有白色念珠菌感染，此时抗生素拟改用

A.红霉素

B.氟康唑

C.青霉素

D.两性霉素 B

【答案】 D

抗病毒药

【概述】

病毒仅有核心 [一种核酸 (RNA 或 DNA)] 和外壳 (蛋白质) 组成。病毒体指完整成熟的病毒颗粒, 具有典型的形态结构和感染性。病毒分为: DNA 病毒、RNA 病毒、DNA 或 RNA 逆转录病毒。

【病毒的复制】

以其 DNA 或 RNA 为模板, 通过转录和 (或) 逆转录、翻译等复杂的生化过程, 复制 DNA 或 RNA, 合成蛋白质, 通过组装产生更多的病毒颗粒。

病毒体主要经历过程: 吸附、穿透; 脱壳; 合成核酸; 合成蛋白质; 蛋白质翻译后修饰; 各部分组装成病毒颗粒; 从宿主细胞释放出更多的病毒体。

【抗病毒药的作用机制】

阻止病毒吸附穿透: 抗体。

干扰病毒脱壳: 金刚烷胺。

抑制核酸合成: 核苷类药、逆转录酶抑制药。

抑制蛋白质合成: 干扰素。

干扰蛋白质合成后修饰: 蛋白酶抑制药。

干扰组装: 干扰素、金刚烷胺。

抑制病毒释放: 神经酰胺酶抑制药。

【抗病毒药的分类】

a.广谱抗病毒药

嘌呤或嘧啶核苷类似物: 利巴韦林; 生物制剂: 干扰素。

b.抗 RNA 病毒药

抗艾滋病毒药: 齐多夫定。

抗流感病毒药: 金刚烷胺、扎那米韦。

c.抗 DNA 病毒药

抗疱疹病毒药: 阿昔洛韦、碘苷、阿糖胞苷; 抗乙型肝炎病毒药: 拉米夫定。

抗结核药物

【一线抗结核药】

药名	抗菌特点	主要不良反应
异烟肼（首选药）	杀菌剂	周围神经炎（可用维生素B <sub>6</sub> 防治）
利福平	低浓度抑菌，高浓度杀菌	肝功能损害、体液呈橘红色
链霉素	抑菌剂	氨基糖苷类（耳肾毒性）
吡嗪酰胺	抑制和杀灭	胃肠道不适，肝功能损害，高尿酸血症，关节痛
乙胺丁醇	抑菌剂	视神经损害

【抗结核药物的应用原则】

合理化疗是指早期、适量、联合、规律及全程用药。

抗麻风病药物

抗麻风病药物

【氨苯砒】

临床应用：治疗麻风病的首选药。

抗麻风病药物

【氨苯砒】

不良反应

砒综合征——麻风病症状加重。处理：减量或换药。用沙利度胺或糖皮质激素类药物治疗。

血液系统：溶血和发绀。

消化道反应。

头痛、失眠、精神症状。

肝损伤、剥脱性皮炎。

抗疟药

【氯喹】

氯喹：对红细胞内期裂殖体有较强的杀灭作用，能迅速控制疟疾的临床发作，但对子孢子、休眠子和配子体无效，不能用于病因预防以及控制远期复发和传播。

【伯氨喹】

伯氨喹：主要用于控制远期复发和传播的药物，能杀灭肝脏中休眠子，控制疟疾的复发；并能杀灭各种疟原虫的配子体，控制疟疾传播。

【乙胺嘧啶】



乙胺嘧啶：主要用于病因预防的药物，能杀灭红细胞外期的孢子，控制疟原虫的增殖，发挥病因性预防作用。

抗肿瘤药

细胞毒类抗肿瘤药分类及代表药

【影响核酸生物合成的药物】

甲氨蝶呤：化学结构与叶酸相似，对二氢叶酸还原酶具有强大而持久的抑制作用，药物与酶结合后，使二氢叶酸（FH<sub>2</sub>）不能变成四氢叶酸（FH<sub>4</sub>），从而使5，10-甲酰四氢叶酸产生不足，使脱氧胸苷酸（dTMP）合成受阻，DNA合成障碍。

氟尿嘧啶：对消化系统癌（食管癌、胃癌、肠癌、胰腺癌、肝癌）和乳腺癌疗效较好，对宫颈癌、卵巢癌、绒毛膜上皮癌、膀胱癌、头颈部肿瘤也有效。

巯嘌呤、羟基脲、阿糖胞苷。

【影响DNA结构与功能的药物】

烷化剂

环磷酰胺：对恶性淋巴瘤疗效显著，对多发性骨髓瘤、急性淋巴细胞白血病、肺癌、乳腺癌、卵巢癌、神经母细胞瘤和睾丸肿瘤等均有一定疗效。

细胞毒类抗肿瘤药分类及代表药

【影响DNA结构与功能的药物】

铂类化合物：顺铂、卡铂金属类（肾毒性很大）。

【干扰转录过程和阻止RNA合成的药物】

放线菌素、多柔比星和柔红霉素。

【抑制蛋白合成与功能的药物】

微管蛋白活性抑制剂：如长春碱和紫杉醇；干扰核蛋白体功能的药物：如三尖杉酯碱；影响氨基酸供应的药物：如L-门冬酰胺酶。

抗肿瘤药的毒性反应

【近期毒性】

共有的毒性反应：

骨髓抑制：骨髓抑制是肿瘤化疗的最大障碍之一，除激素类、博来霉素和L-门冬酰胺酶外，大多数抗肿瘤药物均有不同程度的骨髓抑制。

消化道反应：恶心和呕吐是抗肿瘤药物的最常见毒性反应。

脱发。

特有的毒性反应：

神经毒性：长春新碱最容易引起外周神经病变。

心脏毒性：多柔比星（阿霉素）最常见，可引起心肌退行性病变和心肌间质水肿。

肝脏毒性：部分抗恶性肿瘤药物如环磷酰胺、放线菌素 D 等可引起肝脏损害。

呼吸系统毒性：大剂量长期应用博来霉素可引起肺纤维化。

肾和膀胱毒性。

过敏反应。

组织坏死和血栓性静脉炎。

第二原发恶性肿瘤；不育和致畸。

## 医学基础-医学基础小科目

### 生物化学与分子生物学

#### 【考纲要求】

生物化学是研究生命科学的科学，它在分子水平上探讨生命的本质，即研究机体的分子结构与功能、物质代谢与调节及其在生命活动中的作用。

要求应试人员：

掌握生物化学与分子生物学的基础理论、基本知识和基本技术；

掌握生物大分子结构、功能及其代谢调控；

掌握生物体的新陈代谢和调节及生物体遗传信息的储存、传递与表达。即基因信息的传递。

蛋白质的结构与功能

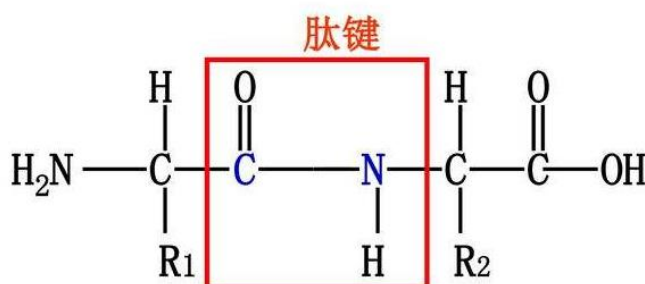
蛋白质的分子组成

1.氨基酸：组成人体蛋白质的氨基酸仅有 20 种，且均属 L-氨基酸(甘氨酸除外)。

2.肽：蛋白质就是由许多氨基酸残基组成的多肽链。

(1)肽：蛋白质中的氨基酸相互结合成肽。

(2)肽键：连接两个氨基酸的酰胺键。



蛋白质的分子结构

1.一级结构：在蛋白质分子中，从 N 端至 C 端的氨基酸排列顺序称为蛋白质的一级结构。其主要化学键是肽键，此外，蛋白质分子中所有二硫键的位置也属于一级结构的范畴。

2.二级结构：蛋白质的二级结构是指蛋白质分子中某一段肽链的局部空间结构。主要包括 $\alpha$ -螺旋、 $\beta$ -折叠、 $\beta$ -转角和无规卷曲。

3.三级结构：蛋白质的三级结构是指整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置，也就是整条肽链所有原子在三维空间的排布位置。

4.四级结构：体内许多功能性蛋白质含有 2 条或 2 条以上多肽链。每一条多肽链都有其完整的三级结构，称为亚基，各个亚基的空间排布及亚基接触部位的布局和相互作用，称为蛋白质的四级结构。

蛋白质的理化性质

1.蛋白质的变性：在某些物理和化学因素作用下，蛋白质特定的空间构象被破坏，即有序的空间结构变成无序的空间结构，从而导致其理化性质的改变和生物活性的丧失。

蛋白质的变性不涉及一级结构中氨基酸序列的改变。

2.蛋白质沉淀：蛋白质变性后，疏水侧链暴露在外，肽链融汇相互缠绕继而聚集，因而从溶液中析出，这一现象被称为蛋白质沉淀。

3.蛋白质复性：变性的蛋白质易于沉淀，有时蛋白质发生沉淀，但并不变性。若蛋白质变性程度较轻，去除变性因素后，有些蛋白质仍可恢复或部分恢复其原有的构象和功能，称为复性。

5.蛋白质的凝固作用：蛋白质经强酸、强碱作用发生变性后，仍能溶解于强酸或强碱溶液中，若将 pH 调至等电点，则变性蛋白质立即结成絮状的不溶解物，此絮状物仍可溶解于强酸和强碱中。如再加热则絮状物可变成比较坚固的凝块，此凝块不易再溶于强酸和强碱中，这种现象称为蛋白质的凝固作用。

【真题重现】

【多选题】关于蛋白质分子结构，下列说法正确的有()。

- A.所有蛋白质都有四级结构
- B.一级结构是指蛋白质分子中某一段肽链的局部空间结构
- C.二级结构主要包括  $\alpha$ -螺旋、 $\beta$ -折叠、 $\beta$ -转角和无规卷曲
- D.三级结构是指整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置

【答案】CD

### 核酸的结构与功能

核酸的化学组成及一级结构

1.核苷酸的结构

碱基是构成核苷酸的基本组分之一。碱基是含氮的杂环化合物，可分为嘌呤和嘧啶两类。常见的嘌呤包括腺嘌呤(A)和鸟嘌呤(G)，常见的嘧啶包括尿嘧啶(U)、胸腺嘧啶(T)和胞嘧啶(C)。

构成 DNA 的碱基有 A、G、C 和 T；而构成 RNA 的碱基有 A、G、C 和 U。

## 2.核酸的一级结构

核酸的一级结构是构成核酸的核苷酸或脱氧核苷酸从 5'末端到 3'末端的排列顺序,也就是核苷酸序列。

由于核苷酸之间的差异在于碱基的不同,因此核酸的一级结构也就是它的碱基序列。核苷酸之间的连接键为 3', 5'-磷酸二酯键。

### DNA 的空间结构与功能

#### 1.DNA 的二级结构: 双螺旋结构。

双螺旋结构的螺旋轴与碱基对平面垂直。碱基互补配对总是在腺嘌呤与胸腺嘧啶之间(A=T)形成两个氢键;在鸟嘌呤与胞嘧啶之间(G=C)形成三个氢键。

碱基对平面之间的距离是 0.34nm,每一螺旋含 10.5 个碱基,螺距为 3.54nm,双螺旋的直径为 2.37nm。

DNA 双螺旋的横向稳定由互补碱基对之间的氢键维系,而纵向稳定则依赖于碱基平面间疏水性的碱基堆积力。而碱基的堆积力对于维持 DNA 双螺旋结构的稳定性更为重要。

#### 2.DNA 的高级结构: 超螺旋结构。

3.DNA 的功能: DNA 是生物遗传信息的载体,并为基因复制和转录提供了模板。它是生命遗传的物质基础。DNA 的遗传信息是以基因的形式存在的。DNA 具有高度稳定性的特点,同时, DNA 又表现出高度复杂性的特点,它可以发生各种重组和突变,适应环境的变迁,为自然选择提供机会。

### RNA 的结构与功能

#### 【mRNA 的结构与功能】

(1)结构: 真核生物 mRNA 的结构特点是含有特殊的 5'-末端的帽子结构和 3'-末端的多聚 A 尾结构。而原核生物 mRNA 没有这种结构。从 5'→3'方向计数,每 3 个相邻的核苷酸组成一个三联体密码即遗传密码或称为密码子,它们代表着某种氨基酸或其他信息。

(2)功能: mRNA 的碱基序列决定蛋白质的氨基酸序列,也就是为蛋白质的生物合成提供模板。64 个遗传密码中,有 61 个分别代表 20 种不同的编码氨基酸,AA、AG、GA 则代表多肽链合成的终止信号,称为终止密码子。当 AG 位于第一位时,它既编码甲硫氨酸,又作为多肽链合成的起始信号,称为起始密码子。

#### tRNA 的结构与功能

(1)结构: tRNA 含有多种稀有碱基:稀有碱基是指除 A、G、C、外的一些碱基。



(2)功能：转运 RNA(tRNA)的功能是在蛋白质生物合成中作为氨基酸的载体。

rRNA 的结构与功能

核糖体 RNA(rRNA)是细胞内含量最多的 RNA，rRNA 与核糖体蛋白共同构成核糖体。核糖体中的 rRNA 和核糖体蛋白共同为蛋白质生物合成所需要的 mRNA、tRNA 以及多种蛋白质因子提供了相互结合和相互作用的空间环境。

DNA 损伤

1. 引起损伤的因素：可分为体内因素与体外因素。体外因素主要包括物理因素、化学因素和生物因素等。

①物理因素，如紫外线，可以引起 DNA 链上相邻胸腺嘧啶发生共价结合生成嘧啶二聚体，影响 DNA 双螺旋结构，使复制及转录均受阻碍；紫外线照射还能引起 DNA 链断裂等损伤。

②常见化学因素有亚硝酸盐、烷化剂和芳香烃类等；③生物因素，如病毒、霉菌。

2. 损伤的类型：包括碱基损伤与糖基破坏、碱基之间发生错配、DNA 链发生断裂、DNA 链的共价交联等，可导致碱基错配、缺失、插入和重排等。

【真题重现】

【单选题】有关核酸结构与功能的描述，下列说法错误的是

- A.核酸的基本组成单位是核苷酸
- B.DNA 是脱氧核糖核苷酸通过 3',5'-磷酸二酯键连接形成的大分子
- C.tRNA 是蛋白质生物合成的模板
- D.RNA 比 DNA 小得多，但是它的种类和结构却比 DNA 复杂的多

【答案】C

【真题重现】

【多选题】64 种密码子中，被称为终止密码的有

- A.AA B.AG C.GA D.GA

【答案】ABD

【真题重现】

【单选题】下列关于 DNA 双螺旋结构模型的说法，错误的是

- A.DNA 双螺旋结构的直径为 3.54nm,螺距为 2.37nm
- B.DNA 双螺旋结构的表面存在一个大沟和一个小沟

- C.相邻的两个碱基对平面在旋进过程中会彼此重叠
- D.碱基对平面与双螺旋结构的螺旋轴垂直

【答案】 A

【真题重现】

【多选题】长时间在户外活动时，低波长紫外线的吸收对机体 DNA 造成的可能损伤有()。

- A.形成胸腺嘧啶二聚体
- B.DNA 链的铰链断裂
- C.碱基环断裂
- D.碱基氧化修饰

【答案】 AB

## 酶

【概念】

酶是一种由活细胞合成的、对其特异底物起高效催化作用的蛋白质。

【酶的分子结构与功能】

1.酶分子的组成

(1)单纯酶：单纯酶是仅含有蛋白质的酶。

(2)结合酶：结合酶则由蛋白质部分和非蛋白质部分组成，其中蛋白质部分称为酶蛋白，非蛋白质部分称为辅助因子。

2.同工酶

同工酶是指催化相同化学反应，但酶蛋白的分子结构、理化性质乃至免疫学性质不同的一组酶。乳酸脱氢酶(LDH)是最先被发现的同工酶。

酶促反应动力学

酶促反应动力学研究酶促反应速率及其影响因素。这些因素包括酶浓度、底物浓度、pH、温度、抑制剂、激活剂等。

$K_m$  与  $V_{max}$  的意义：

- ① $K_m$  值等于酶促反应速率为最大速率一半时的底物浓度。
- ② $K_m$  值可用来表示酶对底物的亲和力。 $K_m$  值愈小，酶对底物的亲和力愈大。
- ③ $K_m$  值是酶的特征性常数之一，只与酶的结构、底物和反应环境(如温度、pH、离子

强度)有关, 与酶的浓度无关。

④ $V_{max}$  是酶完全被底物饱和时的反应速率, 与酶浓度呈正比。

#### 酶的调节

1.酶活性的调节, 是对酶促反应速率的快速调节。

代谢物与关键酶分子活性中心外的某个部位可逆地结合, 使酶发生变构而改变其催化活性。酶分子中的这些结合部位称为变构部位或调节部位。对酶催化活性的这种调节方式称为变构调节。受变构调节的酶称作变构酶或别构酶。

2.酶含量的调节, 是对酶促反应速率的缓慢调节, 包括对酶合成与分解速率的调节。

#### 【真题重现】

【单选题】酶的化学本质是蛋白质, 关于酶及酶促反应的特点, 下列说法错误的是

- A.酶具有稳定性
- B.酶的活性与酶量具有可调节性
- C.酶对底物具有高度选择性
- D.酶对底物具有极高的催化效率

【答案】A

#### 糖代谢

##### 糖的无氧氧化

1.概念: 在机体缺氧条件下, 葡萄糖经一系列酶促反应生成丙酮酸进而还原生成乳酸的过程称为糖酵解, 亦称糖的无氧氧化。

2.发生部位: 糖酵解的第一阶段是由葡萄糖分解成丙酮酸的过程, 称为糖酵解途径。第二阶段为丙酮酸还原生成乳酸的过程。全部反应均在胞质中进行。

3.过程: 葡萄糖经糖酵解途径分解为 2 分子丙酮酸→丙酮酸被还原为乳酸。

4.糖酵解的调控是对 3 个关键酶活性的调节。

(1)调节糖酵解流量最重要的是磷酸果糖激酶 - 1 的活性。

(2)丙酮酸激酶

(3)己糖激酶

##### 糖的有氧氧化

1.概念: 葡萄糖在有氧条件下彻底氧化成水和二氧化碳的反应过程称为有氧氧化。有氧氧化是糖氧化供能的主要方式。

2.过程: 葡萄糖经糖酵解生成丙酮酸→丙酮酸进入线粒体氧化脱羧生成乙酰 CoA→乙酰 CoA 进入柠檬酸循环以及氧化磷酸化生成 ATP。

#### 磷酸戊糖途径

细胞内的葡萄糖通过有氧氧化分解, 生成大量 ATP, 这是葡萄糖分解代谢的主要途径。此外尚存在其他代谢途径, 如磷酸戊糖途径就是另一条重要途径。葡萄糖经此途径代谢的主要意义是产生磷酸核糖、NADPH 和 CO<sub>2</sub>, 而不是生成 ATP。

#### 糖原的合成、分解

1.糖原的合成代谢。合成部位: 主要在肝、肌肉组织。

2.意义: 糖原是动物体内糖的储存形式。糖原作为葡萄糖储备的生物学意义在于, 当机体需要葡萄糖时它可以迅速被用以供急需, 而脂肪则不能。肝和肌肉是储存糖原的主要组织器官, 但肝糖原和肌糖原的生理意义有很大不同。

肌糖原主要供肌收缩的急需, 肝糖原则是血糖的重要来源。

#### 糖异生

1.概念: 从非糖化合物(乳酸、甘油、生糖氨基酸等)转变为葡萄糖或糖原的过程称为糖异生。糖异生主要在肝进行。

2.途径: 糖异生途径基本是糖酵解的逆反应过程。丙酮酸羧化酶、磷酸烯醇式丙酮酸羧激酶、果糖二磷酸酶及葡萄糖-6-磷酸酶在糖异生中催化不可逆反应, 是调节酶。

3.意义: 糖异生最主要的生理意义是在空腹或饥饿状态下保持血糖浓度的相对稳定。

#### 【真题重现】

【多选题】在短期饥饿状态下, 人体可以维持正常血糖水平的途径有

- A.肝糖原分解
- B.非糖物质糖异生
- C.有氧氧化分解供能途径关闭
- D.减少肝糖原合成、肌糖原储备

【答案】 ABD

### 脂类代谢

#### 脂类的概念

脂类是脂肪和类脂的总称。脂肪即甘油三酯, 有储存及氧化功能。类脂包括胆固醇酯、磷脂及糖脂等, 是细胞膜结构的重要组成部分。

### 脂肪酸的分解代谢

甘油三酯的分解代谢主要是脂肪酸的氧化。

1.脂肪动员：脂肪细胞内储存的脂肪逐步水解为脂肪酸和甘油。甘油三酯脂肪酶是脂肪动员的限速酶。

2.脂酸经  $\beta$ -氧化分解供能：脂酸的活化形式为脂酰 CoA。脂酰 CoA 合成酶在 ATP 存在的条件下，催化脂酸生成脂酰 CoA。

### 酮体的生成及利用

酮体的合成原料是脂酸在肝细胞线粒体中经  $\beta$ -氧化生成的大量乙酰 CoA，合成部位为肝细胞线粒体。HMG-CoA 合成酶是酮体生成的关键酶。酮体包括乙酰乙酸、 $\beta$ -羟丁酸及丙酮，是脂酸在肝细胞分解氧化时产生的特有中间代谢物。

### 脂肪酸的合成

1.合成部位：脂肪酸合成酶系存在于肝、肾、脑、肺、乳腺及脂肪等组织，位于线粒体外胞液中。肝是人体合成脂肪酸的主要场所。

2.合成原料：乙酰 CoA 是软脂酸合成的基本原料，主要来自葡萄糖。

### 胆固醇代谢

1.胆固醇的合成：合成的器官主要是在肝脏，其次是小肠。胆固醇合成酶系主要存在于胞质及光面内质网膜上。乙酰 CoA 是合成胆固醇的原料。

2.胆固醇合成分三个阶段：①甲基二羟戊酸的生成；②鲨烯的合成；③胆固醇的合成。

3.体内胆固醇的主要去路：

(1)转变为胆汁酸，是胆固醇在体内代谢的主要去路。

(2)转化为类固醇激素。

(3)转化为 7-脱氢胆固醇，7-脱氢胆固醇经

紫外线照射转变为维生素 D<sub>3</sub>。

### 【真题重现】

【单选题】脂肪酸在肝内经一系列生化反应，部分被转变成酮体。下列不属于酮体的是

A.乙酰乙酸

B.丙酮

C. $\beta$ -羟丁酸

D.琥珀酸



【答案】D

氨基酸代谢

氨基酸的脱氨基作用

1.转氨基作用：氨基酸通过转氨基作用脱去氨基。赖氨酸、脯氨酸及羟脯氨酸不能参与转氨基作用。

2.氧化脱氨基作用。

3.联合脱氨基作用：将转氨基作用与谷氨酸的氧化脱氨基作用偶联进行，即为联合脱氨基作用。联合脱氨基作用主要在肝、肾等组织中进行。

氨的代谢

1.体内有毒性的氨的来源：氨基酸脱氨基作用和胺类分解均可产生氨。氨基酸脱氨基作用产生的氨是体内氨的主要来源。

2.氨的主要去路：合成无毒的尿素，由肾排泄。NH<sub>3</sub> 与 CO<sub>2</sub> 是合成尿素的原料，通过鸟氨酸循环在肝合成尿素。

一碳单位

某些氨基酸在分解代谢中产生含有一个碳原子的基团，称一碳单位。一碳单位不能游离存在，常与四氢叶酸结合而转运和参加代谢。一碳单位的主要功能是作为嘌呤和嘧啶的合成原料。

核苷酸代谢

核苷酸的合成

核苷酸的合成有两条途径：(1)从头合成途径为主要途径；(2)补救合成途径。

核苷酸的分解代谢

1.嘌呤核苷酸，在核苷酶的作用下经水解、脱氨、氧化等反应最终生成尿酸。

2.嘧啶核苷酸，首先通过核苷酸酶及核苷磷酸化酶的作用，产生嘧啶碱再进一步分解。胞嘧啶脱氨基转变成尿嘧啶，最终生成 NH<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub> 及 β - 丙氨酸。胸腺嘧啶降解成β - 氨基异丁酸。

核苷酸代谢

核苷酸的合成

核苷酸的合成有两条途径：(1)从头合成途径为主要途径；(2)补救合成途径。

核苷酸的分解代谢

1.嘌呤核苷酸，在核苷酶的作用下经水解、脱氨、氧化等反应最终生成尿酸。

2.嘧啶核苷酸，首先通过核苷酸酶及核苷磷酸化酶的作用，产生嘧啶碱再进一步分解。

胞嘧啶脱氨基转变成尿嘧啶，最终生成  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$  及  $\beta$ -丙氨酸。胸腺嘧啶降解成 $\beta$ -氨基异丁酸。

生物氧化

呼吸链的概念

线粒体内膜上有一系列酶作为递氢体或递电子体，按一定顺序排列在内膜上，组成递氢或递电子体系，称为电子传递链。该传递链进行的一系列连锁反应与细胞摄取氧的呼吸相关，故又称为呼吸链。

氧化呼吸链的组成

氧化呼吸链由 4 种具有传递电子能力的复合体组成：复合体 I 又称 NADH - 泛醌还原酶；复合体 II 又称琥珀酸 - 泛醌还原酶；复合体 III 又称泛醌 - Cyt<sub>c</sub> 还原酶；复合体 IV 又称 Cyt<sub>c</sub> 氧化酶。

高能磷酸化合物的储存和利用

1.ATP 是生命活动的直接能源物质。肌肉收缩、神经传导、生物合成、吸收与分泌所需的能量均来自 ATP。

2.ATP 可将能量与磷酸基转移给 DP、CDP、GDP 以生成 TP、CTP 及 GTP。TP 可用于糖原合成，CTP 用于磷脂合成，GTP 用于蛋白质合成。

3.ATP 可将能量转移给肌酸生成磷酸肌酸。当机体 ATP 不足时，磷酸肌酸可将能量和磷酸基转移至 ADP 生成 ATP。

DNA 的生物合成(复制)

DNA 复制的基本特征

1.半保留复制。2.双向复制。3.半不连续复制。

DNA 复制的条件

1.底物，4 种脱氧核糖核酸：dATP、dGTP、dCTP、dTTP。

2.模板，亲代 DNA 的两股链解开后，分别作为模板进行复制。

3.引物，引物酶催化合成的一小段 RNA，作为 DNA 复制的带 3' 端游离羟基的引物。

4.酶。

DNA 复制的基本过程

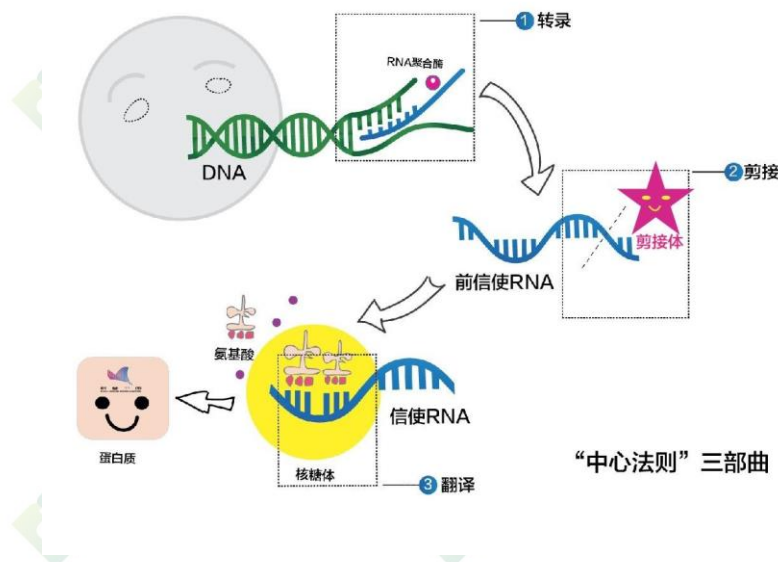
1.复制起始，引物 RNA 的合成在复制起始部位，首先解开一段双链，形成复制点；其次引物配对识别起始部位；然后按碱基配对规律，从 5'→3'方向合成 RNA 片段。

2.复制的延长——DNA 片段的合成在 3'→5'方向的模板上连续地按 5'→3'方向合成新的 DNA 链即前导链；另一条链在 5'→3'方向的模板上，

先合成不连续的、较短的 DNA 片段——冈崎片段，然后在连接酶作用下，形成完整的 DNA 片段。

3.复制的终止。

RNA 的生物合成(转录)



概念

转录是以 DNA 为模板合成 RNA 的过程。

转录的特点

- 1.转录的不对称性。
- 2.转录的单向性，RNA 的合成方向为 5'→3'。
- 3.有特定的起始位点和终止位点，位于结构基因上游，能被聚合酶识别、结合并与起始转录有关的一些 DNA 顺序称为启动子。

4.转录不同于复制。

原核生物的转录过程

【转录起始】

转录起始需要 RNA 聚合酶全酶。转录全过程均需 RNA 聚合酶催化，起始过程需核心酶，

由亚基辨认起始点，延长过程的核苷酸聚合仅需核心酶催化。

### 【转录延长和转录终止】

原核生物的转录延长时蛋白质的翻译也同时进行。在 RNA 链上观察到的小黑点是多聚核糖体，即一条 mRNA 链连上多个核糖体，正在进行下一步的翻译工序，可见转录尚未完成，翻译已在进行。转录和翻译都在高效率地进行着。

### 蛋白质的生物合成(翻译)

#### 概念

生物体合成 mRNA 后，mRNA 中的遗传信息转变成蛋白质中氨基酸排列顺序的过程称为翻译，是蛋白质获得遗传信息进行生物合成的过程。翻译过程在细胞质内进行。

#### 蛋白质生物合成体系

蛋白质生物合成体系包括：氨基酸、mRNA、tRNA、核蛋白体、某些酶及蛋白因子、供能物质及无机离子等。

1.mRNA 与遗传密码，每 3 个相邻的核苷酸为一组。遗传密码具有以下重要特点：

- ①方向性：翻译时的阅读方向只能是 5'→3'。
- ②连续性：mRNA 序列上的各个密码子及密码子的各碱基是连续排列的。
- ③简并性：一种氨基酸可具有两个或两个以上的密码子为其编码。
- ④通用性：从简单的病毒到高等的人类，几乎使用同一套遗传密码。
- ⑤摆动性：反密码子与密码子之间的配对并不严格遵守常见的碱基配对规律，称为摆动配对。

2.氨基酸的搬运工具：tRNA 分散存在于胞质中的氨基酸需要由 tRNA 搬运到核糖体上才能组装成多肽链。

3.肽链合成的装配厂：核糖体是由 rRNA 和蛋白质组成的复合体。

#### 肽链的生物合成过程

肽链的生物合成过程是：氨基酸的活化——肽链的起始——延长——终止。

### 【真题重现】

【单选题】在蛋白质的翻译过程中，遗传密码在 mRNA 上的每个三联体密码子之间没有间隔，这体现了遗传密码的()特点。

- A.通用性 B.连续性 C.方向性 D.简并性

【答案】B

## 细胞生物学

### 【考纲要求】

细胞生物学是以细胞为研究对象，从细胞的整体水平、亚显微水平、分子水平等三个层次研究细胞和细胞器的结构和功能、细胞的生活史和各种生命活动规律的学科。

要求应试人员掌握细胞和细胞器的结构和功能、细胞生命活动的基本规律。

细胞基础知识

细胞的基本概念

### 【概念】

细胞是生命活动的基本单位。

除病毒以外的一切生物体都由细胞构成；细胞是代谢与功能的基本单位，也是遗传的基本单位，并具有遗传的全能性；细胞是有机体生长与发育的基础。

### 【细胞的基本共性】

相似的化学组成；

脂 - 蛋白体系的生物膜；

DNA - RNA 的遗传装置；

作为蛋白质合成的机器——核糖体；

所有细胞的增殖都以一分为二的方式进行分裂。

真核细胞

真核细胞的基本结构体系：生物膜结构系统(以脂质及蛋白质为主)；遗传信息表达系统(以核酸与蛋白质为主)；细胞骨架系统(由特异蛋白分子装配构成)。

原核细胞

原核细胞没有典型的细胞核，即没有核膜，遗传的信息量小，遗传信息载体仅由一个环状 DNA 分子构成。细胞内没有分化为以膜为基础的具有专门结构与功能的细胞器和细胞核膜。重要的代表：细菌和蓝藻。支原体是目前发现的最小最简单的细胞。

原核细胞与真核细胞的比较



序号	相同点
1	类似的细胞质膜结构
2	以DNA作为遗传物质，使用相同的遗传密码
3	以一分为二的方式进行细胞分裂
4	相同的遗传信息转录和翻译机制，有类似的核糖体结构
5	相同的代谢机制，如糖酵解和TCA循环

6	相同的化学能贮能机制，如ATP合成酶(真核细胞位于线粒体膜上，原核细胞位于细胞质膜)
7	相同的光合作用机制(植物与蓝藻相比较)
8	相同的膜蛋白合成和插入机制
9	通过蛋白酶体(蛋白质降解结构)降解蛋白质(真核细胞与古细菌比较)

区别点	原核细胞	真核细胞
细胞大小	小，1~10 $\mu$ m	大，10~100 $\mu$ m
细胞核(本质区别)	无核膜、核仁，有拟核	有双层核膜、核仁
染色体	环状DNA分子，单个染色体	线性DNA分子，与蛋白质结合，2个以上染色体
细胞壁	肽聚糖	植物：纤维素和果胶；动物：无细胞壁

细胞器	有分散的核糖体，无其他细胞器	有核糖体、线粒体、叶绿体、高尔基体等复杂的细胞器
内膜系统	简单	复杂
鞭毛构成	鞭毛蛋白	微管蛋白
核糖体	70S(50S+30S)	80S(60S+40S)
细胞分裂	二分体、出芽	有丝分裂、减数分裂

考点：病毒

**【概念】**

病毒是核酸分子(DNA 或 RNA)与蛋白质构成的核酸-蛋白质复合物；微小，直径约 10~30nm。根据病毒的核酸类型分为两大类：DNA 病毒与 RNA 病毒。

病毒在细胞内增殖(复制)、吸附、侵入、复制、成熟、释放。

细胞结构

细胞膜

1.细胞膜，又称质膜，是围绕在细胞最外层，由脂质和蛋白质组成的生物膜。

2.膜脂是细胞膜的基本骨架，包括磷脂、糖脂和胆固醇。膜蛋白是细胞膜功能的主要体现者。

3.细胞膜结构——“流动镶嵌模型”，认为细胞膜由流动的脂双层和嵌在其中的蛋白质组成，磷脂分子以疏水性尾部相对，极性头部朝向水相组成生物膜骨架，蛋白质或嵌在脂双层表面，或嵌在其内部，或横跨整个脂双层。

4.细胞膜具有流动性和不对称性的特点。

5.细胞膜的基本功能：细胞屏障与渗透作用；参与转运过程；细胞识别；细胞连接；细胞表面特化结构等(鞭毛、伪足)。

### 线粒体

1.线粒体结构与化学组成

①外膜：含孔蛋白，通透性高。

②内膜：高度不通透性，向内折叠形成嵴。含有与能量转换相关的蛋白。

③膜间隙：含许多可溶性酶、底物及辅助因子。

④基质：含可溶性蛋白质性质的胶状物质，呈均质状。

2.线粒体功能

线粒体主要功能是进行氧化磷酸化，合成ATP，为细胞生命活动提供直接能量。

3.氧化磷酸化

氧化磷酸化过程实际上是能量转换过程，ADP转变为ATP是一个磷酸化的过程。

### 内质网

1.概念：内质网是交织分布在细胞质中的由膜围成的腔形成互相沟通的网状结构。基本结构分为三部分：①内质网膜；②内质网腔；③核糖体。

2.功能：根据是否附着核糖体，将内质网分为糙面内质网和光面内质网。①糙面内质网：多呈扁平囊状，由核糖体和内质网构成，主要与外输性蛋白质和多种膜蛋白的合成、加工及转运有关。

②光面内质网：呈管泡样网状，无核糖体附着，参与脂类合成、类固醇激素合成、细胞解毒、糖原分解释放葡萄糖及肌肉收缩调节等。

### 高尔基体

1.高尔基体结构是由扁平膜囊和大小不等的囊泡构成。

2.高尔基体的功能：细胞内大分子加工、分选和运输的一个主要交通枢纽。①蛋白质的分选和运输。②蛋白质的修饰与加工。③参与细胞的分泌活动(膜泡运输)。④参与溶酶体的形成。⑤参与膜的转化和更新。

#### 溶酶体

溶酶体是动物细胞中一种膜结合细胞器。含有多种水解酶类,在细胞内起消化和保护作用,可与吞噬泡或胞饮泡结合,消化和利用其中的物质。也可以消化自身细胞破损的细胞器或残片,有利于细胞器的重新组装、成分的更新及废物的消除。与溶酶体有关的疾病有：痛风、硅肺病、肺结核等。

#### 细胞核

1.概念：细胞核是真核细胞内最大、最重要的细胞器，是细胞遗传与代谢的调控信息中心。

2.结构：细胞核包括核膜、核仁、染色质、核基质、核纤层等部分。

3.功能：遗传和发育。

#### 染色质与染色体

1.染色质：间期细胞核内由 DNA、组蛋白、非组蛋白及少量 RNA 组成的线性复合结构,是间期细胞遗传物质存在的形式。分常染色质与异染色质。

2.核小体结构要点：①146bp 的 DNA 分子超螺旋盘绕组蛋白八聚体 1.75 圈。②每个核小体包括：DNA 超螺旋、组蛋白八聚体、一个分子的组蛋白 H1。③60 个碱基对的 DNA 形成两个核小体核心颗粒间的连接部分。

3.染色体：细胞在有丝分裂或减数分裂过程中，遗传物质存在的特定形式，由染色质聚缩成的棒状结构。

4.染色质包装的多级螺旋模型：①一级结构：核小体(核小体串珠结构)。②二级结构：螺线管。③三级结构：超螺线管。④四级结构：染色单体。

5.染色体 DNA 三元件：①DNA 复制起点。②着丝粒。③端粒。

#### 【真题重现】

【单选题】下列与痛风发病有关的细胞器是

- A.内质网
- B.高尔基复合体
- C.溶酶体

D.过氧化物酶体

【答案】 C

细胞增殖

细胞周期

【概念】

细胞周期指从一次细胞分裂结束开始，到下一次细胞分裂结束所经历的整个过程。在这一过程中，细胞的遗传物质进行复制并均等地分配给两个子细胞。分为：细胞分裂间期和细胞分裂期。

【分期】

(1)G1 期：与 DNA 合成启动相关，RNA、蛋白质、糖类、脂质等开始合成；染色质去凝集。晚 G1 期有一检验点。

(2)S 期：DNA 复制与组蛋白合成同步，组成核小体串珠结构，S 期 DNA 合成不同步；中心体也在此期完成复制。

(3)G2 期：合成 ATP、蛋白质和 RNA。G2 期检验点。

(4)M 期：细胞分裂期。

真核细胞的细胞分裂主要包括两种方式即有丝分裂和减数分裂。

有丝分裂

有丝分裂又称为间接分裂，特点是有纺锤体的出现和染色体的形成，最终子染色体被平均分配到子细胞。有丝分裂保证了遗传的连续性和稳定性。包括核分裂和胞质分裂两个过程。分为前期、前中期、中期、后期、末期、胞质分裂期 6 个时期。

减数分裂

减数分裂是指有性生殖的个体在形成生殖细胞过程中发生的一种特殊分裂方式，只发生于生殖细胞的成熟阶段，又称（性）成熟分裂。减数分裂是细胞只进行一次 DNA 复制，随后进行两次分裂，染色体数目减半的一种特殊的有丝分裂。

有丝分裂与减数分裂区别

比较项目	减数分裂	有丝分裂
复制次数	1次	1次
分裂次数	2次	1次
同源染色体行为	联会、四分体、同源染色体分离、非姐妹染色体交叉互换	无
子细胞染色体数	是母细胞的一半	与母细胞相同
子细胞数目	4个	2个
子细胞类型	生殖细胞(精细胞、卵细胞)、极体	体细胞
细胞周期	无	有
相关的生理过程	生殖	生长、发育
染色体(DNA)的变化曲线		

【真题重现】

【多选题】关于细胞的有丝分裂和减数分裂,下列说法正确的有

- A.有丝分裂发生在体细胞,减数分裂发生在生殖细胞
- B.有丝分裂产生 2 个子代细胞,减数分裂产生 4 个子代细胞
- C.二者所产生的子代细胞染色体数目和遗传物质与亲代细胞保持一致
- D.减数分裂过程中有染色体的配对、交换和重组,而有丝分裂没有

【答案】 ABD

【真题重现】

【单选题】人类精子和卵子所进行的细胞分裂方式是

- A.无丝分裂
- B.有丝分裂
- C.减数分裂
- D.直接分裂

【答案】 C

医学微生物学

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	2/1	3	1	2	1/4	0
占比	3%/2%	3%	2%	3%	2%/6%	0

细菌学

概述

【微生物种类及结构】



	非细胞型微生物	原核细胞型微生物	真核细胞型微生物
细胞结构	是最小的一类微生物,大小以 nm 为测量单位	大小以 $\mu\text{m}$ 为测量单位	大小不等
细胞器	无典型细胞结构,无细胞器	很不完善,只有核糖体	有各种细胞器
细胞核	无细胞核,核酸仅为传染性蛋白粒子	无核膜,无核仁	胞核高度分化,有细胞核
核酸类型	为 DNA 或 RNA,两者不能同时存在	DNA 和 RNA 同时存在	DNA 和 RNA 同时存在
生存繁殖	无产生能量的酶系统,只能在活细胞内生长繁殖	具有独特的代谢方式,可在极端环境下生存	易在体外生长繁殖
举例	病毒、朊粒	细菌、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体、放线菌	真菌(念珠菌、隐球菌、酵母菌)

## 细菌

### 【概念】

细菌：是属原核生物界的一种单细胞微生物。

广义细菌：包括细菌、放线菌、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体。

狭义细菌：专指其中数量最大、种类最多、具有典型代表性的细菌。

### 细菌的形态与结构

#### 细菌的形态

### 【细菌的形态】

	球菌	杆菌	螺形菌
大小	直径在 $1\ \mu\text{m}$ 左右	大小、长短、粗细很不一致	有的长 $2\sim 3\ \mu\text{m}$ , 有的长 $3\sim 6\ \mu\text{m}$
外形	呈圆球形,近似球形	多数呈直杆状,有的稍弯曲	菌体弯曲

### 【细胞壁】

#### 肽聚糖

革兰阳性菌肽聚糖：聚糖骨架

四肽侧链

五肽交联桥

革兰阴性菌肽聚糖：聚糖骨架

四肽侧链

细菌的基本结构

**【细胞壁】**

表 1-1 革兰阳性菌与阴性菌细胞壁结构比较

细胞壁	革兰阳性菌	革兰阴性菌
强度	较坚韧	较疏松
厚度	20~80nm	10~15nm
肽聚糖层数	可多达 50 层	1~2 层
肽聚糖含量	占细胞壁干重 50%~80%	占细胞壁干重 5%~20%
糖类含量	约 45%	15%~20%
脂类含量	1%~4%	11%~22%
磷壁酸	+	-
外膜	-	+

**【细胞膜】**

组成：脂质双层，蛋白质（无胆固醇）

功能：

物质转运

呼吸作用

合成作用

参与细菌分裂

**【细胞质】**

成分：无色透明胶状物，由水、蛋白质、脂类、核酸及少量无机盐组成。

功能：细菌新陈代谢的场所。

**【核质】**

细菌的遗传物质称为核质或拟核，集中于细胞质的某一区域，多在菌体中央，无核膜、核仁。

细菌的特殊结构

**【荚膜】**

某些细菌细胞壁外包绕一层黏液样物质；普通染色不易着色，光镜下可见透明环。

功能：

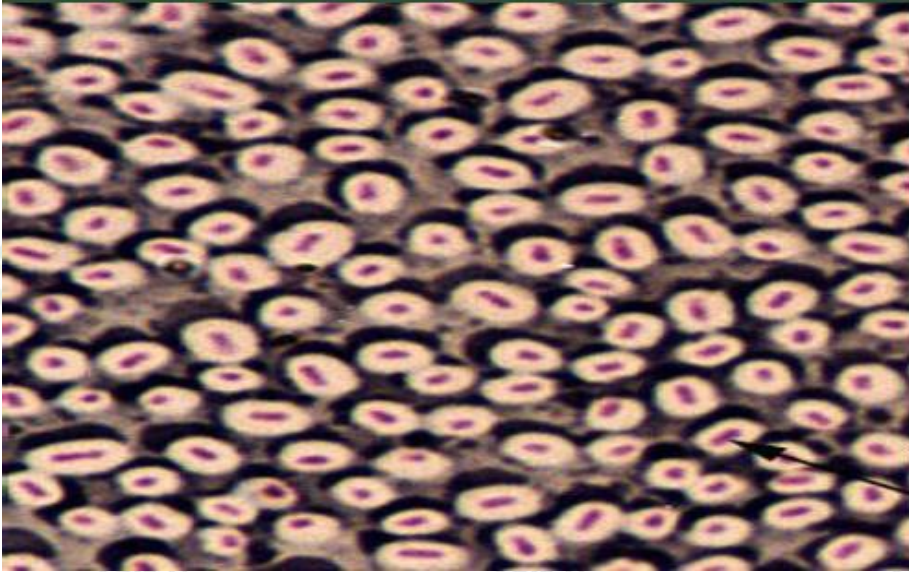
抗吞噬作用：是病原菌的重要毒力因子。

抗杀菌物质损伤：如溶酶体、补体。

黏附作用：与致病性有关；形成生物膜。

细菌的基本结构

### 【荚膜】



细菌的特殊结构

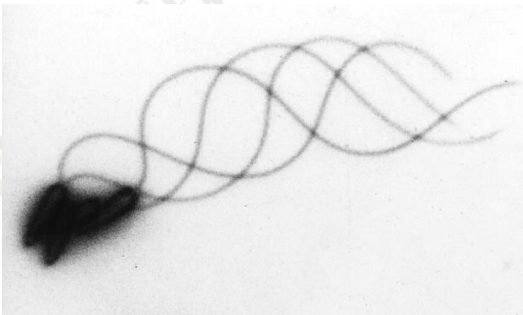
### 【鞭毛】

伸出菌体外的细长而弯曲的丝状物。

染色特性：鞭毛染色法。

功能：细菌的运动器官；某些细菌鞭毛与致病有关；鞭毛蛋白有抗原性：H 抗原。

细菌的特殊结构



### 【菌毛】

许多 G-菌和少数 G+菌菌体表面存在着一种直的比鞭毛更细、更短的丝状物。与运动无关。



### 【芽孢】

某些细菌在一定环境条件下,胞质脱水浓缩,在菌体内部形成一个圆形或卵圆形的小体,是细菌的休眠形式,称为芽孢。



### 芽孢特点

保存有细菌全部生命活性。

是细菌的休眠状态,具有很强的抗高温、抗干燥、抗化学消毒剂和抗射线能力。

芽孢可发芽,形成新的菌体:一个细菌只形成一个芽孢,一个芽孢发芽也只生成一个菌体,芽孢不是细菌的繁殖方式。

芽孢是灭菌指标。

细菌形态与结构检查法

### 【革兰染色法】

步骤:涂片→固定→结晶紫初染→碘液媒染→95%酒精脱色→复红复染。

结果: G+菌: 紫色 G-菌: 红色

革兰染色法意义:

鉴别细菌

选择药物

研究细菌致病性

**【真题重现】**

**【单选题】**与细菌的运动有关的结构是

- A.鞭毛
- B.菌毛
- C.纤毛
- D.荚膜

**【答案】** A

**细菌的生理**

**【细菌的生长与繁殖】**

营养物质：包括水、碳源、氮源、无机盐、生长因子。

最适 pH：大多数病原菌为 7.2~7.6（嗜酸性细菌低至 3.0，嗜中性细菌为 6.8~8.9，嗜碱性细菌高至 10.5）。

最适温度：嗜温菌的最适生长温度为 37℃。

**【消毒灭菌常用术语】**

灭菌：杀灭物体上所有微生物的方法。

消毒：杀死物体上或环境中的病原微生物的方法。

防腐：防止或抑制皮肤表面细菌生长繁殖的方法。

清洁：是指通过除去尘埃和一切污秽以减少微生物数量的过程。

无菌和无菌操作：无菌是无活菌的意思，多是灭菌的结果。防止细菌进入人体或其它物品的操作技术，称为无菌操作。

消毒与灭菌

**【物理消毒灭菌法】**

a.热力灭菌法：

干热灭菌法：焚烧；烧灼；干烤。

湿热灭菌法：巴氏消毒法；煮沸法；流动蒸汽消毒法；间歇蒸汽灭菌法；高压蒸汽灭菌法。

b.射线灭菌法：紫外线、电离辐射、微波。

巴氏消毒法：61.1~62.8℃半小时，或 71.7℃15~30 秒钟。

高压蒸汽灭菌法：103.4kPa (1.05kg/cm<sup>2</sup>) 蒸汽压下，温度达到 121.3℃。



**【化学消毒灭菌法】**

高效的消毒剂有：漂白粉、次氯酸钠、过氧化氢、过氧乙酸、戊二醛等。

**【真题重现】**

**【单选题】**用于大量一次性医用塑料制品灭菌的方法是

- A.电离辐射灭菌
- B.微波灭菌
- C.红外线灭菌
- D.高压蒸汽灭菌

**【答案】** A

**细菌的感染与免疫**

**【正常菌群与机会致病菌】**

病原菌：能使宿主致病的细菌。

机会致病菌：正常情况下不致病，在某些条件改变的特殊情况下可以致病。

正常菌群：存在于正常人体表以及与外界相通的腔道黏膜上的不同种类的微生物。在免疫力正常的情况下对人体无害。

**【全身感染的类型】**

毒血症：细菌只在局部生长，但其产生的外毒素进入血流，经血液到达易感的组织和细胞引起特殊的毒性症状。如白喉、破伤风等。

内毒素血症：革兰氏阴性菌侵入血流，并在其中大量繁殖、崩解后释放出大量内毒素；或病灶内大量革兰氏阴性菌死亡、释放出的内毒素入血所致。

菌血症：致病菌由局部进入血流，但未在血流中生长繁殖，只是短暂的一过性通过血循环到达体内适宜部位后再进行繁殖而致病。

败血症：致病菌侵入血流后，在其中大量繁殖并产生毒性产物，引起全身性中毒症状。

脓毒血症：化脓性细菌侵入血流后，在其中大量繁殖，并通过血流扩散至宿主体的其他组织或器官，产生新的化脓性病灶。

**【带菌状态】**

带菌状态：致病菌在显性或隐性感染后并未立即消失，在体内继续存留一定时间，与机体免疫力处于相对平衡状态。

带菌者经常会间歇排出病菌，成为重要的传染源。

**【医院感染】**

a.外源性感染

传染源：病人；带菌者；病畜和带菌动物。

b.内源性感染

来自：条件致病菌；隐伏状态存在于体内的致病菌。

细菌的感染与免疫

**【细菌毒素】**

种类	外毒素	内毒素
来源	G <sup>+</sup> 及部分G <sup>-</sup>	G <sup>-</sup>
存在部位	活菌分泌或细菌溶解后散出	细胞壁成分、细菌裂解后释出
成分	蛋白质	脂多糖
稳定性	差、60~80℃30分钟破坏	好、160℃2~4小时破坏
毒性作用	强，对机体组织器官有选择性，引起特殊临床表现	较弱，各种内毒素作用大致相同，引起休克、发热、DIC等
抗原性	强，能刺激机体形成抗毒素	弱，能刺激机体形成抗体，但无中和作用

**病毒学**

**病毒概述**

**【概念】**病毒是一类形体微小，结构简单（非细胞结构）、只含有一种类型的核酸、专性活细胞寄生、以复制方式繁殖的微生物。

病毒体：完整的、成熟的病毒颗粒。是细胞外的结构形式，具有典型的形态结构，并有感染性。

病毒的基本性状

**【病毒基本特征】**

体积微小：20~300nm 之间，能通过滤菌器。

结构简单：只含有一种核酸型。

严格的活细胞内寄生性。

以复制方式增殖。

抵抗力：一般耐冷不耐热，对抗生素不敏感。

**【病毒的结构】**

结构	化学组成	功能
核心	核酸(DNA或RNA) (双链/单链) (线型/环型) (连续/分节段)	病毒复制 决定病毒的特性 具有感染性(感染性核酸)
衣壳	蛋白质	保护核酸 具有抗原性 与病毒的致病性有关 维持病毒的形状
包膜	蛋白质、糖、脂类	具有抗原性 维持病毒的形状 与病毒的致病性有关
刺突	包膜表面凸起的结构; 是由病毒基因编码的糖蛋白	

### 【病毒的增殖】

病毒增殖的方式——自我复制。

从病毒进入细胞开始，经基因组复制到子代病毒的释出，称为一个复制周期。

复制周期包括吸附、穿入、脱壳、生物合成及组装、成熟和释放五个步骤。

病毒的感染与免疫

### 【人工主动免疫与人工被动免疫的区别】

区别要点	人工主动免疫	人工被动免疫
免疫物质	抗原	抗体或细胞因子等
免疫出现时间	慢，2~4周	快，立即
免疫维持时间	长，数月~数年	短，2~3周
主要用途	预防	治疗或紧急预防

### 【死疫苗与活疫苗的区别】

区别点	死疫苗	活疫苗
制剂特点	死，强毒株	活，减毒株
接种剂量与特点	量较大，2~3次	量较小，1次
保存及有效期	易保存，约1年	不易保存
免疫效果	较低，维持数月~2年	较高，维持3~5年甚至更长

### 【真题重现】

【单选题】以下描述正确的是

- A.人工被动免疫接种的物质为抗体
- B.人工被动免疫不能用于治疗
- C.人工主动免疫接种的物质为丙种球蛋白
- D.人工主动免疫主要用于治疗

【答案】 A

### 肝炎病毒

乙肝病毒

【HBV 的抗原组成】

表面抗原：HBsAg。

核心抗原：HBcAg。

e 抗原：HBeAg。

【表面抗原——HBsAg】

存在于三型颗粒中。

是 HBV 感染的主要标志。

产生抗-HBs 和细胞免疫反应。

【核心抗原——HBcAg】

仅存在于 Dane 颗粒中。

不易在血液中检出。

可在感染的肝细胞表面存在。

刺激产生抗 HBc (IgG、IgM)，表明病毒在复制 (IgM)。

具有 T 淋巴细胞表位，刺激机体产生的免疫应答反应，在宿主对 HBV 的清除机制中起重要作用。

【e 抗原——HBeAg】

分泌型，可溶性蛋白。

存在于血液中及感染的肝细胞表面。

为病毒复制及强传染性的指标。

产生抗-HBe，是预后良好的征象。

乙肝病毒

HBsAg	HBeAg	抗-HBs	抗-HBe	抗-HBc (IgM/IgG)	结果分析
+	-	-	-	-	HBV感染或无症状携带者
+	+	-	-	+/-	急性乙型肝炎(传染性强,“大三阳”)
+	-	-	+	-/+	急性感染趋向恢复(“小三阳”)
+	+	-	-	+ /+	急性或慢性乙型肝炎或无症状携带者
-	-	+	+	-/+	感染恢复期
-	-	-	-	-/+	既往感染
-	-	+	-	-/-	既往感染或接种过疫苗

**【真题重现】**

**【单选题】**健康人接种乙肝疫苗后可产生的保护性抗体是

- A.抗-HBc
- B.抗-HBe
- C.抗-HBcIgG
- D.抗-HBs

**【答案】** D

真菌

真菌的繁殖与培养

**【真菌的繁殖方式】**

无性繁殖：芽生、裂殖、芽管、隔殖。

有性繁殖。

繁殖体：菌丝；孢子。

真菌的繁殖与培养

**【真菌的培养】**

温度：22~28℃；37℃（深部真菌）。

pH：4.0~6.0。

**医学免疫学**

**【考纲要求】**

医学免疫学是研究抗原性异物和免疫应答规律以及免疫应答产物作用原理的科学,由基础免疫学和临床免疫学两部分组成。了解人体免疫系统的结构、功能以及活动规律,为学习



基础医学有关课程奠定基础。

### 绪论

#### 免疫学的基本概念

免疫是指机体免疫系统识别和清除外来抗原或发生变异的自身抗原的过程，具有抗感染、抗肿瘤等免疫保护作用。

医学免疫学是研究人体免疫系统的结构和功能的科学，其阐明免疫系统识别抗原后发生免疫应答及其清除抗原的规律，并探讨免疫功能异常所致的病理过程和疾病的机制。

#### 免疫系统的组成

1.免疫器官：中枢免疫器官(胸腺、骨髓、法氏囊)；外周免疫器官(脾脏、淋巴结、黏膜相关淋巴组织、皮肤相关淋巴组织)。

2.免疫细胞：吞噬细胞、T 细胞、B 细胞等。

3.免疫分子：细胞因子受体、免疫球蛋白、补体、细胞因子等。

#### 免疫系统的主要功能

功能	生理性反应(有益)	病理性反应(有害)
免疫防御	保护机体不受损害，消灭外来细菌、病毒以及避免发生疾病	超敏反应、免疫缺陷病
免疫监视	识别和清除染色体畸变或基因突变的细胞，防止肿瘤和癌变的发生	恶性肿瘤、持续性病毒感染
免疫自稳	清除衰老死亡细胞，保持体内净化更新	自身免疫病

#### 适应性免疫

免疫应答是指免疫系统识别和清除抗原的整个过程，分为固有免疫和适应性免疫两大类。

适应性免疫也称获得性免疫或特异性免疫。与固有免疫相比，适应性免疫具有三大特点：即特异性、耐受性、记忆性。适应性免疫应答分三个阶段：

1.识别阶段：T 细胞通过 T 细胞受体(TCR)特异性识别抗原提呈细胞(APC)递呈的 T 细胞抗原表位，B 细胞通过 B 细胞受体(BCR)特异性识别 B 细胞抗原表位。

2.活化增殖阶段：识别抗原后的 T、B 淋巴细胞在协同刺激分子参与下，发生活化、增殖、分化，产生效应细胞(如杀伤性 T 细胞)、效应分子(如抗体、细胞因子)和记忆细胞。

3.效应阶段：由效应细胞和效应分子清除抗原。

#### 抗原

### 基本概念

抗原是指能与T细胞的T细胞受体(TCR)或B细胞的B细胞受体(BCR)结合,促使其增殖、分化,产生抗体或致敏淋巴细胞,并与之结合,进而发挥免疫效应的物质。

### 抗原的特性

抗原具有两个重要特性,即免疫原性和抗原性。

- 1.免疫原性:是指抗原能刺激机体产生免疫应答,诱导产生抗体或致敏淋巴细胞的能力。
- 2.抗原性:是指抗原与其诱导产生的抗体或致敏淋巴细胞特异性结合的能力。

### 交叉反应

由于共同抗原的存在,其中一种抗原刺激机体产生免疫应答的产物(抗体或致敏淋巴细胞),可以与具有相同或相似表位的不同抗原发生特异性结合,此种现象称为交叉反应。由微生物抗原引起的交叉反应可引发自身免疫性疾病。

### 免疫器官

#### 中枢免疫器官

- 1.概念:中枢免疫器官是免疫细胞发生、分化、发育和成熟的场所。
- 2.组成:中枢免疫器官包括骨髓和胸腺。
- 3.功能:骨髓是B细胞分化、成熟的主要场所,各类血细胞和免疫细胞(T细胞和B细胞)发生的场所,再次发生体液免疫应答的主要部位。胸腺则是T细胞分化、成熟的主要场所。

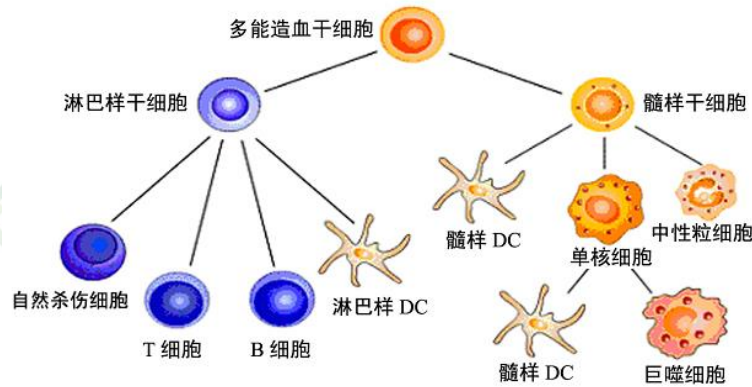
#### 外周免疫器官

- 1.概念:外周免疫器官是成熟淋巴细胞定居的场所,也是这些淋巴细胞针对外来抗原刺激后启动初次免疫应答的主要部位。
- 2.组成:外周淋巴器官包括淋巴结、脾脏和黏膜相关淋巴组织等。

### 免疫细胞

#### 概念

免疫细胞是指所有参加免疫应答及与免疫应答有关的细胞和前体细胞,包括造血干细胞、淋巴细胞、单核巨噬细胞、粒细胞等。免疫活性细胞特指T淋巴细胞和B淋巴细胞。



### T 淋巴细胞

1.T 淋巴细胞的表面标志：T 细胞表面标志包括 TCR、CD3、CD4、CD8、协同刺激分子(共刺激分子)和丝裂原结合分子等。

2.三种 T 细胞：根据所处的活化阶段，将 T 细胞分为初始 T 细胞、效应 T 细胞和记忆性 T 细胞三种。

①初始 T 细胞：是指从未接受过抗原刺激的成熟 T 细胞，参与淋巴细胞再循环，主要功能是识别抗原。初始 T 细胞接受 DC 细胞提呈的抗原刺激而活化，最终分化为效应 T 细胞和记忆性 T 细胞。

②效应 T 细胞：不参与淋巴细胞再循环，向外周炎症部位或某些器官组织迁移发挥效应功能，是执行机体免疫功能的 T 细胞。

③记忆性 T 细胞：存活时间可长达数年，主要介导再次免疫应答，接受相同抗原刺激后可迅速活化，并分化为效应细胞。记忆性 T 细胞的主要功能是维持机体免疫记忆。

### B 淋巴细胞

1.B 淋巴细胞的表面标志：BCR 是 B 淋巴细胞表面最主要的标志。

2.B 淋巴细胞的功能：(1)主要功能：产生抗体介导体液免疫应答。(2)次要功能：向 T 细胞提呈可溶性抗原。

### 自然杀伤(NK)细胞

自然杀伤(NK)细胞是一类可非特异性直接杀伤肿瘤细胞和病毒感染细胞的固有免疫淋巴细胞。

### 抗原提呈细胞

抗原提呈细胞(APC)是指能够摄取、加工处理抗原，并将抗原信息提呈给 T 细胞的一类细胞。在机体的免疫识别、免疫应答与免疫调节中起重要作用。树突状细胞 (DC) 是目前所知的功能最强的抗原提呈细胞。

巨噬细胞由血液中的单核细胞在不同部位穿出血管壁进入组织和器官内分化而来。单核细胞和由其分化而来的有吞噬功能的细胞，统称单核吞噬细胞系统。该系统广泛分布于机体内，包括血液中的单核细胞、淋巴组织和结缔组织的巨噬细胞、肝巨噬细胞（库普弗细胞）、肺巨噬细胞（尘细胞）、神经组织的小胶质细胞及骨组织的破骨细胞等，它们均来源于骨髓内的幼单核细胞。

**【真题重现】**

**【单选题】** 人体内有很多细胞具有抗原提呈功能，其中提呈功能最强的细胞是

- A.T 细胞
- B.B 细胞
- C.树突状细胞
- D.NK 细胞

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【多选题】** 下列细胞中对肿瘤细胞具有一定杀伤作用的有

- A.成纤维细胞
- B.肝血窦内皮细胞
- C.巨噬细胞
- D.大颗粒淋巴细胞

**【答案】** CD

免疫球蛋白

基本概念

1.免疫球蛋白(Ig)，是指具有抗体活性并具有抗体化学结构的球蛋白。免疫球蛋白分为分泌型(sIg)和膜型(mIg)。

2.抗体(Ab)，是介导体液免疫的重要效应分子，是 B 细胞接受抗原刺激后增殖分化为浆细胞所产生的糖蛋白，主要存在于血清等体液中，通过与相应抗原特异性结合，发挥体液免疫作用。

免疫球蛋白的基本结构

1.基本结构：Ig 单体由两条相同的重链(H 链)

和两条相同的轻链(L 链)通过链间二硫键连接而成。Ig 单体是免疫球蛋白分子的基本单

位。

2.轻链(L链): 由 214 个氨基酸残基组成。轻链有两种, 分别为κ链和λ链。据此将 Ig 分为两型, 即κ型和λ型。

3.重链(H链): 由 450~550 个氨基酸残基组成。根据重链恒定区氨基酸组成和排列顺序的不同: 将 Ig 分为 5 类(5 个同种型), 即 IgM、IgD、IgG、IgA 和 IgE。重链恒定区的不同, 决定 Ig 的抗原性不同, 是 Ig 分类的依据。

各类免疫球蛋白的特性和功能

	特性	功能
IgG	再次免疫应答的主要抗体; 广泛分布在细胞外液中; 是唯一通过胎盘的抗体; 对防止新生儿感染起重要作用	抗感染的主力军; 激活补体经典途径, 介导溶菌和细胞毒作用; 介导ADCC效应; 调理吞噬作用; 中和毒素和病毒; 参与 II、III型超敏反应
IgM	分子量最大; 初次应答的主要抗体; 主要分布在血管内; 在机体抗感染免疫应答中, 是最早出现抗体	对细胞性抗原可产生补体依赖性的杀伤作用(CDCC), 其促吞噬、杀菌、凝集作用明显强于IgG
IgA	sIgA广泛分布与黏膜表面及相应部位的分泌液和肠道等外分泌液中, 是外分泌液中的主要抗体	是黏膜局部抗感染免疫的重要物质, 可有效地抵御病原体经由黏膜上皮的感染
IgE	主要由黏膜固有层中的浆细胞产生; 是出现最晚、含量最低的抗体; 血清中含量最少的抗体	结合在肥大细胞上的IgE会引发强烈的细胞反应(I型超敏反应)
IgD	含量少; 是单体Ig; 是膜表面免疫球蛋白之一	B淋巴细胞发育分化成熟的标志

【真题重现】

【多选题】下列关于抗体主要特性的描述, 正确的有

- A.IgG 是血清和细胞外液中主要的抗体成分
- B.IgM 可用于感染的早期诊断
- C.婴儿可从母乳获得血清型 IgA
- D.IgE 可引起 I 型超敏反应

【答案】 ABD

补体系统

基本概念



1.补体的概念：补体是存在于人和动物血清及组织液中一组不耐热、经活化后具有酶活性、可介导免疫应答和炎症反应的蛋白质，包括 30 多种可溶性蛋白和膜结合蛋白，故称为补体系统。

2.补体系统的组成：补体系统由补体固有成分、补体调节蛋白和补体受体组成。

补体系统的激活

	经典激活途径	旁路激活途径	甘露糖结合凝集素 (MBL)途径
别称	传统激活途径	替代激活途径	凝集素激活途径
激活物	抗原-抗体(IgM、IgG3、IgG1、IgG2)形成的复合物	某些细菌、内毒素、酵母多糖、葡聚糖	含N氨基半乳糖或甘露糖基的病原微生物
识别机制	C1q识别抗原抗体复合物	激活物直接激活C3	由MBL直接识别
参与补体	C1~C9	C3、C5~C9、B因子、D因子、P因子	MBL、MASP、C2~C9
功能	参与特异性体液免疫的效应阶段	参与非特异性免疫，在感染早期即发挥作用	对经典和旁路途径有交叉促进作用，在感染早期或未免疫个体发挥抗感染作用

## 超敏反应

基本概念

超敏反应型别	参与免疫分子和细胞	发生机制或特点	常见疾病
I型(速发型)	IgE 肥大细胞 嗜碱性粒细胞	1.发生快 2.通常功能紊乱(组胺、白三烯) 3.明显个体差异	1.过敏性休克 2.过敏性鼻炎、哮喘 3.过敏性胃肠炎 4.荨麻疹
II型(细胞毒型)	IgG、IgM 补体 巨噬细胞 NK细胞	细胞表面抗原与相应抗体结合，激活补体、吞噬细胞、NK细胞杀伤靶细胞。	1.输血反应 2.新生儿溶血症 3.自身免疫性溶血性贫血 4.药物过敏血细胞减少 5.肺出血-肾炎综合征 6.甲状腺功能亢进
III型(免疫复合物型)	IgG、IgM 补体 中性粒细胞	可溶性抗原抗体复合物沉积血管，激活补体，吸引中性粒细胞聚集引起的血管炎性反应。	1.局部免疫复合物病(Arthus反应，局部反复注射胰岛素) 2.链球菌感染后肾小球肾炎
IV型(迟发型)	Th1、CTL	病理性细胞免疫效应	1.结核菌素反应 2.接触性皮炎 3.移植排斥反应

【真题重现】

【多选题】在春暖花开的季节,踏青赏花时,有人流起了眼泪和鼻涕,打起了喷嚏,甚至喘不

过气来;有人回家后,浑身冒起的红肿块奇痒难忍,这些都是花粉引起的过敏反应,参与上述过敏反应的细胞有

- A.浆细胞
- B.肥大细胞
- C.嗜碱性粒细胞
- D.巨噬细胞

【答案】 BC

【真题重现】

【单选题】 抗体和补体均不参加的超敏反应的类型是()。

- A.速发型超敏反应
- B.细胞毒型超敏反应
- C.免疫复合物型超敏反应
- D.迟发型超敏反应

【答案】 D

【真题重现】

【多选题】 下列与IV型超敏反应有关的疾病包括()。

- A.接触性皮炎
- B.结核病
- C. I 型糖尿病
- D.多发性硬化症

【答案】 AB

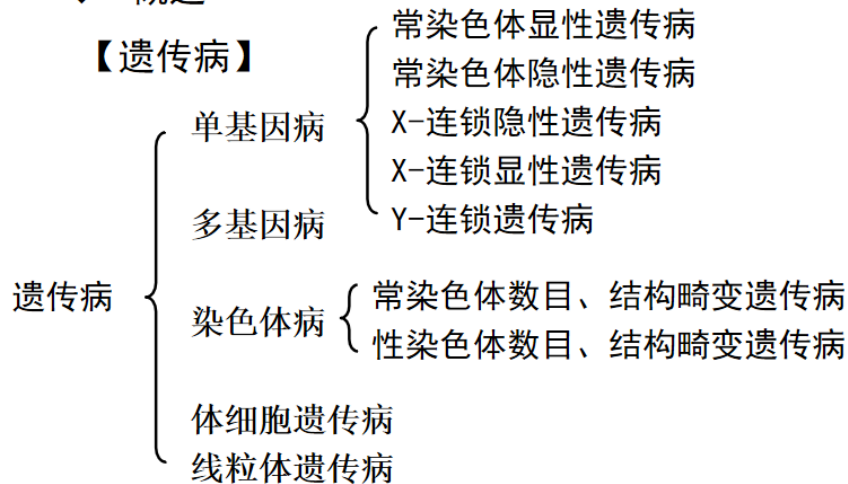
## 医学遗传学

考情介绍

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	2	3	1	1	2/2	2
占比	3%	3%	2%	2%	3%/3%	3%

遗传学概述

◆ 概述



单基因遗传病

【概念】

单基因遗传病是指某种疾病的发生主要受一对等位基因控制，它们的传递方式遵循孟德尔分离定律，所以又称为孟德尔式遗传。

常染色体显性遗传病

【完全性遗传】

在常染色体显性遗传病中，杂合体 (Aa) 患者的表现型与纯合体 (AA) 患者的表现型完全一样，称为完全显性遗传。在杂合体 (Aa) 中,显性基因 A 的作用完全表现出来，隐性基因 a 的作用完全被遮盖，从而杂合体患者表现出与显性纯合体患者完全相同的形状。

齿质形成不全症

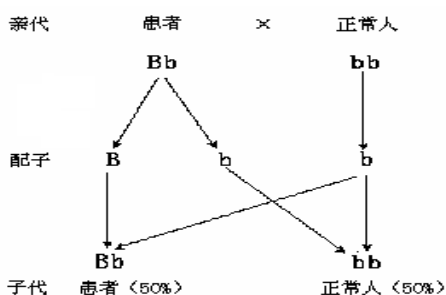


图 4-2-3 齿质形成不全症患者与正常人婚配图解

【系谱特征】

男性与女性发病机会均等。

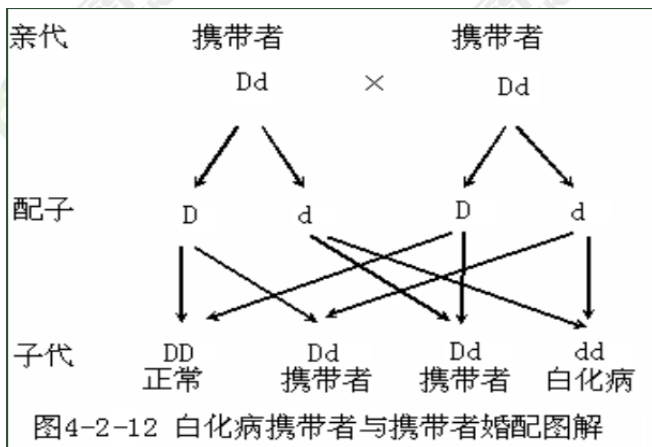
系谱中可看到本病的连续遗传。

患者的双亲中往往有一个为患者，患者的同胞中约有 1/2 的机率为患者。

双亲无病时，子女一般不患病。

常染色体隐性遗传病

【白化病】



【系谱特点】

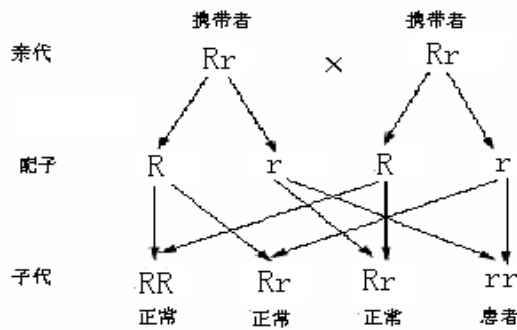
男性与女性发病的机会均等。

系谱中通常看不到连续传递现象。

患者的双亲往往表型正常。患者的同胞中约有 1/4 的机率患病，3/4 的机率正常，在表型正常的同胞中有 2/3 的可能性是携带者。

近亲婚配后代的发病率比非近亲婚配发病率高。

【案例分析】



如图所示，婚配图中的这对夫妇还可能再生出高度近视患儿，再发风险是 1/4，生育正常后代的概率为 3/4，表现正常后代中携带者的概率为 2/3。

性连锁遗传病

【概述】

控制某些种性状或疾病的基因位于性染色体 (X 或 Y 染色体) 上，这些性状或疾病的传递与性别有关，其遗传方式称为性连锁遗传或伴性遗传。

X 连锁显性遗传病 (XD)

【临床案例】

抗维生素 D 佝偻病是 X 连锁显性遗传病。发病原因是由于肾小管对磷的重吸收能力和小肠对钙磷的吸收能力均不健全，造成尿磷增加，血磷降低，使患者的骨质钙化不全而引起佝偻病。患儿可有 O 形或 X 形腿、鸡胸等骨骼发育畸形和生长缓慢等症状。通常称之为抗维生素 D 佝偻病。

X 连锁显性遗传病

【系谱】

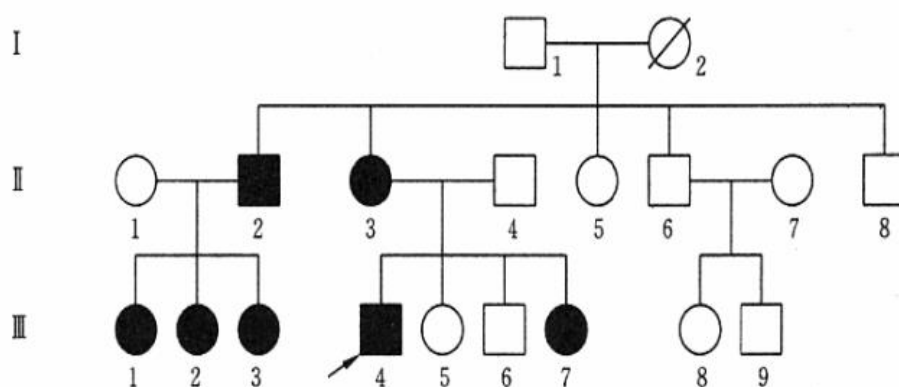


图 4-2-20 X 连锁显性遗传系谱

【系谱特点】

女性患者多于男性患者，但女性患者的症状可能较轻。

患者的双亲中往往有一名是该病患者，系谱中常可看到连续的传递。

男性患者的女儿全部都为患者，儿子全部正常，男性患者的母亲一般为患者。

女性患者（杂合体）的子女发病风险各占 1/2。

X 连锁隐性遗传病

【红绿色盲】

红绿色盲就是一种 X 连锁隐性遗传病，患者不能正确区分红色和绿色，这决定于 X 染色体上两个紧密相连的隐性红色盲基因和绿色盲基因。由于这两个基因在 X 染色体上的位置非常近，紧密连锁，且都为隐性基因，一般把它们综合在一起考虑，称为红绿色盲基因。



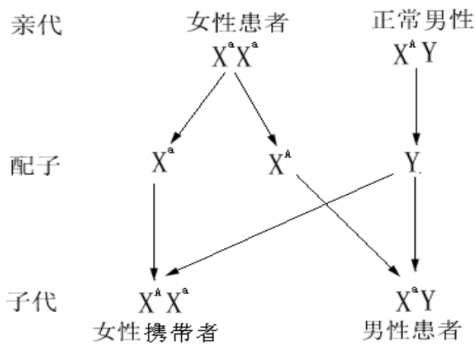
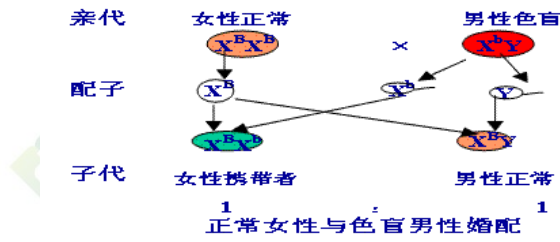


图 4-2-22 红绿色盲女性患者与正常男性婚配图解

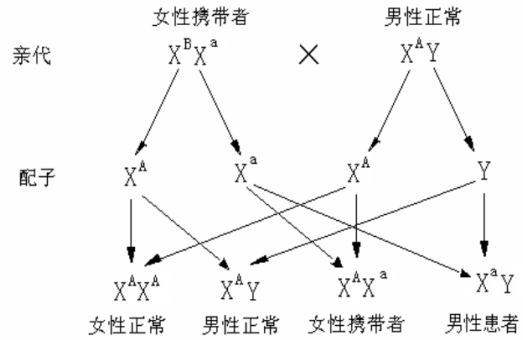


图4-2-23 女性携带者与正常男性婚配图解

**【系谱特点】** 系谱中男性患者远多于女性患者，系谱中只见到男性患者。

如果女儿是患者，其父亲一定是患者，而母亲是携带者。该女儿的儿子一定患病。

双亲无病时，儿子可能发病，女儿则不会发病；儿子如果发病，其致病基因来自携带者的母亲。

男性患者的兄弟、外祖父、舅父、姨表兄弟、外甥、外孙等可能是患者，其它亲属不可能是患者。

系谱中患者的分布往往是散发的，常不连续遗传。

Y 连锁遗传病

**【箭猪病】**

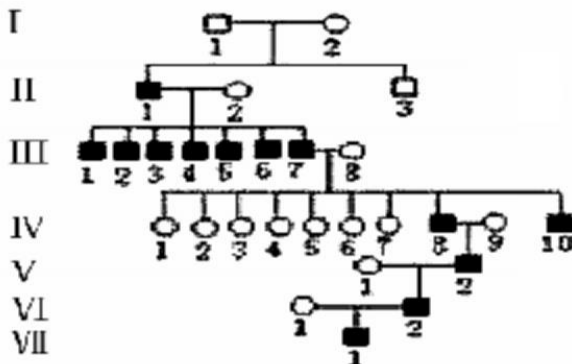


图4-2-25 箭猪病的系谱

**【系谱特点】**

系谱图中只有男性患者。

一般男性患者的父亲和儿子均为患者。

出现患者后一般是连续遗传的。

**【真题重现】**

**【多选题】** 下列属于单基因病的有

A.先天性聋哑

B.白化病

C.血友病

D.冠心病

**【答案】** ABC

**【真题重现】**

**【单选题】** 患者，男，19岁，近半年来反复鼻衄，去医院就诊，查凝血因子Ⅷ缺乏，该患者所患的遗传病及其遗传方式分别是

A.血友病 A，常染色体隐性遗传

B.血友病 B，常染色体隐性遗传

C.血友病 B，X连锁隐性遗传

D.血友病 A，X连锁隐性遗传

**【答案】** D

### 染色体病

#### 常染色体病

**【概念】**

人类第1~22号常染色体数目或结构畸变所引起的疾病。

**【临床表现】**

共同的临床表现：主要有智力低下、生长发育迟缓、多发畸形和皮肤纹理异常等。

**【种类】**

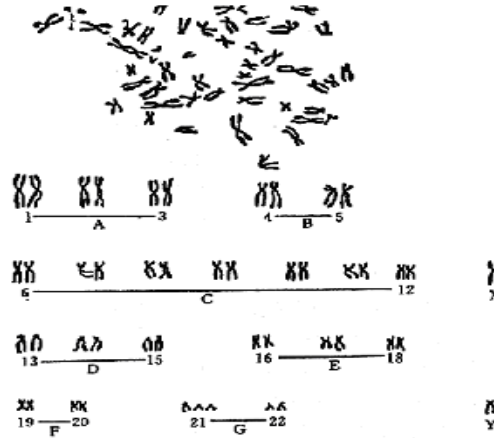
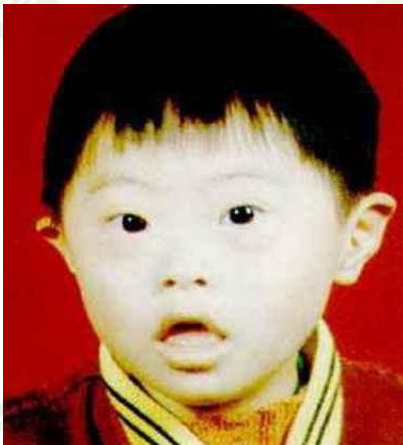
主要包括三体综合征、部分三体综合征、单体综合征、部分单体综合征和嵌合体5类。

常染色体数目畸变引起的疾病

21三体综合征

【临床表现】

患者智力低下、发育迟缓，患儿呈特殊面部畸形，患儿皮纹也有其特点，50%左右的患儿有先天性心脏病，常患肺炎等呼吸道感染和白血病。



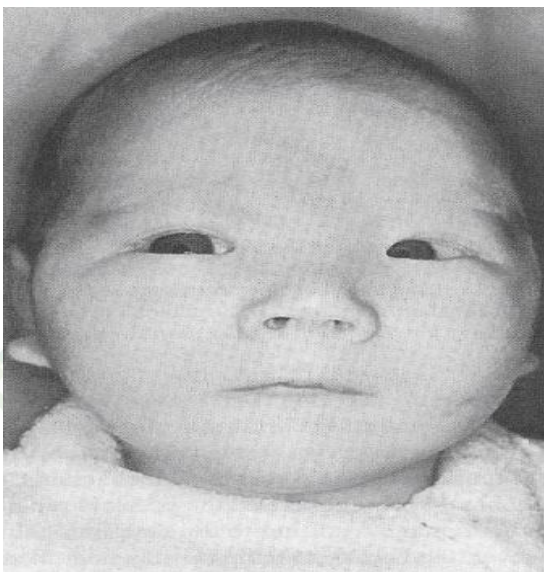
患者出生时体重轻，生长发育迟缓，智力差，有特殊的握拳姿势等。发病率：1/8000~1/3500。

5p-综合征

【临床表现】

患者严重智力低下，有生长发育迟缓、头面部畸形、智能障碍及皮纹改变等特点。哭叫声似猫叫，又称为猫叫综合征。幼儿期为满月脸等。发

病率：约占新生儿的 1/50000。



【真题重现】

【多选题】某新生婴儿因外貌特殊，其染色体检查结果为 21-三体综合征。该患儿可能

的异常表现有

- A.眼距宽、外眼角上斜、内眦赘皮、耳位低
- B.哭声似猫叫
- C.通贯掌
- D.可伴有先天性心脏病

【答案】 ACD

### 性染色体病

【概念及临床表现】

性染色体病是指性染色体数目或结构畸变所引起的疾病。

临床表现：主要有性发育不全或两性畸形。

【种类】

性染色体数目畸变引起的疾病：临床案例有先天性睾丸发育不全综合征、先天性卵巢发育不全综合征、X 三体型综合征等。

性染色体结构畸变引起的疾病：临床案例有脆性 X 染色体综合征等。

两性畸形：分真两性畸形和假两性畸形。

## 医学寄生虫学

分数占比

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	1/1	2	1	1	0	2
占比	2%/2%	2%	2%	2%	0	3

概述

### 寄生虫的生物学

【寄生虫】

属寄生关系的两种生物中，受益的一方称为寄生物，若寄生物为动物则称为寄生虫。

【寄生虫类别】

按寄生关系：专性寄生虫、兼性寄生虫。

按寄生部位：体内寄生虫、体外寄生虫。

机会性致病寄生虫：有些寄生虫在宿主免疫功能正常时处于隐性感染状态。当宿主免疫功能低下时，虫体大量繁殖、致病力增强，导致宿主出现临床症状，此类寄生虫称机会性致

## 病寄生虫

(如刚地弓形虫、隐孢子虫)。

### 【宿主概念】

属寄生关系的两种生物中，受害的一方称为宿主。

### 【宿主类型】

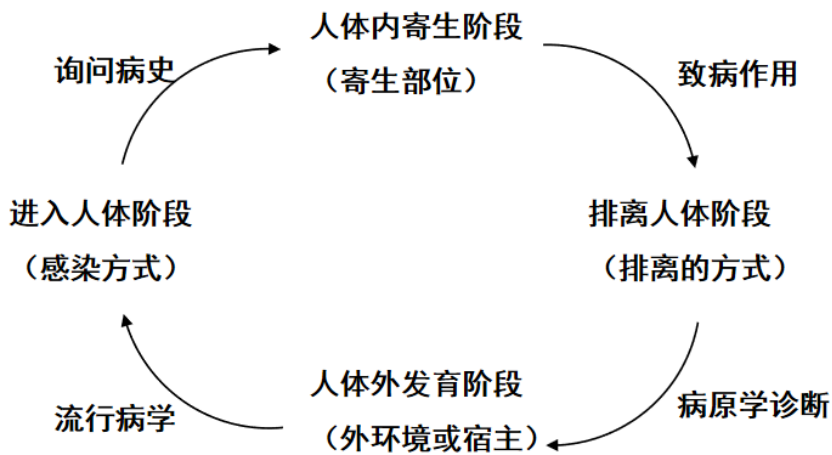
终宿主：寄生虫成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主。

中间宿主：寄生虫幼虫或无性生殖阶段所寄生的宿主。若有两个以上中间宿主，可按寄生顺序先后分为第一、第二中间宿主。

保虫宿主：亦称储存宿主，指某些寄生虫既可寄生于人，又可寄生于某些脊椎动物。后者在一定条件下可将其体内的寄生虫传播给人。在流行病学上将这些脊椎动物称之为保虫宿主或储存宿主。

转续宿主：某些寄生虫的幼虫侵入非适宜宿主后不能发育为成虫，但能存活并长期维持在幼虫状态。只有当其有机会侵入适宜宿主体内时，才能发育为成虫。此种非适宜宿主称为转续宿主。

### 【寄生虫生活史】



寄生虫生活史模式图

### 寄生虫与宿主的相互关系

寄生虫与宿主的关系

### 【寄生虫对宿主的损害】

掠夺营养

机械性损伤

毒性与免疫损伤



**【宿主对寄生虫的抵抗】**

宿主将寄生虫全部清除，并具有抵御再感染能力。

宿主能部分清除寄生虫，并具有部分抵御再感染能力。

宿主不能有效控制寄生虫，寄生虫发育甚至大量繁殖，导致寄生虫病。

**【真题重现】**

**【单选题】** 8岁农村男孩，因为腹痛就医，发现蛔虫在其肠道内相互缠绕堵塞肠腔，引起肠梗阻。寄生虫对宿主造成的这种损害是

- A.掠夺营养
- B.免疫损伤
- C.毒性损伤
- D.机械性损伤

**【答案】** D

**寄生虫病的流行与防治**

**寄生虫病的流行**

**【流行的基本环节】**

传染源：感染了寄生虫的人和动物。包括病人、传染源和保虫宿主。

传播途径：经水、食物、土壤、空气、节肢动物、人体直接传播。

易感者：对寄生虫感染缺乏免疫力的人。

**【流行特点】**

地方性

季节性

自然疫源性

**【防治原则】**

控制传染源

切断传播途径

保护易感人群

**医学原虫**

概述

**【原虫特性】**

单细胞真核动物。

基本特性：原虫虽然只由一个细胞构成，但却能完成生命活动的全部功能，如：营养、呼吸、排泄、运动、生殖等。

### 【种类】

属于原生动物亚界，原虫种类繁多，约 65000 余种。原虫可生活在多种生态环境中。与医学有关的原虫约 40 余种。

### 【运动】

原虫的运动细胞器有伪足、鞭毛、纤毛等。运动方式包括：

伪足运动：如溶组织内阿米巴。

鞭毛运动：如阴道毛滴虫。

纤毛运动：如结肠小袋纤毛虫。

扭动或滑动：无运动细胞器的原虫。

### 【生殖】

#### a.无性生殖

二分裂：最常见，分裂时胞核先一分为二，随后形成两个子体，如阴道毛滴虫。

多分裂：胞核先分裂多次，然后胞质围绕每个核形成多个子体，如疟原虫的裂体增殖和孢子增殖。

出芽生殖：为大小不等的分裂，如弓形虫滋养体的内芽增殖。有内出芽和外出芽两种。

#### b.有性生殖

接合生殖：两个形态相同的原虫暂时结合交换遗传物质后分开，各自再分裂繁殖，如结肠小袋纤毛虫。

配子生殖：原虫先发育为雌、雄配子，然后两者结合形成合子，如疟原虫雌、雄配子在按蚊体内的发育和生殖。

## 溶组织内阿米巴

### 【生活史】

感染阶段：4 核包囊。

感染方式：经口。

感染途径：食物、水。

寄生部位：结肠，可移行至肝、肺、脑等。

致病阶段：滋养体。

生活史基本过程：包囊→滋养体→包囊。

滋养体去向：形成包囊，排出体外；侵入肠黏膜→  
血行播散→肠外寄生。

### 蓝氏贾第鞭毛虫

#### 【生活史】

成熟四核包囊 随污染食品、水，经口食入



脱囊（十二指肠）

滋养体 寄生于十二指肠或上段小肠，纵二分裂繁殖



成囊（回肠下段或结肠）

包囊 随粪便排出

实验诊断

病原学诊断

查滋养体：生理盐水涂片

查包囊：碘液涂片

### 阴道毛滴虫

#### 【形态和生活史】

生活史简单，仅有滋养体期。

虫体以纵二分裂法繁殖。

滋养体为本虫的感染期。

通过直接或间接接触方式而传染。

主要寄生在阴道，以阴道后穹窿多见，也可在尿道内发现；男性一般寄生于尿道、前列腺，也可在睾丸、附睾或包皮下寄生。

### 疟原虫

#### 【生活史】

五种疟原虫生活史，都需要人（中间宿主）和雌性按蚊（终宿主）做宿主，并经历世代交替。

a.在人体内的发育

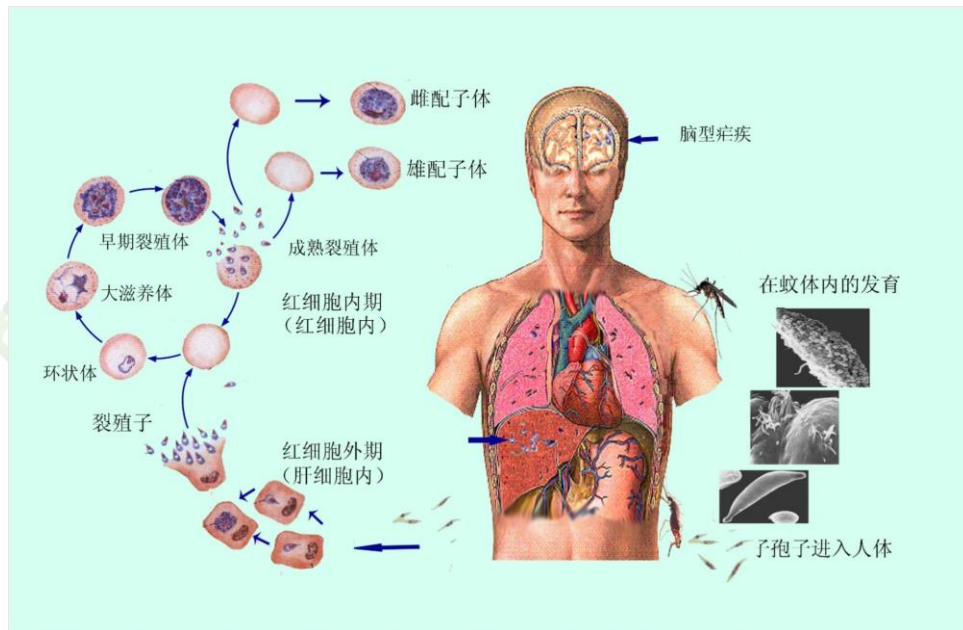
肝细胞内为裂体增殖，称红细胞外期（红外期）。

在红细胞内发育包括红细胞内裂体增殖期（红内期）和配子体形成。

b.疟原虫在按蚊体内的发育

在蚊胃腔内进行有性生殖，即配子生殖。

在蚊胃壁进行的无性生殖，即孢子增殖。



感染阶段：子孢子，裂殖子（输血时）。

感染途径与方式：蚊虫叮咬；输血或经胎盘。

致病阶段：红内期疟原虫。

人体寄生部位：肝细胞、红细胞。

两个宿主：人：中间宿主——无性生殖（裂体生殖）。蚊：终宿主——有性生殖（配子生殖）、无性生殖（孢子生殖）。

生殖方式：世代交替。

#### 【疟疾再燃】

疟疾初发作停止后，在无再感染的情况下，由于体内残存的红内期疟原虫，在一定条件下又大量增殖又引起疟疾发作，称为再燃。

#### 【疟疾复发】

疟疾初发后，红细胞内期疟原虫已被消灭，未经蚊媒传播感染，但经过一段时间的潜伏期，又出现疟疾发作，称为复发。

#### 【真题重现】

【单选题】下列不属于食源性传播的病原体的是

- A.猪带绦虫
- B.华支睾吸虫
- C.旋毛虫
- D.疟原虫

【答案】D

#### 刚地弓形虫

【生活史】

感染阶段：卵囊、假包囊、包囊。

感染方式：卵囊——经口；假包囊、包囊——经口或皮肤破口、胎盘。

两种宿主：终宿主——猫和猫科动物；中间宿主——人、动物（猪、牛、羊、鼠等）。

生殖方式：有性生殖——猫和猫科动物；无性生殖——人和动物（包括猫）。

对中间宿主和寄生的细胞选择极不严格。

#### 医学蠕虫

#### 华支睾吸虫

【生活史】

寄生部位：成虫寄生于宿主的肝胆管内。

中间宿主：第一中间宿主为淡水螺，第二中间宿主为淡水鱼或虾。

感染阶段：囊蚴。

感染途径与方式：经口感染，食入含囊蚴的鱼虾而感染。

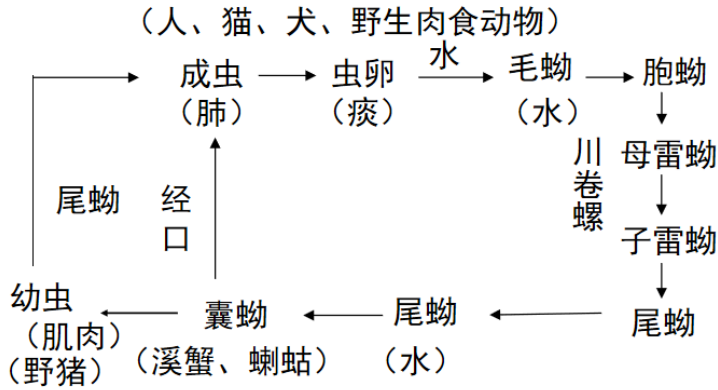
成虫寿命：一般 20~30 年。

保虫宿主：猫、狗和猪等。

#### 卫氏并殖吸虫

【生活史】





寄生部位：成虫寄生于宿主肺部。

中间宿主：第一中间宿主为川卷螺；第二中间宿主为石蟹、蝲蛄。

感染阶段：囊蚴。

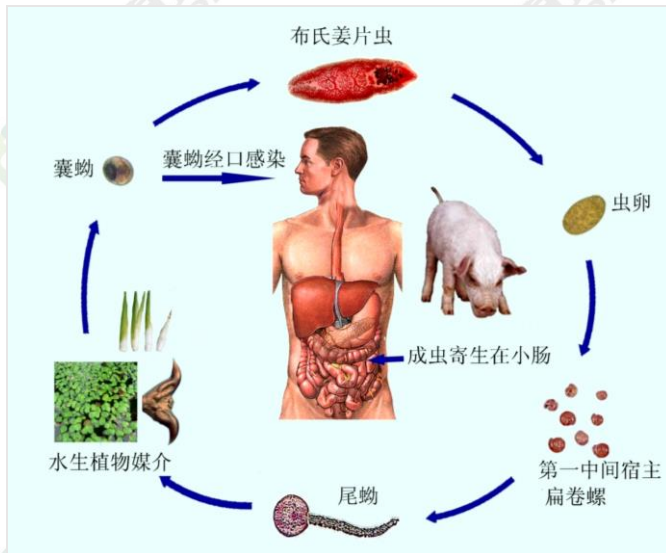
感染途径与方式：经口感染，因食入含活囊蚴的溪蟹、蝲蛄感染。

成虫寿命：一般 5~6 年。

保虫宿主：狗、猫和野生肉食动物，如虎。

### 布氏姜片吸虫

#### 【生活史】



寄生部位：成虫寄生于宿主的小肠。

中间宿主：扁卷螺。

传播媒介：水生植物，如茭白、菱角和荸荠等。

感染阶段：囊蚴。

感染途径与方式：经口感染，因生食含活囊蚴的水

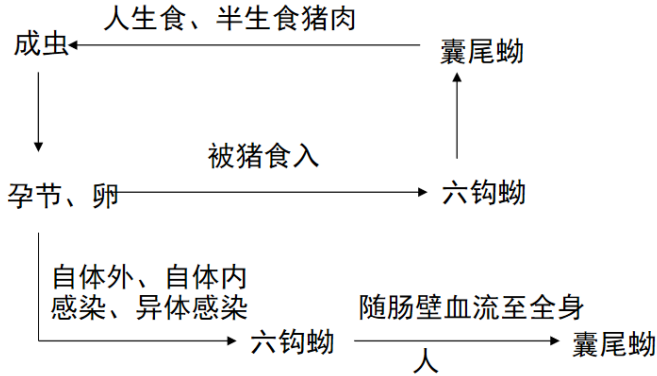
生植物而感染。

成虫寿命：最长可达4年半。

保虫宿主：猪。

### 链状带绦虫

#### 【生活史】



人是唯一终宿主，成虫寄生于人小肠。

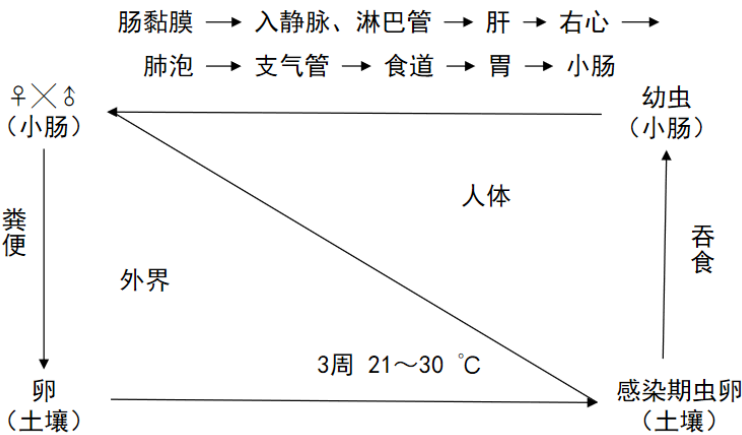
猪和野猪是主要的中间宿主，人也可作为其中间宿主。

猪带绦虫病是因人误食猪肉内含囊尾蚴引起，而囊尾蚴病则是食入虫卵而感染。

囊尾蚴可寄生于人体多个组织器官，尤以皮下肌肉、脑、眼多见。

### 似蚓蛔线虫

#### 【生活史】



人是唯一终宿主。

成虫寄生部位：小肠。

感染期：感染性虫卵。

感染途径：经口。

成虫寿命：一年左右。

【真题重现】

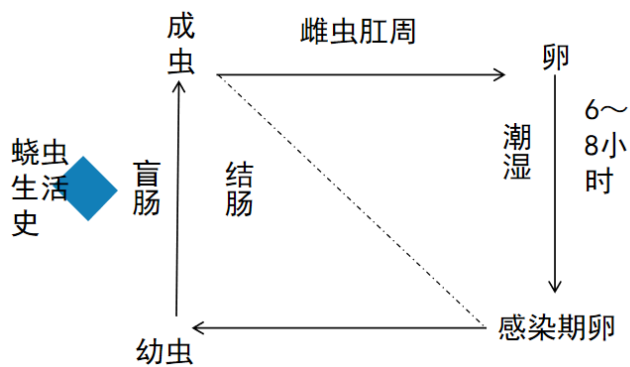
【多选题】下列关于人体感染似蚓蛔虫后可出现的临床表现有

- A.咳嗽、胸闷、咳血等呼吸道症状
- B.荨麻疹、皮肤瘙痒等症状
- C.呕吐、腹胀、腹痛、营养不良
- D.肠穿孔和急性腹膜炎

【答案】 ABCD

蠕形住肠线虫

【生活史】



寄生部位：主要为回盲部。

感染阶段：感染期卵。雌虫在肛周皮肤产卵，虫卵发育6小时即有感染性。

感染途径：经口。儿童经“肛门→手→口”方式造成自身反复感染，也可污染衣裤、被褥或玩具、食物等而使他人感染（经口、吸入）。

成虫寿命：雌虫1个月。雌虫产卵后可进入阴道、子宫、输卵管、尿道、腹腔、盆腔等部位，造成异位寄生。

蠕形住肠线虫



【真题重现】

【单选题】患儿4岁，今日夜间睡眠不安稳，食欲减退，肛周瘙痒来就诊。查体：患儿生长发育良好，无贫血外貌，肛周皮肤潮红，可见抓痕，其余未见其他症状，下列处理方式错误的是

- A.留粪便检查虫卵
- B.嘱咐家属夜间注意观察患儿肛周是否有虫体
- C.可选用阿苯达唑和甲苯达唑治疗
- D.夜间或者清晨用透明胶带法粘贴肛周寻找虫卵

【答案】A

裂体吸虫

【成虫】

虫体呈圆柱形，雌雄异体。

口吸盘、腹吸盘位于虫体前端。

消化系统：包括口、食道、肠管。肠管先分2支，至虫体中后部再合为1支。

生殖系统：雄虫由睾丸、输出管、输精管等组成；雌虫由卵巢、输卵管、卵模等组成。

宿主：中间宿主：钉螺；终宿主：人；保虫宿主：牛、兔、猪等。

感染阶段：尾蚴。

感染途径与方式：经皮肤感染，在湖塘游泳、捕鱼等。

寄生部位：成虫寄生于宿主门脉-肠系膜静脉系统。

异位寄生部位：肺、脑、皮肤、甲状腺等处。

成虫寿命：平均4.5年。

【真题重现】

【多选题】我国流行的血吸虫病主要是日本血吸虫病，关于日本血吸虫，下列说法正确的有

- A.终宿主为人或其他多种哺乳动物，中间宿主为淡水螺
- B.生活史包括卵、毛蚴、母胞蚴、子胞蚴、尾蚴、童虫和成虫
- C.成虫寄生于人的门脉-肠系膜静脉系统，雌虫在肠黏膜下层静脉末梢内产卵
- D.尾蚴、童虫、成虫和虫卵均可对宿主造成损害

【答案】ABCD

## 医学基础-诊断学

### 问诊的内容

【一般项目】姓名、性别、年龄、籍贯、出生地、民族、婚姻、通信地址、电话号码、工作单位、职业、入院日期、记录日期、病史陈述者及可靠程度等。

【主诉】为病人感受最主要的痛苦或最明显的症状或（和）体征，也就是本次就诊最主要的原因及其持续时间。

#### 【现病史】

病史中的主体部分，它记述病人患病后的全过程，即发生、发展、演变和诊治经过。

起病情况与患病的时间

主要症状的特点

病因与诱因

病情的发展与演变

伴随病状

诊治经过

病程中的一般情况

【既往史】病人既往的健康状况和过去曾经患过的疾病（包括各种传染病）、外伤手术、预防注射、过敏等，特别是与目前所患疾病有密切关系的情况。

#### 【系统回顾】

呼吸系统 循环系统 消化系统 泌尿系统 血液系统 内分泌及代谢系统

神经系统 肌肉骨骼系统

#### 【个人史】

社会经历：包括出生地、居住地区和居留时间（尤其是疫源地和地方病流行区）、受教育程度、经济生活和业余爱好等。不同传染病有不同潜伏期，应根据考虑的疾病，询问过去某段时间是否去过疫源地。

职业及工作条件：包括工种、劳动环境、对工业毒物的接触情况及时间。

习惯与嗜好：起居与卫生习惯、饮食的规律与质量。烟酒嗜好时间与摄入量，以及其他异嗜物和麻醉药品、毒品等。

有无冶游史，是否患过淋菌性尿道炎、尖锐湿疣、下疳等。

【婚姻史】未婚或已婚，结婚年龄，配偶健康状况、性生活情况、夫妻关系等。



### 【月经史与生育史】

行经期（天）  
初潮年龄  $\frac{\text{行经期（天）}}{\text{月经周期（天）}}$  末次月经时间或绝经年龄

妊娠与生育次数，人工或自然流产的次数，有无死产、手术产、围生期感染、计划生育、避孕措施（安全期、避孕药、避孕环、子宫帽、阴茎套等）等。对男性病人应询问是否患过影响生育的疾病。

【家族史】包括询问双亲与兄弟、姐妹及子女的健康与疾病情况。

### 常见症状

#### 体温与发热

### 【体温与发热】

概念：发热指机体在致热源作用下或体温调节中枢功能障碍时、体温升高超出正常值范围。

正常体温及生理性波动：正常人腋下一一般为  $36 \sim 37^{\circ}\text{C}$  左右，24 小时内体温波动范围一般  $< 1^{\circ}\text{C}$ ，下午  $>$  上午，运动、进餐、月经前及妊娠期体温可稍升高。老年人稍低于年轻人，女性略高于男性。

### 【发热病机】

a.致热源性发热：内源性致热源（白细胞致热源）：中性粒细胞和单核细胞释放，包括：白细胞介素-1（IL-1）、肿瘤坏死因子- $\alpha$ （TNF- $\alpha$ ）、干扰素- $\gamma$ （IFN- $\gamma$ ）。直接作用于体温调节中枢。

外源性致热源：微生物病原体产生，包括：内毒素、外毒素、结核菌素等。

b.非致热源性发热：

体温调节中枢受损：颅脑外伤、出血。

产热过多的疾病：甲亢、癫痫持续状态。

散热减少的疾病：广泛皮肤病、心衰。

### 【发热病因】

感染性发热：各种病原微生物如病毒、细菌、支原体、立克次体、螺旋体、真菌、寄生虫等引起的感染。

非感染性发热：无菌性坏死物质的吸收、抗原抗体反应、内分泌代谢障碍、皮肤散热减少、体温调节中枢功能失常、植物神经功能紊乱。

### 【发热分度】

低热 37.3 ~ 38℃。中等度热 38.1 ~ 39℃。高热 39.1 ~ 41℃。超高热 41℃以上。

### 【发热临床过程及特点】

体温上升期

骤升型：体温在几小时内达 39 ~ 40℃或以上，见于疟疾、大叶性肺炎。

缓升型：体温逐渐上升在数日内达高峰，见于伤寒、结核病、布氏杆菌病。

高热期

体温下降期

骤降：体温在数小时内迅速下降至正常，见于疟疾、大叶性肺炎等。

渐降：体温在数日内逐渐降至正常，见于伤寒、风湿热等。

### 【发热的分型】

稽留热：体温恒定在 39 ~ 40℃或更高水平，时间达数天或数周，24 小时体温波动范围不超过 1℃。常见于大叶性肺炎、斑疹伤寒和伤寒高热期。

总结：高热、持续时间长、波动幅度小。

弛张热：又称败血症热。体温常在 39℃以上，24 小时内波动范围超过 2℃，但都在正常水平以上。常见于败血症。

总结：高热、波动幅度大、病情反复。

间歇热：体温骤升达高峰后持续数小时，又迅速降至正常水平，无热期（间歇期）可持续一天至数天，如此高热期与无热期反复交替出现。常见于疟疾、急性肾炎等。

总结：骤升骤降、间歇期长、发热期短。

波状热：体温逐渐升高达 39℃或以上，数天后又逐渐下降至正常水平，持续数天后又逐渐升高，如此反复多次，常见于布氏杆菌病。

总结：缓升缓降、波浪前进。

回归热：体温急剧上升至 39℃或以上，持续数天后又骤降至正常水平。高热期和无热期各持续若干天后规律性交替一次。可见于回归热、周期热、霍奇金病等。

不规则热：发热的体温曲线无一定规律，可见于支气管肺炎、渗出性胸膜炎、风湿热、结核病等。

### 【伴随症状】

寒战：大叶性肺炎、败血症、急性胆囊炎、急性肾盂肾炎等。

单纯疱疹：大叶性肺炎、流行性脑脊髓膜炎、间日疟、流行性感冒等。

出血：流行性出血热、病毒性肝炎、斑疹伤寒、败血症等。

皮疹：麻疹、猩红热、风疹、水痘、斑疹伤寒、风湿热、结缔组织病、药物热等。

昏迷：先发热后昏迷者见于流行性乙型脑炎、斑疹伤寒、流行性脑脊髓膜炎、中毒性菌痢、中暑等；先昏迷后发热者见于脑出血、巴比妥类药物中毒等。

**【真题重现】**

**【单选题】**发热的常见病因是

- A. 无菌性坏死物质吸收
- B. 抗原抗体反应
- C. 感染性发热
- D. 内分泌代谢障碍

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【单选题】**张弛热常见的疾病是

- A. 伤寒
- B. 肺炎
- C. 支气管炎
- D. 败血症

**【答案】** D

### 皮肤黏膜出血

**【病因与发病机制】**

a. 血管壁功能异常：

遗传性出血性毛细血管扩张症、血管性假性血友病等。

过敏性紫癜、单纯性紫癜、老年性紫癜及机械性紫癜等。

严重感染、化学物质或药物中毒及代谢障碍等。

皮肤黏膜出血

b. 血小板异常：

血小板减少

血小板增多

血小板功能异常

皮肤黏膜出血

c.凝血功能障碍:

遗传性

继发性

循环血液中抗凝物质增多或纤溶亢进

#### 【临床表现】

瘀点: 出血点直径不超过 2mm。

紫癜: 出血点直径在 3~5mm。

瘀斑: 出血点直径大于 5mm。

【伴随症状】四肢对称性紫癜伴有关节痛及腹痛、血尿: 见于过敏性紫癜。

紫癜伴有广泛性出血: 如鼻出血、牙龈出血、血尿、黑便等, 见于血小板减少性紫癜、弥散性血管内凝血等。

紫癜伴有黄疸: 见于肝脏疾病。

皮肤黏膜出血伴贫血和(或)发热: 常见于白血病、再生障碍性贫血等。

自幼有轻伤后出血不止, 且有关节肿痛或畸形: 见于血友病。

### 水肿

【概念】人体组织间隙有过多的液体积聚使组织肿胀。当液体积聚超过体重的 4%~5% 时可表现为显性水肿。

#### 【发生机制】

a.毛细血管血流动力学改变:

毛细血管内静水压增加

血浆胶体渗透压降低

组织液胶体渗透压增高

组织间隙机械压力降低

毛细血管通透性增强

b.钠水潴留: 肾小球滤过功能降低。肾小管对钠水的重吸收增加。

c.静脉、淋巴回流障碍: 多产生局部性水肿。

#### 【分类】

按发生范围分：全身性水肿、局限性水肿。

按表现：凹陷性水肿、非凹陷性水肿。

按病因：心源性水肿、肾源性水肿、肝源性水肿、营养不良性水肿、黏液性水肿。

	分类	特点	
全身性	心源性	右心衰（静水压增高）	身体低垂部位、对称性、凹陷性
	肾源性	各型肾炎和肾病	眼睑或颜面水肿、凹陷性
	肝源性	肝硬化	主要表现为腹水、凹陷性
	营养不良性	慢性消耗性疾病	全身性、凹陷性
	内分泌代谢疾病	甲减（黏液性水肿）、甲亢	非凹陷性（甲减）、凹陷性（甲亢）
局限性	炎症性	蜂窝织炎、疖肿、痈、丹毒、高温及化学灼伤	
	淋巴回流障碍性	丝虫病，表现为“象皮肿”	
	静脉回流障碍性	静脉曲张/血栓、血栓性静脉炎、上/下腔静脉阻塞综合征	

【真题重现】

【单选题】尿毒症病人高血压最主要的原因是

- A.肾素增多
- B.促红素减少
- C.水钠潴留
- D.血管加压素增多

【答案】C

【真题重现】

【单选题】心源性水肿的特点

- A.从眼睑、颜面开始而延及全身
- B.首先出现在身体下垂部分
- C.伴有门脉高压
- D.非凹陷性水肿

【答案】B

### 咳嗽与咳痰

【咳嗽与咳痰】

咳嗽：防御反应，清除呼吸道异物。

咳痰：病理反应，气管分泌物或肺泡渗出物，借助咳嗽排出。



**【病因】**

呼吸道疾病：炎症、肿瘤、异物、出血、过敏因素、病原体感染。

胸膜疾病：胸膜炎、自发性气胸、胸腔穿刺。

心血管疾病：左心功能不全。

中枢神经因素：反射性咳嗽、脑炎、脑膜炎。

其他。

**【临床表现】**

咳嗽的性质：干性咳嗽、湿性咳嗽。

咳嗽的时间与规律：发作性、持续性；夜间咳嗽、慢性咳嗽。

咳嗽的音色：声嘶咳嗽、鸡鸣样咳嗽、金属音咳嗽、声音低微或无力咳嗽。

痰的性状和痰量：痰的性质、痰量、痰的颜色与气味。

**胸痛**

**【病因】**

主要由胸部疾病引起。例如：心血管疾病；呼吸系统疾病；纵隔内其他器官病变；脊柱病变。

少数也可由于消化系统疾病或者精神因素引起。

**【临床表现】**

	胸壁疾病	心绞痛、心肌梗死	食管、纵膈疾病
部位	固定于病变处，带状疱疹沿神经走向，不越过正中线	胸骨后或心前区，可牵涉至左肩，左臂内侧	胸骨后
性质	隐痛或剧痛，带状疱疹呈刀割样痛或灼痛	压榨样伴窒息感，心肌梗死时更剧烈，呈、恐惧感、濒死感	食管炎为烧灼痛；纵膈肿瘤为闷痛
时间	不定，带状疱疹可持续数周	心绞痛短暂(<1~5分钟)心肌梗死时长	纵膈肿瘤呈持续性且逐渐加重
因素	压迫局部或胸廓活动时加剧	心绞痛诱因明显，含硝酸甘油可迅速缓解；心肌梗死诱因不明显，含硝酸甘油不明显	吞咽食物时出现或加重

**咯血和呕血**

**【咯血概念】**指喉以下呼吸道和肺组织的出血，血液随咳嗽经口腔咯出，包括大量咯血、血痰或痰中带血。

**【咯血病因】**

呼吸系统疾病：常见于支气管扩张、肺结核、肺栓塞、肺癌等。

心血管系统疾病：左心衰竭、二尖瓣狭窄、特发性肺动脉高压、先天性心脏病等。

出凝血障碍性疾病及使用抗凝药（例如华法林等）。

传染病和寄生虫病：常见于钩端螺旋体病、流行性出血热、肺吸虫病等。

#### 【咯血临床表现】

##### a.年龄

青壮年咯血：常见于肺结核、支气管扩张、二尖瓣狭窄等。

40岁以上有长期吸烟史者咯血：要高度警惕支气管肺癌的可能性。

儿童少量咯血：注意特发性含铁血黄素沉着症。

##### b.咯血量

每日咯血量在 100ml 以内为小量咯血。

每日咯血量在 100 ~ 500ml 为中等量咯血。

每日咯血量在 500ml 以上（或一次咯血量大于 300ml）为大量咯血。

##### c.咯血的颜色和性状

鲜红色血：见于肺结核、支气管扩张、肺脓肿、出血性疾病所致咯血。

铁锈色血痰：见于肺炎球菌肺炎、肺吸虫病和肺泡出血。

砖红色胶冻样血痰：见于克雷伯杆菌肺炎。

暗红色血：见于二尖瓣狭窄。

黏稠暗红色血痰：见于肺栓塞。

【呕血概念】指上消化道疾病（包括食管、胃、十二指肠、肝胆胰疾病）或全身性疾病所致的上消化道出血，血液经口腔呕出，常伴有黑便，严重时可有急性周围循环衰竭的表现。

#### 【呕血病因】

消化系统疾病：食管疾病、胃及十二指肠疾病、食管胃底静脉曲张。

上消化道邻近器官疾病：胆道结石、慢性胰腺炎、相关肿瘤。

全身疾病：血液病、感染性疾病结缔组织病。

#### 【咯血与呕血比较】

	咯血	呕血
病因	肺结核、支气管扩张、肺癌、肺炎、心脏病	消化性溃疡、食管胃底静脉曲张、胃黏膜损伤
出血前症状	喉部痒感、胸闷、咳嗽等	上腹部不适、恶心、呕吐
出血方式	咯出	呕出、可呈喷射状
血中混有物	痰、泡沫	食物残渣、胃液
酸碱性	碱性	酸性
黑便	无，如咽下可有	有，可有柏油便，呕血停止后仍持续数日
出血性状	多为鲜红色	暗红色、咖啡色，有时为鲜红色
出血后痰性状	痰中带血，常持续数日	无痰

**【真题重现】**

**【单选题】** 长期咯血伴脓痰，属于

- A.肺炎 B.支气管炎 C.支气管扩张 D.支气管哮喘

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【单选题】** 下列哪项不是咯血原因

- A.血液病 B.二尖瓣狭窄 C.肺栓塞 D.结核性胸膜炎

**【答案】** D

**发绀**

**【概念】** 指血液中脱氧血红蛋白或异常血红蛋白增多，使皮肤和黏膜呈紫色改变的一种表现。多发生在口唇、指（趾）甲、甲床等处。

**【机制】**

血液中还原血红蛋白增加：

a.中心性发绀

肺性发绀：呼吸功能不全、肺氧合作用不足。

心性混合性发绀：异常通道分流。

b.周围性发绀

淤血性周围性发绀：体循环淤血、周围血流缓慢。

缺血性周围性发绀：心排出量减少和局部血流障碍。

c.混合性发绀：心力衰竭。

血液中存在异常血红蛋白衍生物:

- a.高铁血红蛋白血症: 先天性和后天获得性。
- b.硫化血红蛋白血症: 多为后天获得性。

**【发绀比较】**

	中心性发绀	周围性发绀
病因	还原血红蛋白增加	局部血液循环障碍
发绀部位	全身性	肢体末端与下垂部位
发绀特点	受累的皮肤是温暖的	受累的皮肤是冰冷的, 按摩或加温可消退

**【伴随症状】**

伴呼吸困难: 重症肺、心疾病及急性呼吸道梗阻、大量气胸等。

伴杵状指(趾): 发绀型先天性心脏病及某些慢性肺部疾病。

伴意识障碍: 肺性脑病、某些药物或化学物质中毒、休克、急性肺部感染或急性心功能衰竭等。呼吸困难

呼吸困难

**【概念】**指患者主观感到空气不足、呼吸费力, 客观上出现呼吸运动用力, 严重时张口呼吸、鼻翼扇动、端坐呼吸、甚至发绀, 并且可有呼吸频率、深度、节律的改变。

**【病因】**

肺源性呼吸困难: 各种呼吸系统疾病引起呼吸功能受损时均可出现呼吸困难。

心源性呼吸困难: 心衰和先天性心脏病。

血液病性呼吸困难: 各型贫血。

中毒性呼吸困难: 代谢性酸中毒(酮症、尿毒症等)和吗啡、巴比妥类药物中毒。

心因性呼吸困难: 高通气综合征、焦虑。

**【肺源性呼吸困难三种表现形式】**

	吸气性呼吸困难	呼气性呼吸困难	混合性呼吸困难
原因	各种原因引起上呼吸道(喉、气管、大支气管)狭窄和阻塞	肺组织弹性减弱或小支气管痉挛、狭窄, 呼气阻力增大	肺部病变广泛, 呼吸面积减少, 影响换气功能所致
主要表现	呼吸肌极度紧张, 胸骨上窝、锁骨上窝和肋间隙吸气时明显凹陷(三凹征)	呼气显著费力, 呼气时间延长而缓慢	呼气和吸气均感费力, 呼吸频率浅而快
伴随症状	常伴频繁干咳及高调的吸气哮鸣音	伴有广泛呼气性哮鸣音	常伴有呼吸音异常(减弱或消失)
临床表现	喉部疾患, 如喉水肿; 气管疾病, 如支气管肿瘤	支气管哮喘; 喘息型慢性支气管炎; 慢性阻塞性肺气肿	重症肺炎; 重症肺结核; 大面积肺不张; 大块肺梗死; 大量胸腔积液和气胸

### 呼吸困难

#### 【心源性呼吸困难表现形式】

左心衰竭: 夜间阵发性呼吸困难是慢性充血性心力衰竭的特征性表现。

右心衰竭: 引起呼吸困难的主要机制为体循环淤血, 呼吸困难的程度较左心衰竭轻。

先天性发绀型心脏病: 主要病理改变为心脏内右向左分流。如法洛三联症。

#### 【中毒性呼吸困难表现形式】

CO 中毒: 口唇呈樱桃红为其重要特征。

亚硝酸盐中毒: 又称肠源性发绀, 其主要机制为血中高铁血红蛋白含量增加。

#### 【真题重现】

【单选题】“三凹症”表现在

- A.胸骨上窝、锁骨上窝、剑突下窝
- B.吸气性呼吸困难出现
- C.常见于支气管哮喘
- D.肋间隙、锁骨上窝、腋窝

【答案】B

### 恶心与呕吐

#### 【恶心与呕吐概念】

恶心: 是上腹部不适和紧迫欲吐的感觉, 常是呕吐的前奏。

呕吐: 是通过胃的强烈收缩迫使胃或部分小肠的内容物经食管、口腔而排出体外的现象。

#### 【病因】

反射性呕吐: 咽部受刺激、消化系统疾病、腹膜肠系膜疾病。



中枢性呕吐：神经系统疾病、全身性疾病、药物、中毒、精神因素。

前庭障碍性呕吐。

**【临床表现】**

**a. 呕吐时间**

晨起呕吐常见于早期妊娠、肾衰竭。

晚上或夜间呕吐多见于幽门梗阻。

进食中或餐后即吐，可能为幽门管溃疡。

餐后较久或数餐后呕吐，见于幽门梗阻。

餐后近期呕吐，特别是集体发病者，多由食物中毒引起。

**b. 呕吐物性状**

发酵腐败味提示胃潴留，多为幽门梗阻。

带粪臭味提示低位肠梗阻。

不含胆汁说明梗阻平面在十二指肠乳头以上。

含胆汁说明梗阻平面在十二指肠乳头以下。

含大量酸性液体多有十二指肠溃疡。

呕吐物为咖啡渣样多提示上消化道出血。

**c. 呕吐物特点**

喷射性呕吐，恶心很轻或缺如，多为颅内高压所致。

进食后立刻发生非喷射性呕吐，恶心很轻或缺如，吐后又可进食，长期反复发作而营养状态不受影响，多为神经症所致。

呕吐伴有听力障碍、眩晕等症状者需考虑前庭障碍性呕吐。

**【真题重现】**

**【单选题】**喷射性呕吐见于

- A. 消化性溃疡 B. 尿毒症 C. 颅内高压 D. 肠梗阻

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【单选题】**呕吐大量隔夜宿食可见于

- A. 急性胃炎 B. 慢性胃炎 C. 消化性溃疡 D. 幽门梗阻

**【答案】** D

## 便血

【概念】是指血液从肛门排出，粪便颜色呈鲜红、暗红或柏油样（黑便），消化道每日出血量较少者，可无粪便颜色改变，需经隐血试验才能确定者，称为隐血。大便隐血阳性一般提示出血量在 5ml 以上。

【病因】小肠、结直肠各类炎症、肿瘤、血管畸形等所致出血。

各种上消化道疾病出血时都可能出现便血。

全身性疾病引起消化道出血。

【临床表现】上消化道或小肠出血并在肠内停留时间长，血红蛋白与硫化物结合形成硫化铁，粪便呈黑色，因附有黏液而发亮，类似柏油，称柏油便。

下消化道出血，如出血量大则呈鲜红，若血液在肠道停留时间长，则可为暗红色。

血色鲜红不与粪便混合，仅排便后有鲜血滴出或喷出或黏附于粪便表面者，为肛管或肛门疾病。

【消化道出血量评估】

大便隐血试验阳性提示每日出血量 5ml 以上。

出现柏油样便提示出血量 50 ~ 70ml 以上。

胃内积血量达 250 ~ 300ml 时可引起呕血。

便血

【消化道出血量评估】

失血性周围循环衰竭：

失血量在 10%以下时无症状。

失血量在 10% ~ 20%时出现头晕、无力。

失血量在 20%以上时出现冷汗、四肢厥冷、心慌、脉搏加快。

失血量在 30%以上时出现急性周围循环衰竭的表现。

【真题重现】

【单选题】下列哪项不符合咯血的特点

- A.呈酸性反应
- B.多有心肺疾病史
- C.出血前可有喉部瘙痒感
- D.一般无黑便

【答案】 A

### 腹痛

【病因】

a.急性腹痛

腹部空腔脏器阻塞或扩张：如肠梗阻等。

腹腔脏器急性炎症：如急性胃炎、急性肠炎等。

腹膜炎：多由胃肠穿孔所致或腹腔脏器损伤引起的继发性腹膜炎，少部分为自发性腹膜炎。

腹腔脏器破裂或扭转：如肝、脾破裂、卵巢扭转等。

腹壁疾病：如腹壁皮肤带状疱疹、腹壁挫伤及脓肿。

腹腔内血管病变：如夹层腹主动脉瘤、缺血性肠病和门静脉血栓形成。

胸腔疾病：如心绞痛、心肌梗死、肺梗死、胸膜炎、胸椎结核。

全身性疾病：如糖尿病酮症酸中毒、尿毒症、腹型过敏性紫癜等。

b.慢性腹痛

消化性溃疡。

消化道运动障碍：消化不良。

腹腔脏器慢性炎症：食管炎、胃炎。

腹腔肿瘤的压迫：恶性肿瘤居多。

腹腔脏器包膜的牵张：肝癌。

腹腔脏器扭转或梗阻：慢性肠扭转。

中毒与代谢障碍：如铅尿毒症。

【腹痛部位】

腹中部疼痛：胃、肠疾病和急性胰腺炎。

麦氏点疼痛：阑尾炎。

脐周围疼痛：小肠疾病。

右上腹疼痛：胆囊炎、胆石症、肝脓肿。

左下腹疼痛：结肠疾病。

下腹部疼痛：膀胱盆腔炎症。

弥漫性疼痛：急性弥漫性腹膜炎。

**【疼痛性质】**

突发持续性中上腹刀割样痛、烧灼样痛：上消化道溃疡穿孔。

中上腹持续性剧痛或阵发性加剧：考虑急性胃炎、急性胰腺炎。

剧烈阵发性绞痛、辗转不安：胆结石、泌尿系结石。

剑突下钻顶样疼痛：胆道蛔虫疾病。

持续剧痛伴腹壁肌紧张或板样僵直：急性弥漫性腹膜炎。

绞痛、剧烈疼痛与缓解交替出现，提示空腔脏器扭转。

隐痛、钝痛：内脏痛，张力或轻度炎症。

中上腹持续性隐痛：慢性胃炎、胃十二指肠溃疡。

**【发作时间】**

餐后痛可能由于胃溃疡、胆胰疾病、胃肿瘤或消化不良引起。

饥饿痛发作呈周期性、节律性者见于十二指肠溃疡。

月经间期腹痛见于卵泡破裂。

子宫内膜异位者腹痛与月经来潮有关。

**【诱发因素】**

胆囊炎或胆石症常发作前进油腻饮食史。

部分机械性肠梗阻多与腹部手术有关。

急性胰腺炎发作前有酗酒或暴饮暴食史。

腹部受暴力引起的剧痛并伴有休克者，可能是肝、脾破裂引起。

**【腹痛鉴别】**

疼痛类别	部位	其他特点
肠绞痛	脐周，下腹部	恶心、腹泻、便秘、肠鸣音增强
胆绞痛	右上腹，放射至右背与右肩胛	伴有黄疸，Murphy征
肾绞痛	位于腰部向下放射至外生殖器及大腿内侧	尿频、尿急、血尿、蛋白尿

**【真题重现】**

**【单选题】** 急性阑尾炎的疼痛特点

- A.上腹痛    B.下腹痛    C.左下腹痛    D.转移性右下腹痛

**【答案】** D

**腹泻**

### 【腹泻】

排便次数增多(> 3 次 / 日);

粪便量增加(> 200g / d);

粪质稀薄(含水量 > 85%);

腹泻超过 2 个月, 即为慢性腹泻。

### 【病因】

a.急性腹泻: 主要是感染所引起。

b.慢性腹泻:

消化系统疾病: 肠道感染、炎症性肠病、肠道肿瘤等。

全身性疾病: 内分泌及代谢障碍疾病。

肠功能紊乱: 肠易激综合征。

### 【发病机制】

分泌性腹泻: 胃肠道水和电解质分泌过多或吸收受抑制而引起的腹泻。

其特点: 粪便水样, 无脓血, 每日大便量超过 1L; 粪便的 pH 值多为中性或碱性; 粪便电解质组成和渗透压与血浆接近; 禁食 48h 后腹泻仍存在量大于 500ml/d。

典型分泌性腹泻: 霍乱弧菌外毒素、痢疾杆菌引起。

渗透性腹泻: 是由于肠腔内含有大量不能被吸收的物质, 使肠腔内渗透压升高, 大量液体被动进入肠腔而引起腹泻。

其特点是: 粪便渗透压差扩大; 禁食 48 小时后腹泻停止或显著减轻。

典型的渗透性腹泻: 如乳糖酶缺乏引起的腹泻、服用盐类泻剂或甘露醇等引起的腹泻、各种消化、吸收不良时引起的腹泻。

渗出性腹泻: 是由肠道炎症、溃疡、浸润性病变引起血浆、黏液、脓血自肠黏膜面渗出致肠腔而发生以渗出为主的腹泻。

特点是粪便含有渗出液和血。

典型的渗出性腹泻: 见于各种肠道感染或非感染性炎症及肿瘤溃烂等。

胃肠动力失常: 肠道正常运动功能异常, 肠蠕动增加时, 肠内容物过快地通过肠腔, 与黏膜接触时间过短, 从而影响消化吸收而发生腹泻。

特点: 粪便中无渗出物; 伴肠鸣音亢进; 腹痛可有可无。

常见的疾病有: 肠易激综合征、甲状腺功能亢进症、糖尿病、类癌综合征等。部分药物



和胃肠道手术也可引起此类腹泻。

**【腹泻特点】**

小肠炎症性疾病：粪便呈水样、次数多、多伴有脐周痛，排便后腹痛不缓解。

结肠病变：粪便量少、有黏液及脓血，常伴有脐下疼痛，排便后腹痛多可缓解。

急性阿米巴痢疾：粪便呈暗红色、果酱样，量多且有恶臭。

细菌性痢疾：大便脓血样，有里急后重。

慢性胰腺炎：便量多、恶臭，有脂肪滴。

**【真题重现】**

**【单选题】** 分泌性腹泻最常见

- A.霍乱      B.急性肠炎      C.食物中毒      D.甲亢

**【答案】** A

**黄疸**

**【概念】**

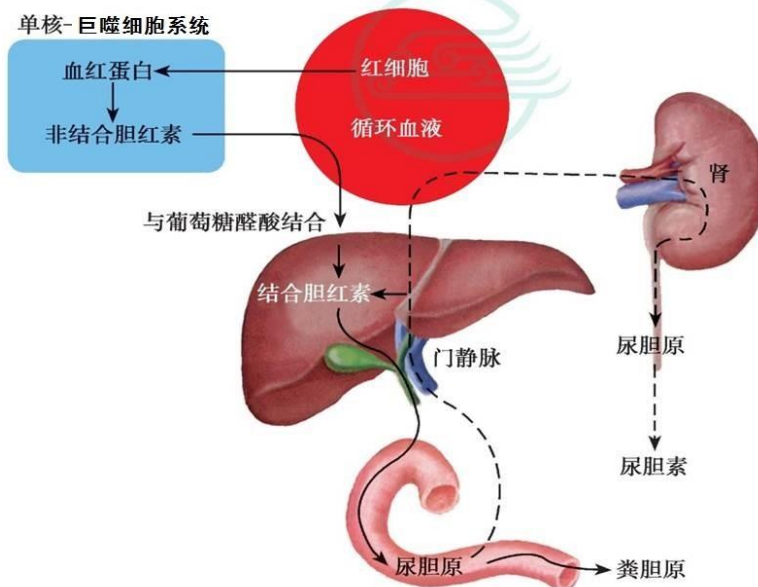
黄疸是由于血清中胆红素升高致使皮肤、黏膜和巩膜发黄的症状和体征。

正常血清总胆红素为  $1.7 \sim 17.1 \mu\text{mol/L}$  ( $0.1 \sim 1 \text{mg/dl}$ )。

胆红素在  $17.1 \sim 34.2 \mu\text{mol/L}$  ( $1 \sim 2 \text{mg/dl}$ )，临床不易察觉，称为隐性黄疸。

超过  $34.2 \mu\text{mol/L}$  ( $2 \text{mg/dl}$ ) 时出现临床可见黄疸。

**【胆红素正常代谢】**



**【黄疸分类】**

a.按病因学分类

溶血性黄疸

肝细胞性黄疸

胆汁淤积性黄疸

先天性非溶血性黄疸

b.按胆红素性质分类

以非结合胆红素（CB）升高为主的黄疸

以结合胆红素（CB）升高为主的黄疸

## 血尿

### 【概念】

正常尿液中无红细胞或个别情况偶见红细胞。

新鲜离心尿沉渣红细胞数在 0~3 个/高倍视野可称为血尿。

仅能用显微镜检出的血尿称为镜下血尿。

尿液中含血量 > 1ml/1000ml 则尿液呈红色或呈洗肉水色，称肉眼血尿。

### 【病因】

泌尿系统疾病（98%）：泌尿系统肿瘤、结核、尿结石、损伤、丝虫病、感染、急性肾炎综合征、肾病综合征。

运动性血尿。

全身性疾病：血液病、传染病、心血管疾病。

### 【临床表现】

尿液颜色：

肾脏出血：暗红色。

膀胱、前列腺出血：鲜红色。

血红蛋白尿：暗红或酱油色，无浑浊、沉淀，镜检无红细胞。

卟啉尿：棕红色（葡萄酒色），无浑浊，镜检无红细胞。

### 【尿三杯试验】

首段血尿（第一杯）：位于前尿道（括约肌以下），见于前尿道炎、结石、尿道损伤等，仅第一杯有血尿。

终末血尿（第三杯）：位于后尿道、膀胱颈、膀胱三角区，见于后尿道炎、前列腺炎、

膀胱颈或三角区炎症、结石、肿瘤等；仅第三杯有血尿，或第三杯血尿明显加重。

全程血尿（一、二、三杯）：位于肾、输尿管、膀胱颈以上。

#### 【镜下血尿】

镜下红细胞大小不一、形态多样为肾小球性血尿，见于肾小球肾炎。

镜下红细胞形态单一，与外周血近似，为均一型血尿。提示血尿来源肾后，见于肾盂肾盏、输尿管、膀胱和前列腺病变。

#### 【症状性血尿】

血尿病人伴有全身或局部症状，而以泌尿系统症状为主。如伴有肾区钝痛或绞痛提示病变在肾脏。膀胱和尿道病变则常有尿频、尿急和排尿困难。

#### 【无症状性血尿】

见于某些疾病的早期，如肾结核、肾癌或膀胱癌早期。隐匿性肾炎也常表现为无症状性血尿。

#### 【伴随症状】

伴肾绞痛：肾或输尿管结石。

伴尿流中断：膀胱和尿道结石。

伴尿流细和排尿困难：前列腺炎、前列腺癌。

伴尿频、尿急、尿痛：膀胱炎和尿道炎；同时伴有腰痛，高热畏寒：肾盂肾炎。

伴水肿、高血压、蛋白尿：肾小球肾炎。

伴肾肿块：单侧：肿瘤、肾积水和肾囊肿。双侧：先天性多囊肾。触及移动性肾脏见于肾下垂或游走肾。

### 尿道刺激征

尿道刺激征

#### 【尿频、尿急、尿痛】

尿频是指单位时间内排尿次数增多。正常成人白天排尿4~6次，夜间0~2次。

尿急是指病人一有尿意即迫不及待需要排尿，难以控制。

尿痛是指病人排尿时感觉耻骨上区、会阴部和尿道内疼痛或烧灼感。

#### 【病因】

尿路感染：狭义指细菌引起的、广义指所有致病微生物引起的尿路炎症。

尿道综合征：多与心理因素有关。

输尿管结石(特别是输尿管膀胱壁段结石)。

膀胱肿瘤：血尿常较突出。

出血性膀胱炎：常见于使用环磷酰胺的患者。

### 【尿频】

生理性尿频：因饮水过多、精神紧张或气候寒冷时排尿次数增多，属正常现象。特点是每次尿量不少，也不伴随尿痛、尿急等其他症状。

病理性尿频：

多尿性尿频：排尿次数增多而每次尿量不少，全日总尿量增多。见于糖尿病、尿崩症、精神性多饮和急性肾功能衰竭的多尿期。

炎症性尿频：尿频而每次尿量少，多伴有尿急和尿痛，尿液镜检可见炎性细胞。见于膀胱炎、尿道炎、前列腺炎和尿道旁腺炎等。

神经性尿频：尿频而每次尿量少，不伴尿急、尿痛，尿液镜检无炎性细胞。见于中枢及周围神经病变，如癔症、神经源性膀胱。

膀胱容量减少性尿频：表现为持续性尿频，药物治疗难以缓解，每次尿量少。见于膀胱占位性病变；妊娠子宫增大或卵巢囊肿等压迫膀胱；膀胱结核引起膀胱纤维性缩窄。

尿道口周围病变：尿道口息肉，处女膜伞和尿道旁腺囊肿等刺激尿道口引起尿频。

### 【伴随症状】

尿频伴有尿急和尿痛：膀胱炎和尿道炎，膀胱刺激征存在但不剧烈而伴有双侧腰痛见于肾盂肾炎；伴有会阴部、腹股沟和睾丸胀痛见于急性前列腺炎。

尿频、尿急伴有血尿，午后低热，乏力，盗汗：膀胱结核。

尿频伴有多饮、多尿和口渴但不伴尿急和尿痛：精神性多饮、糖尿病和尿崩症。

尿频、尿急伴无痛性血尿：膀胱癌。

老年男性尿频伴有尿线细，进行性排尿困难：前列腺增生。

尿频、尿急、尿痛伴有尿流突然中断：膀胱结石堵住出口或后尿道结石嵌顿。

### 【真题重现】

【单选题】血尿伴明显的膀胱刺激症状常见于

A.急性膀胱炎 B.肾肿瘤 C.过敏性紫癜 D.肾小球肾炎

【答案】A

【真题重现】

【单选题】血尿伴剧烈腹痛最常见于

A.膀胱结核 B.肾炎 C.肾肿瘤 D.泌尿系结石

【答案】D

### 少尿、无尿、多尿

【概念】

尿量小于 400ml/d，或每小时尿量少于 17ml 称为少尿。

尿量小于 100ml/d 称为无尿。

尿量大于 2500ml/d 称为多尿。

尿量大于 4000ml/d 称为尿崩。

【少尿、无尿病因】

肾前性：有效血容量减少、心排血功能下降、肾血管病变。

肾性：肾小球病变、肾小管病变。

肾后性：尿路梗阻、尿路瘢痕。

【多尿病因】

暂时性多尿：摄入水分过多。

持续性多尿：内分泌代谢障碍（糖尿病、垂体尿崩症）、肾脏疾病。

### 头痛

【概念】

头痛泛指颅内、外因素所致的头部疼痛或者不适感。

主要痛觉神经：三叉神经、面神经、舌咽神经、迷走神经。

【常见病因】

颅内病变：感染、血管病变、颅内占位、颅内压增高、外伤。

颅外病变：血管病变、头面部气管病变、颈部疾病、三叉神经痛。

全身疾病：感染、高血压、各型脑病、CO 中毒。

药物：血管扩张药物。

精神心理疾病：焦虑症、抑郁症。

【伴随症状】

伴发热：见于颅内感染。

伴剧烈呕吐：见于颅内压增高。



伴精神症状或视觉异常：见于颅内占位。

伴脑实质损害的症状和体征（三偏征、惊厥、失语、意识障碍）：见于脑出血。

伴强迫头位：头位变化时头痛加重或意识障碍，见于四脑室肿瘤和颅内寄生虫。

### 意识障碍

**【概念】**是指机体对周围环境及自身状态的识别能力出现障碍，由高级中枢（主管意识、感觉、运动）受损所致。

#### 【临床表现】

兴奋性降低：从轻到重依次表现为嗜睡→意识模糊→昏睡→昏迷（浅、中、深）。

兴奋性增高：谵妄—定向力丧失，感觉错乱、躁动不安、言语杂乱。

嗜睡：是最轻的意识障碍，是一种病理性倦睡，患者陷入持续的睡眠状态，可被唤醒，并能正确回答和做出各种反应，但当刺激去除后很快又再入睡。

意识模糊：是意识水平轻度下降，较嗜睡为深的一种意识障碍。患者能保持简单的精神活动，但对时间、地点、人物的定向能力发生障碍。

昏睡：是接近于人事不省的意识状态。患者处于熟睡状态，不易唤醒，虽在强烈刺激下（如压迫眶上神经、摇动患者身体等）可被唤醒，但很快又再入睡。醒时答话含糊或答非所问。

昏迷：是严重的意识障碍，表现为意识持续的中断或完全丧失。

按其程度可分为三个阶段：

浅昏迷：意识大部分丧失，无自主运动，对声、光刺激无反应，对疼痛刺激尚可出现痛苦的表情或肢体退缩等防御反应。角膜反射、瞳孔对光反射、眼球运动、吞咽反射可存在。

中昏迷：对周围事物及各种刺激均无反应，对于剧烈刺激可出现防御反射，角膜反射减弱。瞳孔对光反射迟钝，眼球无转动。

深昏迷：全身肌肉松弛，对各种刺激全无反应。深、浅反射均消失。

#### 【真题重现】

**【单选题】**某患者处于熟睡状态，摇动其身体可被唤醒，但醒时答非所问，很快又入睡，此时其意识障碍程度称为

A.嗜睡 B.意识模糊 C.昏睡 D.轻度昏迷

**【答案】** C

## 体格检查

### 体格检查基本方法

#### 【视诊及触诊】

视诊：简单易行，需要丰富临床实践经验。

触诊：适用广泛，特别是腹部检查。

指腹——触觉

掌指关节掌面——震动

手背——温度

a.浅部触诊：触及深度 1cm，不引起患者痛苦。

b.深部触诊：触及深度 2cm 以上。

深部滑行——腹腔深部包块、胃肠病变。

双手触诊——肝肾脾肿物、左手掌托举。

深压触诊——探测病变点及确定腹腔压痛点。

冲击（浮肋）触诊——大量腹水难以触及包块、肝、脾。

#### 【叩诊】

叩诊：叩击身体表面，震动后产生音响，根据震动和音响判断检查部位有无异常的方法。

多用于胸部，也可用于腹水、子宫、卵巢、膀胱肿大。

直接叩诊：胸部或腹部范围广泛病变。

间接叩诊：左手中指第二指关节，右手中指叩击。叩击痛左手掌平置，右手握拳尺侧敲击。

#### 【叩诊音】

叩诊音	音响强度	音调	正常可出现部位	异常病变
实音	最弱	高	心、肝实质脏器部分	大量胸腔积液、肺实变
浊音	较弱	较高	心、肝被肺缘覆盖的部分	肺组织含气量减少（肺炎）
清音	-	-	正常肺	—
过清音	较强	低	—	肺气肿
鼓音	最强	最低	胃泡区和腹部	肺内空洞、气胸、气腹

#### 【听诊】

听诊：根据患者身体各部分活动时发出的声音作为诊断方法。

直接听诊：耳直接贴于体壁，体内声音很弱，只用于特殊和紧急情况。

间接听诊：听诊器，放大器官活动，减小噪音。

必须直接接触皮肤。

钟型听头：低音调音（轻触体表）。

膜型听头：高音调音（紧贴体表）。

### 【嗅诊】

汗液：酸性汗液（非甾体抗炎药）；狐臭（分泌的皮脂经细菌分解）。

痰液：恶臭（厌氧菌，支气管扩张、脓肿）；血腥味（咯血）。

呼吸气体：蒜味（有机磷中毒）；烂苹果（酮症酸中毒）；氨味（尿毒症）。

粪便：腐败性臭味（消化不良）；腥臭（细菌性痢疾）。

### 【真题重现】

【单选题】大量腹水的患者肝/脾的触诊应用

A.浅部触诊法

B.深部滑行触诊法

C.双手触诊法

D.冲击触诊法

【答案】D

### 一般检查

#### 【生命体征】

生命体征：体温、脉搏、呼吸、血压。

体温：腋测 36~37℃（方便，无交叉感染）

口腔 36.3~37.2℃（较准确）

肛温 36.5~37.7℃（适用神志不清）

额测法（仅用于体温筛查）

脉搏：

测量部位：桡动脉。需两侧脉搏进行情况对比，一般差别不易察觉，出现某些疾病如大动脉缩窄炎无脉症，则差别明显。

脉率：60~100次/分，大致反应心脏节律。

异常脉搏：

短绌脉：患者脉律绝对不齐，强弱不等，脉率少于心率，见于心房纤颤。

交替脉：是一种节律规则，而脉搏呈一强一弱交替改变的征象，为左心室衰竭的重要体征之一。

奇脉：是指平静吸气时脉搏显著减弱或消失，又称吸停脉。

水冲脉：是指脉搏急促有力，骤起骤落，如潮水涨落。

呼吸：

正常呼吸：频率 12~20 次/分，节律均匀，深浅适宜。

呼吸过速：大于 20 次/分，常见甲亢、心衰、贫血、发热。

呼吸过缓：低于 12 次/分，常见麻醉剂过量、颅内高压。

呼吸浅快：浅表而不规则的呼吸，有时呈叹息样，见于呼吸肌麻痹、腹水和肥胖以及肺部疾病，如肺炎、胸膜炎、胸腔积液和气胸等。

呼吸深长(Kussmal 呼吸)：见于剧烈运动，情绪紧张，代谢性酸中毒。

血压：

直接测量：桡动脉穿刺。

间接测量：血压计。

一般检查

#### 【血压】

类别	收缩压	舒张压
正常血压	<120	<80
轻度高血压	140~159	90~99
中度高血压	160~179	100~109
重度高血压	>180	>110
单纯收缩期高血压	>140	<90

#### 【面容】

急性面容：面色潮红，兴奋不安，鼻翼扇动，表情痛苦，多见于急性感染性疾病。

慢性面容：面容憔悴，面色晦暗或苍白无华，目光暗淡，见于慢性消耗性疾病。

贫血面容：面色苍白，唇舌色淡，表情疲惫，见于各种原因所致的贫血。

肝病面容：面色晦暗，额部、鼻背、双颊有褐色色素沉着，见于慢性肝脏疾病。

肾病面容：面色苍白，眼睑、颜面水肿、舌色淡，舌缘有齿痕，见于慢性肾脏疾病。

甲亢面容：面容惊愕，眼裂增宽，眼球凸出，目光炯炯，兴奋不安，烦躁易怒。

二尖瓣面容：面色晦暗、双颊紫红、口唇轻度发绀。见于风湿性心瓣膜病二尖瓣狭窄。

苦笑面容：牙关紧闭，面肌痉挛，呈苦笑状。见于破伤风。

满月面容：面圆如满月，皮肤发红，常伴痤疮和胡须生长。见于 Cushing 综合征及长期应用糖皮质激素者。

伤寒面容：表情淡漠，反应迟钝呈无欲状态。见于肠伤寒、脑脊髓膜炎、脑炎等高热衰竭患者。

面具面容：面部呆板、无表情，似面具样。见于帕金森病、脑炎等。

### 【体位】

自主体位：身体活动自如，不受限制，见于正常人，轻度或早期疾病患者。

被动体位：患者不能自己调整或变换自己的位置，见于极度衰竭或意识障碍。

强迫体位：患者为减轻痛苦，被迫采取某种特殊体位。

强迫仰卧位：患者仰卧，双腿蜷曲，借以减轻腹部肌肉的紧张程度，见于急性腹膜炎。

强迫俯卧位：减轻背脊肌肉的紧张程度，见于脊柱疾病。

强迫侧卧位：可限制患侧胸廓活动而减轻疼痛和有利于健侧代偿呼吸，见于一侧胸膜炎和大量胸腔积液的患者。

强迫坐位：亦称端坐呼吸，患者坐于床沿上，以两手置于膝盖或扶持床边，见于心、肺功能不全者（减少回心）。

强迫蹲位：患者在活动过程中，因呼吸困难和心悸而停止活动并采用蹲踞位或膝胸位以缓解症状，见于先天性发绀型心脏病患者。

强迫停立位：在步行时心前区疼痛突然发作，患者常被迫立刻站住，并以右手按抚胸前部位，待症状缓解后，才继续行走，常见于心绞痛患者。

### 【步态】

蹒跚步态：走路时身体左右摇摆似鸭行。见于佝偻病。

醉酒步态：抬脚缓慢，落地时有力如跺脚。步态不稳，东倒西歪，不能走直路。多见于小脑疾患。

慌张步态：起步慢，抬腿低，后渐快，越走越快，难以止步。身体前倾，手足抖动。见于震颤麻痹患者。

间歇性跛行：步行中，因下肢突发性酸痛乏力，患者被迫停止行进，需稍休息后方能继续行进。见于高血压、动脉硬化、下肢血栓性动脉炎患者。



## 皮肤检查

### 【皮疹】

斑疹：表现为局部皮肤发红，不凸于表面，常见于斑疹伤寒、丹毒。

玫瑰疹：为病灶周围血管扩张所致（按压消失，松开复现），多出现于胸腹部，是伤寒、副伤寒特征表现。

丘疹：凸于皮肤表面，常见于药物疹、麻疹及湿疹。

斑丘疹：丘疹周围有红色底盘，常见于风疹、猩红热。

荨麻疹：皮肤表面苍白色或红色，局限水肿，见于各种过敏反应。

### 【皮下出血】

根据直径区分：小于2mm为瘀点。3~5mm为紫癜。大于5mm为瘀斑。

片状并伴有皮肤显著隆起称为血肿。

瘀点与皮疹鉴别：皮疹一般压之褪色，瘀点触诊无凸出感，压之不褪色。

### 【蜘蛛痣与肝掌】

蜘蛛痣：皮肤小动脉末端分支性扩张所形成的血管痣，形似蜘蛛，常见于急、慢性肝炎或肝硬化。

肝掌：是指慢性肝病病人手掌大、小鱼际处常发红，加压后退色。

## 淋巴结检查

### 淋巴结检查

#### 【检查顺序】

头颈部淋巴结检查顺序：耳前、耳后、枕部、颌下、颏下、颈前、颈后、锁骨上淋巴结。

上肢淋巴结的检查顺序：腋窝淋巴结、滑车上淋巴结。

腋窝淋巴结的检查顺序：尖群、中央群、胸肌群、肩胛下群、外侧群。

下肢淋巴结的检查顺序：腹股沟部(先查上群、后查下群)、腘窝部。

#### 【淋巴结肿大病因及临床表现】

##### a.局部淋巴结肿大

非特异性淋巴结炎：由引流区域的急、慢性炎症所引起，如急性化脓性扁桃体炎、齿龈炎可引起颈部淋巴结肿大。

单纯性淋巴结炎：为淋巴结本身的急性炎症。

淋巴结结核：肿大的淋巴结常发生于颈部血管周围，多发性，质地稍硬，大小不等，可

相互粘连，或与周围组织粘连，如发生干酪性坏死，则可触及波动感。

恶性肿瘤淋巴结转移：恶性肿瘤转移所致肿大的淋巴结，质地坚硬，或有橡皮样感，表面可光滑或突起，与周围组织粘连，不易推动，一般无压痛。

#### b.全身淋巴结肿大

感染性疾病：病毒感染、细菌感染、螺旋体感染、原虫与寄生虫感染。

非感染性疾病。

结缔组织疾病：系统性红斑狼疮、干燥综合征、结节病。

血液系统疾病：急慢性白血病、淋巴瘤、恶性组织细胞病等。

### 头颈部检查

#### 【头颅临床常见异常】

小颅：小儿卤门多在12~18月闭合，过早闭合形成小颅，影响智力。

尖颅：头顶部尖高突起，造成与颜面的比例异常，由于矢状缝与冠状缝闭合过早，见于Apert综合征。

方颅：前额左右突出，头顶平坦呈方形，见于佝偻病，先天梅毒（缺钙）。

巨颅：额、顶、颞及枕部突出膨大呈圆形，颈部静脉充盈，对比之下颜面很小。由于颅内压增高，压迫眼球，形成双目下视，巩膜外露的特殊表现，呈落日现象。见于脑积水。

#### 【瞳孔】

瞳孔正常直径为3~4mm，椭圆形，双侧等大。

瞳孔缩小：见于虹膜炎、有机磷酸酯类中毒、药物反应（毛果芸香碱、吗啡）。

瞳孔扩大：外伤、颈交感神经刺激、药物影响（阿托品、可卡因）。

双侧瞳孔散大并伴有对光反射消失：濒死状态表现。

瞳孔不等大：颅内病变。

#### 【舌】

地图舌：舌面上出现黄色上皮细胞堆积而形成的隆起部分，状如地图，与缺乏核黄素有关。

草莓舌：舌乳头肿胀、发红类似草莓，见于猩红热或长期发热病人。

#### 【舌】

牛肉舌：舌面绛红如生牛肉状，见于糙皮病（烟酸缺乏）。

镜面舌：亦称光滑舌，舌头萎缩，舌体较小，舌面光滑呈粉红色或红色，见于缺铁性贫血。

血、恶性贫血或慢性萎缩胃炎。

### 【扁桃体肿大】

扁桃体肿大一般分为三度：

I 度：不超过腭咽弓。

II 度：超过腭咽弓。

III 度：达到或超过咽后壁中线。

头颈部检查

### 【颈部血管】

颈静脉怒张

正常人颈静脉充盈的水平仅限于锁骨上缘至下颌角距离的下 2/3 处。

颈静脉怒张：卧位时充盈度超过正常水平或坐位时明显充盈。

临床意义：心力衰竭、缩窄性心包炎、心包积液、上腔静脉回流受阻。

### 【颈动脉和颈静脉搏动】

颈动脉搏动：正常人看不到颈动脉搏动。

颈动脉搏动：心排血量增加及脉压差增大时，如主动脉瓣关闭不全、高血压、甲亢等。

颈静脉搏动：见于三尖瓣关闭不全时。

分类	搏动	范围	搏动感
静脉搏动	柔和	弥散	无
动脉搏动	强劲	局限膨胀性	明显

### 【甲状腺】

甲状腺位于甲状软骨下方和两侧，表面光滑，柔软不易触及。

甲状腺肿大分度：

I 度，不能看出肿大但能触及。

II 度，能看到肿大又能触及但在胸锁乳突肌以内。

III 度，超过胸锁乳突肌。

### 【气管】

气管位置：正常气管居中，在胸骨上窝前正中线。

检查方法：将示指与环指分别置于两侧胸锁关节上，将中指置于气管之上，观察中指是

否在示指与环指中间，或以中指置于气管与两侧胸锁乳突肌之间的间隙，根据两侧间隙是否等宽来判断气管有无偏移。

#### 【气管偏移临床意义】

拉向健侧：大量胸腔积液、气胸、纵隔肿瘤、单侧甲状腺肿大。

拉向患侧：肺不张、肺纤维化、胸膜粘连。胸部及肺检查

胸廓和乳房

#### 【胸廓】

成年人胸廓前后径与左右径比例 1: 1.5。

扁平胸：前后径不及左右一半，多见于瘦长体型者，也可见于慢性消耗性疾病患者。

桶状胸：前后约等于左右，肋间隙增宽且饱满，多见于长期慢性肺气肿，支气管哮喘发作患者。

佝偻病胸：肋软骨连接处有佝偻病串珠，剑突显著凹陷，称为漏斗胸；胸廓前后径略长于左右径胸骨下端前突，前侧壁凹陷，称为鸡胸。

一侧膨隆：多见于大量胸腔积液或气胸。

一侧平坦或下陷：多见于肺不张、肺纤维化、广泛性胸膜增厚和粘连等。

胸廓局部隆起：见于心脏明显肿大、大量心包积液、主动脉瘤及胸内或胸壁肿瘤等。

#### 【乳房】

男性乳房：乳头位于锁骨中线第四肋间隙。

检查顺序：先健侧后患侧，采取坐位或仰卧位，先视诊后触诊。

#### 【乳房常见病变】

急性乳腺炎：

乳房红、肿、热、痛，常局限于一侧乳房的某一象限。触诊有硬结包块。

乳腺肿瘤：乳腺癌一般无炎症表现，多为单发并与皮下组织粘连，局部皮肤呈橘皮样，乳头常回缩。多见于中年以上的妇女，晚期伴有腋窝淋巴结转移。良性肿瘤则质较软，界限清楚并有一定活动度，常见者有乳腺囊性增生、乳腺纤维瘤等。

肺和胸膜

#### 【呼吸运动】

呼吸运动是借助膈和肋间肌的收缩和松弛来完成的。

正常男性和儿童以腹式呼吸为主；女性以胸式呼吸为主。肺、胸膜或胸壁疾病均可使胸

式呼吸减弱而腹式呼吸增强。腹膜炎、大量腹水，肝脾极度肿大，腹腔内巨大肿瘤及妊娠晚期时，腹式呼吸减弱，而代之以胸式呼吸。

吸气性呼吸困难：吸气时间延长。常见于气管阻塞，如气管肿瘤、异物等。

呼气性呼吸困难：呼气时间延长。下呼吸道阻塞病人，常见于支气管哮喘和慢性阻塞性肺疾病。

#### 【呼吸频率】

正常成人静息状态下，呼吸为 12~20 次/分，呼吸与脉搏之比为 1:4。新生儿呼吸约 44 次/分，随着年龄的增长而逐渐减慢。

呼吸过速：呼吸频率超过 20 次/分。见于发热、疼痛、贫血、甲状腺功能亢进及心力衰竭等。一般体温升高 1℃，呼吸大约增加 4 次/分。

呼吸过缓：呼吸频率低于 12 次/分。呼吸浅慢见于麻醉剂或镇静剂过量和颅内压增高等。

呼吸浅快：见于呼吸肌麻痹、严重鼓肠、腹水和肥胖等，以及肺部疾病，如肺炎、胸膜炎、胸腔积液和气胸等。

呼吸深快：见于剧烈运动时，因机体供氧量增加需要增加肺内气体交换之故。此外，当情绪激动或过度紧张时，亦常出现呼吸深快，并有过度通气的现象。

当严重代谢性酸中毒时，亦出现深快呼吸，此为细胞外液碳酸氢不足，pH 降低，通过肺脏排出 CO<sub>2</sub>，进行代偿，以调节细胞外酸碱平衡之故，见于糖尿病酮中毒和尿毒症酸中毒等，此种深快的呼吸又称之为库斯莫尔（Kussmaul）呼吸。

#### 【呼吸节律】

正常静息状态下，呼吸节律基本上是均匀而整齐的。

潮式呼吸又称陈-施呼吸。是一种由浅慢逐渐变为深快，然后再由深快转为浅慢，随之出现一段呼吸暂停后，又开始如上变化的周期性呼吸。

间停呼吸又称比奥呼吸。表现为有规律呼吸几次后，突然停止一段时间，又开始呼吸，即周而复始的间停呼吸。

以上两种周期性呼吸节律变化的机制是由于呼吸中枢的兴奋性降低，使调节呼吸的反馈系统失常。

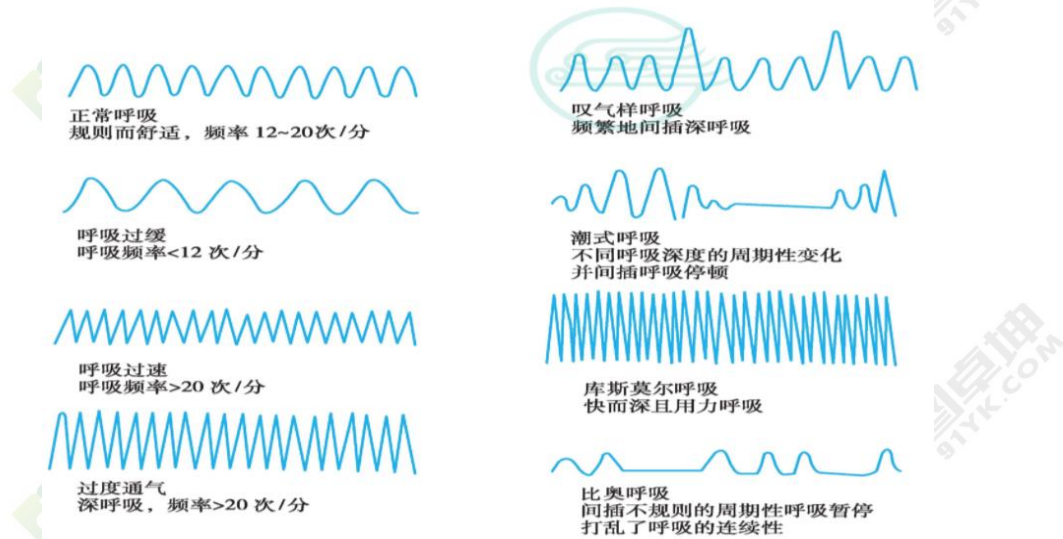
抑制性呼吸：为胸部发生剧烈疼痛所致的吸气相突然中断，呼吸较正常浅而快。常见于急性胸膜炎、胸膜恶性肿瘤、肋骨骨折及胸部严重外伤等。

叹气样呼吸：在一段正常呼吸节律中插入一次深大呼吸，并常伴有叹息声。此多为功能



性改变，见于神经衰弱、精神紧张或抑郁症。

### 【常见呼吸类型及特点】



### 【语音震颤】

被检查者发出语音时，声波引起胸壁的振动，可被检查者手触及。

语音震颤减弱或消失：

肺泡内含气量过多，如慢性阻塞性肺疾病。

支气管阻塞，如阻塞性肺不张。

大量胸腔积液或气胸。

胸膜高度增厚粘连。

胸壁水肿、皮下气肿。

语音震颤加强：

肺泡内炎症浸润，肺组织实变，使语音传导良好，如大叶肺炎实变期和肺栓塞等。

接近胸膜的肺内巨大空腔，尤其当空腔周围有炎性浸润并与胸壁靠近时，如空洞型肺结核、肺脓肿等。

压迫性肺不张，如胸水压迫引起肺组织变致密，有利于声音传导，因此语音震颤可增强。

### 【胸膜摩擦感】

当急性胸膜炎，因纤维蛋白沉积于胸壁壁层和脏层间，导致呼吸时壁层脏层相互摩擦，可由检查者的手感受到。常于胸部前下侧部检查。

气管有粘液或狭窄有时也会在胸壁感受到震颤，鉴别诊断在于，粘液在咳嗽后消失，胸膜摩擦感不会。

**【肺部听诊正常呼吸音】**

特征	气管呼吸音	支气管呼吸音	支气管肺泡呼吸音	肺泡呼吸音
强度	极响亮	响亮	中等	柔和
音调	极高	高	中等	低
吸：呼	1：1	1：3	1：1	3：1
性质	粗糙	管样	沙沙声，但管样	轻柔沙沙声
正常听诊区域	胸外气管	胸骨柄	主支气管	大部分肺野

**心脏与血管检查**
**心脏检查**
**【视诊——胸廓畸形】**

心前区隆起：多为先天性心脏病引起。

鸡胸、漏斗胸、脊柱畸形：严重者影响心脏位置，提示心脏疾病可能。

**【视诊——心尖搏动】**

心尖搏动：心室收缩引起心脏摆动，导致心尖向前冲击前胸壁相应部位形成。

心尖搏动位置：成人心尖位于第五肋间，左锁骨中线内侧 0.5 ~ 1.0cm，搏动范围 2.0 ~ 2.5cm。

**【心尖搏动移位常见病理因素】**

病理因素	心尖搏动移位	临床常见疾病
<b>心脏因素</b>		
左心室增大	向左下移动	主动脉关闭不全
右心室增大	向左侧移动	二尖瓣狭窄
左右心室增大	向左下移动，伴有心浊音界两侧扩大	扩张型心肌病
右位心	心尖搏动位于右侧胸壁	先天性右位心
<b>心脏外因素</b>		
纵隔移位	心尖搏动向患侧移位	一侧肺不张
	心尖搏动移向病变对侧	一侧胸腔积液或气胸
横膈移位	心尖搏动向左外侧移动	大量腹水，横膈抬高
	心尖搏动向内下	严重肺气肿，横膈下移

**【视诊——心尖搏动】**

心尖搏动增强：

生理情况：剧烈运动或情绪激动。

病理情况：高热、贫血、甲亢或左心室肥厚代偿期。

心尖搏动减弱：

心包积液、缩窄性心包炎、扩张型心肌病、急性心肌梗死、肺气肿、左侧大量胸水或气

胸。

#### 心脏检查

##### 【视诊——心前区搏动】

胸骨左缘第3~4肋间搏动：为右心室肥厚征象。

剑突下搏动：右心室搏动（肥厚）或腹主动脉搏动（主动脉瘤）。

##### 【听诊部位】

二尖瓣区：位于心尖。

肺动脉瓣区：胸骨左缘第2肋间。

主动脉瓣区：胸骨右缘第2肋间。

主动脉瓣第二听诊区：胸骨左缘第3肋间。

三尖瓣区：胸骨下端左缘4、5肋间。

#### 心脏检查

##### 【听诊顺序】

二尖瓣区→肺动脉瓣区→主动脉瓣区→主动脉瓣第二听诊区→三尖瓣区。

##### 【听诊内容】

心率：60~100次/分。

心律：心脏跳动的节律。正常人心律基本规则，部分青年人可有窦性心律不齐，无明显临床意义。最常见的心律失常有期前收缩和心房颤动。

期前收缩：在规则心律基础上，突然提前出现一次心跳。

心房颤动：心律绝对不齐，第一心音强弱不等，脉搏短绌。常见于二尖瓣狭窄、高血压病、冠心病、甲亢等。

#### 心音：

第一心音：瓣膜关闭，瓣叶突然紧张产生振动而发出声音，包括二尖瓣、三尖瓣关闭及半月瓣开放。

第二心音：主要是主动脉瓣、肺动脉瓣关闭引起的瓣膜振动。

第三心音：心室快速充盈冲击室壁，使心室壁、腱索和乳头肌突然紧张、振动所致。

第四心音：心房收缩期使房室瓣及其相关结构突然紧张、振动所致。

#### 心音的改变：

第一心音强度：心室内压增加速率为决定因素。

增强：二尖瓣狭窄（但瓣叶硬化后减弱）、发热、甲亢及心室肥大等。

减弱：见于二尖瓣关闭不全、心肌炎、心肌病或心梗、心衰等。

强弱不等：见于房颤和房室传导阻滞。

第二心音强度：体循环或肺循环阻力的大小和半月瓣的病理改变是主要因素。

增强：见于主动脉压、肺动脉增高。

减弱：体循环或肺循环压力降低，如低血压，肺动脉狭窄等。

心音分裂：

正常情况下，两侧房室瓣与动脉瓣不同步，差距小，右迟于左，听诊一个声音，当听诊闻及两个声音即心音分裂。

S1 分裂：见于右束传导阻滞、肺动脉高压。

S2 分裂：

生理性分裂：深吸气右心回心增多，肺动脉关闭慢，在青少年中更常见。

通常分裂：临床最常见，二尖瓣狭窄伴肺动脉高压、肺动脉狭窄、二尖瓣关闭不全等。

固定分裂：不受呼吸影响，时差固定，见于房间隔缺损、室间隔缺损。

反常分裂：主动脉关闭迟于肺动脉关闭，左束阻滞或严重高血压。

额外心音：

多见病理性疾病，主要与第一、第二心音构成三音律，少数呈四音律。

a.舒张期额外心音

奔马律（病理性 S3 或 S4）：伴有心率加快，提示严重心肌损伤。早期奔马律 S3，最常见。由于心室舒张期负荷过重引起，提示严重器质性心脏病。晚期奔马律 S4 心室舒张末期压力增高，常见于心室肥厚的心脏病。

开瓣音：第二心音后，二尖瓣迅速开放后又突然受阻引起瓣叶振动所致的拍击音，见于二尖瓣狭窄，瓣叶弹性尚好患者。

心包叩击音：心室在急速充盈阶段突然舒张受阻而被迫骤然停止所引起的心室壁震动，见于缩窄型心包炎。

b.收缩期额外音

早期喷射音（早期喀喇音）：扩大的主动脉或肺动脉在射血时血管壁的振动，或高压时瓣膜开启时受限产生的振动，常见于肺动脉高压、轻中度肺动脉狭窄、高血压、主动脉狭窄、主动脉关闭不全等。

中晚期喀喇音：瓣叶进入心房，腱索突然拉紧声音，见于二尖瓣脱垂。

二尖瓣脱垂综合征：中晚期喀喇音+收缩晚期杂音。

心脏杂音

音色：

心尖区舒张期隆隆样杂音——二尖瓣狭窄。

主动脉瓣区舒张期叹气样杂音——主动脉瓣关闭不全。

心尖区吹风样收缩期杂音——二尖瓣关闭不全。

主动脉瓣区收缩期喷射性杂音——主动脉狭窄。

心脏杂音强度

级别	响度	听诊特点	震颤
1	很轻	初学易忽视	无
2	轻度	初学可听到	无
3	中度	明显	无
4	中度	明显	有
5	响亮	响亮	明显
6	响亮	不用听诊器也可	明显

血管检查

#### 【血管杂音】

静脉杂音：有颈静脉营营声，以及门静脉高压腹壁静脉曲张的脐周或上腹部闻及的连续性静脉营营声。

动脉杂音：多见于周围动脉、肺动脉和冠状动脉。如肾动脉狭窄时，在上腹部或腰背部闻及收缩期杂音等。

#### 【周围血管征】

脉压差增大除可触及水冲脉外，还有发现枪击音、Droziez 双重杂音和毛细血管搏动征等。可见于主动脉瓣关闭不全等。

#### 【真题重现】

【单选题】第一心音产生机制为

- A.主要是二尖瓣关闭振动
- B.主要是三尖瓣关闭振动
- C.主要是二尖瓣和三尖瓣关闭振动



D.主要是半月瓣开放

【答案】 C

【真题重现】

【单选题】收缩中晚期喀喇音可见于

A.肺动脉瓣狭窄

B.主动脉瓣狭窄

C.房间隔缺损

D.二尖瓣脱垂

【答案】 D

### 腹部检查

【视诊——全腹膨隆】

腹腔积液：当腹腔中有大量积液时称为腹水。平卧沉于腹腔两侧，两侧扁而宽（蛙腹）；坐卧侧卧腹下部膨出。常见于肝硬化门静脉高压症、心力衰竭。

腹内积气：腹内积气多在胃肠道内，大量积气可引起全腹膨隆，使腹部呈球形，移动体位时其形状无明显变化，多见于肠梗阻或肠麻痹。

腹内巨大肿块：足月妊娠、巨大卵巢囊肿、畸胎瘤。

【视诊——腹部凹陷】

全腹凹陷：严重凹陷近乎贴于脊柱，肋弓、髂前上棘、耻骨联合显露（舟状腹）。见于恶病质、结核、呼吸道阻滞吸气相以及膈疝。

局部凹陷：较少见，常见于瘢痕收缩所致。

【视诊——呼吸运动】

男性和小儿以腹式呼吸为主，而成年女性则以胸式呼吸为主。

腹式呼吸减弱：常见于腹部炎症、腹水、急性腹痛、妊娠等。

腹式呼吸消失：常见于胃肠道穿孔所致急性腹膜炎或腹肌麻痹。

腹式呼吸增强：常为胸腔疾病，如大量胸腔积液等。

【视诊——胃肠型和蠕动波】

正常看不见胃和肠的轮廓及蠕动波形。

当胃肠道发生梗阻时，梗阻近端的胃或肠段饱满而隆起，显出其轮廓，为胃型或肠型，伴有该部位的蠕动增强，称为蠕动波。

**【触诊——腹壁紧张度】**

a.全腹紧张度增加:

腹腔内容物增加,如肠胀气、气腹、腹水,无肌痉挛、无压痛。

急性胃肠穿孔或脏器破裂引起急性弥漫性腹膜炎,可引起明显肌肉痉挛,甚至强直如木板,称板状腹;结核等慢性炎症发展缓慢,有腹膜、肠管、肠系膜粘连,形成的腹壁柔韧而有抵抗力称柔韧感。

b.局部腹壁紧张:

左上腹部胰腺炎、右上腹胆囊炎、右下腹阑尾炎,也可见胃穿孔。

**【触诊——压痛与反跳痛】**

压痛:右锁骨中线与肋缘交界处的胆囊点压痛;脐与右髂前上棘中外1/3交界处的麦氏点。

反跳痛:出现压痛后,稍停片刻,迅速抬起手,患者感觉疼痛骤然加重,称为反跳痛(腹膜壁层炎症累及征象)。

腹肌紧张、压痛与反跳痛合称腹膜刺激征。

腹部检查

**【脏器触诊——脾脏】**

正常脾脏不能触及。

脾脏肿大分度:

轻度肿大:脾缘不超过肋下2cm(一般质地柔软)。

中度肿大:脾缘超过肋下2cm至脐水平线以上,为中度(一般较硬)。

高度肿大:脾缘超过脐水平线或前正中线。即巨脾质地硬)。

**【脏器触诊——胆囊】**

左手掌平放于患者右肋下部,先以左手拇指指腹用适度压力勾压右肋下部胆囊点处,然后嘱患者缓慢吸气,在深吸气时发炎的胆囊下移时碰到用力按压的拇指引起疼痛,患者因疼痛而突然屏气,称墨菲氏征阳性,为急性胆囊炎。

**【触诊——液波震颤】**

液波震颤:腹水达3000~4000ml以上液体才有。

腹部检查

**【触诊——振水音】**

振水音：胃内多量液体与气体存留，冲击胃部即可听见的气、液撞击音，多在餐后出现，若餐后 6~8 小时仍有，幽门梗阻。

**【叩诊——移动性浊音】**

移动性浊音：腹腔内游离液体在 1000ml 以上，因体位不同而出现浊音区变动的现象，称为移动性浊音。

**【听诊——肠鸣音】**

肠鸣音：肠蠕动时，肠内气体和液体随之流动，产生断断续续咕噜声。通常以右下腹部作为肠鸣音听诊点，正常约 4~5 次/分。

肠鸣音活跃：肠鸣音达每分钟 10 次以上，但音调不特别高亢，见于急性胃肠炎、腹泻或胃肠大出血。

肠鸣音亢进：次数多且肠鸣音响亮、高亢，见于机械性肠梗阻。

肠鸣音减弱：见于老年性便秘、腹膜炎、电解质紊乱（低血钾）及胃肠动力低下等。

肠鸣音消失 2min 以上未听到：急性腹膜炎或麻痹性肠梗阻。

**【真题重现】**

**【单选题】**舟状腹见于以下哪种疾病

- A.恶病质、慢性消耗性疾病晚期等
- B.胃肠道梗阻
- C.胃肠穿孔
- D.肝硬化门脉高压症

**【答案】** A

**【真题重现】**

**【单选题】**急性阑尾炎的体征中最有诊断意义的是

- A.右腹肌紧张
- B.转移性腹痛和右下腹痛部压痛
- C.右腹 Mrphy 征阳性
- D.腰大肌试验阳性

**【答案】** B

**脊柱、四肢检查**

**【生理弯曲】**

四个生理弯曲：

颈曲——向前

胸曲——向后

腰曲——向前

骶曲——向后

#### 【病理性变形】

颈椎变形：颈侧偏，见于先天性斜颈，患者头向一侧倾斜，患侧胸锁乳突肌隆起。

脊柱后凸：脊柱过度后弯，也称驼背，多发生于胸段脊柱。多见于佝偻病、脊柱结核、强直性脊柱炎、脊柱退行性病变等。

脊柱前凸：脊柱过度向前凸出性弯曲，多发生在腰椎部位。多见于晚期妊娠、大量腹水、腹部巨大肿瘤等。

#### 【脊柱活动度】

颈椎段和腰椎段活动范围最大，胸椎段活动范围最小，脊椎和尾椎已经融合成骨块，几乎无活动。

#### 【手的畸形】

杵状指(趾)：末端指节明显增宽，增厚，指甲从根部到末端呈拱形隆起。常见于呼吸系统疾病，如支气管扩张、慢性阻塞性肺疾病，循环系统疾病如发绀型先天性心脏病、亚急性心内膜炎等。

匙状甲（反甲）：指甲中央凹陷，边缘翘起，指甲变薄，表面粗糙有条纹。常见于缺铁性贫血、高原疾病等。

#### 【真题重现】

【单选题】杵状指多是由于什么所致

- A.慢性缺氧      B.组织缺钙      C.组织缺镁      D.真菌感染

【答案】A

### 神经系统检查

#### 运动功能检查

#### 【肌力】

肌力：指肢体随意运动时肌肉收缩的力量。

肌力的分级采用6级分级法：

- 0级：完全瘫痪，测不到肌肉收缩。
- 1级：肌肉可收缩，但不能产生动作。
- 2级：肢体可做水平移动，但不能抬离床面。
- 3级：肢体能抬离床面，但不能抵抗阻力。
- 4级：能抗阻力运动，但不完全。
- 5级：正常肌力。

### 【肌张力】

肌张力：是指静息状态下的肌肉紧张度和被动运动时遇到的阻力。

肌张力增高：触摸肌肉，坚实感，伸屈肢体时阻力增加。可表现为：

痉挛状态：在被动伸屈其肢体时，起始阻力大，终末突然阻力减弱，也称折刀现象，为锥体束损害现象。

铅管样强直：即伸肌和屈肌的肌张力均增高，做被动运动时各个方向的阻力增加是均匀一致的，为锥体外系损害现象。

肌张力降低：肌肉松软，伸屈其肢体时阻力低，关节运动范围扩大，见于下运动神经元病变（如周围神经炎、脊髓前角灰质炎等）、小脑病变和肌源性病变等。

### 【不自主运动】

静止性震颤：静止时表现明显，而在做意向性动作时则减轻或消失，常伴有肌张力增高。见于震颤麻痹。

动作性震颤（意向性震颤）：系动作时发生，愈近目的愈明显。见于小脑疾患。

舞蹈样运动：面部及肢体肌肉无规则不对称的自主运动，常表现为鬼脸，转颈，摆手，伸臂等舞蹈运动。

见于儿童期脑风湿性病变。

手足徐动：手指、脚趾缓慢持续的伸展扭曲动作，见于脑性瘫痪。

### 【共济运动】

共济运动：机体任一动作的完成均依赖于某组肌群协调一致的运动。任何部位损伤即共济失调。

指鼻试验

跟-膝-胫试验

快速轮替动作



闭目难立征

神经反射检查

### 【浅反射】

系刺激皮肤、黏膜或角膜等引起的反应。

角膜反射

腹壁反射

提睾反射

跖反射

肛门反射

神经反射检查

### 【深反射】

刺激骨膜、肌腱经深部感受器完成的反射，又称腱反射。

包括：肱二头肌反射、肱三头肌反射、桡骨膜反射、膝反射、跟腱反射（踝反射）、阵挛。

阵挛：锥体束以上病变，深反射亢进时。踝阵挛：用力背屈，比目鱼肌、腓肠肌收缩。  
髌阵挛：用力远推，股四头肌收缩。

### 【病理反射】

病理反射：锥体束病损时，大脑失去了对脑干和脊髓的抑制作用，出现的异常反射。

Babinski 征：用钝头竹签划足底外侧，由后向前至小趾跟部并转向内侧。

Oppenheim 征：检查者用拇指及示指沿被检者胫骨前缘用力由上向下滑压。

Gordon 征：检查时用手以一定力量捏压被检者腓肠肌中部。

阳性反射特征：阳性反应为足母趾背伸，余趾呈扇形展开。

Hoffmann 征：托起腕部，另一手食指中指夹住患者中指，拇指快速抠指甲。

阳性反应：其余四指掌屈。

### 【脑膜刺激征】

指脑膜病变或其附近病变波及脑膜时，刺激脊神经根，使相应肌群发生痉挛，当牵扯这些肌群时出现防御反应的现象。见于各种脑膜炎、蛛网膜下腔出血、脑脊液压力增高等。表现：颈强直；Kernig 征（克氏征）；Brdzinski 征（布氏征）。

### 【真题重现】

【单选题】患者肢体能抬离床面，但不能抗阻力，其肌力为（）级

A.2级 B.3级 C.4级 D.5级

【答案】B

## 医学基础-临床医学

呼吸系统

呼吸系统由呼吸道和肺组成。

呼吸道包括鼻、咽、喉、气管和支气管等。临床上常将鼻、咽、喉称为上呼吸道，把气管和各级支气管称为下呼吸道。

慢性支气管炎

概念

临床以咳嗽、咳痰为主，每年发病持续3个月以上，连续2年或2年以上，并排除具有咳嗽、喘息症状的其他疾病。

病理与发病机制

支气管上皮细胞变性、坏死、脱落，后期出现鳞状上皮化生，纤毛变短、粘连、脱失。黏膜和黏膜下充血水肿，大量黏液潴留。进一步发展成阻塞性肺疾病。

临床表现

【症状】

(1) 咳嗽：晨间为主，睡眠时有阵咳或排痰。

(2) 咳痰：白色黏液和浆液泡沫性，偶可带血；清晨排痰较多，起床后或体位变动可刺激排痰。

(3) 喘息或气急：喘息明显者常称为喘息性支气管炎，部分可能合伴支气管哮喘；

临床表现

【体征】

早期多无异常；急性发作期可在背部或双肺底听到干、湿啰音，咳嗽后可减少或消失。如合并哮喘可闻及广泛哮鸣音并伴呼气期延长。

治疗

【急性期】

①控制感染：大环内酯类、喹诺酮类药物

②镇咳祛痰：复方甘草合剂

③平喘：解痉平喘药，如氨茶碱

治疗

**【缓解期】**

- ①戒烟、避免有害气体吸入
- ②增强体质，预防感冒
- ③反复呼吸道感染者，试用免疫调节剂

慢性阻塞性肺疾病

概述

**【定义】**

具有气流受限特征的肺部疾病，气流受限不完全可逆，且呈进行性发展。

概述

**【病因和发病机制】**

- ①吸烟：长期吸烟为慢性阻塞性肺疾病最主要的病因
- ②蛋白酶-抗蛋白酶失衡： $\alpha$ 1-抗胰蛋白酶（ $\alpha$ 1-AT）活性最强

概述

**【病理】**

慢性支气管炎+肺气肿

概述

**【病理生理】**

早期可有小气道（直径 $<2\text{mm}$ ）功能异常，病情发展，大气道功能受损、肺气肿、通气/血流比例失调、通气和换气功能障碍、缺氧、 $\text{CO}_2$ 潴留，甚至呼吸衰竭。

临床表现

**【症状】**

(1)慢性咳嗽咳痰：为白色黏液或浆液性泡沫痰，可带血丝；急性发作期痰量增多，可有脓痰。

(2)气短/呼吸困难：标志性症状

(3)喘息和胸闷

临床表现

**【体征】**

晚期肺气肿体征

桶状胸；双侧语颤减弱；肺部过清音，心浊音界缩小，肺下界和肝浊音界下降；两肺呼吸音减弱，呼气延长。

诊断

不完全可逆性气流受限是诊断 COPD 必备条件。吸入支气管舒张药后  $FEV_1/FVC < 70\%$  及  $FEV_1 < 80\%$  预计值，可确定为不完全可逆性气流受限。

治疗和预防

【稳定期的治疗】

教育和劝导戒烟；使用支气管舒张药、祛痰药；长期家庭氧疗等。

治疗和预防

【急性加重期的治疗】

- ①确定诱因（最常见诱因是细菌或病毒感染）
- ②支气管舒张药、祛痰药
- ③低流量吸氧：给氧浓度（%）=  $21 + 4 \times \text{氧流量（L/min）}$ ，一般为 28%~30%
- ④抗生素⑤糖皮质激素

【真题重现】

【单选题】关于 COPD，正确的是

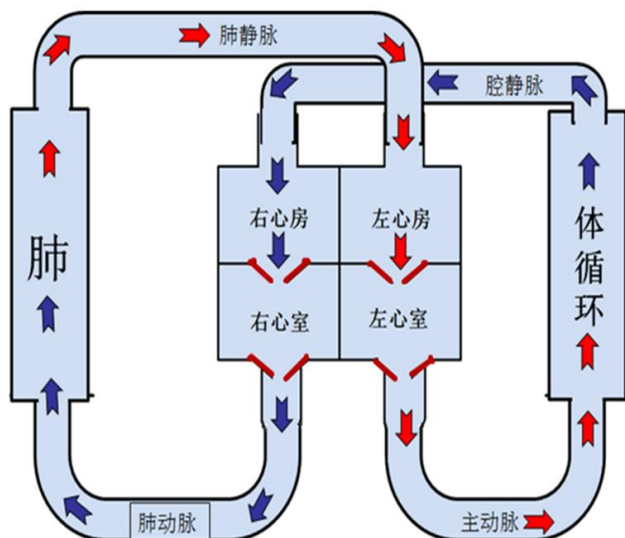
- A.持续气流受限为特征
- B.可预防，可治愈
- C.慢性炎症是其特征改变
- D.支气管扩张剂部分有效

【答案】ACD

肺动脉高压与

肺源性心脏病

肺动脉高压是由多种心、肺或肺血管疾病引起的一种临床常见病症，因肺循环阻力增加，右心负荷增大，最终导致右心衰竭。



### 病因

1.慢性阻塞性肺疾病（COPD）最多见

2.先决条件是肺功能和结构的不可逆性改变，发生反复的气道感染和低氧血症，导致一系列体液因子和肺血管的变化。

### 发病机制

1.肺动脉高压的形成

肺血管阻力增加的功能因素：缺氧、高碳酸血症和呼吸性酸中毒使肺血管收缩、痉挛；其中缺氧是肺动脉高压形成的最重要因素。

2.心脏病变和心力衰竭

### 临床表现

#### 【肺、心功能代偿期】

代偿期主要表现为不同程度的缺氧和肺气肿表现，除此之外，还出现右心室肥大表现。

### 临床表现

#### 【肺、心功能失代偿期】

1.呼吸衰竭：呼吸困难，夜间加重

2.心力衰竭：以右心衰表现为主，具体表现为下肢水肿、颈静脉怒张、肝颈静脉回流征阳性等。

### 临床表现

#### 【并发症】

1.肺性脑病：肺心病死亡的首要原因。



2.心律失常：房性期前收缩及阵发性室上性心动过速较为常见。

辅助检查

1.X线检查：右下肺动脉干扩张（肯定有肺动脉高压），其横径 $\geq 15\text{mm}$ ；肺动脉段明显突出或其高度 $\geq 3\text{mm}$ ；右心室增大征，心尖上翘；中心肺动脉扩张，外周血管纤细，形成“残根”样表现。

2.心电图检查：主要表现为右心室肥大、肺型P波等。

辅助检查

3.超声心动图检查

4.血气分析：失代偿期可出现低氧血症、高碳酸血症甚至呼吸衰竭（合并肺性脑病的首选检查）。

治疗

【急性加重期】

①控制感染：关键治疗

②氧疗：保持呼吸道通畅的前提下，纠正缺氧和二氧化碳潴留

③利尿剂：减少血容量、右心负荷，小剂量使用

治疗

【急性加重期】

④洋地黄：用药前应注意纠正缺氧，防治低钾血症

用药指征——感染已控制，呼吸功能已改善，利尿剂无效；右心衰明显且无感染；急性左心衰

⑤血管扩张剂：减轻心脏负荷、降低心肌耗氧、增加心肌收缩力

治疗

【缓解期治疗】

主要是增强患者免疫功能，去除诱发因素，减少或避免急性加重期的发生

【真题重现】

【单选题】蒋某，男，72岁，咳嗽、咳痰、气喘20余年，查体发现患者紫绀，下身浮肿，肝大，压痛。据此，该患者最可能的诊断是

A.风湿性心脏病

B.支气管哮喘

- C.冠心病合并心功能不全
- D.慢性阻塞性肺疾病合并心脏病

【答案】D

支气管哮喘

概述

支气管哮喘是由多种细胞（如嗜酸性粒细胞、肥大细胞、T淋巴细胞、中性粒细胞、气道上皮细胞等）和细胞组分参与的气道慢性炎症性疾病。

临床表现

【症状】

(1) 典型症状：发作性伴有哮鸣音的呼气性呼吸困难；严重时伴有端坐呼吸、发绀；夜间及凌晨发作和加重是支气管哮喘的特征之一。

(2) 咳嗽变异性哮喘：以咳嗽为唯一症状的不典型哮喘。

(3) 哮喘持续状态：哮喘持续 24 小时以上治疗不易缓解者。

临床表现

【体征】

(1) 典型体征：发作时双肺可闻及广泛的哮鸣音、呼气音延长。

(2) 严重哮喘发作：哮鸣音减弱，甚或消失，表现为“沉默肺”，是病情危重的表现。

辅助检查

肺功能检测

	检测目的	哮喘发作时表现或阳性标准
支气管激发试验	气道反应性	吸入支气管激发剂为乙酰胆碱、组胺FEV <sub>1</sub> 下降≥20%为阳性
支气管舒张试验	气道可逆性	吸入支气管舒张剂为沙丁胺醇FEV <sub>1</sub> 较用药前增加≥12%，绝对值增加≥200ml为阳性

治疗与预防

【脱离变应原】最有效的治疗方法

【药物治疗】

(1) 支气管舒张药：①沙丁胺醇、特布他林等为控制急性发作症状的首选药物；②茶碱类用于控制夜间哮喘；③异丙托溴铵尤其适用于夜间哮喘及痰多的患者。

(2) 抗炎药：①糖皮质激素：糖皮质激素是控制哮喘最有效的药物；②色甘酸钠：用于预防发作。

**【药物治疗】**

(3) 急性发作期的治疗：糖皮质激素、短效 $\beta_2$ 受体激动剂及茶碱类为主。

**【真题重现】**

**【多选题】** 支气管哮喘典型的临床表现有

- A. 发作性伴有哮鸣音的呼气性呼吸困难
- B. 经平喘药治疗后缓解或自行缓解
- C. 夜间及凌晨发作或加重
- D. 极易发生肺气肿

**【答案】** ABCD

**【真题重现】**

**【单选题】** 治疗支气管哮喘急性发作首选

- A. 糖皮质激素
- B. 短效  $\beta_2$ -受体激动剂
- C. 长效  $\beta_2$ -受体激动剂
- D. 短效吸入型抗胆碱能药

**【答案】** B

**【真题重现】**

**【多选题】** 患者，女，32岁，有家族过敏史，反复干咳3个月。查体：肺部未闻及哮鸣音。确诊该患者为支气管哮喘，需选择的检查有

- A. 支气管激发试验或运动试验
- B. 支气管舒张试验
- C. 昼夜PEF变异率测定
- D. 过敏原试验

**【答案】** ABCD

### 呼吸衰竭

#### 诊断

在海平面大气压下、静息状态下呼吸空气，并排除心内解剖分流和原发于心排血量降低等因素后， $\text{PaO}_2 < 60\text{mmHg}$ ，或伴有  $\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$ 。

#### 分类

	I 型呼衰	II 型呼衰
别称	缺氧性呼吸衰竭	高碳酸性呼吸衰竭
定义	缺氧而无CO <sub>2</sub> 潴留	缺氧而伴有CO <sub>2</sub> 潴留
血气结果	PaO <sub>2</sub> <60mmHg, PaCO <sub>2</sub> 正常或下降	PaO <sub>2</sub> <60mmHg, PaCO <sub>2</sub> >50mmHg
原因	肺换气功能障碍	肺通气功能障碍（肺泡通气不足）
常见疾病	间质性肺疾病（ARDS）、急性肺栓塞、严重肺部感染	慢性阻塞性肺疾病（COPD）

### 病因

慢性阻塞性肺疾病是慢性呼吸衰竭最常见的原因。

### 治疗

- 1.保持呼吸道通畅：最基本、最重要的治疗措施
- 2.氧疗：保证 PaO<sub>2</sub>≥60mmHg
- 3.呼吸兴奋剂：刺激外周或中枢化学感受器调节呼吸，呼吸频率增加；

### 治疗

4.机械通气：急性呼衰患者昏迷加深，呼吸不规则，呼吸道分泌物增多，咳嗽和吞咽反射明显减弱——气管插管；

机械通气并发症：通气过度——呼吸性碱中毒；通气不足——呼吸性酸中毒、低氧血症

### 5.病因治疗

6.一般支持治疗：维持水电解质平衡

## 肺炎

### 概述

#### 【定义】

肺炎是指终末气道、肺泡及肺间质的炎症

### 概述

#### 【病因分类】

(1) 细菌性肺炎：细菌性肺炎是最常见的肺炎，约占 80%；常见病原菌包括需氧革兰阳性球菌、需氧革兰阴性菌、厌氧菌感染

(2) 病毒性肺炎：常见腺病毒、呼吸道合胞病毒、流感病毒、SARS 冠状病毒性肺炎

#### 【按解剖分类】

(1) 大叶性肺炎：肺实质炎症，致病菌多为肺炎球菌，也称肺炎球菌肺炎。

(2) 小叶性肺炎：致病菌主要为金黄色葡萄球菌，也称葡萄球菌肺炎。

(3) 间质性肺炎：以肺间质为主的炎症，包括：支原体肺炎和衣原体肺炎等。



大叶性肺炎



小叶性肺炎



间质性肺炎

【按发生环境分类】

病原体	临床表现	X线征象	首选药物
肺炎链球菌	起病急、高热、寒战、咳嗽、咳铁锈色痰、胸痛、肺实变体征	肺叶或肺段实变，无空洞，可伴胸腔积液	青霉素G
金黄色葡萄球菌	起病急、高热、寒战、胸痛、脓血痰、气急、毒血症症状	肺叶或小叶浸润，早期空洞，脓胸，可见液气囊腔	耐青霉素酶的β-内酰胺类抗生素
肺炎克雷白杆菌	起病急、高热、寒战、全身衰竭、砖红色胶冻状痰	肺叶或肺段实变，蜂窝状脓肿，叶间隙下坠	氨基糖苷类抗生素和头孢菌素
铜绿假单胞菌	毒血症症状明显，脓痰，可呈蓝绿色，热型呈弛张热或不规则热	弥漫性支气管炎、早期肺脓肿	—
肺炎支原体	起病缓，可小流行，乏力、肌痛、头痛、阵发性刺激性呛咳	下叶间质性支气管肺炎，3~4周可自行消散	大环内酯类（红霉素）
肺炎衣原体	发热、寒战、肌痛、干咳、咽喉痛、声音嘶哑	早期单侧、下叶肺泡渗出为主	红霉素

【真题重现】

【单选题】患者,男,25岁,雨中踢足球后出现寒战高热、胸痛及咳铁锈色痰7天,X片显示右肺中叶大片实变影,最可能的诊断是

- A.大叶性肺炎
- B.小叶性肺炎
- C.肺脓肿
- D.肺结核

【答案】A

【真题重现】

【单选题】患者,女,76岁,有慢性支气管炎病史10年,居住在老年护理院;一周前开始出现咳嗽、咳脓痰、发热症状;胸片示双肺斑片状渗出影。痰液细菌培养示流感嗜血杆菌。其属于



- A.医院获得性肺炎
- B.社区获得性肺炎
- C.肺结核
- D.急性支气管炎

【答案】 A

## 肺癌

病理分类

【按解剖学部位分类】

- ①中央型肺癌
- ②周围型肺癌

【按组织病理学分类】

(1) 非小细胞肺癌

①鳞状上皮细胞癌（简称鳞癌）：鳞癌是最常见的类型，约占肺癌的40%~50%。以中央型多见，多发生于吸烟的老年男性。生长慢、转移晚，手术切除机会多，5年生存率高，对放、化疗不敏感。

【按组织病理学分类】

②腺癌：约占肺癌的25%，女性多见，与吸烟关系不大。倾向于向外生长，腺癌血管丰富，故局部浸润、血行转移较鳞癌早，易转移到肝、脑、骨，更易累及胸膜。

【小细胞肺癌】

亦称小细胞未分化癌，是肺癌中恶性程度最高、预后最差的一种，占原发性肺癌的10%~15%。癌细胞生长快，转移早，对放、化疗比较敏感。能产生多肽物质（5-羟色胺、儿茶酚胺、组胺、激肽等），引起类癌综合征。

临床表现

【原发肿瘤的表现】

1.早期可出现咳嗽，常为无痰或少痰的刺激性干咳，多为持续性，呈高调金属音性咳嗽或刺激性呛咳。

2.咯血：肿瘤向管腔内生长者可有间歇或持续性痰中带血，也可出现大咯血。

临床表现

【肺外胸内扩展引起的表现】

- 1.胸痛：多为钝痛或隐痛；如果肿瘤在胸膜附近，在呼吸和咳嗽时加重。
- 2.声音嘶哑：癌肿侵犯喉返神经
- 3.咽下困难：癌肿侵犯食管
- 4.胸水：肿瘤转移累及胸膜或肺淋巴回流受阻可出现不同程度的胸水

临床表现

【肺外胸内扩展引起的表现】

- 5.上腔静脉阻塞综合征：可表现为头面部和上半身淤血水肿、颈部肿胀、颈静脉扩张等。
- 6.Horner 综合征：肺尖部肺癌压迫颈交感神经，导致患侧眼睑下垂、瞳孔缩小、眼球内陷，同侧额部和胸壁少汗或无汗等。

临床表现

【胸外转移引起的表现】

- 1.血行转移：主要转移至骨骼，其次有脑、肝等。
- 2.淋巴转移：锁骨上淋巴结是肺癌转移的常见部位。

临床表现

【胸外表现】

肥大性肺性骨关节病、异位促性腺激素、分泌促肾上腺皮质激素样物、分泌抗利尿激素、神经肌肉综合征、高钙血症、类癌综合征等。

诊断方法

【胸部 X 线检查】

(1) 中央型肺癌：

①一侧肺门类圆形影，边毛糙、分叶或切迹，可呈现反 S 形征象，是中央型肺癌的典型征象；

②体层摄片可见支气管狭窄、中断或腔内肿物。

诊断方法

【胸部 X 线检查】

(2) 周围型肺癌：

①圆形或类圆形影、小斑片影，肿块分叶状、切迹、周边毛刺、空泡征；

②癌性空洞多偏心、内壁不规则、凹凸不平。

胸部电子计算机体层扫描 (CT)：对诊断中心型、周围型肺癌都有重要价值，也是发现

早期肺癌的最有效手段。

- 3.正电子发射断层扫描 (PET): 肺癌定性诊断和分期的最好、最准确的无创检查。
- 4.痰细胞学检查: 中央型肺癌, 特别是伴有血痰者, 痰中找到癌细胞可确诊。
- 5.支气管镜和纵隔镜检查: 对中央型肺癌阳性率较高, 并可取活组织检查。
- 6.经胸壁针吸细胞学或组织学检查: 对周围型肺癌的肿块可进行确诊。

治疗

手术治疗是最重要、最有效的方法。非小细胞癌主要采用手术治疗, 而小细胞癌恶性程度高, 较早发生远处转移, 以化疗和放疗为主。

【真题重现】

【单选题】患者, 男, 70岁, 因咳嗽、咯血, X线胸片见“反S”征, 该征象常见于

- A.中央型肺癌
- B.周围型肺癌
- C.肺结核
- D.肺脓肿

【答案】A

【真题重现】

【单选题】老年患者因咯血行胸部CT检查发现空洞, 下列空洞中最有可能提示为癌性空洞的是

- A.薄壁空洞
- B.厚壁空洞伴液平
- C.厚壁空洞伴壁结节
- D.虫蚀样空洞

【答案】C

### 支气管扩张

病因和发病机制

支气管扩张的主要病因是支气管、肺组织感染和支气管阻塞。

好发于左下叶和舌叶支气管。

临床表现

【症状】

(1) 慢性咳嗽、咳大量脓痰：多为黄绿色脓痰，分四层（上层为泡沫，下悬脓性黏液，中层为浑浊黏液，底层为坏死组织沉淀物）。

(2) 咯血：多数患者有反复咯血，血量不等；部分病例以咯血为唯一表现，称干性支扩，病变多位于引流好的上叶支气管。

(3) 反复肺部感染：最常见致病菌为铜绿假单胞菌；有厌氧菌感染时痰有臭味。

#### 【体征】

下胸部、背部闻及固定而持久、局限性粗湿啰音，可闻及哮鸣音，有杵状指（趾）。

#### 【辅助检查】

##### 1. 典型 X 线表现

多个不规则的蜂窝状透亮阴影，或沿支气管分布的卷发状阴影。

##### 2. 支气管造影

支气管造影可明确病变部位、范围和性质，主要用于术前准备。

##### 3. 胸部 CT

柱状扩张或成串的囊样改变。高分辨 CT（HRCT）可取代支气管造影。

#### 治疗

##### 1. 保持呼吸道引流通畅

给予祛痰药、支气管舒张药、体位引流，必要时行纤维支气管镜吸痰、肺灌洗和局部滴入抗生素。

##### 2. 控制感染

控制感染是急性感染期的主要治疗措施；视情况选用抗生素。

##### 3. 手术治疗

反复呼吸道急性感染或大咯血患者，其病变范围比较局限，在一叶或一侧肺组织，药物治疗效果不好者可做肺段或肺叶切除术。

术前必须明确病变部位，患者全身情况良好，肺功能较好。

## 肺结核

#### 概述

#### 【病因】

多由人型结核分枝杆菌感染

结核分枝杆菌有人型、牛型、非洲型、鼠型 4 类。

结核分枝杆菌染色呈红色，可抵抗盐酸酒精的脱色作用，故称抗酸杆菌。抗酸染色是鉴别结核分枝杆菌和其他细菌的方法之一。

显微镜下的结核菌

概述

**【结核病在人群中的传播】**

- (1) 传染源：痰菌阳性的继发性肺结核患者是主要传染源。
- (2) 传播途径：呼吸道传播、飞沫传播是最重要的途径，经消化道和皮肤等传播罕见。
- (3) 易感人群：机体免疫力低下者，如婴幼儿、老年人、HIV 感染者、慢性疾病患者等。

临床表现

**【症状】**

- ①全身症状：最常见发热，长期午后潮热。部分患者乏力、食欲减退、消瘦、盗汗等；
- ②呼吸系统症状：
  - a.咳嗽咳痰：最常见症状；
  - b.咯血：约 1/3 ~ 1/2 患者咯血；
  - c.胸痛：结核累及胸膜时，胸膜性胸痛，随呼吸运动和咳嗽加重；
  - d.呼吸困难。

**【体征】**

取决于病变性质和范围。

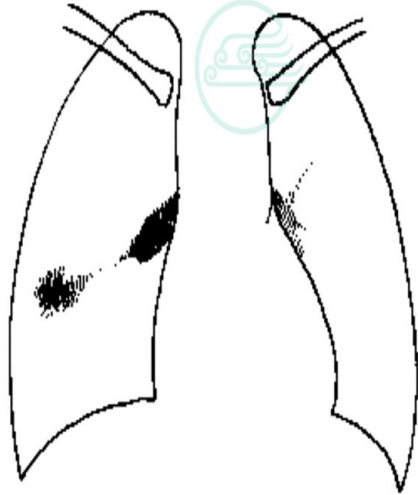
临床类型

1998 年将结核病分为五大类：①原发型肺结核；②血行播散型肺结核；③继发型肺结核；④结核性胸膜炎；⑤其他肺外结核。

	原发型肺结核	血行播散型肺结核	浸润性肺结核	纤维空洞型肺结核
年龄	少年儿童	婴幼儿、青少年	成人	成人
发病	隐匿	急性、亚急性、慢性	缓慢	慢性迁延、反复进展
部位	通气较大的部位	全肺或双上、中肺野	肺尖和锁骨下	不定
特点	最易自愈	最严重	最常见	肺组织破坏严重
X线	原发综合征 (哑铃型阴影)	急性、亚急性、慢性的表现不同	小片状或斑点状阴影，可融合形成空洞	纤维厚壁空洞形成，广泛纤维增生

原发综合征示意图





#### 辅助检查

##### 【结核菌检查】

痰中找到结核菌是确诊肺结核、判断肺结核活动性与疗效的主要依据。

##### 【影像学检查】

胸部X线检查是早期发现肺结核的主要方法。

#### 辅助检查

##### 【结核菌素（简称结素）试验】

既往采用的抗原是旧结核菌素（OT 试验）；目前采用结核菌素纯蛋白衍生物（PPD 试验）。

常规消毒后将试验液注射于前臂屈侧皮内，皮内注射 1ml (5I) 硬结直径平均 $\geq 5\text{mm}$  为阳性反应。48~72 小时观察结果。

结素试验阳性表示：①曾有结核感染；②已接种卡介苗；③强阳性表示有活动性结核病。

结素试验阴性表示：①没有结核菌感染；②免疫功能低下；③变态反应前期；④结素液过期

#### 并发症

结核性脓胸、自发性气胸、支气管扩张、肺气肿、肺源性心脏病

#### 治疗和预防原则及措施

##### 【化疗原则】

为早期、规律、全程、适量、联合；

分为强化和巩固两个阶段。

“早恋适量规劝”

【化疗药物】

	制菌机制	特点	副作用
异烟肼	抑制DNA合成	杀菌剂	周围神经炎，偶有肝功能损害
利福平	抑制mRNA合成	杀菌剂	肝损害（出现黄疸应停药）、过敏反应
链霉素	抑制蛋白质合成	杀菌剂	听力障碍、肾功能损害、眩晕
吡嗪酰胺	吡嗪酸抑菌	杀菌剂	肝功能损害、高尿酸、关节痛
乙胺丁醇	抑制RNA合成	抑菌剂	球后神经炎

【真题重现】

【单选题】结核病是由结核分枝杆菌引起的一种慢性感染性疾病，以肺结核最为常见，下列不支持肺结核诊断的是

- A.血白细胞及中性粒细胞增高，胸片呈密度均匀的片状阴影
- B.结核累及支气管时可有刺激性呛咳、局限性哮喘
- C.咳嗽、咳痰、痰中带血和胸痛
- D.长期的午后潮热，可伴有疲倦、盗汗、食欲减退和体重减轻

【答案】A

【真题重现】

【单选题】患者，男，39岁，咳嗽、咯血、乏力1年余，伴低热，盗汗，且1年来体重下降10kg，影像学检查发现右上肺后段空洞形成，下一步应该做的检查是

- A.血常规
- B.血培养
- C.痰涂片抗酸染色
- D.肺穿刺

【答案】C

### 结核性胸膜炎

临床表现

病理：胸膜炎症→胸膜纤维蛋白渗出→毛细血管通透性增加→血浆渗入胸膜腔→胸腔积液一般为单侧，以右侧多见。

【影像检查】

胸部X线检查	极小量的游离性胸腔积液（小于300~500ml）	肋膈角变钝
	积液量增多时（>500ml）	有向外侧、向上的弧形上缘的积液影
超声检查	是确定有无胸腔积液的首选检查	

	渗出液	漏出液
外观（颜色、透亮度）	草黄色、血性、混浊	无色或淡黄色、清晰透明
比重	>1.018	<1.018
Rivalta试验	阳性	阴性
蛋白定量试验	>30g/L	<25g/L
细胞计数	>500×10 <sup>5</sup> /L	<100×10 <sup>6</sup> /L
细胞分类	各种细胞增多以淋巴细胞和间皮细胞为主	以中性、淋巴为主

	渗出液	漏出液
葡萄糖定量	低于血糖水平	与血糖相近
细菌学检测	可找到病原菌	阴性
积液/血清总蛋白比值	>0.5	<0.5
积液/血清LDH比值	>0.6	<0.6
LDH	>200IU	<200IU

#### 实验室检查

肿瘤性——胸水中腺苷脱氨酶（ADA）<45/L、乳酸脱氢酶（LDH）>500/L

结核性——胸水中腺苷脱氨酶（ADA）>45/L、乳酸脱氢酶（LDH）>200/L

#### 【治疗】

1.抽胸水每周2~3次，第1次≤600ml，以后每次800~1000ml，直至胸水完全吸收

2.抗结核治疗（同结核病的治疗）

3.糖皮质激素

可减轻变态反应、炎症反应和中毒症状，促进胸水吸收，减轻胸膜肥厚和粘连，但可增加结核播散，使疗程延长。

#### 胸部损伤

损伤性气胸

胸膜腔内积气称为气胸。

多由于肺组织、气管、支气管、食管破裂，空气逸入胸膜腔，或因胸壁伤口穿破胸膜，外界空气进入所致。

分类	病因病理	临床表现	处理方法
闭合性气胸	气体进入胸膜腔后，伤口立即闭合，胸膜腔与外界不相通，胸腔内压力趋于稳定。	肺萎陷30%以下，无明显症状。超过30%可有胸闷、胸痛、呼吸困难表现。患侧胸廓饱满，呼吸音减弱，叩诊呈鼓音，气管向健侧移位	少量气胸可自行吸收，无须治疗；大量气胸需行胸膜腔排气治疗，减轻肺萎陷，必要时行胸膜腔闭式引流术。
开放性气胸	患侧胸膜腔与大气直接相通，空气自由进入胸膜腔；纵隔在吸气时移向健侧，呼气时又移回患侧，其位置随呼吸而左右摆动，称为纵隔摆动。	患者有明显呼吸困难、鼻翼颤动、口唇发绀、颈静脉怒张。呼吸时有空气进出的“嘶嘶”声。气管向健侧移位，呼吸音消失，严重者伴有休克。	紧急处理原则是将开放性气胸变为闭合性气胸。立即用凡士林纱布等无菌敷料封闭伤口，使之成为闭合性气胸，然后按闭合性气胸处理。
张力性气胸	伤口与胸膜腔相通，且形成活瓣，患侧胸膜腔内压力进行性增高，使伤侧肺严重萎缩，纵隔显著向健侧移位，健侧肺受压，腔静脉回流障碍。	患者表现为严重或极度呼吸困难、发绀、大汗淋漓、意识障碍等。查体可见伤侧胸部饱满，常触及皮下气肿，叩诊呈高度鼓音，呼吸音消失。	需紧急排气，减压处理，立即在患侧锁骨中线第2肋间穿刺排气减压，然后行胸腔闭式引流。

### 损伤性血胸

分类：成人血胸的量

- ≤0.5L 为少量血胸；
- 0.5 ~ 1.0L 为中量血胸；
- > 1.0L 为大量血胸

#### 【真题重现】

【单选题】开放性气胸的急救处理，首选的措施是

- 清创后胸腔闭式引流
- 胸腔穿刺
- 吸氧、输血、补液
- 封闭胸壁创口

【答案】D

#### 【真题重现】

【单选题】郭某，男，30岁，胸部外伤后出现进行性加重的胸闷、胸痛、呼吸困难。

胸部查体：左侧叩诊呈鼓音，左肺呼吸音低；心率92次/分，心音低钝。该患者最可能的诊断是

- 肺挫裂伤
- 肋骨骨折

C.张力性气胸

D.心包填塞

【答案】C

## 心血管系统

### 心肺复苏

#### 定义

心脏骤停是指心脏射血功能的突然终止。其病理生理机制为：①室性快速性心律失常（室颤和室速）；②缓慢性心律失常或心室停顿；③无脉性电活动

#### 诊断

患者突发意识丧失，触诊大动脉（颈动脉和股动脉）搏动消失，心音消失，是心脏骤停的主要诊断标准，伴有局部或全身性抽搐；可出现呼吸断续，呈叹息样或短促痉挛性呼吸，随后呼吸停止；皮肤苍白或发绀，瞳孔散大，二便失禁。

#### 心脏骤停的急救措施

由于脑细胞对缺氧十分敏感，一般在循环停止 4~6min 后，大脑将发生不可逆损害。一旦确定心脏骤停，立即就地进行抢救。

#### 【评估与呼救】

(1) 判断意识与反应：判断过程要求在 10s 内完成；判断的内容包括意识状态、有无反应

(2) 请求帮助：确定患者意识丧失后，应迅速呼救或通知急救中心

(3) 体位：保持水平体位

#### 【基础生命支持】

#### C——人工循环

通常采用胸外心脏按压法。按压频率为 100~120 次/分，成人按压深度 5~6cm。无论是单人心肺复苏还是双人心肺复苏，胸外心脏按压与人工呼吸之比均为 30:2。

#### 【基础生命支持】

#### A——气道通畅

抢救心搏、呼吸停止的患者时，气道通畅是重要措施。清除患者口鼻咽腔异物、开放气道的方法有以下两种：仰头举颏法、托颌法。

#### 【基础生命支持】



B——恢复呼吸

(1) 口对口人工呼吸：每次吹气应持续 1 秒以上，确保呼吸时胸部抬起；通气频率为 10~12 次/分

(2) 口对鼻人工呼吸

高级生命支持

包括气管插管、转复心律、保持血流动力学稳定、建立静脉通路与用药维持呼吸循环；其中药物治疗是 ALS 中极为重要的一个环节

心肺复苏常用的药物如下：

(1) 肾上腺素：为救治心脏骤停的首选药物

(2) 利多卡因：是治疗和预防心室颤动的首选药物

(3) 碳酸氢钠：纠正酸碱失衡，必须保证充分的通气

(4) 阿托品：提高窦房结和房室结的自律性和传导性；抑制腺体分泌有助于改善通气

【电除颤】

心脏骤停时最常见的心律失常是室颤，而终止室颤最有效的方法是电除颤：

①除颤能量选择：对于成人室颤或无脉性室速，若使用单向波除颤，能量为 360J；使用双向波除颤，首次电击能量为 150~200J

②电极放置部位：胸骨电极置于胸骨右缘锁骨下方；心尖电极置于左乳头平齐的左胸下外侧部

③除颤三部曲：明确室颤/室扑→选择合适能量+涂导电糊+放置电极→确定周围环境安全+双手同时放电

【真题重现】

【多选题】关于心脏骤停的患者，下列说法正确的有

- A.最常见的心率失常是室颤
- B.单相波电除颤应选择 360J
- C.双向波电除颤应选择 150~200J
- D.采用同步除颤波

【答案】ABC

心力衰竭

概述

【病因】

心力衰竭是各种心脏结构或功能性疾病导致心室充盈及（或）射血能力受损而引起的一组综合征。

- ①原发性心肌损害
- ②心脏负荷过重

概述

【诱因】

感染、心律失常和治疗不当

Killip 分级用于评估急性心肌梗死患者的心功能状态。

I 级	无肺部啰音和第三心音
II 级	肺部有啰音，但范围小于1/2肺野
III 级	肺部啰音的范围大于1/2肺野（肺水肿）
IV 级	休克

纽约心脏病协会（NYHA）分级仅适用于单纯左心衰竭、收缩性心力衰竭患者的心功能分级。

I 级	患者有心脏病，但体力活动不受限。一般体力活动不引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛
II 级	患者有心脏病，以致体力活动轻度受限制。休息时无症状，一般体力活动引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛
III 级	患者有心脏病，以致体力活动明显受限制。休息时无症状，但小于一般体力活动即可引起过度疲劳、心悸、气喘或心绞痛
IV 级	患者有心脏病，休息时也有心功能不全或心绞痛症状，进行任何体力活动均使不适增加

NYHA 分级记忆：

一无二轻三明显；四级不动也困难（不能平卧）

慢性心力衰竭临床表现

	慢性左心衰	慢性右心衰
临床特点	以肺循环瘀血和心排量降低为主	体静脉瘀血为主
主要表现	呼吸困难：较早症状 劳力性呼吸困难—最早出现 夜间阵发性呼吸困难 端坐呼吸、急性肺水肿	胃肠道—恶心呕吐、腹胀、食欲不振 肝脏—淤血性肿大、肝区痛 肾脏—BUN增高 胸水腹水—胸水多为双侧、右侧多
咳嗽咳痰	白色浆液性泡沫痰	不明显

心脏	左心室扩大 可合并二闭，心尖部可闻及收缩期杂音	右心扩大 可合并三闭，三尖瓣区可闻及收缩期杂音
肺部	双肺湿啰音	无
其他表现	乏力、疲倦、头晕、心慌—心排量不足 肾脏—少尿	颈静脉怒张 肝颈静脉回流征阳性—更有特征性

#### 慢性心力衰竭治疗

1.消除病因和诱因

2.利尿剂：治疗心衰最常用药物

3.血管紧张素转化酶抑制剂（ACEI）：扩张血管，在改善和延缓心室重塑中起关键的作用，而且能保钾离子。

#### 慢性心力衰竭治疗

4.血管紧张素 II 受体阻滞剂（ARB）：阻断肾素-血管紧张素-醛固酮系统的效应与 ACEI 相同，当心衰患者因使用 ACEI 引起干咳不能耐受时可改用 ARB，如氯沙坦；

5.β 受体阻滞剂：改善心衰预后的良好作用大大超过了其有限的负性肌力作用，如比索洛尔、卡维地洛、美托洛尔三种。

#### 慢性心力衰竭治疗

6.洋地黄：正性肌力药，可改善心衰的临床症状，增加心排血量，但不能提高生存率。

#### 急性心力衰竭临床表现

为急性肺水肿的表现：突发性呼吸困难，频率加快，强迫坐位，面色苍白，发绀，频繁咳嗽，粉红色泡沫痰。双肺布满湿啰音和哮鸣音。第一心音减弱，可闻及舒张早期奔马律，肺动脉瓣第

二心音亢进。

#### 急性心力衰竭治疗

1.体位：坐位，双腿下垂，以减少静脉回流。

2.吸氧：立即高流量鼻管给氧。

3.吗啡：使患者镇静，减少耗氧，减轻心脏负荷。

4.快速利尿：首选呋塞米

5.血管扩张剂

6.正性肌力药物

洋地黄

### 1.适应证

心力衰竭：慢性充血性心力衰竭（心腔扩大、舒张期容积明显增加）伴房颤是应用洋地黄的最佳指征。

洋地黄

### 2.禁忌证

- ①预激综合征伴房颤；
- ②高度房室传导阻滞；
- ③病态窦房结综合征；
- ④肥厚型心肌病；
- ⑤心包缩窄导致的心衰；
- ⑥急性心梗 24 小时内；⑦肺心病心衰。

易引发中毒的因素：低血钾、肾功能不全、药物（奎尼丁、维拉帕米、胺碘酮）、心肌缺血缺氧急性期

### 3.毒性反应

- ①胃肠症状——厌食是最早表现
- ②心律失常——室早二联律（最常见）
- ③心电图——快速房性心律失常伴传导阻滞是

洋地黄中毒的特征性表现

- ④中枢神经系统症状——视力模糊、倦怠、黄视（少见）

中毒的处理

- ①停用洋地黄；
- ②快速心律失常，血钾低者静脉补钾；用利多卡因或苯妥英钠；
- ③严禁使用电复律，易导致心室颤动；
- ④有房室传导阻滞、缓慢心律失常者可用阿托品。

#### 【真题重现】

【单选题】关于急性心力衰竭患者的急救，下列处理措施错误的是

- A.半卧位或端坐位，双下肢下垂
- B.低流量吸氧
- C.静脉注射吗啡镇静

D.应用血管扩张剂

【答案】B

### 心律失常

窦性心律失常

正常窦性心律的冲动起源于窦房结，频率为 60~100 次/分。

心动过速

心动过速是指窦房结或异位节律点兴奋性增高或折返激动引起的快速心率。根据节律点发生部位不同分为窦性、室上性（房性、交界性）、室性心动过速。

	室上性心动过速	室性心动过速
病因	通常无器质性心脏病	各种器质性心脏病（冠心病最常见） 偶有无器质性心脏病者
心电图特点	①心率150~250次/分，心律绝对规则 ②交界性心动过速可有逆行P波 ③QRS波常正常，伴差异性阻滞时有宽QRS波	①3个或以上的室早连续出现，心室率100~250次/分 ②房室分离、心室夺获或室性融合波为其特征
临床表现	突发突止，持续时间长短不一，心悸、紧张、乏力	非持续性无症状气促、低血压、心绞痛、晕厥，甚至心衰
治疗	①刺激迷走神经终止发作 ②维拉帕米 ③洋地黄、β受体阻滞剂 ④电复律	①无血流动力学障碍首选利多卡因；有血流动力学障碍首选电复律 ②介入治疗

心房颤动的临床表现

- 1.心室率 > 150 次/分，可发生心绞痛、心衰
- 2.心排出量可减少 25%以上
- 3.可并发体循环栓塞
- 4.第一心音强度不等、心律不规则、脉搏短绌（三大体征）

房颤的治疗

1.急性房颤症状明显者注射洋地黄（不是首选）、β受体阻滞剂、钙通道阻滞剂，无效者改用电复律。

2.慢性房颤药物复律；永久房颤首选地高辛。

3.抗凝治疗（华法林）3周→转复窦律（药物或电复律）→抗凝治疗（华法林）3~4周  
房室传导阻滞



	一度房室阻滞	二度 I 型房室阻滞	二度 II 型房室阻滞	三度房室阻滞
病因	正常人/运动员	多为功能性	多为器质性病变	器质性病变
心电图特点	①PR间期>0.20s ②每个P波后均伴随QRS波	①PR进行性延长 ②最常见的房室传导比例为3:2或5:4 ③QRS波正常	①PR间期恒定 ②最常见的房室传导比例为3:1或4:1 ③QRS波正常或畸形	①房室传导阻滞房室各自独立 ②P波与QRS波无关, PR间期不固定 ③心房率>心室率 ④QRS波正常或增宽
治疗	无需	无需	①心室率显著缓慢+有症状→起搏治疗 ②阿托品适用于阻滞部位在房室结者 ③异丙肾适用于任何部位传导阻滞	

【真题重现】

【多选题】

患者李某男性, 40岁, 突发性心悸2小时, 既往体健, 心电图检查提示心房颤动, 查体可发现的体征有

- A.短绀脉
- B.心尖搏动呈抬举样
- C.第一心音强弱不等
- D.心律绝对不齐

【答案】ACD

【真题重现】

【单选题】唐某, 男, 55岁, 有高血压, 糖尿病史。1小时前心悸, 心电图检查显示: P波消失, 代以大小不等的f波, 形状呈锯齿形, 心房率300次/分, RR绝对不齐, 该心电图诊断为

- A.室颤
- B.房颤
- C.室扑
- D.房扑

【答案】B

风湿性心脏瓣膜病

风湿性心脏病, 简称风心病, 是风湿性炎症过程所致瓣膜损害, 主要累及40岁以下人群。心脏瓣膜病是由于炎症、黏液样变性、退行性改变、先天性畸形、缺血性坏死、创伤等原因引起的单个或多个瓣膜结构(包括瓣叶、瓣环、腱索或乳头肌)的功能或结构异常, 导致瓣口狭窄及(或)关闭不全。

二尖瓣最常受累，其次为主动脉瓣。

二尖瓣狭窄

**【病因】**

- (1) 风湿热：最常见，女性多
- (2) 反复链球菌性扁桃体炎或咽峡炎
- (3) 其他病因罕见：如先天畸形

**【临床表现】**

(1) 症状

①呼吸困难：最常见的早期症状，首次因运动、精神紧张、感染等为诱因，并多先有劳力性呼吸困难，加重后静息时也呼吸困难、端坐呼吸和阵发性夜间呼吸困难，甚至急性肺水肿；

②咯血：肺水肿——粉红色泡沫痰

**【临床表现】**

(1) 症状

- ③咳嗽：尤其冬季
- ④声嘶：较少见，由于扩大的左心房和肺动脉压迫左喉返神经所致。

**【临床表现】**

(2) 体征

二尖瓣面容，双颧绀红

①心脏体征：

视诊：心尖搏动正常或不明显。

触诊：常可触及舒张期震颤。

听诊：心尖区有低调的隆隆样舒张中晚期杂音，局限，不传导。

②肺动脉高压和右心室扩大的心脏体征：右心室扩大时可见心前区心尖搏动弥散，肺动脉高压时肺动脉瓣区第二心音亢进或伴分裂。当肺动脉扩张引起相对性肺动脉瓣关闭不全时，可在胸骨左缘第二肋间闻及舒张早期吹风样杂音，称 Graham-Steell 杂音。

**【检查】**

- ①心电图：二尖瓣型 P 波，QRS 波群变化提示电轴右偏和右心室肥厚。
- ②超声心动图：明确诊断的可靠方法

### 【治疗】

- ①一般治疗：抗风湿治疗，预防感染性心内膜炎，避免剧烈体力活动。
- ②介入治疗：二尖瓣口有效面积  $< 1.5\text{cm}^2$ ，伴有症状时应介入或手术治疗。
- ③人工瓣膜置换术：适应症为二狭合并二闭、严重瓣叶和瓣下结构钙化不宜做分离术者。

主动脉瓣关闭不全

### 【病因】

- (1) 风心病：最常见
- (2) 感染性心内膜炎
- (3) 先天性畸形
- (4) 主动脉瓣黏液样变性

### 【临床表现】

- (1) 舒张压低，脑供血不足
- (2) 心绞痛
- (3) 急重症可有左心衰、低血压
- (4) 体征：主动脉瓣二区递减型叹息样舒张期杂音

检查：超声心动图为可靠诊断

### 【二尖瓣关闭不全】

病因：风心病最常见

临床表现

- ①劳力性呼吸困难、左心衰、肺水肿、肺淤血
- ②体征：左心增大；心尖部全收缩期吹风样高调一贯性杂音

### 【主动脉瓣狭窄】

病因

- (1) 风心病
- (2) 先天性畸形
- (3) 退行性老年钙化性主动脉瓣狭窄

### 【临床表现】

主狭三联征——呼吸困难、心绞痛、晕厥

体征：主动脉瓣区递增-递减型喷射性收缩期杂音

诊断：超声心动图是确诊的方法

治疗：预防感染性心内膜炎、心律失常，心绞痛者使用硝酸酯类，心衰者可用洋地黄和利尿剂；成人可用人工瓣膜置换术。

**【真题重现】**

**【单选题】**患者，女，60岁。因“活动后气喘6年”入院。既往有“风湿性关节炎”病史20年。查体：两颊绀红色、口唇轻度紫绀。HR80次/分，律齐。心尖区可闻及低调、隆隆样、舒张中晚期递增型杂音。最可能的诊断是

- A.二尖瓣狭窄
- B.二尖瓣关闭不全
- C.主动脉狭窄
- D.主动脉关闭不全

**【答案】** A

高血压

定义和分类

收缩压 $\geq 140$ mmHg 和（或）舒张压 $\geq 90$ mmHg，根据血压升高水平，又进一步将高血压分为1~3级。

类别	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
理想血压	<120	<80
1级高血压 (轻度)	140~159	90~99
2级高血压 (中度)	160~179	100~109
3级高血压 (重度)	$\geq 180$	$\geq 110$

**【诊断】**

未服用降压药、安静休息、坐位时上臂肱动脉部位血压，一般需非同日测量三次血压值收缩压均 $\geq 140$ mmHg 和（或）舒张压均 $\geq 90$ mmHg，可诊断为高血压。

**【分层】**

用于分层的危险因素有：男性 $> 55$ 岁，女性 $> 65$ 岁；吸烟；血胆固醇 $> 5.72$ mmol/L；糖尿病；早发心血管疾病家族史等。

**【治疗目的与靶血压】**

降压治疗的最终目的是减少高血压患者心、脑血管病的发生率和死亡率。

目前一般主张血压控制目标值至少 $< 140/90$ mmHg；糖尿病或慢性肾病合并高血压患

者，血压控制目标值  $< 130/80\text{mmHg}$ 。

### 【治疗原则】

1.改善生活行为：①减轻体重；②减少钠盐摄入；③补充钙和钾盐；④减少脂肪摄入；⑤戒烟、限制饮酒；⑥增加运动。

2.用药原则：小剂量开始，联合用药，尽量用长效制剂，保持血压夜间和白昼稳定。

常用降压药分 5 类，A、B、C、D，即血管紧张素转换酶抑制剂 ACEI+血管紧张素 II 受体阻滞剂 ARB

(A)、 $\beta$ -受体阻滞剂 (B)、钙通道阻滞剂 CCB

(C)、利尿剂 (D)。

药物类型	适应症（高血压合并下列）	禁忌症或慎用
利尿剂	心衰、收缩期高血压、老年高血压	痛风、高血脂、妊娠
$\beta$ 受体阻滞剂	劳力性心绞痛、心梗后、快速型心律失常	哮喘、COPD、二度或三度房室阻滞，周围血管病、高甘油三酯血症
ACEI	心衰、左室肥厚、心梗后、糖尿病	双侧肾动脉狭窄、高血钾、妊娠
钙通道阻滞剂	心绞痛、老年收缩期高血压、收缩期高血压	心衰、房室阻滞
$\alpha$ 受体阻滞剂	前列腺肥大、糖耐量减低	体位性低血压

高血压急症

是指短时期内（数小时或数天）收缩压  $> 200\text{mmHg}$  和（或）舒张压  $> 130\text{mmHg}$ 。

(1) 采用静脉给药的方法、迅速降低血压。

(2) 合理选择降压药：大多数情况下首选硝普钠；禁止使用利水平，治疗开始时不宜使用强有力的利尿剂。

### 【真题重现】

【单选题】我国高血压的诊断标准是

- A.收缩压  $120 \sim 139\text{mmHg}$  和（或）舒张压  $80 \sim 89\text{mmHg}$
- B.收缩压  $\geq 140\text{mmHg}$  和（或）舒张压  $\geq 90\text{mmHg}$
- C.收缩压  $140 \sim 159\text{mmHg}$  和（或）舒张压  $90 \sim 99\text{mmHg}$
- D.收缩压  $\geq 140\text{mmHg}$  和（或）舒张压  $\leq 90\text{mmHg}$

【答案】B

### 【真题重现】

【单选题】患者，男，70岁，有高血压病史4年，最高血压为  $170/105\text{mmHg}$ ，现因



头晕就诊，血压为 160/100mmHg，追问有吸烟史、高脂血症病史。其高血压诊断是

- A.高血压 1 度高危组
- B.高血压 2 级中危组
- C.高血压 3 级中危组
- D.高血压 2 级高危组

【答案】D

冠状动脉粥样硬化性心脏病

心绞痛临床表现

心绞痛以发作性胸痛为主要临床表现:

- 1.部位: 主要位于胸骨后或左胸前区
- 2.性质: 钝痛, 常为压迫、紧缩、发闷、烧灼等不适感, 可伴汗出。
- 3.诱因: 劳累或情绪激动、饱餐、便秘
- 4.持续时间: 一般约 3~5 分钟
- 5.缓解方式: 休息或舌下含硝酸甘油; 卧位时心绞痛需坐起或站立。

【心绞痛分类】

- 1.根据发病的情况分类: ①劳力性心绞痛; ②自发性心绞痛; ③混合性心绞痛
- 2.根据病情发展过程分类: ①稳定型心绞痛; ②不稳定型心绞痛

【心绞痛治疗】

1.发作时的治疗: ①休息; ②药物: 硝酸甘油舌下含化; 硝酸异山梨酯(消心痛)舌下含化。

各种硝酸酯类有头痛、头昏、面红、心悸等不良反应, 严重者有血压下降。

【心绞痛治疗】

2.缓解期治疗: ①控制危险因素, 消除诱因; 治疗伴发的其他疾病, 如甲状腺功能亢进、贫血、心力衰竭。②药物治疗: 以 $\beta$ 受体阻滞剂为主, 可合用硝酸酯类或钙通道阻滞剂; 抗血小板聚集药物(如阿司匹林), 可减少心绞痛患者发生心肌梗死的可能性; 调脂药物。

③内科介入性治疗和外科血管重建术。

【心肌梗死临床表现】

- 1.先兆症状: 常见为心绞痛, 其次是乏力, 胸闷不适, 活动时心悸、气急、烦躁等。
- 2.主要症状

(1) 疼痛：心前区或胸骨后疼痛是急性心肌梗死最先出现和最突出的症状，多发生在清晨。

(2) 发热：一般在疼痛发生后 24 ~ 48h 出现，体温一般在 38℃ 上下，持续约 1 周。

#### 【心肌梗死临床表现】

(3) 心律失常：是急性心肌梗死患者死亡的主要原因，其中室性心律失常最为多见。

(4) 血压下降：疼痛期中常见血压下降。

3. 体征：心率增快，心尖部 S1 减弱

#### 【心肌梗死辅助检查】

1. 心电图：急性心肌梗死心电图改变：包括 ST 段抬高呈弓背向上型、异常 Q 波出现（宽而深的 Q 波）、T 波倒置

2. 血清心肌酶学特点

(1) CK-MB（磷酸肌酸激酶同工酶）：4 小时内升高，16 ~ 24 小时达高峰，3 ~ 4 日恢复正常；特异性最高，对早期 AMI 诊断有重要价值。

#### 【心肌梗死辅助检查】

(2) Mb（肌红蛋白）：2 小时内升高，12 小时达高峰，24 ~ 48 小时恢复；对急性心肌梗死早期诊断具优越性。

(3) cTnT（肌钙蛋白 T）：3 ~ 4 小时后升高，24 ~ 48 小时达高峰，10 ~ 14 天后正常；cTnT 具有特异性，对心肌梗死早期和亚急性期均有较高诊断价值。

#### 【心肌梗死的治疗】

1. 监护和一般治疗：休息，心电图、血压和呼吸监测，吸氧、建立静脉通道。

2. 解除疼痛：哌替啶 50 ~ 100mg 肌肉注射或吗啡 5 ~ 10mg 皮下注射，尽快解除疼痛。

3. 再灌注心肌

4. 消除心律失常

#### 【心肌梗死的治疗】

5. 控制休克：补充血容量，应用升压药、血管扩张剂。

6. 治疗心力衰竭：梗死后 24 小时内尽量避免使用洋地黄制剂。

#### 【真题重现】

【单选题】关于冠状动脉粥样硬化，下列说法错误的是

A. 主要危险因素包括高脂血症、高血压、吸烟、糖尿病等

- B.最易发生于左冠状动脉主干
- C.基本病变包括脂纹纤维斑块、粥样斑块等
- D.可引起心绞痛、心肌梗死、心肌纤维化和冠状动脉性猝死等

【答案】 B

【真题重现】

【单选题】冠状动脉病变主要是冠状动脉粥样硬化斑块引起的管壁钙化，管腔狭窄和闭锁。诊断冠状动脉疾病最可靠的影像学检查方法是

- A.冠状动脉 CT
- B.磁共振图像
- C.心脏超声
- D.冠状动脉造影

【答案】 D

【真题重现】

【单选题】范某，男，63岁，高血压病史10余年，因广泛前壁急性心肌梗死3小时入院，不能采用静脉溶栓治疗的情况是

- A.伴室性早搏
- B.血压 140/90mmHg
- C.伴急性左心衰竭
- D.既往有脑出血病史

【答案】 D

### 病毒性心肌炎

- 1.病因：多种病毒均可引起，以柯萨奇 B 组病毒最多见。
- 2.诊断：病毒感染 1~3 周后出现心脏的相关表现，心电图改变和心肌酶异常，病毒抗体阳性或分离出病毒。
- 3.治疗：①休息是最重要的治疗；②改善心肌营养与心肌代谢药物；③预防继发感染；④易发生洋地黄中毒，合并心力衰竭时洋地黄用量宜小；⑤不主张早期使用糖皮质激素，有房室传导阻滞、难治性心力衰竭、重症或有自身免疫情况下应慎用。

心肌病

临床上常见心肌病为：①扩张型心肌病；②肥厚型心肌病；③限制型心肌病主动脉夹层

### 【病理生理】

由血压波动引起血管壁横向应力（剪切力）增大导致内膜撕裂，血流逆行或顺行冲击导致壁间血肿蔓延，形成动脉壁间假腔，并通过一个或数个破口与主动脉真腔（原有的主动脉腔）相交通，形成“夹层”。

### 【临床表现】

(1) 90%以上表现为前胸、后背或腹部突发性剧烈的撕裂样或刀割样锐痛，疼痛可沿大动脉走行方向传导和转移至腹部或下腹部；

(2) 80%患者伴有高血压和心动过速；

(3) 多烦躁不安、大汗淋漓。

### 【治疗】

主动脉夹层急性期应迅速给予镇静、止痛、持续心电监护和支持治疗；使用药物控制血压、心率，以减少对主动脉壁的压力，防止夹层继续扩展和主动脉破裂。

## 休克

### 病因与分类

#### 【病因】

休克是有效循环血量减少、微循环障碍、组织灌注不足所导致的细胞缺氧、代谢紊乱和功能受损的一种综合征。休克的病因很多，有效循环血量锐减是其共同特点；休克病因主要有创伤、各种失血、严重感染、过敏反应、神经性、心源性等。

#### 【病理生理改变】

微循环的变化：休克的共同病理生理是有效循环血量锐减和组织灌注不足，占总循环血量 20%的微循环也相应地发生不同阶段的变化。

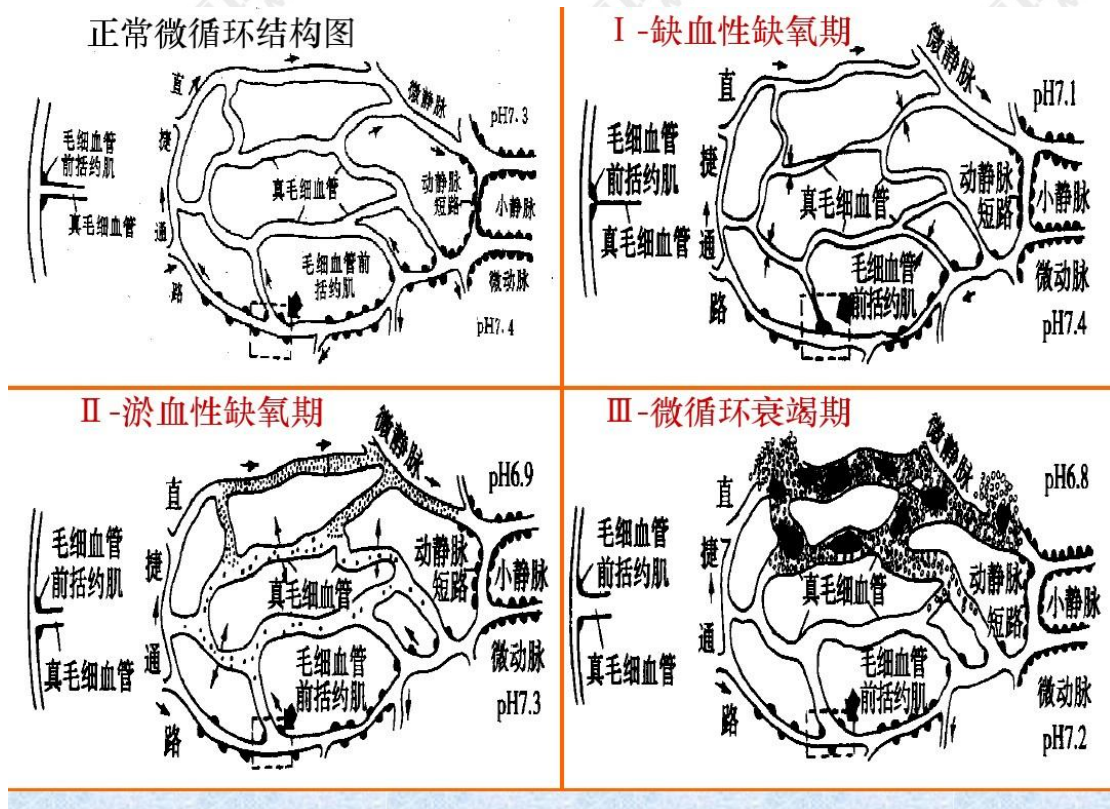
(1) 微循环收缩期有效循环血量减少，交感神经兴奋，释放大量的儿茶酚胺，使心率加快、排出量增加，收缩外周及内脏（皮肤、骨骼肌、肝、脾、胃肠等）小动脉，以保证重要器官（心、脑等）的血供，毛细血管前括约肌收缩。微循环“只出不进”。

(2) 微循环扩张期休克进一步发展，微循环因动-静脉短路及直捷通道大量开放，微循环“只进不出”，大量血液滞留在微循环，进入休克抑制期。

(3) 微循环衰竭期若病情继续发展，便进入不可逆休克。淤滞在微循环内的黏稠血液在酸性环境中处于高凝状态，红细胞和血小板容易聚集并在血管内形成微血栓，甚至引起



DIC。



【分类】

休克分为低血容量性、创伤性、感染性、心源性、过敏性、神经性等。以创伤、低血容量性休克和感染性休克在外科最常见。

临床表现

【判断标准】

主要标准是：患者出现面色苍白，皮肤、黏膜发绀，肢冷，外周静脉塌陷，神志障碍，收缩压 < 80mmHg 或收缩压 > 80mmHg 但脉压 < 20mmHg，脉搏细速，尿量 < 30ml/h。

【休克强度及表现】

	休克前期	休克期	
	轻度休克	中度休克	重度休克
脉搏	<100次/分，尚有力	100~120次/分	速而细弱、摸不清
血压	收缩压正常或稍升高，舒张压上升，脉压下降	收缩压90~70mmHg脉压下降	收缩压<70mmHg，或测不到
体表血管	正常	浅静脉塌陷，毛细血管充盈延迟	浅静脉塌陷，毛细血管充盈延迟
尿量	正常	尿少	尿少或无尿
失血量	<20% (<800ml)	20%~40% (800~1600ml)	>40% (>1600ml)



神志	神志清楚、表情痛苦、兴奋	神志尚清楚、淡漠	意识模糊、甚至昏迷
口渴	口渴	很口渴	非常口渴、可能无主诉
皮肤色泽	开始苍白	苍白	显著苍白、肢端青紫
皮肤温度	正常、发凉	发冷	厥冷，肢端更明显

### 监测

休克的监测指标：包括一般监测和特殊监测，下表中的前5项为一般监测，其余为特殊监测。

精神状态	反应脑组织灌流和全身循环状况
皮肤温度、色泽	是体表灌流情况的标志
血压	收缩压<90mmHg、脉压<20mmHg是休克存在的表现
脉率	休克指数=脉率/收缩压。休克指数=0.5无休克；>1.0~1.5有休克；>2.0严重休克
尿量	反应肾脏血液灌注情况，休克早期尿量<25ml/h；>30ml/h表示休克已纠正

中心静脉压 (CVP)	CVP代表右心房或者胸腔段腔静脉内的压力变化，可反应全身血容量与右心功能之间的关系，变化比动脉压早。正常值为5~10cmH <sub>2</sub> O ①CVP<5cmH <sub>2</sub> O表示血容量不足 ②CVP>15cmH <sub>2</sub> O提示心功能不全、静脉血管床过度收缩、肺循环阻力增高 ③CVP>20cmH <sub>2</sub> O提示充血性心力衰竭
心排出量 心脏指数	心排出量(CO)=心率×每搏输出量，成人正常值为4~6L/min 心脏指数(CI)=心排出量÷体表面积，正常值为2.5~3.5L/(min·m <sup>2</sup> )

### 治疗

- 1.一般紧急治疗，采取头和躯干抬高 20°~30°、下肢抬高 15°~20°体位，以增加回心血量。
- 2.补充血容量，首先采用晶体液和人工胶体液复苏，必要时进行成分输血。
- 3.积极处理原发病
- 4.纠正酸碱平衡失调，主张宁酸毋碱
- 5.血管活性药物

#### 【真题重现】

【单选题】对于外科休克，临床上一般监测患者的指标有

- A.精神状态
- B.皮肤温度、色泽
- C.血压，脉率
- D.尿量

【答案】ABCD

**【真题重现】**

**【单选题】**患者，男，50岁，既往有十二指肠溃疡病史，突然呕血，量约600ml，体检：烦躁，面色苍白，手足湿冷，BP110/96mmHg，P96次/分，尚有力，该患者所处的状态是

- A.无休克
- B.轻度休克
- C.中度休克
- D.重度休克

**【答案】** B

**消化系统**

胃食管反流病与食管癌

胃食管反流病

**【典型症状】**

烧心和反流是本病最常见的典型症状。烧心和反流常在餐后1小时出现，卧位、弯腰或腹压增加时可加重，部分患者烧心和反流症状可在夜间入睡时发生。

**【辅助检查】**

内镜检查：是诊断反流性食管炎最准确最可靠的方法，并能判断反流性食管炎的程度和有无并发症。对出现吞咽困难、吞咽痛、呼吸困难、黑便、体重减轻等警报信号或有肿瘤家族史者，应首选胃镜检查。

**【治疗】**

胃食管反流病的治疗目的在于缓解症状、治愈食管炎、减少复发和并发症。

食管癌

**【概述】**

- 1.好发情况：年龄多在40岁以上，男多于女。
- 2.好发部位：胸中段>下段>上段。鳞癌最常见。

**【分型】**

按病理形态，分为髓质型、蕈伞型、溃疡型、缩窄型。

**【临床表现】**

- 1.早期：无明显症状，哽噎停滞感通过吞咽水后缓解消失。

2.中晚期：典型症状是进行性吞咽困难。

【真题重现】

【单选题】患者，男，60岁，近2周以来饭后一小时左右胸骨后烧灼感，自觉有胃内容物涌入咽部，弯腰时更明显，该患者最可能的诊断是

- A.胃癌
- B.十二指肠溃疡
- C.出血性胃炎
- D.胃食管反流症

【答案】D

【真题重现】

【单选题】食管癌的典型症状是

- A.进行性消瘦
- B.进行性吞咽困难
- C.进食不畅伴呕吐
- D.低热及贫血

【答案】B

【真题重现】

【单选题】患者,男,59岁。以“进行性吞咽困难伴咽下疼痛1月”主诉入院,考虑为食管癌。为进一步明确诊断,首选的检查是

- A.胃镜
- B.食管钡剂造影
- C.B超
- D.胸部CT

【答案】A

【真题重现】

【单选题】患者,男,78岁,进行性吞咽困难半年余,钡餐示食管中段突向腔内肿块,可见与食管纵轴平行的长条状不规则龛影,最可能的诊断是

- A.食管癌
- B.食管平滑肌瘤

- C.食管静脉曲张
- D.食管息肉

【答案】 A

### 胃炎

#### 急性胃炎

- 1.病因： 药物、应激、乙醇
- 2.症状： 急性糜烂性胃炎表现为突发呕血和（或）黑粪的上消化道出血症状。
- 3.诊断： 急诊胃镜确诊
- 4.治疗

- (1) 积极治疗原发病和病因
- (2) 抑酸剂： H<sub>2</sub> 受体阻滞剂、质子泵抑制剂（PPI）
- (3) 胃黏膜保护剂： 硫糖铝
- (4) 综合治疗

#### 慢性胃炎

分为非萎缩性（浅表性）、萎缩性、特殊类型。慢性萎缩性胃炎又分为自身免疫性胃炎（A 型）和多灶萎缩性胃炎（B 型）。

#### 【病因】

- (1) 幽门螺杆菌感染： 最主要病因
- (2) 饮食和环境因素
- (3) 自身免疫
- (4) 酗酒、非甾体抗炎药等损害胃黏膜因素

#### 【A 型和 B 型胃炎的区别】

	自身免疫性胃炎	慢性多灶萎缩性胃炎
别称	A型胃炎、慢性胃体炎	B型胃炎、慢性胃窦炎
累及部位	胃体、胃底	胃窦
基本病理变化	胃黏膜萎缩、腺体减少	胃黏膜萎缩、腺体减少
发病率	少见	很常见
病因	多由自身免疫反应引起	多由幽门螺杆菌感染引起（占90%）
贫血	常伴有，甚至恶性贫血	无

#### 【临床表现】

- (1) 幽门螺杆菌引起的多无症状，可表现为上腹痛、不适、上腹胀、恶心。

(2) 自身免疫性：贫血、维生素 B12 缺乏的临床表现

**【辅助检查】**

胃镜及活组织检查：最可靠

**【治疗】**

根治幽门螺杆菌；对症治疗

**消化性溃疡**

**【概念】**

消化性溃疡主要指发生在胃和十二指肠的慢性溃疡,即胃溃疡(G)和十二指肠溃疡(D)。因溃疡形成与胃酸/胃蛋白酶的消化作用有关而得名。

**【病因和发病机制】**

1.幽门螺杆菌（最常见）

2.pH（胃酸和胃蛋白酶）：胃酸在消化性溃疡形成中起决定性作用，是溃疡形成的直接原因。胃蛋白酶能降解蛋白质分子，对黏膜具有侵袭作用。

3.非甾体抗炎药（NSAID）

4.其他因素：吸烟、遗传、应激、胃及十二指肠运动异常等

**【临床表现】**

1.主要症状：上腹痛

2.腹痛特点：慢性病程反复发作，周期性，节律性，季节性；应用抑酸剂可缓解。

3.胃溃疡与十二指肠溃疡临床表现不同

胃溃疡与十二指肠溃疡临床表现

区别	胃溃疡（GU）	十二指肠溃疡（DU）
好发部位	胃小弯-胃角-胃窦	球部前壁
年龄	中老年	30岁左右、青壮年
疼痛的节律性	餐后0.5~1小时痛，进食不缓解 进食-疼痛-缓解	饥饿痛、空腹痛，进食后缓解，伴夜间痛 疼痛-进食-缓解
抗酸药	疗效不明显	明显，可镇痛
癌变	有	无

**【并发症】**

1.出血：为上消化道出血最常见原因（50%），D比G更易出血。

2.穿孔：急性腹痛，或腹痛规律改变；查体肝浊音界消失；腹部X线可见膈下游离气体；



不用胃镜。

3. 梗阻：十二指肠溃疡和幽门管溃疡最常见；包括痉挛性梗阻及瘢痕性梗阻。

4. 癌变：十二指肠溃疡不癌变；胃溃疡癌变率 < 1%，定期复查，多点活检，癌变多在溃疡边缘。

#### 【辅助检查】

1. 胃镜检查：确诊的首选方法

2. X 钡餐检查：适用于对胃镜检查有禁忌或不愿意接受胃镜检查者

3. 幽门螺杆菌检测：快速尿素酶试验、组织学检查、幽门螺杆菌培养

4. 胃液分析和血清胃泌素测定

#### 【治疗】

1. 一般治疗：生活规律、饮食健康、戒烟酒等

2. 药物：

(1) 抑制胃酸药

① H<sub>2</sub> 受体拮抗剂（西咪替丁、法莫替丁）

② 质子泵抑制剂（奥美拉唑）：抑制作用最强、最持久。

(2) 保护胃黏膜药物（硫糖铝）

#### 【根除幽门螺杆菌】

常用的联合方案有：1 种 PPI + 2 种抗生素或 1 种铋剂 + 2 种抗生素，疗程 7 ~ 14 天。

(1) 抗生素：阿莫西林、克拉霉素、甲硝唑、替硝唑、四环素等

(2) PPI：奥美拉唑、泮托拉唑、雷贝拉唑等

(3) 铋剂：三钾二枸橼酸铋、果胶铋、次碳酸铋

#### 【外科手术指征】

① 大量出血经内科治疗无效；

② 急性穿孔；

③ 瘢痕性幽门梗阻；

④ 胃溃疡癌变；

⑤ 严格内科治疗无效的顽固性溃疡

#### 【真题重现】

【单选题】对消化道穿孔患者最有诊断意义的影像学检查方法是

- A.腹部 B 超
- B.立位腹部平片
- C.消化道钡餐检查
- D.高分辨率 CT

【答案】 B

【真题重现】

【单选题】确诊消化性溃疡的首选辅助检查方法是

- A.粪便隐血试验
- B.胃镜检查
- C.幽门螺旋杆菌检测
- D.X 线钡餐

【答案】 B

【真题重现】

【多选题】9 岁儿童，因“上腹部疼痛 1 周，呕血 1 天”代诉来就诊，医生检查后考虑胃溃疡。下列处理正确的有

- A.留院监测生命体征
- B.暂禁食，补液、止血治疗
- C.抑酸治疗
- D.肌肉注射强痛定止痛治疗

【答案】 ABC

【真题重现】

【单选题】患者，男，48 岁，出租车司机。反复上腹痛 5 年，饥饿后症状加重，秋冬季多见。胃镜检查提示：慢性胃窦部炎症。HP 检查 (+++)，给予根除 HP 治疗，其疗程为

- A.1~2 周
- B.3~4 周
- C.5~6 周
- D.7~8 周

【答案】 A

【真题重现】

【单选题】患者，女，24岁，因腹部不适伴呕吐两天就医，其呕吐特点为就餐后出现剧烈呕吐，呕吐常发生在夜间，且呕吐物为隔夜宿食，根据其症状，可能的诊断是

- A. 幽门梗阻
- B. 低位小肠梗阻
- C. 贲门梗阻
- D. 乙状结肠扭转

【答案】 A

【真题重现】

【单选题】患者，男，45岁，拟诊断为消化道穿孔，如果患者不能站立，则选择CT检查的原因是

- A. 能检查到穿孔的部位
- B. 能观察到腹壁下有无游离气体
- C. 患者受到的辐射剂量比X线平片少
- D. 检查时患者痛苦减少

【答案】 B

### 胃癌

1. 好发部位：胃窦部

2. 临床表现

- (1) 早期：无明显症状
- (2) 进展期：疼痛与体重减轻是最常见症状

3. 转移途径：淋巴转移最常见；

4. 诊断：胃镜是最有效的方法

5. 治疗：手术治疗是目前唯一有可能治愈胃癌的方法，切除范围至少距肿块5cm。

### 肝硬化

肝硬化是各种慢性肝病发展的晚期阶段。病理上以肝脏弥漫性纤维化、再生结节和假小叶形成为特征。

【病因】

病毒性肝炎是我国最常见的病因（乙肝）；慢性酒精中毒是欧美国家最常见的病因。

【发病机制】

- 1.肝细胞坏死
- 2.再生结节形成
- 3.纤维间隔形成
- 4.假小叶形成：假小叶是特征性的病理变化

#### 【临床表现】

1.肝功能减退：营养状况差，乏力、体重下降，肝病面容（面色黧黑无光泽），舌质红，可有黄疸、下肢水肿；食欲减退、腹胀、腹泻等；常有皮肤紫癜、牙龈出血、鼻出血、女性月经过多等；蜘蛛痣及肝掌。

2.门静脉高压症：门静脉系统阻力和血流量增加是门静脉高压发生的机制

(1) 脾大：出现轻、中度肿大，多伴三系减少（红细胞、白细胞及血小板明显减少），称之为脾功能亢进。

(2) 侧支循环的建立和开放：①食管和胃底静脉曲张，为门脉高压最显著特点；②腹壁静脉曲张；③痔静脉扩张；④腹膜后静脉丛侧支建立。

(3) 腹水：是肝硬化最突出的临床表现，腹壁叩诊有移动性浊音。

#### 【并发症】

- 1.食管胃底静脉曲张破裂出血：出血性休克诱发肝性脑病
- 2.感染：免疫功能低下
- 3.肝性脑病（最严重）：最常见的死亡原因
- 4.电解质和酸碱平衡紊乱：

(1) 低钠血症 (2) 低钾低氯血症 (3) 呼吸性碱中毒或代谢性碱中毒最常见

#### 【并发症】

- 5.原发性肝细胞癌
- 6.肝肾综合征（HRS）：发生在严重肝病基础上的肾衰竭，但肾脏本身并无器质性损害，故又称功能性肾衰竭。

7.肝肺综合征（HPS）

8.门静脉血栓形成：剧烈腹痛、腹胀、血便、休克

#### 【治疗】

1.一般治疗

(1) 休息

(2) 饮食：以高热量、高蛋白（除肝性脑病）和维生素丰富而易消化的食物为原则，禁酒，忌用对肝有害药物，盐和水的摄入视病情调整。

(3) 支持疗法：静脉补充营养

## 2. 抗纤维化治疗

### 【腹水治疗】

1. 限制钠和水的摄入

2. 利尿剂（螺内酯、呋塞米）

3. 提高血浆胶体渗透压：针对低蛋白血症患者

4. 难治性腹水的治疗

(1) 大量排腹水加输注白蛋白

(2) 自身腹水浓缩回输

(3) 经颈静脉肝内门体分流术

(4) 肝移植：顽固性腹水

### 【真题重现】

【多选题】下列属于肝病患者可能出现的物质代谢障碍有

A. 雌激素灭活障碍，引起男性乳房发育、女性月经不调及性征改变

B. 醛固酮和血管升压素灭活障碍，引起钠、水潴留而发生水肿

C. 血糖升高

D. 血浆蛋白减少、血氨升高

【答案】 ABCD

肝性脑病

病因和诱因

### 【病因】

大部分肝性脑病由各型肝硬化引起，我国以肝炎肝硬化最多见。

### 【诱因】

如消化道出血、应用大量排钾利尿剂、大量放腹水、高蛋白饮食、安眠镇静药、麻醉药、含氯药物、便秘、尿毒症、外科手术和感染等。

### 【临床表现】

主要表现为高级神经中枢的功能紊乱（如性格改变、智力下降、行为失常、意识障碍）



以及运动和反射异常（如扑翼样震颤、肌阵挛、反射亢进、病理反射），其临床过程分为 5 期，0 期为潜伏期。

1.0 期（潜伏期）：只有心理测试或智力测试时有轻微异常。

2.1 期（前驱期）：轻度性格改变和行为失常；可有扑翼样震颤，脑电图多数正常。

3.2 期（昏迷前期）：以意识错乱、睡眠障碍、行为异常为主；扑翼样震颤存在，脑电图有特征性改变。

4.3 期（昏睡期）：以昏睡和精神错乱为主；扑翼样震颤仍可引出，脑电图有异常波形。

5.4 期（昏迷期）：神志完全丧失；扑翼样震颤无法引出，脑电图明显异常。

#### 【辅助检查】

##### 1.血氨

正常人空腹静脉血氨为 50~70mmol/L。慢性肝性脑病，尤其是门体分流性脑病患者多有血氨增高。急性肝衰竭所致脑病的血氨多正常。

2.脑电图检查有诊断价值，且有一定的预后意义。

##### 3.诱发电位

4.简易智力测验：对诊断早期肝性脑病最有用。

#### 【治疗】

1.及早识别及去除肝性脑病的诱因

①纠正水、电解质紊乱；②止血；③清除肠道积血；④预防控制感染；⑤慎用镇静药。

2.营养支持：营养支持的目的在于促进机体的合成代谢，抑制分解代谢，保持正氮平衡。

急性期患者禁食蛋白质，慢性期患者无需禁食，优选植物蛋白质。

3.减少肠内氮源性毒物的生成与吸收：①限制蛋白质饮食；②清洁肠道；③乳果糖或乳梨醇；④口服抗生素；⑤益生菌制剂。

4.促进体内氨的代谢

5.调节神经递质

#### 【真题重现】

【多选题】患者,男,45 岁。乙型肝炎后肝硬化 3 年,因腹胀 2 周入院。查体:表情淡漠、扑翼样震颤大量腹水。处理正确的有

A.暂缓腹腔穿刺放液

B.维持水电解质及酸碱平衡

- C.保护肝功能
- D.营养支持

【答案】 ABCD

原发性肝癌

【病因和病理】

- 1.与肝硬化、病毒性肝炎、黄曲霉素等化学致癌物质和水土因素等有关。
- 2.我国绝大多数为肝细胞型
- 3.原发性肝癌极易侵犯门静脉分支，甚至阻塞门静脉主干；肝外血行转移最多见于肺，其次为骨、脑；淋巴转移至肝门淋巴结最多。

【临床表现】

1.肝区疼痛

半数以上患者以此为首发症状，多为持续性钝痛、刺痛或胀痛。

2.肝大

为中、晚期肝癌最常见的主要体征。肝大呈进行性，质地坚硬，边缘不规则，表面不平呈大小结节或巨块。

3.黄疸

一般在晚期出现，可因肝细胞损害所致，或由肿块压迫或侵犯肝门附近的胆管，或癌组织和血块脱落引起胆道梗阻所致。

4.伴癌综合征

是指由于癌肿本身代谢异常或癌组织对机体影响而引起内分泌异常的一组症候群。主要表现为自发性低血糖症、红细胞增多症；其他罕见的有高钙血症、高脂血症、类癌综合征等。

【辅助检查】

- 1.肿瘤标记物：甲胎蛋白（AFP）检查诊断肝细胞癌的标准为：①血清 AFP $\geq$ 400 $\mu$ g/L；②AFP 由低浓度逐渐升高不降；③AFP 中等水平持续 8 周
- 2.超声显像：用于肝癌的普查，可显示直径 1cm 以上的肿瘤，对早期定位诊断有较大价值。
- 3.增强 CT：它是目前诊断小肝癌和微小肝癌的最佳方法。

## 胆石病

胆囊结石

**【临床表现】**

(1) 上腹隐痛：进食后，特别是进油腻食物后，出现上腹部或右上腹部隐痛不适、饱胀，伴暖气、呃逆等，常被误诊为“胃病”。

(2) 胆绞痛：胆绞痛是其典型表现，呈阵发性，可向肩胛部和背部放射，多伴恶心、呕吐。

**【诊断】** B超检查是首选方法，准确率接近 100%。

**【胆囊切除术】** 胆囊切除是治疗胆囊结石的首选方法。

**【适应征】**

- ① 结石数量多及结石直径 $\geq 2 \sim 3\text{cm}$ ;
- ② 胆囊壁钙化或瓷性胆囊;
- ③ 伴有胆囊息肉  $> 1\text{cm}$ ;
- ④ 胆囊壁增厚 ( $> 0.3\text{cm}$ ) 伴有慢性胆囊炎;
- ⑤ 儿童胆囊结石 (无症状者，原则上不手术)。

**肝外胆管结石**

1. 症状：Charcot 三联征，即腹痛、寒战高热和黄疸。

2. 体征：体检有剑突下和右上腹深压痛，肝区叩痛；有时可触及肿大的胆囊。

3. 辅助检查：血与尿中胆红素均升高；B超可见胆总管扩张，多数情况可发现胆管内结石影像。

**急性梗阻性化脓性胆管炎 (AOSC)**

**【病因】**

发病基础：胆管梗阻和细菌感染

梗阻因素：胆管结石是最常见的 (肝外结石为主)

**急性梗阻性化脓性胆管炎 (AOSC)**

**【临床表现】** 多数患者有胆道疾病史

Reynold 五联征：(热、痛、黄+休克和神经系统症状) 腹痛、寒战高热、黄疸、休克和神经中枢系统受抑制。起病急骤，突发剑突下或右上腹顶胀痛或绞痛，继而寒战、高热、恶心、呕吐，血压降低。病情进展迅猛，神志淡漠、嗜睡、昏迷等症状；严重者可在短期内死亡。

【治疗原则】

立即解除胆道梗阻并减压引流紧急手术。

胆总管切开减压+T 管引流。

【真题重现】

【多选题】关于胆囊切除术，下列说法正确的有

- A.有症状的胆囊结石患者，特别是结石直径大于 3cm 的应行胆囊切除术
- B.胆囊息肉直径大于 2cm，但患者无症状，可不行手术治疗
- C.胆囊息肉直径大于 1cm，患者有临床症状，应行胆囊切除术
- D.确诊的胆囊腺瘤的患者应立即行胆囊切除术

【答案】ACD

急性胆囊炎

临床表现

性别比例：40 岁肥胖女性多见

1.症状（典型的症状，重要!）

- (1) 诱因：常在进食油腻食物后发病
- (2) 疼痛的部位、性质：右上腹剧烈绞痛，阵发性加重
- (3) 放射方向：向右肩背部放射

注意：急性胆囊炎、胆囊结石黄疸少见

2.体征：右上腹有压痛、肌紧张，Mrphy 征阳性，可触及肿大且有触痛的胆囊

3.并发症：穿孔导致腹膜炎，最严重

辅助检查

1.B 超：首选；胆囊增大，囊壁增厚，明显肿时可见“双边征”；胆囊内结石呈强回声，伴  
有声影。

2.治疗：首选胆囊切除

【手术指征】

- ①胆囊坏疽及穿孔，并发弥漫性腹膜炎者；②急性胆囊炎反复急性发作，诊断明确者；
- ③发病 48~72h，经积极内科治疗，病情继续发展并恶化者；④无手术禁忌证，且能耐受手术者；⑤慢性胆囊炎伴有胆石者。

## 急性胰腺炎

### 【病因】

胆石症	我国最常见病因（占50%），其原理就是共同通道学说，称胆源性胰腺炎
过量饮酒	国外最常见的病因（约占60%）
暴饮暴食	最常见诱因。因此急性胰腺炎也称为“节日病”
手术与创伤	腹部手术（特别是胆胰手术）、腹部外伤（尤其是腹部方向盘伤）等
感染	继发于传染性疾病（如急性流行性腮腺炎、传染性单核细胞增多症等）
药物	噻嗪类利尿剂、硫唑嘌呤、糖皮质激素、四环素、磺胺类等

### 【临床表现】

1.腹痛为主要表现和首发症状，突然起病，可为刀割样痛、钝痛、钻痛或绞痛，呈持续性，可有阵发性加剧，不能为胃肠解痉药缓解，进食可加重。疼痛部位多位于左上腹，可向腰背部呈带状放射，取弯腰抱膝位可缓解疼痛。

2.恶心、呕吐和腹胀，吐后腹痛不减轻。

3.低血压或休克

4.发热：中度以上发热，持续3~5天。

5.水、电解质、酸碱平衡及代谢紊乱

### 【辅助检查】

1.淀粉酶，血清（胰）淀粉酶一般在起病后数小时开始升高，24小时达高峰，4~5天后逐渐降至正常。血清淀粉酶超过正常值3倍以上可确诊。

2.血清脂肪酶，多在起病24~72小时后开始上升，持续7~10天，对就诊较晚的急性胰腺炎患者有诊断价值，并且特异性也较高。

### 【影像学检查】

(1) 腹部平片：“结肠切割征”和“哨兵袢”为胰腺炎的间接指征。

(2) CT：增强CT是诊断胰腺坏死的最佳检查方法。对鉴别轻症和重症胰腺炎具有重要价值。

### 【诊断与鉴别诊断】

1.诊断

根据典型的临床表现和实验室检查，可作出诊断。

2.鉴别诊断

区别轻症与重症胰腺炎非常重要。

有以下表现应按重症胰腺炎处置：



①临床症状：四肢厥冷、烦躁不安、皮肤呈斑点状等休克症状；②体征：腹膜刺激征、腹肌强直、Grey-Tner 征或 Cllen 征；③实验室检查：血钙明显下降（2mmol/L 以下），血糖 > 11.2mmol/L（无糖尿病史），血尿淀粉酶突然下降；④腹腔诊断性穿刺发现高淀粉酶活性的腹水。

**【治疗】**

禁食、胃肠减压	基础治疗；持续胃肠减压可防止呕吐、减轻腹胀、降低腹内压
补充体液	急性胰腺炎时，大量液体丢失，应大量静脉输液
防治休克	急性胰腺炎最常见的并发症就是休克，因此补充体液，防治休克是关键
解痉止痛	禁止单用吗啡，因吗啡可使Oddi括约肌张力增高；常用药为阿托品、山莨菪碱
营养支持	营养支持治疗
抑制胰酶活性	抑肽酶、加贝酯
抑制胰腺分泌	H <sub>2</sub> 受体阻滞剂（西咪替丁）、质子泵抑制剂、生长抑素、胰蛋白酶抑制剂
抗生素	应选用针对G-菌和厌氧菌的能透过血胰屏障的抗生素，如喹诺酮类 / 头孢类+甲硝唑；严重败血症才使用亚胺培南 常见致病菌为大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、克雷白杆菌

**【外科治疗】**

1.手术适应证：①不能排除其他急腹症时；②胰腺和胰周坏死组织继发感染；③经合理支持治疗，而临床症状继续恶化；④暴发性胰腺炎经过短期（24 小时）非手术治疗多器官功能障碍仍不能得到纠正；⑤胆源性胰腺炎；⑥病程后期合并肠瘘或胰腺假性囊肿。

2.手术方式

最常用的是坏死组织清除加引流术。行“三造瘘术”，即胃造瘘、空肠造瘘及胆总管引流术。

**胰腺癌**

**【临床表现】**

1.最常见的症状表现为腹痛（首发症状）、黄疸（最主要的临床表现，呈进行性加重）、消瘦。

2.有黄疸时，可因胆汁淤积而出现肝大、质硬、表面光滑；可扪及囊性、无压痛、光滑并可推移的胀大胆囊，称为 Courvoisier 征。

**【诊断】**

1.CT：胰腺区动态薄层增强扫描效果较好，对判定肿瘤是否侵犯大血管，是否可切除有

重要意义。

2.胃肠钡餐透视：可见十二指肠曲扩大或十二指肠降段内侧呈反“3”形等征象。

3.目前认为 CA19-9 联合监测可提高对于胰腺癌诊断的特异性和准确性。

### 【治疗】

手术切除是胰腺癌获得最好效果的治疗方法

急性肠梗阻

### 【病因和分类】

1.病因

有器质和动力（急性腹膜炎、手术或毒素刺激、低血钾等）两方面的因素。

2.分类

(1) 按梗阻病因分类：机械性肠梗阻（最常见）、动力性肠梗阻、血运性肠梗阻、假性肠梗阻

(2) 按肠壁血循环情况分类：单纯性肠梗阻、绞窄性肠梗阻（肠内容物通过受阻+肠管血运障碍）

### 【临床表现和诊断】

1.症状：痛（腹痛）、吐（呕吐）、胀（腹胀）、闭（停止排气、排便）

2.体征：①机械性肠梗阻：可见肠型、逆蠕动波、有压痛；②绞窄性肠梗阻：有腹膜刺激征，可触及肿块，肠鸣音亢进；③麻痹性肠梗阻：主要为腹膨隆，而无前述体征。

3.腹部 X 线检查：肠梗阻发生 4~6 小时，肠内气体增多，立位 X 线腹部透视或平片可见多处气液平面。空肠黏膜环状皱襞可显示“鱼骨刺”状，而回肠黏膜无此征象。结肠显示有结肠袋形。

### 【各种类型肠梗阻的特点】

鉴别要点	单纯性肠梗阻	绞窄性肠梗阻
全身情况	轻度脱水征	重病容，脱水明显
发病	渐起	急骤，易致休克
腹痛	阵发性、伴有肠鸣	持续、剧烈、无肠鸣
呕吐	高位、频繁，胃肠减压后可缓解	出现早、频繁，胃肠减压不缓解
呕吐物	胃肠液	血性液
触诊	无腹膜刺激征，可触及肿胀肠袢	有腹膜刺激征，无肿物可及
肠鸣音	肠鸣音亢进，呈气过水音	不亢进或消失
腹腔穿刺	阴性	可得血性液
X线	有液平	有孤立、胀大的肠袢

机械性肠梗阻和麻痹性肠梗阻的鉴别

鉴别要点	机械性肠梗阻	麻痹性肠梗阻
病因	有器质性病变史	有肠系膜根部损伤、低钾、腹膜炎、腹部手术史
腹痛	绞痛、剧烈	胀痛、轻
呕吐	明显	不明显
腹胀	可不明显，或局限	显著，全腹
肠鸣音	亢进	减弱、消失
X线	部分肠胀气，液平	大、小肠完全扩张

### 【治疗】

#### 1.非手术治疗

适应证：单纯性粘连性肠梗阻、麻痹性肠梗阻、炎症性不完全性肠梗阻、蛔虫或粪块所致肠梗阻、肠套叠早期。

#### 2.手术治疗

适应证：各种绞窄性肠梗阻、肿瘤和先天性畸形引起的肠梗阻、非手术治疗无效者

### 【真题重现】

【单选题】患者有低钾血症，后出现腹胀、腹痛，未排气排便，X线检查提示：不完全肠梗阻，其肠梗阻属于

- A.机械性肠梗阻
- B.血运性肠梗阻
- C.麻痹性肠梗阻
- D.痉挛性肠梗阻

【答案】C

## 急性阑尾炎

### 临床表现

主要依靠病史、临床症状、体检所见和实验室检查进行诊断。

### 【症状】

- (1) 腹痛：移动性右下腹部痛
- (2) 胃肠道症状：早期可有厌食、恶心、呕吐，程度较轻。盆腔位阑尾炎，炎症刺激直肠和膀胱，引起排便、里急后重症状。弥漫性腹膜炎时可致麻痹性肠梗阻，腹胀、排气排便减少。

- (3) 全身症状：早期乏力；炎症重时出现中毒症状，心率增快，发热，达 38℃左右。

### 【体征】

- (1) 右下腹麦氏点压痛反跳痛：最常见的重要体征

(2) 腹膜刺激征象：反跳痛、腹肌紧张、肠鸣音减弱或消失等

(3) 右下腹包块：右下腹饱满，可扪及压痛性包块，边界不清、固定，应考虑阑尾周围脓肿的诊断。

3.实验室检查：白细胞计数和中性粒细胞比例增高

4.影像学检查：①腹部平片可见盲肠扩张和液气平面，偶尔可见钙化的粪石和异物影，可帮助诊断。②B超检查有时可发现肿大的阑尾或脓肿。③螺旋CT扫描可获得与B超相似的效果，尤其有助于阑尾周围脓肿的诊断。

#### 【治疗与手术并发症】

1.手术治疗：阑尾切除术

2.并发症

(1) 急性阑尾炎的并发症

①腹腔脓肿：一经诊断即应在超声引导下穿刺抽脓冲洗或置管引流，或必要时手术切开引流。

②内、外瘻形成

③化脓性门静脉炎：感染性血栓沿肠系膜上静脉→门静脉→化脓性门静脉炎；表现为寒战、高热、肝肿大、剑突下压痛、轻度黄疸等。

(2) 阑尾切除术后并发症

①出血；②切口感染；③粘连性肠梗阻；④阑尾残株炎；⑤粪瘘

#### 【真题重现】

【单选题】患者，女，31岁，突发脐周疼痛6小时后，疼痛固定于右下腹，伴恶心，无呕吐，体温38.0℃，麦氏点压痛、反跳痛阳性，罗夫辛征阳性，可能的诊断是

A.肠梗阻

B.急性腹膜炎

C.急性阑尾炎

D.肠穿孔

【答案】C

### 炎性肠病

#### 【概述】

1.溃疡性结肠炎：一种病因不明的直肠和结肠慢性非特异性炎症性疾病，病变主要局限

于大肠黏膜与黏膜下层。

2.克罗恩病：一种病因不明的胃肠道慢性炎性肉芽肿性疾病。病变多见于末段回肠和邻近结肠，但可累及从口腔至肛门各段消化道，呈节段性或跳跃式分布。

**【鉴别】**

项目	溃疡性结肠炎	结肠克罗恩病
症状	脓血便多见	腹泻、脓血便少
病变分布	连续	呈节段性
直肠受累	绝大多数	少见
末段回肠受累	罕见	多见
肠腔狭窄	少见，中心性	多见、偏心性
瘘管、肛周病变、腹部包块	罕见	多见
内镜表现	溃疡浅，黏膜弥漫性充血水肿、颗粒状，脆性增加	溃疡鹅卵石样改变，病变间黏膜外观正常
活检特征	弥漫炎症	非干酪性肉芽肿

**【治疗】**

- 1.一般治疗：强调休息、戒烟，营养支持，纠正水、电解质平衡紊乱。
- 2.水杨酸制剂：柳氮磺吡啶（SASP）为治疗溃疡性结肠炎的常用药
- 3.糖皮质激素：适用于溃疡性结肠炎急性发作期，是目前控制克罗恩病最有效的药物。
- 4.免疫抑制剂：激素治疗效果不佳者
- 5.急诊手术：大出血、穿孔等
- 6.抗菌治疗：合并感染

**结、直肠癌**

**【结肠癌临床表现】**

右侧结肠癌以全身中毒症状、贫血、腹部肿块为主要表现；

左侧结肠癌则以慢性肠梗阻、便秘、腹泻、血便等症状为显著。

排便习惯和粪便性状改变是最早出现的症状，多表现为排便次数增多、腹泻、便秘、粪便带脓血或黏液等。

**【直肠癌临床表现】**

便意频繁及排便习惯改变，肛门坠胀、里急后重、排便不尽感，粪便表面带血及黏液，甚至脓血便等；晚期有下腹痛。

**【辅助检查】**

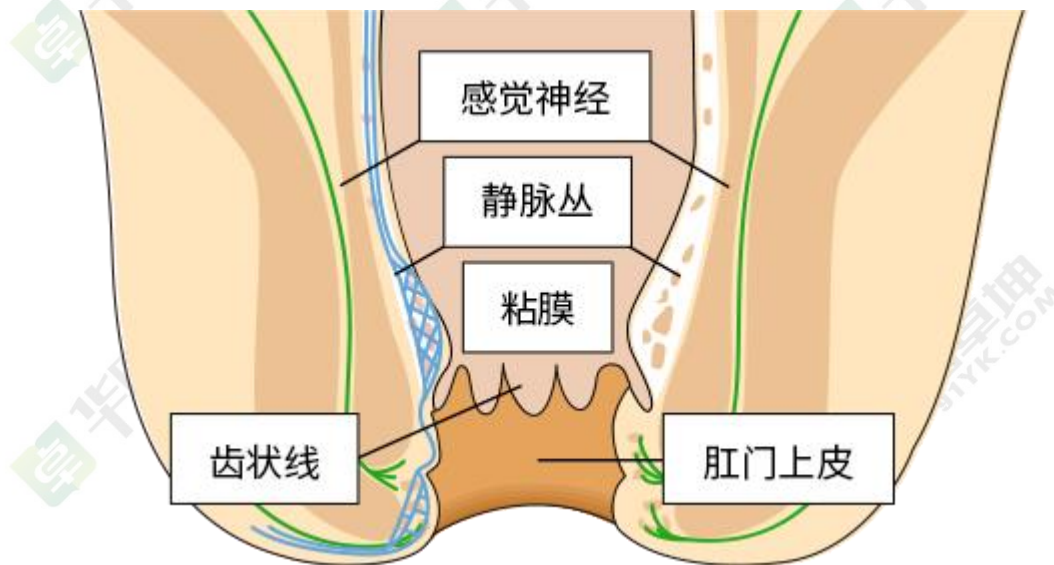
- 1.直肠指诊：绝大部分直肠癌可在直肠指诊时触及，为首选方法。
- 2.内镜检查：可通过直肠镜、乙状结肠镜或纤维结肠镜检查，是诊断大肠癌最有效、可靠的方法。



### 【治疗原则】

早期切除癌肿是大肠癌的主要治疗方法。

### 痔、肛裂



### 【痔的分类】

- 1.内痔：位于齿状线以上，表面覆盖直肠黏膜；好发于直肠下端的左侧、右前或右后方（截石位 3、7、11 点）。
- 2.外痔：位于齿状线下方，表面覆盖肛管皮肤。
- 3.混合痔：由齿状线上、下静脉丛同时曲张而形成。

### 【内痔】

主要表现为出血和脱出，无痛性间歇性便后鲜血是其常见症状，分为 I ~ IV 度。

1. I 度：排便时无痛性出血，痔块不脱出肛门外。
2. II 度：便血加重，严重时呈喷射状，排便时痔块脱出，但便后能自行还纳。
3. III 度：便血量常减少，痔块脱出不能自行还纳，需用手托回。
4. IV 度：痔块长期脱出于肛门外或还纳后又即脱出。

### 【外痔】

主要表现为肛门不适、潮湿，有时伴局部瘙痒。若形成血栓性外痔，则有肛门剧痛，排便、咳嗽时加剧；在肛管皮下可见红色或暗红色硬结。

### 【肛裂】

1.临床表现：典型表现为疼痛、便秘和出血，有典型肛裂疼痛周期性，即排便时刀割样疼痛，便后数分钟缓解，随后再次疼痛，可持续半到数小时。

2.诊断：局部检查发现肛裂“三联征”，即肛裂、前哨痔和齿状线上相应的乳头肥大时即可确诊。

### 消化道大出血

#### 上消化道出血

##### 【病因】

1.最常见的病因为消化性溃疡

2.应激相关胃黏膜损伤：各种严重疾病引起的应激状态下产生的急性糜烂出血性胃炎或溃疡形成，统称为应激相关胃黏膜损伤，可发生出血，大出血时以溃疡形成多见。

##### 【临床表现】

1.上消化道出血的临床表现主要取决于出血量及出血速度。

2.出血量达血容量的 10%~15%时，除畏寒、头晕外，多无血压、脉搏等变化；出血量达血容量的 20%以上，则有冷汗、心慌、脉搏增快、四肢厥冷等急性失血症状。

##### 【临床表现】

3.出血量达 30%血容量以上，则出现急性周围循环衰竭的表现，显示血压下降、脉搏频数微弱、呼吸急促及休克。

##### 【出血量估计】

潜血试验阳性	出血量>5ml/d	血压下降	出血量>500~800ml
黑便	出血量>50ml/d	中心静脉压<5cmH <sub>2</sub> O	出血量>1000ml
开始呕血	胃内积血量>250ml	血细胞比容30%~40%	出血量约500ml
引起全身症状	出血量>400ml/次	血细胞比容<30%	出血量>1000ml
出现休克	短时间出血量>1000ml	血红蛋白每下降1%	出血量约300~400ml

紧急输血指征：①改变体位出现晕厥、血压下降和心率加快；②血红蛋白低于 70g/L 或血细胞比容低于 25%；③失血性休克

#### 下消化道出血

1.下消化道出血一般为血便或暗红色大便，不伴呕血。

2.出血量大的上消化道出血亦可表现为暗红色大便；高位小肠出血乃至右半结肠出血，如血在肠腔停留较久，大便亦可呈柏油样。

### 结核性腹膜炎

##### 【临床表现】

1.全身症状：结核毒血症

- 2.腹痛：位于脐周、下腹，为隐痛或钝痛，有急腹症
- 3.腹部触诊：腹壁柔韧感
- 4.腹水
- 5.腹部肿块：粘连型或干酪型多见，常位于脐周
- 6.其他：腹泻常见，肝大
- 7.并发症：肠梗阻（粘连型）、肠痿（干酪型）

#### 【实验室和其他检查】

- 1.轻中度贫血，红细胞沉降率增快，PPD 试验强阳性。
- 2.腹水：草黄色渗出液，淋巴细胞为主
- 3.腹部 X 线检查：有时可见钙化影，提示钙化的肠系膜淋巴结结核。
- 4.腹腔镜检查：对诊断困难者具有确诊价值；禁忌症：腹膜广泛粘连者

#### 【治疗】

1.抗结核化学药物治疗，必须强调全程规则治疗；对粘连型或干酪型病例，应加强抗结核化疗的联合应用并适当延长抗结核的疗程。

#### 【治疗】

2.手术适应证：①急性肠穿孔，或腹腔脓肿经抗生素治疗未见好转者；②并发完全性肠梗阻或有不全性肠梗阻经内科治疗而未见好转者；③肠痿经抗结核化疗与加强营养而未能闭合者；④本病诊断有困难者。

### 常见腹外疝

#### 腹股沟疝

##### 【概述】

- 1.腹股沟斜疝最常见，占全部腹外疝的 75%~90%，占腹股沟疝的 85%~95%；男性更常见，男女发病率之比约为 15: 1；右侧比左侧多见。
- 2.发病机制：先天性解剖异常、后天性腹壁薄弱或缺损并腹内压增高。

#### 腹股沟疝

##### 【概述】

- 3.腹股沟直疝是经直疝三角区直接由后向前突出，一般直疝不会嵌顿，也不进入阴囊。
- 4.多发生于年老体弱者

##### 【斜疝临床病理类型】

- 1.易复性疝：平卧或用手推送，疝内容物容易回纳入腹腔的类型。
- 2.难复性疝：疝内容物不能完全回纳入腹腔，疝的内容物大多为大网膜。
- 3.嵌顿性疝：将内容物卡住，使其不能回纳。
- 4.绞窄性疝：肠管及其系膜受压情况不断加重可使动脉血流减少，最后导致完全阻断。
- 5.滑动性疝：，也属难复性疝

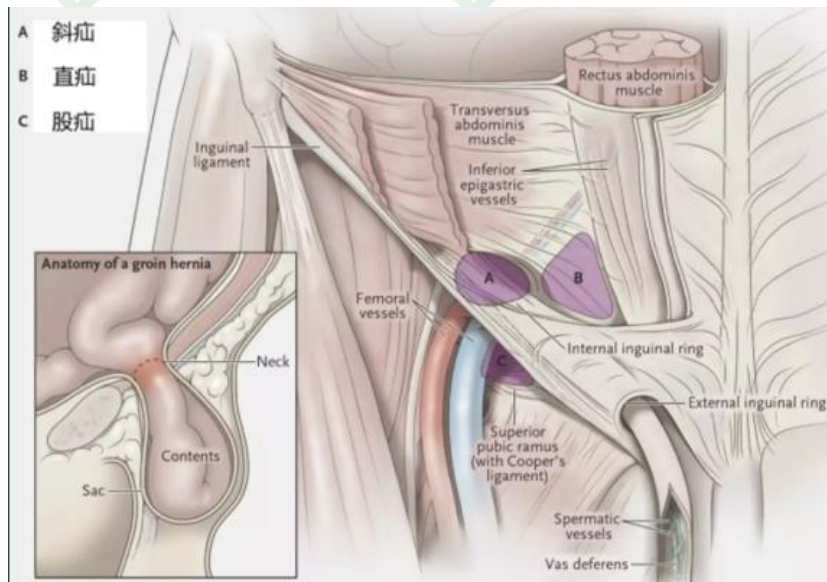
### 【腹股沟疝的手术治疗】

手术是治疗腹股沟疝最有效的方法，一般均应尽早施行手术治疗。

1.单纯疝囊高位结扎术：绞窄性斜疝因肠坏死而局部有严重感染，通常采取疝囊高位结扎，而不修补，因感染常使修补失败。

2.疝修补术

直疝、斜疝与股疝的鉴别



直疝、斜疝与股疝的鉴别

	腹股沟斜疝	腹股沟直疝	股疝
发病年龄	儿童与青壮年多见	多见于老年	40岁以上妇女
突出途径	经腹股沟管突出	由直疝三角突出	经股管突出
进入阴囊	可进入	很少进入	决不进入
疝块外形	椭圆形或梨形，有蒂	半球形，基底较宽	半球形，位于卵圆窝处
回纳疝块后压住内环	疝块不再突出	疝块仍可突出	疝块仍可突出
精索与疝囊的关系	精索在疝囊后方	精索在疝囊前方	---
疝囊颈与腹壁下动脉关系	疝囊颈在腹壁下动脉外侧	疝囊颈在腹壁下动脉内侧	---
嵌顿机会	较多	极少	最易嵌顿（占60%）

### 【真题重现】

【多选题】患者，女，82岁，左腹股沟肿痛1周伴高热39℃，检查发现左侧腹股沟有



3cm×4cm 肿块，压痛，似有跳动和波动感，拟诊为脓肿，拟行脓肿切开引流术。术前期鉴别诊断的疾病有

- A.股疝（肠管壁疝）嵌顿
- B.髂腰部结核性脓肿
- C.股动脉瘤
- D.大隐静脉曲张结节样膨大

【答案】 ABCD

### 腹部损伤

#### 【腹部闭合伤的临床表现】

- 1.实质性脏器破裂：主要表现为内出血，体征最明显处一般即是损伤所在。
- 2.空腔脏器破裂：强烈的腹膜刺激征

#### 【内脏器官损伤】

1.有以下征象者应考虑内脏器官损伤：①早期出现休克征象者（尤其是出血性休克）；②有持续性甚至进行性腹部剧烈疼痛伴恶心、呕吐等消化道症状者；③有明显腹膜刺激征者；④有气腹表现者；⑤腹部出现移动性浊音者；⑥有便血、呕血或尿血者；⑦直肠指检发现前壁有压痛或波动感，或指套染血者。

#### 2.辅助方法

- (1) 诊断性腹腔穿刺术和腹腔灌洗术：阳性率可达 90%以上。
- (2) X 线检查：注意在伤情平稳、发展缓慢时进行，处于休克状态者应限制过多搬动。
- (3) B 超：最常用

#### 【腹部闭合伤的急救与治疗】

#### 1.处理原则

- (1) 首先处理对生命威胁最大的损伤。
- (2) 防治休克是治疗的重要措施，如已发生休克，力争在收缩压回升至 90mmHg 以上后进行手术。

(3) 对疑有内脏损伤者应禁食、输液及使用抗生素，禁用吗啡类药物止痛。

#### 2.急救探查

(1) 探查次序：先探查肝、脾等实质器官，同时探查膈肌、胆囊等→从胃逐段探查十二指肠第一段、空肠、回肠、大肠以及其系膜→探查盆腔脏器→切开胃结肠韧带显露网膜囊，



检查胃后壁和胰腺→必要时切开后腹膜探查十二指肠第二、

三、四段

(2) 根据探查结果，原则上是先处理出血性损伤，后处理穿破性损伤；对于穿破性损伤，先处理污染重的损伤，后处理污染轻的损伤。

## 泌尿系统

### 肾小球疾病

肾小球疾病是一组以血尿、蛋白尿、水肿与高血压为主要临床表现的肾疾病。

急性肾小球肾炎

急性肾小球肾炎：急性起病，以血尿、蛋白尿、高血压、水肿及氮质血症为主要表现的肾小球疾病，常称为急性肾炎综合征。

急性肾小球肾炎

#### 【病因】

链球菌感染

急性肾小球肾炎

#### 【临床表现】

- (1) 潜伏期：链球菌感染后 7~20 天开始出现肾炎症状
- (2) 全身症状：急性起病，疲乏无力、腰部钝痛
- (3) 泌尿系统：血尿、水肿与少尿、高血压

急性肾小球肾炎

#### 【辅助检查】

- (1) 尿液检查：镜下或肉眼血尿，尿蛋白多为 + ~ ++
- (2) 血液检查：抗链球菌溶血素“O”抗体 (ASO) ↑ 补体 C3 ↓

急性肾小球肾炎

#### 【诊断】

- (1) 链球菌感染后 1~3 周
- (2) 血尿、蛋白尿、水肿及高血压，偶有一过性氮质血症
- (3) C3 ↓ 并在 1~2 周内病情全面好转
- (4) 肾活检病理为毛细血管内增生性肾炎

急性肾小球肾炎

**【并发症】**

- (1) 心力衰竭：水钠潴留循环血量增加，心负荷过重引起
- (2) 高血压脑病
- (3) 急性肾衰竭

急性肾小球肾炎

**【治疗】**

(1) 一般治疗：卧床休息，限制钠盐，氮质血症时限制蛋白（0.5g/kg·d）。

(2) 治疗感染灶

- ①急性期常规使用青霉素
- ②过敏者可选用大环内酯类
- ③扁桃体炎反复发作，病情稳定可扁桃体切除

急性肾小球肾炎

**【治疗】**

(3) 对症治疗

- ①利尿：双氢氯噻嗪，效差时可考虑袢利尿剂
- ②降压：利尿后血压仍高，可用 $\beta$ -受体阻滞剂、CCB、ACEI
- ③控制心力衰竭

急性肾小球肾炎

**【治疗】**

(4) 急性肾衰竭的治疗：少尿型可考虑透析治疗

急进性肾小球肾炎

急进性肾小球肾炎指病情发展急骤，由蛋白尿、血尿迅速发展为无尿或少尿型肾功能衰竭的一组

**肾小球疾病。**

急进性肾小球肾炎

**【病因】**

原发性：致病抗原与细菌或病毒有关

继发性：其他原发性肾小球疾病基础上形成广泛的新月体继发于其他系统疾病

**【病理分型】**

I 型：抗 GBM 型肾小球肾炎

II 型：免疫复合物型

III 型：寡免疫复合物型,多为 ANCA 阳性,原发性小血管炎肾损害

#### 【临床表现】

- (1) 病前 3 周多有感染史
- (2) 初期肾损害表现不突出
- (3) 血尿、蛋白尿
- (4) 数天至 2~3 月后出现少尿、无尿、水肿、肾功能损害
- (5) 常伴高血压、贫血、血小板减少

#### 【辅助检查】

- (1) 肉眼血尿、蛋白尿
- (2) 内生肌酐清除率↓
- (3) 抗肾小球基底膜 (GBM) 抗体阳性 (I 型)
- (4) 抗中性粒细胞胞浆抗体 (ANCA) 阳性 (III 型)
- (5) CIC 阳性,冷球蛋白, C3 降低
- (6) B 超双肾增大

#### 【诊断】

- (1) 急性肾炎表现+进行性肾功能↓+肾活检病理
- (2) 分型

I 型：抗 GBM 抗体 (+)

II 型：CIC (+) +C3 ↓

III 型：ANCA (+) (I 型中 32% ANCA 阳性, III 型中 25% ~ 50% ANCA 阴性) 双肾增

大

#### 【治疗】

I 型以血浆置换为主

II 型及 III 型首选甲泼尼龙冲击疗法

四联疗法：激素、免疫抑制剂、抗凝剂与抗血小板聚集药四药并用

透析疗法与肾移植

慢性肾小球肾炎

由多种疾病引起原发于肾小球的免疫性疾病，病程超过 1 年，一般有水肿、蛋白尿、血尿和管型尿，后期有贫血、高血压和肾功能衰竭，终至尿毒症。

#### 【病因】

病因不明确；仅少数由急性肾炎发展而来，主要与原发病的免疫损伤有关，高血压、大量蛋白尿、高脂血症等参与其慢性化进程。

#### 【临床表现】

- (1) 起病缓慢，迁延不愈
- (2) 血尿、蛋白尿、水肿、高血压
- (3) 肾功能不全
- (4) 全身症状
- (5) 尿检查异常

#### 【并发症】

感染、心力衰竭

#### 【诊断】

- (1) 病情迁延 1 年
- (2) 水肿、高血压、程度不等的肾功能损害
- (3) 蛋白尿、血尿、管型尿
- (4) 排除全身性疾病肾损害

#### 【治疗】

(1) 一般治疗：休息、避免感染及肾毒性药物的使用。限制盐的摄入，优质低蛋白饮食。

(2) 控制血压：血压控制在 130/85mmHg 以下，ACEI/ARB 首选。

(3) 对症治疗：高凝状态可用抗凝剂；高脂血症用降脂药；肾功能正常而尿蛋白较多，可试用激素及免疫抑制剂。

肾病综合征

#### 【临床表现】

- (1) 尿蛋白 > 3.5g/d
- (2) 血浆白蛋白 < 30g/L
- (3) 水肿

(4) 血脂升高

其中 (1) (2) 两项为诊断所必需

**【并发症】**

(1) 感染

(2) 血栓、栓塞性合并症

(3) 急性肾衰竭合并症

**【治疗】**

(1) 一般治疗

(2) 对症治疗

(3) 激素：通过抑制炎症反应、抑制免疫反应、抑制醛固酮和抗利尿激素分泌，影响肾小球基底膜通透性等综合作用而发挥其利尿、减轻尿蛋白。

激素使用原则：起始足量、疗程足够、缓慢减药、长期小剂量维持

(4) 免疫抑制剂

用于激素依赖或激素无效型肾病综合征

环磷酰胺：最常用的一种免疫抑制剂。不良反应有白细胞减少、肝功损害、短暂脱发及出血性膀胱炎。

**【真题重现】**

**【单选题】** 患儿，男，8岁。上呼吸道感染2周后出现发热、少尿和血尿。尿常规检查可见管型及轻度蛋白尿，该患儿主要病变部位及最可能的诊断是

- A.肾小管；急性弥漫性增生性肾小球肾炎
- B.肾小球；急进性肾小球肾炎
- C.肾小管；微小病变性肾小球病
- D.肾小球；急性弥漫性增生性肾小球肾炎

**【答案】** D

**尿路感染**

**【概述】**

- 1.致病菌：革兰阴性杆菌为尿路感染最常见致病菌，其中以大肠埃希菌最为多见。
- 2.感染途径：上行感染是最常见的感染途径，血行感染较少见，淋巴道感染更少见。
- 3.易感因素：尿路梗阻、机体抵抗力降低、女性尿道短直而宽、泌尿系统局部损伤等。



**【临床表现】**

1.膀胱炎：主要表现为尿频、尿急、尿痛，伴有耻骨弓上不适，约 30%患者可出现血尿。一般无全身感染的表现。

2.急性肾盂肾炎：育龄女性最多见。起病急骤、畏寒、发热，体温多在 38℃ 以上，多为弛张热，也可呈稽留热或间歇热；尿频、尿急、尿痛及下

腹部不适，可有腰痛、肾区叩击痛、肋脊角有压痛，可见脓尿或血尿。

3.慢性肾盂肾炎：临床表现多不典型，病程长，迁延不愈，反复发作。

4.无症状细菌尿：患者有真性细菌尿，而无尿路感染的症状，多次尿细菌培养阳性有诊断意义。

(3) 尿沉渣镜检细菌：平均每个视野  $\geq 20$  个细菌

(4) 化学性检查：亚硝酸盐实验

(5) 尿细菌学检查

**【真题重现】**

**【单选题】** 导致尿路感染最常见的病原体是

- A.金黄色葡萄球菌
- B.甲型链球菌
- C.阴沟肠杆菌
- D.大肠埃希菌

**【答案】** D

**【真题重现】**

**【单选题】** 患儿，女，9 岁。因“发热 3 天”就诊，体温最高为 39.2℃，发热时伴有头痛，有尿频、尿急、尿痛。无恶心、呕吐，无抽搐及意识障碍。查体：神志清楚，精神欠佳，全身无皮疹及出血点，下腹部有压痛，无反跳痛，肾区叩击痛 (-)，神经系统无异常。血常规：白细胞  $18.2 \times 10^9/L$ ，中性粒细胞 89%，血红蛋白 120g/L。尿常规：白细胞 (+++)，红细胞 (+)，蛋白 (+)。肾功能检查正常，头颅 CT 检查正常。其最可能的诊断是

- A.急性肾小球肾炎
- B.泌尿系统感染
- C.流行性出血热
- D.流行性乙型脑炎

【答案】 B

泌尿系损伤

肾损伤

按损伤病因不同，分为开放性损伤、闭合性损伤和医源性损伤，其中临床上最多见为闭合性肾损伤。根据其损伤程度将闭合性肾损伤分为以下类型：肾挫伤、肾部分裂伤、肾全层裂伤、肾蒂血管损伤。

【临床表现】

1.休克

2.血尿：肾实质损伤均可出现不同程度的血尿。

3.疼痛：肾包膜下血肿、肾周软组织损伤、出血或尿外渗引起腰腹部疼痛；血块通过输尿管时出现肾绞痛。

4.腰腹部包块：肾周血肿及尿外渗使局部肿胀

形成包块，有明显触痛及肌紧张。

【治疗原则】

1.保守治疗

绝对卧床休息 2~4 周，通常肾损伤后 4~6 周肾挫裂伤才趋于愈合；恢复后 2~3 个月不参加体力劳动。

2.手术指征：①开放性肾损伤；②严重休克经输血、输液仍不能纠正；③血尿逐渐加重，血红蛋白及血细胞比容逐渐下降；④腰部包块逐渐增大；⑤合并腹内脏器损伤者

尿道损伤

前、后尿道损伤鉴别

	前尿道损伤	后尿道挫伤
常见病因	骑跨伤	骨盆骨折
损伤部位	尿道球部、阴茎部（以球部多见）	尿道膜部、前列腺部（以膜部多见）
临床表现	疼痛、尿道溢血、排尿困难 尿外渗（至会阴、阴茎、阴囊） 局部血肿	疼痛、尿道出少血见、排尿困难 尿外渗（至耻骨后间隙、膀胱周围） 休克、血肿
诊断	导尿、膀胱造影	导尿、膀胱造影、直肠指检
治疗	导尿管引流，导尿失败立即行尿道修补（经会阴） 病情严重者行耻骨上膀胱造瘘，术后定期尿道扩张	耻骨上膀胱造瘘 3月后行尿道修补（经腹-会阴） 术后定期尿道扩张

【真题重现】

【单选题】患者，男，25岁，在路上行走时突然出现右侧腰背部及上腹部阵发性疼痛，剧烈难忍，向右腹股沟放射，尿常规示镜下血尿，最可能的诊断是

- A.上尿路结石
- B.下尿路结石
- C.急性肾炎
- D.急性阑尾炎

【答案】 A

尿石症

肾、输尿管结石

肾和输尿管结石主要症状是疼痛和血尿

【临床表现】

(1) 疼痛：肾结石可引起肾区疼痛伴肋脊角叩击痛。隐痛或钝痛是较大结石所致。输尿管结石可引起肾绞痛，典型表现为阵发性腰痛或上腹部疼痛，并沿输尿管行径放射至同侧腹股沟。

(2) 血尿：以镜下血尿为主，有时活动后出现镜下血尿是上尿路结石的唯一临床表现。

【检查】

B超检查：结石呈强回声伴声影

【治疗】

(1) 结石 < 0.6cm、光滑、无梗阻及感染：应先采用保守疗法

(2) 直径 < 0.4cm、光滑：90%能自行排出

(3) 体外冲击波治疗（ESWL）：适用于肾、输尿管上段 ≤ 2cm 的结石

膀胱、尿道结石

膀胱结石典型症状为尿流突然中断并伴尿道的放射痛，可有血尿。

尿道结石有尿痛、排尿困难、尿线变细或呈滴沥状，有时有血尿。

肾、膀胱肿瘤

肾癌

泌尿、男性生殖系统肿瘤在我国最常见的为膀胱癌，其次是肾肿瘤。

常见症状为血尿、肿块和疼痛。CT 是目前诊断肾癌最可靠的影像学方法，表现为肾实质内不均质肿块。根治性肾切除是肾癌最主要的治疗方法。

### 肾母细胞瘤

肾母细胞瘤又称肾胚胎瘤或 Wilms 瘤，是小儿泌尿系统中最常见的恶性肿瘤。婴幼儿腹部肿块是本病的特点。肿块位于上腹一侧季肋部，表面光滑，中等硬度，无压痛，有一定活动度。

### 膀胱肿瘤

1.发病年龄多数在 50~70 岁，男女比为 4:1。

2.血尿是膀胱癌最常见和最早出现的症状，为间歇性无痛性全程肉眼血尿，可自行减轻或停止。

3.尿频、尿急、尿痛多为膀胱肿瘤的晚期表现。

### 肾衰竭

#### 急性肾损伤

(1) 少尿期：多持续 7~14 天：

①尿量减少或少尿甚至无尿；

②系统症状：可有消化系统、心血管系统、呼吸系统、神经系统和血液系统表现；

③酸碱平衡紊乱及电解质异常：除血肌酐、尿素氮上升，肾小球滤过率下降外，酸中毒、高钾血症、低钠血症亦较为常见；

高钾血症是 AKI 最严重的并发症，可诱发各种心律失常，是死亡最常见原因。

(2) 多尿期：常持续 1~3 周，每日可达 3000~5000ml。

(3) 恢复期：肾功能基本恢复正常，但肌酐清除率仍可偏低。多存在营养不良，仍易发生感染。

#### 慢性肾衰竭

1期	肾损害GFR正常或升高[ $\geq 90\text{ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ ]
2期	肾损害伴GFR轻度下降[ $60\sim 89\text{ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ ]
3期	GFR中度下降[ $30\sim 59\text{ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ ]
4期	GFR重度下降[ $15\sim 29\text{ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ ]
5期	肾衰竭[GFR $< 15\text{ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ ]

#### 【临床表现】

(1) 水、电解质、酸碱平衡失调：主要表现为水钠潴留、高钾血症、代谢性酸中毒、高磷血症、低钙血症、高镁血症。

(2) 最早出现的症状：经常是在消化系统；通常表现为食欲缺乏、恶心、呕吐等，口

中有异味；可有消化道出血。

(3) 心血管系统：大部分慢性肾衰竭患者有不同程度的高血压；多因水钠潴留引起，也有因血浆肾素增高所致。

(4) 血液系统：多为正常细胞正色素性贫血；原因是受损害的肾产生、分泌促红细胞生成素（EPO）减少所致。

(5) 神经、肌肉系统：患者可有嗜睡、抽搐、昏迷，肢体（下肢更常见）远端对称性感觉异常，“不安腿”，肌无力。

(6) 肾性骨营养不良：表现为纤维性骨炎、肾性骨软化症、骨质疏松症，最终致肾性骨硬化。

(7) 呼吸系统：慢性肾衰竭患者有代谢性酸中毒时呼吸深而长，水潴留和心力衰竭可以出现肺水肿。

(8) 内分泌系统：慢性肾衰竭患者表现有多种内分泌功能受损。

(9) 代谢紊乱：非必需氨基酸相对升高；有高脂血症，主要是三酰甘油增加，LDL、VLDL 升高；空腹血糖多正常但糖耐量降低，这与胰岛素靶组织反应受损有关。

## 内分泌系统

### 甲状腺疾病

甲状腺的解剖和生理

#### 【甲状腺的应用解剖】

(1) 甲状腺的组成及位置甲状腺由左、右两个侧叶和峡部构成，峡部多数位于第 2~4 气管软骨环的前面。甲状腺侧叶的背面有甲状旁腺，内侧毗邻喉、咽、食管。

甲状腺的解剖和生理

#### 【甲状腺的应用解剖】

(2) 支配甲状腺的神经来自迷走神经的分支。迷走神经行走在气管、食管沟内，发出喉

上神经及喉返神经支配

甲状腺。



神经	支配	损伤后临床表现
喉上神经内支	声门裂以上喉黏膜的感觉	喉部黏膜感觉丧失，进食或饮水时误咽
喉上神经外支	环甲肌	环甲肌瘫痪，引起声带松弛、音调降低
喉返神经前支	声带内收肌、除环杓后肌外的其余喉肌	一侧后支—可无症状 一侧前支或全支—大多声音嘶哑
喉返神经后支	声带外展肌、环杓后肌	两侧后支—呼吸困难、甚至窒息 两侧前支或全支—失声、呼吸困难

### 单纯性甲状腺肿

1.单纯性甲状腺肿是指有甲状腺肿大，而甲状腺功能正常，多由环境缺碘引起。

### 2.诊断

本病的诊断要点是甲状腺肿大+甲状腺功能基本正常。甲状腺摄碘率高于正常，但吸碘高峰不提前，T3抑制试验呈可抑制反应。

### 【治疗】

(1) 生理性甲状腺肿可不给予药物治疗，宜多进食含碘丰富的食物，如海带、紫菜等。

(2) 青春期单纯性甲状腺肿给予小量甲状腺素片，以抑制TSH分泌，缓解甲状腺的增生和肿大。

(3) 手术治疗：指征

①有压迫症状，如压迫食管、气管、喉返神经等；②胸骨后甲状腺肿；③巨大甲状腺肿影响生活和工作者；④结节性甲状腺肿并甲亢；⑤结节性甲状腺肿疑恶变。

### 甲状腺功能亢进

### 【病因】

引起甲亢的原因很多，最常见的原因是弥漫性毒性甲状腺肿（Graves病）。

### 甲状腺功能亢进

### 【临床表现】

(1) T3、T4过多综合征

- ①高代谢综合征：怕热、喜冷、多汗，皮肤红润多汗，体重下降、疲乏无力。
- ②精神神经系统：易激动、精神过敏，舌和双手平举向前伸出时有细微震颤。
- ③心血管系统：心悸、气促心率增快
- ④其他系统：肌肉软弱无力、萎缩；体重明显下降，腹泻；女性月经减少，男性阳痿。

(2) 甲状腺肿

甲状腺呈弥漫性、对称性肿大，质软，吞咽时上下移动。有杂音和震颤，为本病的重要

体征，在诊断上有重要意义。

(3) 眼征

一类为单纯性突眼；另一类为浸润性突眼

【诊断与鉴别诊断】

甲亢的诊断首选检查：FT3、FT4、TSH 检测—FT3、FT4 ↑，TSH ↓

【甲状腺功能及其他辅助检查】

(1) 基础代谢率 (BMR)：正常 BMR 为 -10% ~ +15%，本病约 95% 的患者 BMR 增高。

(2) 常用 BMR 简易计算公式：BMR (%) = 脉压 + 脉率 - 111

(3) 血清总 T3、总 T4 (TT3、TT4)

(4) 促甲状腺激素 (TSH)

(5) 促甲状腺激素释放激素 (TRH) 兴奋试验

【甲亢的治疗方法及适应证】

(1) 目前常用药物分为硫脲类 (甲硫氧嘧啶、丙硫氧嘧啶) 及咪唑类 (甲巯咪唑、卡比马唑)。

作用机制：抑制甲状腺过氧化物酶，阻断甲状腺激素合成，具有一定的免疫抑制作用；丙硫氧嘧啶可抑制 T4 转变为 T3。

适应证：①症状轻、甲状腺较小；②年龄 < 20 岁、妊娠 (以丙硫氧嘧啶为宜)、年老体弱等不宜手术者；③术前准备；④甲状腺次全切除术后复发；⑤作为放射性 <sup>131</sup>I 辅助治疗等。

(2) <sup>131</sup>I 治疗：机制是甲状腺摄取 <sup>131</sup>I 后释出 β 射线，破坏甲状腺组织细胞。是欧美国家治疗成人甲亢的首选疗法。

(3) 手术治疗：治愈率 95% 左右，复发率 0.6% ~ 9.8%

适应证：

①中、重度甲亢，长期服药无效，停药后复发，或不愿长期服药者

②甲状腺巨大，有压迫症状者

③胸骨后甲状腺肿

④多结节性甲状腺肿伴甲亢者

【禁忌症】

①伴严重 Graves 眼病；②合并较重心脏、肝、肾疾病，不能耐受手术；③妊娠初 3 个

月和第 6 个月以后

【甲状腺危象的治疗】

【甲状腺危象的治疗】

- (1) 针对诱因治疗
- (2) 抑制甲状腺激素的合成，首选丙硫氧嘧啶
- (3) 抑制甲状腺激素的释放，口服复方碘剂或静脉滴注碘化钠
- (4) 普萘洛尔可减慢心率，抑制外周组织 T4 转化为 T3
- (5) 氢化可的松
- (6) 降温：物理降温，避免用乙酰水杨酸类药物

甲状腺功能减退症

【概念】

甲状腺功能减退症（简称甲减）是由各种原因导致的低甲状腺激素血症或甲状腺激素抵抗而引起的全身性低代谢综合征，其病理特征是黏多糖在组织和皮肤堆积，表现为黏液性水肿。

甲状腺功能减退症

【病因】

成人甲减的主要病因是：①自身免疫损伤；②甲状腺破坏；③碘过量；④抗甲状腺药物：如锂盐、硫脲类、咪唑类等。

【临床表现】

- (1) 呆小病：身材矮小，智力障碍，聋哑，代谢减慢，骨龄和青春期发育迟缓。
- (2) 幼年型甲减：症状表现取决于发病年龄，较大儿童如成人型甲减，伴有发育迟缓。
- (3) 成人型甲减：女性多见，起病隐匿，主要表现以代谢减慢和交感神经兴奋性下降为主。易疲劳、怕冷、体重增加、记忆力减退、反应迟钝、嗜睡、精神抑郁、便秘、月经不调、肌肉痉挛等。查体可见表情淡漠，面色苍白，皮肤干燥发凉、粗糙脱屑，颜面、眼睑和手皮肤水肿，声音嘶哑，毛发稀疏、眉毛外 1/3 脱落。易发生贫血。
- (4) 黏液性水肿昏迷：见于病情严重的患者，多在冬季寒冷时发病。

甲状腺癌

甲状腺癌是最常见的甲状腺恶性肿瘤，约占全身恶性肿瘤的 1%。

- (1) 乳头状癌：最常见，但预后较好。

(2) 滤泡状腺癌：肿瘤生长较快，属于中度恶性，且有侵犯血管倾向，可经血运转移到肺、肝、骨及中枢神经系统。颈淋巴结转移仅占 10%，预后不如乳头状癌。

(3) 未分化癌：发展迅速，高度恶性，预后很差，平均存活 3~6 个月。

(4) 髓样癌：来源于滤泡旁降钙素分泌细胞（C 细胞），细胞排列成巢状或囊状，而无乳头或滤泡结构，呈未分化状，间质内有淀粉样物沉积。恶性程度中等，可有颈淋巴结侵犯和血管转移。

### 肾上腺疾病

#### 库欣综合征

库欣综合征是肾上腺皮质长期过量分泌皮质醇引起的综合征。

#### 【病因】

1. ACTH 依赖性（库欣病—库欣综合征最常见病因）垂体 ACTH 分泌过量，导致的糖皮质激素过多，最常见；其中 70%~80% 是垂体分泌 ACTH 的腺瘤，大部分是微腺瘤。

2. 非 ACTH 依赖性（非库欣病）

是由肾上腺瘤或癌自身分泌过多的皮质醇，ACTH 不增多。

#### 【临床表现】

包括：满月脸、水牛背、高血压、高血糖、皮肤紫纹

最常见临床表现（发生率最高的）为多血质。

肾上腺皮质腺癌患者雄性素分泌过多，女患者可有显著男性化。

#### 【诊断】

1. 小剂量地塞米松抑制试验：小剂量地塞米松抑制试验，结果提示不能被抑制，则为库欣综合征。

2. 大剂量地塞米松抑制试验用作病因诊断：能被抑制的是库欣病（ACTH 依赖性）；不能被抑制的是非库欣病（非 ACTH 依赖性）

#### 【治疗】

首选手术治疗：经蝶窦手术（库欣病）、肾上腺手术（非库欣病）

原发性醛固酮增多症原发性醛固酮增多症（简称原醛症）是由肾上腺皮质病变使醛固酮分泌增多所致，属于不依赖肾素-血管紧张素的盐皮质激素分泌过多症。醛固酮的作用是保钠保水钾排，如果醛固酮增多则会导致水钠潴留，进而引起高血压；并会出现低血钾

（典型的临床表现）。

手术切除醛固酮分泌瘤是唯一有效的根治性治疗。

嗜铬细胞瘤

### 【临床表现】

典型临床表现是阵发性高血压

### 【诊断】

确诊：肾上腺素和去甲肾上腺素的终产物香草酸作为检查项目

24 小时尿儿茶酚胺、儿茶酚胺的中间代谢产物甲氧基肾上腺素 (MN) 和甲氧基去甲肾上腺素 (NMN) 及最终代谢产物升高

### 【治疗】

1.嗜铬细胞瘤：可以手术根治；需要先降压、后手术

2.高血压危象的治疗：静注酚妥拉明 1~5mg。密切观察血压，当血压降至 160/100mmHg 左右时停止推注；继之以 10~15mg 溶于 5%葡萄糖盐水 500ml 中静滴维持。也可舌下含服硝苯地平 10mg，以降血压。

### 【治疗】

3.术中血压的管理：术中接触肿瘤时，可出现急骤血压升高和（或）心律失常。对血压骤升者，给予酚妥拉明静脉推注，继之以静滴或硝普钠静滴维持；对心律失常者，给予利多卡因。

### 【治疗】

4.术后处理：术后患者血压多恢复正常；但在第 1 周，血压仍可偏高，原因为：①术后的应激状态；②患者原来体内储存的儿茶酚胺较多；③小部分患者可能合并原发性高血压；④儿茶酚胺长期增多导致血管损伤血管。

糖尿病

概念

糖尿病是由于胰岛素绝对或相对缺乏及胰岛素抵抗所致的以慢性就高血糖为特征的代谢性疾病。致糖、脂肪、蛋白质代谢紊乱。严重高血糖可引起糖尿病急性代谢综合征，长期高血糖导致组织器官损伤，引起糖尿病微血管和大血管病变。

①1 型糖尿病 (T1DM)：分免疫介导性及特发性两类，前者包括成人晚发性自身免疫性糖尿病 (LADA)

②2 型糖尿病 (T2DM)



	1型糖尿病	2型糖尿病
起病年龄及其峰值	多<25岁, 12~14岁	多>40岁, 60~65岁
起病方式	多急剧, 少数缓起	缓慢而隐袭
起病时体重	多正常或消瘦	多超重或肥胖
“三多一少”症状	常典型	不典型, 或无症状
急性并发症	酮症倾向大 易发生酮症酸中毒	酮症倾向小 >50岁易发生非酮症高渗性昏迷
肾病	35%~40%, 主要原因	5%~10%
心血管病	较少	>70%, 主要死因
脑血管病	较少	较多
胰岛素治疗及反应	依赖外源性胰岛素生存 对胰岛素敏感	生存不依赖胰岛素 应用时对胰岛素抵抗 (30%~40%)

③特异型糖尿病: 如青年发病的成年型糖尿病 (MODY)、线粒体母系遗传糖尿病

④妊娠糖尿病: 妊娠期间发生的不同程度的糖代谢异常; 孕前已诊断或已患糖尿病患者 (糖尿病合并妊娠) 不包括在内。

#### 【诊断】

糖尿病的诊断标准为: 糖尿病症状+任意时间静脉血浆葡萄糖 $\geq 11.1\text{mmol/L}$  或空腹血浆葡萄糖 (FPG)  $\geq 7.0\text{mmol/L}$  或 OGTT2 小时静脉血浆葡萄糖 (2hPG)  $\geq 11.1\text{mmol/L}$ 。

#### 糖尿病并发症

分为急性并发症和慢性并发症。

前者包括糖尿病酮症酸中毒、高血糖高渗状态、感染;

后者包括心血管病变、肾脏病变、神经病变、眼病病变、糖尿病足等。

#### 【急性并发症】

(1) 糖尿病酮症酸中毒: 糖尿病病情加重, 脂肪分解加速, 产生大量乙酰乙酸、 $\beta$ 羟丁酸和丙酮, 三者统称为酮体。当产生的酮体超过机体的氧化能力时, 血中酮体升高, 并从尿中排出, 称为糖尿病酮症。

乙酰乙酸、 $\beta$ 羟丁酸为有机酸, 大量消耗体内储备碱, 当超过机体酸碱平衡的调节能力, 即发生代谢性酸中毒, 称为糖尿病酮症酸中毒。

(2) 高渗高血糖状态: 又称高渗性非酮症性糖尿病昏迷, 多见于 50~70 岁的老年人, 约 2/3 患者发病前无糖尿病史或仅为轻症。起病时先有多尿、多饮, 但多食不明显, 或反而食欲减退, 逐渐出现神经精神症状, 表现为嗜睡、幻觉、定向力障碍、偏盲、偏瘫等, 最后陷入昏迷。

### 【感染性疾病】

包括细菌、真菌、结核分枝杆菌感染；可引起全身各部位各种感染，以皮肤、泌尿系统多见。

### 【慢性并发症】

#### (1) 微血管病变

①糖尿病肾病：主要表现为肾小球硬化，是1型糖尿病患者的主要死亡原因。可表现为蛋白尿、水肿、高血压、肾功能逐渐减退以至肾衰竭。

②糖尿病视网膜病变：糖尿病史超过10年者常合并不同程度的视网膜病变，是失明的主要原因之一；表现为视网膜血管硬化、脆弱、出血、纤维增生，最终导致视网膜剥离。

(2) 大血管病变：主要侵犯主动脉、冠状脉、脑动脉、肾动脉和肢体动脉等，引起高血压、冠心病、脑血管意外、下肢坏疽等。大血管病变导致的心、脑、肾等严重并发症是糖尿病患者的主要死亡原因；其中心血管病变是糖尿病最严重而突出的并发症

(3) 神经系统并发症：非常多见，以周围神经病变最常见，常呈对称性，下肢较上肢严重。最初表现为肢端感觉异常呈袜套或手套状分布，伴四肢麻木、刺痛感、蚁走感、感觉过敏或消失。晚期运动神经受累，肌张力降低，出现肌无力、肌萎缩以至瘫痪。

(4) 糖尿病足：糖尿病患者因末梢神经病变、下肢动脉供血不足以及细菌感染等各种因素引起足部疼痛、皮肤深溃疡、肢端坏疽等病变，统称为糖尿病足。

(5) 其他：糖尿病还可引起白内障、青光眼、虹膜睫状体病变等。

### 【综合防治原则】

1. 治疗原则：早期、长期、积极和理性治疗、治疗措施个体化

2. 治疗目标：纠正代谢紊乱，消除症状，防治或延缓并发症的发生，维持良好健康和学习、劳动能力，保障儿童生长发育，延长寿命，降低病死率，提高患者生活质量。

国际糖尿病联盟（IDF）提出了治疗5要点：医学营养治疗、运动疗法、血糖监测、药物治疗、糖尿病教育。

### 【口服药物】

促胰岛素分泌剂（包括磺脲类 Ss 和格列奈类）、双胍类、格列酮类、 $\alpha$ 葡萄糖苷酶抑制剂

(1) 磺脲类：直接刺激胰岛 $\beta$ 细胞释放胰岛素，适用于轻中度糖尿病，尤其是胰岛素水平较低或分泌延迟者。

(2) 双胍类：对胰岛无刺激作用，主要通过增加外周组织对葡萄糖的摄取和利用，抑制葡萄糖异生及肝糖原分解而起降低血糖作用。最适合超重的 2 型糖尿病。

(3) 格列酮类：也称噻唑烷二酮类，如罗格列酮、吡格列酮。主要通过激活过氧化物酶体增殖物激活受体起作用。

(4)  $\alpha$  葡萄糖苷酶抑制剂：抑制小肠  $\alpha$  葡萄糖苷酶活性，减慢葡萄糖吸收，降低餐后血糖。

#### 【胰岛素的使用】

适应证：①T1DM；②DKA 高血糖高渗状态和乳酸性酸中毒伴高血糖；③各种严重的糖尿病急性或慢性并发症；④手术、妊娠和分娩；⑤T2DM $\beta$  细胞功能明显减退者；⑥某些特殊类型糖尿病。

#### 【胰岛素的使用】

注射方法：每次注射尽量用同一型号的 1ml 注射器，以保证剂量的绝对准确。按照先短效、后中长效胰岛素顺序抽取药物，混匀后注射。注射部位可选用股前部、腹壁、上臂外侧、臀部，每次注射须更换部位，1 个月内不要在同一部位注射 2 次，以免局部皮下脂肪萎缩硬化。

#### 【副作用】

最常见的副作用是低血糖反应，表现为疲乏、强烈饥饿感、出冷汗、脉速、恶心、呕吐，重者可致昏迷，甚至死亡。一旦发现低血糖反应，反应轻者，可用白糖以温水冲服，较严重者必须静脉注射 50% 葡萄糖 40ml。

#### 【真题重现】

【单选题】李某，男性，65 岁，有糖尿病和高血压病史 10 年，自服硝苯地平及消渴丸治疗。自觉糖尿病控制不满意，故将消渴丸药量由 5 颗增加到 10 颗，次日上午家人发现其昏迷不醒，急送入院。查体示：BP160/90mmHg，浅昏迷，神经系统查无阳性体征，该患者昏迷最可能的原因是

- A. 脑血管意外
- B. 高渗高血糖综合征
- C. 糖尿病酮症酸中毒
- D. 低血糖昏迷

【答案】D

**【真题重现】**

**【单选题】**王某，55岁，患2型糖尿病6年，持续用胰岛素治疗，血糖处于正常范围，患者一般情况良好，一周前出现注射部位红肿，无波动感，继而出现坏死。导致上述病变的原因是

- A.丹毒
- B.糖尿病并发血管病变
- C.局部免疫复合物病
- D.真菌感染

**【答案】** C

**【真题重现】**

**【多选题】**患儿，4岁，因“多饮、多尿半年”入院。查体：消瘦，余(-)。末梢血糖22.1mmol/L。正确的有

- A.该患者为1型糖尿病
- B.该患者为2型糖尿病
- C.首选胰岛素治疗
- D.饮食、运动控制，如控制不佳再行胰岛素治疗

**【答案】** AC

**【真题重现】**

**【单选题】**患者，男，52岁，2年前体检时查空腹静脉血糖6.3mmol/L，1周前查空腹静脉血糖7.0mmol/L。行OGTT示2小时静脉血糖11.2mmol/L，该患者的诊断是

- A.正常血糖
- B.空腹血糖受损
- C.糖耐量减低
- D.糖尿病

**【答案】** D

**【真题重现】**

**【单选题】**患儿，女，3岁。因“多尿、多饮、多食1月”就诊，查随机血糖为15mmol/L，空腹血糖为8.0mmol/L，最可能的诊断是

- A.糖尿病

- B.尿崩症
- C.甲状腺功能亢进
- D.暴食症

【答案】 A

## 血液系统

### 贫血

#### 【概述】

贫血是指外周血液在单位体积中的血红蛋白浓度、红细胞计数和（或）血细胞比容低于正常下限，以血红蛋白浓度较为重要。国内诊断贫血的标准定为：

成年男性 < 120g/L；

成年女性 < 110g/L；

妊娠女性 < 100g/L。

轻度	中度	重度	极重度
>90g/L	60~90g/L	30~60g/L	<30g/L

类型	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (%)
大细胞性贫血（巨幼细胞贫血）	>100	>32	32~35
正细胞性贫血（再生障碍性贫血、急性失血性贫血）	80~100	26~32	32~35
小细胞性贫血（慢性病性贫血）	<80	<26	32~35
小细胞低色素性贫血 （缺铁性贫血、铁粒幼细胞贫血、海洋性贫血）	<80	<26	<32

#### 【临床表现】

因含铁酶和铁依赖酶活性降低引起的临床表现。表现为黏膜损害，常见有口炎、舌炎、咽下困难或咽下时梗阻感（Plummer-Vinson 综合征）及外胚叶组织营养缺乏表现为皮肤干燥、毛发无泽、反甲等，以及精神神经系统表现，甚至发生异食癖；易发生左心衰竭。

#### 【检查】

1.红细胞体积较小，中心淡染区扩大，MCV、MCH、MCHC 值均降低。

2.骨髓铁染色：骨髓小粒中的铁称细胞外铁，幼红细胞内的铁颗粒称细胞内铁或铁粒幼细胞。缺铁性贫血时细胞外铁消失，铁粒幼细胞减少。

3.血清铁、总铁结合力

血清铁降低（< 500μg/L）、总铁结合力升高（> 3600μg/L）、转铁蛋白饱和度降低（< 15%）可作为缺铁诊断指标之一。



#### 4.血清铁蛋白

是体内贮备铁的指标， $< 12\mu\text{g/L}$  作为缺铁的依据。

#### 【治疗】

治疗原则是根除病因，补足贮存铁；治疗性铁剂包括无机铁和有机铁。

##### 1.常用口服铁剂

硫酸亚铁（含铁 20%），口服铁剂后 5~10 天网织红细胞开始上升，7~12 天达高峰，其后开始下降，2 周后血红蛋白开始上升，平均 2 个月恢复；待血红蛋白正常后，再服药 3~6 个月。

##### 2.常用注射铁剂

右旋糖酐铁，深部肌内注射，指征：①口服铁剂有严重消化道反应，无法耐受；②消化道吸收障碍；③严重消化道疾病，服用铁剂后加重病情；

④妊娠晚期、手术前、失血量较多者。

#### 再生障碍性贫血

#### 【病因】

①药物应用：抗癌药、氯霉素、磺胺药、保泰松等；

②化学毒物：苯和杀虫剂；

③病毒感染：病毒性肝炎相关性再障主要是丙型病毒性肝炎，乙型肝炎也可引起，风疹病毒、EB 病毒及流感病毒也有报告。

#### 【临床表现及实验室检查】

	急性再障	慢性再障
起病	急	缓
出血	严重，常发生在内脏	轻，皮肤、黏膜多见
感染	严重，常发生肺炎和败血症	轻，以上呼吸道为主
血象	中性粒细胞计数 $< 0.5 \times 10^9/L$	中性粒细胞计数 $> 0.5 \times 10^9/L$
预后	不良，不积极治疗多于6~12个月死亡	较好，生存期长

#### 【治疗】

##### 1.急性和重型再障治疗

HLA 配型相合的同种异基因骨髓移植

##### 2.慢性再障的治疗

雄激素：常用的是睾酮衍生物司坦唑醇（康力龙）

【真题重现】

【单选题】女性，25岁。头晕、乏力2个月。既往体健，近1年来月经量明显增多。实验室检查：Hb：95g/L，RBC：3.5×10<sup>12</sup>/L，红细胞大小不等，中心淡染区扩大，WBC4.5×10<sup>9</sup>/L，PLT310×10<sup>9</sup>/L，便潜血（-）。最根本的治疗措施是

- A.治疗妇科疾病
- B.给予雄性激素
- C.给予铁剂
- D.给予糖皮质激素

【答案】A

【真题重现】

【多选题】关于缺铁性贫血的检查和治疗，下列说法错误的有

- A.外周血涂片提示红细胞较小，染色深，中央淡染区缩小
- B.缺铁性贫血时血清铁蛋白（SF）一定是降低的
- C.口服铁剂治疗4周，复查血红蛋白正常可停药
- D.口服铁剂治疗3周，血红蛋白上升不足20g/L提示治疗效果不佳

【答案】AC

## 白血病

### 急性白血病

【临床表现】

- 1.贫血：首发表现，进行性加重。
- 2.发热：较高发热往往提示有继发感染。
- 3.出血：可发生于全身各部，以皮肤瘀点、瘀斑、鼻出血、牙龈出血、月经过多为多见症状。
- 4.白血病细胞增殖浸润：表现肝、脾大；骨和关节疼痛、压痛，常有胸骨中、下段压痛。

【实验室检查】

- 1.外周血分类：幼稚细胞增多
- 2.骨髓：骨髓检查是诊断白血病的重要依据，骨髓增生活跃或极度活跃，原始细胞占非红细胞≥30%，可出现裂孔现象。Aer小体见于ANLL。

【治疗】

1.一般治疗：防治感染、纠正贫血、控制出血、防治高尿酸血症肾病

2.抗白血病治疗：第一阶段为诱导缓解治疗，以化学治疗为主；第二阶段为缓解后治疗，以化疗和造血干细胞移植为主。

慢性粒细胞白血病（简称慢粒）

#### 【临床表现和分期】

1.以中年最多，男性略多于女性，肝、脾大，以脾大最突出，经过1~4年慢性期，逐步转化为急变期。

2.分期

(1) 慢性期：病情稳定

(2) 加速期：发热，体重下降，脾进行性肿大，逐渐出现贫血和出血。慢性期有效的药物失效。嗜碱性粒细胞增高 $>20\%$ ，血或骨髓细胞中原始细胞 $>10\%$ 而未达到急变期标准。除Ph染色体又出现其他染色体异常。

(3) 急变期：骨髓中原始细胞或原淋+幼淋 $>20\%$ ，一般为 $30\% \sim 80\%$ ；外周血中原粒+早幼粒 $>30\%$ ，骨髓中原粒+早幼粒 $>50\%$ ；出现髓外原始细胞浸润。慢粒急变多数为急粒变，也可转为急淋，少数转为M4、M5、M6、M7。

#### 【实验室检查】

1.血象

白细胞显著增高，常 $>20 \times 10^9/L$ ；WBC极度增高时（ $>200 \times 10^9/L$ ）可发生“白细胞淤滞症”。

2.骨髓

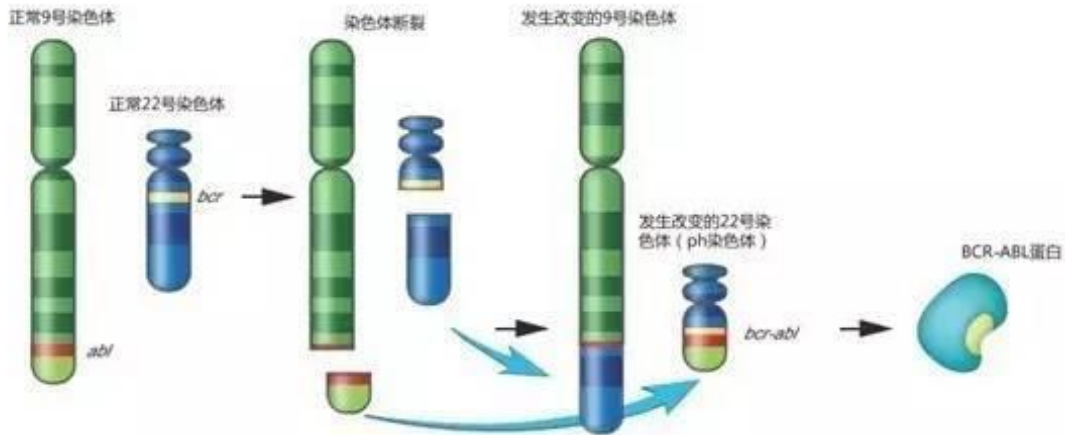
增生明显至极度活跃，粒/红明显增高，以中性中晚幼和杆状粒细胞居多。（慢性期）原始粒细胞 $<10\%$ ，嗜酸、嗜碱性粒细胞增多。

3.中性粒细胞碱性磷酸酶（NAP）

（慢性期）活性减低或呈阴性反应

4.Ph染色体（费城染色体）

为小22号染色体，显带分析为t(9; 22)(q34; q11)；见于慢粒白血病（阳性率95%）



### 【治疗】

1. 羟基脲：是周期特异性抑制 DNA 合成药物，起效快，但维持时间短，为慢性期首选化疗药物。
2. 伊马替尼：使患者获得长期细胞遗传学缓解
3. 骨髓移植：目前根治慢粒最有效的方法

### 特发性血小板减少性紫癜

#### 【临床表现】

1. 急性型：发病前 1~2 周多有感染史，临床出血表现重，除有皮肤、黏膜出血外，还有内脏出血。
2. 慢性型：起病隐袭，多数出血较轻，但可因感染而突然加重，女性长期月经过多可出现失血性贫血。
3. 急性型多见于儿童，慢性型好发于青年女性

#### 【实验室检查】

1. 血小板检查：①血小板计数减少，均低于  $< 100 \times 10^9/L$ ；②血小板平均体积偏大；③血小板功能一般正常；④血小板生存时间约 90% 以上明显缩短。
2. 骨髓象：①巨核细胞数量：急性型轻度增加或正常，慢性型显著增加；②巨核细胞发育成熟障碍，幼稚型增加，以急性型更明显，产板型巨核细胞减少；③粒系、红系、单核系和淋巴系均正常。
3. 出血时间延长，血块收缩不良，一般凝血功能均正常。
4. 血小板相关抗体 (PAIg) 和血小板相关补体 (PAC3) 多数阳性。
5. 有与出血程度一致的贫血，少数可伴发自身免疫性溶血性贫血，称 Evans 综合征。

### 【治疗】

### 1.严重血小板减少

是指血小板  $< (10 \sim 20) \times 10^9/L$ ，多有黏膜血疱，发病常较急，应给予紧急处理。

- (1) 血小板成分静脉滴注
- (2) 大剂量免疫球蛋白  $0.4g/(kg \cdot d)$ ，静脉滴注，连续用 5 天
- (3) 静脉注射糖皮质激素地塞米松  $10 \sim 20mg/d$  或甲泼尼龙  $1g/d$ ，连续用 3~5 天
- (4) 血浆置换

### 2.慢性 ITP 的处理

- (1) 糖皮质激素：为首选药物
- (2) 脾切除
- (3) 免疫抑制剂治疗：一般不做首选治疗

## 过敏性紫癜

临床表现

### 1.单纯型（紫癜型）：最常见

- (1) 皮肤紫癜，局限于四肢，先发生于下肢、臀部，踝关节部位最明显，可有轻度痒感。
- (2) 紫癜常有成批反复发生、对称分布的特点。
- (3) 紫癜初呈深红色，按之不褪色，可融合成片或略高出皮面。

2.腹型（Henoch 型）：腹痛最为常见，常为阵发性绞痛；多与皮肤紫癜同时出现。

3.关节型（Schonlein 型）：多发生于膝、踝、肘、腕等大关节，呈游走性、反复性发作，经数日而愈，不遗留关节畸形。

### 【治疗】

- 1.抗组胺药：异丙嗪、氯苯那敏（扑尔敏）及静脉注射钙剂等
- 2.糖皮质激素

## 运动系统

### 骨折

概述

骨折是指骨的完整性和连续性中断。

### 【骨折成因】

- (1) 直接暴力暴力直接作用使受伤部位发生骨折，如车轮撞击小腿，于撞击处发生胫



腓骨干骨折。

(2) 间接暴力暴力通过传导、杠杆、旋转和肌收缩使肢体受力部位的远处发生骨折。如跌倒时以手掌撑地，依其上肢与地面的角度不同，暴力向上传导，可导致桡骨远端骨折。

(3) 疲劳性骨折长期、反复、轻微的直接或间接外力可致肢体某一特定部位骨折，如远距离行军致第 2、3 跖骨及腓骨下 1/3 骨干骨折，称为疲劳性骨折，也称为应力性骨折。

**【分类】**

(1) 根据骨折处皮肤、筋膜或骨膜的完整性分为闭合性骨折和开放性骨折。

① 闭合性骨折骨折处皮肤及筋膜或骨膜完整，骨折端与外界不相通。

② 开放性骨折骨折处皮肤及筋膜或骨膜破裂，骨折端与外界相通。如伴膀胱或尿道断裂的耻骨骨折、伴直肠破裂的尾骨骨折均属于开放性骨折。

(2) 根据骨折的程度和形态分为不完全骨折和完全骨折。

① 不完全骨折骨的完整性和连续性部分中断，按其形态又分为裂缝骨折、青枝骨折。

② 完全性骨折是指骨的完整性和连续性全部中断，按骨折线方向及其形态分为横形骨折、斜形骨折、螺旋形骨折、粉碎性骨折、嵌插骨折、压缩性骨折、骨骺损伤等。

(3) 根据骨折端稳定程度分为稳定性骨折、不稳定性骨折

① 稳定性骨折在生理外力作用下，骨折端不易发生移位的骨折，如裂缝骨折、青枝骨折、横形骨折、嵌插骨折、压缩性骨折等。

② 不稳定性骨折在生理外力作用下，骨折端易发生移位，如斜形骨折、螺旋形骨折粉碎性骨折等。

**【骨折的临床表现及影像学检查】**

骨折全身表现	骨折一般局部表现	骨折的特殊体征	骨折的X线表现
休克 发热	局部疼痛 肿胀 功能障碍	局部畸形 异常活动 骨擦音或骨擦感	对诊断和治疗具有重要价值，凡疑有骨折者应常规进行X线检查，急诊X线阴性者2周后复查

骨折的并发症

**【早期并发症】**

① 休克；② 脂肪栓塞综合征；③ 重要内脏器官损伤；④ 重要周围组织损伤；⑤ 骨筋膜室综合征：最多见于前臂掌侧和小腿。

**【晚期并发症】**

①坠积性肺炎

②压疮：常见部位有骶骨部、髌部、足跟部。

③下肢深静脉血栓形成：多见于骨盆骨折或下肢骨折。

④感染：多见于肘关节，如肱骨髁上骨折反复暴力复位、牵拉所致。

⑤损伤性骨化。

⑥创伤性关节炎。

⑦关节僵硬：骨折和关节损伤最常见的并发症。

⑧急性骨萎缩：损伤所致关节附近的痛性骨质疏松，亦称反射性交感神经性骨营养不良；典型症状是疼痛和血管舒缩紊乱。好发于手、足骨折后。

⑨缺血性骨坏死：常见的有腕舟骨骨折后近折端缺血性坏死，股骨颈骨折后股骨头缺血性坏死。

⑩缺血性肌挛缩：骨折最严重并发症，是骨筋膜室综合征处理不当的严重后果；典型畸形是爪形手和爪形足。

#### 骨折的急救及治疗

1.骨折急救是最简单而有效的方法抢救生命、保护患肢、迅速转送，以便使患者尽快得到妥善处理和救治。

2.骨折的治疗有三大原则：复位、固定、康复治疗

原则——意义

复位——首要步骤

固定——愈合的关键

康复治疗——恢复患肢功能的重要保证。

#### 【复位标准】

(1) 解剖复位：骨折段通过复位，恢复了正常的解剖关系，即骨折对位、对线完全良好。

(2) 功能复位的标准：

①骨折部位的旋转移位、分离移位必须完全矫正；

②缩短移位：成人下肢骨折不超过 1cm；儿童无骨骺损伤者下肢短缩不超过 2cm；

③成角移位：下肢侧方成角移位，与关节活动方向垂直，必须完全矫正，否则易引起创伤性关节炎；轻微向前或向后成角，与关节活动方向一致，日后可在骨痂改造期内自行矫正；

上肢肱骨干稍有畸形对功能影响不大，前臂双骨折要求对位对线均好，否则影响旋转功能；

④长骨干横形骨折：骨折端对位至少达 1/3，干骺端骨折至少应对位 3/4。

(3) 骨折临床愈合标准：①局部无压痛及纵向叩击痛；②局部无异常活动；③X 线显示连续性骨痂，骨折线已模糊。

4.复位方法：手法复位、切开复位、牵引复位

【骨折的愈合】

血肿炎症机化期	原始骨痂形成期	骨板形成塑形期
血管破裂出血，形成血肿，血肿逐渐机化形成肉芽组织，转化为纤维结缔组织，连接两骨端，称纤维连接 同时骨外膜的成骨细胞活跃增生，	骨内、外膜成骨细胞增生，膜内成骨 骨断端间及髓腔内的纤维组织逐渐转化为软骨组织，作软骨内成骨	原始骨痂中，新生骨小梁逐渐增粗，排列逐渐规则和致密，原始骨痂被板层骨所代替，形成坚强的骨性连接；骨折处恢复正常结构
2周	4~8周	8~12周

常见的骨折

【锁骨骨折】

1.临床表现：局部肿胀、瘀斑，肩关节活动时疼痛加剧。患肩下沉；患者常用健侧手托患肢肘部，同时头部向患侧偏斜以减轻疼痛。

2.治疗：手法复位，横形“8”字绷带固定。

【桡骨远端骨折】

1.伸直型 (Colles 骨折) 的典型畸形

(1) “银叉”畸形：远折端向背侧移位，侧面看呈“银叉”畸形。

(2) “枪刺样”畸形：远折端向桡侧移位，正面看呈“枪刺样”畸形。

2.屈曲型 (Smith 骨折)，又称反 Colles 骨折：远折端向掌侧、桡侧移位，近折端向背侧移位。



### 【股骨颈骨折】

1.病因：多数发生在中、老年人，与骨质疏松导致的骨量下降有关，遭受轻微扭转暴力则可发生骨折；旋股内侧动脉损伤是导致股骨头缺血坏死的主要原因。

#### 2.临床表现

- (1) 外旋畸形：一般在  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$  之间
- (2) 患肢缩短：Bryant 三角底边较健侧缩短；股骨大转子上移至 Nélaton 线之上。

### 【骨盆骨折】

1.临床表现：①骨盆分离和挤压试验阳性；②肢体长度不对称；③会阴部的瘀斑是耻骨和坐骨骨折的特有体征；④X 线检查可显示骨折类型及骨折块移位情况。

2.并发症：膀胱损伤、尿道损伤、直肠损伤（最严重）

### 【颅底骨折】

颅底骨折多为线形骨折，大多由颅盖骨折延伸而来。

1.诊断：主要依靠临床表现诊断，头颅 X 线平片的诊断价值不大。颅底骨折分为颅前窝、颅中窝和颅后窝骨折。

#### 颅底骨折的临床表现及特点

	颅前窝骨折	颅中窝骨折	颅后窝骨折
临床特征	脑脊液鼻漏 熊猫眼征（眶周淤血斑）	脑脊液鼻漏 脑脊液耳漏	伤后 1~2 日出现 Battle 征（乳突、枕下部皮下淤血）
助记方法	眼—熊猫眼征、球结膜淤血斑、视神经损伤 鼻—脑脊液鼻漏、嗅神经损伤	鼻—脑脊液鼻漏 耳—脑脊液耳漏 脑脊液至咽鼓管	枕—Battle 征
神经损伤	I、II	II~VIII	XI、XII

#### 2.治疗：

(1) 颅底骨折如为闭合性，本身无需特殊治疗，着重于观察有无脑损伤及处理脑脊液漏、脑神经损伤等合并症。

(2) 合并脑脊液漏时即为开放性颅脑损伤，需预防颅内感染，不可堵塞或冲洗，不做腰穿，取头高位卧床休息，避免用力咳嗽、打喷嚏，给予抗生素。

(3) 漏口多在伤后 1~2 周内自行愈合；若超过 1 月仍不停止漏液，可考虑手术修补硬脑膜。

(4) 对伤后视力减退，疑为碎骨片挫伤或血肿压迫视神经者，应争取在 12 小时内行视神经探查减压术。

### 【真题重现】

【多选题】颅底骨折患者出现脑脊液鼻漏或耳漏，正确的治疗措施有

- A.用棉球堵塞止漏
- B.可给予抗生素治疗
- C.如超过 1 月仍未停止漏液，可考虑手术修补硬脑膜
- D.告知患者不可用力咳嗽、打喷嚏和擤鼻涕

【答案】BCD

【真题重现】

【单选题】患者，男，35 岁，外伤 2 小时入院，查体发现外耳道有清亮液体流出，应考虑的诊断是

- A.脑疝
- B.急性中耳炎
- C.颅底骨折
- D.外耳道炎

【答案】C

### 常见的关节脱位

【概述】

关节脱位一般症状：疼痛和压痛、肿胀、功能障碍

特有症状：关节畸形、弹性固定、关节盂空虚

【肩关节脱位】

- 1.患者有以健手托住患侧前臂，头向患侧倾斜的特殊姿势。
- 2.方肩畸形，原肩胛孟处有空虚感。
- 3.Dugas 征阳性：患侧肘部紧贴胸壁时，手掌搭不到健侧肩部；或手掌搭在健侧肩部时，肘部无法贴近胸壁。

【髌关节脱位】

- 1.髌关节后脱位：患肢缩短，髌关节呈屈曲、内收、内旋畸形；可在臀部摸到脱出的股骨头。
- 2.髌关节前脱位：髌关节呈屈曲、外展、外旋畸形；腹股沟处肿胀，可摸到股骨头。
- 3.髌关节中心脱位：患肢缩短情况由股骨头内陷的程度决定。

### 常见的神经损伤



### 正中神经

1.腕部损伤时所支配的鱼际肌和蚓状肌麻痹及所支配的手部感觉障碍，临床表现主要是拇指对掌功能障碍和手的桡侧半感觉障碍，特别是示、中指远节感觉消失。

2.肘上损伤则所支配的前臂肌亦麻痹，另有拇指和示、中指屈曲功能障碍。

### 桡神经

肱骨中下 1/3 骨折所致桡神经损伤最为常见：表现为伸腕、伸拇、伸指、前臂旋后障碍及手背桡侧 3 个半手指背面皮肤感觉异常（虎口背侧皮肤麻木区）；典型的畸形是垂腕。

### 尺神经

1.骨间肌、3、4 蚓状肌、拇收肌麻痹所致环、小指爪形手畸形及手指内收、外展障碍和 Fromen 征。

2.手部尺侧半和尺侧一个半手指感觉障碍，特别是小指感觉消失。

3.肘上损伤除以上表现外，另有环、小指末节屈曲功能障碍。

### 腓总神经

腓总神经易在腓部及腓骨小头处损伤，导致小腿前外侧伸肌麻痹，出现踝背伸、外翻功能障碍，呈内翻下垂畸形。以及伸趾功能丧失，呈屈曲状态，小腿前外侧和足背前、内侧感觉障碍。常见脊神经特点及损伤后表现

正中神经：猿掌

尺神经：爪形手

桡神经：垂腕

腋神经：支配三角肌；损伤出现方肩

腓总神经：“马蹄内翻足”，跨阈步态

胫神经：“钩状足”畸形

## 骨与关节感染

### 急性化脓性骨髓炎

急性化脓性骨髓炎一般为血源性感染，病原菌以金黄色葡萄球菌为最多（占 80%~90%），偶为链球菌和大肠埃希菌。

感染途径：血源性、创伤性、蔓延性

#### 【临床表现及诊断】

1.儿童多见，好发于胫骨近端和股骨远端，其次为肱骨与髌骨；发病前常有外伤史。

2.全身表现：毒血症症状；重者有昏迷、感染性休克。

3.局部表现：早期只有患区剧痛，数天后出现水肿，说明该处已形成骨膜下脓肿，穿破后成为软组织深部脓肿，此时疼痛可减轻，但局部红、肿、热、压痛更明显；可发生病理性骨折。

#### 4.实验室检查

(1) 白细胞计数和中性粒细胞数增高

(2) 早期血培养阳性率较高

(3) 局部脓肿分层穿刺：具有重要的诊断价值。在压痛明显的干骺端进行穿刺，边抽吸边深入，不要一次穿入骨内，抽出混浊液体或血性液做涂片检查与细菌培养，涂片中发现大量脓细胞或细菌，即可明确诊断。

#### 5.影像学表现

(1) X线检查：由于急性骨髓炎起病后2周内的X线检查往往无异常发现，因此早期X线检查对诊断无大帮助。

(2) CT检查：可提前发现骨膜下脓肿，但对小的骨脓肿仍难以显示。

(3) 核素骨扫描：早期间接辅助诊断

(4) MRI检查：可以早期发现局限于骨内的炎性病灶，具有早期诊断价值。

### 【治疗】

#### 1.药物治疗

对疑有骨髓炎的病例应早期联合应用大剂量有效抗生素治疗，并依据细菌培养和药敏试验的结果及治疗效果进行调整。抗生素应持续应用至体温正常、症状消失后2周左右。

#### 2.手术治疗

(1) 目的：①引流脓液，减少毒血症；②阻止急性骨髓炎转变为慢性骨髓炎。

(2) 时机：手术治疗宜早，最好在抗生素治疗后48~72小时仍不能控制症状时进行手术。

(3) 方法：在压痛最明显处行骨皮质钻孔引流和开窗减压冲洗

#### 3.全身辅助治疗

包括充分休息良好、护理，给予易消化、高蛋白和维生素饮食，物理或药物降温，补液、补充热量，同时间断补给少量新鲜血液以增加患者抵抗力。

#### 4.局部辅助治疗

患肢可行皮肤牵引或石膏托固定

### 【慢性骨髓炎】

1.原因：多为急性感染期未能彻底控制，感染反复发作转为慢性骨髓炎；有些因细菌毒力低，一开始便呈慢性骨髓炎表现。

2.细菌学：金黄色葡萄球菌为主，可多种细菌混合感染。

3.临床表现：病变稳定期可无症状，可有肢体增粗变形、瘢痕、色素沉着、窦道；急性发作表现为疼痛，局部皮肤红、肿、热及压痛。

4.影像学改变：X线平片可显示有虫蛀状骨破坏及骨质稀疏，并逐渐出现硬化区；表现为浓白致密、边缘不规则，完全孤立的死骨及大量较致密的新骨形成。

5.治疗：手术治疗为主；原则是清除死骨、炎性肉芽组织和消灭死腔。

(1) 手术指征：死骨形成，有死腔及窦道流脓者均应手术治疗。

(2) 手术禁忌证：①慢性骨髓炎急性发作时不宜作病灶清除术，积脓时宜切开引流。②大块死骨形成而包壳尚未充分生成者，过早取掉大块死骨会造成长段骨缺损，该类病例不宜手术取出死骨，需待包壳生成后再手术。

### 【骨与关节结核】

骨与关节结核是由结核分枝杆菌侵入骨或关节引起的一种继发性感染性疾病。

以脊柱结核最常见（约占 50%），膝关节和髌关节结核各约占 15%；好发于儿童和青少年，30 岁以下占 80%。

#### 1.临床表现

(1) 病史自身有肺结核病史或家庭结核病史。

(2) 结核中毒症状起病较缓慢，症状隐匿，可有全身中毒症状，如午后低热、乏力、盗汗、消瘦、食欲差、贫血等。少数起病急骤，可有高热，一般见于儿童病例。

(3) 局部症状关节病变大多为单发性，30%~50%的患者起病前有局部外伤史。患儿常有“夜啼”。部分患者因病灶脓液破入关节腔而产生急性症状，此时疼痛剧烈。由于髌关节与膝关节神经支配有重叠现象，所以髌关节结核患者也可主诉膝关节疼痛。

(4) 体检浅表关节检查可见关节肿胀、积液、压痛。关节常处于半屈曲状态，以缓解疼痛。

(5) 晚期表现可出现寒性脓肿，产生混合性感染，出现关节屈曲挛缩畸形，脊柱后凸畸形等。

## 2. 脊柱结核

绝大多数发生于椎体，附件结核仅占 1%~2%。腰椎结核发生率最高，其次为胸椎、颈椎。儿童和成人均可发生。

### 骨肿瘤

#### 骨肿瘤鉴别

	骨软骨瘤	骨巨细胞瘤	骨肉瘤
病变性质	良性	交界性	恶性
好发年龄	青少年	20~40岁	10~25岁
好发部位	长骨干骺端	长骨干骺端和椎体，特别是股骨远端和胫骨近端	股骨远端、胫骨近端和肱骨近端干骺端
X线片	干骺端向外的骨性突起，厚薄不一	呈肥皂泡样改变	Codman三角 日光射线
主要治疗	一般不需治疗 有指征时手术切除	手术切除为主 化疗无效	综合治疗：局部广泛切除的 保肢/截肢手术、化疗
预后	预后好，恶变率约为1%	易局部复发	易复发、易转移

#### 【真题重现】

【单选题】刘某，男，19岁，近日出现右膝关节上方持续性疼痛，夜间明显，局部肿胀，行X线检查提示股骨远端骨质破坏，骨膜反应明显，呈“日光射线”形态，该患者最可能的诊断为

- A. 软骨肉瘤
- B. 骨巨细胞瘤
- C. 骨肉瘤
- D. 尤文肉瘤

【答案】C

#### 【真题重现】

【单选题】王某，男，21岁，因左膝关节上疼痛1月，确诊为“股骨下端骨肉瘤”。本病最易转移的部位是

- A. 肝脏
- B. 肺脏
- C. 肾脏
- D. 大脑

【答案】B

### 劳损性疾病

#### 【肩关节周围炎】

- 1.有自限性，病程一般为12~24个月，约60%不能恢复到正常功能。
- 2.发病年龄为40~70岁，女性多于男性。
- 3.体检以肩袖间隙区、肱二头肌长腱压痛为主。
- 4.肩关节以外展、外旋和内旋、后伸最重。
- 5.均应每日进行肩关节的主动活动锻炼，活动时以不引起剧痛为限。

#### 【颈椎病】

	神经根型	脊髓型	椎动脉型	交感神经型
比例	50%~60% (最常见)	10%~15%		
临床表现	压迫神经根引起神经根性刺激症状：表现为颈肩痛，向上肢放射；皮肤可有麻木、过敏等异常，上肢肌力下降、手指动作不灵活；查体可见患侧颈肌痉挛，肩颈部肌肉可有压痛，压顶试验（Eaton征）及上肢牵拉阳性	颈痛不明显，四肢乏力，行走、持物不稳为最先症状，随病情加重出现自下而上的上运动神经元性瘫痪，感觉运动反射及括约肌功能出现相应改变	经横突孔走行的椎动脉受刺激或压迫，导致脑供血不足的症状和体征	颈椎各种结构病变的刺激通过反射（脊髓反射或脑-脊髓反射）而产生一系列交感神经兴奋或抑制的症状和体征
治疗	颌枕带牵引 推拿按摩	禁用颌枕带牵引 禁用推拿按摩	颌枕带牵引 推拿按摩	颌枕带牵引 推拿按摩

推拿按摩

#### 【腰椎间盘突出症】

腰椎间盘突出症是指腰椎间盘发生退行性改变以后，在外力作用下，纤维环部分或全部破裂，单独或连同髓核、软骨终板向外突出，刺激或压迫窦椎神经和神经根引起的以腰腿痛为主要症状的一种病变。腰椎间盘突出症是引起腰腿痛最常见的原因，最常累及L4~5、L5~S1间隙，即L5、S1神经，占90%~96%。

2.直腿抬高试验及加强试验患者仰卧，伸膝，被动抬高患肢，正常人神经根有4mm的滑动度，下肢抬高到60°~70°始感腘窝不适。本症患者神经根受压或粘连使滑动度减少或消失，抬高在60°以内即可出现坐骨神经痛，称直腿抬高试验（Lasege）阳性。在直腿抬高试验阳性时，缓慢降低患肢高度，待放射痛消失，再被动背屈踝关节以牵拉坐骨神经，如诱出放射痛，称加强试验阳性。

#### 3.影像学及其他检查

- (1) X线平片：通常作为常规检查，但不能直接反映是否存在椎间盘突出。
- (2) 造影检查：脊髓造影、硬膜外造影、椎间盘造影等方法可间接显示有无椎间盘突出及程度。



(3) CT: 能很好地显示脊柱骨性结构的细节; 对本病的诊断具有较大价值。

(4) MRI: 能清楚地显示人体解剖结构的图像, 对腰椎间盘突出诊断有极大帮助。

MRI 可全面地观察各椎间盘退变情况, 也可了解髓核突出的程度和位置, 并鉴别是否存在椎管内其他占位性病变。

(5) 其他: 肌电图有助于腰椎间盘突出诊断, 并可推断神经受损的节段。

#### 4. 诊断标准

根据病史、症状、体征及 X 线平片上相应神经节段有椎间盘退行性表现, 即可作出初步诊断。如仅有 CT、MRI 表现而无临床表现, 不应诊断本病。

#### 5. 治疗

(1) 非手术治疗: 80% 的患者可经非手术治疗缓解或痊愈。

治疗方法: 卧床休息 3 周后带腰围下地活动; 非甾体抗炎药物; 牵引疗法 (以骨盆牵引最常用); 理疗。

适应证: ①初次发作, 病程较短者; ②休息后症状可自行缓解者; ③由于全身疾病或局部皮肤疾病, 不能施行手术者; ④不同意手术者。

(2) 手术治疗

#### 【真题重现】

【单选题】码头搬运工人李某, 男, 40 岁, 诉腰部疼痛 2 年, 于冬、春季加重, 休息后缓解, 2 天前腰痛加剧, 不能弯腰, 查体脊柱无畸形, 无压痛, 弯腰时左下肢牵涉痛, 腰椎 X 光片检查正常, 李某腰痛最可能的原因是

- A. 韧带损伤
- B. 腰肌纤维组织炎
- C. 腰椎间盘突出
- D. 腰椎压缩性骨折

【答案】C

#### 【真题重现】

【多选题】对于腰椎间盘突出患者下列检查呈阳性的有

- A. Oppenheim 征
- B. 拾物试验
- C. 直腿抬高试验

D.屈颈试验

【答案】BCD

### 非化脓性关节炎

强直性脊柱炎

【临床表现】

(1) 典型症状：腰痛、晨僵、腰椎各方面活动受限和胸廓活动度减少。查体：骶髂关节压痛，脊柱前屈、后伸、侧弯和转动受限，胸廓活动度减低（ $< 2.5\text{cm}$ ），枕墙距异常（ $> 0\text{cm}$ ）、Schober 试验（腰椎活动度试验）阳性（ $< 4\text{cm}$ ）；“4”字试验阳性提示骶髂关节病变。

(2) 疼痛特点：静止痛、休息痛，活动后可减轻；严重者可在睡眠中痛醒，需下床活动后方能重新入睡。

强直性脊柱炎

【临床表现】

2.辅助检查

影像学检查影像学上发现骶髂关节炎是诊断的关键；典型表现：骶髂关节骨质破坏以及晚期脊柱“竹节样”改变。

3.治疗：改变病情时抗风湿药物最常使用的药物是柳氮磺吡啶。

类风湿关节炎

类风湿关节炎是以对称性多关节炎和骨质破坏为主要特征的系统性自身免疫性疾病。

HLA-DR4 基因与 RA 发病相关；免疫紊乱是 RA 的主要发病机制。

【临床表现】

(1) 晨僵

指受累关节静止一段时间后（尤其是晨起后），开始活动时出现僵硬感，活动一段时间后缓解的现象。持续时间 $\geq 1$ 小时者对 RA 的意义较大。

(2) 关节痛：RA 的首发症状，最常受累部位为腕关节、掌指关节、近端指间关节，其

次是足趾、膝、踝、肘、肩等关节；多呈对称性。

(3) 最常见的畸形是腕和肘关节强直，掌指关节半脱位，手指尺侧偏斜、手指“天鹅颈”或“纽扣花”畸形。

(4) 类风湿结节不仅是 RA 的特异性皮肤表现，也是疾病活动的表现，是最常见的关节外表现，多对称性分布。

(5) 最常见的并发症是肺间质病变，影像学检查（特别是高分辨 CT）有助于早期诊断。

(6) 干燥综合征表现为口干、眼干症状。肾受累少见。

#### 【检查】

(1) 红细胞沉降率和 C 反应蛋白增高，有助于判断疾病活动性。

(2) 类风湿因子 (RF) 见于 70% 的 RA 患者，其滴度与疾病活动性和严重性相关。RF 阴性不能排除 RA，RF 阳性也不一定就能够诊断 RA。

(3) 抗环瓜氨酸肽抗体 (抗 CCP)

#### 【诊断标准】

采用美国风湿病学会 1987 年修订的分类标准，即符合以下 7 项中 4 项者可诊断为 RA：

- (1) 晨僵持续至少 1h/d ( $\geq 6$  周)
- (2) 3 个或 3 个以上关节肿胀 ( $\geq 6$  周)
- (3) 腕、掌指关节、近端指间关节肿胀 ( $\geq 6$  周)
- (4) 对称性关节肿胀 ( $\geq 6$  周)
- (5) 皮下结节
- (6) 类风湿因子阳性 (滴度  $> 1: 32$ )
- (7) X 线改变：有明确的骨质疏松或骨侵蚀

#### 【治疗】

- (1) 非甾体抗炎药
- (2) 糖皮质激素
- (3) 抗风湿药物：一般首选氨甲蝶呤，并将它作为联合治疗的基本药物
- (4) 手术治疗：关节置换和滑膜切除手术

#### 骨关节炎

骨关节炎是由关节软骨变性、完整性破坏以及关节边缘骨赘形成而导致关节疼痛、肿大、畸形和活动障碍的疾病，是最常见的一种风湿性疾病。好发于膝关节、髌关节等负重较大的

部位。

#### 1.临床表现

- (1) 关节疼痛及压痛：疼痛是本病的主要症状；多于活动后发生，休息可以缓解。
- (2) 关节僵硬：晨僵时间较短，一般不超过 30 分钟。
- (3) 关节肿胀：可出现

Heberden 结节（远端指间关节）和 Bochar 结节（近端指间关节）、第一腕掌关节因骨质增生所致的“方形手”、膝内翻、膝外翻、第一跖趾关节的外翻

2.辅助检查：典型 X 线表现为受累关节间隙狭窄

3.药物治疗：对乙酰氨基酚是治疗 OA 的首选药物

### 其他

#### 系统性红斑狼疮

##### 概念

是一种表现有多系统损害的慢性自身免疫性疾病，其血清具有以抗核抗体为代表的多种自身抗体。本病病程以病情缓解和急性发作交替为特点，有内脏（肾、中枢神经）损害者预后较差。

##### 【临床表现】

- 1.发热：约 90% 的患者在病程中出现各种热型的发热，尤以低、中度热为常见。
- 2.皮肤和黏膜：约 80% 患者在病程中出现皮疹，包括颊部呈蝶形分布的红斑、盘状红斑、指掌部和甲周红斑、指端缺血、面部及躯干皮疹，尤其以颊部蝶形红斑最具特征性。
- 3.全身症状：肌肉关节、肾脏、心血管、肺部、眼部、神经、消化、血液系统表现，抗磷脂抗体综合征（APS）、干燥综合征。

##### 【免疫学检查】

1.一般检查：血、尿常规的异常代表血液系统和肾受损；血沉增快表示疾病控制尚不满意。

#### 2.自身抗体

(1) 抗双链 DNA (dsDNA) 抗体：诊断 SLE 的标记抗体之一（对确诊及判定活动性参考价值大）

(2) 抗 ENA 抗体谱

① 抗 Sm 抗体：诊断 SLE 的标记抗体之一，特异性 99%

②抗 SSA (Ro) 抗体：出现在 SCLE、SLE 合并干燥综合征时有诊断意义

③抗 rRNP 抗体：血清中出现本抗体代表 SLE 的活动

3.补体：目前常用的有总补体 (CH50)、C3 和 C4 的检测；补体低下，尤其是 C3 低下常提示有 SLE 活动。

4.狼疮带试验：狼疮带试验阳性代表 SLE 活动性

5.肾活检病理：对狼疮肾炎的诊断、治疗和预后估计均有价值

#### 【治疗】

1.避免阳光直接照射

2.药物治疗

①激素

②免疫抑制剂

③静脉注射大剂量免疫球蛋白

④血浆置换

⑤人造血干细胞移植

#### 【真题重现】

【单选题】患者，女，20岁，面颊部及双手背对称性红斑半年，面部皮疹呈蝶型分布，日晒后加重。血常规：血红蛋白 85g/L，抗核抗体 (ANA) 滴度 1: 160，抗 dsDNA 抗体 (+)，尿常规：蛋白 (+)，其最可能的诊断是

A.盘状红斑狼疮

B.寻常狼疮

C.系统性红斑狼疮

D.播散性盘状红斑狼疮

【答案】C

体液平衡与补液

体液失衡

脱水分类与临床表现



	高渗性脱水	低渗性脱水	等渗性脱水
发病原因	水摄入不足或丢失过多	体液丢失而单纯补水	水和钠等比例丢失而未予补充
发病机制	细胞外液高渗 细胞内液丢失为主	细胞外液低渗 细胞外液丢失为主	细胞外液等渗，细胞内外液均有丢失
主要表现和影响	口渴、尿少、脱水、脑细胞脱水	脱水、休克 脑细胞水肿	口渴、尿少 脱水、休克
血清钠 (mmol/L)	>145	<135	135~145
治疗	补充水分为主	补充0.9%/5%NaCl溶液	补充平衡盐/等渗溶液

【低/高钾血症病因、临床表现与治疗】

	低钾血症 (<3.5mmol/L)	高钾血症 (>5.5mmol/L)
病因	①摄入不足：如手术后长期禁食 ②损失过多 ③碱中毒 ④分布异常	①摄入过多：口服或静脉给予过量的钾、库存血 ②排出障碍 ③分布异常
表现	主要为神经肌肉的兴奋性降低 “缺钾三联征”： 神志淡漠、肌肉软弱无力、腱反射减弱或消失。 腹胀、恶心、呕吐、肠鸣音减弱或消失。 心音低沉、心律不齐，传导阻滞	神志模糊、感觉异常、肌肉乏力、麻木软瘫等，从躯干发展到四肢，并可影响呼吸运动 严重时可有微循环障碍和心肌传导系统紊乱，心跳缓慢，心律不齐，甚至心搏动停止而突然死亡
ECG	①早期T波降低变宽、双相倒置，ST下移，QT间期延长 ②典型表现为U波出现	①早期T波高尖，QT间期延长；后出现QRS增宽，PR间期延长 ②典型表现为T波高尖
化验	碱中毒、反常性酸性尿	酸中毒、反常性碱性尿
治疗	去除原因： ①争取口服补钾，不能口服者应从静脉补给 ②见尿补钾：尿量增加达每小时30ml以上时方可补钾 ③浓度：静脉滴注液中含钾浓度一般不超过0.3% ④速度：成人静脉滴入速度≤40~60滴/分钟，<20mmol/h ⑤控制总量：对一般术后禁食，而无其他额外损失的，可给予20~30ml10%KCl	停用一切有钾的药物或溶液，避免进食含钾量高的食物；使K <sup>+</sup> 暂时转入细胞内： ①静脉输入高渗葡萄糖液及胰岛素 ②静脉滴注乳酸钠或碳酸氢钠溶液，碱化细胞外液，可增加肾小管的排钾作用，并使K <sup>+</sup> 转入细胞内 ③肌肉注射丙酸睾酮或苯甲酸诺龙，以促进蛋白合成，使钾转入细胞内。以10%葡萄糖酸钙20~30ml加等量的10%葡萄糖液，缓慢注入，以利用钙离子来对抗钾离子抑制心肌的作用。透析疗法。阳离子交换树脂口服

【代谢性酸、碱中毒病因、临床表现与治疗】

	代谢性酸中毒	代谢性碱中毒
病因	①酸性物质产生过度 乳酸性中毒：休克、剧烈运动组织缺氧 酮症酸中毒：糖尿病酸中毒、长期不进食 多量供给：氯化铵、盐酸精氨酸 ②碱性物质丢失过度（腹泻、肠瘘、胆瘘、胰瘘） ③肾功能不全	①碱性物质摄入过多： 长期服用碳酸氢钠片、大量输血 ②酸性物质丢失过多 幽门梗阻（最常见）、长期胃肠减压 ③缺钾（缺钾导致碱中毒） ④利尿剂（呋塞米、依他尼酸）
临床表现	轻度代酸无明显症状；重度代酸可有呼吸深快，酮味，面颊潮红，肌张力降低，腱反射减弱	一般无症状 可有呼吸浅慢、神经精神症状
治疗	①病因治疗是首要治疗 ② $[HCO_3^-] > 16 \sim 18 \text{mmol/L}$ 无须补碱 ③ $[HCO_3^-] < 10 \text{mmol/L}$ 酌情补碱 $5\% \text{NaHCO}_3 100 \sim 250 \text{ml}$	①积极治疗原发疾病 ②丧失胃液所致的代谢性碱中毒可输注等渗盐水或葡萄糖盐水 ③严重碱中毒（ $\text{pH} > 7.65$ ）可给稀盐酸溶液 纠正碱中毒不宜过快

**【补液】**

1.测定中心静脉压（CVP）：正常值为 5 ~ 10cmH<sub>2</sub>O

(1) CVP 低、血压低：血容量不足，要加快输液

(2) CVP 高、血压低：心功能不全，应减慢补液速度并给予强心剂

(3) CVP 正常、血压低：血容量不足或心功能不全，可做补液试验。补液试验：10 分钟内静脉输入生理盐水 250ml——血压升高、CVP 不变为血容量不足；CVP 升高，血压不变为心功能不全

2.观察颈静脉充盈程度

3.当尿量达到 40ml/h、尿比重 1.010 ~ 1.020，说明输液量及速度均较适宜；尿量 < 25ml/h、尿比重高，说明血容量不足

**【真题重现】**

**【多选题】** 患者，女，32 岁，因急性梗阻性化脓性胆管炎入院，行胆管切开取石术后 3 天，血清  $K^+$  2.4mmol/L。该患者可能出现的情况有

A.肠鸣音亢进

B.血  $HCO_3^-$  增高

C.跟腱反射消失

D.ECG 示 T 波低平，出现波

【答案】BCD

【真题重现】

【单选题】患者，男，52岁，因“发热，大汗3天，烦躁不安5小时”就诊，既往体健。查体：BP85/55mmHg，唇舌干燥、皮肤弹性差、眼窝下陷。尿比重1.026，血钠浓度154mmol/L。该患者最可能的诊断是

- A.等渗性脱水
- B.高渗性脱水
- C.低渗性脱水
- D.稀释性低钠血症

【答案】B

### 输血

输血的适应证

【常用血液成分特性】

- (1) 浓缩红细胞：主要用于增加红细胞，治疗贫血。
- (2) 特殊红细胞制剂：包括去白细胞的红细胞和洗涤红细胞；主要用于因多次输血产生白细胞抗体的患者或器官移植后的患者，以减少免疫排斥反应。
- (3) 浓缩血小板：用于血小板减少的患者。
- (4) 浓缩白细胞：用于粒细胞缺乏或严重感染的患者。
- (5) 血浆成分制剂：包括新鲜冷冻血浆、冷冻血浆和冷沉淀等；主要用于一些凝血因子缺乏症或凝血障碍有出血倾向的患者。
- (6) 血浆蛋白制剂：包括血浆白蛋白、免疫球蛋白及浓缩凝血因子等；主要用于扩充血容量，提高血浆胶体渗透压，提高免疫力和治疗各种凝血因子缺乏症。

【合理输血原则】

Hb > 100g/L 不需要输血；

Hb < 70g/L 可输入浓缩红细胞；

Hb 为 70 ~ 100g/L 时，应根据患者的具体情况来决定是否输血。

对于可输血可不输血的患者应尽量不输。

输血不良反应

【非溶血性发热反应】最常见，多发生在输血后1~2小时内，往往先有发冷或寒战，

继以高热。发热反应症状出现后，要立即减慢输血速度，严重者停止输血。抑制发热反应的常用药物有阿司匹林，有寒战时肌内注射异丙嗪 25mg。预防措施包括去除致热原、输血前进行白细胞交叉配合试验、选用洗涤红细胞等。

#### 【变态反应】

主要表现为皮肤红斑、荨麻疹和瘙痒。处理方法是暂停输血和使用抗组胺药物。

#### 【过敏反应】

特点是输入几毫升全血或血液制品后立刻发生，主要表现为咳嗽、呼吸困难、喘鸣、面色潮红、腹痛腹泻、神志不清、休克等症状，可以危及生命。处理首先立刻中止输血，应用抗过敏药物，如异丙嗪、地塞米松或肾上腺素静脉注射，必要时气管切开，防止窒息。

#### 【溶血反应】

最严重的并发症。输入几十毫升血后，出现休克、寒战、高热、呼吸困难、腰背酸痛、心前区压迫感、头痛、血红蛋白尿、异常出血等。

#### 【治疗重点】

- ①抗休克，静脉注射地塞米松，纠正低血容量，维持血压，同时需纠正电解质失调和酸中毒；
- ②保护肾功能，可给予 5%碳酸氢钠 250ml 静脉滴注，使尿液碱化；
- ③防治弥散性血管内凝血（DIC），必要时使用肝素治疗；
- ④血浆交换疗法。

#### 【真题重现】

【多选题】患者在输血过程中如发生急性溶血反应应采取的措施有

- A.停止输血，保留余血核对受血者和供血者血型和姓名
- B.应用晶体液，胶体液，及糖皮质激素扩容抗休克
- C.给以 5%的碳酸氢钠 250ML 静脉滴注
- D.若 DIC 明显，应立即补充凝血因子

【答案】 ABC

损伤

概论

创伤是指机械性致伤因素作用于人体所造成的组织结构完整性的破坏或功能障碍。

#### 【急救及治疗】

### 1.必须优先抢救的急症

主要包括心跳、呼吸骤停、窒息、大出血、张力性气胸和休克。

### 2.复苏

心跳、呼吸骤停时，应立即采取针对心、肺、脑的复苏措施，迅速进行初步生命支持。

### 3.止血

(1) 动脉出血呈鲜红色，速度快，呈间歇性喷射状；静脉出血多为暗红色，持续涌出；毛细血管损伤多为渗血，呈鲜红色，自伤口缓慢流出。

(2) 指压法：如头颈部大出血，可压迫一侧颈总动脉、颞动脉或颌动脉；上臂出血可根据伤部压迫腋动脉或肱动脉；下肢出血可压迫股动脉等。其效果有限，且难以持久。

(3) 加压包扎法：最为常用。一般小动脉和静脉损伤出血均可用此法止血。

(4) 填塞法：用于肌肉、骨端等渗血。此法止血不够彻底，且可能增加感染机会。

(5) 止血带法：一般用于四肢伤大出血，加压包扎止血无效的情况。使用止血带时，接触面积应较大，以免造成神经损伤。止血带的位置应靠近伤口的最近端。

止血带中以局部充气式止血带最好，其副作用小。禁用细绳索或电线等充当止血带。

### 4.进一步救治

(1) 判断伤情

(2) 呼吸支持：维持呼吸道通畅，必要时行气管插管或气管切开；张力性气胸穿刺排气或闭式引流

(3) 循环支持：主要是积极抗休克

(4) 防治感染：开放性创伤需加用破伤风抗毒素

5.闭合性骨折和脱位应先予以复位，然后根据情况选用各种外固定或内固定的方法制动。

### 6.开放性创伤的处理

(1) 清洁伤口可以直接缝合

(2) 开放性创伤早期为污染伤口可行清创术，直接缝合或者延期缝合

(3) 损伤较久的感染伤口先要引流，然后再做其他处理

(4) 开放性伤者应注射破伤风抗毒素，在伤后 12 小时内应用可起到预防破伤风的作用

(5) 清创术：目的是将污染伤口变成清洁伤口；时间越早越好，伤后 6~8 小时内清



创都可达一期愈合

### 【伤口愈合】

1.愈合类型①一期愈合：小伤口、无菌伤口、手术切口。②二期愈合：大伤口、感染伤口、早期未经处理的伤口或未一期缝合的伤口。

2.影响创伤愈合的因素①局部因素主要是伤口感染和创伤范围，处理失当。②全身因素主要是营养不良、免疫功能低下和全身并发症。

热烧伤

### 【伤情判断】

1.烧伤面积的估算

(1) 九分法表 13-4：按体表面积划分为 11 个 9% 的等份，另加 1%，构成 100% 的体表面积，即头颈部=1×9%；躯干=3×9%；两上肢=2×9%；双下肢=5×9%+1%，共为 11×9%+1%。

部位		占成人体表%		占儿童体表%
头颈	发部	3	9	9+ (12-年龄)
	面部	3		
	颈部	3		
双上肢	双上臂	7	9×2	9×2
	双前臂	6		
	双手	5		
躯干	躯干前	13	9×3	9×3
	躯干后	13		
	会阴	1		
双下肢	双臀	5*	9×5+1	9×5+1- (12-年龄)
	双大腿	21		
	双小腿	13		
	双足	7*		

(2) 手掌法：患者并指的掌面约占体表面积 1%，可辅助九分法，测算小面积烧伤也较便捷。

烧伤深度

I 度、浅 II 度烧伤一般称浅度烧伤；深 II 度和 III 度烧伤则属深度烧伤。

	I° 烧伤	浅 II° 烧伤	深 II° 烧伤	III° 烧伤
损伤深度	达表皮浅层	表皮生发层 (表皮深层) 真皮乳头层 (真皮浅层)	皮肤的真皮深层， 但残留皮肤附件	皮肤全层，甚至达 到皮下、肌或骨骼
水泡	无	大小不一的水泡形成	可有，小水泡	无

创面	红斑状、干燥、轻度红肿、无感染	创面红润、潮湿、红肿明显	创面微湿，红白相间，水肿明显	焦黄、炭化焦痂、树枝状栓塞的血管
感觉	烧灼感	疼痛明显，感觉过敏	痛觉较迟钝	痛觉消失
拔毛试验	剧痛	痛	微痛	不痛，且易拔除
愈合方式	脱屑愈合，无瘢痕	无瘢痕，有色素沉着	瘢痕愈合	无上皮再生，需植皮

### 3.烧伤严重性分度

轻度烧伤：Ⅱ度烧伤面积 10%以下

中度烧伤：Ⅱ度烧伤面积 11%~30%，或Ⅲ度烧伤面积不足 10%

重度烧伤：烧伤总面积 31%~50%；或Ⅲ度烧伤面积 11%~20%；或Ⅱ度、Ⅲ度烧伤面积虽不到上述百分比，但已发生休克等并发症、呼吸道烧伤或有较重的复合伤

特重烧伤：烧伤总面积 50%以上；或Ⅲ度烧伤 20%以上；或已有严重并发症

#### 【治疗】

1.小面积浅表烧伤按外科原则，清创、保护创面，能自然愈合。

2.大面积深度烧伤治疗原则

- (1) 早期及时补液，维持呼吸道通畅，纠正低血容量休克。
- (2) 深度烧伤组织是全身性感染的主要来源，应早期切除，自、异体皮移植覆盖。
- (3) 及时纠正休克，控制感染是防治多内脏功能障碍的关键。
- (4) 重视形态、功能的恢复。

3.现场急救

高度口渴、烦躁不安者常提示休克严重，应加快输液，只可少量口服盐水。疼痛剧烈可酌情使用哌替啶（度冷丁）等，已有休克者，需经静脉滴注，但应注意避免抑制呼吸中枢。

#### 【初期处理与补液方法】

1.入院初期

(1) 轻度烧伤主要为创面处理，用 1: 1000 苯扎溴铵或 1: 2000 氯己定清洗、移除异物，浅Ⅱ度水疱皮应于保留，水疱大者，可用消毒空针抽去水疱液。深度烧伤的水疱皮应予清除。如果用包扎疗法，内层用油质纱布，外层用吸水敷料均匀包扎，包扎范围应超过创周 5cm。面、颈与会阴部烧伤不适合包扎处，予以暴露。

(2) 中、重度烧伤：①严重呼吸道烧伤需及早行气管切开。②立即建立静脉输液通道，开始输液。③留置导尿管，观察每小时尿量、比重、pH，并注意有无血红蛋白尿。④清创，估算烧伤面积、深度（应绘图示意）。特别应注意有无Ⅲ度环状焦痂的压迫，其在肢体部位

可影响血液循环，躯干部可影响呼吸，应切开焦痂减压。⑤广泛大面积烧伤一般采用暴露疗法。

补液治疗

早期补液方案	第1个24小时补液量	第2个24小时补液量
每1% II° III° 烧伤面积、 每kg体重补液量	成人1.5ml 小儿2.0ml	第1个24小时的1/2
基础需要量（5%葡萄糖）	成人2000ml 儿童60~80ml/kg	同左
胶体（血浆）：电解质液	0.5：1 广泛深度烧伤/小儿0.75： 0.75	同左

总量的一半应于伤后 8 小时内输入，输入速度先快后慢。

举例：一烧伤面积 60%、体重 50kg 患者，第一 24 小时补液总量为  $60 \times 50 \times 1.5 + 2000 = 6500\text{ml}$ ，其中胶体为  $60 \times 50 \times 0.5 = 1500\text{ml}$ ，电解质液为  $60 \times 50 \times 1 = 3000\text{ml}$ ，水分分为 2000ml。第二个 24 小时，胶体减半为 750ml，电解质液减半为 1500ml，水分仍为 2000ml。

【真题重现】

【多选题】患者，女，17 岁，火灾烧伤面积占体表总面积 70%，现在准备送至市级医院烧伤中心治疗，路途需要 1.5 小时。在现场急救，转送时应注意

- A.清洗创面并修剪坏死组织
- B.妥善保护创面
- C.保持呼吸道通畅
- D.建立输液通道

【答案】BCD

乳房疾病

急性乳腺炎

【病因】

多发生于产后哺乳期妇女，尤其初产妇，产后 3~4 周。

病因：①乳汁淤积；②细菌入侵。最常见致病菌是金黄色葡萄球菌。

【临床表现】

乳房局部疼痛、红肿、发热；常有患侧淋巴结肿大、压痛，白细胞计数增高。一般起初呈蜂窝织炎样表现，数天后可形成脓肿，感染严重者，可并发脓毒症。

【治疗原则】

消除感染、排空乳汁。首选青霉素，过敏者红霉素。脓肿形成后应及时做脓肿切开引流，沿乳头的放射状切口。一般不停止哺乳。

#### 【预防关键】

避免乳汁淤积，防止乳头损伤，并保持其清洁。

#### 乳腺癌

#### 【病理类型】

非浸润性、早期浸润性癌、浸润性特殊癌、浸润性非特殊癌、其他罕见癌

#### 【临床表现】

(1) 好发于外上象限，早期表现是患侧乳房出现无痛、单发的小肿块，质硬，表面不光滑，与周围组织分界不很清楚，不易被推动。

#### (2) 体征

① 肿块质硬，表面不光滑，与周围组织分解不很清楚，在乳房内不易被推动。

② “酒窝征”肿瘤累及 Cooper 韧带，可使其缩短而致肿瘤表面皮肤凹陷。

③ 乳头扁平、回缩、凹陷、临近乳头或乳晕的癌肿因侵入乳管使之缩短，把乳头牵向癌肿一侧造成。

④ “橘皮征”癌肿增大，使皮下淋巴管被癌细胞堵塞，引起淋巴回流障碍，出现真皮水肿，皮肤呈橘皮样改变。

(3) 晚期征象：癌肿固定于胸壁而不易推动，侵入胸筋膜、胸肌。皮肤结节、溃疡；侵入大片皮肤可出现多数小结节。可溃破而形成溃疡，常有恶臭，易出血。

(4) 转移症状：① 淋巴转移：最初多见于腋窝。肿大淋巴结质硬、无痛、可被推动；以后数目增多，并融合成团，甚至与皮肤或深部组织粘着。② 转移至肺、骨、肝时，可出现相应症状。肺转移：胸痛、气急；骨转移：局部疼痛；肝转移：肝大、黄疸等。

#### 3. 诊断

乳腺钼靶 X 线摄影检查是敏感而特异的有效早期发现乳腺癌的方法。

#### 4. 治疗：

手术治疗为主，辅助治疗有化学药物、内分泌、放射治疗、生物治疗。对病灶仍局限于局部及区域淋巴结的患者，手术治疗是首选。

#### (1) 手术治疗

(2) 化学药物治疗：浸润性乳腺癌伴淋巴结转移者是应用辅助化疗的指征。

- (3) 内分泌治疗：癌肿细胞中雌激素受体(ER)含量高者，称激素依赖性肿瘤，对内分泌治疗有效。
- (4) 放射治疗：局部治疗的手段之一，在保乳术后，放射治疗是一重要组成部分。
- (5) 生物治疗：近年来临床开始应用，有一定的疗效。

## 中毒

### 急性有机磷杀虫药中毒

#### 【发病机制】

有机磷杀虫药对人畜的毒性作用是与乙酰胆碱酯酶的酯解部位结合，形成磷酰化胆碱酯酶，使后者失去分解乙酰胆碱的能力，于是乙酰胆碱在体内大量积蓄，导致胆碱能神经先兴奋后抑制的一系列临床表现，即毒蕈碱样、烟碱样和中枢神经系统症状，严重者可因昏迷、呼吸衰竭而死亡。

#### 【临床表现】

(1) 毒蕈碱样症状：出现最早，表现为脏器平滑肌兴奋及腺体、汗腺分泌增加。临床上可出现多汗、流泪、流涎、恶心、呕吐、腹泻、腹痛、尿频、心跳减慢和瞳孔缩小，严重时可有呼吸困难、发绀、肺水肿。

(2) 烟碱样症状：主要由于横纹肌和交感神经节功能异常所致。①骨骼肌兴奋：出现肌纤维震颤，常开始于眼睑、颜面、舌、四肢的小肌群，逐渐发展为肌肉跳动、牙关紧闭，甚至全身肌肉强直性痉挛；严重者可转为抑制，出现肌肉无力、瘫痪，最后可因呼吸肌麻痹而死亡。②交感神经节兴奋：节后交感神经末梢释放儿茶酚胺，使血管收缩，引起血压增高、心跳加快和心律失常。

(3) 中间型综合征：少数病例在急性中毒症状缓解后和迟发性脑病发生前，约在急性中毒后24~96小时突然发生死亡，称“中间型综合征”。发病机制与胆碱酯酶受到长期抑制，影响神经-肌肉接头处突触后的功能有关。

#### (三) 辅助检查

全血胆碱酯酶活力是诊断有机磷杀虫药中毒的特异性实验指标。

#### (四) 治疗

1. 终止接触毒物，溅入眼内的毒物，可用清水、2%碳酸氢钠或生理盐水彻底清洗；洗胃液可选用清水或2%碳酸氢钠或1:5000高锰酸钾，但敌百虫中毒禁用2%碳酸氢钠洗胃；甲拌磷、内吸磷、对硫磷、乐果、马拉硫磷中毒忌用高锰酸钾液洗胃。



常用硫酸钠和硫酸镁导泻。

## 2. 解毒药的应用

(1) 抗胆碱药 (阿托品): ①能与乙酰胆碱争夺胆碱受体, 起到阻断乙酰胆碱的作用; ②阿托品对缓解毒蕈碱样症状和对抗呼吸中枢抑制有效; ③阿托品化表现为临床上出现瞳孔扩大、口干、皮肤干燥、颜面潮红、肺部湿音消失、心率增快; ④当出现阿托品化表现后, 应减少阿托品剂量或停药观察; ⑤如出现瞳孔扩大、神志模糊、烦躁不安、抽搐、昏迷和尿潴留等表现, 提示阿托品中毒, 应立即停用阿托品。

(2) 胆碱酯酶复活剂 (氯解磷定、双复磷): 能使被抑制的胆碱酯酶恢复活性, 解除烟碱样症状较有效, 但对已老化的胆碱酯酶无复活作用。

3. 有机磷杀虫药中毒主要死亡原因是呼吸衰竭。

## 急性一氧化碳中毒

### 【发病机制】

1. 吸入人体后, 85%与血液中红细胞的血红蛋白结合形成稳定的碳氧血红蛋白 (COHb)。

2. CO 与血红蛋白的结合力比 O<sub>2</sub> 与血红蛋白的结合力大 240 倍。

3. COHb 不能携带氧, 且 COHb 一旦形成, 不易解离, 致使血红蛋白氧离曲线左移, 血氧不易释放到组织中。

4. CO 通过抑制细胞色素酶活性, 影响细胞呼吸和氧化过程, 阻碍氧的利用, 故 CO 中毒主要引起组织缺氧。

### 【临床表现】

中毒程度	COHb浓度	临床特点
轻度	10%~20%	不同程度头痛、头晕、恶心、呕吐、心悸和四肢无力, 脱离现场吸入新鲜空气或氧疗后可缓解
中度	30%~40%	胸闷、气短、呼吸困难、幻觉、视物不清、运动失调及不同程度的意识障碍, 氧疗后可恢复正常
重度	40%~60%	迅速出现昏迷、呼吸抑制、肺水肿、心律失常或心力衰竭, 可呈去皮质综合征状态

### 【辅助检查】

1. 血液 COHb 测定: 测定方法有加碱法、分光镜检查法

2. 脑电图检查: 可见弥漫性低波幅慢波, 图形改变与缺氧性脑病的进展程度一致

3. 头部 CT: 发生脑水肿时, 可见脑部有病理性密度减低区

### 【治疗】

1.终止 CO 吸入

2.氧疗：高压氧舱治疗可迅速纠正组织缺氧，缩短昏迷时间和病程，预防 CO 中毒引起的迟发性脑病

3.机械通气：呼吸停止时，应行气管内插管，吸入 100%氧

4.血浆置换术：适用于危重患者

5.防治脑水肿：常用 20%甘露醇静脉快速点滴（10ml/min）或注射呋塞米

6.促进脑细胞代谢：三磷腺苷、辅酶 A、细胞色素 C 和大量维生素 C

**【真题重现】**

**【单选题】**关于一氧化碳中毒的陈述，下列说法错误的是

- A.吸入纯氧有助于快速置换与血红蛋白结合的一氧化碳
- B.一氧化碳可以妨碍氧气与血红蛋白的结合
- C.吸入 5%二氧化碳刺激呼吸中枢有助于一氧化碳的排出
- D.一氧化碳可以促进氧气与血红蛋白的解离

**【答案】** D

**【真题重现】**

**【多选题】**一氧化碳是生活中常见的有毒气体，关于一氧化碳中毒，下列描述正确的有

- A.患者皮肤呈樱桃红色
- B.输血是其重要治疗手段
- C.应尽快进行吸氧和高压氧的治疗
- D.一氧化碳与血红蛋白结合率超过氧与血红蛋白结合率

**【答案】** ACD

**【真题重现】**

**【多选题】**一农民使用百草枯除草剂，发生中毒，下列处理措施正确的有

- A.考虑经口食时，给予催吐、同时加用吸附剂，继而用硫酸镁导泻
- B.常规输液，使用利尿剂、争取在中毒后 24 小时内进行血液透析或血液灌流
- C.给 VitC、VitE 等自由基清除剂，防止肺纤维化
- D.保护肝、肾、心功能，防治肺水肿，积极抗感染

**【答案】** ABCD

**【真题重现】**

【单选题】一农民使用有机磷农药作为杀虫剂，因操作不慎，出现了急性有机磷中毒，下列不是其中毒表现的是

- A.多汗、流涎
- B.心律失常
- C.瞳孔散大
- D.头痛头晕

【答案】 C

【真题重现】

【多选题】患者，男，41岁，农民，给庄稼喷洒敌敌畏后出现出汗、流涎、恶心、呕吐，随后出现呼吸困难、抽搐、意识障碍等症状，查体：BP140/90mmHg，HR75次/分，心律不齐。应立即给予患者的处理有

- A.立即脱掉污染衣服
- B.肥皂水清洗污染的皮肤、毛发和指甲
- C.给予阿托品或/和胆碱酯酶复能剂
- D.保持呼吸道通畅，必要时机械通气治疗

【答案】 ABCD

## 外科感染

【概论】

1.感染是指病原体入侵机体引起的局部或全身炎症反应，病原体主要有细菌和真菌等。外科感染是指发生在组织损伤、空腔器官梗阻和手术后的感染。

2.外科感染的特点：常为多种细菌的混合感染；局部症状明显；多为器质性病变，常有组织化脓坏死而需外科处理。

3.外科感染的分类

特异性感染	由特定的病菌引起，特定的病菌只能引起特定的感染，如结核病、破伤风
非特异性感染	可由多种病菌引起，一种病菌可引起多种感染性疾病，如疔、痈、丹毒
条件性感染	也称机会性感染，是指机体抵抗力下降时平常的非致病病原菌所引起的感染
二重感染	也称菌群交替症，是指发生在抗菌药物应用过程中的感染
急性感染	病变以急性炎症为主，病程在3周内的外科感染
亚急性感染	病程3周~2月的感染为亚急性感染
慢性感染	病程超过2个月或更久的感染为慢性感染

【浅部组织细菌性感染】

	概念	常见致病菌	特点
疖	单个毛囊及其周围组织的急性化脓性感染	金葡菌	危险三角的疖可导致颅内感染
疖病	不同部位同时发生或在一段时间内反复发生疖	金葡菌	可合并糖尿病
痈	多个相邻毛囊及周围组织的急性化脓性感染,也可由多个疖融合而成	金葡菌	可合并糖尿病,好发于颈背部行脓肿切排时,可“十”切开
急性蜂窝织炎	疏松结缔组织的急性感染,可发生在皮下、筋膜下、肌间隙或深部蜂窝组织	溶链、金葡、大肠埃希菌	不易局限,迅速扩散,无明显分界,局部淋巴结常受累,毒血症

有芽孢厌氧菌感染

### 【破伤风】

破伤风是由破伤风梭菌引起的特异性感染。

破伤风梭菌是一种革兰染色阳性的梭状芽孢杆菌,为厌氧菌,故只能在狭深伤口的无氧环境中繁殖生长。在缺氧环境中,破伤风梭菌的芽孢发育成增殖体,迅速繁殖并产生大量外毒素(痉挛毒素)和溶血毒素,主要是痉挛毒素。

### 【诊断】

主要根据外伤史和临床表现进行诊断,实验室检查很难诊断破伤风。

- ①咀嚼肌张口困难(牙关紧闭)
- ②面部表情肌苦笑面容
- ③背腹肌角弓反张
- ④背腹肌呼吸停止



张口困难



“苦笑”面容



角弓反张

### 【治疗】

治疗的关键是控制和解除痉挛、预防窒息

伤口处理	改变破伤风梭菌的厌氧环境，使其不能生长繁殖（3%过氧化氢溶液冲洗）
大剂量破伤风抗毒素	中和游离毒素，只在早期有效，对已与神经组织结合的毒素无效
破伤风人体免疫球蛋白	早期应用有效，剂量为3000~6000U，一般只用一次
避免刺激	避免光、声等刺激，避免骚扰患者，可减少抽搐次数
镇静解痉药物	10%水合氯醛保留灌肠，冬眠1号合剂静脉滴注等

无菌技术

### 【灭菌、消毒概念和方法】

灭菌是指杀灭一切活的微生物；消毒是指杀灭病原微生物和其他有害微生物

### 【手术洗手方法和原则】

#### 1.肥皂水刷手法

- (1) 先用肥皂和流水将手臂清洗一遍
- (2) 再用无菌毛刷蘸煮过的肥皂软膏或 2%消毒肥皂水刷洗手臂；从指尖到肘上 10cm 按照这个方法洗 3 遍，在肘上每遍较前低 2cm
- (3) 将手臂浸泡在 70%的酒精桶内 5 分钟，范围至肘上 6cm。

#### 2.碘伏刷手法

- (1) 用肥皂水刷洗双手、前臂至肘上 6cm，刷两遍共 5 分钟
- (2) 用流水冲净，无菌纱布擦干
- (3) 最后用浸透碘伏的纱布涂抹双手和前臂两遍

### 【不同手术区消毒范围和原则】

消毒范围至少要包括切口周围 15cm 的区域

### 【手术中的无菌原则】

- 1.手术人员穿无菌手术衣和戴无菌手套之后，手不能接触有菌地带。  
无菌区域：腰部以上，双肩以下，双手，双臂，两侧腋中线以前的区域。
- 2.不可在手术人员的背后传递手术器械及用品。
- 3.手术中如手套破损或接触到有菌地方，应更换无菌手套。
- 4.在手术过程中，同侧手术人员如需调换位置，一人应先退后一步，背对背地转身到达另一位置。
- 5.做皮肤切口以及缝合皮肤之前，需用 70%酒精再涂擦消毒皮肤一次
- 6.切开空腔脏器前，要先用纱布垫保护周围组织，以防止或减少污染。



7.手术进行时不应开窗通风或用电扇，室内空调机风口也不能吹向手术台。

【真题重现】

【多选题】外科医生穿无菌手术衣和戴无菌手套后，属于无菌区域的有

- A.双侧上肢
- B.胸背部
- C.胸前壁
- D.以上都是

【答案】AC

【真题重现】

【单选题】高压蒸气灭菌法是目前医院内应用最多的灭菌法，其适用的医用物品包括

- A.手术器械
- B.布类敷料
- C.内镜
- D.电子仪器

【答案】AB

### 围术期准备

术前准备

【手术时限分类】

手术分类	定义	举例
急症手术	应在最短时间内进行必要的准备后立即进行抢救手术	外伤性肠破裂
限期手术	手术时间可选择、不宜延迟过久，应快做好术前准备进行手术	恶性肿瘤根治术
择期手术	可在充分的术前准备后，选择合适的时机进行的手术	腹股沟疝修补术

【术前准备】

(1) 一般准备

包括心理准备和生理准备两方面

- ①心理准备
- ②生理准备

适应性锻炼	术前练习在床上大小便，教会患者正确的咳嗽和咳痰方法，术前2周停止吸烟
预防感染	预防性抗生素的给药方法：术前0.5~2h或麻醉开始时首次给药；手术时间>3h或失血量>1500ml，术中可给予第二剂；总预防用药时间不超过24h，个别情况可延长至48h
胃肠道准备	术前8~12h开始禁食，术前4h禁止饮水，以防止术中呕吐而引起窒息或吸入性肺炎。胃肠道手术者，术前1~2日进流质食物；幽门梗阻者，术前应洗胃 结直肠手术者，术前2~3日开始口服肠道制菌剂，术前1日和当天清晨作清洁灌肠或灌洗
其他	手术前夜，可给予镇静剂，以保证良好的睡眠；妇女月经来潮时，应延迟手术

(2) 特殊准备除做好上述一般准备外，还需根据患者的具体情况，做好特殊准备

①营养不良若血浆白蛋白  $< 30\text{g/L}$  或转铁蛋白  $< 0.15\text{g/L}$ ，术前应行营养支持，以纠正营养不良。

②脑血管病近期有脑卒中史者，择期手术至少推迟 2 周，最好 6 周。

③高血压血压在  $160/100\text{mmHg}$  以下，不作特殊准备；血压  $> 180/100\text{mmHg}$ ，需选用合适降压药。

④糖尿病

a. 仅以饮食控制病情者，术前不需特殊准备。

b. 口服降糖药的患者，应继续服用至手术的前一天晚上；禁食患者需静脉输注葡萄糖加胰岛素维持血糖轻度升高状态较为适宜。

c. 平时用胰岛素者，术前应以葡萄糖和胰岛素维持正常糖代谢；在手术日晨停用胰岛素。

术后处理

#### 【常规处理与检测】

(1) 术后医嘱需书写的医疗文书包括：诊断、施行的手术、检测方法、治疗措施等。

(2) 监测应常规监测生命体征，如体温、脉率、血压、呼吸频率、尿量、记录 24 小时出入量。有心肺疾病、心肌梗死危险的患者，还应检测中心静脉压、肺动脉楔压、心电图监测等。

(3) 静脉输液术后输液的量、成分和速度，取决于手术大小、患者器官功能状态和疾病严重程度。

(4) 引流管要记录引流管的种类、引流的压力、灌洗液及次数。要经常观察引流管有无脱落、阻塞、扭曲及引流物的性质、颜色和数量。拔管时间乳胶片在术后 1~2 天；烟卷引流 3 天内；T 型管 14 天；胃肠减压管在肛门排气后。

2. 饮食

(1) 非腹部手术小手术不引起或很少引起全身反应者，手术后即可进食；大手术需待 2~4 日才可进食；局麻下施行手术者，如无任何不适或反应，手术后即可给予饮食；椎管内麻醉在 3~4 小时后，可进饮食；全身麻醉者，应在麻醉清醒，恶心、呕吐反应消失后，方能进食。

(2) 腹部手术胃肠道手术后，1~2 日禁食；3~4 日肠功能恢复、肛门排气后进流质饮食；5~6 日进半流质饮食；7~9 日恢复普通饮食。

### 3. 卧位

手术后，应根据麻醉方式和患者的全身情况、术式、疾病的性质等选择体位，使患者处于合适的体位。

全麻未清醒	平卧，头转向一侧
颅脑受伤，无休克或昏迷	15°~30° 头高足低位
腹部手术	低半坐卧位
蛛网膜下隙阻滞	去枕平卧位或头低卧位
颈胸手术	高半坐位
脊柱、臀部手术	仰卧位或俯卧位
休克患者	下肢抬高 15°~20°，头和躯干抬高 20°~30°（中凹卧位）

### 4. 术后不适的处理

#### (1) 疼痛

(2) 呃逆其原因可能是神经中枢或膈肌直接受刺激引起。实施上腹部手术后，如果出现顽固性呃逆，要特别警惕膈下积液或感染可能。

5. 胃肠道剖腹手术后，胃肠道蠕动减弱。麻醉、手术对小肠蠕动影响很小，胃蠕动恢复较慢；右半结肠需 48 小时；左半结肠需 72 小时。胃和空肠手术后，上消化道推进功能的恢复需 2~3 天。术后有显著肠梗阻、急性胃扩张的患者，应插鼻胃管、连接负压吸引，并留置 2~3 天，直到正常的胃肠功能恢复可闻及腹鸣音或已排气。

### 6. 活动

手术后，如果镇痛效果良好，原则上应早期床上活动，争取短期内下床活动。早期活动有利于增加肺活量，减少肺部并发症，改善全身血液循环，促进切口愈合，减少因静脉血流缓慢并发深静脉血栓形成的发生率。此外，尚有利于肠道蠕动和膀胱收缩功能的恢复，从而减少腹胀和尿潴留的发生。

### 7. 缝线拆除

(1) 拆线时间头面颈部在术后 4~5 日拆线；下腹部、会阴在术后 6~7 日拆线；胸部、

上腹部、背部、臀部手术在术后 7~9 日拆线；四肢手术在术后 10~12 日拆线（近关节处应适当延长；减张缝合 14 日拆线）

(2) 切口分类对初期完全缝合的切口，拆线时应记录切口愈合情况。

切口及愈合的分类	清洁切口，用“Ⅰ”表示，如甲状腺大部切除术	可能污染切口，用“Ⅱ”表示，如胃大部切除术	污染切口，用“Ⅲ”表示，如阑尾穿孔切口
甲级愈合用“甲”表示，指愈合良好的切口	Ⅰ/甲	Ⅱ/甲	Ⅲ/甲
乙级愈合用“乙”表示，指愈合处有炎性反应，如红肿、硬结、血肿、积液等，但未化脓	Ⅰ/乙	Ⅱ/乙	Ⅲ/乙
丙级愈合“丙”表示，指切口化脓，需作切开引流的切口	Ⅰ/丙	Ⅱ/丙	Ⅲ/丙

### 【术后主要并发症】

并发症	病因	预防及处理
术后出血	术中止血不完善，创面渗血未完全控制 结扎线脱落，凝血功能障碍	手术时严格止血，结扎必须规范牢靠 关腹前仔细检查
发热	术后最常见的症状 包括感染性发热和非感染性发热	查明原因，对症处理
术后肺炎	肺膨胀不全、异物吸入、大量分泌物	50%以上为革兰阴性杆菌，针对性用药
肺脂肪栓塞	长骨骨折，关节置换	立即行呼气末正压通气、利尿治疗
切口裂开	营养不良、缝合技术欠佳、负压增加。表现为淡红色液体流出	①减张缝合；②及时处理腹胀 ③咳嗽时最好平卧；④适当的腹部包扎
切口感染	细菌入侵、血肿、异物、局部血供不良 机体抵抗力降低	切口红肿处拆除缝线，使脓液流出 已形成脓肿者，敞开引流
尿潴留	会阴部、盆腔手术后常见	导尿
尿路感染	尿潴留是基本原因	防止和及时处理尿潴留，抗生素的应用

## 外科患者的代谢与营养治疗

### 概述

#### 【人体的基本营养代谢】

(1) 碳水化合物：主要功能是提供能量，同时也是细胞结构的重要成分；人体大脑、神经组织等则完全依赖葡萄糖氧化供能。

(2) 蛋白质：构成生物体的重要组成成分，在生命活动中起着极其重要的作用。

(3) 脂肪：主要功能是提供能量、构成身体组织、供给必需脂肪酸并携带脂溶性维生素。

#### 【营养状态的评价】

项目	测定方法	临床意义
临床检查	询问病史，细致的体格检查	有无肌肉萎缩、毛发脱落、皮肤损害、水肿或腹水、必需脂肪酸及维生素缺乏的体征
理想体重	实际体重占理想体重百分比 (%) = (实际体重/理想体重) × 100% = 身高 (cm) - 105/100kg	80%~90%为轻度营养不良, 70%~79为中度营养不良, 0~69%为重度营养不良, 110%~120%为超重, >120%为肥胖
体重指数 (BMI)	BMI = 体重 (kg) / 身高 <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	BMI ≥ 24kg/m <sup>2</sup> 为超重, ≥ 28kg/m <sup>2</sup> 为肥胖。

## 肠外营养

### 1.概念

肠外营养 (PN) 是指通过胃肠道以外途径 (即静脉途径) 提供营养支持的方式, 分完全肠外营养和部分肠外营养。

### 2.输入途径

肠外营养的输注途径主要有中心静脉和周围静脉途径。

- (1) 中心静脉途径适用于需要长期 (> 2 周) 肠外营养, 需要高渗透压营养液的患者。
- (2) 周围静脉途径适用于预期只需短期 (< 2 周) 肠外营养支持的患者。

### 3.并发症

- (1) 静脉导管相关并发症分为非感染性并发症和感染性并发症两大类。

①非感染性并发症大多数发生于中心静脉导管放置过程中, 如气胸 (最常见)、空气栓塞 (最严重)、血管或神经损伤; 少数是长期应用、导管护理不当或拔管操作所致, 如导管脱出、导管折断、导管堵塞。

- ②感染性并发症主要是指中心静脉导管相关感染; 周围静脉则可发生血栓性静脉炎。

(2) 代谢并发症: 高血糖、低血糖、氨基酸代谢紊乱、高脂血症、电解质及酸碱代谢失衡等

- (3) 脏器功能损害: 长期肠外营养可引起肝脏脂肪浸润和胆汁淤积

- (4) 代谢性骨病

## 肠内营养

### 【概念】

肠内营养 (EN) 是指通过胃肠道途径提供营养的方式, 分完全肠内营养 (TEN) 和部分肠内营养 (PEN)。肠内营养符合生理状态, 能维持肠道结构和功能的完整, 费用低廉, 使用和监护简便, 并发症较少, 因而是临床营养支持的首选方法。

- 2.适应证: 凡有营养支持指征、胃肠道有功能并可利用的患者可接受肠内营养支持。



3.并发症：不多见

- (1) 腹胀、腹泻：常见的消化道并发症
- (2) 吸入性肺炎：最严重的并发症；防止胃内容物潴留及反流可预防

【真题重现】

【多选题】患者,男,83 岁。因食管癌无法进食,一直依赖静脉输液行肠外营养支持治疗,可能引起的并发症有

- A.代谢性骨病
- B.代谢性并发症
- C.脏器功能损害
- D.静脉导管相关并发症

【答案】 ABCD

【真题重现】

【单选题】杨某,女,58 岁,身高 158cm,体重 65kg。根据杨某的身高和体重,计算 BMI,判断其营养状态是

- A.标准
- B.超重
- C.体重过低
- D.肥胖

【答案】 B

## 颅脑疾病

颅内压增高

【临床表现】

- (1) 头痛颅内压增高最常见症状之一,以早晨或夜间较重,部位多在额部及颞部;
- (2) 呕吐头痛剧烈时可伴有恶心和呕吐,呕吐可呈喷射性。
- (3) 视神经乳头水肿是颅内压增高重要客观体征之一。

表现为视神经乳头充血,边缘模糊不清,中央凹陷消失,视盘隆起,静脉怒张。

头痛、呕吐和视神经乳头水肿是颅内压增高典型表现,称为颅内压增高“三主征”。

- (4) 意识障碍及生命体征变化等。

脑疝

### 【小脑幕切迹疝】

- ①颅内压增高的症状表现为剧烈头痛，与进食无关的频繁呕吐。
- ②瞳孔改变；
- ③运动障碍：表现为病变对侧肢体的肌力减弱或麻痹，病理征阳性。
- ④意识改变：患者随脑疝进展可出现嗜睡、浅昏迷至深昏迷。⑤生命体征紊乱：表现为心率减慢或不规则，血压忽高忽低，呼吸不规则大汗淋漓或汗闭，面色潮红或苍白。

### 【枕骨大孔疝】

患者剧烈头痛、频繁呕吐，颈项强直，强迫头位生命体征紊乱出现较早，意识障碍出现较晚；因脑干缺氧，瞳孔可忽大忽小，由于位于延髓的呼吸中枢受损严重，患者早期可突发呼吸骤停而死亡。

### 【处理原则】

快速静脉输注高渗降颅内压药物，以缓解病情，争取时间，病因明确者，应尽快手术去除病因，如清除颅内血肿或切除脑肿瘤等。

### 颅脑损伤

#### 【颅骨损伤】

- (1) 线性骨折：警惕硬膜外血肿，无特殊处理。
- (2) 粉碎性骨折：警惕硬膜外血肿，无特殊处理。
- (3) 颅底骨折：

①概念：由于颅底骨折通过颅底孔道（鼻腔、耳）与外界相通，是内开放性颅脑损伤，不属于闭合性颅脑损伤。

#### ②诊断：

a.临床表现：如熊猫眼征、脑脊液鼻漏、嗅、视神经损伤症状为前颅窝骨折，乳突部皮下瘀斑、脑脊液耳漏、面听神经损伤症状为中颅窝骨折

b.CT表现：颅底骨折线、颅内积气等；注意鼻漏时混合血液与单纯鼻出血的鉴别

③处理：抗感染治疗，不能堵塞耳、鼻孔，超过1月未停止漏液需采用手术治疗。

### 脑损伤

#### 【脑震荡】

①特点：伤后意识障碍不超过半个小时，醒后神经系统检查正常，腰穿正常；可有头痛、头晕，往事遗忘和情绪变化等，电镜可发现受损神经元线粒体、轴突肿胀。

②治疗：以休息、心理护理为主。

#### 【脑挫裂伤】

①挫伤：脑组织和软脑膜破裂、出血等。

②裂伤：脑组织充血、瘀血，软脑膜完整。

③表现：有生命体征异常和神经系统阳性体征，意识障碍深度和持续时间不一，可头痛、恶心、呕吐、血压低、脉搏快、面色苍白及瞳孔变化等。

④治疗：给予脱水、激素、冬眠和全身支持治疗等，颅内高压可颞肌下减压。

#### 颅内血肿

#### 【硬脑膜外血肿】

①发病机制：骨折板障出血或脑膜血管撕裂出血，最常发生于颞区，常见颞骨骨折导致脑膜中动脉破裂。

②临床表现：意识障碍-典型表现“昏迷-清醒-昏迷”（中间清醒期）；瞳孔改变；锥体束征；生命体征改变；X线见骨折线，CT见血肿。

③影像学表现：典型表现颅骨内板与脑表面间双凸镜形或弓形高密度影，局部常有颅骨骨折合并发生。

④治疗：以手术治疗为主；血肿量 $<20\text{ml}$ ，高颅压表现不明显、占位效应不显著时可保守治疗。

#### 【急性硬膜下血肿】

①发病特点：多见于对冲伤，额颞部多发，伤情多较重，一般无中间清醒期；出血来源多为脑皮质血管或桥静脉的撕裂。

②临床表现：意识障碍—多呈进行性加深，多无中间清醒期；高颅压表现；瞳孔改变；神经系统体征。

③影像学表现：典型者颅骨内板与脑表面间新月形或半月形高、等密度或混杂密度影。

④治疗：手术清除血肿；内、外减压术，血肿量 $<30\text{ml}$ 、占位效应不明显、无脑疝表现时可保守治疗。

#### 颅脑和脊髓的先天畸形

#### 【先天性脑积水】

(1) 概述：先天性脑积水或称婴儿脑积水：婴幼儿时期由于脑脊液循环受阻、吸收障碍、分泌过多，导致蛛网膜下腔扩大，导致颅内压增高和脑功能障碍。婴幼儿可有头颅扩大；

儿童和成人仅有颅内压增高。

### 【颅裂和脊柱裂】

(1) 颅裂：显性颅裂又称囊性颅裂或囊性脑膨出，好发于颅骨中线部位，以枕部最多见。手术治疗切除膨出组织，关闭缺损。时机出生后半年到一年手术较为安全，但有呼吸阻塞，或表面易破者应提早手术。

(2) 脊柱裂：脊柱棘突和椎板缺如，椎管向背侧开放，好发于腰骶部。

显性脊柱裂均需手术，手术时机在1~3个月；手术切除囊壁，严密加固缝合，修补；有栓系综合征的患者，分离松解。

## 周围血管疾病

动脉粥样硬化性外周血管疾病

### 【危险因素】

“三高”（高血压、高血脂、高血糖）+吸烟

——对应（题眼）三高+间歇性跛行=动脉粥样硬化性闭塞症

### 【临床表现】

1.早期症状：主要为间歇性跛行、远侧动脉搏动减弱或消失。

2.病变位于主-髂动脉者，疼痛在下腰、臀、髻、大腿后侧或小腿腓肠肌部位，有时伴阳痿；病变位于股动脉者，疼痛发生于小腿肌群。

3.后期症状：主要为静息痛，皮肤温度明显减低、发绀、肢体远端坏疽和溃疡。

### 【诊断与鉴别诊断】

1.X线可以看到病变动脉段有不规则钙化

2.动脉造影：血管疾病确诊靠动脉造影。能准确的显示病变的部位、范围，程度、侧枝和闭塞远侧动脉主干的情况，对确定诊断和选择术式有重要意义；是确诊动脉粥样硬化性外周血管疾病的金标准。

3.鉴别诊断

	动脉粥样硬化性闭塞症	血栓闭塞性脉管炎
发病年龄	多见于>45岁	青壮年多见
血栓性浅静脉炎	无	常见
高血压、冠心病、高脂血症、DM	常见	常无
受累血管	大、中动脉	中、小动静脉
其他部位动脉病变	常见	无
受累动脉钙化	可见	无
动脉造影	广泛性不规则狭窄和节段性闭塞，硬化动脉扩张、扭曲	节段性闭塞，病变近、远侧血管壁光滑

**【治疗】**

1.非手术主要：降低“三高”、改善血液高凝

2.手术

血栓闭塞性脉管炎

**【病因与病理】**

病因：主要有吸烟（如果是吸烟引起的，治疗首先戒烟）、寒冷与潮湿环境、慢性损失和感染

1.病变始于动脉，受累的是静脉，由远及近发展

2.病变呈节段性分布，两段之间血管相对正常

3.活动期有非化脓性炎症

4.后期炎症消退，新生毛细血管形成

5.建立不足以代偿的侧支循环

**【诊断】**

要点：青壮年+下肢疼痛+足背和（或）胫后动脉搏动消失=血栓闭塞性脉管炎

下肢静脉疾病

单纯性下肢静脉曲张（即大隐静脉曲张）

1.病因和发病机制：

静脉壁薄弱，静脉瓣膜缺陷以及浅静脉压力高，妊娠、循环血容量经常超负荷，习惯性便秘（腹泻不是）是引起浅静脉曲张的主要原因。

2.诊断

(1) 主要表现为下肢浅静脉扩张，伸长，迂曲，呈蚯蚓状.小腿下 1 / 3 内侧最易发生皮肤溃疡。

(2) 静脉曲张的体格检查：



①大隐静脉瓣膜功能试验 (Trendelenburg 试验)。

②深静脉通畅试验 (Perthes 试验)。

③交通静脉瓣膜功能试验 (Pratt 试验)。

(3) 静脉造影: 下肢静脉造影是确诊。

### 3.治疗

1.非手术治疗: 患肢穿弹力袜或用弹力绷带。

2.硬化剂注射和压迫疗法。

3.手术治疗: 大隐静脉或小隐静脉高位结扎与曲张静脉剥脱术。其手术指征为下肢深静脉通畅试验 (Perthes 试验) 阴性。阳性提示深静脉阻塞, 应禁忌手术。

#### 【真题重现】

【单选题】李某, 40 岁, 男, 吸烟 20 年, 稍长距离步行后自觉左小腿疼痛, 跛行, 稍事休息后症状消失, 平时左足发凉, 怕冷, 有麻木感, 查体: 左足背动脉搏动减弱, 根据以上症状体征, 首先考虑的诊断是

- A.血栓闭塞性脉管炎
- B.深静脉血栓形成
- C.血栓性静脉炎
- D.动脉粥样硬化

【答案】A

#### 【真题重现】

【单选题】男性, 42 岁, 2 年前出现左下肢行走 10 余分钟后胀痛, 休息片刻缓解, 再行走后疼痛又出现。无吸烟史, 发病前半年左足部外伤已治愈。体格检查: 左下肢皮色较苍白, 左足背动脉未触及。最可能的诊断是

- A.动脉粥样硬化性闭塞症
- B.血栓闭塞性脉管炎
- C.雷诺病
- D.多发性大动脉炎

【答案】B

## 医学基础—医学人文

心理学

分数占比

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	2/3	3	2	3	1/1	1
占比	3%/5%	3%	3%	5%	2%/2%	2%

医学心理学概述

### 【医学心理学】

医学心理学：是研究心理现象与健康 and 疾病关系的学科。

既关注心理社会因素在健康和疾病中的作用。

也重视解决医学领域中的有关健康和疾病的心理或行为问题。

### 【医学模式】

医学模式：生物-心理-社会医学模式

医学模式的转变：

神灵主义

自然哲学

机械论

生物

生物-心理-社会医学模式

### 【医学心理学的基本观点】

心身统一的观点

社会对个体影响的观点

认知评价的观点

主动适应和调节的观点

情绪因素作用的观点

个性特征作用的观点

心理现象

### 【心理活动过程】

包括认知过程（感觉、知觉、注意、记忆、思维和想象等心理活动）、情绪情感过程（情

绪、情感体验、表情)、意志过程(自觉确定目的、克服困难调节控制行为的心理活动)三部分。

**【人格】**

又称个性,包括人格特征(能力、气质、性格)、人格倾向性(需要、动机、兴趣、信念、世界观)、自我意识系统(自我认识、自我体验、自我调控)三部分内容。

**【心理实质的内容】**

心理是脑的功能。

心理是人脑对客观现实主观能动的反映,而不是客观反映。

**【认知过程】**

感觉是人脑对直接作用于感觉器官的客观事物的个别属性的反映。感觉是个体最简单最初级的心理活动,是一切较高级、较复杂心理现象的基础。

知觉是人脑对直接作用于感觉器官的客观事物的整体属性的反映。

知觉的特征:

知觉的相对性

知觉的整体性

知觉的理解性

知觉的恒常性

记忆是人脑对过去经历过的事物的反映;包括识记、保持、再认和再现三个基本环节。

思维是人脑对客观现实概括的、间接的反映,是人类认识的高级形式,它是在感知基础上实现的理性认识形式。

**【情绪情感过程】**

	情绪	情感
概念	个体受情景刺激时,经过是否符合自己需要的判断后产生的行为变化、生理变化和对事物态度的主观体验	是人的高级心理现象,是人对精神性和社会性需要的态度和体验
对需要的满足	情绪与生理性需要相联系	情感是与人的社会性需要和联系的体验
从进化上看	情绪代表种系发展的原始方面人与动物共有	情感是人才有的高级心理现象,是人类社会历史发展的产物
从发生上看	受情景影响大,不稳定	受情景影响小,较稳定
从反应上看	反应强烈,外部表现明显	反应较深沉,外部表现不明显

心境:是一种比较微弱而持久的、具有感染性的情绪状态。

激情：剧烈、爆发、短暂的情绪状态。由强烈的欲望和明显的刺激引起。

应激：出乎意料的紧张情况下引起的强烈的情绪状态。

高级情感分为道德感、理智感和美感。

道德感：是在评价人的思想、意图和行为是否符合道德标准时产生的情感。

理智感：是在认识和评价事物过程中所产生的情感。

美感：是根据一定的审美标准评价事物时所产生的情感。

#### 【意志过程】

意志是指人们自觉地确定目标，有意识地支配、调节行为，通过克服困难以实现预定目标的心理过程。意志行动具有以下基本特征：

具有明确的目的性：这是意志活动的前提。

意志是与克服困难相联系的：这是意志活动的核心。

以随意活动为基础。

#### 【意志过程的品质】

自觉性

果断性

坚韧性

自制力

#### 【需要与动机】

马斯洛的需要层次论：

生理的需要

安全的需要

归属和爱的需要

尊重的需要

自我实现的需要

动机：是引起和维持个体的活动，并使活动朝着一定目标的内部心理动力。

动机冲突：

双趋冲突

双避冲突

趋避冲突

## 心理现象

### 【气质】

气质：心理活动的速度、灵活性、强度、稳定性和指向性等动态性质方面的个性心理特征。是人格的生物属性。

#### 气质体液学说：

胆汁质：精力充沛、情绪发生快而强，言语、动作急速而难以自控，外向、率直、热情、易怒、急躁、果敢。如：鲁智深。

多血质：活泼好动、外向、富有朝气，情绪发生快而多变、表情丰富、思维及动作敏捷、乐观、直率、浮躁。如：王熙凤。

粘液质：沉着、冷静，情绪发生慢而弱，思维、言语、动作迟缓，内向、坚韧、淡漠、执拗。如：林冲。

抑郁质：柔弱、易倦、情绪发生慢而强，敏感而富于自我体验、动作弱小无力、胆小、孤僻。如：林黛玉。

### 【性格】

性格是人体在生活过程中形成，对客观现实稳固的态度，以及与之相适应的习惯了的行为方式。性格是人格中最重要的心理特征，它反映了一个人的本质属性，具有核心的意义。

### 【人格】

人的遗传基因是人格形成的基础，在出生后随着发育成熟。在家庭、学校和社会信息的影响和人的心理活动的相互作用之中形成发展起来。

人格形成的标志为：自我意识的确立和社会化的完善。

### 【性格行为】

A型行为：冠心病易发行为。行为特征：时间紧迫感强，争强好胜的个性，情绪易激动，易发脾气。

B型行为：居中，健康行为。

C型行为：肿瘤易发行为。行为特征：性格压抑，克制，行为上过分与人合作，理智协调，谦虚谨慎，自信心差，过分忍耐，回避矛盾，好屈服于外界权势；情绪上易怒且不向外发泄，而生闷气，易焦虑，抑郁等。

### 【行为发展的关键期】

人类口头语言发展的关键期：1~3岁。



走路行为的关键期：4~5岁。

性身份心理识别关键期：3~5岁。

人格发展关键期：1~7岁。

智力发展关键期：7岁前。

**【真题重现】**

**【单选题】**“火中取栗”现象体现的动机冲突类型是

- A.趋避冲突
- B.双避冲突
- C.双趋冲突
- D.双重趋避冲突

**【答案】** A

心理健康与应激

心理健康

**【心理健康的标准】**

我国心理学家提出的心理健康的5条标准为：

智力正常

情绪良好

人际和谐

适应环境

人格完整

心理应激

**【概念】**

心理应激：个体面临或觉察环境变化对机体有威胁或挑战时做出的适应性和应对性反应过程。

**【应激源】**

社会性应激源

职业性应激源

环境性应激源

心理应激源

心理应激

**【应激的心理反应】**

情绪性应激反应：焦虑、恐惧、抑郁、愤怒。

认知性应激反应：偏执、灾难化、反复沉思。

行为性应激反应：意识障碍，注意力受损，记忆、思维、想像力减退。

综合应激反应：生理、心理和行为反应共同发生和相互影响，以综合性反应表现出来。

**【应对心理应激的方法】**

a.问题解决策略：

寻求社会支持

获得解决问题需要的信息

制定解决问题需要的计划

面对问题，找到切入点

b.情绪缓解策略：

宣泄情绪

改善认知

行为放松训练

回避问题

**心身疾病**

**【概念】**

心身疾病或称心理生理疾病，指心理社会因素在疾病的发生、发展过程中起重要作用的躯体器质性疾病和躯体功能性障碍。

心身疾病

**【心身关系】**

心身关系分为三类：

心身反应

心身障碍

心身疾病

心身疾病

**【常见心身疾病】**

举例：冠心病、原发性高血压、心源性猝死、消化性溃疡、神经性厌食、心因性不孕症、血管神经性头痛、肌紧张性头痛、支气管哮喘、瘙痒症、癌症。

心身疾病

【心身疾病应具备条件】

有明确的症状、体征，或存在已知的病理生理变化。

有明显的心理社会因素，且与心身疾病的发生发展有因果关系。

心理行为检查有异常发现。

排除神经症、精神病和理化、生物学因素引起的疾病。

【真题重现】

【多选题】心身疾病是指与心理和社会因素密切相关，以躯体症状表现为主的一组疾病，与之相关的常见疾病有

- A.支气管哮喘
- B.消化性溃疡
- C.原发性高血压
- D.癌症

【答案】 ABCD

心理评估与测验

心理评估与测验

【心理评估的方法】

观察法

会谈法

调查法

心理测验法及临床评定表

心理评估与测验

【心理测验坚持原则】

标准化原则

保密原则

客观性原则

心理评估与测验

### 【常用心理测验】

智力测验：韦克斯勒智力量表、比奈西蒙智力量表。

人格测验：明尼苏达多项人格调查表、艾森克人格问卷、卡特尔 16 项人格问卷、洛夏墨迹测验、主题统觉测验。

自评量表：抑郁自评量表、焦虑自评量表。

## 心理治疗

### 【心理治疗与心理咨询】

	心理治疗	心理咨询
工作对象	为患者，主要为精神病、心身疾病、心理障碍患者	为来访者，在适应和发展方面发生困难的正常人
工作者	精神病医生、医学心理学家	临床咨询心理学家
工作任务	人格障碍、行为障碍、心身疾病、性变态	人际关系、学习、升学、家庭婚姻
工作方式	强调人格的改造和行为的矫正、费时较长	强调教育、知道和发展，费时较少

### 【心理治疗理论学派】

	精神分析学派	行为主义学派	人本主义学派
代表人物	弗洛伊德	华生、巴甫洛夫	马斯洛、罗杰斯
基本理论	将人的心理活动分为3个层次，即意识、潜意识、前意识，童年时压抑在潜意识里的心理冲突是引起各种心理障碍、心身疾病的根源	人的一切行为、习惯、生活方式都是对外界刺激的反应，即学习得来的。各种心理疾病的产生都是通过错误的学习而得的条件反射	人本主义认为人的各种心理障碍和心身疾病的产生都是自我实现受到环境的阻碍而不能实现的结果

### 【精神分析学说】

是心理发病主要学说。

#### a.意识与潜意识理论：

意识：是心理中与现实联系、能被意识所知觉。使个体保持对环境和自我状态的知觉。

潜意识：是指个体无法直接感知到的那一部分心理活动。是不被外部现实、道德、理智所接受的各种本能冲动、需求和欲望，或明显导致精神痛苦的过去事件。潜意识是整个心理活动中最具动力性的部分。

#### b.人格结构理论：人格是由本我、自我或超我三部分构成。

本我：在无意识深处，是人格中最原始的部分，主要是性本能和攻击本能，遵循“快乐原则”。

自我：大部分存在于意识中，小部分是下意识的。遵循“现实原则”。

超我：良心与道德，具有良知、理性等含义，大部分属意识的。遵循“至善原则”。

#### 【精神分析的治疗】

自由联想

释梦

移情

阻抗

#### 【行为主义学的治疗】

行为功能分析

系统脱敏疗法

冲击疗法

厌恶疗法

行为塑造法

松弛疗法

生物反馈疗法

#### 【人本主义的治疗】

真诚一致

无条件积极关注

共情

#### 【心理治疗特点】

单向性

系统性

正式性

时限性

#### 【心理治疗的原则】

信赖性原则

整体性原则

发展性原则

个性化原则



中立性原则

保密性原则

回避性原则

尊重原则

接纳原则

灵活原则

## 医患关系

### 【形式与水平】

两种形式：言语交往、非言语交往。

两个水平：技术型交往、非技术型交往。

### 【医患间冲突的原因】

医患双方在医疗活动中的地位不相当。

医患双方对对方的期望不能做出适当的反应。

### 【病人及病人角色】

病人：即为患病的个体。

病人角色：又称病人身份，是一种特殊的社会角色，是处于患病状态中同时有求医的要求和医疗行为的社会角色。

### 【病人角色适应问题】

角色行为缺如：意识不到或否认自己有病。

角色行为冲突：患病时不能及时完成角色转换。

角色行为减退：疾病还未痊愈，便过早地摆脱病人角色。

角色行为强化：对疾病过分关心，过分依赖医院环境。

### 【患者的求医行为】

主动求医型

被动求医型

强制求医型

### 【患者的一般心理问题】

焦虑

行为退化

愤怒

抑郁

猜疑心加重

**【真题重现】**

**【单选题】**男，55岁，工程师。因肺癌入院准备接受手术治疗。在术前准备期间，患者一方面希望尽快恢复健康而配合各种检查和治疗，另一方面又担心自己主持的工程项目出问题而自行离院回单位开会。这种患者角色的状态属于

- A.角色行为强化
- B.角色行为异常
- C.角色行为适应
- D.角色行为冲突

**【答案】** D

### 伦理学

分数占比

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	2/4	2	0	2	2	1
占比	3%/7%	2%	0	3%	3%	2%

### 伦理学概述

**【伦理学与道德】**

伦理学亦称道德哲学，是哲学的一个分支，是关于道德现象及其理论的学科。

道德是人们在社会生活实践中形成的，由经济基础决定，用善恶标准去评价，依靠社会舆论、内心信念和传统习俗为指导的，调节人与人、人与自然之间关系的行为原则和规范的总和。

**【医学伦理学】**

医学伦理学是研究医学道德的科学，是研究医学道德产生、形成、发展和变化规律的学说，它以医学领域中的道德现象和道德关系作为自己的研究对象，是运用伦理学的一般原理来调整处理医疗卫生实践和医学科学发展中人与人、医学与社会之间关系的科学。

**【中国古代医学道德思想的发展过程】**

萌芽期：形成了医学目的是为了“拯救夭亡”“令民知所避就”等医德思想。

形成期：医巫分业，“医乃仁术”被奉为职业伦理原则，战国时期的《黄帝内经》是我国第一部有专门论述医德内容的医书。

发展和完善期：孙思邈的《千金方》中的“大医精诚”、明代医家、中医外科大家陈实功所著《外科正宗》，其中阐述了“医家五戒”和“医家十要”等伦理学原则。

#### 【中国医学道德的优良传统】

仁爱救人，赤诚济世的行医宗旨。

不图名利，清廉正直的道德品质。

普同一等，一心赴救的服务态度。

尊重同道，谦和不矜的医疗作风。

注重自律，忠于医业的献身精神。

#### 【古希腊的医德起源与传统】

古希腊文化是西方文明的源头：希波克拉底的《希波克拉底誓言》对医生之间、医患之间的行为准则作了较系统的阐述。对医德理论的创立和发展都有着深远的影响，称为世界医德史中的一部经典

#### 【国外近代医学伦理学的发展】

医学伦理学在近代的西方已形成一门独立的学科，它首先产生于英国。以1803年英国托马斯·帕茨瓦尔的《医学伦理学》出版为标志。这一时期医学伦理学关心的话题是医患关系，主要是讨论医生应具备的美德和医生对病人的责任方面。

#### 【医学伦理学特征】

特征：

实践性

继承性

时代性

#### 【医学道德原则】

有利原则，“权衡利弊”。

尊重原则，尊重患者的人格；尊重患者的自主决定权；尊重患者的隐私权。

公正原则，协调的是医患之间的利益关系

不伤害原则，善待服务对象的起码要求。它为医学界规定了一条道德底线。

#### 医疗人际关系伦理

### 【医患关系】

狭义的医患关系是指行医者与患者的关系。

广义的医患关系是指以医务人员为一方的群体与以患者及其家属等为一方的群体之间的医疗人际关系。

### 【医患关系的特点】

明确的目的性和目的的高度一致性。

利益满足和社会价值实现的统一性。

尊严权利上的平等性和医学知识上的不对称性。

医患冲突或纠纷的不可避免性。

### 【医患冲突的原因】

服务态度问题。

医疗事故与医疗过失的原因。

满足病人需求方面的因素。

医疗体制与医院管理方面的因素。

### 【医患双方的权利与义务】

医生的权利内容：

a.医生的一般权利

独立自主的诊治权

信息的获得权

人格尊严、人身安全不受侵犯的权利

医疗服务合理报酬的获得权

从事医学研究的权利

参与医药卫生事业发展及医院管理的权利

### 【医患双方的权利与义务】

b.医生的特殊权利——干涉权

干涉权是医疗中相对于医生一般权利而言的特殊权利，是用来限制病人权利的。医生的干涉权是在医学伦理原则指导下，医生为了病人的利益或为了他人和社会利益，对病人自主权（包括病人意愿、行为、决定）进行干预和限制，并由医生作出决定的一种医疗伦理行为。

医生的义务内容：

遵守法律、法规，遵守技术操作规范。

树立敬业精神，遵守职业道德，履行医师职责，尽职尽责为患者服务。

关心、爱护、尊重患者，保护患者的隐私。

努力钻研业务，更新知识，提高专业技术水平。

从事科学研究，发展医学科学。

宣传卫生保健知识，对患者进行健康教育等。

职业活动中，医生还应履行下列职业道德义务：维护病人健康，减轻痛苦；解释说明与履行知情同意原则；保守秘密。

患者的权利内容：

平等医疗权

知情同意权

隐私保护权

经济索赔权

医疗监督权

患者的义务内容：

保持和恢复健康的义务

积极配合诊疗的义务

遵守医院各种规章制度的义务

给付医疗费用的义务

支持临床实习和医学发展的义务

#### 【影响医患关系的主要因素】

医生方面：医生的医疗观、道德修养、服务态度和责任感等。

病人方面：不遵守就医道德、对医务人员不信任等。

管理、社会方面：医院管理制度上的缺陷、国家对卫生事业的资金投入不足、社会上的不正之风仍严重存在、卫生法规不够健全等。

#### 【医患关系的模式】

主动—被动型

指导—合作型

共同参与型



#### 主动-被动型

医务人员的作用：叫病人做某事。

病人的作用：接受（不能反对或无作用）。

临床应用：麻醉、严重外伤、昏迷、谵妄等。

模式的原型：父母—婴儿。

#### 指导-合作型

医务人员的作用：告诉病人做什么。

病人的作用：合作者（服从）。

临床应用：急性感染过程、术后等。

模式的原型：父母—儿童。

#### 共同参与型

医务人员的作用：帮助病人自助。

病人的作用：合作关系的参加者（利用专家的帮助）。

临床应用：大多数慢性病患者。

模式的原型：成人—成人。

#### 【医务人员之间的伦理】

共同维护患者利益和社会公益。

彼此平等，互相尊重。

彼此独立，互相支持。

彼此信任，互相协作。

互相学习，共同提高。

#### 【真题重现】

患者，男，40岁，律师，有高血压病史，长期眼药、能够正常工作、生活。对该患者适用的医患关系模式是

- A.主动—被动型
- B.指导—合作型
- C.共同参与型
- D.生理—心理—社会模式

【答案】C

## 医学伦理学的应用原则

### 【临床诊疗道德的原则】

患者至上原则

最优化原则

知情同意原则

保密守信原则

### 【真题重现】

【单选题】根据医学伦理学的相关知识，下列不属于侵犯病人隐私保护权的行为是

- A. 医师告诉自己的妻子，某患者患有乙肝
- B. 医生向保险公司提供某病人的家庭住址
- C. 医生告诉自己的同学，某病人身上有一块胎记
- D. 医师向医院报告某人有脊髓灰质炎

【答案】D

## 临终关怀

### 【定义】

根据（WHO）所下的定义，临终关怀是对无治愈希望病人的积极与整体性的照顾。临终关怀不以延长临终者生存时间为重，不追求猛烈的、可能给病人增添痛苦的或无意义的治疗，而以提高患者临终阶段的生命质量为目的，要求医务人员以熟练的业务和良好的服务来控制病人的症状，为垂死的病人及其家属提供缓和性和支持性照顾，以及病人死亡后对家属进行心理辅导。

### 【临终关怀理念】

帮助临终患者了解死亡，坦然面对和接纳死亡；以同情心对待濒死患者，尊重他们的权利，满足病人的意愿；重视濒死患者的生命品质，维护他们的生命尊严。

### 【临终关怀伦理要求】

认识和理解临终患者。

保护临终患者的权益。

尊重满足临终患者的生活需求。

同情和关心临终患者的家属，使他们的伤感情绪得到缓解。

### 【心肺死亡标准】

传统的心肺死亡标准：传统的医学死亡标准是心脏和循环功能的丧失。

#### 【脑死亡的定义】

脑死亡是指包括脑干在内的全脑功能不可逆转的丧失，即死亡。按照这个死亡定义，即使心跳、呼吸还能靠人工维持，但是只要全脑功能已经发生不可逆转的损坏，就可以宣布这个病人已经死亡。

#### 【脑死亡的诊断标准】

对外部的刺激和内部的需要无接受性、无反应性。

自主的肌肉运动和自主呼吸消失。

诱导反射消失。

脑电波平直或等电位。

同时规定，凡符合以上 4 条标准，持续 24 小时测定，每次不少于 10 分钟，反复检查多次结果一致者，就可宣告死亡。

#### 【脑死亡伦理意义】

更科学地判定人的死亡。

维护了死者的尊严。

有利于节约卫生资源和减轻家属的负担。

有利于器官移植。

#### 【安乐死的定义】

安乐死：患不治之症的病人在垂危状态下，由于精神和躯体的极端痛苦，在病人和其亲友的要求下，经医生认可，用人道方法使病人在无痛苦状态中结束生命过程。

#### 【安乐死的伦理问题】

安乐死在道德上是否接受的伦理问题。

安乐死中知情同意的问题。

安乐死与人道主义原则相违背的问题。

安乐死与人的生存权相冲突的问题。

#### 【安乐死的反对理由】

家属的社会压力

家属与病人的动机（是否理性）

生死应当是自然之事

生命的价值高于死亡的价值

生命神圣论

法律

不可逆的诊断标准

滥用

**【安乐死的赞成理由】**

人道主义的体现

节约卫生资源

人的自由权利

人的尊严—最高价值的体现

生命质量论的体现

社会进步的体现

**【真题重现】**

**【多选题】**现代意义上的临终关怀是指一种新兴的医疗保健服务项目，它是由多科学、多方面人员组成的团队，对临终病人及其家属提供全面照护，以便使临终病人得以舒适、安宁地度过人生最后的旅程。它对医务人员提出的伦理要求包括

- A.理解临终病人的心理
- B.保护临终病人的权利
- C.优化临终病人的生活
- D.关心临终病人的家属

**【答案】** ABCD

**医学科研伦理**

**【医学科研道德的基本要求】**

道德准则：实事求是，真诚协作。

工作作风：严肃的治学态度，严格的工作作风，严密的科学手段。

**【医学人体实验】**

人体实验的类型

天然实验

自愿实验

强迫实验

欺骗实验

**【人体实验的道德原则】**

医学目的原则

知情同意原则（1946《纽伦堡法典》；1964《赫尔辛基宣言》）

保护受试者原则

随机对照原则

科学原则：重复原则、盲法原则

**【人类辅助生殖技术的伦理原则】**

有利于患者的原则

夫妻双方自愿和知情同意的原则

保护后代的原则

社会公益的原则

互盲和保密的原则

严防精子、卵子商品化的原则

伦理监督原则

**医学新技术**

**【器官移植】**

亲属活体供体：指有直接血缘关系的亲属间的供者，这种移植组织配合好，术后排斥少，存活率高。

非亲属活体供者：指没有血缘关系的活体供者。

**【人体器官移植条例】**

禁止器官买卖。

政府监管。

移植器官的捐献应当遵循自愿、无偿的原则。

器官的分配：必须坚持公开和公正的原则。

受体的选择：严格遵守医学标准，审慎选择受体。

利益：从事器官移植的医务人员不能从事有关器官移植的广告宣传；不能参与死后捐赠器官者的死亡判定；不能接受器官接受者与提供器官移植器械、药品的厂家或公司的“红包”



或任何馈赠；如果是伦理委员会成员的，要回避自己参与的器官移植的伦理审查等，以防止利益冲突。

**【人体器官移植的伦理原则】**

病人健康至上原则

唯一选择原则

自愿、无偿、禁止商业化原则

知情同意原则

尊重和保护供者原则

保密原则

公正原则

伦理审查原则

**医学道德**

**【医学道德修养的境界】**

最高境界

基本境界

最低境界

不道德境界

关注我们

**法律法规**

分数占比

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
题量	6/2	4	1	3	0	2
占比	10%/3%	3%	2%	5%	0	3%

中华人民共和国执业医师法

**【执业医师的概念】**

医师是指依法取得执业医师资格或者执业助理医师资格，经注册在医疗、预防或者保健机构(包括计划生育技术服务机构)中执业的专业医务人员。

**【执业医师的职责】**

《执业医师法》规定医师应当具备良好的职业道德和医疗执业水平，发扬人道主义精神，

履行防病治病、救死扶伤、保护人民健康的神圣职责。

**【执业医师资格考试的条件】**

具有高等学校医学专业本科以上学历，在执业医师指导下，在医疗、预防、保健机构中试用期满一年的。

取得执业助理医师执业证书后，具有高校医学专科学历，在医疗、预防、保健机构中工作满二年的。

具有中专学历，工作满五年的。

师承学习传统医学满三年或者经多年实践医术确有专长的，经县级以上卫生行政部门确定的传统医学专业组织或者医疗、预防、保健机构考核合格并推荐。

**【执业助理医师资格考试的条件】**

具有高等学校医学专科学历或者中专医学专科学历，在执业医师指导下，在医疗、预防、保健机构中试用期满一年的。

以师承方式学习传统医学满三年或者经多年实践医术确有专长的，经县级以上人民政府卫生行政部门确定的机构考核合格并推荐。

**【准予注册】**

取得医师资格的，可以向所在地县级以上人民政府卫生行政部门申请注册。

受理申请的卫生行政部门应当自收到申请之日起三十日内准予注册，并发给由国务院卫生行政部门统一印制的医师执业证书。

未经医师注册取得执业证书，不得从事医师执业活动。

**【不予注册的情形】**

不具有完全民事行为能力的。

因受刑事处罚，自刑罚执行完毕之日起至申请注册之日止不满二年的。

受吊销医师执业证书行政处罚，自处罚决定之日起至申请注册之日止不满二年的。

甲类、乙类传染病传染期、精神病发病期以及身体残疾等健康状况不适宜或者不能胜任医疗、预防、保健业务工作的。

重新申请注册，经卫生行政部门指定机构或组织考核不合格的。

有国务院卫生行政部门规定不宜从事医疗、预防、保健业务的其他情形的。

**【注销注册】**

死亡或者被宣告失踪的；

受刑事处罚的；

受吊销医师执业证书行政处罚的；

因考核不合格，暂停执业活动期满，经培训后再次考核仍不合格的；

中止医师执业活动满2年的；

有国务院卫生行政部门规定不宜从事医疗、预防、保健业务的其他情形的。

#### 【不属于医师超范围执业的情况】

对患者实施紧急医疗救护的；

临床医师依据《住院医师规范化培训规定》和《全科医师规范化培训试行办法》等，进行临床转科的；

依据国家有关规定，经医疗、预防、保健机构批准的卫生支农、会诊、进修、学术交流、承担政府交办的任务和卫生行政部门批准的义诊等；

省级以上卫生行政部门规定的其他情形。

#### 【执业医师的权利】

在注册的执业范围内，进行医学诊查、疾病调查、医学处置、出具相应的医学证明文件，选择合理的医疗、预防、保健方案。

按照国务院卫生行政部门规定的标准，获得与本人执业活动相当的医疗设备基本条件。

从事医学研究、学术交流，参加专业学术团体。

参加专业培训，接受继续教育。

在执业活动中，人格尊严、人身安全不受侵犯。

获取工资报酬和津贴，享受国家规定的福利待遇。

对所在机构的医疗、预防、保健工作和卫生行政部门的工作提出意见和建议，依法参与所在机构的民主管理。

#### 【执业医师的义务】

遵守法律、法规，遵守技术操作规范。

树立敬业精神，遵守职业道德，履行医师职责，尽职尽责为患者服务。

关心、爱护、尊重患者，保护患者的隐私。

努力钻研业务，更新知识，提高专业技术水平。

宣传卫生保健知识，对患者进行健康教育。

#### 【医师执业规则】

医师实施医疗措施，签署有关医学证明文件，必须亲自诊查，不得隐匿、伪造或者销毁医学文书及有关资料。

对急危患者，不得拒绝急救处置。

医师应当使用经国家有关部门批准使用的药品、消毒药剂和医疗器械。

应当如实向患者或家属介绍病情，注意避免对患者产生不利后果。

不得利用职务之便，索取、非法收受患者财物或者牟取其他不正当利益。

遇有突发公共卫生事件及其他严重威胁人民生命健康的紧急情况时，医师应当服从调遣。

医师发生医疗事故或者发现传染病疫情时，应当按照有关规定及时向所在机构或者卫生行政部门报告。

执业助理医师应当在执业医师的指导下执业。在乡镇的医疗机构中工作的执业助理医师，可独立从事一般的执业活动。

#### 【申请在城市设诊所的个人需要具备条件】

具有执业医师资格。

经注册取得《医师执业证书》，在医疗、预防、保健机构中从事同一专业临床工作 5 年以上。

取得《医疗机构执业许可证》。

#### 【民事责任】

医师在医疗、预防、保健工作中造成事故的，依照法律或者国家有关规定处理。

未经批准擅自开办医疗机构行医或者非医师行医的，除按规定承担行政责任外，给患者造成损害的，依法承担赔偿责任。

#### 【行政责任】

以不正当手段取得医师执业证书的，由发给证书的卫生行政部门吊销。

中华人民共和国执业医师法

医师在执业活动中有下列行为之一的，由县级以上卫生行政部门给予警告并责令暂停 6 个月以上 1 年以下执业活动；情节严重的，吊销其执业证书：

违反卫生行政规章制度或者技术操作规范，造成严重后果的。

由于不负责任延误急危患者的抢救和诊治，造成严重后果的。

造成医疗责任事故的。

未经亲自诊查、调查，签署诊断、治疗、流行病学等证明文件或者有关出生、死亡等证明文件的。

隐匿、伪造或者擅自销毁医学文书及有关资料的。

使用未经批准使用的药品、消毒药剂和医疗器械的。

不按照规定使用麻醉药品、医疗用毒性药品、精神药品和放射性药品的。

未经患者或者其家属同意，对患者进行实验性临床医疗的。

泄露患者隐私，造成严重后果的。

利用职务之便，索取、非法收受患者财物或者牟取其他不正当利益的。

发生自然灾害、传染病流行、突发重大伤亡事故以及其他严重威胁人民生命健康的紧急情况时，不服从卫生行政部门调遣的。

发生医疗事故或者发现传染病疫情，患者涉嫌伤害事件或者非正常死亡，不按照规定报告的。

#### 【非法行医】

刑法第三百三十六条第一款规定“未取得医生执业资格的人非法行医”的情况只有四项，分别是：“未取得或者以非法手段取得医师资格从事医疗活动的”；“被依法吊销医师执业证书期间从事医疗活动的”；“未取得乡村医生执业证书，从事乡村医疗活动的”；“家庭接生员实施家庭接生以外的医疗行为的”。

#### 【真题重现】

【单选题】陈某为市社区医疗服务中心的全科副主任医师，某天在该中心成功为一位患胆石症病人实施了胆囊切除手术，依据我国执业医师法的相关规定，陈某的医

- A.超类别执业
- B.超范围执业
- C.正常执业
- D.超能力手术

【答案】 B

#### 医疗机构管理条例

##### 【医疗机构职业要求】

必须进行登记，领取《医疗机构执业许可证》。任何单位或者个人，未取得《医疗机构执业许可证》，不得开展诊疗活动。



必须遵守有关法律、法规和医疗技术规范。

医疗机构必须将《医疗机构执业许可证》、诊疗科目、诊疗时间和收费标准悬挂于明显处所。

医疗机构必须按照核准登记的诊疗科目开展诊疗活动。

#### 【医疗机构职业要求】

医疗机构不得使用非卫生技术人员从事医疗卫生技术工作。

医疗机构应当加强对医务人员的医德教育。

医疗机构工作人员上岗工作，必须佩带载有本人姓名、职务或者职称的标牌。

#### 【申请医疗机构执业登记的条件】

有设置医疗机构批准书；

符合医疗机构的基本标准；

有适合的名称、组织机构和场所；

有与其开展的业务相适应的经费、设施、设备和专业卫生技术人员；

有相应的规章制度；

能够独立承担民事责任。

#### 【医疗机构的校验】

床位不满 100 张的医疗机构，其《医疗机构执业许可证》每年校验 1 次；床位在 100 张以上的医疗机构，其《医疗机构执业许可证》每 3 年校验 1 次。校验由原登记机关办理。

#### 【不得申请设置医疗机构的情形】

不能承担民事责任的单位；

正在服刑或者不具有完全民事行为能力的个人；

医疗机构在职、因病退職或者停薪留职的医务人员；

发生二级以上医疗事故未满五年的医务人员；

因违反有关法律、法规和规章，已被吊销执业证书的医务人员；

被吊销《医疗机构职业许可证》的医疗机构法定代表人或者主要负责人；

省、自治区、直辖市政府卫生行政部门规定的其他情形。

### 医疗事故处理条例

#### 【医疗事故的概念】

是指医疗机构及其医务人员在医疗活动中，违反医疗卫生管理法律、行政法规、部门规

章和诊疗护理规范、常规，过失造成患者人身损害的事故。

#### 【病历书写】

医疗机构应当按照国务院卫生行政部门规定的要求，书写并妥善保管病历资料。因抢救急危患者，未能及时书写病历的，有关医务人员应当在抢救结束后 6 小时内据实补记，并加以注明。严禁涂改、伪造、隐匿、销毁或者抢夺病历资料。

#### 【不能复印的病历资料】

死亡病例讨论记录、疑难病历讨论记录、上级医师查房记录、会诊意见、病程记录。

#### 【医疗事故的预防】

在医疗活动中，须严格遵守医疗法律法规、规章和规范，恪守医疗服务职业道德。

医疗机构应当对其医务人员进行制度的培训和医疗服务职业道德教育。

应当设置医疗服务质量监控部门。

医疗机构应当按规定的要求，书写、保管病历资料。

医务人员应当将医疗风险等如实告知患者。

医疗机构应当制定预案，预防发生，减轻损害。

#### 【医疗事故的报告】

发生或者发现医疗事故，应立即向所在科室负责人报告。

发生医疗事故的医疗机构应当按照规定向所在地卫生行政部门报告。

发生重大医疗过失行为的医疗机构，应在 12 小时内向卫生行政部门报告的有以下：

- a. 导致患者死亡或者可能为二级以上的医疗事故；
- b. 导致 3 人以上人身损害后果；
- c. 卫生部或省、自治区、直辖市卫生行政部门规定的其他情形。

#### 【发生医疗事故的处置】

发生或者发现医疗过失行为，医疗机构及其医务人员应立即采取有效措施，避免或者减轻对患者身体健康的损害，防止损害扩大。

封存相关资料。死亡病例讨论记录、疑难病例讨论记录、上级医师查房记录、会诊意见、病程记录应在医患双方在场的情况下封存和启封。

#### 【尸检】

患者死亡，医患双方当事人不能确定死因或者对死因有异议的，应当在患者死亡后 48 小时内进行尸检；具备尸体冻存条件的，可以延长至 7 日。尸检应当经死者近亲属同意并签

字。

#### 【医疗事故的分级】

根据对患者人身造成的损害程度医疗事故分为四级：

一级医疗事故：造成患者死亡、重度残疾的。

二级医疗事故：造成患者中度残疾、器官组织损伤导致严重功能障碍的。

三级医疗事故：造成患者轻度残疾、器官组织损伤导致一般功能障碍的。

四级医疗事故：造成患者明显人身损害的其他后果的。

#### 【医疗事故技术鉴定组织】

设区的市级医学会负责组织首次医疗事故技术鉴定工作。省医学会负责组织再次鉴定工作。

中华医学会可以组织疑难、复杂并在全国有重大影响的医疗事故争议的技术鉴定工作。

#### 【不属于医疗事故的情形】

紧急情况下为抢救垂危患者生命而采取紧急医学措施造成不良后果的。

由于患者病情异常或体质特殊而发生医疗意外的。

现有医学技术条件下无法预料或不能防范的。

无过错输血感染造成不良后果的。

因患方原因延误诊疗导致不良后果的。

因不可抗力造成不良后果的。

#### 【医疗事故争议的处理】

发生医疗事故争议，可以由医患双方当事人以互解互谅的精神自行协商解决。

医疗事故争议协商不成的，当事人自知道或者应当知道其身体健康受到损害之日起 1 年内，可以向卫生行政部门提出医疗事故争议处理申请，也可以直接向人民法院提起民事诉讼（10 日）。

#### 【法律责任】

已确定为医疗事故的，由卫生行政部门根据医疗事故等级和情节，给予警告；情节严重的，责令限期停业整顿。

对发生医疗事故的有关医务人员，除依照前款处罚外，卫生行政部门并可以责令暂停 6 个月以上 1 年以下执业活动；情节严重的，吊销其执业证书。

#### 【真题重现】

【多选题】付某因车祸到甲医院救治，急诊行会阴部探查止血、尿道吻合及清创缝合术，后转入乙医院行右髌关节离断术。事后付某诉甲医院漏诊、延误诊疗。经查，乙医院无过错，而甲医院伪造住院病历、导致无法鉴定。下列说法正确的有

- A.若付某能够证明甲医院有过错甲医院应当承担赔偿责任
- B.因无法鉴定，因而无法判明因果关系，应适用公平责任原则，由当事人分担责任
- C.因甲医院伪造住院病历，应推定甲医院有过错
- D.本案应使用无过错归责原则

【答案】AC

### 母婴保健法

#### 【母婴保健技术服务事项】

有关母婴保健的科普宣传、教育和咨询；  
婚前医学检查；  
产前诊断和遗传病诊断；  
助产技术；  
实施医学上需要的节育手术；  
新生儿疾病筛查；  
有关生育、节育、不育的其他生殖保健服务。

#### 【婚前保健服务】

婚前卫生指导：关于性卫生知识、生育知识和遗传病知识的教育。  
婚前卫生咨询：对有关婚配、生育保健等问题提供医学意见。  
婚前医学检查：对准备结婚的男女双方可能患影响结婚和生育的疾病进行医学检查。

#### 【婚前医学检查】

严重遗传性疾病。  
指定传染病：指《传染病法》规定的艾滋病、淋病、梅毒、麻风病。  
有关精神病：指精神分裂症、躁狂抑郁型精神病及其他重型精神病。  
经婚前医学检查，医疗保健机构应当出具婚前医学检查证明。

#### 【孕产期保健】

经产前诊断，有下列情形之一的，医师应当向夫妻双方说明情况，并提出终止妊娠的医

学意见：胎儿患严重遗传性疾病的；胎儿有严重缺陷的；因患严重疾病，继续妊娠可能危及孕妇生命安全或者严重危害孕妇健康的。

**【真题重现】**

**【单选题】**根据《中华人民共和国母婴保健法》，下列不属于婚前医学检查范围的是

- A. 三体综合征
- B. 活动性肺结核
- C. 精神分裂症
- D. 白血病

**【答案】** D

**传染病防治法**

**【立法目的】**

为了预防、控制和消除传染病的发生与流行，保障人体健康和公共卫生，制定本法。

**【我国对传染病防治实行的方针】**

国家对传染病防治实行预防为主的方针，防治结合、分类管理、依靠科学、依靠群众。

**【法定传染病分类】**

甲类传染病是指：鼠疫、霍乱。

对乙类传染病中传染性非典型肺炎、炭疽中的肺炭疽和人感染高致病性禽流感，采取本法所称甲类传染病的预防、控制措施。

乙类传染病是指：传染性非典型肺炎、艾滋病、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、人感染高致病性禽流感、麻疹、流行性出血热、狂犬病、流行性乙型脑炎、登革热、炭疽、细菌性和阿米巴性痢疾、肺结核、伤寒和副伤寒、流行性脑脊髓膜炎、百日咳、白喉、新生儿破伤风、猩红热、布鲁氏菌病、淋病、梅毒、钩端螺旋体病、血吸虫病、疟疾。

丙类传染病是指：流行性感冒、流行性腮腺炎、风疹、急性出血性结膜炎、麻风病、流行性和地方性斑疹伤寒、黑热病、包虫病、丝虫病，除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒和副伤寒以外的感染性腹泻病。

**【传染病疫情报告】**

发现甲类传染病和乙类传染病中的肺炭疽、传染性非典型肺炎、高致病性禽流感，或发现其他传染病和不明原因疾病暴发时，应于 2 小时内报告。



乙、丙类传染病病人在诊断后，应于 24 小时报告。

**【医疗机构发现传染病时应采取的措施】**

医疗机构发现甲类传染病时，应当及时采取下列措施：

对病人、病原携带者，予以隔离治疗。

对疑似病人，确诊前在指定场所单独隔离治疗。

拒绝隔离治疗或者隔离期未满擅自脱离隔离治疗的，可以由公安机关协助医疗机构采取强制隔离治疗措施。

医疗机构发现乙类或者丙类传染病病人，应当根据病情采取必要的治疗和控制传播措施。

医疗机构对本单位内被传染病病原体污染的场所、物品以及医疗废物，必须依照法律、法规的规定实施消毒和无害化处置。

**【政府部门在传染病发生时应采取的紧急措施】**

传染病暴发、流行时，县级以上地方人民政府应当立即开展防治工作，必要时可以采取下列紧急措施：

限制或者停止集市、演出或其他人群聚集的活动。

停工、停业、停课。

封闭被污染的公共饮用水源、食品以及相关物品。

控制或者扑杀染疫野生动物、家畜家禽。

封闭可能造成传染病扩散的场所。

**【传染病发生时对疫区的宣布】**

甲类、乙类传染病暴发、流行时，县级以上地方人民政府报经上一级人民政府决定，可以宣布本行政区域部分或者全部为疫区；国务院可以决定并宣布跨省、自治区、直辖市的疫区。

**【真题重现】**

**【多选题】**下列传染病，需采取甲类传染病的预防、控制措施的有

- A.人感染高致病性禽流感
- B.艾滋病
- C.鼠疫
- D.霍乱

【答案】ACD

### 艾滋病防治条例

#### 【防治原则】

艾滋病防治工作坚持预防为主、防治结合的方针，建立政府组织领导、部门各负其责、全社会共同参与的机制，加强宣传教育，采取行为干预和关怀救助等措施，实行综合防治。

#### 【不歧视规定】

任何单位和个人不得歧视艾滋病病毒感染者、艾滋病病人及其家属。艾滋病病毒感染者、艾滋病病人及其家属享有的婚姻、就业、就医、入学等合法权益受法律保护。

#### 【治疗与救助】

医疗卫生机构的责任：

防治义务

告知义务

预防母婴传播

防止交叉感染

### 突发公共卫生事件应急条例

#### 【突发公共卫生事件的概念】

是指突然发生，造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件。

#### 【应急工作的方针及原则】

突发事件应急工作，应当遵循预防为主、常备不懈的方针，贯彻统一领导、分级负责、反应及时、措施果断、依靠科学、加强合作的原则。

#### 【应急报告制度与报告情形】

医疗卫生机构和有关单位发现有下列情形之一的，应当在2小时内向所在地县级人民政府卫生行政主管部门报告；接到报告的卫生行政主管部门应当在2小时内向本级人民政府报告，并同时向上级人民政府卫生行政主管部门和国务院卫生行政

主管部门报告。

发生或者可能发生传染病暴发、流行的。

发生或者发现不明原因的群体性疾病的。

发生传染病菌种、毒种丢失的。

发生或者可能发生重大食物和职业中毒事件的。

**【突发公共卫生事件的信息发布】**

国家建立突发事件的信息发布制度。国务院卫生行政主管部门负责向社会发布突发事件的信息。必要时，可以授权省、自治区、直辖市人民政府卫生行政主管部门向社会发布本行政区域内突发事件的信息。

**【法律责任】**

医疗卫生机构有下列行为之一的，由卫生行政主管部门责令改正、通报批评、给予警告；情节严重的，吊销《医疗机构执业许可证》；对主要负责人、负有责任的主管人员和其他直接责任人员依法给予降级或者撤职的纪律处分；造成传染病传播、流行或者对社会公众健康造成其他严重危害后果，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

未依照本条例的规定履行报告职责，隐瞒、缓报或者谎报的。

未依照本条例的规定及时采取控制措施的。

未依照本条例的规定履行突发事件监测职责的。

拒绝接诊病人的。

拒不服从突发事件应急处理指挥部调度的。

**【真题重现】**

**【单选题】**某县出现甲类传染病，该县政府对此很重视，作为突发公共卫生事件及时向社会发布了相关信息。根据《突发公共卫生事件应急条例》，下列说法错误的

- A.该县政府无权向社会发布突发公共卫生事件的信息
- B.国务院卫生行政主管部门负责向社会发布突发公共卫生事件的信息
- C.应由设区市级政府向社会发布突发公共卫生事件信息
- D.经过授权，省级政府卫生行政主管部门向社会发布行政区域内突发事件的信息

**【答案】** C

**药品管理法**

**【立法目的】**

为加强药品监督管理，保证药品质量，保障人体用药安全，维护人民身体健康和用药的合法权益。

### 【药品的法定含义】

药品是指用于预防、治疗、诊断人的疾病，有目的地调节人的生理机能并规定有适应证或者功能主治、用法和用量的物质，包括中药材、中药饮片、中成药、化学原料药及其制剂、抗生素、生化药品、放射性药品、血清、疫苗、血液制品和诊断药品等。

### 【药品必须符合的法定要求】

必须是《中华人民共和国药品管理法》明确规定的药品含义中所包括的内容。

必须符合《药品管理法》有关规定要求。

### 【具体要求】

药品生产、经营企业是合法的生产、经营企业。持有《药品生产许可证》、《药品经营许可证》和《营业执照》。

生产药品须经药品监督管理部门批准并发给药品批准文号。

药品必须符合《中华人民共和国药典》和药品标准。

### 【假药】

禁止生产（包括配制）、销售假药。

有下列情形之一的为假药：

药品所含成分与国家药品标准规定的成分不符的。

以非药品冒充药品或者以他种药品冒充此种药品的。

### 【按假药论处的情形】

有下列情形之一的药品，按假药论处：

国务院药品监督管理部门规定禁止使用的。

未经批准生产、进口，或者依照本法必须检验而未经检验即销售的。

变质的。

被污染的。

必须取得批准文号而未取得批准文号的。

所标明的适应证或者功能主治超出规定范围的。

### 【劣药】

禁止生产（包括配制）、销售劣药。

药品成分的含量不符合国家药品标准的为劣药。有下列情形之一的药品按劣药论处：

未标明有效期或者更改有效期的。

不注明或者更改生产批号的。

超过有效期的。

直接接触药品的包装材料和容器未经批准的。

擅自添加着色剂、防腐剂、香料、矫味剂及辅料的。

其他不符合药品标准规定的。

#### 【特殊药品的分类】

《药品管理法》规定，国家对麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品、放射性药品，实行特殊管理。

#### 【麻醉药品和精神药品管理的相关规定】

《麻醉药品和精神药品管理条例》：

第三十条规定：麻醉药品和第一类精神药品不得零售。

第三十二条规定：第二类精神药品零售企业应当凭执业医师出具的处方，按规定剂量销售，处方保存2年备查。

#### 【民事责任】

药品的生产企业、经营企业、医疗机构违反本法规定，给药品使用者造成损害的，依法承担赔偿责任。

#### 【行政责任】

生产、销售假药的，没收违法所得，并处违法金额两倍以上五倍以下的罚款；有药品批准证明文件的予以撤销；情节严重的，吊销有关许可证。

生产、销售劣药的，没收所得，并处违法金额一倍以上三倍以下的罚款；情节严重的吊销有关许可证。

医疗机构将其配制的制剂在市场销售的，责令改正，没收违法销售的制剂，并处违法销售制剂货值金额一倍以上三倍以下的罚款。

#### 【刑事责任】

生产、销售假药、劣药，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

#### 【其他法律责任】

有关单位或者个人在药品购销中违法给予、收受回扣应承担的法律责任：

医疗单位有关人员由卫生行政部门或者本单位给予处分。

数额巨大的，处五年以上有期徒刑，可以并处没收财产。



## 处方管理办法

### 【处方的开具】

处方开具当日有效。特殊情况下需延长有效期的，由开具处方的医师注明有效期限，但最长不得超过 3 天。

处方量一般不得超过 7 日用量。急诊处方不得超过 3 日用量。对于某些慢性病、老年病或特殊情况，处方量可适当延长，但医师应当注明理由。

为门（急）诊患者开具的麻醉药品或第一类精神药品——注射剂，每张处方为 1 次常用量；控缓释剂每张处方不得超过 7 日常用量；其他剂型，每张处方不得超过 3 日常用量。

第二类精神药品——每张处方不得超过 7 日常用量；对于慢性病或某些特殊情况的患者，处方量可以适当延长，医师应注明理由。

为门（急）诊癌症疼痛患者和中、重度慢性疼痛患者开具的麻醉药品或第一类精神药品——注射剂，每张处方不得超过 3 日常用量；控缓释剂每张处方不得超过 15 日常用量；其他剂型不得超过 7 日常用量。

为住院患者开具的麻醉药品或第一类精神药品处方，应逐日开具，每张处方为 1 日常用量。

### 【处方的保存】

《处方管理办法》第五十条规定：

普通处方、急诊处方、儿科处方保存期限为 1 年，医疗用毒性药品、第二类精神药品处方保存期限为 2 年，麻醉药品和第一类精神药品处方保存期限为 3 年。

### 【非处方药】

非处方药由处方药转变而来，是经过长期应用、确认有疗效、质量稳定、非医疗专业人员也能安全使用的药物。不过在非处方药中，还有更细的分类，红底白字的是甲类，绿底白字的是乙类。甲乙两类 OTC 虽然都可以在药店购买，但乙类非处方药安全性更高。乙类非处方药除了可以在药店出售外，还可以在超市、宾馆、百货商店等处销售。因此，服用非处方药一定不能随意，最好提前咨询医生。

### 【监督管理】

医疗机构应当对超常处方 3 次以上，且无正当理由的医师提出警告，限制其处方权。限制处方权后，仍连续 2 次以上出现超常处方且无正当理由的，取消其处方权。

有下列情形之一的，处方权由其所在医疗机构予以取消：

被责令暂停执业的；考核不合格离岗培训期间；被注销、吊销执业证书的；不按规定开具处方，造成严重后果的；不按规定使用药品，造成严重后果的；因开具处方谋取私利的。

**【真题重现】**

**【多选题】**根据医政管理法律制度，下列说法正确的有

- A.麻醉药品处方保存期限为一年
- B.死亡病例一般应在 1 周内组织讨论
- C.出院病例一般应在 3 天内归档，特殊病例归档时间不超过 1 周
- D.处方开具当日有效，有效期最长不超过 3 天，一般不超过 7 日用量

**【答案】**BCD

**献血法**

**【临床用血管理】**

备血 < 800ml，中级以上申请，上级医师核准签发；

备血 800 ~ 1600ml，中级以上申请，上级医师审核，科主任核准签发；

备血 > 1600ml，中级以上申请，科主任核准签发，报医务科核准批准方可签发。

**侵权责任法**

**【医疗损害责任的赔偿主体】**

医疗损害责任的赔偿主体：患者在诊疗活动中受到损害，医疗机构及其医务人员有过错的，由医疗机构承担赔偿责任。

**【医疗机构有过错的情形】**

推定医疗机构有过错的情形：违反法律、行政法规、规章以及其他有关诊疗规范的规定；隐匿或者拒绝提供与纠纷有关的病历资料；伪造、篡改或者销毁病历资料。

**【医疗机构不承担赔偿责任的情形】**

患者有损害，但因下列情形之一的，医疗机构不承担赔偿责任：患者或者其近亲属不配合医疗机构进行符合诊疗规范的诊疗；医务人员在抢救生命垂危的患者等紧急情况下已经尽到合理诊疗义务；限于当时的医疗水平难以诊疗。

**【医疗机构承担赔偿责任的情形】**

医务人员在诊疗活动中应当向患者说明病情和医疗措施。需要实施手术、特殊检查、特殊治疗的，医务人员应当及时向患者说明医疗风险、替代医疗方案等情况，并取得其书面同意；不宜向患者说明的，应当向患者的近亲属说明，并取得其书面同意。医务人员未尽到说

明义务，造成患者损害的。

医务人员在诊疗活动中未尽到与当时的医疗水平相应的诊疗义务，造成患者损害的。

医疗机构及其医务人员泄露患者隐私或者未经患者同意公开其病历资料，造成患者损害的。

### 器官移植条例

#### 【法律责任】

医务人员有下列情形之一的，依法给予处分；情节严重的，由县级以上人民政府卫生主管部门暂停其 6 个月以上 1 年以下执业活动；情节特别严重的，吊销其执业证书：未经人体器官移植技术临床应用与伦理委员会审查同意摘取人体器官的。摘取活体器官未按规定履行说明、查验、确认义务的。对摘取器官完毕的尸体未进行符合伦理原则的医学处理，恢复尸体原貌的。

### 精神卫生法

#### 【应当住院治疗的情形】

精神障碍的住院治疗应实行自愿原则。有下列情形之一的，应当住院治疗：已经发生伤害自身的行为，或者有伤害自身危险的；已经发生危害他人安全的行为，或者有危害他人安全危险的。

住院治疗需经监护人同意；监护人不同意的，医疗机构不得对患者实施住院治疗。