

# 《康复治疗学专业》2021 年春季招生 考试大纲

上海师范大学天华学院  
康复治疗学专业

2020 年 12 月

## **大纲简介：**

康复治疗学专业 2021 年春季招生考试大纲，主要考查学生对人体解剖、生理学相关知识的掌握情况。上述知识是康复治疗学专业的基础知识，是大一新生必修科目，对学生日后顺利转入专业学习有很大帮助。该大纲选用上海师范大学天华学院康复治疗学专业大一学生所用十三五规划教材（《功能解剖学》第 3 版，汪华侨主编，人民卫生出版社），在此基础上进行适当调整。

## **考查形式：**

闭卷考试。

## **考试题型：**

单选题 30 题；填空题 15 题；简答题 5 题；论述题 1 题。

# 第一章绪论

## 一、人体是由细胞、组织、器官和系统构成的。

**1、细胞:**是生物体中结构和功能的最基本单位，人体包含着大约 100 万亿个细胞，细胞相当微小，大多需要借助显微镜才能看到。

**细胞的结构:**细胞膜组成细胞的外边界，在细胞膜的内部有一个很大的结构叫做**细胞核**。细胞核是控制中心，指导着细胞的活动，其中包含着决定细胞特征的遗传信息。位于细胞膜和细胞核之间的区域叫做**细胞质**。细胞质是一种透明的胶状物质，内含许多重要的细胞器。

**细胞的功能:**细胞进行各项生命活动使生物体保持活力。细胞也能够生长和复制，以及排泄生命活动中产生的废物。

**2、组织:**功能相同或近似的细胞和细胞间质组合在一起构成的细胞群体称组织，人体有**上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织** 4 种。

**上皮组织:**覆盖在体外和体内各器官的表面。如皮肤；

**结缔组织:**对身体提供支持并连接身体的各个部分，如骨关节、脂肪、血液；

**肌肉组织:**能够收缩舒张，使身体的各部分进行运动；

**神经组织:**神经组织由神经元和神经胶质组成。

**3、器官:**几种不同的组织组成具有一定形态并完成一定生理功能的器官，如心脏、肝脏、胃等。

**4、系统:**许多器官一起共同完成一系列相似生理功能的称为系统，包括运动、消化、呼吸、泌尿、脉管、生殖、感觉器、内分泌和神经系统等。

**5、内稳态:**人体内的液体总称为体液，约占体重的 60%，分为细胞内液和细胞外液两大类。细胞内的液体称为细胞内液，又称为内环境，占体液的 2/3。细胞外部的液体称为细胞外液，约占体液的 1/3，包括血浆、组织液、淋巴液和脑脊液。

人体内的绝大多数细胞浸浴在细胞外液中而不与外界环境直接接触，细胞外液是细胞直接接触和赖以生存的环境，生理学中常将细胞外液称**内环境**。内环境是物质交换的场所，所有系统共同作用来维持内环境的稳定。**稳态:**生理学中通常将内环境理化性质维持在相对恒定的状态称为稳态。

## 二、人体的基本结构

### 八大系统及其主要功能

**运动系统**——由骨、骨连接（关节）和骨骼肌 3 部分组成，主要功能：运动、支持和保护。

**循环系统**——由心血管系统和淋巴系统组成，心血管系统包括：心、动脉、毛细血管和静脉组成，主要功能：运输体内物质。

**消化系统**——由消化管（口腔、咽、食管、胃、小肠及大肠）和消化腺（唾液腺、肝、胰）组成，主要功能：消化食物和吸收营养。

**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。主要功能：吸入氧和呼出二氧化碳。

**泌尿系统**——由肾、输尿管、膀胱和尿道组成，主要功能：泌尿和排尿。

**神经系统**——分为中枢神经系统（脑和脊髓）和周围神经系统（脑神经、脊神经、内脏神经），主要功能：调节人体的生理活动。

**内分泌系统**——由内分泌腺和内分泌组织构成，分泌激素。通过激素的作用，调节人体的生理活动。

**生殖系统**——分为内生殖器和外生殖器两部分，主要功能：产生生殖细胞、孕育胎儿和分泌性激素。

## 第二章运动系统

### 第一节骨的结构

#### 一、骨的结构包括骨膜、骨质和骨髓

- 1.骨膜：位于骨表面的一层结缔组织膜，其内分布丰富的毛细血管和神经，血管中的血液对骨有营养作用；其内还有成骨细胞，对骨的生长和再生（骨折后骨的愈合）有重要作用。
- 2.骨质：分骨密质（位于长骨的骨干，致密、坚硬）和骨松质（位于长骨的两端，呈蜂窝状、疏松）两种，是骨的主要部分，使骨能承受一定的压力和张力。
- 3.骨髓：分红色骨髓和黄色骨髓两种。人在幼年时，骨中的骨髓均为红色骨髓，随着年龄的增长，骨髓腔中的红色骨髓脂肪化转变成黄色骨髓，失去造血功能。当大量失血时，黄色骨髓又可转变成红色骨髓恢复造血功能。骨松质中始终存在红色骨髓。

#### 二、骨的功能

- 1.支持和保护：骨和骨之间由骨连结连接，构成人体骨架，对人体起支持作用。骨形成体腔和框架，如颅腔、胸腔和盆腔等，容纳和保护脑、心和肺、盆腔重要器官等。
- 2.运动：骨的外面都有肌附着，肌牵拉骨产生运动，骨在其中起杠杆作用。
- 3.造血：骨含有红骨髓，红骨髓有造血功能。
- 4.矿物质和脂肪的储备：骨是钙和磷的储备仓库，骨内矿物质的储备使骨具有刚性。
- 5.感觉：骨膜内有丰富的神经，有重要的感觉作用。

### 第二节骨骼

#### 一、人体骨骼的组成

成人的骨骼由 206 块骨连结而成，其中颅骨 23 块（不含听小骨 6 块），躯干骨 51 块，上肢骨 64 块，下肢骨 62 块。

- 1、颅骨包括：脑颅骨 8 块（额骨 1 块、筛骨 1 块、枕骨 1 块、蝶骨 1 块、顶骨 2 块、颞骨 2 块）和面颅骨 15 块（鼻骨 2 块、泪骨 2 块、颧骨 2 块、下鼻甲 2 块、上颌骨 2 块、腭骨 2 块、下颌骨 1 块、犁骨 1 块、舌骨 1 块），主要保护脑及眼等器官。
- 2、躯干骨包括肋（12 对）、胸骨（1 块）和脊柱，脊椎包括：颈椎（7 块）、胸椎（12 块）、腰椎（5 块）、骶椎（5 块）尾椎（3~5），成年后，骶、尾椎分别融合成骶骨 1 块和尾骨 1 块。
- 3、上肢骨包括肩胛骨、锁骨、肱骨、前臂骨（尺骨、桡骨）以及手骨（腕骨、掌骨、指骨）组成。
- 4、下肢骨包括髌骨（髌骨、耻骨和坐骨融合而成）、股骨、髌骨、胫骨、腓骨、足骨（跗骨、跖骨、趾骨）。

### 第三节关节

#### 1.关节的基本结构：关节面、关节囊、关节腔

（1）关节囊：由坚韧的结缔组织构成，它包绕着整个关节，使相邻两骨牢固地联系在一起，关节囊内还有坚韧的韧带，对关节起加固作用。

（2）关节腔：是由关节囊和关节面共同围成的密闭腔隙，内有关节囊内壁分泌的滑液，可减少骨与骨之间的摩擦，使关节活动灵活。

（3）关节面：两个相邻骨的接触面，凸起面叫关节头，凹进面叫关节窝；关节面上覆盖着关节软骨，可以减少运动时两关节面之间的摩擦和缓冲运动时的振动。

关节的特点是既坚固又灵活。

### 第四节骨骼肌

#### 一、骨骼肌的基本结构：由肌腹和肌腱两部分组成。

- 1、肌腹：肌细胞的形状细长，呈纤维状，肌细胞通常称为肌纤维。肌腹多位于肌的中间，

色红而柔软，由肌纤维构成，具有收缩和舒张的功能，为肌的主要部分。

2、肌腱：一般位于肌两端，由紧密排列的粗大的胶原纤维构成，一端连于肌腹，另一端附着于骨，无收缩能力，但抗拉性极强，能抵抗较大的张力。

## 二、肌的力学特性

1、伸展性和弹性：骨骼肌酷似有弹性的橡皮带，当肌肉放松时，在外力的作用下，其长度增加，这种特性表现为伸展性；当去除引起形变的外力后，肌又能逐渐恢复到原来的长度，这种特性表现为弹性。

2、黏滞性：肌收缩时，肌纤维之间、肌纤维内部胶体物质分子之间的摩擦产生的阻力表现为黏滞性。

3、杠杆效率：肌收缩时产生的实际力矩输出受运动节段杠杆效率的影响。

### 注意：

骨骼肌两端的肌腱不是固着在一块骨上，如果固着在一块骨上就不能产生运动，因此要明确骨骼肌两端的肌腱必须分别固着在两块或多块不同的骨上，并跨过一个或多个关节，这样骨骼肌接受刺激后产生收缩时，就能牵动骨围绕关节活动。

### 注意：

人体的任何动作，都不是一块肌肉或一个肌群所能完成的，而是由多块肌肉或多个肌群在神经系统的统一支配下，相互配合、共同协作完成的。例如，膝关节的屈伸运动：当屈肌群收缩时，伸肌群舒张，便能产生屈膝动作；伸膝动作则正好相反。在上述屈伸运动中，屈肌群诸肌协同动作，是协同肌；伸肌群诸肌也是协同肌，而屈肌群与伸肌群在作用上是相互对抗的，是拮抗肌。这两群互相拮抗的肌肉是相互依存、相辅相成的。拮抗肌之间的协同或拮抗关系，不是绝对的，是可以转化的。例如，人体在维持直立姿势时，则上述屈肌群和伸肌群都是共同收缩的。这时，它们就由拮抗性协作关系（一方收缩，一方舒张，协作完成动作）转化为协同性协作关系（双方共同收缩，或共同舒张，协作完成动作）。

### 第三章 体内物质的运输

#### 第一节 血液

##### 一、血液的组成和功能

##### 1. 血液的成分和功能比较

成分	形态和结构特点	成年人正常值	寿命	主要功能
血浆	淡黄色半透明的液体	占血液总量 50%左右		运载血细胞、运输养料和废物
血细胞	红细胞	男性： $5.0 \times 10^{12}$ 个/升 女性： $4.2 \times 10^{12}$ 个/升	120 天左右	运输氧，也运输一部分二氧化碳
	白细胞	$(4\sim 10) \times 10^9$ 个/升	几小时至几年不等	吞噬侵入人体内的细菌，起防御、保护作用
	血小板	$(100\sim 300) \times 10^9$ 个/升	10 天左右	受伤时促进止血，加速凝血

2. 机体中血液的总量称为血量。血量是血浆量和血细胞量的总和。一个健康成年人的血量约占体重的 7%~8%。男性的血量约为 5.0~6.0L, 女性约为 4.5~5.5L。

##### 3. 血液的功能:

1) 运输功能，血液是体内重要的运输工具，通过血液的循环流动把肺吸入的氧气和消化管吸收的各种营养物质运送至全身各部分的组织细胞，并将其代谢产物二氧化碳、尿素、水等运输到肺、肾和皮肤等器官排出体外。

2) 维持内环境稳定。

3) 防御和保护功能，血浆中有许多免疫物质、吞噬细胞和淋巴细胞，具有对抗、消灭侵入机体的病原体和异物的功能。

4) 调节体温：血浆中水比热大，可吸收大量的热量，有利于维持体温的相对恒定。

##### 4. 红细胞

人和哺乳动物的成熟红细胞没有细胞核，呈双凹圆盘状，平均寿命为 120 天。主要功能是运输氧和二氧化碳。成年男性红细胞正常值  $(4.0\sim 5.5) \times 10^{12}/L$ ，成年女性红细胞正常值  $(3.5\sim 5.0) \times 10^{12}/L$ 。成年男性血红蛋白浓度为 120~160g/L，成年女性血红蛋白浓度为 110~150g/L，红细胞运输氧的功能由血红蛋白完成。

5. 血小板的功能主要是保持血管内皮的完整性，促进凝血过程，参与生理性止血过程。

6. 白细胞为无色、有核细胞，体积比红细胞大，主要功能是通过吞噬、消化和免疫反应实现对机体的防御保护功能。分为中性粒细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、单核细胞和淋巴细胞。

## 7. 血红蛋白

血红蛋白是红细胞里面一种红色含铁的蛋白质，红细胞之所以呈现红色，就因为含有血红蛋白。成年人每 100ml 血液里血红蛋白的含量，男子平均为 14 克左右，女子平均为 12 克左右。血红蛋白的特性是：在氧含量高的地方，与氧容易结合；在氧含量低的地方，又与氧容易分离。血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能。此外，红细胞还能运输一部分二氧化碳。

## 8. 动脉血和静脉血

动脉血和静脉血都是血液，区别在于它们含氧的高低及颜色。动脉血中红细胞上的血红蛋白与氧结合，含氧高，颜色鲜红，而静脉血中红细胞上的血红蛋白与氧分离，含氧低，颜色暗红。

## 9. 血浆和血清

血浆是血液中的液体部分。血清是血液凝固后，血块周围出现的淡黄色透明的液体。血液在凝固过程中，血浆中的纤维蛋白原在血小板释放的促使血液凝固的物质作用下，变成了纤维蛋白。因此，血浆和血清的最大区别是：血清中不含纤维蛋白原。因此，可以说血液包含血浆；血浆包含血清；血清是除去纤维蛋白原的血浆。

## 10. 血液凝固和红细胞凝集

血液由溶胶状态变为凝胶状态的血凝块，这一现象称为血液凝固。红细胞凝集是指红细胞上的凝集原与血清中的凝集素发生的凝集反应，致使红细胞凝集。

## 11. 贫血

当血液中红细胞数量和血红蛋白含量低于正常值时则称为贫血。

贫血患者由于血液运输氧的能力低，影响到体内器官的正常生理活动，常常表现出精神不振、容易疲劳、头晕、面色苍白等现象。贫血患者注意多吃一些含蛋白质和铁质丰富的食物。

## 12. 血型

人类红细胞膜上存在不同的特异糖蛋白抗原，称为凝集原。血型即是根据红细胞膜上存在的特异抗原类型进行分类的。

ABO 血型是根据红细胞膜上是否存在 A 凝集原与 B 凝集原而将血液分为四种基本类型。红细胞膜上只含 A 凝集原者其血型为 A 型，红细胞膜上只含 B 凝集原者其血型为 B 型，AB 两种凝集原都有为 AB 型，AB 两种凝集原都没有为 O 型。

## 第二节 血管和心脏

### 一、血管

种类	定义	功能	管壁	官腔	血流速度	分布
动脉	把血液从心脏输送到全身各部分的血管	离心送血	厚, 弹性大	较小	快	多在较深部位
静脉	把血液从全身各部分送回心脏的血管	向心送血	薄, 弹性小	较大, 常有静脉瓣	慢	深层和浅层部位
毛细血管	连通最小的动脉和静脉之间的血管	血液 $\xleftrightarrow{\text{物质交换}}$ 组织细胞	极薄, 只有一层上皮细胞	最小	最慢	全身各组织器官中

### 二、心脏

#### 1. 心脏的位置、大小、形态

位于胸腔中部左下方, 夹于两肺之间。心是中空的肌性纤维性器官, 形似倒置的、前后稍扁的圆锥体, 外周裹以心包。心约 2/3 位于身体正中矢状面的左侧, 1/3 位于右侧, 心底朝向右后上方, 主要由左心房和小部分右心房构成。心尖朝向左前下方, 有左心室构成。

#### 2. 心脏的结构

(1) 心脏壁主要由心肌构成, 心室壁比心房壁厚, 左心室壁比右心室壁厚。

(2) 心脏分为左心房、右心房、左心室、右心室四个腔。同侧的心室和心房相通。左心室连通主动脉, 右心室连通肺动脉, 左心房连通肺静脉, 右心房连通上、下腔静脉。

(3) 心房与心室之间有房室瓣, 心室与动脉之间有动脉瓣。房室瓣只能朝向心室开, 动脉瓣只能向动脉开, 这就保证血液只能从心房流向心室, 从心室流向动脉, 而不能倒流。这些特点与心脏的功能相适应。

#### 3. 心率

心脏的单位时间内(一分钟)跳动的次数, 叫做心率。成年人的心率平均为 75 次/分, 正常变动范围一般为 60~100 次/分。

4. 血压: 血液在血管中流动时对单位面积血管壁的侧压力称为血压。理想血压为 120/80mmHg。

#### 5. 血液循环径路

1) 体循环(大循环): 血液从左心室搏出, 经主动脉及其分支到达全身毛细血管, 在毛细血管处与周围组织、细胞进行物质和气体交换, 再经过各级静脉, 最后经上、下腔静脉和冠状窦返回右心房, 这一循环途径称体循环(大循环)。体循环路径长, 流经范围广, 滋养全身各处, 并将含代谢产物和二氧化碳的静脉血运送回心。

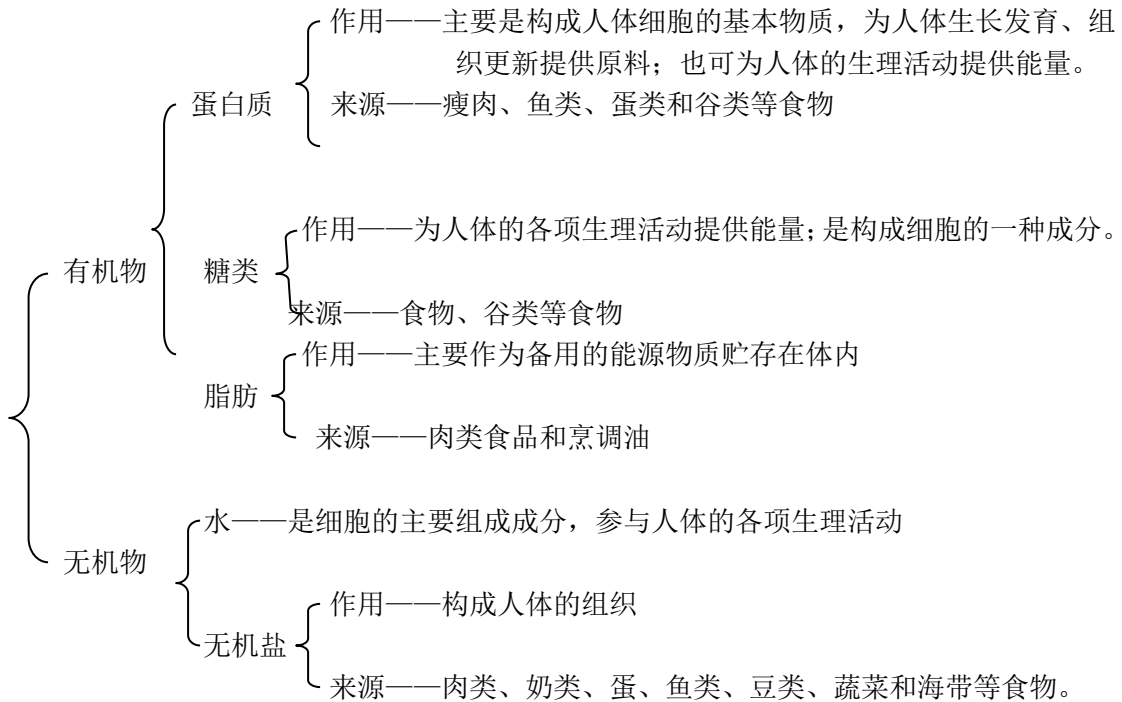
2) 肺循环(小循环): 血液自右心室搏出, 经肺动脉干及其分支到达肺泡壁毛细血管进行气体交换再经肺静脉流入左心房, 这一循环途径称肺循环(小循环)。肺循环与体循环同时进行, 但其路程较短, 只通过肺, 主要使肺静脉转变为氧饱和的动脉血。



## 第四章消化和吸收

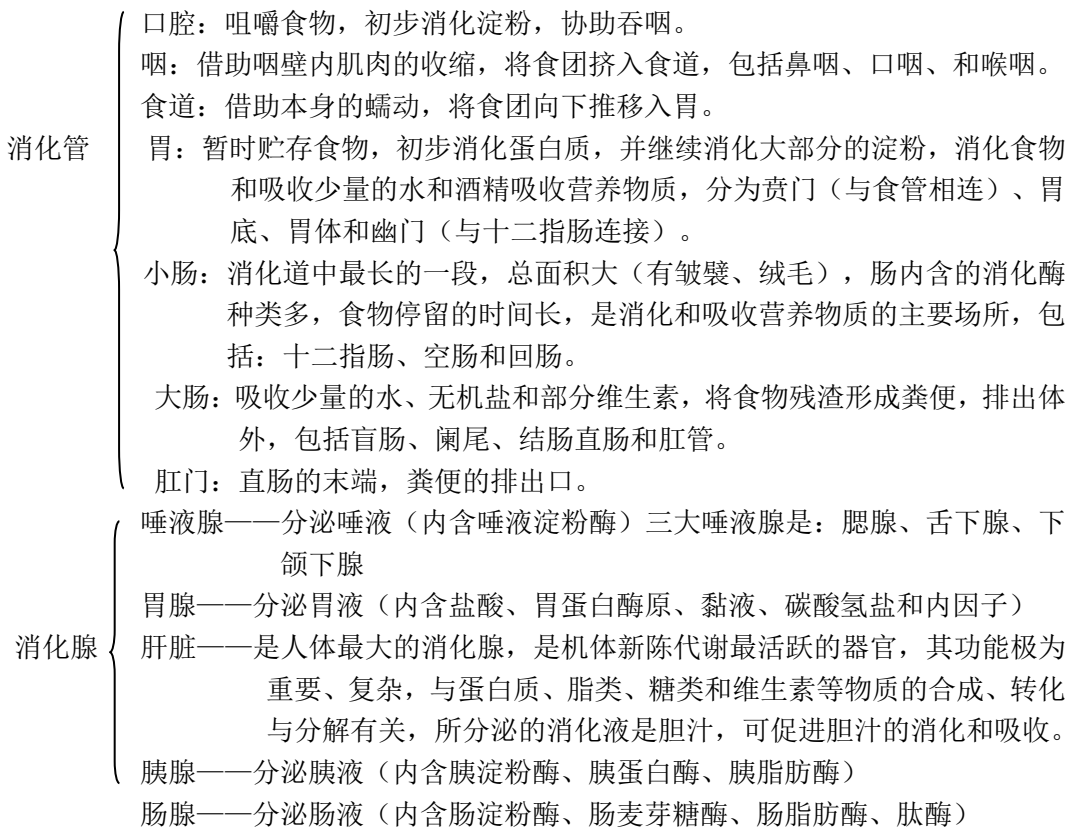
### 第一节营养物质

#### 一、营养物质



### 第二节消化系统的组成

消化系统由消化管和消化腺构成。



### 第三节营养物质的吸收

1. 消化是指食物通过消化管的运动和消化液的作用被分解为可吸收成分的过程。

消化的方式可分为机械性消化和化学性消化两种。

2. 吸收是食物经过消化后，透过消化道黏膜进入血液和淋巴循环的过程。

3. 葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸、水、无机盐和维生素等物质被吸收的场所

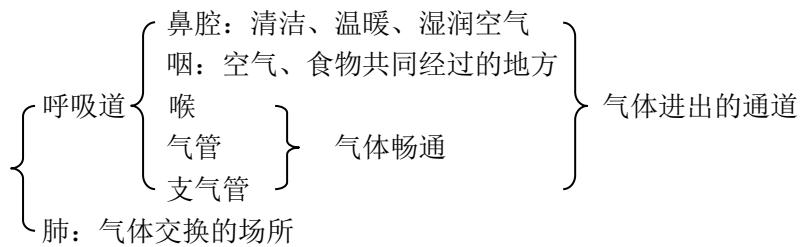
1) 胃——吸收少量的水和酒精

2) 小肠——吸收葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸，以及大部分的水、无机盐和维生素

3) 大肠——吸收少量的水、无机盐和部分维生素

## 第五章呼吸

### 第一节呼吸系统的组成：呼吸道和肺，功能：进行气体交换。



其中上呼吸道包括鼻、咽、喉；下呼吸道是：气管、主支气管

#### 1、注意：

(1) 当感冒时，鼻粘膜肿胀、充血、分泌物增多，可造成鼻塞、呼吸不畅、流涕、嗅觉减退等症状；另外，鼻腔周围的头内有腔隙，都与鼻腔相通，感冒引起鼻炎后，严重时腔隙内的黏膜发炎，还可引起头痛，因此要注意保护鼻黏膜。

(2) 咽部是气体和食物进入食道的交叉部位，吞咽时，喉向前上方移动，会厌软骨盖住喉口，防止吃饭时食物误入气管。若吃饭时说笑，由于会厌软骨盖不严喉口，食物就有可能落入气管，因而引起剧烈的咳嗽，甚至危及生命。所以一定要做古训所讲的“食不言”，进食时切勿谈笑。

(3) 肺泡适于气体交换的特点有三条：一是肺泡数目极多，约 3~4 亿个，总面积可达 100 平方米，增大了与气体的交换面积；二是肺泡壁很薄，由一层上皮细胞构成，有利于气体的扩散；三是肺泡壁外面缠绕着丰富的毛细血管和大量的弹性纤维，有利于肺泡与血液之间进行气体交换及弹性回缩。

**2、呼吸频率：**每分钟时间内呼吸的次数；成人呼吸频率的正常范围是 12~18 次/分。

**3、呼吸的意义：**1) 吸入氧气将体内的有机物不断地分解，释放出能量，供给人体进行各项生理活动和维持体温的需要。2) 将体内产生的二氧化碳不断地排出体外。

### 第二节煤气中毒及其预防

1. 煤气中毒即一氧化碳中毒。

2. 原因：一氧化碳与血红蛋白的结合力比氧与血红蛋白的结合力大 200 倍，且极不易分离。

3. 预防：室内通风，煤炉用烟筒。

#### 注意：

一氧化碳是一种没有颜色和气味的气体，不易被人发觉，它是在供氧不足的情况下，煤不完全燃烧而产生的。因此，用煤炉取暖，一定要装烟筒，且保证排气良好，以防煤气中毒。

## 第六章排泄

### 一、排泄的概念和途径

**1.概念：**人体内物质分解时产生的二氧化碳、尿素和多余的水等废物排出体外的过程。

#### 2.途径

皮肤：部分水和少量无机盐、尿素以汗液的形式排出  
呼吸系统：二氧化碳和少量水以气体的形式排出  
泌尿系统：绝大多数无机盐、水、尿素以尿的形式排出

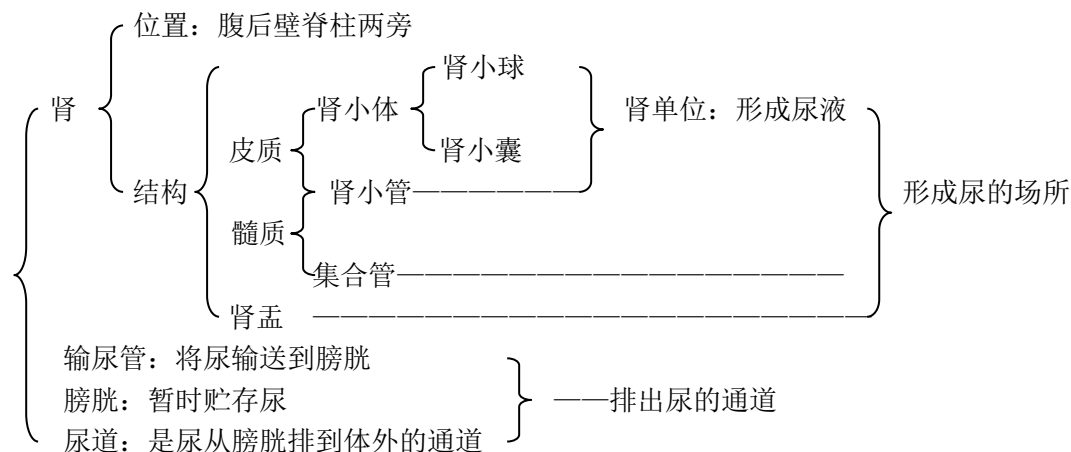
} 及时排出代谢废物，防止积累  
} 影响危害生命

#### 注意：

(1) 代谢终产物指的是尿素、尿酸、肌酐、胆色素、二氧化碳和多余的水、无机盐，以及进入人体的异物等。食物残渣（粪便）未进入人体内环境，不是代谢终产物。

(2) 水可以通过三条途径排出；二氧化碳只能由呼吸系统排出；无机盐、尿素、尿酸可以通过皮肤和泌尿系统两条途径排出。

### 二、泌尿系统的组成



### 三、尿的形成

1.肾小球的滤过作用——滤过血液形成原尿

2.肾小管的重吸收作用——重吸收有用物质（全部葡萄糖、大部分水、一部分无机盐）

3.肾小管的分泌作用——分泌氨，同剩余废物共同形成尿。

### 四、尿的排出

肾脏——<sup>尿液</sup>→输尿管——<sup>尿液</sup>→膀胱——<sup>暂存</sup>→尿道——<sup>尿道括约肌舒张</sup>→（体外）

### 五、尿量及尿的理化性质

#### 1、尿量：

正常成年人 24 小时尿量为 1.0-2.0L，尿量的多少与饮水量的多少和其他途径所排出的液体量有关。如果每天的尿量长期保持在大于 2.5L，称之为多尿；每天尿量在 0.1-0.5L，称之为少尿，每天尿量少于 0.1L，称之为无尿。

#### 2、尿的理化性质：

正常新鲜的尿液为淡黄色的透明液体，久置后出现磷酸盐或尿酸盐沉淀可变浑浊。尿的成分中 95-97%是水，其余是溶解于其中的固体物质。新鲜尿液的比重波动于 1.015-1.025g/ml 之间。若尿的比重长期在 1.010g/ml 以下，表示尿浓缩功能障碍，为肾功能不全的表现。

#### 注意：

(1) 排尿的意义不仅在于起到排出废物的作用，而且对调解体内水和无机盐的含量，维持细胞正常生理功能，也有重要作用。

(2) 当膀胱内尿液贮存到一定量时，引起排尿反射，这时平时处于收缩状态的尿道括约肌舒张，出口开放，尿就从膀胱里流出，经尿道排出体外。

## 第七章新陈代谢

### 一、代谢过程

#### 1.生物体的基本特征是新陈代谢。

**同化作用：**生物体从外界摄取营养物质，经过一系列变化，转变成自己身体的一部分，并且贮存了能量，这种变化叫做同化作用。

**异化作用：**与此同时，构成身体的一部分物质不断地分解，同时释放出能量，并且把分解所产生的废物排出体外，这种变化叫做异化作用。

**新陈代谢：**同化作用和异化作用同时不断地进行着，共同组成了生物体的新旧更替的过程。简单地说，生物体与外界环境之间的物质和能量的交换，以及生物体内物质和能量的转变过程，叫做新陈代谢。新陈代谢是生命的基本特征，在新陈代谢的基础上，生物体才能表现出生长、发育、生殖、遗传和变异等种种其他基本特征。

### 二、新陈代谢的意义

新陈代谢是人体和生物维持生命活动的基本条件，是生命的基本特征。

生物体内伴随物质代谢过程而产生的能量释放、转移、贮存和利用的过程，称为能量代谢。机体唯一能利用的能量是蕴藏在食物中的化学能。能量主要来自糖和脂肪，而蛋白质主要用于细胞自我更新、合成酶和激素等。

### 三、影响能量代谢的因素

- 1) 肌肉活动：肌肉活动对能量代谢的影响最大。
- 2) 精神活动：机体在惊慌、恐惧、愤怒、焦急等精神紧张状况下，能量代谢将显著升高。
- 3) 食物的特殊动力作用(SDA)：食物能够使机体产生额外热量的现象。
- 4) 环境温度：哺乳动物安静时，其能量代谢在 20~30℃ 的环境中最稳定。当环境温度低于 20℃ 时，可反射性地引起寒战和肌肉紧张性增强而使代谢率增加。环境温度升高到 30℃ 以上时，代谢率也会增加，这与体内化学反应加速及发汗、循环、呼吸机能加强有关。

## 第八章感觉器官

感觉器官是机体感知和认识事物的首要器官，有感受器和辅助装置构成。感受器接受内外环境变化刺激后，转变为神经冲动，沿特定的神经传导通路传导至达大脑皮质特定的功能区而产生相应的感觉。

### 一、视器

#### 1. 眼的构造。

眼球壁包括三层

外膜(纤维膜)：前 1/6 为角膜，无色、透明，具有屈光作用，没有血管，但有丰富的感觉神经末梢分布，感觉敏锐。后 5/6 是巩膜，乳白色，对维持眼球外形有重要作用。

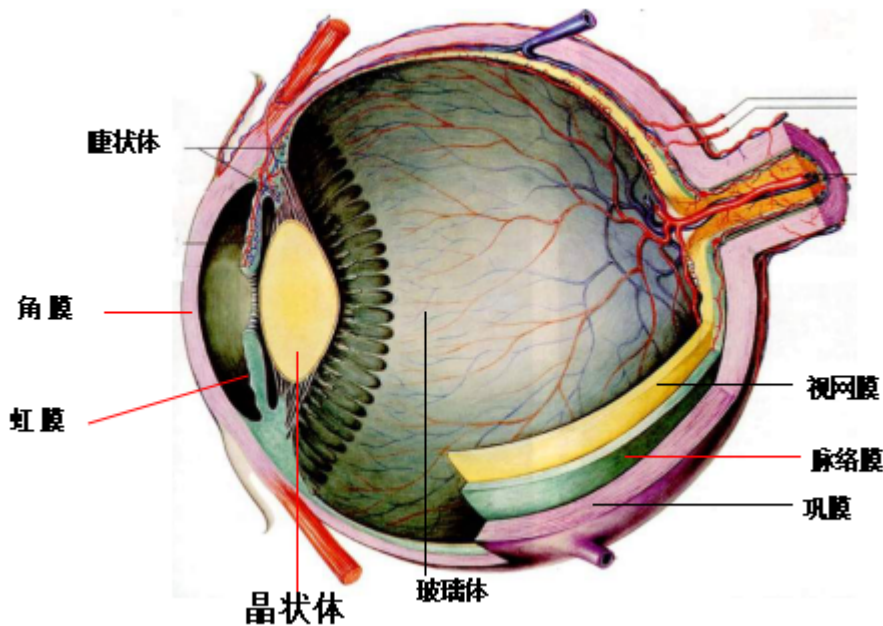
中膜(血管膜)：富含血管和色素，分为虹膜、睫状体、脉络膜

内膜(视网膜)：色素上皮细胞、感光细胞、双极细胞、节细胞

2. 眼的屈光装置：由角膜、房水、晶状体、玻璃体四部分构成，共同特点是无色、透明，允许光线通过。其中任一部分的病变，均会影响视力，如晶状体浑浊导致白内障，视力下降。

眼屈光不正或非正视眼包括：近视、远视和散光、弱视等。

### 一、眼球壁及眼球内容物



### (二) 前庭蜗器

#### 2. 耳的结构

外耳：耳廓、外耳道、鼓膜

中耳：鼓室、咽鼓管、乳突小房 听小骨

内耳：有耳蜗和前庭器官两部分组成，耳蜗的功能是感音换能，即能把传到耳蜗的声波机械能转变成听神经纤维上的神经冲动。包括①骨迷路：耳蜗、前庭、骨半规管 ②膜迷路：蜗管、球囊与椭圆囊、膜半规管

3. 声波传入内耳的途径包括气传导和骨传导。

气传导：声波-外耳道-骨膜-听小骨链-卵圆窗-内耳-内淋巴液振动-基底膜毛细胞

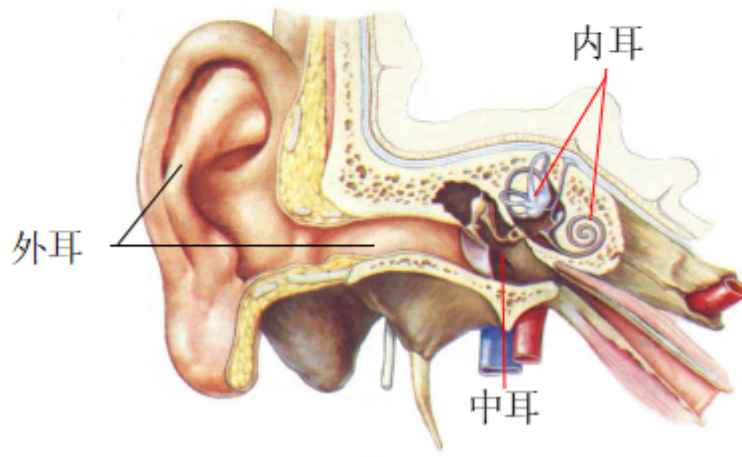
骨传导：声波-颅骨振动-内耳-内淋巴液振动-基底膜毛细胞

正常时：气导的传音效应 > 骨导

## 前庭蜗器(位听器)

(Vestibulocochlear Organ)

位觉器(平衡器)和听器两部分。  
分为外耳、中耳、内耳。



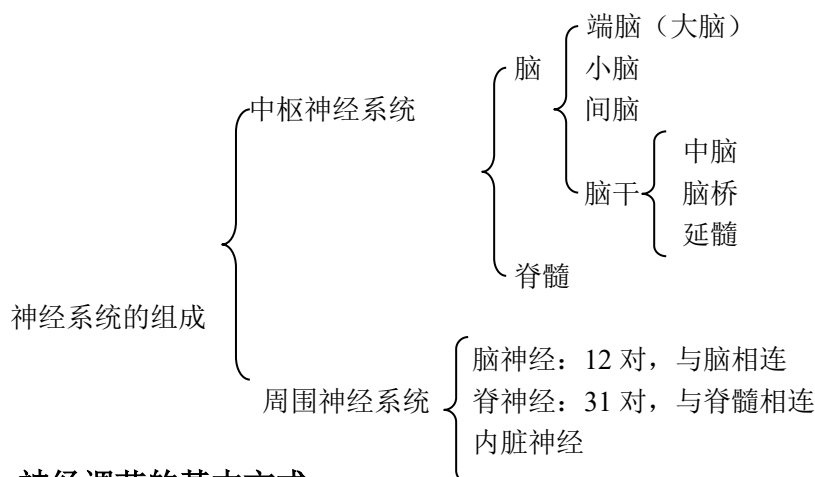


## 第九章神经系统及其功能

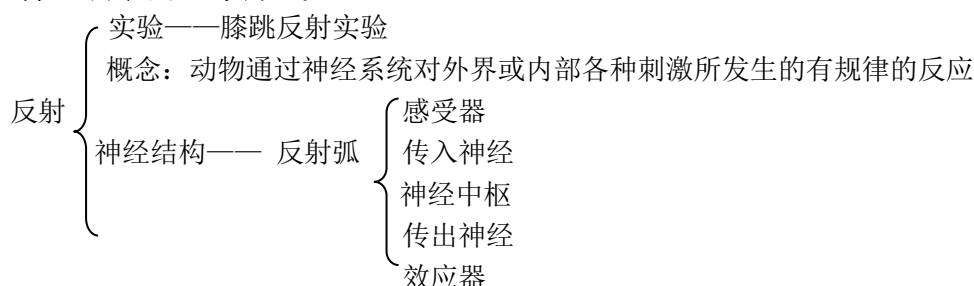
### 一、神经系统的组成

神经系统：由位于颅腔内的脑，椎管内的脊髓以及与脑和脊髓相连并遍布全身的周围神经组成。

神经系统的基本结构：是神经组织，神经组织由神经元和神经胶质组成。



### 二、神经调节的基本方式



#### 注意：

(1) 膝跳反射时被实验者坐在椅子上，要让一条腿“自然”地搭在另一条腿上，切勿有意识地用力，要放松。

(2) 反射是在反射弧的基础上进行的，完成反射要有完整的反射弧，反射弧的五部分缺损一个也不能完成反射。

(3) 膝跳反射的反射弧比较简单，它只是有两种神经元参与。某些复杂一些的反射弧，神经中枢部分还有中间神经元，把传入和传出神经元联系起来。

(4) 效应器：是指运动神经末梢和它所支配的肌肉或腺体，不要只把运动神经末梢看作是效应器，这一点与感受器不同。

### 三、人类的神经调节

#### 反射的类型

**1.非条件反射：**生来就有的先天性反射，由大脑皮层以下各中枢参与完成，是低级的神经调节方式，数量有限，与物种有关。

**2.条件反射：**是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射。是人在非条件反射基础上，在生活中形成的高级神经调节方式。

**注意：**非条件反射和条件反射的区别

## 两种反射的区别

	非条件发射	条件反射
实例	吃酸杏，分泌唾液	看到酸杏、分泌唾液
形成时间	生来就有	出生后获得的
刺激	事物本身，如杏中的酸性物质	事物的属性，如杏的颜色、形状
数量	少而有限	多而无限
反射弧	固定不变	不固定，可变
神经中枢	大脑皮层以下的中枢：脑干和脊髓	有大脑皮层的神经中枢参与
神经联系	永久、固定	暂时、不固定
意义	适应不变的环境	适应多变的环境
联系	非条件反射是形成条件反射的基础	

### 注意：

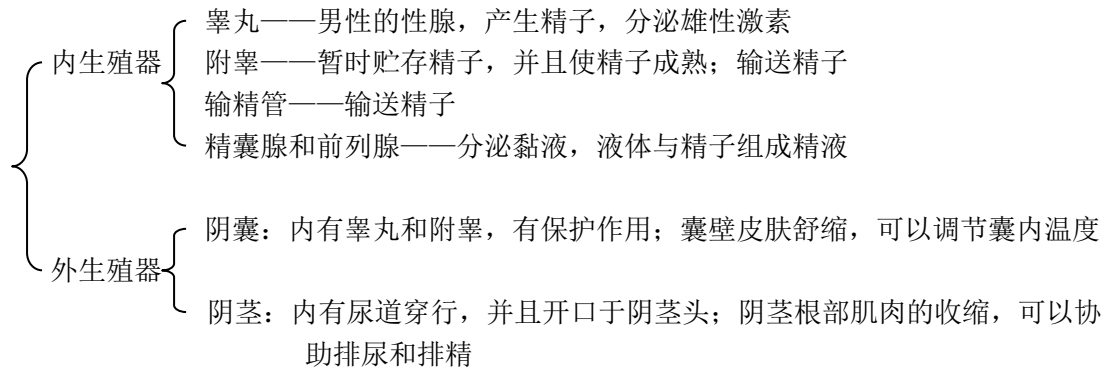
条件反射是在非条件发射基础上形成的，要想保持条件反射，就必须经常用非条件刺激（食物）强化条件刺激（铃声）。

# 第十章生殖和发育

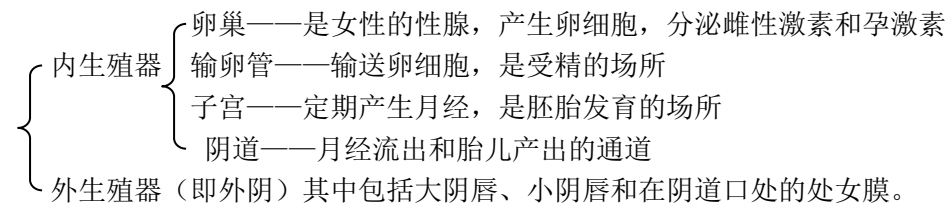
## 第一节生殖

1.生殖——是产生生殖细胞、繁殖新个体的过程。

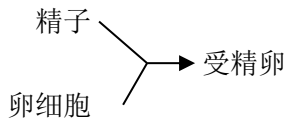
### 2.男性生殖系统



### 3.女性生殖系统



## 三、受精



### 注意：

精子、卵子结合的部位在输卵管中，不要误认为在子宫中，然后受精卵依靠输卵管的蠕动和输卵管纤毛的摆动到子宫内着床发育。

## 第二节发育

### 一、人体的发育分期

1.概念——是从受精卵形成胚胎并且成长为性成熟个体的过程

#### 2.人体发育的分期

- 婴儿期（从出生到1周岁）
- 幼儿前期（1岁至3岁）
- 幼儿期（3岁至6、7岁）
- 童年期（6、7岁至11、12岁）
- 青春期（约10岁至20岁）
- 青年期（约18岁至25岁）

### 二、青春期的形态、功能发育

**1.形态发育的特点：** 身高、体重迅速增长

**2.功能发育的特点**

神经系统——调节功能大大增强，分析、理解等能力迅速提高

心脏——重量增加，每搏输出量也增加，血压升高

肺——肺活量显著增大

### 三、青春期的发育

**1.性器官的发育：** 由几乎静止的状态转入迅速发育状态

**2.第二性征的发育**

男性——长胡须、喉结突出，声调较低等

女性——骨盆宽大，乳房增大，声调较高等

**注意：**

（1）进入青春期，男性的睾丸体积开始增大，重量增加，内部结构逐渐发育完善，能够产生精子，分泌雄性激素，并且开始出现遗精。女性的卵巢发育加快，重量增加，能够产生卵细胞，分泌雌性激素，并且开始出现月经。

（2）进入青春期后会出现变声期，持续 6~8 个月左右，稚气的童音变为成年人的声音。在此期间，要避免大喊大叫，防止呼吸道感染，少吃辣、凉等刺激性食物，以免引起声带病变。女孩乳房的发育是健康的标志，不要过紧束胸。