

# 七年级下册生物知识点梳理汇总

## 第四章 生物圈中的人

### 第一节 人的生殖

#### 1、生殖系统与生殖细胞的由来

(1) 男性最主要的生殖器官是**睾丸**（产生精子和分泌雄性激素）

附睾—贮存和输送精子

**输精管**—输送精子

阴囊—保护睾丸和附睾

阴茎—排精和排尿

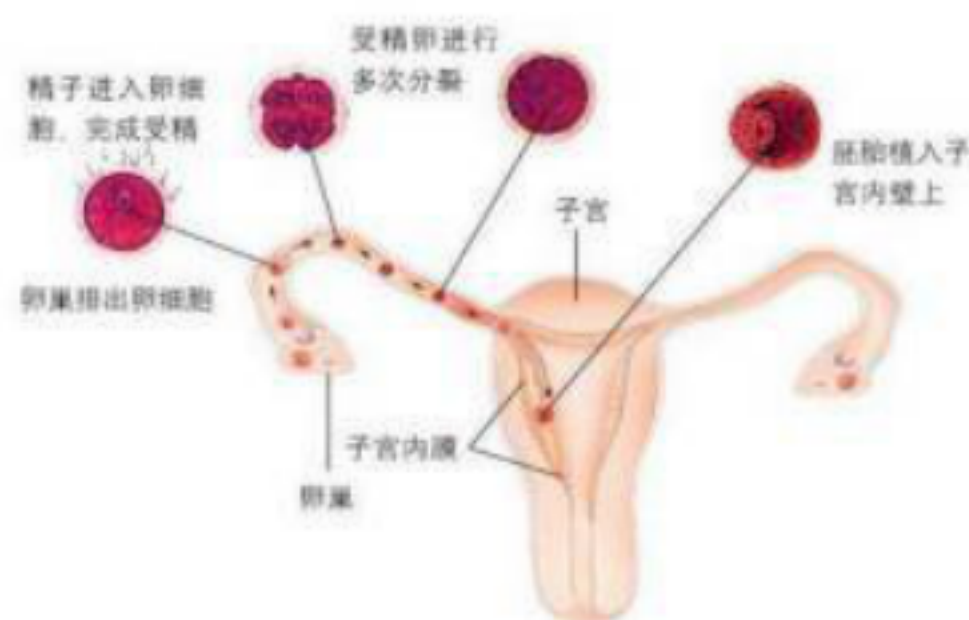
精囊腺—分泌粘液

(2) 女性最主要生殖器官是**卵巢**（产生卵细胞和分泌雌性激素），卵细胞的细胞质里含有丰富的卵黄，是胚胎发育初期的营养物质；

**输卵管**—输送卵细胞，受精的场所

**子宫**—胚胎发育的场所

阴道—精子进入和胎儿产出的通道



#### 2、生殖过程

(1) 精子、卵细胞和受精

受精：精子与卵细胞结合形成**受精卵**的过程。

(2) 胚胎的发育：

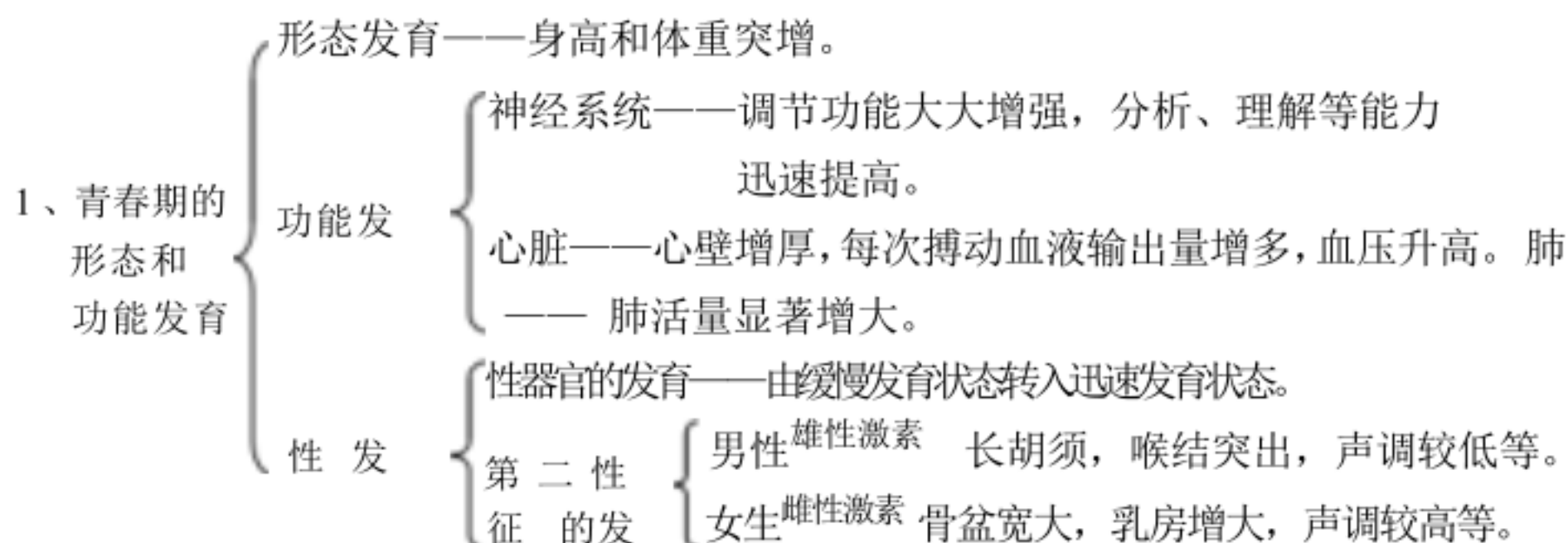
发育场所：初期在输卵管内；随后，在母体子宫内继续发育约40周。

受精卵通过细胞分裂发育成胚泡，胚泡移到子宫内，在子宫内膜种植下来，称为**怀孕（或妊娠）**。

胚泡继续细胞分裂和分化，发育成胚胎。怀孕后8周左右，胚胎发育成胎儿，呈现出人的形态。胎儿发育成熟后，从母体阴道产出，这个过程叫做分娩。



### 3、青春期的发育特点



2、在人的生长发育过程中身高和体重出现的两次高峰期：第一次是“婴儿期”，第二次是“青春期”。

3、青春期：指从童年到成年的过渡时期。青春期最显著的特点是：性发育和性成熟。青春期是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期。

4、青春期的年龄：从10~20岁，但女的比男的提早2年进入青春期。其中，女的为10~18岁，男的为12~20岁。

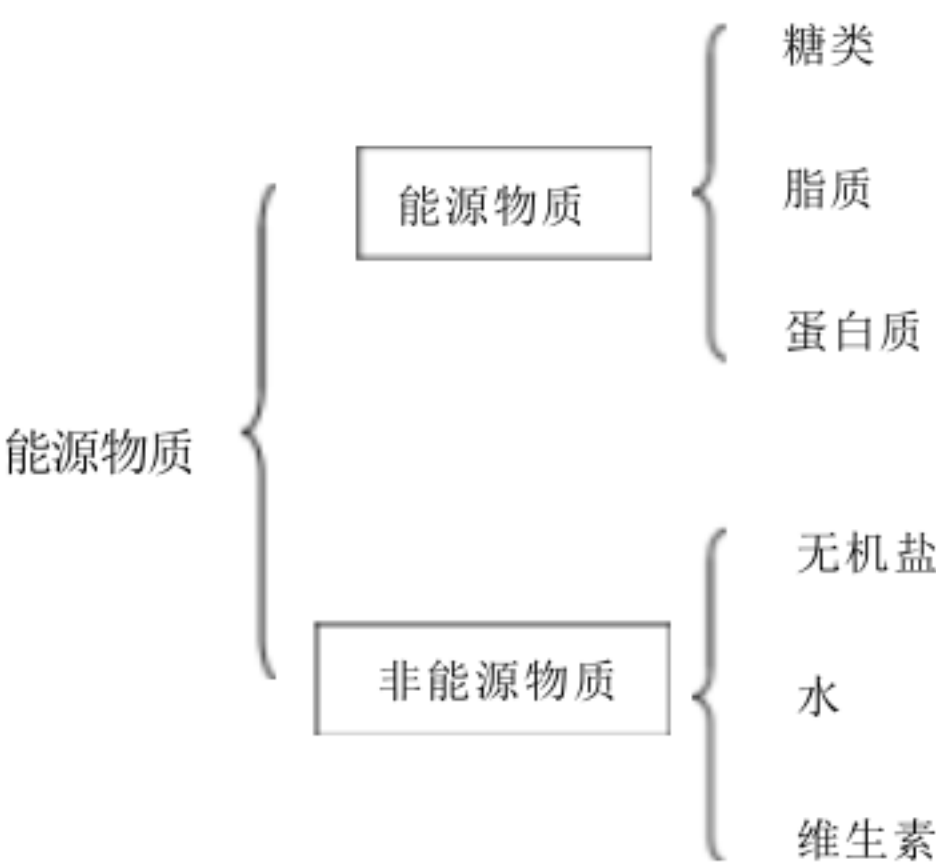
5、青春期的心理变化：

(1) 独立意识增强；(2) 性意识开始萌动。

## 第二节 人体的新陈代谢

### 1、人体的营养

#### (1) 营养物质



**蛋白质：**构成人体细胞的基本物质，参与损伤细胞的修复和更新，为人的生理活动提供能量；

**糖类：**人体最重要的供能物质，也是构成细胞的成分；

**脂肪：**作为储备的能源物质，在体内储存；

**水：**约占体重的60%-70%，细胞的主要组成成分，人体的各种生理活动都离不开水；

**无机盐：**含量不多，是构成人体组织的重要成分，如：钙、磷（构成骨骼和牙齿）、铁（构成血红蛋白）；

**维生素：**不是构成细胞的主要原料，也不提供能量，含量少，对人体生命活动起调节作用。

#### (2) 三大类营养物质的主要作用和食物来源

营养物质	食物来源	主要作用
蛋白质	瘦肉、鱼、奶、蛋	构成人体细胞的基本物质
糖类	食糖、豆类、谷类	人体最重要的供能物质
脂肪	猪油、奶油、蛋黄、花生油、芝麻	作为储备的能源物质，在体内储存

### (3) 无机盐的缺乏症

无机盐的种类	食物来源	缺乏时的症状
含钙的无机盐	牛奶、豆腐等	佝偻病（儿童）、骨质疏松症（中老年人）
含铁的无机盐	猪肝等	缺铁性贫血
含碘的无机盐	海带、紫菜	地方性甲状腺肿、智力障碍
含锌的无机盐	花生油、猪肝	生长发育不良、味觉发生障碍

### (4) 维生素的作用及其缺乏症

维生素是一类比较简单的有机物，种类很多，其中大多数是人体自身不能制造的，只能从食物中摄取。维生素不是构成细胞的主要原料，也不能为人体提供能量，人体每天对其需求量很小，但是人体一旦缺乏维生素，会影响生长发育，甚至患病。

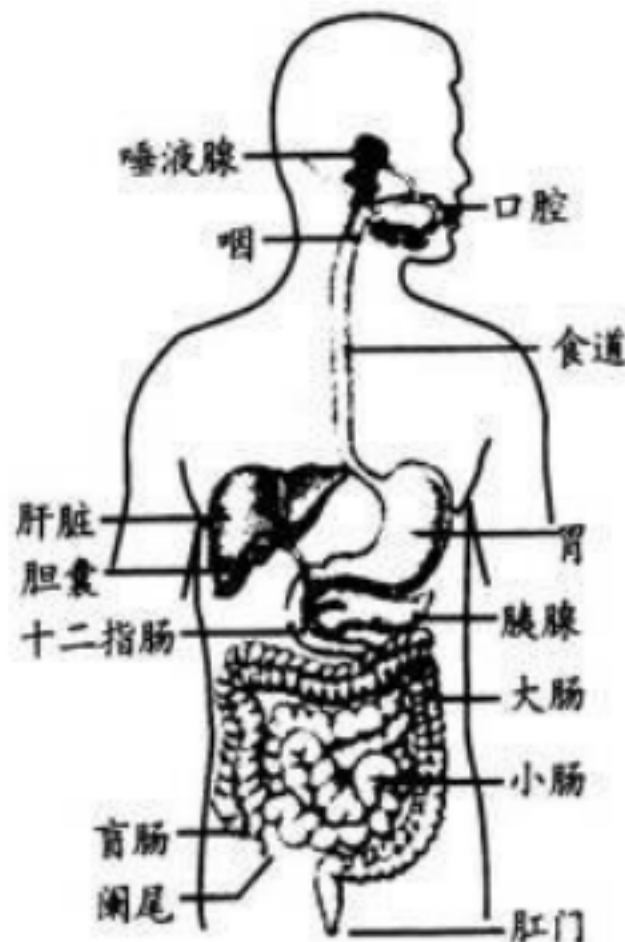
种类	功能	缺乏时的症状	食物来源
维生素A	维持人的正常视觉	夜盲症	肝脏、鱼肝油、胡萝卜、玉米
维生素B1	维持人体正常的新陈代谢和神经系统的正常生理功能	神经炎，脚气病	牛肉、肾、谷类种皮、豆类
维生素C	维持骨骼、肌肉和血管的正常生理作用	坏血病	水果、蔬菜
维生素D	促进钙、磷吸收和骨骼发育	佝偻病（如鸡胸、X形或O形腿等）、骨质疏松症	肝脏、鸡蛋、鱼肝油



(5) 消化系统的组成

消化道：口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门等

消化腺：唾液腺、肝、胰等

		结 构	功 能		图 示	
消化系统的组成和功能	消化管	口 腔	具有牙、舌和唾液腺，能咀嚼、磨碎和搅拌食物，初步消化食物中的部分淀粉，将淀粉转化成麦芽糖。			
		咽	食物和气体的共同通道	无消化和吸收功能		
		食 道	食物的通道			
		胃	具有胃腺，初步消化食物中的部分蛋白质，暂时储存食物。			
		小 肠	具有肠腺，是消化食物和吸收营养物质的主要场所。（因为淀粉、蛋白质和脂肪都是 在小肠被彻底消化的，其营养物质主要也是在小肠被吸收的。）			
		大 肠	形成粪便。（只有吸收功能，没有消化功能。）			
		肛 门	排出粪便			
	消化腺	唾液腺	分泌唾液（含有淀粉酶），初步消化食物中的部分淀粉			
		胃 腺	分泌胃液（含有蛋白酶和盐酸），初步消化食物中的部分蛋白质			
		肝 脏	分泌胆汁(不含消化酶，但能对脂肪起乳化作用)，它是人体内最大的消化腺			
胰 腺		分泌胰液（含有胰淀粉酶、胰麦芽糖酶、胰脂肪酶和胰蛋白酶），胰腺既属于外分泌腺，又属于内分泌腺。			含有多种消化酶，能分解淀粉、蛋白质和脂肪	
肠 腺		分泌肠液（含有肠淀粉酶、肠麦芽糖酶、肠脂肪酶和肠肽酶）				

2、人体的呼吸

呼吸系统的组成

呼吸系统

呼吸道：鼻腔 → 咽 → 喉 → 气管 → 支气管

肺：气体交换的场所

### (1) 呼吸道

作用：气体进出肺的通道；清洁、湿润、温暖吸入的气体

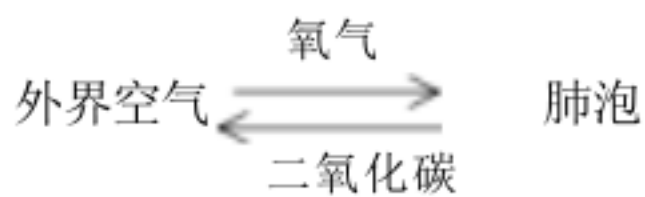
### (2) 肺

①位置：胸腔内，左右各一

②结构：由无数个肺泡构成，肺泡外包绕着毛细血管，肺泡和毛细血管的壁都很薄，只由一层上皮细胞构成，适于气体交换。

③功能：气体交换

### (3) 肺与外界的气体交换（通过呼吸运动）



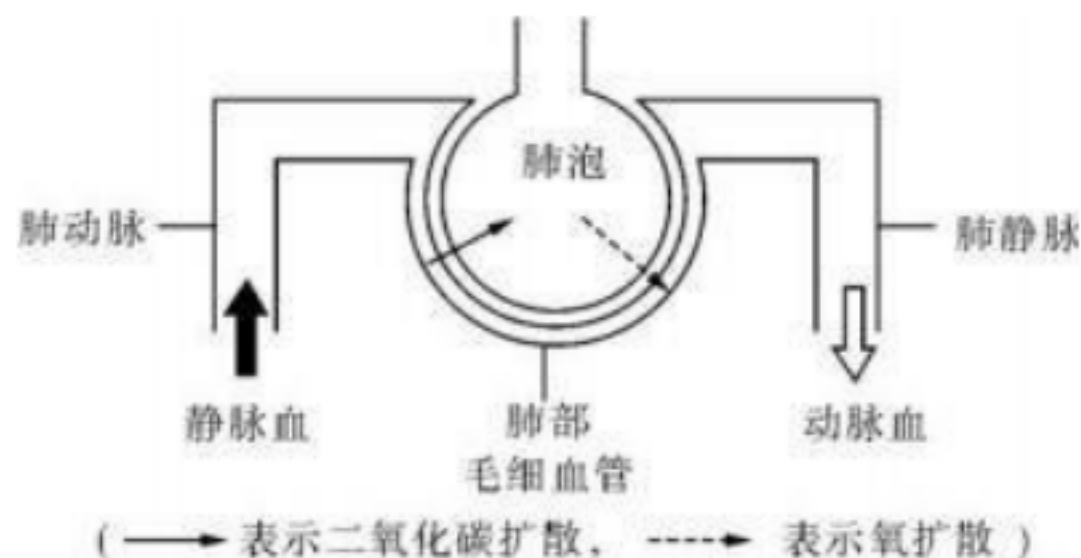
呼吸运动过程中呼吸肌、胸廓容积的变化

	肋骨间的肌肉	膈肌	膈顶	胸廓体积	肋骨	肺内气压
吸气	收缩	收缩	下降	扩大	上升	减小，比大气压低
呼气	舒张	舒张	上升	缩小	下降	增大，比大气压高

### (4) 体内的气体交换

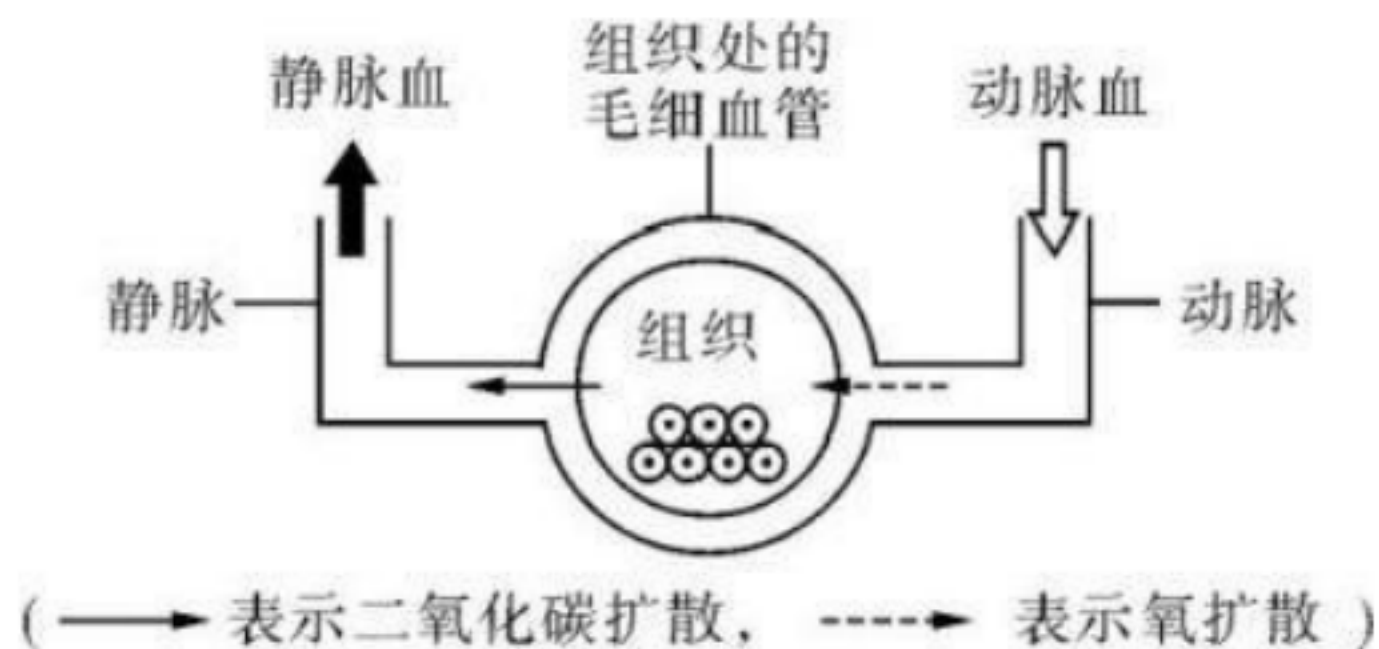
原理：气体的扩散作用

肺泡与血液的气体交换(如下图所示)：肺泡中的氧气进入血液，血液中的二氧化碳进入肺泡，使静脉血变成含氧丰富的动脉血。



### (5) 组织细胞与血液之间的气体交换(如下图所示)

组织细胞中的二氧化碳进入血液，而血液中的氧气进入组织细胞，经过这样的气体交换，流经组织的动脉血就变成静脉血了。



### 3、人体内物质运输

人体内消耗营养物质，同时产生代谢废物，那么我们就借助体内强大的循环系统来运输这些物质，在循环系统中血液有着不可替代的作用。

#### (1) 血液是由血浆和血细胞组成

血浆	成分：水、蛋白质、葡萄糖、无机盐等 功能：运载血细胞，运输养料和废物 形态：淡黄色透明液体
血细胞	<b>红细胞</b> ：两面凹的圆饼状，哺乳动物成熟的红细胞中无细胞核。 功能：运输氧和一部分二氧化碳 <b>白细胞</b> ：比红细胞大，有细胞核 功能：吞噬病菌，对人体有防御功能和保护作用 <b>血小板</b> ：个体较小，形态不规则，无细胞核 功能：止血和加速凝血

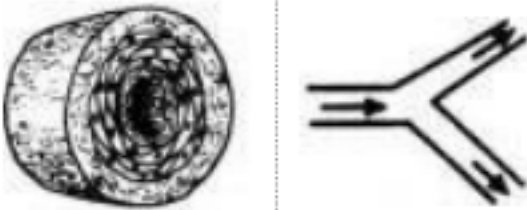
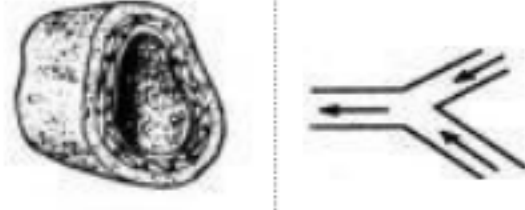
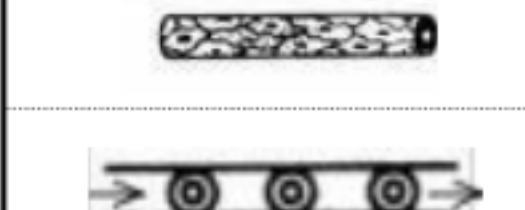
血红蛋白：红细胞中含有的一种红色含铁的蛋白质。

特性：在含氧高的地方易与氧结合，在含氧低的地方易与氧分离。

血液的功能：运输、防御保护、调节体温。

#### (2) 血液流通的管道称为血管，分为动脉、静脉和毛细血管。

- ① 动脉：把血液从心脏输送到身体各部分去的血管。
- ② 静脉：把血液从身体各部分送回心脏的血管。
- ③ 毛细血管：毛细血管是连同最小的动脉与最小的静脉之间的血管，其分布广，遍布全身各器官组织。功能：便于血液与组织细胞之间进行物质交换。

类 别	动 脉	静 脉	毛 细 血 管
概 念	将血液从心脏送到身体各部分去的血管	将血液从全身各部分收回到心脏的血管	连通于最小动脉和最小静脉之间的血管
管壁的结构特点	管壁厚、弹性大、管腔较小	管壁薄、弹性小、管腔较大、（四肢静脉内具有静脉瓣）	管壁极薄（仅由一层上皮细胞构成）；管腔最小（只允许红细胞单行通过）；血流速度最慢，这有利于血液与组织细胞之间进行物质交换。
血流的速度	快速 (喷泉式射出)	较慢 (缓慢流出)	
血流的方向	心脏→全身各处	全身各处→心脏	动脉端→静脉端
图 示			

### (3) 血型

- ① 1900年，奥地利科学家卡尔·兰德斯坦纳在实验发现了ABO血型。将血液分为A型、B型、AB型和O型。
- ② 除了ABO血型外，还有其他血型系统。Rh血型就是常见的人类血型系统之一。

### (4) 安全输血

- ①输血原则：安全输血以输入同型血为原则。
- ②在没有同型血且的情况紧急时，任何血型可以输入少量的O型血，AB型血的人，可以输入少量的O型、A型或B型血，输血关系如下表所示：



某人的血型	A	B	AB	O
可接受的血型	A\O	B\O	AB\A\B\O	O
可输给的血型	A\AB	B\AB	AB	O\A\B\AB

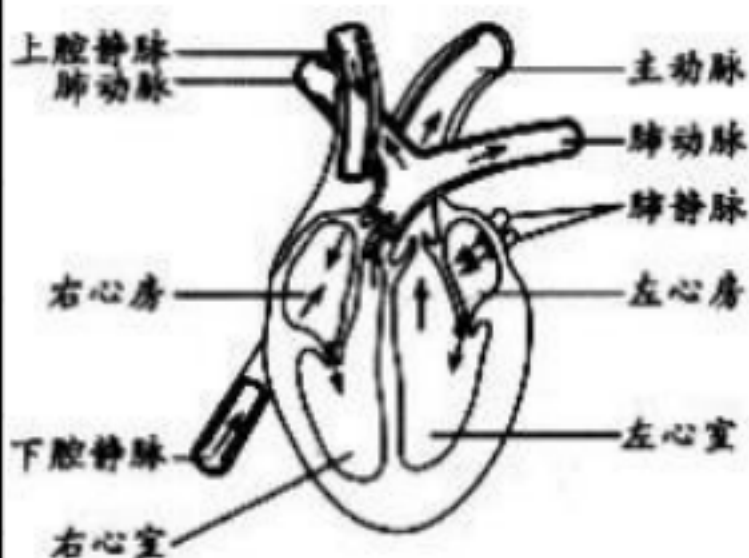
(5) 血液循环：（人体内物质的运输）

（一）血液循环的概念：指血液在心脏和全身血管中进行的循环流动，叫做**血液循环**。

1、心脏的位置：

心脏位于胸腔中部，略偏左下方，夹在两肺之间；它是血液循环系统的主要器官。

2、心脏的结构和功能：

心脏的结构	心壁	主要由心肌构成，左心室的壁最厚、心房的壁最薄。（这与心脏输送血液的远近有关）		<div>图 示</div> 
	四个腔	左心房	与肺静脉相连通，内流动脉血。	
		左心室	与主动脉相连通，内流动脉血。	
		右心房	与上、下腔静脉相连通，内流静脉血。	
		右心室	与肺动脉相连通，内流静脉血	
	瓣膜	房室瓣	(在心房与心室之间) 只能朝向心室开	
		动脉瓣	(在心室与动脉之间) 只能朝向动脉开	
功能	促进血液循环，是血液循环的“动力器官”			心脏的结构图

☆温馨提示☆

- (1) 凡是心房都与静脉相连通
(2) 凡是心室都与动脉相连通
- (3) 凡是与左心房和左心室相连通的血管都是流动脉血。凡是与右心房和右心室相连通的血管都是流静脉血。
- (4) 心脏瓣膜的作用：防止血液倒流，使血液只能：从静脉→心房→心室→动脉。
- (5) 在人体内，体循环和肺循环是同时进行的并且在心脏处汇合在一起，组成一条完整的血液循环途径。
- (6) 血清与血浆相比：就是血清中不含纤维蛋白原。
- (7) 体循环和肺循环的起点是心室，终点是心房。



- (8) 从静脉注射药水，药物首先到达心脏的右心房。
- (9) 从主动脉或肺动脉注水，水会从主动脉或肺动脉流出。

(二) **血液循环**：包括体循环和肺循环两个途径。

**体循环的途径和血液成分的变化：**

- (1) 体循环途径：血液从左心室→主动脉→各级动脉→全身毛细血管网→各级静脉→上、下腔静脉→流回右心房。
- (2) 血液成分的变化：由动脉血→静脉血。
- (3) 发生变化的部位：全身毛细血管处。

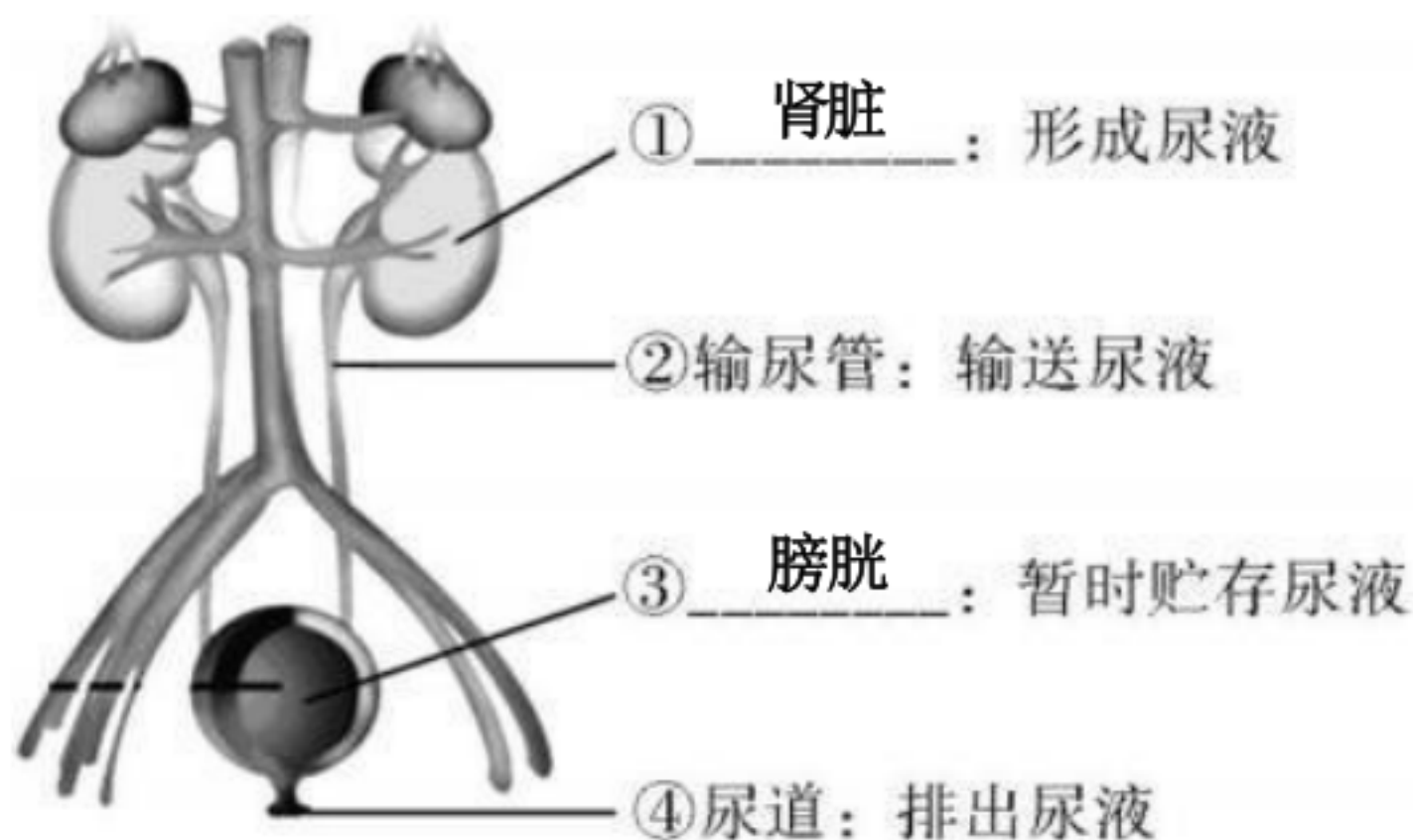
**肺循环的途径和血液成分的变化：**

- (1) 肺循环途径：  
血液从右心室→肺动脉→肺部毛细血管网→肺静脉→进入左心房。
- (2) 血液成分的变化：由静脉血→动脉血。
- (3) 发生变化的部位：肺泡外毛细血管处。

**4、人体内废物的排出**

**(1) 泌尿系统的组成**

- ① 排泄：人体将二氧化碳、尿素、以及多余的水和无机盐等排出体外的过程叫做排泄。
- ② 泌尿系统的组成：泌尿系统由肾脏、输尿管、膀胱和尿道组成。如下图所示：



肾脏是形成尿的器官，每个肾脏包括大约 100 万个肾单位。

肾单位是肾脏的结构和功能单位。由肾小球、肾小囊和肾小管组成。

肾小球：一个毛细血管球，它两端连接的是入球小动脉和出球小动脉，小动脉和肾小球内流

动的都是动脉血。

肾小囊：位于肾小球外，肾小囊壁有内外两层，两层之间形成肾小囊腔，与肾小管相连。

肾小管：细长曲折，周围缠绕着毛细血管。具有重吸收的功能。

## （2）尿液的形成过程

### ① 肾小球的过滤作用，形成原尿。

当血液流过肾小球时，除了血液中的大分子蛋白质和血细胞以外，一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质透过肾小球和肾小囊内壁，过滤到肾小囊中，形成原尿。人每天形成大约 180 升原尿。

### ② 原尿经过肾小管重吸收作用，形成尿液。

当原尿流经肾小管时，全部葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管重新吸收。这些被重新吸收的物质进入周围的毛细血管中，送回到血液里，剩下的水和无机盐、尿素等形成尿液。人每天形成的尿液大约有 1.5 升。

## （3）尿液的排出

### ① 排尿的途径：肾脏（形成尿液）→输尿管→膀胱→尿道→体外。

### ② 排尿的意义

人体排尿，不仅起到排出代谢废物的作用，而且对调节人体内水和无机盐的平衡，维持组织细胞的正常生理功能，也有重要的作用。

### ③其他排泄途径

呼气：由呼吸系统完成，排出二氧化碳和少量的水

排汗：由皮肤完成，排出少量的水、无机盐和含氮废物。

注意：粪便的主要成分是食物残渣，不是代谢废物，故排便不属于排泄，属于排遗。

## 第三节 人体生命活动的调节

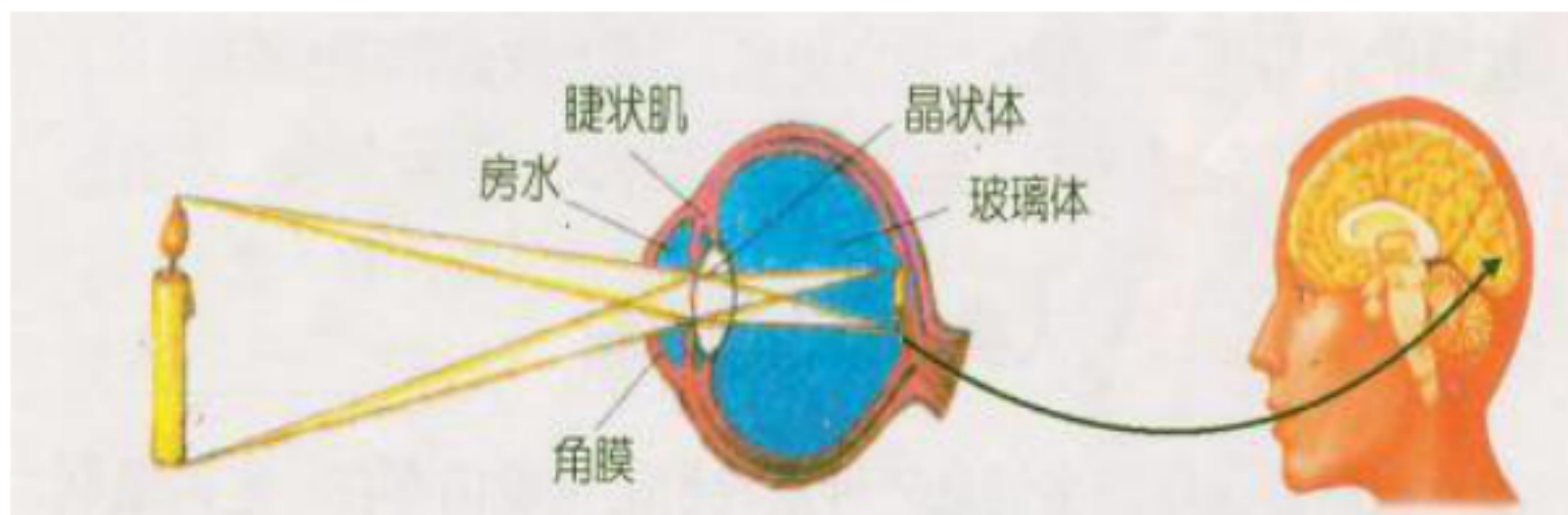
### 1、人体对外界环境的感知

#### （1）视觉的形成

光线经过角膜，由瞳孔进入眼球内部，再经过晶状体和玻璃体的折射作用，在视网膜上

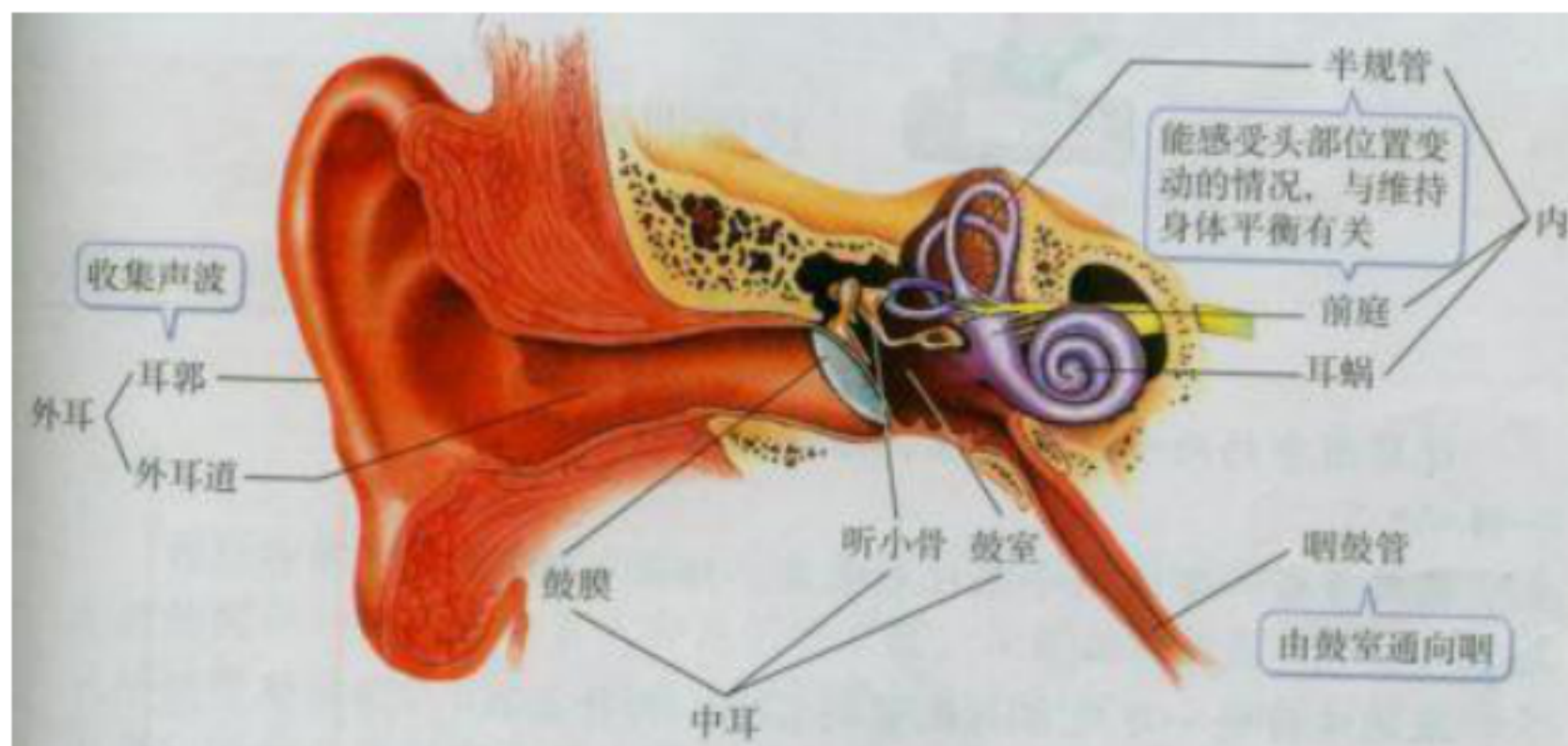


形成清晰的物像，物像刺激视网膜上的感光细胞，产生的神经冲动沿视神经传入大脑皮层的视觉中枢，形成视觉。如图所示：



## (2) 听觉的形成

经过外耳道收集的声波，刺激鼓膜，引起鼓膜的振动，鼓膜将振动传递到内耳，刺激内耳耳蜗中的听觉感受器，产生神经冲动，神经冲动沿着听觉神经传递到大脑的听觉中枢，形成听觉。



## (3) 其他感觉器官

- ①皮肤——触觉（冷、热、痛、触、压等）
- ②舌——味觉（酸、甜、苦、咸）
- ③鼻——嗅觉



2、神经系统的组成

大脑皮层是神经系统的最高级中枢	神经系统的组成			各部分的功能
	中枢神经系统	脑	大脑	表面是大脑皮层，具有感觉、运动、语言等多种神经中枢
			小脑	使运动协调准确，维持身体平衡
			脑干	有专门的调节心跳、呼吸、血压等人体基本生命活动的中枢
		脊髓		能对外界的或体内的刺激产生有规律的反应，还能将对这些刺激的反应传导到大脑，它是脑与躯干、内脏之间的联系通道。
	周围神经系统	脑神经		主要分布在头部的感觉器官、皮肤和肌肉里，传导神经冲动
		脊神经		分布在躯干、四肢的皮肤和肌肉里，传导神经冲动

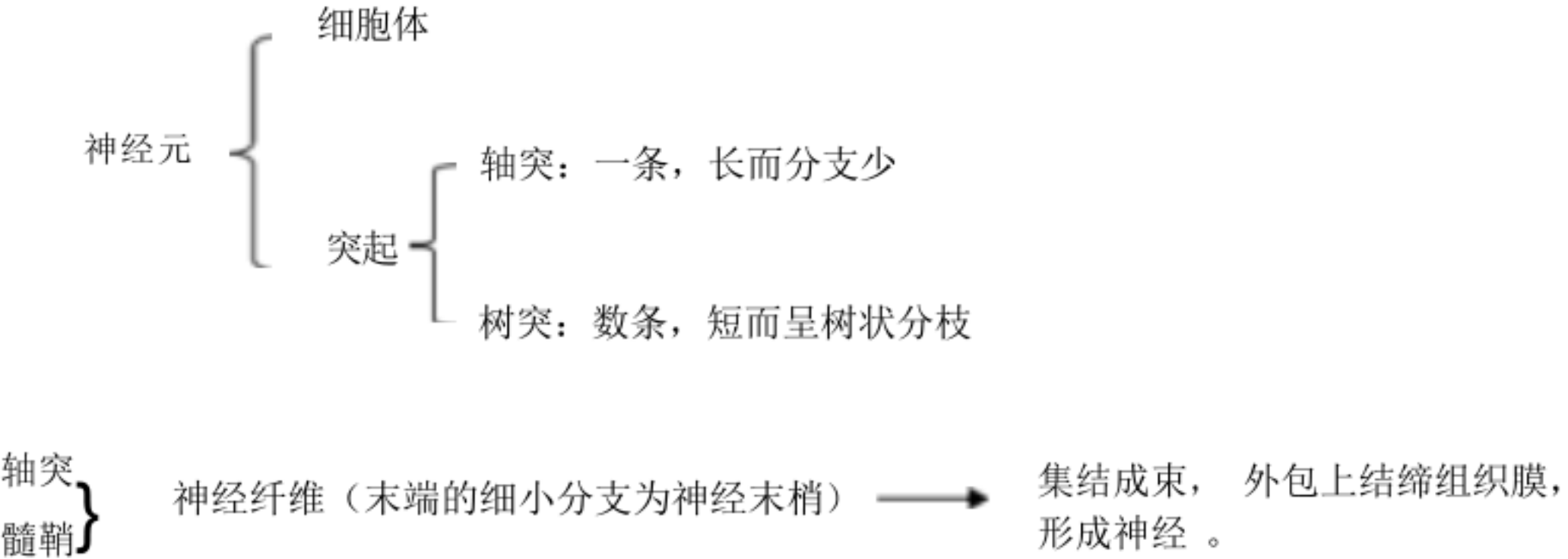
大脑皮层可以划分为若干个功能区。躯体运动中枢和躯体感觉中枢分别管理对侧肢体的随意运动和感觉。语言中枢使人对具体信号抽象出的语言、文字建立条件反射。

语言中枢分为运动性语言中枢（说话中枢）、听性语言中枢、视运动性语言中枢（书写中枢）、视性语言中枢（阅读中枢）。视觉中枢（与视觉有关）和听觉中枢（与听觉有关）。

②大脑皮层能够对语言和文字的刺激建立的条件反射是人类条件反射的最突出特征，语言中枢是人类特有的。

神经元的结构

① 神经元又叫神经细胞，是构成神经系统结构和功能的基本单位。



② 功能：感受刺激，产生兴奋，传导兴奋（兴奋是以神经冲动的形式传导的）

## 中枢神经系统和神经中枢的区别

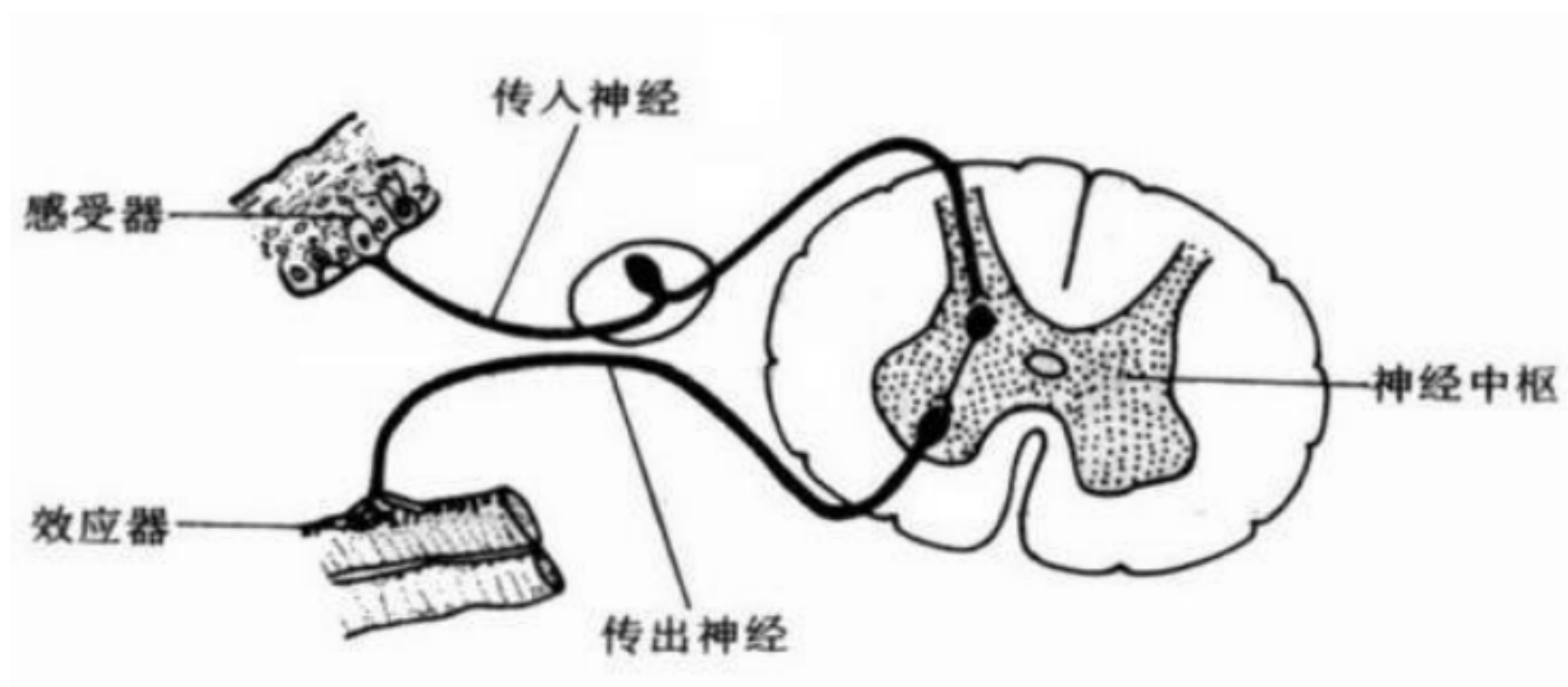
- 中枢神经系统：包括脑和脊髓
- 神经中枢：在中枢神经系统的灰质里，功能相同的神经元细胞体汇集在一起，调节人的某一项相应的生理活动，叫神经中枢。

分布：中枢部分的胞体构成灰质（色泽灰暗），神经纤维构成白质（色泽白亮）。脊髓的灰质在内，白质在外；大脑的白质在内，灰质在外。周围部分的胞体构成神经节，神经纤维构成神经。

## 神经调节的基本方式

（1）反射是通过神经系统对刺激做出的规律性反应。

神经调节的基本方式是反射，完成反射过程的结构是反射弧。



## （2）反射弧的结构

- ①感受器：感受刺激，产生冲动；
- ②传入神经：传导冲动到神经中枢；
- ③神经中枢：接受传来的冲动产生新的神经冲动；
- ④传出神经：把新的神经冲动由神经中枢传至效应器；
- ⑤效应器：接受冲动，引起相应的肌肉和腺体活动。

神经冲动在反射弧上传导的方向：感受器→传入神经→神经中枢→传出神经→效应器。

## （3）反射的类型：

- ①非条件反射：是生来就已经建立的先天性反射（简单反射）

②条件反射：是在出生以后个体生活中逐渐形成的后天性反射(复杂反射)(条件反射 比非条件反射高级，它是建立在非条件反射的基础上的

③两者的比较如下表：

比较项目	非条件反射	条件反射
形成过程	生来就有的	出生后在生活过程中逐渐形成的
神经中枢	大脑皮层以下	大脑皮层
刺激	非条件刺激	条件刺激，可由任何可以感受的无关刺激转化而来
神经联系	固定不变的	暂时的、可变的
适应范围	小，只适应不变的环境	大，可适应多变的环境

3、激素调节

(1) 人体内分泌系统的组成

① 内分泌腺的概念：内分泌腺**没有导管**，它们的分泌物——**激素**，直接进入腺体内的毛 细血管，并随着血液循环输送到全身各处。

② 人体主要的内分泌腺

人体主要的内分泌腺包括垂体、甲状腺、肾上腺、胰岛和性腺（**卵巢和睾丸**）等，它们共同 组成了人体的内分泌系统。各内分泌腺的位置和功能如图所示：

垂体：分泌生长激素等

甲状腺：分泌甲状腺激素

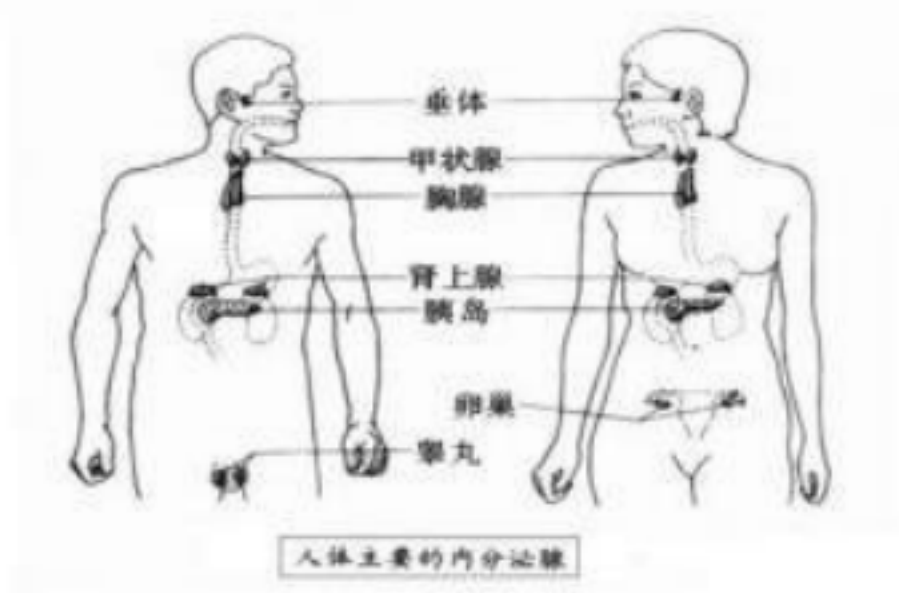
胸腺：分泌胸腺激素

肾上腺：分泌肾上腺激素等

胰岛：位于胰腺中，分泌胰岛素等

卵巢：分泌雌性激素等

睾丸：分泌雄性激素等



③ 激素

概念：由人体的内分泌腺产生的而不经导管直接进入血液，并输送到体内各处能使某些特定 的组织活动发生一定变化的化学物质，它对于机体的代谢、生长、发育、繁殖、性别、性活 动等起着重要的调节作用。

(2) 人体常见的激素以及 异常症状

名称	功能	病症及原因
生长激素	调节人体的生长发育	幼年时分泌不足会患侏儒症；分泌过多则会患巨人症。
甲状腺激素	促进新陈代谢，加速体内物质的氧化分解，促进生长发育，提高神经系统的兴奋性	甲状腺激素分泌过多会使人患甲亢；幼儿时期甲状腺激素分泌过少会使人患呆小症；体内缺碘影响甲状腺激素的形成会使人患地方 性甲状腺肿
胰岛素	调节糖代谢(促进血糖合成糖原，加速血糖分解从而降低血糖浓度)	胰岛素分泌不足使人患糖尿病；分泌过多会使人患低血糖

(3) 激素调节和 神经调节的关系

在神经系统的调节控制下，激素通过血液循环也参与调节人体的生命活动。概括地说， 人体的生命活动主要受神经系统的调节，但也受激素调节的影响。



# VV99.net

免费文档下载