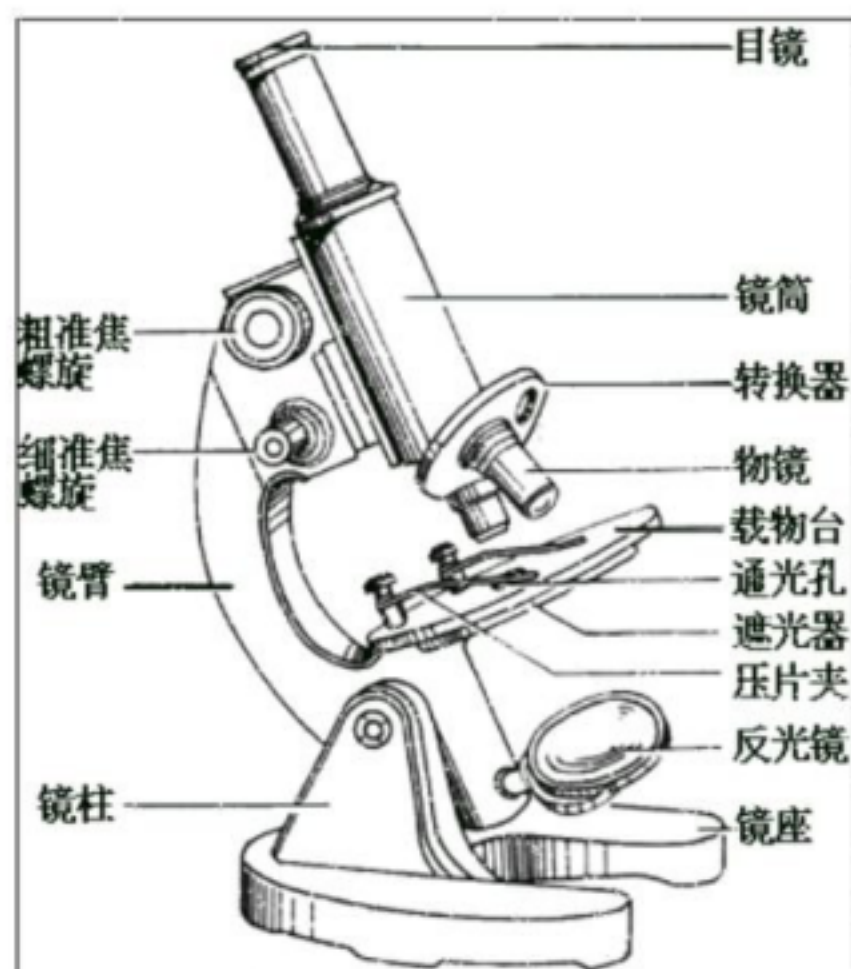


## 第一章 开启生物学之门

### 一、显微镜的结构及使用



#### 1.显微镜的主要结构:

放大作用: 目镜、物镜。

放大倍数=目镜×物镜 (放大倍数越大, 看到的细胞体积越大, 数目越少)

调光作用: 遮光器 (具光圈)、反光镜 (平面镜、凹面镜)

光线弱时: 大光圈和凹面镜

光线强时: 小光圈和平面镜

调焦作用: 粗、细准焦螺旋, 使镜筒上升或下降

其他结构: 转换器 (转动物镜)、载物台 (安放玻片)、通光孔、镜臂、镜柱、镜座等

#### 2、显微镜使用过程 (每个过程应注意的方法)

①取镜和安放: 一手握镜臂, 一手托镜座, 把显微镜放在距离试验台边缘 10cm 处。

②对光: 转动转换器, 使低倍物镜正对通光孔。光线较强时用平面镜, 光线较弱时用凹面镜。

③安放装片: 把制作的玻片标本放在载物台上, 并用压片夹压住, 让标本正对通光孔中心。

④调焦: 转动粗准焦螺旋, 使镜筒缓缓下降至接近玻片标本为止, 注意物镜不要碰到标本 (此时一定要看着物镜)。左眼向物镜内观察, 同时逆向转动粗准焦螺旋, 使镜筒缓缓上升直到看清物像为止。在略微转动细准焦螺旋使物像更清晰。

⑤整理收镜

#### 3. 显微镜成像特点: 放大的倒像; 放大倍数越高看到的细胞数目越少, 视野越暗。

如: 标本为 “b”, 则物象为 “p”;

若物象在视野左下方, 则将玻片向左下方移动, 使物象移至视野中央

#### 4. 如何确定污点位置?

先转动目镜, 看污点有没有随之转动; 随后推动玻片标本, 看污点有没有随之动; 最后如果两项都没有, 污点就在物镜上。

### 二、观察和测量

1. 观察的顺序: 在观察方式上, 一般是先用肉眼、再用放大镜、最后用显微镜; 在观察方位上, 一般采取先整体后局部, 向宏观后微观, 从外到内, 从左到右等顺序。

## 2. 练习测量（注意：多次测量，取平均值）

（1）测物体周长时的方法——细线和刻度尺

（2）测物体面积时的方法——方格纸（方格面积乘以方格数即叶片面积）

（3）测量物体体积时的方法——量筒和水

①在量筒内倒适量的水（以浸没待测固体为准）读出体积  $V_1$

②用细线栓好固体慢慢放入到量筒内，读出这时水和待测固体的总体积  $V_2$

③用  $V_2 - V_1$ ，得到待测固体的体积

（4）测量温度——温度计（直肠处的体温最接近人体体温  $37.4^{\circ}\text{C}$ ）

## 三. 采集与制作标本

### 1. 植物标本

分类：（1）腊叶标本 （2）浸制标本

### 2. 植物腊叶标本的制作：

采集工具：采集筒、铁锹、枝剪、绳子、标本夹、标本号牌、标签、吸水纸……

采集植物：草本植物：根、茎、叶、花、果实、种子六全植物；

木本植物：茎、叶、花或果实的枝条。

制作：整形 → 压平 → 干燥 → 装贴。

### 3. 昆虫标本的制作：

采集工具：捕虫网、毒瓶、三角纸包、展翅版……

采集昆虫：标本身体完整。

针插部位：不同昆虫针插部位不同。

制作过程：针插→展翅→干燥→保存。

## 四. 学习探究

### 1. 科学探究的一般方法：

提出问题→作出假设→设计实验→完成实验→得出结论→表达、交流。

### 2. 设计实验的原则：单一变量原则，对照原则

例如：探究种子萌发的条件

1、提出问题：种子萌发需要水吗？（提出与生物学相关的可研究性科学问题，以问号结尾）

2、作出假设：种子萌发需要水。（猜想有科学依据，完整的陈述语句，句号结尾。）

3、设计实验：（1.要确定实验单一变量；2.合理设计对照实验——分对照组和实验组）

材料：菜豆 20 粒，培养皿两个。

实验步骤：

- 1、将种子平均分为两组,放在两个培养皿中,放入同样的棉花,都放入 10 粒菜豆种子。
- 2、保持 1 号培养皿内干燥;经常向 2 号洒水,使棉花保持潮湿,但不要让种子浸在水里。
- 3、将两个培养皿放在相同的室温中,并保持光照相同。
- 4、记录种子萌发的情况。
- 4、完成实验:
- 5、得出结论: 种子萌发需要水。(描述现象。处理数据。得出结论。)
- 6、表达、交流。(撰写探究报告。交流探究过程和结论。)

## 第二章 生物体的结构层次

### 一、玻片标本的特点及分类

常用的玻片标本有:

- 切片——用从生物体上切取的薄片制成;
- 涂片——用液体的生物材料经过涂抹制成;
- 装片——用从生物体上撕下或调取少量的材料制成。

依据保存时间分类: 永久的和临时的两类玻片标本

**临时装片的制作:** ①擦 ②滴 (植物材料滴加清水, 动物材料滴加生理盐水) ③取材 ④展 ⑤盖 ⑥染

### 二、动植物细胞的结构和功能

**细胞的基本结构:** 细胞膜、细胞质、细胞核

	结构	功能
<b>植物细胞特有</b>	细胞壁 液泡 叶绿体	保护和支持细胞 内含细胞液 光合作用, 无机物转变成有机物
<b>动植物细胞共有</b>	细胞膜 细胞质 细胞核 线粒体	控制物质进出 加快细胞与外界进行物质交换。 含有并传递遗传信息 呼吸作用, 提供能量

1. 地球上的生物几乎都是由细胞构成的(病毒除外), 细胞是生物体结构和功能的基本单位。
2. 切西瓜流出的液体是细胞液, 来自于细胞的液泡。
3. 纤维素是细胞壁的主要成分。
4. 金秋十月, 观香山红叶, 原因是气温降低, 叶绿素分解形成较多的花青素。
5. 海带细胞里的碘是周围海水的许多倍, 而海带仍能从海水中吸收碘, 原因是细胞膜的作用。

### 二、细胞核内的遗传物质



细胞核 → 染色体 → DNA（脱氧核糖核酸,主要的遗传物质）+ 蛋白质

三、生物体生长现象的主要原因：

- 细胞数目的增多，通过细胞分裂来实现
- 细胞体积的增大，通过吸收营养物质来实现

四、细胞分裂与分化

- 细胞分裂：一个细胞变成两个细胞的过程。
- 细胞分化：分裂后的细胞在形态、结构和功能上向着不同的方向变化的过程。
- 组织：形态相似、结构相同、具有一定功能的细胞群，叫做组织

细胞分裂、细胞生长和细胞分化比较

	细胞分裂	细胞生长	细胞分化
结果	一个细胞分裂成两个， 细胞数目增多	细胞体积增大，液泡数 目减少为一个大液泡	细胞数目不变，形成不 同形态结构的细胞群
意义	细胞分裂时，染色体通 过复制，数目加倍，然 后平均分配到一个子 细胞中，保证了遗传物 质的稳定。	细胞体积增大	形成不同的组织。
	细胞分裂使细胞数目增多，细胞生长使细胞体 积增大，生物体由小变大		

植物体、人体的主要组织的基本功能及分布情况

	组织名称	基本功能	分布举例
植 物 体	保护组织	保护	叶表皮
	输导组织	输导水分、无机盐、有机物	根、茎、叶中的导管和筛管
	基本组织	营养	叶肉、果肉
	分生组织	分裂	茎、芽顶端
人 体	上皮组织	保护、吸收	皮肤的表皮层、小肠内壁
	肌肉组织	运动	遍布全身的骨骼肌
	结缔组织	营养、连接、保护、支持	血液
	神经组织	接受刺激、产生兴奋、传导兴奋	脑、脊髓

五、多细胞生物体的组成

1、多细胞植物体的结构层次

- 细胞 → 组织 → 器官 → 个体
- 器官：不同组织按照一定的次序结合起来，形成具有一定功能的结构，称为器官。
- 绿色开花植物的六大器官：根、茎、叶、 花、果实、种子。



(营养器官)

(生殖器官)

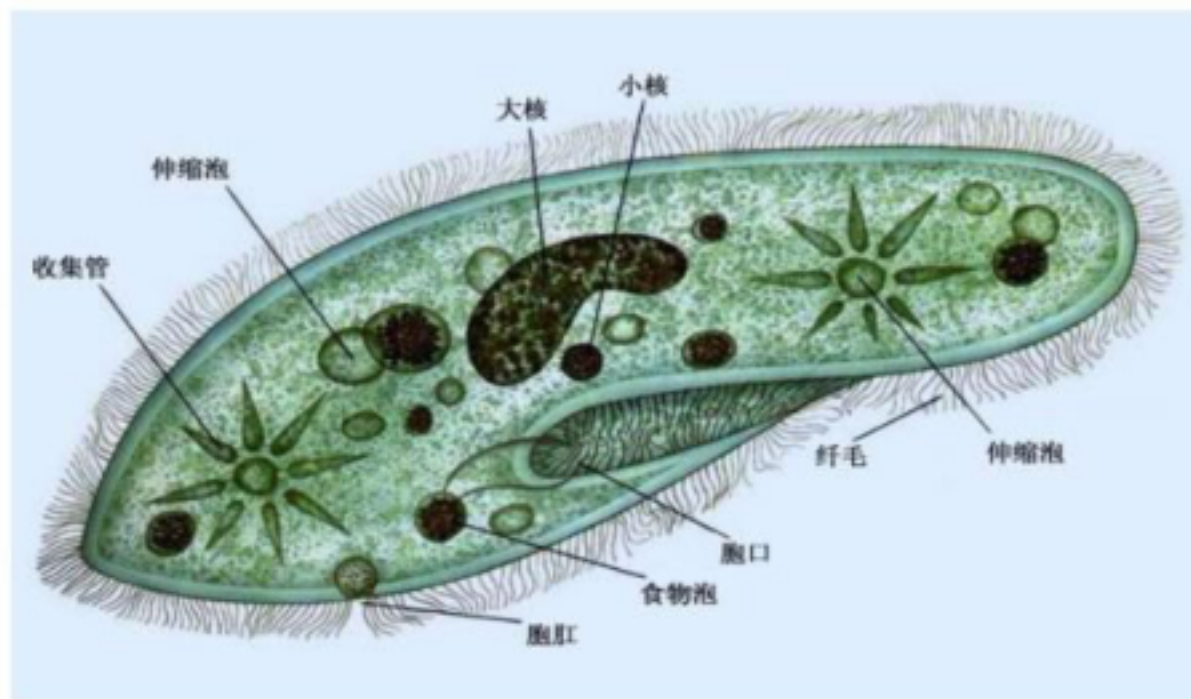
## 2、人体（或动物体）的结构层次

细胞 → 组织 → 器官 → **系统**（人和动物所特有，植物没有）→ 个体

系统：不同的器官按照一定的次序结合起来，形成具有特定功能的结构，称为系统。

人体的八大系统：消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、生殖系统、运动系统、神经系统、内分泌系统

## 三、单细胞生物的典型——草履虫



主要结构及其功能：

细胞膜（表膜）——呼吸，排出废物和多余的水份

细胞质——食物泡、伸缩泡

食物泡：在体内按一定线路流动，在流动过程中，食物被分解、消化和吸收

伸缩泡：排出废物和多余的水分

细胞核——大核、小核

大核：主要管营养代谢

小核：主要管遗传

纤毛——能摆动，使身体旋转前进

口沟——摄食

单细胞生物的特点：

个体微小、只有一个细胞、全部生命活动在一个细胞内完成、一般生活在水中。

单细胞生物体例子：动物如草履虫；植物如小球藻；细菌如大肠杆菌；真菌如酵母菌

什么是趋性（应激性）及趋性的意义

对外界刺激做出反应，趋向有利刺激，逃避有害刺激。

第三章 形形色色的植物

第一节 在实验室里观察植物

一、植物六大器官的功能。

根：固着、支持、贮藏、生殖等功能，最主要的是吸收水和无机盐。  
茎：支持、贮藏、营养、生殖、输导水和无机盐还有有机物。  
叶：接受阳光进行光合作用制造有机物。花：进行传粉和受精，发育成果实。  
果实：保护种子，并贮藏营养物质。种子：是植物传宗接代的工具，发育成新植物体的幼体。

\* 二、观察植物：

1、变态的概念及意义

植物的茎和叶因适应某一特殊环境而改变了它原有的形态、结构，甚至功能，这种变化叫做变态。

2 一株植物体上所有根的总和叫做根系。

- (1) 直根系——主根和侧根区别明显 （白菜、蒲公英）
- (2) 须根系——主根不明显，主要由不定根组成（狗尾草、小麦）

变态根：甘薯的贮藏根，玉米的气生根，菟丝子的寄生根。

3、茎 :基本特征：具有节和节间。

变态茎：马铃薯、荸荠的块茎，藕的根状茎，月季的刺茎。

4、叶 完全叶：叶片、叶柄、托叶

变态叶：猪笼草的捕虫叶，豌豆的叶卷须，仙人掌的叶刺 。

5、花

	花冠颜色	气味	花粉粒特点	传粉者	常见的花
风媒花	不鲜艳	无特殊的气味	轻而干燥，表面光滑	风力	玉米小麦
虫媒花	鲜艳	有芳香或独特气味	表面粗糙、多有刺突	昆虫	苹果、桃

注意：根、茎、叶都有变态现象。原因：长期适应环境的结果。

6、根系的分布特点。

植物的根系在土壤中既向深处生长，同时又向四周延伸。

7、根系对植物体的作用。

增大与土壤的接触面积；从土壤中得到充足的水和养料；将植物体牢牢的固着在土壤里。

8、植物与人类生产生活的关系。

大面积植树造林能起到保土、固堤、护路的作用，可以有效的防止土壤沙化，减少扬尘和沙尘暴的发生。



## 第二节校园植物调查

一、草本植物定义：茎内木质部不发达，木质化细胞较少的植物。

二、木本植物分为： 乔木：高大有主干。如：杨树、松、柳等。

灌木：低矮无主干。如：大叶黄杨等。

**\*三、能说出常见的草本植物，乔木和灌木。**

草本植物：小麦、玉米、狗尾草、黄瓜、向日葵等。

乔木：雪松、杨、柳柏树等。

灌木：紫荆、迎春、紫穗槐、黄杨、木槿等。

**四、植树节是每年的三月十二日。**

五、进行校园植物调查时，首先要制定周密的方案，然后按照方案有序进行，并注意做好调查记录。

六、绿色植物有吸尘、杀菌、消声、调节空气湿度等作用。校园植物好处：带来绿色和清新的空气，营造了清洁、幽静、优美、温馨的学习环境。

七、栽培校园植物应选形态优美、颜色鲜艳、易管理、好成活、有一定经济价值的种类。

## 第三节藻类植物

一、白居易有诗云“日出江花红胜火，春来江水绿如蓝”江水呈绿色，是藻类植物繁殖的结果。

二、海带由固着器（根状物）、柄、叶状体三部分组成，没有根茎叶的分化，用孢子繁殖。

三、\*藻类植物的主要特征：植物体结构简单；没有根、茎、叶的分化；多数生活在水中。

四、其他的藻类植物还有马尾藻、鹿角菜、紫菜、石花菜、裙带菜等。

五、藻类植物是地球上最早出现的绿色植物，与自然界和人类的密切关系：释放氧、鱼饵、可供食用、可供药用。

## 第四节苔藓植物和蕨类植物

一、刘禹锡《陋室铭》云：“苔痕上阶绿，草色入帘青”描写的是苔藓植物。

二、苔藓植物的代表植物为葫芦藓：基部生有假根，起固着作用。长有孢蒴，用孢子繁殖。

三、\*苔藓植物的主要特征：植物体矮小；具有茎、叶和假根；大多生活在阴湿的环境里。



四、其他的苔藓植物还有地钱、墙藓。

五、苔藓植物是从水生发展到陆生的一类小型植物，它的生长为其他高等植物创造了土壤条件，是植物界的开路先锋。苔藓植物在保持水土、大气污染的检测、医药等方面也有重要作用。

六、蕨类植物的代表植物为肾蕨：生活在阴湿的环境，有根、茎、叶的分化，根、茎、叶里有了输导组织。有地下茎、地下根，叶大呈羽状。

七、其他的蕨类植物还有卷柏、问荆、贯众、凤尾蕨等。

八、\*蕨类植物的主要特征：植物体有根、茎、叶的分化，根、茎、叶里有了输导组织；靠孢子繁殖后代；大多数蕨类植物生活在比较阴湿的环境里。

九、蕨类植物与人类的关系：

1、可食用如蕨菜、毛蕨、紫萁等；2、可药用；3、可做饲料如满江红、槐叶萍；4、可用于工业如石松；5、可做空气、土壤污染程度的指示植物，如芒萁、肾蕨。6、供观赏如肾蕨、铁线蕨等。

十、煤炭主要是古代蕨类植物的遗体经漫长的时间、复杂的变化逐渐形成的。

十一、孢子植物包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物。

### 第五节裸子植物

一、裸子植物的代表植物为松：叶细长如针，成束成长。表皮外面还有较厚的角质层。有利于降低水分的蒸腾。根系非常发达，大大增加了水分和无机盐的吸收面积。球呈塔形，生有鳞，鳞内有种子。花是风媒花。

二、\*裸子植物的主要特征：根、茎、叶发达；能产生种子，种子是裸露的；适应干旱、贫瘠的陆地生活。

三、其他的裸子植物还有雪松、水杉、侧柏、银杏、红豆杉等。

四、我国是世界上裸子植物种类最多的国家。水杉、银杉、银杏等珍稀裸子植物为我国特有。我国被称为“裸子植物的故乡”。

五、裸子植物与人类的密切关系：1、提供化工和医药产品原料；2、保持水土，防风固沙；3、提供优质木材；4、绿化美化环境，净化空气，减少噪声。

六、

### 第六节被子植物

一、菜豆的根、茎、叶、花、果实及种子的特点。

菜豆的根系为直根系，叶为网状脉，花的基数为5，果实为荚果，种子的胚具有两片子叶。

二、双子叶植物的特征，除菜豆外你还知道哪些植物属于双子叶植物。

双子叶植物的主要特征是：根系多是直根系，叶多具网状脉，花的各部分基数



为 5 或 4，种子的胚具有两片子叶。        举例：菜豆，大豆，向日葵，白菜等。

四、小麦、水稻的花有什么特点？小麦、水稻的种子和果实各有什么特点？

答：（1）小麦和水稻的花小而不显著，花被退化。

（2）小麦和水稻的果实外皮与种子的种皮愈合在一起，不易分离，这样的果实就做颖果。

五、小麦或水稻的根、茎、叶、花、果实及种子的特点。

小麦的根系是须根系，叶是平行脉，花的基数是 3，果实是颖果，种子的胚具有一片子叶。

六、单子叶植物的特征，除小麦、水稻外你还知道哪些植物属于单子叶植物。

单子叶植物的主要特征是：根系多是须根系，叶多具平行脉，花的基数是 3，种子的胚具有一片子叶。  举例：玉米，葱，高粱等。

\*七、小麦或水稻的根、叶、花、果实及种子与菜豆的根、叶、花、果实及种子有什么不同点？又有什么共同之处？

不同点	根	叶脉	花基数	果实	种子的胚
小麦（单子叶植物）	须根系	平行脉	3	颖果	一片子叶
菜豆（双子叶植物）	直根系	网状脉	5（或 4）	荚果	两片子叶
相同点：1、都属于绿色开花植物。2、新个体都是由种子发育而来的。 3、植物体都是由根、茎、叶、花、果实、种子六部分组成的。					

\*八、裸子植物与被子植物的主要区别是什么？

裸子植物	被子植物
没有真正的花和果实，胚珠裸露，没有子房壁，形成的种子裸露出来，没有果皮包被。	具有真正的花，果实和种子，胚珠外面由子房壁包被着，种子外面由果皮包被着。

九、  种子植物包括：裸子植物和被子植物。地球上最占优势的一个植物类群是被子植物。

我国的珍稀植物

一、  珍稀植物与人类的关系：

珍稀植物中水杉、银杉、银杏、鹅掌楸等属于“孑遗植物”或“活化石植物”。这些植物为研究古植物的起源、分布和发展提供了重要材料。对探讨自然历史也有重要意义；珙桐、银杏、鹅掌楸等还是著名的观赏植物；台湾杉、水杉、金钱松、望天树等不仅是优质木材，还是良好的绿化树种；银杏叶对高血压、冠心病有很高的医用价值。

二、银杉被称为“植物中的大熊猫”。桫欏是一种木本蕨类植物。人参是多年生草本植物。珙桐是被子植物，也叫做鸽子树。



三 珍稀植物濒危或灭绝的原因：

第四纪冰川影响；人为乱砍、乱采、乱伐、乱挖造成的；植物本身的原因造成的（发芽率低，生长缓慢）。

四 我国被称为“裸子植物的故乡”。

五 保护珍稀植物的措施：法律手段保护珍稀濒危野生植物；设立珍稀濒危植物的自然保护区；利用现代科技手段加快人工繁殖育苗工作，使珍稀濒危植物得到快速发展。

\*小结：植物类群



\*总结：不同植物类群的基本特征

1、双子叶植物 (菜豆、蔬菜)	根系是直根系	叶脉具网状脉	花的各部分基数是 5 或 4	种子的胚具有两片子叶
2、单子叶植物 (小麦、水稻)	根系是须根系，	叶脉是平行脉，	花的基数是 3，	种子的胚具有一片子叶。
3、裸子植物 (松)	松的根和茎都很发达，没有真正的花和果实。	胚珠裸露，没有子房壁，	形成的种子裸露出来，没有果皮包被，	适宜生活在干旱、贫瘠的土壤中。
4、被子植物 (桃、蔬菜、粮食作物)	桃具有真正的花、果实和种子。	胚珠不裸露，有子房壁包被，	形成的种子不裸露出来，有果皮包被。	
5、蕨类植物 (肾蕨、铁线蕨)	有根、茎、叶的三大营养器官分化；不开花，没有果实和种子；		靠孢子繁殖后代；	多生活在阴湿的环境里。
6、藻类植物 海带、小球藻	没有根、茎、叶分化。		靠孢子繁殖后代；	大多生活在水中



## 第四章

### 第一节在实验室里观察动物

#### 一、如何观察动物

1. 观察动物形态：先整体后局部，先体型后体色。

2. 局部顺序：头—颈—躯干—四肢—尾

二、观察动物可在不同环境中进行：小型的、活动慢的在野外观察、活动性强的放在合适的容器内观察、较大的笼内观察。

三、野外观察内容有：种类、数量、形态特征、分布情况、生活习性和生活环境。

四、野外观察意义：了解某一区域野生动物资源状况，为保护与合理开发、利用野生动物资源提供科学依据。

### 第二节腔肠动物和扁形动物

一、腔肠动物的典型代表为水螅：体色浅褐色、体形圆筒状、触手很多、辐射对称、体长1厘米、体壁由外胚层和内胚层组成、有口无肛门。

二、其它的腔肠动物还有：珊瑚虫、海葵、水母、海蜇等。

\*三、腔肠动物的主要特征是：生活在水中；身体呈辐射对称；体壁由外胚层和内胚层组成；有口无肛门。

四、腔肠动物与人类的密切关系：海蜇是营养较高的海产品、珊瑚是工艺品。

五、扁形动物的典型代表为涡虫：体色背灰褐色腹颜色浅、体形柳叶、前端三角形，两侧有耳突，有眼点可辨光线的明暗、左右对称、体壁由外胚层、中胚层和内胚层组成。

六、其它的扁形动物还有：猪肉绦虫和血吸虫。

\*七、扁形动物的主要特征是：身体背腹扁平；左右对称；有三个胚层。

八、猪肉绦虫幼虫寄主是猪成虫寄主是人，预防措施搞好粪便管理，注意饮食卫生，不吃米猪肉。预防血吸虫病措施搞好粪便和水源管理。

### 第三节线形动物和环节动物

一、线形动物的典型代表为蛔虫：体色乳白色，有时微带红、体形长圆筒形、雌雄异体，雄小雌大、体表有角质层、消化管结构比较简单、生殖器官发达。

二、其它的线形动物还有：钩虫、饶虫。

\*三、线形动物的主要特征是：身体细长；消化管前端有口，后端有肛门；体表有角质层。

四、线形动物危害寄居小肠争夺营养引起疾病，预防措施注意饮食卫生，严格管理粪便。

五、环节动物的典型代表为蚯蚓：体色暗红或灰黑色，体形长而圆，有许多环节构成。靠近环带的为前端，运动器官肌肉和刚毛。呼吸器官体壁，必须保持体壁的湿润。

六、其它的环节动物还有：水蛭、沙蚕。

\*七、环节动物的主要特征是：身体由许多环节构成；多数生有刚毛。

八、蚯蚓益处：提高土壤肥力，处理垃圾等。

### 第四节软体动物

一、软体动物的典型代表为河蚌：生活江河湖泊、池沼的水底。外套膜位置：贝壳的内面，保护河蚌柔软的身体。贝壳由外套膜的分泌物形成。贝壳最里面叫珍珠层。外套膜受到沙粒等异物刺激时，外套膜会分泌出珍珠层，就形成珍珠。河蚌运动器官：斧足。呼吸器官：鳃。贝壳张合用闭壳肌。

二、其它的软体动物还有：蜗牛、乌贼等。 蜗牛运动器官：腹足，乌贼呼吸器官：鳃。

\*三、软体动物的主要特征是：身体柔软；有外套膜；身体外面有贝壳（或者具有被外套膜包被的贝壳）。

四、软体动物与人类的关系：可食用，可做中药材，可做工艺品，可产生珍珠（珍珠贝、三角帆蚌）。



## 第五节节肢动物

### 一、节肢动物的典型代表为

1、蝗虫：身体分头胸腹三部，外面是外骨骼。外骨骼可保护和支持内部的柔软器官，防止体内水分的蒸发。头部有一对分节的触角，是感觉器官。复眼一对，是视觉器官。三个感光的单眼，一个口器是取食器官。胸部有三对分节的足，前足和中足适于爬行，后足发达，适于跳跃。胸部背侧有革质的前翅和膜质的后，适于飞行。口器咀嚼式口器，由上唇、下唇、上颌、下颌和舌构成。蝗虫有善于跳跃的足，又有善于飞行的翅，扩大了生活范围。

2、沼虾：身体分头胸部和腹部，防御和攻击敌害的武器叫额剑，体表有外骨骼，头胸部和腹部分别有五对分节的足。

二、其它的节肢动物还有：蜜蜂、蜻蜓、七星瓢虫、家蚕、蝉、河蟹、黑斑园蛛、蜈蚣等。

\*三、节肢动物的主要特征是：身体由很多体节构成，并且分布；体表有外骨骼；足和触角分节。

四、节肢动物与人类的关系：虾等营养丰富，蚕丝是纺织原料，蜻蜓捕食蚊蝇，蜈蚣可入药。

\*五、无脊椎动物：体内没有脊柱的动物。包括：腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物和节肢动物。

## 第六节鱼类

一、鱼类的典型代表为鲫鱼：1、身体分头、躯干和尾，体形梭形，体表有鳞片外有黏液，可减小游泳的阻力。侧线是感觉器官，能测定方位，感知水流和水温。

2、运动器官：鳍，包括背鳍、胸鳍、腹鳍、臀鳍和尾鳍。胸鳍、腹鳍保持身体平衡，尾鳍保持鱼体前进的方向。

3、鲫鱼前进的动力是靠尾部和躯干部的左右摆动。



4、鱼的呼吸器官是鳃，由鳃丝、鳃耙和鳃弓。鲫鱼是变温动物。

二、 其它的鱼类还有：鲤鱼、草鱼、青鱼、带鱼等。

三、 \*鱼类的主要特征是：终生生活在水中，用鳃呼吸；体表大多长有鳞片；用鳍游泳；体温不恒定。

四、 淡水鱼类代表四大家鱼“青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼”。

## 第七节两栖类和爬行类

一、两栖类的典型代表为青蛙：

1、体色黄绿色，间有黑色斑纹，腹面白色。

2、 体形：前肢较短，后肢较强大，肌肉很发达，是陆上跳跃健将，后足宽而趾长，趾间有蹼，是游泳的能手。

3、呼吸器官幼体是鳃，成体是肺皮肤辅助。青蛙是变温动物。

二、其它的两栖类还有：蟾蜍、大鲵和蝾螈。

三、\*两栖类的主要特征是：幼体生活在水中，用鳃呼吸；多数种类成体生活在潮湿的陆地上，少数种类成体生活在水中，主要用肺呼吸；皮肤裸露、湿润，有辅助呼吸的作用；体温不恒定。

四、两栖类与人类的关系：青蛙以农业害虫为食，蟾蜍毒液能制成中药蟾酥。

五、爬行类的典型代表为蜥蜴：头部感觉器官发达，颈部灵活转动，利于捕食和逃避敌害。皮肤干燥而粗糙，表面有角质鳞片，可减少体内水分的蒸发。呼吸器官是肺。龟体表没有角质鳞片，但有坚硬的甲。蛇四肢退化。

六、\*爬行类的主要特征是：皮肤表面覆盖有角质的鳞片或骨质的甲；用肺呼吸；体温不恒定；四肢短小或无四肢；爬行。

七、爬行类与人类的关系：蜥蜴捕昆虫和蜘蛛、蛇捕鼠。

## 第八节鸟类

一、鸟类的典型代表为家鸽：

(1) 外形：身体呈流线型，被覆羽毛（为了减少飞行中空气的阻力）

(2) 分部：身体分为头、颈、躯干、四肢和尾（四肢当中，前肢成了翼）

(3) 皮肤：松而薄（有利于飞行时肌肉剧烈的收缩和伸拉）

(4) 羽毛分为正羽、绒羽，正羽飞行，绒羽保温。

(4) 骨骼：骨中空，内有空气。（使骨骼轻而坚固，有利于飞行）

有发达的龙骨突，上有发达的胸肌。

胸部肌肉发达，拉伸两翼进行飞翔。

(5) 双重呼吸：吸一次气，在肺中进行两次气体交换，这叫做双重呼吸，作用是产生更多能量。

(6) 体温：恒温动物，扩大生活范围。

二、其它的鸟类还有：鸡、鸭、鹅、鹌鹑、麻雀、猫头鹰、喜鹊、鸵鸟、丹顶鹤、企鹅、大雁等。

\*三、鸟类的主要特征是：有角质喙，没有牙齿；体表被覆羽毛；前肢变成翼；长骨中空，内充气体；胸肌发达；用肺呼吸，并有气囊辅助呼吸；体温恒定。

四、鸟类与人类的关系：提供肉蛋、为制药和服装工业提供原料，维持生态平衡、保护自然界绿色植物。啄木鸟是“森林医生”，猫头鹰捕鼠健将。

## 第九节哺乳类

一、哺乳类的典型代表为家兔：

1、身体分为头、颈、躯干、四肢和尾。

2、四肢发达，前肢短后肢长，适于跳跃和快速奔跑。

3、家兔毛分粗毛和绒毛，粗毛保护绒毛保温。

4、膈将体腔分胸腔和腹腔，膈肌的收缩和舒张帮助呼吸，盲肠发达。

5、体温恒定。



二、其它的哺乳类还有:猪牛羊等家畜及狼虎象等。

\*三、哺乳类的主要特征是：体表被毛；体腔内有膈；用肺呼吸；体温恒定；哺乳。

四、、哺乳类与人类的关系：为人类提供肉食和奶制品，皮毛是工业重要原料。

五、饲养新型动物有北极狐、梅花鹿、紫貂和海狸鼠。

六、脊椎动物:体内有脊柱的动物，包含鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类。

第十节我国的珍稀动物

一、名称	生活地区	稀少原因
大熊猫（猫熊）	四川	由于生活范围缩小，熊猫哺乳能力差导致濒临灭绝！
东北虎	黑龙江吉林	繁殖能力差 生态环境被破坏、食物缺乏和人为原因导致濒临灭绝！
藏羚羊	青藏高原	不法分子的偷猎导致濒临灭绝！
金丝猴	四川 云南 贵州	物种退化导致濒临灭绝！
扬子鳄（“活化石”）	长江下游	自然保护区和人工养殖数量有所回升
褐马鸡	山西 河北	由于捕杀导致濒临灭绝！
朱鹮	中国 日本	由于森林湿地的急剧减少，寄生虫的泛滥导致濒临灭绝！
白鳍豚	长江下游	水污染导致灭绝！

二、 珍稀动物是指分布区域十分狭小，密度很低，现存数量稀少，若不加以保护，数量会持续下降甚至灭绝的动物种群。

三、 保护珍稀动物，最有效的方法是建立自然保护区。保护野生动物，就是保护人类自己。



## 第五章生物的分类和鉴别

### 第一节尝试对生物进行分类

#### 一、物种分类：

不能自由活动：有种子：有果皮

不能自由活动：无种子：水上 陆上

能自由活动：有脊椎：水上 陆上

能自由活动：无脊椎：有附肢 无附肢

会飞 不会飞

二、对生物进行分类，找出相同点和不同点，根据某一形状的不同，把生物分类，相同特征的组成一类，不同特征的组成一类。依次类推，逐级分类。

三、对生物进行分类，可以从生物的形态结构，生理功能或生活习性上的一个或几个特点作为依据，或可以从生物的生活环境，经济价值等角度考虑。最常用的一种分类方法具经济价值。多以生物的形态结构，生理功能或生活习性的特点，以及生物之间的亲缘关系·进化关系为依据分类。

四、对生物进行分类的意义：有利于识别生物，了解不同生物之间亲缘关系的远近，更好的保护物种的多样性。

### 第二节练习对生物进行鉴别

一 检索表是根据生物之间的相似和差异编制成的，利用检索表，可以查出每种生物的分类地位，并能找出不同种生物之间亲缘关系的远近。

二 生物分类的等级主要有七个，由大到小依次是：界、门、纲、目、科、属、种。种是最基本的分类单位。

三 分类单位越小，包含的生物种类就越小，生物之间的差异也越小，具有的共同特征就越多。

四 对生物进行鉴别的意义：有利于对生物认识、利用和保护。

冀少版初中生物七年级下册知识点

第一章

第一节：食物

1、六大营养物质：糖类、蛋白质、脂肪、水、无机盐、维生素。

2、糖类：面包、食堂、馒头、米饭。

功能：糖类是人的主要能源。

蛋白质：鸡蛋、蛋糕、鱼、牛奶。

功能：构成细胞的基本物质，也是人体生命活动的物质基础。

脂肪：肥肉、核桃、油。

功能：是人体贮存能源的物质，也是人体的间接能源。

水和无机盐：水果，蔬菜

功能：水是细胞的主要成分，无机盐是组成人体的重要成分。

维生素：水果、肝，牛奶

功能：对维持人体正常的生命活动十分重要。

3、蛋白质的基本单位是氨基酸，8种必需氨基酸是人体所需要的。

4、

维生素种类	食物来源	缺乏症
维生素 A	瘦肉、肝、胡萝卜、牛奶	夜盲症、干眼病、皮肤粗糙
维生素 B1	糙米、瘦肉、麦麸	神经炎、脚气病、食欲不振、消化不良
维生素 C	山楂、橘子、枣、辣椒	皮下和牙龈易出血、严重时患坏血病、
维生素 D	肝、牛奶	儿童易患佝偻病；成人易患骨质疏松（也可能是缺钙）

5、手术之后的病人和青少年应多吃含蛋白质较多的食物。（原因即蛋白质的功能）

6、脂肪的热价最高，释放的能量最多。其次是糖类和蛋白质。

7、一日三餐，定时定量，其比例是 3:4:3。

第二节：食物的消化

1、消化系统包括：消化道和消化腺；

2、消化道：口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。（带下划线的为具有消化功能的消化器官）

3、消化腺：唾液腺、胃腺、肝脏、胰腺、肠腺。

4、消化道以外的消化腺：唾液腺、肝脏、胰腺。

5、消化的概念：食物在消化道里被分解的过程，叫做消化。

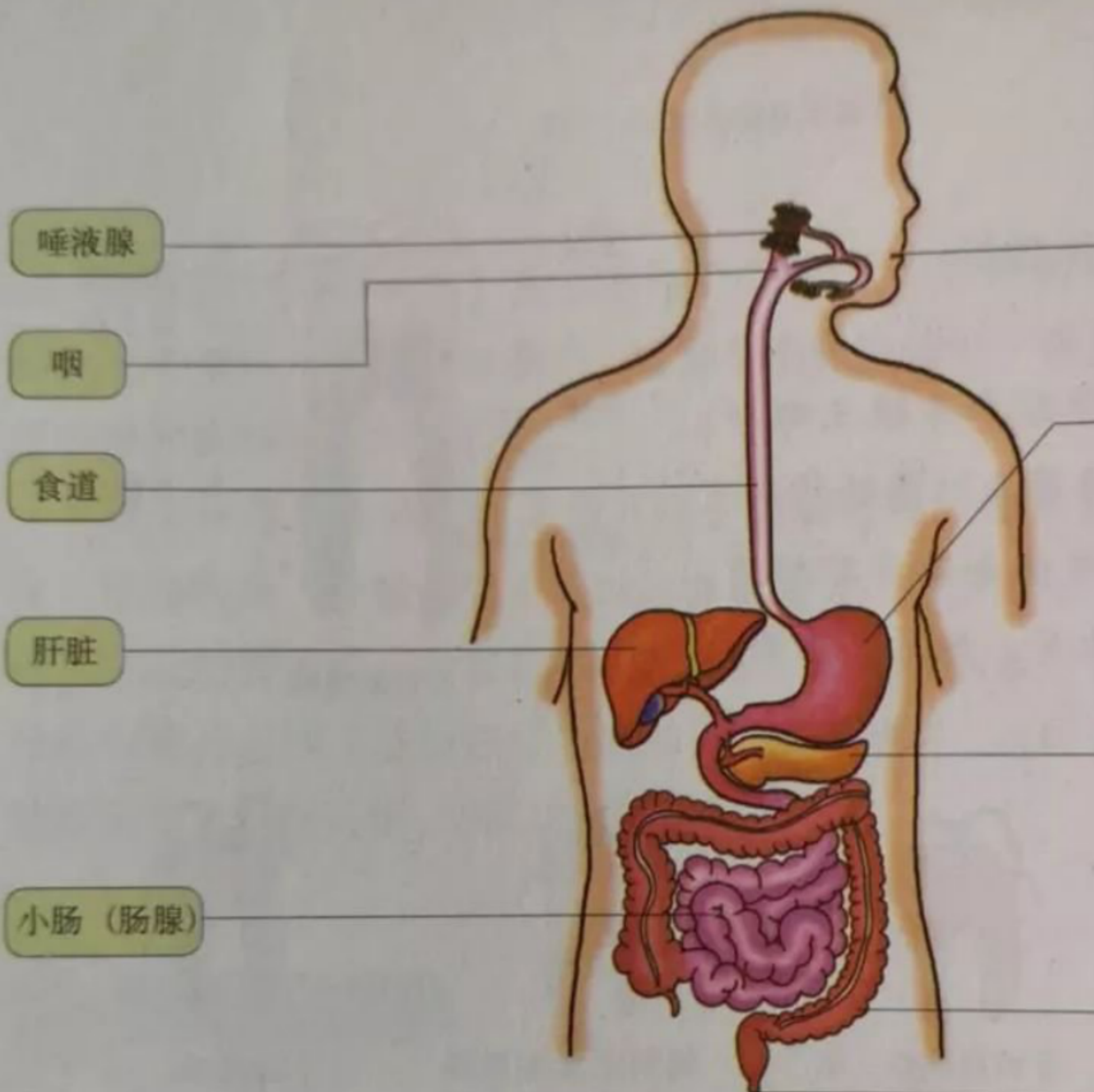
6、在口腔中淀粉被初步消化为麦芽糖。

7、在口腔中的消化方式有两种，物理性消化和化学性消化同时进行的。（物理性消化：没有改变物质的本质，没有产生新的物质；化学性消化：产生新的物质。一般情况有消化酶参与的均为化学性消化）

8、37 度为酶最适宜的温度，使酶的活性发挥到最好。

9、消化系统





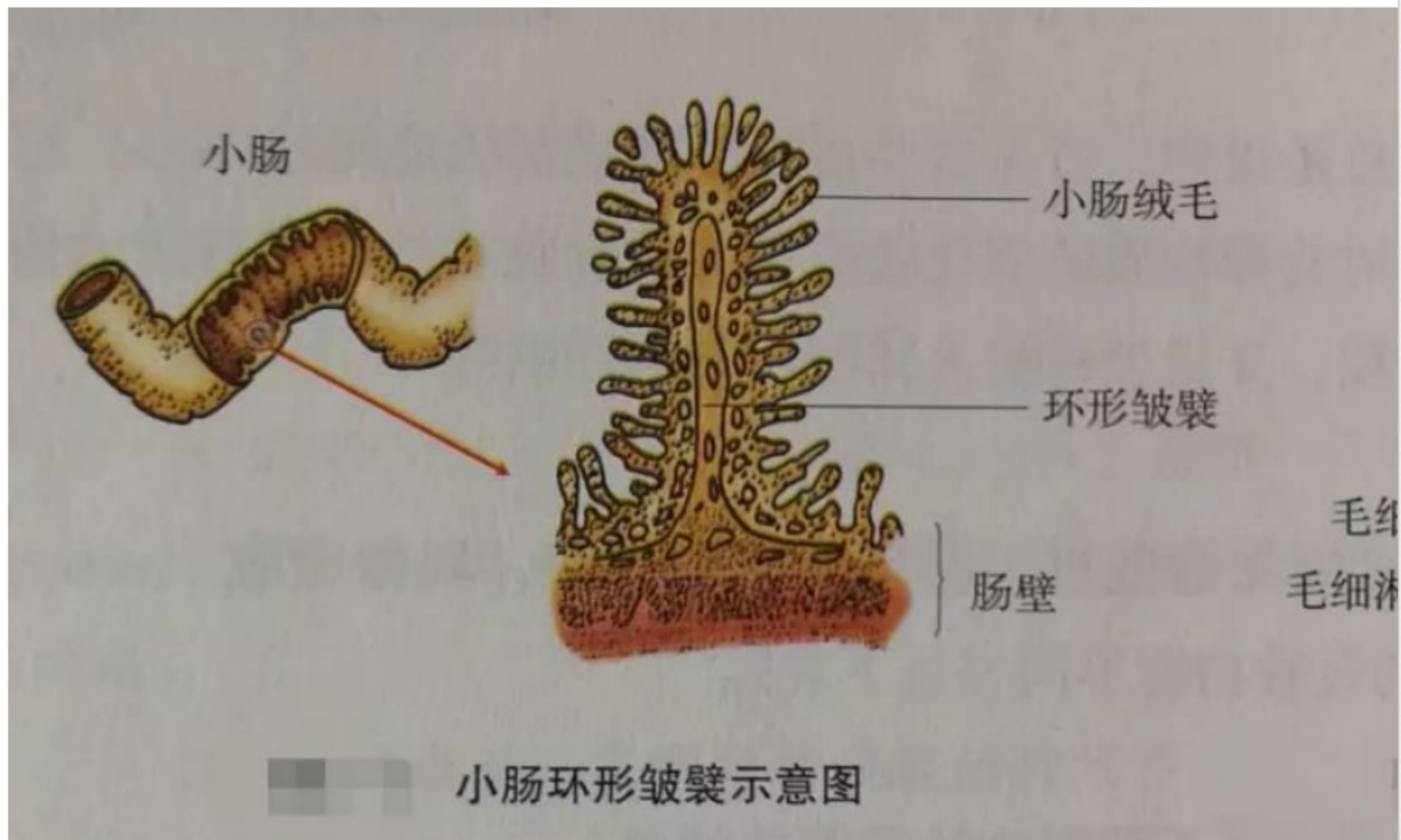
消化系统的组成

- 10、胃能初步消化蛋白质，将蛋白质初步分解为多肽。
- 11、肝脏是最大的消化腺，能分泌胆汁（不含消化酶），胆汁将脂肪乳化成脂肪微滴（物理性消化）。胆囊储存胆汁，胆囊发生病变或者有炎症时，少吃或不吃脂肪较多的食物。
- 12、胰腺是最重要的消化腺，含的消化酶的种类最多。
- 13、小肠是最重要的消化器官，能将食物最终消化。将淀粉分解为葡萄糖；将蛋白质分解为氨基酸；将脂肪分解为甘油和脂肪酸。（小肠含的消化液种类最多，有肠液、胰液、胆汁）。
- 14、大肠是粪便形成的场所。



### 第三节：营养物质的吸收和利用

- 1、吸收的概念：食物的营养成分通过消化道壁进入循环系统的过程，叫吸收。
- 2、口腔和食道基本没有吸收能力。
- 3、胃能吸收少量水，无机盐和酒精，所以喝酒会伤胃。
- 4、小肠是最重要的吸收器官，能吸收它消化的最终产物（如：葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸、大部分水、无机盐、维生素）小肠里消化液种类最多，包括肠液胰液和胆汁。
- 5、水、无机盐和维生素不需要消化能直接被吸收。
- 6、消化速度由慢到快为：水、淀粉、蛋白质、脂肪。所以吃油腻的东西不容易饿。
- 7、小肠的结构



- 8、小肠结构与他的吸收功能有关的是：有很多环形皱襞和小肠绒毛；小肠绒毛壁薄；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管。

### 第四节：食品安全

（自己看书）

## 第二章

### 第一节：物质运输的载体

- 1、物质运输的载体是血液。（血液中的血浆）
- 2、血液由血细胞和血浆组成。
- 3、血浆的主要成分是水；功能是运输血细胞、各种营养物质及细胞产生的代谢产物和激素。
- 4、区分血浆和血清。（血清是凝结之后聚缩产生的淡黄色液体；血浆是加入抗凝剂之后静止产生的淡黄色液体）
- 5、血细胞包括红细胞、白细胞、血小板。
- 6、从一个图中区分 3 种细胞，数量最多的是红细胞，体积最大却数量不多的为白细胞，形状不规则的为血小板。
- 7、红细胞为双凹圆饼状，成熟的细胞的没有细胞核。红细胞含丰富的血红蛋白，在含氧量高的地方与氧结合，在含氧量低的地方与氧分离，决定了它为全身输送氧的功能。红细胞或血红蛋白的含量偏低会造成贫血。



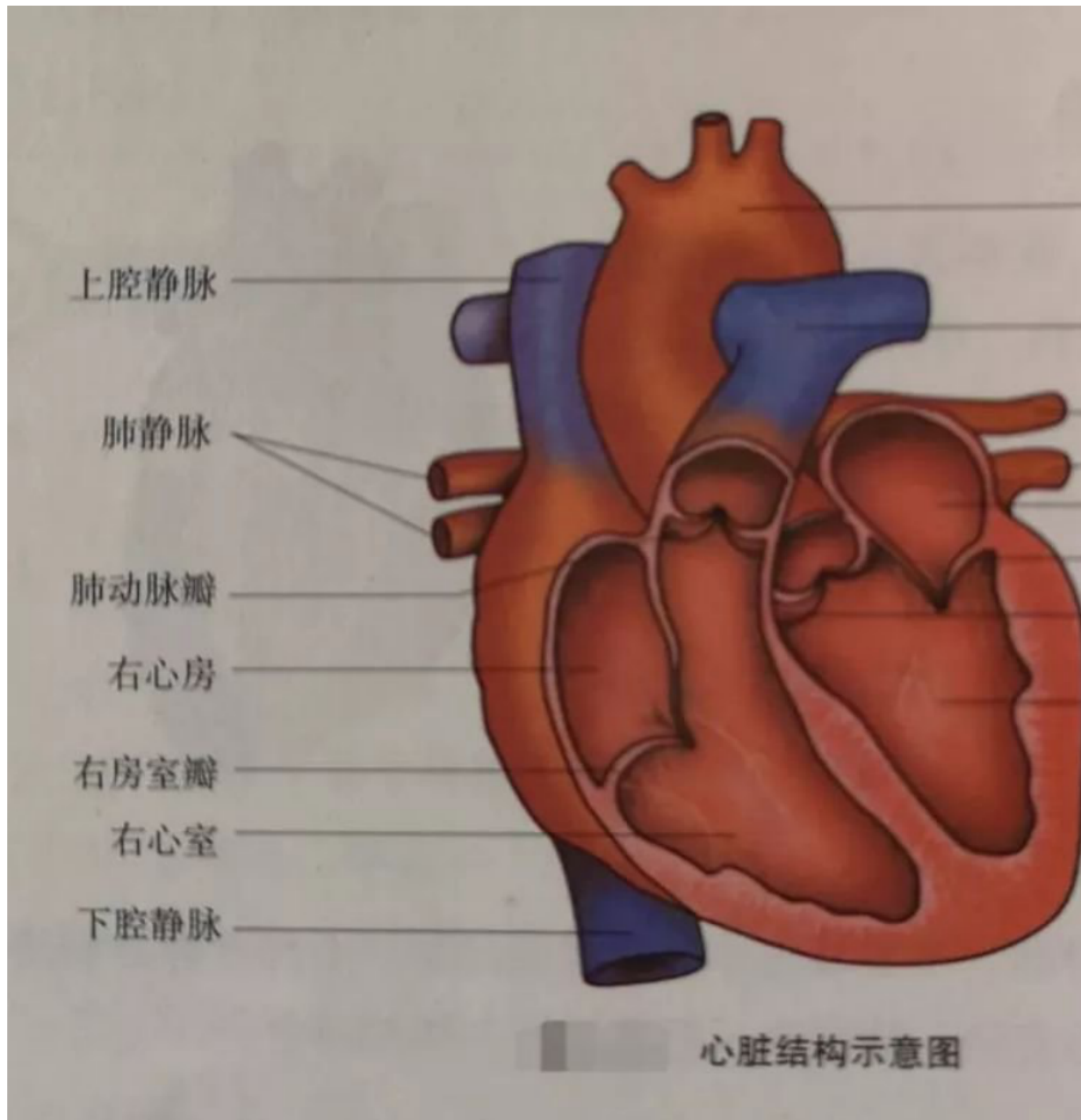
- 8、白细胞为圆球状，有细胞核，能吞噬病菌，对机体有防御和保护的功能。身体的某处白细胞偏多说明此处有炎症。
- 9、血小板没有细胞核，有止血和加速凝血的作用。
- 10、ABO 血型系统有 A 型、B 型、AB 型、O 型四种血型。
- 11、决定血型的是凝集原，存在于红细胞中。（凝集素存在于血浆中）
- 12、输血的原则是同种血型相输血，但在输血之前要进行交叉配血试验。
- 13、一次失血超过总血量的 30%就有生命危险，一次失血不超过 10%短期内可以恢复。

第二节：运输物质的器官

1、

	血流方向	血管壁	血管腔	血流速度	血管分布	受伤后急救
动脉	心脏到全身	厚	小	快	较深的部分	近心端
静脉	全身到心脏	薄	大	慢	有深，有浅	远心端
毛细血管	小动脉到小静脉	最薄	最小	最慢	很广	自行止血

- 3、心脏位于胸腔中部偏左下方，由心机构成（或有肌肉组织构成）。
- 4、心脏有四个腔：左心房，左心室，右心房，右心室。（心室壁比心房壁后，但左心室壁最厚）
- 5、能灌进水的是血管是静脉，不能的是动脉。
- 6、静脉中有静脉瓣防止血液倒流，动脉里面没有动脉瓣，心室和动脉之间有动脉瓣，心房和心室之间有房室瓣。
- 7、心脏的结构图



- 8、鉴别心脏左右的最简单的方法是用手捏，壁厚的是左，壁较薄的是右。
- 9、上房下室向下通，左右房室不相通，房连静脉室连动，静房室动不倒流。
- 10、体内物质的运输是通过血液循环来完成的。
- 11、动脉血：含氧丰富，颜色鲜红。
- 12、静脉血：含氧少，颜色暗红。
- 13、体循环路径：左心室（起始）——主动脉——各级动脉——全身毛细血管——各级静脉——上、下腔静脉——右心房（终止），在全身毛细血管处进行物质交换，动脉血变成静脉血。
- 14、肺循环路径：右心室（起始）——肺动脉——肺部毛细血管——肺静脉——左心房（终止），在肺部毛细血管处进行气体交换，静脉血变成动脉血。
- 15、血液循环图



右肺静脉

主动脉

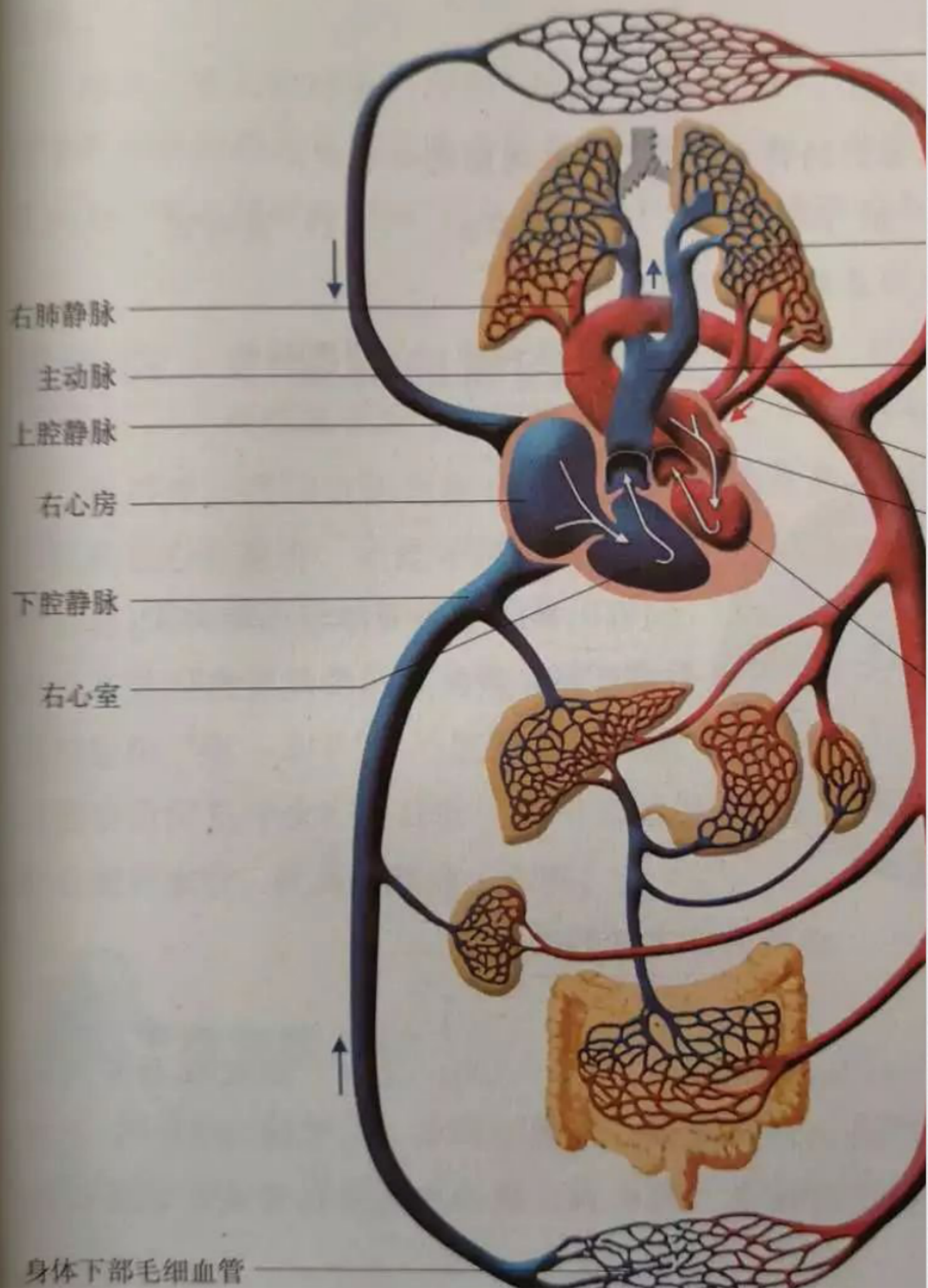
上腔静脉

右心房

下腔静脉

右心室

身体下部毛细血管





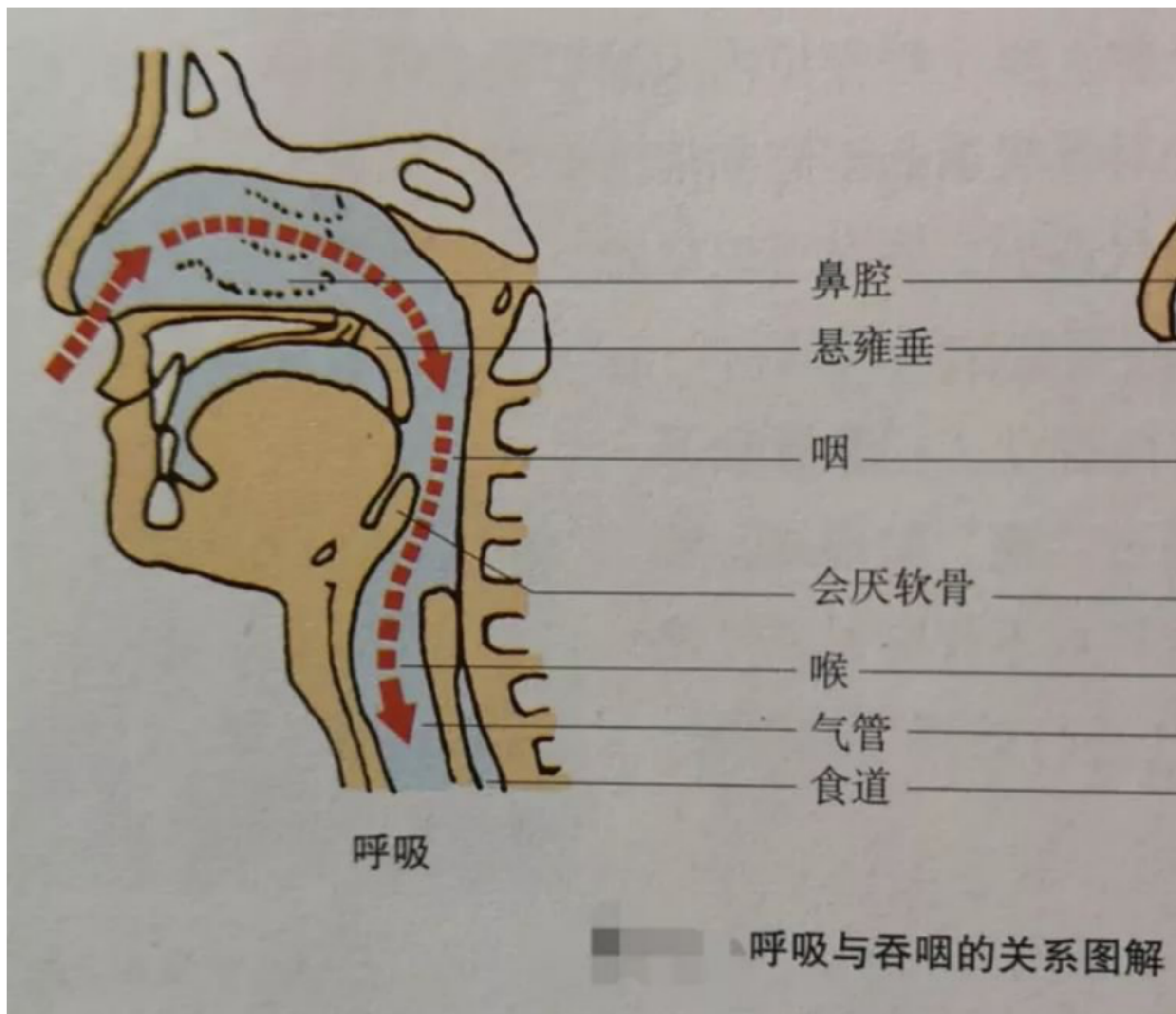
#### 第四节：心脏和血管的保护

- 1、测量血压测的是肱动脉的血压。
- 2、测量心率测的是桡动脉的心率。
- 3、血压的正常值为：高压是 100 到 120 毫米汞柱，低压是 60 到 80 毫米汞柱。
- 4、小孩的心率比正常人快，运动员心率比正常人慢。
- 5、世界威胁人类健康的两大疾病是：心脑血管疾病和癌症。

### 第三章

#### 第一节：呼吸

- 1、呼吸系统由呼吸道和肺组成。
- 2、呼吸道包括：鼻、咽、喉、气管、支气管。
- 3、呼吸道有骨和软骨做支架，使呼吸道敞开，气流顺畅。
- 4、鼻中的粘膜和纤毛有使空气变得温暖、湿润、清洁的作用。
- 5、呼吸道和消化道共同的器官是咽。



- 6、肺部适用于气体交换的原因是：肺泡数目极多，；肺泡壁和毛细血管壁都由一层上皮细胞构成；肺泡外包绕着毛细血管。
- 7、呼吸的四个环节：肺通气；肺内的气体交换；气体在血液里的运输；组织里的气体交换。（总共进行了 3 次气体交换）
- 8、气体交换通过扩散作用实现的。



- 9、呼吸的实质是分解有机物，释放能量。
- 10、煤气中毒是由于吸入一氧化碳造成的。
- 11、吸气和呼气时胸廓的变化。
- 12、烟草烟雾中的有害物质：焦油、尼古丁、一氧化碳。尼古丁使神经系统兴奋。

## 第二节：排泄

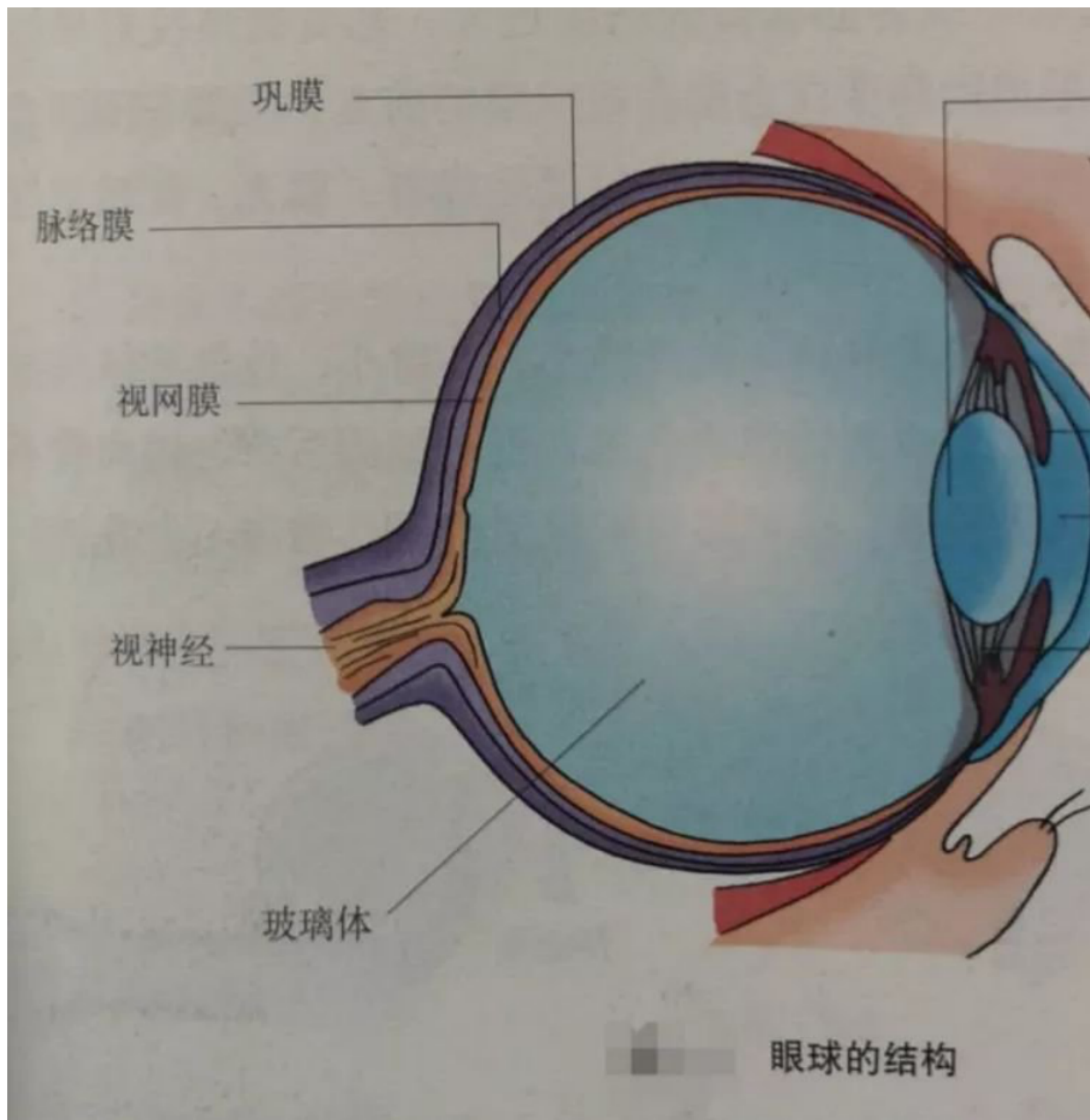
- 1、泌尿系统包括：肾脏、输尿管、膀胱、尿道。
- 2、肾脏是泌尿系统的主要器官，是尿液形成的场所。
- 3、每个肾脏有 100 多万个肾单位。肾单位是肾脏结构和功能的单位。
- 4、肾单位由肾小球、肾小囊、肾小管组成。肾小管外包绕着很多毛细血管。
- 5、肾脏的功能是清除废物，毒物等。
- 6、尿液形成：肾小球的滤过作用（过滤血细胞、蛋白质等大分子物质）和肾小球的重吸收作用（将所有的葡萄糖全部重新收）。
- 7、尿液的排除不仅能起到排出废物的作用，而且对调节体内的水和无机盐含量、维持细胞正常的生理功能也有重要的意义。
- 8、原尿和终尿相比多了葡萄糖，原尿和血液相比少了血细胞和蛋白质，终尿和血液相比少了血细胞、蛋白质和葡萄糖。
- 9、人随时在产生尿液，尿液在膀胱中暂时储存，等积累到一定量时，在神经系统的支配下排尿。

## 第四章

### 第一节：信息的获取

- 1、眼是人体的感觉器官，眼球近似球体。
- 2、眼球由眼球壁、晶状体、玻璃体等组成。眼球壁由巩膜（保护眼球）、脉络膜（防止反射，形成暗箱，为视网膜提供营养）、视网膜（成像作用，有感光细胞，能产生神经冲动）构成。
- 3、瞳孔：控制光线进入；
- 4、晶状体：折射光线，调节凸度来观察远近的物体；
- 5、瞳孔=光圈      视网膜=胶片      晶状体=镜头
- 6、视觉的形成：

### 7、眼球的结构图



8、近视眼的像成在视网膜之前，带凹透镜；远视眼的像成在视网膜之后，带凹透镜。

9、





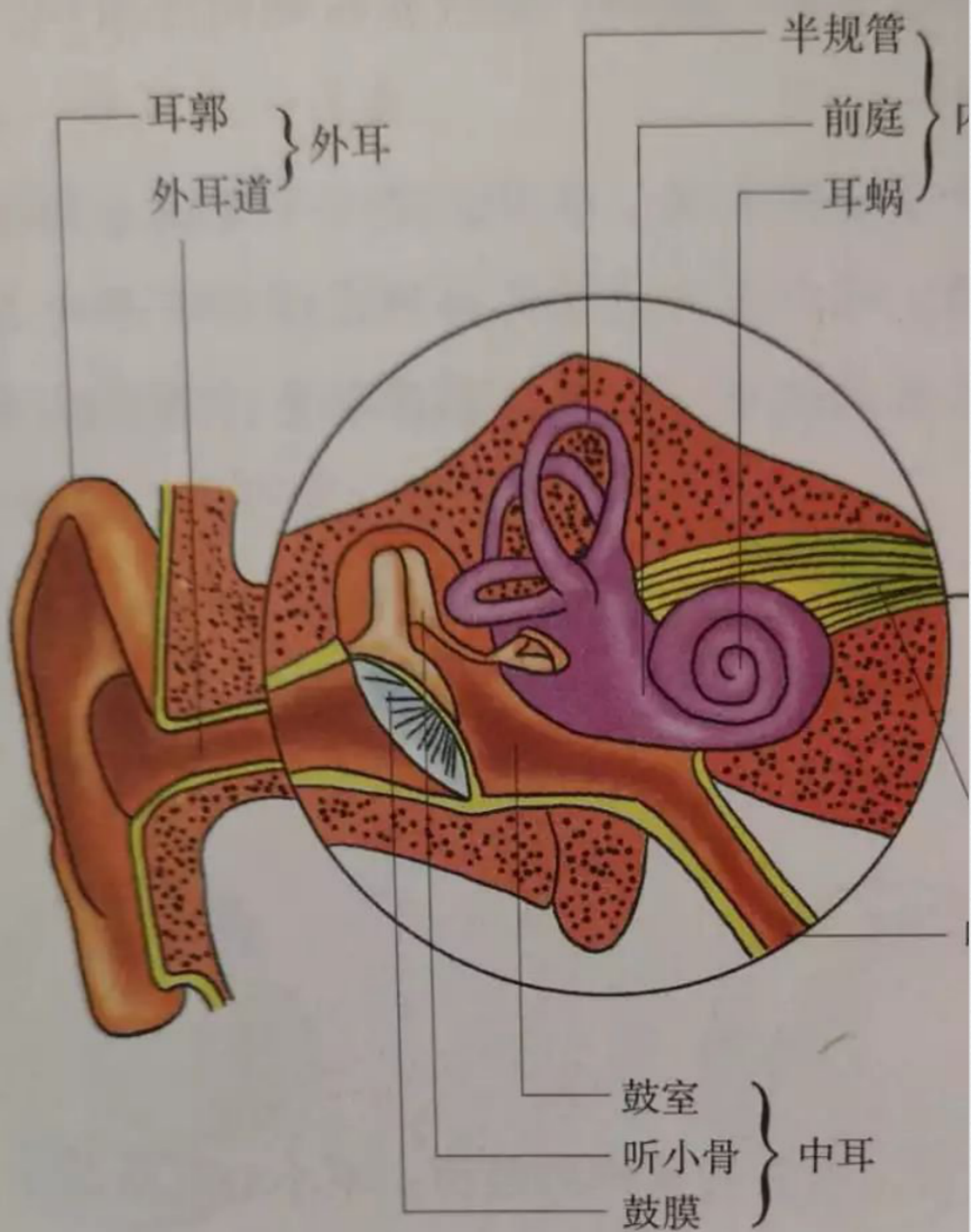
10、晕车和晕船是由于前庭和半规管过于敏感造成的。

11、听觉的形成



12、耳的结构





耳的结构与听觉的形成示意图



- 13、遇到巨大的声响应及时堵住耳朵闭上嘴，或者张开嘴。
- 14、当咽部发炎之后应及时治疗，要不容易引起中耳炎。

## 第二节：信息的传递

- 1、神经系统包括中枢神经系统、周围神经系统。
- 2、中枢神经系统包括脑和脊髓。周围神经系统包括脑神经和脊神经。
- 3、神经系统的主要功能是调节人体的各种生命活动。
- 4、神经调节是通过反射来实现的。
- 5、神经调节的特点是迅速而准确。
- 6、神经系统结构和功能的基本单位是神经元（神经细胞）。

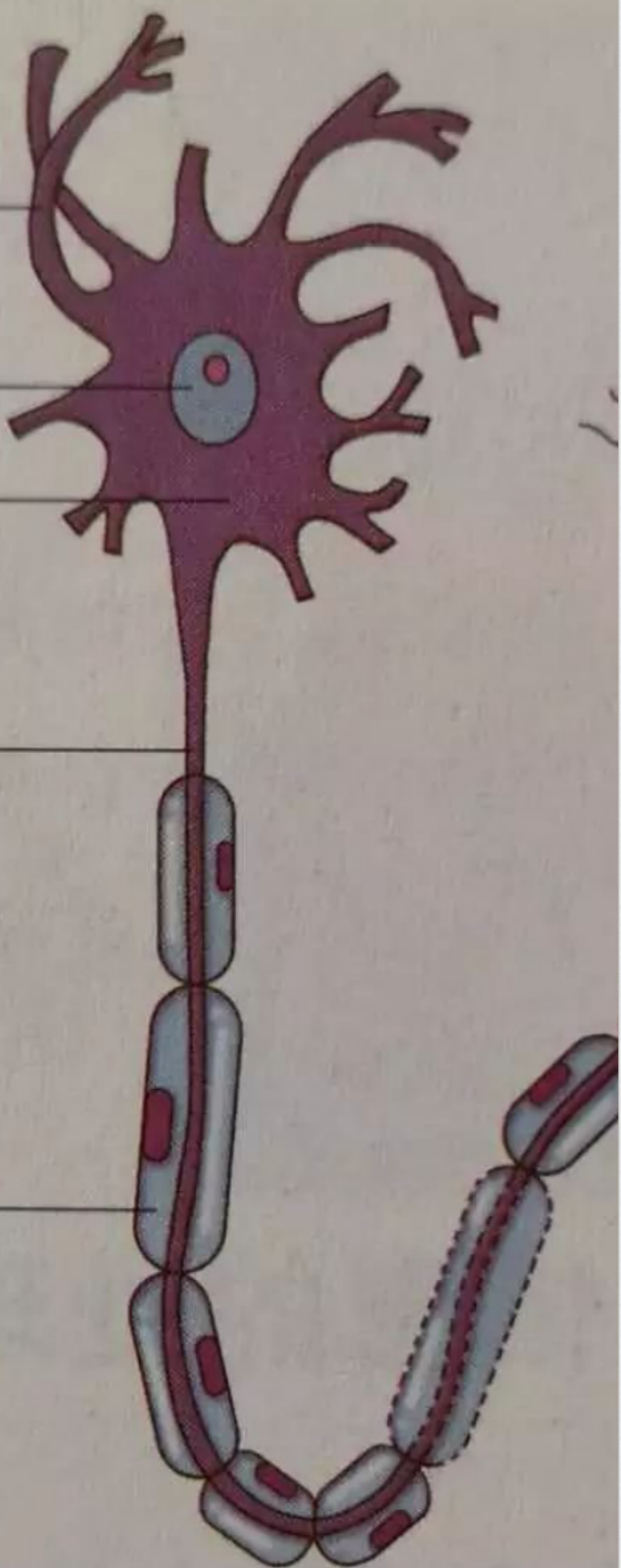
树突

细胞核

细胞体

轴突

髓鞘





7、神经元的功能是接受外界信息，产生冲动并传导冲动。

第三节：信息的处理

- 1、反射的概念：人体通过神经系统，对外界或内部的各种刺激所发生的规律性反应。
- 2、反射通过反射弧来实现的，反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器构成。
- 3、人类的反射分为条件反射（后天获得的，如：望梅止渴、谈虎色变、画饼充饥等）和非条件反射（先天具有的，如：缩手反射，膝跳反射、眨眼反射等）
- 4、神经元细胞体集中在灰质，神经纤维集中在白质。
- 5、反射弧的图（书 79 页）
- 6、大脑半球表层的灰质，叫大脑皮层。
- 7、大脑是人体的总指挥部，人体的语言、运动、感觉等多种神经中枢。
- 8、小脑有协调、准确、维持身体平衡的功能。
- 9、脑干与脊髓相连，调节人体基本生命活动的中枢。
- 10、条件反射和非条件反射的对比：

非条件反射	条件反射
生来就有的	后天获得的
不会消退	可以消退
低级的神经活动	高级的神经活动
反射的中枢是脑和脊髓	反射的中枢是大脑皮层
直接刺激	无关的刺激也可变成条件反射的刺激
适应的范围小	适应的范围广

11、条件反射的意义：使人和动物的行为有了预见性，提高了适应环境的能力。

第四节：合理用脑

自己看书（书 84 页）

第五章

第一节：激素与生长发育

1、

激素名称	产生部位	作用	分泌异常时的症状
生长激素	垂体	调节人体生长发育	幼年分泌不足患侏儒症 幼年分泌过多患巨人症
甲状腺激素	甲状腺	促进生长发育 促进新陈代谢 提高神经系统的兴奋性	幼年分泌不足呆小症 分泌过多患甲亢 体内缺碘时，患地方性甲状腺肿（“大脖子病”）
胰岛素	胰岛	调节体内糖的代谢	分泌不足患糖尿病

- 2、成年时生长激素分泌过多导致肢端肥大症。
- 3、糖尿病的特点：三多一少（多吃、多饮、多尿、体重减少）
- 4、内分泌腺包括垂体、甲状腺、胰岛等。内分泌腺没有导管，分泌激素，激素直接进入血管进行血液循环。
- 5、外分泌腺有肝脏，唾液腺等。外分泌腺有导管，分泌物通过导管进入血液。
- 6、当人的情绪过于激动时肾上腺激素分泌量增加。
- 7、激素在血液中含量很少，但作用很大。
- 8、人体的生命活动受到神经系统调节的同时，还受到激素调节。



- 9、激素调节是体液调节的重要组成。
- 10、促性腺激素作用于垂体使得其释放性腺激素，从而作用于性器官。
- 11、人体最重要的内分泌腺是垂体。

## 第二节：健康地度过青春期

- 1、青春期的特征：性成熟和性发育。
- 2、男性的生殖器官是睾丸，分泌雄性激素；女性的生殖器官是卵巢，分泌雌性激素。
- 3、看书（94、95、96）

## 第六章

### 第一节：免疫

- 1、免疫系统包括免疫器官（淋巴结、骨髓）、免疫细胞（淋巴细胞）和免疫物质（免疫球蛋白）。
- 2、免疫分为特异性免疫和非特异性免疫。
- 3、非特异性免疫：人体生来就有的，对多种病原体起作用的免疫。
- 4、非特异性免疫：第一道防线（皮肤和黏膜，能够阻挡各种病原体侵入人体）；第二道防线（杀菌物质和吞噬细胞，对侵入体内的各种病原体具有杀灭作用）。
- 5、第二道防线中的溶菌酶，能溶解多种病菌的细胞壁，使病菌死亡。
- 6、对花粉过敏是免疫系统过于敏感。
- 7、特异性免疫：人体通过免疫细胞产生抗体预防传染病，这种免疫功能是后天获得的，它通常只能对某一的特定的病原体或异物起作用。
- 8、特异性免疫是通过第三道防线来实现的。
- 9、第三道防线主要由免疫器官和免疫细胞。
- 10、特异性免疫针对性很强，能选择性地将第二道防线未杀灭的病原体消灭。
- 11、病毒经过特殊处理制成疫苗，进入人体后刺激人体产生抵抗病毒的物质，这种物质叫做抗体；引起人体产生抗体的物质叫抗原。抗原与抗体的区分（书 101 页）
- 12、免疫功能：& 免疫防御，清除病原微生物及其他抗原性异物。  
& 免疫自稳，清除损伤或衰老的细胞  
& 免疫监视，清除突变或畸变的细胞
- 13、看书（102 页）
- 14、免疫的功能（书 102 页）

### 第二节：疾病与预防

- 1、区分传染病和非传染病
- 2、传染病的特点：流行性和传染性
- 3、寄生虫传染病：蛔虫病、绕虫病、线虫病等。
- 4、细菌性传染病：淋病、霍乱、痢疾、感染性腹泻等。
- 5、病毒性传染病：腮腺炎、艾滋病、脊髓灰质炎、麻疹等。
- 6、传染病在人群中流行必须具备的三个条件：传染源、传播途径、易感人群。
- 7、预防传染病的方法：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

### 第三节：艾滋病的发生与流行

- 1、艾滋病的全称是：获得性免疫缺陷综合症，英文缩写是 AIDS,引起艾滋病的病毒是 HIV.
- 2、HIV 存在于艾滋病患者和病毒携带者的血液、精液、唾液、泪液、乳汁、尿液中。
- 3、HIV 侵入人体破坏人体的免疫系统。
- 4、世界艾滋病日是 12 月 1 日。

### 第四节：珍爱生命 拒绝毒品

- 1、毒品指：大麻、鸦片、吗啡、海洛因、冰毒、可卡因、摇头丸等。
- 2、每年 6 月 26 日为国际禁毒日

## 第七章

- 1、药品分为处方药和非处方药（OTC）。
- 2、处方药是必须凭医生开的药方可购买。
- 3、非处方药可自行购买。



4、抗生素一般可用于治疗炎症类的疾病。

# VV99.net

免费文档下载