

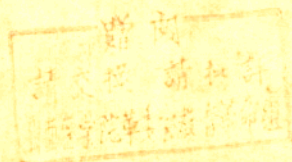
014

156435

# 正常人体形态学

## 组织胚胎学部份

(试用教材)



中国人民解放军 驻山西医学院毛泽东思想宣传队

山西医学院革命委员会

一九七二年二月

# 说 明

无产阶级文化大革命的伟大胜利，宣告了刘少奇一类骗子推行的反革命修正主义教育路线的彻底破产。在党的“九大”团结、胜利路线指引下，在伟大领袖毛主席《五·七指示》和《六·二六指示》的光辉照耀下，毛主席的无产阶级教育路线取得了决定性的胜利。毛主席亲自培育的“清华”、“北大”教育革命的光辉典范已在全国教育战线开花结果。毛主席亲自批准召开的全国教育工作会议为教育革命指明了方向。遵照毛主席“学制要缩短”，“教育要革命”以及“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高”的教导和“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，正在掀起一场波澜壮阔的为创造祖国的新医学、新药学而战斗的群众运动；三土上马（土医、土药、土方），四自创业（自采、自种、自制、自养）的合作医疗制度在广大农村如雨后春笋般蓬勃兴起，已经和正在改变着我国农村缺医少药的状况。全国卫生战线的革命医药卫生工作者继承和发扬祖国医学传统，中西医结合向劳动人民中的常见病、多发病、地方病进军，已经取得了显著成效。当前我国医药卫生战线的形势大好，为医学教育革命开辟了广阔的前途。

在中共山西省委正确领导下，我院教育革命正在蓬蓬勃勃地展开，积极组织教师分期分批深入农村、厂矿、部队，政治上接受工农兵再教育，业务上进行再学习，在三大革命实践中进行调查研究，并与基层医药卫生工作同志广泛交流和听取了意见，在此基础上参考了其他兄弟院校教材建设的先进思想，初步编写出《正常人体形态学》组织胚胎学部份试用教材。《正常人体形态学》组织胚胎学部份教材的编写是遵照毛主席“教材要彻底改革，有的首先删繁就简”的教导，以毛主席哲学思想为指导，反映国内外医学发展水平和中西医结合，理论与实践结合，尽量做到符合我国当前医药卫生工作实际水平的需要。但是，由于我们对毛主席哲学著作学的不好，调查研究的很不够，祖国医学知识浮浅，业务知识不全面，编写时间仓促等，肯定存在不少缺点和错误，希望同志们在使用过程中，提出批评和指正，以便不断改进。

中国人民  
解 放 军 驻山西医学院毛泽东思想宣传队

山 西 医 学 院 革 命 委 员 会

一九七二年二月

# 正常人体形态学

## (组织胚胎学部分)

### 目 录

<b>第一章 显微镜、细胞、血液、淋巴</b> .....	(1)
甲、实物观察.....	(1)
第一节 显微镜的构造及其使用.....	(1)
第二节 血液涂片的观察.....	(3)
乙、理论.....	(4)
第一节 细胞.....	(4)
第二节 细胞间质.....	(5)
第三节 血液.....	(5)
第四节 淋巴.....	(8)
<b>第二章 基本组织 (一)</b> .....	(9)
神经组织.....	(9)
甲、实物观察 (脊髓横切).....	(9)
乙、理论.....	(10)
第一节 神经组织.....	(10)
第二节 灰质与白质.....	(11)
第三节 神经节与神经.....	(11)
第四节 运动终板.....	(11)
<b>第三章 基本组织 (二)</b> .....	(12)
上皮组织、结缔组织、肌组织.....	(12)
甲、实物观察 (食管).....	(12)
乙、理论.....	(13)
第一节 上皮组织.....	(13)
第二节 结缔组织.....	(14)
第三节 肌组织.....	(18)
<b>第四章 管腔器官</b> .....	(20)
甲、实物观察 (食管).....	(20)
乙、理论.....	(21)
第一节 管腔器官的基本结构.....	(21)
第二节 管腔器官的基本分层.....	(21)

<b>第五章 膜与皮肤</b> .....	(23)
第一节 膜.....	(23)
第二节 皮肤.....	(24)
第三节 中医对皮肤的认识.....	(25)
<b>第六章 循环系统</b> .....	(26)
第一节 血管和淋巴管.....	(26)
第二节 毛细血管和血窦.....	(27)
第三节 心脏.....	(27)
第四节 中医对循环系统的认识.....	(27)
<b>第七章 骨髓与淋巴器官</b> .....	(29)
第一节 骨髓.....	(29)
第二节 淋巴器官.....	(30)
第三节 血细胞发生总结.....	(31)
第四节 中医对造血的认识.....	(31)
<b>第八章 内分泌器官</b> .....	(32)
第一节 脑垂体.....	(32)
第二节 甲状腺.....	(32)
第三节 甲状旁腺.....	(33)
第四节 肾上腺.....	(33)
第五节 中医对内分泌的认识.....	(34)
<b>第九章 消化系统</b> .....	(35)
第一节 消化系统的一般构造.....	(35)
第二节 消化管各段的主要特征.....	(36)
第三节 胰腺.....	(38)
第四节 唾液腺.....	(38)
第五节 中医对消化系统的认识.....	(39)
<b>第十章 肝脏</b> .....	(40)
甲、实物观察(肝脏切片).....	(40)
乙、理论.....	(42)
第一节 肝脏的构造.....	(42)
第二节 肝脏的功能.....	(44)
第三节 肝脏的再生.....	(47)
第四节 中医对肝脏的认识.....	(47)
第五节 网状内皮系统.....	(47)
<b>第十一章 呼吸系统</b> .....	(48)
第一节 气管、支气管.....	(48)
第二节 肺.....	(48)
第三节 中医对肺的认识.....	(51)

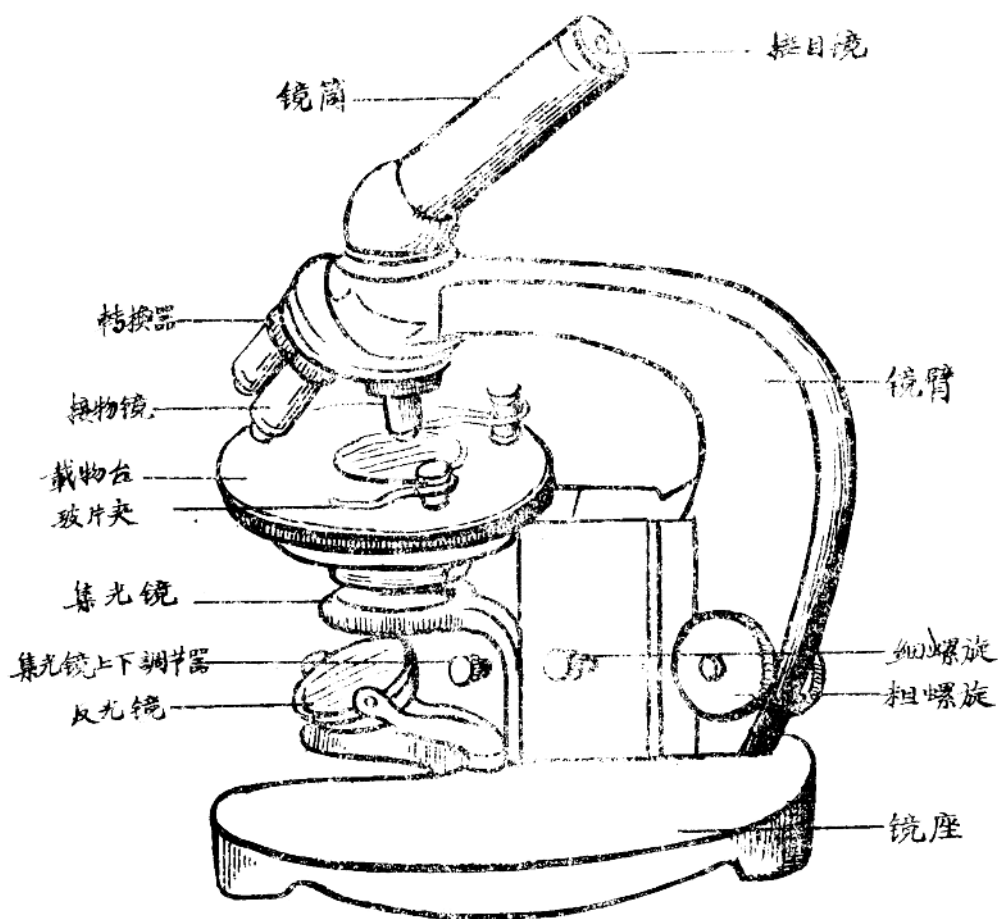
<b>第十二章 泌尿系统</b> .....	(52)
肾脏.....	(52)
甲、实物观察(肾脏切片).....	(52)
乙、理论.....	(53)
第一节 肾脏的构造.....	(53)
第二节 肾脏的泌尿功能.....	(56)
第三节 肾脏的内分泌功能.....	(57)
第四节 中医对肾脏的认识.....	(58)
<b>第十三章 生殖系统</b> .....	(59)
第一节 男性生殖器官.....	(59)
第二节 女性生殖器官.....	(60)
第三节 中医对生殖系统的认识.....	(62)
<b>第十四章 人胚发育概论</b> .....	(63)
第一节 受精与受精部位.....	(63)
第二节 受精卵的植入.....	(63)
第三节 细胞的分化.....	(63)
第四节 胎膜.....	(64)
第五节 胎盘与脐带.....	(65)
<b>第十五章 总结</b> .....	(67)
第一节 器官的概括.....	(67)
第二节 组织的概括.....	(67)
第三节 细胞的概括.....	(68)

# 第一章 显微镜、细胞、血液、淋巴

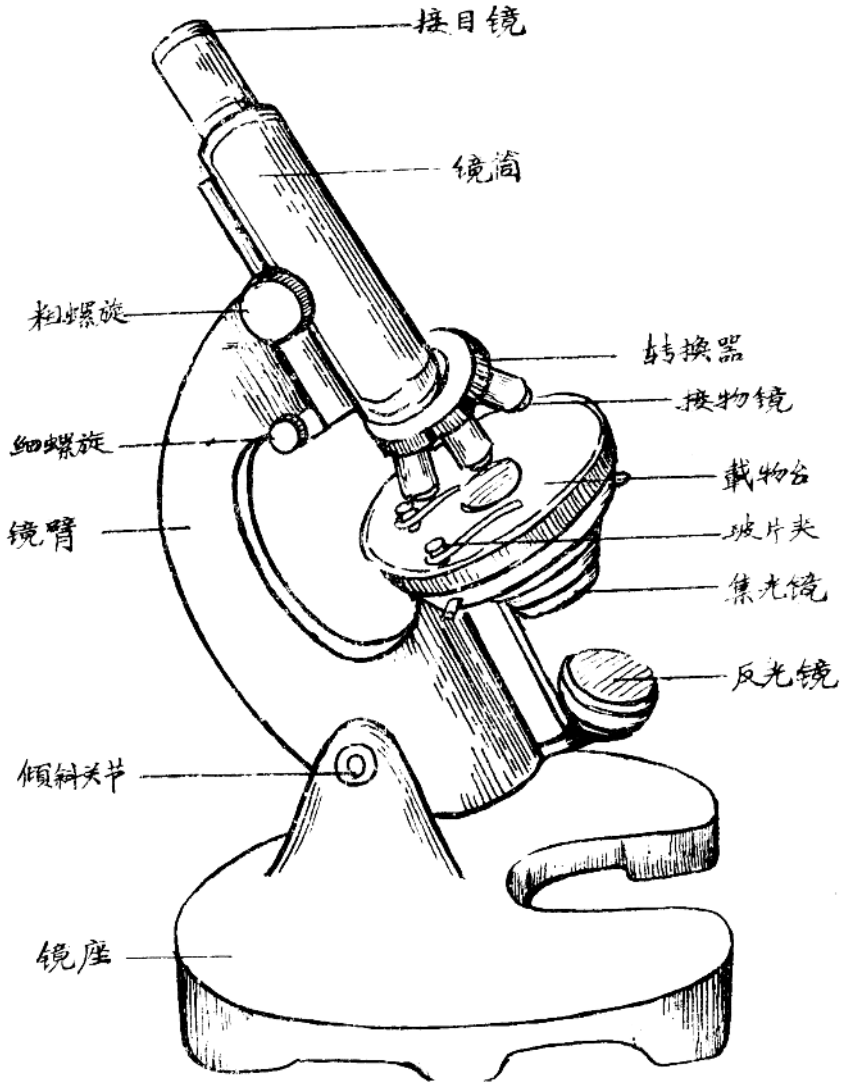
“实践、认识、再实践、再认识”是马克思主义认识论的基本规律。“实践的观点是辩证唯物论的认识论之第一的和基本的观点”。因此我们在学习过程中,应把实践(标本观察)放在首要地位,通过对标本的认真观察,把感性认识上升到理性认识,作到理论和实践的结合。

## 甲、实物观察 第一节 显微镜的构造及其使用

1.对照下图观察显微镜各部分,亲手试一试,记住各部名称。



显微镜



显微镜

## 2. 镜头与放大倍数

接目镜  $5\times$   $7\times$   $8\times$   $10\times$

接物镜  $9\times$   $10\times$   $45\times$

( $5\times$ 表示5倍, 其他类推。)

放大倍数 = 接目镜倍数  $\times$  接物镜倍数。

低倍镜——用  $8\times$  或  $10\times$  接物镜观察。

高倍镜——用  $40\times$  以上接物镜观察。

油 镜——用  $90\times$  以上接物镜观察时, 在接物镜头与标本玻片之间, 需加香柏油。一

般观察人体组织结构，不用油镜。

### 3. 集光镜

集光镜可上下调节，高倍镜时要高，低倍镜时要低。集光镜上有光圈可调节大小，高倍镜时光圈要较大，低倍镜时要较小。

### 4. 反光镜

反光镜一面是平面镜，一面是凹面镜。一般用集光镜时都用平面镜。若不用集光镜时，低倍镜用平面镜，高倍镜用凹面镜。

### 5. 观察时的正确姿势

眼——两眼全睁开，左眼看镜，右眼看图。

手——左手管调节螺旋，右手管移动标本玻片。

### 6. 观察程序

(1) 肉眼观察——先看一下标本的反正及标本的轮廓。

(2) 低倍镜观察

(3) 高倍镜观察

### 7. 注意事项

(1) 任何标本都要按以上程序，逐步观察。

(2) 在高倍镜观察时，眼睛要小心地注视着接物镜头尖端，使它渐渐下降，使镜头接近玻片，而后以眼对接目镜，观察标本，这时再以细螺旋慢慢往上捻，只准往上捻！不准往下捻！使能清楚地观察标本。用高倍镜时，接物镜的头端离玻片很近，往下捻时，一不小心，很易压碎玻片与损伤镜头，故往下捻时，每次都要小心！

(3) 注意不要把标本放反了，要把有盖片的这一面向上，否则不能用高倍镜观察。

## 第二节 血液涂片的观察

### (一) 低倍镜下

1. 红细胞（红血球）——红色小圆球，满布在玻片上。

2. 白细胞（白血球）——兰色小圆球。数量比红血球少得多。注意寻找，才能见到。

### (二) 高倍镜下

1. 红细胞——红色，圆形，中央色略浅，这是由于红血球为圆盘状，边缘较厚，中央较薄。（在玻片上红血球往往重叠在一起。找分散的，单个的红血球观察。）

2. 白细胞（白血球）——在红血球之间，可见少数带有深兰紫色小体的小球，这是白血球（白细胞）。这深兰紫色的小体，称作细胞核。在细胞核周缘，染成极浅的或红色或兰色部分是白血球的细胞体。由于细胞核的形状不同，及细胞体内有无颗粒，及颗粒的颜色不同，白血球可分以下五种：（数目多的种类先叙述）

(1) 中性白细胞（中性粒细胞、中性白血球）——细胞体呈球形，细胞体内含有细小均匀的颗粒，染成淡红色，由于颗粒细小，着色又浅，因此往往看不见颗粒。细胞核多为2—3小块由细丝相连，这称作分叶状。



(2) 淋巴细胞(淋巴球)——细胞核大呈球形,在核周围可见狭窄的细胞体,染成天兰色。

(3) 单核细胞——细胞体较宽,染成淡灰兰色。细胞核呈马蹄形或不规则形,染成深紫色。

(4) 嗜酸性白细胞(嗜酸性粒细胞、嗜酸性白血球)——细胞体内含有红色粗大的颗粒。细胞核呈分叶状,染成紫色。这种细胞数量少。

(5) 嗜碱性白细胞(嗜碱性粒细胞、嗜碱性白血球)——这种细胞数量最少,细胞体内有染成深紫兰色的颗粒。细胞核分叶状,着色较浅,染成紫兰色。

3. 血小板——血小板是形状不规则的小片,染成浅灰兰色,内部有紫色颗粒。它的体积很小,有的散在红细胞之间,有的集成堆。

## 乙、理 论

### 第一节 细 胞

细胞 { 细胞体  
      细胞核

细胞——是身体结构与功能的基本单位。

#### 一、细胞的构造

细胞的构造,分两部分:细胞体与细胞核。

细胞体(细胞质)——在活的细胞,呈半透明胶状。通常把构成细胞体的胶状物质,称作《胞浆》。细胞体一般易为酸性染料所染,在普通染色标本上呈红色。但也有易为碱性染料所染的,呈兰色,如在淋巴细胞。在细胞体外表有一层薄膜,称作细胞膜。

细胞核——常位于细胞中央的小体,形状一般为球形,如在淋巴细胞;也有其他形态的,如在单核细胞,有粒白细胞。细胞核易为碱性染料所深染,在普通染色标本呈深紫兰色。在细胞核内为碱性染料深染的物质,称作《染色质》。在细胞核内,有球形的小体,称作《核仁》。在细胞核表面有一层薄膜,称作《核膜》。有的细胞没有细胞核,如红细胞。

我们对细胞染色的染料,一般为两大类:

(1) 碱性染料——如苏木精(常用的一种深紫兰色的染料名)。容易被这类染料染色的称作“嗜碱性”,所有的细胞核都是呈强嗜碱性,即染成深紫兰色。

(2) 酸性染料——如曙红(常用的一种红色染料名)。容易被这类染料所染的称作“嗜酸性”。大多数细胞的细胞体为嗜酸性,即染成红色。

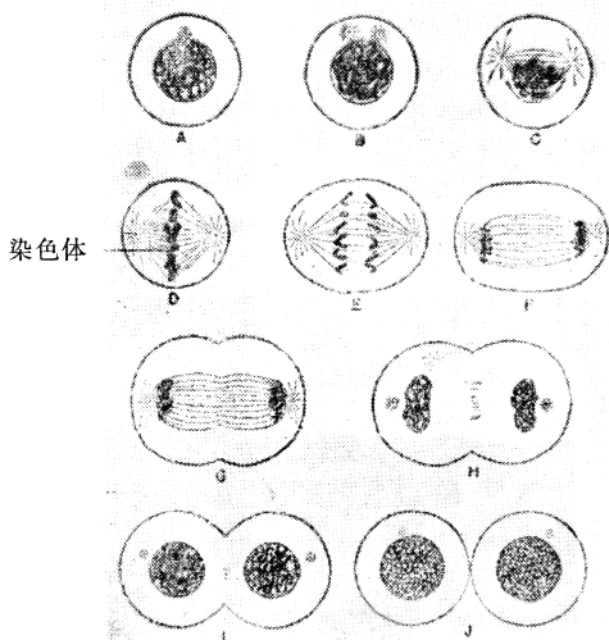
普通最常用组织切片标本染色,是苏木精、曙红染色。

#### 二、细胞的分裂

细胞分裂是细胞繁殖增多的方式。细胞分裂有两种:

(1)有丝分裂——在细胞分裂过程中，细胞核先要变成一条一条的丝状小体，称作《染色体》。在细胞分裂时，母细胞的每一条染色体纵裂为二，分别到两个子细胞，构成子细胞的核。身体内绝大多数细胞的分裂都是有丝分裂。

(2)无丝分裂——细胞分裂过程中，不出现染色体。细胞体与细胞核伸长，中断，变成两个细胞。身体细胞只在极个别情况下，作无丝分裂。



细胞的有丝分裂

### 三、细胞的分化

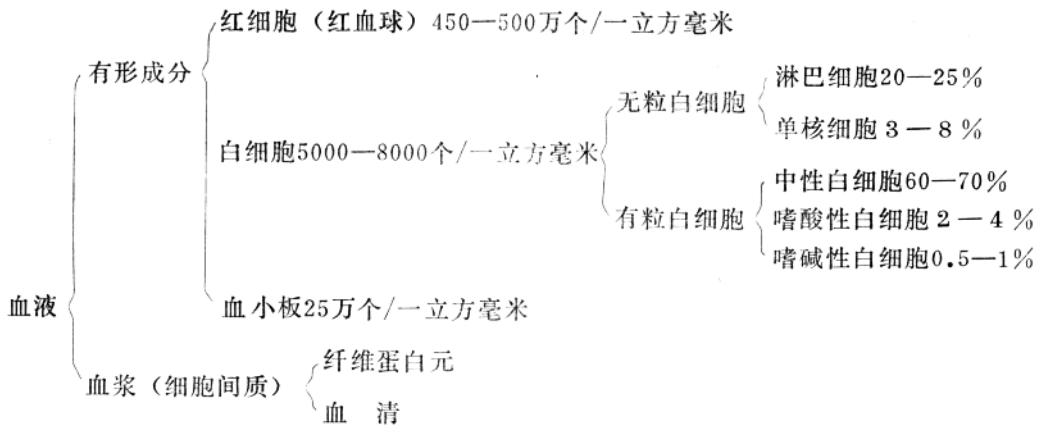
分裂后的细胞和原来的细胞的形态与功能不同，这称作细胞的分化。

## 第二节 细胞间质

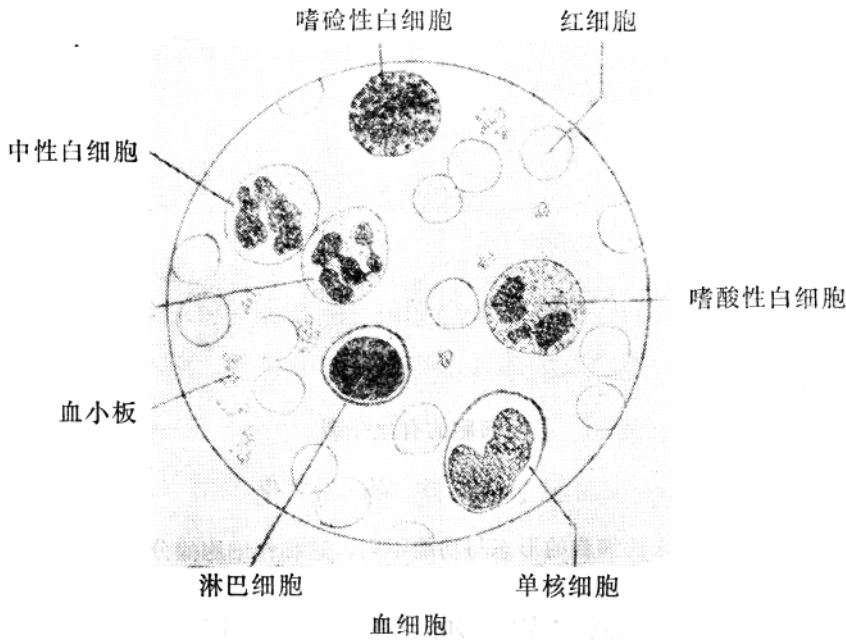
细胞间质——是存在于细胞之间的物质。如血浆，就是一种细胞间质。

## 第三节 血液

血液与淋巴都是液状的组织。在血管或淋巴管内不停地循环着，它对机体新陈代谢，维持机体生命活动起着重要的作用。我们必须认真掌握它，更好地为工农兵服务。事物的现象与本质是矛盾的统一体；因此血液的成分、血细胞数量和形态的改变，又往往是机体健康状况或疾病本质的反映，故临床常把血液的化验作为诊断疾病的主要方法之一。



血液——血液包括液体的血浆 (细胞间质) 和有形的血细胞与血小板。



### 一、血细胞 (血球)

#### (1) 红血球

红血球 (红细胞) 是圆盘状小体, 两面中央微凹。直径约 7 微米。单个为浅黄绿色。多个集在一起成红色。(标本上所见红血球的红色, 不是红血球本来的颜色, 是染上的颜色。) 红血球内含有血红蛋白。在健康人每一立方毫米血液内含有红血球 450—500 万个。

红血球的功能——搬运氧和  $\text{CO}_2$ 。把氧从肺搬运到身体各部分。又把  $\text{CO}_2$  从身体各部分搬运到肺。

红细胞的寿命——红细胞约生活 120 天。老的死亡, 新的红血球由红骨髓产生。

网织红细胞——网织红细胞是刚产生出来的幼稚的红细胞。这种红细胞胞体内含有嗜碱性物质，这种物质用特殊染色法染成兰色小网。正常成人的周围血液中有约0.1—1.5%网织红细胞，在新生儿可达6%。

网织红细胞数量增加是红细胞生成加强，是骨髓造血机能亢进的指征。显著的网织红细胞增多常见于溶血性贫血和急性出血性贫血。网织红细胞减少或缺乏表示红细胞生成减弱，见于再生障碍性贫血。

## (2) 白血球

白血球(白细胞)是球形的细胞。中央有细胞核，其周缘为细胞体。在健康人，每一立方毫米血液中共约有5000—8000个白血球。

白血球，按其细胞体内有无颗粒，分为两大类：无粒白血球与有粒白血球。

a. 无粒白血球(无粒白细胞)——细胞体内不含有颗粒。又可分为淋巴细胞和单核细胞。

(1) 淋巴细胞——占白血球总数的20—25%。细胞体呈球形，核也呈球形。它的功能与免疫有关。

(2) 单核细胞——占白血球总数的3—8%。细胞体呈球形，核为肾形或马蹄形。是体积最大的白细胞。它离毛细血管后能吞噬微生物等异物。

b. 有粒白血球(有粒白细胞)——有粒白细胞细胞体内含有颗粒。根据颗粒的染色性不同又分为三种：中性白细胞、嗜酸性白细胞、嗜碱性白细胞。

(1) 中性白细胞——占白血球总数的60—70%。细胞体呈球形，细胞核分1—5叶。当身体某部位受细菌或其他异物侵害时，组织受侵害部位产生的物质能引诱中性白细胞。中性白细胞受这种物质的引诱，作变形运动，穿过毛细血管壁，而趋向受害的部位，吞噬细菌等异物。中性白细胞体内有蛋白酶，可使细菌等分解。身体上有急性感染时，血液内中性白细胞增多。

中性白细胞，细胞核的分叶数愈多表示该细胞愈老，不分叶核或杆状核表示幼稚的中性白细胞。在病理情况下血液中出现大量不分叶核的幼稚中性白细胞，这种现象称为中性白细胞核左移，说明造血机能旺盛。若是大部分中性白细胞有4—5或更多叶的核，称为核右移，说明造血机能减退。

(2) 嗜酸性白细胞——占白血球总数的2—4%。细胞体呈球形，核通常分为两叶。患有寄生虫病或过敏性疾病者，这种细胞数增多。

(3) 嗜碱性白细胞——占白血球总数的0.5—1%。细胞体呈球形，核分叶不明显。嗜碱性白细胞机能尚不明确。

各种白细胞在健康人的百分比，根据我院对太原市居民三百人的调查统计如下表：

名称	百分比
中性白细胞	63.11
嗜酸性白细胞	3.36
嗜碱性白细胞	0.39
淋巴细胞	26.42
单核细胞	6.72

### (3) 血小板

血小板是含有易于染色颗粒的、形状不定的、微小的透明小板。每一立方毫米血液中含有血小板约25万个，血小板与血液凝固有关。

血像——计算各种形态白细胞的多少，称作血像。在不同疾病时血像有不同的变化。临床上检查血像的变化，作为诊断疾病的帮助。

我院对血像变化与经穴的关系的研究结果：从中性白细胞的各种核型的百分率看，若刺激足阳明经三里穴，则不起什么变化；若刺激督脉大椎穴则一叶核显著增多，四叶核、五叶核则减少。可见针刺督脉大椎穴能引起骨髓的造血机能旺盛，而致血液内幼稚的中性白细胞增多。

据上海铁道医学院附属医院针麻组用动物实验发现针刺麻醉能使家兔血液中的白血球数目明显升高，其中中性白血球升高数更为显著。针刺麻醉能使白血球升高和中性白血球吞噬细菌的活动能力增强，从而达到消炎杀菌作用。

## 二、血 浆

血浆是存在血球之间的微黄色的透明液体。在血浆中含有蛋白质与盐类等。

## 第四节 淋 巴

淋巴 细胞——淋巴细胞  
细胞间质——淋巴浆

淋巴是由淋巴细胞与淋巴浆构成。淋巴浆是无色或微黄色的透明液体。在淋巴内，还有单核细胞与极少量有粒白血球。

注：在淋巴管外的无色或微黄色的透明液体，不是淋巴，是《组织液》。淋巴管是封闭的管道。淋巴存在于淋巴管内。

## 第二章 基本组织 (一)

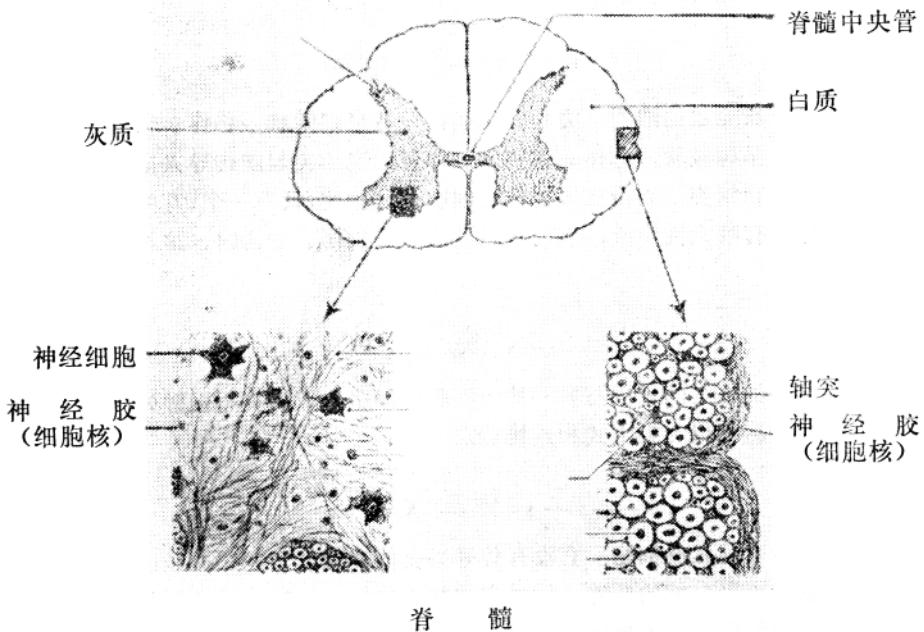
### 神经组织

“研究问题，忌带主观性、片面性和表面性。”我们学习神经组织，所见到的神经细胞，只是一个细胞的片断。我们应遵照毛主席的教导，从看到的现象了解神经细胞的各方面，理解神经细胞的整体及其与身体各部分的联系。我们不仅看到神经细胞，还可以看到神经胶（质）细胞。那么就应该考虑二者的相互联系和内部关系。总之，认识事物要从一切方面，一切联系来考虑，要从整体出发，全面地看问题，忌带片面性和表面性。

#### 甲、实物观察（脊髓横切）

##### 一、肉眼观察：

在脊髓的内部有深染的部分呈蝴蝶状，称作灰质；蝶状周围是较浅染的部分，称作白质。



##### 二、低倍镜下

在蝴蝶状部分（灰质）可见到较大的不规则的神经细胞。神经细胞胞体呈星状，向外伸出突起，神经细胞的突起很长，已被切断，只剩下靠近细胞体的一短段，故在标本上不能看

到它的全长。在神经细胞周围可见到小的圆形或椭圆形，染成兰紫色的细胞核，这是神经胶（质）细胞的细胞核。

在蝴蝶状周围浅染部分（白质）没有神经细胞，只有被切断了的神神经细胞的突起，称作轴突。在轴突之间有圆形或不规则的紫兰色的细胞核是神经胶细胞的细胞核。

### 三、高倍镜下

仔细观察一个完整的神经细胞。神经细胞体染成红色，内含有紫兰色颗粒，称作嗜碱性物质。神经细胞的核呈圆形，染成紫兰色，着色较淡，核内可见明显的核仁。

在蝴蝶状周围浅染部分（白质），可以见到圆形空泡状，中央有个小紫点的东西。中央小紫点是被切断了轴突的横断面。空泡状的东西是制标本时溶解了的神经胶（质）细胞体的部分。神经胶细胞的核在这之间，圆形或不规则形，染成兰紫色。

## 乙、理 论

### 第一节 神 经 组 织

由神经细胞和神经胶（质）细胞构成。

神经组织 { 神经细胞（神经元）——能传导兴奋。  
神经胶（质）细胞——不能传导兴奋。司支持、保护和养育神经细胞。

#### 一、神经细胞

神经细胞是有长突起的细胞，突起分二类：一类呈细索状，称作《轴突》或《轴索》；一类有许多分枝，呈树枝状，称作《树突》。神经细胞的突起能传导兴奋。在轴突，兴奋自细胞体传至末梢。在树突，兴奋从末梢传至细胞体。轴突，只有一个，有的可长达1—1.5米。

神经细胞体内有嗜碱性物质，当细胞过度疲劳、损伤、中毒时，这种嗜碱性物质减少甚至消失。

#### 二、突 触

一个神经细胞的轴突的末梢与另一神经细胞的细胞体或树突相接触处，称作突触。在神经组织内，神经细胞都以突触方式相连接着。

#### 三、神经胶细胞

神经胶细胞是有突起的细胞。它没有传导兴奋的功能。它包在神经细胞及其突起的外表。神经胶细胞把来自血液的营养，经过它的初步分解后，交给神经细胞。神经细胞的排泄物，也经过神经胶细胞，流至血液内。

#### 四、神经纤维

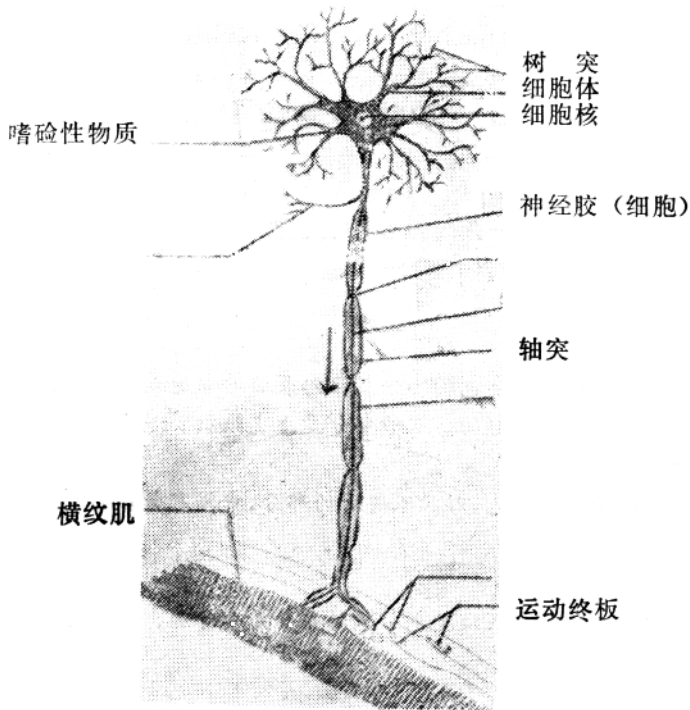
神经纤维是神经细胞的轴索及包在它外表的神经胶细胞。

## 第二节 灰质与白质

中枢神经系的灰质是由神经细胞体及神经胶细胞构成。白质是神经纤维构成。

## 第三节 神经节与神经

周围神经系的神经节是由神经细胞体及神经胶细胞构成。神经是由神经纤维构成。



神经细胞与运动终板

## 第四节 运动终板

传出神经细胞的轴突的末梢，和横纹肌相接触的部位，称作神经肌突触，或运动终板。



## 第三章 基本组织 (二)

### 上皮组织、结缔组织、肌组织

“概念这种东西已经不是事物的现象，不是事物的各个片面，不是它们的外部联系，而是抓着了事物的本质，事物的全体，事物的内部联系了。”通过显微镜观察，看到食管各部分不同的组织：上皮组织、肌组织和结缔组织。我们从看到的现象，即各种细胞的形态结构，分析它们的内部联系，或与整个身体的关系，对身体各种组织作出合理的认识。

#### 甲、实物观察 (食管)

##### 一、肉眼观察

标本呈长条状。一侧染成一条浅紫兰色的是向管腔的一面，另一侧染成浅红色的是向外的一面。

##### 二、低倍镜下

###### 1. 上皮组织

先由管腔表面向内观察紫兰色的部分。注意表面的细胞是扁平的，中部的细胞是多角形的，深部的细胞是立方或矮柱形的。这一部分是上皮组织。

###### 2. 结缔组织

在上皮组织下面是染成红色，形状不规则的部分，中间有散在的紫兰色细胞核，这一部分是结缔组织。

###### 3. 腺

在结缔组织中还可见到染成浅兰色管状的东西是食管腺，有的可见管状部分连到上皮组织上，这是腺的导管。

###### 4. 肌组织

再移动标本深部下边，是红染的较大的块状和长条形部分，上边显有明暗的横纹，这是横纹肌的横断面和纵断面。

##### 三、高倍镜下

###### 1. 上皮组织

详细观察上皮组织。细胞排列是多层，表面是扁平的细胞，称作复层扁平上皮。

###### 2. 结缔组织

结缔组织的细胞比较分散，有的只能见到细胞核。在结缔组织细胞之间有染成红色不规则的纤维断面。

标本最外边的结缔组织中，还可见到一种脂肪细胞，细胞体内含大量脂肪，标本制作时脂肪已溶解，故呈空泡状，细胞核在细胞的边缘。