

正常人体形态学

(试用教材)

山西省大同医学专科学校

一九七二年五月

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题。

改革旧的教育制度，改革旧的教学方针和方法，是这场无产阶级文化大革命的一个极其重要的任务。

救死扶伤，实行革命的人道主义。

学好本领好上前线去。

为了建设社会主义，工人阶级必须有自己的技术干部的队伍，必须有自己的教授、教员、科学家、新闻记者、文学家、艺术家和马克思主义理论家的队伍。这是一个宏大的队伍，人少了是不成的。共产党员、青年团员和全体人民，人人都要懂得这个任务，人人都要努力学习。有条件的，要努力学技术，学业务，学理论，造成工人阶级知识分子的新部队（这个新部队，包含从旧社会过来的真正经过改造站稳了工人阶级立场的一切知识分子）。这是历史向我们提出的伟大任务。在这个工人阶级知识分子宏大部队没有造成以前，工人阶级的革命事业是不会充分巩固的。

前 言

遵照伟大领袖毛主席“**课程设置要精简**”的教导，对无产阶级文化大革命前的课程进行批判、改造、从新设置。我们将解剖学、组织学、胚胎学三门，合并为一门。

《正常人体形态学》是适应当前农村医疗实际的需要，医学教育的任务，科学技术的发展而编写的。其任务是授予学生以解剖学、组织学、胚胎学的基本知识，适当联系临床可扩大加深对人体各种结构的认识。为理解疾病的发生发展和外科手术提供形态学基础。

根据“**教材要彻底改革，有的首先删繁就简**”的精神，将人体器官系统的大体形态与微细结构结合起来编写，胚胎学以叙述人胚早期发育过程。

我们认识到必须正确处理整体与局部的关系，理论联系实际，在编写过程中，注意结合临床重点，在叙述各器官系统时与有关局部区域的联属关系，如腹壁层次，骨性标志，表面投影等。此外有综合性整体性的叙述，也有区域性局部性的叙述，或二者结合叙述，如循环系一章，先叙述全身动脉的梗概，然后分述头、颈、胸、腹、盆、上下肢等各区的动脉。並附有腋窝、股部的应用局部解剖。

《正常人体形态学》是在校革委会和军宣队的领导下，向部队、农村、各兄弟院校学习调查的基础上为二年制医疗专科的工农兵学员编写的试用教材。

由于我们认真看书学习不够，用毛主席的哲学思想分析和阐明问题还很差，对如何突出重点，如何联系临床，如何使本门课做到中西医结合等问题，考虑的还很不够。教材的革命性，实践性和先进性体现的还较差。为了边教边改，衷心希望领导和同志们提出批评指正，以便进一步修改提高。

正常人体形态学编写小组

一九七二年四

目 录

第一章：绪论.....	1
第二章：细胞、胚胎、组织学概论.....	3
第一节：细 胞.....	3
第二节：人胚教育.....	5
第三节：基本组织.....	9
第三章：运动系统.....	16
第一节：骨学总论.....	16
第二节：骨学各论.....	17
第三节：骨 连 结.....	21
第四节：肌学总论.....	23
第五节：肌学各论.....	24
第四章：消化系统.....	44
第一节：概 述.....	44
第二节：消 化 管.....	45
第三节：消 化 腺.....	48
第五章：呼吸系统.....	58
第一节：概 述.....	58
第二节： 鼻 	58
第三节： 喉 	59
第四节：气管与支气管.....	59
第五节： 肺 	60
第六章：泌尿系统.....	66
第七章：生殖系统.....	68
第一节：男性生殖器.....	68
第二节：女性生殖器.....	69
[附] 腹膜.....	70

第八章：循环系统.....	79
第一节：总 论.....	79
第二节：心 脏.....	80
第三节：血 管系.....	81
第四节：淋 巴系.....	88
第九章：神经系统.....	101
第一节：总 论.....	101
第二节：中枢神经系.....	102
第三节：周围神经系.....	106
第四节：神经传导束.....	109
第五节：植物性神经系.....	111
第六节：脑膜、脑血管及脑脊液循环.....	112
第十章：感觉器管.....	125
第一节：视 器.....	125
第二节：位觉器及听器.....	127
第三节：皮 肤.....	129
第十一章：内分泌器官.....	134
“附”腋窝部及股部的局部解剖.....	135
第一节：腋 窝 部.....	135
第二节：股 部.....	137

第一章 緒 论

一、人体解剖学研究的对象及任务：

人体解剖学是在毛泽东思想指引下，应用辩证唯物主义的观点学习和研究人体形态、结构、发生和发展的科学。其任务是系统的掌握人体的形态、结构及发生、发展规律，为学习其他基础医学及临床医学打下基础。

二、人体解剖学研究的内容：

广义的人体解剖学，主要包括大体解剖学、组织学及胚胎学。

(一)大体解剖学：即用刀剖开人体，用肉眼观察人体各部构造的科学。大体解剖学又分为：

1、系统解剖学：按人体器官功能的不同，分为九个系统。即运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、神经系统、感觉器官系统、内分泌系统。

2、局部解剖学：按身体局部（如将人体分为头、颈、胸、腹、四肢等部分）逐层研究器官之间排列与相互位置关系的科学。

(二)组织学：是用显微镜观察研究人体各部微细结构的科学。所以又称为显微镜解剖学。

(三)胚胎学：是研究人体胚胎发生发展的科学。

(四)其他：还有表面解剖学（脏器的体表投影），病理解剖学等。是按各种专业的不同要求，各有其一定的研究目的。

三、学习人体解剖学的基本观点：

要想正确认识人体形态、结构和发生发展，必须以辩证唯物主义观点和方法进行学习。

(一)发展进化的观点：一切生物都是在客观环境不断变化的影响下，在长期的适应过程中，由单细胞发展成复杂的机体，由低等生物演变为高等生物，以至发展到最复杂，最高等的人类。因此，我们必须在种系演化的过程中理解人体的形态和构造。

(二)个体发生的观点：研究人的形态与机能的发生及人体发生过程中出现的先天性疾患、畸形，要有胚胎学的基础知识，才能获得正确的了解。

(三)形态和机能统一的观点：形态和机能是相互影响、相互依存的。形态构造是机能的基础，机能的改变可逐渐引起形态构造的改变；而形态构造的改变又会影响到机能的改变。例如：人在体力劳动的影响下，就使人们的肌肉锻炼得粗壮有力，从而又增强了肌肉的活动能力。

(四)理论联系实际的观点：这是一切工作的准则。解剖学的理论是来自前人的实践，它的每一个事实都有着丰富的物质基础，同时它又被应用到医学实践中去。我们学

习这门科学是为了应用于活体。因此，在学习时必须与活体联系，与社会生产联系，更与临床实践需要联系。

此外，同学在学习过程中，特别应该认识到，由于形态学这门科学的特点，要求大家必须很好地观察尸体与标本。只有多在尸体、标本上进行实践，才能更好地掌握理论，才能更好地应用于活体。

四、人体解剖学及组织胚胎学在医学科学中的地位：

人体解剖学及组织胚胎学是医学中一门重要的基础科学。在此基础上才能研究人体的机能（即生理学），病变（即病理学），及正确了解先天性疾患、畸形，肿瘤等问题。因此，在学好此门基础课的基础上，才便于学好其他医学科学。

五、人体的一般构造：

许多形态和功能相同的细胞与细胞间质构成组织，几种不同的组织构成器官，若干功能相似的器官构成了系统。

六、人体解剖学的姿势、方位和切面：

（一）：姿势：人体直立，两眼向前平视，两臂下垂，两腿靠拢，手掌和足尖向前。有了人体解剖学姿势才能正确的说明一切部位。

（二）方位：

- 1、上与下：是指接近与远离头顶的部份。
- 2、前与后：是指接近身体前面与后面的部份。
- 3、内与外：是指空腔脏器的内与外。
- 4、深与浅：是指接近皮肤的深面与浅面的部份。
- 5、内侧与外侧：是指接近与远离身体正中线的部份。
- 6、近侧与远侧：是指四肢接近或远离躯干的部份。
- 7、桡侧与尺侧：是指前臂的外侧与内侧的部份。
- 8、胫侧与腓侧：是指小腿的内侧与外侧的部份。

（三）切面：

- 1、水平切面（横断面）：与身体长轴垂直的切面，将身体分为上下两半。
- 2、矢状切面：沿身体长轴，在前后方向上的切面，将身体分为左右两半。正中矢状切面则正好通过身体正中线，把身体分为左右对称的两半。
- 3、冠状切面：是沿身体长轴在左右所作的切面，将身体分为前后两半。

第二章 细胞、胚胎、组织学的概念

遵照伟大领袖毛主席“就人类认识运动的秩序来说，总是由认识个别的特殊的事物，逐步地扩大到认识一般事物”的教导，用辩证唯物主义的观点，对人体形态到机能、从局部到整体、由简单到复杂的加以分析。

第一节 细 胞

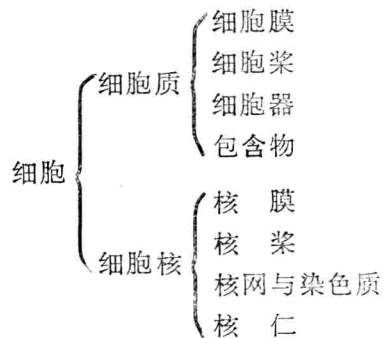
一、细胞的概念

人体是一个复杂的有机体，要了解人体的结构，“首先分析的是……最简单的，最普遍的，最常见的，最平常的，碰到亿万次的”细胞。它是有机体的形态，生理和发育的基本结构，他有各种形态与机能，如血液中的血细胞是圆形，有传导作用的神经细胞是多突的星形，有收缩作用的肌细胞是长柱或长梭形，细胞的形态是他所担任的机能及所在的环境决定的。细胞的大小差异很大，大的如人卵细胞细胞，直径可达200微米，小的如淋巴细胞，直径仅7微米（1微米=1/1000毫米）但只能在显微镜下观察。

二、细胞的结构：

细胞是由一种具有生活能力的原生质所构成，由于原生质的分化，细胞才有各种结构。原生质的化学成份极为复杂，主要由氧、碳、氢、氮、钙、磷、钾等元素组成化合物。这些化合物是蛋白质、碳水化合物、脂类、无机盐及水等。

细胞的一般结构列表如下



(一) 细胞质：细胞质充满于细胞内，生活时为半透明胶体，由它分化成下列结构。

1、细胞膜：是细胞与外界之间的一层界膜。细胞膜对各种物质的通透性具有选择能力，保证细胞经常从外界取得需要的物质和排出代谢产物。

2、细胞浆：是一种由蛋白质、类脂质、糖类、无机盐类所组成的胶状物质。它与物质的吸收、合成、运输、排出有关。

3、细胞器：是细胞特殊分化的部份，对细胞活动有重要意义。

①线粒体：呈线状、粒状，与细胞的呼吸有关。

②内网器：呈网状、片状，与细胞的分泌有关。

③中心体：由中心粒与中心球两部组成，与细胞分裂有关。

④包含物：是细胞代谢过程中的营养物和排泄物，如糖元、脂肪滴、酶元、粘元颗粒等。

(二)细胞核：核是细胞的主要组成部份，除红细胞外，所有的细胞都有核，其形态与细胞的形态相近似，为圆形，卵圆形，但也有杆状、分叶状的。核常位于细胞的一侧或中央。一般的为一个核，也有两个或多个的。

1、核膜：介于核质与细胞浆之间，它对核与细胞浆之间的物质交换有重要作用。

2、核质：是透明的胶状物质，充满于核中。

3、核网及染色质：有不易染色的细丝在核内结成网状称核网，在网架上附有小粒为染色质。染色质对细胞分裂与遗传有很大的关系。

4、核仁：为圆形颗粒，有一个或数个。与蛋白质的合成有关。

细胞核在整个细胞的生命活动中居主导作用。如细胞核受某种因素作用而损坏时，细胞的合成代谢便很快停止，并且不能分裂和再生。因此，生命过程只有在细胞核与细胞质相互作用下才能实现。

三、细胞的生活机能：

(一)一般生活机能：细胞在生活过程中最基本的机能是新陈代谢，即从外界取得营养物质，合成细胞本身的物质，经分解物质释放能量，进行活动。通过新陈代谢，细胞才能发生生长、繁殖、运动和衰老、死亡等现象。

(二)细胞的繁殖：人体的生长、发育，以及损伤后的修补依靠细胞的繁殖来实现，产生新细胞，代替衰老死亡的细胞。细胞的繁殖方式有两种：

1 有丝分裂：有丝分裂是一连续性过程，为了叙述方便，分为四期：

①前期：细胞外形变圆，中心体的中心小粒分离并向两极移动，四周出现放射状星芒，染色质增粗形成染色体，核仁、核膜消失，核质与细胞质相混合。

②中期：两中心体接近两极，它们之间有细丝相连，呈纺锤形，染色体排列在赤道部的平面上，以后每条染色体纵裂为二。

③后期：已纵裂的染色体分为两组，各向两极的中心体移动，细胞体开始在赤道部绞窄。

④末期：各组染色体移到两极中心体附近，染色体聚集在一起，核膜重新出现，染色体变为染色质，细胞体绞窄加深，最后分成两个细胞。

2 无丝分裂：首先核仁分裂为二，随之核也分裂为二，最后细胞体分裂成两个新细胞。

人体的细胞分裂主要是有丝分裂。

第二节 人胚发育

一、生殖细胞和受精：

(一) 生殖细胞：生殖细胞是机体内特殊分化的细胞，是个体发生的基础。男性的是精子，女性的是卵。

1、精子：精子由睾丸产生，形如蝌蚪，体小而运动活泼，是一种高度分化的细胞。

①形态结构：人的精子长约60—70微米，分头、颈、体、尾四部。

②生理特性：精子运动活泼，在弱碱性溶液中，活动增强。在弱酸性溶液中，活动停止，甚至死亡。

③精子的发生：精子生长在睾丸的曲细精管中。它的发生过程可分为繁殖、生长、成熟和变态四期。

繁殖期：曲细精管中的精原细胞不断进行有丝分裂，增加精原细胞的数目。

生长期：男子青春期，有部份的精原细胞开始生长，体积增大，称为初级精母细胞。

成熟期：初级精母细胞进行两次成熟分裂。第一次成熟分裂产生两个次级精母细胞。这次分裂，染色体的数目减少一半，又叫减数分裂。第二次成熟分裂后产生两个体积较小的精子细胞。

变态期：由精子细胞演变成为精子，它的核浓缩成为精子的头部。由中心粒膜粒体形成颈体。中心生发轴丝形成尾。细胞大部消失，仅有一小部分包在精子表面。

2、卵、由卵巢产生：

①形态结构：人卵为圆形，体积较大。核为大球形。卵的外面包有一层透明的厚膜，叫透明带。其外还有几层卵泡细胞，呈放射状排列，叫放射冠，它具有营养和保护卵细胞的作用。

②生理特性：卵不能运动，对物理、化学因素均很敏感。卵的受精能力一般认为不超过一天。

③卵的发生：卵的发生过程与精子大致相同。

繁殖期：胚胎发育过程中，卵巢内有许多卵原细胞。

生长期：女子在青春期开始，卵巢内有部分卵原细胞开始生长，体积增大，称初级卵母细胞。

成熟期：初级卵母细胞也要进行两次成熟分裂。第一次分裂也为减数分裂，产生一个大的次级卵母细胞和一个小的极体。第二次分裂仍产生一个大的卵和一个小的极体。极体最后退化消失。

当卵细胞从卵巢排出时，叫做排卵。人自14—45岁左右的30余年中，每28天左右排卵一个。

(二) 受精：受精是精子和卵相结合的过程。受精后的新细胞称受精卵。受精卵是新一代的开端。

受精地点多在输卵管的壶腹部

二、早期的人胚发育：

人胚的发育过程比较复杂。早期人胚的发育与哺乳类基本相似，故常用哺乳类的材料做为参考。

(一) 卵裂(第一周)：人胚发育过程从受精卵形成开始，受精卵的分裂称为卵裂，分裂的细胞称卵裂球。卵裂球反复分裂，达16—32个卵裂球时，形如桑果，称桑椹胚。桑椹胚随分裂球增多，胚内出现腔隙。腔隙互相溶合成大腔，称胚泡腔。胚泡腔周围的细胞变为扁平，称滋养层。内部的细胞聚集一团，称内细胞群。这个泡状的胚，称胚泡。随细胞的不断增加，胚泡继续扩大。第六天、胚泡进入子宫腔，并逐渐埋入子宫粘膜。

(二) 胚层的形成和分化：

1、两胚层期(第二周)：当胚泡埋入子宫粘膜时，内细胞群向胚泡腔的一面，分离出一层扁平细胞，发展成囊状结构，称为卵黄囊。内细胞群之间出现裂隙，并扩大成腔，称为羊膜腔。卵黄囊顶部即内胚层，羊膜腔底部即外胚层，两者互相叠合共同组成盘状结构，称为胎盘，它是胚胎发育的基础。

内外胚层出现不久，滋养层向内分离出星状细胞，称为胚外中胚层，其细胞间出现许多腔隙，后合并成大腔，称胚外体腔。于是胚外中胚层分为三部：一部份包在羊膜腔与卵黄囊外；一部份连于羊膜腔与滋养层之间，形成体蒂；一部份衬在滋养层内，共称绒毛膜。

2、三胚层期(第三周)：胚盘由卵圆形变为梨形，在胚盘背面中轴处，出现一条由外胚层细胞增生而成的纵形隆起，称原条。原条中央有沟状凹陷，称原沟。原条头端有一圆形隆起，称原结，其中央凹陷，称原窝。外胚层细胞不断增生，从原沟下陷，在内外胚层之间，向头尾和两侧伸延，形成胚内中胚层。胚内中胚层继续延伸，原条向尾部退缩，最后消失。原结的细胞也由原窝下陷，在内外胚层之间，迅速增多，向头端伸展的为头突，以后发育为一条纵行的细胞索，称脊索。脊索是脊椎动物的中轴，后退化只留一部份为椎间盘的髓核。

第四周，三个胚层开始分化形成器官的原基。同时胚胎外形由扁平逐渐卷曲成圆柱状。

①外胚层的分化：脊索背面的外胚层迅速增厚，形成神经板。其两侧隆起，为神经管，中央凹陷，称神经沟。神经管在中部愈合，并向头尾两端伸展，形成一条纵行的管道，位于脊索与外胚层之间，称为神经管。以后神经管头端特别膨大，形成脑的原基，尾端细长，为脊髓原基。

②内胚层的分化：由于胚盘的生长迅速，其头尾及两侧均向腹面卷折，渐成圆柱形。卵黄囊顶部的内胚层，亦被卷入胚体内部，形成管状，称为原始消化管，向头端的部份称为前肠，向尾端伸展的部份，称为后肠，中肠借细长的管道与卵黄囊相通。

③中胚层的分化：第三周末脊索两侧的中胚层因细胞迅速增生而变厚，并分节成块状，称为体节。到第五周初，体节可达40—44对，将来发育成骨骼肌、骨骼和

真皮。体节外侧的中胚层分化成细窄的细胞索，成为生肾节，将来形成泌尿生殖系的一部份。生肾节的腹外侧中胚层不分节而分两层，两层之间有一空隙，称胚内体腔，将来形成胸腹腔。

除上以外，中胚层分离出的星形细胞，充填在三胚层之间，称为间充质，将来分化成各种结缔组织、平滑肌及心肌。

附三胚层分化表：

外 胚 胎	表皮、毛发、指甲、皮脂腺、汗腺等上皮。□口腔粘膜及口腔腺上皮、牙轴质、味蕾。 鼻窦和鼻窦的粘膜上皮，外耳膜迷路管壁的上皮。 角膜、眼睑、结合膜上皮，晶体、视网膜。肛门和男性尿道上皮。 虹膜平滑肌、汗腺和乳腺的腺上皮细胞。 神经组织、脑垂体、肾上腺髓质—嗜铬细胞。
中 胚 胎	固有结缔组织、软骨、骨、脑脊膜。 骨骼肌、平滑肌、心肌。 血、骨髓、血管、淋巴管、脾及淋巴结。 胸膜，心包膜、网膜和系膜、关节囊。 肾、输尿管、睾丸、付睾、输精管、精囊腺。 卵巢、输卵管、子宫。 肾上腺皮质。
内 胚 胎	由咽到直肠消化管上皮，肝、胰、胆囊的上皮。 咽鼓管、中耳、扁桃体隐窝、甲状腺、甲状旁腺上皮。 自喉到肺泡的上皮。 女性尿道、膀胱上皮。 前列腺和尿道球腺的上皮。 阴道和前庭的上皮。

三、人胚的植入及其与母体的关系：

(一) 植入：植入是胚胎进入子宫内膜的过程。人卵的卵黄很少，因此必须通过植入来摄取营养，排出废物，以便发育生长。卵在输卵管受精后，一边卵裂，一边下降。第四天进入子宫腔，并已发育成胚泡。第一周末，胚泡扩大，透明带变薄消失，胚泡的滋养层直接与子宫内膜接触。滋养层的细胞分泌一种溶解酶，胚泡逐渐侵入子宫内膜。第九天胚泡全部埋入子宫内膜。

植入的部位一般在子宫底或体部，如果胚泡在子宫颈附近植入，可造成前置胎盘而难产。如在输卵管、卵巢和腹腔等处植入，叫子宫外孕，可引起出血，给母体带来极大的危险。

(二) 蜕膜：植入前的子宫内膜因受激素的影响特别发育，适于胚泡植入。胚泡植

入后的子宫内膜，称为蜕膜，根据胚泡植入的位置可分为三部份：

- 1、基蜕膜：是胚胎植入处深部的子宫内膜，将来形成胎盘的母体部。
- 2、包蜕膜：是复盖在胚泡外面的子宫内膜。
- 3、壁蜕膜：是植入处以外的子宫内膜。

四、胎膜与胎盘：

(一) 胎膜：胎膜是胚胎的临时性器官，在胚胎发育过程中对胚胎具有保护，营养，呼吸及排泄等机能，与胚胎的发育有密切关系，但并不形成胎儿的任何部分。

1、羊膜：除羊膜囊底的外胚层参与胎盘的形外，其余与胚外中胚层组成半透明的薄膜称为羊膜。由羊膜围成的腔内，充满液体，称为羊水。以后随胚胎的发育及羊水的增多，羊膜也逐渐扩大，包绕胚体腹侧的卵黄囊和体蒂，形成脐带。

羊水的来源主要是羊膜分泌的，它的功用是保护胚胎，缓冲机械压力，避免胚胎外部的粘连。分娩时羊膜破裂，羊水流出，可滑润产道，利于分娩。

2、卵黄囊：人体的卵黄囊仅为一盲囊，它的顶部形成原始消化管，其余部分借卵黄蒂与中肠相连，后卵黄蒂闭锁，第五周末与中肠脱离，最后退化消失。卵黄蒂若闭锁不全，常成憩室，如与脐外相通，成脐尿漏。

3、尿囊：人胚的尿囊是后肠腹面突入体蒂内的一条盲管。尿囊上的胚外中胚层产生血岛，以后演变成脐动、静脉，并与绒毛膜内的血管相连。尿囊不久即退化。

4、绒毛膜：绒毛膜由滋养层和胚外中胚层组成。它的表面有许多突起和分枝，称为绒毛。绒毛的表面有两层细胞，称为滋养层。最初几周绒毛平均分布，第四个月后，仅在基蜕膜处的绒毛继续发育和分支，形成胎盘的胎儿部分。

5、脐带：随着胚胎的发育，羊膜腔逐渐地扩大，并在胚胎的腹侧包围体蒂与卵黄囊，形成一条索状的结构，称为脐带。脐内有体蒂，退化的卵黄囊，尿囊和一条脐静脉。二条脐动脉。足月胎儿的脐带与胎儿等长，常扭转成螺旋状。脐带在功能上是胎儿与胎盘之间物质输送的桥梁。

(二) 胎盘：胎盘是由胎儿的丛密绒毛膜和母体的基蜕膜所组成，是胎儿与母体进行物质交换的器官。为圆盘形，直径约20厘米，厚约2.5厘米，重约500克，中央厚，边缘薄。向儿体的一面，为光滑的羊膜，中央附有脐带。向母体的一面粗糙，而分叶。

1、胎盘的构造：

① 胎儿部份：由丛密绒毛膜构成。这里的绒毛有两种：一种较大，与基蜕膜连接，称为固定绒毛。其余分枝，游离于母体的血液中，称为游离绒毛。

② 母体部分：由基蜕膜组成，当绒毛伸入基蜕膜时，形成许多间隙，为绒毛间隙。间隙充满母体血液。绒毛之间有胎盘间隔，将胎盘分隔为许多小叶。

2、胎盘的生理：胎盘是胎儿和母体进行物质交换的器官。母体血液直接流入绒毛间隙，血液中的养料和氧通过绒毛内的小血管，由脐静脉流入胎儿体内，供给胚体发育生长需要。胎儿的代谢废物二氧化碳等通过绒毛渗入绒毛间隙，再由子宫静脉流入母体。所以胎儿和母体的血液并不直接相通，可防止有害物质进入胎体。此外胎盘尚有分

泌激素的作用。

第三节 基本组织

基本组织是由结构、功能，起源相同的细胞与细胞间质所组成。人体的基本组织可分为四类：上皮细胞、结缔组织、肌肉组织、神经组织。

一、上皮组织：

上皮组织是由上皮细胞及少量细胞间质互相连接组成膜状结构。上皮组织被复于机体表面及体腔内表面。上皮组织一般无血管，其营养物质来自结缔组织。上皮的神经末梢丰富，感觉敏锐。它具有保护、吸收、分泌、感觉等功能。上皮组织可分为被复上皮，腺上皮和感觉上皮。

(一)被复上皮：按其细胞的形状及排列的层次，可分为：

1、单层上皮：

①单层扁平上皮：细胞为扁平多边形，核扁圆，位于细胞中央。这种上皮在体内分布很广。衬在心血管和淋巴管内壁的叫内皮；分布在体腔内壁的腹膜、胸膜、心包膜及包裹脏器外面的浆膜叫间皮。

②单层立方上皮：由一层立方细胞组成，核为圆形，位于细胞中央。分布于肾小管及甲状腺滤泡。

③单层柱状上皮：由一层柱状细胞排列而成。细胞核为卵圆形，位于细胞基部。分布于胃肠粘膜，输卵管等处。

④假复层柱状上皮：由一层高低不等，形状不同的细胞组成。由于细胞高低不等，细胞核的位置也高低不齐。在切面上好象是复层，这种上皮的表面常有纤毛，称假复层柱状纤毛上皮。主要分布于呼吸道。

2、复层上皮：

①复层扁平上皮，又称鳞状上皮，它是由多层细胞组成。表层的为扁平，深层的为立方或柱状，深层与表层之间为多角形。这类上皮分布于皮肤、口腔、食道等处。

②移行上皮：这种上皮是多层的，可因所在的器官的胀缩而改变其形态与层次。当器官收缩时，上皮细胞多至5—8层。基部的细胞呈立方形，表面的细胞较大呈梨形。器官膨胀时，上皮细胞只有2—3层，且变为扁平。移行上皮主要分布于输尿管，膀胱等处。

(二)腺上皮：凡具有分泌作用的上皮，称为腺上皮。腺上皮有的以单细胞存在于上皮组织内的，如在小肠、大肠、气管等上皮内，称为单细胞腺。有的集聚成群，这种成群的腺上皮，组成腺体，如胰腺。根据腺体有无排泄管可分为：

1、外分泌腺或有管腺：外分泌腺通常可分为导管与分泌部。分泌部由腺上皮围成，中有一腔叫腺腔，分泌物由腺腔通过导管部排出。腺体的分泌物，有稀薄如水的称为浆液性分泌物，(如腮腺)；有粘性较大，称为粘液性分泌物(十二指肠腺)。兼有上述两种性质的，称为混合腺(颌下腺)。此外还有特殊性质的分泌物，如皮脂等。

2、内分泌腺或无管腺：这种腺没有排泄管，分泌物直接渗入血管或淋巴管，被

输送至全身的称内分泌腺，如肾上腺，甲状腺等。

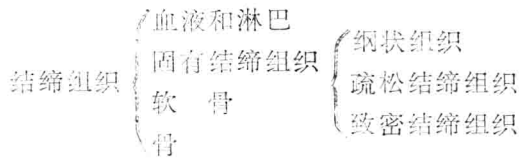
(三) 感觉上皮：见感觉器官一章。

二、结缔组织：

(一) 结缔组织的一般概念及分类：

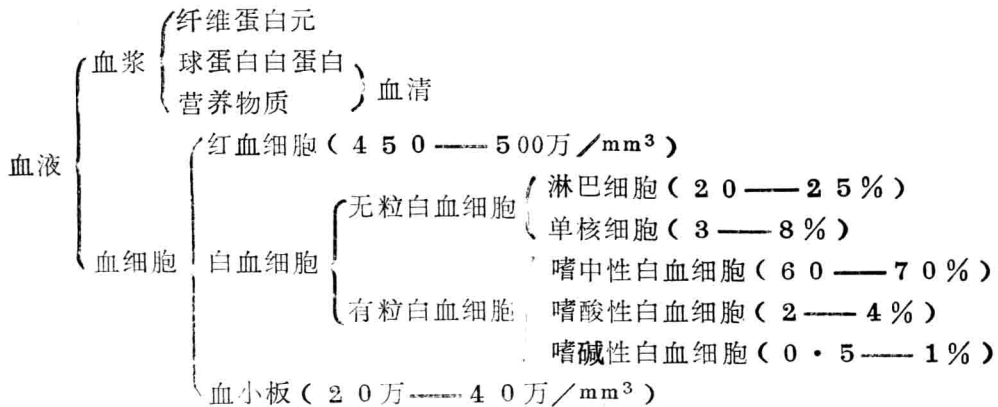
结缔组织是由细胞、基质和纤维组成。在人体内分布很广，形态多样，如流动的血液和坚硬的骨骼等。随形态的不同，机能也不同，血可输送营养，骨有支持保护作用。它们在形态和机能虽有不同，但均起源于间充质。

根据结缔组织的形态与功能的不同，分类如下：



(二) 血液和淋巴：

1、血液：包括血浆、血细胞和血小板。



血浆：是微黄色液体，水分占92%，其余为球蛋白、白蛋白、纤维蛋白元、酶、激素和无机盐等。当血液流出血管时，纤维蛋白元可以变为纤维蛋白，并与血细胞凝固成块，有止血作用。血浆除去纤维蛋白元后所余的透明液体称为血清。

血细胞：

① 红血细胞（红血球）：为无核的细胞，形似两面微向内凹的圆盘状。红色细胞富有弹性，细胞质中含有血红蛋白。健康人每一立方毫米血中含红血细胞450——550万个。红血细胞的功能主要是携带氧。

② 白血细胞：有核，不含血红蛋白，能做变形运动。健康人为5000——8000/mm³。按细胞质中有无特殊颗粒而分两类：

有粒白血细胞：在染色的血液涂片中各类白血细胞的形态特征如下：

嗜中性白血细胞：胞体呈球形，用瑞氏染色可见细胞质内含有细小而均匀的淡紫色颗粒。细胞核分2——5叶不等，各叶间有细丝相连。此种细胞的变形运动最活跃。

当细菌侵入人体时，可离开血管到组织内吞噬细菌或异物。

嗜酸性白血细胞：大而圆的球形，瑞氏染色可见细胞质内含粗大而均匀的红色颗粒，核常分两叶，在过敏症和寄生虫病时这种细胞增多。

嗜碱性白血细胞：细胞圆形，较小，瑞氏染色可见细胞质中含有大小不等，分布不均的紫兰色颗粒常遮盖核的表面。细胞的机能不明。

无粒白血球：

淋巴球——胞体呈球形，核也呈球形，占胞体的大部。细胞质少，在细胞边缘。瑞氏染色核着色很深。细胞质染成天兰色。淋巴细胞的功能与抗体有关。

单核细胞——是体积最大的白血细胞。胞体呈球形，细胞质着灰兰色。核为肾形或马蹄铁形，着色线。单核细胞的变形运动很活跃，离开血管进入组织可变为巨噬细胞。

③血小板——血小板是一种不定形的小盘，中央有易于染色的颗粒状物质，周围有透明的细胞质。由巨核细胞的细胞质断裂后形成的，其功能与血凝固有关。

2、淋巴：

淋巴与血液相似，包括液体的淋巴浆与细胞。在淋巴中主要是淋巴细胞和单核细胞，有粒白血细胞很少。淋巴浆与血浆相似，但不及血浆稳定。

(三) 固有结缔组织：

1、网状组织：网状组织是由网状细胞，网状纤维和无定形的基质组成。网状组织主要分布于骨髓、淋巴结、脾、肝等处。

网状细胞，是星状多突起的细胞。当有细菌异物侵入体内时，能吞噬和消化外来异物。身体内具有许多吞噬作用的组织细胞，总称为网状内皮系统。这些有吞噬作用的细胞，散在各器官或组织内。如骨髓、垂体、肾上腺内血窦的内皮细胞，结缔组织的组织细胞、淋巴结、脾和骨髓内的网状细胞，肝中的枯氏细胞、肺中的尘细胞、神经系统中小胶质细胞，属于这个系统的细胞。这些细胞可以吞噬细菌和异物，并可借细胞质中的酶把细菌消灭掉，是机体内的保护力量。

2、疏松结缔组织：人体内所有器官与器官间、组织与组织间，都有疏松结缔组织存在。疏松结缔组织形似蜂窝，又称蜂窝组织，它由细胞和细胞间质（纤维、基质）组成。

纤维有两种，一种叫胶原纤维，由许多原纤维组成，有弹性，呈波状。另一种叫弹力纤维，数量较少，粗细不等，弹性大。

细胞的种类很多，主要是成纤维细胞，能产生纤维和基质。吞噬细胞，在炎症时特别活跃，对侵入体内的细菌异物有吞噬作用，是体内重要的防御力量。浆细胞，在慢性炎症时增加。一般认为抗体的产生是浆细胞的主要功能。

基质：疏松结缔组织的基质是透明而均匀的。它的粘稠度经常变化，由半流体到凝胶体。基质内含有毛细血管渗出的液体，称为组织液。

3、致密结缔组织：主要特点是纤维成分多，细胞、基质少。这种组织一般是由大量的胶原纤维组成。胶原纤维顺一定方向排列的形成腱、韧带；胶原纤维交叉排列的形成真皮和骨膜等。

(四) 软骨：软骨是坚韧而具有弹性的组织。也同样由细胞、基质及纤维组成。它具有支持、保护作用。根据纤维的性质及数量不同可分透明软骨、弹性软骨及纤维软骨三种。

	透 明 软 骨	弹 力 软 骨	纤 维 软 骨
细 胞	扁平形、或卵圆形 成群存在	胞体大、圆形、 在网眼中	胞体小、数少、 散在或排列成行
纤 维	胶原纤维、成网	弹性纤维、粗细不均、 成网	胶原纤维、成束
基 质	凝胶固体、与纤维 折光率一致、透明	同透明软骨	基质量少
分 布	胎儿期骨骼、成人体的 关节面、呼吸道软骨	耳廓、会厌	椎间盘、耻骨联合 半月板

软骨膜：是包围软骨表面的一层致密结缔组织。有保护和营养软骨的作用，并有形成软骨组织的能力。

(五) 骨：骨组织是一种坚硬的结缔组织，由骨细胞、胶原纤维和基质所组成。基质中沉淀大量钙盐。坚硬的骨组织为全身的有力支架。肉眼观察时，骨可分为松质骨和密质骨两种。

1、松质骨：是由许多微细的针状或片状的骨板组成，彼此联结成网，呈海绵状，网孔内充满骨髓。这类骨分布于骨髓及扁骨的中央部

2、密质骨：是致密的骨组织。由骨板构成，骨板中有血管穿行，组成一种与营养代谢有关的管道系统。

3、骨膜：包围在骨外面的称骨外膜。为厚层的致密结缔组织。衬在骨髓腔内面的称骨内膜。骨外膜及骨内膜均有未分化的间充质，具有造骨功能。在骨折时，这种造骨功能更为明显。

三、肌组织：

肌组织主要由肌细胞组成。肌细胞是细而长，呈纤维状，又称肌纤维。肌纤维有收缩能力，机体的一切动作主要是由肌肉收缩所造成的。肌组织依其构造可分为骨骼肌、平滑肌、及心肌。

(一) 骨骼肌：肌细胞细而长，呈圆柱形，长达 2·5——12 厘米。细胞核为卵圆形，可有数个或数十个，位于纤维的周围。肌纤维具有明显的横纹，这类肌组织主要附着于骨骼。无数肌纤维集合在一起，包有结缔组织，构成肉眼所见的肌肉。

(二) 平滑肌：细胞呈长梭形，长度很不一致，有 60——100 微米，也有 15——20 微米，但在妊娠的子宫壁上可达 500——600 微米。每个细胞有一个卵圆形的核，位于细胞的中部。平滑肌在器官内平行排列，主要分布于胃、肠、膀胱、子宫等器官。