

正常人體學講義

北京市衛生局

解剖生理教研組編

序

自党中央提出“教学必须改革”后，北京市各校都积极响应了这一号召，感到医学及护士教育中，存在少，慢，差，费，现象，与当前全国的教育革命，思想革命，技术革命蓬蓬勃勃发展的形势不相适应，是不符合总路线的要求的，因此，各学校都进行各个程度不定的教改，我们是在这个基础上，由市卫生局集合了全市卫生，护士助产等学校的生理、解剖教员及部份新培养的新教师，在党的直接领导下，以很高的革命热情继续深入进行了教学观点，思想，课程内容的改革。

经过一个多月的工作，在毛主席的矛盾论，实践论思想指导下，从找矛盾，揭矛盾、解决矛盾至编写大纲，最后编写了讲义。这部讲义是初步贯彻了毛主席的思想、党的方针政策，同时也结合了中专的具体情况，因而也初步的克服了过去教材中脱离实际，重复、繁琐，分割，陈旧，局部定位论，反动的量力性原则以及观点等缺点，为在讲义中具体体现教育为无产阶级政治服务，为生产服务的方针，我们提出了编写教材的九大原则即必须贯彻辩证唯物主义观点，机体的完正统一性，发生发展的进化论原则，祖国医学和现代科学成就，密切结合专业，结合临床，密切结合生产劳动，加强生物化学知识，密切结合人体正体，贯彻以预防为主方针。根据以上原则的要求，我们把正常人体解剖学，组织学（胚胎放在生物学内讲），生理学与生物化学四门课合为一门正常人体学，同时时数从280小时左右（过去生理与解剖时数的总合），缩到208小时，增加了祖国十年来的成就，针灸，气功，生物化学以及机体与环境的关系等内容。使以人体结构为基础，以机能为纲贯彻到全书。

在讲义的编写上，是发挥了群众的干劲，共同编写，共同讨论，参考了许多的书籍，采访了医院，科学院，研究所，医学院、工厂、保健站等等共三十多个单位，最后共同审查，但毕竟是新生的事物，还很不完善，限于时间匆促，没有实践的考验，因此希望读者提出批评，以便不断改进，以期符合党的教育方针的要求。

北京市中等医学护士专业学校 正常人体教研组

1960.8.19

緒 言

I、正常人体学的内容和任务

正常人体学是以辩证唯物主义观点研究正常人体的形态与机能及其与环境相互作用中的生命活动规律的科学。

生命活动的含义很广，它是指人体内部和外部所表现的各种活动，从细胞的吸收养份、排出废物，到整个人体的运动、生长、繁殖、以至思维和情绪，都属于生命活动的范畴。

一切生命活动都是由一定形态结构表现出的机能活动。机体内部结构与机能是密切相关的，例如手的结构与机能和脚的结构与机能不同，但它们的结构与机能各是相互适应的，因而研究人体各部的结构机能以及二者的相互关系是正常人体学内容的重要方面。

机体的结构和机能是机体与其生存环境不断相互作用下发展起来的。这方面的内容已经在生物学中详细讨论过了。

机体在生活过程中，其内外环境条件时刻在影响着机体的生命活动。在生命活动中机体的结构与机能又在不断发生变化。例如在锻炼影响下，人体的肌肉健壮了，肌肉的活动能力提高了，在内脏和神经系统方面也有一系列的良好变化，这些变化都是环境条件与机体相互作用的结果。因此研究人体在与其环境相互作用下的各种生命活动和各种结构与机能的变化规律，是正常人体学内容的一个重要方面。

人体的一切生命活动不是互相孤立而是互相联系的。例如合理的肌肉运动能促进全身的新陈代谢，健康的情绪能提高各器官系统的机能活动等等。因而研究人体各种生命活动之间的相互关系是正常人体学内容的又一重要方面。

这三方面的内容又是密切联系的。正常人体学的任务在于通过对这些内容的研究，认识、掌握和运用人体生命活动的规律，以增强人民体质，消灭疾病，延长寿命，为生产和国防服务。

II、正常人体学的观点和方法

辩证唯物主义观点是一切科学中唯一正确的基本观点。它具体体现在正常人体学这门科学中有以下几方面：

1. 整体观点——应把人体看成是它的各部分有机组成的一个整体，任何一个器官系统都与其他各个器官系统有着密切联系。因而研究机体每一部分的形态结构与机能活动时，都必须把它和整个机体联系起来，作为整体的一部分来加以研究。也就是说不仅要单独对它进行观察，还要观察它在整体内的情况才能真正了解它。

2. 机体与环境统一的观点——完整体的每一活动及结构的变异，追其根源，都由环

境的变化所引起，而机体的每一活动最后又将对环境的变化发生影响。因此，机体与其生存环境不断相互作用，而在相互作用中保持平衡。研究机体时，不能把它从环境中孤立起来研究，而应与环境联系起来，对人来讲更应注意与社会环境的关系。

3. 神经论的观点——高等动物和人体的整体性和与环境的统一性都是通过神经系统来实现的，也就是说，一切生命活动都是通过神经系统主宰下的反射而实现的，因此一切生理现象只有放在神经系统的影响下才能认识其真实情况；在研究一切生理现象时也都应力求阐明其神经机制，这就是神经论的观点。

这几个观点是不可分割的，我们在今后的学习过程中，必须时刻注意运用这些观点，才能正确理解所学的内容。

从上述观点出发，研究正常人体应该采取分析——综合的方法。这种方法的特点是：在综合原则下对人体各部分进行分析，在分析的基础上进行综合。这是：现代研究正常人体的基本方法，但在过去经常采用的是单纯另折方，例如：对机体的组织和器官进行实验研究；在动物失去知觉的情况下，进行活体解剖，研究各个器官和系统以及它们之间的关系；在尸体上脱离机体活动，单纯地对形态结构进行研究；这种方法能对组织和细胞的结构与机能进行细致的研究，为进一步全面了解整个机体提供了基本知识。过去的科学工作者们用分析的方法积累了大量的关于人体的科学资料，这是不容忽视的财富，今后我们也经常要用分析的方法。但用这种方法所观察到的机体的现象，只能是短时间的、片面孤立的机能活动和死板的形态结构，同正常活体中的情况不一样，所以分析研究只能是为了达到综合研究目的的一种手段。综合的具体方法是以完整机体为研究对象，在它同环境保持自然关系的条件下进行实验，以观察它各部分的机能活动量是如何相互协调，保持机体的统一，以及整体如何调整它本身的活动，以适应于环境条件的变化。综合的方法能在整体与环境相互作用下观察整体及各部份机能活动的真实情况，因而只有分析法与综合法相互结合，才能真正科学地认识人体和掌握人体生命活动的规律。

Ⅲ、正常人体学发展简史

正常人体学从一开始便和医学实践有密切的联系，人类在生产劳动中，不断和疾病作斗争，在这个漫长的斗争中，逐渐的积累了许多宝贵的有关人体形态和机能的知識。

我国文化历史悠久，我们的祖先在和疾病作斗争的过程中，创造了我国的医学。祖国医学一向以朴素的唯物主义和辩证法观点来说明人体的生命现象，强调人体的整体性及人体与外界环境的统一性，并注重情感、意志等精神作用对人体机能的影响，重视人的主观能动作用。远在两千多年前的秦汉春秋战国时代，关于人体结构和机能已有许多正确的描述，那时的著作有“黄帝内经”其中写道：“诸髓皆属于脑，诸筋皆属于节，诸血管属于心，诸气皆属于肺”，都是很正确的资料。祖国医学关于血液循环系统很早就有明确的认识，例如“黄帝内经”中一再提到“经络之相贯，如环无端”，“经脉流行不止，环周不休”“足受血而能步，掌受血而能握，指受血而能摄”等等。关于其它系统也有很多记载。

古人从实践出发，定出人体有经脉十二，脉络三百六十五，并应用于针灸治疗上。远在两千多年前就已经通过实地解剖对人体的许多器官进行过观察与度量。更宝贵的是

关于脉搏的知識，切脉自古以來是中医師的重要診斷方法，久已發展成為專門學問，公元前4~5世紀古代學者把扁鵲的經驗總結成書名“難經”，在公元3世紀王叔和又總結前人經驗，写成“脈經”，对脉搏分析的詳細程度，是西方医学不能比拟的。

祖国医学是一个极其丰富的宝库，她对人类作出了伟大的贡献，然而长期却一直受着封建反动势力的束縛，故使正常人体学的研究沒有能在这一基础上充分的发展起来。

在外国，古代希腊和罗马的医学工作者曾研究人体的構造，写了一些著作，記載了一些人体形态和机能的知識。但中世紀由于天主教的反动的統治，古代医学中的一些唯物主义观点和正确記述，遭到了否定和排斥，直到16世紀随着封建制度的沒落和资本主义生产方式的兴起，自然科学出現了一時繁荣进步的局面，比利时人維扎里在解剖人体的基础上著有“人体的構造”一書，和他同時还有很多医学工作者从事实地解剖，于是建立了系統解剖学。同期英国医生哈威氏等科学工作者广泛采用动物实验的研究方法，使人体机能方面的研究有了新的发展。于是专研究机能的生理学，从解剖学中分化出来。借助于显微鏡，进一步研究机体的微細結構，于是又建立起組織学和胚胎学。此后在物理、化学进一步迅速发展影响下，引起了对人体新陳代謝的研究，又促使生物化学从生理学中分化出来。这样，研究正常人体的科学这时便被分成了解剖、組織胚胎、生理和生化四門。从17到19世紀，随着細胞的发现和进化論的确立，研究正常人体的各門科学有很大的发展。这些科目中唯物主义观点获得了更巩固的基础。但另一方面，在形而上学思想方法的影响下也带来了严重的唯心主义观点，资产阶级学者們把机体看做是互相孤立的器官总合，忽視机体的完整統一性，采用單純的分析方法来研究各个器官的活动規律。唯物主义的科学工作者，始終坚决地和这些錯誤的观点进行斗争。由于这个斗争，唯心主义观点的反动性、反科学性被彻底的揭露。在这一斗争中苏联的科学工作者作出了傑出的贡献。19世紀俄罗斯由于受着当时民主主义者唯物主义思潮的影响，生理、解剖等科学中的正确观点有很大发展，生理学家謝契諾夫1863年发表了“腦的反射”一書，認為大腦的一切活动都是反射。人类所特有的精神活动并不是什么不可知的原因所引起的，強調外界环境对生活机体的作用。在这一思想的基础上，生理学家巴甫洛夫創立了高級神經活动学說。他用分析綜合的实验方法証明了謝契諾夫上述意見的正确性，彻底粉碎了生理学中宗教迷信及唯心主义的观点。十月革命后苏联的科学事业得到了蓬勃的发展，巴甫洛夫学說唯物主义思想不仅推动了研究正常人体各科目的发展，而且在其它有关科学实践中也取得了很大成績。巴甫洛夫学說的中心思想，簡單地說，就是机体完整統一性，机体与外界环境的統一性，神經論三个原則。这种唯物主义思想在社会主义各国已經成为所有生物科学的指导思想。当然在资本主义国家直到現在唯心观点仍然居于統治地位。

科学在不同社会制度的国家，其发展的命运是完全不同的。在六十年代的今天，资本主义制度已經发展到帝国主义的垂死阶段，不但社会經濟的发展日趋沒落，而且科学发展也受到限制。帝国主义者热衷于侵略战争，究研正常人体的科学被歪曲和压制，已无前途。同此相反，社会主义国家的科学用来为人民謀求福利，正常人体学同其他科学一样欣欣向荣，一日万里地向前飞跃发展着。

我国人民在党和毛主席的领导下，解放后的短短十年中，不但在政治經濟战綫上取得了史无前例的輝煌胜利，同时科学工作方面也迅速的改变了过去半封建、半殖民地式

的科学落后面貌。

解放后，在祖国各地成立了研究正常人体学的大批的学校，研究机关及各科学会。出版了许多杂志和报刊来指导全国科学工作。研究劳动、运动、航空、宇宙等方面的人体学一一建立起来。科学工作者的队伍迅速的扩大了。研究工作有巨大的发展，关于实验形态学同位素的应用、组织化学、再生问题、神经组织学、神经末梢、电生理、蛋白质合成、激素及核酸等方面的研究都取得了相当的成果。特别最近几年来，由于贯彻执行党的社会主义建设总路线，正常人体学紧密结合生产与医学实践，大搞群众运动的结果，出现了大跃进的局面。如结合临床对肿瘤、高血压等疾病的机制研究，和结合祖国医学对针灸、气功等方面的研究，都取得了具有重要意义的成绩。在大跃进中，人们以毛主席的思想挂帅，破除迷信，敢想敢做，在医学领域中很多成就超越了世界水平，如当前对慢性疾病的综合疗法就获得了近代医学所不及的效果。这一切都展示了我们祖国科学发展的前途无限光明。

当前，党提出了全党全民大办农业大办粮食开展以粮纲为中心的增产节约运动，进一步高速度地发展社会主义建设各项事业的号召。科学文化事业，必需用不断革命的精神，在已有成就的基础上，大踏步跟上形势的需要。正常人体学的内容和教学工作必需紧密结合生产实践斗争，进一步综合与提高。我们确信，在党的领导下，在三面红旗的光辉照耀下，正常人体学和其它科学一样，必将迅速攀登世界科学顶峰，为伟大的社会主义建设作出更大的贡献。

IV、正常人体学与其他科学的关系：

正常人体学和医学实践紧密相关。一方面它是从医学实践中产生和发展起来的，另一方面，它的成长又促进了医学的发展。通过这门课程的学习，我们要认识和掌握人体的形态、机能及其生命活动规律。而只有在这个基础上才能进一步研究疾病、防治疾病、向疾病作斗争，保障人民的健康。因此正常人体学是医学的基础科学。

正常人体学是生物学的一个分门。人体各种结构和机能的发生发展也是服从生物学的一般规律。因此学习正常人体学必需紧密联系生物学。但是在人本质上不同于自然界的动物。人有更复杂的社会环境，我们要特别地注意人的这个特点。

生命活动，归根结底是物质运动的特殊形式。故对研究物质一般基础的理化知识，必需具备。不过机体内的各种理化过程又不是按照在体外的规律进行，而都是受到生物学规律的支配，因此，我们又不能机械的搬用理化原理来认识人的生命活动。

复 习 提 綱

1. 什么叫正常人体学？正常人体学的内容和任务是什么？
2. 学习正常人体学应该用什么样的观点和方法？为什么必须用这样的观点和方法？
3. 你怎样体会正常人体学发展史中的两条道路斗争？你怎样体会正常人体学只有在社会主义制度下才有远大的发展前途？
4. 为什么说正常人体学是医学的基础科学？学习这门知识时应当怎样正确地和你过去学过的有关课程联系起来？

第一篇 人體結構基礎

第一章 基本組織..... 1

第一节 組織概述..... 1

細胞与間質

組織概述

組織的再生

第二节 上皮組織..... 2

一般特性与分类

被复上皮

腺上皮

感觉上皮

第三节 結締組織..... 5

概述

网状結締組織

疏松結締組織

致密纖維結締組織

脂肪組織

軟骨

結締組織的年齡性变化

第二篇 運動裝置

总 論.....12

骨骼的一般概述

骨骼的形态功能

骨的構造

骨的物理性質和化学性質

骨的年齡特征

骨的发生

关节的一般概述

关节的种类和構造

关节的形态構造和机能的相互
关系

肌肉的一般概述

肌肉的种类和分布

骨骼肌的形态及構造

肌肉的附屬裝置

肌肉的作用

肌肉的特性

祖国医学对运动裝置方面的貢
献

第二章 軀干运动裝置.....21

第一节 脊柱.....21

脊柱的構成

脊柱的一般構造

脊柱的連結、弯曲和功能

运动脊柱的肌肉

第二节 胸廓.....27

肋骨及胸骨的形状

肋間內、外肌及膈肌

第三章 四肢运动裝置.....30

第一节 上肢运动裝置.....30

上肢骨

上肢带、鎖骨、肩胛骨

游離上肢部、肱骨、桡骨、尺
骨、手骨

上肢主要关节和肌肉

胸鎖关节和肩鎖关节

肩关节

肘关节

腕关节

手的关节

第二节 下肢运动裝置.....34

下肢骨

下肢带、髌骨

游離下肢部、股骨、髌骨、胫
骨、腓骨、足骨

下肢主要的关节和肌肉

骨盆的关节和韧带

髋关节

膝关节

踝关节

足的关节
人类的上下肢的比较

第四章 头部运动装置.....49

第一节 头颅.....49

颅底

颅的顶面观

颅底的内面观

颅底的外面观

面颅

眼眶

鼻腔

口腔

下颌骨和舌骨

颌骨的连结

颌骨的直接连结

颌骨的间接连结

第二节 颌骨的年龄特点及对种

族主义“理论”的批

判.....54

颌骨的年龄特点

新生儿颌骨的特点

颌骨生存的变化

对种族主义“理论”的批判

第三节 头部肌肉.....55

表情肌

枕额肌(额顶肌)

眼轮匝肌

口周围的肌肉

咀嚼肌

上提下颌的肌肉

下坠下颌的肌肉

第三篇 人体生命活动的 调 节

总论: 神经调节与神经体液调
节.....59

第五章 反 射.....60

第一节 反射弧.....60

反射的概念

反射弧与反射

感受器

效应器

传入及传出神经纤维

反射中枢

反射的体液环节

第二节 条件反射与非条件反射63

第三节 反射的兴奋与抑制.....64

第六章 神经系统

第一节 神经组织.....65

神经胶质

神经元

神经纤维

组织的机能活动性与间生态

第二节 神经系统的各部结构与

机能.....69

神经系统的组成

脊髓与脊神经

脊髓

脊神经

脑与脑神经

脑: 脑干、小脑的外形构造及

机能端脑

脑神经

植物性神经

概述

植物性神经的一般情况

交感神经

副交感神经

植物性神经的兴奋传递化学介

质

植物性神经的营养性机能

脊髓膜及脑脊液

脑脊髓膜	
脑脊髓液	
第三节 神经系统的机能活动及其一般规律	108
神经系统的机能活动——分析综合	
中枢神经系统活动的一般规律	
反射协调——兴奋与抑制的对立统一	
第四节 神经系统的高级分析综合活动——条件反射	111
条件反射的兴奋性活动	
条件反射的抑制性活动	
人类的两种信号系统活动	
大脑皮质的动力定型	
神经系统的类型	
第七章 分析器	122
分析器的概念	
分析器的分类	
第一节 视分析器	123
眼球的辅助装置	
眼球的构造	
眼折光系统的机能	
视网膜生理	
视觉传导道	
第二节 位听分析器	131
外耳	
中耳	
内耳	
听觉传导道	
第三节 嗅味分析器	134
嗅分析器	
味分析器	
第四节 皮肤分析器	135
皮肤的构造	
温触痛感受器	

第五节 内部分析器	136
内脏感受器	
肌肉与肌腱的本体感受器	
第八章 内分泌	138
概述	
内分泌的特征和机体所包括的腺体	
激素的一般特征	
第一节 甲状腺	139
位置形态	
组织构造	
甲状腺素	
甲状腺的机能	
甲状腺的机能过高	
甲状腺的功能过低	
第二节 甲状旁腺	140
位置形态	
甲状旁腺的作用	
第三节 肾上腺	141
位置形态	
肾上腺的构造	
皮质的构造	
髓质的构造	
第四节 脑垂体	143
位置形态	
组织构造	
垂体的功能	
第五节 内分泌的机能意义	145
第四篇 体液及其循环	
总论	147
祖国医学对循环的认识	
血液总量及其生理变化	
血液及血液循环的机能	
第九章 造血器官及其机能	148
第一节 淋巴器官	148

淋巴結	
脾脏	
第二节 骨髓.....150	
白细胞	
紅血球	
血小板	
第十章 体 液.....153	
概述	
血液	
血液的化学組成及其理化特性	
血細胞 (紅白血球)	
血液凝固	
血型及輸血及 RH 因子	
第十一章 血液循環.....159	
概述	
大循环	
小循环	
第一节 心包.....160	
第二节 心脏.....160	
心脏的位置	
心脏的構造	
組織構造及心脏肌特性	
組織構造	
心肌特性	
自动节律性	
心脏冲动的传播	
兴奋性与收縮性	
期外收縮与代償間歇	
心搏頻率	
心輸出量	
心脏本身的血液供給和神經支配	
第三节 血管.....168	
概述	
血管構造比較及机能意义	
动靜脉肉眼比較	

毛細血管动靜脉組織結構的比較	
血压	
脉膊	
肺循环的血管	
体循环的血管	
动脉系	
靜脉系	
血管的血液供給及神經支配	
軸突反射	
第四节 心血管活动的調节.....201	
中枢	
心血管机能的反射性調节	
高級神經活动对循环的影响	
第十二章 組織液，淋巴液及其循环.....202	
第一节 組織液与淋巴液的生	
成.....202	
第二节 影响組織液生成的因素.....203	
第三节 淋巴系統的組成，功能及其分布規律.....203	
第四节 全身主要淋巴結的分布.....204	
第五节 淋巴循环及其生理意义.....208	
第五篇 人體的新陳代謝	
总 論.....210	
新陳代謝	
新陳代謝的概念及意义	
新陳代謝的矛盾統一性	
参与新陳代謝的活性物質	
酶	
維生素	
第十三章 呼 吸.....214	

概 述

呼吸对机体生活的意义

人体呼吸的三个环节

呼吸系统的组成

第一节 呼吸器官与肺呼吸.....215

呼吸器官

胸膜腔与呼吸运动

肺的换气率

呼吸型式

第二节 呼吸机能调节.....226

概 述

呼吸运动的调节

呼吸机能的整体性

第三节 内呼吸.....228

第四节 呼吸机能调节.....230

第十四章 消化吸收.....233

概 述

消化吸收对机体的意义

营养物质

消化系统概况

消化管壁的基本构造

腹部分区

第一节 口腔消化.....237

口腔的构造

食物在口腔内的消化

吞咽动作

第二节 食管运动.....243

位置形态及构造特征

食管的蠕动

第三节 胃内消化.....245

胃的位置形态及组织构造特征

胃液的性质成分和作用

食物在胃中的消化

饥饿收缩

第四节 小肠内的消化及吸收...248

小 肠

小肠的形态位置及构造特征

小肠液的成分

胰液

位置及形态

组织构造及分泌液

肝脏与胆囊

肝脏（位置形态组织构造及血循环）

胆囊（位置形态胆汁性质及成分）

食物在小肠内的消化

小肠内的化学消化

小肠内的运动（机械运动与消化吸收）

第五节 大肠内的消化.....253

大肠的形态构造特征

大肠内的消化

第六节 消化吸收机能调节.....263

消化管运动的调节

消化液分泌的调节

吸收机能的调节

第十五章 中间代谢.....265

概 述

第一节 糖的中间代谢.....265

糖在体内的一般动态

血糖浓度

糖的合成与分解

糖代谢的调节

糖尿

第二节 脂类的中间代谢.....269

脂类在体内的一般动态

脂肪的分解代谢

脂肪的合成代谢

类脂质的代谢

脂类代谢的调节

第三节 蛋白质代谢.....272

体内蛋白质的一般动态

氮平衡	
蛋白質的合成与分解	
蛋白質代謝的調節	
第四节 蛋白質, 醣, 脂类三者	274
代謝的关系	
第五节 肝功能	275
肝在蛋白質代謝中的作用	
肝在脂肪代謝中的作用	
肝在醣代謝中的作用	
肝的分泌和排泄作用	
肝的解毒作用	
第六节 无机盐代謝	275
概 述	
主要无机盐在人体内的分部及存在形式	
无机盐在体内的功用	
第七节 水代謝	277
人体内水的含量	
水在体内的功用	
机体内水的分部及轉移	
机体内水的来源与去路	
水的代謝調節	
无机盐与水代謝的关系	
第八节 人体能量代謝	279
能代謝的概念及其意义	
能量代謝測定方法及影响能量代謝的基本因素	
基础代謝	
能量的須要	
第九节 中間代謝的調節	281
复习提綱	
第十六章 排 泄	282
概 述	
排泄对人体的意义及重要排泄器官概况	
第一节 肾脏結構及机能	283
腎的位置、形态及其構造	

腎的机能	
尿生成过程	
尿量、尿的成分和性質	
影响尿生成因素	
肾脏机能的調節	
尿的輸送、儲存与排放	
輸尿管、膀胱、尿道位置形态構造	
排尿过程	

第六篇 生 殖

总 論	294
-----	-----

第十七章 男性生殖系統

第一节 男性內生殖器官	295
-------------	-----

睪 丸

睪丸的形态、位置	
睪丸的構造, 功能及精子的生成	
睪丸活动的調節	
附 睪	

輸精管、射精管、精囊、精索、前列腺、尿道球腺	
------------------------	--

第二节 男性外生殖器官	299
-------------	-----

阴 莖

阴 囊

第十八章 女性生殖系統

第一节 女性內生殖器官	301
-------------	-----

卵 巢

卵巢的形态与位置	
卵巢的構造及功能	
卵巢的年齡变化	
卵巢活动的調節	
輸卵管	
子 宮	
子宮的位置、形态及大体構造	

子宫的韧带及功能	
子宫的构造及月经周期	
子宫的年龄变化	
阴 道	
阴道的形态、位置及构造	
阴道的周期性变化及年龄变化	
第二节 女性外生殖器官	310
阴 阜	
大阴唇	
小阴唇	
阴道前庭(阴阜、尿道口、阴道口)	
前庭大腺及前庭球	
第三节 会阴及乳腺	311
会 阴	
会阴的概述	
广义会阴	
乳 腺	
乳腺的形状、位置及构造	
不同年龄的乳腺变化	
乳腺活动的调节	
第四节 腹膜	316
概 述	
腹膜与各内脏器官的关系	
腹膜外位器官	
腹膜面位器官	
腹膜内位器官	
肠系膜、大网膜及韧带	
腹膜与子宫的关系	
第七篇 人體完整統一	
总 論	319
第十八章 人体与环境温度	319

第一节 体温恒定及其意义	319
第二节 体温的调节	320
体热的产生与放散	
调节机制	
第三节 人体对高温与低温的反应及适应	321
人体对高温的反应与适应	
人体对低温的反应与适应	
第十九章 劳动与运动生理	322
第一节 肌肉运动时机体内各系统之间协调性活动	322
活动前的变化	
活动中的变化	
活动后的变化	
第二节 工作效率与疲劳	322
工作效率	
疲劳	
第三节 劳动运动与身心健康	323
劳动与运动的意义	
劳动运动与体质的增强	
第二十章 高空与潜深生理	325
缺氧	
低气压	
加速度与失重	
第二十一章	326
第一节 人体防御机能	326
一般的防御因素	
体内的吞噬机能和抗体	
第二节 长寿的个体因素与社会因素	326
第三节 人的主观能动性对自身的作用	327

第一篇 人體結構基礎

第一章 基本組織

第一节 組織概述

I 細胞與間質

細胞是構成整個人體的基本形態單位。具有感應、適應、繁殖、衰老及各種新陳代謝的特徵。

在機體內除細胞外還有介乎細胞間的非細胞物質即是間質。細胞與間質在活體內不斷地進行新陳代謝，它們組成了各種組織，器官系統與整個機體。

II 組織概述

人胚形成三胚層的初期，各層細胞的形態、構造和機能都是相似的，以後隨着內外環境的相互影響及在形態與功能相適應的情況下，各胚層細胞的形態和位置發生着改變，這種改變叫分化。

分化過程中，每種細胞和它產生的物質綜合起來成為組織。機體在進化過程中產生不同機能與不同形態的組織。人體可分為上皮組織、結締組織、肌肉組織、神經組織四種。（神經組織和肌肉組織在本章內不做重點介紹，分別放到神經系統及運動裝置內去講）

上面已提到不同的組織細胞構成了人體的器官，如鼻、咽、喉、氣管、支氣管、肺。幾個器官結合在一起共同來完成一定的生理機能就成為一個系統。按功能歸納成為以下各系統：

骨骼系統、肌肉系統、呼吸系統、循環系統、消化系統、排泄系統、內分泌系統、生殖系統、神經系統。

各系統雖然在功能上各不相同，但是在進行活動的時候是互相配合的。一個系統的活動加強或減弱，其它系統的活動也隨着發生變化，從而說明機體確是一個統一整體。

III 組織的再生

有機體在代謝過程中，不斷有消耗和衰亡的細胞產生，但很快又得到補充，這一過程是有機體與外界環境統一的一種適應性反應。又可分為生理性再生及病理性再生兩種。

一 生理性再生：機體在正常情況下所消耗及衰亡的細胞不斷被新的細胞補充，如

表皮的脫落和新生，血球的衰亡和再生。

二 病理性再生：机体因外伤或炎症而引起細胞的死亡，在神經系統的調节下，血液及营养的供給增加，使其损伤組織很快得到补充，如皮肤的創伤及再生，骨折及其再生。

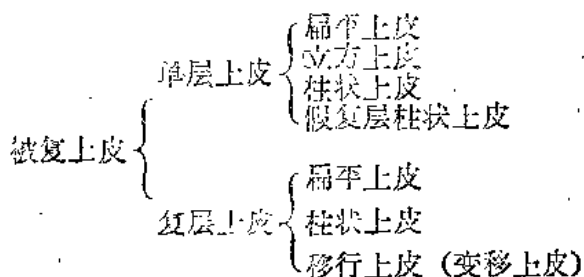
第二节 上皮組織

上皮是由好多形状和机能相同的細胞，与少量的間質，粘在一起附着在一层基础膜上。复盖在身体的表面和身体內各器官的腔面，管道（消化道）的腔面和組成腺体，按其功能可分为被复上皮、腺上皮、感觉上皮。

I 被复上皮

它鋪在人体整个表面，內部器官表面或管腔內的上皮即又称为边界組織。此上皮的位置决定了它的主要功能是保护机体內部組織不受外來的损伤。如人的皮肤表面上皮很坚固，另外被复上皮具有吸收、排泄、分泌等机能，因而使这种組織实现了新陈代谢。

此上皮因分布的位置及功用不同，因此在結構上又各有其突出特征，可分为下列各类型：



一 单层上皮：

上皮細胞在基础膜上排列成单层，因机能和形态不同又可分为扁平上皮、立方上皮、柱状上皮及假复层柱状上皮。

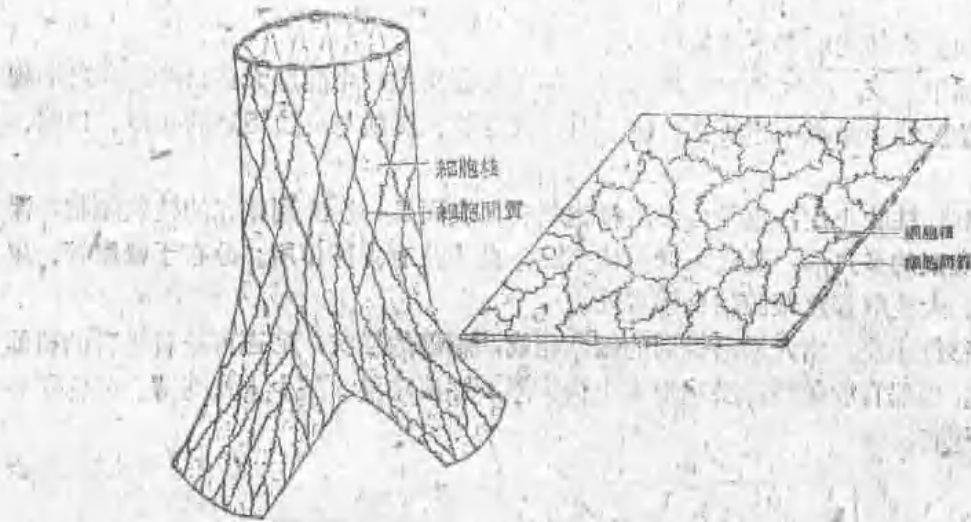
(一) 单层扁平上皮：細胞很薄，形状似魚鱗，細胞核呈圆形，位于細胞中央，由于分布不同則其名称也不同。被复在心脏、血管及淋巴管腔面的称为內皮。表面光滑，可以减少液体流动的阻力，故有利于体液循环及物質交換。被复于胸腔、腹腔、心包腔面的称間皮，保持腔面的光滑，减少摩擦。（基图一）

(二) 立方上皮：由一层多角矮柱状立方細胞組成。細胞核位于中央，分布于甲状腺、支气管、腎的尿細管、腺的导管等处。（基图二）

(三) 柱状上皮：細胞是多角高柱状，它的縱切面是长方形，細胞高低一致，排列整齐，細胞核均在基部。分布于腸、胃、胆囊、腺的大导管等处。（基图三）

有的柱状上皮表面具有纤毛，如輸卵管的上皮，由于其运动可帮助受精卵向子宫移动。气管、支气管的上皮也有纤毛。

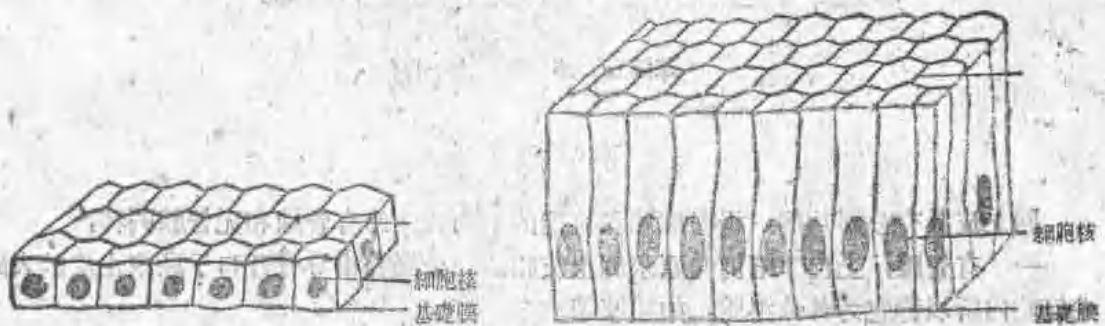
(四) 假复层柱状上皮：由不同形状和不同高度的細胞排列成一层，因为这些細胞



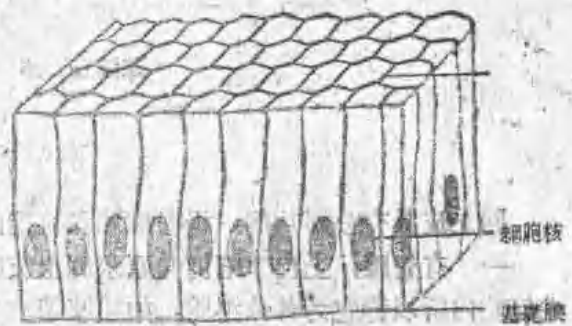
基圖一 單層扁平上皮—內皮

單層扁平上皮—間皮

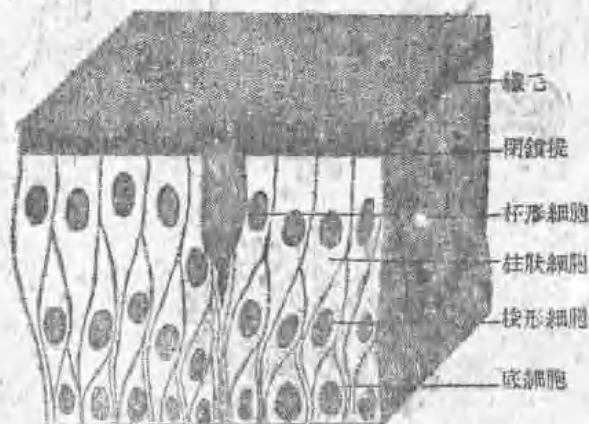
都附着在基礎膜上，由于細胞高低不同，細胞核的位置也排列參差不齊。因此，看起來好象是多層細胞，實際只有一層，上皮的表面有有絨毛的分佈在氣管。有的無絨毛分佈在大排泄管。（基圖四）



基圖二 單層立方上皮



基圖三 單層柱狀上皮



基圖四 假復層纖毛柱狀上皮（仿Stöhr氏略加修改）

二 复层上皮：

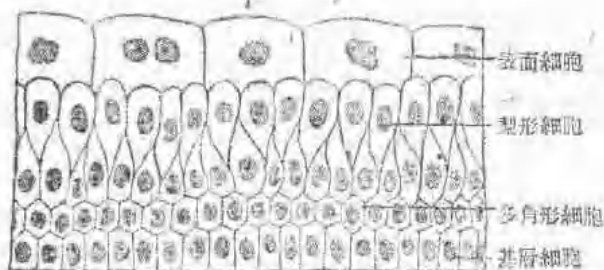
由两层以上不同形状的細胞所組成叫复层上皮。

按細胞的层次功能形态不同又可分为三类：

(一) 扁平上皮，基底是立方形細胞，不断分裂增生，中間层大多由几层多角形細胞，表面有数层扁平細胞，不断衰老脱落，分佈食管、皮肤与皮肤相連的孔道、口腔、肛門、阴道。

(二) 复层柱状上皮，也是由多层細胞組成，表面是一层排列整齐的柱状細胞，深层細胞为不規則的多角形，基底为低柱状細胞，此上皮有保护作用。分佈于輸尿管、尿道、鼻粘膜、大支气管及眼睑結合膜等处。

(三) 移行上皮，由几层不規則的細胞組成，細胞的层次，形态可随着器官的机能状态而改变。当器官收縮時，层次增多上皮变厚，膨脹時层次减少上皮变薄。分佈于膀胱腔面和輸尿管。

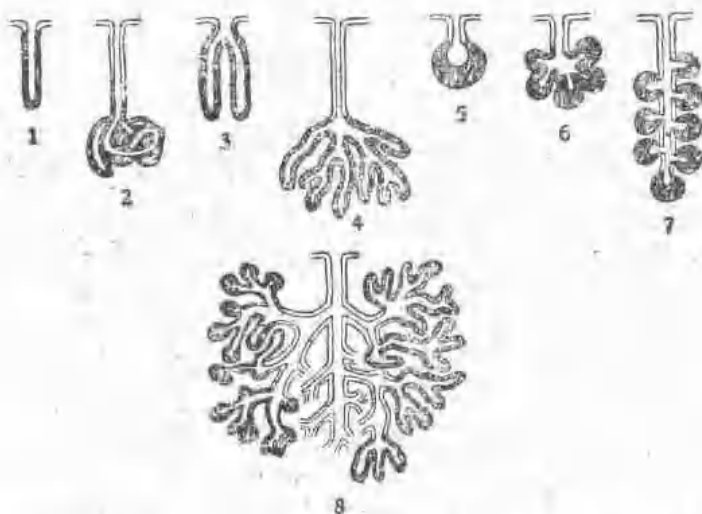


基圖五 移行上皮

II 腺上皮

腺上皮具有分泌功能，根据形态和机能的不同又分为有管腺和无管腺两种：

一 有管腺：上皮下陷仍与原来的上皮相連，分泌物由导管开口于原来上皮的表面或管腔内所以称它为外分泌腺，如唾液腺。



基圖六 各種有管腺，腺体黑色，導管白色（色仿Maximow氏）

1. 單直管狀腺 2. 單曲管狀腺 3, 4. 單分枝管狀腺 5. 單泡狀腺 6, 7. 單分枝泡狀腺 8. 複管泡狀腺