

✓
中華人民共和國衛生部
衛生教材編審委員會第二次審定試用
醫士學校教本

組 織 胚 胎 學

人 民 衛 生 出 版 社

前 言

這本書是接受中央人民政府衛生部衛生教材編審委員會的委託，爲了中級醫士學校解剖學的組織胚胎學部分而編寫的。本來預計組織胚胎學和解剖學合成一本書，依照課程的進度混合排列，後來因爲印刷的困難，不得已分別裝訂出版，但是教材方面仍是屬於解剖學大綱整體的一部。在課程進度中組織學是配合解剖學進行的，在時間分配、教材取捨上可以靈活運用，結合實際的需要也可精簡。

這本書的插圖是補充實習的不足，幫助學員理解課程內容的。因爲實習採用示教方法，所用的標本都是片面的、局部的，不能把所有的要點表示出來。插圖是理論和實際的橋梁，使聽、看、作合一。如果能有立體模型更能使教學工作做好。

現在我國建設就要開始，中級醫學教育在醫藥建設中佔很重要的地位。我很榮幸接受了這件光榮的任務。我個人的經驗學識都很膚淺，雖盡了我最大的努力，仍有許多錯誤和缺點。我請求各地的教師們，從實施的經驗中，提出珍貴的意見，使這本書得到修正，能夠供給即將直接爲廣大人民服務的學員們更好地學習。

這本書的胚胎學部分是中國協和醫學院張鑒教授編著的，我擔任了組織學部分。我擔任的部分曾經馬文昭教授、張鑒教授、張作幹教授予以校閱。北京大學醫學院的諸位同志們都提出他們的寶貴的意見。這些精美的插圖，都是林培年同志繪成的。吳墨華同志謄寫了底稿。易丕榮、白維翰同志幫忙整理了索引。我藉此機會向各位同志致最誠摯的謝意。

李肇特 北京大學醫學院解剖學科

一九五二年七月

中級衛生教材第二次審定說明

這一套中級醫藥學校教材，在各方督促和編著者與審校者的努力下，大部分已於一九五三年下半年出版了。一書之成，雖經編者和校者反覆推究，求能合乎實用，但因對中級醫學教育尤其醫士教育，多無實際教學經驗，故深淺分量，難盡合轍。所以用試用姿態出現，旨在歡迎教者讀者多提供切實意見，以便漸次修訂，合乎要求。

一九五三年八月召開了中央衛生部衛生教材編審委員會第二次全體會議，就編寫和修訂中級教材作了不少原則性的決議。根據這些決議，並參考蘇聯專家的意見，和本會護理學組所提的意見，製訂了教材修訂大綱，發交給編寫人據以修訂。該大綱除明確了各中級衛生學校培養人材的目的和要求外，對各科的重點和消除各科間的重複遺漏以及介紹蘇聯先進醫學等問題，也都作了比較詳明的規定。

這次修訂在根據上述精神，消滅或減少從前的種種缺點。但因時間限制，修訂工作一般都未能徹底進行，在吸收蘇聯先進醫學經驗上缺欠尤多；而且科學發展，日新月異，故此後還必須有更多的改進。仍望各方教者讀者充分發表意見，使這套教材的修訂能更臻完善。

最後，對修訂工作的編者和提供意見的讀者致以深厚的謝意。

中央衛生部衛生教材編審委員會

一九五四年一月

修訂版前言

這本書初版發行以後，遵照中央衛生部衛生教材編審委員會關於一九五四年教材修訂大綱的指示，和許多同志們所提出的寶貴意見，作了適當的修正。但是還恐存在着很多缺點，仍望各位同志，尤其是各位教師們，提出意見，以便繼續修正。

關於授課的時數，請看卷頭的時間分配表。這樣分配能否切合實際，仍請各位教師提出意見。

關於課程內容的編次，也作了適當的調整。把細胞學放在胚胎學的前面，目的使學生先有了細胞的正確觀點和構造的概念，再進行學習個體的發展和組織器官的分化，作為學習各種基本組織和器官系統的基礎。附表所列時間分配的順序應當以緊密地配合解剖學的授課進度為原則而加以靈活運用。

本書的內容一小部分認為不是主要的，用小號字排印。其他還有過於繁瑣的，也可以適當地精簡。骨的發生、神經系統、和眼球的構造，在授課時可和解剖學的教學明確地分工，切實地合作，避免不必要的重複。

關於實習示教的材料和方法作了簡短的說明，附在每章或節的後面。這裏特別介紹了許多新鮮標本的簡便處理方法，認為新鮮標本能把肉眼標本和固定染色的顯微鏡用的標本結合到一起。孤立地看固定染色的標本是不能使學生有切實感覺的。實習的時間多限於一小時，必須事前做好準備工作，顯微鏡及標本陳列有序，每種標本附圖說明，安排好學生輪班的次序，嚴格地規定課堂的秩序，纔能保證實習做好。

最後，再懇切地請求各位教師從自己實地教學的經驗中，提出寶貴的意見，使這本書不斷地改進，能更好地為培養祖國醫學幹部而服務。

李肇特 北京醫學院解剖學教研組

一九五三年十二月九日。

教學內容時間分配表

次 序	內 容	總時間	理論課	實 習
1	緒論,細胞	5	3	2
2	胚胎學	8	5	3
3	上皮組織	2	1	1
4	結締組織	5	3	2
5	肌肉組織	2	1	1
6	神經組織	2	1	1
7	血液	2	1	1
8	造血器官	3	2	1
9	血管,心臟	3	2	1
10	淋巴器官	3	2	1
11	神經系統	3	2	1
12	皮膚	2	1	1
13	呼吸系統	3	2	1
14	消化系統	9	6	3
15	泌尿系統	3	2	1
16	男性生殖系統	3	2	1
17	女性生殖系統	3	2	1
18	眼及附屬器官	3	2	1
19	耳及附屬器官	3	2	1
20	內分泌腺	3	2	1
	總 計	70	44	26

目 錄

緒 論

第一章 細胞	3
第一節 細胞的發見和命名	3
第二節 細胞學說	4
第三節 細胞的構造	4
第四節 細胞生活時的功能	12
第五節 細胞的繁殖	14

胚 胎 學

第二章 生殖細胞	18
第一節 卵	18
第二節 精子	20
第三節 受精	22
第三章 卵裂及胚層的形成	24
第四章 胎膜、胎盤和臍帶	27
第五章 人胚的發育	35
附表 各胚層發生的組織和器官	41

基本組織

第六章 上皮組織	43
第一節 上皮組織的構造	43
第二節 上皮的種類和分佈	47
第三節 腺上皮	52
第七章 結締組織	54
第一節 結締組織的種類	54

第二節	網狀結締組織	55
第三節	疏鬆結締組織	56
第四節	緻密纖維結締組織	58
第五節	脂肪組織	59
第六節	軟骨	61
第七節	骨	64
第八節	骨的發生	68
第八章	肌肉組織	72
第一節	平滑肌	72
第二節	骨骼肌	74
第三節	心肌	75
第九章	神經組織	78
第一節	神經元的構造	78
第二節	神經元的種類	80
第三節	神經纖維	88
第四節	神經末梢	84
第五節	神經膠質	86

器官系統

第十章	血液	90
第一節	血漿和血清	90
第二節	血細胞和血小板	90
第十一章	造血器官	95
第一節	淋巴器官	95
第二節	骨髓	96
第十二章	血管和心臟	100
第一節	毛細血管	100
第二節	動脈	101
第三節	靜脈	105
第四節	心臟	107
第十三章	淋巴器官	110

第一節	淋巴管	111
第二節	淋巴結	112
第三節	其它淋巴組織	115
第四節	胸腺	116
第五節	脾臟	117
第十四章	神經系統	121
第一節	脊髓	122
第二節	腦幹	124
第三節	小腦	125
第四節	大腦	127
第五節	腦膜、腦脊髓液和血管	128
第六節	神經、脊神經節和交感神經節	180
第十五章	皮膚	134
第一節	皮膚的構造	134
第二節	汗腺	136
第三節	毛和皮脂腺	137
第四節	甲	140
第十六章	呼吸系統	141
第一節	鼻	141
第二節	喉	142
第三節	氣管	144
第四節	支氣管	145
第五節	呼吸部分的管道	147
第六節	肺的血循環和淋巴管	149
第七節	胸膜	149
第十七章	消化系統—(口腔和咽)	150
第一節	口腔	150
第二節	舌	150
第三節	齒	153
第四節	唾腺	155
第五節	咽	158

第十八章	消化系統二(食管、胃和腸)	159
第一節	食管	160
第二節	胃	161
第三節	腸	163
第十九章	消化系統三(肝臟和胰腺)	167
第一節	肝小葉的構造	167
第二節	肝細胞	169
第三節	肝的血循環	170
第四節	肝臟的導管	170
第五節	膽囊	171
第六節	胰腺	172
第七節	胰島	173
第二十章	泌尿系統	175
第一節	腎臟	175
第二節	尿細管的各部分	176
第三節	腎臟的血循環	180
第四節	腎盂	181
第五節	輸尿管和膀胱	181
第六節	尿道	182
第二十一章	男性生殖系統	184
第一節	睪丸	184
第二節	附睪	187
第三節	輸精管	189
第四節	精囊	190
第五節	前列腺	190
第六節	陰莖	191
第二十二章	女性生殖系統	194
第一節	卵巢	194
第二節	輸卵管	198
第三節	子宮	199
第四節	陰道	202

第五節 乳腺	202
第二十三章 眼及附屬器官	205
第一節 眼球的纖維膜	207
第二節 血管膜	207
第三節 視網膜	209
第四節 導光體	211
第五節 眼瞼	212
第六節 淚腺	213
第二十四章 耳及附屬器官	215
第一節 內耳	215
第二節 半規管	217
第三節 橢圓囊和球狀囊	218
第四節 耳蝸	219
第二十五章 內分泌腺	223
第一節 腦下垂體	224
第二節 甲狀腺	225
第三節 甲狀旁腺	227
第四節 腎上腺	227
索引	229

緒 論

重點： (1)組織胚胎學是解剖學的一部分。(2)解剖學是醫學的基礎。(3)應當以種族發展，個體發生，個體與環境間的互相關係，和機體的整一性的觀點來研究人體的構造。

解剖學是研究有機體構造的科學。在醫學是指人體的構造而言的。最初的研究方法是用刀剪分解剖開屍體，用肉眼看它各部分的形態和關係。後來有了顯微鏡，就進一步觀察到各部的細微構造，就成了顯微解剖學，也稱為組織學。除去個體的構造外，更進一步研究個體的發生，複雜的成體是怎樣從簡單的生殖細胞衍變而來的，就是胚胎學。胚胎學也是解剖學的一部，可以叫做發生的解剖學。

研究醫學首先要弄清楚人體的構造。然後以構造作為物質的基礎，再進行研究人體正常的機能，和病理的變化。所以說解剖學是醫學的基礎科學。

單純地研究人體的構造是沒有意義的。複雜的人體不是突然出現的，更不是孤立存在的。一個機體，有它久遠的種族發展的歷史，經過億萬年，從簡單的生命，由於機體和環境間的相互作用，逐漸發展成為複雜的機體，而獲得複雜的形態、構造和機能，藉遺傳而保持下來。這個複雜的個體，在它生活的時候又隨時和周圍的環境進行物質交換，適應環境的變化，和環境統一起來，成為大自然的一部分。個體的本身是從卵子和精子結合後，由簡單的生命，按照種族發展的過程，在胚胎期它所在的環境影響下，發展成為成年複雜的個體。個體的本身構造的每一部分又彼此緊密地結合成一

個整體。每個器官，它的構造和它的功能是互相聯繫着的，各個器官的機能又在神經系統調節之下統一成爲一個完整的機體。這樣看來一個機體的構造是和整體分不開的，是和周圍的環境分不開的，是和個體的發育，種族的發展分不開。在我們研究人體的微細構造時，應把它看成整個機體的一部分，和身體其他的部分在機能和構造上緊密地聯繫着，同時反映着在個體發生的過程中和種族演化的過程中機體和環境間的相互作用。

復 習 提 綱

1. 解剖學是研究什麼的科學？
2. 組織學和胚胎學是研究什麼的科學？
3. 研究醫學爲什麼要讀解剖學？
4. 人體的構造是如何發展來的？它們彼此的關係如何？和環境的關係如何？

第一章 細胞

重點： (1)細胞發現的經過。(2)細胞學說的創立和它的進步性和魏爾肅的歪曲理論。(3)活質的發現和新的細胞觀念。(4)細胞一般的構造和生活時的機能。(5)細胞繁殖的方式。

第一節 細胞的發見和命名

1665年，英人胡克 (Robert Hooke) 利用簡陋的顯微鏡，觀察薄片的木栓(軟木)，發見裏面有許多蜂房似的小空間(圖1)。這些小空間由厚壁隔開，裏面空虛，胡克把它叫做 [Cell]，就是小房間的意思。他當時認為植物的組織，像木栓一類的東西，是由很小的房間，彼此緊密連接而構成的。

隨着顯微鏡的改良，後來的人再精確地觀察，發見胡克所見的

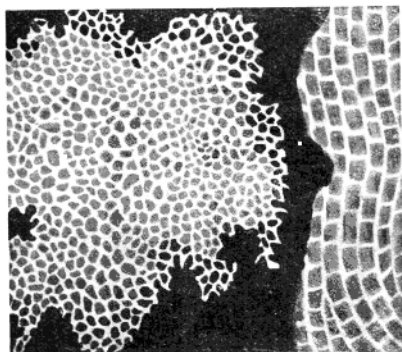


圖 1. 胡克氏所繪木栓[細胞]圖

只是乾死了的植物組織的軀殼，真正生活的部分已經不存在了。生活着的植物組織，是在胡克所謂的 [小房間] 內，一種富於水分的漿性液體，這部分纔是構成生活體的主要成分。胡克所用的 [Cell] 這字雖然延用了下來，但它已經不是 [小房間] 的意思，而是指的具有複雜構

造，能表現生命現象的部分，所以我們把它譯成「細胞」。

第二節 細胞學說

在 1839 年德國植物學家施賴登 (Schleiden) 和動物學家雪旺 (Schwann)，綜合所觀察的結果，聲明所有的生物都是由細胞組成的。主張生物雖有無數的種屬，各式各樣的形態，但是基本上都是由同一組成單位——細胞組成的。當時的科學界受了傳統說法的影響，以為種屬是由上帝個別創造而不變的，種屬之間沒有任何關係。這施雪二氏的細胞學說却指出了種屬之間的共同點，給進化論打下了很好的理論基礎。

細胞學說後來為許多學者所擁護，但是有的人——如魏爾嘯 (Virchow)，竟認為細胞之外沒有生命，一切細胞都是由前在的細胞產生出來的。這樣，使生命的來源又成了科學界的疑難問題。

蘇聯偉大的科學家，科學院士，奧·帕·勒柏辛斯卡婭，發現細胞之外還有更小的生活物質，這種活質普遍地存在於各機體內細胞和非細胞的構造中，能衍變成細胞。這樣，生命不只是細胞所表現的活動，更闡明了細胞是由活質所形成而具有複雜構造的一種形式。

第三節 細胞的構造

動物的細胞是很微小的組織，人的紅血球是人體內最小的細胞，它的直徑約 0.007 毫米，只有用顯微鏡放大纔能看見。一千多個紅血球排成一行也不過一厘米。為了免去計算的麻煩，細胞的大小普通都用微米作單位。一微米是千分之一毫米，人的紅血球的直徑就可用整數計算，作為七微米。人體內其它各種細胞都比紅血球大，以後再論到。

細胞在生活中，用顯微鏡檢查，可以分辨出內外兩部分。外部較為流動，叫做細胞漿；內部是比較緻密的球形體，叫做細胞核，這是組成細胞的主要部分。如果利用染色方法，在活的細胞內，或在

經過化學劑固定了的細胞內，還可以看見許多複雜的結構。這些結構有的是普遍地存在一般的細胞內，有的只在特殊的細胞內才有。

細胞漿 主要部分是液體的基質，表面是極薄的細胞膜，在基質裏分散着許多各種形態的物質。這些物質，有的是一般細胞所通有的，例如線粒、內網器、和中央體。其餘各種構造，多存在特殊的細胞裏。

(一)一般細胞具有的構造：

1. 細胞膜：活細胞的表面有一層極薄的膜，富有彈力和韌性，可以用細針拉起。拉扯時用力太大，這膜就破裂，細胞漿流出。如損傷不太大，細胞膜能很快地復生，補上傷口。細胞膜管制各種物質出入細胞，通過細胞膜，細胞可以由外面取得所需要的物質，也可以排出內部產生的廢物，細胞膜又能保護細胞不受外來傷害。

2. 基質：是細胞漿的基本物質，由水分、蛋白質、類脂質、碳水化合物（醣類）、無機鹽類所組成的膠狀溶液。細胞經過化學劑處理以後，基質凝固成為蛋白質的細網。

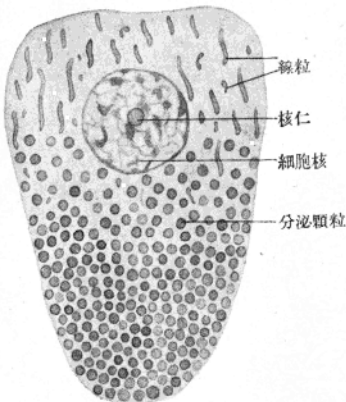


圖 2. 胰腺末房細胞

3. 線粒：在基質內散佈着許多線狀、桿狀、粒狀和點狀的構造，叫做線粒（圖2）。各種細胞所含線粒的數量、大小、形狀和分佈都不一致。在同一細胞內也能隨時改變它的數量和分佈。細胞的功能增大時，線粒增多；細胞受到侵害時，線粒溶解消失。所以

在細胞的生理上，線粒有很大的作用。

4. 內網器：細胞漿內含有點、片、環、索連結的網，叫做內網器。內網器是意人高基（Golgi）氏所發現的，所以也叫做高基氏體。

它的形狀、大小、數量和分佈也隨着細胞生理的變化而改變。在圓形的細胞內，內網器分散在核的周圍(圖3)。也有的細胞內網器居於核的一側。內網器對於細胞的生理有密切的關係，尤其是產生分泌的腺細胞，在分泌的時候，內網器有顯著的變化。

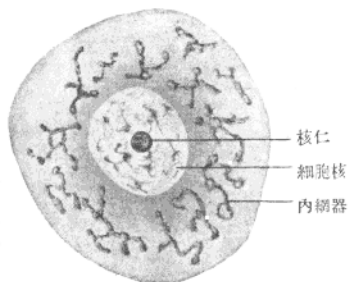


圖 3. 神經細胞中的內網器

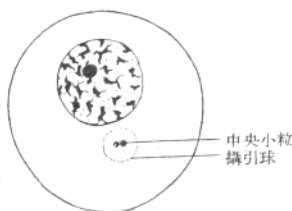


圖 4. 天竺鼠未成熟的卵細胞

5. 中央體：大多數的動物細胞內都有這種構造，在細胞核的附近有一團較濃厚的胞漿，叫做攝引球。球的中心有一個深色的點，叫做中央小粒。有時中央小粒分裂成二，叫做雙點體。攝引球和中央小粒或雙點體，合稱中央體。在普通的細胞中，中央體靜止不動(圖4)，細胞進行分裂的時候，中央體的周圍形成放射狀的線，參加細胞分裂的程序(見後)。中央體和細胞分裂有關係，成人體內的神經細胞不能舉行分裂作用，所以中央體也就退化而不存在了。

(二)各種特殊細胞內所具有的構造：在各種不同的細胞中含有特殊的構造，和該細胞的特殊機能有關。如肝細胞的動物澱粉，脂肪細胞的脂滴，腺細胞的分泌顆粒，神經細胞的原纖維等。其他還有核外染色質，色素，空泡，小管，結晶體和卵黃等，都分散在各種不同的細胞內。

1. 動物澱粉：細胞內的碳水化合物有時合成動物澱粉，常見於肝細胞(圖5)，肌細胞、白血球、軟骨細胞以及子宮和陰道的上皮細胞內，是細胞儲存的食料。

2. 脂滴：普通細胞都含有脂肪，但是不能聚成脂滴。脂肪細胞是特殊儲存

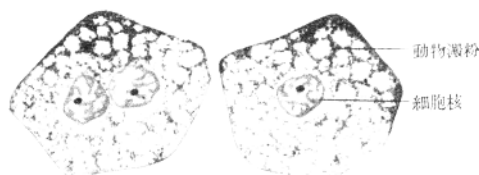


圖 5. 肝細胞含有動物澱粉顆粒

脂肪的細胞，幼稚的時期細胞漿中含有大小的脂滴，到了成熟時期脂滴聚成一大滴，佔據細胞的大部分，細胞漿及核被擠到細胞的一側(圖6)。

3. 蛋白質：細胞內除去基質內所含蛋白質外，還有較大的蛋白質顆粒，在肝細胞內易見。

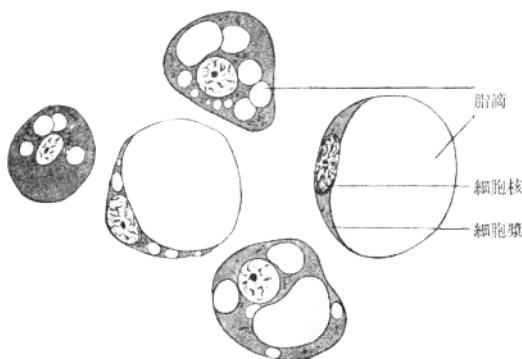


圖 6. 脂肪細胞

4. 分泌顆粒：有的細胞能分泌液體的物質，像口內的唾液、腸胃內的消化液等。這些細胞的胞漿內含有許多圓形的顆粒，多聚在細胞的表面。這種顆粒排出細胞膜外就成了分泌物，所以叫做分泌顆粒(見圖2)。

5. 原纖維：細胞內有一種特殊纖細的絲狀構造，叫做原纖維。在肌細胞、神經細胞(圖7)、表皮細胞都有各別不同的原纖維。各種纖維在不同細胞內的作用也不一樣，以後再詳述。