

民國二十五年四月訂

組 織 學

華醫教育班學員班印

600

組織學目錄

緒論

組織學之原由

第一編 組織總論

第一章 細胞

一、細胞之形態

二、細胞之大小

三、細胞之構造

1. 細胞膜或原形質

2. 細胞核

3. 中心小體

4. 內網器

四、細胞之生活現象

1. 運動之機能

組織學目錄

九 九 八 八 六 五 四 四 三 三 一 一

第二章 組織

(一) 上皮組織

1. 上皮細胞之形態

2. 上皮細胞之連絡

3. 上皮細胞與分泌腺之分化

4. 上皮細胞之分泌作用

5. 上皮組織之神經及血管

2. 細胞之刺戟性

3. 細胞之物質代謝

4. 細胞之繁殖現象

a. 直接分裂

b. 間接分裂

5. 細胞之生命

6. 細胞之排泄

7. 細胞之連絡

一

一五 一六 一八 一八 一八 一四 一四 一四 一二 一二 一一 一一



468511

(二)腺

1. 腺之汎論及形態

二〇

(三)支柱組織

1. 疎鬆結締組織

二四

2. 成形結締組織緻密結締組織

二六

3. 彈力組織

二六

4. 胎生性結締組織

二七

5. 內皮組織

二七

6. 色素性結締組織

二七

7. 脂肪組織

二七

8. 淋巴組織

二八

9. 軟骨組織

二九

10. 骨組織

三〇

11. 齒骨組織

三一

12. 肌組織

三二

a. 橫紋筋纖維

三二

b. 平滑筋纖維

三五

c. 心筋組織或名心肌細胞

三六

(四)神經組織

1. 神經單位

三七

a. 神經細胞

三七

b. 神經單位之細胞體

三八

(1) 細胞體之構造

四〇

(2) 胞核

四二

(3) 樹狀突或原質突

四二

(4) 神經突或軸索突

四二

c. 神經纖維及其被膜之微細構造

四四

(1) 軸索

四四

(2) 髓鞘

四四

(3) Schwann 氏鞘

四五

	(4) 內神經鞘	四六
	2. 神經膠質	四六
	a, 膠質細胞	四六
	(1) 被膜細胞	四六
	(2) 星狀細胞或稱蜘蛛細胞	四六
	(3) 膠質細胞之具特別狀態者	四七
第二編 各論		
第一章 骨骼系統		四七
一、骨骼系統之機關		四七
1, 骨		四七
2, 骨盤		四九
3, 骨之血管		四九
4, 骨組織之發生		五〇
a, 第一骨發生		五〇
(1) 軟骨內化骨		五〇
組織學目錄		

	(2) 軟骨周圍化骨	五一
	b, 第二骨發生	五一
	第二章 循環系統	
	一、血管系統	
	1, 心臟	五二
	a, 心臟之選膜	五三
	b, 心臟壁之血管	五三
	c, 心臟壁之神經	五三
	d, 心臟之淋巴管	五四
	e, 血管	五四
	2, 動脈	五四
	a, 最小動脈	五四
	b, 小動脈	五四
	c, 中等大動脈	五五
	d, 大動脈	五五
三		

3, 靜脈

五五

a. 靜脈瓣

五六

b. 毛細管

五六

c. 血管之血管

五六

d. 血管之神經

五六

4, 血液

五七

a. 血漿

五七

b. 血球

五七

(1) 赤血球

五七

(2) 無色血球

五八

(3) 血小板

六〇

(4) 血壓

六一

(5) 脂肪小滴

六一

二、淋巴管系統

1. 淋巴管

六一

2. 淋巴腺

六二

a. 皮質

六二

b. 髓質

六二

3, 淋巴小節

六三

4. 淋巴

六三

5. 脾臟

六三

第三章 內分泌腺

一、甲狀腺

六五

二、副甲狀腺

六六

三、胸腺

六六

四、腦垂體

六七

五、垂葉腺

六七

六、副腎

六八

七、頸動脈腺

六九

八、尾骨腺

七〇

第四章 消化器系統

一、口腔

1. 口腔粘膜炎

2. 齒

a. 齒髓

b. 齒質

c. 齒小管

d. 琺瑯質

e. 白堊質

f. 齒根膜

g. 齒之發生

3. 舌

4. 唾液腺

顎下腺

腮腺

組織學目錄

七〇

七〇

七一

七一

七一

七一

七一

七二

七二

七三

七三

七四

七五

七六

七七

舌下腺

二、咽喉

三、食管

四、胃

1. 胃底腺

2. 幽門腺

3. 噴門腺

五、小腸

1. 小腸粘膜炎

a. 絨毛

b. 固有膜

c. 粘膜炎

d. 粘膜下膜

2. 肌膜

六、十二指腸腺

七七

七八

七九

七九

八〇

八一

八一

八一

八二

八二

八二

八二

八二

八二

八二

軍醫教育班學員班

七、大腸與直腸

八二

一、喉

八八

1. 腸管壁之淋巴裝置

八三

二、氣管

八九

2. 劍突、膈尾、蟲樣突起

八三

三、氣管枝

八九

八、肝臟

八三

四、肺

九〇

1. 結締織

八四

五、胸膜

九一

2. 肝細胞

八四

第六章 泌尿器系統

九一

3. 胆毛管

八五

一、腎臟

九一

4. 胆囊

八五

a. 腎小體

九二

5. 胆囊管及胆輸管

八五

1. 球囊

九三

6. 肝血管

八五

2. 頸

九三

淋巴管

八五

3. 尿管細管

九三

肝之神經

八六

4. 系蹄部

九三

九、脾臟

八六

5. 中間部圍管

九三

十、腹膜

八七

6. 接續部

九四

第五章 呼吸器系統

八八

7. 集合管

九四

	8. 乳頭管	九四
	b. 腎之血管	九四
	c. 淋巴管	九四
	d. 神經	九五
	二、輸送尿道	九五
	a. 上皮	九五
	b. 固有膜	九五
	c. 粘膜下膜	九六
	d. 肌膜	九六
	e. 纖維膜	九六
	f. 血管	九六
	g. 淋巴管	九七
	h. 神經	九七
	三、尿道	九七
a. 男性尿道		九七
組		
織		
學		

	1, 上皮	九七
	2, 固有膜	九七
	3, 粘膜下膜	九八
	4, 肌層	九八
	5, 血管	九八
	6, 神經	九八
	b. 女性尿道	九八
	1, 上皮	九八
	2, 固有膜及粘膜下膜	九八
	3, 肌層	九八
	第七章 生殖器系統	九九
	一、男性生殖器	九九
	a. 睪丸	九九
	1. 睪丸小葉	九九
	2. 曲細尿管	一〇〇
		一〇〇
		七

軍醫教育班學員班

3. 直細尿管	一〇〇
4. 血液	一〇一
5. 淋巴管	一〇一
6. 神經	一〇一
7. 精液	一〇一
8. 輸送精道	一〇一
9. 睪丸之微細構造	一〇二
a. 丸輸出管	一〇二
b. 副睪丸	一〇二
c. 輸精管	一〇二
d. 輸精管囊腹	一〇三
e. 精囊	一〇三
f. 上皮	一〇三
g. 射精管	一〇三
h. 附屬器官即時殘餘物胎生	一〇三

b. 陰莖

1. 陰莖外皮	一〇四
2. 陰莖海棉體血管	一〇五
3. 陰莖之導血靜脈	一〇五
c. 男性生殖器之附屬腺	一〇六
1. 前列腺	一〇六
2. 前列腺液	一〇六
3. 前列腺子宮	一〇六
4. 尿道球道	一〇六
二、女性生殖器	一〇七
a. 卵巢	一〇七
b. 輸卵管及子宮	一〇八
c. 陰道	一〇八
第八章 皮膚	一一〇
一 外皮	一一〇

二爪甲
三毛髮及毛囊

一一一
一一一

組織學目錄終
組
織
學

軍醫教育班學員班

緒言

組織學之原始

劉世清編

Histologie 發原於希臘、至一八一九年、始由 C. Mayer 定為解剖學之分科、

昔希臘先哲、已知生物學之狀態、如長短管狀骨、扁平骨、以及各種肌肉筋腱等、其後研究漸精、復將此種組織分為柔軟及堅固兩部、柔軟者如血液、內外分泌、脂肪及筋肉等、堅固者如骨、軟骨、腱、及角樣構造等、且述及其情形、

至中古時代 Vesalius 之門弟子 Fallopius 於其著作中、暢論組織學之大概情形、而為有系統之記載、降至十六世紀末、雖有顯微鏡發現、然於組織學上仍無多大貢獻、因當時雖有顯微鏡、而其他各種器械尚未完備故也、

至一六六五年 Hooke, Malpighi 諸氏、先後輩出、應用細胞學為植物學、視細胞為小房、周具堅壁、中充液體或空氣、至十八世紀仍沿舊說、不事更張、殆至十九世紀初、學者遂起、漸應用細胞為他種科學、並謂其為植物體的解剖學上及生物學上之單位、厥後英植物學家 Brown 於一八三一年發現細胞核、次年 Durocher 發現細胞分裂、此說益盛、及至一八三八年德人 Schleiden 謂細胞核為細胞之基礎、由此發生核小體及細胞膜、自此種學說發生後、始於組織學上創一新紀元、同時 Schwann 應用此說於動物學、

開空前未有之先例、於昂該二氏之細胞學、遂為當時生物界公認為確定之理論、後更認細胞為身體之要素、且謂為生物體上之物理學單位、

細胞學之歷史既述於前、迄至近世、因諸學者之努力研究、知細胞之發生、不由母液之結果、而由母細胞之分裂或發芽、並證明細胞非物理學之單位而為有機體、*Grammus* 細胞之主要成分、細胞膜及胞液為原質 *Max Schultze* 更為細胞不過一團原質、包埋一核或數核而已、此說一出而以前之細胞學不能實用、然因其功勳不可沒滅、故今仍存其說、

細胞學革新、諸家各執一詞、茲分述於後以資參考、

1 當十八世紀末及十九世紀初由、*Coen* 於植物中發現葉綠小體、在胞內行動、頗為活潑、後經 *Von Mohl* 之研究、證明此種小質之運動非自動而為被動、因其運動發生於細胞之透明物質、而葉綠小體、不過埋藏於其中耳、此種透明物質、即為原質、*Protoplasm*、*Mohl* 更就最簡單之藻類分裂研究、謂葉綠小體與原質集合而成橢圓小體、漸離細胞而成為獨立之個體、浮游於水中、因此証明胞膜無生活能力、而原質能構成新物質、故知原質為細胞之主要成分、

2 謂動物體內之細胞、亦有原質且具胞膜、然後經多數學者之種種檢查、始證明動物體內細胞絕無胞膜、

3 據 *Dujardin* 研究之結果、謂下等有機體無臟器、僅成於平等構造之顆粒性物質、是名肌質、藉此

營運動感覺及營養之生活現像、此種學說、雖被 Chamberz 之攻擊、然其結果因 Max Schultze 之確定証明、終能自成一說、

以上三種學說、據 Max Schultze 之詳細研究、如動物體細胞之細胞質、原生動物之肌質及植物細胞之原質、皆爲同一種物質、第二種革新學說、則爲細胞形成組織學、此種變化、小部分則爲 Schwann 所言、又如細胞之變態及擴張、其大部分則爲原質之形成作用、由原質發生之物質、不復爲原質、如結締組織、原纖維、肌纖維、神經原纖維等、因此發生各種組織之形態、及固有之作用、其遺留於細胞內而不成爲原纖維、則爲生命及構造之淵源、蓋由此而生結締組織小體及肌小體、此種觀察稱爲原質說、

第一章 細胞

各種有機體、皆成於細胞、故細胞爲有機體之原基、自原生動物以至人類、其形狀決然不同、而論其構造、皆爲細胞、不過異其數而已、原生動物、始終爲單細胞、藉此營種種生活、在高等動物、則用分裂作用、即各細胞皆有一定作用、結合同作用之細胞而成組織、各種組織集合而成器官、或合數器官而成爲系統、集合數系統而成軀體、故細胞質爲生物質之原性有機體、細胞之蕃殖則發生於母細胞、決不生殖非細胞之物、故 Dichoia 謂細胞生自細胞、

(一) 細胞之形態

細胞之形態種種不同、其原始狀態爲球形、如卵細胞、胎原細胞、(即女性細胞受胎後分裂而成)其後因

細胞之技能、其位置及其他諸關係而生變化、或為圓柱形、或為尖錐形、或為立方形、或為棱形等、又有其多數突起而為星形者、或壓迫而為扁平細胞、此外尚有不規則形者、故人體中或高等動物體中、僅游離細胞、如白血球外、其餘各種細胞皆生自三胚葉、因壓迫或接觸而成種種之形、此種細胞與隣近細胞為界、一個游離度遊離面、反對側為底基、位於細胞之上、

細胞之形狀雖如此複雜、且具有各種技能、而各種細胞各司其固有技能、最著者可分為四、即物質代謝、長育、收縮、蓄積、是也、由此觀之、細胞不但在解剖學上極為重要、即在生理學上亦甚重要、無論動物所有的一切生活機轉、皆由細胞發生者也、

人體大多數細胞、皆不能運動、或同種細胞互相連絡而成行列、或一二種細胞中含有與其細胞不同類之細胞、如肌細胞神經細胞之類是也、此外尚有游離細胞、或稱謂浮游細胞者、如白血球是也除白血球外、在游離細胞中堪為最靈者、生殖細胞是也、如精蟲及卵細胞等、

(二) 細胞之大小

細胞之大小、頗不一致、最小者僅一〇—五 μ m (一 μ m等於千分之一 mm)更有小於此者、如最小白血球、小腦皮質層極小板等、其最大者不過四 mm 以下、至其大者、肉眼亦能識別、如鳥卵鰾魚卵、更有大如小兒頭者、普通人體及動物多數細胞、大小出入、不過五—五〇 μ m之間、須用顯微鏡始可見之、然亦有數種動物之神經細胞、如多極形神經細胞、肉眼亦能鑑別、

(三) 細胞之構造

細胞之結構、甚為複雜、其主要成分、列舉於下、

- (1) 細胞體或原質 *Protoplasm*
- (2) 細胞核 *Nucleus*
- (3) 中心小體 *Zentrosoma*
- (4) 內網器 *Veticular Apparatus*

此外於細胞中、尚有其他成分、但不甚重要、時有時無、四者之中原質無時或缺、即最小之細胞亦含有之、不過薄弱耳、細胞核、在大多數細胞中亦為必有之成分、然亦有數種細胞無胞核者、如赤血球、僅在發育時有核、及至成熟後、則失去其胞核、溫血動物之血球、皆無胞核、惟冷血動物則有之、茲將各種成分分述於下、

(一) 細胞體或原質

原質為生活現象所寄託、為半流動半透明蛋白質狀質、有擴張性、百分中含有七十至八十之水分、屈光力較強於水、比重亦較大、其化學反應為亞爾加里性、固形物則為複雜蛋白質、如 *Phosphoproticle* 及簡單蛋白質、如 *Globulin* 簡單蛋白質、原質中含之甚少、此外則含有矽、鎂、鉀、鈣、鎳、鈉、鎂、鈣等、遇酒精酸類及重金屬鹽類等則凝固、尋常為白色或灰白色、大致無構造、且係均等、新鮮時在顯微鏡下亦能辨別

、如原質中之線列顆粒、脂肪顆粒、及色素顆粒等、亦隱約可見、原質之構造頗爲複雜、並因技術之關係、原質之天然狀態、尙未十分確定、故關於原質之構造、學說紛歧、總括言之、別爲以下數種、

一、絲工說 此說爲原質之構造、成於纖維互相交錯、而不成爲網狀、纖維即曰絲質、主張此說者爲 Flemming 絲質之間、充以柔軟物質、即名絲間質、此絲間質、具弱屈光力、其中尙含有細小顆粒、爲等等無構造之液體、此種細小顆粒、是爲微體、於絲質區域內亦可見之、此種原質之構造、常見於一定上皮細胞內、

二、泡沫說

主張此說者、爲 Banchi 謂原質之構造、如泡沫、類似海棉、或似蜂房、其中小泡之泡壁、成於絲質、在其交合處有結節點、此結節點中、含有微體、絲質之間、充以流質、與絲間質相似、此種現像於腺細胞中見之、

三、顆粒說

此說創於 Almann 謂原質之構造、既非絲質、又非泡沫、乃爲顆粒狀構造、即原質由顆粒及粒間質而成、其小顆粒散布於粒間質內、而爲原質之主要成分、此顆粒實爲真正原性有機體、在細胞內每成爲聚落狀、以上諸說、各執一詞、各有理由、迄無解決之論、只得待諸將來、而 Claus 謂爲生活之單位、頗爲適當

(二) 細胞核

核居於原質之中、爲原質所包圍、在下等有機體、每呈種種狀態、高等動物及人類、則爲泡狀、於新鮮標本時、亦可見之、胞核之形態、隨細胞之形態而轉移、故細胞狹而長者、其核亦爲長形、大多數細胞核爲球形、或爲類圓形亦有繡圓形或臘腸形者、更有爲瓣狀環狀等種種變態、或自各方面凹下或綫斷者、因此成爲多核、如白血球及骨髓中之巨大細胞是也、又如脂肪細胞及腺細胞、因脂肪及分泌液之壓迫而呈盤狀、至於細胞核其他一切情形分述於後、

核之數 平常一細胞只有一核、然亦有二核或數核者、如上皮細胞肝細胞等、則常含有二核、又骨吸收時之破骨細胞 *Aoclaston* 及巨大細胞 *Riesenzellen* 則往含有數核、若細胞含有多核者、稱爲多核性細胞 *Polysarciten*

核之大小 核之大小、與細胞大小成正比例、細胞大、核亦大、然亦有大細胞而含小核者、如神經細胞是也、反乎此細胞小而核大者、如白血球是也、在常例胞體之容積必大於核之容積、

核之位置 核之位置、種種不同、尋常於細胞之心點相近、則少有至細胞表面者、其他因生理之條件、細胞自身之官能及附近細胞之位置、而胞核之位置、亦因之而變遷、

核之構造、用弱鏡檢查之呈泡狀、可見核之周圍、有薄膜包圍之、與原質爲界、此名核膜 *nucleolemma*

membrana nucleae, 爲非感染質、由核膜而成、對於試藥抵抗力極強、當細胞間接分裂時則溶解、核之內容、所謂核架（核骨者）由染色質及核原纖維而成、胞核之特性全歸其支配、染色質或曰核素體、爲胞核之主要成分、並爲胞核內蛋白體之重要者、由核素及核素酸而成、對於一定之色素如 *Karmin*, *Hamaoxylin*, *Saffranin* 等易於染色、而構成核架中之染色素條、在胞核中或爲顆粒狀或線狀或小桿狀或爲網工或成球狀核、原纖維爲纖細之線、在核內結合成網、對於平常色素不易染色、故亦稱爲非感染質、與核膜連絡而構成核架之固有網膜、而染色質或爲團集或爲碎片、附於核架之上、惟染色質之配例、視核之形狀及官能而有變化、

位於核之中央者、有圓形小體、是名核小體或曰小核、其屈光力極強、與其他核之成分易於區別、故新鮮不染色之標本、亦能明視、至於核小體之數、極有變化、多至數十枚以及百枚、平常以一—五枚爲常、或謂核之代謝產物、或謂其爲核之刺戟物、當間接分裂時則消失、其成分爲核精或稱副核素或稱核仁素、核小體之染色性、遇鹽基性染色素不易染色、倘使酸性色素與鹽基性色素同時並用、則尤靚和酸性色素、故知其爲酸性而非鹽基性、或中性、一切核架網膜中有流動性物質充滿之、此名核質、蓋亦流動性蛋白體也

三 中心小體

中心小體、爲細胞之第三主要成分、其大小不及一 μ 、如白血球之中心小體出入於 O_2 、 $2-O_2$ 、八 μ 之間

、當細胞分裂時、則發生作用、而為細胞動力之中心、不與原質運動機能有關、如分泌作用類毛運動等、其數在靜止細胞內、常為二枚、且二枚者稱為雙體、更有含有三枚或數枚者、如巨大細胞是也、有多至二〇—三〇〇枚者其形狀或為小球或為小桿、中心小體周圍之原質透明、是為中心體質Centrioplasma 其外更圍繞以黑暗之原質暈、係顆粒性、是為中心球、在分裂時則成放射線狀、平時放射線狀之構造頗難証明、其位置居於原質中胞核之附近、於環狀核則在細胞核之中央、有時仍隱入胞核內、在圓柱形細胞、中心體則位於近細胞之表面、與胞核距離甚遠、

四 內網器

亦為細胞成分之一、各種細胞皆有之、一八九八年、Golgi於脊椎動物之神經胞內發見之、須用特別方法始能證明、其後Hirsch, u, Berren先後記載、內網器成於錯縱之微細纖維、結合而成網狀、位於胞核正中、近胞核處則為空隙、近年來此種裝置、亦見於無脊椎動物細胞中。

細胞之主要成分既如上述、其他尚有細胞之副成分、非各細胞皆具有之、茲分述於下、

一 細胞膜 Membrana Cellula, Zellmembran

細胞膜、為包圍細胞體周圍之薄膜、乃原質之變形產物或係原質之排出物、對於稀薄之酸類或 Alkali 類、其抵抗力亦較強於原質、其包圍細胞全部而與細胞分離者曰周皮、其被細胞之游離線者曰小皮、又有稱為殼皮者、對於細胞之內部無著明之境界、漸移行於原質、蓋較厚之細膜也、

二 原纖維 Fibra

原纖維爲質中之纖維狀物、如肌細胞之肌原纖維、神經細胞之神經原纖維、膠質細胞之膠質原纖維等、

三 小粒 Granulosa,

除微體及 Altmann 氏小粒之外、多數細胞皆含有之、如分泌小粒或分泌滴、(站液脂肪甘糖透明角質色素)分泌物充滿於全細胞時、原質被壓迫而偏於側、白血球中亦含有無數顆粒、此等顆粒非用一定之色素不能染色、更有許多腺細胞、其中分泌粒在新鮮時不用染色亦可見之、

四 晶核物

見於許多細胞中、如蛋白質結晶

(四) 細胞之生活現象

細胞之生活現象、可以肉眼觀察、或借顯微鏡之力研究而來者、

大別爲(一)運動機能(二)感刺性(三)物質代謝(四)蕃殖四種、茲分論於後、

(一) 運動之機能

細胞之運動、其源或在細胞體內。或在細胞體外、前種爲形態之變更、後種爲細胞內之分子位置變更、要皆出於原形質、別爲以下數種、

a 變形蟲狀運動

亦稱爲原質運動、爲原質發生大小不同之突起、向各方面伸出、名曰僞足、此伸彼縮、相離相合、狀態、不僅變更其位置、借此而營運動、故在鏡下每見其由視野之一側漸向他側進行、終出於視野之外、所謂游走細胞是也、但其運動極緩慢、然在單細胞動物則運動甚速、於短時間內遁出於視野之外、

變形蟲狀運動、除變更其位置外、並借此攝取食物、作爲養品而吸收之、如 *amoeba* 遇食料則以僞足包圍養分而吸入於體內、在人體內亦有此種運動之細胞、如白血球是也、其在血管中以此種運動貫穿管壁、而入於各組織內、撲滅細菌、稱之爲噬作用、

b. 顫毛運動

於細胞之游離面有無數細毛叢生、名曰顫毛、於一定之方向、發活潑之運動、所謂顫毛流是也、亦有單生或二根者、稱爲鞭毛、向各方面運動、如高等動物及人類、有數種上皮與精蟲、具有此種運動、

c. 收縮運動

細胞體受外物刺激時、則發生收縮運動、如肌細胞是也、但其收縮常有一定之方向、與變形蟲狀運動絕異

細胞之感刺性

原質之反應機能、稱爲感刺性、因刺激之影響、遂引起自身之變化、而刺激之結果、乃成爲現象、刺激之種類甚多、如器械的、化學的、溫熱的、電氣的、光學的。又因刺激之影響、而細胞之生活現象或增強或

減退、生活現象增強時、稱爲興奮、蓋原於短時間之微弱持續之刺激、生活現象減退時、稱爲麻痺、蓋原於長時間之強大持續之刺激、若超過刺激閾、則生活現象停止是爲死、

凡一切有機體、對於種種不同之刺激、均能自動應付、此種現象名之曰特作用、其刺激源爲化學性者稱爲變化機其近刺激源者、名曰向化性、其遠於刺激源者、曰背化性、對機械之刺激、稱爲避觸機、對於溫度之刺激稱爲避溫機、對於光學的刺戟、稱爲避光機、對於電之刺戟稱爲避電機、以上各種機能對於機體之生活、皆有極大之關係、

細胞之物質代謝

細胞由外界採取養分、變爲與細胞內同樣之物質以補其消耗、或轉運於他細胞內、因此等功作、故將其產出之有害物質排泄於體外、

細胞之蕃殖現象

Dunoyer u, v, mohl 記載植物細胞之蕃殖、則由分裂、且在 Schwann 氏發現動物細胞之前、而

Schwann 雖亦述動物細胞之蕃殖、則與近世所謂蕃殖純乎不同、Kolliker u, Remak 力證明其誤、該二氏謂動物細胞之蕃殖與植物同、亦由分裂、而分裂之動機、起於胞核、終於胞體、於是各子細胞、僅存其母細胞之胞體及胞核之半、故 Virchow 則爲細胞出自細胞之說、Fleming 更進謂胞核出自胞核論、細胞學者、於此時可謂登臺造極矣、自中古至今、咸知細胞體之蕃生、由於核之分裂、有謂自由生成說者、久爲人所吐

棄 其後加以諸家之研究、知細胞之蕃殖不外乎分裂、此則今日所深信者、細胞之分裂可分爲二種、即直接分裂、與間接分裂是也、

一 直接分裂

或稱非絲狀分裂、細胞核中央生絞窄、漸次深陷、原質隨之落陷、核小體分爲二枚、於是胞體分向爲二、而胞核不生變化、中心小體亦不分裂、原質中無紡錘、故稱直接分裂、如肝細胞、白血球、膀胱上皮及多數神經細胞之多核者、皆行直接分裂、其子細胞或兩者同大、或大小各異、更於一細胞內其核經數次分裂者、而原質無若何影響、如巨大細胞是也、由此觀之、直接分裂、在高等動物及人類是否常規或爲變性、諸家各執一詞、以待討論、至今尙無定論、

二 間接分裂

爲細胞蕃殖現象之最主要者、其在分裂中胞核及原質各呈種種狀態、核膜溶解、染色質成爲絲狀、其數約二十四枚、分爲二、分配於將近之子細胞中、當染色質發生變化時、原質亦生變化、如中心小體分而爲二、各至細胞之一端、其周圍之原質、變爲中心核、排列於兩中心小體之間、間接分裂、大抵分爲四期、今分述於後、

一 初期 爲細胞分裂之預備期、實以中心小體爲前驅、胞核先生變化、其內染色質顯明、染色索條漸次肥厚、集合染色顆粒、而成種種屈曲之絲、彼此吻合充滿於核內、不久構成同等線條、拳集如球、斯爲

絲球體或稱稠密絲球期、未幾變爲粗鬆絲球、而染色索條分裂排列、而成同等之節片、是爲染色體、其色頗混、與核在停止時無異、當是時核膜溶解、核質及原纖維與原質混合、核小體亦消失其內、因在絲球期時、往往不能明辨故也、染色體之數在高等動物及人類約二十四枚、下等動物僅二枚至四枚、染色體之形狀及排列、常有定規、在高等動物及人類、則成屈曲之細絲、是名係蹄、形如V字、其屈折面向中心小體、是名極區其末端游離、是名對極區、絲之長徑較前減少、而闊徑增加、兩中心小體互相却行、其間纖維絲成爲中心梭、漸去原位置約九十度、各據細胞之一極、此時係之屈折面向細胞之赤道部、游離極端向周圍、排列星芒狀、是名母星、自側面視之、母星有不規則之板、是名赤道板、

二中期 此期之染色體呈著明之變化、自屈折面漸向游離面分裂爲二、其數增加一倍、原質於此期亦生著明變化、可區分爲三種、一爲中心梭縱維、沿細胞軸連絡於兩中心小體之間、一爲套纖維、連絡於中心小體及係蹄之間、次爲極放綫、乃從各方面向細胞周圍放射、

三末期 在中期分裂之染色體、因中心梭之收縮、各向兩極牽引、於是二羣係蹄、各佔細胞之一極、其屈折端向中心小體而游離端向周圍、排列星狀、是爲子星、當此時細胞之赤道部漸次發生絞窄、

四終期 子星變爲胞核、染色體集成成球、係蹄依然不整、具有側枝、不久尙成碎片、胞體轉位、發生核膜、中心體分裂爲二、放線消失、核質增加、核小體復現、細胞體在赤道部、絞窄漸深、此時中心核尚在兩細胞間、集成束狀、其形如扇、而在絞窄部略形膨大、是爲間體、有至細胞分裂後尙有暫時遺留

間接分裂之時間、在溫血動物約一五—三〇分、人類亦然、在冷血動物須一—五小時、而分裂各期之速度、亦有遲速之不同、以成母星期為最長、子星期次之

細胞之壽命（細胞之生活時間）

細胞之壽命、在人類及高等動物之各種細胞中極有差別、如神經細胞較一切有機體為長久與身體同生死、然使其有劇烈之變性或營養斷絕時、其死亡亦甚速、其餘細胞生活時間經過甚短、或藉間接分裂而延長其壽命、壽命最長者莫過於赤血球、其生活時間僅三四週、又如表皮不絕的死滅、自下層發生新細胞以補充之、總之凡多液性細胞、其構造愈近上皮者、則壽命愈短、細胞當死滅時、胞核先生變化、染色質分為碎片、原質漸次乾枯或凝固

細胞之排泄

人體成分、不僅成於細胞、亦多數組織中、皆有其他原素、不屬於細胞內者、考其山來、亦為細胞之產物、如原纖維前已言之、尚有所謂原性被膜者、或自細胞中產出、或為扁平細胞融合而成、如膜之固有膜、毛氈之箱子膜屬之、此外則為細胞間質、其量極少者稱為黏合質、結合附近之細胞、其量極多者、稱為基質、此種基質、或平等無構造、或含有各種纖維及顆粒、而纖維顆粒間之少量基質、亦稱為黏合質、

細胞之連絡

細胞之連絡。不僅由於粘合質、有互相接近、彼此銜接者、或由長短不一之突起互相移行、而分為細胞網

者、或各種組織之細胞中、以次發生之纖維、初不限於一細胞區域內、有普通多種細胞者、然各細胞仍然獨立、即其界限、亦不因此而消失、反之、本係分離之細胞、而各原質合而為團塊、胞核散在其中、各細胞之境界因此不明瞭、所謂合體細胞是也、

人體組織

人體內各種細胞、各有其一定之作用、爲他細胞所不能兼有、自同種細胞及其產出物、依一定之法則、結合而成組織、別爲以下四種、

(一) 上皮組織……腺組織及上皮細胞之產出物屬之、

(二) 支柱組織或結締組織……爲各種臟器之基質及其被膜、且有血管神經之引導物、

(三) 肌組織……細胞爲纖維狀、遇刺激則短縮、

(四) 神經組織……不僅具傳導感覺及興奮等機能、且爲精神的機能之基礎、四者之中、前二種組織植物體中亦有之、故稱爲植物性組織、後二種組織稱爲動物性組織、僅動物體有之、其原基不純、兼含上皮或結締組織者、故對於前二種組織、可稱爲混合性組織、

上皮組織

上皮組織、成於境界明瞭、排列井然相鄰相積之細胞、其細胞間質甚少、被覆於全體及粘膜之表面、且爲腺組織之主要成分

上皮細胞、柔軟無胞膜、其游離而具有胞膜者、是爲小皮、其成形機爲延長性、胞體遇壓迫則變其形態、僅藉少量之黏合質、與附近細胞接合、故互相壓迫其附近之細胞而生凹凸面、

上皮細胞之形態頗複雜、有爲扁平形、有爲圓柱形、有爲圓立方形、三種混合、稱爲移行上皮、其排列僅成爲單層、此爲單層上皮、各細胞皆位於其基礎膜上、表面游離、或以同樣上皮細胞疊積而成數層、或以異狀上皮細胞、疊積而成數層、此爲複層上皮、若具有頸毛者、稱爲頸毛上皮、僅下層細胞位於其基礎膜上、其上被以細胞、最上層細胞、表面游離、此外又有多列性上皮、成於兩層或數層細胞、各細胞位於其基礎膜上、因胞體長短不一、僅一部細胞得達至上皮游離緣、茲按上皮之形狀及排列、別爲以下數種、分述於次、

單層扁平（或磚狀）上皮 成於單層多角形或不規則形之扁平細胞、含有一核或數核、屬於此者、如膜樣迷路、肺泡、漿液腔上皮、多數腺之始部、睪丸網、血管、淋巴管、關節腔、精液囊、腎之絲球體 *Dawson* 囊及狹係蹄等、足爲此種上皮之代表者、爲視網膜中、之色素上皮、其細胞呈五角形或六角形、含有一核或二核、原質中有褐色色素、呈顆粒狀、細胞境界明瞭。

單層立方形上皮 此種上皮細胞、呈短稜柱狀、高與闊等、在縱斷面爲立方形、自表面視之、爲五角形或六角形、屬於此者、如氣管呼吸部、晶狀體囊、中耳迷路、半規管、多數腺及其排泄管、細尿管、甲狀腺等上皮、

單層圓柱狀上皮 此種上皮之細胞、非爲圓柱形、而爲六角稜柱形、胞體高過於胞體闊、其游離端闊、下端尖銳、屬於此者、如胃、空腸管、唾液腺、肝管、胰腺管、精囊、輸精管、射精管等、

單層顛毛上皮 此種上皮之細胞爲圓柱形、偶亦有立方形或扁平形、屬於此者、如子宮、輸尿管、毛細氣管枝及副鼻腔等上皮是也、複層扁平（或磚狀）上皮 此種上皮、與其名稱不甚適當、僅其表層細胞爲扁平狀、中層爲圓柱形或不規則多角形或圓形、下層則爲圓柱狀、其表層之細胞、至游離面則胞形愈扁平、上表皮面不平、因皮下結締織及乳突凸入所致、屬於此者、如全體外表皮其上皮角化、口腔粘膜、咽頭部、鼻前庭、喉之後面、聲帶、食管、球結合膜之一部、外聽道、女性尿道、男性尿道末端、陰道等、但無乳突而扁平細胞之層次甚少、如角膜上皮是也、

複層圓柱上皮 此種上皮、極爲罕見、僅唾液腺之大排泄管、食管腺、男性尿道之海棉部與膜樣部、眼淚結合膜等屬之、

複層顛毛上皮 此種上皮、實非數層、而爲多列性。往往祇有兩列。其表層細胞爲稜柱形、具有毳毛、細胞體狹而長、直至上皮之基底、其中有稜形細胞、其下則爲圓形細胞、此種上皮之分布區域。如呼吸器全部、歐氏管等是也、

移行上皮 此種上皮、其最上層細胞、爲多核性扁平立方物胞、容積較大、但非扁平細胞、底下層細胞因受壓迫、其下面凹凸不平、次層細胞爲稜柱形乃至立方形、再下層爲一層或二層圓形細胞、最下爲矮圓柱

形細胞、屬於此者、如腎盂、輸尿管、膀胱尿道前列腺部等上皮是也、足爲此種上皮之代表者、即輸尿管上皮是也、

上皮細胞之連接 上皮細胞藉粘合質、互相連絡、細胞之中間、有容積狹隘之空隙、是名細胞間腔、腔中有細胞間質、腔之外部以密合質結成纖維、閉鎖腔口、是爲閉鎖堤網、細胞之游離面。即嵌入網眼之內、在多層及單層之扁平細胞、各細胞以棘狀之原質突、彼此互相連結。此種細胞名曰棘細胞、或鋸齒細胞、其突起名細胞間橋、單層圓柱上皮、如胃腸上皮、其細胞間亦可見此種突起、但微細、非用特別方法、不能證明、」

上皮細胞游離緣之分化、

一、顫毛 爲細胞之運動裝置。係原質性纖毛。附於細胞之游離緣、構造上皮之顫毛緣、顫毛運動活潑。常爲一定之方向、顫毛流、此等運動、在至上皮、皆爲同一之方向、形成顫毛流、其目的爲搬運異物及生殖物、顫毛之附着、不僅在細胞之游離緣、且伸入細胞內、顫毛附着部與細胞體之間、并有小皮緣、俾顫毛根自此向內、於下皮緣下、肥厚而生基體、但在副腺管之上皮細胞、雖具有長顫毛、而不能運動、因缺少基體故也、

二、上皮緣 見於圓柱狀上皮之游離緣、成於密接之短小桿、與腎小體之刷毛緣相似、

三、角化 見於上皮細胞、如複層磚狀上皮、(人類之表皮、動物口腔、上皮)其表層自有核細胞變爲

無細胞核之鱗屑、其原質成爲 Keratin 毛及爪甲亦爲上皮細胞角化之產物、

上皮細胞之分泌作用、

上皮細胞之主要作用、即分泌、分泌一定之物質、是爲分泌物、或排泄物、具有此等作用之細胞、多在固有腺之末房、然在表面之上皮細胞、亦具有此等作用、如黏膜細胞、上皮細胞全部或爲單獨分泌細胞介於無分泌作用之細胞間者、如杯狀細胞、上二種 Glands 稱爲單細胞腺、

上皮細胞之分泌作用、與原質有關係、蓋因原質之變形產物、其形成機能、在鏡下始能明見、如脂肪皮脂之形成、初爲小滴漸次溶合而爲大滴、此時原質爲泡沫狀、或包圍分泌滴、原質之游離緣、破裂後分泌滴游離於外、如乳糜是也、或初爲小滴、溶合而爲大滴、同時細胞核消失、細胞死亡、如皮脂腺是也、

杯狀細胞爲分泌性單細胞、分佈於腸管、及呼吸器其細胞體之外端爲原質形成之粘液所充滿、在分泌物未排泄前、其形如杯、因細胞小皮緣之破裂、而排泄於外、既排泄後、則復爲平常之上皮細胞、故腸及呼吸器之上皮細胞、皆能爲杯狀細胞、當其作用開始時、於胞核之附近、發見許多顆粒、漸成爲小滴、互相溶合而成大滴、至一定量則細胞表面破裂排泄粘液於外、當其未破裂時、細胞體分爲上下二部、上部爲粘液所充滿、其形如杯、下部呈尖細狀、爲原質及胞核所在部、原質中之顆粒、即成形粒、對於染色力甚強、及至成熟、不能着色、而成爲流質、平等鮮明、所謂粘液是也、其狀如球、亦有不規則形或如半月狀、多數分泌細胞、其分泌物非同體而爲脂肪樣物質、如脂肪、皮脂液等、其分泌係流動性、不直接分泌於

細胞表面或腺腔內、而經分泌毛細管行之、分泌毛細管爲吻合無管壁之纖維、因位置之不同、分爲二種、在細胞間者、名細胞間分泌毛細管、如漿液性唾液腺、在細胞內者、名細胞內分泌毛細管、如胃低腺、其在原質內、不僅吻合而已、且成爲網羅、此外尙有多數細胞。無分泌毛細管、如乳腺、皮脂腺、粘液腺、腸腺、子宮腺及腎臟是也、

上皮組織內之血管及神經

上皮組織內、不含血管、在細胞間可見神經分枝及神經末梢、上皮之營養、李特乎上皮下之結締織、其中之微細血管、往往密結於上皮細胞、

腺

腺之汎論及其形態

腺爲固有器官、不僅成於上皮組織、而兼有結締織、其構造及發育起於表層上皮之壁積、包圍各種空腔、但其細胞已具有腺細胞之特性、因上皮之壁積程度、與腺之大小及形態甚有關係、且與表層細胞之連繫有關、有多數腺、僅有表層上皮、稍作微凹狀、其他則腺體及表層上皮細胞不相連繫、相距甚遠、或借排泄管互相連繫、是爲開放腺、更有許多腺與表層不相連繫、內外交通斷絕、是爲閉鎖腺、人體諸腺、大部爲開放腺、按其末房之形態、別爲管狀腺、泡狀腺二種、但在多數腺體、其末房非純爲管狀腺、而兼有泡狀腺、是爲泡管狀腺、故人體諸腺中、可別爲管狀腺、泡狀腺、泡管狀腺、三種主型、各主型又分單複二種

、複種成於管系統、茲將其形能區分六種於下、

一、管狀單線

其形能爲分枝管狀或不分枝管狀、後種爲短而直之單線、屬於此者、如 Luteo-kolein 腺……腸管中……絲球腺……皮膚中……胃底腺之一部、耳聾腺是也、屬於前種者、如子宮腺、胃底腺是也、

二、管狀複線

其構造成於多數分枝管狀單線、由同一排泄管開口於外、其管狀末房、每較短於分枝管狀單線、如睪丸、其末房每吻合成網狀、肝臟亦屬於此種線、此外腎臟、淚腺、漿液性舌線、亦屬此種線

三、泡狀單線

泡狀單線、或爲單純泡狀單線、如小皮脂腺是也、或爲分枝泡狀、如大皮脂腺及 Hebon 氏腺是也、

四、泡狀複線

此種線甚少見、由多數分枝泡狀單線集合而成、經同一排泄管分泌於外、屬於此者、如腮腺……舊名耳下腺……胰及顎下腺之漿液性部是也、

五、泡管狀單線

僅爲泡管狀分枝線、屬於此者、如胃之幽門腺、尿道中之尿道腺、及舌腭食道等部之小粘液腺是也、

六、泡管狀複線

集合多數泡管狀腺而成、屬於此者、如喉下腺之粘液性部、前列腺、肺、消化器及呼吸器中之大粘液腺、十二指腸腺、尿道球腺及乳腺是也、

開放腺之分泌物、由總排泄管、排泄分泌於體表、或粘膜之表面、而閉鎖腺則反是、其分泌物爲血管及淋巴管所收容、是爲分泌屬於內分泌之腺體、具有著名腺之構造者、如甲狀腺及松葉腺之一部是也、其他松葉腺之大部、腎上腺之皮膚、甲狀腺之上皮體僅成於上皮細胞之堆積、而無心腔、胰腺中之 Langerhans' *islets*、卵巢黃體、及睪丸間質亦屬之、卵巢內亦含有閉鎖腺泡、但無內分泌作用、因破裂而排泄細胞性分泌物、即卵是也、故卵巢稱爲破裂腺、多數腺之心腔、皆甚狹窄、比較大者、如睪丸小管、及充滿分泌物之閉鎖腺、即甲狀腺及松葉腺是也、

之分泌末房、不僅由單層上皮而成、其外更有無構造之境界膜、即固有膜包圍之、固有膜與上皮之間、偶見平滑肌纖維、如在絲球腺、盯瞞腺中見之、更可見星形細胞、是爲籃狀細胞、此種細胞、其來源及性質、未明、或謂屬於締織、或謂屬於肌纖維、因其收縮力、而腺之分泌物遂排壓於外、固有膜之外、爲締織層、其纖維伸入各管狀腺之腺管間、或泡狀腺之腺泡間、使血管及神經、沿此而至腺上皮之附近、包圍複腺外面之締織層、成爲囊狀、由其內側發生突起、或中隔分腺組織爲若干部、是名腺葉、各中隔又生小突起、分腺葉爲若干小部分、其一小部分、是爲髓小葉、各小葉中有小分泌管、漸次而管徑增大、集合而成排泄管、其微細分枝構造各異、約分爲二種、一爲連接末房之狹窄部、被以扁平細胞、成立方形細

胞、是爲間管、或稱爲中間部、一爲管徑較闊、被以間柱形細胞、是爲分泌管、故最複雜之腺、可分爲四部、第一排尿管、第二分泌管第三間管或中間部、第四末房、

支柱組織、結締組織、

支柱組織、由細胞間質、細胞及纖維而成、出於中胚葉、構成有生物之支柱裝置、發生血液及淋巴管、支柱組織爲人體中第二種要素、成於形態各異之組織、細胞非常退化、此則與上皮組織相反、其主要成分則爲基質及纖維、有甚硬固、如骨組織、齒骨組織是、有甚柔軟、如疎鬆結締組織是、總之爲人體中之支柱或被膜、且爲血管、神經之引導物、中樞神經之支柱組織、出於外胚葉、其構造與普通支柱組織不同、所謂神經膠質是也、

支柱組織之形狀甚多、故類別亦各異、其成分不外乎細胞間質、細胞及纖維、因其成分之多寡、類分於下

第一類 富於纖維者

- 一、普通疎鬆結締組織、如肌內衣、內神經鞘、隙臟器間、及其內部皮下組織是也、
- 二、成形結締組織、如髓、纖維膜、髓膜、球纖維膜、白膜、等是也、
- 三、彈力組織如項部帶弓間韌帶肋間韌帶及血管壁內彈力組織等是也

第二類 富於細胞者、

- 一、胎生性結締組織、如胎兒體內、或臍帶見之、
- 二、內皮組織、被血管、淋巴管、及淋巴腔之內面、
- 三、色素性結締組織、如眼球內視脈絡膜、是也、
- 四、脂肪組織、人體各部最多者、如皮下組織、腸系膜、及腎脂肪囊等是也、

第三類 富於細胞間質者

- 一、軟骨組織、分爲下列三種
 - a、玻璃軟骨、加肋軟骨、關節軟骨、喉軟骨、氣管軟骨、鼻軟骨等是也、
 - b、纖維軟骨、如椎間纖維軟骨、關節間軟骨、關節盤、股四頭帶、等是也、
 - c、網狀軟骨或彈力軟骨、如耳翼、會厭軟骨、披裂軟骨、環狀軟骨等是也、
 - 二、骨組織、如全體骨骼之骨、聽骨、種子骨、齒骨、以及喉軟骨、肋軟骨之化骨等是也、
 - 三、齒骨組織、如齒骨是也、
- 此外淋巴組織、如淋巴細胞組織、淋巴腺樣組織、淋巴網狀組織、是有謂屬於第一類、有謂屬於第二類者、現時以其屬第二類者爲多、

疎鬆結締組織

由於細胞間質或纖維間質、或膠纖維、彈力纖維、固定結締組織細胞、游定細胞、顆粒細胞、及少量脂肪細胞、與色素結締組織細胞而成、此種組織見於皮下組織、腺間或肌間、又稱為無形結締組織、或間質結締組織、

成膠纖維、

為蒼白色、細長之纖維、成於膠質、煮沸之、則成爲膠質、其排列或單純獨立、或結合而爲大小不一之纖維束、借少量纖維間質連絡之、此等纖維束、乏延長性、易於屈撓、其形態或爲珠狀與同種纖維束互相連絡、或與他種纖維束交叉而成網狀、

彈力纖維、

有延長性、常爲帶狀與他種纖維吻合而成網狀纖維、有強屈撓力、粗細不等、約出入七—九 *micron* 之間、彈力纖維之透視與顯微之中軸、易於變別、煮沸之、亦不溶解、對於試藥、抵抗力極強、其原素則爲彈力素、富彈力、故其斷端、皆呈拳曲狀、遇 *Jupol* 則漸次溶解

固定結締組織細胞、

或稱結締織生成細胞、胞體大、富漿液、在幼稚結締織中、其形甚不規則、漸因纖維束之構成、胞體受壓迫而延長、終爲扁平狀、以葉或翼狀之細突起與他細胞相連、原質呈網狀、其中每含微細顆粒或脂肪小滴、胞體中如含有色素時、則成色素性結締組織細胞、胞體中如含有脂肪時、則成脂肪細胞、胞核大而扁平、

或爲橢圓形、核膜著名、含有一個或數個核小體、此種細胞、在組織中之分配、或爲羣集、或爲散在性、在纖維束密集時、細胞受壓迫、而在壓痕、突出於纖維束之間、而包圍之、遇醋酸則纖維束膨脹、而細胞包圍部、則無影響、故外觀上、有絞窄輪、昔人誤認細胞爲纖維故有纏絡纖維之稱、

游走細胞

游走細胞爲 V. Recklinghausen 氏所發見、在結締組織中、非結締組織固有之細胞、由血管及淋巴管輸入者也、其形態及大小種種不同、或胞體小而含大核、如血液中之淋巴球是也、亦有胞體較大、核爲球形、或馬蹄鑊形、或花瓣狀、有變形虫狀運動者、能攝取食物、遇細菌即能撲滅吞噬、所謂噬細胞是也、

Ganlierste Lelle

形狀頗不一致、大別爲三種、一肥大細胞、二質細胞、三破折細胞、此等細胞、皆出自白血球、原質中含微小顆粒、或粗大顆粒、今分述於後、

肥大細胞

肥大細胞係長圓形或圓形大細胞、無突起、原質中含多數圓形顆粒、遇鹽基性色素、則着色甚濃、胞核常爲遮蔽、常見於血管之附近、上皮層及疎鬆結締組織中、在飢餓時、亦不變其形狀據 *Palanisami* 氏謂冬眠動物、冬眠之前後、其體三肥大細胞、大小毫無變化

質細胞

組 織 學

漿細胞爲圓形、卵圓形、梭形或具突起之細胞、富原質、遇鹽基性某種色素如 Weigert's charr 染色則成暗色、但顆粒不著明、核爲圓形、染色質頗粗大、附着於胞核及核膜、形如車輪、所謂車輪核是也、核膜之周圍光明、含有中心小體、此種細胞常見於血管之附近、鼻腔膜中亦常見之、

破折細胞

破折細胞爲星形、或梭形之大細胞、胞體內含有黃色色素、色素顆粒、多聚集於胞核之附近、遇鹽基性色素、不易染色、須用一定之色素染之、方能着色、其突起能分析溶解、故名此等細胞之性質、尙未明瞭、恐係變形之白血球 leukinow 稱爲靜止游走細胞、其他脂肪細胞、及色素性結締組織細胞、詳述各該條下、成形結締組織、緻密結締組織、

富於成膠原纖維、細胞及少量細胞基質、其原纖維爲平行排列、借細胞間質、或纖維間質、而連合成樹狀、其在髓中者、則平行、在肌膜及角膜中者則交叉、在真皮及鞏膜中者、則編爲網狀、在骨膜、軟骨膜、血管纖維膜、神經鞘、多數腺結締組織等內部者、則向種種方向交叉、而成爲網狀、細胞僅爲固定結締組織細胞、其形狀因各臟器而異、在組織中之分配、頗平均、如髓中之翼細胞、及角膜中之角膜細胞是也、

彈力組織

大部分由彈力纖維與彈力網或彈力板而成、小部分爲纖維間質膠樣纖維及細胞、纖維較疎鬆結締組織纖維粗、結合成爲網狀、如項圍帶、其橫斷面、可見甚粗大之彈力纖維、由疎鬆結締組織以連絡之、在血管平滑

肌纖維間或彈力軟骨內之彈力纖維由彈力纖維溶合成板狀膜樣物、稱謂有窗膜、

胎生結締組織

見於胎生期、成於星形細胞、富突起、其突起互相連絡、細胞間充滿膠樣、細胞間質、胞核顯圓、或因細胞之狀而異、此種組織、發生時間甚短、不久於細胞體之外發生膠樣原纖維及彈力纖維、間質初尚為膠樣、至分娩時、則發生纖維、如腎帶中之 *Wirtz'sche Seile* 是也、此外於膜樣迷路之周圍、亦見之、

內皮組織

此等組織、有附入上皮組織內者、至其形、則與單層扁平上皮相似、論其發生、則出於間葉、由密接扁平細胞而成、細胞之邊緣、極不規則、有少量黏合質、僅在兩眼前房之內皮細胞、則為有規則之五角形或六角形細胞、細胞間具有細胞間橋及細胞間腔、腔中含液體及游走細胞、胞體內含有圓形核、每向胞體突出、此種組織、以硝酸銀染之、則見黑色網眼、即細胞之境界、因其合質可使硝酸銀還原故也、被覆於體腔表面、如血管、淋巴管、及淋巴腔之內面是也、

色素性結締組織

此種組織有分枝含有色素顆粒之結締組織細胞、胞體容積甚大、此外為膠質纖維、彈力纖維、他種結締組織及細胞間質、色素細胞中之色素或由外界攝取鴉色色素、或由胞體內形成胞核、不含色素、為透明泡狀

，細胞體分枝外觀上呈星狀、中心小體亦能證明、在人體中見於視網膜或視脈絡膜、鞏膜及皮膚中、（黑色人種其色素為黑色）

脂肪組織

此種組織由脂肪細胞兼含膠質纖維彈力纖維及細胞間質而成、脂肪細胞為圓形大細胞、有細胞膜、對於 Lipids 亦不溶化、在健康人體中、胞體內以脂肪充滿之、原漿及胞核均驅向於一側、於脂肪滴表面與細胞膜之間隔有薄層原質、在細胞核周圍略厚、核為橢圓形、因脂肪滴之壓迫、常呈扁平形、其數有時二枚或三枚、若為數枚者、則密集成羣狀、或於各核間有不等之間隙以間隔之、在新鮮未染色之標本核及原質不易觀察、每為脂肪滴光輝所遮蔽、若胞體脂肪全充滿時或消耗後、則核與原漿易分別、

淋巴組織（淋巴細胞組織）淋巴濾樣織、網狀組織、

此種組織之大部分為小圓形細胞（淋巴細胞）及結締組織纖維所成網狀支柱架、而細胞間質甚少、淋巴細胞為球形小細胞、有球狀胞核染色質架甚密、原質頗薄、圍繞於胞核之四周、此種組織、除淋巴細胞外、更有含大核之大細胞、為數甚少、位於結締組織纖維網絲中、與結締組織網同為淋巴細胞所遮蔽、非用特別染色法、或淋巴細胞除去後、不能明見、

淋巴組織、在人體中分佈甚廣、例如骨髓、淋巴管、淋巴節、脾、胸腺、及一定粘膜、（如舌粘膜、腸管膜、呼吸氣管膜等）等皆為淋巴細胞及白血球之製造場、

軟骨組織

此種組織、富於透明構造之基質、煮沸之、析出軟骨膠、由纖維間質及膠質纖維、彈力纖維及軟骨細胞而成、因各種成分、分配之不同、大約分爲三種、分論於次、

(一) 玻璃軟骨、 此種軟骨之基質爲透明無構造玻璃樣之物質、含有軟骨細胞、其形態爲大圓形或多角形、原質呈顆粒狀、頗微細、有時含有小滴與 *Osteoblasts* 胞核爲球形、核架爲細、有核小體數枚、核膜著明、胞體對於試藥反應甚銳敏、若處理不當、胞體收縮、呈鋸齒狀、

軟骨細胞、二枚或數枚、同位於一軟骨腔內、腔之周圍、成於與其基質性質不同之物質、稱爲軟骨囊、昔時誤認爲軟骨細胞膜、視爲軟骨細胞主要成分、實爲其質之特別分化者、其化學的或器械的作用、抵抗力強、對於一定之色素、着色甚濃、在高等脊椎動物、僅見於胎生期及病的現像時、軟骨細胞、則呈星狀、在下等脊椎動物、如軟骨魚類、及無脊椎動物、如墨魚類、則常見軟骨細胞有突起、互相吻合、

軟骨細胞之位置甚特別、在軟骨表面者、細胞小、與軟骨表面平行、在中央者、細胞大而爲圓形、兩細胞間、有液壁以間隔之、若在速分裂後、則細胞間無隔壁、

其質對於 *Diastase*, *Bismarkbrun*, *Tyrosin*, 等色素、着色甚濃、其大部份成於纖維原纖維、借纖維間質互相連絡、平常不易見、用加里福液、食鹽水 *Tyrosin* 消化處置之、則明瞭、見原纖維集合爲束狀、與其他交叉、貫穿軟骨囊、

軟骨外面、被有成形結締組織、稱爲軟骨膜、人體中之軟骨、屬於此種軟骨者、如肋軟骨、關節軟骨、喉軟骨、呼吸氣軟骨、真性軟骨縫合等是也、

(二) 纖維軟骨 此種軟骨或稱結締纖維性軟骨、較玻璃軟骨柔軟、易於屈撓、其質中富於纖維、平行排列、於集合成束狀、於散在其中、故其質甚少、僅見於細胞之四圍、構成軟骨囊、在細胞亦甚少、或散在、或羣集、人體中之軟骨屬於此種軟骨者、爲椎間纖維軟骨、關節軟骨之邊緣、耻骨軟骨縫合、股圓韌帶等是也、

(三) 彈力軟骨 亦名網狀軟骨、與上二種不同、呈黃色、故又有黃軟骨之名、有強屈撓力、其質中於彈力纖維、構成網絡、軟骨腔爲球形、在器官周圍者稍扁平、軟骨細胞、合爲羣集、位於腔中、人體中軟骨之屬於此者、如耳翼軟骨、外聽道軟骨、會厭軟骨、破裂軟骨之聲帶突起、氣管枝壁等是也、此外所謂細胞軟骨者、成於軟骨細胞、軟骨囊及少量之其質、不見於成人體中、如脊索是也、又有名灰化軟骨者、爲圓形、具有彈力性、呈藍色或乳白色、或黃色之物質、

骨組織

此種組織由灰化細胞間質或纖維間質、未灰化之結締纖維及分枝甚多互相吻合之骨細胞而成、骨細胞亦稱 *Vieln* *Wische* *zellen* 無細胞膜、有多數突起及齒圓形核、其形狀及大小、因年齡及種類而不

同、胎生性、及幼稚骨細胞爲富有原質之大細胞、已形成骨組織者、呈梭形或扁平形、邊緣平滑、或呈鋸齒

狀、含有胞核、其長突起與附近突起相接合、至老年則骨細胞中、其胞核及突起、陷於脂肪變性、厥後因脂肪之吸收、而僅餘顆粒性物質、爲骨腔之內容、即 Ebnner 氏記載証明者也、

骨細胞位於基質腔隙內。所謂骨腔 Knochenhohle 是也、骨腔之形態、與骨細胞及突起相似、狀如 Linsen 形、長一三—三一M、闊六一—一五M厚四—九M其周圍發生多數小管、稱爲骨小管、與附近骨小管相吻合、亦有以盲端終止者（骨腔及骨小管爲一八三四年 Partridge u. Denech 氏所發見）故灰化之基質爲其所貫通、或走向骨之表面、或走於骨腔及血管腔之中、骨腔周圍之基質無原纖維、而構成骨癆、

骨腔及骨小管、中充空氣、如用透射光線檢之、呈翠色、用落射光線檢之則呈白色、昔時誤認爲石灰質、後經學者檢查、始知其爲骨腔、

骨之纖維間質、據 V. Ebnner 氏之記載、業已灰化、但灰化纖維間質內之骨原纖維則否、集合成束狀、互相交錯、構成著名 Sharpey Ebnner 氏現像、所謂 Sharpey Ebnner 氏板層現像也、據他學者之觀察、謂原纖維亦成灰化、此外尚有較粗之原纖維性結締組織、由骨膜伸入骨質內、是爲貫通纖維、此種纖維爲一八五六年 Sharpey 氏所發見、骨組織爲結締組織中最堅硬者、對於壓迫牽引及掘撓之抵抗力甚強、且具有一定之彈力性、由有機物及無機物而成、若除去其一部、而骨之形態毫無變化、如將骨燒灼之、則骨之有機物消失、而其形態仍舊、但易於破碎、如以酸類處置之、則無機物析出、而骨質柔軟、易掘撓且易切斷、但其形態如故、僅留有機成分、稱爲骨性軟骨、放之於水中、則成骨膠、由此觀之、骨之形狀、實由此二者、互

相維繫者也、

齒骨組織

此組織成於纖維間質、結締纖維及特異細胞、即成齒細胞、成齒細胞位於齒骨組織之外、爲圓柱形或梨形、有二突起、其長突起伸入齒骨組織內而成齒纖維、分爲二枝、各枝復分出無數側枝、與附近側枝接合、而成齒質、其他一突起、伸入下唇結締組織內、胞核呈橢圓形、富於染色質、位於細胞底部、每含二枚核小體 (Kuff氏証明)

齒纖維及其分枝、位於同形齒質小管中、是爲齒小管、齒小管之壁、成於灰化之基質、堅硬而有強屈光力、稱爲齒纖維鞘、灰化之纖維間質、含有無數之結締纖維原纖維、甚微細、其經行與齒表面平行、用稀酸類處置之、則遺留與 *Ossein* 相似之物質、稱爲齒性軟骨、

齒骨組織內、又可見錐體狀空腔、稱爲球間腔、其構成之目的、尙未十分明瞭、恐係未灰化之纖維間質、或原質充滿之小腔、與齒纖維有關、

肌組織

肌組織者、乃集合有收縮性之肌纖維或各肌細胞而成、別爲以下三種、

(一) 橫紋肌纖維 或稱隨意肌、或名動性肌、如骨骼肌是也、

(二) 平滑肌纖維 或稱不隨意肌、或名植物性肌、如消化器、呼吸器、血管壁及皮內見之、

(三) 心肌纖維 見於心臟之肌壁及肺動脈、肺靜脈等組織等、

橫紋肌纖維

橫紋肌纖維爲不規則長圓柱狀、其末端或鈍圓或尖銳、而分歧者甚少、其作分歧狀者、僅見於極發達之舌肌及唇口等部肌肉、纖維之長可達一二Cm、纖維之厚出入於三〇—七〇 μ m之間、於同一肌肉之中、其纖維粗細頗不一致、在一定肌肉中之纖維數、如健全初生兒之Musculus Omohyoidens, 其中所含纖維數約二〇八〇八枚、但在女子之同樣肌肉、其所含纖維數僅一四二五一枚、此爲Recler氏證明者也、每一肌肉纖維由肌膜 Sarcolema, 肌質 Sarkoplasma及收縮性原纖維 Kontraktile Fibrillen而成、茲分論之、

收縮性原纖維

每一肌纖維成於肌原纖維、各肌原纖維成於兩種橫紋、一明一暗、而相間隔、明紋透明較狹、稱爲單折質、暗紋黑暗闊、稱爲複折質、若多數肌原纖維集合、則兩種橫紋更爲鮮明、原纖維借肌質互相結合、由肌質結合則成原纖維束、稱爲肌小柱、每一肌小柱約由二〇—五〇原纖維而成、集合多數肌小柱而成肌纖維、以肌質結合之、凡肌纖維富於肌質者則肌小柱之境界頗明瞭、由此觀之故肌之橫斷面、各肌原纖維成於點狀肌原纖維、而原纖維羣由肌質包繞之、狀如小區、稱爲Cohärensche Feld,

肌纖維及其原纖維之構造、在弱擴大鏡下檢查之、僅見單折質及複折質、若在一定部位精細檢查時、於單折質及複折質內、尙見有微細構造、即在單折中、可見暗色橫紋、稱爲間板、分單折折質爲二

、又於複屈折中、見透明橫線、是名中板、分複屈折質爲二、在橫線之兩側、尙見 *Engelmanns* 副板、*Engelmannsche Nebenstreife*、此種現象、每見於各個肌原纖維、而各個肌原素可分爲八部、分列於下、

1. *Engelmannsche Nebenstreife*
2. *Isotrope Substanz*
3. *Anisotrope Substanz*
4. *Henssche Mitrischeibe*
5. *Anisotrope Substanz*
6. *Isotrope Substanz*
7. *Engelmannsche Nebenstreife*
8. *Krausische Querlinie*

肌纖維除橫紋外、尙有縱紋、此爲原纖維之境略、

肌質

肌質與原質同、充填於原纖維間、溶於水及弱酸液、於胞核之兩極、其量較多、含有強屈光力之色素顆粒及間粒 *Interstitielle Körnchen* 或名肌粒體 *Sarkosom*、

肌纖維因含肌質之多少、而有紅色肌及白色肌之別、前種富於肌質、用顯微鏡檢查、纖維細、縱紋甚明、

混濁而帶紅色、稱爲混濁纖維、亦名紅色肌、後種肌質少、鏡下檢之、纖維粗、且有多數、橫紋著明、光明而帶蒼白色、稱爲光明纖維、又名白色肌、以上二種肌之分配、在人體中、則混合存在、獸類則否、

肌膜

肌膜爲無構造粗厚之薄膜、有強度抵抗力、包圍肌纖維之外面、與細胞膜同、而非結締織性、

胞核

橫紋肌纖維之胞核、其數甚多每一纖維中、有多至數百枚者、肌核之形狀爲橢圓形、乃至臘腸形、在人類及高等動物、位於肌纖維之邊緣、周圍有少量之基質、直接於肌膜之下、人體中之橫紋肌、如骨骼肌、大皮肌、眼肌、中耳肌。舌咽肌、喉頭肌、會陰肌、生殖及肛門括約肌等是也、

肌之化學成分、凡細胞體中含有之物皆有之、且含大量蛋白質與少量 Nuclein.

平滑肌纖維

在人肌體肉之組織中、以平滑肌之纖維構造爲最簡單、乃係具有收縮性長梭形細胞、胞體中央頗厚、向兩端漸薄。長約 $50-250\mu$ 闊約 $4-7\mu$ 特長者有 $250-560\mu$ 無細胞膜、但於細胞膜相當處、其肌質頗厚、而邊緣平滑、成一外層、用酸性 Eosin 色素染之、着色甚濃、胞體內含有密集縱走原纖維、粗細不等、其大小爲 $0.2-1\mu$ 在胞體橫斷面、用鏡檢查之、原質成爲密集小點狀、原纖維之間爲基質

平滑肌纖維之胞核、常位於細胞體中央、核之兩端鈍圓且肥厚、成爲桿狀（臘腸形或長卵圓形）以一枚爲常例、在長纖維可見二核或三核、平滑肌細胞內之原纖維爲極細之纖維、至厚者不過一 μ 故不易見、

肌質爲顆粒性、積聚於核之周圍及細胞兩端、

平滑肌細胞、單獨存在者甚罕見、多數密集成束或膜板、如膜板各層疊積而成重層時、則細胞體被壓迫而成稜柱狀、在橫斷面以鏡檢查之、爲大小不等、甚有規則之多角形細胞、細胞之間、有結締組織細胞、借此互相連絡、昔時多誤認爲細胞間橋、或粘合質、

平滑肌之分布範圍甚廣、如腸管、食道中部以下之部分、大臍之排泄管（肝、胆囊）呼吸器、尿生殖器、血管、淋巴管、皮肌、眼中之毛樣肌、虹彩之括約肌、瞳孔散大肌、眼臉肌及眼窩肌等、

心肌纖維或名心肌細胞

心肌纖維成於圓柱形細胞、其機能近於平滑肌、其構造與橫紋筋相似、但其橫紋頗微細、不若橫紋肌纖維之明晰、纖維經過中、有縱裂並分出側枝、與附近纖維結合而成肌網或肌叢、並成銳角網眼、是爲心肌之特性、纖維內之縱紋爲原纖維結合所構成、亦頗清晰、有極薄之肌膜、每一纖維成於肌質、胞核及收縮性原纖維、茲分論之、

肌質

肌質充填於原纖維之間、尤以胞核之周圍爲最多、故近胞核處無原纖維、

胞核

心肌纖維爲多核性細胞、其胞核常位於纖維之中央、不似橫紋肌纖維之胞核、密集於肌膜之下、試將心肌纖維橫斷觀察之、原纖維在細胞內構成各種狀¹¹之肌小柱、或成圓形、或爲多角稜柱形、或爲帶狀、其集成成帶狀者、稱爲原纖維葉、位於胞體之周圍、向纖維中央、爲放線狀排列、近於中央者成稜柱形、或其他狀態、皆借肌質包圍分隔之、

心肌纖維成於圓柱形細胞、即心肌細胞、其大小不等、以側枝互相連合、每一肌纖維成爲細胞之行列、至細胞之境界、不易觀察、各細胞均含一核、故細胞之區域、觀胞核即可推知、每一肌纖維、有極薄之肌衣包圍之、各肌衣彼此互相連絡、成爲結締織架、其中富血管及毛細血管、在各肌纖維束之間、有結締組織、內含大血管、

心內膜之下、尙有構造不完全之心肌纖維、稱爲Purkinjefasern透明、灰色、在內膜下成爲網狀與心肌結合、其周圍有結締織性之被鞘包圍之、鞘內有彈力纖維、Dunkelsche 纖維以羊性中爲最多、

其排列狀況、在鏡下觀察之、爲多角形細胞、成爲單列或複列、其表面有橫紋原纖維、而中央則爲光明之肌質帶、在二者之間有細顆粒性原質、略含有發育完全之原纖維、中央光明帶之邊緣、往往含有多數色素顆粒、其內即光明之肌質、包圍泡狀胞核、核之數目一枚或數枚、核內有著明核小體、各細胞之結合、皆

互相移行、無中隔部、

神經組織

神經組織爲生體中最特殊之組織、司感覺及傳導刺激之機能、成於二種原素、

(1) 神經性原素、即神經單位 *Neuron*

(2) 支柱性原素、即神經膠質 *Neuroglia* 或稱神經膠質細胞、或簡稱膠質細胞、

神等單位

神經單位、即神經細胞與其突起及終末 *Endknäueln* 之總稱

神經細胞

神經細胞、亦稱節細胞、與神經纖維同爲神經組織之主要成分、爲一八三三年 *Henderson* 所發見、

形狀及大小……神經細胞之形狀頗複雜、或爲圓形、扁平形、梭形、如有突起、則爲錐體狀或星形、其大小頗不一致、最小者爲五—一〇 μ 、如小腦顆粒細胞、最大者爲七五—一三五 μ 之間、如脊髓運動性細胞、亦有肉眼能識別者、故其大小、出入於五—一五〇 μ 之間、

神經細胞爲神經單位之細胞體及其突起之始部、見於中樞神經系統、腦脊髓神經及交感神經之經過中、身體之表層亦見之、自細胞體發生之突起爲二種、一稱爲神經突、其數僅一、其分歧有幾種神經細胞、即於胞體之附近分歧者、大多數神經細胞必經過一定之部、將至終末之器官、始行分歧者、但在中樞神經器官

胞體之附近者、大多數神經細胞、必經過一定之部、將至終末之器官、始行分岐者、但在中樞神經器官、常分出纖細的側枝或名側突、旋即以終末樹而終止、而神經突則分爲一枝或數枝、構成運動性神經中末、一種爲樹狀突起或名原質突、其數甚多、自胞體發出、常於細胞體附近、即作肉叉狀分枝、宛如樹枝狀、故名神經細胞、因其突起之多少、別爲以下各種、

(1) 無極性神經細胞

此種神經細胞、無神經突起、亦無樹狀突、見於幼稚之神經細胞、此等狀態、爲各種神經細胞所必經之階級、

(2) 單極神經細胞

此種神經細胞、其胞體球形或梨子形、僅具有一神經突、突起之分枝、距胞體之遠近頗不一致、如嗅球膜之神經細胞及脊髓神經節等細胞是也、

(3) 雙極性神經細胞

此種神經細胞之胞體呈圓形、卵圓形、或梭形、具於兩突起、各出自細胞之一極、一爲遠心性、一爲近心性、皆爲神經突、若兩突起融合爲一突起、成了十字形、是爲擬一極性、見於腦脊髓神經節及交感神經係之神經細胞、

(4) 多極性神經細胞

組 織 學

此種神經細胞、具有多數突起或為同性或為異性、即神經突與原質突見於交感神經節及中樞神經系統之神經細胞、因其神經突及原質突之形狀甚為複雜、更就其神經突之性質與形狀、又分為下列三種、

(a) 單軸性神經細胞

有一神經突、至一定部始發生側枝、如脊髓運動性神經細胞、大腦皮質、錐體細胞、小腦 Purkinje 細胞、小顆粒細胞、及脊髓之各種索細胞是也、

(b) 樹狀軸性神經細胞

其神經突較短、離細胞體後、即反復分岐、見於中樞神經系統、灰白質內之神經細胞、

(c) 多軸性神經細胞

此種神經細胞、見於大腦皮質及網膜(水平細胞)其細胞之縱軸與該組織表面平行、分出許多突起、其性質及形狀、或為原質突或為神經突、

神經單位之細胞體、即神經細胞、無細胞膜、富於厚質、其樹狀突起於細胞體基部甚闊、自始部至分岐部漸次細小、其構造與胞體無異、而神經突則不然、始部成為小椎體、此部成為圓椎、旋即細弱無側枝、構造……神經細胞體、在新鮮分離標本、胞體光明、充滿顆粒、用藥固定後、因試藥之性質或光明、或為顆粒性、或為纖維性、但在脊髓神經節細胞、經一定處置後、胞內細纖維甚多、作種種屈曲、貫穿胞體、在纖維上尚有粗大顆粒、其間隔有一定、此外更見有黃褐色乃至藍褐色色素及脂肪滴、

細胞體之構造

在新鮮細胞不明瞭、用一定方法始能證明、據近來之檢查、神經細胞之構造有下列各種、

- (a) 嗜染色性質 Oie chromophile Substanz oder Nisslsche Körperchen
- (b) 神經原纖維 N eurofibrillen
- (c) 內網器 Apparato reticulare interno,
- (d) 外網器 aparato reticulare externo
- (e) 細胞內小管 Intracelluläre Kanälchen
- (f) 中心小體 Zentralkörperchen
- (g) 線列顆粒 Mitochondrien
- (h) 色素顆粒 Pigmentkörner
- (i) 嗜酸性顆粒 Acidophile Körper

以上各種以 a, b, 兩種為最要、茲論於次、

嗜染色性質、或名 Nisslsche Körperchen 由粗細不等之顆粒及粒桿而成、集成成群、為不規則多角形之粒塊、有透明線以間隔之、用鹽基性阿尼林色素染下易着色、故有嗜染色性質之名、尼氏先以 *Verhulstianu* 色素發見之後、用 *Thionin* 染之、因其外觀有似虎斑、亦稱虎斑、此種狀態、因細胞之種類而有差別、在春

髓前角細胞中較粗、

脊髓神經節細胞內較細、交感神經節細胞內者表面粗而內部細、此小體與神經細胞之作用頗有關係、借以知神經細胞之營養及生活狀況、若切斷神經突與持續作用時、則尼氏小體減少或消失、

神經性原纖維 Kofler u. schulze 二氏於神經節細胞內發見之、用各種方法始能證明、其形爲細纖維、充滿於胞體及神經突原質突中、在胞體內者、經行於尼氏小體之間、此種原纖維及原纖維束、於細胞內及樹狀突始部、或單獨存在、或互相吻合、至今尙難決定、

內網器 爲粗細不等顆粒之細網、圍繞胞核、不達於細胞之表面、結成內網器之纖維與神經原纖維無關係、因他種細胞亦有之、

外網器 見於神經細胞之周圍、纏繞胞體、或爲屬於神經細胞、或爲屬於神經膠質、
細胞內小管 爲 Ranvier 氏所發見、用一定之方法始能證明、係長短不齊之小管、無固有管壁、不開口於外、僅錯綜於胞體內、其與細胞之物質代謝是否有關係、尙不能全決、

中心小體 初於 4⁺ 之脊髓神經節細胞中發見之、常爲雙體其外有明暈、

線列顆粒 其量數及排列頗不一致、在下等脊椎動物、神經細胞內線列顆粒甚著明、每呈環狀、

色素顆粒 爲黃色、赤色、暗褐色、或帶黑色之顆粒、尤以中樞神經細胞及交感神經細胞爲最習見、常因色素之堆積、該組織呈一定之色澤、如小腦皮質中腦被蓋等、

嗜酸性顆粒 對於酸性阿尼林色素易於着色、見於神經突及原質突中、

胞核

胞核較特別、其大、外觀如泡狀、其形爲球形或橢圓形、有著明核膜、位於胞體之中央、胞核之數以一枚爲常例、兩枚者甚少、胞核內含一枚或數枚大核小體、核架之構造在新鮮標本不易觀察、經一定之處置後始明瞭、染色質甚少、恐僅成於核原纖維、

樹狀突或原質突

其數甚多、分枝甚細、各種神經細胞不一定皆有之、如脊髓神經節細胞、即無樹狀突、樹狀突由胞體發生、其發出部甚闊、漸次細小、常爲肉叉狀分枝、樹狀突及其分枝、由神經原纖維與纖維間質而成、於其主軸中、尙見有尼氏小體、直至第一次分歧處甚或過之、常見三角形尼氏小體羣、此處更見神經原纖維呈吻合狀態、樹狀突之粗大分枝、成於原纖維束、而細小分枝、僅成於數枚原纖維及少量之神經原纖維間質、在固定後或死後之原纖維間質、各處呈萎縮狀況、形如念珠、

神經突或軸索突

其數僅一枚、以原椎自胞體起、立即細弱、距離胞體漸遠、又復粗大、有時不起於胞體而自樹狀突起幹發出者、此種突起非多極性細胞之必有成分、或缺乏或數甚多、原椎內無嗜染色性質、外觀光明、有細纖維

與纖維間之細粒、此纖維即原纖維、多自樹狀突起而來、

神經突中之原纖維、密集成束狀、故離原椎後即細弱者、因此故也、至離胞體漸遠、神經突漸次粗大、因其中之原纖維漸次聚疎、間含多量纖維間質、神經突之延長者、即神經纖維、故神經突即為神經纖維之軸索、外面被有特別被膜、(嗅神經為例外)但離胞體有一定距離、軸索及其被膜成為神經纖維、其機能則司傳導、且為營養之中樞、若斷絕神經纖維與神經細胞之連絡則死滅、

神經纖維之被膜、分為三種、即髓鞘 Schwannsche Scheide 及內神經鞘是也、髓鞘及許萬氏鞘出於外胚葉、內神經鞘則出中胚葉、

有被膜之神經纖維、其近於細胞及神經終器端者、缺乏被膜、但知覺性神經細胞及其纖維、延長距離後、始被以許萬氏鞘及內神經鞘、神經纖維視被膜之有無、別為有髓神經纖維及無髓神經纖維、

有髓神經纖維、試將玻璃管中充以水及細線、比作有髓神經纖維、則玻璃管壁等於髓鞘、髓鞘之內即軸索、即等於玻璃管內容、軸索成於原纖維與纖維間質、玻璃管內之內容即線與水相等、有髓神經纖維、又分為有許萬氏鞘及無許萬氏鞘兩種、

甲 有許萬氏鞘之有髓神經纖維 軸索外被有髓鞘及許萬氏鞘、見於周圍腦脊髓神經之大部、與交感神經系統、

乙 無許萬氏鞘之有髓神經纖維 軸索外被有髓鞘、無許萬氏鞘、見於中樞神經系統之白質及視神經、

無髓神經纖維 此種神經纖維 無特別被膜、但僅有許萬氏鞘 又分爲以下兩種、

(A) 有許萬氏鞘之無髓神經纖維、軸索外僅被許萬氏鞘、或稱灰色膠性纖維、亦稱駱馬珂氏 *Ranvier* 纖維見於交感神經纖維有三、四密克倫、

(B) 無許萬氏鞘之無髓神經纖維、亦稱裸軸索、此種神經纖維無鞘及許萬氏鞘、僅見於嗅神經、爲嗅球膜內之感覺細胞求心所突起、於眼網膜、其粗不及〇、五密克倫、

無髓神經纖維、傳至身體之周圍者、失其許萬氏鞘、則軸索及原纖維理出於外、

神經纖維及其被膜之微細構造

軸索

在新鮮時呈灰白色、粗爲一—一〇密克倫、原由纖維而成、其經過或謂平行或謂爲長網眼之網、而以後說較爲可信、乃細胞內之原纖維連續者、借軸質或神經質以結合之、軸索表面被有極薄之膜稱軸索膜、原纖維之數因神經纖維之粗細而不同、約出入於一〇五〇之間、

髓鞘

由神經髓或髓素而成 爲有光輝之強屈折質、成於蛋白及脂肪、其外面有神經角質、乃構成髓鞘之支柱也、髓鞘在新鮮神經纖維有著明境界線、其包圍之軸索不易觀察、但於神經纖維死後、其內側即見一境界線、

故呈髓鞘層、此蓋神經髓鞘所致、神經髓鞘若用酒精與依的兒等分液處置之、則神經髓鞘溶除去、而髓鞘呈細網狀構造、此即神經角質網、此外於髓鞘部、尚有種種微細構造、擇其重要者分論於後、

(a) 郎非氏絞輪 *Ranvier'sche Einschnürungen* 於髓鞘之一定部、發生絞窄、軸索通過其中、是名絞窄輪、爲郎非氏所發見、故名、絞窄輪之存在部、無髓鞘軸索、頗明瞭、而許萬氏鞘深陷、直接被於軸索、用硝酸銀處置之、則呈黑色橫線、頗似上皮之結合線、硝酸銀之作用、除對於絞窄輪外、復侵入軸索之一部、外觀上頗似十字、更於軸索上見有許多橫線、明暗相間隔者、是爲 *Pronmannsche Linien* 髓鞘因絞輪之故、分爲多數節片、稱爲輪間節片、節片之長短、因纖維之粗細而不同、在細纖維長○、○八密里密度、在粗纖維可至一密里密度、

(g) *Schmidt-Lanterman'sche Einkerbungen*

髓鞘上除絞輪外、尙見有細漏斗狀之切痕、命名爲 *Schmidt-Lanterman'sche* 切口、將輪間節片內之髓鞘分爲多數髓質錐體、

(o) *Golgi'sche* 漏斗

Golgi'sche 漏斗爲 *Golgius* 氏所證明、爲神經纖維之支柱裝置、其位置在髓鞘內、髓質錐體之末端、適當 *Schmidt-Lanterman'sche* 切口部、成於細原纖維、以螺旋狀圍繞軸索而成錐體形、錐體之基底位於髓鞘上、其尖端則結於軸索、*Sana* 氏謂 *Golgi* 漏斗外、尚有沿神經纖維縱走之細纖維、以連絡 *Golgi*

氏漏斗、

Schwann氏鞘

許萬氏鞘或稱爲神經膜、係玻璃狀、有彈性、無構造之薄膜、密著於髓鞘外面、但於絞輪部、則直接被於軸索、含有扁平橢圓形核、核之兩極有細顆粒性原質、每一輪節片中、一核爲常例、Ranvier u. Vignani 氏謂許萬氏鞘與軸索之關係、與於髓鞘之關係無異、於絞輪部即向內翻轉、經行髓鞘之內側與軸索之間、而構成內鞘、或稱 *Mantinsche* 鞘、

內神經鞘或稱 *Ionliche sheide*

爲結締織性神經纖維鞘、包圍許萬氏鞘外面、其中含淋巴性裂隙、論其構造或平等透明、或成自縱走結締織束、含有胞核、與普通鬆疎結締織內之細胞同、

神經膠質

神經膠質、爲神經系統中之支柱性原素、存於中樞神經係及眼網膜、充滿於神經組織中、構或網狀、由膠質細胞及其纖維而成、

(1) 膠質細胞

膠質細胞、按其形狀及位置之不同、身爲三種、茲分論於後、

(A) 被膜細胞

胞體原柱形、含有長形胞核、有長被膜纖維、其排列狀況、有如單層上皮細胞、被覆於脊髓正中管及腦室壁、胞體表面向於腔內、具有甞毛、在隙類及人類均能運動、

夫霍登氏謂細胞之一部份有分泌機能、在腦室內之被膜細胞、其被膜纖維則伸入於腦實質之內、在脊髓內者、則被膜纖維、每達於髓質之表面、

(B) 星狀細胞或稱蜘蛛細胞

爲上種細胞之心態、胎生期內亦與被膜細胞不同、自被膜細胞分離後、於是變爲原質甚少、胞核呈種狀態及有長短不等突起之細胞、散佈於神經細胞及神經纖維之間 因其突起之長短、又分爲長放線細胞與短放線細胞二種、前種多見於中樞神經系統之白質、但灰白質中亦見之、其突起細而長、不分歧、後種僅見於灰白質中、血管之附近、其突起短爲肉叉狀、反復分岐、

(C) 膠質細胞之具特別狀態者

如眼網膜中、小腦皮質、灰白質、及大腦皮質之最外層見之、

(2) 膠質纖維

長放線細胞、具有圓形堅實之纖維、即膠質纖維、故細胞之形狀、亦稱爲纖維性膠質、此種纖維、貫通胞體、或於胞體周圍成係蹄狀屈曲、其發出頗似膠樣結構、原纖維初在原質內形成、其一部離胞體而成游離膠質纖維、故膠質纖維皆出於膠質細胞、而膠質細胞則借纖維互相連絡、短放線細胞無膠質纖維、其原質中含有極小的微體、稱爲膠質粒、

骨格系統之機關

骨格系統、主由多數之堅固物體、叩由骨而成、全部依特別質之結合組成骨格、骨格於胎生時、雖以軟骨組織為主、後則漸次變為骨組織、其軟骨存在之部分、僅餘少量、如胎骨部之肋軟骨、關節連合面之關節軟骨、及其他一氣道與五官器中存之、

一、骨

骨組織有二種、一曰堅固質、一曰海綿質、于短骨主由海綿體而成、于長骨則堅固之質多、海綿質常在骨端幹部之中央為髓腔、其周圍即堅固之質也、于扁平骨、表面為堅固質、中央為海綿質、海綿質、為極菲薄之板狀骨片、錯然相集、而形成不整之網、恰如海綿之觀、故有此名、於其間有空隙相通、中充赤色骨髓、此骨片有其質、其基性如由同質而成、或僅有線狀之紋理、或如軟骨處處有空洞、名此空洞曰骨腔、在磨面現米粒狀之單點、如前所述、此其質為有機質、而由有膠質之原纖維與無機物之石灰鹽類而成、數多之原纖維相集而成纖維束、其間以結合質結合之、故呈線狀紋理、至骨腔則因纖維束之排列而成、

堅固質其構造頗複雜、檢查時取管狀骨之幹部作橫斷面及縱斷面、對照之則易了解、在橫斷面、有無數之小孔名曰哈爾氏小管、此管比骨小管遙大、而成一種管系統、因其方向按管狀骨之縱軸走行、故在橫斷面有無數之小孔、名曰哈爾氏小管、此管比骨小管遙大、而成一種管系統、因其方向按管狀骨之縱軸走行、故在橫斷面現無數小孔、此管有分枝為血管之通路、

在哈爾爾氏小孔之周圍、有數多環狀之層板互相重疊、故其外層與他層板連接 然其不相接之處、更有他層板之系統、名曰中間層板、但中間層板形狀不齊、且于中心無管口、故易區別、又于以上層板之外、更有一板狀系統名曰基礎層板、其走行爲平行、骨骨之外面者曰外基礎層板、在骨之內面者曰內基礎層板、又哈爾爾氏小管之外、更有一種管系統、貫通基礎層板、名曰弗爾苦漫氏管、亦爲血管之通路、其所與哈爾爾氏小管不同者、以其周圍無層板圍繞也、骨腔髓層板之走行駢列之、殊於哈爾爾氏小管之周圍爲更整、

然其骨小管互相交通之外、亦與哈爾爾氏小管交通、且於骨之內外二面皆有開口、在縱斷面、哈爾爾氏小管爲縱走有銳角或直角之分歧、而與他者交通、其大小長短有種種、大者之中含有骨髓、又哈爾爾氏小管于骨之內外面有開口、弗爾苦漫氏管、與哈爾爾氏小管相交通、在境界不判然、以上所述爲骨組織之構造、此外如骨髓神經骨血管及骨組織之如何發生分述於後、

骨髓

外觀上有赤色及紅色二種、前者曰赤髓、後者曰黃髓、赤髓在海棉質之空隙中、即軀幹骨及扁平骨之中、又於四肢骨之骨端中亦有之、於哈爾爾氏小管之大者亦有之、黃髓因頗富脂肪、故呈黃色、在長骨之髓腔中亦有混入骨端者、在高齡往往有帶赤色者、是因營養不良、脂肪消失、而有液性謂之曰膠樣骨髓、骨髓之構造 由極細纖維結締組織之網狀構成網眼中、含有骨髓細胞、在赤髓中此細胞甚多、在黃髓中

含有多量脂肪細胞、故呈黃色、又骨髓中含有一種黃色有核之細胞、其形酷似赤血球、名曰赤血球成形成形細胞、乃與赤血球發生上有關係者也、其他又有一種頗大之細胞名曰巨細胞、形狀不齊、含有一個核或多數核、

骨之血管

骨膜及骨髓之血管皆連絡者也、血管之枝別至骨膜外層作網狀、此網由動靜脈所成、由此通內層浸入骨質、于骨之表面有小孔名曰榮養孔、乃血管進入之門、血管由此門進入而達於哈衛爾氏小管中或弗爾基漫氏管中、有只爲動脈者、有只爲靜脈者、有合併者、其血管雖互相吻合、然無毛細管、在近骨髓之哈衛爾氏小管含有骨髓者、故其中能見毛細管、于骨髓中血管則形成網狀、遂生靜脈、

骨組織之發生

骨組織於胎生時比他組織發育爲緩慢、即筋肉、神經、血管及骨髓等成立之時、尚不見骨之發生、當此時凡將來能爲身體支柱之骨骼者、除頭蓋及顏面外、皆由孢子樣軟骨所成、即所謂軟骨骨骼者是也、而隨身體之發育漸漸變化而成骨組織、如此之骨、曰第一骨、初不爲軟骨而由結締組織發生者、名曰第二骨、屬於第一骨者爲軀幹骨、四肢骨、頭蓋底之一部、及舌骨等、屬於第二骨者、爲頭蓋骨及全頭面骨等、原來骨組織得直由纖維樣結締組織並軟骨發生、是屬稀有之現象、通常於胎生時、結締組織並軟骨之基質、漸次石灰鹽類沈着、其際尚有數多之結締組織細胞、此細胞次第變爲星形、遂成骨細胞、而骨組織即此細胞而成特名曰

造骨細胞、

第一骨發生

於此發生者有二樣式、即有於軟骨之中央發生者、有於軟骨之周圍發生者、甲名曰軟骨內化骨、乙名曰軟骨周圍化骨、二者雖云同時而起、然後者屢先於前者、

甲、軟骨內化骨……由軟骨組織之中央起變化而化骨者、其變化也、先軟細胞變為巨大細胞、且多數為分體作用而增殖、軟骨腔隨之亦增大、其質內有灰鹽類沉着而潤滑、呈顆粒狀、以眼得見之、如此變化之部、名曰化骨點、然此變化尚不可謂為化骨、過為一種石灰變性現象、至化骨之徵而已、而化骨點附近、因此變化、止其成育、然其他之部分、則發育、因之核部現絞棒、同時於軟骨膜內層之結締組織細胞增大且生突起、即所謂造骨細胞也、在軟骨膜與軟骨面之間、富有此細胞及血管、遂發生一種組織、名曰成骨組織、此組織漸次浸入軟骨中、其質因石灰變性而崩壞、軟骨細胞脫出軟骨腔游離、故於化骨點生一小腔洞名曰原始髓洞、此中含有血管及成骨細胞在髓洞內整然排列、各單層上皮細胞、而被包其內面、如此則漸形成骨組織、舊時之造骨細胞、遂被基質包擁而成所謂骨細胞、

以上於管狀骨期起於幹部之中央而增其長、故其兩端之境界判然、名曰化骨線、

乙、軟骨周圍化骨……即化骨點起於軟骨之表面者、亦如前述發生成骨組織、由其中之造骨細胞漸次形成骨質、是為堅固之原始、此新生骨質之表面不平滑而有凹所、其凹所含成骨組織及造骨細胞、於凹

所之變整然排列、呈上皮細胞之觀、此凹溝依骨質之發生而陷於深部、遂因骨質而變爲全閉塞之管溝、在此中造骨細胞層形成骨質、漸次爲小管、僅含一二條血管、此即哈衛爾氏小管也、其周圍所成之層、即哈衛爾氏層板也、

第二 骨發生

非由軟骨發生而由結締組織發生者、故謂之結締組織骨、即由結締組織維緻密集合、且有石灰鹽類沉着、於其周圍附着造骨細胞、由此作用漸生骨質、

以上爲骨組織初發生時之狀況、而一旦形成骨組織、其次之發育則異於此、即在管骨原始髓洞擴張之初、由軟骨內化骨以增其長、由軟骨周圍化骨以增其大、至達一定之大以後則異其趣、即一方生成新骨質、同時一方將既生成之骨質吸收之、蓋骨質吸收之部有小窩、名曰號細卜氏小窩、於此中有一種巨態多核之細胞、此細胞管吸收作用、名曰蝕骨細胞、此吸收作用不但於髓腔有之、於骨之表面亦有之、

試說分蝕之動物、於其管骨幹部之骨膜下插入金屬片、至一定時日之後而檢之、則在骨膜下之金屬片漸次浸入內方而入於骨質中、終則浸入骨髓、是因骨質漸次被吸收而又新生故也、

又骨長之生育、乃由骨端與骨幹之間所存之軟骨部、漸次新生者、例如于骨端及骨幹各刺針一枚而放置之、則從其發育骨端與骨幹之距離、雖漸漸離隔然各針之距離依然不變、是知骨乃于骨端與骨幹之間發育者也、

循環器系統

循環器系統、從血管系統淋巴管系統及副器官而成、此種副器官、界於兩系統之間、生血液及淋巴之有形成分、或生一定之物質加入血液中、(內分泌)

血管系統

血管爲管狀分歧之管系統、其口經大小及管壁之厚薄、按分枝之強弱而不同、從心臟向毛細管之血管、稱謂動脈、血液爲遠心性流動、從毛細管向心臟之血管、稱謂靜脈、血流爲求心性、

心臟 Cor. Das Herz

心臟爲血管系統之中樞、其發生及微細之構造與血管同、但有兩異點、即肌肉之特殊狀態、及外面有漿液性膜包圍

心臟壁可分爲下列幾層1.內皮蓋於內膜上、由扁平多角形細胞而成、2.內膜在內皮下面、蓋於心臟之內腔及動靜脈口、由動靜脈口移行於動靜脈管各部、厚薄不同、其構造係纖維性結締織、內含彈力纖維極多、亦稍含平滑筋纖維、在平滑肌細胞間、可見 *rhomboid* 氏纖維、內膜由鬆疏結締織與中膜相連、此種結締織內、常含有脂肪細胞血管及神經、

3.中膜或肌膜、由心肌而成、在肌纖維間有極少量之纖維性結締組織、此纖維性結締織與肌衣性質相同、亦有彈力纖維含於其中、其分量多少因年齡而異、

4. 外膜 爲薄結締織膜、含彈力纖維極多、故構成彈力膜、外膜借含有脂肪細胞之結締織與肌肉相連、在外膜之外面有單層扁平上皮、

心臟之瓣膜

瓣膜爲內膜之皺襞、其構造與血管內膜相同、在成人之房室瓣稍含有肌纖維、

心臟壁之血管

從冠動脈而來、大分枝進入於肌衣內、再分爲細枝、再分解而成毛細管網、纏絡各肌纖維、在外膜含血管較少、但較內膜爲多、靜脈之經過與動脈相同

心臟壁之神經

由迷走神經及交感神經而來、在心肌內者爲運動纖維、構成含有神經節細胞之神經叢、此種運動纖維終止在心肌內、但知覺性神經末稍、大部分在內膜中

心臟之淋巴管

淋巴管在心腔內甚多、在內膜成維網、在房室瓣及半月瓣甚少、且不能達到瓣膜之遊離緣、在肌膜內淋巴管亦甚多、由細淋巴管與內膜之淋巴管相連、淋巴管在外膜分爲內外二層、外層淋巴管粗、內層淋巴管細、

血管

組 織 學

血管因口徑之大小構造及血流方向、分爲三種、……：動脈靜脈及毛細管血管壁之構造、除毛細管外、皆可分爲三層、

動脈

動脈因管壁之構造及口徑大小、分爲下列四種、

a. 最小動脈

最小動脈構造簡單、其內膜僅成於內皮及內彈力層、中膜則由幾層平滑肌纖維而成、此纖維以環狀圍繞管壁外膜、由縱走之結締纖維組織及細彈力纖維而成、與血管壁周圍結締組織無著明界限、彈力纖維在最小動脈、微內膜及內膜有、

b. 小動脈

小動脈亦由三層而成、內膜之微細構造與最小動脈同、中膜除大量平滑肌纖維外、又有環狀彈力纖維、此種彈力纖維界於平滑肌纖維之間、在中膜與外膜交界處、彈力纖維格外多、於構成外彈力層、外膜之構造亦與最小動脈之外膜同、

c. 中等大動脈

其內膜之構造與上二種不同、除內皮及內彈力層外、又有縱走之核之結締纖維束及縱走彈力纖維、故內膜較厚、中膜含彈力纖維多、除構成環狀纖維及纖維網外、又構成有窗膜、外膜含粗彈力纖維甚多、又常見有

縱走之肌細胞、但發育不良、只有脾動脈及陰莖背動脈比較發育、

d. 大動脈

屬於大動脈者爲主動脈、肺動脈及粗分枝、內膜與中等大動脈相同而較厚、其中之彈力纖維走向中膜、內皮細胞爲短多角形、內彈力層成波狀、常分爲內外二層、中膜含彈力纖維甚多、肌纖維退化、彈力纖維成同心性排列之彈力膜、在彈力膜間有平滑纖維束、中膜與外膜交界處無外彈力層、外膜與中等大動脈相同、內無肌纖維、

動脈

靜脈管壁亦分三層、較動脈壁薄三層中以中膜爲最薄肌及彈力組織均不及動脈之發育、但外膜（纖維膜）發達、

內膜 發育不良、除內皮外僅成於結締織、其中略含彈力纖維、內皮細胞爲多角形細胞、許多大動脈之內膜、只由內皮而成、故許多小靜脈之內膜反較厚、

中膜 從輪狀肌纖維、彈力纖維或彈力網與少量結締織而成、其發育各有不同、在下肢靜脈較爲發育、頭靜脈及骨靜脈無中膜、只有縱走或輪狀纖維性結締織、彈力纖維只成細網、不能成有窗膜、

外膜 發育極好、與中膜無著明界限、因缺少外彈力層、外膜由結締織束彈力纖維束及縱走肌纖維所構成、

靜脈壁

靜脈瓣膜內膜皺壁、其內皮細胞在血液盪流而爲長形細胞、其反對面爲多角形細胞、在長形細胞下面有一層厚彈力纖維、多角形細胞、下面有一層細彈力附網、瓣膜共質爲一種結構組織、內嵌含彈力纖維、瓣根可見縱走肌索、

毛細管

爲微細小管、界於動脈及靜脈之間、細胞兩端尖銳、細胞核凸出於管腔、細胞體由結合質結合、毛細管分枝極多、口徑大小亦不一致、與附近毛細管結合成毛細管網、口徑之廣狹亦不相同、在肌肉及視網膜中、其口徑甚狹、只能通過赤血球、移行於靜脈之部分較寬

血管之血管

在中等大及大血管壁上有營養血管、在動脈壁存於外膜、有時在中膜成毛細管網、在靜脈管壁、直至內皮下、在靜脈壁都成毛細網

血管之神經

由交感神經而來、在外膜及中膜成神經叢、由神經叢發出之神經纖維、終止於平滑肌細胞、此外在外膜亦可見有嚮知覺纖維

血液

爲動物體之營養液、由血漿及有形成分而成、

血漿

爲平等流動質、在顯微鏡下無構造、成於原纖維及血清原纖維、在血液凝固時、結成纖維網、血清仍爲流動質、

血球

血球亦稱血細胞、或稱血液內顆粒性原素、分爲三種、即赤血球無色血球及血小板。

赤血球

人類赤血球爲無核兩面凹陷之間板、從側面看如餅乾、因含血色素 Haemoglobin 故現紅色、在顯微鏡下爲黃色、

赤血球之大小、平均七、五密克倫、大者爲八、一二密克倫、稱爲巨赤血球、小者爲小赤血球、約二、四密克倫、其厚徑亦不一致、在邊緣上爲二、五密克倫、在中央一、八—二密克倫厚、

赤血球之構造、在成人赤血球無胞核、但據多人云、內含有一二個小顆粒、遇鹽基性色素易染色、此大概爲核之痕跡、次爲血球內之基礎 Stroma 血色素即藏於其中、中心小體亦可証明、

赤血球之性質、血球軟易脆折屈曲、富彈力性、遇障礙則變形、障礙去後則復原、血球有粘着性、在標本上常見網錢狀排列、對於各種作用、感覺銳敏、如周圍交流壓增高、則血球邊緣收縮成桑椹狀、如交流壓

低下、則血球澎漲而破壞、血色素流出、

赤血球之數目、男女不同、一生的密度中、男子約有五十五、五 million 女子則僅爲四、五、四、七

million 以初生兒第一天最多、

赤血球之生活期間 大概爲三—四週、其崩裂處在肝臟、脾臟及淋巴腺、增殖處在成人有骨髓內、

赤血球之形狀大小構造、各種動物不同、在哺乳類爲圓形無胞核、其餘之脊椎動物爲卵圓形有胞核、赤血球大小各種動物不一、在哺乳類以象爲最大、約九、四密克倫、人七、五密六、二馬五、六其他脊椎動物如蛙長二—二密克倫、寬一—五密克倫鳥類魚類較小、

赤血球之化學成分

水分占三分之二、有形成分占三分之一、有形成分中最要者爲血色素、血色素爲含鐵之蛋白質、在動脈血內、與酸素結合成酸化血色素、出血管後、則成結晶、稱爲血結晶、爲四角稜柱形、血色素易溶於水、乾燥血液加鹽及醋酸再加熱則成稜形小結晶稱爲 *T. c. c. h. a. n. n* 氏結晶爲法醫學上檢查血跡之用

無色血球 Leucocytes

爲無膜有一核或數核之細胞、原質中有顆粒、與赤血球不同處、即不含血色素、有核、其數極少、靜脈中較動脈多、無色血球之數目、在健康之成人 10^6 血液內有五〇〇〇—一〇〇〇〇個、在初生兒血液內

10^6 血液內約有一八〇〇〇個、無色血球之分類、因其胞體之大小及胞核形狀分爲數種、

1) Hamolukoctren 分爲二種有顆粒、

a 細顆粒

b 粗顆粒

2) Lymphocyten 無顆粒分爲二種

a 小形淋巴球

b 大形單核性大白血球

c 移行狀態

a 淋巴球 Lymphocyten (小淋巴球)

其大小與赤血球相同、或比較稍大、胞核大圓形、外有薄密原質、無構造、淋巴球、在白血球數目中爲二五%、

b 單核性大白血球

胞體極大、一二—二〇密克倫、胞核較小、卵圓形、偏於胞體之一側、胞核爲壘基性、其數目少、占白血球之一%、

c 移行狀態 *Ubergangsformen*

胞體大、胞核凹凸不平、自卵圓形移行於瓣狀之種種狀態、占白血球之四%

d 中性多形核(多核)白血球

此種白血球爲 *Wright* 氏所分、其大小由九—一二密克倫、細胞核形狀爲蟬腸狀、馬蹄鐵狀、分爲數部、以細橋連於其間、如細橋斷、則成爲多核性、此種白血球數目頗多、占白血球之六七%、在平常血液中常見

此種白血球、原質內含中性細顆粒、

。酸性白血球

此種白血球、較中性者為大、約一二！一五密克倫原質中顆粒粗大、有強屈光力、為強酸性、胞核為葡萄葉狀、或二三個大小不等之核、其數約佔白血球二—四%、

f 肥大細胞

即 Ehrlich's mastzellen Granulationen 數目極少、佔白血球之五%、其形態與結締織之巨大細胞相同、其大小約有 $\frac{1}{2}$ 、密克倫原質中有極少量之粗鹽基性顆粒、有一個多形核、

此外在成人骨髓內、亦可見中性的、酸性的、鹽基性的、髓細胞及大淋巴球亦有時見質細胞、

白血球之性質

有變形蟲狀運動、借此運動、穿通血管壁、入於結締織中、此時稱為游走細胞、游走細胞有時至上皮中、甚而至於上皮之表層、在唾液中稱為唾球、游走細胞有貪食作用、稱為噬細胞、

白血球之補充處為淋巴、在淋巴中之白血球來自淋巴管、白血球之發生處、與赤血球相同、即從骨髓生出、骨髓為成人之重要製血器官、昔謂脾臟為白血球之製造所、但據 Ehrlich 之研究、脾臟無此作用、或只一小部分有此作用、據 Benda 及 Lutzsch 說淋巴球自脾臟生出、據 Wall 氏說顆粒性白血球自脾臟生出、

血小板

Hajem 及 Bizzozzi 氏發見血小板、其構造及性質、尙未完全明瞭、有無胞核、亦未決定、有人言血小板爲白血球及赤血球之痕跡、內有胞核、又有人言、血小板爲白血球及赤血球破壞之現象、又有人言、血小板爲骨髓巨細胞、原質突起之絞窄物、其大小頗不一致、大概自 $1\frac{1}{2}$ 密克倫平常以 2 密克倫爲最多、其形狀亦不同、或爲圓形無突起、或有許多突起、胞體內不含血紅素、有粘着性、故常羣集一處、胞體內有顆粒、遇鹽基性色素易染色、關於血小板之作用、議論極多、如 Bizzozzi 說與血球凝固有關係、在流動血液內、血小板爲圓形、離開血管後則呈紡錘形或星形、不久即消失、又有人言血小板與纖維素之發生有關係、在下等脊椎動物血小板爲紡錘細胞、其數目 200000 血液中、有二五〇〇〇〇〇血小板與白血球赤血球之比較爲 $1:506:66$ 白、赤、板、

血塵

脂肪小滴

淋巴管系統

屬于淋巴管系統者、爲淋巴管、淋巴腺、淋巴小節、淋巴、脾臟、

淋巴管

淋巴管出於靜脈系統、與血管不同處、即無動靜脈之區分、淋巴流爲求心性、淋巴管末端之構造、有體閉鎖如毛細管之構造、有謂其末端開放、與結締織內漿管系統相連、管壁之構造、爲內皮管、內皮外面之組

絨、視管壁之厚薄及口徑之大小而不同、在中等大及大淋巴管與靜脈相類、內膜極薄、含有縱汁之彈力纖維、中膜由輪狀平滑肌纖維構成、外膜由縱走纖維性結締組織構成、內含有彈力纖維及平滑肌、

淋巴腺

淋巴腺在淋巴道之中間、其功用有二、阻止自組織中吸收異物、生淋巴球、

淋巴管又稱淋巴節、其大小不同、其形狀如腎臟或如蠶豆形、凸間有輪入管、凹面有出管、亦稱淋巴門、淋巴腺外面有被膜、約有三層、密克倫厚由締織及大量網狀組織而成、內含有平滑肌纖維、在年老、內有彈力纖維、被膜內面生許多突起、伸入實質內、稱為梁材、由梁材再分細枝、構成網狀結締組織、在結締組織間、充以淋巴球、稱為實質、在實質內為圓形或豆狀、稱為濾泡實質、在實質內呈粗綫、稱為髓索、實質不能充填處生空隙、稱為淋巴竇、在淋巴竇內充滿淋巴、

皮質

皮質在梁材間、內含淋巴濾泡或稱為淋巴小節、或稱第二小節、其多少不定、須視淋巴腺之大小、及所在器官之不同、有時與附近濾泡連接一處、第二小節由淋巴球成功、淋巴球在小節周圍者密、在中央中稀少、稱為種子中心、外觀光明、在種子中心之細胞較大、常見絲狀分裂、

髓質

髓質由髓索而成、髓索與皮質相連、貫通髓之全部、在空間為淋巴竇、淋巴竇廣狹不等、表面有內皮細

胞覆蓋之、內面爲網狀組織、分枝貫通竇內、又有浮游之淋巴球、此淋巴球來自種子中心、有一部分入於種子中心動脈、有一部分由淋巴竇入於出管、

淋巴腺內、除淋巴球外、又有 *Leucophile* 及 *Plasmazellen* 肥大細胞、

淋巴腺內多血管、動脈自淋巴腺口入、靜脈自淋巴腺門出、小動脈分枝直達於淋巴小節、大分枝在變材內、神經爲一種交感神經、亦有脈管神經分枝、

淋巴小節

或稱淋巴濾泡、在各種臟器內皆有、消化器內特別多、其位置在上皮之下面、爲圓形或卵圓形小體、其周圍界限或由被膜分隔、或互相移行、其分佈或爲散在性、稱爲淋巴孤節、或結全在一處、成爲淋巴集節、其構造與淋巴腺內第二小節相同、無淋巴竇、從種子中心生出之白血球、有一小部分入于淋巴管內、其餘白血球利用其游走性、穿通上皮、到被膜表面、

淋巴

淋巴爲一種透明或乳樣之液體、由液狀成分及有形成分而成、有形成分內即淋巴球、此外又有極少量之赤血球及脂肪滴、加脂肪滴過多、則呈乳樣白色或稱乳糜、

脾臟

脾臟爲一種髓樣組織、其構造與淋巴腺相同、但無固有之液體、外面有結締織層之被膜、構造爲淋巴腺被

膜相同、但較厚、被膜內含有彈力纖維及肌纖維、由被膜之一部分與血管走入於脾實質內、稱爲脾材、由脾材再分細枝、吻合成網狀、網眼內爲脾髓、亦可稱脾實質、內富血管、新鮮時爲紅色、故亦稱爲紅髓、紅髓之構造爲淋巴樣組織、被血管所貫通、此淋巴樣組織、由分枝細胞構成羅網、網眼內含一核或多核性淋巴球及嗜細胞、赤血球及其殘片、血小板、有核赤血球、巨細胞、除紅髓外又有脾淋巴節、或稱爲 *Malpighian* 氏小體、或稱脾小節、大小爲 $0.1-0.7\text{mm}$ 、外觀爲灰白色、故可稱白髓、內無赤血球、

白髓內之血管與脾髓之構造極有關係、脾內動脈爲脾動脈分枝、入脾髓內後再分枝、沿脾材進行、在血管周圍有一層網狀組織、鞘內含淋巴球極多、此鞘常間斷、鞘之存在處呈圓形或卵圓形肥大、此肥大即脾小節或 *Malpighische Körperchen* 內部爲白血球製造所、亦可稱種子中心、脾小節之位置在小動脈分支部、故小節之邊緣或中央、常有動脈通過、此動脈稱爲中心動脈、脾小節之外側、移行於紅髓之網狀組織、動脈枝至 15 密克倫粗時、其分枝如筆狀、稱爲筆動脈、筆動脈分爲三部、第一部最長、其外膜含有極少量淋巴球、第二部較短、血管壁肥厚、管腔狹小、稱爲莢動脈、第三部最短、即動脈性毛細管、有人說其末端爲盲端、不與他物相連、不直接開口於脾竇中、盲端壁上爲格子狀、血液經此格子而入於脾竇、有人說其末端直接開口於脾髓內、

脾竇爲網狀管系統、大部分由脾髓構成、其上皮細胞爲長而狹之纖維狀、稱爲桿細胞、細胞核存在處、向脾竇凸出、上皮細胞外層爲環狀粗纖維、稱爲 *tonicliche Ringfasern*

脾髓內之靜脈、由脾髓內之血液集合而成、在脾材內成脾材靜脈、淋巴管僅被膜中有之、脾實質內無淋巴管、

脾臟內之神經爲交感神經、有髓纖維極少、脾髓內成廣網眼神經叢、生出運動纖維、至動脈靜脈及脾竇、知覺纖維亦由此神經叢發出、終止於脾竇及脾小靜、

內分泌腺 *Drüsen mit innerer Sekretion*

具有排泄管之腺、稱爲外分泌腺、無排泄管者稱爲內分泌腺、其分泌物對於身體有一定之作用、外分泌腺亦有有內分泌作用者、如胰腺及生殖腺、將來在消化器及生殖器內講述、

1、甲狀腺 *Glandula thyroidea, Schilddrüse*

成人之甲狀腺爲泡狀腺、無排泄管、腺外面有結締性膜、膜內有彈力纖維、夾雜其中、由腺生中隔伸入腺內、將全腺狀分爲許多小葉、再由中隔生小突起圍繞濾泡、濾泡爲卵圓形或球狀、亦有或爲囊狀者、大小不一、大概在四〇—一二〇密克倫之間、內面有單層立方形上皮、圓柱狀者極少、上皮細胞外面無固有膜、上皮細胞可分爲二種、一爲主細胞數目極多、原質光明、一爲膠質細胞、內有特別顆粒染色甚濃、此二種細胞約爲一種細胞、因其動作時期不同、故性狀不一

濾胞腔內充滿膠質、此膠質對酸性液染色甚濃、

血管在濾泡周圍成極密之毛細管網、毛細管直接於上皮細胞、

淋巴管亦成縱密網、包圍濾泡、由細胞間淋巴管與濾泡內部相通、

神經爲一種交感神經、亦有迷走神經之分歧、在甲狀腺內成密叢、包圍濾泡、分出纖維、終止於濾泡細胞（上皮細胞）之底、

二、副甲狀腺 *Glandula parathyroidea*

爲上皮小體、位於甲狀腺之側葉外後方、其作用及構造與甲狀腺不同、長三—五 mm、厚及廣二—四 mm、外面有結締織性膜、由膜向腺內生中隔、分腺實質爲許多細胞索、實質細胞爲主細胞及嗜鉻酸細胞、或嗜鹼性細胞、主細胞數多、染色淡、嗜鉻酸細胞數目少、染色濃、此外又有移行狀態、三種寔爲一種細胞、在實質亦可見濾泡、泡質內亦含內膠質、

三、胸腺 *Thymus*

胸腺之構造與淋巴腺極相似、外有被膜、此被膜由纖維性結締織構成、內含少量之彈力纖維、由被膜向內面生隔、分塊爲許多小葉、

胸腺小葉爲橢圓形或類圓形、其大小爲〇、五—一、五 mm、由兩種組織構成、一種爲間葉、間葉之細胞最初爲星狀、在胸腺原基周圍、後變爲圓形、至於胸腺內、分裂極速、成爲淋巴球、（小胸腺細胞）其數目在小葉周圍者多、中央者少、一種爲上皮細胞、在髓質內成 Hassall 氏小體、

胸腺小葉、因淋巴球之疏密分爲皮質及髓質、髓質之內似以髓索與附近小葉相連、

髓質內除淋巴球外、又有大形細胞、巨細胞、赤血球、有核赤血球、故胸腺亦爲造血臟器、胸腺內又可見 Hassall 氏小體、

Eosinische Körper 其形狀及大小頗不一致、或爲圓形、或爲長形、大小在一五—五〇密克倫之間、

血管 在皮質內者多、髓質內者少、

淋巴管 在皮質內成竇狀淋巴腔、

神經 脈管神經最多、

四 腦垂體 *Hypophyse, Hypophysis Cerebri*、

腦垂體可分爲前後二葉、其構造與發生、二葉不同、

前葉 較後葉大、爲腺組織、由濾泡及細胞索網而構成、在其空隙處、有結締織性中隔、中隔內含血管神經極多、前葉細胞、因分泌時期不同、分爲二種、一種爲嗜鹼酸性細胞、胞體大、內含細顆粒、胞核小、染色濃、

後葉 較前葉小、由結締織性基質而成、在結締織性基質內、有神經膠質、纖維膠質、細胞及多量神經纖維、有無神經細胞、現尙未定、在後葉內又可見黃褐色色素、

間葉 在前葉後葉之間、濾泡內有膠質、與在甲狀腺內所見者相同、濾泡周圍之細胞爲單列性、血管 在前葉內成毛細管網、到處生竇狀擴大、與腺細胞關係密切、

五 松葉腺 *Liphyse*,

松葉腺、爲椎狀體、位置在四疊體之前面、其構造與腺相同、腺之外面有被膜、由被膜生中隔至腺內、分爲許多小葉、小葉內有細胞及神經纖維、細胞有神經細胞、神經膠質細胞、及固有細胞、固有細胞、亦可稱爲松葉腺細胞、胞體大、胞核內少 *chromatin* 原質內有多顆粒、因着色不同、可分爲主細胞、酸性松葉腺細胞、及鹽基性松葉腺細胞、

人類松葉腺、發育在十七歲達於極點、腺內之結締組織及神經膠質增多、結石亦可發見、細胞羣成囊狀、在腺內或中隔內可見脂肪、爲同心性桑椹狀結石、其大小由 *5* μ *10* μ 由碳酸石灰及變酸鎂而成、外有結締性膜包圍之、

松葉腺內之神經纖維、可分有髓纖維及無髓纖維兩種、

六 副腎……腎上腺 *Nebemiere Glandh suprarenalis*

副腎由兩種組織而成、其構造與發生二者不同、其外面有被膜、由被膜向內面爲皮質、在皮質內者爲髓質、被膜由結締組織構成、其分枝走入皮質細胞索間、構成中隔、在皮質及髓質交界處、分解爲細纖維、內雜彈力纖維、再由此而入於髓質內、

皮質爲胎生性原腎之殘跡、成由上皮索、無腺腔及排泄管、因細胞排列不同、分爲三帶、外層之細胞排列如球狀、稱爲絲球帶其發育狀況、因動物種類不同、細胞爲多角形或圓柱形、胞體小、胞核大絲球帶之下

面、爲束狀帶、細胞疊積成爲柱狀、其排列如放線狀、細胞爲長形、原質如海棉、內含極多 Lipoid 顆粒、至髓質附近處、構成不整齊之網狀、稱爲網狀帶、網眼內有血管毛細管、其上皮細胞與束狀帶之上皮細胞稍有不同、原質密、內含微細顆粒、遇一定之色素着色極濃、此外在細胞內、又可見色素、此色素因年齡而增加、

髓質在新鮮時爲褐色、極軟、亦由細胞索或細胞球而構成、由細胞索結成網狀、在網眼內血管極多、細胞在血管周圍者、排列極有秩序、其形狀爲不正多角形或圓柱狀、大小爲 $2\mu - 3\mu$ 、細胞核內染色質極少原質如細網、內含微細顆粒、遇鹼基性色素着色甚濃、遇 CrO_3 酸之鹵類溶液、呈濃紅褐色、故稱此細胞爲 Chromaline Zellen 或 Phuchroze Zellen 此細胞爲上皮樣細胞、含 Stereolium 之前階級物、至一定程度則成液狀、經過毛細管壁、入於血液中、此時原質中之 Chromatikon 消失、在血管內可証明黃褐色物質、

髓質內除 Chromaline Zellen 之外、又可見極多之神經細胞及血管、

副腎內、多血管、小動脈由中隔入於皮質內、成爲長網眼毛細管細網、其分枝再入於髓質內、成爲闊網眼之毛細管網、在髓質內、又可見大靜脈、

副腎之神經爲交感神經系統、大部分爲無髓纖維、在皮質之網狀帶、成爲神經叢、在髓質內分枝極多、終末包圍髓質細胞、

淋巴管、在副腎內、亦成爲網、與皮質及髓質之細胞關係密切、常包圍細胞、(髓質)

七 頸動脈 *Glomus Caroticum, Glandula Carotica*

頸動脈、在人體內爲麥粒大之小體、在頸動脈分枝處、自中胚葉發生、據 Schanz 氏說、爲動脈管壁之增生、膜外面有結締組織、由膜生中髓、向內、分爲許多小葉、中隔再分枝、將小葉又分爲許多細胞、由圓形或多角形之上皮樣細胞而構成、此細胞即 Chromaffine Zellen 與分內泌有關係、血管在細胞球內成血管網、

神經爲有髓及無髓神經纖維、在神經纖維經身中間、有神經節細胞、

八 尾骨髓 *Glomus Coccygeum*

由 Laschka 氏發見、亦可稱爲 Steinhörchen, Steindrüse 位在中薦骨動脈上、構造與頸動脈膜相同、中薦骨動脈、在膜內分枝、成血管球、在血管周圍有上皮樣細胞、細胞體爲圓形或多角形、無 Chromaffin 有人謂此細胞爲血管壁中膜之變所肌細胞、(Schumacher) 講：膜外面亦有結締織包圍、

消化器系統 *Das Verdauungssystem*

消化管起自口腔、止於肛門、其構造成於下列各層

一、粘膜 *Tunica mucosa, membrana mucosa, Schleimhaut*

1, 上皮 *Epithel*

2, 固有膜 *Tunica Propria*, *Lamina Propria*,

3, 粘膜肌膜 *Tunica muscularis mucosae*

4, 粘膜下膜 *Tunica Submucosa*, *Submucosa*,

一、肌膜 *Tunica muscularis*

三、漿膜 *Tunica Serosa*, *Serosa*

屬於消化器系統者、即口腔、咽喉、食管、胃、腸肝及脾腺、

一、口腔 *Mundhöhle*

1. 口腔粘膜

上皮爲複層扁平上皮、不角化、表層細胞有胞核、

固有膜、爲交叉性結締纖維束所構成、內雜有彈力纖維、因固有膜表面高低不平、生乳頭向外面、乳頭在

口唇邊緣部分、可至 0.5 cm 高、固有膜中、無固有膜體、只在唇邊緣部分有皮脂腺、

粘膜下膜、由鬆疎結締織而構成、內含彈力纖維極少、粘膜下膜、在硬齒齦部分極緻密、含腺體極多、腺之輸出管貫通粘膜開口於口腔、

口腔粘膜血管、在粘膜下膜及固有膜中、成血管網、靜脈之經過與動脈相同、

淋巴管之經過與血管相同、其大分枝流注於頷下淋巴腺、頤下淋巴腺、舌下淋巴腺、耳下淋巴腺、及頸淋

組 織 學

七五

巴腺、

神經之分枝終止於固有膜及上皮中、其終末部分、游離存在、或成爲觸細胞、

2. 齒在人體內、爲最硬之組織、可分爲三部、在齒槽內者稱爲齒根、游離於外面者稱爲齒冠、在二者之交界部分、稱爲齒頸、齒之內部有空腔、稱爲髓腔、髓腔由齒根管開口於齒根之尖端齒尖孔、

齒之構造可分釉質、齒質、白堊質三種、釉質被於齒冠部分、白堊質被於齒根部分、齒質爲齒之基質、與外界不接觸、

齒髓……………：充滿於髓腔中、由細纖維性結締組織構成、內含細胞血管神經極多、細胞在齒髓表面者、爲高圓杆狀、稱爲造齒細胞、排列爲單層、細胞核在細胞體之內側、由細胞體外側生齒質纖維、伸於齒質內

、由細胞體內側生短突起、在齒髓內、與齒髓組織互相接合、

齒質……………：齒骨象牙質……………：爲齒之主要成分、其構造與骨組織相同、其不同點、即造齒細胞、不在齒質內、而齒髓之表面、其齒質齒纖維、伸於齒質之齒小管中、

齒小管……………：齒小管、在齒質內、從齒髓開始、終止於齒質表面、貫通全部齒質、其始端較寬、約2.5—5M其末端較細、只有1/2M在小管之經過中、生許多側枝、由側枝與附近齒小管相通連、側枝之多少、視其部位而異、與齒髓附近之部分較少、至齒末端較多、齒小管之經行亦不一致、在齒冠部分爲鉛直

、在齒頸部分爲波狀、在齒根部分或斷或續不整、

有齒小管之末端分枝、視齒之部位不同、在齒冠部分釉質之下面、分枝如指狀、亦有許多經過釉質與齒質交界處、成小結節、在齒頸及齒根部分、其末端成盲端、終止於白堊質之邊緣、有與附近齒小管結合成條蹄狀、

齒質之基質、由細纖維性結締組織構成、此纖維排列極有秩序、其經過與齒質表面平行、在齒小管周圍成齒纖維鞘、

齒質在齒冠部分成球間腔、球間腔即未灰化之基質、球間腔在齒根部分極小稱為 Jones 氏顆粒層

釉質……………釉質在齒冠部分約 100μ 厚、由五角或六角形之釉質纖維而成、由齒質向齒之外面放散、排列密、有少量灰化粘合質與之結合、在釉質表面有一層薄膜、稱為齒小皮、約有 10μ 厚、但抵抗力極強

白堊質……………白堊質被覆於齒頸齒根之部分、其構成與骨組織相同、由纖維性基質與骨小腔構成、骨

小腔在齒頸部分無、在齒根部分極多 Havers 氏管、只在年老人之齒口內可見、

血管……………淋巴管……………神經……………在齒髓內極多、在齒質及釉質內無之、

(附)

齒根膜……………由結締組織纖維束所構成、由齒槽向齒根走、將齒根固定於齒槽內、此齒纖維在齒頸部分

橫走、齒根部分斜走入白堊質內、成 Schapery 氏纖維、此外在齒根膜內、血管神經極多、齒之發生……………齒之發生有二原基、一爲釉質、由口腔粘膜上皮發生、一爲齒質白堊質、由間葉發生

胎生第七禮拜開始時、口腔₃膜上皮、向下面生陷沒、成爲齒堤、再向下至齒槽粘膜堤之下面、有結締組織、由一條細頸相連絡、後釉器獨立、在齒堤下面生恆齒、原基發育進步、釉器生出種種變化、在乳頭表面之細胞爲高圓柱狀、稱爲內釉質細胞、在釉器外面之細胞、爲扁平細胞、稱爲外釉質細胞、在此二層細胞之間者、稱爲髓質、髓質之細胞、爲星狀、在細胞間有液狀間質、髓質後變爲膠樣組織、俟釉質生成後、髓質消失、乳頭表面之細胞、亦爲圓柱狀排列、如單層上皮、稱爲造齒細胞、當齒堤與齒原基分離時、齒原基之外面、包有結締組織、稱爲齒小囊、

在胎生第二十週生齒質、先由造齒細胞之表面分泌平等無構造之物質、稱爲前齒質、初時甚薄如膜狀、稱爲前形成膜、後漸漸加厚、

齒質生成後、由內釉質、細胞生釉質、此時之內釉質細胞稱爲造釉質細胞、其發生液先造釉質細胞之內側分泌白色無構造之物質、稱爲前釉質、再由此細胞之內側生突起、稱爲 Lencel 氏突起、在此細胞之下

面、與齒質之間、後漸漸灰化成釉質、稜柱、釉質生成後、內釉質細胞即消滅、但其基底之閉鎖堤、猶蓋

於釉質上而成齒小皮、後髓髓消失外釉質細胞亦漸漸消滅、

白堊質之發生、與結締纖維骨相同、即由周圍之結締織而變成、

3. 舌 (Lingua die zanke)

舌之主要成分爲橫紋肌、其外面有一層黏膜覆蓋之、

肌纖維經過之方向不同、可分爲三種、自前面向後走、存自左向右走、有上下縱走、此纖維結合極密、肌纖維末端常有分枝、此外在肌束之間、有肌間結締織極多、在結締織內含有脂肪細胞、

黏膜下膜、在舌尖及舌背部分極薄、但緻密、在舌緣部分較厚但鬆稀、其內含腺極多、在舌根部分尤多、常膜、舌背之黏膜與口腔黏膜同、亦由上皮及固有膜構成、其不同處、即舌背黏膜、有各種乳頭、各種乳頭之基質、即固有膜外面被覆上皮、

人類之舌乳頭、大概分爲下列四種、

第一 絲狀乳頭……………爲椎體狀、分佈於舌背、其大小 $0.7-3.7\mu$ 之間、在舌之中央部較高、在舌緣部分較低、其構造先由固有膜造成⁵¹ 20 個第二乳頭、外面被覆厚複扁平上皮、表層細胞有已角化者、在上皮之最上層、常呈尖銳形、

第二 菌狀乳頭……………菌狀乳頭、較絲狀乳頭短、其形能爲蹄狀、分佈於舌背之前部、介於絲狀乳頭之間、爲紅色、故與絲狀乳頭易於分別、因其上皮薄且不角化、下面之血管易顯出、第二乳頭亦極多、其

數目較無狀乳頭少、

第三 輪廓乳頭……………：輪廓乳頭、數目極少、約 2—3 枚、其直徑 1—2 mm 高 1 mm 排列於舌絨氈之前面、乳頭側有溝圍繞之、溝之外而成扁平鞍狀堤、第二乳頭低、上面有一層薄上皮、乳頭側面有味神經之終末、成爲味蕾、即味覺之器官、開口於溝內者、有葉液腺、即 *Boerhaave* 氏腺、

第四 葉狀乳頭……………：在舌根之兩端、在人類甚少、不過爲一種粘膜發皺、以潑灌分節之、內含味蕾甚多、此種乳頭、在猿類猴狒及噴齒如舌上甚多、

舌根部無乳頭、富有舌濾泡、或稱舌扁桃、每濾泡之中央、具一濾泡腔、濾泡腔乃由舌膜凹陷而成、在固有膜內纖維組織甚多、與周圍之纖維樣結構締結界限明瞭、在濾泡腔周圍、多種子中心、在濾泡腔之上皮與固有膜之界限甚不清晰、因白血球穿通上皮達於表面、

動脈爲舌動脈之分支、在舌膜下膜內、構成血管網、因血管網分段入於乳頭內、在乳頭內再分爲許多細枝、再成爲血管網、靜脈之經過與動脈同、

淋巴管、在舌根部甚發育、達於結膜下膜、與固有膜內、構成淺深兩層、其出管流注於舌淋巴腺及頸淋巴腺、

神經在舌上、來源複雜、如舌神經分佈於舌之前部、在固有膜與結膜下膜內構成神經叢、其分枝或游離終止於上皮內、或成爲一種小體、次爲舌咽神經之舌枝、此分枝、佈於舌之後部、其末端成爲味蕾、此外尚

迷走神經之上喉頭神經、分佈於舌之後部一小部分、舌下神經分枝、分佈於舌肌、

4 唾腺

唾腺可分大小二種、大者如腮腺、下頰及舌下腺、小者即口唇膜之小腺、

從形態學上觀之、腺之末房、可分為管狀泡狀及泡管狀三種、管狀腺如 Ebner 氏腺、泡狀腺如腮腺、頰下腺、及頰下腺之漿液性部分、其餘者全為泡管狀腺、

從生理學上觀察、分泌液可分為二種、一種含蛋白之漿液性腺、一種含漿液性腺、此外則為混合性腺、爲二者混合存在、如 Ebner 氏腺及腮腺、爲漿液性腺、腮腺及舌腺之一部分爲漿液性腺、頰下腺、舌下腺、頰腺、唇腺及前舌腺、爲混合性腺、頰之外面、有一層結締組織膜、由此膜生中隔、入於腺內、分腺爲許多小葉、

腺實質、由輸出管分泌管或唾液管閉管及末房而成、末房即腺之分泌部分、按其形態可分為管狀泡狀及泡管狀末房、由單層立方形腺細胞構造而成、其外面有一層固有膜、在固有膜與腺細胞之間、有一種星狀細胞、稱爲 Rohrzellen 與腺之分泌極有關係、

頰下腺……(下頰腺)頰下腺、乃一種混合腺、一部係漿液性之泡狀腺、一部係混合性之泡管狀腺、其排泄管名頰下腺管、其管壁由二列性上皮細胞構成、表面者係圓柱形、下面者爲立方形、細胞體有基礎膜、腺外有一層結締組織、結締組織內含有彈力纖維及平滑筋、在頰葉間、輸出管之構造、其始端與主要之輸出管

同、末端則不同、上皮爲單層、平滑肌消失、上皮細胞初尙爲圓柱形、後變爲立方形、唾液管之上皮細胞、亦爲立方形、在細胞底部可見 *Heidenhain'sche Strahlen* 閘管亦山單層立方形上皮構成、

腺末房細胞可分爲二種、一爲漿液性、一爲粘液性、人類頰下腺漿液性細胞多、有許多腺末房爲粘液性、在末房之一側、有漿液性細胞混合於其中、其狀如帽子、稱爲半月、有半月之腺末房爲混合性粘液性腺、腔寬、漿液性腺腔狹、漿液性腺細胞間、可見有小管、稱爲細胞間分泌毛管、

腮腺 (耳下腺) *Glandula parotia*

腮腺爲一種漿液性泡狀腺、其輸尿管稱爲腮總管、接於腮總管下面、即唾液及閘管、閘管由短立方形上皮細胞構造而成、

腺腔極狹、腺細胞在分泌液充滿時高、細胞核在細胞底部分、分泌液排出後、細胞體低而黑暗、此外在細胞間、有細胞分泌毛管、腺末房外面有固有膜、腺組織間有脂肪細胞、

舌下腺 *Glandula sublingualis*

舌下腺爲泡管狀腺、腺末房大部分由粘液性腺細胞構成、故腺腔寬大半由漿液性細胞構成、細胞間分泌毛管只有半月部分有、

舌下腺之管係統極簡單、無閘管、在唾液管上皮細胞內、無 *Heidenhain* 氏小桿、其輸尿管大、在腺液間結締織內淋巴球極多、

小口腔腺

小口腔腺、如頰腺唇腺、前舌腺、此許多腺均爲混合腺、前舌腺之構造與舌下腺同、

腮腺

爲舌下腺之一部、分乃泡管狀之粘液腺、

口腔腺內血管甚多、毛細管常包圍腺之末房、淋巴管之關係現尙未完全明瞭、在腺末房內成淋巴道、神經一部分爲有髓神經纖維、一部分爲無髓神經、無髓神經爲交感神經、在其經過中、常見有節細胞、有髓神經至腺末房等時、其髓鞘消失、此等神經、纏繞固有膜、其分枝終止在腺細胞之間、

唾腺

唾液爲一種透明稀稠性液體、由各種口腔腺分泌物混合而成、內含固形成分甚少、除大量腐敗菌外、內含剝脫之上皮細胞、唾球（唾小體）爲球狀、其大小有十密克倫、內含細顆粒、此顆粒有一種甚著明之分子運動、

(一) Cundhohle

(二) 咽腔

咽腔爲消化器及呼吸器之共同管腔、可分爲三部、即鼻部口部及喉頭部是也、

上皮在鼻部者與口腔上皮相同、爲多列性毳毛上皮、在口部及喉部者、與口腔相同、爲一種複層上皮、

固有膜 在口部及喉部者、構成乳頭、內有彈力組織甚多、成爲濾泡、在口腔穹窿部分、名咽腔扁桃腺體在口弓之間者稱爲扁桃體、其構造與舌扁桃體（即濾泡）相同、但較大、其濾泡腔較深、且濾泡腔常分枝在扁桃體存在部分、富粘液腺、

在固有膜之下面、有彈力境界層、此層在喉部發育佳良、向下面走、漸次發育不良、粘膜下膜、無粘液腺、此種粘膜下膜、介於纖維束之間、

腺體在口部及咽喉者爲粘液腺、在鼻部者爲混合腺、肌層爲縱紋筋、

(三) 食管

食管壁、由粘膜下膜、粘膜肌膜、及纖維膜而構成、

粘膜爲縱走皺襞、上皮爲一種複層扁平上皮、固有膜構成乳頭、在固有膜下面、有一層縱走之滑平肌纖維、此層即爲粘膜肌膜、

食管內有二種腺體、一爲噴門食管腺、在固有膜內、一爲粘液腺、在粘膜下膜內。第一種腺爲管狀腺、其位置在食管之上下端、其構造與胃噴門腺同、第二種腺位置亦在食道之上下端、爲一種泡管狀腺、內無半月、

肌膜在食管上四分之一部、爲一種橫紋肌、但其內層亦有平滑肌纖維、向下面平滑肌漸漸增多、至下部四分之一處、完全爲平滑肌、可分爲內外二層、在內層者爲環狀或斜走或螺旋狀、外層爲縱走、

纖維膜、由緻密之纖維性結締織所構成、將食管與附近之器官連合爲一、血管與淋巴管、在結膜下膜與肌膜內面、成爲血管網及淋巴管網、神經在肌膜內外層之間、成爲神經叢、內常有神經節細胞、

(四) 胃

胃壁由結膜、爲膜下膜、肌膜、及纖維膜所構成、

胃結膜、在新鮮時爲蒼白紅色、皺襞甚多、凹陷處稱爲胃小凹、胃小凹之底部、爲胃腺之開口處、結膜在噴門部薄、只有○、五密里米度、移行於幽門部、厚經約至二密里米度、

胃結膜、亦自上皮、固有膜、結膜、及肌膜所構成、

上皮爲單層圓柱狀、至胃小凹部、則下陷至凹底、上皮細胞爲結膜細胞、感覺銳敏、細胞體可分爲上下二部、細胞底部原質成顆粒性、內有卵圓形細胞核、細胞上部、有平等無構造之結液、充滿於其中、外有二個中心小體、此細胞與杯狀細胞極相似、胞體因動作之時期常有變化、

固有膜、內含淋巴球極多、此外又有胃腺、此腺體因位置及構造之不同、分爲三種、在胃底部者稱爲胃底腺、幽門部爲幽門腺噴門部爲噴門腺、胃底腺亦名固有腺、

胃底腺

胃底腺分佈於胃底及胃之全部、爲管狀分歧腺、其排泄管或單獨或多數、開口於胃小凹、由排泄管移行於

腺體之部分狹窄而成頸、自頸部以下即腺體、腺體極狹窄、腺體外面有固有膜、與星狀細胞、腺細胞可分為二種、一為主細胞、為腺之主要成分、其形態為椎體狀、或立方形、胞體之大小、視動作之時期而不同、含強屈光細顆粒、即 *P. pepsin* 此顆粒之感覺銳敏、遇試藥極易崩壞、故在固定標本上、此細胞極易光明、一為覆壁細胞、數目較少、位置離腺腔遠、分佈亦有規則、在腺頸部多、腺底部最少、往往無有、胞體大、形狀為球形或多角形、內含一至二細胞核、此細胞在固定標本上暗紫、位置偏於腺之壁上、不直接於腺腔、其分泌液由細胞內之分泌毛細管排泄於腺腔、此分泌毛細管經過主細胞分泌鹽酸、

幽門腺

幽門腺在幽門及其附近部、為泡管狀單腺或泡管狀分枝腺、其與胃底腺之不同點、即腺體短分枝多、胃小凹較深、此細胞與主細胞相似、其顆粒細分泌白布型、此腺內有時見覆壁細胞但甚少、

噴門腺

噴門腺在噴門部為管狀分枝腺、細胞為光明圓柱形細胞、此外有極少之覆壁細胞、
 粘膜肌膜、在固有膜與粘膜下膜之間、由三數層平滑肌纖維構成、
 粘膜下膜、由疏松結締組織構成、內含脂肪細胞極多、

肌膜在幽門部發育佳良、在噴門部極極薄、由平滑肌構成、可分三層、外層為縱走、在胃之大彎小彎部發育良、在胃之前面及後面發育不良、有時無有、中層為環狀較外層發達、在幽門部成幽門括約筋、內層為

斜走或環狀、由噴門部向胃之前後二面放散、漿膜即腹膜、

小腸

小腸壁之構造與胃相同、只有十二指腸之上端有十二指腸腺、故其構造較複雜、

黏膜內之最特別者即絨毛、絨毛從十二指腸起、終止於結腸瓣、在十二指腸部高大而扁平、在迴腸內者小爲圓柱狀、或錐體狀、在空腸內者爲葉狀、每一絨毛由絲狀黏膜突起構造而成、外覆有上皮、絨毛之直徑爲一密里迷度、腸管之上皮自幽門起至肛門止、完全爲單層圓柱狀、上皮細胞之形態、在絨毛尖端者爲梭柱狀、表面有小皮細胞、核長偏於細胞底部、上皮細胞間又可見杯狀細胞、不僅黏膜表面有、亦可見於 L. gobletum 氏腺內、此腺爲短管狀腺、位於固有膜內、細胞較短、小皮不明、內含之顆粒爲酸性遇 nin 色素易着色、稱爲 Panethsche Zellen 大部在腺底部分、

絨毛之構造、絨毛之基質即固有膜、中央有中心絨毛腔、即淋巴腔、此外又有毛細血管網狀組織、少量之平滑肌纖維及彈力纖維、肌纖維自黏膜肌膜而來、

固有膜在腸襻之間、內含白血球及酸性細胞極多、

黏膜肌膜可分爲二層、內層爲環狀、外層爲縱走、其肌纖維常至絨毛中、

黏膜下膜極稀、內含彈力纖維、血管及神經、在輪狀皺襞成爲細突起、內含血管、肌膜分爲二層、內爲環狀、外爲縱走、漿膜即腹膜、

十二指腸線

在胃膜下膜內、與腸噴不同、爲泡管狀分枝種、細胞、與幽門腺、唾腺之構造相同、此腺之排泄管穿通肌膜固有膜、開口於絨膜表面、或開口於腸腔內、

大腸與直腸

大腸及直腸壁之構造與小腸同、但無絨毛、腺體極多、腺體內多杯狀細胞、腺底部尤多、腺開口都極少、腺內無 Paneth 氏細胞、

大腸壁之縱走肌層排列爲三束、稱爲結腸帶、在帶間之肌肉發育不良、其他各層之構造與小腸相同、

腸管壁之淋巴裝置……腸管膜內淋巴球極多、結合成爲淋巴節、有淋巴孤節及集節之別、淋巴集節多在迴腸下部、淋巴孤節全腸管皆有、以大腸及迴腸特別多、在小腸則位於粘膜內外面、如梨狀、所在處常膜表面無絨毛、在大腸內其基底至粘膜下膜、淋巴節內全有種子中心、

淋巴集節爲長形、由二—三淋巴孤節結合而成、位於絨膜下膜內、其尖端向腸管腔突起存在、腺膜亦無絨毛、

劍突、蘭尾、蟲樣突起、其絨膜呈皺襞、其膜之構造與大腸同、內含淋巴球極多、成爲淋巴節、中央有種子中心、劍突管腔、常被白血球充滿、

胃及腸之血管、淋巴管及神經、……動脈在肌層內分枝、至粘膜下膜成爲密網、其毛細管包圍腺體、

或至粘膜表面、在小腸內每一絨毛、有一條小動脈、分解而成毛管網、由毛管網移行於小靜脈粘膜內、靜脈在胃壁及腸壁上、位置甚淺、在胃膜內成爲淺網、

淋巴管在小腸絨毛內、成絨毛中心乳糜腔、在胃及大腸內、管腔甚寬、在淋巴節之附近、管腔格外寬、

淋巴管在胃膜內、成爲狹網眼網、移行於粘膜下膜及肌膜之廣網眼網、主要之淋巴管網、在肌層間、淋巴互幹、在漿膜內、

神經爲交感神經及迷走神經、爲無髓纖維、在胃壁上、成爲二個神經叢、內有小節細胞、此二叢分佈於全消化管、

肝

肝爲網狀管狀複膜、其管狀膜之構造、僅在下等動物魚類可見、在哺乳類及人類管狀膜、互相吻合成密網

哺乳類及人類之肝、由許多小葉而成、稱爲肝小葉、肝小葉由結締纖維性中隔、與附近肝小葉分離、此中隔稱爲葉間結締織、在人類不甚明、故人類肝小葉之界限亦不明瞭、肝小葉爲不規則四角形、由肝細胞及血管構成、小葉周圍之靜脈經過中、分許多細枝、結合爲血管網、在網眼內即肝細胞、此細胞排列爲索狀、索復結合爲網狀、每一肝細胞索即膜管、與他膜不同處即膜管、非由許多細胞構成、只由二個細胞構成、在二細胞中間之細管即膽毛管、其經過彎曲極多、又與附近膽毛管結合成網、至小葉周圍、開口於葉間、

膽管結合許多葉間膽管成爲肝管、

1, 結締組織在肝之外面、成爲被膜、或纖維囊、在肝門部與血管神經肝管同入于肝內、在肝內反復分枝、分爲肝小葉、且包圍小葉間之膽管及血管、結締組織在小葉內極細、在肝細胞索間成爲網狀、從小葉之周圍、向中央放射、與中央靜脈之纖維膜相連、

2, 肝細胞、肝細胞之形態、爲球狀或多角狀、其大小 $12-16 \mu$ 、構造與分泌之時期、極有關係、初細胞體小、顆粒細胞核大、後則細胞體漸大、原質如網狀、內有粗顆粒細胞核小、肝細胞在餓時及飽時亦不同、肝細胞內之顆粒即 Cholesterin 脂肪小滴、線列顆粒及色素顆粒、線列顆粒、與肝細胞之物質代謝極有關係、其存在處、在細胞體之周圍及胞核之附近、當肝汁分泌旺盛時、聚集于膽毛管之附近 Cholesterin 散佈于線列顆粒之間、肝細胞常有二核、一着色甚濃、染色質多、此二細胞核之來源、或由于直接分裂抑間接分裂尙不能決定、肝細胞內、常見有絲狀分裂

3 胆毛管、胆毛管爲肝細胞索內之分泌管、由二個細胞面結合而成、無固有管壁、經過細胞索中間吻合爲網狀、至肝小葉間、移行於葉間胆管

葉間胆管壁、由單層立方形細胞構造而成、細胞外面有固有膜、其後口徑漸大、細胞漸高、固有膜外面有結締組織、集合許多葉間胆管、至肝門成爲肝管、較粗之葉間胆管壁上、有環狀或斜走之平滑肌纖維、肝管之上皮爲單層圓柱狀上皮、內有杯狀細胞、固有膜內、泡管狀腺極多、其構造與胃之噴門處相同、分泌

胆枯液、

4 胆囊、胆囊絳膜多皺襞、上皮爲單層高圓柱狀細胞構成、細胞表面有小皮、核在底部、細胞下而爲固有膜、固有膜外面爲環狀平滑肌及漿膜、粘膜內有無羴體、視動物種類而不同、

5 胆囊管及輸胆管、其構造與肝管相同、

肝血管：肝之輸入血管爲肝動脈、輸出血管即肝靜脈、

肝動脈、自肝門進入、分枝至於小葉之間、其毛細管即注於門脈、門脈分爲左右二枝、在肝內又反復分枝、至小葉間、稱爲葉間靜脈、再分爲許多小枝、至肝小葉內、在肝小葉中央集合、成爲中央靜脈、其長約 2/3、等子肝小葉長之半部分、開口于葉下靜脈、葉下靜脈、直接于小葉底部、與許多葉下靜脈集合爲肝靜脈、

肝小葉內毛細管壁上有 Kupfer 氏星狀細胞、即噬細胞之一種、

淋巴管

在小葉內捲繞毛細管、在小葉周圍、移行於葉間淋巴管、

肝之神經

大部分由內臟動脈軸叢而來、小部分由迷走神經而來、與動脈靜脈同時入於肝內、在肝小葉內纏繞肝細胞索、以節狀或終樹狀終止於肝細胞間、此外在肝管及胆管含神經亦極多、在其肌層內、成爲神經叢、內雜

有極多之交感神經細胞

腺腺

膀胱爲一種泡狀複體、其構造與腮腺相同、其排泄管稱爲膀胱管、經過處之全部、分枝甚多、在小葉內者、稱爲小葉間管、由小葉間管移行至潤管、由潤管再分枝至腺泡、

腺小葉之構造、在弱擴大甚易區別、此種腺體、區別法因各小葉中央有界限明瞭之細胞羣、此細胞羣稱爲蘭格兒漢司 *Langerhan* 氏島、

腺細胞爲立方形或椎體形細胞、細胞體分內外兩部、在新鮮時內部黑暗、充滿一種強屈光性球狀顆粒、此等顆粒爲醣醇顆粒、外部光明、饑餓時內部闊、外部狹窄、當消化時、內部狹窄、而漸漸消失、外部廣闊、在染色之標本、原質成爲網架、網架在外部甚狹、在內部者甚寬、且圍繞醣醇顆粒、細胞核在胞體之外部、在饑餓時、細胞核近細胞底部、當消化時胞核在細胞之中央、

腺細胞內、尚有一種副核、其形態變化甚多、或爲半月形、或爲球狀、接近細胞核、此種副核、由原質內之基底絲、與核之分泌物混合而構成、

線細胞至閘管部、有一種短上皮細胞代替之、此種短上皮細胞、即閘管之上皮細胞、自閘管延長至腺腔內、被覆腺細胞、此名胞心細胞、此等構造爲別種腺體所無者、

腺腺之線細胞、有分泌毛管、此等分泌毛管、有謂係細胞內分泌毛管、有謂係細胞外分泌毛管、

輸出管之上皮、爲一種單層立方形或圓柱狀上皮、細胞外面、有基礎膜、薄固有膜、及環狀平滑肌細胞、在固有膜內少含有粘液腺、蘭格爾漢氏島、爲圓形細胞羣、其直徑在人類爲一〇〇—二〇〇密克倫、與小葉實質界限甚明瞭、但有時亦移行至腺泡、其數目甚多、在千分之一瓦胰腺內、有一〇—二〇蘭格爾漢氏島、在胰頭及胰體部特多、在染色上爲光明斑痕、因細胞染色較淡、此細胞爲多角形或圓形、有許多細胞排列成爲網狀索、在網眼內有毛細血管、此許多毛細管、漸次移行至蘭格爾漢氏島外面、故細胞與血管之關係甚密切、細胞體內面有許多分泌顆粒、此等細胞羣、與腐穢排泄管之關係尙未決定、

胰腺之血管淋巴管及神經、與唾液相同、神經分脈管神經、分泌神經、及知覺神經、神經纖維、以無髓纖維爲最多、在纖維經過中有節細胞

腹膜

腹膜爲一種含彈力纖維甚多之結締織、其表面爲一種單層扁平上皮、皮下面爲彈力纖維膜、此膜之下面、爲結締纖維、含結締織細胞甚多、

腹膜之血管、構成一種闊毛細管眼網、神經甚多、大部分爲無髓纖維、小部分爲有髓纖維、其纖維終止於血管末端、成爲末小體、此等小體、在貓之腸間膜上甚著明、

呼吸器系統

呼吸器系統、分爲上下二部、上部爲鼻腔、下部爲喉、氣管、氣管枝及肺、上下兩部、由咽腔連接、今僅

述下部呼吸器、至鼻腔將在感覺器內講述、

1、喉 Larynx, der Kehlkopf,

高等動物之喉、不僅供呼吸用、且為發聲器官、

喉頭粘膜、由上皮、其繖膜、及固有膜構成、粘膜之厚徑、視各人不同、約○，五密里密特、上皮分為二種、一種為複層扁平上皮、與口粘膜上皮相連、此上皮分布於會厭軟骨之後面、直聲帶二部、一種為複層氈毛上皮、氈毛流向咽腔、此種氈毛上皮內、常見有大部分之複層扁平上皮、氈毛上皮之厚、約為五○密克倫、氈毛細胞之間、有杯狀細胞、皆外在上皮內、又可見味蕾、但祇限於扁平上皮內、直聲帶部分無味蕾、其繖膜發育良好、為一種無構造之薄膜、

固有膜 由緻密之結締織及多量之彈力纖維構成、在扁平上皮下面、構成乳頭、在直聲帶部分、成為縱走乳頭堤、此外固有膜內含腺體極多、但直聲帶部、無腺體、腺之種類為管狀分枝蛋白腺、或為泡管狀粘液腺、在會厭軟骨之後面、喉室及喉之後壁、有淋巴濾泡、在會厭軟骨後面者、成為喉扁桃、

粘膜下膜、以會厭軟骨上側室繖膜喉室等部分為發育、由鬆弛結締織構造而成、

血管在基礎膜下面、成為密網、淋巴管穿通固有膜、在直聲帶部分發育不好、在披裂會厭繖膜之部分發育良好、喉頭軟骨、大部分為玻璃軟骨、但會厭軟骨、楔狀軟骨、披裂軟骨之聲帶突起、及小角軟骨、為彈力軟骨、喉頭軟骨、灰化最早、在男子約在二十歲左右、女子約在二十二歲、最早者為甲狀軟骨、及環狀

軟骨

神經分布於喉頭之神經、即上下喉頭神經、及交感神經、上喉頭神經、分佈於喉粘膜下、喉頭神經、分佈於喉頭肌肉、在固有膜內、成爲有髓神經叢 內有神經細胞、其纖維以樹枝狀分枝、終止於上皮細胞間、喉肌爲橫紋肌、

氣管 Trachea

氣管、上皮爲複層氈毛上皮、有七〇密克倫厚、氈毛流向喉頭、氈毛細胞間多杯狀細胞、基澱膜之關係與喉頭膜相同、

固有膜接於其澱膜下面、由結締組織及彈力纖維層構造而成、固有膜內含有腺體、腺體構造與喉頭部之腺體相同、固有膜下面、或移行於氣管之軟骨膜、或黏膜下膜、

粘膜下膜、在氣管軟骨部、完全無有、在膜樣部有、粘膜下膜、成爲疏鬆結締組織、內含彈力纖維極多、氣管軟骨爲一種扁圓形、開口輪、爲玻璃軟骨、外有一層軟骨膜、軟骨遊離端、由平滑肌束連接、血管神經之關係與喉部相同

氣管枝 Div. Bronchi

氣管枝爲氣管之分枝、其構與氣管相同、其膜在大氣管枝內、構成縱走皺襞、故管腔狹窄、其上皮與氣管相同

固有膜只由網狀結合之彈力纖維構造而成、

腺體最稠多、後漸減少、至完全相失

軟骨由結締織與氣管枝壁相連接

肌纖維有、大及中等大氣管枝內發育良好、

肺 Pulmo, die Lungen

肺爲泡管狀腺、由原始小葉結合爲小葉、其直徑約一二生的密度、由葉間結締織結合一塊、

原始小葉內、有氣管枝稍、由氣管枝稍反復分歧、成爲終末氣管枝稍、由終末氣管枝稍、擴大爲肺泡道、

由肺泡道再分枝成爲盪斗、肺泡道及盪斗壁上生許多肺泡、

終末氣管枝稍或呼吸性氣管枝、其上皮細胞無絨毛、細胞體初最高、後漸低、固有膜內之結締織及肌

組織亦漸消失、故呼吸性氣管枝由高低不同之單層上皮及不完全之平滑肌纖維構造而成、肌纖維內、混有

彈力纖維、呼吸性氣管枝壁之最要變化即生肺泡、

肺泡道、氣泡道盪斗及肺泡、(氣泡)其構造約相同、其質爲平滑無構造之基礎膜、二個肺泡接觸處

、由其基礎膜分隔之、其基礎膜內有毛細血管、外面纏絡許多結締織纖維及彈力纖維、彈力纖維可分爲粗細二

種、在氣泡間隔、肺泡道、呼吸性氣管枝及盪斗部最多、結合成爲彈力纖維輪、在上述許多部位之上皮爲

呼吸性上皮、細胞分爲二種、一種爲黑暗有核小立方形上皮細胞、關於此二種細胞之構造、學說頗異、大

概言之、前一種細胞係由後種細胞發育而成、肺泡壁上有無肌細胞、現尚不能決定、

血管 可分官能的及營養的二種、前者爲肺動脈、後者爲氣管枝動脈、由肺流出之血液、大部分由肺靜脈小部分由氣管枝靜脈種脈之分支沿氣管再分枝至於肺內、氣管枝動脈、分佈於氣管枝粘膜固有膜肌層及葉間結締組織、肺動脈之分支則否、分布於肺泡道、及肺泡、再分解成爲毛細官網、包圍肺泡

淋巴管分爲深淺二網、淺網在胸膜下面、深網在肺泡道小葉間及氣管枝間、沿大氣管枝流於氣管枝之淋巴腺及肺門部之淋巴腺

神經爲迷走神經及交感神經、在氣管枝粘膜內反復分歧、終止於肌肉內、在肺泡間構成神經叢、
胸膜 Pleura

胸膜由單層扁平多角形細胞構成、此細胞直接於基礎膜上、基礎膜下面即結締織、結締織內彈力纖維極多
泌尿器系統 Das Harnsystem

腎臟 Nieren

腎臟爲管狀複腺、但始端擴大成爲泡狀、集合一定數之小管成爲排泄管、集合許多排泄管成爲較大之管、開口於腎盂內、腎臟分皮質及髓質、髓質由許多腎椎體或腎尖柱構成、椎體之尖端稱爲腎乳頭、伸于腎盂內、錐體之底部向皮質、錐體之數在人約爲七！二〇、皮質在纖維膜之下、向內在腎錐體之間、成爲腎柱

細尿管在髓質及髓放線內爲直行、在皮質內者爲迂曲、今將其經過部位分述於下、

一、球囊

球囊爲細尿管開始之一端、包血管球、成爲腎小體、

二、頸

頸連球囊及尿管細管之間、

三、尿管細管

尿管細管、連於頸後、曲屈甚、下行移行於係蹄部、

四、係蹄部

因其經過之不同、分爲上行腳下行腳、

五、中間部或閉管、

六、集管部

在中間部及集管部之部分、

七、集合管

八、乳頭管 由腎乳頭開口於腎盂內、

今將上述各部詳述於下

腎小體

腎小體之大小爲〇、一三至〇、二二密里密度、由血管球與球囊構成、

球囊即細尿管之最初部分、內外二層、內層直接於血管球、亦可稱爲內臟板、外層可稱爲體壁板、二層之間有狹腔 內層細胞爲短立方形細胞、外層細胞爲扁平多角形

頸 頸部上皮爲高圓柱狀、外有基礎膜、

尿曲細管

尿曲細管在上皮質內粗約四〇—六〇密克倫、上皮細胞爲圓柱形或立方形、胞體黑暗而混濁、與他種細胞不同之點有二、一爲桿狀構造在細胞基底、一爲刷毛緣、在細胞表面、此毛短而堅固、如睫毛樣、爲原質性突起、其長短視分泌時期而不同、

係蹄部或H. H. 氏係蹄、因係蹄部之經過不同、分爲上行腳及下行腳、

下行腳 近脚

管壁較薄、細胞爲扁平紡錘形、原質透明、胞核向管腔突出、

上行腳 遠脚

較下行腳粗、上皮細胞與尿曲細管之上皮細胞相像、細胞混濁、胞體不高、管腔較狹窄、但亦有時寬大、

中間部、潤部、

組織學

彎曲極甚、與尿細管易於分別、細胞爲圓柱狀或球柱、內亦有桿狀構造、近集合管部、桿狀構造即消失、

細胞表面無刷毛、管腔寬大、

接續部

此部較爲屈曲、甚短、細胞體光明、爲立方形、

集合部

細胞爲立方形、胞核位於細胞之中央下部、上皮變爲單層高圓柱狀、

乳頭管

上皮爲單層高圓柱狀、至管開口部變爲複層圓柱狀、

大小集合管及係蹄部、集成束、由體質向皮質如放線狀、稱爲髓放線或^{van der}氏尖柱、

尿細管間、由間隙結締織充滿於其中、在皮質內少、爲細纖維組織、至髓質之乳頭部、分量增多、內無纖維、全爲膠質、

腎之血管

由腎門入、但不分枝、至皮質與髓質交界處彎曲爲弓形、動脈由背側向皮質生大分枝、稱爲葉間動脈 再分側枝至於腎小體內、稱爲入管、再分爲毛細管網、稱爲怪網、即血管球復集合爲出管、較入管細、由出管復分爲毛細管網、一部入腎於皮質內 一部成爲小動脈入於髓質內、此動脈稱爲直小動脈、

腎皮質內靜脈、在腎被膜下面、集合許多毛細管爲小靜脈、稱爲星狀靜脈、與小葉間靜脈相連、葉間靜脈爲收容由皮質深層之毛細管血液、流於弓形靜脈、其位置與弓形動脈相同、

髓質內無大血管、其血管由弓形動脈之凹面分出小動脈、其次爲血管球出管之分枝及葉間動脈之分枝、直小靜脈直接流於弓形靜脈內、

淋巴管

輸出管有兩種、一與血管同走出腎門、一部在被膜上皮、成淋巴管網、

神經

多與血管相同、纏絡尿細管、以念珠狀纖維終止於尿細管之細胞、更有隨入管入於腎小體內、終止於球囊細胞、

輸送尿道

腎盞、腎盂、輸尿管、及膀胱、

腎盞包圍腎乳頭、集合數腎盞成腎盂、出腎門漸漸細弱而成輸尿管、入小骨盤開口於膀胱、上述諸部分、構造大略相同、由結膜、粘膜下膜、肌膜、及纖維膜而構成、

上皮

爲移行上皮、深層爲立方形細胞、中層爲圓柱狀、立方形、棍狀及多角形諸形、細胞表層爲扁平多核細胞

、上皮之厚薄不一致、約60—70 μ 之間、腎乳頭部移行於乳頭管上皮、腎盂上皮內、常見有結締組織纖維及結締織生成細胞、（此種現象在他種器官內不易見、因無其基礎、故結締織易穿入上皮內、

固有膜

由纖維性結締織及多量彈力纖維構成、上皮下無其基礎、結膜在腎盂內無皺襞、在輸尿管內成縱走皺襞、空虛膀胱內、粘膜皺襞成網狀、只膀胱三角部分不生變化、腎盂及輸尿管內無腺體、在膀胱底及內尿道口、有管狀分枝腺、

粘膜下膜

與固有膜無著名界限、其厚薄亦不一致、在腎盂內者薄、輸尿管內者厚、膀胱內者更厚、此粘膜下膜、由纖維性結締織及彈力纖維構造而成、在膀胱內者有平滑肌細胞、

肌膜

即由平滑肌構成、可分為數層、腎盂部內為縱層、外為輪層、但其排列極不整齊、腎盂部輪層肌圍繞乳頭而成乳頭環狀肌、肌膜至輸尿管之中部、層次顯明、內為縱層極厚、中央部為輪層、外部為縱層、但發育不良、肌膜至輸尿管下部與膀胱肌層不連續、

膀胱壁肌膜、在內部為粘膜肌膜、次為內輪狀肌、及外縱走肌、粘膜肌膜發育不良、但至膀胱底部與內尿道口肌層結合為內膀胱括約肌、輪狀肌發育平等且厚、縱走肌發育不平等、

纖維膜

在肌膜外面、由疎鬆結締組織構成、內有大血管及大神經、

血管

腎盂壁可分爲三層、外層粗、內層直接於上皮下、且隨結締織入於上皮內、輸尿管壁、有二種毛細管網、一在上皮下或上皮內、一在肌膜內、膀胱壁上、血管與輸尿管壁之血管相同、

淋巴管

輸尿管壁可在固有膜及肌膜內見之、膀胱壁只肌膜內見之、

神經

輸尿管纖維膜內成闊網眼叢、由此分出纖維至肌膜及上皮內、在肌膜內又有交感神經細胞、膀胱之神經一部爲運動神經、分佈於肌膜、一部爲知覺神經、分佈於粘膜、

尿道

第一男性尿道、其構造與輸送尿道相同

上皮

在前列腺部爲移行上皮、膜叢部及海棉部爲多列性或複層圓柱狀上皮 在舟狀窩及尿道口爲複層扁平上皮 至外尿道口移行於龜頭之外皮、

固有膜

發育良佳 由纖維性結締組織構成、其表面構成乳頭、在舟狀窩附近乳頭極多、在尿道後部極少、

粘膜下膜

內含血管多 與固有膜境界不明、海棉部之固有膜及粘膜下膜內、腺體極多、在膜樣部亦有腺體但極少、

此腺體稱為尿道腺、為泡管狀腺在精膜內又有尿道腔、此為尿道精膜之凹陷部分、

肌層

為平滑肌、分佈於前列腺膜樣部及海棉部後三分之一部、其排列內為縱走、外為輪狀、內層較厚、

血管

與陰莖血管有關係、

神經

成為神經叢一部、終止於上皮內、一部成為特別之終末小體、

第二女性尿道

上皮

較男性尿道簡單、尿道起始部分、為移行上皮、餘則為複層扁平上皮、

固有膜及粘膜下膜

其境界不問內有發育甚良之長網眼靜脈網、即海綿體、固有膜成爲縱走堤、粘膜亦成爲縱皺襞、內含之腺體、即粘膜之下陷、其構造與皮脂腺同、其分泌液、與前列腺之分泌液相象、

肌層

可分爲二層、爲縱走、其肌纖維時伸入海綿體內靜脈間、外層爲輪狀、發育良佳、外層之外面、有橫紋肌肌束、亦成爲輪狀、

生殖系統 *Das Fortpflanzungssystem*

男性生殖器 *Die männlichen Geschlechtsorgane*

男性生殖器可分爲下列四部

- 1 構造精液部、即睪丸、
 - 2 排泄精液部、即副睪丸、輸精管、及其攝護腺、與射精管、
 - 3 交接器管、即陰莖、
 - 4 副腺、即精囊、前列腺、尿道球腺、及尿道腺、
- (1) 睪丸

睪丸外面有緻密之結締織性白膜包圍之、厚爲○，五密里密度、白膜內面爲脈管膜、由鬆疏結締織構成、血管甚多、密近於睪丸實質內、白膜自睪丸後上方突起、伸入睪丸實質內、構成睪丸縱隔、由縱隔再

生小中隔、稱爲睪丸中隔、分睪丸定質爲許多小部分、稱爲睪丸小葉、睪丸中隔之末端、與脈管膜相接觸、

睪丸小葉、爲錐體狀、底向白膜、尖端向睪丸縱隔、小葉由細精管構成、細精管可分爲製精管及排精管二部、製精管在小葉周圍、因其彎曲極甚、稱爲曲細精管、至小葉中部、集合許多曲細精管、移行於直細精管、直細精管、即排泄管、在睪丸縱隔內互相接合、成爲睪網、

曲細精管、在成年男子極長、管腔爲一四〇—二五〇密克倫、管之末端、一部爲盲端、大部與附近之曲細精管接合爲係路狀、管壁外層爲固有膜、由波狀結締織束、及細彈力纖維構成、其次爲複層上皮、其細胞可分爲兩種、一爲足細胞與精子發生關係、一爲精細胞、足細胞爲長圓柱狀、胞底闊、附於固有膜上、突起向管腔、胞核大而光明、少染色質、細胞在橫斷面、如三角形、此外在胞體內、又可見線列顆粒、及小結晶樣物質、精細胞爲睪丸分泌物之主要成分、因其變形成爲精子、在靜止時、爲圓形細胞、動作時變化著明、

直細精管

較短、管腔狹窄、約爲二〇—二五密克倫、管腔外面有固有膜、次爲單層圓柱狀上皮細胞、與足細胞相同、管直細精管移行於睪網時、固有膜消失、上皮爲單層短立方形上皮、上皮細胞直接於結締織上、管腔之粗細頗不一致、

細精管間、有疎鬆結締織、即睪丸中隔之分枝、此結締織內、除固有結締織細胞外、又有睪丸間質細胞、其在爲羣狀或索狀、在人之睪丸內甚少、爲一種圓形或多角形大細胞、細胞界限明了、胞核大、且爲圓形、有時一細胞內含數核、有二個中心小體、原質成爲網狀構造、內含大小不等之脂肪滴、結晶樣物質、及線列顆粒、其構造與腺細胞相象、其分泌物與足細胞有關係、且與內分泌之關係尤爲密切、據 *Reardon* *Polcard* *Bovin* *Tandler* *Grop steinach* 諸氏之觀察、睪丸間質細胞、可視爲獨立之內分泌腺、其分泌物對與血液循環與續發性男性特徵、有重大意義、近頗有反對此說者、反對者謂、此間質細胞、只有純粹之營養作用、

血液

爲內精系動脈之分枝、由白膜及縱隔分出細枝、達於中隔內、再分枝纏絡細精管、靜脈之經過與動脈相同

淋巴管

在睪丸內成竊網、包圍細精管、後至縱隔集合爲許多小管、流於精系巨幹內、或在白膜下集合爲小管、穿通白膜、流於副睪丸之淋巴管

神經

其分配與血管相同

精液

精液爲自睪丸內分泌之精子及輸送精道之分泌液混合而成爲白色或黃色粘稠性濃厚液體內含 0.1% 之固形成分此固形成分內有 2% 有機性 98% 無機性

精液除少量白血球及前列腺結石、及剝離上皮細胞外、其餘均爲精子、新鮮時精子運動活潑、自子宮外口至輸卵管漏斗、僅用三小時、對於外更之刺激抵抗力極強、生活時期其不一致、人類精子可分爲頭頸尾三部、其詳細構造、見於胎生學茲不再論、

輸送精道

自睪網結各丸一五條直管、稱爲睪丸輸尿管、後彎曲極甚、構成九一五個小椎體、由結締性中隔分隔之、縱體外面有厚白膜包圍之、成爲副睪頭、睪丸輸尿管即副睪囊、此輸尿管互相合併成爲副睪管、沿睪丸後側下降、屈曲極甚、成爲副睪體及副睪尾、

副睪管末端、移行於輸精管、向上方在睪丸後側與血管神經結合爲精系、經腹股管入小骨盤、至膀胱底膨、大成輸精管、背腹與精囊相連、精囊外側連於射精管、射精管穿過前列腺、開口於尿道內之精阜、

睪丸輸尿管

上皮多凹陷、在凹陷部之細胞爲立方形、餘部則爲圓柱狀、有頸毛且有分泌能力、據Holtz氏之檢查、輸尿管之上皮細胞可分爲三種、即有頸毛之圓柱狀細胞、顆粒性細胞、及圓柱狀細胞、有頸毛圓柱細胞、在

氈毛下面、有基礎小皮、排列爲小皮、原質內有脂肪球、及棕色或黃色色素顆粒、氈毛流向副睪管、爲促不能運動之精子、向前進行、胞體上半部有分泌顆粒、俟分泌物排出後，細胞小皮及氈毛全消失、

副睪管

上皮 爲二列性氈毛上皮、細胞表面生氈毛樣刷毛、圓柱狀細胞間、又可見補充細胞、此補充細胞之尖端、不能達於管腔、其作用與名稱不相符、圓柱狀細胞之小毛、在固定標本尙附着一處、無基礎之小體、不能運動、與真氈毛細胞不同、此外在上皮內、常見凹陷小腔、上皮外面、即固有膜、環狀平滑筋纖維及結締織層、

輸精管

粘膜有縱走皺襞、其上皮在輸精管始端、與副睪管相像、後補充細胞及氈毛細胞皆消失、變爲單層圓柱狀上皮、粘膜內多彈力纖維平滑肌肉極發達、其厚可超過一日、可分爲內外縱走及中央環狀諸層、肌層外爲結締織層、結締織層內、含有彈力纖維及縱走平滑肌束、

輸精管壺腹

其構造與輸精管同、其不同處、即肌層極薄、粘膜皺襞極多、故粘膜面凹凸極多、凹陷處常呈繚繞分枝、

精囊

組 織 學

由壺腹突出、故其構造與盲腹相像、其作用爲分泌腺、非蓄精之囊、故其精膜面爲繃上皮、囊壁之構造、由外向內可分爲三層、即纖維膜肌膜及粘膜、肌膜較輸精管肌膜薄、粘膜多皺襞、由原皺襞生第二皺襞、故凹陷部尤特著名、而成線樣分枝、凹底常至肌層、有謂此凹陷爲管狀纒或泡狀纒、Duhac 氏、指凹陷爲隱窩、上皮細胞內、自春情發動期起、漸蓄積褐色色素、

上皮

爲二列之圓柱上皮、上皮細胞間有基底細胞、胞體內脂肪球極多、圓柱狀細胞內有分泌物、脂肪及色素顆粒、

射精管

構造與輸精管相同、

附屬器官……即胎生時之殘遺物

1. 旁睪……在副睪頭之附近、介於精系血管之間、由許多彎曲小管構成、小管之兩端皆爲盲端、管腔內有一單層顫毛上皮、

2. 迷管……在睪丸及副睪丸之附近、由三個盲端管構成、管腔內有圓柱狀顫毛上皮、

3. 水泡體……在副睪部分、爲一種小體、內有顫毛上皮、

陰莖

爲長圓柱體、外面有外皮、由三個海棉體構成、在背側爲兩個、稱爲陰莖海棉體、由恥骨下枝起、前後端尖銳、在腹側爲一個、稱爲尿道海棉體、始端膨大如球狀、前端膨大如菌狀、稱爲龜頭、尿道自球部進於海棉體、經海棉體之腹側、由龜頭部開口於外、開口部稱爲外尿道口、

陰莖外皮

爲陰部皮膚延長部分、至龜頭構成皺襞、稱爲包皮皮、皮薄而韌、包皮爲複層皮層、內外二層間、有疎鬆結締織、在冠狀溝部、由內層與龜頭連於一處、

外皮在陰莖前端、無毛有汗腺、至後端尚有皮屑腺、在包皮內層與龜頭體爲皮脂腺、稱爲 Tyson's - che Dusen 分泌包皮脂垢、據近來之檢查、除上述總體外、尚有少量之皮脂腺、

海棉體由結締織性小梁構成、小梁內有彈力纖維及平滑纖維、由許多小梁結合爲海棉網、在網眼內者爲小腔、由許多小腔連合爲腔系統、腔之表面、有一層扁平上皮樣細胞被蓋之、小腔內有靜脈血、海棉體外面有一層白膜、在陰莖中央部分、構成中隔、分離兩個海棉體、此中隔在陰莖後部發育佳良、向前端則漸萎縮、

尿道海棉體及陰莖海棉體、稍有不同、即尿道海棉體靜脈腔小、小梁粗、含彈力纖維多、平滑肌纖維甚少

陰莖海棉體血管

組 織

即陰莖背動脈及陰莖深動脈、其分枝之血管壁、肌層極為發育、動脈末端之大部、經毛細管移行於靜脈、毛細管在白膜下面構或細網、即外層皮質網、由此皮質網、與深層粗皮質相連、此深層粗皮質網、又與海棉體內之中央靜脈腔相連、動脈末端之小部分、非經毛細管而直接注于靜脈、其血液或流入於深層粗皮質網、或中央靜脈腔、蔓伏動脈、一名蝟牛動脈、在海棉體之梁材內、長為二〇〇〇〇〇、拳曲如蔓狀、與海棉體靜脈腔相連、

動脈之內膜、有時厚如襪狀、口徑在一〇〇以下者、肥厚部隆起如球狀、約為縱走肌纖維構成、

陰莖之導血靜脈

由深層皮質網與中央靜脈腔之血液混合而成、此靜脈穿通白膜、流於陰莖背靜脈、此種導血靜脈、與勃起之關係甚大、

在尿道海棉體內、靜脈叢多、但動脈末端不直接流於靜脈中、

魚頭之靜脈叢甚多、此靜脈叢由結締組織結合而成、在結締組織內肌纖維甚少、

男性生殖器之附屬腺

1. 前列腺：……一名攝護腺、如栗子大、係泡管狀腺、其排泄管由一五、三〇枚、開口於尿道內、腺末層系一種單層立方形或圓柱狀上皮構成、細胞內含有極多之鹽基性酸性之顆粒、是即分泌液之前驅、

2. 前列腺液：……係一種乳白色混濁樣液、體呈弱性反應、在液體內含有剝離之上皮細胞、白血球及許多小

顆粒、腺胞內含有前列腺結石、結石之大小、因年歲而不同、外觀爲同心性之排列、

3. 前列腺子宮……大小深淺甚不一致、開口於精阜之頂部、介於左右射精管開口之間、此部上皮爲二列性之顛毛上皮、粘膜成爲縱皺襞、即 *Zeigler* 氏管之殘迹、

腹之間質爲結締織、內含平滑肌束、包於腹之外面、至晚年此間質極發育、

血管……構成毛細管網、纏絡腺之表面、後移行於靜脈叢、

淋巴管……極多、全流於薦骨淋巴腺、

神經……一部由下腹叢而來、一部由第三第四薦骨神經而來、

4. 尿道球腺……其大小如蠶豆、在尿道球之後側爲泡管狀腺、上皮爲單層立方形上皮、有細胞間分泌毛管、此細胞與粘液細胞相同、固有膜發育佳良、在腺末房間之間質、除平滑肌外、尚有橫紋肌纖維、

分泌液、爲一種透明液體、有中性反應、

小排泄管被覆立方形上皮、有時爲圓柱狀、大排泄管之上皮、爲重層圓柱狀上皮、

軍醫敬育班學員班

