

醫學叢書

組織學實習指導

孟廷秀編著
馬文昭校訂
趙士卿

教育部醫學教育委員會主編

商務印書館發行



醫學叢書

組織學實習指導

孟廷秀編著

馬文昭校訂
趙士卿

教育部醫學委員會主編

商務印書館發行

中華民國二十七年五月再版

◆(9272.7)

醫學叢書 組織學實習指導一冊

每冊實價國幣壹元

外埠酌加運費匯費

編著者 孟廷秀

校訂者 馬文昭

主編者 趙士卿

發行人 王雲五

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

版權所有 翻印必究

◆F二四二五

(本書校對者林仁之)

目 錄

Contents

細胞學 The General Cytology

細胞 The cell	1
I. 活細胞之直接觀察	1
A. 變形蟲 Amoeba	1
B. 活體染色之血細胞 紅血球 The vitally stained blood cells	1
II. 固定細胞之觀察	2
細胞之普通構造	2
A. 細胞質與其所含之要素	2
B. 細胞核	3
III. 細胞分裂 Cell division	3
1. 非絲狀分裂 Amitosis 或直接分裂 direct division	3
2. 絲狀分裂 Mitosis 或間接分裂 indirect division	3
基礎組織 The Fundamental Tissues	
上皮組織 Epithelial tissue	4

分類 Classification	4
結締組織 Connective tissue	9
分類 Classification	9
I. 固有結締組織 Connective tissue proper.....	10
A. 胚胎結締組織 Embryonal connective tissue	10
B. 黏液結締組織 Mucous connective tissue	10
C. 網狀結締組織 Reticular connective tissue.....	10
D. 原纖維組織 Fibrillar connective tissue	11
E. 脂組織 Adipose tissue.....	13
II. 軟骨 Cartilage	13
A. 透明軟骨 Hyalin cartilage.....	13
B. 彈性軟骨 Elastic cartilage	14
C. 纖維軟骨 Fibro-cartilage	14
III. 骨 Bone	14
A. 骨之發育 Bone development	14
B. 骨之構造 Structures of bone.....	15
肌組織 Muscular tissue	16
分類 Classification	16
I. 平滑不隨意肌 Smooth involuntary muscle	16
II. 橫紋不隨意肌 Striated involuntary muscle(心肌 cardiac)...	17
III. 橫紋隨意肌 Striated voluntary muscle(骨骼肌 skeletal)...	17
神經組織 Nervous tissue	19

I. 神經纖維 Nerve fibers.....	19
A. 有髓神經纖維 Medullated nerve-fibers	19
B. 無髓神經纖維 Non-medullated nerve-fibers	20
II. 神經細胞 Nerve cells	20
A. 單極細胞 Unipolar cells	20
B. 雙極細胞 Bipolar cells.....	20
C. 多極細胞 Multipolar cells	20
III. 神經膠質 Neuroglia	21
IV. 神經末梢 Nerve endings	22
A. 肌肉之末梢 Nerve ending in muscle	22
B. 上皮內之末梢 Nerve ending in epithelium	22
C. 結締組織內之末梢 Nerve ending in connective tissue ..	22
血 Blood	23
A. 血細胞 Blood cells	23
赤血球 Red blood corpuscles.....	23
白血球 White blood corpuscles.....	24
血小板 Blood platelets	26
B. 纖維蛋白 Fibrin	26
C. 血紅素晶 Haemin crystales	26
D. 數血 Blood count	6
E. 骨髓 Bone marrow	26

器官 Organs

血管及淋巴管 Blood and lymph vessels.....	28
I. 血管 Blood vessels	28
A. 中大血管 Medium-sized arteries	28
B. 大血管 Large-sized artery.....	29
C. 小動脈 Small-sized arteries	29
D. 中大靜脈 Medium-sized veins	30
E. 大靜脈 Large-sized veins	30
F. 小靜脈 Small-sized veins	30
G. 毛細血管與前毛細血管 Capillaries and precapillaries ...	30
II. 淋巴管 Lymphatic vessels.....	30
A. 小淋巴管 Small lymph vessels	30
B. 毛細淋巴管 Lymph capillaries	31
C. 乳糜管 Lacteals.....	31
心臟 Heart	31
心搏動傳導之機關 Impulse conducting system	31
房室束之解剖 Dissection of atrioventricular bundle	31
皮與皮之附件 Skin and its appendages.....	32
I. 表皮 Epidermis.....	32
II. 真皮 Corium	33
III. 皮下層 Hypodermis	33

皮之附件 Appendages of skin.....	34
I. 甲 Nails	34
II. 毛 Hair	34
III. 皮脂腺 Sebaceous glands.....	35
IV. 汗腺 Sweat glands.....	36
V. 乳腺 Mammary gland	36
淋巴器官 Lymphoid organ	36
A. 淋巴結 Lymph nodules	36
B. 淋巴腺 Lymph glands (lymph nodes)	36
C. 血淋巴結 Haemolymph node	38
D. 扁桃體 Tonsil	38
E. 脾 Spleen	38
F. 胸腺 Thymus.....	39

消化系統 Digestive System

I. 舌 Tongue	40
II. 食管 Esophagus	41
III. 胃 Stomach	42
胃底 Fundus ventriculi	42
幽門部 Pyloric part.....	44
IV. 腸 Intestine	44
A. 小腸 Small intestine	44

1. 十二指腸 Duodenum.....	45
2. 空腸(小腸中段) Jejunum	46
3. 迴腸(小腸下段) Ileum.....	46
4. 結腸瓣 Ileocecal valve.....	46
B. 大腸 Large intestine	47
1. 結腸 Colon	47
2. 闌尾 Appendix vermiformis.....	48
消化器 Digestive organs.....	48
I. 齒 Teeth	48
II. 屬於消化系統之大腺 The larger glands of the digestive system.....	49
A. 唾液腺 Salivary glands	49
1. 腮腺 Parotid gland	49
2. 頷下腺 Submaxillary gland	49
3. 舌下腺 Sublingual gland	50
4. 胰腺 Pancreas	50
5. 肝 Liver	50

呼吸系統 Respiratory System

I. 鼻腔 Nasal cavity	53
II. 喉 Larynx	53
III. 氣管 Trachea	53

IV. 枝氣管 Bronchus	54
V. 細氣管枝 Bronchiole	54
VI. 肺之司呼吸部分 Respiratory parts of the lung	54

尿系統 Urinary System

I. 腎 Kidney	56
II. 輸尿管 Ureter	59
III. 尿膀胱 Urinary bladder	60

生殖系統 Reproductive System

I. 男生殖系統 Male reproductive system	61
A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation	61
B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation	61
被膜 Capsules	61
辜丸之構造 The structure of the testis	61
精子生成 Spermatogenesis	62
生殖管 Genital ducts or excretory ducts	63
1. 輸出管 Vas efferentia	63
2. 副辜 Epididymis	63
3. 輸精管 Vas deferens	64
副生殖腺 Accessory genital glands	64
1. 精囊 Seminal vesicals	64

2. 前列腺 Prostate gland	64
陰莖 Penis	65
II. 女生殖系統 Female reproductive system	65
A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation	65
B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation	66
1. 卵巢 Ovaries	66
2. 卵之生成法 Oogenesis	66
3. 輸卵管 Fallopian tube or oviduct	67
4. 子宮 Uterus	68
5. 陰道 Vagina	68

內分泌腺 Endocrine Glands

A. 甲狀腺 Thyroid glands	70
B. 甲狀旁腺 Parathyroid gland	70
C. 腎上腺 Suprarenal gland	70
D. 大腦垂體 Hypophysis cerebri (pituitary body)	71
1. 神經部 Pars neuralis (後葉)	71
2. 中間部 Pars intermedia	71
3. 遠部 Pars distalis (前部)	71
E. 腦上腺 (松果體) Epiphysis cerebri (pineal body)	72

特殊感覺器 Special Sense Organs

I. 視器 Organ of sight	73
A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation	73
B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation	74
1. 眼之縱切面 Longitudinal section of the eye	74
2. 角膜鞏膜之交界 Corneo-scleral junction	74
3. 角膜之構造 The structure of the cornea	75
4. 視網膜 Retina(pars optica retinae)	76
眼之副器官 Accessory organs of the eye	77
a. 淚腺 Lacrymal gland	77
b. 眼瞼 Eye lids	77
II. 聽器 Organ of hearing	77
耳 Ear	77
肉眼之觀察 Macroscopic observation	77
A. 外耳 External ear	77
B. 中耳 Middle ear	78
C. 內耳 Internal ear	78
顯微鏡下之觀察 Microscopic observation	78
A. 前庭與半規管 Vestibule and semicircular canals	78
B. 耳蝸 Cochlea	79
C. 螺旋器之構造 The structure of the spiral organ of corti	8

組織學實習指導

細胞學 The General Cytology

細胞 The Cell

I. 活細胞之直接觀察

A. 變形蟲 Amoeba

以滴管取備好之變形蟲培養基一滴於淨片上，輕輕覆以蓋片後觀察之：

1. 細胞膜——係一層最細薄膜。

2. 原形質——注意胞內之內外漿，空泡，食泡，食泡司營養，空泡司排洩，原形質之流動，僅限於細胞膜內，隨時可形成虛足，藉此之推動，變形蟲可以向前運動其體矣。

3. 細胞核——其位置無定，往往隨其運動之情形而異。藉高度鏡頭畫圖。

B. 活體染色之血細胞(馬氏法) The vitally stained blood cells.

1. 以90%醇擦淨拇指端與針端，待其自乾。

2. 以淨後之針輕輕刺破拇指端。

3. 置一小滴血於蓋玻片之中點，立刻翻轉之於製備之有色玻片上，然後用凡士林密封其週。

4. 靜待三四分鐘，而以高度鏡頭作下列之觀察：

- a. 赤白血球
- b. 白血球之線列顆粒，高基氏體與他種之組織。
- c. 李郎氏現象 Brownian movement 與白血球變形蟲狀之各種運動。
- d. 詳細觀察上列諸件而繪記之。

II. 固定細胞之觀察

因現所用表顯活細胞內組織之法，尙未完善，往往難得將其所有之主要構造全示學者，爲免除斯項之困難計，固定與特別之染色法則不可少矣。

固定與染色之種類頗繁，須視其需要而擇其引用之法。

細胞之普通構造

A. 細胞質與其所含之要素

1. 細胞膜：爲細胞之外圍，由原生質之密厚部分形成，可利用已製成之各種組織片而研究之。

2. 線列顆粒 Mitochondria：其形不一，有線狀，桿狀，顆粒狀者，經用 Regaud's formalin bichromate 固定，用 altmann's anilin acid fuchsin 與 methyl green 染色者，其色紅，可詳觀——胰腺細胞與小腸上皮細胞之示證片。繪圖。

3. 高基氏體 Golgi's Apparatus：其形不一，有球狀桿形，板形之別，也有球桿彼此連續而成之網形，環細胞核而列，如脊神經節細胞，然也有偏於核之一側者，如小腸之表皮細胞。示證，在高度鏡下繪圖。

4. 中央小體 Centrosome 或 Central bodies : 在植物細胞核之一側, 爲細胞間接分裂時至要機關, 於各種之分泌上, 也具密切之關係。示證, 繪圖。

5. 原纖維 Fibrils : 爲細長之纖維, 如神經原纖維細胞。

B. 細胞核: —— 取已備妥之各種組織片, 檢查核膜, 核仁與染色質等。繪圖。

III. 細胞分裂 Cell division

1. 非絲狀分裂 Amitosis 或直接分裂 Direct division

a. 檢查酵母菌 yeast 之分裂。

b. 取已備妥之膀胱或胚胎卵之組織片而詳細檢查之。

2. 絲狀分裂 Mitosis 或間接分裂 Indirect division

檢查蒜根芽之示證組織片, 並詳細觀察其分裂之各期情形:

a. 初期 Prophase : 在此期初細胞核起劇大之變化, 染色質變粗而減少, 由網狀而爲絲狀, 並蟠曲而爲絲球, 爲絲球期 spireme, 當此告終之際核膜消失, 絲球形成易染色體, 小中心粒 centriole 分裂爲二, 各圈以星芒狀之平線放射。

b. 中期 Metaphase : 易染色體 chromosomes 排列成中緯板 equatorial plate。

c. 後期 Anaphase : 諸染色體各分裂爲相等之二半, 並各自引向兩極, 而作星形, 故此期也名雙星形期 diaster。

d. 末期 Telophase : 新細胞之核於此期中重新構成, 并分以一團之細胞質環之。

基礎組織 The Fundamental Tissues

I. 上皮組織 Epithelial tissue

上皮由密接之細胞組成之，甚少細胞間質 intercellular substance，其發源不一，胚之內中外三胚葉均產生之，通常除由間葉 mesenchyme 產生者外，多覆被體之外面，形成各腺 glands，與感覺器官 sense organs 之主要部分，並覆被消化管與呼吸管之內壁等，其類別頗繁，因之分類上也甚不易，通常形態學上之分類，基於二種原則：

(一)細胞之形狀 如鱗狀上皮 squamous epithelium，立方上皮 cubical or cuboid epithelium，柱狀上皮 columnar epithelium 等。

(二)依細胞之排列而分類者 如單層排列之上皮，僅具一層之細胞，其複層上皮則有數層之細胞也。

有時也依其細胞之功用而分類者，如腺之漿液性腺上皮 serous glandular epithelium 與黏液性腺上皮 mucous glandular epithelium 是也。

分類 Classification:

A. 單層上皮 Simple or non-stratified epithelium

1. 單層鱗狀上皮 Simple squamous epithelium (或鋪磚狀上皮 pavement epithelium)

上皮

a. 間皮 Mesothelium

b. 間葉上皮 Mesenchymal epithelium

c. 內皮 Endothelium

2. 單層立方上皮 Simple cubical or cuboid epithelium

3. 單層柱狀上皮 Simple columnar epithelium

4. 單層細毛上皮 Simple ciliated epithelium

5. 假複層上皮 Pseudo-stratified epithelium

B. 複層上皮 Stratified epithelium

1. 改形性上皮(或過渡性上皮) Transitional epithelium

2. 複層鱗狀上皮 Stratified squamous epithelium

3. 複層柱狀上皮 Stratified columnar epithelium

C. 分泌上皮 Secretory epithelium 或 腺上皮 glandular epithelium

1. 漿液性腺上皮 Serous glandular epithelium

2. 黏液性腺上皮 Mucous glandular epithelium

A. 單層上皮 Simple epithelium (non-stratified)

1. 單層鱗狀上皮 Simple squamous epithelium

a. 間皮 Mesothelium 詳細觀察以硝酸銀 silver nitrate 備妥之腸系膜片,須注意細胞之輪廓,形狀細胞核之位置,與細胞間質 intercellular substance.

b. 間葉上皮 Mesenchymal epithelium 詳察覆被耳外淋巴 間隙之部分。

c. 內皮 Endothelium 取一腸系膜之組織片，檢查其毛細血管之內皮細胞，試究其與上二種差異之點爲何？此皮由何胚葉而生？繪圖。

2. 單層立方上皮 Simple cuboid epithelium 取甲狀腺與腎之組織片，檢查立方上皮，并注意細胞質之情形，細胞核之形狀，與其所居之位置，細胞間質等。繪圖。

3. 單層柱狀上皮 Simple columnar epithelium

a. 新鮮組織 取已備妥之腸或胃黏液一滴，置於玻片上，檢查由此分開之單獨柱狀細胞，并注意其底面與獨立面不同之處何在？

b. 固定組織 檢查小腸之組織片，詳視其細胞之大小，形狀，細胞核之形狀與位置，在細胞之獨立方面往往覆以含直紋之薄層小皮 cuticula；其底面與基底膜 basement membrane 連上皮細胞於固有膜 membrana propria，基底膜有時不甚明顯，位於其獨立面小皮緣 cuticular border 稍下處有堅強之間質圍繞細胞而作其架，名閉鎖堤 terminal bars，細胞間質 intercellular substance 爲各細胞之分泌產物，若以硝酸銀染之，有時可見微刺形之細胞間橋 intercellular bridges 連接各細胞，詳查細胞之橫切面，是否爲六角形？

杯狀細胞 goblet cells 利用小腸或大腸之組織片，檢查杯狀細胞，其遠側部分充滿一種之黏液。繪圖。

4. 細毛上皮 Ciliated epithelium

a. 新鮮組織 取新鮮氣管之組織檢查其細毛。

取蛙咽部之組織，置於玻片上，加 Ringer's solution 一滴，然後視察毛細胞之細毛運動。

b. 固定組織 取已備妥之組織片，詳細觀察其小皮，細毛 cilia，小體，細胞之形狀，細胞核之位置與細胞質之情形。

5. 假複層柱狀上皮 Pseudo-stratified columnar epithelium

a. 有細毛者 Ciliated 假複層上皮中，多半為有細毛者，取已備妥之氣管枝與副辜之組織片而檢查之。繪氣管之一小部，以表明上種構造，所有細胞是否直接連於基底膜？各細胞均具自由面否？細胞之各種代表何種現象？

B. 複層上皮 Stratified epithelium

1. 複層鱗狀上皮 Stratified squamous epithelium

此種上皮包有數層之細胞，彼此層層相依，於垂直之切面下視之，其細胞之形狀也各別，大抵位於深層者，其形為柱狀或立方形，中層者為多角形，淺層者則為鱗形，其愈近表面之細胞，其形則愈扁平。

檢查食管 esophagus 與皮 skin 之組織片，（參考關於皮之部分）注意細胞之形狀，大小，各層之染色情形，細胞核之形狀，大小，有無，以及細胞間橋等。

食管上皮之構造，其異於皮者為何？淺層細胞之組織異於深層者之基本原因何在？在何層中最易見細胞分裂？何故？繪圖。

2. 複層柱狀上皮 Stratified columnar epithelium

a. 無細毛者 Non-ciliated 檢查結合膜穹窿 fornix of the con-

junctiona 與男尿道海綿體部分 cavernous part of the male urethra 之組織片，注意上皮深淺部分，細胞之形狀，並其自由面，底面之關係。繪圖。

b. 有細毛者 Ciliated 檢查喉之組織片。

3. 改形性上皮 Transitional epithelium (或過渡性上皮)

此種上皮因其適代表複層鱗狀與柱狀上皮之過渡，故得其名，含有數層之異狀細胞，各表徵其過渡性。檢查膀胱 urinary bladder 之組織片，注意其淺中深各層細胞之特殊形狀。再檢查膀胱擴大時 (stretched bladder) 之組織片，注意其各層細胞之情形與收縮時之異同。繪圖。

C. 分泌上皮 secretory epithelium 或腺上皮 glandular epithelium

上皮細胞之一部經特殊之發育，得有分泌之機能，即成腺細胞，就其分泌物之輸出方式可分兩種，即內分泌腺 endocrine 與外分泌腺 exocrine 是也。若據其構造，其種類頗多，即因其分泌物 secretory products 之性質而類別之也可分為下列之二種：

1. 漿液性腺上皮 Serous glandular epithelium

檢查胰腺之組織片，其腺上皮如何排列，由此排成上皮細胞之團謂腺泡 acinus 位於中間之管腔，由較大之管與小腸通連，在觀察時，須注意細胞質之染色情況，形狀，細胞與核之大小，與核所居之位置如何？細胞之遠近兩端，其景況是否相同？繪一腺細胞，以表明上述各種成分。

2. 黏液性腺上皮 Mucous glandular epithelium

此種上皮細胞分泌之液，黏稠似膠，當其分泌時，其染色性與其靜止時之情形不同。

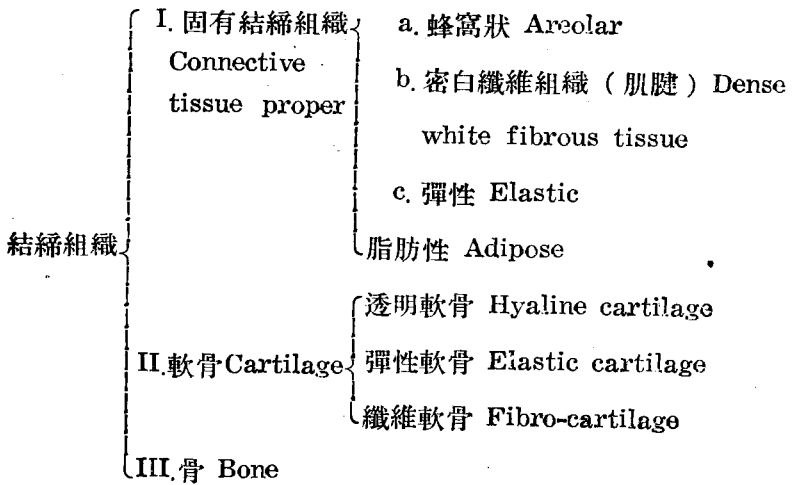
檢查頷下腺 submaxillary gland 之組織片，注意其黏液性腺細胞與上述之上皮細胞差異之點安在？其細胞質之情形，在各細胞中是否相同？注意細胞核之形狀，位置與染色情形。繪圖。

結締組織 Connective Tissue

上皮組織主要之成分為細胞，而結締組織則反是，其特徵即為特殊發育之細胞間質散隔諸細胞也。在此質中恆具兩種之纖維，其量則各異，再者細胞與其間質之相互比例，也有很大之出入，如在疏鬆之組織中，其細胞則夥，其他則不然，細胞之數非特少，且不顯明，整個之組織充以多量之密集纖維 fibers，所有之結締組織若根據其母組織 matrix 之性質，密度與纖維之數量和排置等可概別之為三大類，固有結締組織 connective tissue proper，軟骨 cartilage，與骨 bone 等。細胞間質之在普通之結締組織中者甚軟，在軟骨內者則變韌，可曲，其居於骨內者，則甚硬固，乃含有鈣質故也。

分類 Classification :

- 胚胎性 Embryonal
- 黏液性 Mucous
- 網狀性 Reticular
- 原纖維性 Fibrillar



I. 固有結締組織 Connective tissue proper

A. 胚胎結締組織 Embryonal connective tissue (間葉組織 mesenchymal)

取胚胎之組織片檢查介於外胚葉與神經管 neural tube 間之中胚葉細胞，注意各細胞之形狀，如梭形，星狀，三角形者。再者各細胞之原漿突 protoplasmic process 互相自由銜接，而成合體細胞 syncytium。

B. 黏液結締組織 Mucous connective tissue

檢查胚胎臍帶片之組織，詳察分散於其內之各種梭形 fusiform 與星狀細胞 stellate，其細胞漿突互銜情況多與胚胎組織內之情形相似，再者分佈於母組織內尚有很多之細纖維。繪圖。

C. 網狀結締組織 Reticular connective tissue

網狀組織為最少分化之結締組織，凡淋巴腺，紅骨髓，脾與腺等之

支架物均爲網狀組織所成，滋養道上皮之下皆有此組織。

該組織爲網狀，故名，係網狀之纖維與細胞相連而成，取淋巴腺或脾之組織片，檢查細胞與網狀纖維之關係，構造此網織之各纖維，以及各纖維之銜接狀況。繪圖。

D. 原纖維組織 Fibrillar connective tissue

該組織富有細胞間質，特別爲纖維，即細胞之數也較減少，因其組織原素之比量各異，故區分爲下列之三組織：

a. 蜂窩組織 Areolar or loose fibro-elastic tissue

1. 細胞間質 Intercellular substance

I. 膠元或白纖維 Collagenous or white fibers

II. 彈性或黃纖維 Elastic or yellow fibers

2. 成纖維細胞與他種細胞 Fibro-blasts and the other cellular elements

細胞間質 Intercellular substance

置甫斃之貓或別種哺乳動物之皮下組織 subcutaneous connective tissue 或肌間組織 intermuscular tissue 於玻片上，佈成最薄之膜後，待其兩端自乾，其中部則加一滴備妥之生理食鹽水，覆以蓋片而檢查其所有之各種白，黃纖維，白纖維之色較暗且形似波式彈性纖維則亮而且堅，並有時佈成寬廣之網。繪數纖維。

加5%之醋酸液後，注視其改變，於白，黃纖維之影響爲何？是否相同？

細胞 Cells

展置已經用 neutral red (活體染色) 染備之皮下組織一小薄層於玻片上, 再加生理食鹽水一滴而作下列之觀察:

(1) 環層細胞 Lamellar cells (成纖維細胞 fibroblasts), (2) 未經分化之間葉細胞 undifferentiated mesenchymal cells, (3) 游走細胞 wandering cells (leucocytes), (4) 組織細胞 histocytes or (clasmatocytes), (5) 嗜鹽基性細胞 mast cells, (6) 漿細胞 plasma cells, (7) 嗜伊紅細胞 eosinophil cells, (嗜酸性細胞 oxyphils), (8) 色素細胞 pigment cells, (9) 脂細胞 fat cells.

盡力檢查上列各種之細胞, 并繪記詳圖。

附註——如所得之結果未美滿可另加一滴 2% neutral red 於新備之薄膜上驗之。

固定組織 檢查已備妥之蜂窩組織片, 注視其與上述之新鮮組織相異同之點。

b. 密白纖維組織 Dense fibrous connective tissue

1. 新鮮組織

取鼠尾之肌腱, 以針撕開, 直置於玻片上, 加生理食鹽水一滴, 覆以蓋片而觀察其組織, 然後以吸墨紙將先加之鹽水去淨, 更加一滴 5% 之醋酸, 注視其改變, 將酸洗去, 再加 美藍溶液 methylene blue 或 carmalum 數滴, 待其染成, 洗淨染液, 加甘油覆蓋後, 再觀察其細胞與纖維排列之情形。繪圖。

2. 固定組織

取已備妥之肌腱片之橫切面, 檢查其纖維或纖維束之大小間隔。

肌腱細胞與神經血管等。

c. 密彈性纖維組織 Dense elastic connective tissue

如上法以針撕開備妥之項韌帶 ligamentum nuchae 置玻片上觀察其粗大之纖維與其橫紋，此纖維是否分枝且相銜否？原纖維可見否？注意其細胞核之位置，與圍繞各纖維之白纖維質。繪圖。

E. 脂組織 Adipose tissue

脂組織亦為疏鬆結締組織，但其主要之成分即脂肪細胞，介於其間也有少許之各種纖維，佈成網狀，此組織與血管之關係甚密。

1. 新鮮組織

取含脂之肌間結締組織，~~以酒精~~加一滴 1% 之鎂酸 osmic acid，待數分鐘後，而檢查由此藥出之脂細胞，取同一之組織加一滴蘇丹第三 sudan III 之飽和溶液，待數分鐘後，以 70% 醇洗淨，復以 haematoxylin 染之，待數分後以水洗之，用甘油裱之，注意由此染出之組織與前染者有何不同？繪圖。

2. 固定組織

檢查備妥之脂組織片，注意其細胞質與核之位置，由此製之片與前者相異之點安在？繪圖。

II. 軟骨 Cartilage

A. 透明軟骨 Hyalin cartilage

此為軟骨類中最多見者，其母組織為一致性，在新鮮之組織為透明而呈藍色，無纖維，軟骨細胞在生時均充滿其各居之陷窩或腔隙 lacunae 內，軟骨組織內無神經血管之存在。

檢查軟骨組織時，須注意軟骨衣 perichondrium 之構造，其細胞之形狀，內外層纖維質之情形與佈於此處之血管。繪圖。

軟骨本身之細胞如何排列？其形狀大小，形狀與排列是否與位置有關？注意其陷窩囊 lacunar capsule 與母組織之關係。

B. 彈性軟骨 Elastic cartilage

取外耳之組織片檢查彈性軟骨與透明軟骨之差異點，分佈於母組織內之黃纖維與分枝之情況。成骨細胞與纖維之關係如何？母組織內除黃纖維外尚有何物？繪圖。

C. 纖維軟骨 Fibro-cartilage

取脊椎間纖維軟骨 intervertebral fibro-cartilage 片，檢查其母組織之構造，其膠元纖維之排列情形，細胞之位置，數目與排置。此組織與上列二種異同之點安在？繪圖。

III. 骨 Bone

A. 骨之發育 Bone development

骨之發生有二種方式，有經透明軟骨之階段者，謂之軟骨內骨 intracartilaginous bone 如體之主要軀幹骨與肢骨，有不經此階段，直接由結締組織而生者，謂之膜內骨或結締性骨 intramembranous bone。

1. 膜內骨或結締性骨 Intramembranous bone

取下頷 lower jaw，額骨 frontal bone 或頂骨 parietal bone 之胚胎組織片，檢查成骨細胞 osteoblast 胚胎結締組織 embryonic connective tissue，血管，成骨纖維 osteogenic fibers 之排列情形

與新成之鈣化母組織 calcified matrix 原骨刺 primary bone spicules，環繞骨刺之成骨細胞，與破骨細胞 osteoclasts。繪圖。

2. 軟骨內骨 Intracartilaginous bone

檢查胎兒指，或鼠胎兒之肢骨之組織片，注意骨幹 diaphysis 與軟骨骺 epiphysis 不同之點，如細胞之形狀排列，以及各部之母組織之構造與染色性，於軟骨與骨之銜接部分，注意由細胞與隙 lacunae 擴大且溝通後所成之第一期夏貝氏窩 (primary areolae of Sharpey) 與第二期夏貝氏窩 (secondary areolae of Sharpey)，軟骨之構造此時有無改變？此處基質或母組織在化學成分與極端部分差異之點安在？

此期骨幹之中端 middle of the shaft，也起甚大之變化，注意此處軟骨膜深層之成骨細胞，與成骨結締組織 inner layer of osteogenetic connective tissue。及新生之軟骨膜骨 perichondrial bone，軟骨內骨 enchondrial bone，骨細胞，骨外膜 periosteum，骨內膜 endosteum，初髓腔 primary marrow cavity 各種之細胞，與含血管之結締組織 vascular connective tissue。繪圖。

B. 骨之構造 Structures of bone

取長骨，短骨之未經切開者，檢查其外面之構造，兩端與骨幹之區別，入骨營養血管之孔，骨外膜等，更取骨之縱切開者，檢查其內面構造，如密質 compact substance，鬆質 spongy substance 與骨髓腔 marrow cavity。

以下各點可利用磨成透明之骨片與已除無機質之骨片檢查之：

取骨之組織片檢查骨外膜 periosteum 內外各層之構造與其血管，神經，淋巴管，夏貝氏穿通纖維 perforating fibers of Shapcy，外板 outer lamellae，服克曼氏管 Volkman's canals，骨內膜 endosteum，內板 inner lamellae。

詳細觀察介於內外板間之哈弗氏系統 Haversian system，哈弗氏管 Haversian canal，向心性之哈弗氏層 Haversian lamellae；與介於此系統間之間板 interstitial lamellae，隙腔 lacunae，骨細胞 以及通連各板之骨小管 canaliculi等。繪圖。

肌組織 Muscular tissue

分類 Classification:

肌組織之分類法有二種，即生理方面之分類與解剖方面之分類，若將二者併用，可作如下之分類：

- | | | |
|----------|---|-------------------------------------------------------------|
| 肌 Muscle | { | I. <u>平滑不隨意肌</u> Smooth involuntary muscle |
| | | II. <u>橫紋不隨意肌 (心肌)</u> Striated involuntary muscle(cardiac) |
| | | III. <u>橫紋隨意肌 (骨骼肌)</u> Striated voluntary muscle(skeletal) |

I. 平滑不隨意肌 Smooth involuntary muscle

平滑肌由間葉組織或最初之結締組織細胞所成，大抵均在各內臟之壁，如消化器官，呼吸器官，尿生殖器，血管，淋巴管，與腺，脾等各部。

A. 新鮮組織 Fresh preparation

取已用氫氧化鉀 potassium hydrate 液浸過之腸，胃或膀胱 bladder 之肌壁細胞，檢查其細胞之形狀，細胞核之形狀與位置，細胞漿之構造，與其在細胞核周圍分配之情形，細胞膜（肌纖維膜 sarcolemma）。

B. 固定組織 Fixed preparation

檢查子宮 uterus，胃或腸之平滑肌片，注意其細胞之情形，縱橫切面時細胞核所居之位置，與其縱紋。

II 橫紋不隨意肌 Striated involuntary muscle (心肌 cardiac)

取浸備之心肌 cardiac muscle，檢查其細胞之分歧與連鎖情況，細胞核之形狀與位置，肌原纖維 myofibrils，肌漿 sarcoplasm。

檢查人，羊，狗，貓心肌之固定組織片，注意其細胞之形狀，細胞核之位置，肌原纖維 myofibrils，橫紋，與其肌纖維彼此連絡之狀況，細胞間質，閘盤 intercalated disc，黑白相間之紋等。

更檢查橫切之纖維，詳細觀察纖維之形狀，細胞核之位置，肌原纖維與肌漿之情形與分配，細胞核之近週與他處有何殊異之點。繪圖。

浦頃野氏纖維 Purkinje's fibers

位於心室中隔 ventricular septum 之心內膜下有一特別之網狀肌纖維織，其肌漿之相互通貫，猶如尋常之心肌，有時也可見其纖維通至心之他部者，至心臟收縮之衝動，概由此種組織而傳遞也。

取羊心片檢查心內膜下之透明線與小斑，注意位於該纖維間之各異形細胞與其邊緣之紋。

III. 橫紋隨意肌 Striated voluntary muscle (骨骼肌 skeletal)

A. 新鮮組織 Fresh preparation

取蛙或其他種動物之骨骼肌，置生理食鹽水內，以針撕開，置顯微鏡下檢查其構造，注意其纖維之形狀大小，細胞核之形狀，位置與數目，縱橫之紋 longitudinal and cross striations，肌原纖維 myofibrils，與肌膜 sarcolemma，於細胞之週及纖維之兩端可見肌漿之團聚多於他部。繪圖。

B. 固定組織 Fixed preparation

1. 縱切面 取已備妥之肌片，檢查其肌原纖維，肌膜，肌漿 sarco-plasma，與細胞之位置。

肌纖維由許多之肌原纖維聚合而成，若以高度鏡頭觀察特製之片可見其含有黑白相間之橫紋 dark and light bands，白紋有單屈光性 isotropic，黑紋有雙屈光性，黑紋向中漸淡，此中部名 Henson 氏帶，中有中間板 m，分之為二，白紋另有薄膜隔分為二名間板 z，其介於兩間板 z 間之部謂之肉片 sarcomere，此乃為肌組織之構造上與功能上至要之單位。繪圖。

2. 橫切面 檢查肌外結締組織所作之膜，各肌外衣 epimysium，肌束衣 perimysium，肌束 fasciculi，與包圍肌纖維之肌內衣 endomysium，肌纖維與原纖維之形狀，及其染色性，更注意細胞核之位置，肌膜，肌漿，與原纖維聚合而成之空亥姆氏區 Cohnheim's fields，及分佈於肌各部之神經，血管，淋巴管等。

肌之末梢 Ending of Muscle fibers，檢查肌與腱 tendon 連續之片，注意其彼此之關係，如何連續？其差異之點安在？於其相交之

處肌膜如何分配？何謂過渡帶 transition zone？此帶在構造上有何特異之處？繪圖。

神經組織 Nervous Tissue

I. 神經纖維 Nerve fibers

神經纖維有兩種，即 (1) 有髓纖維 medullated or myelinated fibers, (2) 無髓纖維 non-medullated or non-myelinated fibers, 凡腦脊髓神經 cerebro-spinal nerves 多為有髓纖維構成，其他如交感神經 sympathetic nerves 與其外枝則多以無髓纖維構成也。

A. 有髓神經纖維 Medullated nerve-fibers

1. 以針撕開貓，兔，或蛙之肱神經 brachial nerve 或坐骨神經 sciatic nerve, 取其纖維置玻片，加一滴生理食鹽水而作如下之觀察：

注意位於正中之軸 axon 神經漿 neuroplasm, 包圍軸之類脂且富於屈光性之髓鞘 myelin sheath, 此髓斷處則成小段，其斷處名郎非氏結 nodes of Ranvier, 每段之長不等，介於兩結之部分則名結間節，注意髓鞘之外另包以膜，名神經膜 neurolemma, 且具細胞名神經膜細胞或雪旺氏細胞 neurolemma cell or cell of Schwann.

2. 橫切面 檢查已備妥大神經之橫切面，注意其外面包以結締組織構成之神經外膜 epineurium, 包圍神經束之神經束膜 perineurium, 包圍神經小束之神經內支持織 endoneurium 等，更注意亨利氏鞘 Henle's sheath, 神經膜, 髓鞘, 神經角素網織 neurokeratin network 與軸 axon。繪圖。

3. 縱切面 取以碘酸製備之大神經之縱切面，檢查由此法染黑之髓鞘週圍，每顯傾斜之裂隙名西門郎透芒氏切迹 incisura of Schmidlantermann。繪圖。

B. 無髓神經纖維 Non-medullated nerve-fibers

檢查已備妥之無髓神經片，（交感神經或迷走神經）注意其纖維之構造情形。繪圖。

II 神經細胞 Nerve cells

A. 單極細胞 Unipolar cells

檢查脊神經節細胞 spinal ganglion cells，注意細胞之形狀，大小，細胞漿與核之情況，被膜 pericellular capsule 與其細胞之核，細胞間結締組織。其細胞突如何蟠繞細胞之外？如何穿出？繪圖。

B. 雙極細胞 Bipolar cells

取內耳之組織片，檢查其螺旋神經節細胞 spiral ganglion cell 之兩極，細胞之形狀，與細胞核等。繪圖。

C. 多極細胞 Multipolar cells

此為一軸 axon 而多突 dendrites 之細胞，其形不一，概別之如下：

1. 頸神經節細胞 Cervical ganglion cells

此雖為多極之細胞，但由其發出之軸與突，則恆為無髓之神經纖維也，注意其細胞之形狀大小，與細胞核之情形，此種細胞之構造與脊神經節細胞之差異點安在？繪圖。

2. 小腦內浦頃野氏細胞 Purkinje's cells in cerebellum

取以高基氏法染成之片而觀察之，注意其細胞之位置，形狀，大小，軸，樹狀突 dendrites，此突之數，在每細胞中不等，其分歧之複雜，形成此種細胞之特徵，於樹狀突之末端，小枝佈有多數之小芽 gemmules，此細胞之軸也甚長，有時亦具側枝，但無小芽。繪圖。

3. 錐狀細胞 Pyramidal cells

取同樣製備大腦之切片，檢查錐狀細胞之位置，形狀，樹狀突之總數，與大小，小芽等，注意軸起始之位置，及其所佈之區域，其構造與樹狀突有無分別？其側枝 collateral之起始情形如何？繪圖。

4. 脊髓之前灰白柱細胞 Anterior gray horn cells of the spinal cord

取狗脊髓之橫切面，檢查其形狀，軟腦膜 pia mater，前正中裂 antero-median fissure，後正中隔 postero-median septum，後正中溝 postero-median sulcus，灰白質 gray mater之形狀，中央管 central canal，前灰白柱 anterior or ventral gray horn，後灰白柱 posterior gray horn與分佈於前灰白柱之運動神經細胞 motor cells，注意白質 white matter之構造與染色情形。繪圖。

以高度之鏡頭檢查前灰白柱內大細胞之形狀，細胞漿內之尼司耳氏小體 Nissl's bodies，細胞核，樹狀突與軸之起始不同之情形。繪圖。

III. 神經膠質 Neuroglia 示證。

此乃用卡雅耳氏神經膠質染色 Cajal's neuroglia stain法製者；檢查分佈於灰白質與白質 gray and white matter之各種神經膠質

細胞 neuroglia cells, 如 (1) 原漿細胞 protoplasmic cells, (2) 纖維細胞 fibrous cells, (3) oligodendroglia (4) 小神經膠質細胞 microglia。繪圖。

IV. 神經末梢 Nerve endings

神經末梢 乃為神經單位與非神經組織之最要關連者，其末梢部分之連續情形，在各部差別特甚，所有之末梢部分，若就其主要功能而論，概別為 (1) 受體 receptors, (2) 作用體 effectors, 此二種之神經末梢不特其功用互異，即其終器 end-organs 也各不一，其分類如下：

神經末梢 Nerve endings	{	A. <u>肌肉之末梢</u>
		B. <u>上皮內之末梢</u>
		C. <u>結締組織內之末梢</u>

A. 肌肉之末梢 Nerve ending in muscle

1. 感覺末梢 sensory endings——肌梭 muscle spindles 示證。繪圖。
2. 運動性末梢 motor endings——運動終盤 motor end-plates 示證。繪圖。

B. 上皮內之末梢 Nerve endings in epithelium

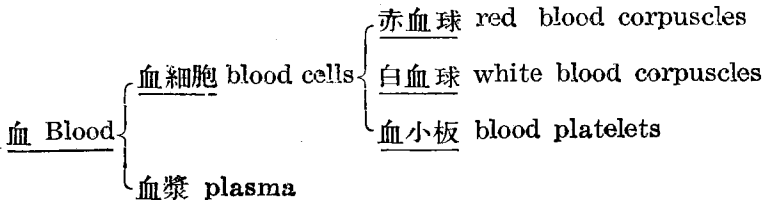
1. 蛙口內上皮之神經末梢 nerve endings in oral epithelium of frog mouth. 示證。繪圖。
 2. 味蕾內神經末梢 Nerve endings in taste-bud 示證。繪圖。
- ##### C. 結締組織內之末梢 Nerve endings in connective tissue
1. 觸覺小體 tactile corpuscles 示證。繪圖。

2. 環層小體 Lamellar (Pacini) corpuscles. 示證。繪圖。

血 Blood

血也為組織之一，含有細胞與細胞間質或血漿 plasma，同具特殊之功能，因血漿為一種液質，故本組織細胞與其間質之空間關係極無定性，再者通常血管所有之各種細胞，均為已成長完全者，蓋血細胞之生成與損壞，多半在血流之外。

血之原質除漿質外，尚含有下列之各種已成原素，即 (1)赤血球 red blood corpuscles (erythrocytes)，(2)白血球 white blood corpuscles (leucocytes)，(3)血小板 blood platelets (thrombocytes)



A. 血細胞 Blood cells

1. 新鮮組織

a. 兩棲動物血 amphibian blood

取蛙 frog's 之血一滴於玻片上，輕覆以蓋片，檢查赤血球之形狀，大小，平面與側面之情形，及各細胞之核，注意白血球之大小，與血小板之形狀。繪圖。

b. 人血 Human blood

將拇指端用醇洗淨，待其自乾，用已經消毒之針刺破，置少許之

血於淨蓋片之中，然後覆於玻片之上，檢查赤血球平面之情狀，有無細胞核？其形爲何？注意赤血球側置時之形狀，與各細胞相併排列之特殊情形，此種現象謂之 rouleaux，卽似串錢是也。再檢查白血球之形狀大小，與其運動，血小板多聚成羣。繪圖。

c. 各種試劑於血細胞之影響 Effect of reagents on blood cells

i. 水 加水一滴於有血之玻片上，檢查其於赤白血球之影響，注意赤血球之改變，並詳究其理由。繪圖。

ii. 濃鹽水 如上法加一滴之濃鹽水，而檢視其於血細胞之影響，未加鹽水前，赤血球之形狀爲何？赤血球之形狀爲何而改變？其順序以簡圖表之！

iii. 鹼液 Dilute alkali 預備新鮮之血液於淨玻片上，加一滴 0.2% 苛性鉀溶液，注意赤白血球之改變，詳思其改變之原由。

iv. 酸液 加一滴 5% 之醋酸於新鮮之血液，檢查其影響，注意其於赤血球之作用與加水後情形是否相同？赤血球如何改變？酸液於白血球細胞核之作用如何？

2. 固定組織 (塗布標本)

以經消毒之針輕輕刺破用酒擦淨之拇指端，置一滴新鮮之血於玻片上，作成均等之塗布標本，迨其乾後，染以數滴之瑞忒氏染劑 wright stain，迨數分鐘後以蒸餾水重復洗之，乾後以樹香裱之，並加蓋片，然後以高度鏡頭作下列之觀察：

a. 白血球 White blood corpuscle or leucocytes

i. 淋巴細胞 Lymphocytes

淋巴細胞之大小不一，多數與紅血球之直徑類似，大形者多為淋巴中或大細胞，注意其細胞核之特殊形狀，大小與其染色程度，細胞漿之染色較淡，其量也少。繪圖。

ii. 大單核白血球 Mononuclear leucocytes (Monocytes)

此種細胞之漿多於淋巴細胞，無粒 granules，在較老之細胞，其細胞核之位置稍偏，其形為卵圓或腎臟形，少數為馬蹄掌形者，核膜甚薄，核質疏鬆，而甚透明，染色質少。繪圖。

iii. 粒細胞 granulocytes

此種細胞之核形無定，似多核，各核葉之間連以染色質之細線，鮮有完全分離者，因細胞粒之性質差別，可將此種細胞歸分三類：(1)嗜中性細胞 neutrophil, (2)嗜伊紅細胞 eosinophil,

(3)嗜鹽基性細胞 basophils

(1)嗜中性細胞 Neutrophils

檢查其大小，數量，與細胞粒，核無定形，頗似多核。繪圖。

(2)嗜伊紅性細胞 Eosinophils (acidophils or oxyphils)

有時較嗜中性細胞稍大，原漿內含有多量之粒，嗜酸性染色料，故染紅色。繪圖。

(3)嗜鹽基性細胞 Basophil

在人血內，其數甚微，故很難見，在脊椎動物中，其差異尤多，原漿內也富粗粒，粒之大小，則不一致，此粒圍蓋細胞核，性嗜鹽基，故呈藍色或紫色。繪圖。

d. 血小板 Thrombocytes or blood platelets

其形甚小，形狀不一，含有粗粒，惟無核。繪圖。

B. 纖維蛋白 Fibrin

取新鮮之血置玻片展之使薄，待其凝結，吹之以氣，十數分鐘後以美藍溶液染之，後洗以水，乾後，裱以樹香，而檢其網狀纖維素。

C. 血紅素晶 Haemin crystales

取乾血抹，搗以食鹽晶體，再加一滴之冰醋酸，以淨玻棒攪之，徐徐加熱，去除鹽晶與酸，裱以樹香然後檢查紅素晶。繪圖。

D. 數血 Blood count

此用以計算每一立方糝，赤白血球之確數，詳細手續與計法，臨時由教官講明。

E. 骨髓 Bone marrow

製骨髓之塗抹標本兩三份，染以瑞忒氏染料 Wright' stain，檢查並繪記下列之各種細胞：

1. 髓細胞 Myelocytes

此種細胞構成紅髓之大部，也為原漿細胞之一種，能為變形蟲之運動，與白血球相似，原漿內富有粒，具一大核，若經過細胞之分裂，可發生下列之三種細胞。

a. 嗜中性髓細胞 Neutrophil myelocytes

b. 嗜伊紅性髓細胞 Eosinophil myelocytes

c. 嗜鹽基性髓細胞 Basophil myelocytes

2. 有核赤血球 Erythroblasts

色淡紅有核，與胚胎之有核色細胞類似，其大小不一，有下列之二種：

- a. 通常造赤血細胞 Normoblasts
 - b. 巨初赤血球 Megaloblasts
3. 單核巨細胞 Megakaryocytes

其形最大，核分數葉，如穿連之指環。

除以上之細胞外，須更注意支柱骨髓之網組織與脂細胞。

器 官 Organs

血管及淋巴管 Blood and lymph vessels

I. 血管 Blood vessels

A. 中大血管 Medium-sized arteries

所有動脈之壁概分三層：

1. 內膜 Tunica intima
2. 中膜 Tunica media
3. 外膜 Tunica externa

取頸動脈股動脈或橈動脈之組織片，檢查以上各層之詳細組織。

1. 內膜 Tunica intima (inner coat)

內膜爲三種之組織構成：a. 內皮 endothelium 爲一層之鋪磚狀上皮，其排列與血管之軸並行， b. 結締組織層 connective tissue layer 此層甚薄，間有縱列之彈性纖維。 c. 內彈力性膜 lamina elastica interna 多屈曲透明，頗不完整，而有孔，故也名有窗膜 fenestrated membrane。

2. 中膜 Tunica media (middle coat)

此層富於環列平滑肌纖維，雜於肌纖維間，也有多量之彈性纖維，形似有窗膜，隆曲無定，起伏如波，各彈性纖維與內外彈力性膜，

互相銜接。

3. 外膜 Tunica externa (adventitia or outer coat)

外膜由蜂窩組織組成，含有縱列之膠元與彈性纖維，愈近中膜此纖維則愈密，輒形成膜名外彈力性膜 external elastic membrane。

詳細檢查分布於此層之神經，小血管（即血管自養管 vasa vasorum）。

此種血管富於何種組織，何膜最厚？繪圖。

B. 大血管 Large-sized artery

檢查主動脈之片，注意各膜層之厚薄與組織情形，比較各膜與中大血管各膜組織之異同，內外之彈力性膜是否存在？中膜內何種纖維最富？肌纖維是否仍多？

C. 小動脈 Small sized-arteries

1. 內膜 Tunica intima

此層僅有內皮 endothelium，與內彈力性膜，檢查橫切面之片，可見彈力性膜亮而細纖，位於內皮細胞核下。

2. 中膜 Tunica media

僅有一層或數層之平滑肌細胞構成，其細胞恆環列且隨管壁而屈曲，注意其纖維之形狀。

3. 外膜 Tunica adventitia

其厚薄與中膜略等，由一層之疏鬆結締組織而成，其膠元與彈性纖維均係縱列，有時可見少許之成纖維細胞 fibroblast，此層且無顯著之外彈力性膜。繪圖。

D. 中大靜脈 Medium-sized veins

檢查靜脈之橫切面，注意其壁之厚薄，其管腔多充血，比較中靜脈與中動脈管壁之各膜，內膜之構造，彼此相同否？內皮之細胞均為多角形，內彈性膜不甚明顯。中膜強半由環列之平滑肌組成，間或雜以縱列之白纖維與彈性纖維，成纖維細胞等，外膜最厚，係白纖維，彈性纖維組成，近中膜部分有縱列之平滑肌。繪圖。

E. 大靜脈 Large sized vein

詳細比較大靜脈管壁各層之組織與大動脈之相同部分主要異同之點，如平滑肌，彈性纖維，白纖維之所有量等，試思其構造上差異之處與各該血管之功能有何關係？繪圖。

F. 小靜脈 Small sized vein

此種靜脈與動脈多相並行，故其比較易作，注意其管壁之薄厚，形狀與管腔之情形，其基本之構造彼此相異之點安在？繪圖。

G. 毛細血管與前毛細血管 Capillaries and precapillaries

首循最小動靜脈比較其差別之點，然後詳細觀察毛細血管之構造，毛細管壁之主要成分為內皮 endothelium，注意其細胞之形狀，與核之情形。

復詳細觀察以硝酸銀製妥之腸系膜片。繪圖。

蛙趾膜之循環——示證。

靜脈瓣——示證。

II. 淋巴管 Lymphatic vessels

A. 小淋巴管 Small lymph vessels

檢查兔腸系膜內之淋巴管，其管壁細胞之形狀，與瓣。繪圖。

B. 毛細淋巴管 Lymph capillaries

檢查分布於大腸黏膜下層內之毛細管，其管壁之厚薄，直徑，形狀，較之毛細管有何區別？繪圖。

C. 乳糜管 Lacteals

檢查小腸絨毛 villus 之乳糜管，注意其管之末端，有何特異之點。繪圖。

心 臟 Heart

心大部為心肌所成，排為數層，最薄之部為心耳，最厚者則左心室也，其分佈左右心耳之外層者，則共同或橫排或直列，惟位於各心耳之深層肌則各獨立，多縱列，各層之間復雜縱橫之纖維。

心室之肌其排置情形殊覺複雜，概分深淺兩層，交叉如直角，均始於房室環 atrio-ventricular rings 淺層纖維旋繞二室如蝸狀，漸次深入，止於對房之乳頭狀肌，其深層纖維從房室環起環本室，穿室中隔至他室乳頭肌止。

心搏動傳導之機關 Impulse conducting system

心除供運動血液循環之肌外，尙具特殊之肌纖維，有節制心耳與心室各部連續收縮之功能，為心臟搏動之主要傳導機關，名房室束 atrio-ventricular bundle (His)，位於右心耳之中壁，極近冠狀竇 coronary sinus 之末端。

房室束之解剖 Dissection of atrioventricular bundle——羊心

1. 緣心室中隔之左側將右心室切開而反轉之。
2. 除去心瓣與位於心內膜 endocardium下之少許肌纖維。
3. 由節制束 moderate band 斜上至房室結 atrio-ventricular node, 徐徐移開肌纖維, 以揭出灰白色之房室束。
4. 更沿其近房室結少許之部分, 追索至左心之分枝。
5. 詳究其各分枝, 並思其與心肌之關係。繪圖。

皮與皮之附件 Skin and its appendages

皮之功能甚多, 如護庇, 排泄, 接應感覺, 節制溫度等, 均為身體所不克少者, 其構造分內外二層: 外層即表皮 epidermis 為外胚葉所生, 內層為真皮 corium or dermis, 由中胚葉而生, 為結締組織, 二者之界, 清晰非常。但其相銜部分, 則多起伏不平, 形成多數乳頭 papillae。

取皮之組織片而作下列之觀察:

I. 表皮 Epidermis

表皮由複層之鱗狀上皮組成之, 其厚薄在各處不一, 含有四層:

A. 角質層 Stratum corneum

此層之細胞, 富有角質, 扁平似鱗, 其核與胞漿均多喪失細胞也不斷脫落, 注意穿通此層環旋狀之汗腺管。

B. 透明層 Stratum Lucidum

含有數行扁平形, 密結, 且透明之細胞, 其輪廓, 漿粒與核均已喪失, 漿質內充滿角母素 eleidin。

C. 粒層 Stratum granulosum

具3—5行之細胞，其形似稜，其長軸與表面平行，漿質富深色之粒爲透明角質 keratohyalin，核色淡漸呈退縮。

D. 生發層 Stratum germinativum

生發層有細胞數層，深者爲一行之柱狀或立方形細胞，位於基膜之上，緊接真皮，其細胞之軸，與表面垂直，其位置因真皮乳頭 papillae corii 故起伏不平，柱狀細胞之上，仍有數層較大之細胞，注意其深淺層細胞與核之形狀，細胞間橋 intercellular bridges 等，此層有時也名棘細胞層 stratum spinosum，注意此層細胞內之絲狀分裂體 mitotic figure 試究其故？

II. 真皮 Corium

真皮由密緻之結締組織組成，介於表皮與皮下組織之間，其厚薄（在體之各處）不一，約 1—2mm. 與表皮接觸處凸凹不平，形成乳頭，真皮可分淺深二層，茲分述如下：

A. 乳頭層 Stratum papillare

其突起處形成乳頭，其狀與構造不一，有血管者，名血管乳頭 vascular papillae；具神經末梢者，爲神經乳頭 nervous papillae. 注意結締組織之排列情形。

B. 網狀層 Stratum reticulare

檢查此層結締組織之排列情形，與淺層相異之處安在？注意此層之內容，血管，汗腺管等與圍繞之結締組織。

III. 皮下層 Hypodermis

爲疏鬆之結締組織，富含脂肪，麗於肌，筋膜或骨外膜，隨處而異，

注意結締組織纖維排列之方向，與位於此層之神經小體，汗腺與其他等。繪圖。

皮之附件 Appendages of skin

皮之附件有甲 nails, 毛 hair, 皮脂腺, 汗腺等, 其發育均由表皮生發層加厚, 且向下發育而成。

I. 甲 Nails

檢查自己之指甲, 注意甲壁 nail wall, 甲皺襞 nail fold, 弧影 lunula, 甲體 nail body, 與其各部之色狀; 檢查已備之片, 注意甲根 nail root, 指甲上皮 epinychium, 甲下表皮 hyponychium, 與其與皮相銜之部分, 甲與皮異同之點安在? 甲體由皮之何層而生? 繪圖。

II. 毛 Hair

檢查頭毛之片, 注意毛與毛囊之各部, 如毛幹 hair shaft, 毛球 hair bulb, 毛根 hair root, 毛乳頭 hair papillae, 立毛肌 arrectores pilorum, 上皮鞘 epithelial sheath 與相關之皮脂腺 sebaceous gland 等。

詳細觀察其構造:

毛 Hair——髓 medulla, 皮 cortex, 色素粒, 小皮 cuticle, 毛囊 hair follicle。

A. 上皮囊 Epithelial follicle

1. 內上皮鞘 Internal root sheath

a. 內鞘之小皮 Cuticle of internal root sheath

b. 赫胥黎氏層 Huxley's layer

細胞爲多角形,或棱形,含有角母素 eleidin, 有核。

c. 亨利氏層 Henle's layer

細胞爲扁平長方形,無核,漿質含有長角素原纖維。

2. 外上皮鞘 External root sheath

在毛乳頭頸部,細胞只有一層,形扁,漸上則層數漸加,而成複層鱗狀,細胞之近基底膜 basement membrane 者,其形爲柱狀。

B. 結締組織囊 Connective tissue follicle

含有三層,起於真皮。

1. 內層 Inner layer

爲基底膜 basement membrane, 窄而透明如玻璃狀,與外上皮鞘之柱狀細胞緊相銜接。

2. 中層 Middle layer

此層較厚,由密緻之環列結締組織纖維與纖維細胞所成。

3. 外層 Outer layer

此層之界限模糊,爲縱列之白纖維與彈性纖維而成,間有少許之細胞。繪圖。

III. 皮脂腺 Sebaceous glands

皮脂腺係泡狀腺 alveolar glands 之一種,分歧與否未定,檢查皮之片,注意此腺之位置,與毛之關係,排泄管 excreory duct 之上皮,腺泡上皮,細胞,與核之形狀,大小,并詳察其細胞之改變,與分泌物 (皮脂 sebum) 之形成。繪圖。

IV. 汗腺 Sweat glands

檢查皮之組織片，注意汗腺分泌部分之位置，形狀，排泄管之構造，形狀，與其位置之關係，注意位於基底膜與腺細胞間之肌上皮細胞 myo-epithelial cells 之形狀，腺細胞 secretory cells 之形狀，核之位置與管腔之大小。繪圖。

V. 乳腺 Mammary gland

檢查哺乳期之乳腺片，注意其葉 lobe，小葉 lobule 之排列，小葉間隔 interlobular septum，小葉間輸乳管 interlobular lactiferous duct，小葉間管，小葉內管，腺泡 acini 與其分泌上皮之構造與其形狀之改變，注意排泄管與分泌腺壁之基底膜，肌上皮細胞 myo-epithelial cells 與腺細胞內之情形，腺腔內之碎屑細胞。繪圖。

淋巴器官 Lymphoid Organ

A. 淋巴結 Lymph nodules

檢查大腸之黏膜下層，注意淋巴小結之構造，位於此小結之中部，有淺色之生發中心 germinal center 為淋巴細胞之生發機關，更檢查迴腸內集合淋巴結 aggregated lymph nodules or Peyer's patches。繪圖。

B. 淋巴腺 Lymph glands (Lymph nodes)

淋巴腺，乃由多量之淋巴組織集合而成，包括網狀組織，白纖維質，網眼中之淋巴細胞，及少數之網狀內皮細胞 reticulo-endothelial cells，白血球等。檢查淋巴腺之切片，注意其形狀，門 hilum 與下列之各

件：

附註——淋巴腺之名稱不甚相宜，因其功能及組織非似分泌液之腺也。

1. 體架 (支架) Framework

a. 被囊 Capsule

被膜腺之外圍，含有密緻之膠元纖維，成纖維細胞，彈性纖維與少許平滑肌纖維，有淋巴管經此而入腺內。

b. 小帶 Trabeculae

被膜分歧入腺，以隔腺之小結，與網狀組織相接。

c. 網狀組織 Reticular fibers

在腺內各部，其纖維佈成疏密之網，或繞血管，或繞小結，內質索 medullary cord 與淋巴竇等。

2. 外層 Cortex

係淋巴小結集合而成，結之中央有清亮之生發中心，外層之近被囊與小帶之處，其質稍疏，間以網狀組織與散開之淋巴細胞形成淋巴竇 lymph sinus。

3. 內質或內層 Medulla

其組織與外層多似，惟排列殊異。

a. 內層索 Medullary cords

含有密緻之淋巴組織，無小結，各索分歧自由，相互銜接成網。

b. 內層竇 Medullary sinus 檢查其內容，支架與內皮等，其與外質之淋巴竇有何關係？詳細觀察出入腺內之淋巴管 (efferent and afferent lymphatic vessels)，血管，并思索其功能之程序。繪圖。

C 血淋巴結 Haemolymph node

檢查血淋巴結之片，詳細比較其構造，與普通之淋巴腺異同之點安在？注意其被囊之構造，淋巴竇之內容，與其厚度，在此結內，是否可見小帶 trabeculae 與淋巴管等？繪圖。

D. 扁桃體 Tonsil

檢查扁桃體 tonsil 之片，注意其黏膜之構造，淋巴小結之位置，複層上皮，凹陷而成之小窩 crypt，黏膜下層內之黏液腺，腺管，與侵入上皮外之白血球等，試思此種現象於病理上之關係。

E. 脾 Spleen

a. 肉眼之研究 Macroscopic study

利用人脾之標本，而作詳細之觀察，注意其形狀，顏色，被囊，門 hilus，血管，與脾淋巴結 splenic nodules 等。

b. 顯微鏡下之研究 Microscopic study

檢查脾之組織片，詳察下列數件：

i. 被囊與小帶 Capsule and trabeculae

有內外二層，外為漿膜 tunica serosa，內為纖維膜，纖維膜構造密緻，含彈性纖維，與平滑肌纖維，由被囊分出小帶，伸入脾之內部與由門部伸入之小帶相接，造成網織。

ii. 脾小結 Splenic nodules or Malpighian corpuscles

注意其構造，生發中心與其內之中央動脈 central arteries。

iii. 脾髓 Splenic pulp

組成脾體之大部，包括兩種：(a) 白脾髓 white pulp 由密

緻之淋巴細胞環繞中心血管而成。(b)紅脾髓 red pulp 位於靜脈竇 venous sinuses 與脾索 splenic cord 之空隙，檢查此髓支架 frame work 之組織，與位於網眼內之各種細胞：(1)淋巴細胞 lymphoid cell, (2)巨噬細胞 macrophages, (3)單核白細胞 monocytes, (4)多核巨細胞, (5)大小淋巴細胞與紅白血球。

iv. 血管 Blood vessels

注意小帶動靜脈 trabecular arteries and veins, 中央動脈 central arteries, 脾筆毛狀動脈 penicilli, 有鞘動脈 sheathed arteries, 終動脈 terminal arteries, 與靜脈竇 venous sinuses 等。繪圖。

F. 胸腺 Thymus

胸腺在胎兒與幼兒時期發育完全，過此則漸改變其構造，其大小與其發育之情形，隨年齡而變異。

取幼兒胸腺之標本而詳細考查之，注意其形狀，顏色與其分葉等。

檢查其組織片，視其各葉之分隔情形，被囊，小帶，小葉，與小葉間之結締組織 interlobular connective tissue，注意其外層之構造，各小葉之內層如何連接？何謂胸腺小體 thymic or Hassall's corpuscles？位於腺之何部？注意內外層內之細胞組織，與佈於後者之血管等。繪圖。(小葉)

消化系統 Digestive System

消化系統分消化管 digestive tract 與消化器，(1)消化管爲長而蟠曲之管，約長 9 米，內襯以黏膜，起於口部止於肛門 anus，此管因其局部之構造各有差異，也可概別爲數部，(2)消化器有齒 teeth，涎腺 salivary glands，肝 liver 及胰腺 pancreas。

I. 舌 Tongue

A. 肉眼觀察 Macroscopic observation

先詳細觀察人舌之標本，注意其形狀，舌尖，舌根，背面，腹面及兩側之情形，盲孔 foramen caecum V 形之界溝 sulcus terminalis，舌乳頭之各形與其位置。繪簡圖。

B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

檢查舌之橫切片，注意其上皮，固有黏膜層 lamina propria mucosa，黏膜下層 submucosa 與舌筋膜 lingual fascia 之相互關係，其肌纖維層屬於何種？如何排置？注意位於黏膜下層之各腺，舌之腹背各面之黏膜其情形是否相同？詳細觀察舌背面各種乳頭之構造：

1. 絲狀乳頭 又名圓椎乳頭 Filiform or conical papillae

注意其形狀，其上皮之情形，與其下之結締組織。繪圖。

2. 菌狀乳頭 Fungiform papillae

形圓如葦，底窄於頂，頂面稍平，上皮略薄，惟無角質，上皮下之結締組織形成大小不等之乳頭。繪圖。

3. 輪廓乳頭 Circumvallate papillae

大於菌狀乳頭，其形也稍似，惟其週環以深溝 groove 與壁 wall，其壁稍低於乳頭，其頂面之上皮較平滑，但兩側則具有味覺器，名味蕾，注意通入溝內之漿液腺，乳頭結締組織有時也含少許之平滑肌，此處也有小乳頭伸入上皮之底面。繪圖。

4. 葉狀乳頭 Foliate papillae

位於舌後部兩側，爲舌黏膜反摺而成者，在動物中如兔頗爲發達，人類則不然，乳頭之形似葉，也富有味蕾爲動物之味覺要器。繪圖。

5. 味蕾 Taste-buds

檢查兔舌之葉狀乳頭人舌之輪廓乳頭，注意味蕾之詳細構造；味孔 taste-pore 之位置，味細胞 gustatory cells 之形狀與感覺毛 sensory hair 之位置，支柱細胞 sustentacular cells 與其核，注意位於味蕾週圍之覆被細胞，其形狀大小與味蕾細胞是否相同？繪圖。

II. 食管 Esophagus

檢查食管上，下份之片，比較其組織之異同，更注意構成管壁之各層由內往外：

A. 黏膜層 Tunica mucosa

覆被此層之上皮如何？與皮之同層有何異點？注意固有黏膜層 lamina propria mucosa 與黏膜肌 muscularis mucosa 之組織與排置情形。

B. 黏膜下層 Submucosa

此層為疏鬆之結締組織組成，富有血管，神經，淋巴管，神經結 ganglia，與黏液腺等。比較貓，狗，人之食管，注意此腺之有無與腺管之開口處。

C. 肌層 Tunica muscularis

可分內環外縱二層，在人食管之上端為橫紋隨意肌，下端為平滑肌。

D. 外層 Tunica adventitia

係結締組織，含有血管神經，食管藉此層與其鄰相銜接。繪圖。

III. 胃 Stomach

檢查胃之標本與新鮮組織，注意其色，與黏膜之皺襞，胃凹孔 openings of gastric pits，黏膜層藉黏膜下層與肌之連續情形，更注意其肌層與外層之情形。

胃與食管聯接處 gastro-esophageal junction

檢查胃與食管聯接處之縱切片，注意其黏膜層之變異，其外層之構造各如何？注意賁門腺 cardiac glands 之位置，與肌層之情形。繪圖。

胃底 Fundus ventriculi

檢查胃底 fundus ventriculi 各層之組織：

A. 黏膜層 Tunica mucosa 較而薄且多皺紋，但非固定不變。

1. 表面上皮 Surface epithelium

介於胃凹 gastric pits 之嵴，均覆以單層高柱狀上皮此種上皮且延至胃凹，注意其細胞遠側端之黏液粒，細胞核之位置與形狀。

2. 胃底腺 Fundus glands

檢查胃凹之深度，並胃凹與胃底腺相接處上皮細胞之轉變情形。

胃底腺始於胃凹之底，爲單純之管狀腺 simple tubular glands 有時也分枝，注意其深度並與黏膜肌之關係。

檢查斯腺之各份與其組織，如口 mouth，頸 neck，體 body，底 fundus 等。

a. 腺細胞 Glandular cells

腺細胞可分四種：(i) 主細胞 chief cells, (ii) 壁細胞 parietal cells, (iii) 頸主細胞 neck chief cells, (iv) 嗜銀細胞 argentaffine cells or (of Heidenhain)。

(i) 主或稚元細胞 Chief or zymogen cells

此種細胞多在腺之體部，故也名體主細胞 body chief cells 其基底緊接基底膜，其自由面則幾圍管腔之全部，注意細胞近側端及遠側端染色之差異，何故？檢查核之形狀與位置。

(ii) 頸或黏膜主細胞 Neck or mucous chief cells

比較此種與上種細胞之形狀，細胞漿之情形，核之形狀與位置，頸主細胞多位於腺之頸部。

(iii) 壁細胞 Parietal cells

胃底腺頸部之壁細胞較體與底部爲多，爲卵圓或多角形，在細胞之中有一或二之大圓核，各有網狀之細胞內分泌小管與腺腔通連，注意頸部壁細胞與在腺體之壁細胞其位置有何不同？

(iv) 嗜銀細胞 Argentaffine cells or (of Heidenhain)

單獨介於主細胞，壁細胞與基底膜之間，其形扁或卵圓，胞漿內之小粒，易用銀鹽染出，其作用未明。腺之基底膜不甚顯著，

因其爲細緻之網狀組織組成，且與固有膜之網狀組織銜接也。

b. 固有膜 Tunica propria

係細緻之網狀結締組織所成，介於各腺間與黏膜肌間，而作支架，膜內有神經，血管，淋巴管，淋巴小結等，檢查此織內之成纖維細胞，小淋巴細胞，漿細胞，嗜鹽基性細胞 basophil 及游走細胞等。

c. 黏膜肌 Muscularis mucoa

爲平滑肌細胞組成，注意其排列情形，與其層數。

B. 黏膜下層 Submucosa

組織疏鬆，含有脂肪，血管，淋巴管及各種之結締組織細胞與游走細胞等。注意佈於此層之交感神經結及 Meissner's 氏叢。

C. 肌層 Tunica muscularis

其肌纖維排列三層，外縱，中環，內斜，檢查其間之神經結與叢即阿耳博黑氏叢 plexus of Auerbach

D. 漿膜層 Tunica serosa

爲疏鬆之結締組織，內含神經血管，與網膜相連。繪圖。

幽門部 Pyloric part

檢查幽門部之片，比較此部與胃底部各層之異同處，注意黏膜層之構造，胃凹之深淺，大小，並與幽門腺之關係，幽門腺之形態屬於何種？其與胃底腺相異之點安在？腺細胞可分幾類？與胃底腺之何種細胞相似？注意其染色情形與核形，位置等。繪圖。

IV. 腸 Intestine

A. 小腸 Small Intestine

· 肉眼之觀察 Macroscopic observation:

檢查人腸標本與新鮮之羊腸，詳細研究腸壁之各層，外層與黏膜層之顏色，注意黏膜層之環狀皺襞 plica circularis，并以擴大鏡觀察腸絨毛 intestinal villi 之分佈，孤立淋巴結 solitary lymph nodules，集合淋巴結 aggregated lymph nodules (Peyer's patches) 與各絨毛間之腺小孔等。

顯微鏡下之觀察 Microscopic observation:

1. 十二指腸 Duodenum

a. 黏膜層 Tunica mucosa

由覆被表面之上皮，間質 stroma 與腺，黏膜肌而成，其主要之特徵為絨毛 villi，檢查腸絨毛之縱橫切面，注意其形狀，上皮與其中心 core 之組織，上皮細胞有幾種？其形狀與構造如何？小腸之柱狀上皮細胞有何特徵？注意中心內之乳糜管 lacteal vessels 與游走細胞。

腸腺 Intestina glands (crypts of Lieberkuhn)

其位置在黏膜之固有膜內，為單純之管狀腺 simple tubular glands，開口於絨毛之間，其上皮細胞與絨毛之上皮細胞相接，亦為柱狀之細胞，惟無紋狀緣 striated borders，腺內亦有盃狀細胞，腺之底部有一種含粗粒之細胞名潘氏細胞 Paneth's cells，用馬來瑞氏結締組織染色法 Mallary connective tissue stain 易見。

固有膜 Lamina propria

為一種特殊之結締組織而成，介於腸腺之間，絨毛中心，檢查

分佈於其內之各種細胞，神經，小血管，平滑肌纖維與位於中心中之乳糜小管。

黏膜下層 Submucosa

檢查分佈此層內之十二指腸腺 Brunner's glands 結締組織，血管，淋巴管，與由副交感神經細胞組成之神經結與叢等，此腺之構造屬於何種？腺細胞如何？腺管開口於何處？

肌層 Tunica muscularis

分內環，外縱二層，二者之間有結締組織之間隔，檢查位於此處之肌間叢 myenteric plexus 與交感神經節，試詳思其功用。

漿膜層 Tunica serosa

由疏鬆之結締組織與單層之間皮組成。繪圖。

脂肪之吸收 Absorption of fat——示證片。繪圖。

2. 空腸 (小腸中段) Jejunum

檢查空腸壁之各層，比較其與十二指腸壁各層之差異點，腸絨毛之形狀，腸腺之多寡與深淺，在黏膜下層內是否有腺？

3. 迴腸 (小腸下段) Ileum

如上比較其壁之各層，與以上各部之異同，注意腸絨毛之形狀，固有膜內之孤立淋巴結 solitary lymph nodule 與集合淋巴結 aggregated lymph nodules 之構造 檢查淋巴結所佔之範圍，絨毛下是否有此結？繪圖。

4. 結腸瓣 Ileocecal valve

注意此瓣之構造，並比較大小腸壁之各層，其黏膜層之上皮有何

改變？繪圖。

B. 大腸 Large intestine

肉眼觀察 Macroscopic observation:

檢查人大腸之標本，與新鮮之羊大腸，注意其黏膜層之情形，有無絨毛？結腸帶 taenia coli, 結腸半月皺襞 plicae semilunares, 結腸袋 haustra, 腸脂垂 appendices epiploicae。

顯微鏡下之觀察 Microscopic observation:

1. 結腸 Colon

檢查結腸之片，注意其壁各層之構造：

a. 黏膜層 Tunica mucosa

其內面之情形較之小腸是否稍為平滑？何故？有無絨毛？腸自由面之上皮細胞有無紋緣？腸腺之形狀究屬何類？其深度如何？腺細胞有幾種？何種較多？試思上皮之構造與小腸差異之點安在？注意固有膜內結締組織之分佈與數量，富有何種細胞？此處孤立淋巴結之位置與在迴腸內者同否？黏膜肌是否為一連續不斷之層？

b. 黏膜下層 Submucosa

其構造與小腸，胃之同層相似，惟有孤立淋巴結由固有膜延伸此間。

c. 肌層 Tunica muscularis

也分兩層，內環肌層發育完全而顯，外縱肌層之纖維集中排成三帶，名結腸帶 taenia coli, 其他均無特殊情形。

d. 漿膜層 Tunica serosa

此層爲腹膜之漿膜，富脂肪，再檢查新鮮羊腸外層腸脂垂 *appendices epiploicae*。繪圖。

2. 闌尾 *Appendix vermiformis*

檢查人闌尾之橫切面，比較其腸壁各層之構造與小腸差異之點，注意腸腺之多寡，淋巴結在此處是否較他處特殊？其黏膜肌是否完全？何故？闌尾之肌層較結腸之同層有何差別？繪圖。

消化器 *Digestive Organs*

I. 齒 *Teeth*

A. 去石灰質片 *Decalcified section*

檢查去石灰質之齒片，辨認齒根 *root*；齒頸 *neck*，齒冠 *crown*，釉質 *enamel*，象牙質 *dentine*，齒骨質 *cement or crusta petrosa*，髓腔 *pulp cavity*，齒根管 *root canal*，齒根尖孔 *foramen apices dentis*，注意釉質，象牙質，齒髓之構造，并由成象牙細胞 *odontoblasts* 伸入於齒小管之小突等。繪圖。

B. 磨成片 *ground section*

檢查釉質之稜柱 *enamel prisms*，象牙質之小管 *dentine tubules*，與外側枝交連情形，齒質球間隙 *interglobular spaces*，比較齒骨與普通骨之異同處，此處有無哈弗氏管注意此層之層線并思其故？繪圖。

C. 齒之發育 *Development of teeth*

檢查豬 (15 mm., 25 mm., 和 35 mm.) 與鼠 (將產生者) 之胚胎上下頷，注意牙齒發育之各程序：口上皮變厚而成之上皮疝 *epi-*

thelial ridge, 上皮板 epithelial plate, 齒板 dental lamina, 釉質器 enamel organ, 齒乳頭 dental papilla 等。更進而檢查釉質, 象牙質 與齒骨質之形成, 辨認成釉質細胞 ameloblasts, 與成象牙質細胞 odontoblasts, 齒由何胚葉而成?

II. 屬於消化系統之大腺 The larger glands of the digestive system

A. 唾液腺 Salivary glands

1. 腮腺 Parotid gland

a. 被囊與支架 Capsule and frame work

檢查腮腺之片, 注意覆被全腺之結締組織被囊, 分隔諸小葉 lobule 之間隔, 小葉間管 interlobular ducts, 辨認主質 parenchyma 與間質 stroma 之情形。

b. 腺管 Ducts of the gland

排泄管 excretory duct 爲此腺最大之管, 管壁有厚基底膜, 內有柱狀上皮數層, 有時爲假複層上皮, 注意小葉內管 intralobular duct (分泌管) 與間管 intercalated duct 之構造 並彼此與腺泡之關係, 分泌管之上皮細胞爲何種? 其底部之桿狀粒爲何?

c. 腺泡 Alveoli

注意腺泡與間管相連處, 腺細胞之形狀, 核之形狀與其位置, 細胞漿之情形, 位於腺細胞底與基底膜間之底細胞 basal or basket cells. 檢查腔 lumen之大小, 與細胞漿之染色情形, 若就形態而言, 腮腺爲何種腺? 若以其分泌質視之, 此腺又何屬焉? 繪圖。

2. 頷下腺 Submaxillary gland

如上法觀察腺之各部組織，比較其與腮腺之差異處，注意分泌管與閏管之長短，腺泡之形狀與類別，腺細胞有幾種？各種細胞核之形狀與位置是否相同？其染色情形如何？細胞漿粒多寡？注意腺腔之形狀與大小，半月形細胞 crescent cells 之位置在泡之何處？繪圖。

3. 舌下腺 Sublingual gland

檢查舌下腺各管，其與腮腺，頷下腺之管差異處何在？比較各管之長短，有無，腺泡之情形，腺細胞核之形狀，舌下腺內之半月形細胞較頷下腺內者多寡？繪圖。

4. 胰腺 Pancreas

檢查胰腺之片，注意其被囊與由其伸入腺內部之間隔，葉與小葉之排置，腺管之系統，分枝狀況與位置，比較胰腺與上述各腺主要之異同處，排洩管，分泌管，閏管，是否均存在？注意閏管與泡心細胞 centro-acinar cells 之連續。注意腺泡之構造，形狀，其腔之大小是否一定？何故？腺細胞屬於何種？其分泌素如何？檢查細胞核之形狀，位置，與細胞腔份之酶元粒 zymogen granules，底份之線列顆粒。注意腺細胞與泡心細胞之情形。繪圖。

胰腺島 Pancreatic islands

檢查胰腺島之位置，形狀，注意其大小是否一致？胰腺島在胰腺各部之數日均等否？此島有幾種之細胞構成？試辨各種之細胞，注意島細胞之排置法，并與毛血管竇狀隙 capillary sinusoids 之關係，此島之功能為何？繪圖。

5. 肝 Liver

a. 肉眼之觀察 Macroscopic observation

檢查人肝標本與新鮮之豬肝，比較其差異之點，注意包繞肝臟之漿膜，小葉間之結締組織，肝小葉 hepatic lobules，小葉中央靜脈 central veins，肝靜脈 hepatic veins。

b. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

肝之構造，人獸各異，如豬肝之葉各有結締組織包繞，故各小葉界限清晰，人肝之界限則不甚清顯，因缺少結締組織故也。逐次檢查肝之各部如下：

i. 肝小葉，檢查肝小葉之形狀，大小，與其間之結締組織，與圍門管 portal canals 之肝纖維囊 Glisson's capsule (capsula fibrosa)，注意中央靜脈 central vein 之位置，與肝竇狀隙 hepatic sinusoid 連接之情形，竇壁之內皮與其中之枯否氏細胞 Kupffer's 與網狀結締細胞 cells，此兩種細胞有何不同之處？功用為何？注意枯否氏細胞之形狀，位置與其組織，肝細胞接連排成小帶，每小帶大抵有細胞二行，注意小帶與肝竇狀隙之關係。

ii. 小葉間靜脈 Interlobular vein. 為門靜脈 portal vein 之分枝，介於小葉之間，其分枝伸入肝小葉內成肝竇狀隙，小葉間靜脈多與肝動脈 hepatic artery，小葉間管 interlobular duct 並行，圍以肝纖維囊者而成門管 portal canal。

iii. 小葉下靜脈 Sub-lobular vein，注意其位置並與小葉中央靜脈之連續處，由數小葉下靜脈聚合而成肝靜脈 hepatic ve-

in. 繪圖。

iv. 肝細胞 Liver cells, 檢查肝細胞之形狀, 排置, 核之大小, 數目, 核仁等, 注意胞漿之情形, 有無脂肪? 色素酶元粒? 詳細觀察示證片, 檢查肝細胞內線粒顆粒, 肝澱粉 glycogen, 細胞內 毛血管 intra cellular capillaries, 繪圖。

v. 膽管 Bile duct 示證片。繪圖。

呼吸系統 Respiratory System

I. 鼻腔 Nasal cavity

A. 檢查鼻腔呼吸部份之黏膜，注意其上皮之構造，屬何種類？黏液腺之情形與位置，靜脈叢 venous plexus 之構造與位置，此與普通之勃起組織 erectile tissue 有何分別？繪圖，示證片。

B. 檢查鼻黏膜司嗅部分之構造，其上皮含有幾種之細胞？注意各種細胞之位置，形狀，與其構造，此處之感覺細胞與他處之感覺細胞有何不同之處？此處之腺為何？示證片。繪圖。

II. 喉 Larynx

檢查喉之縱切面，辨認聲帶 vocal cord，假聲帶 false vocal cord，喉室 laryngeal ventricale 之位置，形狀與其構造，觀察真假聲帶上皮之種類，基本之差異，固有膜，黏膜下層之組織內容，構成聲帶之基礎組織為何？注意假聲帶黏膜下層內之混合腺，與聲帶內之淋巴小結與軟骨，橫紋肌壁等。繪圖。

III. 氣管 Trachea

喉之各層均與氣管壁之各層相聯，惟稍加變異耳。其主要之變異則多限於軟骨之支架與肌組織。

檢查氣管之橫切面，注意其壁各層之特殊情形，黏膜層上皮細胞之

類別，固有膜之組織，黏膜下層內之混合腺，與氣管肌 trachealis muscle 之組織，注意氣管軟骨之形狀，與連接軟骨開口處之彈性纖維膜。繪圖。

IV. 枝氣管 Bronchus

檢查枝氣管之橫切面，比較其壁各層之構造與氣管差異之點，注意黏膜下層是否為一清晰易分之層？黏膜肌完全否？環狀軟骨是否仍如上完整？檢查枝氣管動脈之位置與枝氣管腺之情形。繪圖。

V. 細氣管枝 Bronchiole

檢查細氣管枝 bronchiole 之橫切面，注意其與氣管之差異點，如上皮之類別，軟骨之有無，彈性組織與肌纖維之關係，肌纖維量之增減，氣管腺之有無。繪圖。

VI. 肺之司呼吸部分 Respiratory parts of the lung

肺之呼吸部分括有呼吸細氣管枝 respiratory bronchiole，泡管 alveolar duct, atria，泡囊 alveolar sac。

A. 呼吸細氣管枝 Respiratory bronchiole

注意呼吸細氣管枝之直徑，上皮細胞之轉變，由近側端單層細毛柱狀上皮轉變而至遠側端之立方上皮，扁平上皮，無細毛，注意其壁肌纖維，彈性纖維與膠元纖維之交織情形，軟骨片仍可尋得否？

B. 泡管 Alveolar duct

檢查其與呼吸細氣管枝接連之情形，比較二者構造上之異同，注意肌纖維與彈性，膠元纖維組成之小結。肌纖維止於何處？彈性纖維為何增多？

C. 檢查接連泡管與泡囊之前庭 atria (無肌纖維), 注意其構造, 並其連接之情形, 更檢查泡囊 alveolar sacs 包括之肺泡 alveoli。繪圖。

D. 檢查肺之片, 注意其整個之構造情況, 呼吸部分各節之連續狀況, 及構造上與形式上之轉變情形, 淋巴, 血管與各部之排置, 注意肺部之結締組織, 肌組織, 色素以及分布於其內之各種細胞。以各部份組織之不同試思其各部之功能為何? 繪圖。

E. 胸膜 Pleura

檢查胸膜之片, 注意其臟層 visceral 壁層 parietal 之構造, 注意臟層之扁平上皮, 結締組織與血管, 淋巴管, 淋巴結等, 并注意其與肺間隔之連續。繪圖。

尿系統 Urinary System

I. 腎 Kidney

A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation

檢查人腎標本與新鮮豬腎之半切面，詳細觀察其形狀顏色等，並注意其富脂肪之被囊 capsule，腎門 hilus，腎竇 renal sinus 腎盂 renal pelvis，腎大盞 calyces majoras，腎小盞 calyces minores，注意出入腎臟之腎血管。

以次檢查腎之其他各部： 1. 外層 Cortex。 2. 內質 Medulla。 注意其色別。

- | | | |
|-------------|---|---------------------------------------------|
| 1. 外層Cortex | } | a. <u>放線部</u> Pars radiata (Medullary rays) |
| | | b. <u>紆曲部</u> Pars convoluta |
| | | c. <u>腎柱</u> Renal column |

2. 內質 Medulla——由數色淡之錐體 pyramids 而成，辨認錐體之底與尖，並注意其所居之位置，與其所成之腎乳頭 renal papilla。繪圖。

B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

檢查腎臟之片，注意下列各件：

1. 被囊 Capsule

檢查其組織成份，結締組織及平滑肌纖維，何謂腎葉？在胎兒之腎，可見由被囊伸入之間隔，成人則反是，取胎兒腎之標本而比較之。

2. 外層 Cortex

檢查其基本之各部：

a. 放線部 Pars radiata (medullary rays)

近曲小管 Proximal convoluted tubule

亨利氏襻 Henle's loop 升股之無粒部分。

直集小管 Straight collecting tubule

b. 紆曲部 Pars convoluta

腎球 Renal corpuscles (Malpighian corpuscle)

遠近曲小管 Proximal and distal convoluted tubules

弓形集小管 Arched collecting tubule

c. 連接小管與血管之結締組織。

d. 小葉間血管。

3. 內質 Medulla

a. 外帶 Outer zone

近曲小管之直份

亨利氏襻升股之有粒與無粒部分。

亨利氏襻之降股。

直集小管。

b. 內帶 Inner zone

亨利氏襻之降股。

• 直集小管與各集小管之會合。

乳頭管 Papillary duct

注意分隔各小管間之結締組織，血管與錐體底部弓形動靜脈 arciform arteries and veins。詳繪腎臟之一部。

4. 用高度鏡檢查下列之各件：

a. 腎球 Malpighian corpuscles

檢查腎球之構造，辨認腎球之兩極，(1)血管極，(2)腎小管極，腎小球 glomerulus，腎球被膜 capsule of the glomerulus or Bowman's capsule，注意腎球被膜兩層之構造：(1)壁層 parietal layer，(2)臟層 visceral layer，更詳細辨認構成腎小球血管之蟠曲情形與出入之血管。繪圖。

b. 比較並繪畫下列各管之一份，注意管腔直徑之大小，管壁之上皮，上皮細胞之形狀，胞漿之情形，細胞核之位置等。

i. 曲小管 Convoluted tubules —— 近曲小管 proximal convoluted tubules，遠曲小管 distal convoluted tubules。

ii. 亨利氏襻 Henle's loop —— 升股 ascending limb，降股 descending limb。

iii. 集小管 Collecting tubules

c. 檢查覆被乳頭自由面之上皮，并繪記之。

5. 腎血管 Renal vessels

檢查已注射色素之腎片，辨認其：

a. 葉間動靜脈 Interlobar arteries and veins

- b. 弓形動靜脈 Arciform arteries and veins
- c. 小葉間動靜脈 Interlobular arteries and veins
- d. 出入球動脈 Efferent and afferent arteries
- e. 小直動靜脈 Arteriolae and venulae rectae
- f. 星形靜脈 Venae stellatae

II. 輸尿管 Ureter

檢查輸尿管 ureter 之橫切面，注意其壁各層之構造：

A. 黏膜層 Tunica mucosa

1. 上皮 Epithelium 爲改形性上皮 transitional，注意細胞之層數與形狀。

2. 基底膜 Basement membrane 不甚明晰。

3. 固有膜 Lamina propria 有細緻之結締組織，含少許之彈性纖維，有時可見淋巴小結，在無尿時黏膜層之縱形皺襞由何而致？

B. 黏膜下層 Submucosa

此層也由結締組織構成，與固有膜不易分辨。

C. 肌層 Tunica muscularis

注意其層數，肌纖維屬於何種？在輸尿管之上份，肌壁括有內縱外環二層，惟其下份則另加一層之外縱肌，注意輸尿管之肌層與腸肌層之排置有何不同？

D. 外層 Tunica adventitia

爲何種之組織？詳察其含有之血管，淋巴管，交感神經與結，脂肪等。繪圖。

III. 膀胱 urinary bladder

A. 黏膜層 Tunica mucosa

檢查其上皮之類別，上皮細胞之層數，與各層細胞之形態，上皮之情形等，固有膜之構造與輸尿管同。

B. 黏膜下層 Submucosa

無甚特異。

C. 肌層 Tunica muscularis

注意其層數，與各層肌纖維之排列情形，并試思其故！

D. 外層 Tunica adventitia

外層之構造是否與別部相同？注意膀胱之大半被腹膜包繞，其未包之處有纖維組織補之。繪圖。

擴張之膀胱 Distended bladder

注意其上皮之情形與收縮時之上皮有何異點？詳細觀察其肌層。繪圖。

生殖系統 Reproductive System

I. 男生殖系統 Male reproductive system

A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation

取新鮮之睪丸與帶陰囊 scrotum 之人睪丸標本，詳細檢查其各件，注意陰囊壁之各層。

本鞘膜 Tunica vaginalis ——係睪丸下降時所連帶之腹膜鞘狀突 process vaginalis 下份構成之漿膜。注意其臟壁二層與其間之鞘膜腔 serous cavity。

B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

以擴大鏡或低度顯微鏡檢查睪丸被膜之各層與其他部分之構造：

被膜 Capsules

1. 本鞘膜 Tunica vaginalis 注意各層之構造。

2. 白膜 Tunica albuginea 由何種之組織而成？注意其各部與本鞘膜之關係，其在睪丸後緣返摺而入睪丸之睪丸縱隔 mediastinum testis，與由此分出之諸小葉間隔等。

3. 血管膜 Tunica vasculosa 注意其構造與其分佈之範圍。

睪丸之構造 The Structure of the testis

先辨認其小葉 lobuli testis 小葉內之睪丸曲細精管 convo-

luted seminiferous tubules, 直細精管 straight tubules, 由此管交連而成之辜丸網 rete testis, 自網發出之輸出管 vasa efferentis (12-20), 穿過白膜而成之副辜 epididymis, 檢查副辜之頭, 體, 尾各部, 並其與副辜管 ductus epididymis 之關係, 此管終於輸精管 ductus deferens

辜丸細緻之構造 Finer structures of the testis

以高度鏡頭檢查辜丸下列之各件:

1. 細精管 Seminiferous tubules 注意小管之壁包括:

a. 固有膜 Tunica propria 緊貼管壁, 含有彈性纖維, 白纖維與扁平之成纖維細胞等。

b. 基底膜 Basement membrane 為純一性之膜。

c. 上皮 Epithelium 注意其排置之情形, 管壁上皮含有兩種細胞:

i. 支柱細胞 Sustentacular cells (of Sertoli) 注意其形狀, 位置, 多寡, 核之位置, 與染色之情形, 此細胞之功用為何?

ii. 生殖細胞 Germ cells or spermatogenic cells 注意細胞之大小數目, 排置之情形與精細胞 sperm cells 發育之各程序:

精子生成 Spermatogenesis 其生成之歷程可分五代:

(1) 原精子 Spermatogonia 此期之細胞為球形, 或立方形, 有圓形之核, 細胞直接基底膜, 分數層。

(2) 初級精子 Primary spermatocytes 注意其位置, 細胞之大小, 比較細胞核之構造與原精子不同之處。

(3) 次級精子 Secondary spermatocytes 由初級之精子而

生,注意其位置,大小,與細胞之情形。

(4)精細胞 Spermatids 其形甚小,分數層,圍繞小管之腔爲精子生成之末期,由此轉變即成精子。

(5)精子 Spermatozoa 檢查小管腔內之精子,注意其頭尾之位置,與其形狀。

2. 管間結締組織 The interstitial connective tissue

注意其組織爲何?其量多寡?與分佈於其內之神經,血管,淋巴管等。

3. 間質細胞 Interstitial cells (of Leydig)

其形無定,爲圓形或多角,原漿多含色素粒;注意其細胞核之位置,在人之睪丸內其細胞多含桿形類晶物,此細胞之功能爲何?繪圖。

生殖管 Genital ducts or excretory ducts

1. 輸出管 Vas efferentia

檢查管之橫切面,注意其管腔 lumen 之形狀,上皮之情形,上皮細胞之類別,細胞細毛之分佈。

基底膜,肌性固有膜之構造(含有之組織)。繪圖。

2. 副睪 Epididymis

a. 上皮 Epithelium 爲假複層柱狀上皮 pseudostratified columnar epithelium, 檢查其細胞之類別。

b. 基底膜與固有膜 Basement membrane and tunica propria 比較其與輸出管有何差異之處?注意其環繞管壁之肌纖維,管間之結

締組織等。繪圖。

3. 輸精管 Vas deferens

注意其管壁各層之構造并比較其與上述各管之差異點。輸精管之壁分三層：

a. 黏膜層 Tunica mucosa 注意管腔之形狀，與黏膜層之皺襞：上皮細胞分幾層？構造如何？細毛之分配一定否？基底膜甚細弱，固有膜內富有彈性纖維及肌纖維，注意此種組織與黏膜皺襞關係。

b. 肌層 Tunica muscularis 肌層最厚，分內縱，中環，外縱三層，此三層中何層最發達？

c. 外層 此層係極鬆而富含彈力性之結締組織，間以平滑肌纖維血管神經與淋巴管。繪圖。

副生殖腺 Accessory genital glands

1. 精囊 Seminal vesicals

a. 黏膜層 Tunica mucosa 檢查黏膜皺襞之情況，上皮之類別與其分泌物。

b. 黏膜下層 Tunica submucosa 甚薄。

c. 肌層 Tunica muscularis 注意其構造與厚薄，較輸精管之肌層如何？

d. 外層 Tunica adventitia 由含有彈性纖維之結締組織組成之，注意分佈於其上之神經，血管，淋巴管等。繪圖。

2. 前列腺 Prostate gland

檢查前列腺 prostate gland 之片，視察：

1. 被囊 capsule, 間隔 septa, 間質 stroma

無結締組織,富有血管,內層含多量之平滑肌纖維與彈性纖維。注意間質與腺組織之關係,并其所佔之範圍。

2. 腺組織 glandular tissue

檢查腺之類別,腺泡之形狀,腺細胞之形狀,基底與腺腔份大小之關係,基底膜顯明否?注意腺細胞內之漿粒,核之位置,腺管之構造,與腺腔內之凝團 concretions,前列腺管與尿道 urethra 有何關係? 繪圖。

陰莖 Penis

檢查陰莖之橫切面,辨認:

1. 陰莖海綿體 Corpus cavernosum penis
2. 尿道海綿體 Corpus cavernosum urethra
3. 圍繞陰莖之皮與白膜 Tunica albuginea
4. 螺旋動脈 Helicine arteries

檢查尿道上皮之類別,海綿體之構造,勃起組織 erectile tissue, 靜脈竇 venous sinusus, 神經末梢等。注意白膜圍繞陰莖海綿體之情形,膜之組織與二體間之櫛狀中隔 septum pectiniforme。繪圖。

II 女生殖系統 Female reproductive system

A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation

取女生殖器之模型與女孩之生殖器,檢查其各部,卵巢 ovaries, 輸卵管 oviduct, 子宮 uterus, 陰道 vagina; 注意各種器官之形狀 相互之位置與彼此之關係,辨認卵巢韌帶 ligament of the ovary, 闊韌

帶 broad ligament, 圓韌帶 round ligament

B. 顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

1. 卵巢 Ovaries

檢查卵巢之片，辨認覆被卵巢之生發上皮 germinal epithelium, 皮下之白膜, 卵巢門 hilus, 由此伸入卵巢基質 ovarian stroma, 等; 更詳細檢查下列之各件:

a. 外層 Cortex 注意各期卵泡 ovarian follicles 之構造, 形狀與位置; 外層基質 cortical stroma 為結締組織, 含有甚多之梭形細胞 fusiform cells, 極似平滑肌纖維。

b. 內質 Medulla 為疏鬆之結締組織, 富彈性纖維, 血管, 神經, 淋巴管等, 注意平滑肌纖維之分配, 此處有無卵泡。

2. 卵之生成法 Oogenesis

a. 卵初泡 Primary follicles 注意其位置, 數量, 大小, 形狀等, 卵初泡由卵巢之何部產生? 卵 oocyte 位於卵初泡之中, 核係圓形, 偏於一隅, 核仁清晰, 漿內含粒, 卵細胞無顯著之膜, 僅有一層之扁平上皮與卵基質圍繞之。

b. 卵泡增長 growing follicles 於初卵發長之進行途中, 其主要之改變, 限於三點:

(1) 卵, (2) 卵泡細胞 Follicular cells, (3) 近圍之結締組織。

i. 檢查開始發長中之初泡, 比較其與初泡相異之點, 注意卵細胞與核之大小; 卵黃粒之有無, 透明帶 zona pellucida 之顯暗, 卵泡細胞 follicular cells 之形狀, 更詳察由包繞卵泡之基質而成

之卵泡膜 theca folliculi

ii. 檢查較大之卵泡 注意：

(1) 放線冠 Corona radiata 圍繞透明帶 zona pellucida, 注意其細胞之形狀, 排置, 與細胞之層數。

卵丘 Cumulus oophorus.

(2) 粒層 Stratum granulosum 圍繞泡腔 antrum folliculi 由數層之多角形泡細胞而成。

(3) 泡腔 Antrum folliculi 注意其發展之程序與其內泡液 liquor folliculi。

(4) 卵泡膜 Theca folliculi 其發展程序較初發長之卵泡如何？

iii. 成熟泡 Maturing follicles

檢查將成熟或已成熟之卵泡, 注意其卵之位置, 胞漿與核之情形, 更詳查透明帶, 放線冠, 粒層, 泡腔, 與卵泡膜內外層之構造。比較其進展情形, 與其不同之主要點。

iv. 黃體 Corpus luteum

卵出卵巢後, 泡腔四週之粒層細胞產生含脂肪黃色素之細胞團名黃體 corpus luteum. 該體內也有結締組織伸入, 迨後則變生白色名白體 corpus albicans 注意黃體之形狀, 大小, 與細胞之情形, 染色性等。黃體之功能為何? 繪圖以表明上述之各期。

3. 輸卵管 Fallopian tube or oviduct

輸卵管壁分三層

a. 黏膜層 Tunica mucosa

黏膜摺成甚多之縱皺襞，分枝而交錯，壺腹部 ampulla 之皺襞較大，峽部則較小，其上皮屬於何種？有無細毛？注意無細毛細胞內之漿粒。其功能為何？此層有何分泌腺？注意固有膜之梭形細胞。

b. 肌層 Tunica muscularis

肌層分內環，外縱二層，內層較為發達。

c. 漿膜層 Tunica serosa

注意其構造與其所含之血管，淋巴管，神經等。繪圖。

4. 子宮 Uterus

a. 黏膜層 Tunica mucosa

檢查此層皺襞與子宮腔之關係，子宮之上皮屬於何種？有無細毛？注意子宮腺之形態，與其所佔之範圍。

固有膜內含有長圓形之細胞甚多，富血管，淋巴管；少含白纖維，無彈性纖維。子宮之上皮於月經時有無改變？

b. 肌層 Muscularis

分三層檢查其各層之構造，與該層肌纖維所布之方向。

c. 漿膜層 Tunica serosa

檢查子宮行經期之組織片，注意其構造，比較子宮壁各層之改變情形，與未行經時之差異處。繪圖。

5. 陰道 Vagina

a. 黏膜層 Tunica mucosa

黏膜層有無皺襞?上皮屬於何種?注意其上皮細胞之情形,固有膜內富於何種組織?

b. 肌層 Tunica muscularis

肌層之組織爲何?注意其肌纖維之排置情況。

c. 纖維層 Tunica fibrosa

爲密緻之結締組織檢查其內容血管,神經淋巴管等。繪圖。

內分泌腺 Endocrine Glands

A. 甲狀腺 Thyroid glands

檢查甲狀腺之片，詳細觀察被膜，小帶，小葉與其泡內之類膠質 colloid substance，注意血管與腺泡 acinus 之關係，其分佈狀況如何？

上皮屬於何種？其所含之細胞可分幾類？辨認其各種，並注意各細胞之主要特點，如形狀，核之大小，位置與染色之情形。有基底膜否？上皮細胞與泡間之結締組織之關係如何？類膠質內主要成分為何？注意位於泡間之細胞羣。泡內之類膠質含有已脫落之上皮細胞及血球否？其後如何自泡內輸出？繪圖。

B. 甲狀旁腺 Parathyroid gland

檢查其被囊與腺內之結締組織，上皮細胞之排置，與甲狀腺不同之點安在？注意其竇狀之毛血管。

腺上皮含有幾種之細胞？試詳辨之，何種最多？主細胞之漿頗清晰，核大而圓，嗜酸性細胞 oxyphil 核小，富染色質，原漿內多含嗜伊紅粒，有時腺含有類膠物之泡，與甲狀腺似。繪圖。

C. 腎上腺 Suprarenal gland

檢查人腎上腺之標本。辨認其外層，內質，注意，色別，位置，與腺

之被膜等。

顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

1. 被膜與間隔 Capsule and the septa

係含彈性纖維之結締組織所成，膜內含血管及神經，注意其內之平滑肌纖維 小神經節與由此分歧入腺而成之小隔：

2. 外層 cortex

注意上皮細胞之排置，並辨認上皮組成之三帶 zones：(1)小球帶 zona glomerulosa，(2)束狀帶 zona fasciculata，(3)網狀帶 zona reticularis。注意各層細胞之排置與構造形狀等。其染色性相同否？各細胞漿內均含脂肪粒否？

3. 內質 Medulla

內層為卵圓形含有彈性纖維與上皮，細胞排成縱橫交錯之帶，富有嗜鉻性之粒，故名嗜鉻細胞 chromaffine cells。檢查各細胞帶與毛細血管之關係，管之構造，結締組織之分布與其量，更注意腺內之交感神經纖維與神經節。試思內質細胞內所含之粒，有何功用？重要性？繪圖。

D. 大腦垂體 Hypophysis cerebri (pituitary body)

檢查大腦垂體之切片，辨認：

1. 神經部 Pars neuralis (後葉)

2. 中間部 Pars intermedia

3. 遠部 Pars distalis (前部)

并檢查小育管遺跡 residual lumen，漏斗突隱窩 infundibular

recess。

以高度之鏡頭作下列之檢查，并繪其一部。

1. 神經部 Pars neuralis 注意此部之基本構造，細胞之情形，有無類膠質 colloid，色素粒等。

2. 中間部 Pars intermedia 此部之細胞共有幾種？其形狀各爲何？注意其位置與其排列狀況，有無類膠質？

3. 遠部 Pars distalis 此部之構造與上述之各部，有何差異點？注意其上皮細胞排列，并與網狀組織之關係，毛細血管，上皮細胞有時排成泡形，腔內多含類膠質。

檢查此部上皮細胞之類別，其形狀，漿粒，與染色之情況。

E. 腦上腺（松果體）Epiphysis cerebri (pineal body) 示證片。

檢查兔與人松果體之標本，注意覆被此體軟腦膜 pia mater 與小葉內之結締組織間隔。

1. 腺細胞 Gland cell 有幾種？注意其形狀，大小，核，漿粒，染色情形，與各細胞之突。

2. 神經膠質細胞 Neuroglia cells

3. 腦沙 Brain sand (Acervulus cerebri) 注意其大小與其位置。
松果體之功能爲何？繪圖。

特殊感覺器 Special Sense Organs

I. 視器 Organ of sight

A. 肉眼之觀察 Macroscopic observation

取已備妥之羊眼或豬眼球，自前後切開兩半，置水盤內，以放大鏡而作下列之檢查：

1. 角膜 Cornea

2. 眼房 Eye chamber 位於晶狀體 crystalline lens 之前。

a. 前房 Anterior chamber 居於虹膜 iris 與角膜之間，內盛眼水 aqueous humor。

b. 後房 Posterior chamber 居於虹膜與晶狀體之間。

3. 虹膜 Iris 與瞳孔 Pupil

4. 睫狀體 Ciliary body

5. 晶狀體 Crystalline lens 注意其形狀與其位置。

6. 玻璃狀體 Vitreous body 位於晶狀體與視網膜之間為黏液樣質。

7. 鞏膜 Sclera, 脈絡膜 choroidea, 視網膜 retina。

除檢查上述之各部外，更注意視神經 optic nerve 進入眼球之部。

- d. 睫狀體 Ciliary body { 睫狀突 Ciliary process
睫狀體之色粒層
睫狀小帶 Zonula ciliaris (Zinni)
- e. 晶狀體 Crystalline lens { 被膜 Capsule
上皮 Epithelium 注意其細胞之
 形狀與位置
纖維 Fiber 注意其排置之情形與
 核之位置

檢查視網膜睫狀體部 pars ciliaris retinae 之組織，與視網膜部主要之差異點安在？ 注意鋸齒緣 ora serrata 之位置，睫狀體發至晶狀體被膜之小帶有何功能？ 何謂雪來姆氏管（鞏膜靜脈竇） Schlemm's canal (sinus venous sclerae)？ 試檢查其位置！虹膜與睫狀體之功用各如何？ 繪圖。

3. 角膜之構造 The structure of cornea

共分五層，詳察各層之構造：

a. 上皮 Epithelium 為何種之上皮？ 細胞共有幾層？ 注意各層細胞之形狀與原漿之情形。

b. 前彈性層（前基底膜） Lamina elastica anterior; (membrane of Bowman) 為一致性之膜。

c. 固有質 Substantia propria 檢查其纖維之排置，成纖維細胞與其突之分佈。

d. 後彈性層 Lamina elastica posterior; (membrane of Des-

cemet) 後彈性層與前彈性層相似,惟較薄耳。

e. 角膜內皮 Corneal endothelium(endothelium of Descemet)
注意其細胞與核之形狀。

角膜內有無血管與淋巴管? 繪圖。

4. 視網膜 Retina (Pars optica retinae)

檢查視網膜之片,由外至內而作下列之觀察:

- | | | |
|------------|---|--------------------------------------------------|
| 視網膜 Retina | } | 1. <u>色素層</u> Pigmented layer |
| | | 2. <u>桿及圓椎層</u> Layer of rods and cones |
| | | 3. <u>外界膜</u> Outer limiting membrane |
| | | 4. <u>外核性層</u> Outer nuclear layer |
| | | 5. <u>外網狀</u> Outer reticular layer |
| | | 6. <u>外神經節細胞層(內核性層)</u> Outer ganglionic layer |
| | | 7. <u>內網狀層</u> Inner reticular layer |
| | | 8. <u>內神經節細胞層</u> Inner ganglionic (cells) layer |
| | | 9. <u>神經纖維層</u> Nerve fiber layer |
| | | 10. <u>內界膜</u> Inner limiting membrane |

注意各層之詳細構造,如細胞,核之形狀,位置,原漿之情形,細胞與纖維組織之排列狀況,彼此之連繫關係等。色素層之色素,有何用途?各層之核,盡相同否?此視網膜與虹膜部睫狀體部之視網膜有何關係?有何差異?比較正中凹 fovea centralis, 鋸齒緣 ora ser-

rata 部之視網膜與此部不同之點。繪圖。

檢查以高基氏法 (Golgi's method)製成之片,如上述而觀察其各層之組織,注意密勒兒氏纖維 Müller's fibers 之形狀,伸展之範圍,核之位置等,其與內外界膜有何關係? 繪圖。

眼之副器官 Accessory organs of the eye

a. 淚腺 The lacrymal gland

檢查淚腺 lacrymal gland 之小葉,導管,分泌管 secretory tubules 等。注意其位置,淚腺之形態屬於何種腺?其上皮細胞之排置與形狀與何腺相似? 基底膜清晰否? 原漿內有無分泌粒? 繪圖。

b. 眼瞼 Eye lids

檢查上瞼之片,辨認皮面,眼緣,與結合膜面,注意瞼板 tarsus 之組織,瞼板腺 tarsal (Meibomian) gland,才斯氏皮脂腺 sebaceous gland of Zeiss 之位置與構造,眼輪匝肌 m. orbicularis oculi 與睫狀肌 m. ciliaris 之位置與其功用。

II. 聽器 Organ of hearing

耳 Ear

檢查人耳之模型或人耳,注意下列各部:

肉眼之觀察 Macroscopic observation

A. 外耳 External ear

1. 耳郭 Auricula (pinna) 注意其輪廓,與連屬之情形,更辨認其耳輪 helix, 對耳輪 antihelix, 耳屏 tragus, 對耳屏 antitragus,

耳垂 lobule, 耳輪結節, 耳舟 scapha, 耳甲 concha。

2. 外耳道 External acoustic meatus

注意其形狀,範圍,與其部分,并檢視其情狀。

B. 中耳 Middle ear 或鼓室 tympanic cavity

檢查形狀,大小,四壁與其內容等,并注意其如何通連至鼓竇 sinus tympani, 向前通至耳咽管 eustachian tube。更詳察鼓膜 tympanic membrane, 聽骨 auditory ossicles, 之形狀,與排置之情形,與通至內耳之二孔道之位置,蝸窗 fenestra cochlea, 前庭窗 fenestra vestibuli 等。

C. 內耳 Internal ear

檢查骨迷路 bony labyrinth 之前庭 vestibule, 骨半規管 bony semicircular canals, 耳蝸 cochlea 之形狀,與其連貫情況。

膜迷路 membranous labyrinth 位於何處? 按次檢查其橢圓囊 utricle, 球狀囊 saccule 膜半規管 membranous semicircular canals, 蝸管 ductus cochlearis 等。

顯微鏡下之觀察 Microscopic observation

A. 前庭與半規管 Vestibule and semicircular canals

此二者之壁,其構造大致相同,故僅檢查其一,即可領略其概要。

1. 膜半規管 Membranous canals

檢查半規管之橫切面,注意下列之各件:

a. 上皮 Epithelium 上皮屬於何種? 其細胞之形狀為何?

b. 基底膜 Basement membrane 注意其厚薄,與其下結締組織

之關係如何。

c. 外層 Outer layer 外層為含彈性纖維之結締組織。

膜半規管由何連繫於骨半規管? 半規管之位置是否偏於一隅?
檢查半規管之韌帶,骨半規管壁之構造與外淋巴間隙 perilymphatic space 之大小。繪圖。

2. 壺腹嵴 Crista ampullaris (Crista acoustica) 與聽斑 Macula acoustica

檢查壺腹嵴橫切面,注意其形狀,上皮,結締組織之情形,與神經纖維之分佈,注意其上皮與半規管上皮之不同處。

a. 上皮 Epithelium 為高柱狀上皮,具小皮緣 cuticular border, 含兩種之細胞:

(1)支柱細胞 Sustentacular cells 體長而核橢圓,細胞細長而無定形,有時其基端分叉。

(2)神經性上皮細胞或有毛細胞 Neuro-epithelial cells or hair cells 居上皮之淺半份,底稍膨大,核居於此。注意自由面之小毛。

b. 基底膜與結締組織 Basement membrane and connective tissue

比較其與半規管不同之點。

詳細觀察嵴兩端之構造,比較其與嵴構造上之不同處。

檢查聽斑之橫切面,辨認其與壺腹嵴組織之異同若何?

B. 耳蝸 Cochlea

檢查荷蘭豚 guinea-pig 之耳蝸水平切面片，注意每旋由基底板 basilar membrane 與前庭膜 vestibular membrane (or Reissner's membrane) 分隔而成之三小管，即前庭階 scala vestibuli, 鼓階 scala tympani, 耳蝸管 cochlear duct。

辨認耳蝸其他之各部，如：

蝸軸 modiolus, 骨螺旋板 bony spiral lamina, 螺旋緣 limbus spiralis, 內外螺旋溝 internal and external spiral sulcus, 蝸螺旋鞴帶 spiral ligament, 覆膜 tectoral membrane, 詳察各管壁之構造，管之內容。

C. 螺旋器之構造 The structure of the spiral organ of corti

1. 支柱細胞

- a. 內外柱細胞 Inner and outer pillar cells
- b. 內外台透氏細胞 Inner and outer Dieter's cells
- c. 緣細胞 Border cells
- d. 亨生氏與客營狄氏細胞 Cells of Hensens and cells of Claudius

Claudius

2. 毛細胞

內毛細胞 Inner hair cells, 外毛細胞 Outer hair cells, 覆膜 tectorial membrane 注意其大小，形狀，構造與其位置。

螺旋器之神經組織 Nervous tissue of the spiral organ of

corti

爲第八聽神經之枝，檢查蝸螺旋神經節，螺旋器 spiral organ

of corti 內細胞之形狀與出入之神經。

蝸管血管紋 *Stria vascularis* 有何重要性？內耳之淋巴液由何而來？繪圖。

References

- Schafer, E. S., Essentials of histology
- Elwyn & Strong Bailey's textbook of histology
- Maximow & Bloom Textbook of histology
- Radasch, H. E., Manual of histology
- Ma, W. C. Outline of laboratory work in histology
- Arrey, L. B., Laboratory guide in histology
- Carleton, H. M., Histological technique
- Rudolf Krause Kurses der normalen histologie
- Lewis & Shields Histology (Chinese text)

索引

INDEX

A

Absorption of fat 脂肪之吸收	46	Anterior gray horn cells of the spinal cord 脊髓之前灰白柱細胞	21
Accessory genital glands 副生殖腺	64	Antero-medial fissure 前正中裂	21
Accessory organs of the eye 眼之副器官	77	Anterior or ventral gray horn 前灰白柱	21
Adipose 脂肪性	10	Anus 肛門	40
Adipose tissue 脂組織	13	Appendix vermiformis 闌尾	48
Aggregated lymph nodules or Peyer's patches 集合淋巴結	46	Appendices epiploicae 腸脂垂	47
Alveoli 肺泡	55	Appendages of skin 皮之附件	34
Alveolar duct, atria 泡管	54	Argentaffine cells 嗜銀細胞	43
Alveolar sac 泡囊	55	Arciform arteries and veins 弓形動靜脈	58
Altmann's anilin acid fuchsin and methyl green stain	2	Arteriolae and venulae rectae 小直動靜脈	59
Ameloblasts 成釉質細胞	48	Arrectores pilorum 立毛肌	34
Amoeba 變形蟲	1	Areolar 蜂窩狀	10
Amitosis 非絲狀分裂	3	Areolar or loose fibro-elastic tissue 蜂窩組織	11
Amphibian blood 兩棲動物血	23	Aqueous humor 眼水	73
Ampulla 壺腹部	68	Ascending limb 升股	58
Anterior chamber 前房	73	Atrio-ventricular bundle(His)房室束	31
Antihelix 對耳輪	77	Atrio-ventricular node 房室結	32
Antitragus 對耳屏	77	Atrio-ventricular rings 房室環	31
Antrum folliculi 泡腔	67	Auditory ossicle 聽骨	78
Anaphase 後期	3	Axon 軸	1
			9

B			
Basement membrane 基底膜	6, 35, 59, 62	Cardiac muscle 心肌	17
Basophils 嗜鹽基性細胞	25	Cardiac glands 胃門腺	42
Basophil myelocytes 嗜鹽基性髓細胞	26	Cajal's neuroglia stain 卡雅耳氏神經膠質染色	21
Blood 血	23	Capillaries and precapillaries 毛細血管與前細血管	20
Blood count 數血	26	Capsule 被囊	75
Blood platelets 血小板	23	Capsule and frame work 被囊與支架	49
Blood cells 血細胞	23	Capillary sinusoids 毛細血管竇狀隙	50
Blood and lymph vessels 血管及淋巴管	28	Calyces majoras 腎大盞	56
Blood vessels 血管	28, 39	Calyces minores 腎小盞	56
Body 體	43	Capsule of the glomerulus or Bowman's capsule 腎球被膜	58
Bone 骨	10	Cell 細胞	1
Bone marrow 骨髓	26	Cell division 細胞分裂	3
Bony semicircular canals 骨半規管	78	Centrosome or Central bodies 中央小體	3
Bony spiral lamina 骨螺旋板	80	Cervical ganglion cells 頸神經節細胞	20
Border cells 緣細胞	80	Cerebro-spinal nerve 腦脊髓神經	19
Bile duct 膽管	52	Central canal 中央管	21
Brownian movement 李耶氏現象	2	Central Arteries 中央動脈	38
Brachial nerve 肱神經	19	Cement or Crusta petrosa 齒骨質	48
Bronchus 枝氣管	54	Centro-Acinar cells 泡心細胞	50
Bronchiole 細氣管枝	54	Central veins 小葉中央靜脈	51
Broad ligament 闊韌帶	65	Cells of Hensens and cells of Claudius 亨生氏與奧客替狄氏細胞	80
Brain sand 腦沙	72	Chief cells 主細胞	43
Brunner's glands 十二指腸腺	46	Chief or zymogen cells 主或酶元細胞	43
C		Choroidea 脈絡膜	73
Cavernous part of the male urethra 男尿道海綿體部分	8	Chromaffine cells 嗜鉻細胞	71
Cartilage 軟骨	9, 10, 13	Ciliary body 睫狀體	73, 75
Carmalum	12	Circular muscle 環肌	74
Calcified matrix 鈣化母組織	15	Ciliary process 睫狀突	75
Canaliculi 骨小管	16		

Circumvallate papillae 輪廓乳頭	41	Crypt 小窩	38
Ciliated epithelium 細毛上皮	6	Crown 齒冠	48
Columnar epithelium 柱狀上皮	4	Crescent cells 半月形細胞	50
Connective tissue proper 固有結 締組織	9, 10	Crystalline leus 晶狀體	73
Collagenous or white fibers 膠元或白纖維	11	Crista ampullaris 壺腹嵴	79
Compact substance 密質	15	Cubical or cuboid epithelium 立方 上皮	5
Cohnheim's fields 空亥姆氏區	18	Cuticula 小皮	6
Connective tissue layer 結締組織層	28	Cuticular border 小皮緣	8, 79
Connective tissue follicle 結締組織囊	35		
Coronary sinus 冠狀竇	31	D	
Corium or dermis 真皮	32, 33	Dark and light bands 黑白相間之橫紋	18
Cortex 皮	34, 37, 56	Dense white fibrous tissue 密白纖維 組織	9, 12
Colon 結腸	47	Dense elastic connective tissue 密彈 性纖維組織	13
Convolutcd tubules 曲小管	58	Dendrites 樹狀	26
Convolutcd seminiferous tubules 睪丸曲細精管	61	Decalcified section 去石灰質片	48
Concretions 凝團	65	Dentine 象牙質	48
Conjunctiva 結合膜	74	Dentine tubules 象牙質之小管	48
Corpus cavernosum penis 陰莖海綿體	65	Dental lamina 齒板	49
Corpus cavernosum urethra 尿道 海綿體	65	Dental papilla 齒乳頭	49
Cornea 角膜	73	Descending limb 降股	58
Corneo-scleral junction 角膜叢膜 之交界	74	Development of teeth 齒之發育	48
Corneal endothelium 角膜內皮	76	Direct division 直接分裂	3
Cortical stroma 外層基質	68	Diaster 雙星形期	3
Corona radiata 放線冠	67	Diaphysis 骨幹	15
Corpus luteum 黃體	67	Dilute alkali 鹼液	24
Corpus albicans 白體	67	Dissection of atrioventricular bundle 房室束之解剖	31
Colloid substance 類膠質	70	Digestive system 消化系統	40
Concha 耳甲	78	Digestive organs 消化器	47
Cochlea 耳蝸	79	Digestive tract 消化管	41
		Distal convoluted tubules 遠曲小管	58

Distended bladder 擴張之膀胱	60	Epinychium 指甲上皮	34
Ductus epididymis 副睪管	62	Epithelium 上皮	62, 63, 75, 78, 79
Ductus deferens 輸精管	62	Epididymis 副睪	62, 63
E			
Ear 耳	77	Epiphysis cerebri 腦上腺	72
Effect of reagents on blood cells 各種試劑對於血細胞之影響	24	Erythroblasts 有核赤血球	26
Efferent and afferent lymphatic vessels 出入腺內之淋巴管	37	Erectile tissue 勃起組織	58, 65
Efferent and afferent arteries 出入 球動脈	59	Esophagus 食管	7
Eguatorial plate 中緯板	3	Eosinophil cells 嗜伊紅細胞	12
Eleidin 角朊素	32, 35	Eustachian tube 耳咽管	78
Embryonal 胚胎性	9	Exocrine 外分泌腺	8
Embryonic connective tissue 胚胎結 締組織	15	External elastic membrane 外彈 力性膜	29
Endothelium 內皮	5, 23, 30	External ear 外耳	77
Endochondrial bone 軟骨內骨	16	External root sheath 外上皮鞘	35
Endosteum 骨內膜	16	Eye chamber 眼房	73
Endomysium 肌內衣	18	Eye lids 眼瞼	77
Ending of muscle fibers 肌之末梢	18	F	
Endoneurium 神經內支持織	19	False vocal cord 假聲帶	53
Endocardium 心內膜	32	Fallopian tube or oviduct 輸卵管	67
Enamel 釉質	48	Fat cells 脂細胞	12
Enamel prisms 釉質之稜柱	48	Fasciculi 肌束	18
Eosinophils 嗜伊紅性細胞	25	Female reproductive system 女生殖系統	65
Endocrine glands 內分泌腺	8, 70	Fenestrated membrane 有窗膜	28
Epithelial tissue 上皮組織	4	Finer structures of the testis 睪丸細微之構造	62
Epithelial sheath 上皮鞘	34	Fibrous tunica 纖維膜	74
Epithelial follicle 上皮囊	34	Fibrils 原纖維	3
Epiphysis 軟骨頭	17	Fiber 纖維	9, 75
Epimysium 肌外衣	18	Fibrous cells 纖維細胞	22
Epidermis 表皮	32	Fibro-cartilage 纖維軟骨	10
		Fixed preparation 固定組織	17
		Fibrin 纖維蛋白	26

Filiform or Conical papillae	
絲狀乳頭或圓椎乳頭	40
Follicular cells 卵泡細胞	66
Fovea centralis 正中凹	76
Fornix of the Conjunctiva 結合膜穹隆	7
Foramen caecum 盲孔	40
Foliate papillae 葉狀乳頭	41
Frontal bone 額骨	14
Fresh preparation 新鮮組織	18
Frog 蛙	23
Frame work 體格(支架)	37
Fundamental tissues 基莖組織	4
Fusiform 梭形	10
Fusiform Cells 梭形細胞	
Fungiform papillae 菌狀乳頭	40
Fundus ventriculi 胃底	42
Fundus glands 胃底腺	42
G	
Ganglia 神經結	42
Gastro-esophageal junction 胃與食	
管聯接處	42
Gastric pits 胃凹	42
Gemmules 小芽	21
General Cytology 細胞學	1
Germinal center 生發中心	36
Glands	4
Glands cells 腺細胞	
Glandular cells 腺細胞	43
Glisson's Capsule (capsula fibrosa)	
肝纖維囊	51
Glycogen 肝澱粉	52
Glomerulus 腎小球	58
Golgi's apparatus 高基氏體	2

Golgi's method 高基氏法	77
Goblet cells 杯狀細胞	6
Gray mater 灰白質	22
Gray and white matter 灰白質與白質	22
Granules 粒	25
Granulocytes 粒細胞	25
Groove 溝	41
Ground section 鑿成片	48
Growing follicles 卵泡增長	42
Guinea-pig 荷爾豚	80

H

Haematoxylin	13
Haversian system 哈弗氏系統	16
Haversian canal 哈弗氏管	16
Haversian lamellae 哈弗氏層板	16
Haemin crystals 血紅素晶	26
Hair 毛	34
Hair root 毛根	34
Hair papillae 毛乳頭	34
Hair follicle 毛囊	34
Haemolymph node 血淋巴結	38
Haustra 結腸袋	47
Henle's sheath 亨利氏鞘	19
Henle's loop 亨利氏	57
Henson 氏帶	18
Heart 心臟	31
Hepatic lobules 肝小葉	51
Hepatic veins 肝靜脈	51
Hepatic sinusoid 肝竇狀隙	51
Hepatic artery 肝動脈	51
Helicine arteries 螺旋動脈	65
Helix 耳輪	77
Histocytes 組織細胞	12

Hilum 門	36, 66	Inner hair cells 內毛細胞	80
Human blood 人血	23	Interstitial cells 間質細胞	63
Hypodermis 皮下層	33	Interstitial connective tissue 管間 結締組織	63
Hypophysis cerebri 大腦垂體	71	Ineisura of Schmidlantermann 西門耶透芒氏切跡	20
Hyaline cartilage 透明軟骨	10, 13	impulse conducting system 心搏動 傳導之機關	31
I			
Ileocecal valve 結腸瓣	43	Interlobular septum 小葉間隔	36
Impulse conducting system 心搏動傳導之機關	31	Interlobular lactiferous duct 小葉 間輸乳管	36
Indirect division 間接分裂	3	Interlobular connective tissue 小 葉間之結締組織	39
Intercellular substance 細胞間 質	4, 6, 11	Interlobular ducts 小葉間管	49, 51
Inter cellular bridges 細胞間橋	33	Interlobular vein 小葉間靜脈	51
Intermuscular tissue 肌骨組織	11	Interlobular arteries and veins 小葉間動靜脈	51
Interlobular sptum 小葉間隔	36	Intestine 腸	44
Intervertebral fibro-cartilage 脊椎間纖維軟骨	14	Intestinae villi 腸絨毛	45
Intramembranous bone 膜內骨或 結締性骨	14	Intestinae glands 腸腺	45
Intracartilaginous bone 軟骨內骨	14	Interglobular spaces 球間隙	48
Intra cellular capillaris 細胞內毛血管	52	Interlobular arteries and veins 葉間動靜脈	58
Inner layer of Osteogenetic connective tissue 成骨結締組織	15	Internal ear 內耳	78
Inner layer 內層	35	Infundibular recess 漏斗突隱窩	71
Inner lamellae 內板	16	Ileum 迴腸	46
Inner reticular layer 內網狀層	76	Inner-zone 內帶	57
Inner gangllionic layer 內神經節細 胞層	78	Iris 虹膜	73, 74
Inner limiting membrane 內界膜	76	J	
Inner and outer pillar cells 內外 柱細胞	80	Jejunum 空腸	46
Inner and outer Dieter's cells 內外台透氏細胞	80	K	
		Keratohyalin 透明角質	33

Kidney 腎	56
Kupffer's cells 枯否氏細胞	51
L	
Lamellar cells 環層細胞	12
Lamellar corpuscles 環層小體	23
Lacunae 陷窩	13
Lacunae capsule 陷窩囊	14
Lamina elastic interna 內彈力性膜	28
Lamina propria 固有膜	45
Lamina elastica anterior 前彈性層	75
Lamina elastica posterior 後彈性層	75
Lacteals 乳糜管	31
Lacteals vessels 乳糜管	45
Large glands of the digestive system 消化系統之大腺	49
Large-sized artery 大血管	29
Large-sized intestine 大腸	47
Ligamentum nuchae 項韌帶	13
Ligament of the ovary 卵巢韌帶	65
Liver 肝	40, 50
Liver cells 肝細胞	52
Lingual fascia 舌筋膜	40
Lower jaw 下頷	14
Longitudinal and cross striations 縱橫之紋	18
Lobule 小葉	49
Lobuli testis 小葉	61
Lunula 弧影	34
Lumen 管腔	49, 63
Lymphatic vessels 淋巴管	30
Lymph capillaries 毛細淋巴管	31
Lymphoid organ 淋巴器官	36
Lymph nodules 淋巴結	36

Lymph glands 淋巴腺	36
Lymph sinus 淋巴竇	37
Lymphoid cell 淋巴細胞	39

M

Matrix 母組織	9
Mast cells 嗜鹽基性細胞	12
Mammary gland 乳腺	36
Macroscopic observation 肉眼之觀察	40, 45, 47, 51, 56, 61, 65, 73, 77
Microscopic study 顯微鏡下之研究	38, 56, 61
Microphages 巨噬細胞	39
Maepighian corpuscles 腎球	58
Male reproductive system 男生殖系統	61
Maturing follicles 成熟泡	67
Macula acoustica 聽斑	79
Medulla 髓, 內質	34, 37, 56, 66, 71
Medullary cord 內質索	37
Medullary sinus 內層竇	37
Medullated nerve-fibers 有髓神經 纖維	19
Mediastinum testis 睪丸縱隔	61
Meridional fibers 經纖維	74
Membranous labyrinth 膜迷路	78
Membranous semicircular canals 膜半規管	78
Metaphase 中期	3
Mesenchymal epithelium 間葉上皮	5
Mesenchymal 間葉組織	16
Mesenchyme 間葉	4
Mesothelium 間皮	5
Membrana propria 固有膜	6
Methylen blue 美藍溶液	12

Megaloblasts 巨核赤血球	26		
Megakaryocytes 單核巨細胞	26		
Medium sized arteries 中大血管	28	Nails 甲	34
Medium sized veins 中大靜脈	30	Nails wall 甲壁	34
Meissner's 氏叢	44	Nails fold 甲皺襞	34
Mitotic figure 絲狀分裂體	33	Nails body 甲體	34
Middle layer 中層	35	Nails root 甲根	34
Middle of the shaft 中端	15	Nasal cavity 鼻腔	53
Microscopic study 顯微鏡下之研究	38	Neutral tube 神經管	10
Microscopic observation 顯微鏡	41	Neutral red 中性紅	12
察 40, 45, 51, 56, 61, 66, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100		Neutrophil 嗜中性細胞	25
Middle ear 中耳	28	Neutrophil myelocytes 嗜中性髓細胞	26
Mitochondria 線粒體	2	Neck 頸	43
Mitosis 絲狀分裂	3	Neck chief cells 頸主細胞	43
Microglia 小神經膠質細胞	22	Neck or mucous chief cells 頸或黏膜主細胞	43
Moderate band 節刺束	32	Neuroplasm 神經漿	19
Monocytes 單核白細胞	59	Neurolemma cell or cell of Schwann 神經膜細胞或雪旺氏細胞	19
Mononuclear leucocytes (monocytes) 大單核白血球	25	Neurokeratin network 神經角素網織	19
Month 月	43	Neuro-epithelial cells or hair cells 神經性上皮細胞或有毛細胞	79
Modiolus 蝸軸	80	Neuroglia 神經膠質	21
Mucous glandular epithelium 黏液性腺上皮	4, 8	Neuroglia cells 神經膠質細胞	23, 72
Mucous connective tissue 網狀結締組織	10	Nerve endings 神經末梢	22
Multipolar cells 多極細胞	20	Nerve ending in muscle 肌肉之末梢	22
Motor end-plates 動運終盤	22	Nerve ending in epithelium 上皮內之末梢	22
Muscle spindles 肌梭	22	Nerve ending in oral epithelium of frog mouth 蛙口內之神經末梢	22
Muscularis mucosa 黏膜肌	41, 44	Nerve endings in taste-bud 味蕾內神經末梢	22
Müller's fibers 密勒氏纖維	77	Nerve ending in connective tissue 結締組織內之神經末梢	22
Myenteric plexus 肌間叢	46		
Myofibrils 肌原纖維	17		
Myelin sheath 髓鞘	19		
Myelocytes 髓細胞	26		

Nerve fiber layer 神經纖維層	76	Pancreas 胰腺	50
Nerve fiber tissue of the spiral organ of Corti 螺旋器之神經組織	79	Parietal cells 壁細胞	49
Nervous papillae 神經乳頭	33	Parotid gland 腮腺	49
Nervous tunica 神經性膜	74	Parenchyma 實質	49
Nodes of Ranvier 郎非氏結	19	Pancreatic islands 胰島	50
Non-medullated or non-myelinated fibers 無髓神經纖維	19, 21	Pars radiata (medullary rays) 放射部	57
Non Ciliated 無細毛	7	Pars convoluta 籽曲部	57
O			
Odontoblasts 成象牙細胞	48, 49	Parathyroid gland 甲狀旁腺	70
Oligodendroglia	22	Pavement epithelium 鋪磚狀上皮	4
Oogenesis 卵之生成法	66	Pars neuralis 神經部	72
Oocyte 卵	66	Pars intermedia 中間部	72
Optic nerve 視神經	73	Pars distalis 遠部	71
Organ 器官	28	Pars iridica retinae 視網膜虹膜部	74
Organ of sight 視器	73	Pars ciliaris retinae 視網膜睫狀體部	75
Organ of hearing 聽器	77	Papillae 乳頭	32
Ora serrata 鋸齒緣	76	Papillae corii 真皮乳頭	33
Osmic acid 銹酸	13	Paneth's cells 潘氏細胞	45
Osteoblast 成骨細胞	14	Parietal 壁層	55
Osteoclast 破骨細胞	14	Penis 陰莖	65
Osteogenic fibers 成骨纖維	14	Perilymphatic space 淋巴間隙	79
Outer lamellae 外板	16	Penicilli 脾毛狀動脈	39
Outer layer 外層	79	Perichondrial bone 軟骨膜骨	15
Outer zone 外帶	57	Periosteum 骨外膜	15
Outer limiting membrane 外界膜	76	Perforating fibers of Shapey 夏貝氏穿通纖維	16
Outer nuclear layer 外核性層	76	Perimysium 肌束衣	18
Outer reticular layer 外網狀	76	Perineurium 神經束膜	19
Outer ganglionic layer 外神經節細胞層	76	Pericellular capsule 被膜	20
Outer hair cells 外毛細胞	80	Pigment cells 色素細胞	12
P			
		Pigment layer 色素層	76
		Pia mater 軟腦膜	21, 72
		Plexus of Auerbach 阿耳博黑氏叢	44
		Plica circularis 環狀皺襞	45
		Plica semilunares 結腸半月皺襞	47

Pleura 胸膜	55	Reticular Connective tissue 網狀結	10
Plasma 血漿	23	締組織	
Plasma cells 漿細胞	12	Red blood corpuscles (erythrocytes)	
Portal canals 門管	51	赤血球	23
Portal vein 門靜脈	51	Reticulo-endothelial cells 網狀內皮	
Posterior chamber 後房	73	細胞	36
Prostate gland 前列腺	64	Red pulp 紅脾髓	39
Proximal convoluted tubule 近曲小管	57	Respiratory system 呼吸系統	53
Proximal and distal convoluted tubules 遠近曲小管	57	Respiratory parts of the lung	
Postero-median septum 後正中隔	21	肺之司呼吸部分	54
Postero-median sulcus 後正中溝	21	Respiratory bronchiole 呼吸細氣管支	54
Posterior gray horn 後灰白柱	21	Renal sinus 腎竇	56
Prophase 初期	13	Renal pelvis 腎盂	56
Pseudo-stratified columnar epithelium 假複層柱狀上皮	7, 63	Renal column 腎柱	56
Psotoplasmic cells 原漿細胞	22	Renal papilla 腎乳頭	56
Protoplasmic process 原漿突	10	Renal corpuscles 腎球	57
Primary areolae of Sharpey 第一期夏貝氏窩	15	Renal vessels 腎血管	58
Primary bone spicules 原骨刺	15	Reproductive system 生殖系統	61
Primary marrow Cavity 初髓腔	15	Rete testis 辜丸網	62
Primary spermatocytes 初級精子	62	Residual lumen 小育管遺跡	71
Pupil 瞳孔	73	Retina 視網膜	73
Pyloric Part 幽門部	44	Ringer's solution	7
Pulp cavity 髓腔	48	Rouleaux	24
Purkinje's fibers 浦頓野氏纖維	17	Root 齒根	48
Purkinje's cell in cerebellum 小腦內浦頓野氏細胞	20	Root canal 齒根管	48
		Round ligament 圓韌帶	66
		S	
		Salivary glands 涎腺, 唾液腺	40, 49
		Saccule 球狀囊	78
		Sarcosmma 肌纖維膜	17
		Sarcoplasm 肌漿	17
		Sarcomere 肉片	18
		Scrotum 陰囊	61
Regaud's formalin bichromate	2		
Reticular 網狀	9		
Reticular fibers 網狀組織	37		

Felera 羣膜	73	單層鱗狀上皮	5
Scapha 耳舟	78	Simple tubular glands	
Scala vestibuli 前庭階	80	單純之管狀腺	43, 45
Scala tympani 鼓階	80	Silver nitrate 硝酸銀	5
Seminiferous tubules 細精管	62	Skin 皮	7
Secondary spermatocytes 次級精子	62	Stratified Columnar epithelium	
Seminal vesicals 精囊	64	複層柱狀上皮	7
Septa 間隔	65	Smooth involuntary muscle 平滑	
Septum pectiniforme 櫛狀中隔	65	不隨意肌	16
Sense organs 感覺器官	4	Small sized-arteries 小動脈	29
Serous glandular epithelium 漿液性		Small sized-vein 小靜脈	30
上皮	5	Small lymph vessels 小淋巴管	30
Serous cavity 鞘膜腔	61	intestine 小腸	44
Secretory products 分泌物	8	Striated involuntary muscle	
Secretory tubules 分泌管	77	(cardiac)橫紋不隨意肌(心肌)	16, 17
Secondary areolae of Sharpey		Striated voluntary muscle (skeletal)	
第二期夏貝氏窩	15	橫紋隨意肌(骨骼肌)	16, 17
Sebaceous gland 皮脂腺	34, 35	Striated borders 紋狀緣	45
Secretory cells 腺細胞	36	Stratified squamous epithelium	
Serous glandular epithelium 漿液		複層鱗狀上皮	5, 7
性腺上皮	4	Stratified columnar epithelium	
Sensory hair 感覺毛	41	複層柱狀上皮	5, 7
Sebaceous gland of Zeiss 才斯氏皮		Stomach 胃	42
腺	77	Sperm cells 精細胞	62
Sheathed arteries 有鞘動脈	39	Spermatogenesis 精子生成	62
Simple or non-stratified epithelium		Spermatogonia 原精子	62
單層上皮	4	Spermatids 精細胞	63
Simple cubical or cuboid epithelium		Spermatozoa 精子	63
單層立方上皮	5, 6	Special sense organs 特殊感覺器	73
Simple columnar epithelium		Spongy substance 鬚質	15
單層柱狀上皮	5, 6	Spireme 絲球期	3
Simple ciliated epithelium 單層		Spinal ganglion cells 脊神經節細胞	20
細毛上皮	5	Spiral ganglion cell 螺旋神經節細	
Simple squamous epithelium		胞	20

Spleen 脾	38	Stria vascularis 蝸管紅管紋	81
Splenic nodules 脾淋巴結	38	Sublingual gland 舌下	50
Splenic nodules or malpighian corpuscles 脾小結	38	Sub-lolular vein 小葉下靜脈	51
Splenic pulp 脾髓	38	Sustentacular cells 支柱細胞	79
Splenic cord 脾索	39	Suprarenal gland 腎腺上	70
Spiral ligament 蝸螺旋切帶	80	Subcutaneous connective tissue 皮下組織	11
Spiral organ of corti 螺旋器	80	Submaxillary gland 下腺	9, 49
Squamous epithelium 鱗狀上皮	4	Sudan III 蘇丹第三	13
Straight collecting tubule 直集小管	57	Sulcus terminalis V形之界溝	40
Structure of the testis 睪丸之構造	41	Sustentacular cells 支柱細胞	41, 79
Structure spiral organ of corti 螺旋器之構造	80	Surface epithelium 表面上皮	42
Straight tubules 直細精管	57	Substantia propria 固有質	75
Stroma 間質	49, 65	Sweat glands 汗腺	36
Stroma iridis 虹膜基質	74	Synecytium 合體細胞	10
Stratified squamous epithelium 複層鱗狀上皮	7	Sympathetic nerves 交感神經	19
Stratified columnar epithelium 複層柱狀上皮	7	T	
Stretched bladder 膀胱擴大	8	Tarsal (meibonian) gland 瞼板腺	77
Stellate 星狀細胞	10	Tarsus 瞼板	77
Structures of bone 骨之構造	15	Tactile corpuscles 觸覺小體	22
Structures cornea 角膜之構造	75	Taste-pore 味孔	41
Striated involuntary muscle (cardiac) 橫紋不隨意肌(心肌)	16, 17	Taenia coli 結腸帶	47
Striated borders 紋狀緣	45	Telophase 末期	3
Stratum granulosum 粒層	32	Terminal bars 閉鎖堤	6
Stratum germinativum 生發層	33	Terminal arteries 終動脈	39
Stratum spinosum 棘細胞層	33	Tectoral membrane 鼓膜	80
Stratum papillare 乳頭層	33	Tendon 腱	18
Stratum reticulare 網狀層	33	Teeth 齒	40, 43
Stratum corneum 角質層	32	Thyroid glands 甲狀腺	70
Stratum lucidum 透明層	32	Thrombocytes or blood platelets	26
		Thymic or Hassall's corpuscles 胸腺小體	39
		Theca folliculi 卵泡膜	67

Tonsil 扁桃體	38
Tongue 舌	40
Transitional epithelium 改形性上皮	5, 8, 59
Transitional zone 過渡帶	7
Trabeculae 小帶	38
Trabeculae arteries and veins 小帶動靜脈	39
Trachea 氣管	53
Trachelis muscule 氣管肌	54
Tragus 耳屏	77
Tunica mucosa 粘膜層	41, 45, 47, 60, 64, 68
Tunica intima 內膜	29
Tunica externa 外膜	29
Tunica media 中膜	29
Tunica adventitia 外層	60
Tunica serosa 漿膜	44, 47, 68
Tunica submucosa 粘膜下層	64
Tunica muscularis 肌層	47
Tunica adventitia 外層	29, 59, 60, 64
Tunica propria 固有膜	62, 74
Tunica fibrosa 纖維層	69
Tympanic Cavity 鼓室	78
Tympanic membrane 鼓膜	78
U	
Unipolar cells 單極細胞	20
Uterus 子宮	17, 65, 68
Urinary bladder 膀胱	8, 60
Urinary system 尿系統	56
Ureter 輸尿管	59
Urethra 尿道	65

V

Vagina 陰道	65
Vascular papillae 血管乳頭	33
Vascular connective tissue 含血管之結締組織	15
Vasa vasorum 血管自養管	29
Vasa efferentis 輸出管	62, 63
Vasa deferens 輸精管	64
Ventricular septum 心室中隔	17
Venous sinus 靜脈竇	65
Venous plexus 靜脈叢	53
Venae stellatae 星形靜脈	59
Vestibule 前庭	78
Vestibule and semicircular canals 前庭與半規管	78
Vestibule membrane 前庭膜	80
Villus 小腸絨毛	31
Visceral 臟層	55, 58
Vitreous body 玻璃狀體	73
Volkman's Canals 服克曼氏管	16
Vocal cord 聲帶	53

W

Wall 壁	41
White mater 白質	21
White blood corpuscles (leucocytes) 白血球	24
White pulp 白脾髓	38
Wright stain 瑞忒氏染劑	24, 26

Y

Yeast 酵母菌	3
-----------	---

Z

Zona pellucida 透明帶	67	Zona reticularis 網狀帶	71
Zona glomerulosa 小球帶	71	Zones 帶	71
Zona fasciculata 束狀帶	71	Zymogen granules 酶元粒	50