

上海第一医学院
SHANG-HAI DIYI YIXUE YUAN

人体解剖学实习辅助讲义

REN TI JIE POU XUE SHI XI FU CU JIANG YI

(下 册)



1961年7月(997—622—1)

人体解剖学实习辅助讲义目录

一、循环系统.....	1
二、消化系统.....	5
三、呼吸系统.....	13
四、泌尿系统.....	16
五、男性生殖系统.....	18
六、女性生殖系统.....	21
七、内分泌器官.....	24

組織胚胎学實習指導

組織学各論

在复习巩固基本组织的基础上,来观察各系统与器官的组织结构,每个系统的各个器官,其组织结构多具有一般规律性;观察时,应先了解其规律性,掌握该系统的基本结构,然后再根据机能的不同来研究各个器官的特殊结构。

器官分实质与管道二种,观察实质器官应由外(被膜)向内进行,而管道器官则由腔面向外依层次观察。

在观察方法上,应先通过肉眼观察初步了解,属于管道抑或实质性器官,应如何进行观察等。然后,再在低倍下进行全面的观察,要求通过低倍观察,对该器官的结构基本掌握,最后,在低倍下选择结构比较典型的部位,转用高倍进一步的观察。通过这样三个连续的步骤,才能系统全面而又深入细致的看好每一张切片。必须防止,只用高倍观察所造成“注意一点忽略全面”的缺点。

循环系統

包括血液循环系统与淋巴循环系统。

血液循环系統

血液循环系统是一个封闭式的管道系统,包括心脏、动脉、毛细血管和静脉,管壁基本结构分为三层,以中动脉为最典型,但因各部分机能不同而有不同的结构特点,观察时,可先以中动脉为代表,熟悉三层结构,然后再根据血液动力学结合机能分别辨认各部分的特点。

一、中动、中静脉(切片号码 41)

取材:人的中动,中静脉横断面,参考图 97、99。

染色: H.E.

要求: 认识中动、中静脉的组织结构,并注意各层的厚薄比例及组成。

观察: 肉眼: 标本中有二个较大腔隙,管腔圆而规则的为中动脉,管腔扁而不规则的为中静脉。

低倍: 先观察中动脉,从管腔面开始。

内膜: 很薄,内皮往往脱落,内皮下层极薄,波浪起伏状的弹性膜附于内皮之下。

中膜: 最厚,由环形平滑肌组成。

外膜: 较中膜薄些,外弹性膜由弹性纤维构成,占据范围较大但不如中膜厚。

彈性膜清楚。纖維組織中含營養小血管及神經等，外膜與周圍結締組織分界不很明顯。

中靜脈：組織結構亦分三層，但管壁比中動脈薄得多，內外彈性膜不見，中膜肌層薄且排列較疏松，外膜比中膜厚。

二、毛細血管(切片號碼 33)

取材：人指尖橫斷面。參考圖：206、96。

染色：H.E.

要求：認識並體會毛細血管的特點。要求在今後各種切片中都認識它。

觀察：肉眼：標本的一側染色較深為皮膚的表皮層，其下為真皮的結締組織和皮下組織。

低倍：在表皮下的結締組織中，仔細尋找可見到極小的單層扁平上皮的管道。

高倍：毛細血管的橫斷面管壁多由2~3個內皮細胞組成，有時只有一內皮細胞做成指環狀，在切片中，細胞核因收縮關係常突出管腔，腔內有時可見到紅血球或白血球(切片中比塗片中的血球體積要小得多)。

思考題：毛細血管的縱斷面形態如何？你在切片中能找到縱斷面嗎？

三、血 竇 (示 教)

取材：人肝，參考圖：139、140。

染色：H.E.

要求：注意形態上與毛細血管有何不同點。

觀察：肝細胞排列成索，肝索分支，互相聯結形成網狀，索間的空隙即血竇，為腔大壁薄的規則腔隙，血竇中有時可見到紅、白血球。

四、小動脈、小靜脈(切片號碼 33)

取材：人指尖橫斷面。參考圖：96

染色：H.E.

要求：認出兩者結構的不同，並和毛細血管，中動、中靜脈進行比較，從而了解其相互移行之關係。

觀察：肉眼：同毛細血管敘述。

低倍：在深部結締組織中根據上皮類型及管壁結構來尋找。

小血管三層結構不易分辨。多數小動脈內膜層能看到內彈性膜(很小的動脈則看不到)中膜由平滑肌組成，外膜層與周圍結締組織分界不明顯，小靜脈管腔較大，管壁更薄，內皮外為少量疏松排列的平滑肌及結締組織。血管腔中可見有血球。

高倍：進一步觀察結構上特點。

思考題：小動、小靜脈縱斷面的結構如何？你能辨認嗎？

五、大動脈(切片號碼 42)

取材：人的主動脈橫斷面。參考圖：98

染色: H.E.

要求: 认识大动脉三层结构, 结合血流动力条件掌握其主要特点。

观察: 肉眼: 标本取材为主动脉之一段, 凹面为管腔面

低倍: 管壁的主要部分(约占全厚的 $\frac{2}{3}$), 是由染成红色的弹性纤维及少量平滑肌组成, 此即中膜层, 内、外弹性膜因与中膜层之弹性纤维混淆而分界不清。

内膜层较薄, 内皮在死后标本中往往脱落而不完整, 内皮下层结缔组织较致密。

外膜层较内膜略厚, 切片上多破碎而不完整, 由疏松结缔组织构成, 含有脂肪组织, 营养血管, 淋巴管及神经如取材在近心脏处, 表面被以间皮, 但多有脱落。

高倍: 进一步观察各种结构, 中膜层的平滑肌细胞界限不易看出, 往往依据核的特点来辨识。

六、大静脉(切片号码 43)

取材: 人下腔静脉横断面, 参考图: 100。

染色: H.E.

要求: 认识大静脉的结构, 并与大动脉、中静脉比较。

观察: 肉眼: 静脉壁薄, 腔大呈塌陷状。

低倍: 管壁较薄, 有三层结构, 内膜, 中膜层极薄, 外膜层约占全厚的 $\frac{1}{2}$ 或更厚。

内膜: 除内皮外只有一薄层结缔组织组成的内皮下层。

中膜: 为结缔组织, 中有少数分散的环行平滑肌纤维。

外膜: 最厚, 结缔组织中有大量纵行的平滑肌束(切片中平滑肌呈横断面为什么?)并有小的血管与神经等。

高倍: 同低倍所见:

注意: 部分外膜肌束呈现空泡状结构, 系肌原纤维较少所造成。

七、心脏(切片号码 44)

取材: 人心房横切面, 参考图: 101、102

染色: H.E.

要求: 认识心脏各层的结构与厚度比例, 复习心肌的特点, 找出普金氏纤维, 进一步区别二者的异同, 辨别心内膜与心外膜的不同点。

观察: 肉眼: 标本上凹凸不平的一面是心内膜面。

低倍: 从层次的厚薄, 组织的疏松与致密度, 以及普金氏纤维的存在与否来区别心内膜和心外膜。

心肌层占心脏壁的绝大部分, 切片中能見到纵、横, 斜等不同的断面, 心肌间有丰富的血管, 观察心肌的特点。

在心内膜下层中能見到纤维较粗, 染色较淡的普金氏纤维。

高倍: 比较心肌与普金氏纤维二者之不同。

思考題：在理解血管三層基本結構的基礎上，以血流動力條件掌握各段血管的主要特點。

淋巴循環系統

包括淋巴管及淋巴器官，在觀察淋巴器官(淋巴結、脾臟、扁桃體)時，應注意比較三者之異同點。

一、淋巴管(切片號碼 45)

取材：人的胸導管。

染色：H.E.

要求：了解淋巴管的結構，並與靜脈進行比較。

觀察：低倍：管壁結構亦分內膜、中膜、外膜三層，與靜脈相似，但管壁較薄，且中膜之平滑肌更少，排列不規則，有縱、斜、環行等纖維束。

二、淋巴結(切片號碼 46)

取材：貓的淋巴結縱切面，參考圖：104、105。

染色：H.E.

要求：辨認被膜、小梁、皮質、髓質、淋巴小結、髓索、淋巴竇，網狀細胞及輸入、輸出淋巴管等結構(淋巴管可能未切到)。

觀察：肉眼：淋巴結的一側凹陷為門。淋巴結外周着色較深的為皮質，中間色淺的為髓質。

低倍：被膜中有脂肪細胞和輸入淋巴管，(由內皮封裱，腔中可見淋巴球)，小梁往往切斷而不能看出其完整的關係，甚至在切面上與被膜不連續。

皮質、髓質二者無明顯分界，皮質中的淋巴小結有時可見有染色淺淡的生髮中心，淋巴竇因部位的不同而有皮竇與髓竇之分，竇內有網狀細胞彼此相連，形成合胞體，並有散在的淋巴球，結門處可見有血管及輸出淋巴管，切片上有時不易切到。

高倍：觀察淋巴竇中多突起的網狀細胞，竇壁是由扁平的網狀細胞所圍成。

三、脾臟(切片號碼 47)

取材：人的脾臟 參考圖：107、108。

染色：H.E.

要求：辨認紅髓與白髓的組織結構，小梁及小梁動、靜脈和脾血竇等。

觀察：肉眼：標本三面為人工切面，一面仍有被膜復蓋，標本中有許多散在的小蘭點即白髓，其他組織主要是紅髓。

低倍：被膜表面有間皮封裱，從被膜發出許多小梁伸入實質，有的小梁被切斷，呈團狀或索狀，小梁中有小梁動脈和小梁靜脈，後者為腔大，壁薄之血管，血管中往往充滿紅、白血球。須注意辨認。

白髓分散在實質中，主要由小淋巴細胞組成，白髓有中央動脈，有時切

到中央动脉的分支，一个白髓内，见到二、三个中央动脉的断面，红髓的血窦常被血液充塞而不易区分、须先在低倍下找空隙明显的血窦，再转高倍观察。

高倍：血窦由杆状上皮组成，切片上往往呈现圆形向腔中突出的核，窦中充满红细胞及各种白血球，血窦与血窦之间的组织即脾索，脾索由网状细胞及各种血球组成在脾索及脾血窦里或可见到大而具有吞噬作用的脾细胞，胞质内常吞有红细胞或白血球，核常被挤压呈马蹄形而偏向一侧。

四、扁桃体(切片号碼 48)

取材：人扁桃体的纵切面，参考图 112。

染色：H.E.

要求：从立体观点体会切面中被膜，上皮，陷窝和淋巴小结等关系。

观察：肉眼：蓝色的为上皮面，不平整，向深部形成许多凹陷的陷窝，有的陷窝被切断而不与外界通连，深部为红色结缔组织形成的被膜。

低倍：上皮为复鳞上皮，上皮中常有淋巴细胞穿入，其下的固有膜中，(在陷窝两侧)有大量淋巴小结，小结之间充满弥漫的淋巴细胞，陷窝中有脱落的上皮及游离的淋巴细胞，后者与唾液混合成唾液小体。深部有被膜，并向实质中伸出小梁。

消化系統

本章实习可以从消化管和消化腺二方面进行，消化管一般有四层，各段可以按着各层不同的组织成分分辨之。其中应特别注意粘膜层上皮的形态、特点，以作为区分各段的主要标志，同时还应注意，因为不同的断面而使肌肉的排列相应改变。

消化腺是实质性器官，包含结缔组织和腺组织，其中应特别注意腺末房的形态特点，腺体的结构则不受切面的影响。

除了观察各种结构的特征外，应经常注意血管和神经在器官内的分布情况，以达到随时复习巩固的目的。

一、腮腺(切片号碼 56)

取材：人腮腺。参考图 134

染色：H.E.

要求：辨認腺末房与导管。

观察：肉眼：深紅色的腺組織被染色較淺的條紋狀結締組織分为若干小叶。

低倍：小叶內有許多染色較紅的漿液性末房断面，顏色較紅而管腔較大的分泌管，脂肪細胞及充滿血球的血管，在小葉間可以找到小叶間导管，管腔較大，而管壁上皮不止一層。

高倍：1. 腺末房的腔不明显，但細胞分界大都很清楚，細胞呈錐體形，核位于基部呈橢圓形。

2. 分泌管：管壁由單層高柱狀上皮形成，有时因切面关系似为复層。細胞質着色很紅，基部的縱紋，在一般标本中不易看到。

3. 間管：在腺末房之間仔細寻找，可見到管徑較小由單層立方或扁平上皮所組成的小管，有各种断面，即为間管。

二、舌下腺(切片號碼 58)

取材：人舌下腺。參考圖 136

染色：H.E.

要求：辨認腺末房的种类及其特点，并区别舌下腺与腮腺的不同点。

观察：肉眼：同上。

低倍：小叶內大都是染色淺淡，且較明亮的粘液性末房，其余为漿液性末房及混合性末房，腺組織內并有血管，导管(无分泌管)及脂肪細胞。

高倍：粘液性末房：上皮呈錐體狀，胞質着色淺淡，呈空泡狀細胞核扁平，位于基部，这是什么原因？

混合性末房，多以半月瓣的形式出現，它是怎样构成的，您能分辨出来嗎？

三、唇(切片號碼 51)

取材：人唇縱切面。

染色：H.E.

要求：了解人唇之基本結構。

观察：肉眼：依据毛发之存在与否，可判別唇的皮肤层和粘膜层。

低倍：皮肤与体皮結構相似。

肌层：主要为骨骼肌組成，縱切面上肌纖維呈橫断面排列。

粘膜：为复鱗上皮及固有膜組成，含有混合腺，唇的游离緣即皮肤与粘膜移行部分，該部真皮乳頭特別高，伸入上皮中，由于上皮較透明，可透視真皮乳頭中的血管顏色，故該部在活體上呈現紅色，俗稱紅唇。

四、齒(切片號碼 52)

取材：人齒磨片縱断面。參考圖 120

制作方法：同骨磨片。

要求：掌握齒的一般結構：

观察：肉眼：結合圖譜，先辨認齒冠、齒頸、齒根、及齒髓腔。圍在齒髓腔之外的為牙本质，齒冠部蓋以淺黃“Λ”形為牙釉質，齒根部牙本质之外，被復少量牙骨质。

低倍：牙釉質為淺黃色，內含許多細小條紋，從牙本质淺部向齒表面呈放射狀排列，即釉質棱柱，此外并有從釉質表面向牙本质淺面下行之棕黃色粗線，即芮氏線，有的標本上不易看到。

牙本质內含許多放射狀的細管為齒質小管，特別在齒冠部有很多不規則形的黑色斑紋，此即歐氏球間隙，由於鈣化不全所造成。

牙骨质在近齒根部可見骨陷窩和骨小管。

四、舌體(切片號碼 53)

取材：人舌體垂直斷面。參考圖 115

染色：H.E.

要求：觀察絲狀乳頭和菌狀乳頭。

观察：肉眼：上皮呈紫紅色，上皮下狹窄之粉紅色地區為固有膜，再下極厚的深紅色區為骨骼肌。

低倍：從乳頭的形態上分辨鈍圓形，頂大基部細小的菌狀乳頭和圓錐形的絲狀乳頭，有的乳頭因切面關係，呈游离狀態。

菌狀乳頭：上皮層數較薄，表面不角化，上皮下為結締組織所形成的初級乳頭，初級乳頭向上皮內伸陷形成次級乳頭，分辨初級乳頭與次級乳頭的位置。

絲狀乳頭：乳頭尖頂往往偏向一側似燭火狀，上皮層數較厚，表面幾層細胞質紅色，細胞核染色較深，呈皺縮狀，表面的細胞有時與深層有分離現象。

五、舌根(切片號碼 54)

取材：人舌根部垂直斷面。參考圖 117

染色：H.E.

要求：觀察：輪廓乳頭和味蕾，并和絲狀、菌狀乳頭比較。

观察：肉眼，同上，可見到 1~2 個蕈狀的輪廓乳頭。

低倍：乳頭外圍有溝，溝外為廓，溝兩側的上皮中可見到許多染色淺與上皮表面垂直排列的橢圓形小體，此即味蕾，深層有許多漿液性的味腺，有時可見其導管開口于溝中。

高倍：觀察味蕾，尋找一典型的味蕾進行觀察。

1. 味細胞：呈細長梭形，細胞質和細胞核染色都較深，味毛不易看到。
2. 支持細胞：梭形但較大，細胞質和細胞核染色都較淺，核也較大，呈圓形或橢圓形。

如果切在味蕾的正中部位，則往往可以見到其頂端有小孔稱味孔，有時可見味毛。

六、叶状乳头(切片号碼 55)

取材：兔舌体边缘部分的水平切面。参考图 118

染色：H.E.

要求：辨认叶状乳头。

观察：肉眼：蓝色锯齿状的是上皮，其下为肌层。

低倍：粘膜上皮高低不平，折成一排沟和嵴，高起的嵴即叶状乳头，沟壁上皮内有許多味蕾，固有膜和肌层中有大量浆液腺。

七、食道(切片号碼 8)

取材：人食道横断面。参考图 121

染色：H.E.

要求：以食管为典型，了解消化管壁的基本结构，掌握食管的特点。

观察：肉眼：管腔呈不规则的狭缝，腔面为紫蓝色的上皮，上皮以下为浅红色的粘膜下层，再下面有两层染色较红的肌层，外膜几乎看不出。

低倍：从腔面逐渐向外，边看边移动：

1. 粘膜层：

复鳞上皮表面细胞有时脱落，上皮中有染色浅淡的圆形或不规则形的结构，这叫什么？属于何种组织成分？

固有膜中有血管和导管，二者如何鉴别？

粘膜肌层为纵行平滑肌很发达，是否随皱襞而起伏？

2. 粘膜下层：有血管、导管和食管腺末房。

3. 肌层：内环行与外纵行，为何种类型肌肉组成。

4. 外膜：厚薄不一，有的地方较多，可以看到有神经、血管及脂肪细胞等。

思考题：通过这张切片的观察，你认为这是食道的那一段？为什么？

八、咽(切片号碼 49)

取材：人咽横断面。

染色：H.E.

要求：和模式消化管道作一比较，并找出其特点。

观察：肉眼：紫蓝色为上皮，其下狭窄的淡红色区为固有膜及粘膜下层，其下为红色的肌层及淡红的外膜层。

低倍：粘膜层：复鳞上皮。

固有膜中有血管，腺末房和导管(部分腺体可深入肌层)腺体周围常被許多淋巴细胞所包围，有时可见导管由上皮凹陷而成。弹性膜位于肌层浅部，在切片中为許多红色不规则的小红点密集形成，厚薄不一，须细心观察才能看到。

粘膜下层：不明显。

肌层：骨骼肌排列不规则。

外膜：为结缔组织，内含血管、神经、脂肪细胞等。

九、胃(切片號碼 60)

取材：人胃底橫斷面。參考圖 123

染色：H.E.

要求：辨別胃的特點，辨認主細胞，壁細胞。

觀察：肉眼：紫藍色的為粘膜，粘膜形成皺褶，深部為粘膜下層與肌層、外膜不明顯。

低倍：邊看邊移動，觀察各層並找出以下各結構：

1. 胃粘膜：上皮為單柱狀，細胞頂部為排列整齊的透明區，細胞界限很清楚，胃小凹有的很明顯，甚至可見和腺體直接相通，有的則不明顯，為什麼？
2. 胃底腺：很發達，位於固有膜中，有的呈管狀，有的呈圓形或不規則形，這種不同的形狀由於切面所致，腺體由藍色的主細胞及紅色較大的壁細胞組成，注意二種細胞在腺體中的分布情況。
3. 粘膜肌層：較薄，由環行和縱行平滑肌構成。
4. 肌層：分內斜、中環、外縱三層平滑肌，前二者界限不易分清。
5. 漿膜：為一層很薄的結締組織，外有間皮復蓋。
6. 神經叢：由神經纖維及神經細胞組成，根據神經細胞具有大而空泡狀核及清楚的核仁的特點來辨認，可在粘膜下層和肌層中尋找。肌層中較易尋到。

高倍：仔細觀察主細胞、壁細胞、神經叢的結構。

十、胃幽門(切片號碼 61)

取材：人胃幽門縱斷面。參考圖 124

染色：H.E.

要求：與胃底部做比較。

觀察：肉眼：基本同前。

低倍：胃小凹較深，固有膜中有粘液性的幽門腺，肌層因切面緣故，與胃底切片肌層排列相反，漿膜已破損不全。

十一、十二指腸(切片號碼 62)

取材：人十二指腸縱斷面。參考圖 126、129

染色：H.E.

要求：掌握十二指腸特點和皺襞，絨毛與腺體的區別。

觀察：肉眼：四層的區分大致同前，整個粘膜層向管腔突起形成皺襞。粘膜表面有許多不規則的細小指狀突起，即為絨毛。

低倍：移動切片，找一絨毛比較完整的部位觀察：

1. 粘膜層：先找皺襞，皺襞的表面有許多密布的指狀突起為絨毛，絨毛由粘膜層向腔面突起，它的形狀很不規則，有的已被切斷。絨毛為上皮和固有膜所形成。

上皮單層柱狀，其間夾有空泡狀的杯狀細胞，由於切面不正，有

的上皮往往呈复层情况。绒毛与绒毛之间有肠腺的开口，肠腺位于固有膜中，有纵、斜、横的各种断面。粘膜肌层很薄。

2. 粘膜下层：其中有十二指肠腺，能找到十二指肠腺的开口处吗？它和肠腺如何区别？
3. 肌层：内环行、外纵形的平滑肌，试寻找肌间神经丛。
4. 外膜是纤维膜还是浆膜？为什么？

高倍：1. 小皮缘：上皮细胞游离面的细微纵纹形成红色发亮的一层。
2. 中心乳糜管：在绒毛中心，管壁由单层鳞状细胞组成，腔内含脂肪滴，与毛细血管如何区别。

十二、空肠(切片号码 63)

取材：人空肠横断面。参考图127、129

染色：H.E.

要求：与十二指肠比较异同。

观察：肉眼：同前。

- 低倍：1. 绒毛内红色的平滑肌纤维较明显，并有中心乳糜管，毛细血管等。
2. 固有膜中有淋巴组织和肠腺。
3. 粘膜下层中无十二指肠腺。
4. 肌层：排列与十二指肠切片相反，为什么？
5. 外膜为浆膜。

十三、小肠(示教嗜银细胞)

取材：猴空肠横切。

染色：Masson 氏硝酸银法。

观察：高倍镜下见嗜银细胞，胞质顶部含有深黑色颗粒，颗粒多时则核被掩盖而不能看出。

十四、小肠(示教潘氏细胞)

取材：人十二指肠纵断面。

染色：苏木钹。

观察：在高倍镜下观察肠腺底部，往往有三、五成群细胞，其胞质内含粗大紫色颗粒，即潘氏细胞，胞核位于基部，染色较淡。

十五、大肠(切片号码 64)

取材：人大肠横断面。参考图130

染色：H.E.

要求：和小肠区别，并找出特点。

观察：肉眼：同前，但大肠无绒毛。

- 低倍：1. 大肠只有皱襞而无绒毛，所以上皮游离面比较整齐，肠腺仍很发达。
2. 杯状细胞特别多。
3. 结肠带如何形成的？你的切片中能找到吗？

4. 外膜不很完整，内含脂肪细胞较多，有时集成脂肪垂。

十六、阑尾(切片号码 65)

取材：人阑尾横断面。参考图 131

染色：H.E.

要求：与大肠作比较。

观察：肉眼：管腔很小。

低倍：基本结构与大肠相似，但肠腺不很发达，固有膜内淋巴组织特别多，粘膜肌层被淋巴组织贯穿而不完整，因此固有膜与粘膜下层分界不清。

十七、直肠与肛门(切片号码 66)

取材：人直肠肛门交接处纵切面。

染色：H.E.

要求：掌握直肠肛门交界处组织结构的变化情况。

观察：低倍：直肠组织结构基本与大肠相似，直肠与肛门间的过渡表现在以下几方面：

1. 上皮：直肠上皮为单层柱状，逐渐向下，细胞层次增多，细胞变矮，至肛门处则变为复鳞上皮。
2. 腺体：直肠固有膜中有肠腺，肛门则无。
3. 肌层：直肠为内环、外纵两层平滑肌，在直肠下段平滑肌之外，又增加一层环形骨骼肌至肛门处，肌层主要由骨骼肌组成，中间仍杂有少量平滑肌纤维。

十八、肝(切片号码 67)

取材：人肝脏。参考图 139

染色：H.E.

要求：观察肝小叶的外形结构和汇管部的位置及结构，通过一个肝小叶和汇管部的观察，了解肝的整体结构。

观察：低倍：标本的一侧为肝纤维膜，其下为肝实质，由于人肝小叶之间结缔组织很少，故小叶分隔不清楚，实质中的肝索似乎联成一片，观察时，应先找到中央静脉，它为大小不等的不规则腔隙管壁有内皮封裱，腔中有时含有血球。肝索系以中央静脉为中心向四周放射状排列。

肝小叶周围部分肝索排列较紊乱而不连续，肝索之间的空隙即窦状隙，汇管部在数个肝小叶之间，此处结缔组织较多，内含有三种并行管道即小叶间动脉，静脉及小叶间肝管。

高倍：观察肝细胞的形状、大小及核的形状、数目等。

窦状隙的管壁由二种细胞构成，一种为较大的多角形细胞，即星状细胞，核大，胞质较多，这种细胞为数很多，且常常从窦壁游离到腔中。另一种细胞是未分化的边细胞，胞质很薄，紧贴肝索。

汇管部三种管道的管壁结构，可从上皮的种类，肌肉的存在与否及肌肉的排列情况和管腔的大小等方面来鉴别，这三种管道。

十九、肝(猪肝切片号碼 68)

取材：猪肝脏。

染色：H.E.

要求：观察肝小叶的形状。

观察：基本与上面相同，因猪肝小叶之间結締组织很发达，故小叶分界非常清楚，可见小叶呈不规则多边形，小叶中心为中央静脉，肝细胞索从中央静脉向四周放射排列。

二十、肝(枯氏细胞切片号碼 69)

取材：兔肝。

染色方法：活体注射錳卡紅数次后，杀死兔子，取肝脏固定包埋切片，最后用苏木精染色。

要求：观察枯氏细胞吞噬后的情况。

观察：低倍：肝细胞索呈蓝色。

高倍：窦状隙内有許多不规则的星状细胞，胞质内含有紫红色的吞噬颗粒，颗粒多时，甚至细胞核被遮盖而不显。

二十一、肝(胆小管切片号碼 70)

取材：狗肝。参考图 140

染色：高尔基法。

要求：观察胆小管的形态及与肝索的关系。

观察：低倍：肝索呈红色，肝细胞核紫褐色。

高倍：在肝细胞索内，肝细胞之间有棕褐色互相串連形成网状线条，此即胆小管。

二十二、肝(示教肝的血管)

取材：兔肝。参考图 140

染色：肝血管注射。

要求：通过切片了解肝的血液循环。

观察：低倍：先找到中央静脉，其周围为放射状排列的窦状隙均充满红色液体，因切面关系，有的窦状隙未与中央静脉連通，在汇管部，可见到小叶间动，静脉，但管壁结构看不清楚，管腔内充满红色液体。

二十三、肝(肝糖切片号碼 1)

取材：小白鼠肝脏。

染色：Best Carmine。

要求：观察肝细胞中的糖元颗粒。

观察：高倍鏡下見肝细胞质内含有红色粗大颗粒，即肝糖元。

二十四、胆囊(切片號碼 71)

取材：人胆囊橫断面。参考图 142

染色：H.E

要求：了解胆囊的結構。

观察：肉眼：自管腔向外可分出藍色之粘膜层、紅色之肌层及淺紅色的外膜层。

低倍：粘膜：有許多高而分支的皺襞，粘膜并向深部凹陷，从断面上看很象腺体。

上皮为单层柱状。

肌层：主要为环行平滑肌，并有少量纵行和斜行的平滑肌，排列较乱。

外膜：部分为纖維膜，部分为浆膜。

二十五、胰(切片號碼 72)

取材：人胰脏。参考图 138

染色：H.E.

要求：主要观察腺末房与胰島的結構、导管的結構。

观察：肉眼：和腮腺相同。

低倍：腺组织被結締组织分隔成若干小叶，小叶间結締组织中有血管及导管。

小叶中大都为染色較深的浆液性腺末房，末房之间染色淺淡大小不一的細胞团即胰島。

高倍：腺末房由单层錐体狀細胞组成，核位于基底部，頂部含有紅色的酶元顆粒，腺泡腔中可見有数个細胞核，其細胞质不清楚，即泡心細胞。末房之间有单层立方或扁平上皮所组成的間管，胰島由排列成索或团狀的細胞组成，其中还有染色較深，扁平或梭形的成纖維細胞，夹杂其间，胰島中有丰富的毛細血管。

二十六、胰(示教胰島的甲、乙細胞)

取材：豚鼠胰脏。

染色：Mallory 法。

要求：区分胰島中的甲、乙細胞。

观察：低倍：外分泌部染成藍色，胰島略帶橘黃色。

高倍：胰島中有許多着色深紅的毛細血管。

甲細胞：細胞較大，数量較少，胞质中有粗大紅色顆粒。

乙細胞：細胞較小，数目很多，常聚集成团。

思考題：胰脏和腮腺有何不同？你能从切片上区别它們嗎？

呼 吸 系 統

呼吸系統主要是由一系列的导管部分与呼吸部分所组成，其导管部分的組織結構基本相似，如管壁可分三层，且大部分衬有假复层柱状纤毛上皮等，但由于不同部分的机能不同，因此变化亦很大。

1. 結合呼吸系统的解剖位置关系，了解各器官内部结构间的立体关系象肺脏中传导部分与呼吸部分的立体关系。

2. 观察传导部分时，掌握一般规律性并根据不同地位指出各部分特点，联系机能便于记忆。

一、呼吸粘膜（切片号碼 74）

取材：人的呼吸粘膜。

染色：H.E.

要求：了解呼吸粘膜的结构及生理机能。

观察：低倍：标本的表面为上皮，深面是固有膜，中央颜色发紫为骨质。

高倍：着重观察粘膜结构。

上皮：假复层柱状纤毛上皮，上皮间有多量杯状细胞，上皮紧贴于粉红色的基膜上。

固有膜：有大量血管为静脉，管腔较大且充满血液，尚有混合腺存在，淋巴细胞散在固有膜内。

二、嗅粘膜（切片号碼 73）

取材：人的嗅粘膜。参考图 155

染色：H.E.

要求：了解嗅粘膜的组织结构与其生理机能。

观察：高倍：嗅粘膜的上皮较呼吸粘膜为高，上皮可分三种。

1. 支柱细胞：细胞呈柱状表面较宽，基底部较狭，细胞核卵圆形，排列在嗅上皮的浅层，细胞表面有小皮缘。
2. 嗅细胞：分散在支柱细胞之间，细胞呈梭形核为圆形，排列在上皮中层，细胞的游离面达上皮的表面，嗅毛看不清，细胞另一端穿过基膜形成嗅神经。
3. 基细胞：细胞较小，位于上皮最深层，细胞质着色浅而细胞核圆形明显。

三、气管（切片号碼 75）

取材：人的气管横切面。参考图 156

染色：H.E.

要求：了解气管的一般微细结构，作为呼吸系统传导部分的基本结构。

观察：肉眼：整个气管呈环形分二部分，颜色呈浅兰为软骨部。

低倍：由管腔向外，分：粘膜层，粘膜下层及外膜层。

高倍：软骨部：粘膜层：上皮：为假复层柱状纤毛上皮，上皮内有大量的杯状细胞结合杯状细胞的机能设想它存在的意义，上皮基部有一较明显粉红色的细横条即基膜。

固有膜：为细密结缔组织组成血管甚多，管腔比较小，其外方有一层弹性纤维网，纤维呈粉红色点状

或条状，而且有些发亮与粘膜下层分界不明显。

粘膜下层：疏松结缔组织有大量混合腺及管腔比较大的血管。

外膜层：有透明软骨及结缔组织组成，因切片关系致使软骨有切断成几段的现象。

膜部：粘膜层：因制作切片关系比较不平整，其他结构与软骨部相同。

粘膜下层：有大量混合腺与导管，淋巴小結等同时混合腺扩展到外膜层。

外膜层：有内环外纵排列的平滑肌，其外方为结缔组织。

四、肺(切片号码 77)

取材：人的肺脏。参考图 158、159

染色：H.E.

要求：了解(1)肺传导部分与呼吸部分各段在结构上的区别。(2)呼吸细支气管、肺泡管与肺泡之间关系。(3)肺泡的结构。

观察：肉眼：组织疏松有许多网眼。

低倍：切片的一侧有胸膜复盖，但有的切片上缺如。

肺泡：肺实质中可见许多大小不等，形状不规则的空泡状结构。其中单个小的空腔是肺泡的断面，肺泡之间为肺泡隔。

肺泡囊：几个肺泡围成较大的空腔即是。

肺泡管：也是由肺泡所围成，在肺泡与肺泡之间有平滑肌结节状膨大，腔面有单层鳞状上皮封裱，根据此结构可将肺泡管与肺泡囊区别。

呼吸细支气管：管壁直接与肺泡或肺泡管相连，因而缺乏完整的管壁，只在一侧衬有上皮。

终末细支气管：断面上管腔收缩呈星状。

高倍：肺泡：肺泡上皮由单层鳞状或立方上皮组成在H.E.染色时，上皮分界分辨不清。

肺泡隔：由结缔组织组成，细胞较多有二种特殊细胞即灰尘细胞，及隔细胞，有时可游离至腔内。

灰尘细胞：形状不规则有吞噬能力，细胞质内有黑色炭末颗粒。

隔细胞：细胞较大，细胞质染色较淡，核圆形，位于中央。

呼吸性细支气管：管壁的一侧上皮为立方或柱状，上皮的外方有结缔组织和少量平滑肌环绕，另一侧直接与肺泡和肺泡管通连。

终末细支气管：上皮是单层柱状纤毛上皮，其外方有较多量平滑肌和结缔组织。

五、肺脏(示教)

取材：人的肺脏。

染色：弹性纤维染色法。

要求：了解弹性纤维在肺内分布情况。