



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

"CUAUTITLAN"

"ATLAS DE HISTOLOGIA DEL CERDO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N
MARGARITO LUIS AGUILAR BAEZ

LUCIO LUNA CABAÑAS

ASESORES: M.V.Z. SERGIO CORTES HUERTA
M.V.Z. ALBERTO CHAVEZ E.

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Mex.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E .

	Pag.
I.- INTRODUCCION	1
II.- OBJETIVOS	3
III.- MATERIAL Y METODO	4
IV.- APARATO CIRCULATORIO :	
A).- ARTERIA	8
B).- VENA	10
C).- CORAZON	12
V.- TEJIDO LINFOIDE :	
A).- BAZO	16
B).- GANGLIO LINFATICO	18
C).- TIMO	20
VI.- APARATO RESPIRATORIO :	
A).- TRAQUEA	22
B).- PULMON	24
VII.- APARATO DIGESTIVO :	
A).- LENGUA	28
B).- ESOFAGO	32
C).- ESTOMAGO	34
D).- INTESTINO DELGADO	38
E).- INTESTINO GRUESO	40
F).- HIGADO	42
G).- PANCREAS	46
H).- GLANDULA SALIVAL	48

VIII.- APARATO URINARIO :

A).- RIÑON	50
B).- URETER	54
C).- VEJIGA	56

IX.- SISTEMA ENDOCRINO :

A).- HIPOFISIS	58
B).- TIROIDES	60
C).- ADRENAL	62

X.- APARATO REPRODUCTOR :

a).- MASCULINO.

A).- TESTICULO	68
B).- EPIDIDIMO	70

b).- FEMENINO.

A).- OVARIO	72
B).- OVIDUCTO	76
C).- UTERO	78

XI.- BIBLIOGRAFIA	81
-----------------------------	----

I.- INTRODUCCION.

A medida que aumentan los conocimientos sobre un tema en particular, se van resolviendo viejas dudas y se plantean otras nuevas. Se deshechan conceptos que antes se tomaban como válidos y se formulan nuevas explicaciones. Es precisamente aquí donde surge una de las principales dificultades para el estudiante, particularmente en el campo de la Histología Veterinaria ya que se enfrenta a diversos problemas propios de una materia tan amplia en su modalidad y por otro lado con la situación por desgracia muy común en estos días, de la escases de material bibliográfico autorizado en idioma español, así como los altos costos de los Atlas de Histología.

El problema se evidencia aún más a nivel de los alumnos de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia que cursan la asignatura de Histología, por la carencia de un libro de texto o manual que sirva de referencia a su curso, por lo que tienen que utilizarse manuales de Medicina Humana, estableciéndose así elementos de discrepancia y confusión debido a las diferencias microscópicas estructurales entre el humano y los animales domésticos.

Por lo anteriormente expuesto se detecta una falta considerable de material bibliográfico y de consulta que facilite el aprendizaje de la Histología microscópica a los alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia; por lo cual el objetivo de éste trabajo es el de servir como material de apoyo -

para el estudio microscópico de los principales componentes de cada uno de los aparatos, órganos y sistemas incluidos en este atlas enfocado al cerdo.

Así mismo se espera que dicho atlas sirva como punto de -- partida para la elaboración de otros atlas similares en las demás especies domésticas.

La finalidad de este trabajo es netamente ilustrativa con un mínimo de información teórica y para su estudio o consulta - se encuentra dividido en aparatos, sistemas y órganos.

II.- OBJETIVOS.

- 1.- Debido a que no existe en el país un Atlas de Histología específico del cerdo que sirva como manual de consulta o como material de apoyo para los alumnos que cursan la asignatura de Citología, Embriología e Histología en nuestra Facultad, se planeó el siguiente trabajo.
- 2.- Que este trabajo brinde material didáctico a la sección de Ciencias Morfológicas (Citología, Embriología e Histología) de la F.E.S. - C. en forma de transparencias y laminillas.
- 3.- Para facilitar la comprensión por parte del alumno, este trabajo será exclusivamente ilustrativo, con un mínimo de información teórica.
- 4.- Que este trabajo pueda servir de base para la elaboración de Atlas similares con el objeto de realizar una Histología comparada con las demás especies domésticas.

III.- MATERIAL Y METODO.

A).- MATERIAL.

El material empleado para el procesamiento de las muestras mediante el método de inclusión en parafina fue el siguiente:

1).- Aparatos:

- a).- Afilador de cuchillas.
- b).- Baño de flotación de tejidos.
- c).- Histokinette.
- d).- Microscopio óptico.
- e).- Micrótopo.
- f).- Paraffin Dispenser.
- g).- Platina térmica.

2.- Instrumentos de corte:

- a).- Bisturí.
- b).- Cuchillas para el micrótopo.
- c).- Pinzas de disección.
- d).- Tijeras.

3.- Colorantes:

- a).- Hematoxilina - Eosina.
 - Hematoxilina de Harris.
 - Eosina amarillenta alcchólica.

4).- Fijadores:

- a).- Fijador de Bouin.

b).- Formol al 10 %.

5).- Substancias u otros reactivos:

a).- Alcoholes etílicos.

b).- Benceno.

c).- Parafina.

d).- Resina sintética.

e).- Xilol.

6).- Vidriería:

a).- Cápsulas de coloración.

b).- Cubreobjetos.

c).- Frascos.

d).- Portaobjetos.

7).- Varios:

a).- Algodón.

b).- Etiquetas.

c).- Rejillas de inclusión.

B).- METODO:

El método usado para la obtención de preparados permanentes (laminillas) fue el de inclusión en parafina, el cual incluyó los siguientes pasos:

1).- Toma de muestra.

2).- Fijación de la muestra.

3).- Lavado de la muestra.

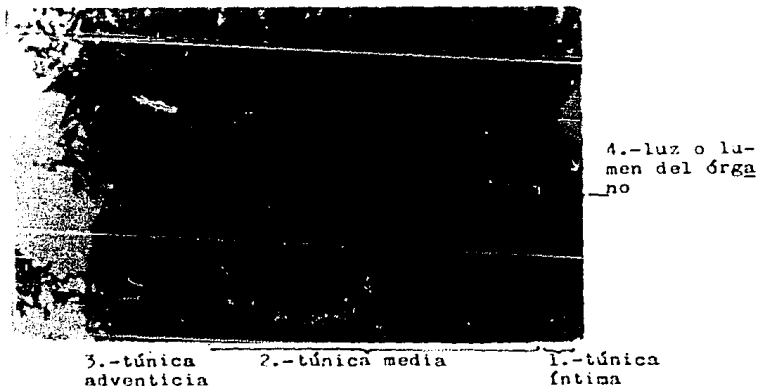
- 4).- Deshidratación de la muestra.
- 5).- Aclaramiento de la muestra.
- 6).- Impregnación con parafina.
- 7).- Inclusión en parafina de la muestra.
- 8).- Corte de la muestra.
- 9).- Coloración de la muestra.
- 10).- Montaje de la laminilla.
- 11).- Observación al microscopio óptico y toma de fotografías.

Si se desea ampliar esta información consultar referencias bibliográficas (1,2,5,9,10,11,15).

IV.- APARATO CIRCULATORIO.

A).- ARTERIA.

Fig. # 1.- Arteria (10x).



A).- ARTERIA (Continuación).

Fig. # 2.- Túnica íntima - Túnica media (40x).



- 4).- Deshidratación de la muestra.
- 5).- Aclaramiento de la muestra.
- 6).- Impregnación con parafina.
- 7).- Inclusión en parafina de la muestra.
- 8).- Corte de la muestra.
- 9).- Coloración de la muestra.
- 10).- Montaje de la laminilla.
- 11).- Observación al microscopio óptico y toma de fotografías.

Si se desea ampliar esta información consultar referencias bibliográficas (1,2,5,9,10,11,15).

IV.- APARATO CIRCULATORIO.

A).- ARTERIA.

Fig. # 1.- Arteria (10x).

Los vasos sanguíneos están constituidos por tres capas. Hacia la parte más interna o luz del órgano (4), se localiza la túnica íntima (1); la segunda capa es la túnica media (2) y la más externa es la túnica adventicia (3).

A).- ARTERIA (Continuación).

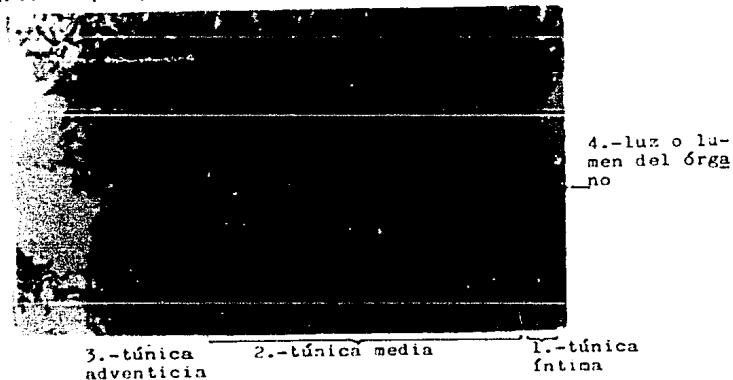
Fig. # 2.- Túnica íntima - Túnica media (40x).

La túnica íntima (1) está constituida por un epitelio simple plano, pavimentoso o endotelio (3), el cual es sostenido por una delgada lámina propia (4) de tejido conjuntivo laxo areolar; y una capa de fibras de elastina (5). La túnica media (2), más desarrollada, está formada por fibras musculares lisas (6) entremezcladas con fibras de elastina y colágena.

IV.- APARATO CIRCULATORIO.

A).- ARTERIA.

Fig. # 1.- Arteria (10x).



A).- ARTERIA (Continuación).

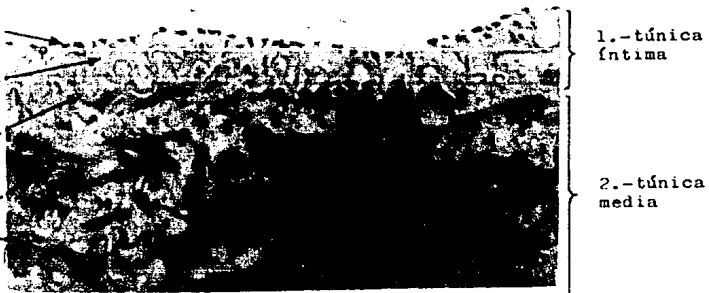
Fig. # 2.- Túnica íntima - Túnica media (40x).

3.-epitelio simple plano, pavimentoso o endotelio

4.-lámina propia

5.-fibras de elastina

6.-fibras musculares lisas



IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

A).- ARTERIA (Continuación).

Fig. # 3.- Túnica media - Túnica adventicia (40x).

La túnica media (1) formada por fibras musculares lisas (3), está cubierta por la capa más externa: la túnica adventicia (2), constituida por tejido conjuntivo laxo areolar (4).

B).- VENA .

Fig. # 4.- Vena (10x).

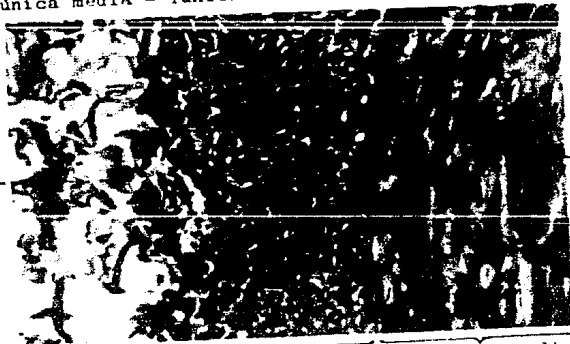
Cumpliendo con la estructura general de los vasos sanguíneos, la vena también posee las tres capas. En la parte más interna o luz del órgano (4) encontramos la túnica íntima (1); inmediatamente después la túnica media (2); y la capa más externa, la túnica adventicia (3).

IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

A).- ARTERIA (Continuación).

Fig. # 3.- Túnica media - Túnica adventicia (40x).

4.- tej. con-
juntivo la-
xo areolar

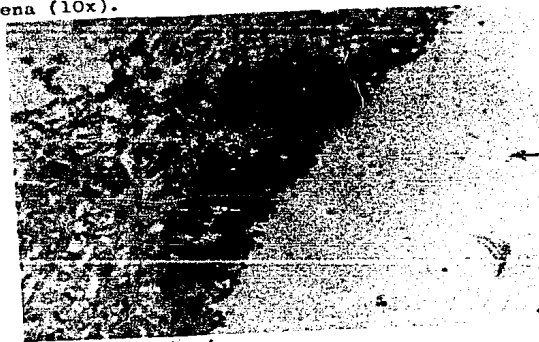


3.-fibras
musculares
lisas

2.-túnica adventicia 1.-túnica media

B).- VENA.

Fig. # 4.- Vena (10x).



4.-luz del
órgano

3.-túnica 2.- 1.-túnica íntima
adventicia 2.-túnica media

IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

B).- VENA (Continuación).

Fig. # 5.- Vena (40x).

El epitelio simple plano, pavimentoso o endotelio (4), sostenido por una escasa lámina propia (5) de tejido conjuntivo laxo areolar, forman la túnica íntima (1). Mientras que la túnica media (2) poco desarrollada, está formada por fibras musculares lisas (6). La túnica adventicia (3) -- muy desarrollada en venas, está constituida por -- tejido conjuntivo laxo areolar (7), en el que predominan fibras de colágena.

C).- CORAZON.

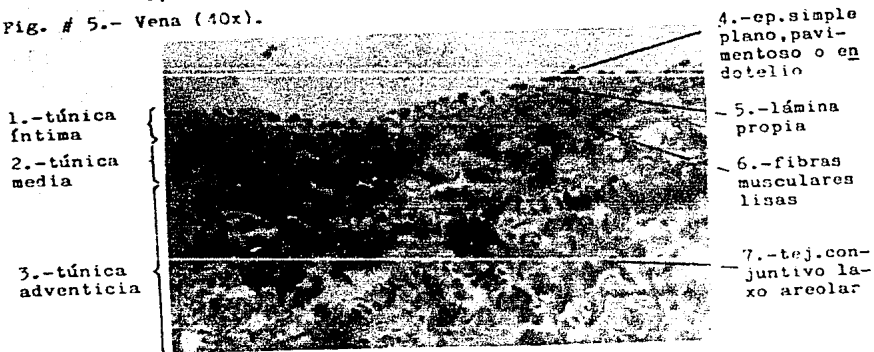
Fig. # 6.- Corazón (10x)(Ventrículo).

Corazón es un órgano constituido por tres túnicas: la interna o endocardio (1), formada por un endotelio (4), apoyado sobre una capa delgada de tejido conjuntivo laxo areolar o lámina propia -- (5)(capa subendotelial). La túnica media o miocardio (2) está formada por músculo estriado cardíaco (7). Uniendo el miocardio con la lámina propia del endotelio se localiza el subendocardio (3) -- constituido por tejido conjuntivo laxo, en el -- cual ocasionalmente encontramos las fibrocélulas de Purkinje (6). La túnica más externa es el epicardio.

IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

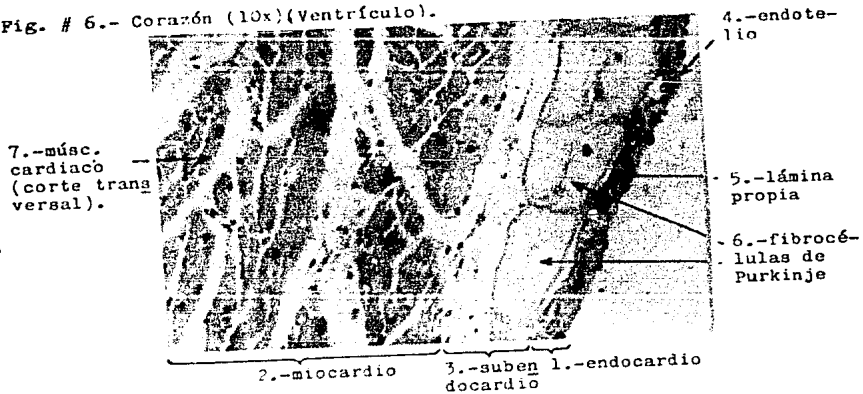
B).- VENA (Continuación).

Fig. # 5.- Vena (40x).



C).- CORAZÓN.

Fig. # 6.- Corazón (10x) (Ventrículo).



IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

C).- CORAZON (Continuación).

Fig. # 7.- Fibrocélulas de Purkinje (40x).

Las fibrocélulas de Purkinje (1), que forman parte del sistema de conducción de impulsos nerviosos propio del corazón, tienen una forma globulosa con un núcleo central, generalmente se observan agrupadas; pudiendo localizarse en el subendocardio y entre el músculo estriado cardíaco (2).

C).- CORAZON (Continuación).

Fig. # 8.- Músculo estriado cardíaco (40x).

El músculo estriado cardíaco se encuentra constituido por células con una forma alargada ("apantalonada")(1); las cuales pueden ser binucleadas (2) o mononucleadas (3).

IV.- APARATO CIRCULATORIO (Continuación).

C).- CORAZON (Continuación).

Fig. # 7.- Fibrocélulas de Purkinje (40x).

2.-músc. car-
diaco (cor-
te transver-
sal)



2.-músc. car-
diaco (corte
transversal)

1.-fibrocél-
ula de Purkin-
je

1.-fibrocélula de Purkinje

C).- CORAZON (Continuación).

Fig. # 8.- Músculo cardiaco (40x).

3.-cél. musc
cardiaca
(mononuclea-
da)



2.-cél. musc.
cardiaca
(binucleada)

1.-forma celular alargada ("apantalonada")

V.- TEJIDO LINFOIDE.

A).- BAZO.

Fig. # 9.- Bazo (10x).

El bazo posee una cápsula de tejido conjuntivo denso irregular con algunas fibras musculares lisas, que emite trabéculas (6) hacia el interior del órgano. El parénquima se divide en dos partes: pulpa blanca y pulpa roja. La pulpa blanca (1) está constituida por los nódulos linfáticos o corpúsculos de Malpighi o esplénicos (2), los cuales poseen una arteriola denominada central o nodular (3) como característica diferencial; mientras que la pulpa roja (4) está formada por los cordones de Billroth o esplénicos (5) y capilares sinusoides.

A).- BAZO (Continuación).

Fig. # 10.- Arteriola central (40x).

Una característica diferencial del bazo con otros órganos linfoides, es que los corpúsculos de Malpighi o esplénicos (2), poseen una arteriola central o nodular (1), la cual cumple con la estructura general de los vasos sanguíneos.

V.- TEJIDO LINGÍDE.

A).- BAZO.

Fig. # 9.- Bazo (10x).

4.-palpa roja

3.-arteriola central o nodular

2.-cordones de Billroth o esplénicos

1.-palpa blanca



2.-nódulo linfático

3.-arteriola

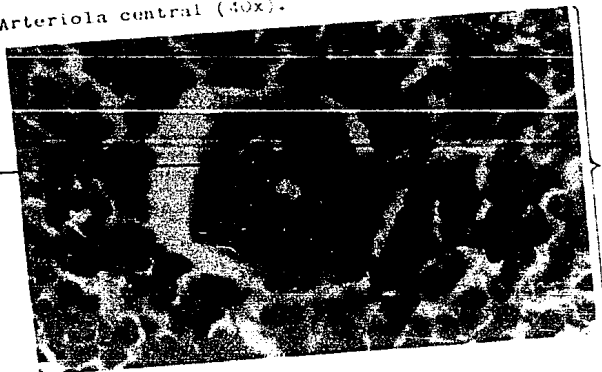
corpúsculo de Malpighi o esplénico

A).- BAZO (Continuación).

Fig. # 10.- Arteriola central (40x).

1.-arteriola central o nodular

2.-corpúsculo de Malpighi o esplénico



V.- TEJIDO LINFOIDE (Continuación).

B).- GANGLIO LINFATICO.

Fig. # 11.- Zona cortical (10x).

Los ganglios linfáticos son órganos encapsulados (1) por tejido conjuntivo denso irregular, la cápsula envía trabéculas al interior del órgano. Este órgano se divide en corteza y médula. En la corteza encontramos los nódulos linfáticos (2), - que poseen una zona más clara o centro germinativo (3) y una parte oscura periférica o zona madura (4).

B).- GANGLIO LINFATICO (Continuación).

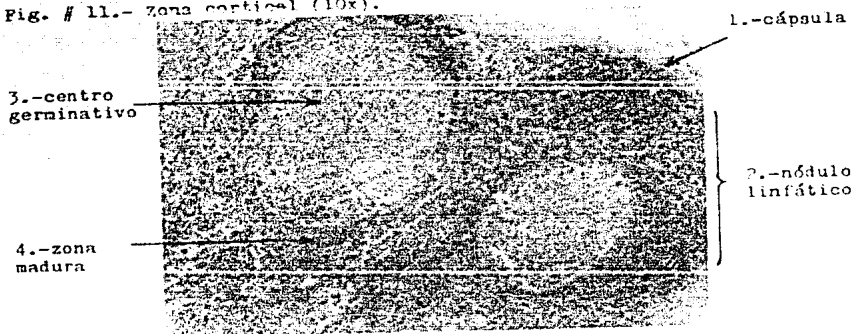
Fig. # 12.- Zona medular (10x).

En el cerdo a diferencia de otras especies, -- también se localizan en la médula nódulos linfáticos (1), que cuentan con una zona madura (3) periférica y el centro germinativo (2). Se observa un fragmento de trabécula (4), originada de la cápsula.

V.- TEJIDO LINFOIDE (Continuación).

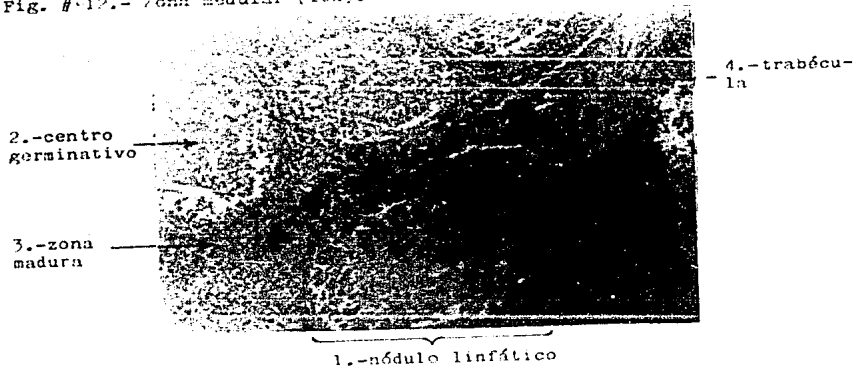
B).- GANGLIO LINFÁTICO.

Fig. # 11.- Zona cortical (10x).



B).- GANGLIO LINFÁTICO (Continuación).

Fig. # 12.- Zona medular (10x).



V.- TEJIDO LINFOIDE (Continuación).

C).- TIMO.

Fig. # 13.- Lobulillo tímico (10x).

El timo es un órgano envuelto por una cápsula de tejido conjuntivo denso irregular que emite tabiques para dividirlo en lobulillos. Estos lobulillos están estructurados por una zona medular (1) central, que es más clara e inmadura y en la que se encuentran los corpúsculos de Hassall o tímicos (3). Rodeando a la zona medular (1), se localiza la zona cortical (2), que es más oscura y madura.

C).- TIMO (Continuación).

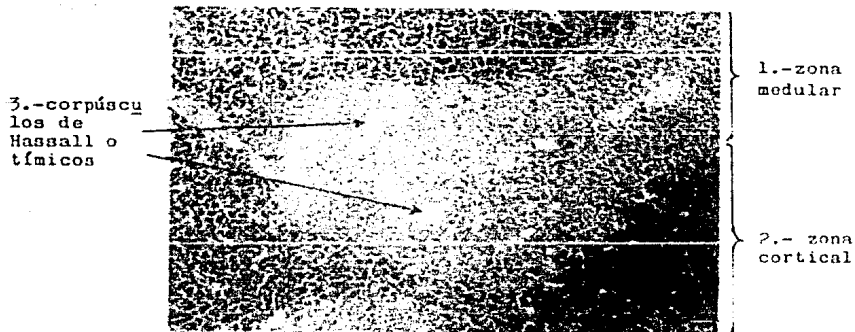
Fig. # 14.- Zona medular (40x).

En la zona clara o medular (1) del lobulillo - se encuentran los corpúsculos de Hassall o tímicos (2), constituidos por células epiteliales o reticulares en diferentes estados de degeneración.

V.- TEJIDO LINFÓIDE (Continuación).

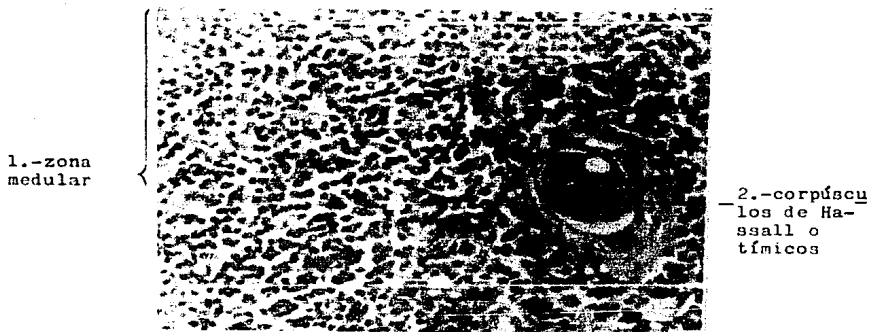
C).- TIRO.

Fig. # 13.- Lobulillo tímico (10x).



C).- TIRO (Continuación).

Fig. # 14.- Zona medular (40x).



VI.- APARATO RESPIRATORIO.

A).- TRAQUEA.

Fig. # 15.- Tráquea (10x).

El aparato respiratorio se divide en tres segmentos: a).-segmento conductor, formado por fosas nasales, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos; b).-segmento de transición y; c).-segmento respiratorio.

La tráquea es un tubo revestido en la luz del órgano (6) por un epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con células caliciformes (3) o epitelio respiratorio o mucociliar, sostenido por una lámina propia (4) de tejido conjuntivo laxo areolar; formando ambos la mucosa del órgano (1). En la submucosa (2) se encuentran gran cantidad de glándulas de secreción mucosa (5).

A).- TRAQUEA (Continuación).

Fig. # 16 y 17.- Epitelio respiratorio (40x).

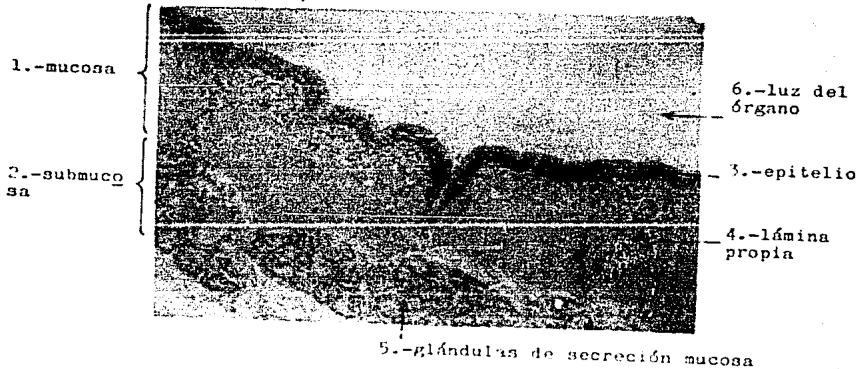
El epitelio respiratorio o mucociliar (1), localizado en la luz del órgano (3) y sostenido por una lámina propia (2); se caracteriza por la presencia de células caliciformes o células clara[&] (4) y cilios (5) en el borde libre de las células cilíndricas.

& Campos, Q. M.

VI.- APARATO RESPIRATORIO.

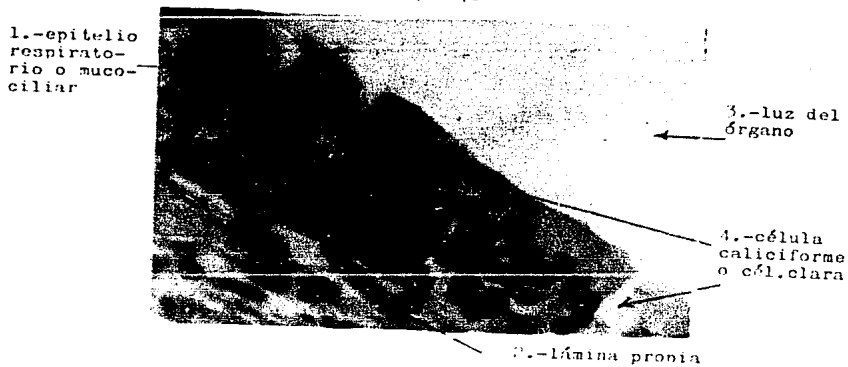
A).- TRAQUEA.

Fig. # 15.- Tráquea (10x).



A).- TRAQUEA (Continuación).

Fig. # 16.- Epitelio respiratorio (40x).



VI.- APARATO RESPIRATORIO (Continuación).

B).- PULMON.

Fig. # 18.- Bronquio intrapulmonar (10x).

Este es un órgano tubular localizado dentro de pulmón, en su parte más interna se localiza la mucosa (1) formada por un epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con células caliciformes o células clara (4), sostenido por una lámina propia (5); marcando el límite de la mucosa y todavía dentro de esta, se observa una delgada capa de fibras musculares lisas (6) formando la muscular de la mucosa. Por debajo de la mucosa se observa la submucosa (2) formada por tej. conjuntivo laxo areolar. Hacia la periferia se localizan varias placas de cartílago hialino (3). En la luz del órgano desembocan los conductos excretores -- (7) de las glándulas de la submucosa.

VI.- APARATO RESPIRATORIO (Continuación).

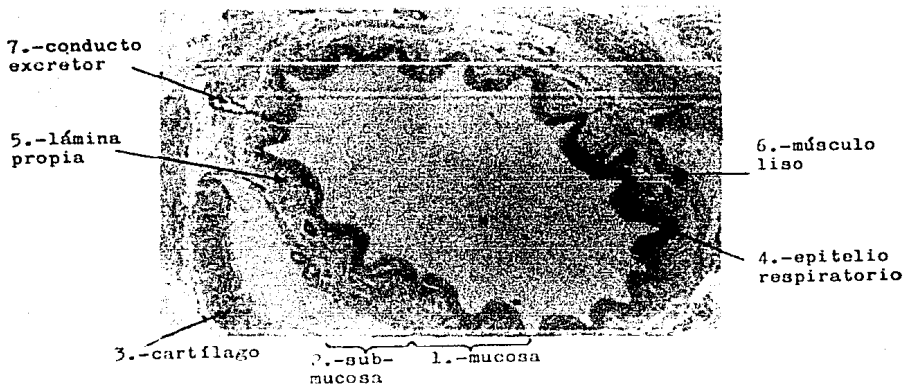
A).- TRAQUEA (Continuación).

Fig. # 17.- Epitelio respiratorio (40x).



B).- PULMON.

Fig. # 18.- Bronquio intrapulmonar (10x).



VI.- APARATO RESPIRATORIO (Continuación).

B).- PULMON (Continuación).

Fig. # 19.- Pulmón (10x).

El segundo segmento del aparato respiratorio, es el segmento de transición, formado por bronquiolo terminal (1) y bronquiolo respiratorio (2). El último segmento es el respiratorio, el cual -- está formado por el conducto alveolar (3) que termina en alveolos (5) y sacos alveolares (4).

B).- PULMON (Continuación).

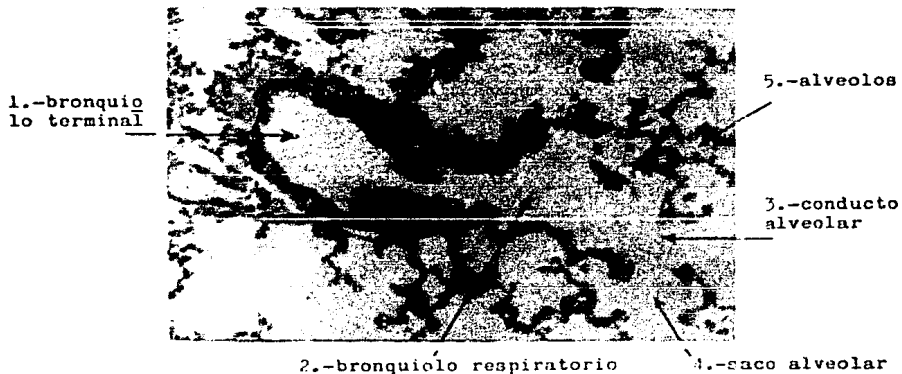
Fig. # 20.- Alveolos pulmonares (40x).

Los alveolos (1) tienen una forma de saco, cuyas paredes al microscopio óptico las observamos como una redcilla formada por epitelio simple -- plano (2).

VI.- APARATO RESPIRATORIO (Continuación).

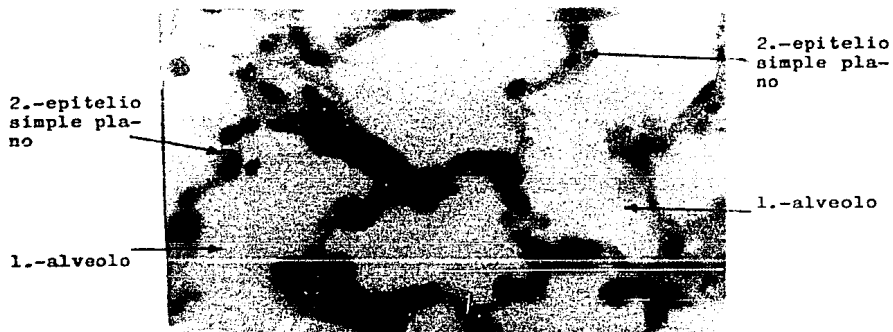
B).- PULMON (Continuación).

Fig. # 19.- Pulmón (10x).



B).- PULMON (Continuación).

Fig. # 20.- Alveolos pulmonares (40x).



VII.- APARATO DIGESTIVO.

A).- LENGUA.

Fig. # 21.- Parte dorsal (10x).

Este órgano está formado por una masa de tejido muscular estriado esquelético, recubierto por una mucosa (1) que presenta un epitelio estratificado plano queratinizado (3), sostenido por la lámina propia (2) de tej. conjuntivo laxo. Esta mucosa en la parte dorsal forma unas elevaciones de nominadas papilas linguales con diferentes formas: filiformes, fungiformes y caliciformes (4).

A).- LENGUA (Continuación).

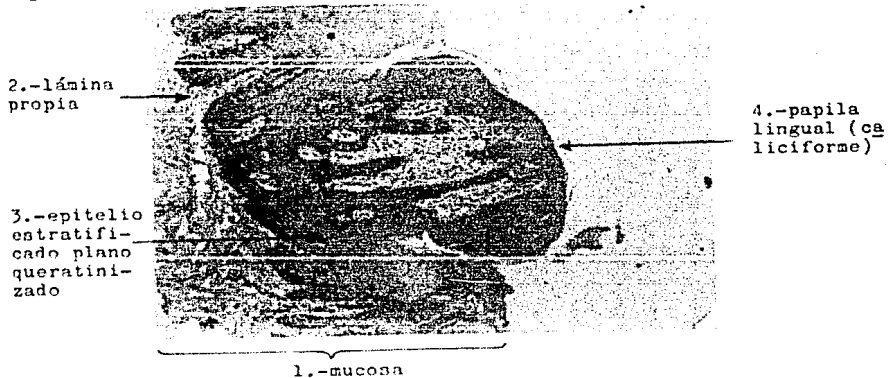
Fig. # 22.- Parte ventral (10x).

La mucosa (1) de la parte ventral de la lengua que recubre a la muscular del órgano (2), se caracteriza por ser lisa y está formada por un epitelio estratificado plano (3) sostenido por una lámina propia (4) de tej. conjuntivo laxo areolar.

VII.- APARATO DIGESTIVO.

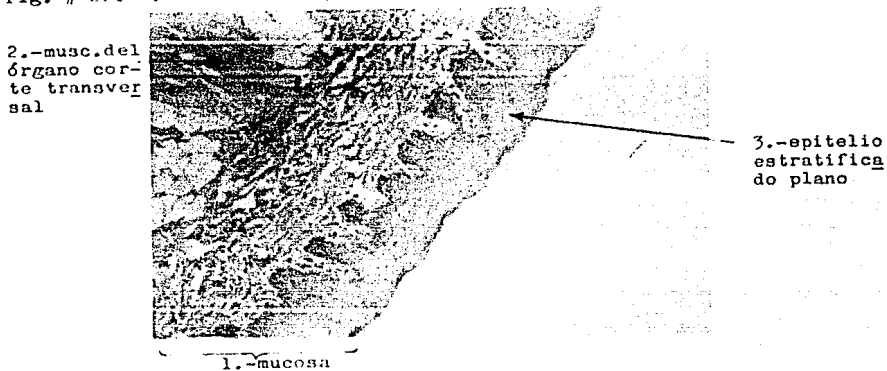
A).- LENGUA.

Fig. # 21.- Parte dorsal (10x).



A).- LENGUA (Continuación).

Fig. # 22.- Parte ventral (10x).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

A).- LENGUA (Continuación).

Fig. # 23.- Porción muscular (10x).

Las fibras musculares estriadas esqueléticas - que forman el músculo de la lengua, se pueden observar en corte transversal (2) o longitudinal - (1). Las células alargadas (3) con varios núcleos en posición periférica (4) son características - del músculo estriado esquelético.

A).- LENGUA (Continuación).

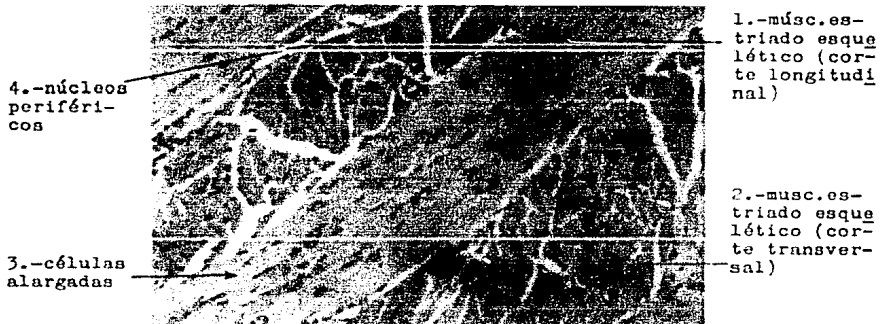
Fig. # 24.- Papila lingual (40x)(Caliciforme).

Una característica de la parte dorsal de la -- lengua es la presencia de papilas; y el epitelio estratificado plano (1) presenta queratina (3). - El epitelio es sostenido por la lámina propia (2).

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

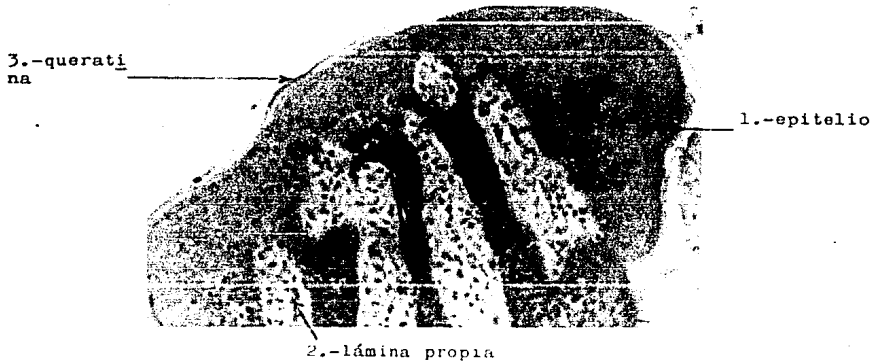
A).- LENGUA (Continuación).

Fig. # 23.- Porción muscular (10x).



A).- LENGUA (Continuación).

Fig. # 24.- Papila lingual (40x)(Caliciforme).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

B).- ESOFAGO.

Fig. # 25.- Mucosa (10x).

La estructura general del tubo digestivo está formada por cuatro capas o tónicas principales: - a).-mucosa, formada por un epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa; b).-submucosa; c).-capa muscular y d).-serosa. En los órganos existen pequeñas diferencias en las estructuras de las cuatro capas generales.

La mucosa (1) del esófago, orientada a la luz del órgano (2), está formada por un epitelio estratificado plano (3), sostenido por una lámina propia (4) de tej. conjuntivo laxo areolar, la cual presenta glándulas de secreción mucosa (5).

B).- ESOFAGO (Continuación).

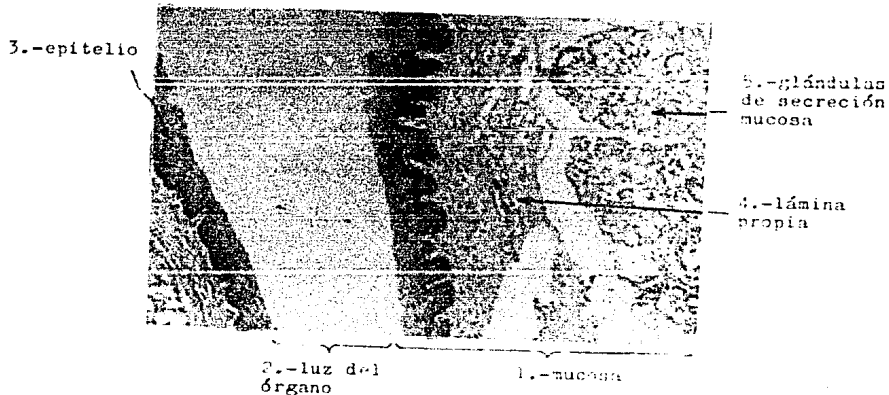
Fig. # 26.- Glándulas esofágicas (40x).

Los adenómeros (1) localizados en la lámina propia (3) son de secreción mucosa, observándose más claros. Los conductos excretores (2) están formados por un epitelio simple cúbico.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

B).- ESOPAGO.

Fig. # 25.- Mucosa (10x).



B).- ESOFAGO (Continuación).

Fig. # 26.- Glándulas esofágicas (40x).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

B).- ESOFAGO (Continuación).

Fig. # 27.- Epitelio (40x).

Revistiendo la parte interna del esófago encontramos un epitelio estratificado plano (1) que se caracteriza porque las células más superficiales aún presentan núcleos (4). El epitelio se apoya -- sobre una capa de tej. conjuntivo laxo areolar -- (2) o lámina propia (3).

C).- ESTOMAGO.

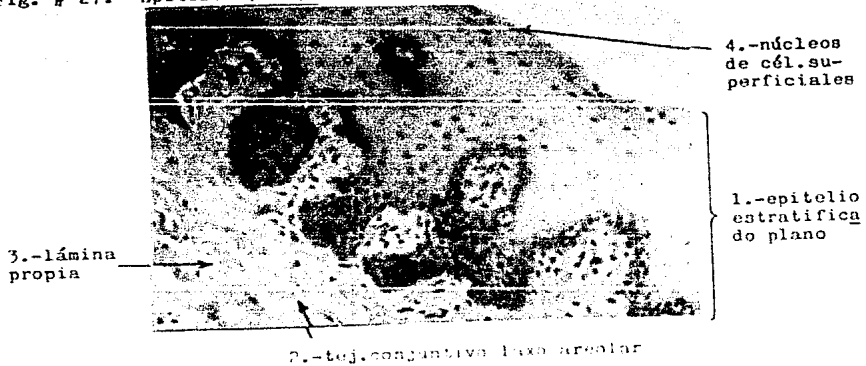
Fig. # 28.- Mucosa (10x)(Región fúndica).

La mucosa (1) orientada hacia la luz del órgano (6), está formada por un epitelio simple cilíndrico (2), el cual forma depresiones denominadas fósetas gástricas (5) por donde desemboca la secreción glandular. Las glándulas fúndicas (4) están incrustadas en la lámina propia (3) que sostiene al epitelio (2)

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

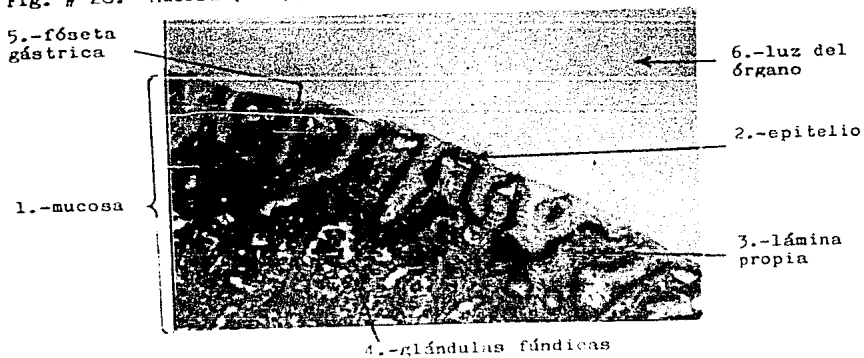
B).- ESOPAGO (Continuación).

Fig. # 27.- Epitelio (40x).



C).- ESTOMAGO.

Fig. # 28.- Mucosa (10x)(Región fúndica).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

C).- ESTOMAGO (Continuación).

Fig. # 29.- Epitelio (40x)(Región fúndica).

El epitelio simple cilíndrico (1) del estómago forma depresiones denominadas fósetas gástricas - (3,4) por donde desemboca la secreción glandular; el epitelio es sostenido por una lámina propia - (2).

C).- ESTOMAGO (Continuación).

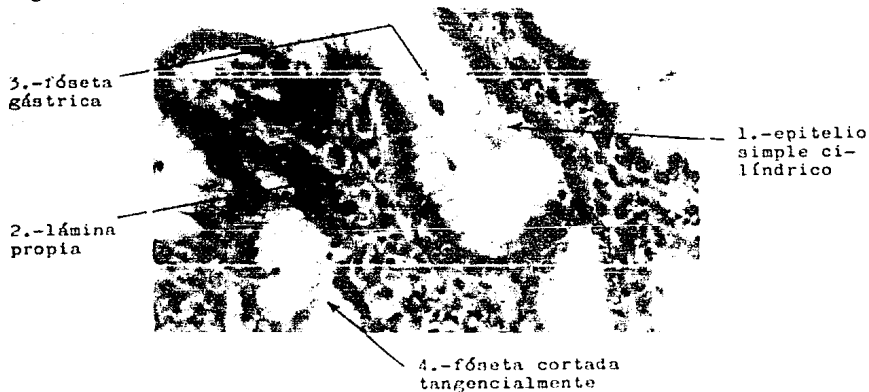
Fig. # 30.- Glándulas fúndicas (40x)(Región fúndica)

Las glándulas fúndicas están formadas por varios tipos de células: células mucosas, células - cimógenas, células argentafines. Una característica para diferenciar las glándulas fúndicas de las cárdicas o pilóricas, es que en las fúndicas existen numerosas células de forma esférica o poliédrica llamadas células parietales (1).

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

C).- ESTOMAGO (Continuación).

Fig. # 29.- Epitelio (40x)(Región fúndica).



C).- ESTOMAGO (Continuación).

Fig. # 30.- Glándulas fúndicas (40x)(Región fúndica).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

D).- INTESTINO DELGADO.

Fig. # 31.- Intestino delgado (10x)(Ileon).

La mucosa (1) del intestino delgado está formada por un epitelio (4) simple cilíndrico con microvellosidades y células caliciformes intercaladas, apoyado sobre una lámina propia (5) de tejido conjuntivo laxo que contiene las glándulas de Lieberkühn o de Galeati (6), cuya secreción desemboca en la luz de las criptas de Lieberkühn (10); - formando parte de la mucosa (1) y sirviendo de límite entre esta y la submucosa (2) se localiza la muscular de la mucosa (7). El epitelio y la lámina propia forman evaginaciones hacia el interior del órgano para formar las vellosidades intestinales (11). La submucosa (2) está formada por tejido conjuntivo laxo en el cual encontramos nódulos linfáticos denominados placas de Peyer (8). La capa muscular del órgano (3) está formada por fibras musculares lisas en dos direcciones: circular y longitudinal; en esta figura solo se aprecia la circular interna (9).

D).- INTESTINO DELGADO (Continuación).

Fig. # 32.- Epitelio (40x)(Ileon).

El epitelio (4) del intestino delgado, sostenido por la lámina propia (3) presenta dos características: la localización de microvellosidades (2) en el borde libre de las células cilíndricas y la presencia de células caliciformes (1) intercaladas entre las cilíndricas.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

D).- INTESTINO DELGADO.

Fig. # 31.- Intestino delgado (10x)(Ileon).

10.-eristas de Lieberkühn

11.-vellosidades intestinales

5.-lámina propia

6.-glándulas de Lieberkühn o de Galeati

7.-musc.de la mucosa

8.-placas de Peyer



1.-mucosa

2.-submucosa

3.-musc.del órgano

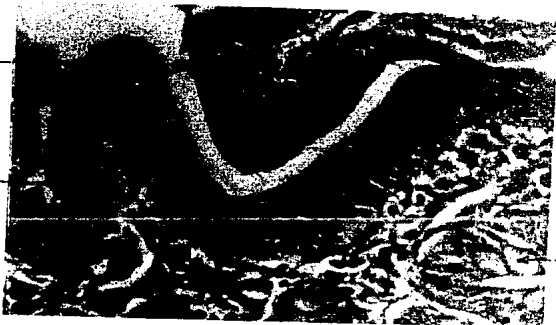
9.-circular interna

D).- INTESTINO DELGADO (Continuación).

Fig. # 32.- Epiteio (40x)(Ileon).

2.-microvellosidades

3.-lámina propia



4.-epitelio

1.-célula caliciforme

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

E).- INTESTINO GRUESO.

Fig. # 33.- Intestino grueso (10x)(Cólon).

La mucosa (1) de este órgano, está formada por un epitelio (3) simple cilíndrico con microvellosidades y células caliciformes intercaladas, que forma pequeñas depresiones llamadas criptas de -- Lieberkühn o de Galeati (7) por donde desemboca -- la secreción glandular. Las glándulas de Lieber-- kühn o de Galeati (5) se localizan en la lámina -- propia (4) que sostiene al epitelio; debajo de es-- ta se observa la muscular de la mucosa (6). La -- submucosa (2) de este órgano está formada por tej. conjuntivo laxo adiposo.

E).- INTESTINO GRUESO (Continuación).

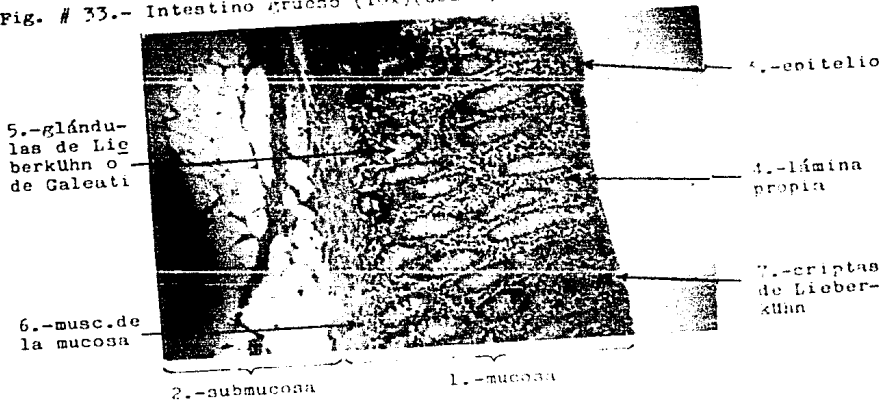
Fig. # 34.- Glándulas de Lieberkühn (40x)(Cólon).

Las glándulas de Lieberkühn (1) en intestino -- grueso se caracterizan por ser largas y presentar gran cantidad de células caliciformes (2). La mus-- cular de la mucosa (3) nos delimita la mucosa.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

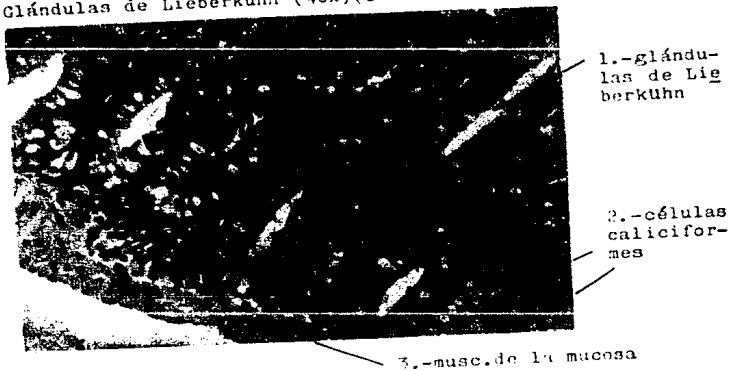
E).- INTESTINO GRUESO.

Fig. # 33.- Intestino grueso (10x)(Célon).



E).- INTESTINO GRUESO (Continuación).

Fig. # 34.- Glándulas de Lieberkühn (40x)(Célon).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

F).- HIGADO.

Fig. # 35.- Area portal o de Kiernan (10x).

Los cordones de hepatocitos (5) forman parte - de los lobulillos hepáticos (1); en la confluen-- cia de dos o más lobulillos se localiza la área - portal o de Kiernan, en donde localizamos: arte-- riola (3)(rama de la arteria hepática), vénula - (2)(rama de la vena porta) y el conducto biliar - (4).

F).- HIGADO (Continuación).

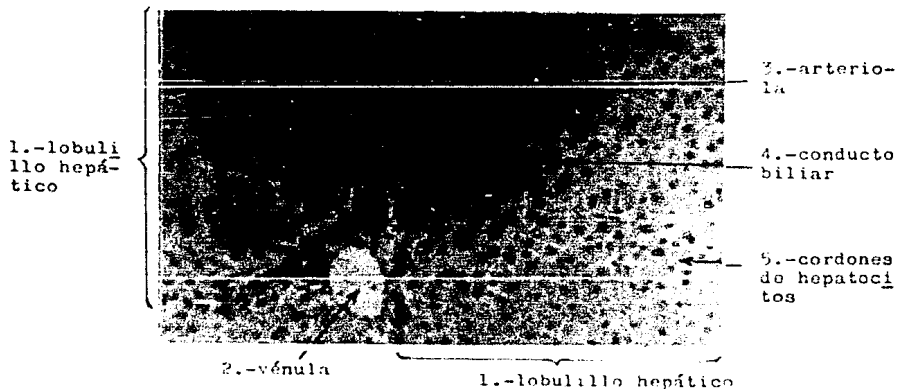
Fig. # 36.- Vena central (10x).

Los cordones de hepatocitos (1) que forman par-- te del lobulillo, se dirigen hacia el centro del mismo para desembocar en la vena central (2) o - centrolobulillar.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

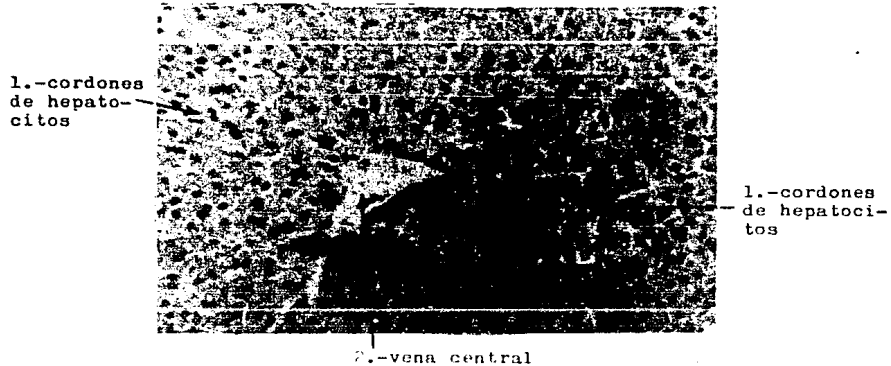
F).- HIGADO.

Fig. # 35.- Area portal o de Kiernan (10x).



F).- HIGADO (Continuación).

Fig. # 36.- Vena central (10x).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

F).- HIGADO (Continuación).

Fig. # 37.- Area portal (40x).

Rodeando al lobulillo formado por hepatocitos (1) se observa tej, conjuntivo laxo (2). En la -- área portal localizamos una arteriola (3) que es-- tá revestida por un epitelio simple plano y una -- capa de músculo liso; así como también observamos el conducto biliar (4), el cual se encuentra re-- vestido por un epitelio simple cúbico.

F).- HIGADO (Continuación).

Fig. # 38.- Cordones de hepatocitos (40x).

Entre los cordones de hepatocitos (1) se localizan los sinusoides hepáticos (2), los cuales es tán revestidos por un endotelio donde se encuen-- tran intercaladas las células de Kupffer (3) con una función fagocitaria.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

F).- HIGADO (Continuación).

Fig. # 37.- Area portal (40x).



F).- HIGADO (Continuación).

Fig. # 38.- Cordones de hepatocitos (40x).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

G).- PANCREAS.

Fig. # 39.- Páncreas (10x).

El páncreas es una glándula anfícrina caracterizada por la presencia de una porción endocrina o islotes de Langerhans (3) más clara y una porción exocrina (2), esta última posee conductos excretorios (1).

G).- PANCREAS (Continuación).

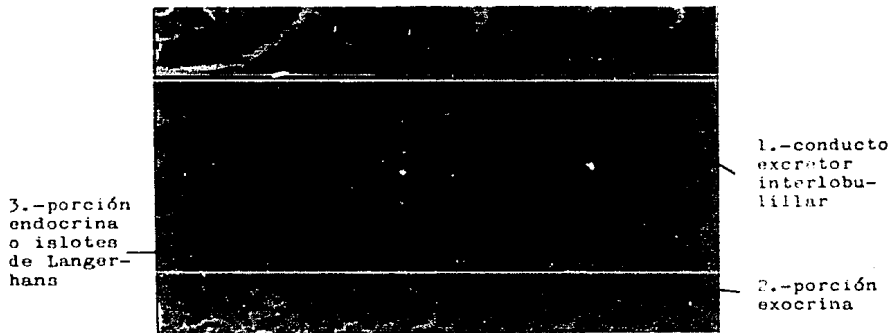
Fig. # 40.- Páncreas (40x).

La porción endocrina del páncreas está formada por los islotes de Langerhans (1), estos se observan más claros; la porción exocrina está formada por los adenómeros (2) que se observan más oscuros.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

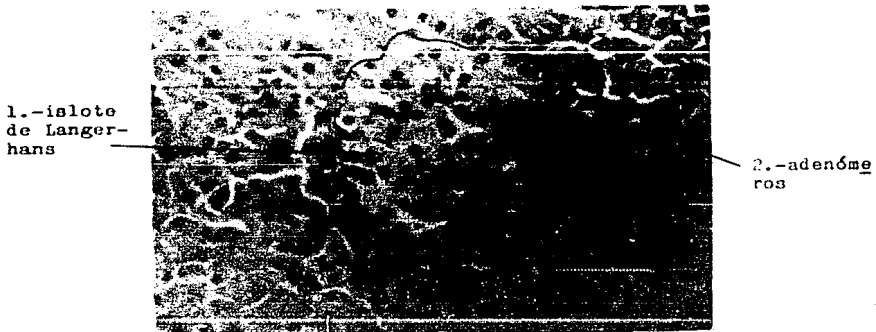
G).- PANCREAS.

Fig. # 39.- Páncreas (10x).



G).- PANCREAS (Continuación).

Fig. # 40.- Páncreas (40x).



VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

H).- GLANDULA SALIVAL.

Fig. # 41.- Glándula salival (10x)(Mandibular).

La glándula salival posee conductos intercalares (2) e intralobulillares o estriados (3). Esta glándula está formada por gran cantidad de adenómeros (1) pudiendo ser mucosos, seromucosos o serosos.

H).- GLANDULA SALIVAL (Continuación).

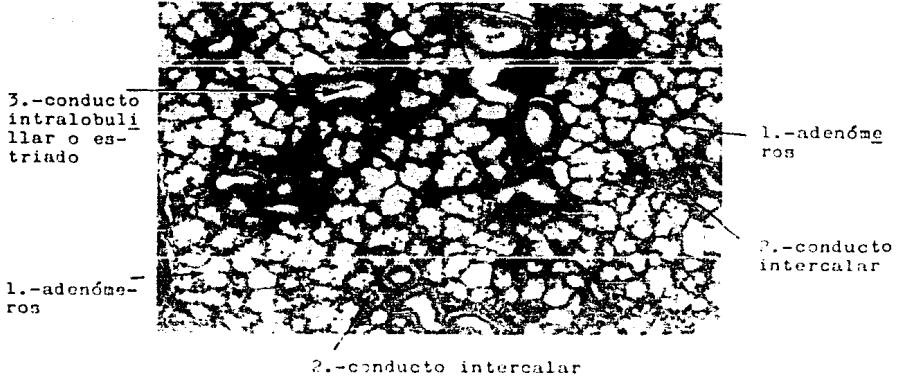
Fig. # 42.- Glándula salival (40x)(Mandibular).

Los adenómeros que forman la glándula pueden ser mucosos (1) observandose claros; y mixtos (2), que poseen una parte clara y una zona oscura en forma de media luna. Los conductos estriados (3) o intralobulillares están formados por un epitelio simple cilíndrico con un borde de cepillo.

VII.- APARATO DIGESTIVO (Continuación).

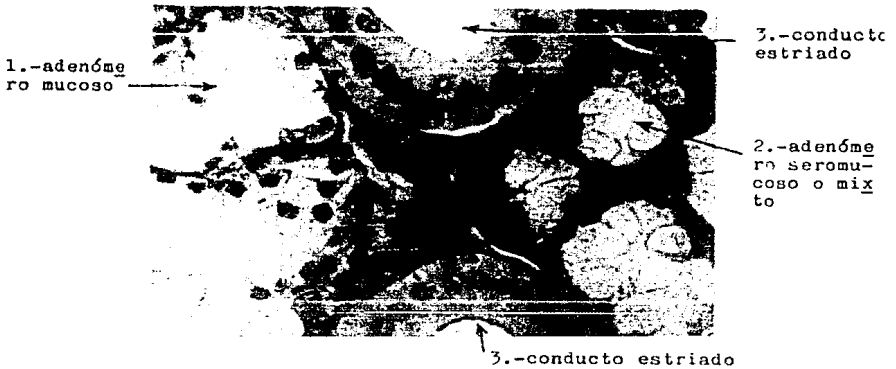
H).- GLANDULA SALIVAL.

Fig. # 41.- Glándula salival (10x)(Mandibular).



H).- GLANDULA SALIVAL (Continuación).

Fig. # 42.- Glándula salival (40x)(Mandibular).



VIII.- APARATO URINARIO.

A).- RIÑON.

Fig. # 43.- Zona cortical (10x).

Riñon es un órgano cubierto por una cápsula - (1) fina de tej. conjuntivo denso irregular. Este órgano se divide en corteza y médula. La zona cortical es más superficial y se tiñe más intenso, - en ella encontramos los glomérulos renales o corpúsculos de Malpighi (2), así como los túbulos - contorneados proximales y distales (3).

A).- RIÑON (Continuación).

Fig. # 44.- Zona medular (10x).

La zona medular de riñon se localiza en la parte profunda y es más clara, ahí localizamos una gran cantidad de túbulos colectores (1), así como las asas de Henle con una porción gruesa y otra delgada.

VIII.- APARATO URINARIO.

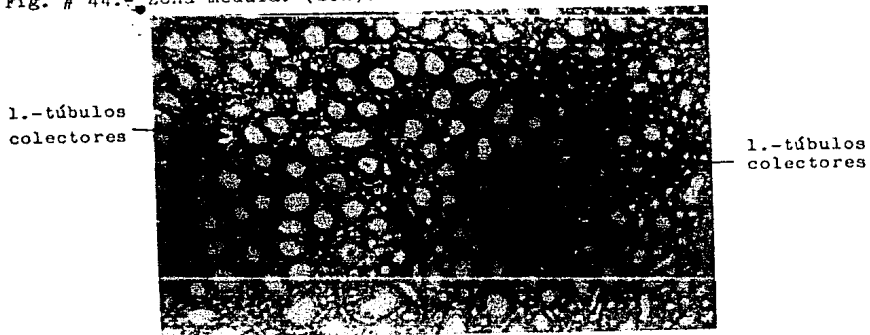
A).- RÍÑON.

Fig. # 43.- Zona cortical (10x).



A).- RÍÑON (Continuación).

Fig. # 44.- Zona medular (10x).



VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

A).- RIÑON (Continuación).

Fig. # 45.- Glomérulo renal (40x).

Los glomérulos renales están formados por un ovillo de capilares (1) cubiertos por la cápsula de Bowman (3) formada por un epitelio simple plano; alrededor del glomérulo se localizan los túbulos contorneados proximales y/o distales (2). El túbulo contorneado proximal está formado por un epitelio simple cúbico con microvellosidades, el distal tiene el mismo epitelio pero sin microvellosidades.

A).- RIÑON (Continuación).

Fig. # 46.- Túbulos colectores (40x).

En la médula encontramos numerosos túbulos claros, los túbulos colectores (1) formados por un epitelio simple cúbico.

VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

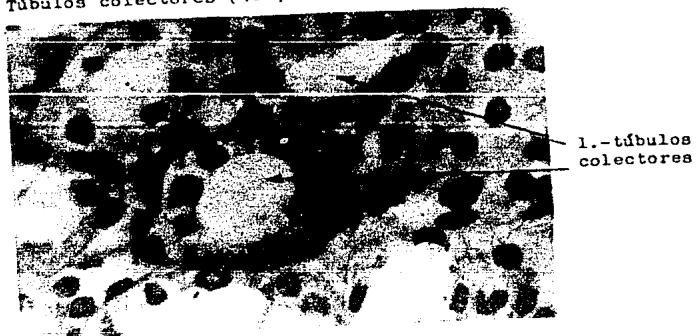
A).- RIÑÓN (Continuación).

Fig. # 45.- Glomérulo renal (40x).



A).- RIÑÓN (Continuación).

Fig. # 46.- Túbulos colectores (40x).



VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

B).- URETER.

Fig. # 47.- Uréter (10x).

En la luz del órgano (6) encontramos la mucosa (1) formada por un epitelio de transición (3) apoyado en la lámina propia (4) de tej. conjuntivo - laxo. La muscular del órgano (?) guarda dos direcciones; circular interna (5) y la longitudinal externa, aquí sólo observamos la primera.

B).- URETER (Continuación).

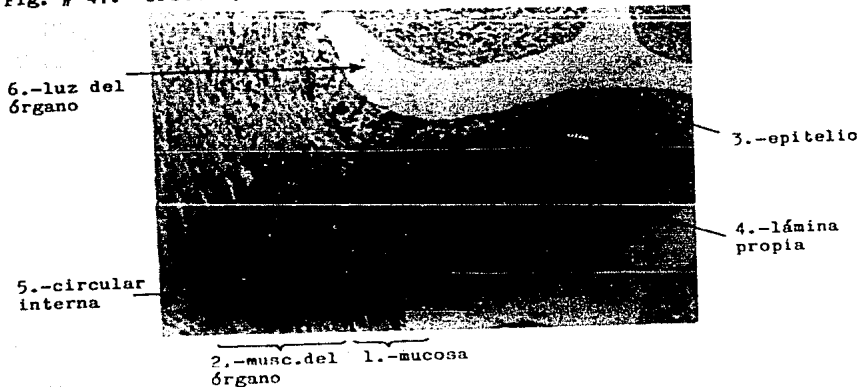
Fig. # 48.- Epitelio (40x).

El epitelio de transición (1) formado por células de morfología variable (2): planas en la superficie; cilíndricas, esféricas y poliédricas en lo más profundo. Este epitelio es el mismo que reviste la pelvicilla renal y vejiga.

VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

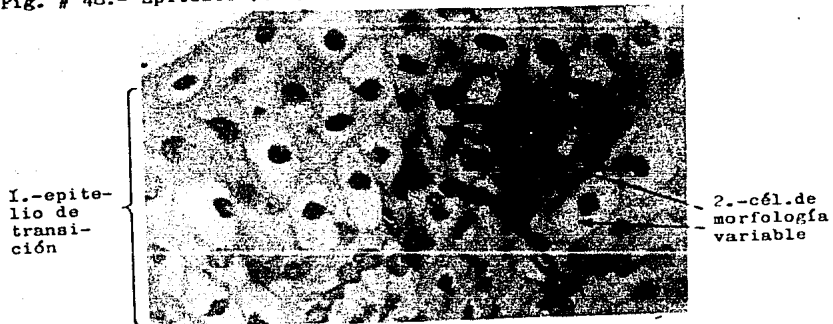
B).- URETER.

Fig. # 47.- Uréter (10x).



B).- URETER (Continuación).

Fig. # 48.- Epitelio (40x).



VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

C).- VEJIGA.

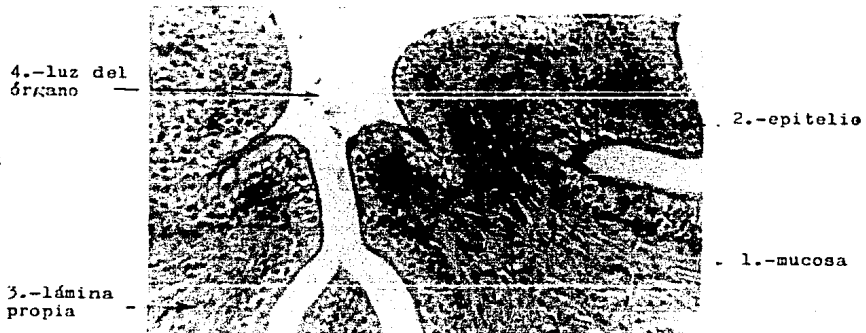
Fig. # 49.- Vejiga (10x).

La vejiga es muy similar histológicamente al uréter, es decir en la luz del órgano (4) se localiza la mucosa (1) formada por un epitelio de transición (2) apoyado sobre la lámina propia (3). La diferencia se encuentra en la muscular del órgano, pues la vejiga tiene tres direcciones: longitudinal interna y externa y la circular media.

VIII.- APARATO URINARIO (Continuación).

C).- VEJIGA .

Fig. # 49.- Vejiga (10x).



IX.- SISTEMA ENDOCRINO.

A).- HIPOFISIS.

Fig. # 50.- Hipófisis (10x).

La hipófisis tiene doble origen embriológico: nervioso y ectodérmico. La neurohipófisis de origen nervioso, está formada por una parte voluminosa, la porción nerviosa (6) y el infundibulo. La adenohipófisis de origen ectodérmico, está formada por tres partes: la primera es la más voluminosa, denominada porción distal (4); la segunda envuelve al infundibulo, es denominada porción tuberal; y la tercera, localizada entre la porción nerviosa y la porción distal, es denominada porción intermedia (5). Otra forma de dividir a la hipófisis para su estudio es en lóbulo anterior (1) y lóbulo posterior (3). El lóbulo anterior (1) está formado por la porción distal (4); el lóbulo posterior (3) es formado por la porción nerviosa (6) y la porción intermedia (5), ambos lóbulos son separados por la fisura de Rathke (2).

A).- HIPOFISIS (Continuación).

Fig. # 51.- Adenohipófisis (40x).

Las células cromóforas y cromófilas que forman la adenohipófisis se encuentran formando aglomeraciones cordonaes de células (1), para darle la apariencia típica de glándula endocrina.

IX.- SISTEMA ENDOCRINO.

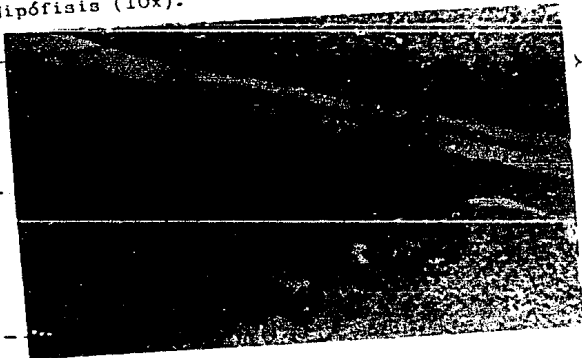
A).- HIPOFISIS.

Fig. # 50.- Hipófisis (10x).

4.-porción distal

5.-porción intermedia

6.-porción nerviosa



1.-lóbulo anterior

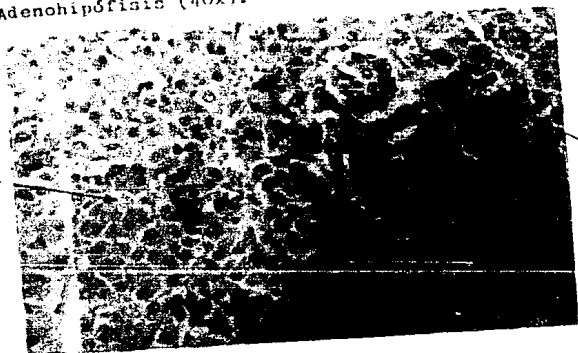
2.-fisura de Rathke

3.-lóbulo posterior

A).- HIPOFISIS (Continuación).

Fig. # 51.- Adenohipófisis (40x).

1.-aglomeraciones celulares



1.-aglomeraciones celulares

IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

A).- HIPOFISIS (Continuación).

Fig. # 52.- Neurohipófisis (40x).

La neurohipófisis está formada por gran cantidad de fibras amielínicas (1) provenientes de las neuronas del hipotálamo. Los núcleos que se observan corresponden a los pituicitos, células que -- cumplen con las funciones de sosten y defensa.

B).- TIROIDES.

Fig. # 53.- Tiroides (10x).

Tiroides es una glándula endocrina envuelta - por una cápsula de tej. conjuntivo laxo. Esta formada por gran número de estructuras esféricas denominadas folículos tiroideos (1), los cuales contienen una sustancia gelatinosa llamada coloide - (2).

IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

A).- HIPOFISIS (Continuación).

Fig. # 52.- Neurohipófisis (40x).



B).- TIROIDES

Fig. # 53.- Tiroides (10x).



IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

B).- TIROIDES (Continuación).

Fig. # 54.- Tiroides (40x).

Los folículos tiroideos (1,3) están formados - por un epitelio simple cúbico o simple cilíndrico; contienen en su interior al coloide (2). Separando a los folículos encontramos una fina capa de - tej. conjuntivo laxo (4).

C).- ADRENAL.

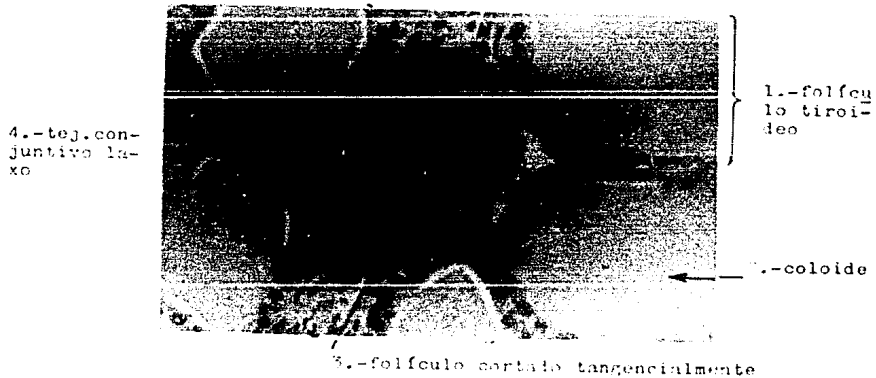
Fig. # 55.- Capa cortical (10x).

Las glándulas adrenales están recubiertas por una cápsula (1) de tej. conjuntivo denso irregular. Este órgano se divide en dos capas: cortical y medular. La corteza está formada por tres zonas: zona glomerular (2), zona fascicular (3) y la zona reticular.

IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

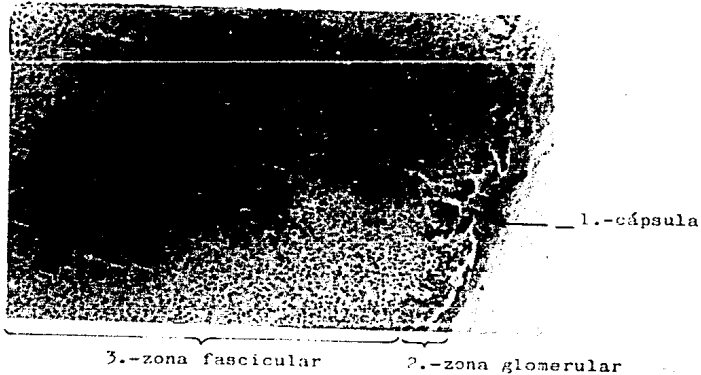
B).- TIROIDES (Continuación).

Fig. # 54.- Tiroides (40x).



C).- ADRENAL.

Fig. # 55.- Capa cortical (10x).



IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 56.- Capa medular (10x).

La médula adrenal se denota más clara, está formada por aglomeraciones de células columnares o poliédricas (2) cromóforas, caracterizada además por contener numerosos vasos sanguíneos (1).

C).- ADRENAL (Continuación).

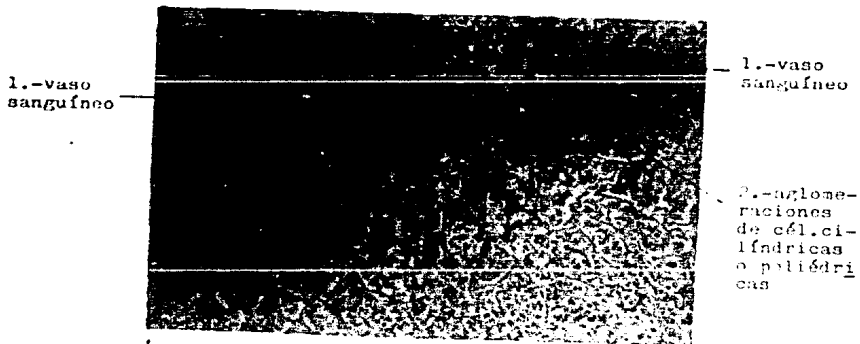
Fig. # 57.- Zona glomerular (40x).

Inmediatamente debajo de la cápsula (1) se encuentra la zona glomerular (3), formada por agrupamientos globulosos de células cilíndricas (2) - envueltos por capilares.

IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 56.- Tapa medular (10x).



C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 57.- Zona glomerular (10x).



IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 58.- Zona fascicular (40x).

La segunda zona de la corteza es la fascicular, formada por cordones de células poliédricas o cuboidales (1), entre los cuales existen capilares (2).

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 59.- Zona reticular (40x).

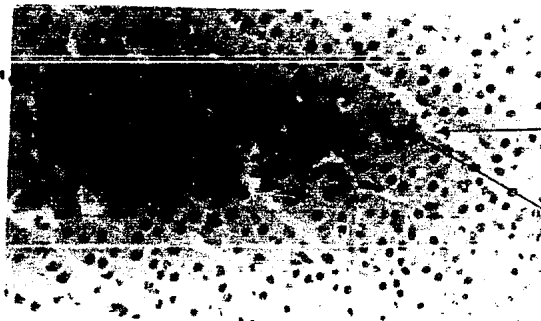
La zona más profunda de la corteza es la reticular (1), formada por aglomeraciones celulares - irregulares (4). En contacto con la zona reticular se encuentran aglomeraciones de células cromóforas (3) formando la capa medular (2).

IX.- SISTEMA ENDOCRINO (Continuación).

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 58.- Zona fascicular (40x).

1.-cordones
de cél. po-
liédricas o
cuboidales



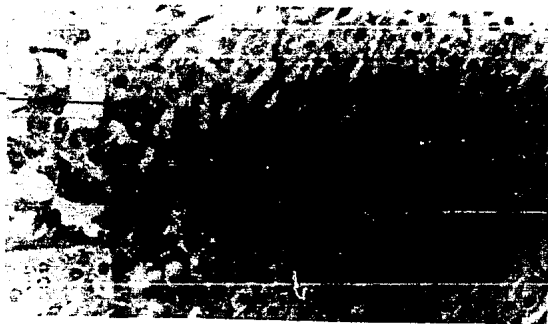
2.-capila-
res

1.-cordones
de cél. po-
liédricas o
cuboidales

C).- ADRENAL (Continuación).

Fig. # 59.- Zona reticular (40x).

3.-aglomera-
ciones
de cél.
cromófolas



4.-aglomera-
ciones celu-
lares irre-
gulares

2.-capa medular

1.-zona reticular

X.- APARATO REPRODUCTOR.

a).- MASCULINO.

A).- TESTICULO.

Fig. # 60.- Testículo (10x).

Testículo es una glándula de función doble : produce espermatozoides y testosterona. Este órgano esta recubierto por una cápsula llamada túnica albugínea (1) formada por tej. conjuntivo denso - irregular; dentro de esta se localizan numerosos vasos sanguíneos (2). La cápsula envía septos al interior del órgano para dividirlo en lóbulos, estos lóbulos están formados por túbulos seminíferos (3). La túnica albugínea a su vez es recubierta - por la túnica vaginal propia (4).

A).- TESTICULO (Continuación).

Fig. # 61.- Túbulos seminíferos (40x).

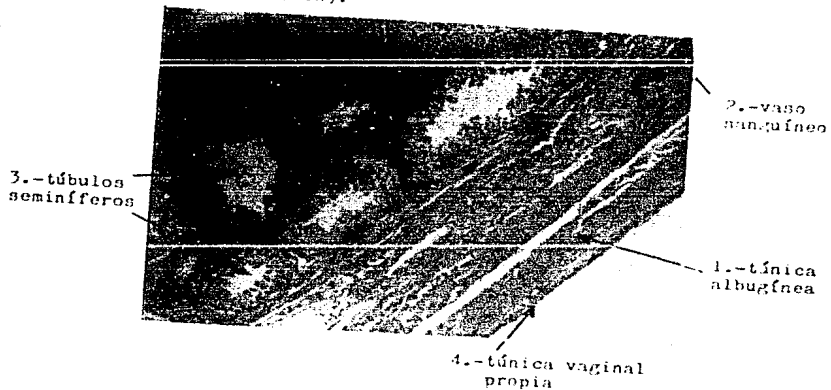
Los túbulos seminíferos son tubos tortuosos revestidos por un epitelio (1) formado por dos tipos celulares: uno es espermatogénico y el otro - formado por las células de Sertoli o de sosten; - inmediatamente debajo observamos una fina membrana basal (2). El epitelio se apoya sobre una lámina propia (4) formada por tej. conjuntivo laxo, - entre el cual encontramos células poliédricas o - redondas con núcleo central llamadas células intersticiales del testículo o de Leydig (3).

X.- APARATO REPRODUCTOR.

a).- MASCULINO.

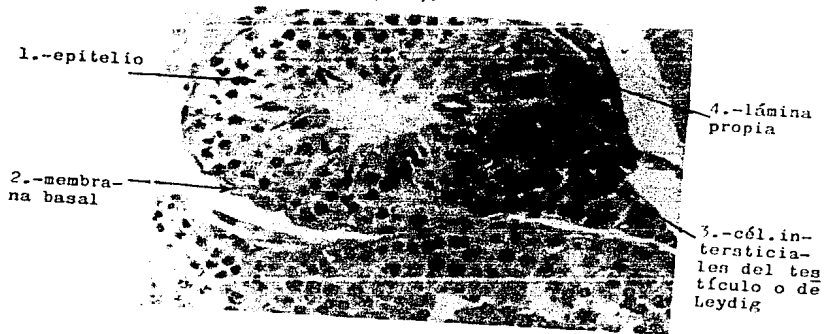
A).- TESTICULO.

Fig. # 60.- Testículo (10x).



A).- TESTICULO (Continuación).

Fig. # 61.- Túbulo seminífero (40x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

a).- MASCULINO (Continuación).

B).- EPIDIDIMO.

Fig. # 62.- Epidídimo (10x).

El epidídimo es un tubo enrollado varias veces sobre sí mismo. Está revestido por un epitelio -- (1) pseudoestratificado cilíndrico estereociliado. Uniendo el epitelio (1) con la lámina propia (3) localizamos a la membrana basal (2) envuelta por fibras musculares lisas.

B).- EPIDIDIMO (Continuación).

Fig. # 63.- Epitelio (40x).

El epitelio (1) del epidídimo se caracteriza - por descansar sobre una membrana basal (2) envuelta con fibras musculares lisas y por tener este--reocilios (3) en el borde libre de las células cilíndricas.

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

a).- MASCULINO (Continuación).

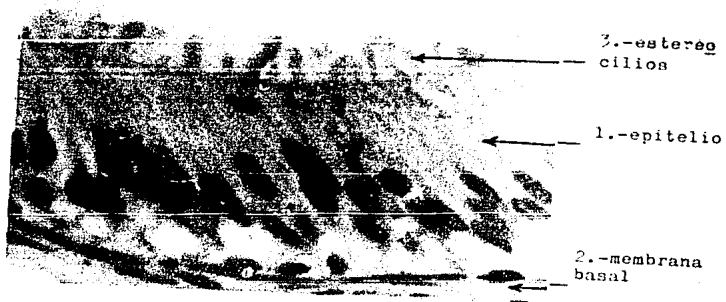
B).- EPIDIDIMO.

Fig. # 62.- Epididimo (10x).



B).- EPIDIDIMO (Continuación).

Fig. # 63.- Epitelio (40x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO.

A).- OVARIO.

Fig. # 64.- Ovario (10x).

El ovario está recubierto por un epitelio (1) simple cúbico. Este órgano se divide en corteza - (6) y médula (7). Formando parte de la corteza, - debajo del epitelio observamos una capa de tejido conjuntivo denso irregular llamada túnica albugínea (2). En la corteza se localizan varios tipos de folículos: primarios, en crecimiento (3,4) y - atrésicos (5). La médula (7) contiene numerosos - vasos sanguíneos (3).

A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 65.- Folículos en crecimiento (40x).

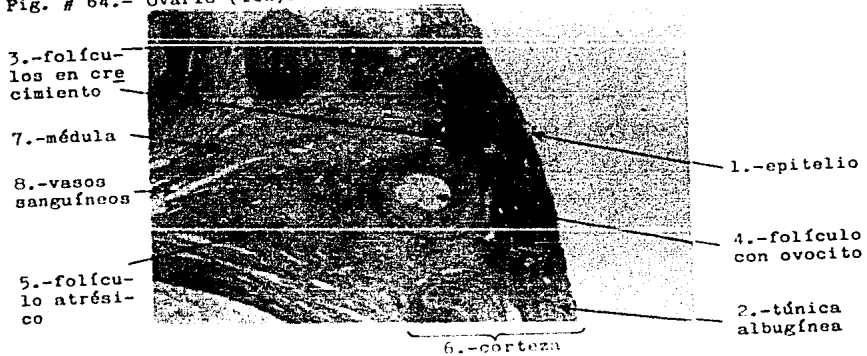
El crecimiento de los folículos (1) involucra al ovocito, pero principalmente a las células foliculares que lo rodean, formandose primero las - células de la granulosa (2) y posteriormente las - tecas (3).

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO.

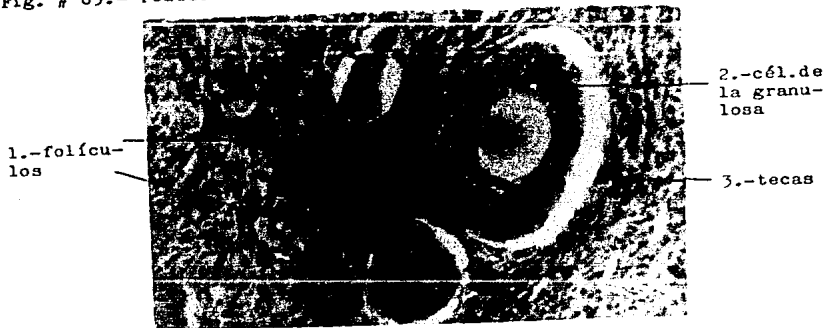
A).- OVARIO.

Fig. # 64.- Ovario (10x).



A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 65.- Folículos en crecimiento (40x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 66.- Folículo maduro (40x).

El folículo maduro forma una prominencia en la superficie del ovario, debido al gran acúmulo de líquido folicular (3), en el cual observamos al ovocito (1). El folículo está delimitado por las células de la granulosa (2) y las tecas.

A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 67.- Ovocito (40x).

El ovocito (1) localizado en el líquido folicular (4) está rodeado por una capa acelular denominada zona pelúcida (2) y por la corona radiada -- (3).

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 66.- Folículo maduro (40x).



A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 67.- Ovocito (40x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 68.- Folículo atrésico (40x).

Los folículos que empiezan su desarrollo y que nunca llegan a madurar son considerados como folículos atrésicos (1), caracterizados por la presencia de gran cantidad de tej. conjuntivo (2). La médula ovárica (3) presenta numerosos vasos sanguíneos (4).

B).- OVIDUCTO.

Fig. # 69.- Oviducto (10x).

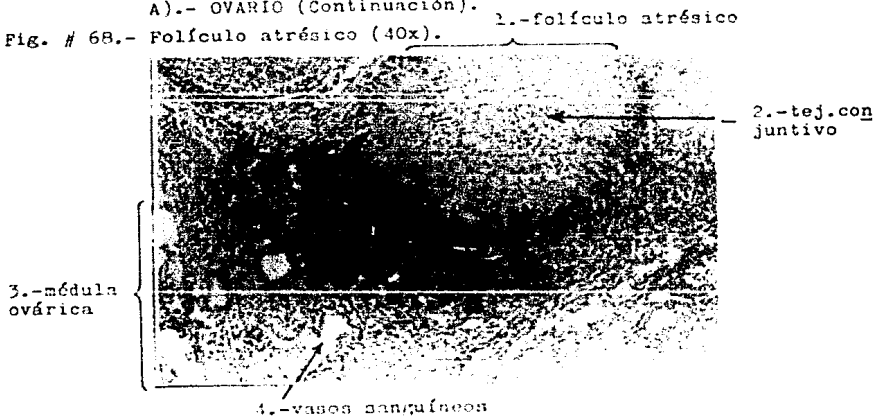
El oviducto está formado por tres capas: mucosa (1), muscular del órgano (2) y serosa. La mucosa (1) está formada por un epitelio (3) apoyado = sobre la lámina propia (4). La muscular del órgano (2) guarda dos direcciones: circular interna (5) y longitudinal externa.

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

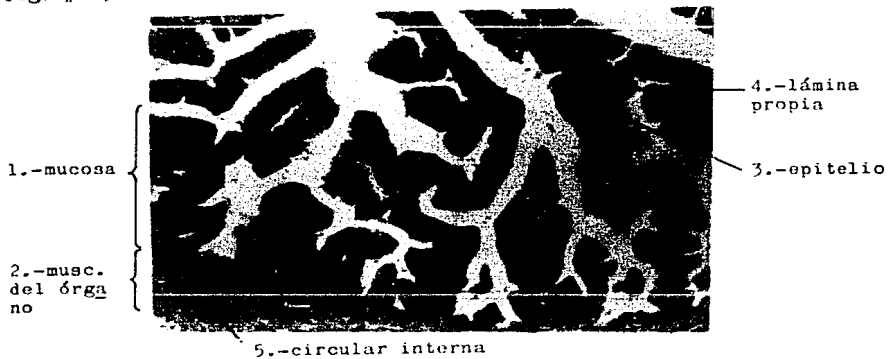
A).- OVARIO (Continuación).

Fig. # 68.- Folículo atrésico (40x).



B).- OVIDUCTO.

Fig. # 69.- Oviducto (10x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

B).- OVIDUCTO (Continuación).

Fig. # 70.- Epitelio (40x).

El epitelio (3) simple cilíndrico del oviducto, apoyado sobre la lámina propia (1), tiene la particularidad de poseer cilios (2).

c).- UTERO.

Fig. # 71.- Utero (10x).

El útero es un órgano tubular formado por tres capas: mucosa o endometrio, muscular o miometrio y serosa o perimetrio. El endometrio (4) está — formado por un epitelio (1) y la lámina propia — (2) que contiene numerosas glándulas uterinas (3).

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

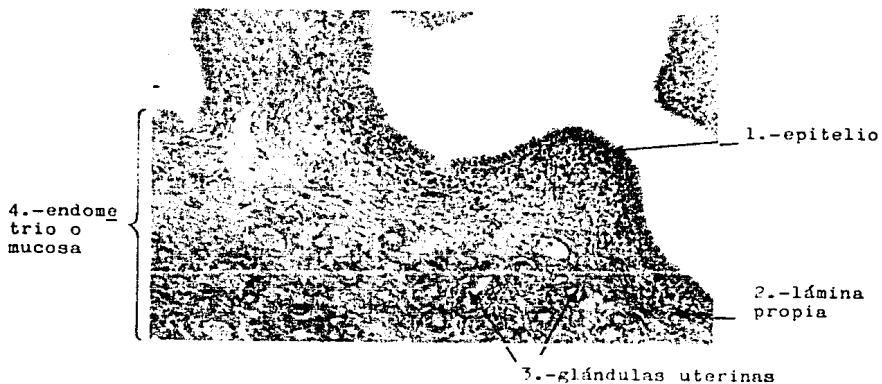
B).- OVIDUCTO (Continuación).

Fig. # 70.- Epitelio (10x).



C).- UTERO.

Fig. # 71.- Utero (10x).



X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

c).- UTERO (Continuación).

Fig. # 72.- Epitelio (40x).

El tejido que reviste al útero es un epitelio pseudoestratificado cilíndrico (1), sostenido por la lámina propia (2) de tejido conjuntivo laxo.

c).- UTERO (Continuación).

Fig. # 73.- Glándulas uterinas (40x).

Las glándulas uterinas (1) contenidas en la lámina propia (2) presentan formas tubulares revestidas por un epitelio simple cúbico.

X.- APARATO REPRODUCTOR (Continuación).

b).- FEMENINO (Continuación).

C).- UTERO (Continuación).

Fig. # 72.- Epitelio (40x).



C).- UTERO (Continuación).

Fig. # 73.- Glándulas uterinas (40x).



XI.- BIBLIOGRAFIA.

1.- Banks, J. W. :

"Histología Veterinaria Aplicada".

Ed. Manual Moderno, Primera edición, México 1985.

2.- Beresford, W. A. :

"Lo esencial de la Histología".

Ed. Manual Moderno, México 1975.

3.- Bloom and Fawcett :

"A textbook of histology".

Philadelphia, W. B. Saunders Co.

4.- Campos, Q. M. :

"Inhibición de la fagocitosis de los macrófagos alveolares por la vacuna contra cólera porcino".

Tesis (M.V.Z.) F.R.V.Z. - U.N.A.M., México 1977.

5.- Clarck, G. :

"staining Procedures".

Published for the biological stain comision, Third --
edition, Baltimore 1973.

6.- Dellman, H. D. :

"Histología Veterinaria".

Ed. Acribia, España 1980.

- 7.- Dellman, H. D. :
"Textbook of Veterinary histology".
Lea and Febiger, Philadelphia 1981.
- 8.- Difiore, M. S.:
"Atlas de Histología normal".
Ed. Ateneo, Argentina 1981.
- 9.- Estrada, F. E.; Peralta, Z. L.; y Rivas, M. P. :
"Manual de Técnicas Histológicas".
A. G. T. Editor S.A., México 1982.
- 10.- Ham, A. W. :
"Tratado de Histología".
Ed. Interamericana, Sexta edición, México 1970.
- 11.- Junqueira, L. C. ; Carneiro, J.; López - Sáez, J. F. :
"Biología Celular".
Ed. La Prensa Medica Mexicana, S. A., Tercera reimpre
sión, México 1970.
- 12.- Junqueira, L. :
"Histología Basica".
Ed. Salvat, España 1979.

- 13.- Lesson, C. R. :
"Atlas de Histología".
Ed. Interamericana, México 1982.
- 14.- Lesson, C. R. and Lesson, T. S. :
"Histología".
Ed. Interamericana, Tercera edición, México 1981.
- 15.- Martoja, R. :
"Técnicas de Histología Animal".
Toray - Masson, S.A., España, 1970.
- 16.- Trautmann, A. :
"Histología y anatomía microscópica comparada de los
animales domésticos".
Ed. Pueblo y educación, La Habana, 1975.
- 17.- Windle, W. F. :
"Histología".
Ed. Mc.Graw - Hill, México 1977.