

Universidad de Guadalajara

---

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**"ESTUDIO MACROSCOPICO Y MICROSCOPICO DE  
GLANDULAS SALIVALES EN DIEZ ESPECIES  
ANIMALES TRANSMISORAS DEL VIRUS RABICO"**

**Tesis**

Que para obtener el Título de:

**Médico Veterinario Zootecnista**

presenta:

**MIGUEL CARBAJAL SORIA**

Guadalajara, Jal.

Diciembre de 1980

A la Universidad de Guadalajara que  
permitió mi formación a través de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.



OFICINA DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

A mis maestros.

Con eterno agradecimiento a mis padres:

Sr. Juventino Carbajal Mejía y

Sra. Natalia Soria de Carbajal.

A mi hermano: Pedro Carbajal Soria.

A la memoria de mi hermano: J. Gabriel Carbajal Soria



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

Con profundo respeto, cariño  
y agradecimiento a mi abuelo:

Sr. Pedro Soria Losa,

hombre de principios sólidos y  
conducta intachable.

A la memoria del maestro y amigo  
M.V.Z. Hiram Osiris González C.

A mi Asesor:  
M.V.Z. Jaime Aranda V.

A mi jurado:

M.V.Z. Guifre Muria I. Rouret  
M.V.Z. J. Antonio González M.  
M.V.Z. J. Jesús Trujillo A.  
M.V.Z. Maria Elena Cruz Juárez  
M.V.Z. Ignacio González E.

Al Lic. Enrique Alfaro Anguiano

Al Ing.

Gabriel Alfaro Anguiano.

Con agradecimiento al Dr. Amado González M.  
por su orientación y ayuda desinteresada para  
la realización del presente trabajo.

Al la Srta. Q.F.B. Silvia Mejía A.  
por su valiosa ayuda y orientación.

Al M.V.Z. Agustín Ramírez Alvarez,  
Director de la Fac. de Medicina Veterinaria  
y Zootécnia de Cd. Guzmán, Jal.

Al M.V.Z. Rodolfo Javier Barba López  
Director de la Fac. de Medicina  
Veterinaria y Zootécnia de Guadalajara.

A MIS VERDADEROS AMIGOS



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICO

ESTUDIO MACROSCOPICO Y MICROSCOPICO DE  
GLANDULAS SALIVALES EN DIEZ ESPECIES -  
ANIMALES TRANSMISORAS DEL VIRUS RABICO.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## I N T R O D U C C I O N

El presente estudio tiene como finalidad dar a conocer - las estructuras macroscópicas y microscópicas de las glándulas salivales de los siguientes animales domésticos y silvestres:

- Bóvino
- Canideo
- Gato doméstico
- Conejo
- Tlacuache
- Ardilla
- Cuyo
- Rata
- Ratón
- Desmodus Rotundus



OFICINA DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Las anteriores especies se encuentran relacionadas con la transmisión del virus rábico a través de la secreción de dichas glándulas (17). En 1804 Zinke demostró la infecciosidad de la saliva en el perro y en 1822 Magendie en el hombre por medio de la inoculación experimental. A partir de 1804 a la fecha se han hecho una serie de trabajos de investigación para demostrar la transmisión del virus rábico a través de la secreción de las glándulas salivales.

Actualmente se ha hecho una clasificación mundial (2) de la rabia; que divide a los países en dos grandes grupos:

- 1º.- Países que no tienen rabia, tales como: Australia, Inglaterra, Japón, Nueva Zelandia, Islas del Caribe y Hawai.
- 2º.- Países que tienen rabia, a su vez estos son clasificados como:
  - a) Países con predominio de rabia canina, entre los cuales se encuentran los situados en Asia, Africa y la América Latina.
  - b) Países con predominio de rabia en animales silvestres, tales como E.U.A., Canadá y los Países Europeos.

El panorama en animales: 38,219 de los cuales correspon-

dían 27,201 al Continente Americano, a Europa 5,274 a Asia 4,538 y 1,206 a Africa.

Casos de rabia en humanos: 719 de los cuales: 312 corresponden a la América, 5 a Europa, 343 a Asia y 59 a Africa.

De acuerdo con la clasificación que se ha dado anteriormente; México queda enclavado en el grupo de Países con predominio de rabia canina. Sin embargo, dadas las características geográficas y ecológicas que nos presenta, encontramos importantes reservorios naturales del virus rábico en animales silvestres, como lo demuestran los trabajos de Andreu Barrera en 1972, en el desmodus rotundus, sobre la transmisión del virus rábico a través de la secreción de las glándulas salivales al ganado bovino estimando las pérdidas en 500 mil cabezas de ganado anuales y en 600 millones de pesos (1).

Gómez Ramírez en 1973 en el Estado de Sonora, encontró la presencia del virus rábico en diferentes animales silvestres (10). Además es importante el papel que estos animales desempeñan en la transmisión del germen a los animales domésticos y estos a su vez al hombre.

En los animales silvestres la propagación del virus rábico se da a menudo estacional registrándose la mayor frecuencia al final del verano y durante el otoño ya que en estos periodos del año existe movimiento en gran escala por ser la época de apareamiento y de búsqueda de alimentación (10).

Loera en la zona de los Altos de Jalisco, en 1973 nos dice que de cada 100 personas que son sometidas a tratamientos anti-rábicos, 86% han sido infectados por perros y el 14% restante por animales silvestres (19).

Cota Alvarado, en su trabajo hecho en la Frontera de la Baja California Norte y Sonora, nos dice que en nuestro País la rabia se encuentra distribuida en tres ecosistemas:

- 1.- Ecosistema canino
- 2.- Ecosistema de murciélagos
- 3.- Ecosistema de animales silvestres

Ramos Castillo en su trabajo hecho en 1979, en el Estado de Yucatán, nos habla de la presentación de la rabia en cuatro formas epizooticas:

- 1.- La rabia en perros y gatos
- 2.- La rabia en animales silvestres
- 3.- La del ganado bovino
- 4.- La de los murciélagos

Así mismo existe una clasificación de los animales huéspedes a la infección rábica y son clasificados como muy alta: zorros, coyotes, lobos, chacales, ratas. Como alta: bóvinos, cobayos, cricetos, gato montés, gato doméstico, mangosta, tlacuache, mofeta, murciélago, lince, zorrillo.

Guévara Aguilar, en el desmondus rotundus en los municipios de Talpa, Mascota y San Sebastián del Oeste, Jal., demostró que el 27% de los murciélagos analizados, fueron positivos a la prueba de Inmunofluorescencia (9).

Escalante Martínez, reporte que las pérdidas económicas por muerte del ganado bovino, equino, asnal y mular, durante el año de 1977 ascendieron a 350 millones de pesos de los cuales 20 millones se perdieron en el Estado de Jalisco (7).

La oficina sanitaria en su volumen número 3, habla sobre el problema sanitaria de la rabia informa que México es después de Brasil el país con mayor número de defunciones en humanos y ocupa así mismo el primer lugar en América con animales rabiosos.

Siendo la secreción de las glándulas salivales el medio en el cual el virus rábico es eliminado y transmitido entre los mismos animales silvestres o de estos a los domésticos, y a su vez estos la transmiten a la especie humana (8) (15) (17) (26).

Por lo anteriormente expuesto consideramos que el conocimiento detallado de las glándulas salivales en las especies antes mencionadas es de suma importancia (4) (15).

La diversidad de especies a las cuales el virus afecta o se encuentra como reservorio natural (21) (27), y su amplia distribución en la naturaleza, es uno de los móviles que nos llevaron a realizar el presente trabajo, el cual permitirá buscar y establecer diferencias macroscópicas y microscópicas si las hay, en cuanto al número de glándulas salivales en las especies, a los tipos celulares existentes (12), afinidad que estos presentan por los colorantes, buscar y establecer alguna relación en cuanto a la cantidad de tubos secretores, conductos excretores, así como la presencia de otros tejidos como el adiposo, linfático, cantidad de tejido conectivo, etc.

Se cree que deben de existir diferencias en las especies por las discrepancias que hay entre las mismas en la escala zoológica (25). Además es interesante el saber que el tipo de alimentación de un bóvino es diferente al de un canino y a su vez este al del desmodus rotundus y esta a su vez a la de una ardilla, en fin, los animales a estudiar uno son: herbívoros, otros carnívoros, otros hematófagos, otros omnívoros, razón por demás grande para buscar diferencias en las estructuras glandulares (8) (9) (26).

Así mismo, quizá sea posible encontrar alguna relación estructural en cuanto a las especies más afectadas por el virus rábico, se pretende también que el presente trabajo sirva como base para posteriores investigaciones.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

MATERIAL Y METODOS

## M A T E R I A L :

## I.- BIOLÓGICO

Glándulas salivales de: Bovino, canideo, gato doméstico, conejos, cobayos, tlacuache, ardilla, ratas, ratones y desmodus rotundus.

## II.- MATERIAL GENERAL DEL LABORATORIO DE HISTOPATOLOGIA

## a).- VIDRIERIA:

Vasos de precipitado, matraces erlemeyer, pipetas de vidrio, probetas graduadas, cajas de petri, portaobjetos, cubreobjetos, frascos de gerber, cubetas para tinción, cestillas para transportar portaobjetos, frascos de vidrio color ambar y termómetros.

## b).- MATERIAL DE NECROPSIAS:

Sala de necropsias, mesas para necropsias, cuchillos, tijeras, pinzas para disección, guantes y bisturí.

## c).- FIJADORES:

Formol al 10%, Bouin.

## d).- COLORANTES Y REACTIVOS:

Acido acético, ácido sulfúrico al 39%, ácido fosfomolibdico, ácido clorhídrico normal, alumbre férrico, carbón activo, fucsina ácida poncea, fucsina básica, hematoxilina, metabisulfito potásico, naranja G., verde luz.

## e).- APARATOS:

Estufa bacteriológica y sus implementos, flotador de tejidos y sus implementos, histoquineta y sus implementos, microtomo tipo minolt y sus implementos, soporte universal y sus implementos.

## M E T O D O S :

Los métodos empleados para la obtención de las especies variaron. Algunas de ellas precedieron del Zooterio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad de Guadalajara, mientras que otras tuvieron que ser capturadas en el campo, o recolectadas las muestras en el Rastro Municipal de Zapopan, Jal., se utilizaron 3 animales por especie.

Las glándulas salivales una vez que los animales eran sacrificados se procedía a hacer la disección y toma de las muestras.

Inmediatamente después las muestras eran colocadas en una solución de suero fisiológico isotónico y transportadas al Laboratorio técnico de Histopatología en donde se procedió a su fijación, la cual se hacía en formol al 10% y en bouin.

Las muestras colocadas en formol permanecían 24 horas y una vez cumplido este tiempo se sacaban para seguir el procesamiento, las muestras colocadas en bouin permanecían 5 horas, después de las cuales se les quitaba el bouin y se les ponía alcohol etílico absoluto por 12 horas, al cabo de las cuales se continuaba el procesamiento.

Las muestras fueron empleadas para hacer las laminillas que se tiñeron con la técnica de hematoxilina-eosina su procesamiento se hizo en el Laboratorio de Histopatología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad de Guadalajara.

Las muestras que fueron empleadas para hacer las laminillas de tricromica de Masson, variante de Goldner, y PAS, su procesamiento se hizo en la sección de Histopatología del Departamento de Patología del Centro de Investigaciones de Occidente del I.M.S.S.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## A P E N D I C E

## TINCIONES :

Técnica usada en el Depto. de Histopatología de la Fac. de Med. y Zoot. de la U. de G.

- Tejidos fijados en formol al 10%.
- Los tejidos son cortados en pequeños trozos con un grosor no mayor de 3 ml., y el tamaño variable dependiendo éste del tejido.
- Procesamiento en el Histoquinete.
- Inclusión en parafina.
- Extracción de los moldes y colocación de los mismos en el refrigerador para lograr una mayor solidez.
- Cortes en el microtomo a 4 micras y colocación de los mismos en el flotador de tejidos.
- Se seleccionan los mejores y se montan en una laminilla que previamente le ha sido colocada una delgada capa de albumina de huévo, con el objeto de lograr una perfecta adherencia del tejido a la laminilla.
- Las laminillas son puestas en la estufa bacteriológica la cual está a una temperatura de 58 grados centígrados aproximadamente ahí permanecen por 30 minutos como mínimo.
- Se desparafinan con xilol por espacio de tiempo de 3 a 5 minutos.
- Se seca al aire y/o al calor en la estufa bacteriológica.
- Se procede a su hidratación en 4 alcoholes de concentración decreciente permaneciendo 3 minutos en cada uno de ellos aproximadamente.

- Se lávan con agua corriente.
- Se tiñen en la hematoxilina por un espacio de tiempo de 3 a 5 minutos.
- Se lávan con agua corriente hasta observar que ésta salga limpia completamente.
- Se decoloran con alcohol ácido de 1 a 2 segundos.
- Se lávan con agua corriente.
- Se hace el viraje en una solución saturada de carbonato de litio hasta observar un azul intenso.
- Se lávan con agua corriente hasta que han quedado libres del carbonato de litio.
- Se colorean para contrastar en la Eosina de 2 a 5 minutos.
- Se deshidratan en 4 alcoholes de concentración creciente, durando aproximadamente 3 minutos en cada uno de ellos.
- Se aclaran en 2 pasos rápidos por xilol y se montan con bálsamo del Canadá y/o resina sintética.

Técnica usada en la sección de Histopatología del Depto. de Patología del Centro de Investigaciones de Occidente del I.M.S.S.

Las muestras son procesadas en pequeños frascos empleando: Alcohol absoluto por una hora el cual es eliminado, Tolueno por una hora el cual es eliminado, son colocadas en la parafina la cual se encuentra a una temperatura de 58 grados centígrados, permaneciendo en ésta por 2 horas.

- Inclusión de los tejidos en parafina.
- Extracción de los moldes y colocación de los mismos en el refrigerador para lograr una mayor solidez.

- Cortes en el microtomo a 4 micras y colocación de los mismos en el flotador de tejidos.
- Selección de los mejores y monta de ellos en un portaobjetos.
- Las laminillas son puestas en el desparafinador por unos 3 minutos.
- Se procede al desparafinamiento en 3 toluenos en los cuales permanecen 5 minutos en cada uno de ellos.
- Hidratación de los tejidos por pases rápidos en 3 alcoholes absolutos aproximadamente 6 segundos en cada uno de ellos.
- Lávido en agua corriente hasta que el alcohol ha sido eliminado de las laminillas.
- Se tiñen en la hematoxilina por un espacio de tiempo de 3 a 5 minutos.
- Se lávan en agua corriente.
- Se decoloran en alcohol ácido por 1 a 2 segundos.
- Se lávan con agua corriente.
- Se hace el viraje en una solución amoniacal.
- Se láva con agua corriente.
- Se sumergen en alcohol absoluto unos 6 segundos aproximadamente.
- Se contrastan con la eosina por un baño rápido de unos 10 segundos.
- Se deshidratan en 3 alcoholes absolutos por pases rápidos de aproximadamente unos 6 segundos en cada uno de ellos.
- Se procede a su aclaramiento en 3 toluenos por pases rápidos de aproximadamente unos 6 segundos cada uno de ellos.
- Se montan con resina sintética.

Técnica de tricromica de Masson usada en la Sección de Histo-  
patología del Centro de Investigaciones de Occidente del I.M.S.S.

- Laminillas con los cortes por parafina a 4 micras.
- Desparafinamiento en 3 toluenos en los cuales duran 5 minutos en cada uno de ellos.
- Se hidratan en alcoholes absolutos por pases rápidos aproximadamente 6 segundos en cada uno de ellos.
- Se lavan en agua corriente.
- Se tiñen en la hematoxilina por un espacio de tiempo de 2 a 5 minutos.
- Se lavan en agua corriente.
- Se decoloran en alcohol ácido por unos 2 segundos aproximadamente.
- Se lavan en agua corriente.
- Se hace el viraje en agua amoniacal.
- Las laminillas son colocadas en un vaso de Coplín y lavadas con agua destilada.
- Se tiñen con rojo de Mallory por unos 20 minutos el cual se regresa a su frasco.
- Se les pone una solución de ácido fosfomolibdico por 20 minutos el cual es regresado a su frasco.
- Se tiñen con azul de anilina por 20 minutos el cual es regresado a su frasco.
- Se lavan en agua de la llave en un pase rápido.
- Se regresan las laminillas a la canastilla y se deshidrata por pases rápidos en 3 alcoholes aproximadamente 6 segundos en cada uno de ellos.
- Se aclaran en 3 toluenos por un espacio de tiempo de unos 6

segundos en cada uno de ellos.

- Se montan en resina sintética.

Técnica de tricromica de Masson variante de Goldner usada en el Laboratorio de Histopatología de la Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la U. de G.

- Se desparafinan las laminillas en un pase por xilol en el cual permanecen de 3 a 5 segundos.
- Se hidratan en 4 alcoholes de concentración decreciente.
- Se tiñen con hematoxilina de Groat de 2 a 5 minutos.
- Lavado con agua corriente por 5 minutos.
- Se tiñen con la mezcla de fucsina ponceau durante 5 minutos.
- Lavado rápido en agua acética.
- Se tiñe con naranja G. molíbdico durante 5 minutos.
- Lavado rápido con agua acética.
- Se tiñen con verde luz durante 5 minutos.
- Lavado rápido con agua acética.
- Deshidratación en 4 alcoholes de concentración creciente.
- Aclaramiento en 2 pases rápidos por xilol y se montan con balsamo de Canadá y/o resina sintética.

Técnica de PAS usada en la sección de Histopatología del - Depto. de Patología del Centro de Investigaciones de Occidente.

- Desparafinamiento de los tejidos por 3 pases sucesivos por toluenos en los cuales duran 5 minutos en cada uno de ellos.
- Hidratación de los tejidos por 3 pases por alcohol absoluto durante 6 segundos en cada uno de ellos.
- Lavado con agua corriente.

- Se colocan en un vaso de Coplín y se les pone ácido periódico al 0.5% por un espacio de tiempo de 10 minutos.
- Lavado rápido con agua destilada por 3 veces.
- Se les coloca el reactivo de Schiff por 10 minutos.
- Lavado rápido con agua destilada.
- se le pone ¿bisulfato? de sodio 3 veces por un espacio de tiempo de 2 minutos en cada uno de ellos.
- Lavado en agua corriente por 15 minutos.
- Deshidratación en 3 alcoholes absolutos por unos 6 segundos en cada uno de ellos.
- Se aclaran por 3 pases rápidos en tolueno y se montan en bálsamo de Canadá y/o resina sintética.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULAS SALIVALES.

## DESCRIPCION MICROSCOPICA :

Todas las glándulas salivales, es decir las pequeñas glándulas formadas por conglomerados celulares; así como las glándulas mayores:

- Glándula parótida .
- Glándula mandibular.
- Glándula Sublingual.

Son glándulas Tubuloalveolares, producen una secreción poco densa que contiene proteínas en cuyo caso recibe el nombre de glándulas serosas; cuando segregan una sustancia mucosa reciben la denominación de Glándula Mucosa, y se producen ambos tipos de secreción, se habla de Glándulas mixtas conforme al tipo de secreción, muestran diversos extremos terminales glandulares.

La porción secretora de las glándulas mucosas, se caracteriza por una amplia luz, límites celulares bien marcados, protoplasma, basófilo claro y espumoso y núcleos aplanados en aplazamiento basal.

La porción secretora de las glándulas serosas, muestran una luz más angosta en la que desembocan los capilares secretores intercelulares, con un protoplasma oscuro, granuloso, más acidófilo y núcleo celular esférico que se localiza en la mitad basal de la célula glandular pero no en su base.

Las porciones secretoras de las glándulas mixtas, contienen células glandulares tanto serosas como mucosas. Estas últimas suelen agruparse en forma de un completo celular marginal con aspecto de media luna. Entre las células mucosas. También en esta zona de media luna aparecen capilares secretores intracelulares, que se abren en la luz.

Las células glandulares mucosas colapsadas y vacías de secreción, toman bien los colorantes ácidos y de este modo pueden formar pseudosemilunas.

En las grandes glándulas salivales de la boca, los extremos terminales se agrupan en lobulillos glandulares, mediante septos de tejido conectivo y la totalidad de la glándula se encuentra recubierta por una cápsula de tejido conectivo.

Su sistema excretor comienza con la luz del extremo terminal. Estos se continúan para unirse después y formar los conductos secretores, finalmente se constituyen los canalículos que terminan en la porción secretora propiamente dicha.

Los canalículos intermedios, son tubos extremos revestidos con un epitelio de poca altura a menudo cúbico.

Los tubos secretores todavía de emplazamiento interlobular, cuentan con un epitelio cilíndrico monoestratificado, de células acidófilas que en sus porciones basales contienen abundantes gránulos ordenados en serie por lo cual muestran una estriación. Por esta razón se les llama también elementos estriados.

Sus células segregan las sales de la saliva tomadas posiblemente de las células caliciformes que se encuentran regularmente en las proximidades de los elementos estriados.

Los conductos secretores tienen emplazamiento interlobular, cuentan con un epitelio cilíndrico monoestratificado, cuyas células no tienen estriación basal, pero que muchas veces permiten descubrir muestras de una secreción apocrina. En situación sub-epitelial en los conductos salivales mas gruesos, se observa por fuera de la lámina propia, una capa de fibras musculares lisas ordenadas en espiral, con espesor correspondiente al del conducto del que se trate.

En los conductos excretores propiamente dichos se reconocen todos los componentes del sistema tubular, si bien muy modificados. El epitelio es poliestratificado y en las proximidades de la desembocadura se trata de un epitelio plano de varias capas, puede contener células caliciformes. La lámina es más densa y su capa muscular es también más vigorosa.

## GLANDULA PAROTIDA DE BOVINO

## ESTUDIO MACROSCOPICO.

La glándula parótida es más pequeña que la mandibular y de textura densa, su color rojo parduzco y su peso medio es de aproximadamente 115 gramos en un animal adulto y talla media, tiene la forma de un triángulo largo muy estrecho y se halla situada principalmente sobre la porción posterior. Esta glándula tiene un grosor considerable, su borde anterior cubre el músculo mase-tero. La porción dorsal en parte es un voluminoso ganglio linfático (el parotídeo), la extremidad se dobla hacia adelante y se acomoda en el ángulo de unión de las venas yugular y maxilar externa. El conducto parotídeo abandona la porción ventral de la cara profunda y perfora la mejilla a nivel del quinto molar superior.

La ubicación sanguínea está dada por ramas de las arterias carótidas y maxilares, y la inervación por los trigéminos, facial y simpático.

Glándula manibular, es la mayor de las glándulas en los bovinos y su color es amarillo pálido su peso es de unos 140 gramos aproximadamente en un animal adulto y talla media. Se encuentra cubierta por la parótida en una pequeña extensión, presenta 2 caras: la lateral y la medial, 2 bordes: el dorsal y el ventral y 2 extremidades: la anterior y la posterior.

La extremidad ventral, es ancha y redondeada y está separada de la glándula del otro lado solo por un pequeño intervalo. Esta porción puede palpase por fuera, el conducto abandona el centro del borde cóncavo de la glándula, cruza el músculo estilehideo y el tendón intermediario del digástrico.

La irrigación está dada por la arteria occipital, carótida externa y maxilar externa y la inervación, por el simpático y cuerda del tímpano.

Glándula Submaxilar consta de 2 partes: la porción dorsal es larga, delgada y de color amarillo pálido, se extiende desde el pilar anterior del paladar blando hasta la sínfisis de la mandíbula, tiene numerosos y pequeños conductos tortuosos que se abren entre las pupilas debajo de los bordes de la lengua. La porción ventral es más corta y más gruesa y está situada por debajo de la porción de la parte dorsal, su color es rojo salmón, tienen conducto que se abre junto al conducto mandibular o bien se une con él.

La irrigación está dada por arteria sublingual y la inervación por el trigemino y simpático (23).

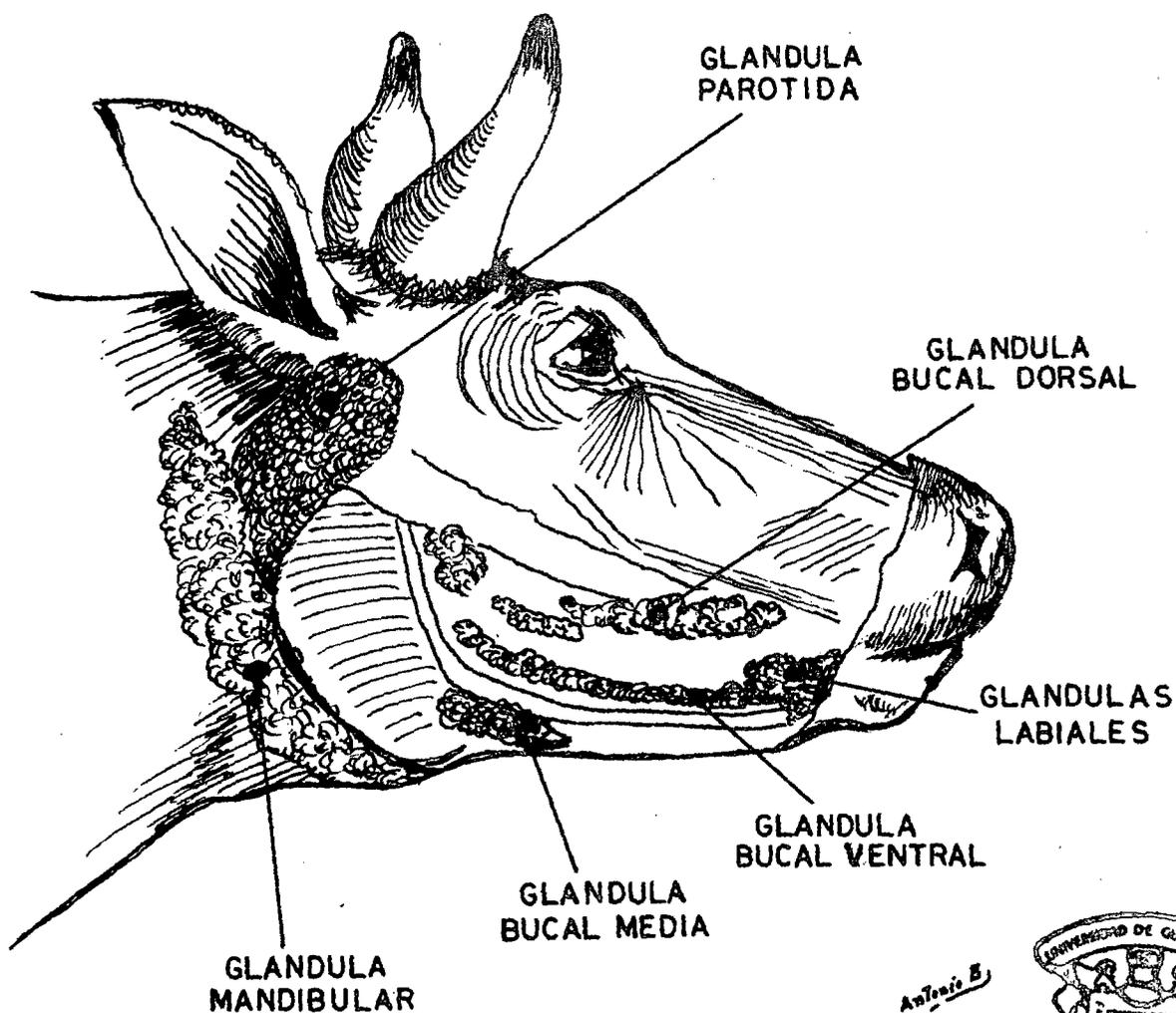
#### DESCRIPCION MICROSCOPICA.

PAROTIDA: En esta especie es una típica glándula serosa, se observa un límite de demarcación entre los lobulillos por septos de tejido conectivo de variedad laxo. Se observó en los conductos interlobulillares un tipo celular que solamente se encontró en esta especie de las diez que se estudiaron así como presente exclusivamente en esta glándula; su arquitectura recuerda las glándulas holocrinas 2 son PAS. positivas; otro dato que nos fue posible saber sobre estas células es que son productoras de glucoproteínas, en la bibliografía referida en el presente trabajo no se encontró información sobre estas células.

MANDIBULAR: Es una típica glándula mucosa, PAS. positiva.

SUBLINGUAL: Es una glándula mixta, en los cortes observados se apreció un franco dominio de alveólos mucosos, así como la presencia de tejido linfoide íntimamente unido a la zona glandular separado de ésta por trabéculas de tejido conectivo de variedad laxo. Los alveólos mucosos son PAS. positivos y los serosos su reacción fue muy débil y se pueden considerar como PAS. negativos.

GLANDULAS SALIVALES DEL BUEY. (segun Sisson).



Antonio B.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULA PAROTIDA DE CANINO

## ESTUDIO MACROSCOPICO:

Esta glándula en los caninos es pequeña e irregularmente triangular. Su extremidad dorsal es ancho y está dividida en 2 partes por una escotadura profunda que recibe la base de la oreja. La extremidad ventral es pequeña y cubre la glándula inferior del borde anterior, cruza el músculo masetero y se abre en la cavidad bucal a nivel de la tercera muela superior. Se encuentran a veces pequeñas glándulas parotídeas accesorias a lo largo del trayecto del conducto.

**GLANDULA MANDIBULAR:** Es mayor que la parótida, en los perros de talla grande mide aproximadamente 5 cms., de longitud y 3 de anchura, su contorno es redondeada y color amarillento pálido y está encerrada en una cápsula fibrosa. Su parte superior está cubierta por la parótida pero las porciones restantes son superficiales y pueden palpase en el ángulo de unión. De las venas yugular y maxilar externa, el conducto mandibular abandona la cara profunda de la glándula, dirigiéndose a lo largo de la superficie de los músculos occipito-mandibular y estilogloso; se abre en la boca en una papila muy poco manifiesta en inmediaciones del frenillo unguum.

**GLANDULA SUBLINGUAL:** Es de color rosado y está dividida en 2 partes, la porción posterior se halla sobre el músculo occipitomandibular en íntima relación con la glándula mandibular, pero puede separarse después de quitar la cápsula fibrosa común. Tiene una prolongación anterior aguda. El conducto acompaña al mandibular abriéndose a su lado o bien con él. La porción anterior, larga y estrecha se halla entre la membrana mucosa de la boca y el mielohioideo, encima del estilogloso. Tiene cierto número de pequeños conductos, algunos de los cuales se abren directamente en la boca, mientras otros se juntan al conducto principal.

**GLANDULA CIGOMATICA:** Está situada en la parte anterior de la fosa pterigopalatina. Se relaciona superficialmente con el arco cigomático y músculo masetero y temporal. Su cara profunda se ha-

lla en contacto con la periórbita del músculo pterigoideo, la arteria maxilar interna y el nervio maxilar tienen 4 ó 5 conductos que se abren cerca del último molar, uno de ellos es casi tan grande como el conducto parótideo; los demás son pequeños(23).

#### DESCRIPCION MICROSCOPICA

**PAROTIDA:** En esta especie la glándula presenta sus múltiples porciones secretoras, tanto células mucosas como serosas, las células serosas se agrupan en forma de media luna, los lobulillos se observan separados por escaso tejido conectivo de variedad laxo. Las células mucosas son PAS positivas.

**MANDIBULAR:** Es una glándula mixta, la cual reacciona positivamente al PAS en su porción mucosa.

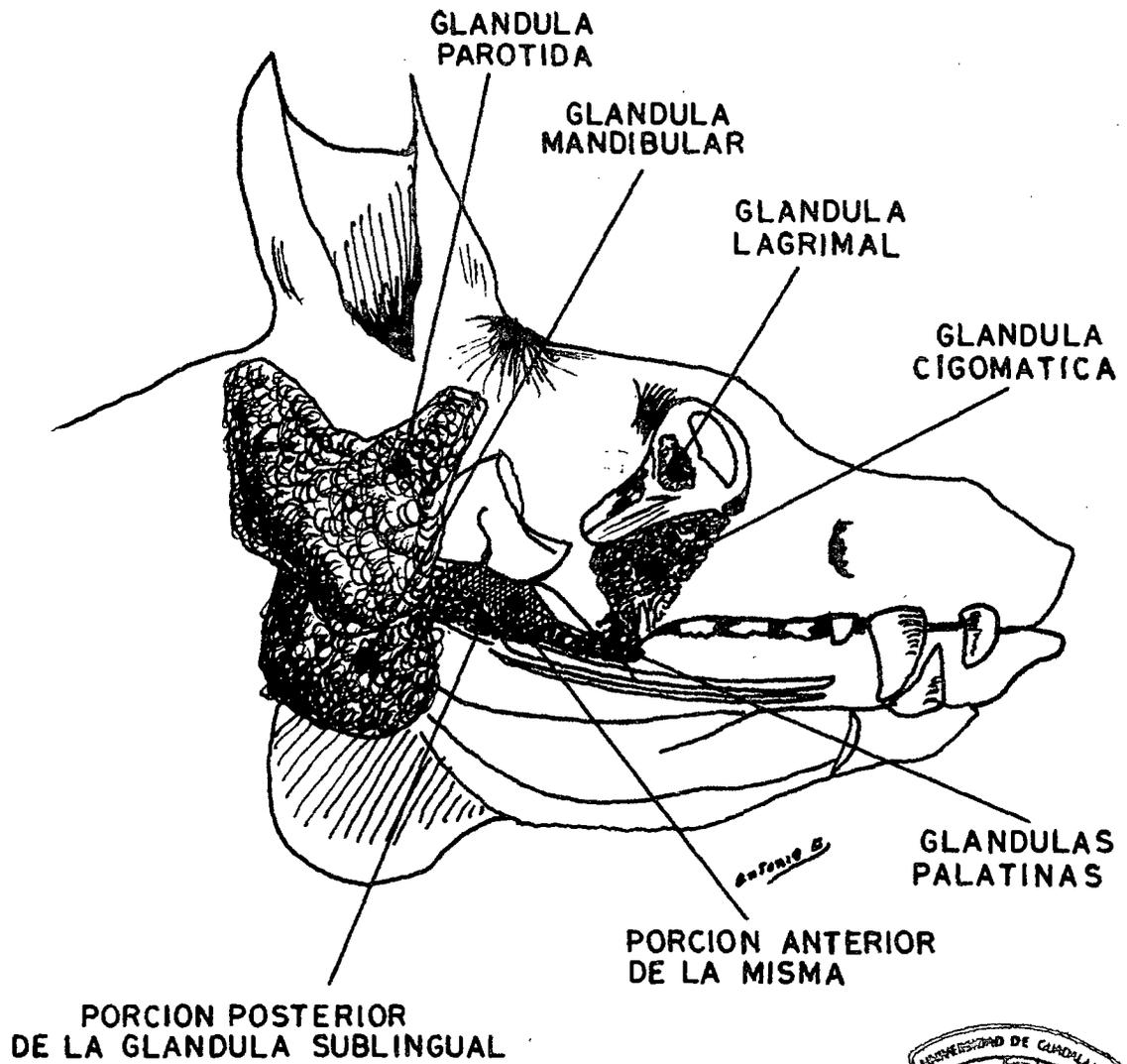
**SIBLINGUAL:** Encontramos tanto acinos serosos como mucosos es en si, una típica glándula mixta, los acinos mucosos reaccionan positivamente al PAS.

**CIGOMATICA:** Es una típica glándula mucosa, los lobulillos glandulares están perfectamente delimitados por tejido conectivo y reacciona positivamente al PAS.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

GLANDULAS SALIVALES DEL CANINO. (segun Sisson).



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULAS SALIVALES DEL GATO

- Glándula parotida
- Glándula submaxilar
- Glándula sublingual
- Glándula molar

La mayor de las glándulas salivales en el gato es la Parótida. El conducto cruza los músculos maseteros y penetra a los carrillos y se abre dentro de la cavidad bucal a nivel del tercer premolar superior del ducto, el cual sobresale a la superficie, por lo tanto podemos tomar con unas pinzas fijarlo y hacer la disección del mismo.

La glándula mandibular, tiene una arquitectura semiesférica, se encuentra cubierta por la parótida en una pequeña extensión en su parte superior presenta 2 caras la medial y la lateral; dado que esta glándula tiene una arquitectura esférica no le podemos considerar bordes. El conducto abandona la glándula en su porción ventral, el cual cruza el músculo digástrico y el mielohiide penetra al carrillo y se abre a la cavidad bucal cerca del conducto de la glándula sublingual en una pequeña pápila localizada en una base de la lengua.

La glándula sublingual: es una glándula pequeña que se encuentra cubierta por las glándulas parótidas y mandibulares en una pequeña extensión tiene forma piramidal de base posterior y vértice anterior presenta para su estudio 2 caras: la medial y la lateral; y 2 bordes, uno superior y otro inferior y una base y un vértice.

La glándula molar: es la más pequeña de las glándulas del gato, está formado por masas pequeñas de tejido glandular distribuidas en forma difusa entre los músculos maseteros y mandibulares a nivel de la comisura de los labios. Los ductos de esta glándula se abren en diferentes partes de la mucosa bucal; fundamentalmente cerca de la comisura de los labios, los ductos

los ductos tienen un grosor más o menos uniformes (25).

#### ESTUDIO MICROSCOPICO

**PAROTIDA:** En esta especie observamos que la glándula nos presenta múltiples porciones secretoras, tanto mucosas como serosas, se observa así mismo que las células serosas se agrupan en forma de media luna, los lobulillos se observan separados por escaso tejido conectivo tipo laxo; las células mucosas con PAS positivas.

**MANDIBULAR:** Es una glándula mixta en esta especie, las células mucosas reaccionan al PAS positivamente.

**SUBLINGUAL:** Encontramos tanto acinos mucosos como serosos los mucosos son PAS positivos.

**MOLAR:** Los conglomerados celulares que forman esta glándula corresponden a acinos mucosos por lo que reaccionaron en forma positiva con el PAS.

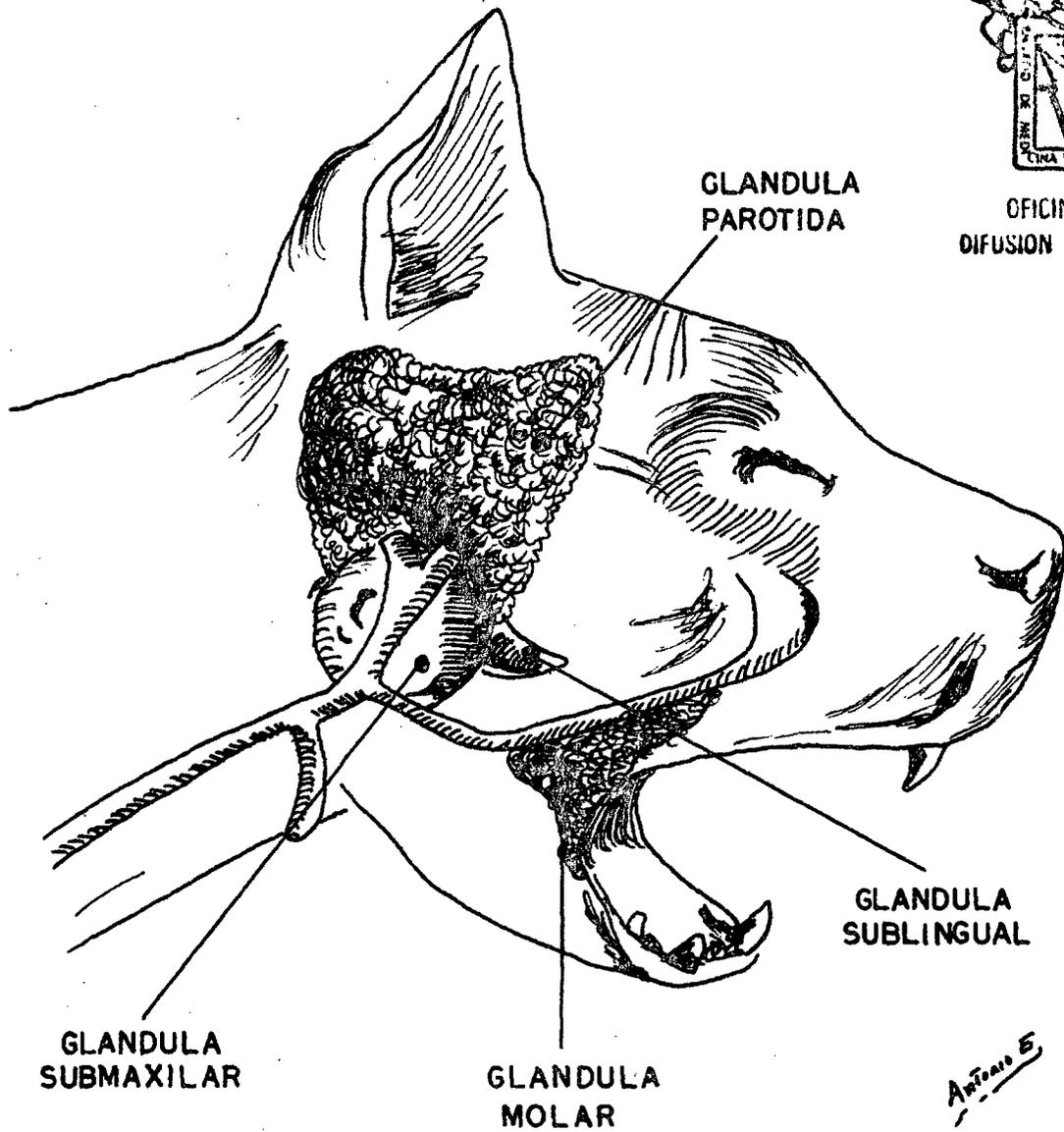


OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

GLANDULAS SALIVALES DEL GATO.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA



## GLANDULAS SALIVALES DEL CONEJO

## ESTUDIO MACROSCOPICO:

El conejo tiene 4 pares de glándulas salivales:

- Parótidas
- Infraorbitarias
- Submaxilares
- Sublinguales

La glándula parótida: es de color blanco, ligeramente café y está situada en la cara lateral inmediatamente detrás del ángulo de la mandíbula. Se extiende ventralmente debajo de la mandíbula y dorsalmente para cubrir la parte lateral de la base del oído externo. Su conducto corre por delante y a través de la cara lateral del músculo masetero en asociación con las ramas del nervio facial. Abriéndose finalmente dentro de la cavidad bucal frente al último molar superior. Encontramos un ganglio linfático asociado con la glándula en la parte posterior de la parótida.

Glándula submandibular: es algo compacta de arquitectura redondeada u ovalada y está asociada en la parte media de la porción extremo ventral de la mandíbula. Esta glándula es superficial, es una, se le puede considerar como una glándula cutánea, esta glándula se ajusta a la cara ventrolateral de la mandíbula. Encontramos así mismo pequeños ganglios linfáticos en la parte ventral de la glándula.

Glándula Sublingual: la encontramos situada ventralmente hacia la lengua, con su cara dorsal cruzada por el canal de la glándula submaxilar.

Encontramos así mismo; las glándulas bucal superior y bucal inferior; éstas no tienen una arquitectura bien definida, se presentan generalmente como bandas angostas de tejido glandular vagamente conectados; estas masas glandulares las encontramos entre los haces de tejido muscular que constituyen el músculo bucinador.

Glándulas infraorbitarias: está relacionada con la lagrimal y está situada en la parte ventral de la órbita, encontramos así mismo otra pequeña glándula de color blanco-amarillento, la cual se conoce como glándula cigomática; ésta está situada en el ángulo anteróventral de la órbita inmediatamente al arco cigomático y ventral a la terminación anterior a la glándula infraorbitaria(18).

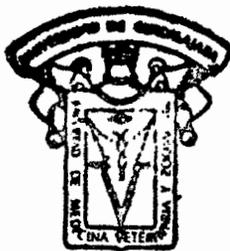
**DESCRIPCION MICROSCOPICA :**

**PAROTIDA:** Es una típica glándula serosa, sus lobulillos se encuentran separados por una escasa cantidad de tejido conectivo de variedad laxo. Reacciona muy débilmente al PAS.

**INFRAORBITARIAS:** Es una glándula serosa con lobulillos pobrememente separados por tejido conectivo laxo.

**SUBMANDIBULAR:** Es una típica glándula mucosa con gran cantidad de lobulillos de arquitectura y tamaño variable. Reacciona positivamente al PAS.

**SUBLINGUAL:** Es una glándula mucosa, por lo cual nos reacciona positivamente al PAS.



**OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA**

## GLANDULAS SALIVALES DE TLACUACHE

## DESCRIPCION MACROSCOPICA:

Este animal tiene 3 glándulas salivales perfectamente definidas:

- Parótidas
- Mandibulares
- Sublinguales.

Así mismo encontramos algunos conglomerados celulares a nivel infraorbitario; aunque estas células no forman una glándula propiamente dicha por encontrarse aisladas, cada conglomerado forma un ducto que desemboca en la parte superior y posterior de la cavidad bucal. Estos conglomerados celulares corresponden a la glándula infraorbitaria que se encuentra perfectamente desarrollada en otras especies.

Glándula Parótida: esta glándula tiene un color blanco cafésos y está situada en la cara lateral inmediatamente detrás del ángulo de la mandíbula; se extiende ventralmente por la mandíbula y dorsalmente cubre la parte lateral de la base del oído externo. De la parte anterior se desprende su conducto al cual corre hacia adelante a través del músculo masetero en su porción lateral. Finalmente el ducto se abre en la cavidad bucal, nivel del último molar superior.

Glándula Mandibular: es de arquitectura semiesférica y de consistencia firme, encontramos que esta glándula está asociada en su porción media a la zona extremo ventral de la mandíbula; esta glándula la encontramos inmediatamente después de retirar piel y tejido celular subcutáneo. En su parte ventral la encontramos asociada con la glándula gánglioslinfáticos.

Glándula Sublingual: la encontramos situada ventralmente hacia la lengua, esta glándula no tiene una arquitectura bien definida, la encontramos como conglomerados celulares unidos pobremente por tejido conectivo: entre los haces de tejido muscular que forman el músculo bucinador. (26).

## DESCRIPCION MICROSCOPICA :

PAROTIDA: Glándula típica serosa con escasa cantidad de tejido que forma los lobulillos; esta glándula reaccionó muy débilmente al PAS.

SUBMANDIBULAR: Glándula típica mucosa, los lobulillos están pobremente separados por tejido conectivo; reaccionó positivamente al PAS.

SUBLINGUAL: Encontramos células mucosas y serosas, las mucosas reaccionaron positivamente al PAS.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULAS SALIVALES DE LA ARDILLA

## DESCRIPCION MACROSCOPICA:

Encontramos en esta especie 3 glándulas principales o mayores las cuales tienen una arquitectura definida y son:

- Parótida
- Mandibular
- Sublingual.

Parótida: es la mayor de las glándulas en este animal, tiene una arquitectura triangular, por lo que se le consideran para su estudio 2 caras: una interna y otra externa, 3 bordes irregulares; uno superior, otro inferior y uno posterior. El vértice del triángulo es anterior del ducto parotídeo se desprende del borde inferior y cruza el músculo masetero para abrirse finalmente en la cavidad bucal a nivel del tercer premolar superior.

Mandibular: tiene una forma irregularmente esférica; en su parte superior la glándula parótida cubre una pequeña porción de ésta. Se le consideran 2 caras, una interna y otra externa y una circunferencia muy irregular, el conducto abandona la glándula en su porción ventral, el cual cruza el músculo digástrico y el mielhoideo, abriéndose en la cavidad bucal en una pequeña pápila localizada en la base de la lengua.

Sublingual: Es una pequeña glándula cubierta en la parte posterior en una pequeña extensión por la mandibular tiene una forma piramidal muy irregular de base posterior y vértice anterior. El ducto abandona la glándula cerca del vértice para abrirse finalmente en la cavidad bucal en la base de la lengua en una pequeña papila (26).

## DESCRIPCION MICROSCOPICA :

PAROTIDA: Es una típica serosa, cuyos lobulillos se encuentran perfectamente definidos por el tejido conectivo. Así mismo se observó una franca cápsula de tejido conectivo denso que contenía

algunas fibras de tejido muscular liso. Esta glándula reaccionó debilmente al PAS.

**MANDIBULAR:** Es una glándula mucosa, con una cápsula de tejido conectivo denso, la cual presenta algunas fibras musculares lisas y emite hacia el interior formando lobulillos de forma y tamaño variable, reaccionó positivamente al PAS.

**SUBLINGUAL:** Es una glándula mixta con predominancia de células mucosas las cuales reaccionaron positivamente al PAS, así mismo se encuentran algunos Nódulos Linfáticos separados del tejido glandular por un septo de tejido conectivo.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULAS SALIVALES DEL CUYE

## DESCRIPCION MACROSCOPICA:

El cuye tiene 3 pares de glándulas salivales principales:

- Parótida
- Submaxilares
- Sublinguales.

Encontramos así mismo algunos acúmulos celulares en forma difusa en la parte ventral de la órbita formando los vestigios de una primitiva glándula infraorbitaria.

Encontramos también acúmulos celulares en forma difusa, entre los haces de tejido muscular que forman el bucinador, estos acúmulos celulares forman las rudimentarias glándulas bucal superior y bucal inferior.

Glándula Parótida: es de color blanquecino, encontrándose situada en la cara lateral inmediatamente detrás del ángulo de la mandíbula, ventralmente esta glándula se extiende por el borde mandibular y dorsalmente cubre la parte lateral del oído externo. Su conducto corre hacia adelante a través del tejido muscular que forma el músculo masetero, el conducto se abre en la cavidad bucal, frente al último molar superior.

Glándula Submandibular: es de consistencia compacta, tiene una forma ligeramente ovalada y se asocia en su parte media con la porción ventral de la mandíbula. Se encuentra asociada con la glándula en su parte ventral algunos gánglios linfáticos.

Glándula Sublingual; la encontramos situada ventralmente dirigida hacia la lengua, la cara dorsal la encontramos cruzada por el canal de la glándula submaxilar (26).

## DESCRIPCION MICROSCOPICA :

Glándula Parótida: Es una glándula serosa, los lobulillos se encuentran perfectamente delimitados por tejido conectivo, se

aprecia una cápsula bien definida, la cual tiene algunas fibras de tejido muscular liso, algunas de estas fibras penetran hacia el interior de la glándula con los septos de tejido conectivo que forman los lobulillos. Reacciona debilmente al PAS.

**GLANDULA MANDIBULAR:** Es una glándula mucosa típica con lobulillos bien definidos, se observa una cápsula de tejido conectivo y algunas fibras de tejido muscular liso, reacciona positivamente al PAS.

**GLANDULA SUBLINGUAL:** Es una típica glándula mucosa, que reacciona positivamente al PAS. Se observa algunos nódulos linfáticos separados del tejido glandular por un septo de tejido conectivo.

**NOTA:** El número de conductos intralobulillares es mayor en esta especie fundamentalmente en las glándulas serosas, las cuales llegan a observarse 20 ó más conductos por lobulillo. Estos tienen un epitelio monoestratificado de células cúbicas con afinidad por los colorantes ácidos.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## GLANDULAS SALIVALES DE LA RATA

## DESCRIPCION MACROSCOPICA:

La rata tiene las siguientes glándulas salivales:

- Parótidas
- Mandibulares
- Sublingual mayor
- Sublingual menor
- Linguales serosas
- Sublinguales mucosas

Además de otras glándulas pequeñas formadas por algunos conglomerados celulares localizadas en forma irregular en el palatino. Sin embargo, las principales glándulas son:

- Parótida
- Mandibular
- Sublingual

Glándula Parótida: está constituida por 3 ó 4 laterales distintos, los cuales se unen a la base de la aurícula; lateralmente se continuó a lo largo de la parte externa y posterior de la mandíbula alrededor de la parte ventral de la laringe, y extiende la cauda alrededor de la clavícula. Dorsalmente la glándula está en contacto con la glándula lagrimal extraorbital, ventralmente está cubierta por otras glándulas mayores.

De cada lóbulo sale un canal excretor que se fusiona con los otros para formar el canal o conducto parotídeo. Este corre dorsalmente junto con el nervio bucal y la porción dorsal del músculo masetero.

Glándula Mandibular: tiene una arquitectura óvalada y está comprimida dorsoventralmente la encontramos localizada en la región cervical ventral. Con la cabeza extendida, su porción posterior la localizamos cerca de la entrada del tórax dorsalmente rodea los ganglios linfáticos mandibulares en forma centrada, en un animal adulto y talla media, la glándula puede alcanzar una longitud de 16 mm., y una anchura de 12 a 15 mm., y una profundidad de 5 mm.

Glándula Sublingual mayor: se encuentra estrechamente ligada a la glándula mandibular de tal manera que parece ser que constituyan una sola estructura, diferenciándose solamente por que la glándula sublingual mayor tiene una coloración más oscura. Esta glándula mide unos 4 mm., de ancho y de 1 a 2 mm. de espesor. Los conductos o canales excretores ~~salen~~ salen dorsalmente y junto con la terminación del conducto de la glándula mandibular, recorren el camino a lo largo de la cara media de la mandíbula. Cerca de la sínfisis se vuelve dorsalmente y se abren separándose en la parte de la carúncula sublingual. El canal sublingual se abre debajo del lateral, el conducto mandibular debajo del extremo medial de la carúncula cerca de 2 mm., de altura, los canales mandibulares muestran una desviación medial (25).

#### DESCRIPCION MICROSCOPICA:

**PAROTIDA:** Es una glándula serosa típica, los lobulillos están perfectamente delimitados por tejido conectivo, se observan así mismo algunas fibras de tejido muscular liso y tejido adiposo periglandular reacciona débilmente al PAS.

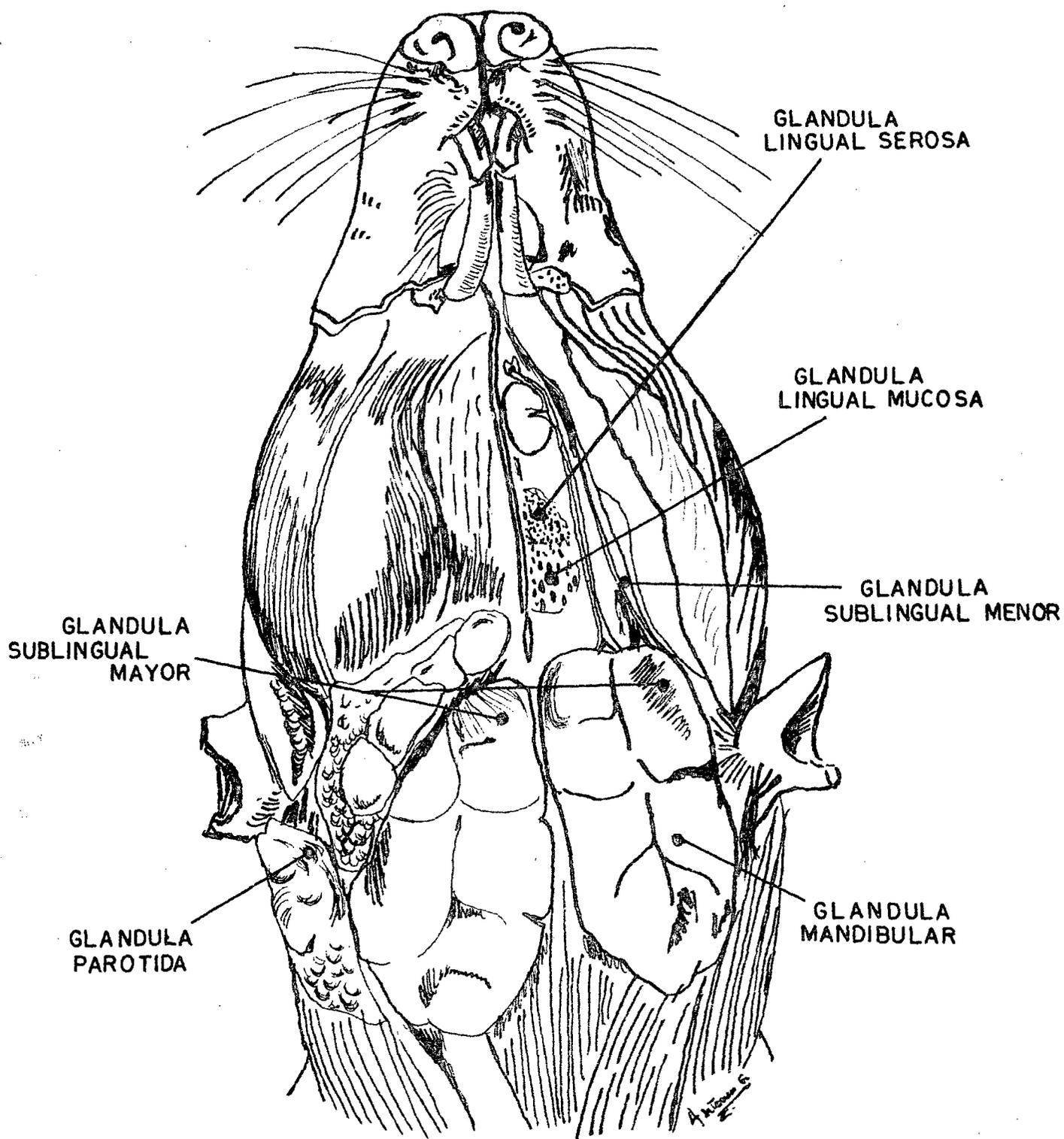
**MANDIBULAR:** Es una glándula mucosa, se observa de tejido conectivo la cual contiene algunas fibras de tejido muscular liso, reacciona positivamente al PAS.

**SUBLINGUAL:** Es una típica glándula mucosa, y nos reacciona positivamente al PAS.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

GLANDULAS SALIVALES DE LA RATA. (segun Stomberg).



## GLANDULAS SALIVALES DEL RATON

## DESCRIPCION MACROSCOPICA :

En el ratón encontramos las siguientes glándulas salivales bien desarrolladas:

- Parótidas
- Mandibulares
- Sublinguales.

Encontramos así mismo algunos conglomerados celulares localizados en el palatino dlos cuales poseen su conducto que se abre directamente en la cavidad bucal, en diferentes partes ya que cada conglomerado celular posee su propio conducto.

Glándula Parótida: está constituida por 3 lóbulos diferentes separados cada uno de ellos por septos de tejido conectivo, estos lóbulos se unene a la base de la aurícula lateralmente y posterior de la mandíbula, la parte posterior se extiende hacia atrás hasta alcanzar la clavícula dorsalmente, la glándula entra en contacto con la glándula lagrimal extraorbital, de cada lóbulo sale un canal excretor que se fusiona con los otros para formar el canal o conducto parotídeo, el cual corre dorsalmente junto con el nervio bucal y del músculo masetero.

Glándula Mandibular: tiene una arquitectura óvalada y está comprimida dorsóventralmente la encontramos en la región cervical ventral. La porción posterior se extiende hasta la entrada del Tporax. Dorsalmente la encontramos rodeando los ganglios linfáticos mandibulares. El conducto mandibular abandona la glándula en su parte interior y corre a lo largo de la mandíbula por su cara media y se abre a nivel de la carúncula sublingual.

Glándula Sublingual Se encuentra en íntima relación con las glándulas mandibulares, de tal manera que parece que forman una sola estructura distinguiéndose éstas por su coloración que es más oscura. Los conductos salen dorsalmente y se unen: al ducto de la glándula mandibular continuan a lo largo de la caramedia de la mandíbula, cerca de la sínfisis mandibular, se separan y se abre, en la carúncula sublingual. (26).

**DESCRIPCION MICROSCOPICA :**

**Glándula Parótida:** Es una glándula serosa típica en la cual los lobulillos se encuentran perfectamente delimitados por tejido conectivo, así mismo se observan algunas fibras de tejido muscular liso, su reacción al PAS es muy débil.

**Glándula Mandibular:** Es una glándula mucosa en la cual se encuentran algunas fibras de tejido muscular liso, fundamentalmente a nivel de cápsula y reacciona positivamente al PAS.

**Glándula Sublingual:** Es una típica glándula mucosa, por lo que nos reacciona positivamente al PAS. Se observan algunos módulos linfáticos separados de la porción glandular por un septo de tejido conectivo.



**OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA**

## DESMODUS ROTUNDUS

Estos mamíferos pertenecen al superorden Euthetia y orden de los quirópteros cuya característica es la presencia de placenta y además los primeros estudios de desarrollo se completan en el Utero; como los demás mamíferos pertenecientes al mismo superorden, poseen 3 glándulas salivales principales, las cuales son;

- Glándula Parótida.
- Glándula Mandibular.
- Glándula Sublingual.

Se encuentran algunos otros conglomerados celulares los cuales no llegan a formar verdaderas glándulas (1) (26).

## DESCRIPCION MICROSCOPICA :

**PAROTIDA:** Es una glándula mixta, los lobulillos se encuentran perfectamente delimitados por tejido conectivo, se observa una cápsula formada por tejido conectivo denso y algunas fibras de tejido muscular liso, reaccionó al PAS.

**MANDIBULAR:** Es una típica glándula mucosa, la cual posee una cápsula de tejido conectivo en el cual se observan algunas fibras de tejido muscular liso, la glándula está dividida en lobulillos por septos que emite la cápsula que la cubre. Reaccionó positivamente al PAS.

**SUBLINGUAL:** Es una glándula mixta, posee células serosas y mucosas, dividida en lobulillos de tamaño y forma muy irregulares, así mismo se observó la presencia de algunos nódulos linfáticos, separados del tejido glandular por un septo de tejido conectivo las células mucosas reaccionaron positivamente al PAS.

RESULTADOS

<u>E S P E C I E</u>	<u>Nº DE GLANDULAS</u>	<u>N O M B R E</u>
B O V I N O	3	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL
CANIDEO	4	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL CIGOMATICA
GATO DOMESTICO	4	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUA, MOLAR
C O N E J O	4	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL INFRAORBITARIA
T L A C U A C H E	3	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL
A R D I L A		P A R O T I D A MANDIBULAR SUBLINGUAL
C U Y E	3	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL
R A T A	6	PAROTIDA MANDIBULARES SUBLINGUALES MAYORES
R A T O N	3	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUALES
DESMONDUS ROTUNDUS	3	PAROTIDA MANDIBULAR SUBLINGUAL

<u>E S P E C I E</u>	<u>GLANDULA</u>	<u>TIPO</u>	<u>REACCION AL PAS</u>
BOVINO	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	++
	SUBLINGUAL	MIXTA	++ C. MUCOSAS + C. SEROSAS
CANIDEO	PAROTIDA	MIXTA	+ + C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	MANDIBULAR	MIXTA	+ + C. MUCOSAS
	SUBLINGUAL	MIXTA	+ + C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	CIGOMATICA	MUCOSA	+ +
GATO DOMESTICO	PAROTIDA	MIXTA	+ + C. MUCOSAS
	MANDIBULAR	MIXTA	+ + C. SEROSAS
	SUBLINGUAL	MIXTA	+ + C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	MOLAR	MUCOSA	+ +
CONEJO	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	+ +
	SUBLINGUAL	MUCOSA	+ + C. MUCOSAS
	INFRAORBITARIA	SEROSA	+
TLACUACHE	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	+ +
	SUBLINGUAL	MIXTA	+ + C. MUCOSAS + C. SEROSAS
ARDILLA	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	+ +
	SUBLINGUAL	MIXTA	+ + C. MUCOSAS + C. SEROSAS
CUYE	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	+ +
	SUBLINGUAL	MUCOSA	+ + C. MUCOSAS

E S P E C I E	GLANDULA	TIPO	REACCION AL PAS
RATA	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	++
	SUBLINGUALES MAYORES	MIXTA	++ C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	SUBLINGUALES MENORES	MIXTA	++ C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	LINGUALES SEROSAS	SEROSAS	+
	LINGUALES MUCOSAS	MUCOSAS	++
RATON	PAROTIDA	SEROSA	+
	MANDIBULAR	MUCOSA	++
	SUBLINGUAL	MUCOSA	++ C. MUCOSAS
DESMONDUS ROTUNDUS	PAROTIDA	MIXTA	++ C. MUCOSAS + C. SEROSAS
	MANDIBULAR	MUCOSA	++
	SUBLINGUAL	MIXTA	++ C. MUCOSAS + C. SEROSAS

+ Reacción débil  
++ Reacción Franca.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

D I S C U S I O N

De las diez especies estudiadas encontramos que la distribución en cuanto al número de glándulas es variable; desde 3 a 6 siendo los animales del tipo de bovinos, tlacuache, ardilla, cuye, ratón y vampiro los que se incluyen en este grupo; con 4 pares aparece: el canideo, gato doméstico, conejo y la rata con seis pares bien definidos seguramente esta distribución está relacionada con el tipo de alimentación. De las especies antes mencionadas las que tienen su alimentación más variada presentan más de 3 pares de glándulas, así tenemos que la rata que tiene 6 pares de glándulas es de los animales poco selectivos en cuanto a su alimentación.

Desde el punto de vista microscópico el componente químico de las glándulas es clasificado como mucoso, seroso y mixta es variable en cada tipo de glándula siendo notorio el hecho de que los animales que con más facilidad pueden transmitir el virus rábico como son: el perro, el gato y el vampiro; presenta predominancia en células mucosas en sus glándulas en especial la parótida; la cual por su tamaño juega un papel más importante en las secreciones salivales, siendo observable el hecho de que estas especies no tienen una glándula serosa típica lo cual concuerda con lo observado por Diuks (6).

En cuanto a las especies cuya parótida se caracteriza por presentar una secreción serosa observamos que son animales muy susceptibles a padecer la enfermedad de la rabia (rata, ratón, cuye, conejo, bovino y en menor grado tlacuache y ardilla), pero su acción como transmisores de dicha enfermedad es bastante restringida.

Es interesante hacer notar la presencia de células calciformes de tipo holocrino en los conductos interlobulillares de la parótida de bovinos; las cuales no fueron demostrables en ninguna otra especie seguramente porque de los animales estudiados el bovino es el único rumiante y posiblemente la presencia de estas células se relacione con esta acción.

La proporción entre el tejido parenquimatoso y mesenquimatoso es variable en las especies estudiadas ya que las 5 primeras enlistadas (bovino, canideo, gato doméstico, conejo y tlacuache), presentan muy poco tejido conectivo; por lo cual la predominancia era de células epiteliales glandulares y las últimas cinco especies estudiadas (ardilla, cuye, rata, ratón y desmodus rotundus), la predominancia es de tejido conectivo, el cual establece en estos animales una demarcación entre los lobulillos glandulares bien definida y lo interesante quizás sea que la proporción de saliva es mayor en las especies que tienen menor cantidad de tejido conectivo.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

R E S U M E N

Se estudiaron e hicieron descripciones macroscópicas y microscópicas de las glándulas salivales de 10 animales domésticos y silvestres; relacionadas con la transmisión del virus rábico (bóvino, canideo, gato doméstico, conejo, tlacuache, ardilla, cuye, rata, ratón y desmodus rotundus), para el estudio histológico se utilizaron las técnicas de: Hematoxilina-Eosina, tricromica de Masson, variante de Goldner y la de PAS en los resultados macroscópicos encontramos diferencias en cuanto al número y localización según la especie estudiada y en el estudio microscópico también se encontraron diferencias en cuanto a la distribución de los tejidos de sostén y apitelial; dentro de este tipo celular en las glándulas de unas especies hay predominancia de células serosas sobre mucosas o viceversa o bien combinación de las dos.

A la reacción de las glándulas salivales para con el PAS es distinta según el tipo de secreción (mucoso, seroso o mixto) que presente dicha glándula. Se plantea la posibilidad de que exista una relación estrecha entre el tipo de alimentación con el tipo de glándulas que presente el animal y su mayor facilidad para transmitir el virus de la rabia.



OFICINA DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

C O N C L U S I O N E S

- 1º De las especies estudiadas en el presente trabajo, se encontraron diferencias tanto macroscópicas como microscópicas.
- 2º El número de glándulas salivales no es el mismo para todas las especies.
- 3º No todas las glándulas salivales topográficamente igual tienen el mismo tipo celular.
- 4º Algunos tipos celulares tienen mayor afinidad por los colorantes básicos y/o ácidos.
- 5º Las glándulas mucosas presentan una reacción franca al PAS; mientras que las glándulas serosas reaccionan débilmente; la producción de mucoproteínas en las glándulas mucosas es alta, y en las serosas es relativamente baja.
- 6º La cantidad de tubulos interlobulillares es mayor en el cuy que en las otras especies.
- 7º En los conductos iterlobulillares de la glándula parótida de los bóvinos se encontró un tipo celular PAS positivo cuya arquitectura recuerda las glándulas holocrinas.
- 8º Hay diferencias en cuanto a la proporción de tejido conectivo que forma los lobulillos glandulares en las especies estudiadas.



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Andrew Barrera Fco.- Contribución al Estudio Histológico del Aparato Digestivo del Demodus Rotundus.- Tesis Profesional - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M. 1972.
- 2.- Bear Jorge - Curso sobre Rabia dado en la Ciudad Universitaria por la División de Estudios Superiores los días 22-23-24 y 25 de enero de 1979, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M.
- 3.- Cota Alvarado Luis - Consideración de algunos aspectos sobre el control de la Rabia, en la Frontera de Baja California Norte y S.nora, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U. de G. 1975.
- 4.- C. Roland Lesson S. Thomas - Histología Editorial Interamericana 1977, México, D.F. Páginas 259-264.
- 5.- Dorsey William Bruner Gisespie H. James - Enfermedades Infecciosas de los animales domésticos. La Prensa Médica Mexicana 1970, tercera edición páginas 799-818.
- 6.- Dukes H.H. - Fisiología de los animales domésticos - Editorial Aguilar S.A. 1967, tercera edición, páginas 278-286-295.
- 7.- Escalante Martínez Rafael - Estudio comparativo de cinco técnicas para el diagnóstico de rabia. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U. de G. 1977.
- 8.- Frandson R.D. - Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos - Editorial Interamericana, México D.F. 1962, páginas 258 - 259.
- 9.- Guévara Aguilar Jorge - Estudio de la Incidencia de Murciélagos Hematofago portador del virus rábico. Por el método de InmunoFluorescencia en los Municipios de Talpa, Mascota y San Se-

- Distián del Oeste. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U. de G. 1979.
- 10.- Gómer Ramírez Salvador - Programación Antirrábica en el Estado de Sonora y Campaña de Vacunación antirrábica en Hermosillo, Sonora. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia, U. de G. 1973.
- 11.- Grau. H. Walter P. - Histología y Anatomía Microscópica. Comparada de los Maníferos Domésticos. Editorial Labor, S.A. Primera Edición 1977. Páginas 93 - 95.
- 12.- Ham. W. Arthur. - Tratado de Histología. Editorial Interamericana. Sexta Edición, México, D.F. 1970, págs. 670-672.
- 13.- Horst. Toachin Christopa.- Clínica de las Enfermedades del Perro. Editorial Acribia, Tomo II. Primera Edición, págs. 802-809.
- 14.- Islas Balderas Rafael - La Rabia como Problema de Salud Pública en la Ciudad de México, Magnitud, Trascendencia, Vulnerabilidad. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U.N.A.M. 1974.
- 15.- Junqueira. L.C. Carneiro. J. - Histología Básica. Editorial Salvat. Primera Edición 1973, págs. 282-286.
- 16.- Kolb Erik.- Fisiología Veterinaria. Editorial Acribia, S.A. Segunda Edición, págs. 237-239.
- 17.- Kenedy. P.C. Jub. K.V.- Patología de los Animales Domésticos. Editorial Labor, S.A. Primera Edición 1974, págs. 490-496.
- 18.- Krans L. Alen. and Flat. E. Ronald.- The Biology of The Laboratory Rabbit.- Edited By Steven H. Weisbroth Academia Press New York and London 1974, páginas 53 y 54.

- 19.- Loera Héctor Enrique.- Campaña de Vacunación Antirrábica en las Areas de Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos, Encarnación de Días, Jalostotitlán y San Miguel El Alto, Jalisco. Tesis Profesional, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U. de G. 1973.
- 20.- Merchant Pqrker.- Bacteriología y Virología Veterinaria. Editorial Acribia 1975, págs. 728-733.
- 21.- Ramos Castillo René.- Consideración Epizootiológica de la Rabia en el Estado de Yucatán. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia. U. de G. 1979.
- 22.- Runells A. Rusel Monlux. S. William.  
Monlux W. Andrew - Principios de Patología Veterinaria. Editorial C.E.C.S.A. Primera Edición 1977, págs. 713-714.
- 23.- Sisson Septimus D.V.- Anatomía de los Animales Domésticos. Editorial Salvat. Primera Edición 1933, Cuarta Reimpresión 1965, Págs. 384-386 431-432-384-385.
- 24.- Suárez G. - El Problema Sanitario de la Rabia en México. Volúmen de la Oficina Sanitaria Panamericana Nº 3, páginas 267-273.
- 25.- Stromberg M.N. and Hebel Rubolt.- Anatomy of the Laboratory Rat. Edited by the Williams and Wilkins Company Boltimore 1976, págs. 44-45-46.
- 26.- Silvernale N. Max.- Zoología Editorial Continental, S.A. - Tercera Edición 1974, págs. 533-577.
- 27.- Schwabe W. CALvin - Medicina Veterinaria y Salud Pública. Editorial Navarro, S.A. Primera Edición 1968, págs. 155-281-475-494-759.
- 28.- W.R. Wooldhge - Enfermedades de los Animales Domésticos. Editorial C.E.C.S.A. Primer Edición 1962, págs. 118-120.