



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TEJIDO EPITELIAL, PRESENTACIÓN EN
TERCERA DIMENSIÓN.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

CLAUDIA ROQUE LIMÓN

TUTORA: C.D. CAROLINA VEGA RAMÍREZ

MÉXICO, D. F.

AÑO 2008.

Agradecimiento.

Agradezco a mis padres Moisés Roque y Herlinda Limón por su incondicional apoyo a lo largo de mi vida por haberme enseñado, con sus consejos que hay que luchar para cumplir los objetivos de vida con su ejemplo, lucha y esfuerzo diario. Gracias porque en los peores momentos de nuestra vida me mostraron como salir adelante y no caer ante las adversidades. Gracias porque aun me siguen mostrando el camino para mi vida diaria, pero sobre todo gracias porque siempre han estado y estarán cuando más lo necesite como lo que son como mis padres y dos grandes amigos.

Agradezco a mis hermanos América, Renato y Héctor por su incondicional apoyo y por haber creído en mí por no permitir que en ningún momento renunciara a mi objetivo.

Agradezco a todos aquellos profesores y doctores que fueron participes en mi formación académica y profesional a los cuales les aprendí y tome sus mejores consejos.

Agradezco a mi asesora la doctora Carolina Vega Ramírez, por su completo apoyo para la elaboración de esta tesina, porque nunca tuvo una negativa, y por haber tenido la paciencia y el carácter para guiarme.

Agradezco a Abraham y Emmanuel por su esfuerzo diario en la elaboración de esta presentación.

Agradezco a mis amigos porque siempre me impulsaron y me aconsejaron para seguir adelante.

GRACIAS.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.	
MUCOSA BUCAL	
1.1 Generalidades	3
1.1.1 Mucosa Masticatoria	4
1.1.2 Mucosa Revestimiento	5
1.1.3 Mucosa Especializada	5
CAPÍTULO II.	
EPITELIO BUCAL	8
2.1 Generalidades	
2.1.1 Epitelio Plano Estratificado Queratinizado	9
2.1.2 Población Intrínseca	10
2.1.3 Estrato Basal o Germinativo	10
2.1.4 Estrato Espinoso	13
2.1.5 Estrato Granuloso	13
2.1.6 Estrato Córneo	15
2.2 Población Extrínseca Permanente	16
2.2.1 Melanocitos	16
2.2.2 Síntesis de Melanina	17
2.2.3 Células de Langerhans	18
2.2.4 Células de Merkel	20
2.3 Población Extrínseca Transitoria	21
2.3.1 Linfocitos	21
2.3.2 Monocitos	22

2.3.3 Granulocitos	22
CAPÍTULO III.	
EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO NO QUERATINIZADO	23
3.1 Generalidades	
3.1.1 Capa Basal	23
3.1.2 Capa Intermedia	23
3.1.3 Capa Superficial	23
CAPÍTULO IV.	
EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO PARAQUERATINIZADO	24
CAPÍTULO V.	
UNIÓN ENTRE EPITELIO Y LÁMINA PROPIA	25
CAPÍTULO VI	
LÁMINA PROPIA O CORIÓN	27
6.1 Generalidades	27
6.2 Células	28
6.2.1 Fibroblastos	28
6.2.2 Macrófagos	29
6.2.3 Células Cebadas	29
6.2.4 Células Inflamatorias	29
6.3 Fibras	29
6.3.1 Colágeno	29
6.3.2 Fibras Elásticas	29
6.4 Sustancia Fundamental	29

CAPÍTULO VII.

ÓRGANOS DE LA CAVIDAD BUCAL	30
7.1. Labios	30
7.1.1 Piel de labio	30
7.1.2 Mucosa de labio	30
7.1.3 Lámina Propia	31
7.1.4 Submucosa	31
7.2 Mejillas	32
7.2.1 Lámina Propia	32
7.2.2 Submucosa	32
7.3 Encía	33
7.3.1 Lámina Propia	34
7.3.2 Submucosa	36
7.4 Lengua	36
7.4.1 Mucosa	36
7.4.2 Cara o superficie ventral	36
7.4.3 Cara o superficie dorsal	37
7.4.4 Cuerpo o zona bucal de la lengua	37
7.4.5 Botones gustativos	39
7.4.6 Raíz o zona bucofaríngea de la lengua	41
7.4.7 Lámina Propia	42
7.4.8 Submucosa	42
7.4.9 Capa muscular	43
7.5 Piso de boca	43
7.5.1 Lámina propia	44
7.5.2 Submucosa	44

7.6 Paladar duro	44
7.6.1 Lámina Propia	44
7.6.2 Submucosa	45
7.7 Rugas palatinas	45
7.8 Paladar blando o velo del paladar	46
7.9 Limites de la Mucosa Bucal	47
7.9.1 Unión Mucocutánea	47
7.9.2 Unión Mucogingival	47
CONCLUSIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	50

INTRODUCCIÓN.

Los aproximadamente doscientos tipos diferentes de células que componen cuerpo humano se disponen y organizan de manera conjunta en cuatro tejidos básicos: los grupos de estos tejidos están integrados en diversas estructuras organizacionales y funciones dentro de los órganos que llevan acabo las funciones del cuerpo. Los cuatro tipos de tejido básico son el epitelial, conectivo, muscular y nervioso.

Tejido epitelial (epitelio), que reviste la superficie del cuerpo, tapiza cavidades corporales y forman glándulas.

Tejido conjuntivo, que subyace o sustenta a los otros tres tejidos básicos, tanto estructural como funcionalmente.

Tejido muscular, que está compuesta por células contráctiles y es responsable de movimientos.

Tejido nervioso, que recibe, transmite e integra información del medio externo e interno para controlar las actividades del organismo.

Cada uno de estos tejidos básicos se define por un conjunto de características morfológicas generales o por distintas propiedades fisiológicas. A su vez cada uno de ellos puede subdividirse de acuerdo con las características específicas de las diversas poblaciones celulares y de cualquier sustancia extracelular especial que hubiere.

Los epitelios derivan de las capas germinativas embrionarias, aunque la mayor parte de ellos procede del ectodermo y el endodermo. El ectodermo da lugar a la mucosa bucal y nasal, córnea, epidermis de la piel, glándulas mamarias, el hígado, el digestivo tienen su origen en el endodermo.

Los tejidos epiteliales tienen múltiples funciones:

Protección. Tejidos subyacentes del cuerpo de abrasiones y lesiones

Transporte transcelular de moléculas a través de las capas epiteliales

Secreción. Moco, hormonas; enzimas entre diversas glándulas.

Absorción. Material de una luz (tubo digestivo)

Control del movimiento de materiales entre compartimientos del cuerpo mediante permeabilidad selectiva de uniones entre células epiteliales.

Detección de sensaciones a través de las papilas del gusto, la retina del ojo y células piriformes especializadas del oído.

Las hojas de células adjuntas en el epitelio están unidas entre sí ajustadamente por complejos de unión. Los epitelios muestran poco espacio intercelular y poca matriz extracelular. Están separadas del tejido conectivo subyacente por una matriz extracelular.

La lámina basal sintetizada por las células epiteliales. Debido a que el epitelio es avascular, el tejido conectivo de apoyo adyacente proporciona la nutrición y oxígeno por sus lechos capilares mediante difusión a través de la lámina basal.¹

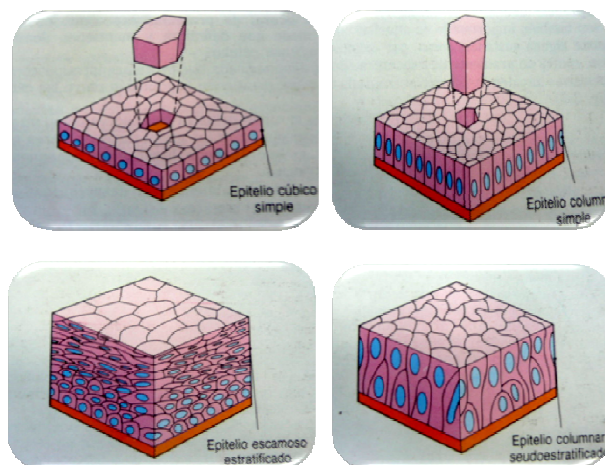


Fig 1 . Tipos de epitelio imagen (tomada Junqueira)²

CAPITULO I

MUCOSA BUCAL.

1.1 GENERALIDADES.

El término de membrana mucosa se emplea para describir el revestimiento húmedo del tracto intestinal, el pasaje nasal y otras cavidades corporales que se comunican con el exterior. En la cavidad bucal este revestimiento se llama membrana de la mucosa bucal. Es una estructura epitelial escamosa estratificada que se extiende desde los bordes de los labios hacia atrás hasta el área de las amígdalas.³

La mucosa bucal, al igual que todas mucosas, esta integrada por dos capas de tejidos estructural y embriológicamente diferentes, una capa superficial constituida por tejido epitelial, de origen ectodérmico (epitelio) y otra subyacente de tejido conectivo de origen ectomesenquimático (derivados de la cresta neural), conocida también como "lámina propia o corión". Ambas están conectadas por la membrana basal.⁴

La mucosa bucal cumple varias funciones, la más importante de ellas es la protección que otorga a los tejidos más profundos de la cavidad bucal. La cavidad bucal posee una aparato linfoide considerable agrupado en lengua y amígdalas (anillo de Waldeyer); por otro lado el moco parece ejercer una contribución importante a la protección antimicrobiana.

Sirve también como un órgano sensorial, varía mucho de una zona a otra. La información que suministran los receptores de la mucosa bucal es sumamente importante para establecer la posición de la lengua en la cavidad de la boca. Esa información es esencial para la masticación y para el habla.

Es un regulador de temperatura corporal, una función digestiva, absorción que es la capacidad de la mucosa de filtrar ciertos cuerpos (medicamentos) y finalmente, es probablemente que ciertas zonas de la

encia tengan poder para la eliminación de algunos tipos de sustancias a lo que se llama excreción.

Es así que la estructura de la mucosa bucal varía de acuerdo a una aparente adaptación a su función de las diferentes regiones de la cavidad oral. Se puede dividir en tres tipos principales: mucosa masticatoria (encia, paladar duro), mucosa de revestimiento (labio, mejilla, mucosa alveolar, piso boca y paladar blando) y mucosa especializada (dorso de la lengua).⁵

1.1.1 MUCOSA MASTICATORIA

Comprende el tejido de la encía y paladar duro, sufre traumatismos o compresiones durante el tratamiento. El epitelio es queratinizado o paraqueratinizado con numerosas crestas epiteliales y corion semidenso o denso.^{4,6}

La unión entre el epitelio y la lámina propia tiene pliegues y numerosas papilas alargadas que probablemente proveen un buen adosamiento mecánico, lo que evitará que el epitelio se rompa bajo el efecto de fuerzas desgarrantes. La firmeza de la mucosa masticatoria hace que no exista separación después de incisiones quirúrgicas, es por eso que la aplicación de anestesia se dificulta en esta zona y es dolorosa.³

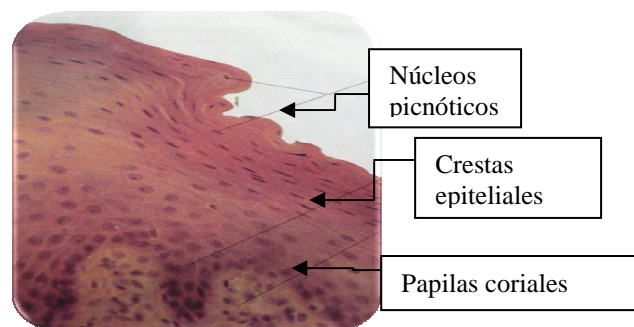


Fig 2. Mucosa bucal masticatoria. Epitelio plano estratificado paraqueratinizado (encia). tinción con HE, vista 250x (tomada de Gómez de Ferraris)⁴

1.1.2 MUCOSA DE REVESTIMIENTO

Cumple una función de protección, es distensible, presenta un epitelio de tipo no queratinizado, con corion laxo o semilaxo y presenta una submucosa bien definida. ⁴

Ubicación:

- ❖ Mucosa alveolar: encía hasta pliegue mucobucal.
- ❖ Mucosa bucal : mejilla
- ❖ Mucosa labial
- ❖ Mucosa paladar blando
- ❖ Cuello gingival
- ❖ Surco gingival ⁶

La aplicación de anestesia en esas regiones son sencillas puesto que hay fácil dispersión del líquido dentro del tejido conectivo laxo, sin embargo las infecciones se esparcen rápidamente. ³

1.1.3 MUCOSA ESPECIALIZADA

Recibe este nombre porque aloja botones gustativos intraepiteliales que tienen una función sensitiva destinada a la recepción de los estímulos gustativos. Los botones gustativos se localizan en el epitelio de las papilas linguales: fungiformes, foliadas y calciformes. De modo que esta variedad de mucosa se observan en la capa dorsal de la lengua. ⁴

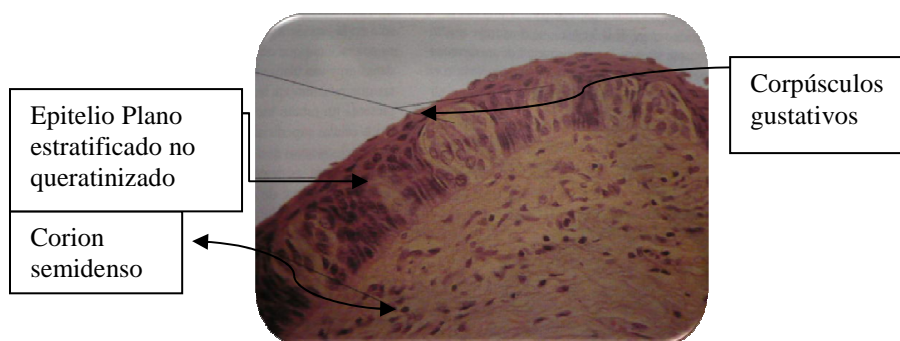


Fig 3 . Mucosa bucal especializada. Pared lateral de una papila caliciforme con numerosos corpúsculos gustativos tinción con HE, vista 250x (tomada de Gomez de Ferraris)⁴

Entonces al estudiar cualquier mucosa se deberán considerar los siguientes datos:

1. Tipo de epitelio que la cubre.
2. Estructura de la lámina propia, especialmente en la relación con su densidad, espesor, presencia y ausencia de elasticidad.
3. El tipo de unión entre la lámina propia y epitelio.
4. Su fijación a las estructuras subyacentes, o en otras palabras la capa submucosa.⁵

Tipo de epitelio.- Si el epitelio es queratinizado, tendrá mayor espesor, porque hay más capas celulares y además más queratina, ambos elementos impedirán la visualización de la irrigación del corion y determinarán que la mucosa presenta un aspecto de color blanco.

Si el epitelio no es queratinizado, los vasos del conectivo subyacente podrán visualizarse mejor, y por tanto, la mucosa ofrecerá un color rojo intenso.³

Densidad y estructura del corion.- A nivel de los epitelios queratinizados el corion es semidenso o denso. Tiene menor contenido en vasos, o sea moderada irritación, lo que significa que clínicamente las zonas queratinizadas son de color rosado suave o pálido. Si el epitelio es no queratinizado, el corion es laxo con poca cantidad de fibras y mayor irrigación, lo que significa que clínicamente la mucosa ofrecerá un color rojo.^{3,4}

Presencia o ausencia de submucosa.- Cuando la submucosa está presente, la mucosa presenta un aspecto más acolchado, móvil y bien definida. Cuando la submucosa no existe, el corion está unido directamente al hueso y la mucosa esta fija.³

Esta constituida por tejido conectivo de espesor y densidad variables. En esta capa se suelen encontrar glándulas salivales, vasos, nervios y también tejido adiposo. En la submucosa las grandes arterias se dividen en ramas más pequeñas que penetran en la lámina propia. Existe un

plexo nervios profundos que contiene fibras nerviosas de gran tamaño cuya misión es, al igual que el plexo superficial, expandir a través de las rutas colaterales los impulsos nerviosos procedentes de los receptores.

La estructura de la membrana mucosa oral se asemeja en muchos sentidos a la piel. Esta formada por dos capas, epitelio y tejido conectivo. El componente de tejido conectivo de la mucosa oral se denomina “lámina propia” y es la parte comparable de la piel, es conocida como “dermis o corion”.

Los dos tejidos están conectados íntimamente. En su unión existen dos estructuras distintas con nombres similares, lámina basal y membrana basal. La lámina basal de origen epitelial y la membrana basal se encuentra entre la interfase del tejido epitelial y conectivo.^{4,6}

CAPÍTULO II

EPITELIO BUCAL.

2.1 GENERALIDADES.

El epitelio de la mucosa bucal es de tipo pavimentoso estratificado. Puede ser queratinizado o no queratinizado (revestimiento), según su localización presenta diferencias estructurales y funcionales. Las células epiteliales están estrechamente unidas entre sí, de manera que forman una barrera funcional de protección entre el medio bucal y el tejido conectivo subyacente.⁴

El principal tipo celular es el queratinocitos. Se encuentran otras células conocidas como células claras o no queratinocitos, que incluyen células de Langerhans, células de Merkel y melanocitos³

Es así que la función principal del epitelio es proteger las estructuras profundas y permitir un intercambio selectivo con el medio bucal. Esto se logra mediante la proliferación de los queratinocitos.

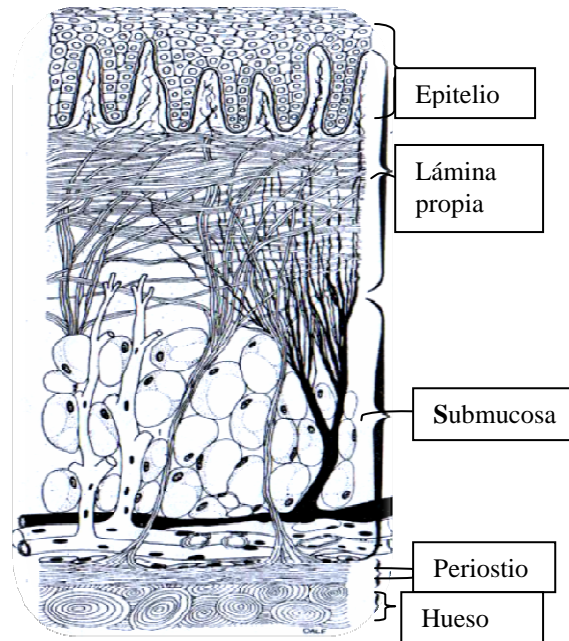
La proliferación de los queratinocitos ocurre por mitosis en la capa basal y con menor frecuencia, en los estratos suprabasales, donde una proporción pequeña de células perdura como compartimiento proliferativo, en tanto que un número mayor comienza a migrar hacia superficie.

La diferenciación es el proceso de queratinización, que consiste en una secuencia de fenómenos bioquímicos y morfológicos que se produce en la célula a medida que migra desde la capa basal.

El cambio morfológico principal es un aplanamiento progresivo de las células con un aumento de tonofilamentos y uniones intercelulares

vinculado con la producción de gránulo de queratohialina y la desaparición del núcleo.

El epitelio bucal queratinizado tiene cuatro capas o estratos celulares donde se produce todo un proceso que se denomina queratinización.



**Fig 4 . Principales componentes de la mucosa bucal
(tomada de Ten Cate).³**

2.1.1 *Epitelio plano estratificado queratinizado* esta formado por una población:

- a) Intrínseca formada por queratinocitos al 90% esta población es propia del epitelio
- b) Extrínseca población de células permanentes o residentes 9%, las células reciben la denominación de células dendríticas o células claras y agrupan a los melanocitos, células de Merkel y células de Langerhans. Esta población es de origen ajena al epitelio
- c) Transitoria que representa el 1% formado por granulocitos, linfocitos y monocitos.⁴

2.1.2 POBLACION INTRÍNSECA.

Las células de Langerhans son de origen hematopoyético, intervienen en la respuesta inmune y las células de Merkel se cree que son células nerviosas receptoras, sensitivas a la presión de respuesta lenta. Los queratinocitos son células destinadas a queratinizarse, durante su evolución sufren una migración desde las capas más profundas a la superficie. Durante la citodiferenciación va experimentando cambios bioquímicos y morfológicos que los llevan a convertirse en una escama eosinófila queratinizada que más tarde se descama hacia el medio bucal.

Los queratinocitos que integran el epitelio bucal se disponen formando cuatro capas o estratos.^{3,4}

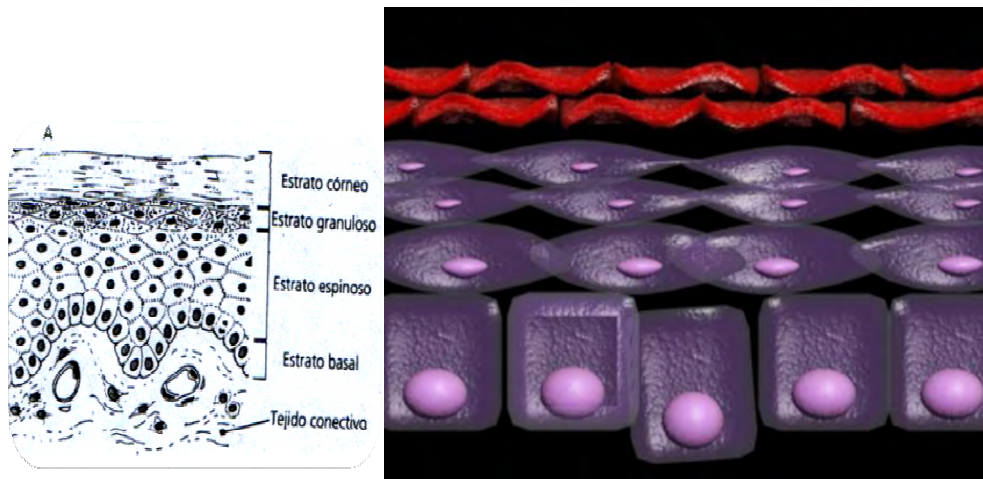


Fig 5 . Epitelio queratinizado ⁴

2.1.3 ESTRATO BASAL O GERMINATIVO.

Constituido por células cúbicas o cilíndrica, núcleo oval u redondo, citoplasma intensamente basófilo.⁴

Se ha propuesto que las células basales están constituidas por dos tipos de población, una dentada y muy densa con tonofilamentos que son adaptaciones para el anclaje (hemidesmosomas) y otra no dentada y compuesta por células madre de ciclos lentos

desmosomas. Es así que los desmosomas, los hemidesmosomas y los tonofilamentos, representan juntos un enlace mecánico que distribuye y disipa sobre una amplia zona las fuerzas localizadas aplicadas a la superficie epitelial.^{3,5}

El epitelio bucal mantiene su integridad estructural mediante un sistema de renovación celular continua por la cual las células, producidas por división mitóticas en las capas más profundas, migran hacia la superficie para reemplazar a aquellas que se descaman.

En la capa basal se encuentran células progenitoras. Estudios han demostrado que el comportamiento progenitor no es homogéneo, sino que consiste en dos subpoblaciones celulares distintas. Una pequeña población de células progenitoras que se recicla muy lentamente y se considera compuesta por células germinales cuya función es la de reproducir células basales y que retienen el potencial proliferativo del tejido. La mayor parte del comportamiento progenitor se compone de células de ampliación cuya función es la de aumentar el número de células disponibles para una maduración posterior.³

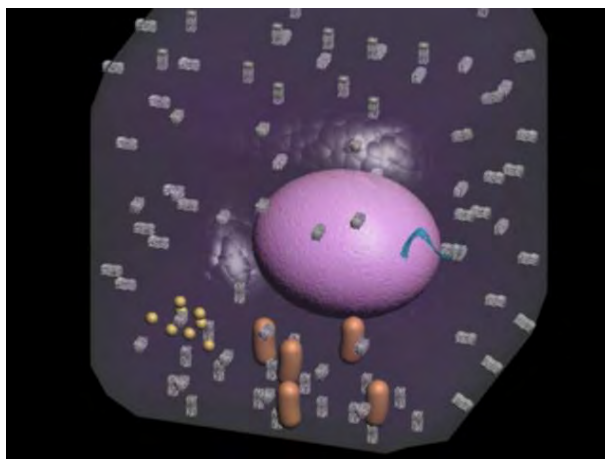


Fig 6 . Estrato basal

Los queratinocitos son responsables de la formación de la lámina basal que forma parte de la membrana basal. Las células basales o

queratinocitos basales se conectan con la membrana mediante hemidesmosomas y puntos de anclaje y entre ellos hay uniones intercelulares del tipo desmosomas uniones ocluyentes y nexos o uniones comunicantes. Asimismo los queratinocitos se caracterizan porque expresan integrinas en su superficie, estas son receptores de adhesión de la superficie celular. Cada una de ellas esta compuesta por una subunidad α y una subunidad β . Estas subunidades son glicoproteínas transmembranas que enlazan por una parte al citoesqueleto y por otra, la matriz extracelular. La más frecuente en las células basales de los epitelios son las integrinas $\alpha 2, \beta 1, \alpha 3, \beta 1$, se localizan en el resto de la superficie celular y $\alpha 6, \beta 4$ estas se localizan preferentemente en la membrana celular basal.⁴

Las integrinas desempeñan un papel importante en la migración especial del epitelio. La replicación es una actividad cíclica que se divide habitualmente en cuatro fases diferentes, la única fase que puede observarse histológicamente es la mitosis, esta fase se puede subdividir en los estadios reconocibles de profase, metafase, anafase y telofase. Después de esta división cada célula hija decide reciclarse en una población progenitora o entrar en el comportamiento de maduración a este período se le llama dicofase.³

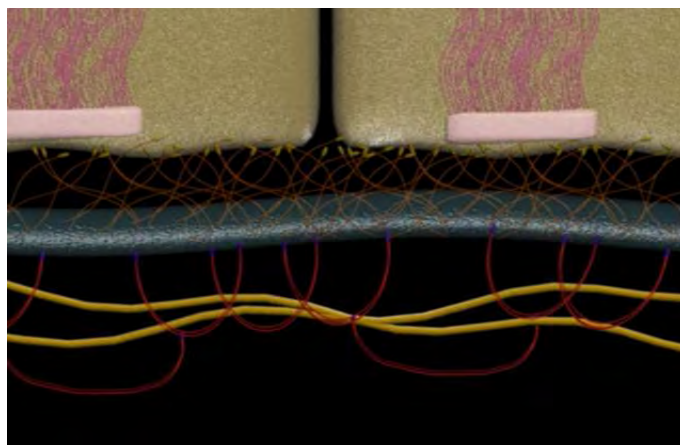


Fig 7 . Hemidesmosomas, lámina lúcida, lámina densa, fibrillas de anclaje y reticulares

2.1.4 ESTRATO ESPINOSO.

Formado por varias hileras de queratinocitos. Estas células son poligonales y más grandes, de núcleo redondo, cromatina laxa, con citoplasma ligeramente basófilo, presenta abundantes tonofibrillas. Al parecer las tonofibrillas (fascículos de tonofilamentos) van de una célula a otra. Permaneciendo en contacto sólo a nivel de puntos conocidos como “puentes intercelulares” o desmosomas. Las células espinosas se asemejan aun espiral o estaca que tiene cada terminación espinosa en un desmosoma. Esta capa es la más activa en la síntesis de proteínas.^{3,4,5}

La capa basal y espinosa juntas comprenden de la mitad a los dos tercios del espesor del epitelio.

Esta formado por varias hileras de queratinocitos, los tonofilamentos químicamente son heteropolímeros, para su función es necesaria una subunidad de queratina ácida y una subunidad de queratina básica.

Poseen una gran cantidad de gránulos sulfhidrilos y disulfuros. La expresión de citoqueratina o queratina de los tonofilamentos varía en el epitelio que recubre las distintas regiones de la cavidad bucal. Los citoplasmas celulares representan, además una gran cantidad de inclusiones de glucógeno.

Ambas características son clásicas de células en vías de queratinización, aquí también se encuentran células de Langerhans.⁴

2.1.5 ESTRATO GRANULOSO.

Presenta células más grandes y aplanadas que contienen una pequeña serie de gránulos intensamente basófilos (gránulos de queratohialina).³

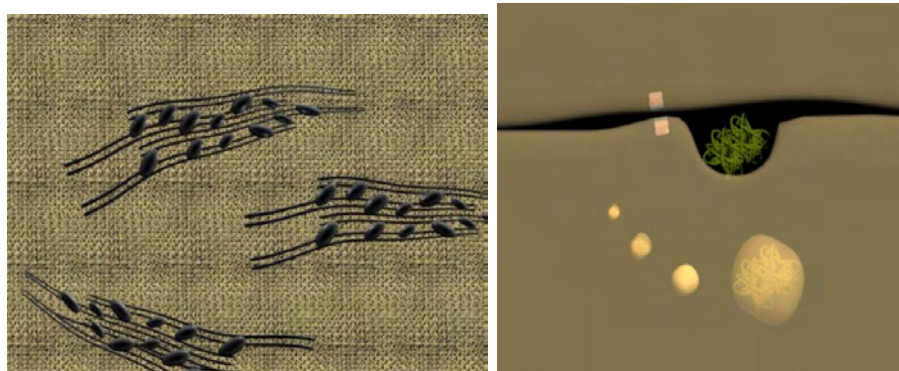
Los gránulos de queratohialina contienen por lo menos dos tipos de proteínas una que es rica en el aminoácido histidina. Funciona en el

estrato córneo como una matriz proteica de filamentos de queratina. Los gránulos de queratohialina se encuentran íntimamente asociados con las tonofibrillas, se piensa que ellos forman la matriz en la cual están inmersos o agregados los filamentos de la capa córnea.^{3,5}

Encontramos en este estrato unos organoides característicos de los epitelios queratinizados; los cuerpos de Odland (queratinosomas) que se encuentran en las células granulosas más profundas y contienen una estructura interna laminada, pueden originarse a partir del sistema de Golgi.⁴

Los gránulos laminares vierten sus contenidos dentro del espacio intercelular constituyendo un material laminar intercelular el cual contribuye a la barrera de permeabilidad. Esta barrera se forma en la unión de los estratos granulares y cornificados.⁵

Cuando las células de la capa granular alcanza la unión con la capa queratinizada, hay un brusco cambio en su aspecto. Todos los organoides, incluyendo los núcleos y los gránulos de queratohialina desaparecen.³



a.

b.

Fig 8 . a. Gránulos de queratohialina y filamentos de queratina, b. cuerpos de Odland o cuerpos laminares, secretando al espacio intercelular

2.1.6 ESTRATO CÓRNEO.

Esta formado por escamas queratinizadas que son más grandes y más planas que las células granulares. La célula queratinizada se torna una “escama” compacta y deshidratada, cubre un área de superficie mayor que la célula basal de la cual se formó. Estas células deshidratadas son resistentes al daño mecánico. El desgaste normal tiende a remover “escamas” por medio de un proceso llamado descamación.^{3,4,5}

Esta capa es una de las más gruesas puede estar compuesta hasta por veinte capas de escamas. Aquí todos los núcleos y otros organelos tales como ribosomas, mitocondrias han desaparecido. La queratina (proteína azufrada) es el componente principal de este estrato, posee otras sustancias que varían según el tipo de sistema queratinizada (síntesis por parte de los queratinocitos de las proteínas involucradas. involucrina y filigrina), que participarían en el engrosamiento de la cara interna de la membrana celular y en la configuración de la matriz en la que se lleva a cabo el ensamblaje de los haces de queratina. La población epitelial queratinocítica que reviste la mucosa bucal se renueva de forma permanente. Existe un equilibrio biológico entre las células que se descaman en la superficie y las que se forman por mitosis en la capa basal. El ciclo de renovación dura aproximadamente de diez a catorce días.⁴

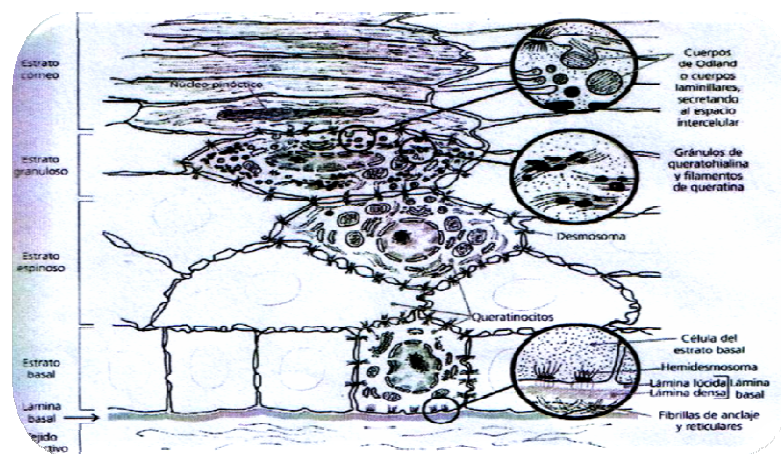


Fig 9 . Diferenciación celular de un epitelio plano estratificado queratinizado (tomada de Gomez de Ferraris ⁴).

2.2 POBLACIÓN EXTRÍNSECA PERMANENTE

2.2.1 MELANOCITOS

Células claras con núcleo pequeño. Son células de citoplasma redondo, con prolongaciones alargadas de aspecto dendrítico. El cuerpo se ubica en el estrato basal.⁴

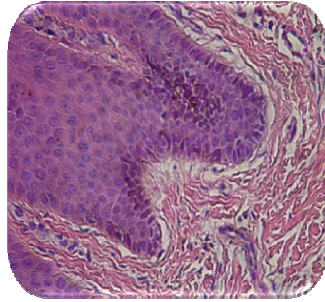


Fig 11 . Melanocito fuente directa

Se caracterizan por poseer abundantes gránulos precursores de melanina y un aparato de Golgi. Los gránulos formados inicialmente se denominan premelanosomas y carecen de melanina. Al madurar se transforman en gránulos densos que contienen melanina y que reciben el nombre de melanosomas.

La melanina es producida por células pigmentarias especializadas llamadas melanocitos, las que se hallan situadas en la capa basal del epitelio bucal y de la epidermis.

Estas células derivan embriológicamente del ectodermo de la cresta neural y penetran en el epitelio en la 11ª semana del desarrollo. Allí se dividen y mantienen como población autoduplicante.

Los melanocitos carecen de desmosomas y de tonofilamentos pero poseen largas prolongaciones dendríticas que se extienden entre los

queratinocitos, pasando a menudo melanina se sintetiza dentro de los melanocitos como pequeñas estructuras llamadas melanosomas.

Estos son inoculados o inyectados en el citoplasmas de queratinocitos adyacentes mediante los procesos dendríticos del melanocito.³

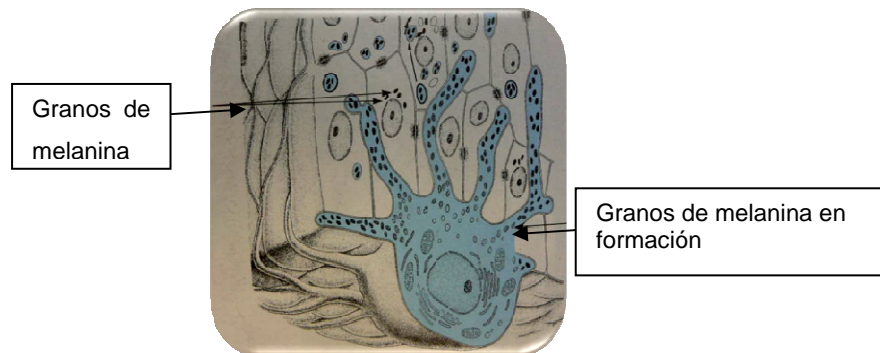


Fig 10. Esquema que muestra un melanocito (tomada de Stevens A.⁷)

2.2.2 SINTESIS DE MELANINA:

- a) Melanosomas en etapa I: Estas vesículas redondeadas muestran actividad de tirosinasa relacionada con el material granular fino a filamentoso en la periferia de la vesícula; todavía no existe melanina.
- b) Melanosomas en etapa II.- Las vesículas se han vuelto ovoides; contienen filamentos paralelos. La actividad de tirosinasa relacionada con los mismos desencadena el inicio del depósito de melanina sobre los filamentos.
- c) Melanosomas en etapa III.- Se observa la misma estructura que en la etapa II, pero el depósito continuo de melanina ha comenzado a ocultar los filamentos paralelos.

- d) Melanosomas en etapa IV.- Son gránulos de melanina maduros (1µm de diámetro) que están totalmente llenos de melanina de manera que ya no es visible su ultraestructura.^{3,8}

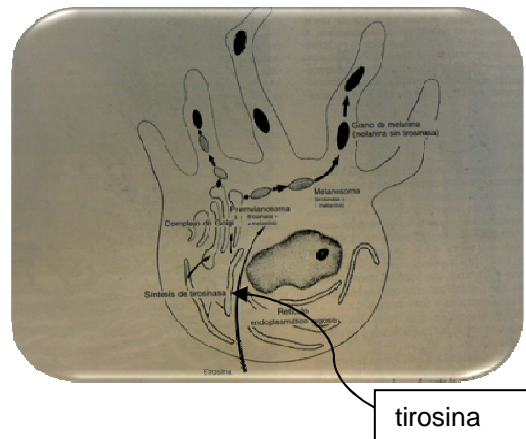


Fig 12. Un melanocito que ilustra los principales procesos que tienen lugar durante la melanogénesis. (tomada de Stevens A.⁷)

Es así que los pigmentos que contribuyen al color de la mucosa bucal los podemos dividir en dos tipos; endógeno originada en los tejidos como resultado del proceso fisiológico normal y exógeno que se refiere al material extraño introducido al organismo ya sea localmente o por vía sistémica.

Los pigmentos endógenos que contribuyen más comúnmente son la hemoglobina sanguínea y la melanina.

Las regiones de la mucosa bucal en las que la pigmentación melánica es más comúnmente vista desde el punto de vista clínica son encías, mucosa del carrillo, paladar duro y la lengua.³

2.2.3 CÉLULAS DE LANGERHANS

Esta célula carece de desmosomas que la adosen a las células adyacentes, su localización esta en los estratos superiores del epitelio, es

así que se le llama “células claras” de los estratos altos, se caracteriza por la presencia de un corpúsculo pequeño bastoniforme o con forma de botella, llamado corpúsculo de Langerhans. Estas células aparecen en el epitelio al mismo tiempo o inmediatamente antes que los melanocitos y pueden ser capaces de una división limitada dentro del epitelio.³

Las células de Langerhans son de origen hematopoyético, intervienen en la respuesta inmune, es decir es la encargada de presentar los antígenos a los linfocitos T de tal manera que es la encargada de iniciar una respuesta rápida inmunológica. Las células de Langerhans por su función como presentadora de antígenos están vinculadas al sistema MALT, sistema de defensa inmunológico inespecífico asociado a las mucosas. Esta barrera natural brinda protección frente a los escasos microorganismos que pueden atravesar la mucosa cuando esta se encuentra intacta. A ello se suma la capacidad de la microbiota bucal que contribuye a limitar la proliferación de los agentes infecciosos.^{4,5}

Las células de Langerhans tienen entonces la capacidad de endocitar antígenos, degradarlos y llevarlos a la superficie celular, junto con moléculas histocompatibles, para presentarlos a los linfocitos T, involucrados en la respuesta específica.

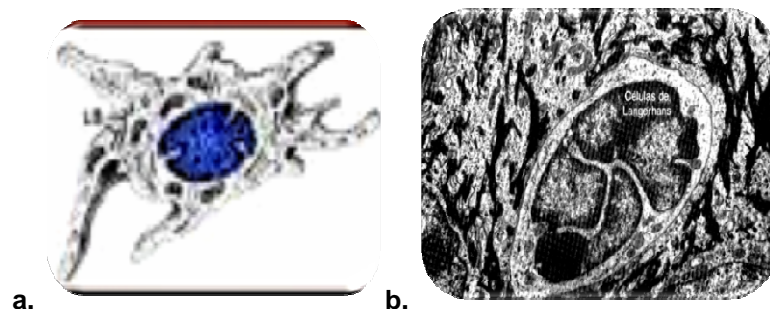


Fig 13 . a. Célula de Langerhans (www.eurordis.org)
b. Micrografía electrónica de la célula de Langerhas (tomada de Leeson T).^{11,12}

Estudios recientes han demostrado la participación de Langerin lectina tipo C (CD207) en la biogénesis de los gránulos de Birbeck. La expresión de Langerin en humanos o ratones codifica para ADNc, tiene un receptor endocítico exclusivamente en la presentación de células de Langerhans, dentro de los fibroblastos en la formación de lo gránulos de Birbeck.^{9,10}

En los preparados con tinción inmunohistoquímica para el receptor de superficie CD1, se distinguen numerosas prolongaciones que se extienden desde el cuerpo celular hasta los espacios intermedios entre los queratinocitos adyacentes; por lo que las células de Langerhans forman un reticulado regular y casi totalmente cerrado a través de toda la parte subbasal de la epidermis.^{8,9,10}

La expresión de CD1a es el mayor constituyente de los gránulos de Birbeck que se expresa en su superficie.

El rasgo ultraestructural más característico es la presencia de los gránulos de Birbeck con forma de bastones limitados por membrana, con un estriado transversal (se asemeja a una raqueta). Se desconocen la formación y la función de los gránulos de Birbeck pero se postula que se forman por la endocitosis de un antígeno.²

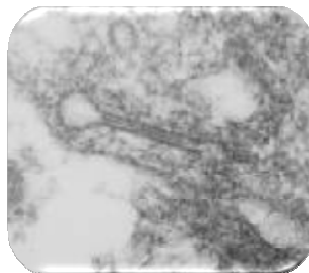


Fig.14. Gránulos de Birbeck
(Cortesía el Dr. Rodolfo Rodríguez Jurado INP)

2.2.4 CÉLULAS DE MERKEL.

Situadas en la capa basal del epitelio bucal presenta algunos desmosomas y tonofilamentos que ocasionalmente los conecta con las células adyacentes, se caracteriza por la presencia en el citoplasma de

vesículas pequeñas, recubiertas por una membrana a veces, situadas en las adyacencias de una fibra nerviosa asociada con la célula.³

Se cree que es una célula nerviosa receptora sensitiva a la presión, también se piensa que es de respuesta lenta, que presenta respuesta neurosecretora y que ha emigrado desde la cresta neural.

Se ha demostrado que estas células son meconoreceptores de adaptación lenta, a los estímulos y continúan enviando potenciales de acción por la fibra aferente mientras dura el estímulo.²

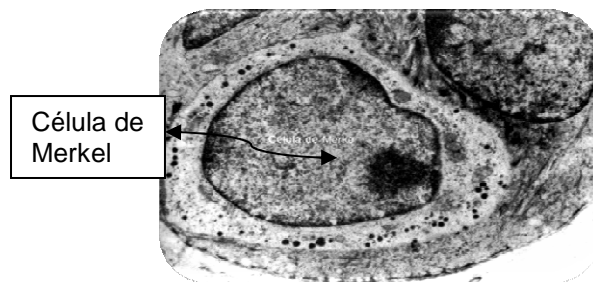


Fig 15 . Micrografía electrónica de la base de la epidermis humana que muestra una célula de Merkel rodeada de queratinocitos. (tomada de Leeson T).¹¹

2.3 POBLACIÓN EXTRÍNSECA TRANSITORIA

Estas células pueden infiltrarse ocasionalmente en el epitelio bucal.

2.3.1 LINFOCITOS. Son un grupo especial de glóbulos blancos; son las células de la sangre que intervienen en los mecanismos de defensa y en las reacciones inmunitarias del organismo. Los linfocitos participan en la lucha contra los microorganismos extraños y los tumores. También son responsables del fenómeno del rechazo de los órganos trasplantados.

Hay dos grandes categorías de linfocitos: B y T. Los linfocitos B, que representan entre el 10 y el 20% de la población total, circulan en la sangre y se transforman en plasmocitos productores de anticuerpos en caso de infección.

Son responsables de la inmunidad humoral. Los linfocitos T se dividen a su vez en dos grupos que desempeñan funciones distintas: los linfocitos T killers (células asesinas o supresoras) son activados por células anormales (tumoraes o infectadas por virus); se fijan a estas células y liberan sustancias tóxicas (linfoquinas) para destruirlas.^{2,3}

2.3.2 MONOCITOS. Constituyen un pequeño porcentaje de la totalidad de las células sanguíneas; cuando se encuentran localizados en los tejidos, fuera de la circulación sanguínea, experimentan cambios físicos y morfológicos y reciben el nombre de macrófagos. Al igual que los granulocitos, los monocitos también ingieren sustancias extrañas, interaccionan con las inmunoglobulinas y con las proteínas del complemento, y contienen enzimas potentes dentro de su citoplasma. Sin embargo, los monocitos alteran además los antígenos, haciendo que la respuesta inmune del tercer tipo de células inmunológicas, los linfocitos, sea más fácil y más eficaz.⁸

2.3.3 GRANULOCITOS. Los granulocitos son células de la sangre caracterizadas por los modos de colorear los organelos de su citoplasma, También se les conoce como leucocitos polimorfonucleares debido a las formas variables de núcleo que pueden presentar, hay tres tipos de granulocitos en la sangre humana: neutrófilos, eosinófilos, basófilos.



Fig 16 .Granulocitos www.monografias.com

CAPÍTULO III

EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO NO QUERATINIZADO.

3.1 GENERALIDADES.

Los epitelios no queratinizados se diferencian del queratinizado por no producir la capa córnea y carecer del estrato granuloso.

Las capas del epitelio no queratinizado son:

3.1.1 CAPA BASAL.

Semejante a la del queratinizado.

3.1.2 CAPA INTERMEDIA.

Contiene células poliédricas, núcleo redondo, cromatina laxa, y citoplasma poco basófilo. Las células están asociadas mediante desmosomas. Existe un ligero aumento en el tamaño celular en la capa de células intermedias y acumulación de glucógeno en las células de la capa superficial, raras ocasiones se observan gránulos de queratohialina rodeados por ribosomas, pero no asociados con tonofilamentos.

3.1.3 CAPA SUPERFICIAL.

Esta forma por células aplanadas, nucleadas de aspecto normal, las cuales finalmente se descaman

La capa superficial de este epitelio consta de esta manera de células llenas de filamentos laxamente dispuestos que no están deshidratados.⁴

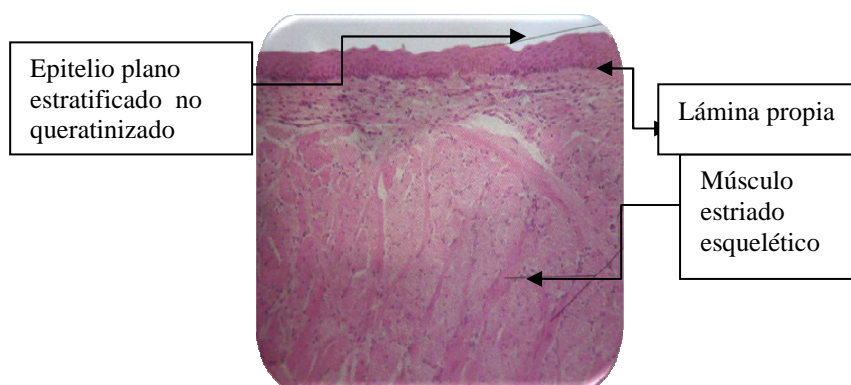


Fig 17 Sector de la superficie ventral de la lengua. Epitelio de revestimiento, nótese la ausencia de papilas (tomada de Gomez de Ferraris).⁴

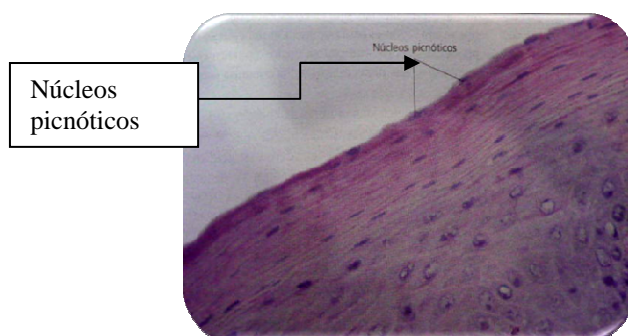
CAPÍTULO IV

EPITELIO PLANO ESTRATIFICADO PARAQUERATINIZADO.

Presenta características similares al queratinizado en los estratos basal, espinoso, granular solo que este último poco desarrollado, la principal diferencia en el estrato córneo (capa superficial) se conservan núcleos, algunas organelos celulares parcialmente lisadas, hasta que se descaman, son células acidófilas, pero no tan intenso como en el epitelio queratinizado, lo cual nos indica un metabolismo celular escaso.

Presentan gran cantidad de tonofilamentos a nivel de los espacios intercelulares se observan profundas hendiduras que delimitan las áreas celulares.⁴

Los tejidos que no son queratinizados en un período del desarrollo pueden queratinizarse en otro. Del mismo modo, los tejidos pueden ser regulados por variantes queratinizados, paraqueratinizados y no queratinizados en estados patológicos. Se dice que cuando se produce la queratinización en un tejido normalmente no queratinizado se le llama queratosis y cuando en un tejido normalmente queratinizado, como la epidermis, se vuelve paraqueratinizado, se dice que se ha producido paraqueratosis.⁵



**Fig 18 . Epitelio paraqueratinizado. Núcleos picnóticos tinción con H y E. vista 100x
(tomada Gómez de Ferraris.)⁴**

CAPÍTULO V

UNION ENTRE EPITELIO Y LÁMINA PROPIA.

La región donde el tejido conectivo de la lámina propia contacta con el tejido bucal suprayacente, es una interfase en la cual las papilas del tejido conectivo se interdigitan con los cordones o clavos epiteliales.³

Si se examina con microscopia electrónica la membrana basal esta constituida por dos regiones: lámina basal sintetizada por las células epiteliales y la laminilla reticular elaborada por células del tejido conectivo.⁴

Lámina basal.- Esta estructura, cuyo espesor es de 20 a 100nm, esta formada principalmente por colágeno tipo IV, una glucoproteína denominada laminina y proteoglucanos y es sintetizada por las células epiteliales.²

Consta de dos estratos, lámina lúcida y lámina densa. En la lámina densa la red es muy tupida a diferencia de la que existe en la lámina lúcida.

En la lámina lúcida se detectan preferentemente lámina y entactina, y en la laminina densa, colágena tipo IV , heparán sulfato y fibronectina.

Lámina reticular.- esta constituida por fibras inmersas en una matriz de glucosaminoglicanos. Las fibras de la lámina retículas son:

Fibras de anclaje: fibras colágeno tipo VII que se disponen formando bucles que originan y finalizan en la lámina densa en pequeñas áreas subyacentes de colágeno tipo IV denominadas placas de anclaje.

Fibras reticulares.- Son fibras de reticulina (colágena III) y se distribuyen paralelamente al epitelio entre las fibras de anclaje. La fibronectina contribuye a fijar lámina reticular a la lámina basal.⁴

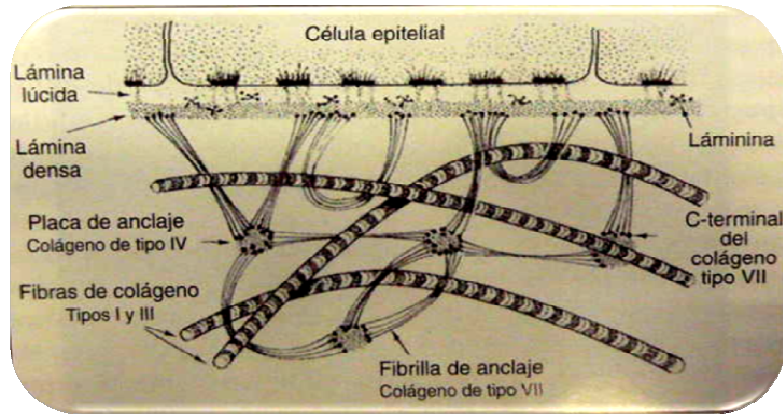


Fig 19. Ultraestructura de la lámina basal
(tomada de Ten Cate).³

Otras funciones adicionales son: es una estructura de fijación entre el epitelio y el tejido conectivo, y un filtro molecular no sólo físico (malla de colágeno tipo IV), también químico, debido al alto nivel de cargas negativas que restringe el paso de moléculas con este tipo de carga.

También funciona como guía para la migración celular en la reepitelización de heridas y su contribución como barrera al sistema defensivo del organismo.⁴

La membrana basal en la cavidad bucal presenta algunas características especiales; es más gruesa en su conjunto en los epitelios no queratinizados y con la edad disminuye progresivamente su espesor.

CAPÍTULO VI

LÁMINA PROPIA O CORION.

6.1 GENERALIDADES.

Se le llama así al tejido conectivo en el cual se apoya el epitelio bucal , puede dividirse en dos capas: capa papilar superficial asociada con los cordones o clavos epiteliales y una capa reticular que es llamada así por la disposición de las fibras colágenas, es más profunda entre capa papilar y estructura subyacente.³

Confiere sostén y nutrición al epitelio, estas funciones se ven reforzadas por la presencia de papilas que llevan vasos y nervios, estas papilas varían de longitud y anchura de acuerdo a la zona. Su distribución esta relacionada con las necesidades específicas de las diversas regiones de la cavidad bucal.

La lámina propia se adhiere directamente al periostio o bien se dispone recubriendo la submucosa. En las zonas laterales de las papilas conectivas de la lámina propia las células basales del epitelio de revestimiento suprayacente expresan integrinas $\alpha_3 \beta_1$.

A nivel de la lámina propia de la mucosa bucal existe una rica inervación con terminaciones nerviosas sensoriales que recogen información sobre la percepción del dolor (nociorreceptores), temperatura (termorreceptores), tacto y presión (mecanorreceptores). Las terminaciones mecanorreceptoras son, el corpúsculo de Meissner, que permite la adaptación rápida y el complejo de Merkel, que se constituye cuando la terminación nerviosa contacta con la célula de Merkel del epitelio y que permite adaptación lenta. Las terminaciones nociorreceptoras y termorreceptoras son terminaciones libres que se ubican, tanto en la lámina propia, bajo la lámina basal, como entre las células del epitelio.^{3,4,8}

Presenta células como lo son; fibroblastos, macrófagos, linfocitos, células cebadas, células plasmáticas. Como todo tejido conectivo presenta células, fibras y sustancia fundamental.



Fig 20 *En el corion se identifican algunas células cebadas. Tinción con Azul de toluidina .vista al 100x. (tomada de Gómez de F.)⁴*

6.2 CÉLULAS.

6.2.1 FIBROBLASTOS: La célula principal en la lámina propia de la mucosa bucal es el fibroblasto que es el responsable de la elaboración y recambio de los precursores de las fibras y sustancia fundamental, es una célula estrellada con largas prolongaciones. Los fibroblastos tienen una baja velocidad de proliferación en la mucosa bucal adulta, excepto durante la cicatrización de las heridas. Los fibroblastos pueden hacerse contráctiles y participar en la contracción de las heridas y en algunas enfermedades.

6.2.2 MACRÓFAGOS. Son células estrelladas o fusiformes y a menos que se hallen en estado de fagocitosis. Existen dos tipos que pueden reconocerse en la lámina propia de la mucosa bucal son el melanófago y siderófago. El melanófago que es común en la mucosa bucal pigmentada, es un macrófago que ha ingerido gránulos de melanina extraídos de los melanocitos dentro del epitelio. El siderófago es una célula fagocítica que

contiene hemosiderina deriva de los eritrocitos que se han extravasado a los tejidos.⁸

6.2.3 CÉLULAS CEBADAS. Estas células se hallan frecuentemente asociadas con vasos sanguíneos pequeños, se ha sugerido que juegan un papel en mantener la estabilidad tisular normal y la homeostasis vascular.²

6.2.4 CÉLULAS INFLAMATORIAS. Histológicamente, pueden observarse linfocitos y plasmocitos en pequeño número y dispersos en la lámina propia.

La matriz intercelular de la lámina propia consta de dos tipos principales de fibras, colágenas y elásticas, inmersas en una sustancia fundamental que esta compuesta de proteoglicanos, ácido hialurónico y proteínas derivadas del suero, todas las cuales se hallan altamente hidratadas.

6.3 FIBRAS

6.3.1 COLÁGENO. El colágeno de la lámina propia es principalmente del tipo I, mientras que el de la lámina basal es de tipo IV

6.3.2 FIBRAS ELÁSTICAS. Las fibras elásticas están formadas por dos componentes proteicos. La proteína principal de la fibra madura es la elastina que es la responsable de las propiedades elásticas de la fibra. El segundo componente es una glucoproteína con morfología microfibrilar. A diferencia de las fibras colágenas, las fibras elásticas se ramifican y se anastomosan.

6.4 SUSTANCIA FUNDAMENTAL. Contiene complejos heterogéneos de proteínas e hidratos de carbono permeados por líquido tisular. En la lámina propia de la mucosa bucal están representados por el ácido hialurónico.⁴

CAPÍTULO VII

ÓRGANOS DE LA CAVIDAD BUCAL.

7.1 Labios. Limitada arriba por el tabique nasal, el borde de los orificios nasales y la extremidad posterior del ala de la nariz, abajo por el surco mentolabial y a los lados por los surcos naso y labio genianos.

Se divide en diferentes zonas topográficas:

7.1.1 Piel del labio. Esta recubierta por piel fina, contiene folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas

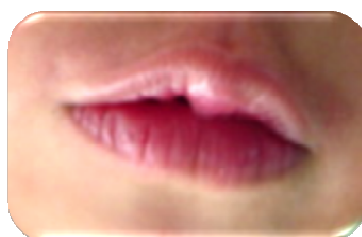


Fig 21. Labios (fuente directa).

7.1.2 Mucosa del labio. Constituida por el epitelio plano estratificado no queratinizado, cuyas células superficiales presentan algunos núcleos pictóricos y se descaman. Existen numerosas fibras elásticas que en toda su extensión están unidas. .

Se puede confundir con la mucosa labial por medio de una zona de transición.⁴

La zona transicional entre la piel y la membrana de la mucosa de labio es la zona roja del bermellón. Únicamente se entra en humanos. La piel de la superficie interna del labio, se halla cubierta por epitelio queratinizado moderadamente grueso, estrato córneo más bien grueso. El epitelio de la membrana mucosa del labio no es queratinizado .⁵

La mucosa labial es rosa y húmeda. Presenta múltiples puntos de aspecto papuloide que producen relieve y corresponden a los orificios de salida de las glándulas salivales.

7.1.3 Lámina propia. Mucosa labial presenta papilas largas y delgadas, tejido conectivo fibroso denso que contiene colágeno y algunas fibras elásticas, rica irrigación que forma asas capilares anastomosantes que penetran en las papilas; labios borde rojo numerosas papilas estrechas, asas capilares cercanas a la superficie en la capa papilar; labios zona intermedia papilar largas e irregulares, fibras elásticas y colágenas en el tejido conectivo.⁴

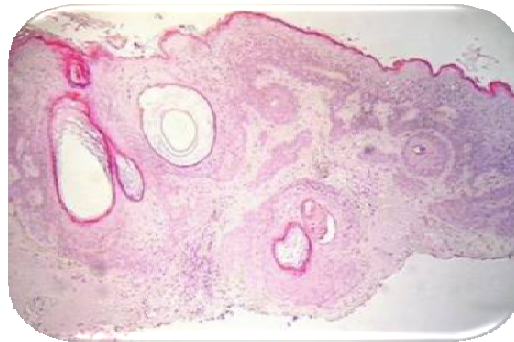


Fig 22 . Labio externo. (fuente directa)

7.1.4 Submucosa. Mucosa firmemente adosada al músculo subyacente por colágeno y elastina; tejido conectivo colágeno denso con grasa, glándulas salivales menores y a veces glándulas sebáceas. Labios borde rojo, mucosa firmemente adosada al músculo subyacente; algunas glándulas sebáceas en el borde rojo, glándulas salivales menores y grasa en la zona intermedia.³

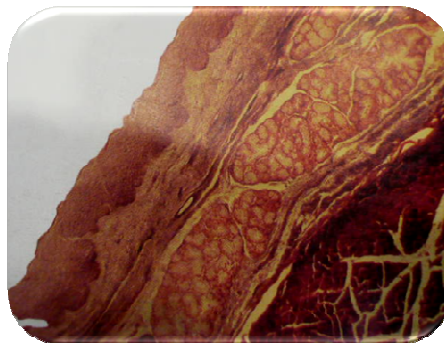


Fig 23. Mucosa labial, glándulas y músculo. Tinción en tricrómica de Masson vista a 40x (tomada de Gómez de F).⁴

7.2 Mejillas. Las mejillas constituyen las paredes laterales de la cavidad bucal. Hacia adelante están limitadas por los labios.

La superficie externa de las mejillas esta cubierta de piel fina. La superficie interna está revestida por una mucosa (**mucosa yugal**), lisa, rosa, húmeda.

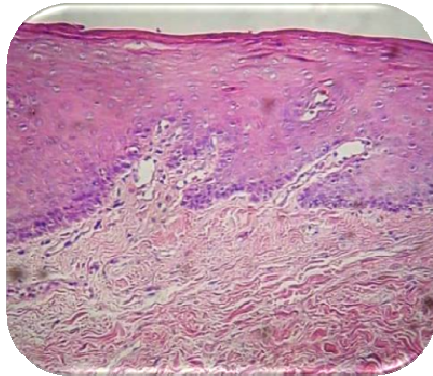


Fig 24 . Mucosa yugal (fuente directa).

El epitelio es plano estratificado no queratinizado característico de las superficies epiteliales húmedas sometidas a considerable roce y desgaste.⁴

A la altura de los molares suele presentar la línea de oclusión de color blanco, con epitelio paraqueratinizado determinado por le trauma masticatorio.³

7.2.1 Lámina propia. Presenta papilas largas y delgadas, tejido conectivo fibroso denso que contiene colágeno y algunas fibras elásticas, rica irrigación que forma a sus capilares anastomosantes que penetran en las papilas.

7.2.2 Submucosa. Mucosa firmemente adosada al músculo subyacente por colágeno y elastina; el tejido conectivo presenta colágeno denso con grasa, glándulas salivales menores y en ocasiones glándulas sebáceas.⁴

7.3 Encía. La encía es esa parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. La encía adquiere su forma y textura finales con la erupción de los dientes.

En sentido coronario, la encía es rosada coral termina en el margen gingival libre, que tiene un contorno festoneado. En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar (mucosa tapizante), laxa y de un rojo oscuro, de la cual está separada por lo que es, habitualmente, un límite fácil de reconocer llamado límite mucogingival.

Encía libre. La encía libre es de color coral tiene una superficie opaca y consistencia firme, comprende el tejido gingival y las zonas vestibular y lingual/ palatino de los dientes y la encía interdentaria o papilas interdentarias. La encía libre se extiende desde el margen gingival libre en sentido apical hasta el surco apical libre en sentido apical hasta el curco apical libre que esta ubicado en un nivel que corresponde al nivel de la unión o limite cementoadamantino .

La encía adherida tiene una textura firme, rosa coral, y suele mostrar un punteado delicado que le da aspecto de cáscara de naranja. Este tipo de mucosa está firmemente adherida al hueso alveolar y cemento subyacentes por medio de fibras conectivas y es, por lo tanto, relativamente inmóvil en relación con el tejido subyacente. La mucosa alveolar, ubicada apicalmente del limite cementoadamantino, por otra parte, está unida laxamente al hueso subyacente. Por lo tanto en contraste con la encía adherida, la mucosa alveolar es móvil con respecto al tejido subyacente.¹³



Fig 25. Encía (fuente directa).

7.3.1 Lámina propia. De la encía esta compuesta de un tejido conectivo denso que no contiene grandes vasos. Un pequeño número de linfocitos, plasmocitos y macrófagos se encuentran en el tejido conectivo de la encía normal, subyacente al surco y están involucrados con la defensa y reparación. Las papilas del tejido conectivo son característicamente, largas, delgadas y numerosas. La presencia de estas papilas altas facilita la diferenciación histológica de la encía y la mucosa alveolar. El tejido de la lámina propia contiene únicamente pocas fibras plásticas y, en su mayor parte, están confinadas a las paredes de los vasos sanguíneos. También se encuentran otras fibras elásticas conocidas como fibras de oxitalán (propiedades especiales de coloración).

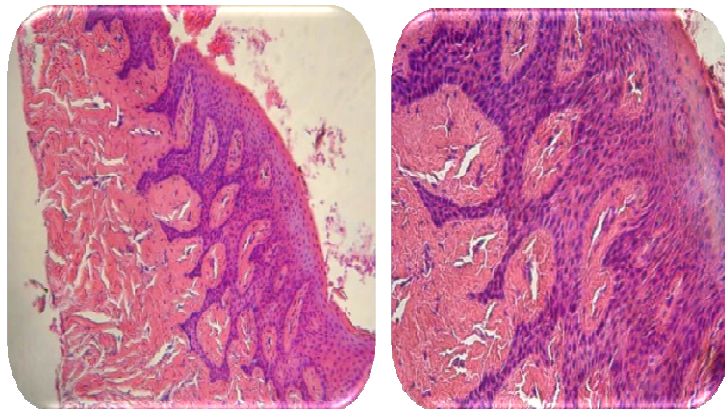


Fig 26 . Encía tinción con hematoxilina y eosina (fuente directa).

La encía contiene fibras densas de colágeno, a las que a veces se denomina ligamento gingival que estas divididas en:

1. Fibras circulares (CF). Son haces de fibras que siguen un curso dentro de la encía libre y rodean al diente como un manguito o anillo.
2. Fibras dentogingivales (DGF). Están incluidas en el cemento de la porción supraalveolar de la raíz y se proyectan desde el cemento

con una configuración de abanico hacia el tejido gingival libre de la superficie facial, lingual e interproximales.

3. Fibras dentoperiósticas (DPF). Están incluidas en la misma porción del cemento que las fibras dentogingivales, pero siguen un curso apical sobre la cresta ósea vestibular y lingual y terminan en el tejido de la encía adherida. En el área limítrofe entre la encía libre y la adherida, el epitelio carece a menudo de sostén subyacente de haces de fibras colágenas orientadas. En esta zona es donde suele estar presente el surco gingival libre.
4. Fibras transeptales (TF). Se extienden entre el cemento supraalveolar de dientes vecinos. Las fibras transeptales corren a través del tabique interdentario y están incluidas en el cemento de dientes adyacentes. (fig 18)

También existen fibras accesorias que se extienden interproximalmente entre dientes adyacentes y a las que se denomina “fibras transeptales”.

Estas fibras forman el ligamento interdental. La encía es paraqueratinizada en 75%, queratinizada un 15% y no queratinizada un 10% de la población.⁵

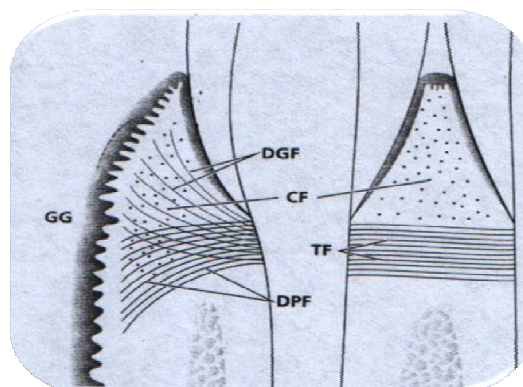


Fig 27 Fibras densas de colágeno (tomada de Lindhe).¹³

SUBMUCOSA. No es una capa distinguible, la mucosa esta firmemente adosada por fibras colágenas al cemento y al periostio del proceso alveolar. (mucoperiostio).³

7.4 Lengua. Órgano muscular tapizado por mucosa. Fisiológicamente, por sus movimientos, favorece la trituración de los alimentos realizada por los elementos dentarios durante la masticación y la formación del bolo alimenticio. Su función es la de participar en la recepción de los estímulos del gusto.

Histológicamente está constituida por:

7.4.1 Mucosa. La lengua presenta una cara dorsal y una ventral. La mucosa que recubre a cada una de ellas es diferente.

7.4.2 Cara o superficie ventral. Epitelio de revestimiento plano estratificado no queratinizado delgado y liso. La lámina propia es delgada y está formada por tejido conjuntivo laxo con papilas cortas y numerosas. Es una lámina elástica que permite los cambios rápidos en forma y diámetro de la lengua durante el movimiento. No existe submucosa. El corion está adherido al perimisio de los haces musculares.

7.4.3 Cara o superficie dorsal. Divida en dos partes por una línea en forma de V, la que cubre los dos tercios anteriores o cuerpo o zona bucal de la lengua y la que cubre el tercio posterior, la raíz.⁴

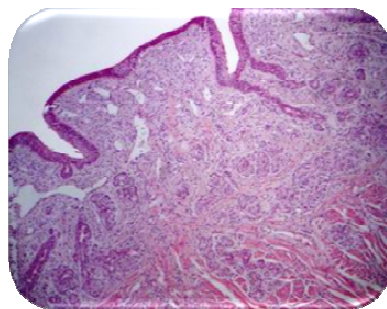


Fig 28. Superficie dorsal de la lengua (tomada de Stevens).⁷

7.4.4 Cuerpo o Zona Bucal de la Lengua. El epitelio que lo constituye es de tipo plano estratificado parcialmente cornificado; la lámina propia está formada por tejido conectivo laxo con células adiposas. Existe una separación neta de la mucosa con la submucosa que está formada por tejido conectivo.

En la superficie esta porción de la lengua evidencia un aspecto aterciopelado debido a la presencia de pequeñas proyecciones llamadas papilas linguales, con cuatro tipos de papilas.⁴

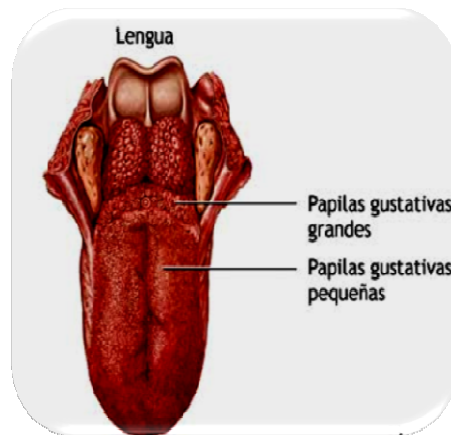


Fig 29 . Papilas gustativas
www.nlm.nih.gov¹⁴

La mucosa que cubre la base de la lengua contiene extensos nódulos de tejido linfático, las tonsilas linguales, distribuidas a lo largo de la V lingual se hallan de 8 a 12 papilas circunvaladas o caliciformes, que son papilas grandes, cada una rodeada por un profundo surco circular o cripta dentro del cual se abren los conductos de las glándulas salivales menores, conocidas como glándulas de Von Ebner. Estas papilas tienen un centro del tejido conectivo, que se halla cubierto en la cara superior por epitelio queratinizado. El epitelio que cubre las paredes laterales no está queratinizado y contiene corpúsculos gustativos.³

Las papilas foliadas se encuentran en número de tres a ocho, a cada lado de la lengua (región lateral posterior). Son pliegues perpendiculares al borde de la lengua, tienen lámina propia y contienen corpúsculos gustativos. Están separadas una de las otras por el surco interpapilar.

Presentan una papila primaria y, por lo general, tres secundarias. Son muy abundantes en el recién nacido y escasas en los adultos.⁴

La zona anterior de la lengua lleva las papilas fungiformes y las filiformes. Las papilas fungiformes se hallan dispersas entre las numerosas papilas filiformes ubicadas en la punta de la lengua. Son estructuras lisas, redondeadas, que aparecen con un color rojo; se proyectan como pequeños hongos, más delgados en la base y más dilatados en el extremo proximal, se hallan en mayor proporción en la punta y en los bordes laterales de la lengua. Presentan corpúsculos gustativos intraepiteliales localizados preferentemente en la superficie libre y no lateral de la papila.^{3,4}

Estas papilas, por su localización y por contener mayor cantidad de corion, son las más afectadas por procesos inflamatorios provocados por irritaciones.

Las papilas filiformes cubren toda la parte anterior de la lengua su distribución es más o menos paralelas a la V lingual y constan de estructuras cónicas en las cuales un núcleo de tejido conectivo se halla cubierto por un epitelio queratinizado. Forman una superficie abrasiva bastante fuerte, la cual se halla implicada en la compresión y desmenuzamiento de la comida cuando la lengua se apoya contra el paladar duro. De esta manera, la mucosa dorsal de la lengua funciona a modo de mucosa masticatoria. La lengua es altamente extensible y sus cambios de forma son acomodados por las regiones de epitelio flexible no queratinizado ubicado entre las papilas.³

Por la escasez de corion clínicamente están sujetas a cambios nutricionales.⁴

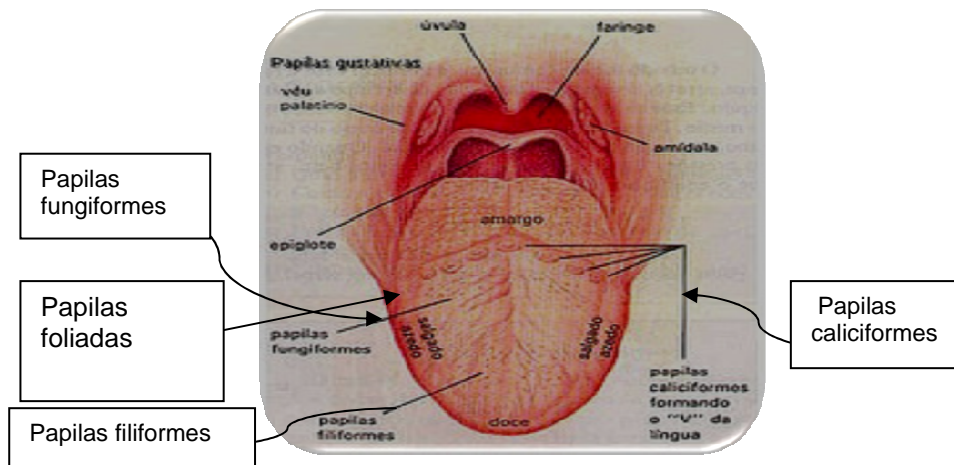


Fig 30. Esquema de los distintos tipos de papilas.

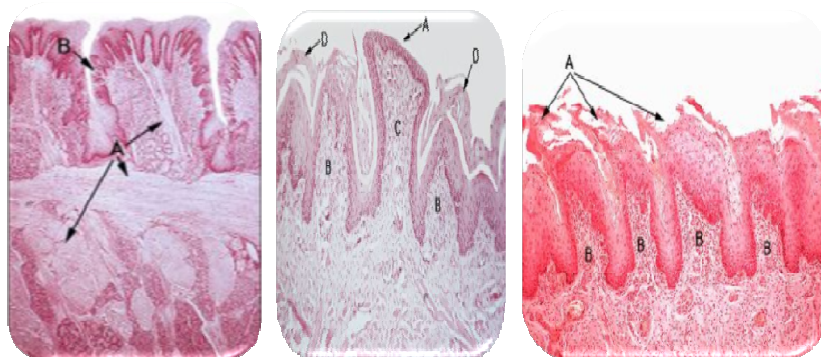


Fig 31 . Papilas caliciformes, fungiformes y filiformes (tomada de Gómez de F. ⁴)

7.4.5 Botones gustativos. El sentido del gusto no está dado por las papilas, sino por pequeños órganos intraepiteliales de forma ovoide o de tonel. Se extienden desde la lámina basal hasta la superficie del epitelio. Su superficie externa está casi cubierta por unas pocas células epiteliales plana, que rodean a una pequeña abertura, el poro gustativo (un botón gustativo puede tener más de un poro gustativo). Un rico plexo nervioso

se encuentra debajo de los botones gustativos. Algunas fibras penetran en el epitelio y terminan en contacto con las células sensitivas del botón gustativo.

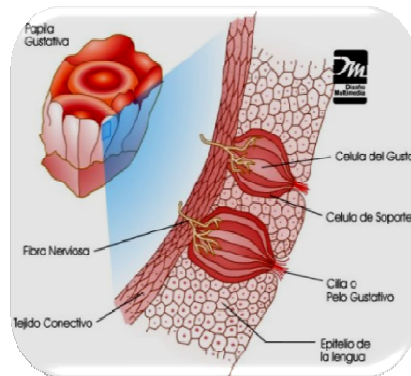


Fig 32. Papila gustativa.
www.nlm.nih.gov¹⁴

Los botones gustativos son numerosos en la pared interna de la superficie que rodea a las papilas calciformes, en los pliegues de las papilas foliadas, en la superficie posterior de la epiglotis y en algunas de las papilas fungiformes en la punta y los bordes laterales de la lengua.⁵

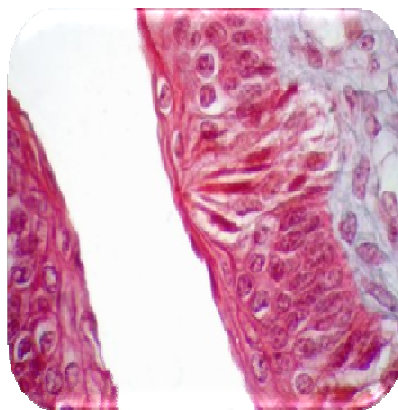


Fig 33 . Botón gustativo (fuente directa).

Se ha considerado tradicionalmente que la secreción de las glándulas serosas de von Ebner tienen como finalidad lavar los corpúsculos gustativos para prepararlos a recibir un nuevo sabor. Al parecer estudios recientes indican que las glándulas de von Ebner segregan una proteína

que tendría como misión fijar las moléculas productoras de sabor. Ello implica que la secreción de estas glándulas ayudaría a concentrar las sustancias con sabor sobre los botones gustativos.

Las cuatro sensaciones fundamentales pueden detectarse regionalmente en la lengua:

- En la punta: dulce y salado
- Sobre los bordes: ácido
- En el área de las papilas caliciformes, así como en el paladar blando amargo.

A pesar de esto, no existen diferencias estructurales entre los botones gustativos de las distintas regiones de la lengua.⁴

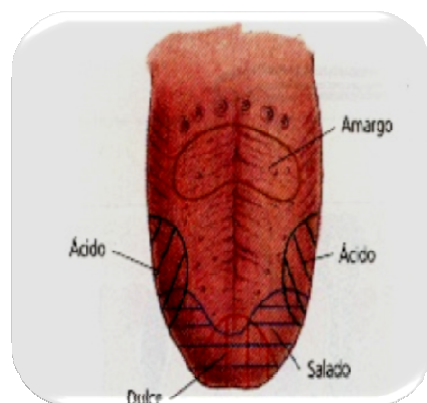


Fig 34. Sensaciones gustativas de la lengua.
www.nlm.nih.gov¹⁴

7.4.6 Raíz o zona bucofaríngea de la lengua. La mucosa que recubre esta porción de la lengua no contiene papilas verdaderas. Las prominencias que se observan a este nivel dependen de cúmulos de nódulos linfáticos que se hallan en la lámina propia por debajo del epitelio. Una disposición de este tipo, es decir, un epitelio plano estratificado con nódulos linfáticos, recibe el nombre de tejido amigdalino (amígdala lingual). Los nódulos linfáticos de la amígdala poseen centros

germinativos y vasos linfáticos sólo en la periferia. La amígdala lingual, junto con las amígdalas palatinas tubáricas y faríngeas constituye el anillo linfático de Waldeyer.

Histofisiológicamente es importante por ser la primera barrera de defensa ante las infecciones que tienen a la boca como puerta de entrada. Este anillo linfático se ubica en la zona limítrofe entre la boca, las fosas nasales y la faríngea.⁴

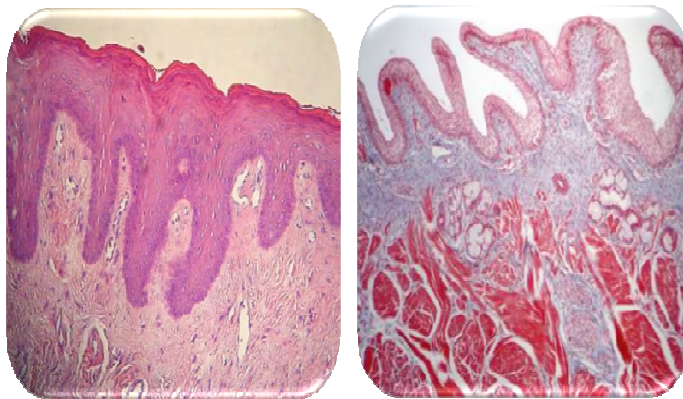


Fig 35 . Mucosa de la lengua (fuente directa).

7.4.7 Lámina propia. Superficie dorsal de la lengua papilas largas, glándulas salivales menores, rica inervación, especialmente cerca de los corpúsculos gustativos, plexo capilar en la capa papilar, vasos grandes ubicados más profundamente. La superficie ventral de la lengua delgada presenta numerosas papilas cortas y algunas fibras elásticas, unas pocas glándulas salivales menores, red capilar en la capa subpapilar, capa reticular relativamente avascular.³

7.4.8 Submucosa. Está constituida por tejido conectivo denso, se encuentran glándulas salivales menores, que de acuerdo con su localización en el órgano lingual, reciben diferentes nombres: glándulas de Blandin y Nuhn situadas cerca de la punta de la lengua y las glándulas

de Weber que están en posición lateral y posición posterior a las papilas caliciformes en relación con la amígdala lingual.

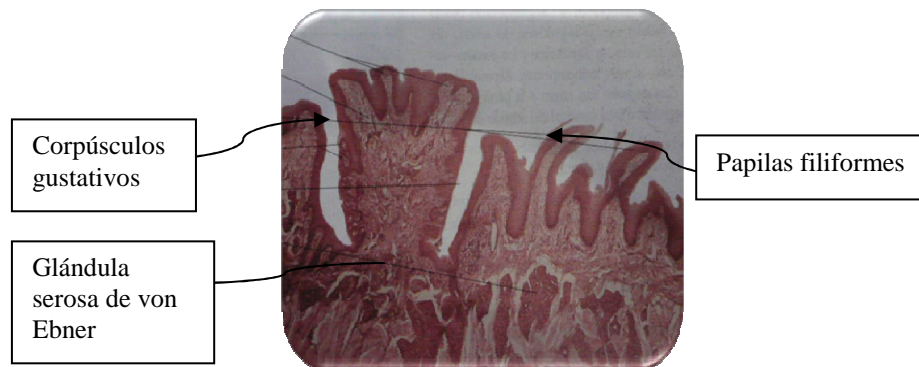


Fig 36 .Sector de la V lingual. Se observa papilas piliformes y caliciformes,tinción con Hematoxilina y Eosina ,vista 100x (tomada de Gómez de F).⁴

7.4.9 Capa muscular. Constituida por una masa de haces entrelazados de fibras musculares estriadas esqueléticas, insertadas en la submucosa que permiten la amplia gama de movimientos de este órgano. Existen en la lengua vasos sanguíneos (que forman redes capilares en las papilas), y linfáticos, que constituyen una red, tanto en la mucosa como en la submucosa. La lengua está innervada por nervios sensitivos como el lingual y la cuerda del tímpano, en los dos tercios anteriores y el glossofaríngeo, en el tercio posterior.

7.5 Piso de boca. La membrana mucosa del piso de boca es delgada y está adherida laxamente a las estructuras adyacentes para permitir la libre movilidad de la lengua. El epitelio es no queratinizado y las papilas de la lámina propia son cortas. La submucosa contiene tejido adiposo. Las glándulas sublinguales se encuentran próximas a la mucosa de recubrimiento en el pliegue sublingual. ⁵

7.5.1 Lámina propia. Papilas cortas, algunas fibras elásticas; irrigación vascular extensa, con asas capilares anastomosadas cortas.

7.5.2 Submucosa. Tejido conectivo fibroso denso, que contiene grasa y glándulas salivales menores.³



Fig 37. Piso de boca (fuente directa).

7.6 Paladar duro. Es necesario que la boca tenga un techo resistente que permita a la parte anterior de la lengua apoyarse contra él para mezclar y tragar los alimentos. También es preciso que la mucosa a ese nivel esté fuertemente adherida al techo, de tal modo que no se desplace con los movimientos de la lengua y que resista la intensa fricción a que está sometida. Esto se logra con un techo de tejido óseo, revestido en su parte inferior por un epitelio plano estratificado queratinizado y con un corion de tejido conectivo denso, son abundantes fibras colágenas, más denso en la porción anterior que en la posterior.^{4,5}

En la línea media existe un reborde óseo al cual el epitelio queda fijado mediante un tejido conectivo de espesor mínimo. Esta región se denomina rafe medio.

7.6.1 Lámina propia. Papilas largas, tejido colágeno denso y grueso, especialmente bajo las rugas, irrigación moderada con cortas asas capilares.³

7.6.2 Submucosa .En el paladar duro existen diferentes regiones debido a la estructura variable de la submucosa. Las regiones marginal y del rafe medio están íntimamente unidas al hueso lo que dificulta determinar dónde comienza el periostio y termina la submucosa presenta fibras colágenas en haces que se insertan perpendiculares al hueso. En la anterolateral hay gran cantidad de células adiposas, por lo que se llama zona grasa o adiposa.

En la posterolateral hay acinos con glándulas salivales mucosas que constituyen la zona glandular. La papila palatina o incisiva, ubicada en el tercio anterior del rafe, está formada por un cúmulo de fibras colágenas (tejido conectivo denso), que en su región central contiene las partes bucales de los conductos nasopalatinos vestigiales. Estos conductos están tapizados por un epitelio cilíndrico simple o por un epitelio seudoestratificado rico en células caliciformes. A veces estos conductos se transforman en quistes.⁴

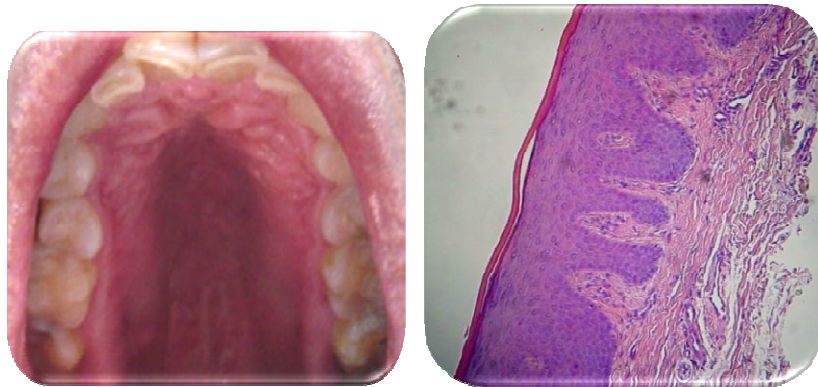


Fig 38 . Paladar duro (fuente directa).

7.7 Rugas palatinas. Son elevaciones de la mucosa que en número de dos a seis se extienden en sentido transversal desde la papila palatina hacia la periferia. Consisten en repliegues de epitelio dispuesto sobre ejes de tejido conectivo denso. Su número, disposición, forma y longitud son particulares de cada individuo, y sirven a fines de identificación al igual

que las huellas digitales. La mucosa palatina es más pálida que el resto de la mucosa. ⁴

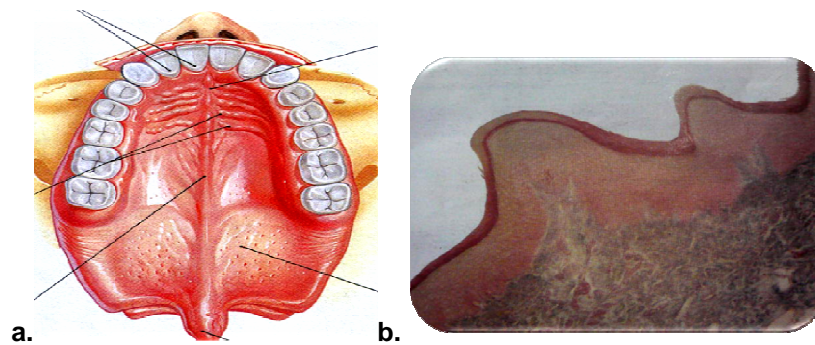


Fig 39 .a. Rugas palatinas (tomada de CORPUS)
b. histología de las rugas palatinas tricrómico 100X (tomada de Gómez de F)^{4,16}.

7.8 Paladar blando o velo del paladar. La membrana mucosa en la superficie oral del paladar blando está altamente vascularizada y es de color rojo notablemente diferente del color pálido del paladar duro. Las papilas del tejido conectivo son escasas cortas. El epitelio escamoso estratificado es no queratinizado. La lámina propia muestra una capa distinta de fibras elásticas separándola de la submucosa. Esta última es relativamente laxa y contiene una capa casi continua de glándulas mucosas. También contiene botones gustativos. La mucosa oral típica se continua alrededor del borde libre del paladar blando durante una distancia variable y luego es reemplazada por mucosa nasal con su epitelio cilíndrico ciliado, pseudoestratificado. ⁵

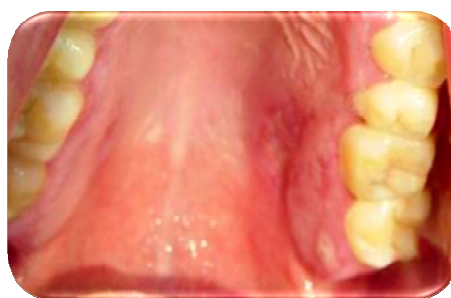


Fig 40. Paladar blando o velo del paladar (fuente directa).

7.9 LIMITES DE LA MUCOSA BUCAL

En la mucosa bucal hay dos uniones (o limites). Estos son la unión mucocutánea (entre piel y la mucosa) y la unión mucogingival (entre las encías y la mucosa alveolar)

7.9.1 Unión Mucocutánea. La piel, que contiene folículos pilosos y glándulas sebáceas y sudoríparas, se continúa con la mucosa bucal a nivel de los labios.

A nivel de la unión mucocutánea, hay una región de transición donde los anexos cutáneos se hallan ausentes excepto en el caso de algunas glándulas sebáceas, situadas principalmente en el ángulo de la boca. El epitelio de esta región es queratinizado, pero delgado, con largas papilas del tejido conectivo que contienen asas capilares.

7.9.2 Unión mucogingival. Aunque hay varios sitios donde la mucosa masticatoria se encuentra con la de revestimiento, la unión entre la encía adherente y la mucosa alveolar es una abrupta transición. Esta unión se identifica clínicamente por una ligera indentación llamada surco mucogingival y por el cambio rosa-brillante, que tiene la mucosa alveolar, rosa-pálido en la encía.

Histológicamente hay un cambio en esta unión no sólo en el tipo de epitelio, sino también en la composición de la lámina propia. El epitelio de la encía adherente está queratinizado o paraqueratinizado y la lámina propia contiene numerosos haces de fibras colágenas.

Esta disposición cambia a nivel de la unión donde la mucosa alveolar tiene un epitelio no queratinizado más grueso sobre una lámina propia laxa que tiene numerosas fibras elásticas extendiéndose dentro de la gruesa submucosa.

Estas fibras elásticas vuelven la mucosa alveolar a su posición original, después de distenderse por acción de los músculos dentro de los labios alrededor de ellos durante la masticación y el habla.

Coronariamente ubicada respecto de la unión mucogingival, hay otra depresión visible, éstos el surco gingival libre o surco marginal, cuyo nivel corresponde aproximadamente al del fondo del surco gingival. Esto limita la encía libre de la encía adherente, aunque a diferencia de la unión mucogingival, no hay cambios significativos en la estructura de la mucosa a nivel del surco marginal. ³

Conclusiones.

Al realizar esta recopilación bibliográfica se puede concluir que es muy importante para todo odontólogo tener el conocimiento adecuado, suficiente y minucioso de las estructuras que componen nuestra mucosa bucal, ya que vamos a estar en contacto diariamente con estas, el conocimiento adecuado, ampliara nuestra visión para el reconocimiento de lo normal y saber identificar lo anormal, porque y como reaccionan cada uno de estos eventos anormales que pueden presentarse, saber como actuar ante ciertos sucesos en nuestra vida profesional para evitarnos riesgos innecesarios .

Creo también que este proyecto en tercera dimensión es un avance didáctico para la enseñanza y comprensión de las materias impartidas en la Facultad de Odontología en este caso muy concretamente en Histología que en ocasiones suele ser complicada en su explicación y entendimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Gartner. L. Hiatt J. Texto y Atlas de Histología., 2ª Edición, México. Mc Graw Hill 2005.
- 2.- Junqueira L. Carneiro J. Histología Básica Texto y Atlas 5ª. Edición México Masson 2000.
- 3.- Ten Cate A.R. Histología Oral Desarrollo Estructura y Función. 2ª Edición. Editorial Panamericana. Pag.404.
- 4.- Gómez de F., Campos A. Histología y Embriología Bucodental 2ª Edición. México Médica Panamericana 2002. Pags. 115,126,127,129,133,135,138,139,141.
- 5.- Bhaskar S.N. Histología y Embriología bucal de Orban . Editorial Prado, S.A de C.V 2000.
- 6.- Isselbard B., Anatomía de las Estructuras Orofaciales 6ª Edición Editorial Harcourt Brace 1998.
- 7.- Stevens A., Lowe J. Texto y Atlas de Histología. México. Editorial Mosby Doyma. Libros 1993.
- 8.- Genesser F. Histología 3ª Edición. México. Panamericana 2000.
- 9.-Verdiik P., Dijkman R., Plasmeijer E., Mulder A., Zoutman W., Mieke A., Tensen C., A Lack Birbeck Granules in Langerhans Cells is Associated With a Naturally Ocurring Point Mutation in The Human Lagerin Gene J Investigative Dermatology 2003;124.

10.- Douillard P., Stoitzner P., Tripp. C., Clair V., Ait-Yahia S., McLellan A., Eggert A., Romani N., Saeland S. Mouse Lymphoid Tissue Contains Distinct Subsets of Langerin/cd207 Dendritic Cells, Only one of Which Represents Epidermal-Derived Langerhans Cells J Investigative Dermatology, 2005;125,482-490.

11.- Leeson T, Leeson R, Paparo A. Texto/Atlas de Histología. México Mc Graw Hill Interamericana 1999.

12.- www.eurordis.org/IMG/jpg/14-4_langerhans_cell.jpg. Fecha de consulta 11-04-08.

13.- Lindhe J. Periontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta. Edición. Editorial. Médica Panamericana 2005. pag.40.

14.- www.nlm.nih.gov. ADAM. Fecha de consulta 06-04-08

15.-Ross M, Histología Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molécula, 4ª edición. México Editorial Panamericana 2005.

16.- Fuentes R. De Lara Galindo S. CORPUS Anatomía Humana General México 1997. Vol.2.