

SECRECIÓN SALIVAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BIOQUÍMICA GENERAL Y ESTOMATOLÓGICA

DR. CLAUDIO FADER

¿QUÉ ES LA SALIVA?

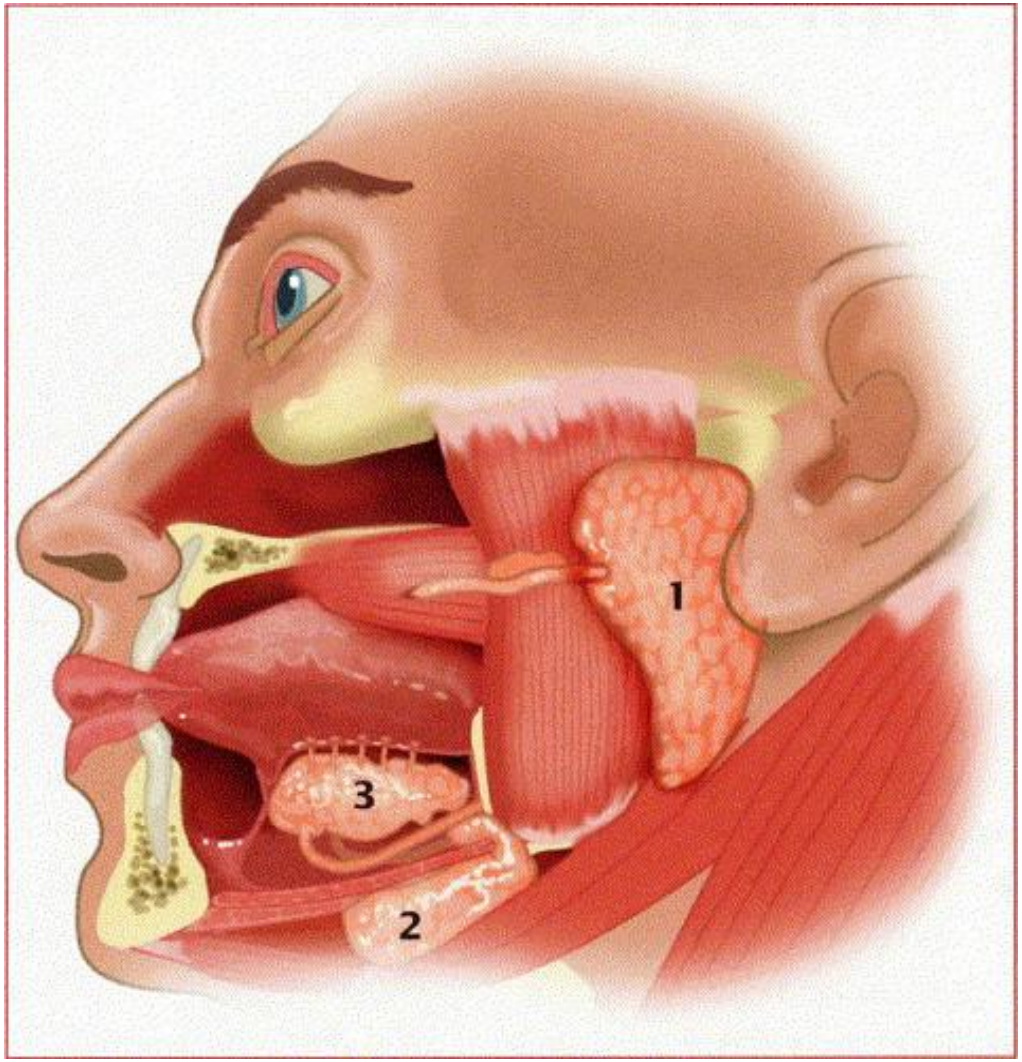
- PRODUCTO DE SECRECIÓN DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES

- SISTEMA COLOIDAL:
  - -DISOLVENTE: AGUA
  - -FASE DISPERSA

Disposición anatómica de las glándulas salivares

(1)Glándula parótida
(2)Glándula submaxilar
(3)Glándula sublingual
(4)Existen pequeñas glándulas dispersas en la cavidad bucal y faríngea.

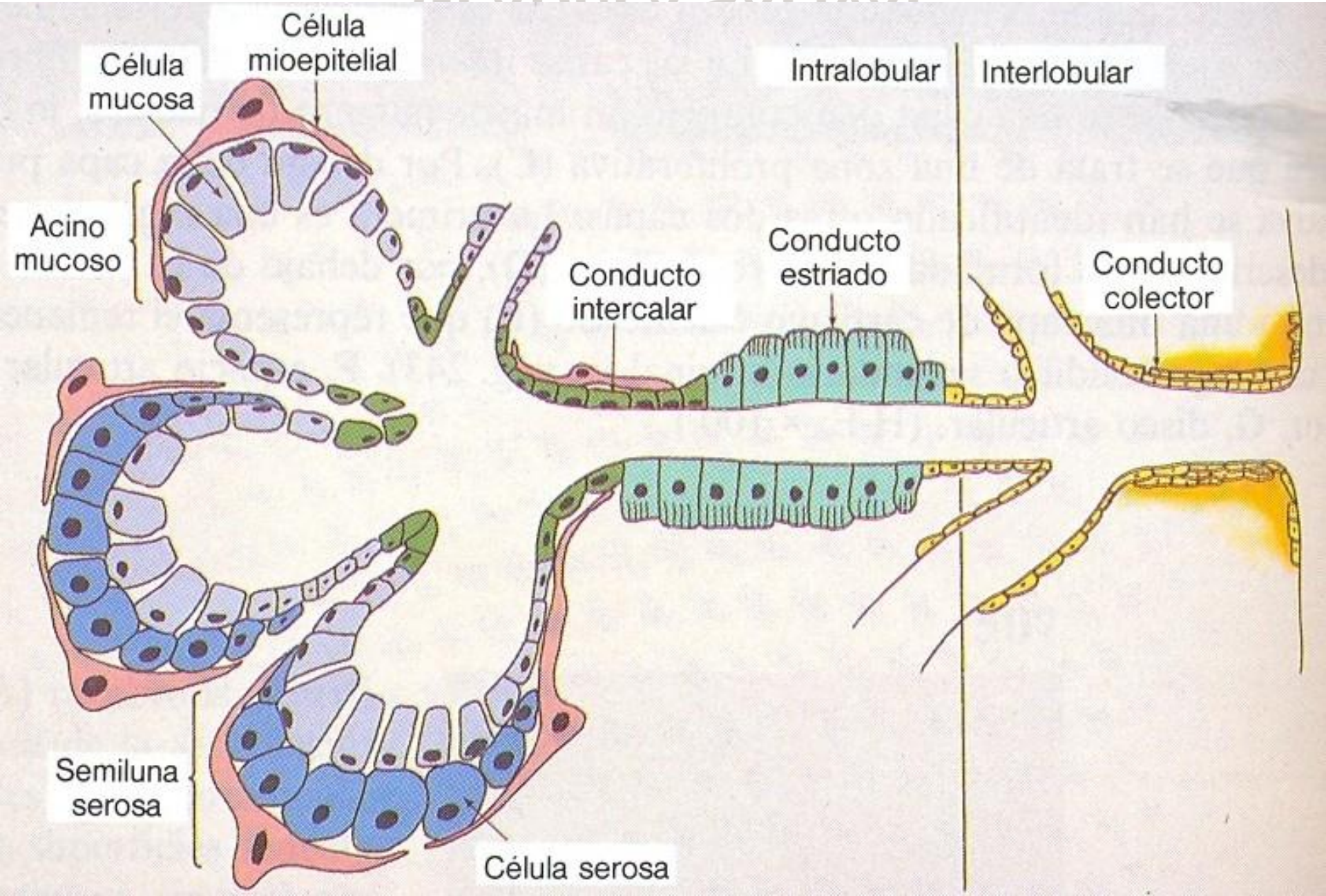
- El ducto de las Gls. Parótidas de denomina ducto de Stenson.
- Los ductos de Gls. Submaxilares sublinguales se llaman ductos de van Whartonr y Bartholin respectivamente.
- Las otras glándulas no tienen orificios colectivos.



GLÁNDULAS SALIVALES

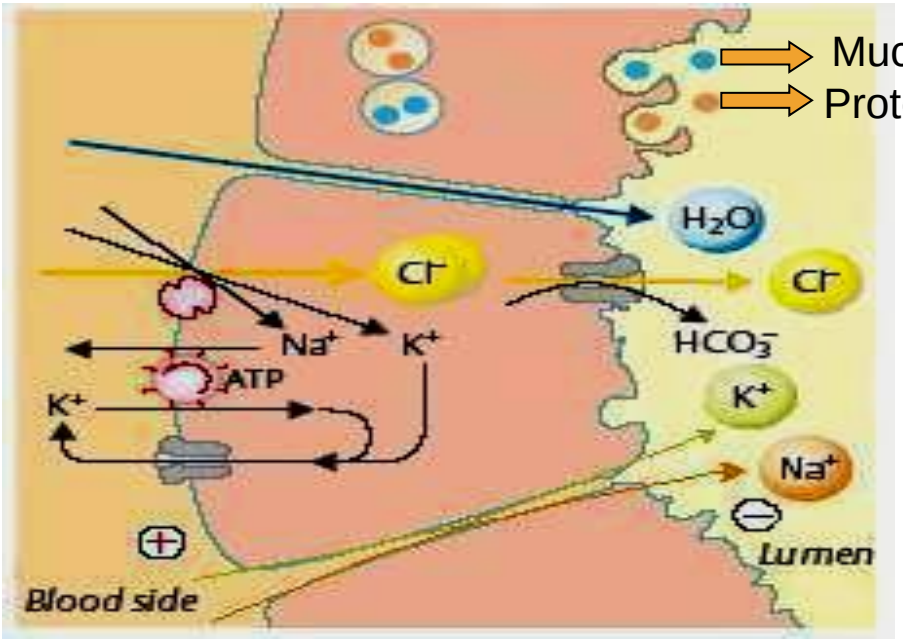
MAYORES	MENORES
PAROTÍDEA, SUBMAXILAR Y SUBLINGUAL	**LABIAL, BUCAL, LINGUAL SUBLINGUAL MENOR, GLOSOPALATINA Y PALATINA**
SECRECIÓN EN RESPUESTA A ESTÍMULOS MECÁNICOS, TÉRMICOS, QUÍMICOS PSÍQUICOS Y OLFATORIOS	SECRECIÓN CONTINUA (8-10% TOTAL DE SALIVA)
CUMPLEN FUNCIONES EN LA MASTICACIÓN, DEGLUCIÓN, DIGESTIÓN.	HUMEDECER Y LUBRICAR LA MUCOSA

GLÁDULA SALIVAL

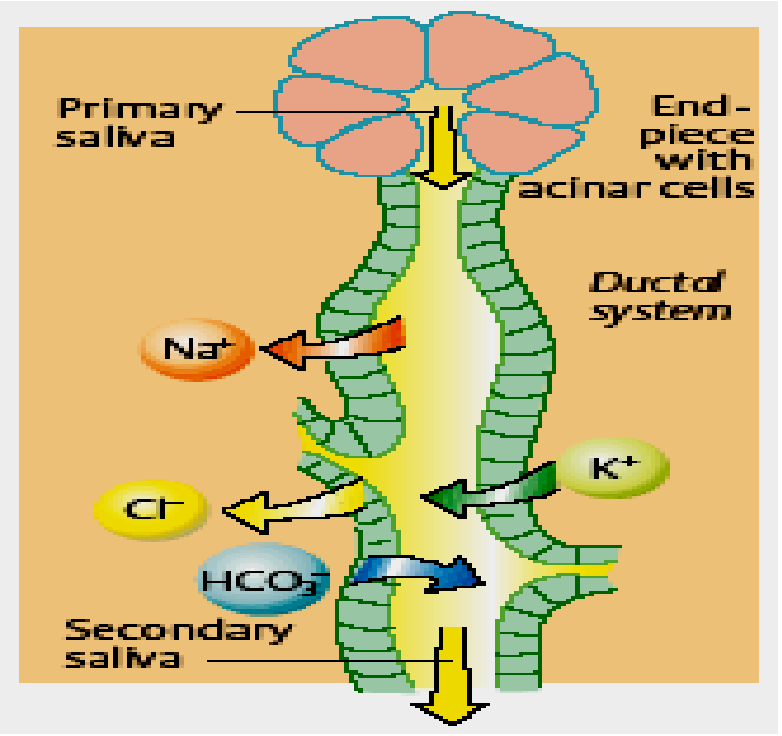


FORMACIÓN DE LA SALIVA

Acino



Ductos



•Los acinos producen la **saliva primaria** que tiene composición iónica igual a la del plasma (isotónica).

•También se sintetizan y se secretan los componentes orgánicos de la saliva.

•En los ductos la saliva primaria es modificada por reabsorción de Na^+ y Cl^- y secreción de K^+ y HCO_3^-, dando la **saliva secundaria**.

•Los ductos son impermeables al agua y al haber reabsorción neta de iones, la saliva secundaria resulta **hipotónica**.

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN SALIVAL

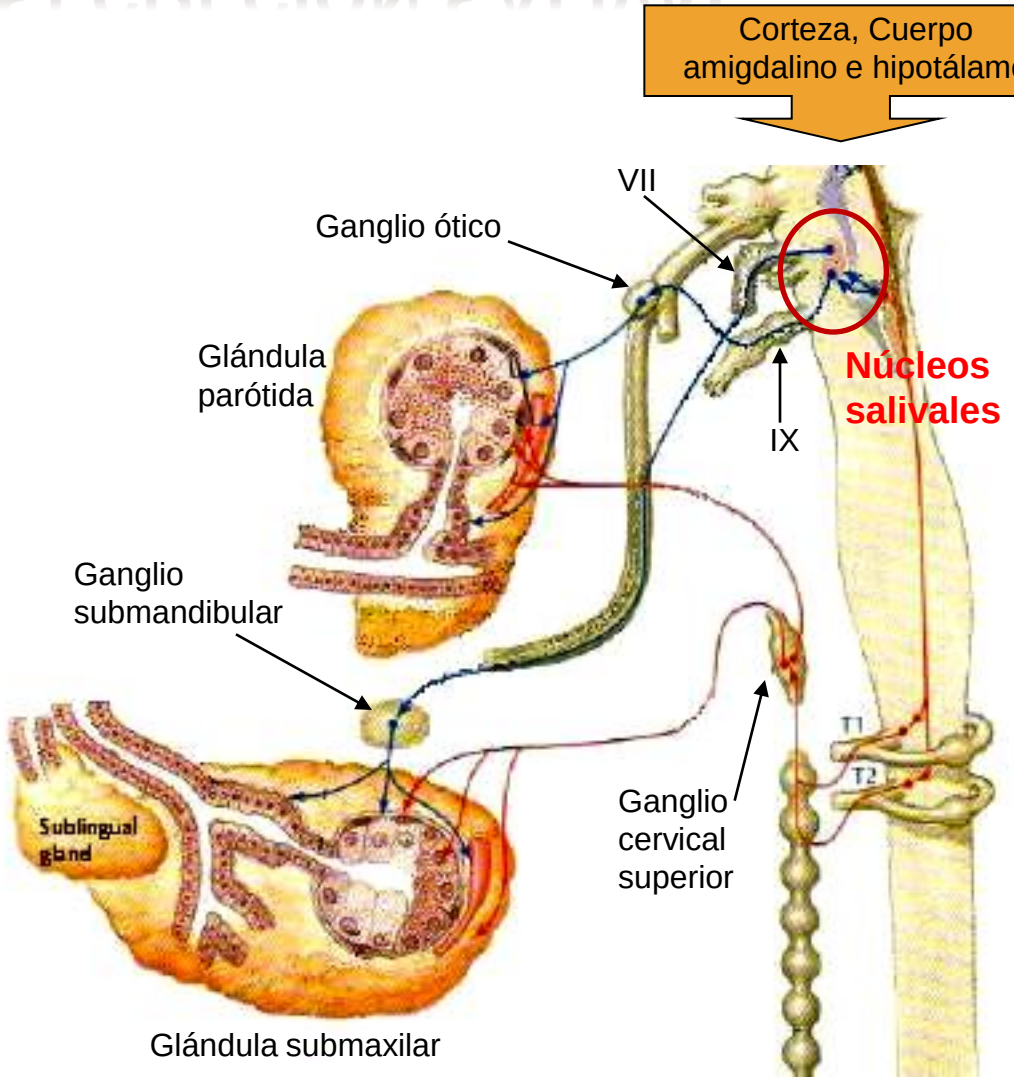
- Bajo control exclusivo del **Sistema Nervioso Autónomo** (SNA)

Reflejos salivales:

- Estímulos químicos y mecánicos (masticación).
- También olfatorios, visuales o psíquicos (Reflejos condicionados).







Efectos del SNA

El **parasimpático** (Ach-VIP):

- Vasodilatación con aumento de la ultrafiltración en acinos.
- Estimula la secreción de HCO_3^- .
- Incrementa la síntesis y secreción de ptialina y mucinas.
- Secreción salival abundante, acuosa y rica en HCO_3^-.

El **simpático** (Adrenalina)

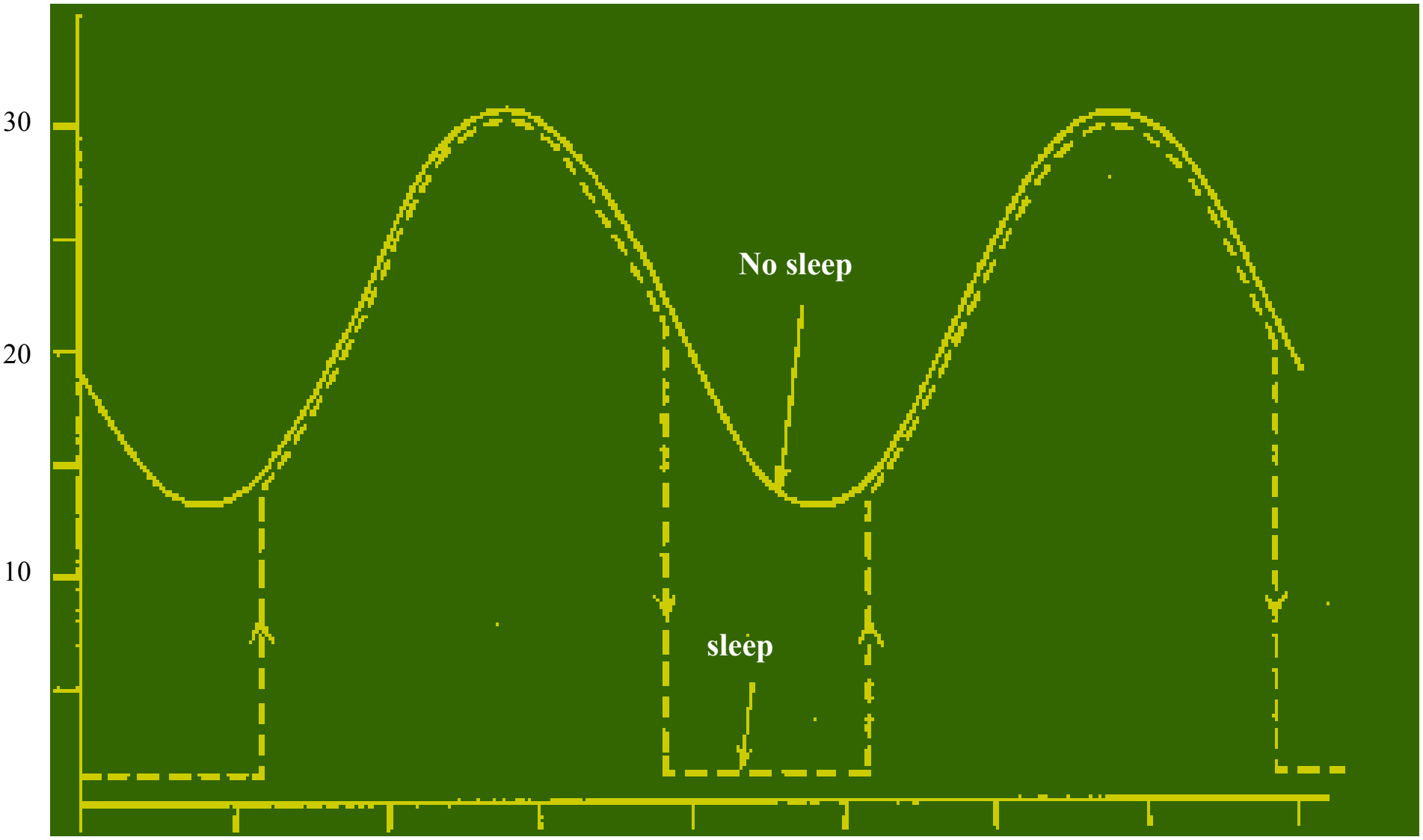
- Vasoconstricción con disminución de la ultrafiltración.
- Incrementa la síntesis y secreción de ptialina y mucinas.
- Secreción salival escasa y viscosa.

CUANTA SALIVA?

- Se producen entre 1 y 1.5 litros de saliva diarios.
- La cantidad es variable.
- Disminuye con los años y con algunos tratamiento médicos.
- Aumenta por ciertos estímulos.



RITMO CIRCADIANO DE SECRECIÓN SALIVAL



QUE CONTIENE LA SALIVA?

- **Agua:** 95%.

Suspención 5%

COMP. ORGÁNICOS

- **- PROTEÍNAS**
- **- LÍPIDOS**
- **- GLÚCIDOS**
- **- VIT. A,K,B,C**

COMP. INORGÁNICOS

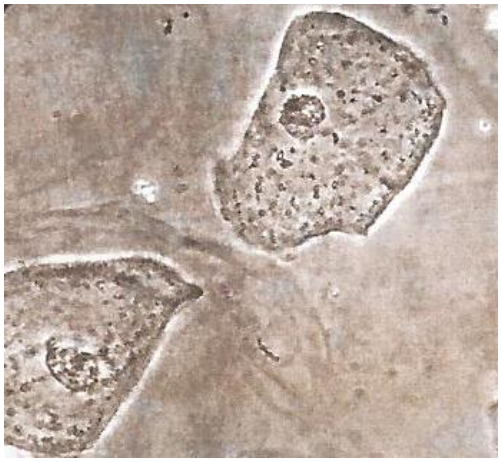
- **- FOSFATO-BICARBONATO**
- **- CLORUROS- CALCIO**
- **- POTASIO- SODIO**



- **Células epiteliales:** con núcleo.

COMPOSICIÓN

En suspención



→cel. Epiteliales descamadas



→leucocitos

→bacterias



→levaduras

→virus

PROTEÍNAS DE LA SALIVA 300mg/100mL

ENZIMAS:
AMILASA: FUNCIÓN DIGESTIVA
LACTOPEROXIDASA: FUNCIÓN ANTIBACTERIANA
LISOZIMA: FUNCIÓN ANTIBACTERIANA

MUCINA: CUBIERTA PROTECTORA HIDRATADA-
MASTICACIÓN, DEGLUCIÓN, HABLA

LACTOFERRINA: BACTERIOSTÁTICA (Fe)

PROTEÍNAS RICAS EN PROLINA Y ESTEATERINAS
INHIBIDORAS DE LA PRECIPITACIÓN DEL CALCIO

COMPUESTOS ORGÁNICOS

Proteínas : Alcanzan un 0.3%, entre las cuales están:

Mucina:

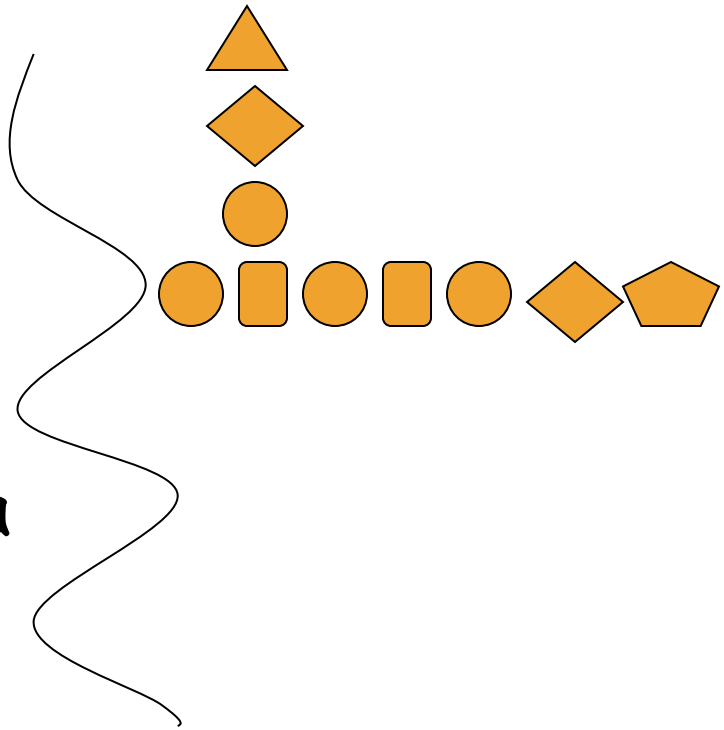
- Glicoproteína más importante
- Es una cadena polipepetídica formada por 18 a.a. que se repiten.
- En ciertos puntos de la molécula hay cadenas de oligosacáridos.

- La mucina se **adhiere a la superficie dentaria** (esmalte) protegiendo al diente de ataques químicos y físicos.

TAMBIÉN PRODUCE AGREGACIÓN BACTERIANA PROMOVIENDO EL ACLARAMIENTO DE LAS BACTERIAS DE LA CAV.BUCAL TALES COMO *S.MUTANS.*

OLIGOSACÁRIDO:

- Ácido siálico o N-acetil neuroamino
- Fucólico
- D-galactosa
- N-acetil glucosamina
- Manosa



- El ac. Siálico es el encargado de darle la viscisidad a la saliva

vicosidad = **caries**

LACTOFERRINA:

- Prot. que liga 2 iones fierro por molécula

- Posee propiedades similares a la **transferrina** presente en la sangre.

- Tiene poder **antibacteriano** , ya que al utilizar el fierro disponible evita que los microorganismos lo utilicen para su metabolismo.

LISOZIMA:

- Prot. Enzimática con efecto antimicrobianos.

- Cuando se combina con aniones como bicarbonato, nitrato, etc desestabiliza la pared bacteriana ya que cataliza la hidrólisis de los enlaces de polisacáridos que la componen llevando a una autolisis.

Otras proteínas

- Cistatina
- Histatina
- prot. ricas en prolina

- Promueven agregación bacteriana, se adhieren a la hidroxiapatita y promueven la saturación de la saliva de sales de calcio y fósforo.

IGA SALIVAL:

- Es producido por cel. Plasmáticas localizadas en las gland. Salivales

- Representa la **ppal. Inmunoglobulina** presente en la saliva.

- **Inhibe la adhesión bacteriana** a la película del esmalte

- Se adhiere a la superficie bacteriana facilitando su agregación y su posterior eliminación.

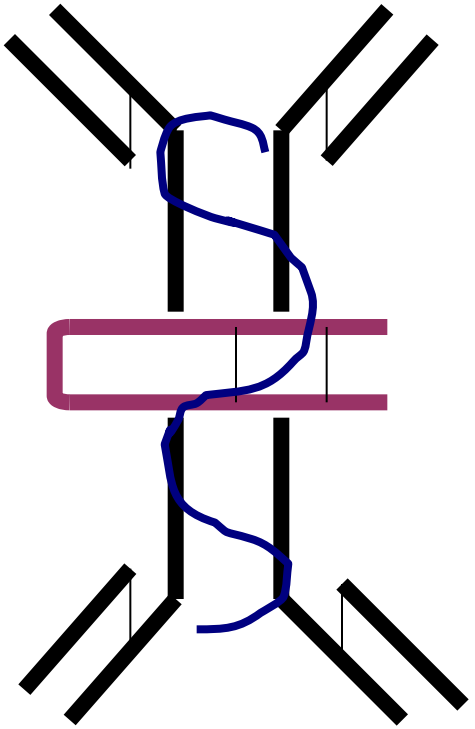
- Previene de efectos adversos ocasionados por **toxinas y enzimas bacterianas**.

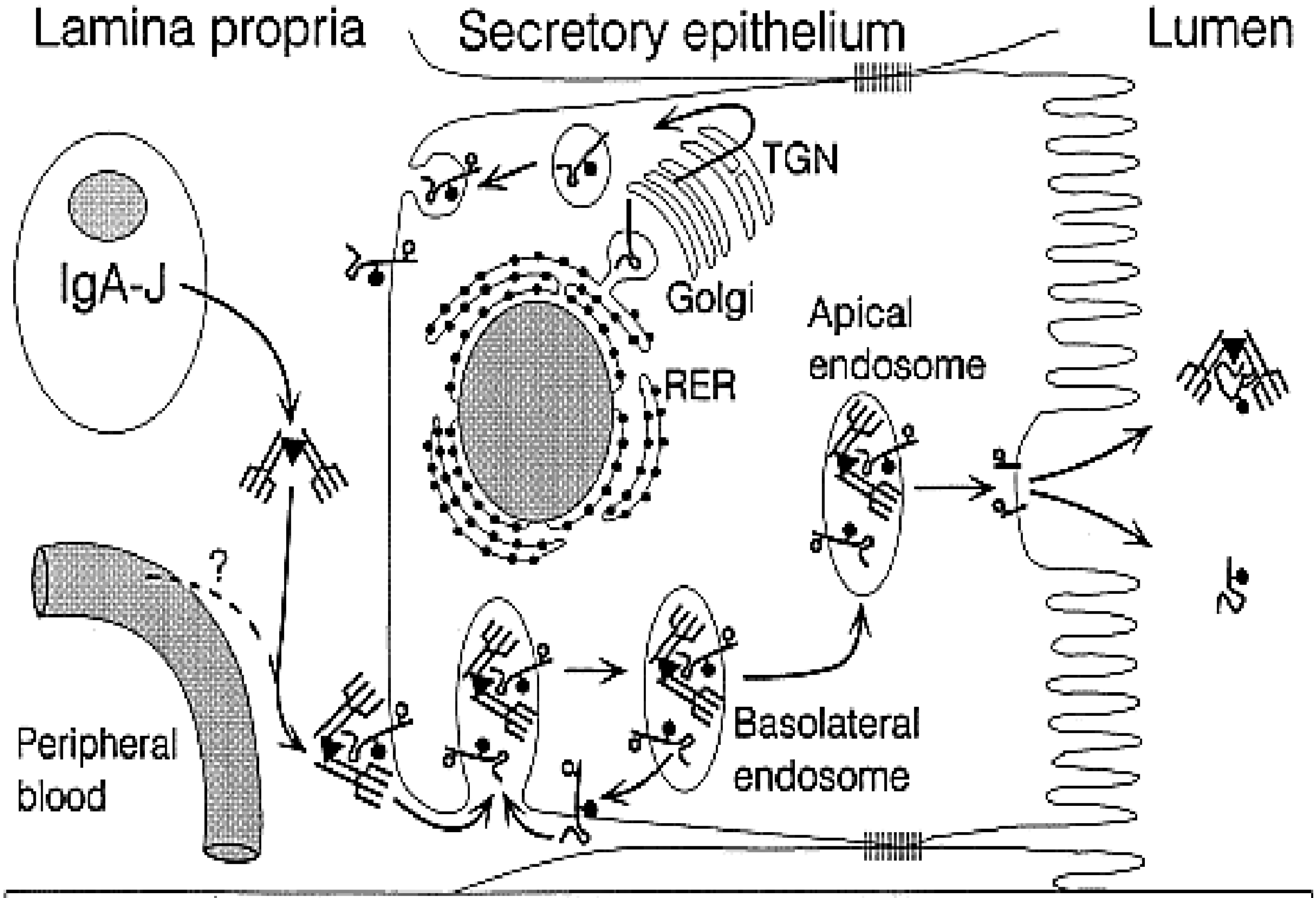
IgA Secretora

COMPOSICIÓN:
2 CAD IgA, 1 CAD JOTA Y
1 COMPONENTE SECRETOR

LAS GLÁNDULAS MAYORES
SEGRETAN 4 mg/100mL

LAS GLÁNDULAS MENORES
SEGRETAN 30mg/100mL




Lamina propria
Secretory epithelium
Lumen
IgA-J
TGN
Golgi
RER
Apical endosome
Basolateral endosome
Peripheral blood
?
▶ J chain
transmembrane SC (plg receptor)
free or bound SC

VITAMINAS

- Se encuentra presente el factor intrínseco

- Es el transportador de la vit. B12 en el organismo, ya que es muy lábil a la acción de los jugos gástricos.

- Factor intrínseco+ Factor extrínseco(vit.B12)=Complejo

(eriteína)

- La concentración de fact intrínseco=0.55miliU x ml/saliva.

UREA

Sustancia orgánica.

Es el producto final del metabolismo proteico, que libera amonio determinando toxicidad sobre las bact.

Existe una relación paralela entre la uremia y la urea salival.

Nefrópata: mayor nivel de urea salival.

GLUCOSA

- Existe paralelismo entre glicemia y glucosa salival.

	Glucosa salival. mg%	**Glicemia mg%**
Normal	0.5-1.0	90-120
Diabético	1.61-3.0	141-263
Perfundido	1.03-2.06	83-188

COMPUESTOS INORGÁNICOS

Gases físicamente disueltos:

CO_2 se encuentra de dos formas:

- 75%→integrado a un sistema buffer entre bicarbonato y ác. Carbónico

- 25%→formando un compuesto carboaminado con las proteínas de la saliva.

- Otro%→formando complejo con el calcio.

COMPONENTES INORGÁNICOS DE LA SALIVA

	SALIVA TOTAL NO ESTIMULADA mg/100mL	SALIVA TOTAL ESTIMULADA mg/100mL
POTASIO	80	80
CLORURO	50	100
FÓSFORO INORG.	6	4
BICARBONATO	40	180
SODIO	15	60
CALCIO	5	6

CALCIO

Se encuentra en menor cantidad en personas propensas a caries.

Se encuentra:

- Unido a proteínas (prot. calcio)
- Complejo en forma coloidal con fosfato tricálcico.
- Complejo con CO_2 (1/3 Ca)

Flúor

- Se encuentra en la misma cantidad que en la sangre (a >flúor < caries).

- Se eleva con la ingesta de agua fluorada.

PARA QUE SIRVE LA SALIVA?

FUNCIONES



PROTECTORA:

- MECÁNICA: MUCINA

- QUÍMICA: BUFFER BICARBONATO/ÁCIDO CARBÓNICO

- ANTIMICROBIANA: INMUNOGLOBULINAS, LISOZIMA, LACTOPEROXIDASA, LACTOFERRINA

DIGESTIVA: AMILASA



LIMPIADORA
HIDRATANTE
DILUYENTE

FUNCIONES DE LA SECRECIÓN SALIVAL

Las mucinas **lubrican** la comida facilitando el tragado.

La α-amilasa comienza la **digestión** del almidón.

También facilitan los **movimientos** relacionados con el habla y la masticación.

Disuelve los alimentos facilitando la **percepción del sabor.**

FUNCIONES DE LA SECRECIÓN SALIVAL

La baja concentración de ClNa **lava las papilas gustativas** evitando que se saturen.

La **IgAs** y la **lisozima** son bactericidas.

La saliva tragada **(HCO_3^-) neutraliza** el ácido estomacal que llega al esófago por reflujo.

GLÁNDULAS SALIVALES

HIPOSIALIA Insuficiencia de la secreción salivar (boca seca): - causas: medicamentos, alcohol, tabaco, estrés

ASIALIA Ausencia de saliva

SIALORREA Excesiva producción de saliva: - estimulación parasimpática excesiva

XEROSTOMÍA Mal funcionamiento de las glándulas salivales:- Sensación subjetiva de sequedad de la boca

IMPORTANCIA CLÍNICA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES

Hipersalivación

- Enfermedad de Párkinson.
- Reflujo gastroesofágico.
- Intoxicaciones (metales pesados.)
- Efectos secundario de fármacos agonistas colinérgicos (fisostigmina, pilocarpina, etc).

Hiposalivación (xerostomía)

- Fármacos que interfieren con la acción de acetilcolina (anticolinérgicos, antihistamínicos, β-bloqueantes, etc).
- Síndrome de Sjögren.
- Parotiditis.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

CARACT. ORGANOLÉPTICOS

DENSIDAD 1.005-1.020

pH -SISTEMA BUFFER: 6.5-6.7

VOLUMEN

PROPIEDADES DE LA SALIVA.

1-*Capacidad Buffer:*

- Es la capacidad de mantener pH constante.(a < ph >caries)
- Dietas ricas en vegetales mejoran esta capacidad.

2-Humectación:

- Para poder mantener humectados todas las estructuras de la cavidad bucal.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA SALIVA

- Volumen: La gland. Submaxilar es la que secreta mayor volumen salival.

- Existen personas que secretan un volumen mayor de saliva que otras, ellas tendrán una saliva con un pH más alto y por lo tanto < caries.

- A> volumen de saliva secretado >pH (el promedio es 6.75)

- Niños poseen un pH más alcalino

- Ancianos pH 0.1 unidades + ácido.

Actuar sobre la coagulación sanguínea:

La saliva tiene factores de coagulación

- Factor 8
- Factor9
- Factor10
- Calcio.

***Propiedad antibacteriana*.**

- Función mecánica→arrastrar gérmenes hacia la cavidad gástrica, “horno crematorio”

FLUIDO CREVICULAR

DEFINICIÓN

Fluido que brota de la bolsa gingival y através del surco gingival llega a la cavidad oral. Está presente en la mayoría de las personas. En general es consecuencia de inflamación del área.

INFLAMACIÓN

CARACTERÍSTICAS

Rubor
Calor
Tumor
Dolor

Reacción local del tejido conectivo y vascular producido por sust. irritantes o microorganismos al destruir el ag. patógeno o noxa

FLUIDO GINGIVAL O CREVICULAR

CLASIFICACIÓN

FLUIDO INTRACREVICULAR

Fluye en el surco gingival

FLUIDO EXTRACREVICULAR

Fluye sobre el surco gingival

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DE LA SALIVA Y CARIES.

- Hay aumento de caries:
- <calcio
- <fósforo
- >viscosidad
- <pH
- <volumen
- <amonio

Diabetes mellitus:

- Mayor incidencia de caries con localizaciones atípicas a nivel de cuellos dentarios especialmente en incisivos y premolares .

- Causas: elevadas concentraciones de glucosa en la saliva y en el fluido crevicular.

IMPORTANCIA FORENSE

Para realizar pruebas de:

- Estupefacientes: cocaína y anfetaminas.
- Para pruebas médicas.
- Para análisis genéticos.



Drug Test 5000: concentración.
MET: Metanfetaminas
COC: Cocaína
OPI: Opiáceos
THC: Cannabinoides
Otras…

PRUEBAS DE LABORATORIO

Prueba inmunológica:

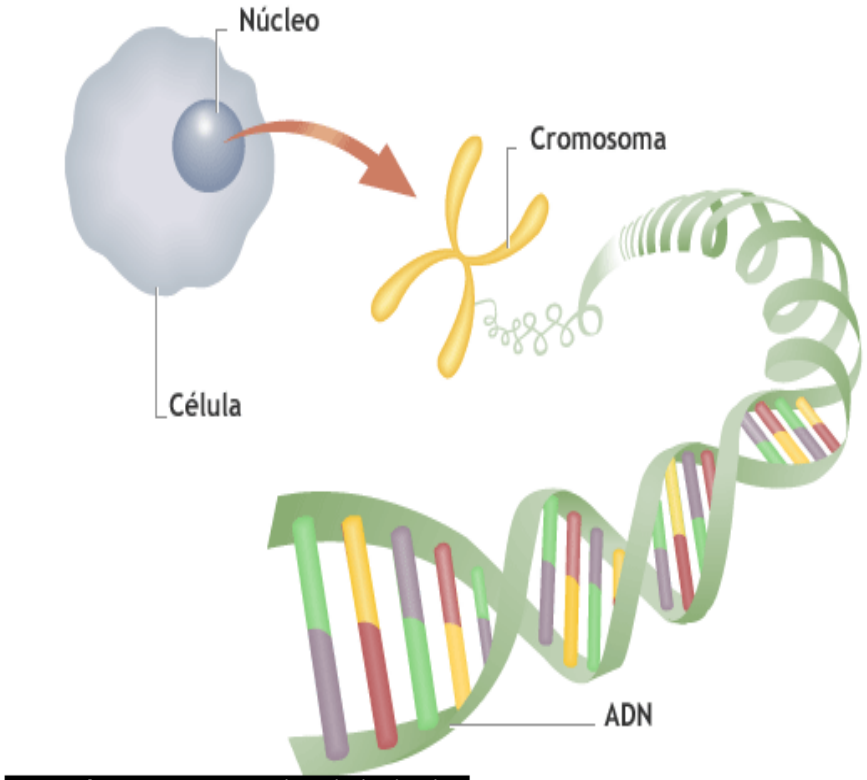
- Prueba 100% confiable.
- Es específica para saliva humana.
- Sencilla y rápida.



PRUEBAS DE LABORATORIO

Prueba PCR: Amplificación de ADN

- La saliva al contener miles de células epiteliales nucleadas, proporciona una buena cantidad de material genético.



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

TOMA DE MUESTRAS



- Fácil de encontrar y obtener.
- Método no invasivo.
- No se necesita personal calificado.
- Elementos económicos.