

# **La saliva, Composición, secreción, Funciones Y Regulación.**

**Fisiopatología II**

**Freth Gutiérrez, Rolando Mendoza, Marcos González**

# LA SALIVA COMPOSICIÓN Y SECRECIÓN



La saliva es una secreción exocrina compuesta por un 99% de agua. El otro 1% consiste en una variedad de electrolitos y proteínas. En su conjunto, estos componentes se encargan de diversas funciones que se atribuyen a la saliva.

la parótida (sobre un 20%)

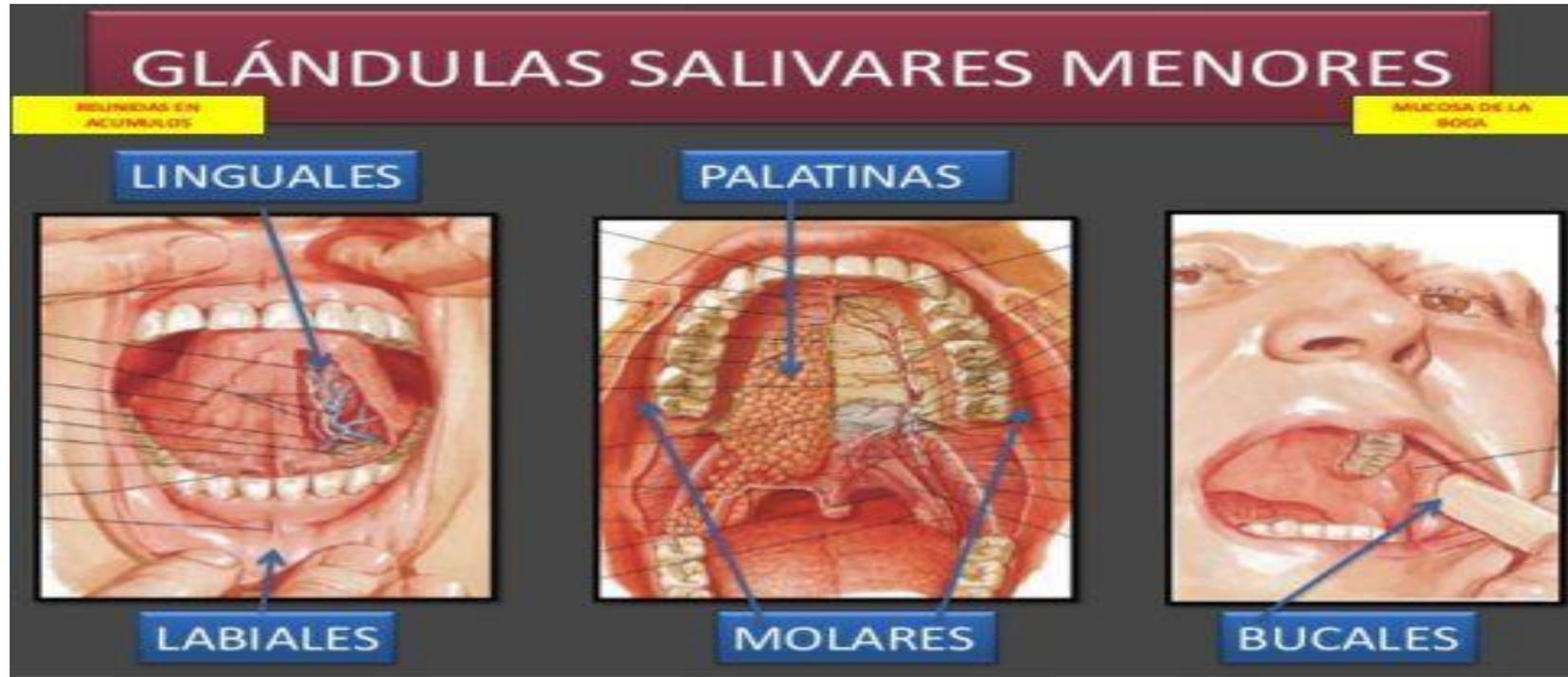


la sublingual (sobre 5-7%).

la submandibular (sobre un 65%)

- El fluido de la cavidad bucal es incoloro, inodoro e insípido. Se crea principalmente (aproximadamente un 90%) por la segregación de tres pares de glándulas salivales principales.

Estas glándulas son controladas por el sistema nervioso autónomo



distribuidas alrededor de la cavidad bucal, producen el resto de la saliva (<10%). En reposo, sin estimulación externa o farmacológica, existe un flujo de saliva minoritario y continuo, una secreción no estimulada, presente en forma de película que cubre, humedece y lubrica los tejidos bucales. Este flujo de saliva en reposo suele estar sobre 0,4-0,5 ml/minuto en personas sanas.

### Glándula salival parótida

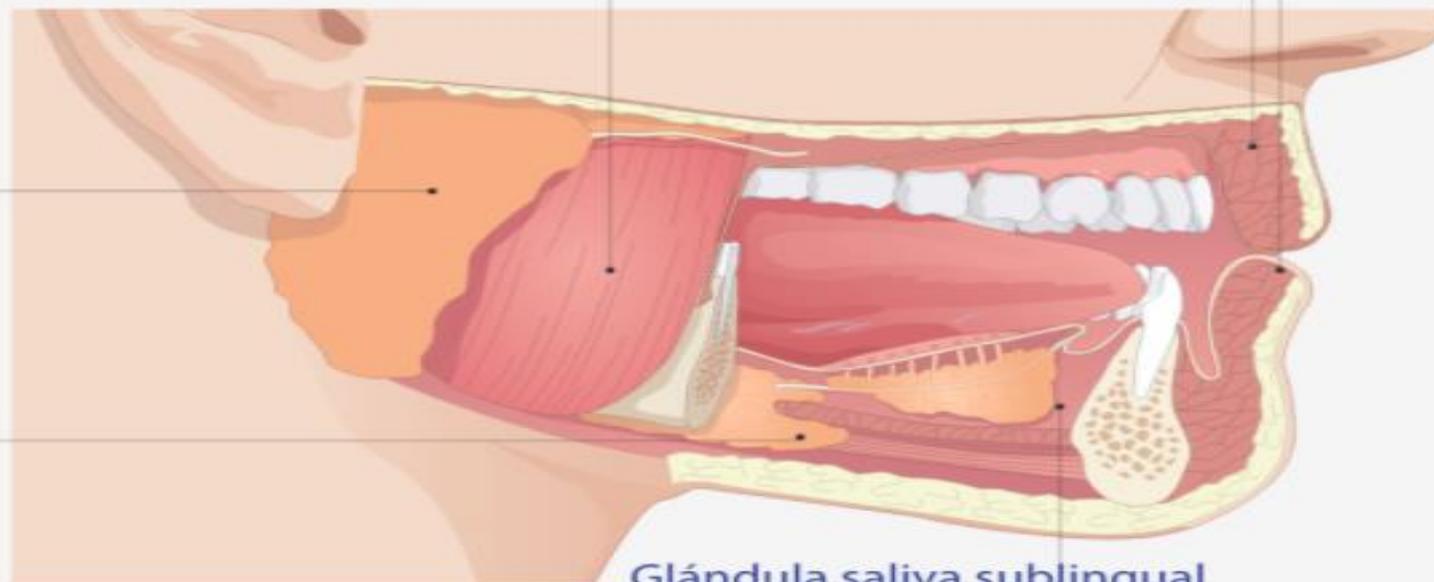
- Secreciones acuosas
- Alto contenido inorgánico (calcio, bicarbonato)
- Genera el 20% del flujo

Esta proporción se incrementa hasta el 50 % o el 60 % en el flujo salival

### Glándula salival submandibular

- Combinación de secreciones serosas y mucosas
- Genera el 65% del flujo

Las glándulas salivales menores en labios y mucosa oral (sobre todo bucal) son colectivamente responsables del 8 % al 10 % del flujo salival no



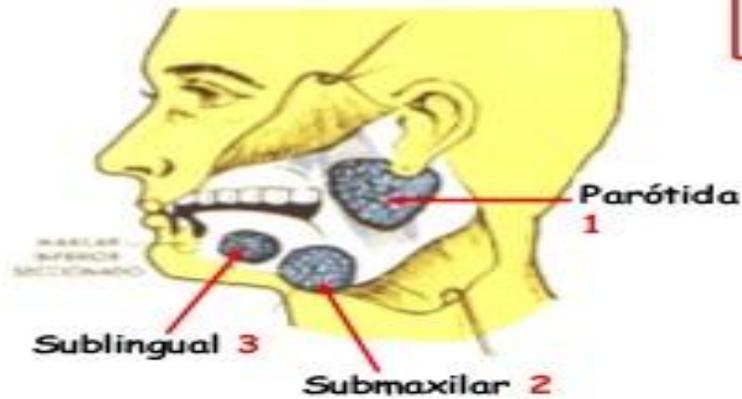
### Glándula saliva sublingual

- Secreciones mucosas (más viscosas)
- Genera el 5 % al 7 % del flujo salival no

Activar V  
Ve a Config

**La saliva estimulada es el resultado de un estímulo mecánico, gustoso, olfativo o farmacológico, contribuyendo al 40-50% de nuestra producción de saliva diaria. El índice del Flujo de Saliva (FS) es un parámetro que nos permite clasificar el flujo de saliva estimulado y no estimulado como: normal, bajo o muy bajo (hiposalivación). En adultos, el flujo de saliva estimulado normal varía entre 1-3 ml/minuto, el flujo estimulado bajo entre 0,7-1 ml/minuto y la hiposalivación se caracteriza por una saliva estimulada inferior a 0,7ml/minuto.**

## La secreción salival - Las glándulas salivales



1 l de saliva /día

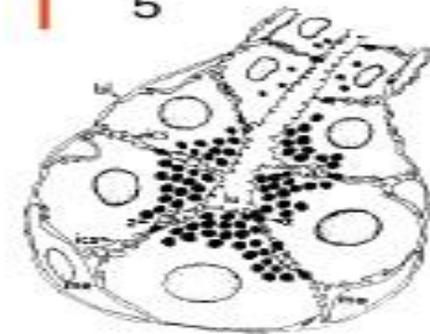
Producen 2 tipos de secreción proteica:

- Sec serosa: amilasa
- Sec mucosa : mucina, lubricante de los alimentos

glándula	Tipo de saliva	% de saliva total secretada
Submaxilar	Serosa-mucosa	70
Parótida	Serosa	25
Sublingual	Mucosa	5

### Estructura

- Son glándulas acinares
- Tienen millones de **acinos**: conjunto de células glandulares que confluyen en un **sistema de conductos** que desembocan luego en el tubo digestivo



# SECRECIÓN SALIVAL

- 1) una secreción serosa rica en ptialina (una  $\alpha$ -amilasa) que es una enzima destinada a dirigir los almidones
- 2) una secreción mucosa con abundante mucina, que cumple funciones de lubricación y protección de la superficie. Las glándulas parótidas secretan casi exclusivamente una saliva serosa, mientras que las sub-mandibulares y las sublinguales secretan ambos tipos.

## Funciones de los Componentes de la Saliva

Mucinas	Lubrica el alimento; Protege los dientes contra el ácido; Ayuda a la protección contra bacterias, virus, hongos.
Enzimas Digestivos	$\alpha$ -Amilasa $\rightarrow$ digiere almidón, Lipasa $\rightarrow$ digiere grasas, Proteasa $\rightarrow$ digiere proteínas.
Lisozima, Peroxidasas, Lactoferrina, Histatinas, Cistatinas	Agentes antibacterianos.
Immunoglobulina A, Histatinas, Cistatinas	Agentes antifúngicos y antivirales.
Bicarbonato, Fosfato, Proteínas	Protege los dientes y tejidos de la acidez.
Calcio, Fosfato, Proteínas ricas en prolina	Ayuda al mantenimiento del contenido mineral del esmalte dental.

# PUNTOS IMPORTANTES

La composición y pH de la saliva varían en función de los estímulos (como el olor o la visión de la comida). El pH salival normal oscila entre 6,5 y 7.

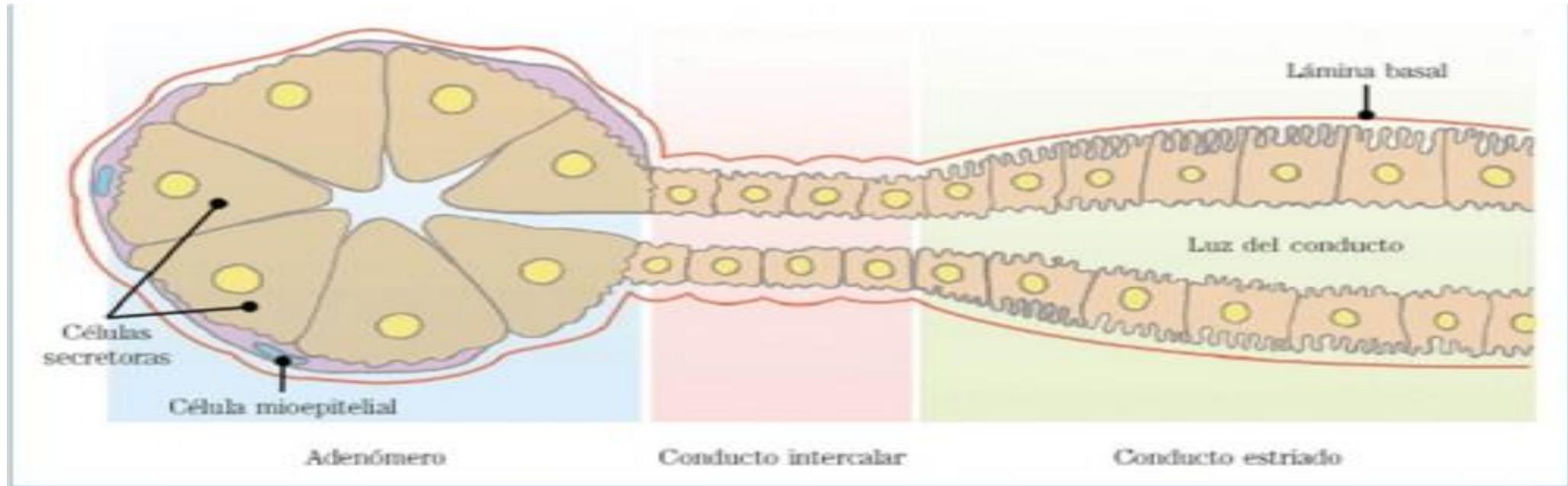
la secreción diaria normal de saliva oscila entre 800 y 1500 ml, con un promedio de 1.000 ml

Las dos proteínas más importantes de la saliva son la amilasa y la mucina

La amilasa es producida predominantemente por las glándulas parótidas, ayuda a digerir los carbohidratos. Se produce en el páncreas y en las glándulas salivales

la mucina por las glándulas sublinguales La mucina es la responsable de la viscosidad de la saliva

# SECRECIONES DE IONES EN LA SALIVA

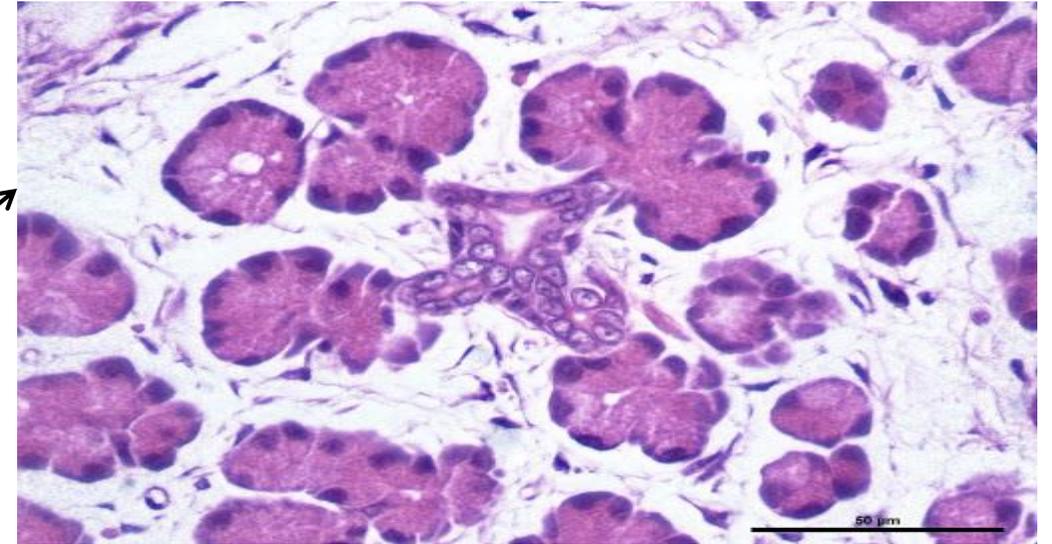


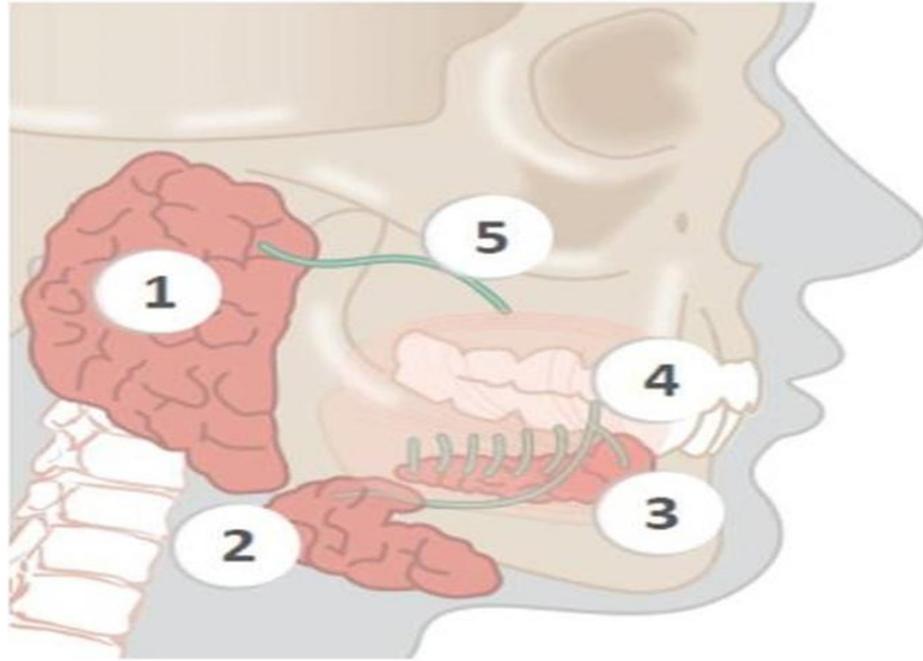
- LA SALIVA CONTIENE, SOBRE TODO, GRANDES CANTIDADES DE IONES POTASIO Y BICARBONATO POR OTRA PARTE LAS CONCENTRACIONES DE IONES SODIO Y CLORURO SON VARIAS VECES MENORES EN LA SALIVA QUE EL PLASMA.

# LA SECRECIÓN SALIVAL SE VA A DIVIDIR EN 2 FASES

- 1)- INTERVIENEN LOS ACINOS, LOS ACINOS PRODUCEN UNA SECRECIÓN PRIMARIA QUE CONTIENE PTIALINA, MUCINA, O AMBAS CON UNA CONCENTRACIÓN NO MUY DISTINTA AL LIQUIDO EXTRACELULAR.

ESTO CAUSARA REABSORCIÓN ACTIVA DE IONES DE SODIO A LO LARGO DE TODO EL CONDUCTO SALIVAL Y AL MISMO TIEMPO SE SECRETAN ACTIVAMENTE IONES POTASIO QUE SE INTERCAMBIAN POR LOS DE SODIO. ESTO AYUDARA A REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE IONES Y POTASIO.





- 1 Glándula parótida
- 2 Glándula submaxilar
- 3 Glándula sublingual
- 4 Conducto de Wharton
- 5 Conducto de Stenon

- 2) EN LA SEGUNDA FASE INTERVENDRÁN LOS CONDUCTOS SALIVALES
- EL EPITELIO DUCTAL SECRETA IONES BICARBONATO HACIA LA LUZ DEL CONDUCTO. ESTA SECRECIÓN SE DEBE AL MENOS EN PARTE A UN INTERCAMBIO PASIVO DE BICARBONATO POR CLORURO, AUN QUE TAMBIEN PODRÍA SER CONSECUENCIA DE UN PROCESO DE SECRECIÓN ACTIVA.



Semilunas de las células serosas

# FUNCIONES DE LA SALIVA

Membrana basal

Célula mucosa

Conducto

- LUBRICACION:

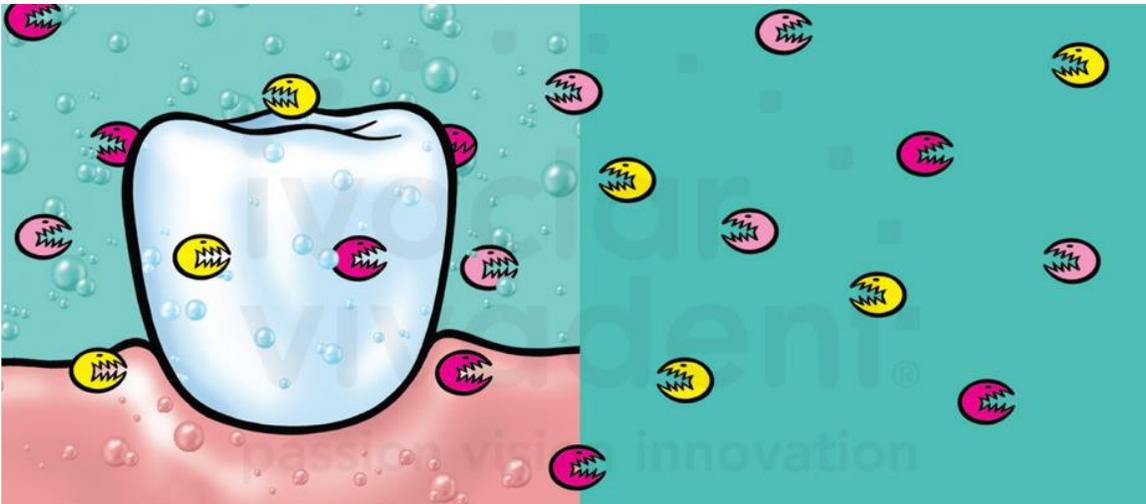
Lubricar y mantener húmeda la cavidad bucal, mucosas y dientes ayudando a la correcta fonación y a la deglución de los alimentos.

También modula selectivamente la adhesión de los microorganismos a las superficies de los tejidos orales, lo que contribuye al control de la colonización de bacterias y hongos.



## Capacidad amortiguadora, tampón o buffer.

- La capacidad amortiguadora es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH, es decir, ayuda a proteger los tejidos bucales contra la acción de los ácidos o alcalinos provenientes de la comida o de la placa dental, por lo tanto, puede reducir el potencial cariogénico del ambiente.



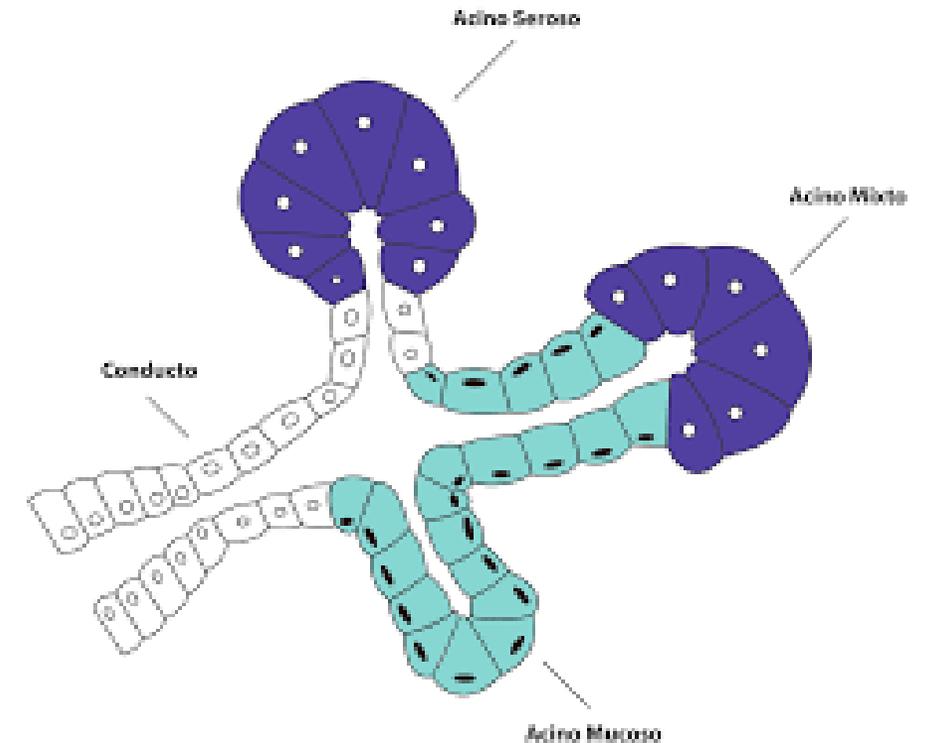
## Participación en la formación de la película adquirida.

- Por la presencia de proteínas ricas en prolina; la capa de saliva sobre los dientes y la mucosa puede crear superficies cargadas sobre los dientes e influenciar las uniones microbianas



# Acción Antibacteriana y Antifúngica.

- Las IgA actúan como anticuerpos salivales. Las histatinas son un compuesto de sustancias antimicóticas y antimicrobianas.



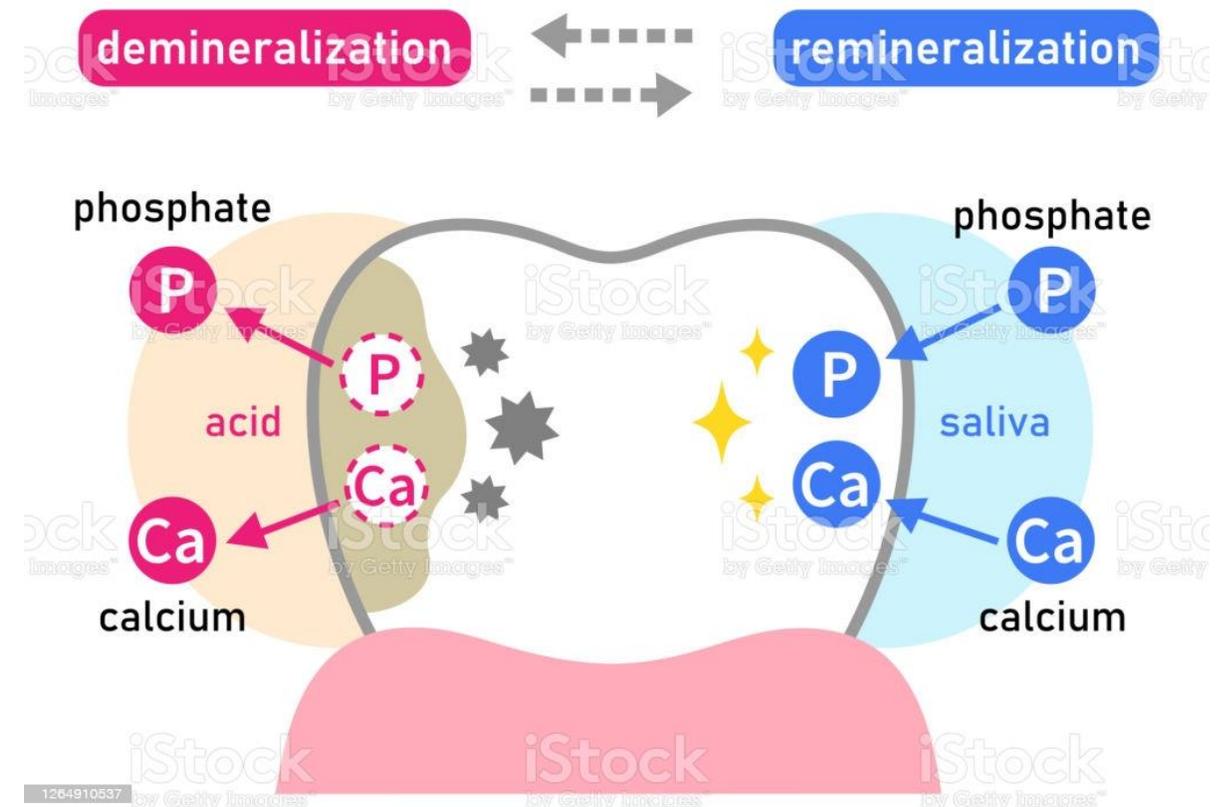
## Aclaramiento salival:

- lavado y eliminación.
- El lavado físico-mecánico efectuado por la saliva diluye y limpia la cavidad oral de bacterias y remanentes de alimentos, así como las secreciones mucinosas son importantes en la protección contra la deshidratación de la cavidad oral.



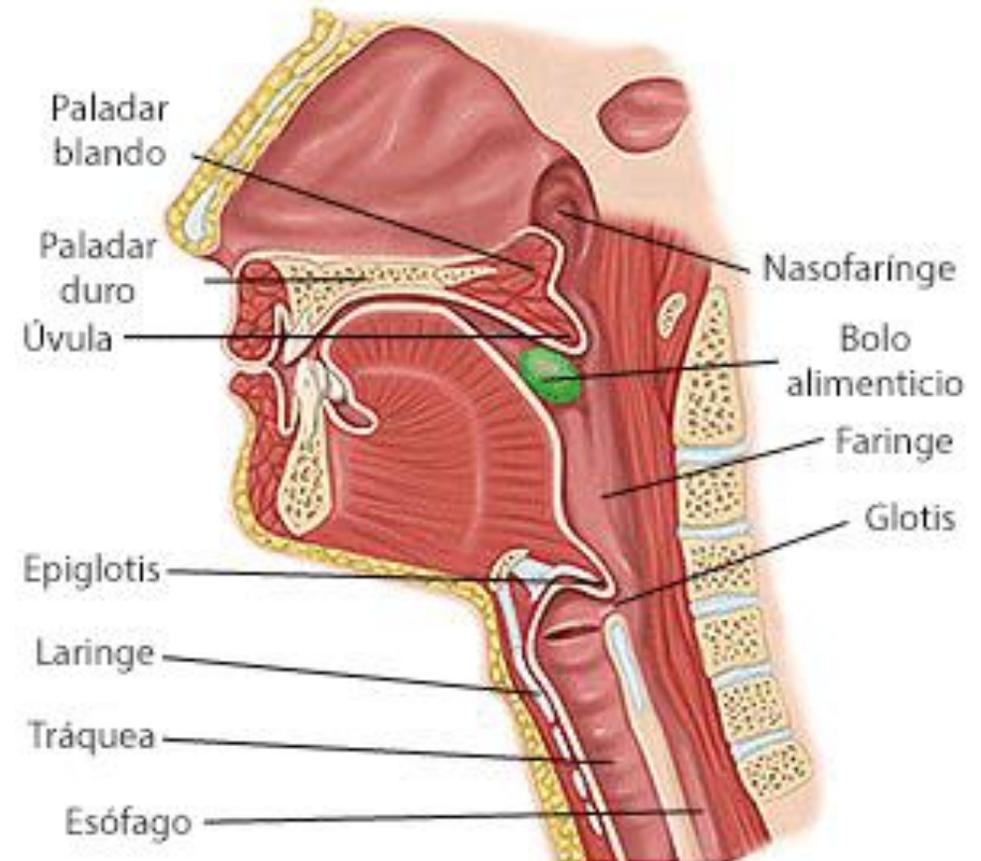
# Remineralización.

- Las concentraciones de calcio y fosfato presentes en la saliva constituyen un mecanismo natural de defensa contra la disolución del diente, así como favorecen la remineralización del esmalte levemente dañado.



# Función digestiva.

- Ayuda a la formación del bolo alimenticio por la acción de las enzimas que presenta. Asimismo, facilita a la deglución.



## Reparación de tejido

- Tiene un factor de crecimiento epidérmico que ayuda en la cicatrización de tejidos orales



- Facilita el habla al hidratar la mucosa oral y la faringe.

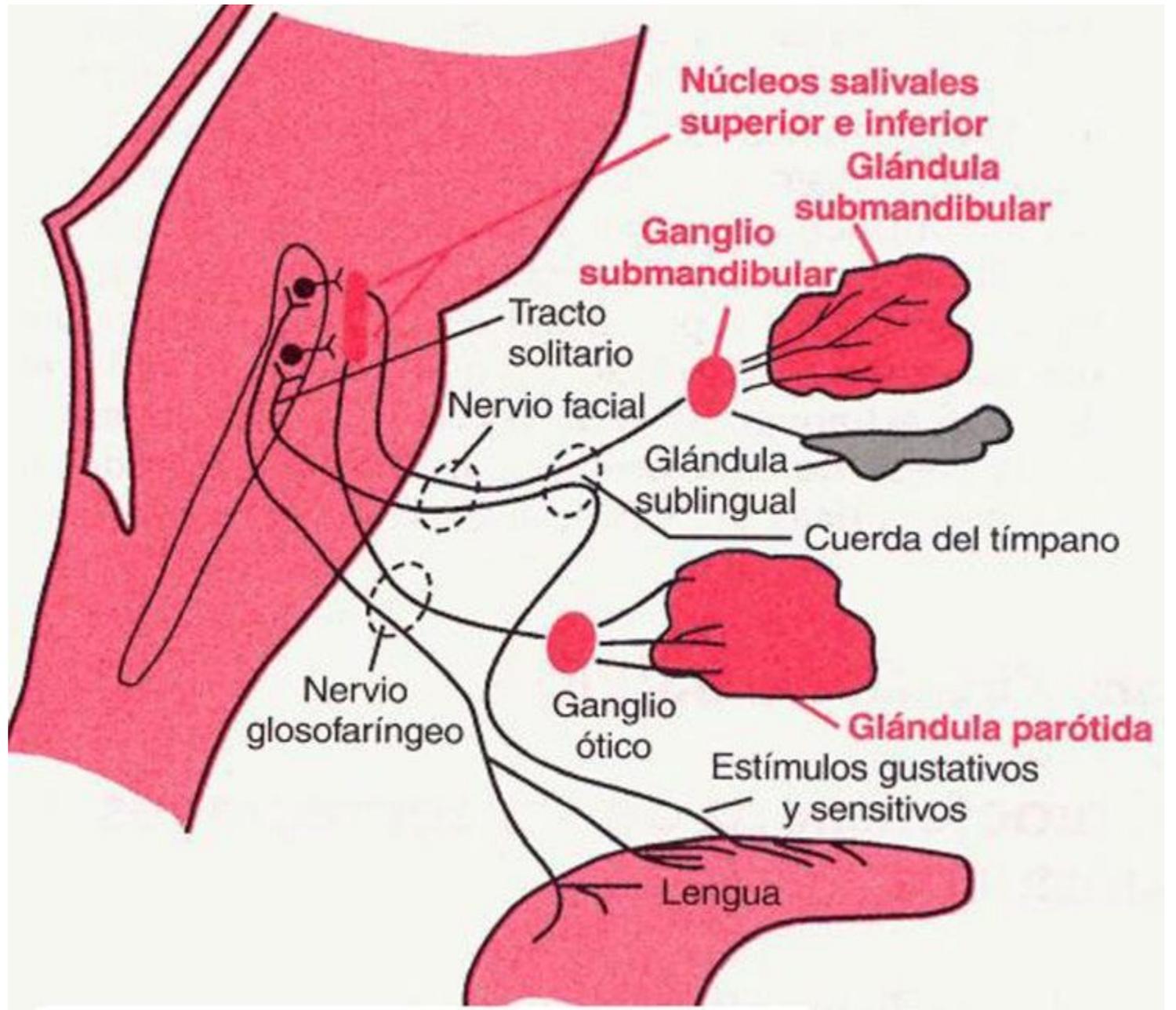


- Sirve como medio diagnóstico para diferentes enfermedades.



REGULACIÓN DE LA SALIVA

Marcos González



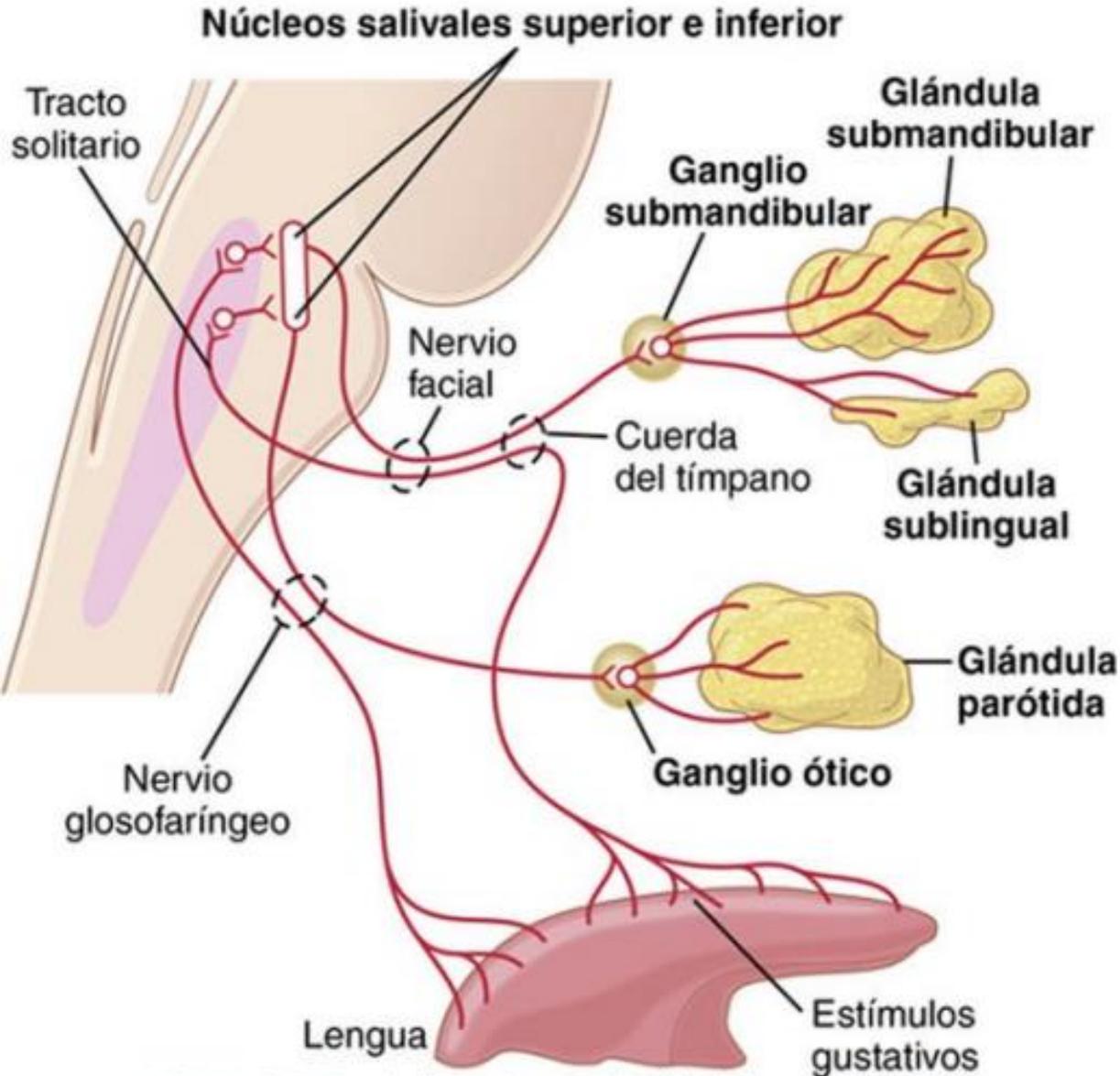


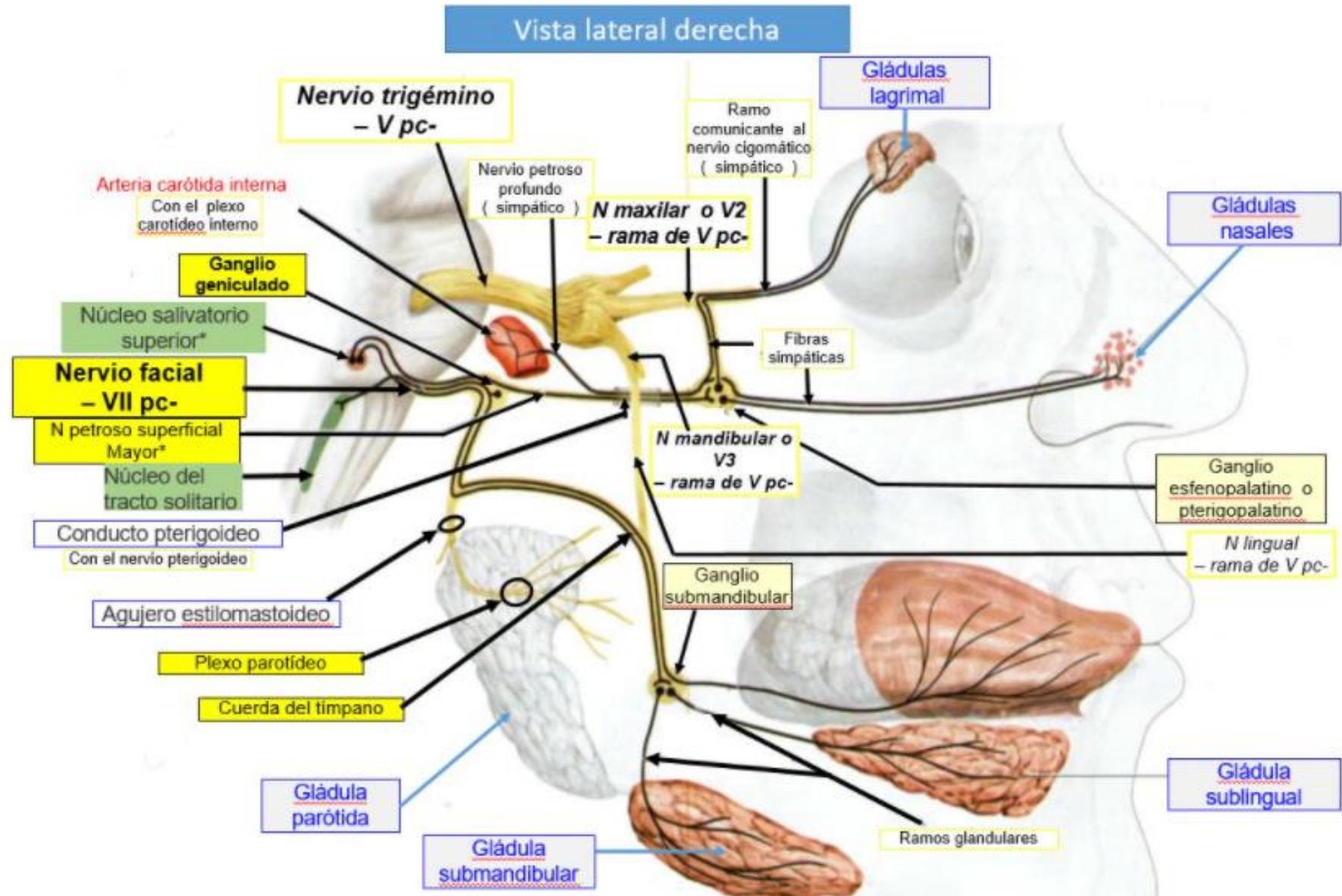
FIGURA 65-3 Regulación nerviosa parasimpática de la secreción salival.

En la siguiente imagen, muestra las vías nerviosas parasimpáticas que regulan la salivación.

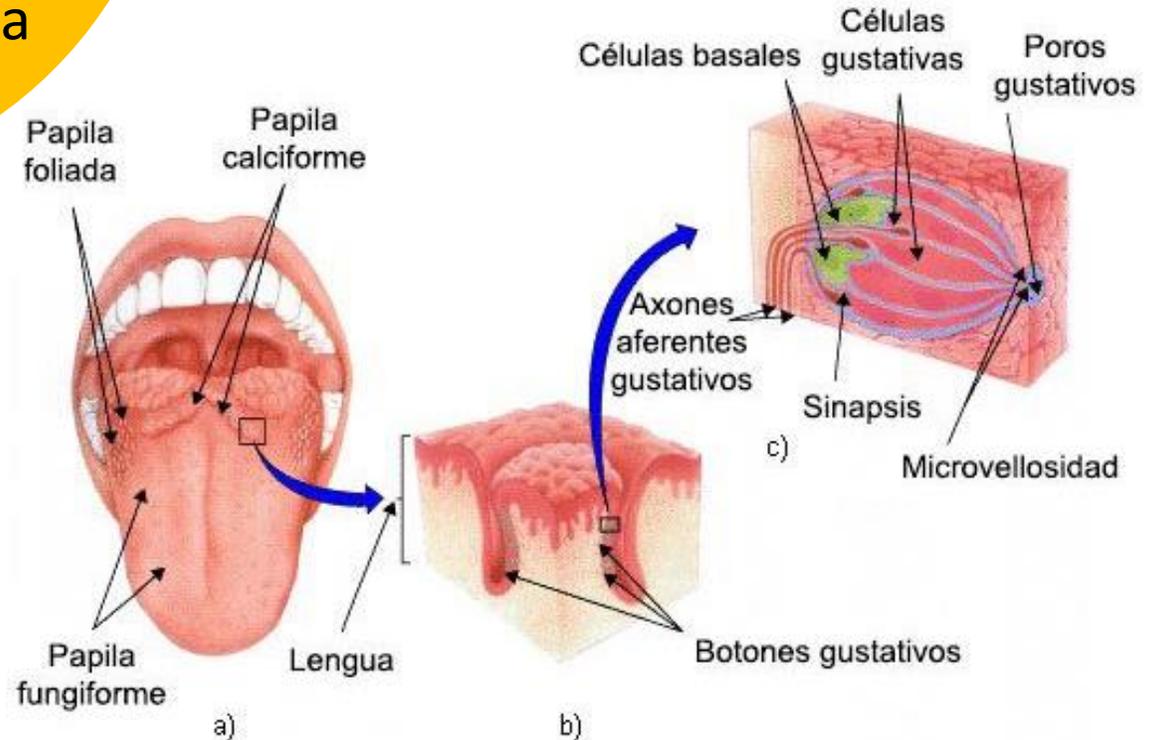
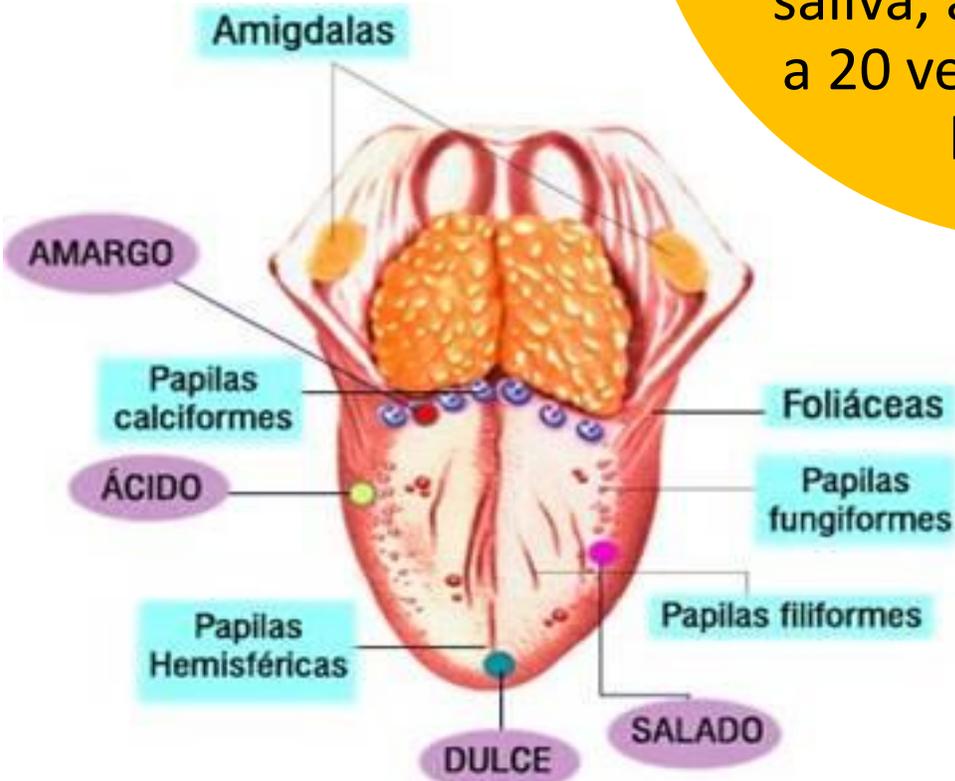


Se demuestra que las glándulas salivales están controladas sobre todo por señales nerviosas parasimpáticas procedentes de los núcleos salivales superior e inferior del tronco del encéfalo.

Los núcleos salivales se encuentran situados aproximadamente en la unión entre el bulbo y la protuberancia y se excitan tanto por los estímulos gustativos como por los estímulos táctiles procedentes de la lengua y otras zonas de la boca y la laringe.



Muchos estímulos gustativos, especialmente los amargos (causados por los ácidos), desencadenan una copiosa secreción de saliva, a veces hasta 8 a 20 veces superior a la basal.



Determinados estímulos táctiles, como la presencia de objetos lisos en la boca, provocan una salivación notable, mientras que los objetos rugosos la estimulan muy poco o incluso la inhiben.

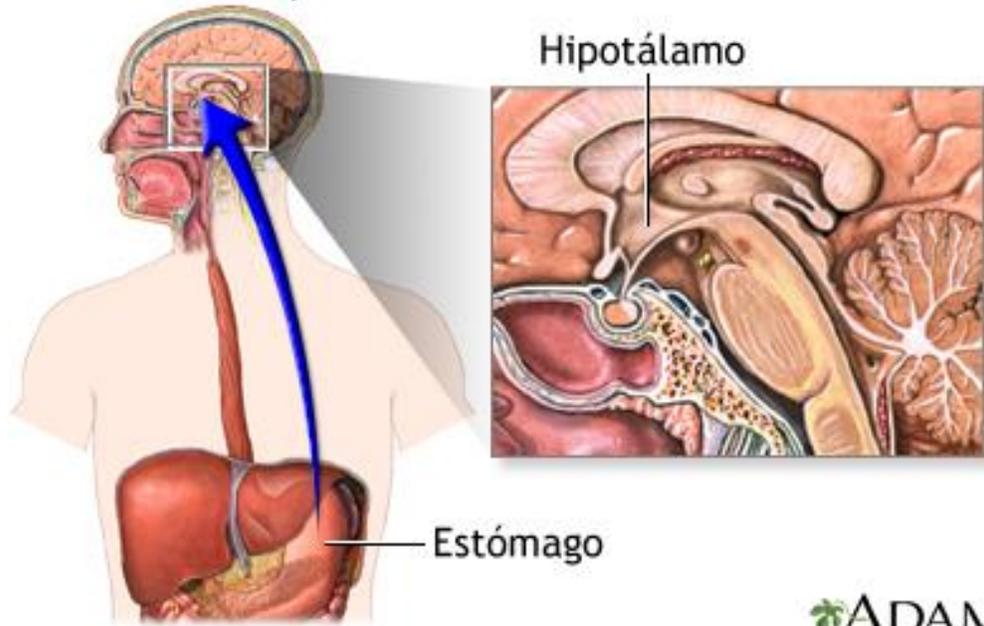


Las señales nerviosas que llegan a los núcleos salivales desde los centros superiores del sistema nervioso central también pueden estimular o inhibir la salivación.

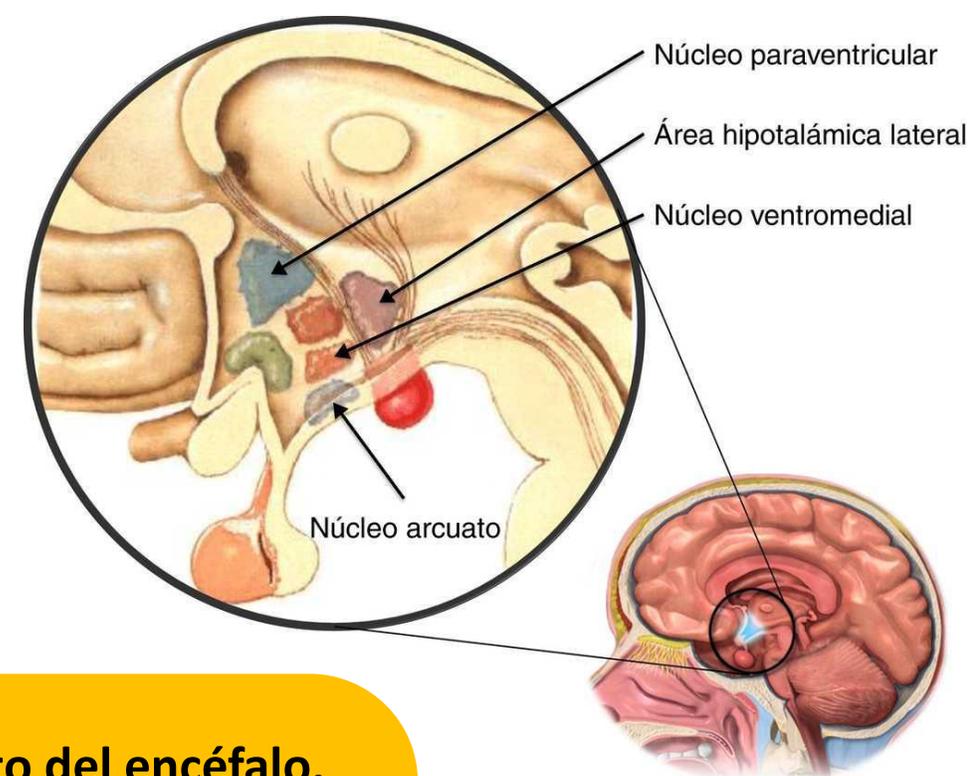
Por ejemplo, cuando una persona huele o come sus alimentos favoritos, la salivación es mayor que cuando huele o come alimentos que le disgustan.



Cuando una persona come, le toma tiempo a los nervios en el tracto digestivo superior ordenarle al centro del hambre ubicado en el hipotálamo "cerrarse" temporalmente

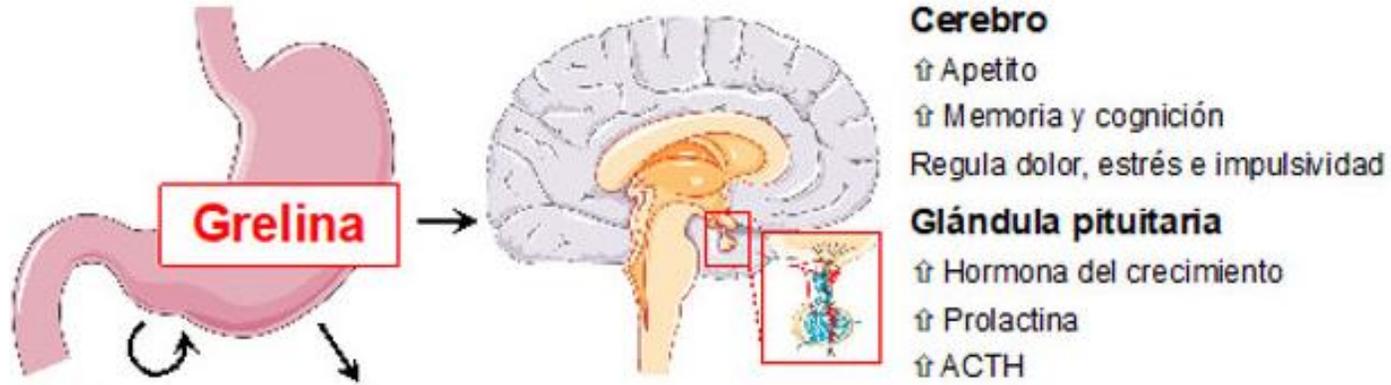


ADAM.



Endocrinol Diabetes Nutr. 2018;65:114-25

**El área del apetito del encéfalo, que regula en parte estos efectos, se encuentra en la proximidad de los centros parasimpáticos del hipotálamo anterior y, en gran medida, responde a las señales procedentes de las áreas del gusto y el olfato de la corteza cerebral o de la amígdala.**

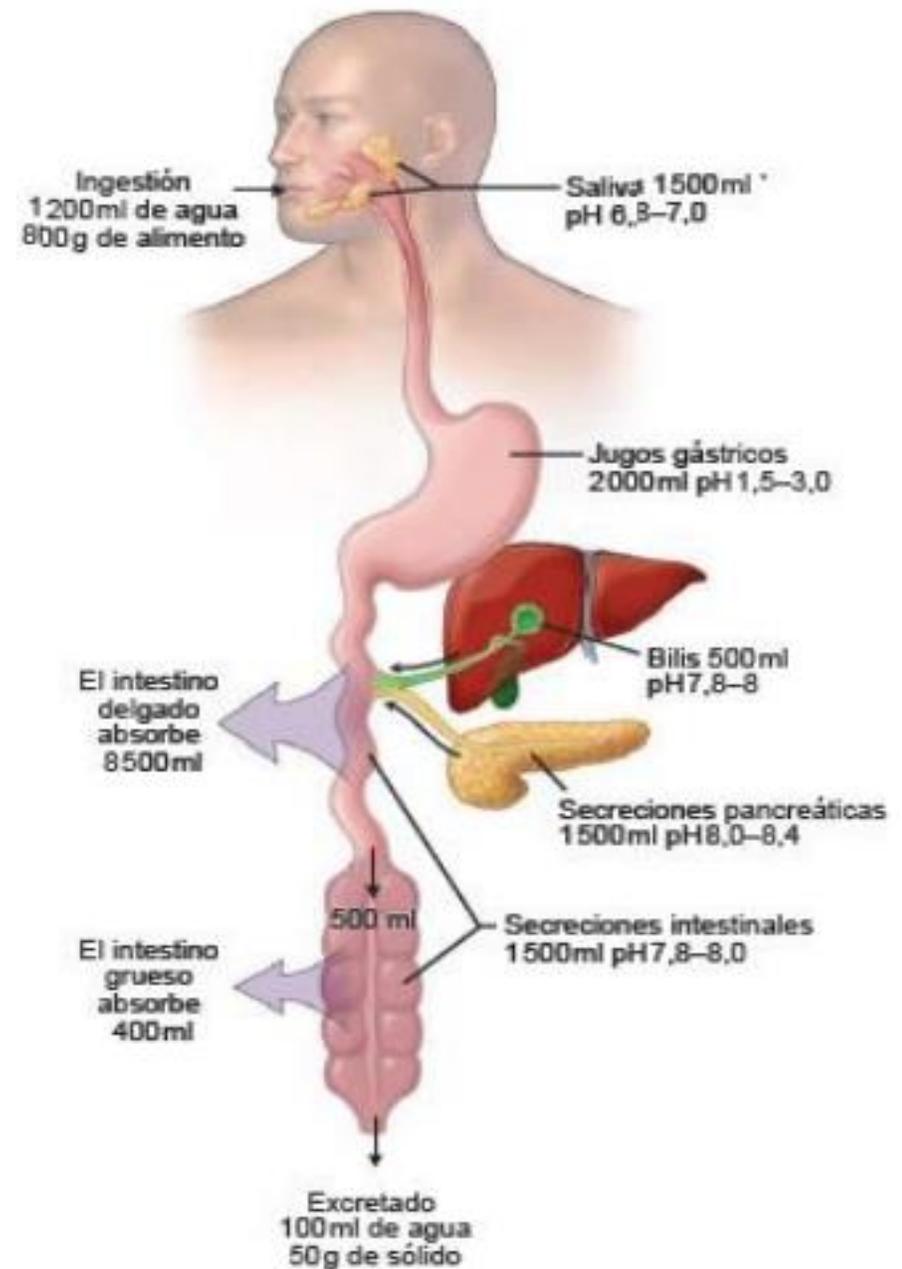


**Estómago**  
↑ Motilidad gástrica  
↑ Secreción ácido gástrico

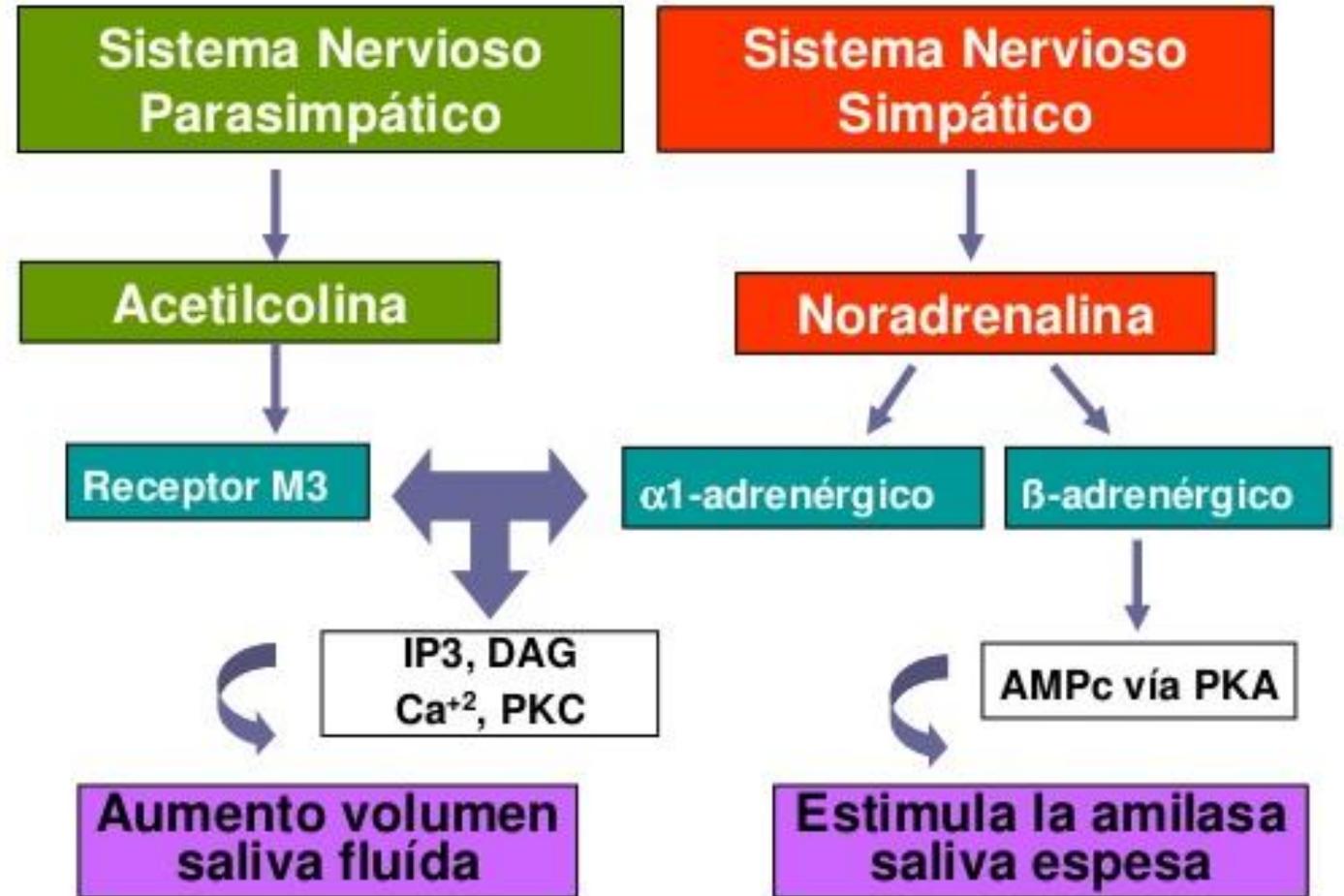


La salivación también puede producirse como respuesta a los reflejos que se originan en el estómago y en la parte alta del intestino, sobre todo cuando se degluten alimentos irritantes o cuando la persona siente náuseas debidas a alguna alteración gastrointestinal.

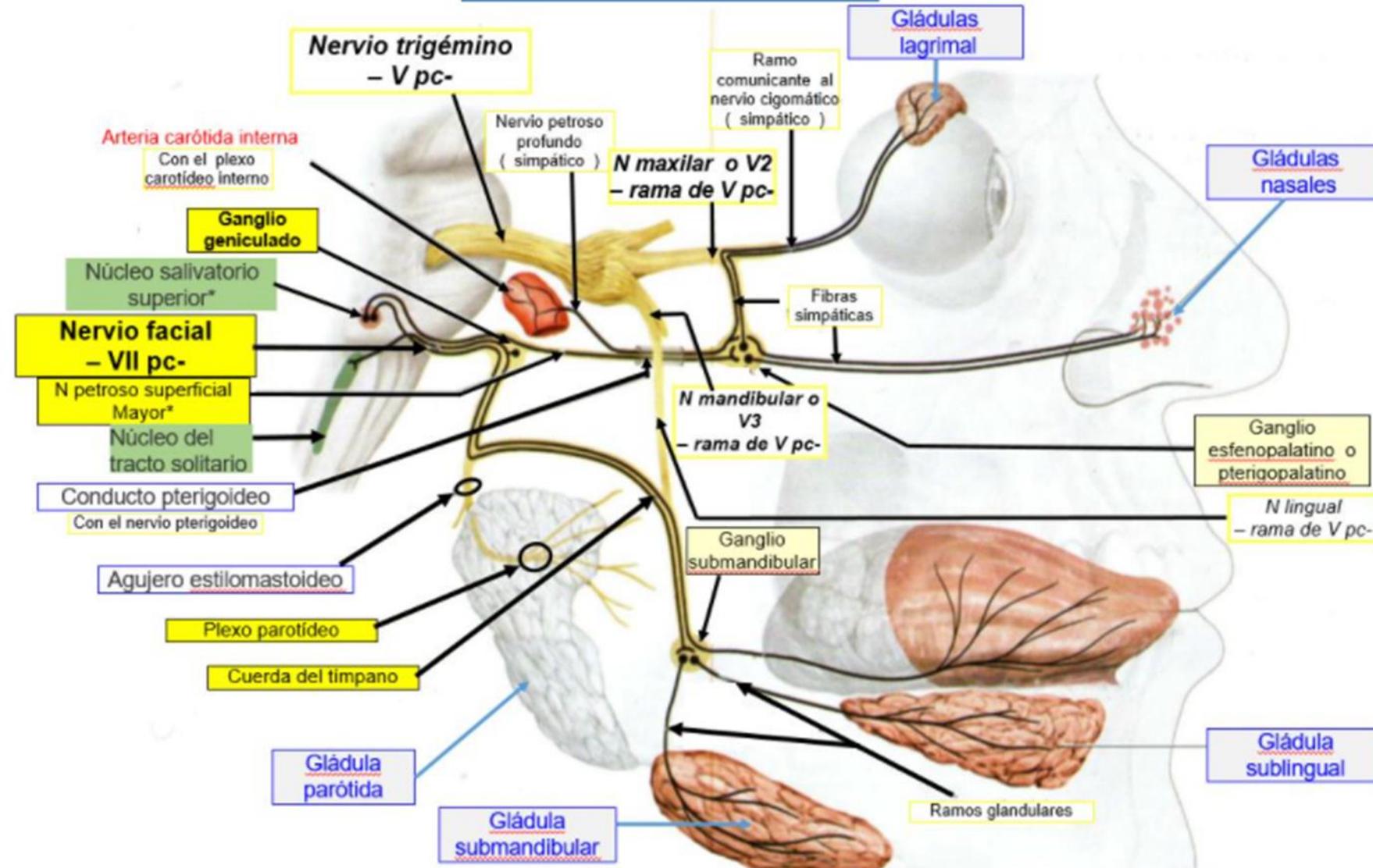
Cuando se deglute, la saliva ayuda a eliminar el factor irritativo del tubo digestivo, diluyendo o neutralizando las sustancias irritantes.



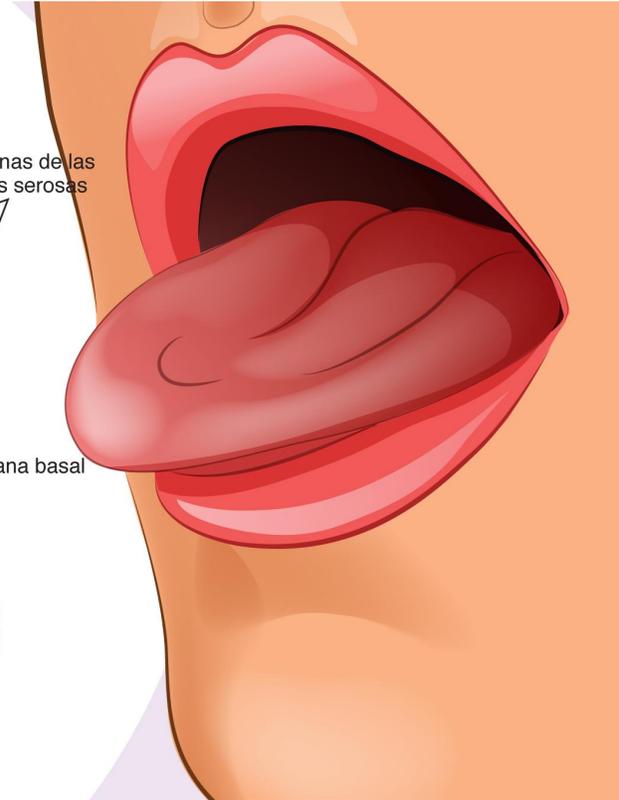
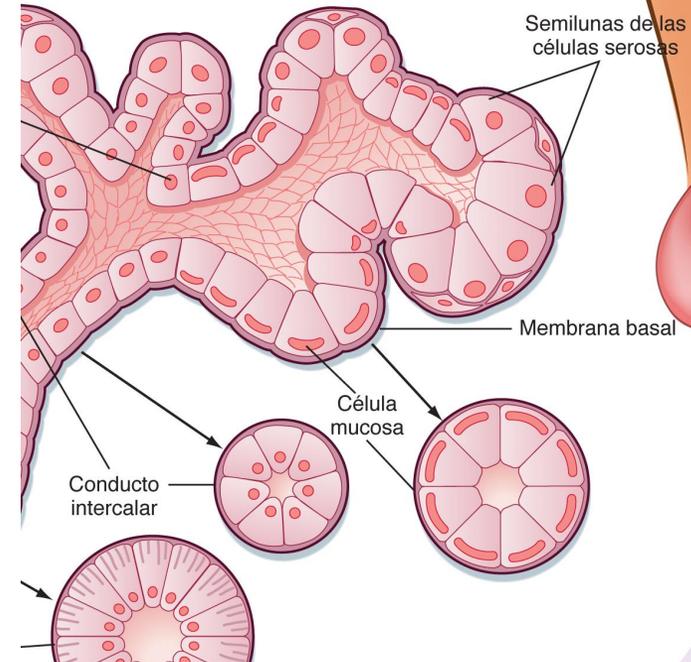
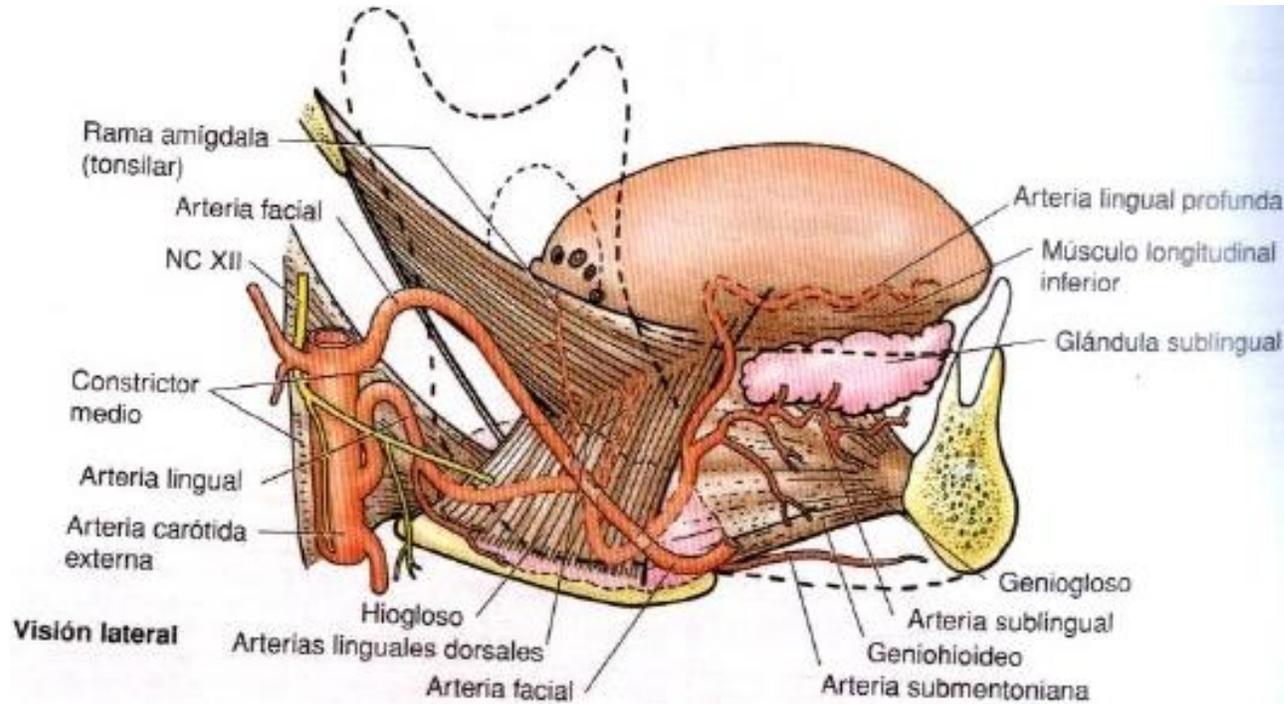
La estimulación simpática también puede incrementar la salivación en cantidad moderada, aunque mucho menos de lo que lo hace la parasimpática.



## Vista lateral derecha



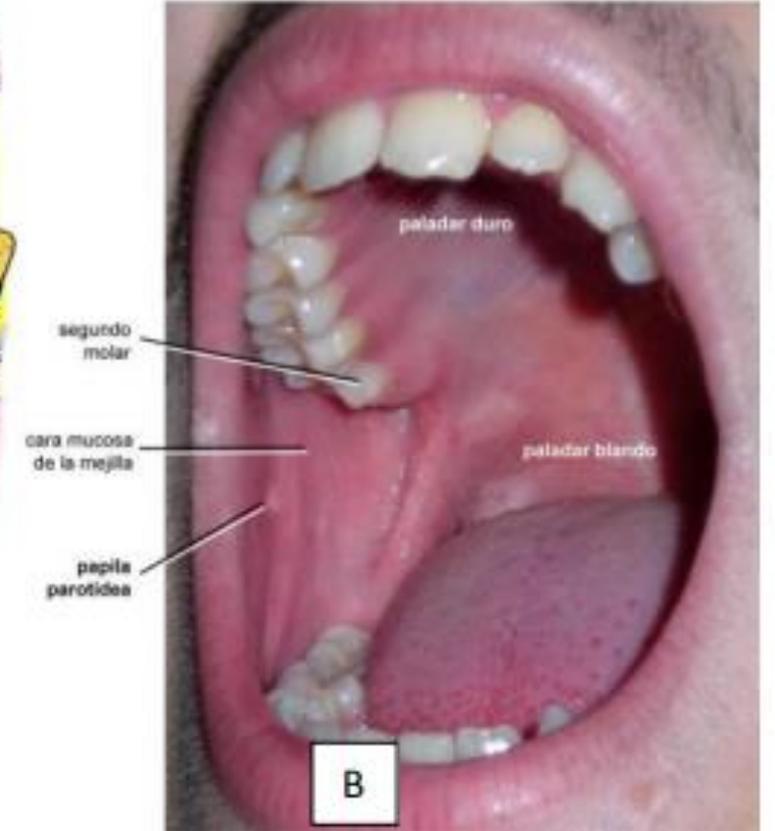
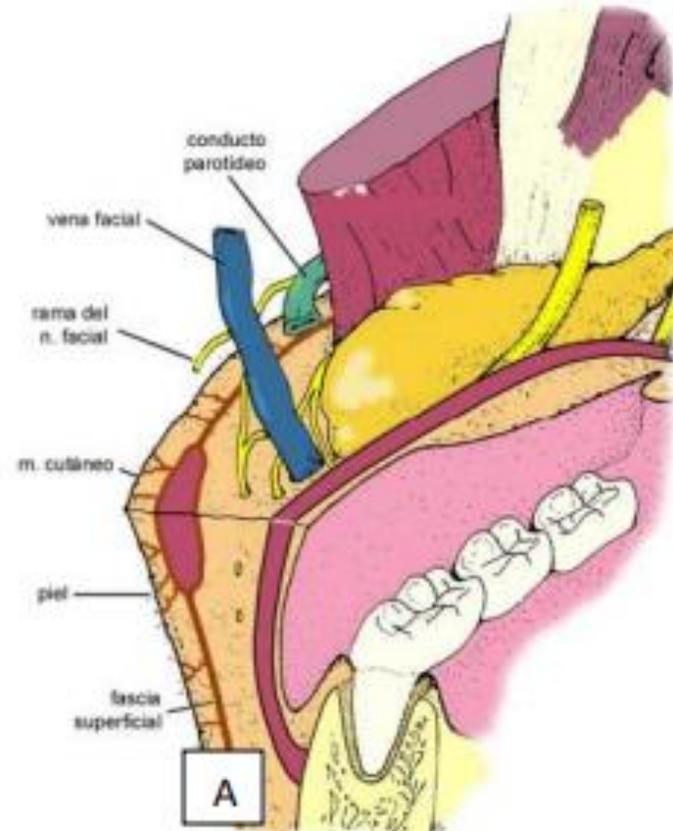
Los nervios simpáticos se originan en los ganglios cervicales superiores, desde donde viajan hasta las glándulas salivales acompañando a los vasos sanguíneos.

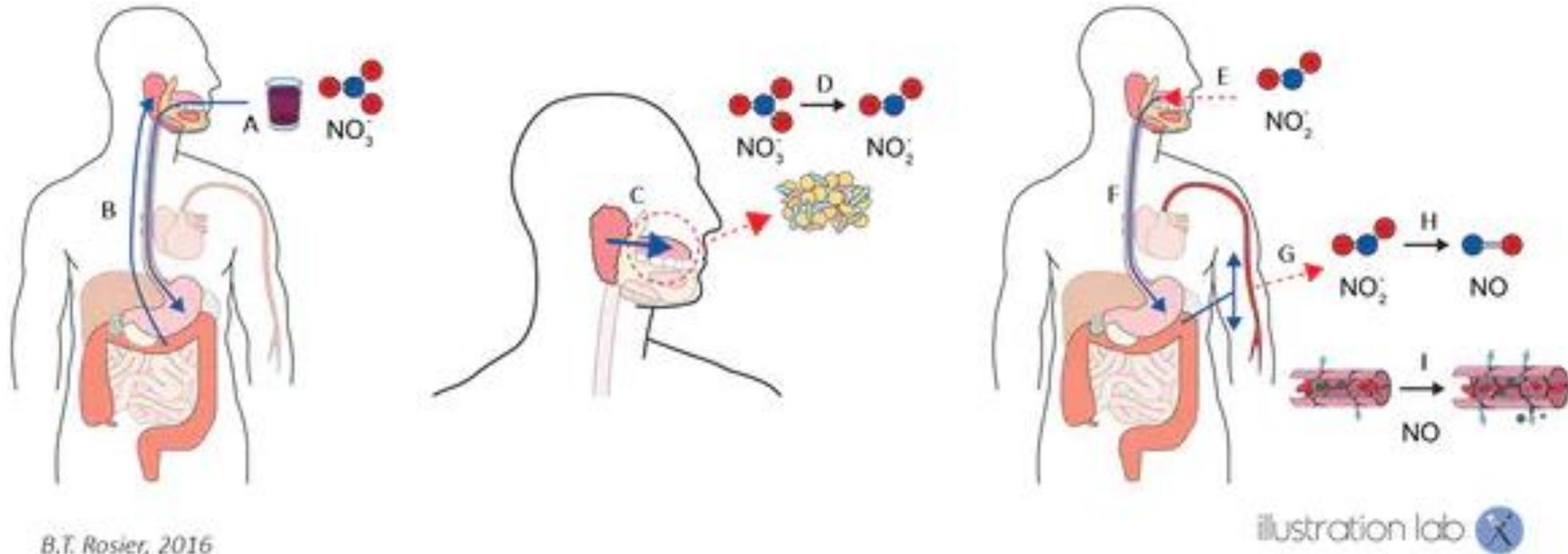


Un factor secundario que también influye en la secreción es el aporte sanguíneo de las glándulas, ya que la secreción requiere siempre una nutrición adecuada a través de la sangre.

Las señales nerviosas parasimpáticas que inducen una salivación copiosa dilatan, también de forma moderada, los vasos sanguíneos.

Además, la salivación produce vasodilatación por sí misma, facilitando así el aporte nutritivo necesario para las células secretoras.





Parte de este efecto vasodilatador adicional se debe a la caliceína secretada por las células salivales activadas que, a su vez, actúa como una enzima, escindiendo una de las proteínas sanguíneas, una  $\alpha_2$ -globulina, dando lugar a la bradicinina, sustancia intensamente vasodilatadora.