

# *Роль слюнных желёз в пищеварении*

Османова Фериде

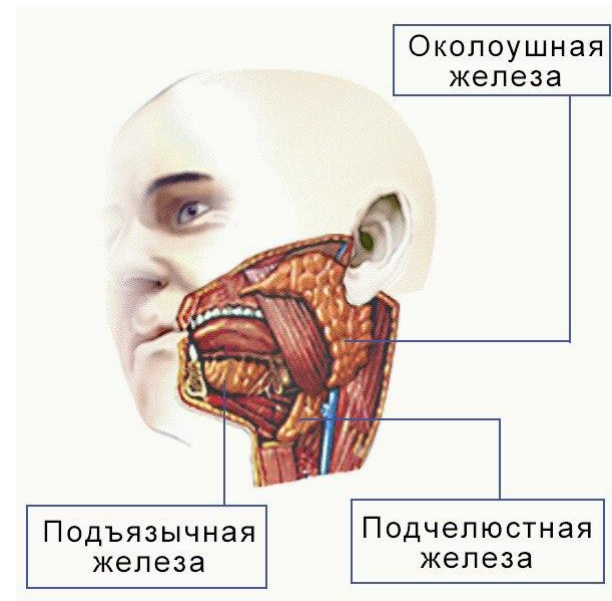
204-С

- Слюна является секретом слюнных желез и важной биологической средой полости рта, поэтому ее свойства и химический состав влияют на состояние зубов и слизистой оболочки полости рта.



# В полость рта открываются выводные протоки трех пар больших слюнных желез

- Околоушных;
- Поднижнечелюстных;
- Подъязычных.



Многочисленные мелкие слюнные железы располагаются в слизистой оболочке губ, щек, твердого и мягкого нёба, языка и глотки

- По сторонам от уздечки располагаются сосочки, где заканчиваются протоки подчелюстных и подъязычных слюнных желез. Протоки околоушных желез оканчиваются в слизистой щеки на уровне второго большого коренного зуба верхней челюсти.



- Слюна человека в нормальных условиях представляет собой вязкую, слегка мутную жидкость. Ежедневно ее продуцируется 0,5-2,0 л; из которых 30% приходится на долю околоушных желёз.



# Пищеварительная функция слюны

Пищеварительная функция слюны проявляется в формировании пищевого комка, его пропитывании ферментами и проглатывании.

# Состав слюны

- 99,4-99,5% воды;
- 0,5-0,6% сухой остаток;

+

небольшое количество газов.



# Сухой остаток

- Неорганические в-ва: ионы – K, Na, Ca, Li, Mg, Fe, Cl, F, S, роданистые и др. соединения. А также соли йода, свинца, мышьяка, висмута, урана.

*Концентрация солей Ca, K, Mg в слюне относительно высока и в 1,5-4 раза превышает таковую в плазме.*



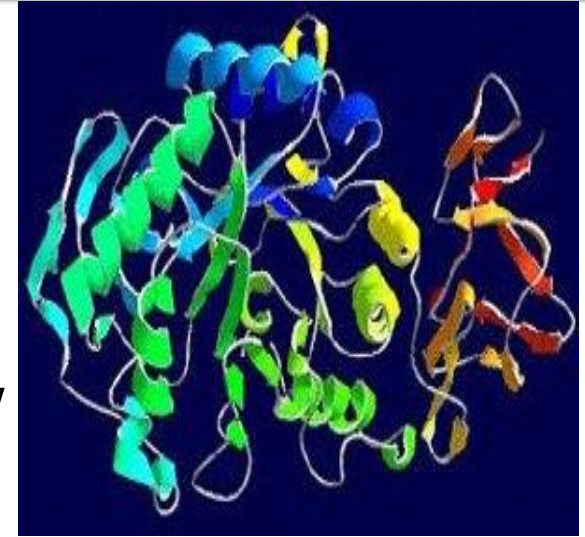
# Сухой остаток

- Органические в-ва :
  - ▢ белки (альбумины, глобулины, свободные АК);
  - ▢ N-содержащие в-ва небелковой природы (мочевина, креатинин, аммиак);
  - ▢ Бактерицидные в-ва (лизоцим);
  - ▢ Ферменты (альфа-амилаза, мальтаза).

# Ферменты слюны

## ■ Альфа-амилаза

70% продуцируется околоушными слюнными железами, остальные 30% - подчелюстными.



**ff:** расщепляет 1,4-гликозидные связи в молекулах крахмала и гликогена, приводя к образованию декстринов, а затем мальтозы и глюкозы.

# Влияние pH среды на активность амилазы слюны

- Амилаза (птиалин) расщепляет крахмал до дисахарида мальтозы
- Мальтаза расщепляет мальтозу и сахарозу до глюкозы.
- **pH=7,43** – оптимальная pH для этих ферментов.
  
- Другие ферменты слюны: протеазы, пептидазы, липаза, щелочная и кислая фосфатазы и др.

# Ферменты слюны

## ■ Лизоцим

Основным источником является секрет подчелюстных желёз.

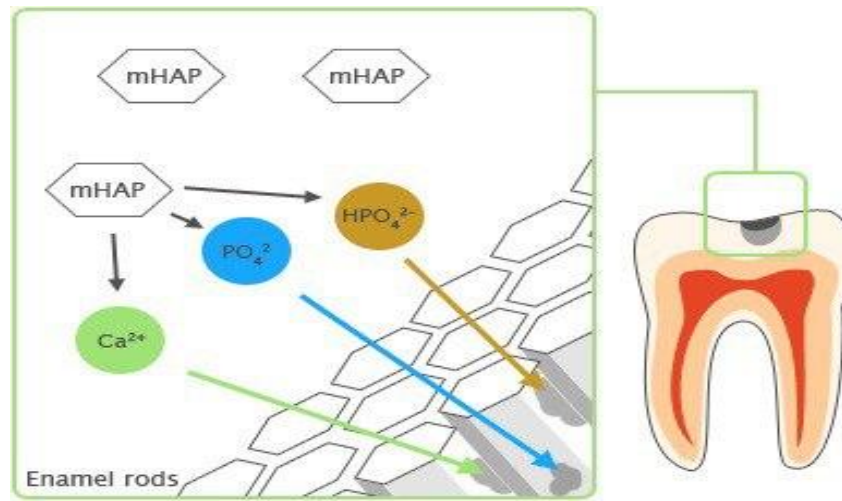


***ff:*** имеет высокие антибактериальные свойства - разрушает клеточную стенку бактерий.

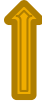
Среди защитных ферментов следует отметить **пероксидазу и каталазу.**

# Ферменты слюны

- **Нуклеаза** – участвуют в деградации НК вирусов, повышает проницаемость капилляров, увеличивая миграцию лейкоцитов за счет кининов
- **Щелочная фосфатаза** - усиливает процессы реминерализации
- **Кислая фосфатаза** – имеет деминерализующее действие.



# Состав слюны зависит от:

- Скорости секреции;
- Вида стимуляции.
  
- рН смешанной слюны колеблется в пределах 5,8-7,36 и при  скорости слюноотделения возрастает до 7,8.

# Факторы, влияющие на скорость секреции

- Возраст (после 55-60 лет слюноотделение замедляется);
- Нервное возбуждение
- Пищевой раздражитель
- Во время сна слюны выделяется очень мало (0,05мл/час), при бодрствовании (до 0,5 мл/час), при стимуляции (до 2,0-2,3 мл/час)
- Чем больше выделяется слюны, тем менее зубы поражаются кариесом.

# Гормоны

- Слюнные железы секретируют специфический гормон – **паратин**.
- *ff*: снижает уровень кальция крови и усиливает его поступление в ткани, способствуя минерализации зубов и костной ткани.





- Со слюной в ротовую полость выделяются: *глюкокортикоиды, половые и тиреоидные гормоны.*
- Слюна содержит ряд *белковых факторов свертывания крови и фибринолиза.*

При нормальных физических условиях активность прокоагулянта более высока, чем антикоагулянтов.

- В слюне околоушной железы находятся *альбумины (7,6%), альфа-глобулины (11,1%), бета-глобулины (43,3%), гамма-глобулины (18,5%)* и *лизоцим (18,1%)*. Из ферментов *амилаза*.



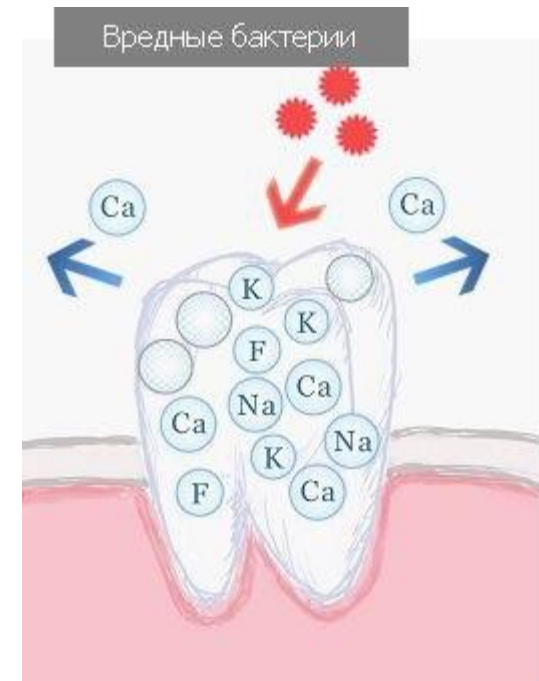
- В слюне подчелюстной железы много нейтральных и кислых мукопротеинов, образующих *муцин*, главное вещество слизи.



# Функции слюны

- Защитная – заключается в увлажнении и покрытии слоем слизи слизистой оболочки рта, что предохраняет ее от высыхания, образования трещин, воздействия механических раздражителей.

*Слюна осуществляет очищение поверхности зубов и слизистой оболочки от микроорганизмов, остатков пищи.*



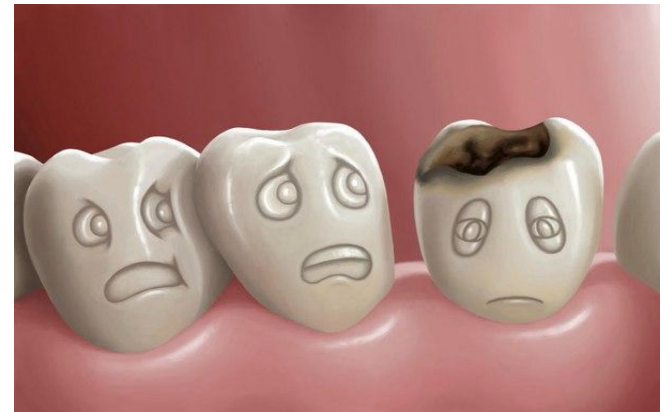
# Функции слюны

- Речеулучшающая функция слюны связана с тем, что резонансные свойства полости рта лучше осуществляются, когда слизистая хорошо смочена слюной.
- *Пищеварительная* – формирование пищевого комка, его пропитывание ферментами и проглатывание.

# Функции слюны

- Минерализующая функция

в слюне содержатся все необходимые факторы минерализации – неорганические и органические соединения, а также гормоны и витамины, которые регулируют этот процесс.



- *Изменения биохимического состава слюны являются основной причиной заболеваний зубов. В частности при гипосаливации и особенно – ксеростомии (отсутствие слюны) быстро развивается заболевание слизистой оболочки рта, а через 3-5 месяцев наступает множественное поражение зубов кариесом.*

# Функции слюны

- Буферная функция - слюна поддерживает слабощелочную реакцию в ротовой жидкости, которая является исключительно важным для оптимального протекания процессов минерализации и реминерализации эмали.



# Функции слюны

- Функция выделения – со слюной выделяются конечные продукты азотистого обмена, метаболиты гормонов, минеральные соли, продукты превращения лекарств, токсинов.



*В частности, важной функцией слюны является выведение из организма роданидов – продуктов обеззараживания (детоксикации) цианидов в тканях (содержание 0,02-0,03 г/л). Особенно высоким содержание роданидов является в слюне курильщиков (0,06-0,12г/л).*

# Функции слюны

- Регуляторная функция – это способность слюны поддерживать гомеостаз полости рта.

*В составе слюны выделяются гормоны и регуляторные пептиды, которые имеют высокую биологическую активность, в частности гормоны: кортизол, эстрогены, прогестерон, тестостерон, паротин и пептиды: фактор роста эпителия, фактор роста нервов, белки с высоким родством к  $Ca^{2+}$ .*



Спасибо за внимание !)

