



СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ І ПАТОФІЗІОЛОГІЇ

Опорний конспект лекції з фізіології
на тему:

Значення ротової порожнини і шлунка в процесах травлення

Значення ротової порожнини

- Механічна обробка їжі
- Формування харчової грудки
- Первинна хімічна обробка їжі
- Всмоктування речовин
- Хімічний аналіз їжі
- Захисна функція
- Ковтання
- Початкова ланка рефлексів,
що забезпечують роботу ШКТ

Слинні залози

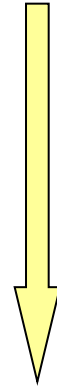
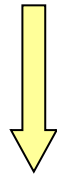
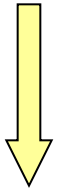
Ацинарні великі
залози

Прості трубчасті
залози

привушна

підщелепна

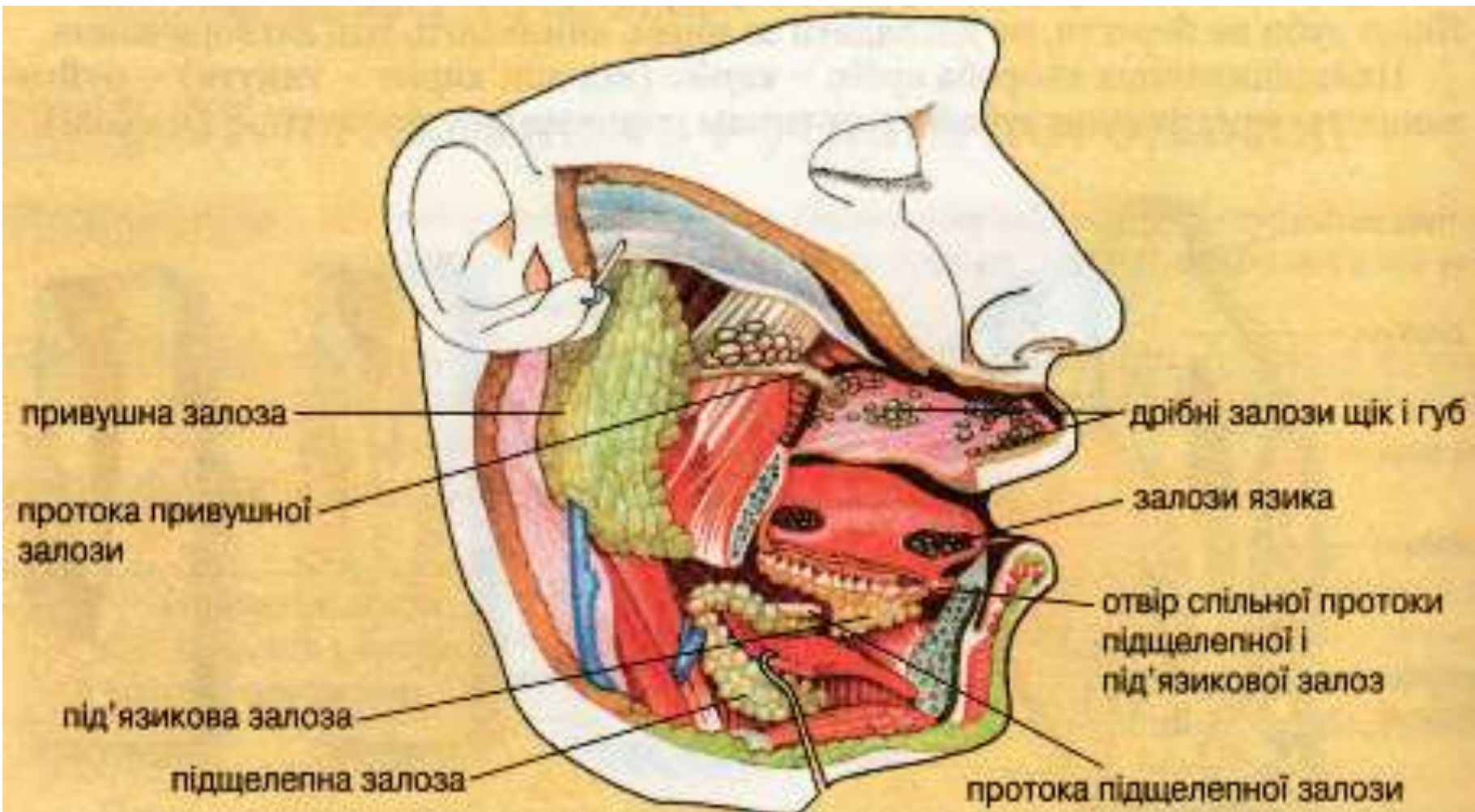
під'язикова



серозна

змішані

слизові



Склад слини

вода

сухий залишок

Неорганічні речовини

Органічні речовини

**Na, K, Ca, Mg,
хлориди, бікарбонати
фосфати, броміди,
йодиди, роданіди**

**Альфа-амілаза,
муцин, лізоцим, тіоціанати,
продукти обміну речовин
(сечовина, аміак, креатинін),
амінокислоти, глікопротеїни,
імуноглобуліни.**

Властивості слини

Прозора, в'язка рідина

pH = 5,8 - 7,4

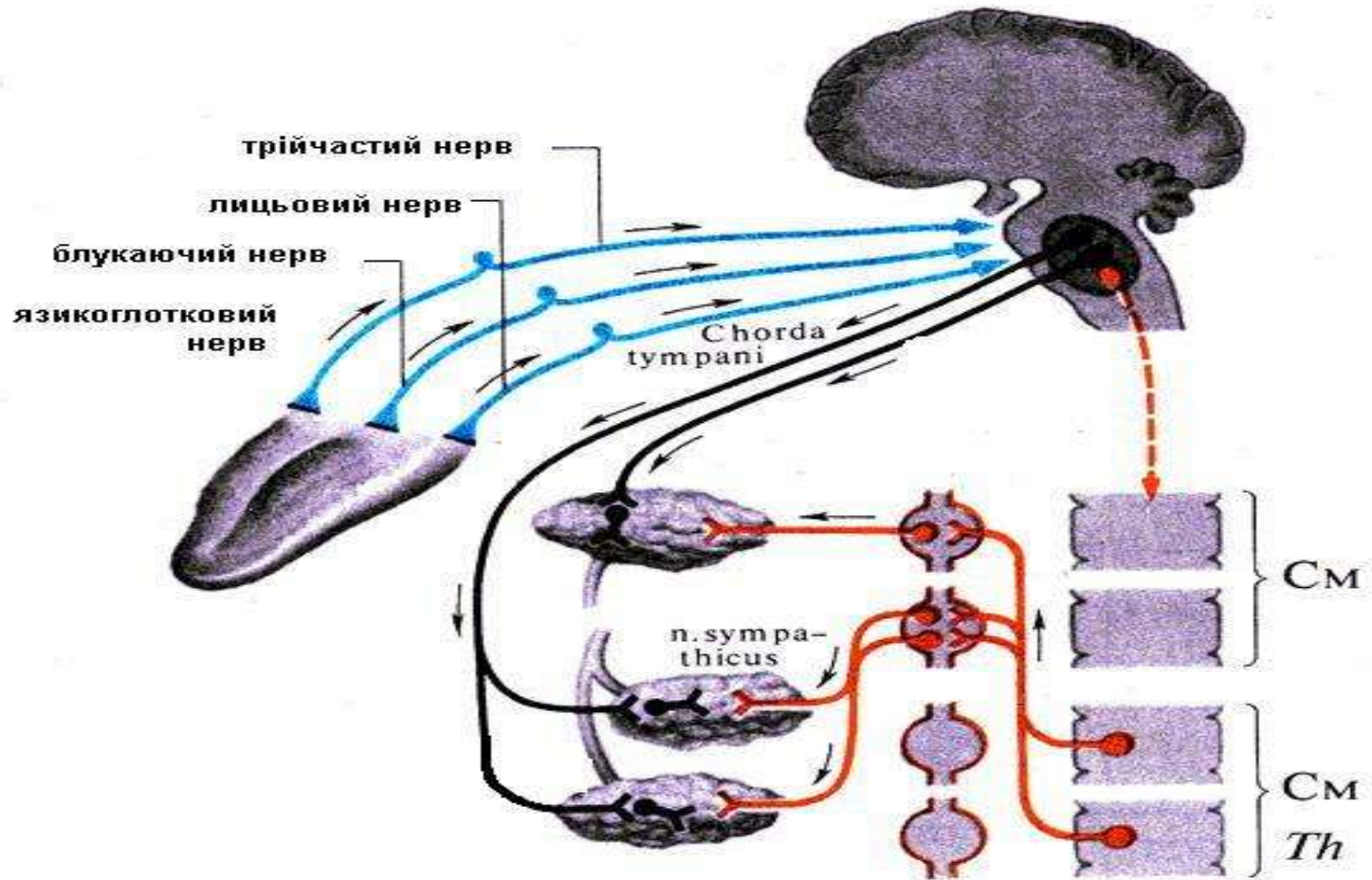
Швидкість виділення 14 мл/год
(під час травлення до 200 мл/год)

Добова кількість 0,5 – 1,5 л

Функції слини

- Формування харчової грудки
- Гідроліз вуглеводів
- Трофічна функція
- Екскреторна функція
- Захисна функція

Регуляція слиновиділення



Подразнення їжею

Запах їжі

Уява,думки

рецептори
ротової
порожнини

нюхові
рецептори

кора,
лімбічна
система

парасимпатичні центри
(стовбур мозку)

симпатичні центри
спинний мозок (Т2-Т4)

*парамуральні
ганглії*

*паравертебральні
ганглії*

*шийний симпат.
ганглії*

ацетилхолін

адреналін

М-холінорецептор

β-адренорецептор

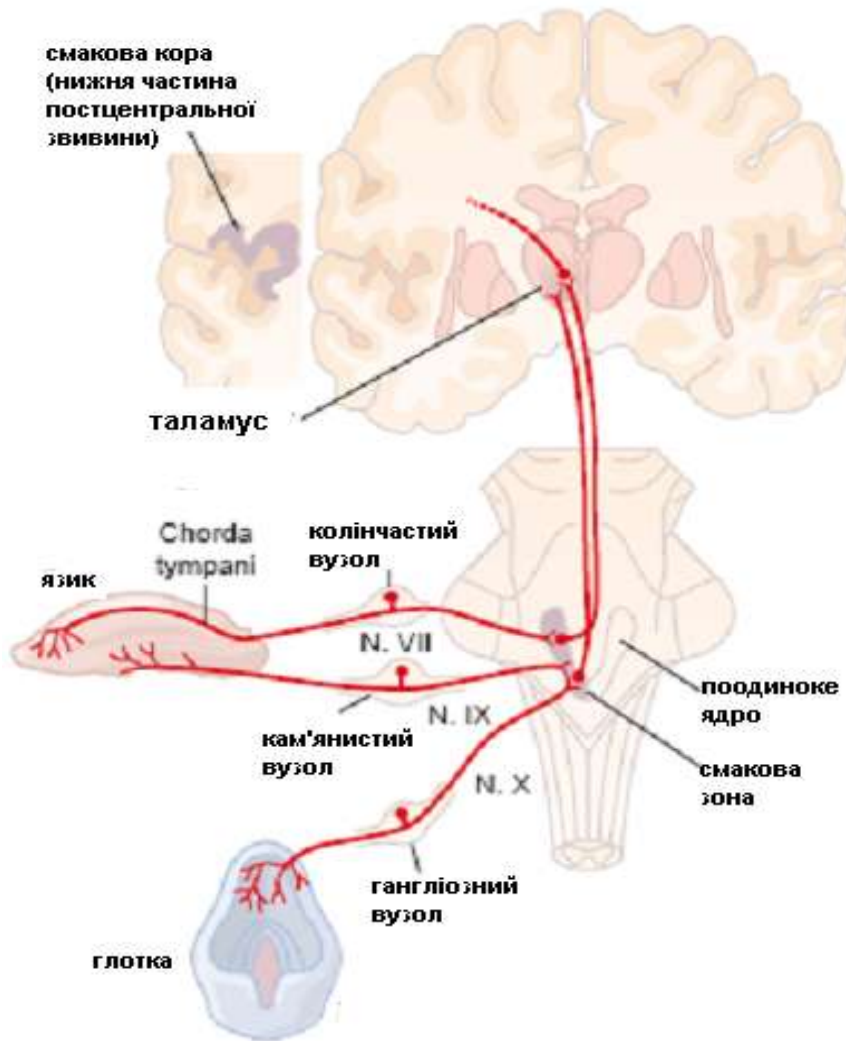
С Л И Н Н А

З А Л О З А

Велика кількість рідкої слини

Невелика кількість густої слини

Смаковий аналізатор

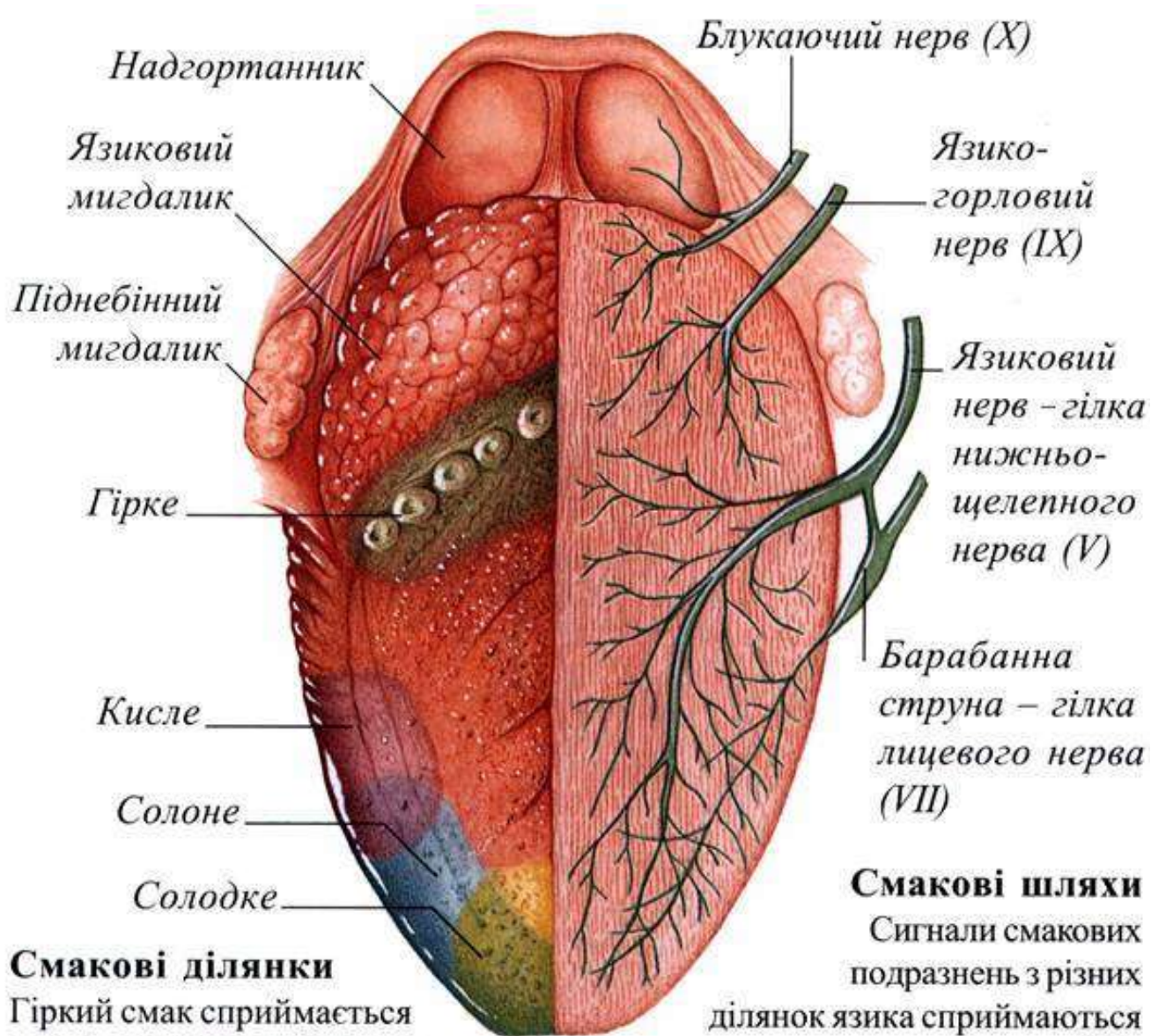


Значення

Диференціація їстівної і неїстівної їжі

Подразнення смакових рецепторів посилює апетит

Смакове рецепторне поле – початкова ланка регуляції функції ШКТ



Смакові ділянки

Гіркий смак сприймається лише сосочками, що лежать поперек задньої частини спинки язика, солодкий і солоний – кінчиком, кислий – бічними краями язика.

Смакові шляхи

Сигнали смакових подразнень з різних ділянок язика сприймаються нервовими волокнами однієї з чотирьох пар черепномозкових нервів (див. малюнок), звідки імпульси надходять до головного мозку.

АКТ КОВТАННЯ

I фаза : ротова (довільна)



1.Формування харчової грудки.

Переміщення харчової грудки на спинку,
а потім на корінь язика



2.Рефлекторне підняття піднебіння

(запобігає надходженню їжі в носову
порожнину).

АКТ КОВТАННЯ

I I фаза : глоткова (швидка, недовільна)



3.Протискування їжі у порожнину глотки.



4.Рефлекторне зміщення під'язикової кістки, піднімання гортані(запобігає надходженню їжі у дихальні шляхи).

Піднімання кореня язика(запобігає поверненню їжі у ротову порожнину).

АКТ КОВТАННЯ

ІІІ фаза : стравохідна (повільна, недовільна)

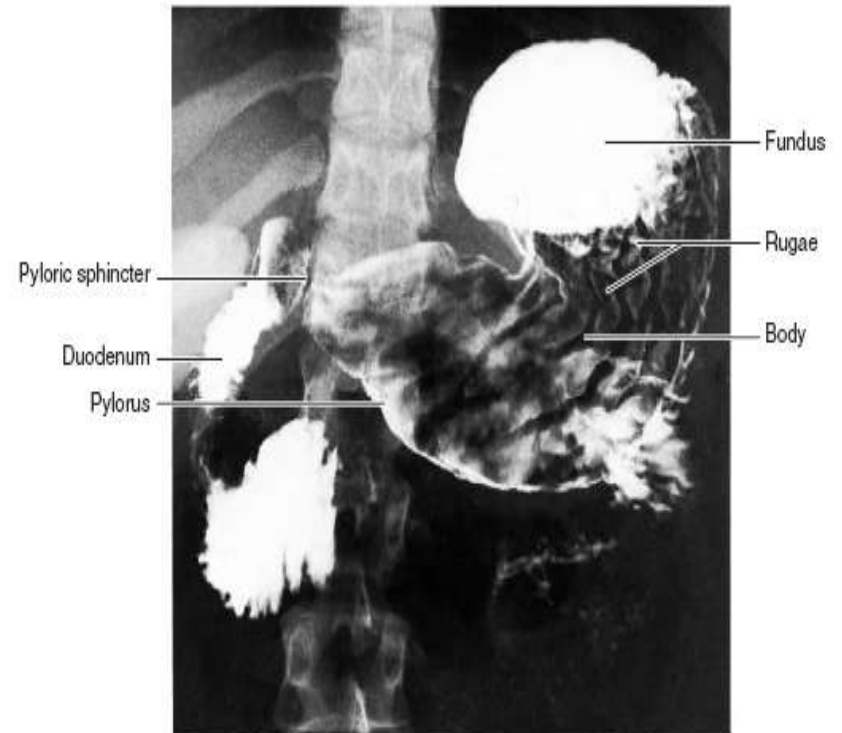
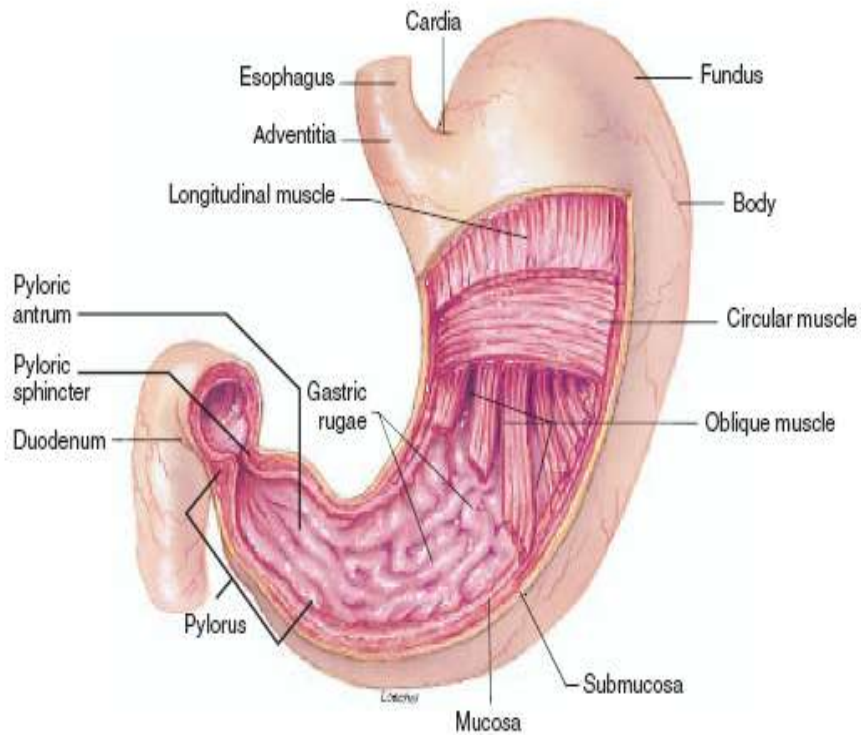


5.Скорочення м'язів глотки вище харчової грудки і її просування у стравохід.

Скорочення глотково-стравохідного сфінктеру (запобігає надходженню харчової грудки у глотку).

Просування їжі стравоходом за рахунок його перистальтичних скорочень .

ШЛУНОК



Значення шлунка в процесах травлення

1. Фізичне і хімічне перетворення їжі
2. Резервуарна
3. Евакуаторна
4. Всмоктування речовин
5. Участь у кровотворенні
6. Захисна
7. Екскреторна
8. Участь у підтримці кислотно-лужної рівноваги

Залози шлунка

Власне шлункові залози тіла і дна шлунка

Пілоричні залози

Клітини поверхневого епітелію

головні клітини (пепсиногени)

головні клітини (пепсиногени)

додаткові клітини (слиз)

додаткові клітини (слиз)

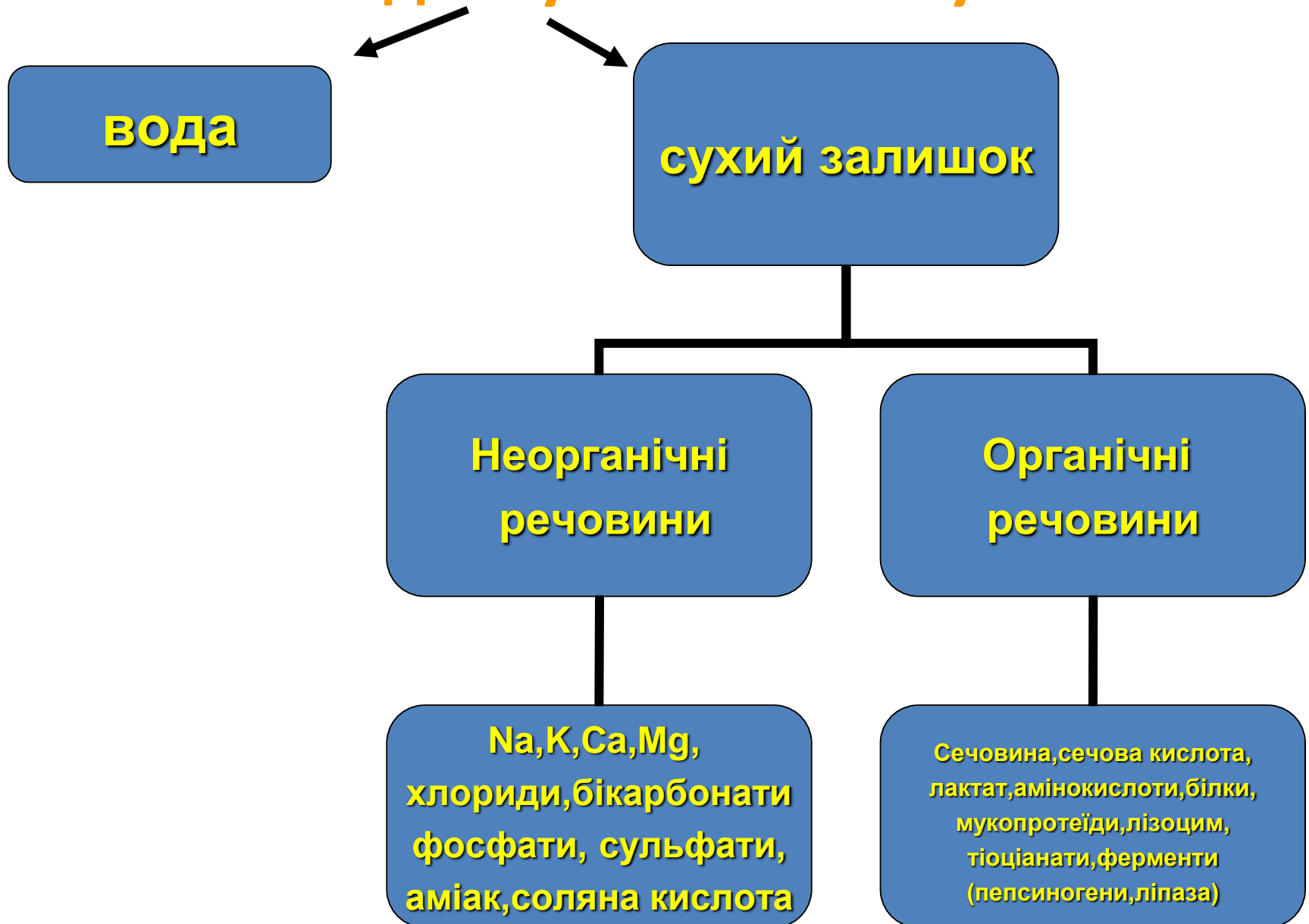
слиз

парієтальні клітини (HCL)

G-клітини (гастрин)

Google Chrome.Ink

Склад шлункового соку

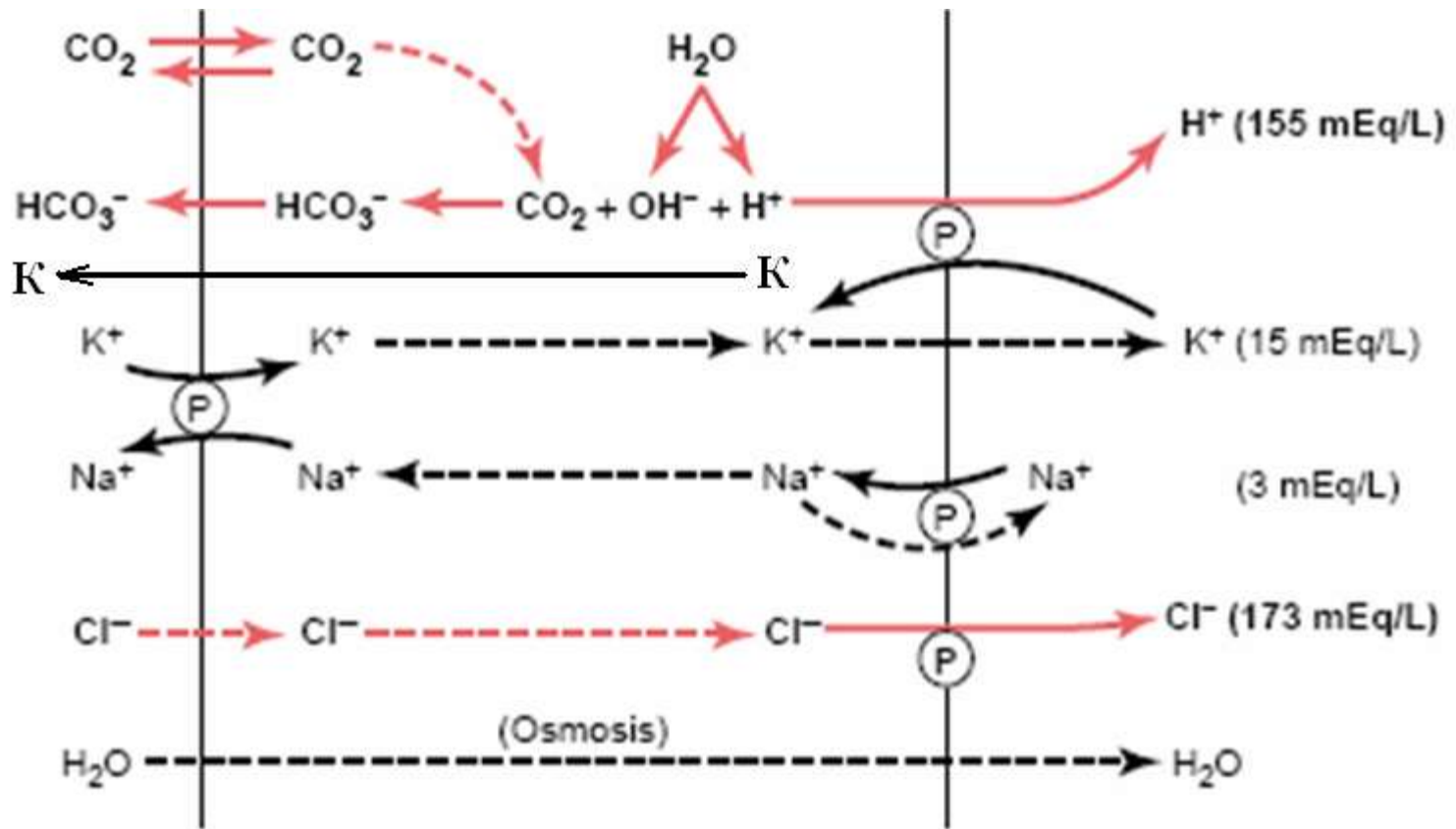


Механізм утворення і секреції HCl

Міжклітинна
рідина

Парієтальна
клітина

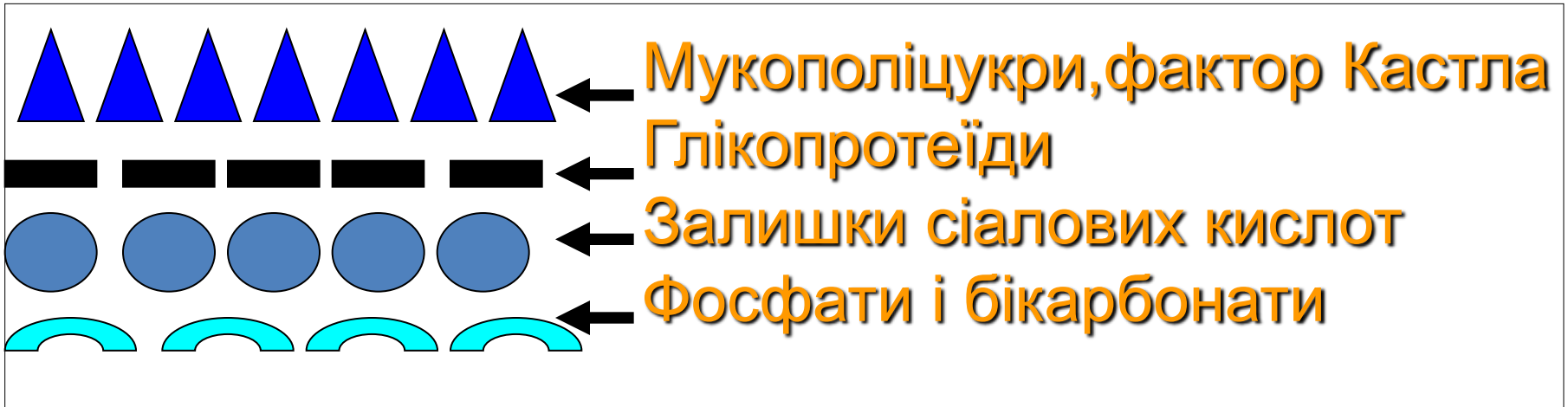
Просвіт
каналця



Значення соляної кислоти

1. Викликає денатурацію і набухання білків
2. Активує пепсиногени
3. Створює оптимальне рН
3. Має бактерицидну дію
4. Регуляція травлення в ін. відділах ШКТ
5. Активація гастрину
5. Регулює порційне надходження хімуса із шлунка в 12-палу кишку

Значення слизу



1. Захищає слизову від самоперетравлення.
2. Нейтралізує HCl.
3. Зв'язує протеолітичні ферменти.
4. Має антигенні властивості.
5. Зв'язує віруси і токсини.
6. Є протираковим бар'єром.

Значення пепсиногенів

Пепсиногени – ферменти, які розщеплюють білки до альбумоз і пептонів.

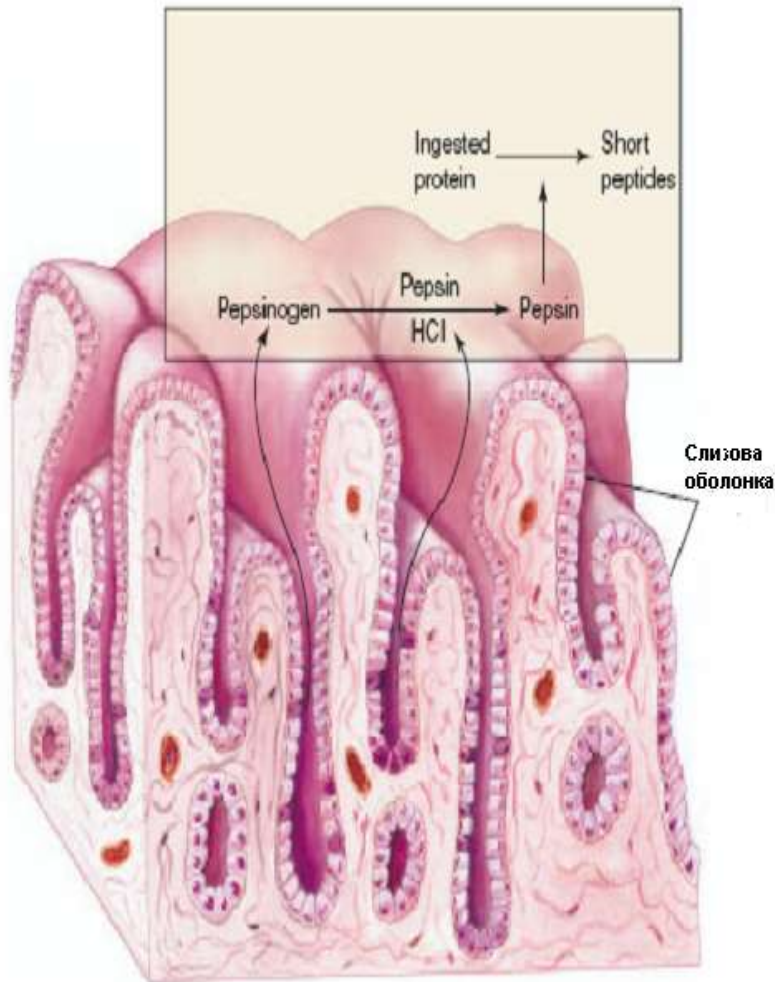
Пепсиноген А розщеплює всі види білків.

Пепсиноген В (желатіназа) розщеплює сполучнотканинні білки.

Пепсиноген С (гастриксин) розщеплює міоглобін.

Пепсиноген Д (ренін) розщеплює білки молока.

Активація пепсиногену



Первинна активація:

пепсиноген



пепсин

Вторинна активація:

пепсиноген



пепсин

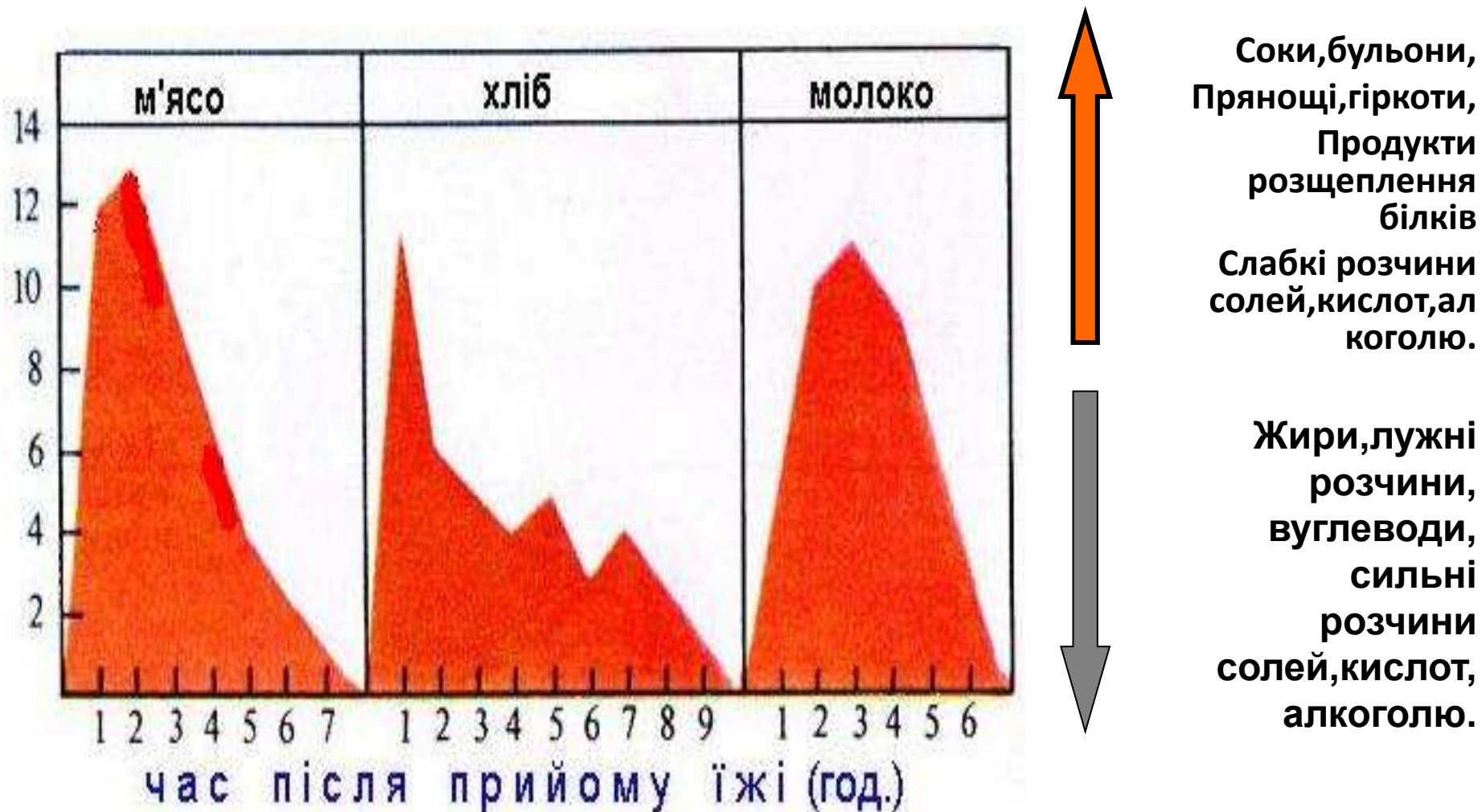
Регуляція шлункової секреції



Іван Петрович
ПАВЛОВ
(1849-1936)

“Лекции о работе
главных
пищеварительных
желез”
(1897)

Вплив харчових режимів на шлункову секрецію



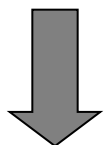
Регуляція шлункової секреції

Нервова

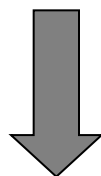
Гуморальна

СНС

ПСНС



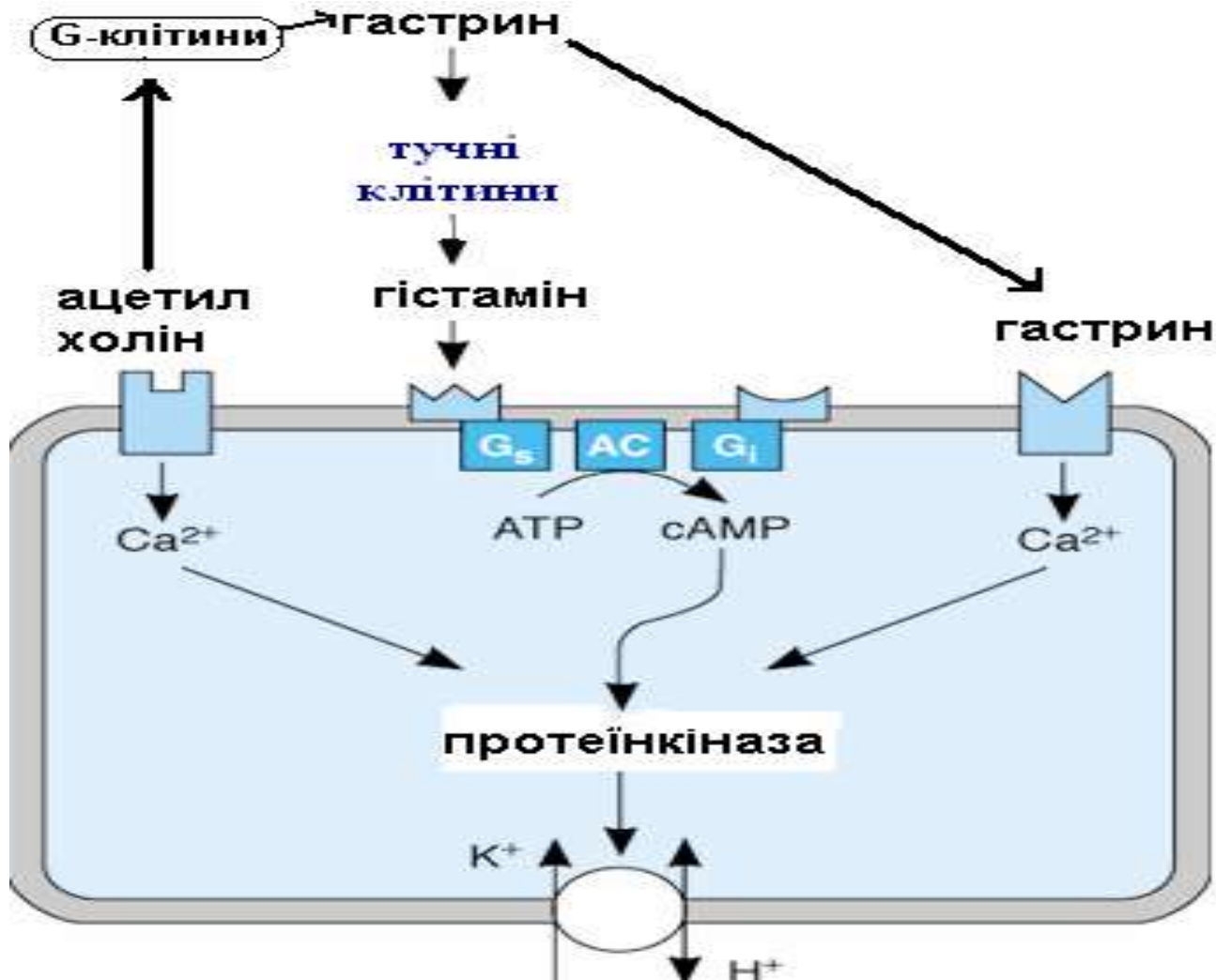
секретин
ШП
ХЦКПЗ
соматостатин
ентерогастрон
бульбогастрон
серотонін
рН<4(у 12-п.кишці)
жирний хімус



ацетилхолін
гастрин
гістамін
бомбезин
мотилін
продукти
розпаду їжі
(особливо
білків)



Регуляція шлункової секреції



Фази шлункової секреції



Мозкова фаза

Дослід удаваного годування



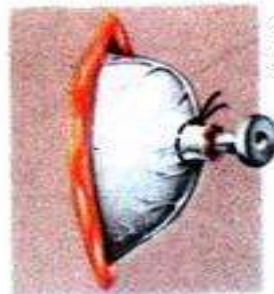
1. Розтин по білій лінії



2. Доступ до великої кривизни шлунка



3. Накладання кисетного шва

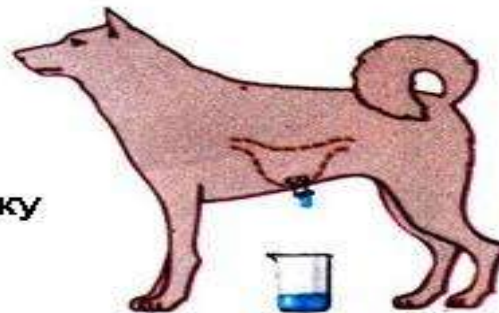


4. Введення фістули



5. Фіксація фістули

6. Отримання шлункового соку

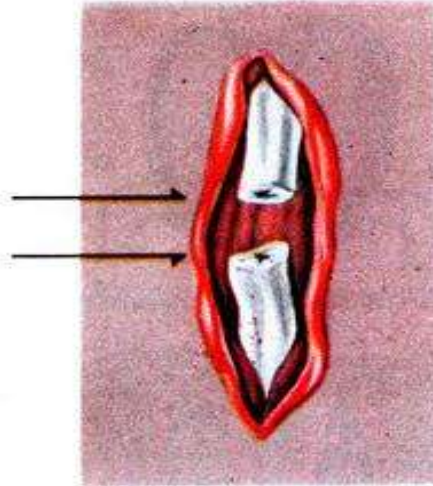


Мозкова фаза

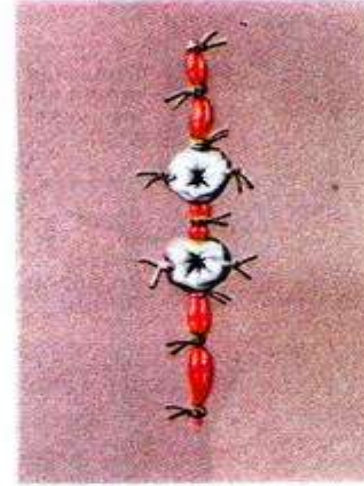
Дослід удаваного годування



1. Розтин шкіри



2. Перетин стравоходу



3. Фіксація кінців стравоходу

4. Годування тварини і отримання соку



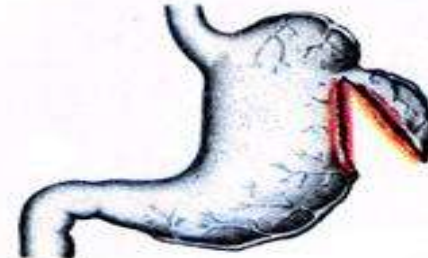
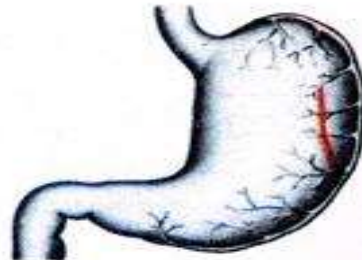
Шлункова фаза

дослід ізольованого шлуночка за Р.Гейденгайном



1. Розтин по білій лінії

2. Доступ до великої кривизни



3. Відокремлення "маленького шлуночка" з перетинанням нервів



4. Накладання швів

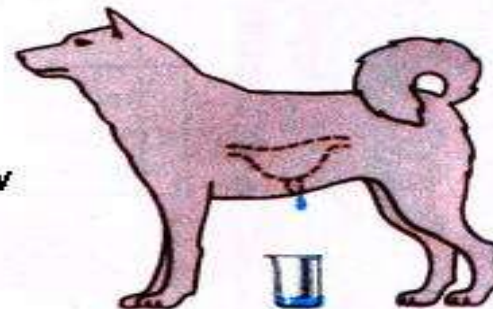


5. Розміщення шлуночка у черевній порожнині



6. Фіксація отвору шлуночка у рані шкіри

7. Отримання шлункового соку



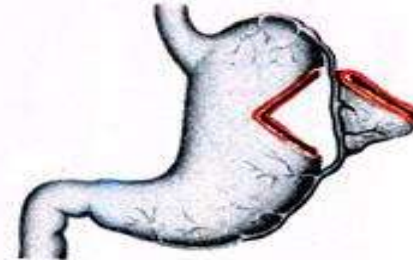
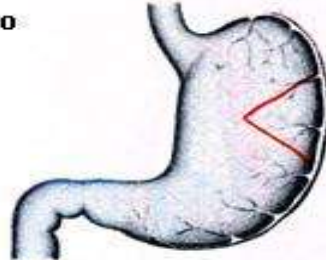
Шлункова фаза

дослід ізольованого шлуночка за І.П.Павловим

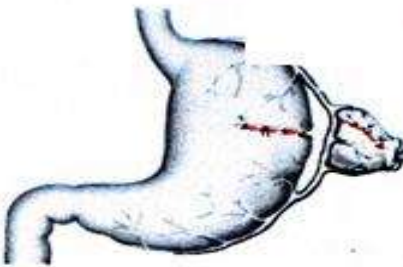


1. Розтин по білій лінії

2. Доступ до великої кривизни шлунка



3. Відокремлення "маленького шлуночка" зі збереженням серозно-м'язового містка і нервів



4. Накладання швів

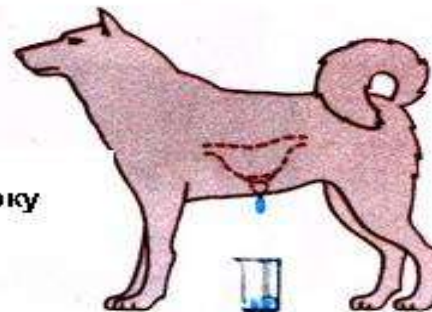


5. Розміщення шлуночка у черевній порожнині



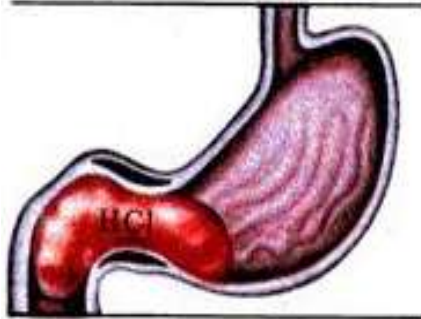
6. Фіксація отвору "маленького шлуночка" у рані шкіри

7. Отримання шлункового соку

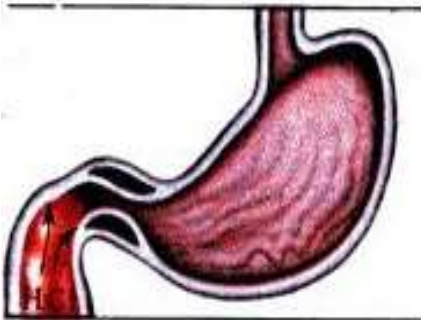


Механізм переходу хімуса з шлунку в 12-палу кишку

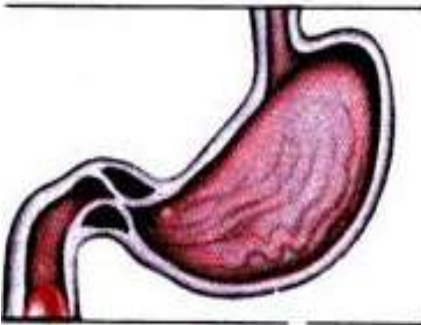
Рефлекс Сердюкова



Натще сфінктер пілоричного відділу відкритий і перша порція хімуса проходить в 12-палу кишку вільно



Подразнення кислим хімусом рецепторів 12-палої кишки викликає скорочення сфінктера



Наступне відкриття сфінктера відбудеться після нейтралізації попередньої порції хімуса

Чинники, що впливають на швидкість евакуації

- Ступінь розтягнення шлунку
- Ступінь наповнення 12-палої кишки
- рН
- Температура їжі
- Склад їжі
- Ступінь подрібнення їжі