

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Секреторная

Всасывательная

Экскреторная
выделение
продуктов обмена

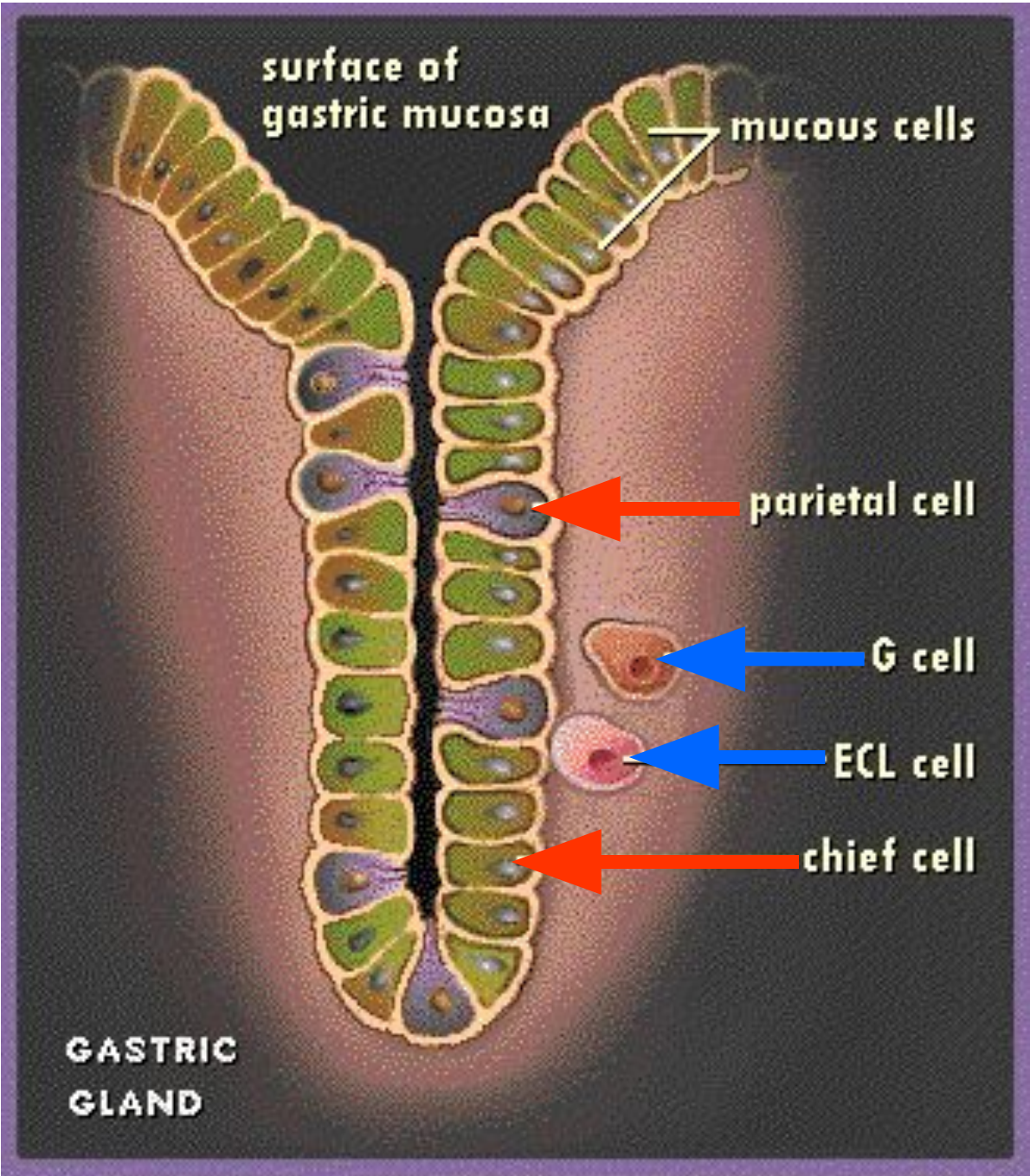
Защитная
ограничение
действия бактерий
и токсинов

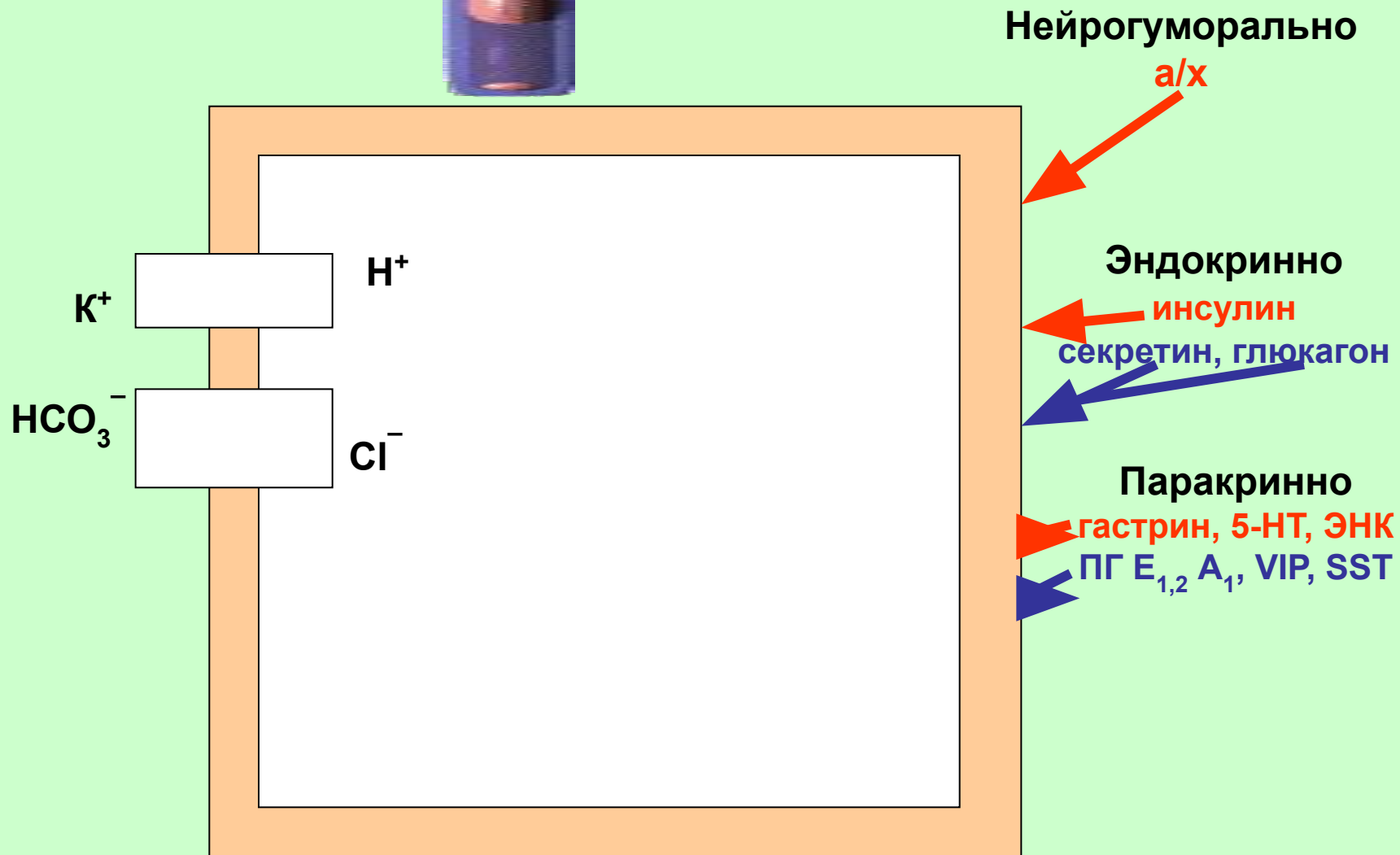
Инкреторная
гормоны,
активирующие и
тормозящие
функции органов
пищеварения

Рецепторная
анализаторная

Моторно-эвакуаторная
(двигательная)

Изменение агрегатного
состояния пищи
измельчает
перемешивает
передвигает





ЭНДОКРИНОЦИТЫ И ПРОДУЦИРУЕМЫЕ ИМИ ГОРМОНЫ

ЭНДОКРИНОЦИТЫ	Секретируемые гормоны
A	<i>Глюкагон</i>
B	<i>Инсулин</i>
D	<i>SST</i>
D1	<i>ВИП</i>
Ec	<i>5-OT, SP, меланотонин</i>
EcL	<i>5-HT</i>
G	<i>Гастрин</i>
JC	<i>Большой гастрин</i>
TG	<i>Малый гастрин</i>
GER	<i>ЭНД, ЭНК</i>
J	<i>ХЦК-панкреозимин</i>
K	<i>ГИП</i>
L	<i>Глицентин, глюкагон, нейропептид YY</i>
Mo	<i>Мотилин</i>
N	<i>NT</i>
P	<i>Бомбезин</i>
PP	<i>Панкреатический полипептид, ДА</i>
S	<i>Секретин</i>
YY	<i>нейропептид YY</i>
VL	<i>АКТГ</i>

БН ЧН



ГН



на/д
тахикинины
пептиды



Выделяемые вещества действуют как:

истинные гормоны (выделяясь в кровоток)

местные гормоны (выделяясь в тканевую жидкость [паракринно])

нейромедиаторы и *нейромодуляторы* (выделяясь локально)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК

эндокринные клетки каждого типа **распределены** строго определенным образом **по длине ЖКТ**

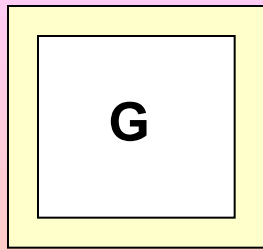
эндокринные клетки каждого типа **секретируют определенные пептиды** в ответ на **определенное раздражение**

каждый интестинальный гормон оказывает **четко определенное влияние** на **несколько мишеней**

на каждую **давление в просвете ЖКТ, состав питательных веществ и ионов** **ко пептидов**

ОСНОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ **внешние сигналы со стороны выделения гастроинтестинальных гормонов служит** **состав химуса на уровне, соответствующем каждому типу клеток**

ДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯЦИИ определяет скорость **эвакуации желудочного содержимого**, начальное состояние питательных веществ, скорость движения **кишечного содержимого** и скорость **всасывания**



гастрин

стимулирует секрецию **HCl, пепсина, 5-НТ. слизи**

Повышает внешнесекреторную активность **печени и ПЖ** (выделение ферментов [в 3-4 раза >панкреозимина], **снижая** секрецию **воды и электролитов**)

Усиливает активность **ГМК**, активизируя **моторную** деятельность **желудка** и **12-перстной кишки**

5-НТ

Мощный стимулятор секреции **главных клеток**

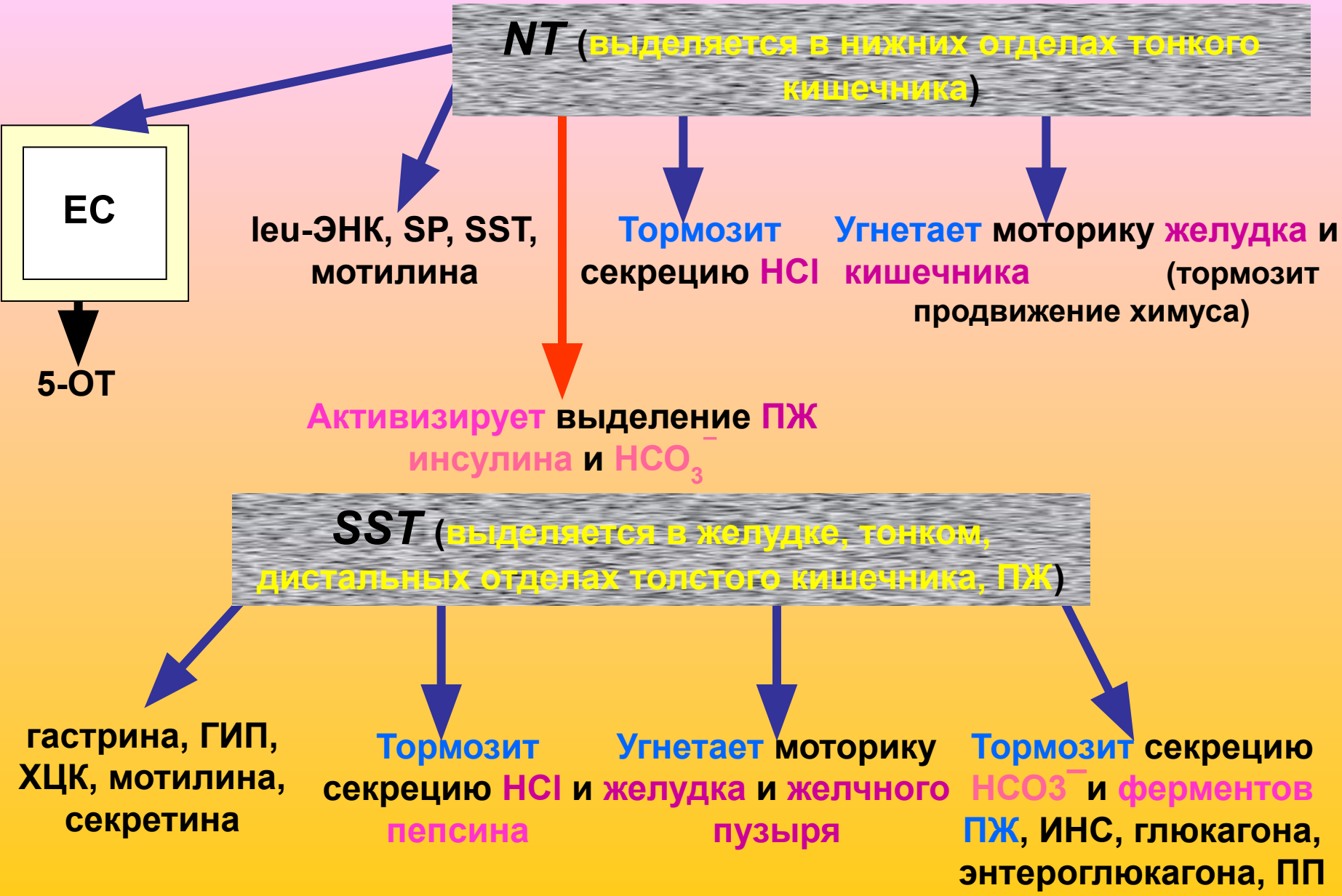
Увеличивает секрецию **HCl**

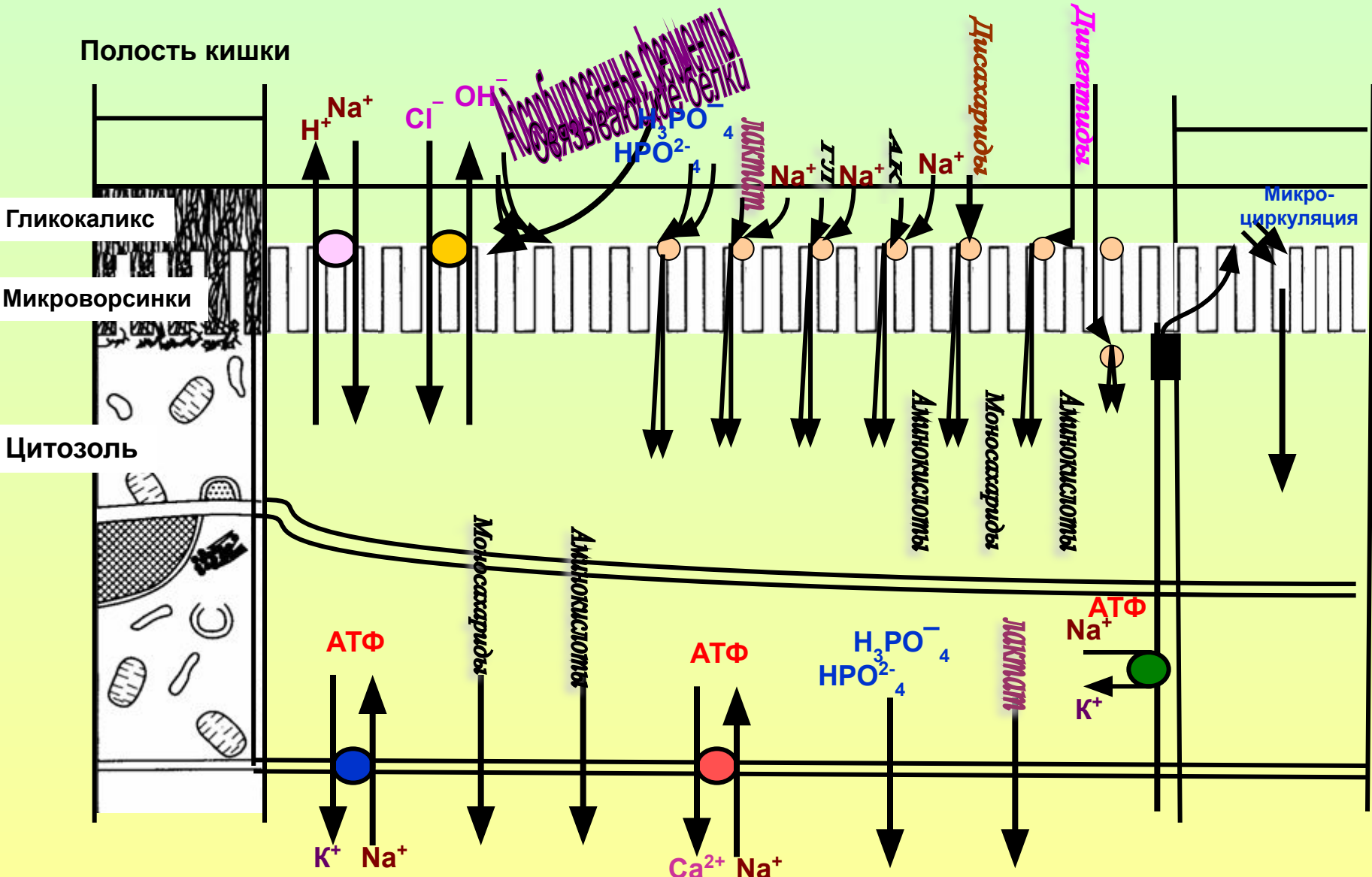
ЭНК

Тормозят базальную секрецию **SST** в желудке; выделение **a/x** и **na/d**

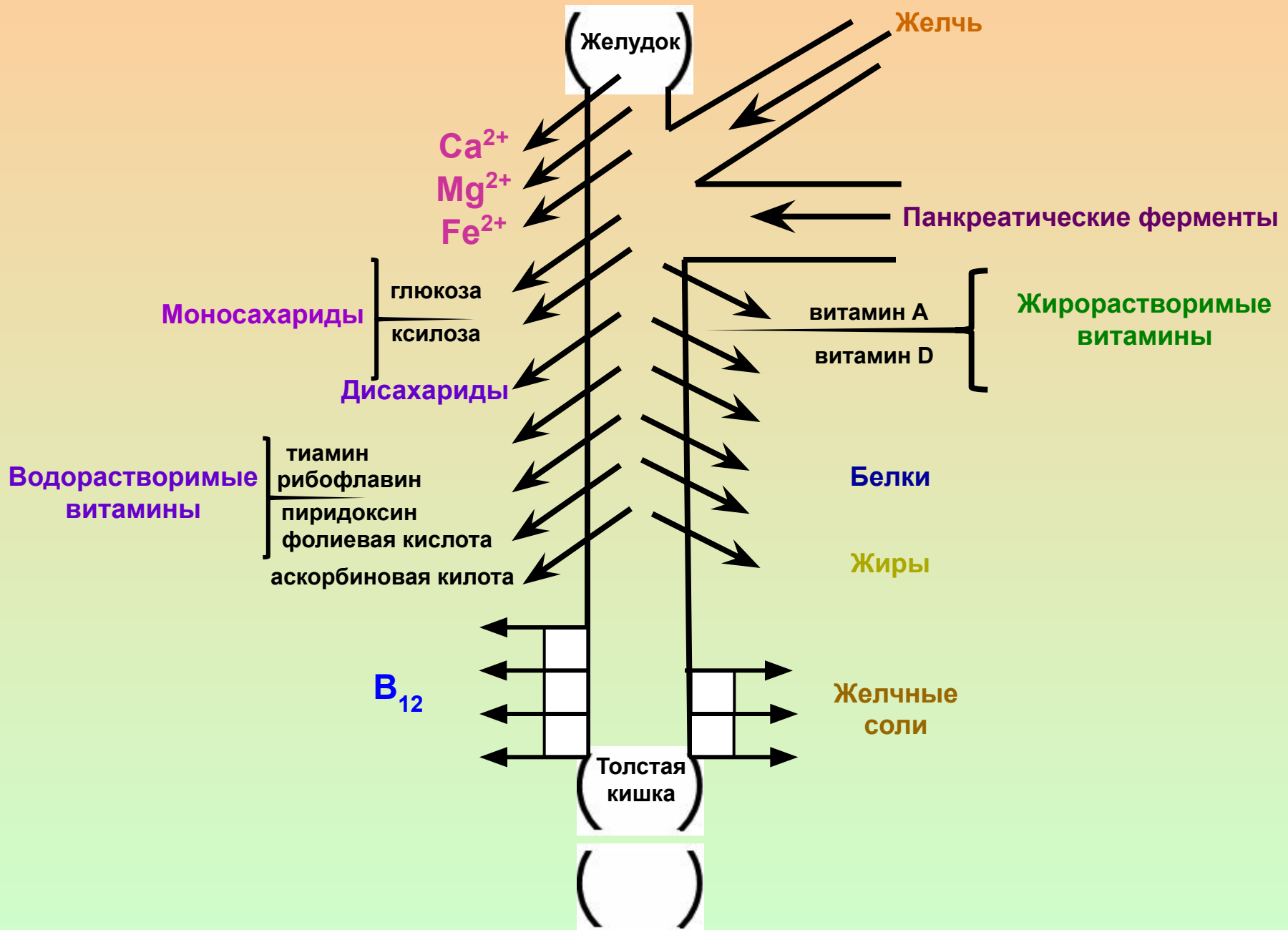
Уменьшают секрецию в **ПЖ**

Стимулируют **фундальные железы желудка** и его **моторную активность**





РЕЗОРБЦИЯ ВДОЛЬ ТОНКОЙ КИШКИ



ЗАЩИТНЫЙ БАРЬЕР ЖКТ

динамическая **структурно-функциональная**
система, оптимальная деятельность которой
определяется состоянием **микроциркуляции**;
уровнем активности метаблических систем
клеток **покровноэпителиального пласта** и
способностью **полипотентных клеток** слизистой
поддерживать **равновесие** между **пулом**
отторгающихся и **дифференцирующихся** клеток
покровноэпителиального пласта

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Увеличение массы обкладочных клеток
Повышение выделения гастрина при приеме пищи
Повышение уровня ППГ-1 в сыворотке крови
Нарушение выработки Ig A
Дефицит ингибитора трипсина
Расстройство моторики гастродуоденальной зоны

Группа крови O (I0)
Rh⁺
Дефицит фукомукопротеидов
Наличие HLA-АГ E6, B15, E85

Внешние воздействия

Алиментарные нарушения
Вредные привычки
Лекарственные средства
Нервно-психические расстройства
НР

НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

Кора головного мозга

Гипоталамус

Парасимпатическая система

САС

Периферические эндокринные железы

Щитовидная железа
Паращитовидная железа
Поджелудочная железа
Надпочечники
Половые железы

Гастроинтестинальные гормоны

Гастроинтестинальный пептид
Секретин, SP, NT, мотилин, ЭНК

Факторы агрессии

НСI
Пепсин
Нарушения эвакуаторной функции желудка
Гастродуоденальный рефлюкс

Факторы защиты

Образование слизи
Секреция HCO₃⁻
Должный кровоток
ПГ
Иммунная защита

Нарушения равновесия между факторами агрессии и защиты

УСИЛЕНИЕ

ОСЛАБЛЕНИЕ

ЯЗВА

слизистый барьер – не только структурная, но и функциональная система физико-химических и биохимических процессов на уровне поверхностных эпителиальных клеток, обеспечивающая в условиях нормальной микроциркуляции крови эффективную защиту слизистой желудка и 12 п. к.

х гликопротеинов с которые соединены O_2 тий вязкоэластичный рций поверхность зь также содержит придающие ей

гидрофобные свойства, и **трефойловые пептиды**. Обладает **буферными** свойствами. При **pH 7,0-7,9** имеет **min** вязкость. **Max** – при **pH 5,0**. При дальнейшем **снижении pH** удаляется вместе с H^+ и **протеиназами**. Способна сорбировать забрасываемые **желчные кислоты** и они не проникают через клеточные мембраны

Мышечный 20%

Подслизистая

20-40 мл/мин/100 г

Кровеносные сосуды

10%

Эпителий

HSO_3^-

Слизистая 70%

од H^+

Слизь 80% - водонерастворимый гель 20% - водорастворимый гель max вязкость при pH=5,0

Просвет желудка

H^+

H^+

H^+

H^+

H^+

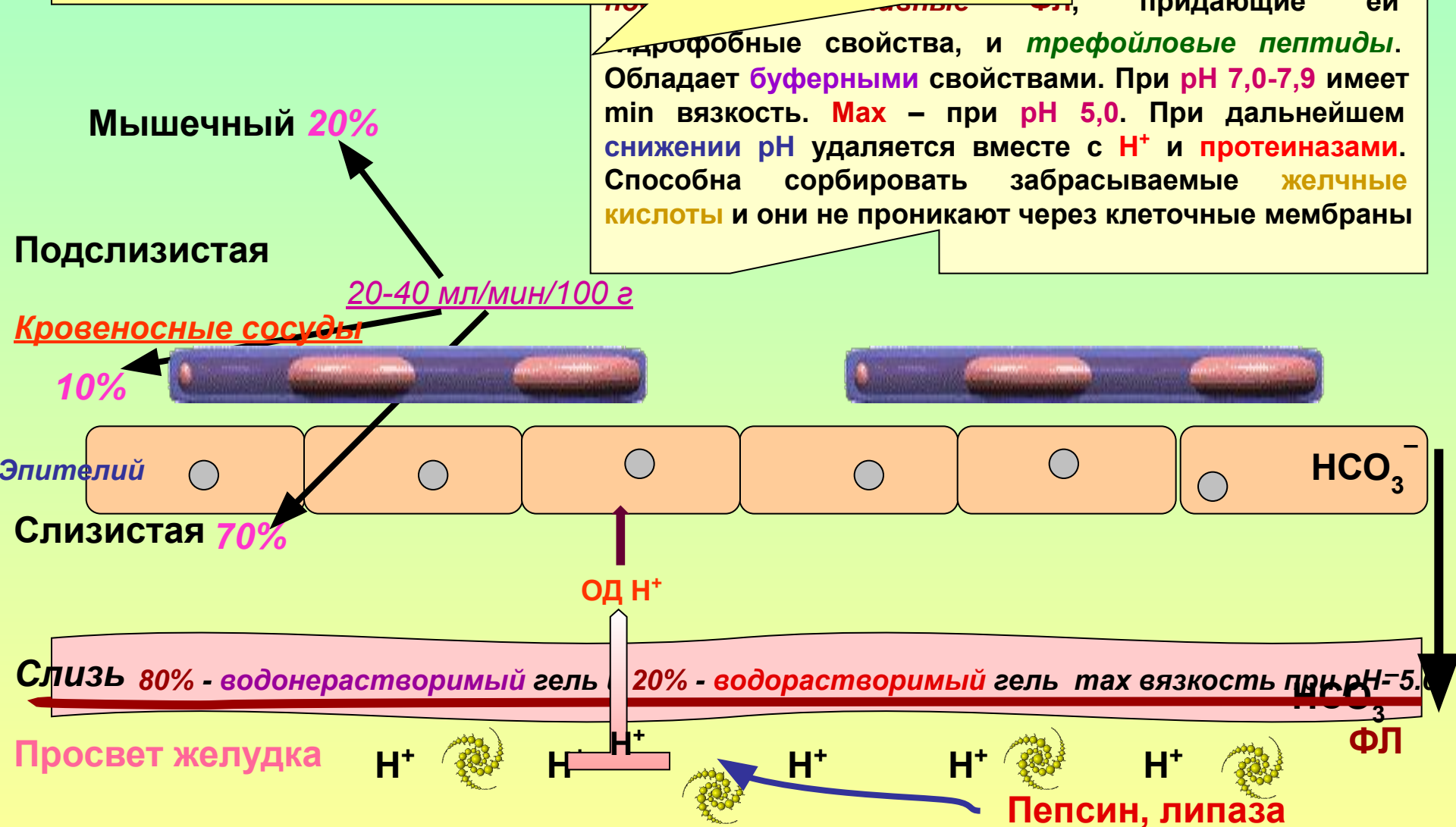
H^+

H^+

HSO_3^-

ФЛ

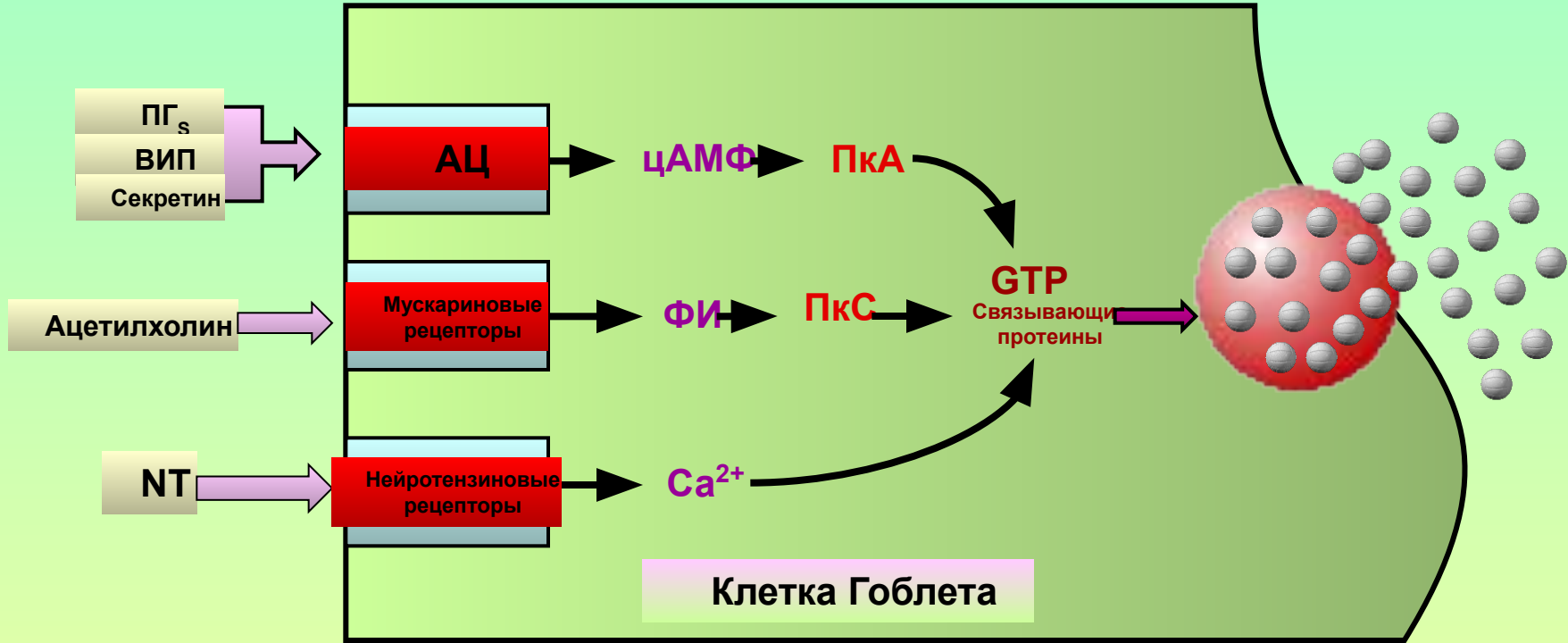
Пепсин, липаза



Эндогенные стимуляторы

Вторичные передатчики

Секреция слизи путем экзоцитоза



высоким столбчатым эпителием желудка, дуоденальными эпителиоцитами

Слизисто-НСО₃ барьер, состоит из видимой (*нерастворимой*) слизи, имеющей *гельную* структуру и состоящий из **Б-У** комплексов, в состав которых входят **АК**, образующие **Б** <цепочки>, и **У** (гексозы, гексозамины, фукоза, N-ацетилнейраминовая кислота, а в 12-п.к. еще и глюкозаминогликаны и хондроитинсульфат), прочно связан с поверхностным эпителием коллоидными тяжами, проникающими в их протоплазмы.

Благодаря присутствию *фукозы* слизь в кислой среде образует вязкие пленки на поверхности слизистой оболочки желудка, а *N-ацетилнейраминовая кислота* частично инактивирует **пепсин**. Под слоем слизи (*юкстэпителиально*) располагается слой **НСО₃**, образуя единый слизисто-НСО₃ барьер.

Мукополисахариды и *гликопротеины*, входящие в состав слизи, формируют сложные высокомолекулярные структуры, образующие *гель*. Вязкость и способность видимой слизи противостоять переваривающим свойствам желудочного сока обеспечивается при участии *фукогликопротеидов* и *N-ацетилнейраминовой кислоты*, относящейся к группе **сиаломуцинов**

ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ СЛИЗИ

Осуществляются следующими путями:

обволакивание свежих, только что проглоченных частичек пищи, смазывание покровов желудка и предохранение его, таким образом, от повреждений грубой пищей

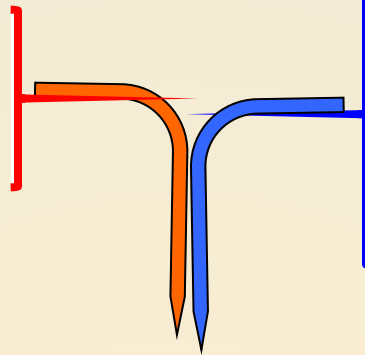
концентрирование и удерживание анионов HCO_3^- у поверхности париетальных клеток в не активном слое, препятствуя их дальнейшей диффузии в просвет желудка

частично нейтрализуя ионы H^+ с помощью отрицательно заряженных гликопротеинов и пептидов слизи

предотвращение контакта клеток покровного эпителия с пепсином и желудочной липазой

захватывание бактерий, поступивших в просвет желудка и 12-п. к.

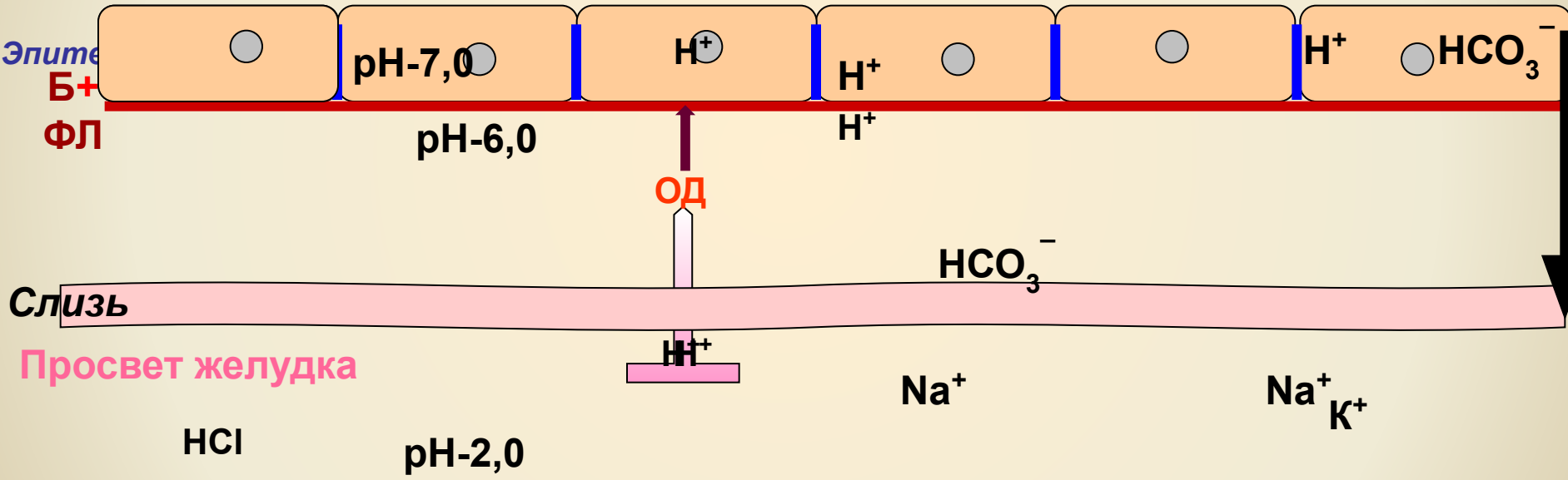
ДА, освобождаемый S-клетками желудка
 а/х NO SP Гастрин VIP 5-НТ
 Нейрокинин А ХЦК ПГЕ₁ ПГЕ₂ HCl
 Кальцитонин-ген-родственного пептида
 Глюкагон Амилин БК



ток крови направлен таким образом, что **эпителиальные клетки** получают факторы, которая уже прошла в непосредственной близости от **париетальных клеток**
 Гастрин Никотин (↑ VP ЭТ ФАТ)
 Усиление моторики ЖКТ
 Сигаретный дым (↑ ПГ NO ↑ O₂)

реституция

каждые **2** дня



Слизь
 Просвет желудка

HCl

pH-2,0

Na⁺

Na⁺
K⁺

HCO₃⁻

H⁺

ОД

pH-6,0

pH-7,0

pH-7,4

NaHCO₃

Эпителий
Б+
ФЛ

H⁺

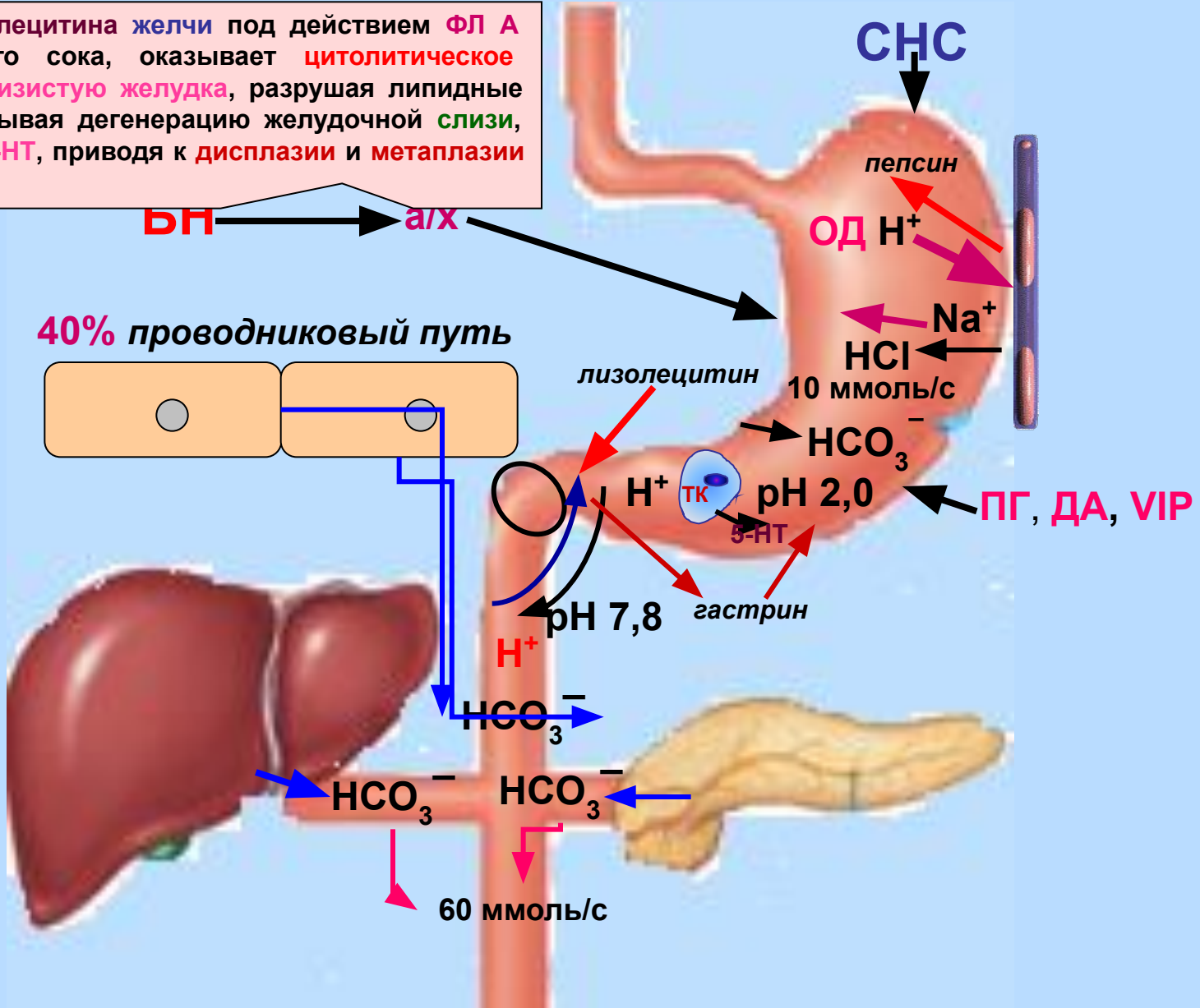
H⁺

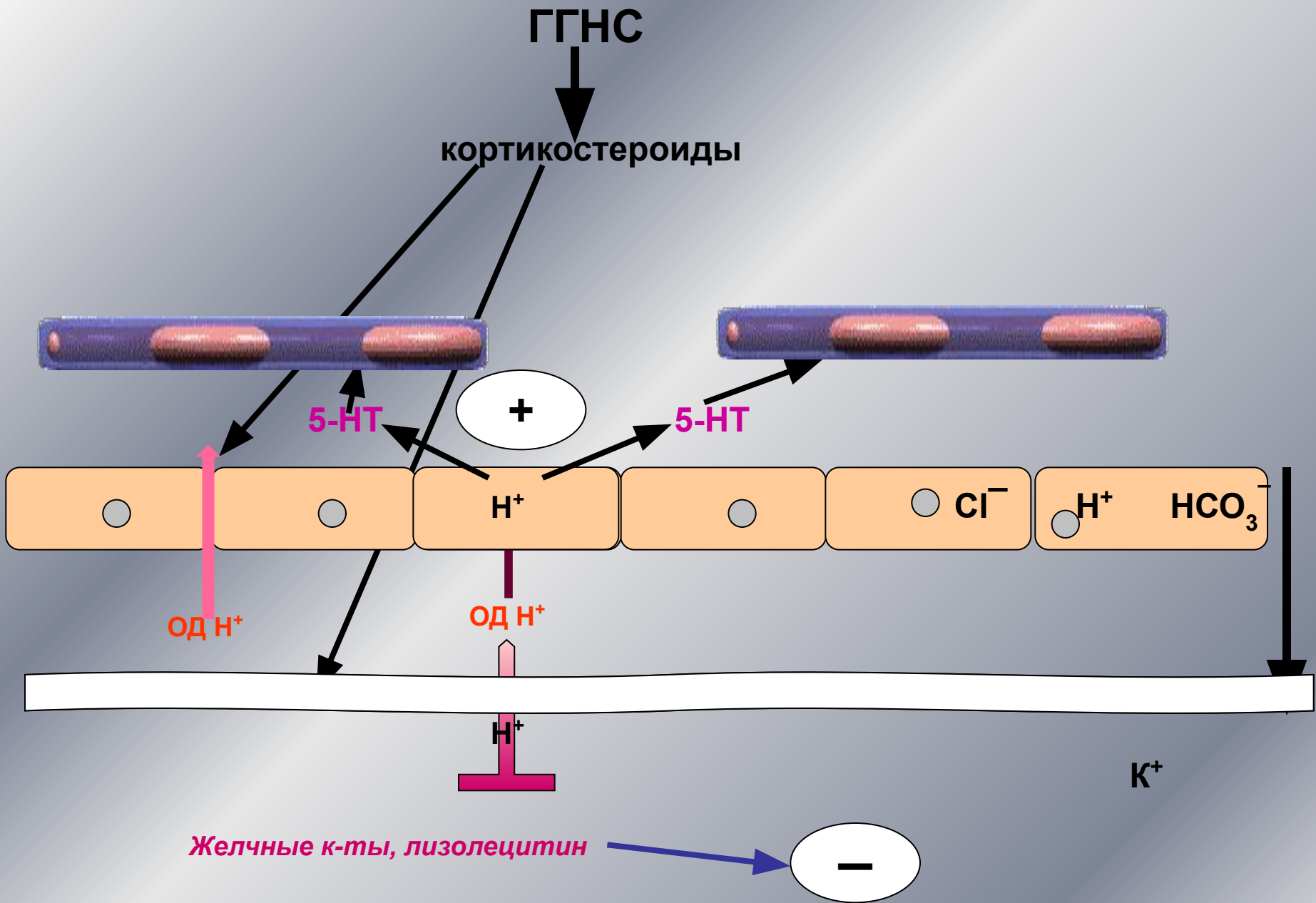
H⁺

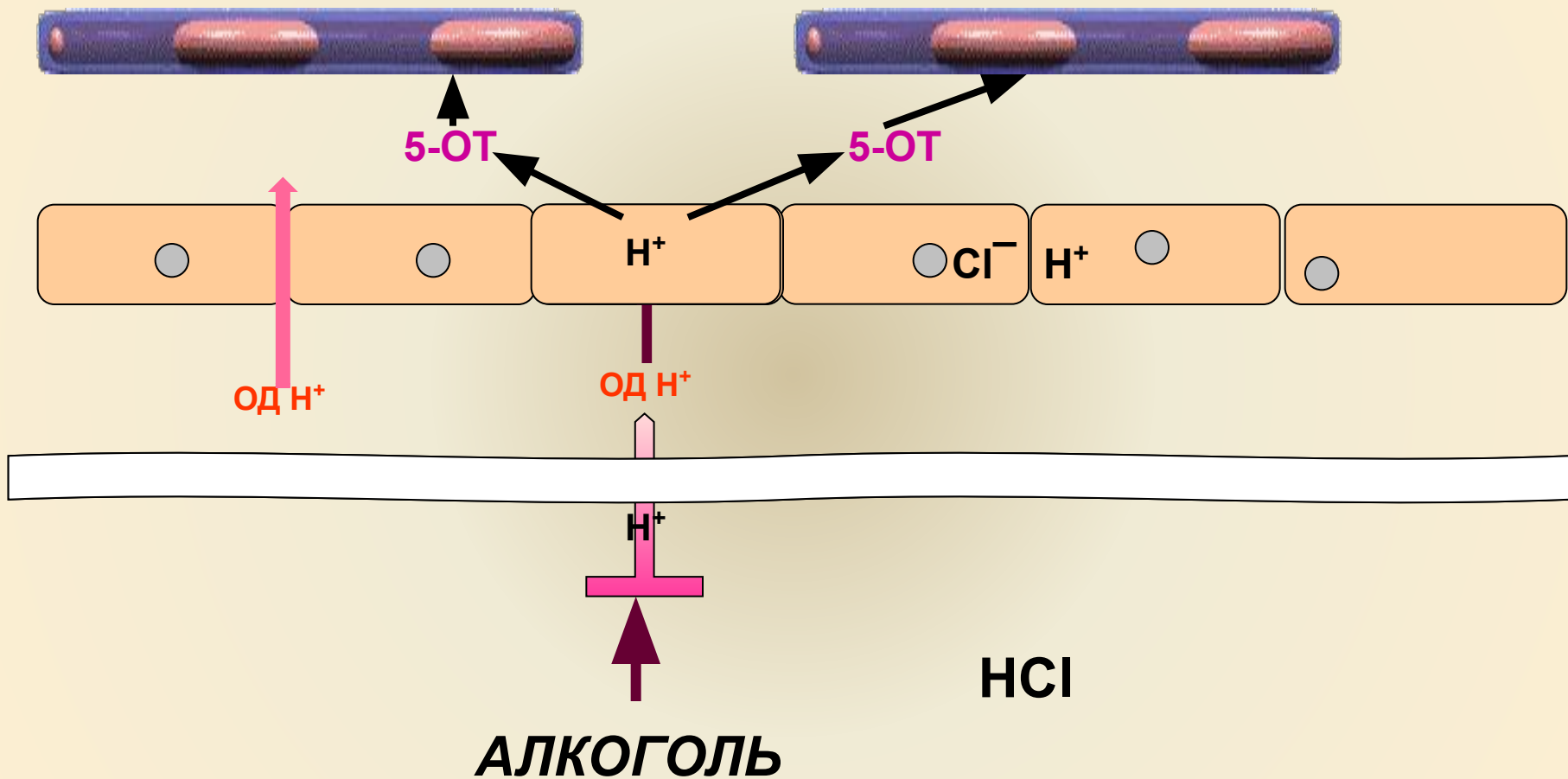
H⁺

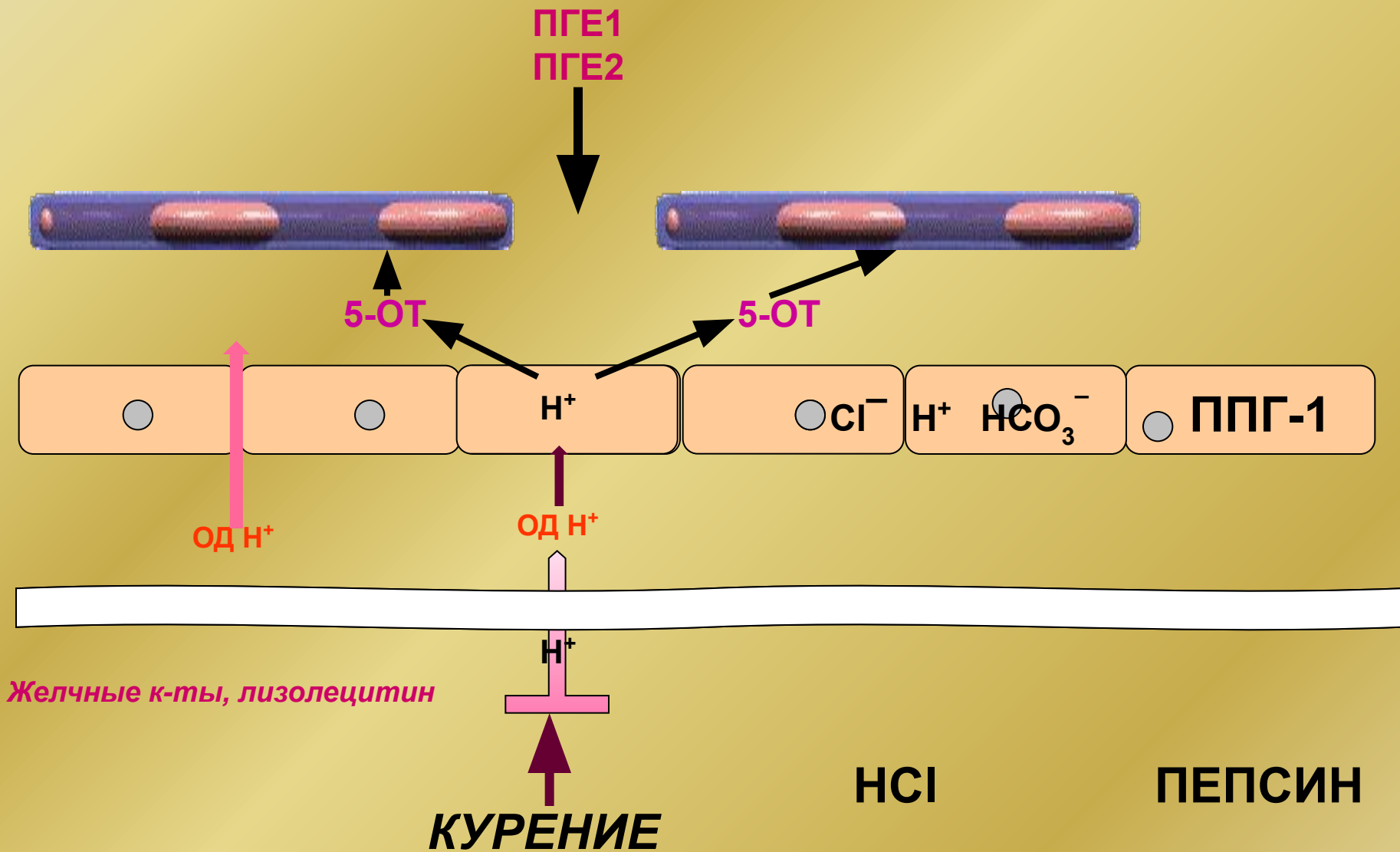
HCO₃⁻

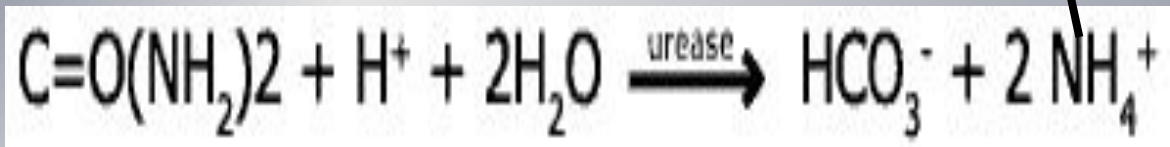
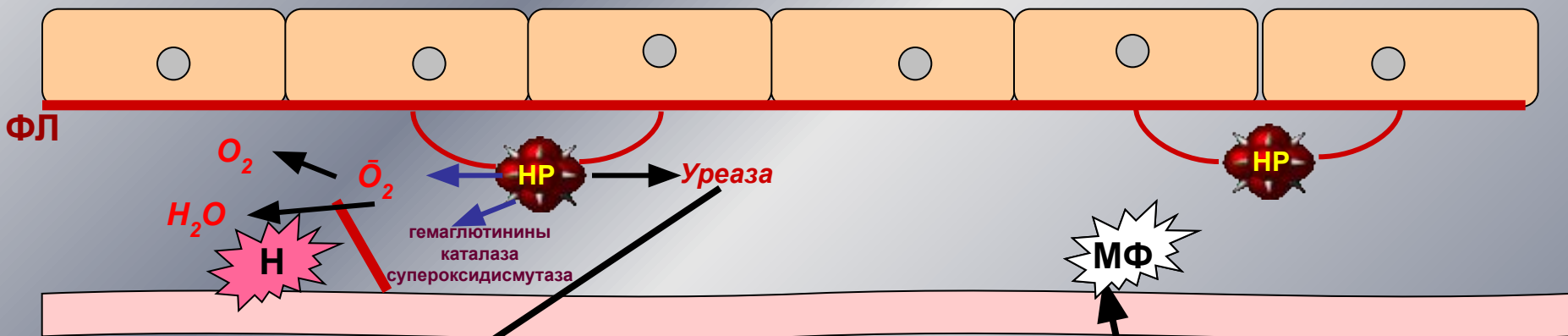
Образуется из **лецитина желчи** под действием **ФЛ А** панкреатического сока, оказывает **цитолитическое** действие на **слизистую желудка**, разрушая липидные структуры, вызывая дегенерацию желудочной **слизи**, высвобождая **5-НТ**, приводя к **дисплазии** и **метаплазии** эпителия

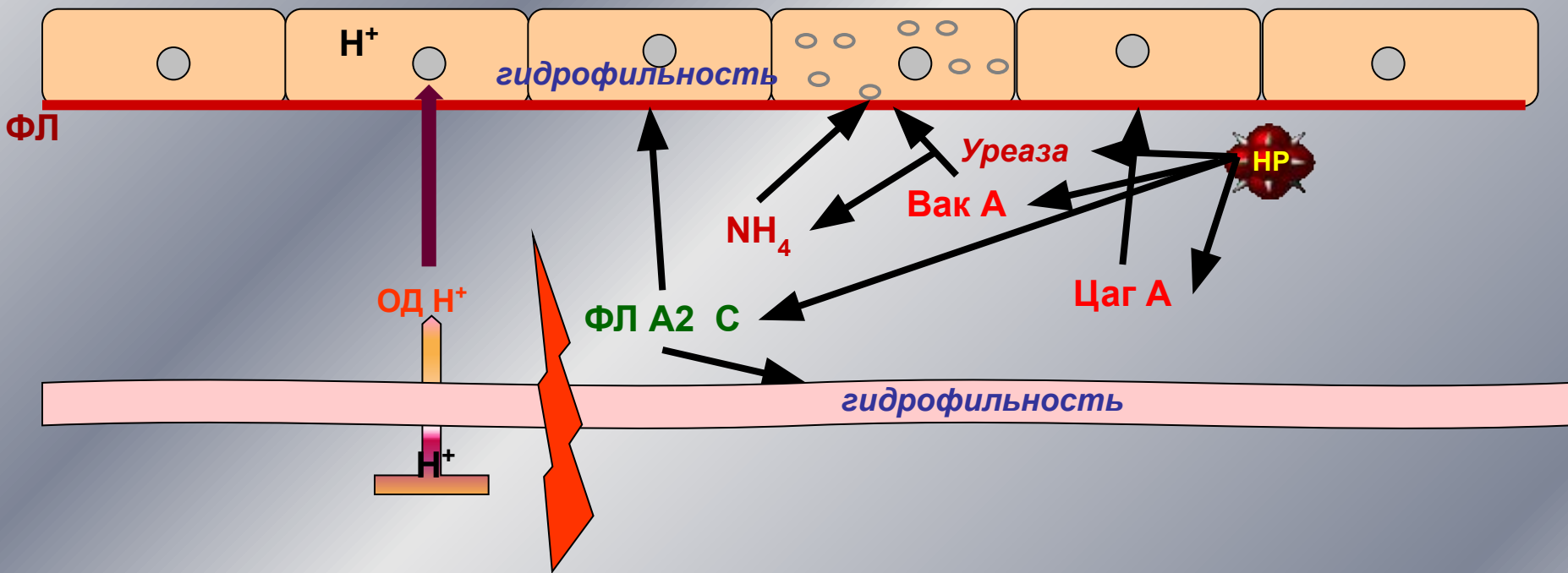


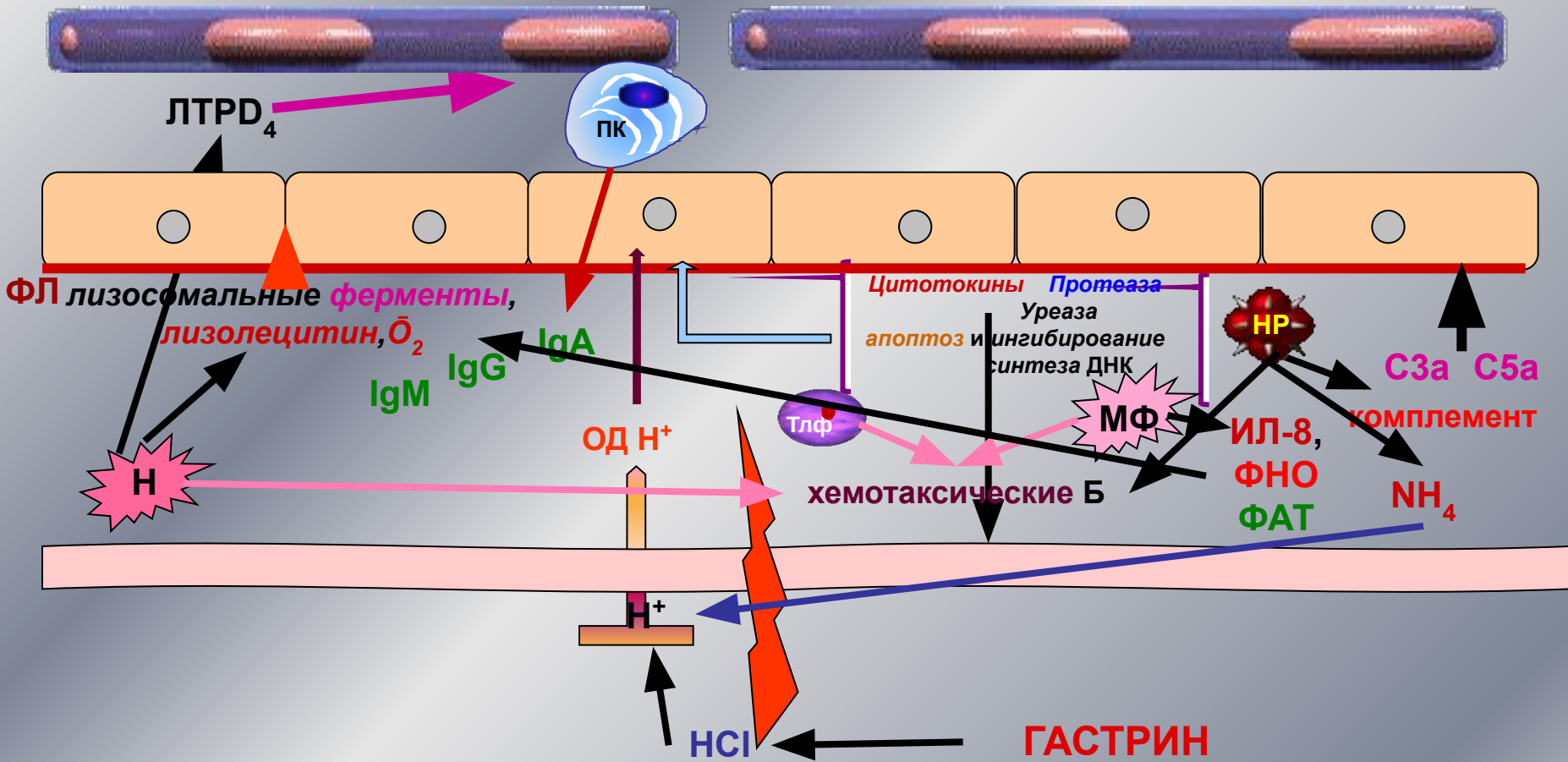












Образование АФК в слизистой оболочке желудка при НР поражении

