

«Гармонично развитая личность -
это личность,
у которой нормально функционируют
гормоны...»

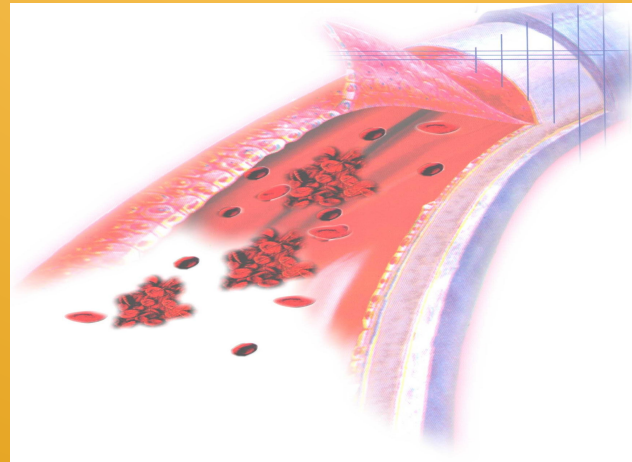
Профессор Леонид Громов
(украинский нейропсихофармаколог)

ФАРМАКОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ

ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

И СИСТЕМЫ КРОВИ

- Фармакология гормональных средств, их синтетических аналогов и антагонистов
- Фармакология витаминных препаратов
- Фармакология гемокоагуляции



**“Функциональное единство организма
не является следствием простой
механической сборки его частей...
Организм содержит две системы
связи, ...медленную почтовую
систему химических посланий и
быструю, телеграфную – нервных”**



Гормонотерапия

*(гормональная терапия,
медикаментозная терапия эндокринных заболеваний)*

- это лечение гормональными препаратами с целью **замещения** утраченной гормональной функции, **восстановления** нарушенного гормонального баланса, а также достижения иммунодепрессивного, мочегонного и ряда других эффектов при лечении внутренних, кожных и других заболеваний

● **заместительная
гормональная
терапия**

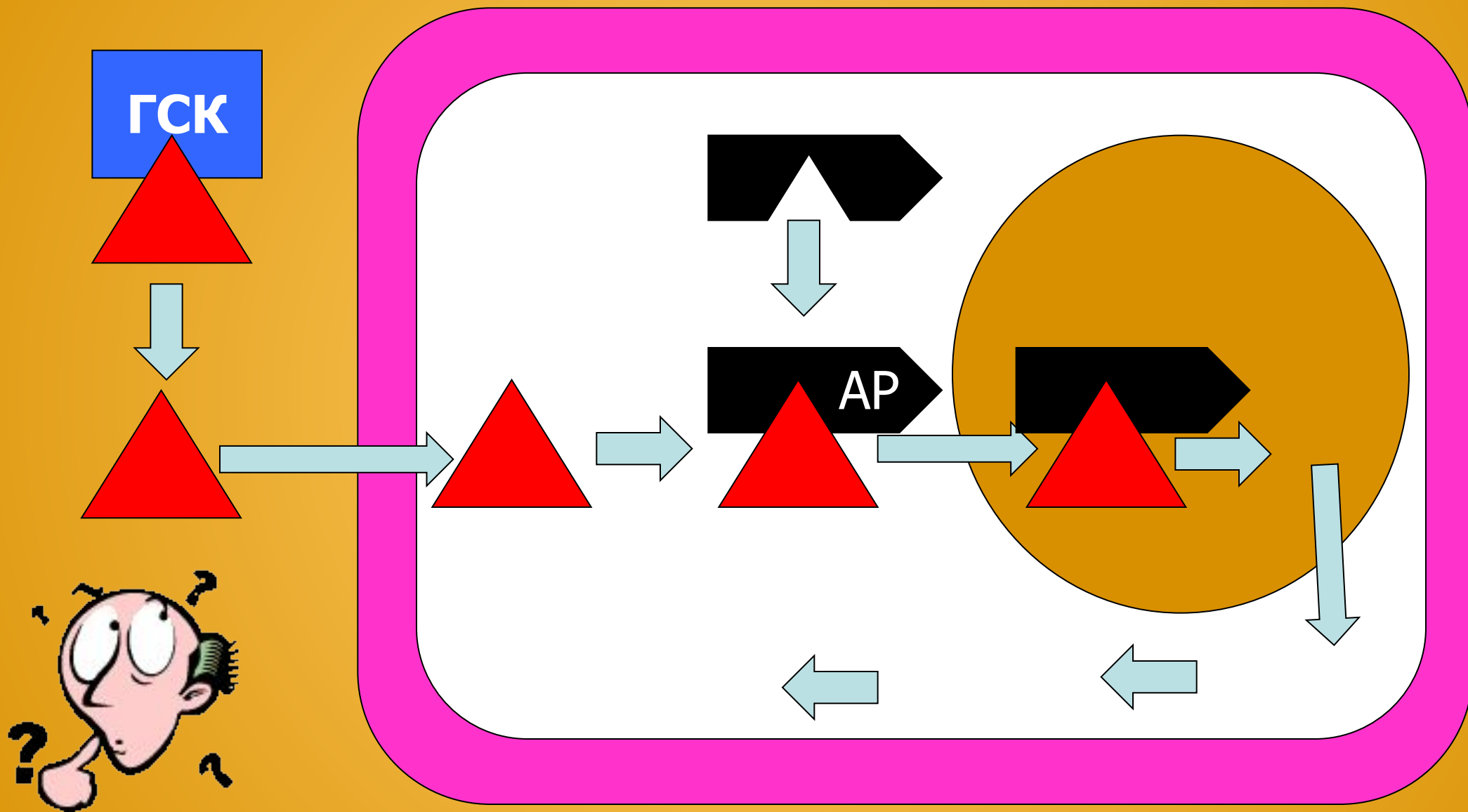
● **стимулирующая
терапия**

● **антигормональная
(противогормональная)
терапия**

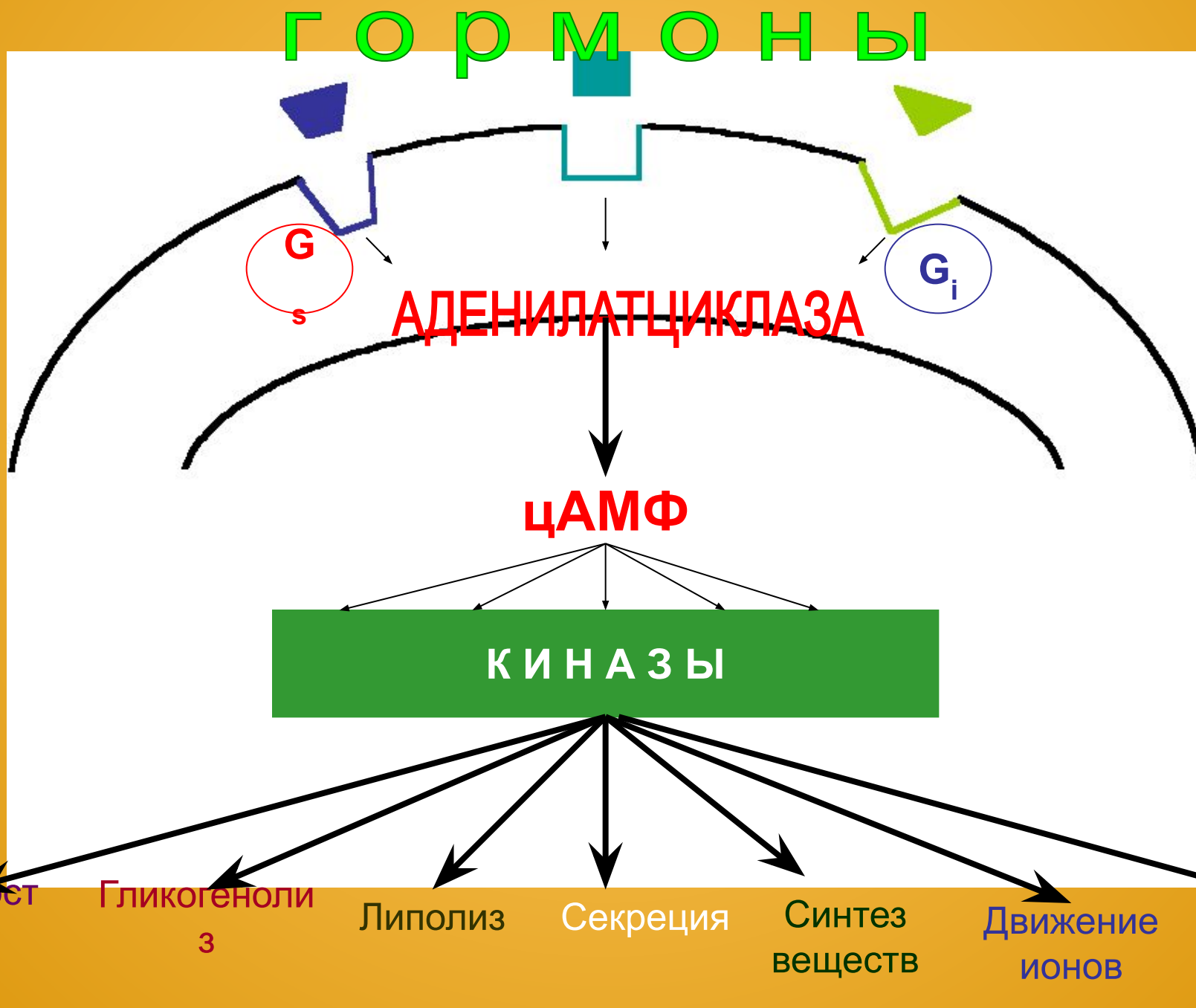
Виды гормональной терапии

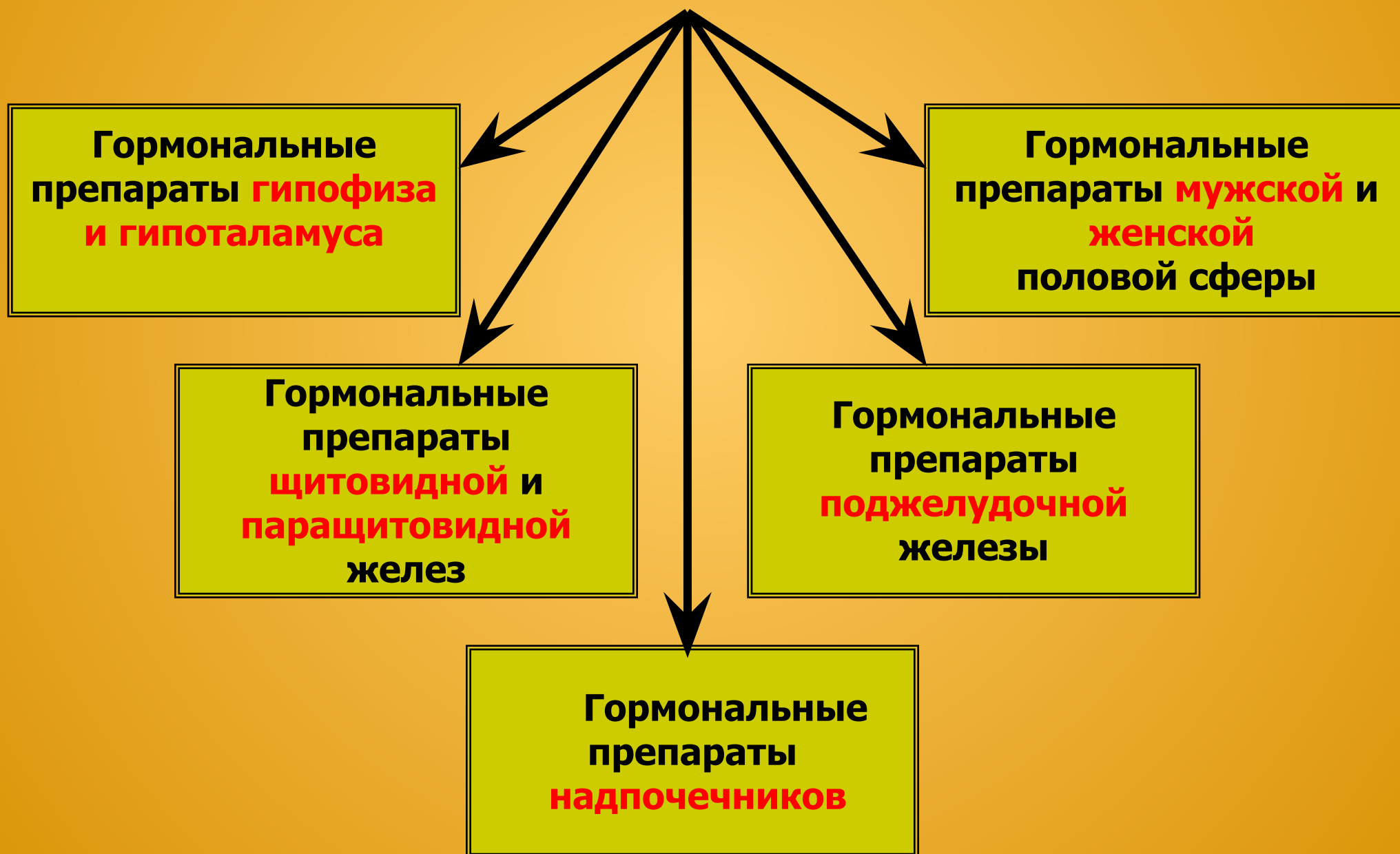
(медикаментозной терапии эндокринных заболеваний)

- **заместительная гормональная терапия** - используется в случаях недостаточной (утраченной, потерянной) эндокринной функции (*напр.: инсулин при сахарном диабете I типа*);
- **стимулирующая терапия** – использование гормональных препаратов (*напр. кортикотропин при недостаточности коры надпочечников*), а также синтетических препаратов (*напр., глибенкламид при сахарном диабете II типа*) при гипофункции эндокринной железы;
- **антигормональная (противогормональная) терапия** – основана на принципах отрицательной обратной связи (*напр., кломифенцитрат – антиэстрогенный препарат при гормонзависимых опухолях половой сферы у женщин*).



Общие механизмы действия гормональных препаратов пептидной и аминокислотной природы





ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ (ГП, греч. *hormao* – побуждать, приводить в движение)

ГП гипоталамуса и гипофиза

- кортикотропин (АКТГ)
- соматотропин
- тиротропин
- гонадотропин
- окситоцин
- вазопрессин
- питуитрин

ГП надпочечников (глюкокортикоидов)

- гидрокортизон
- преднизолон
- дексаметазон
- триамцинолон (кеналог)
- бетаметазон
- будесонид (пульмикорт)
- флунизолит (ингакорт)

ГП щитовидной железы и анти тиреоидные средства

- L-тироксин
- лиотиронин
- тиреотом
- мерказолил

ГП поджелудочной железы и синтетические противодиабетические средства

- препараты инсулина
- метформин (глюкофаг)
- глибенкламид (манинил)
- глимепирид (амарил)
- акарбоза (глюкобай)

ГП мужской и женской половой сферы и анаболические средства

- тестостерона пропионат
- эстрон (фолликулин)
- прогестерон
- ретаболил

Гормоны

Препараты

ГЛЮКОКОРТИКОИДЫ

Гидрокортизон

Кортикостерон

Препараты естественных гормонов и их эфиров:

- **Гидрокортизон**
- **Гидрокортизона ацетат**

Синтетические препараты:

- **Преднизолон**
- **Дексаметазон**
- **Триамцинолон**
- **Синафлан** (*флюоцинолона ацетонид*)
- **Флуметазона пивиат**
- **Беклометазон**

Антагонисты глюкокортикоидов:

- **Метирапон**
- **Мифепристон**

МИНЕРАЛОКОРТИКОИДЫ

Альдостерон

**11-Дезокси-
кортикостерон**

- **Флудрокортизон** (*кортинефф*)

N

B!

синтетический ГКС с выраженными минералокортикоидными свойствами



Механизмы противовоспалительного и антиаллергического действия препаратов глюкокортикоидов (ПГК)

NB!

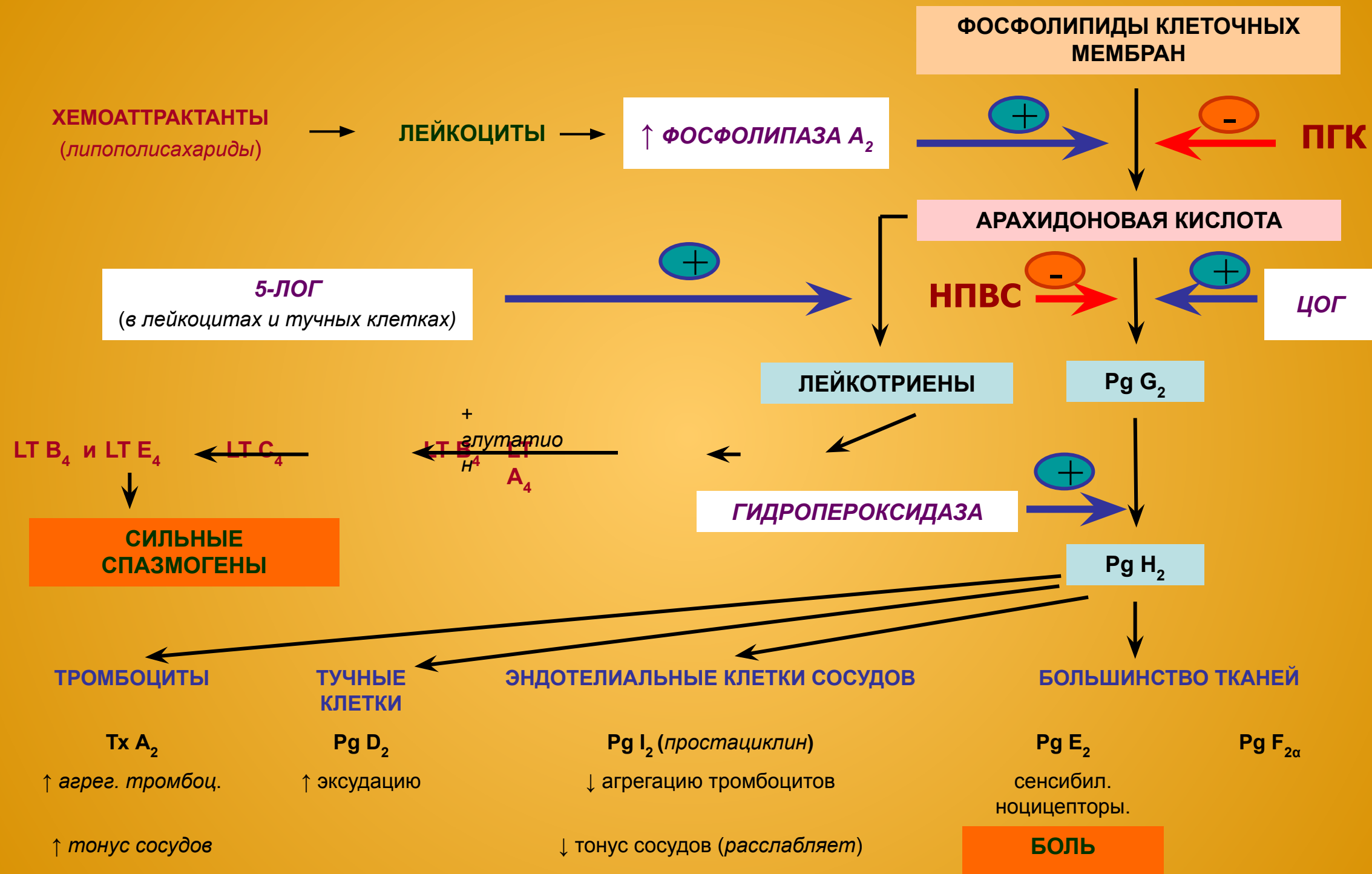
**УГНЕТАЮТ ВСЕ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ,
независимо от вызвавшей его причины.**

В противовоспалительном действии ПГК **ВЕДУЩИМ ЯВЛЯЕТСЯ ИНГИБИРОВАНИЕ ФОСФОЛИПАЗЫ A_2** и связанное с этим нарушение образования простагландинов и лейкотриенов.

Кроме того, ПГК стабилизируют клеточные мембраны, мембраны лизосом, уменьшают проницаемость капилляров, тормозят миграцию нейтрофилов и макрофагов в очаг воспаления и их фагоцитарную активность, угнетают пролиферацию фибробластов и синтез коллагена.

АНТИАЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ объясняется торможением высвобождения гистамина в воспаленных тканях (ПГК препятствуют взаимодействию иммуноглобулина E с F_C -рецептором на мембранах тучных клеток и базофилов) и десенсibilизацией H_1 -рецепторов к медиатору аллергии.

МЕТАБОЛИЗМ АРАХИДОНОВОЙ КИСЛОТЫ



ПГК В СТОМАТОЛОГИИ

в качестве противовоспалительных и антиаллергических средств

- ❖ Пульпит
- ❖ Периодонтит
- ❖ Заболевания слизистой воспалительного и аллергического характера
- ❖ Артрит и артроз височно-нижнечелюстного сустава
- ❖ Остеомиелит
- ❖ Периостит
- ❖ Пузырчатка
- ❖ Красный плоский лишай

ФАРМАКОДИНАМИКА ГЛЮКОКОРТИКОИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ II

Влияние ПГК на обмен веществ

Углеводный

Стимуляция глюконеогенеза в печени, уменьшение проницаемости мембран для глюкозы, гипергликемия, глюкозурия вплоть до развития стероидного диабета.

ПГК являются контринсулярными гормонами!

Жировой

Перераспределение подкожной жировой клетчатки по кушингоидному типу вследствие того, что в тканях конечностей преобладает липолиз, а в тканях груди, шеи, лица, плечевого пояса – липогенез.

Белковый

Угнетение синтеза белка, усиление катаболизма, особенно в коже, в мышечной и костной тканях. Это проявляется похуданием, мышечной слабостью, атрофией кожи и мышц, кровоизлияниями, замедлением заживления ран. Как следствие распада белкового матрикса костей и гипокальциемии, развивается остеопороз и спонтанные переломы.

Водно-электролитный

Замедление выделения из организма натрия и воды за счет увеличения их реабсорбции в дистальном отделе почечных канальцев. Усиление выведения калия.

Кальциевый

Угнетение всасывания кальция в кишечнике, что способствует его выходу из костной ткани. Усиление почечной экскреции Ca^{++} . Как следствие, могут развиваться гипокальциемия и гиперкальциурия.

Патологические состояния щитовидной железы



Гипотиреоз –
эндемический зоб,
микседема, кретинизм



Гипофункция (снижение обмена веществ, функциональной способности систем и органов)

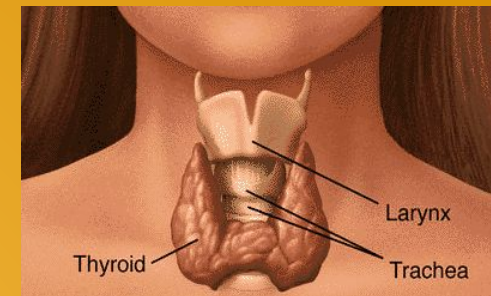
Гипертиреоз –

Тиреотоксикоз = диффузный токсический зоб = базедова болезнь, болезнь Грейвса



Гиперфункция (повышение обмена веществ, возбуждение симпатической нервной системы)

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И АНТИТИРЕОИДНЫЕ СРЕДСТВА



ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- **МОНОКОМПОНЕНТНЫЕ:** **лиотиронин** (*трийодтиронин*), **L-тироксин**
- **КОМБИНИРОВАННЫЕ:** **тиреотом** (*левотироксин + лиотиронин*), **тиреокомб** (*левотироксин + лиотиронин+йод*).

Усиливают всасывание, транспорт и утилизацию глюкозы, аминокислот, кальция, энергетические процессы в тканях. Увеличивают потребление кислорода, повышают температуру тела. Снижают содержание холестерина в крови, усиливают эффекты адреналина.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ГИПЕРФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (ТИРЕОСТАТИКИ):

- **ОСНОВНАЯ ГРУППА:**
 - **препараты йода** (*калия йодид в больших дозах*);
 - **мерказолил** (*тиамазол*)
- **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА:** **дийодтирозин, калия перхлорат**

Препараты йода в больших дозах угнетают продукцию тиролиберина и тиротропина, в результате чего снижается синтез тиреоидных гормонов. Мерказолил тормозит йодирование тирозина, угнетая активность пероксидаз. Калия перхлорат нарушает поглощение йода железой. Дийодтирозин тормозит синтез тиреотропного гормона гипофиза.

Противодиабетические средства

```
graph TD; A[Противодиабетические средства] --> B[Инсулины]; A --> C[Пероральные противодиабетические средства];
```

Инсулины

Пероральные
противодиабетические
средства

Классификация препаратов инсулина по длительности действия

1. Препараты инсулина короткого действия

(начало действия через 15-30мин, пик - через 1,5-2 часа, продолжительность действия 4-6 часов):

актрапид (ЧИ)

актрапид (СИ)

хумулин-регуляр (ЧИ)

2. Препараты инсулина средней продолжительности действия *(начало действия через 1,5-2 часа, пик - через 3-12 часов, продолжительность действия 8-12 часов):*

протафан (СИ и ЧИ)

инсулин-семиленге (СИ)

хумулин (ЧИ)

3. Препараты инсулина пролонгированного действия *(начало действия через 4-8 часов, пик - через 8-18 часов, продолжительность действия 20-30 часов):*

инсулин-ультраленте (ГИ)

хумулин-ультралонг (ЧИ)

ультратард (ЧИ)

ЧИ - человеческий инсулин, СИ - свиной инсулин, ГИ - говяжий инсулин

Влияние инсулина на обмен веществ

Углеводный

СТИМУЛИРУЕТ:

- синтез гликогена;
- транспорт глюкозы в клетку;
- гликолиз;
- фосфорилирование глюкозы

ТОРМОЗИТ:

- гликогенолиз;
- глюконеогенез

Жировой

СТИМУЛИРУЕТ:

- синтез триглицеридов;
- синтез жирных кислот;
- поступление глюкозы в жировые клетки;
- активность липопротеинлипазы

ТОРМОЗИТ:

- липолиз;
- образование кетоновых тел

Белковый

СТИМУЛИРУЕТ:

- синтез белка;
- поглощение АК

ТОРМОЗИТ:

- распад белка



СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

А. Производные сульфонилмочевины:

I поколения

- толбутамид (орина, бутамид)
- карбутамид (букарбан)
- толазамид (толиназ)

II поколения

- глибенкламид (манинил)
- гликлазид (предиан)
- глипизид (глибинез)

Б. Бигуаниды:

- фенформин (диботин)
- буформин (глибутид)
- метформин (глюкофаг)

В. Ингибиторы альфа-гликозидазы:

- акарбоза (глюкобай).

Г. Производные тиазолидиндиона:

- циглитазон;
- энглитазон
- троглитазон



МЕХАНИЗМЫ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ I

Средства, стимулирующие высвобождение эндогенного инсулина (производные сульфонилмочевины):

Блок АТФ-зависимых K^+ -каналов β -клеток островков Лангерганса

Деполаризация мембран β -клеток

Открывание потенциалзависимых Ca^{2+} -каналов β -клеток

Вхождение Ca^{2+} внутрь β -клеток

ВЫДЕЛЕНИЕ ИНСУЛИНА

МЕХАНИЗМЫ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНТИДИАБЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ II

Производные бигуанида

- способствуют поглощению (утилизации) глюкозы мышцами, не приводя к образованию гликогена. За счет стимуляции анаэробного гликолиза, в мышцах накапливается молочная кислота;
- угнетают глюконеогенез в печени;
- задерживают всасывание углеводов в кишечнике

Производные тиазолидиндиона

- повышают чувствительность тканей-мишеней к инсулину

Ингибиторы α -гликозидазы

- ✓ нарушают образование простых сахаров из сложных в кишечнике, а значит, тормозят их всасывание

ПРЕПАРАТЫ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ (АНДРОГЕНЫ)

ПРЕПАРАТЫ МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ (андрогены) – лекарственные средства, содержащие гормоны, вырабатываемые мужскими половыми железами, и их синтетические аналоги.

1. АНДРОГЕНЫ: **тестостерон** (*омнадрен, небидо*), **местеролон** (*провирон*)

2. АНТИАНДРОГЕННЫЕ СРЕДСТВА:

- блокаторы андрогенных рецепторов: **ципротерон** (*андрокур*)

- ингибиторы 5 α -редуктазы: **финастерид**

ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ С ЦИТОЗОЛЬНЫМИ АНДРОГЕННЫМИ РЕЦЕПТОРАМИ В ОРГАНАХ-МИШЕНЯХ (ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ, СЕМЕННИКАХ), ИЗМЕНЯЯ ИХ КОНФОРМАЦИЮ. ПРИ ЭТОМ ИЗМЕНЯЮТСЯ ФУНКЦИИ ДНК И РНК, ПРИВОДЯЩИЕ К СИНТЕЗУ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЕЛКОВ

- стимулируют развитие первичных и вторичных половых признаков
- обеспечивают репродуктивную функцию
- регулируют сперматогенез, потенцию, либидо

ПОКАЗАНИЯ

- инфантилизм
- некоторые формы импотенции
- бесплодие
- гормонозависимые опухоли половой сферы и молочных желез у женщин

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

КАК СРЕДСТВА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ В КЛИМАКТЕРИЧЕСКИЙ ПЕРИОД:

- поражения слизистой полости рта
- глоссалгия

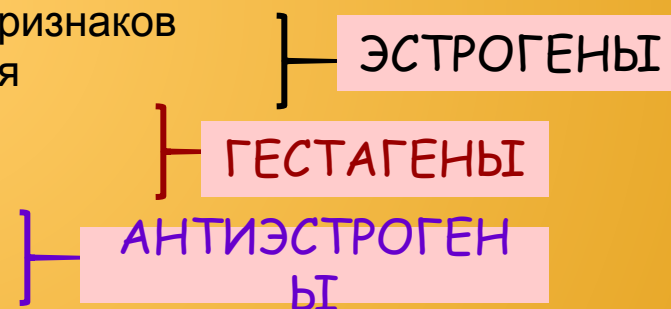
ПРЕПАРАТЫ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ

ПРЕПАРАТЫ ЖЕНСКИХ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ – лекарственные средства, содержащие гормоны, вырабатываемые женскими половыми железами, и их синтетические аналоги.

1. ЭСТРОГЕНЫ: эстрон (фолликулин), эстрадиол (эстрожель), гексэстрол (синэстрол)
2. ГЕСТАГЕНЫ: прогестерон (утрожестан), дидрогестерон (дуфастон), тиболон (ливиал)
3. ЭСТРОГЕНЫ + ГЕСТАГЕНЫ: фемостон (дидрогестерон+эстроген), климодиен (диеногест+эстроген)
4. АНТИГОРМОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА: антиэстрогены - кломифенцитрат, антигестагены - мифепристон

ЭСТРОГЕНЫ И ГЕСТАГЕНЫ ПРОНИКАЮТ В КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО, АКТИВИРУЮТ СИНТЕЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РНК И БЕЛКА. **АНТИЭСТРОГЕННЫЕ СРЕДСТВА** СВЯЗЫВАЮТСЯ С РЕЦЕПТОРАМИ ЭСТРОГЕНОВ В ГИПОТАЛАМУСЕ И ЯИЧНИКАХ, ЯВЛЯЮТСЯ КОНКУРЕНТНЫМИ АНТАГОНИСТАМИ ЭСТРОГЕНОВ

- стимулируют развитие первичных и вторичных половых признаков
- активируют пролиферативную фазу изменений миометрия
- активируют секреторную фазу изменений миометрия
- способствуют имплантации оплодотворенной яйцеклетки
- стимулируют овуляцию при бесплодии
- устраняют андрогенную недостаточность у мужчин



ПОКАЗАНИЯ

- гормональная недостаточность при инфантилизме, постменопаузальный остеопороз (**эстрогены**)
- сохранение беременности при угрозе выкидыша, нарушения менструального цикла (**гестагены**)
- гормонозависимые опухоли половой сферы и молочных желез (**антиэстрогены**)

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

КАК СРЕДСТВА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ В КЛИМАКТЕРИЧЕСКИЙ ПЕРИОД:

- поражения слизистой полости рта
- глоссалгия

ПРЕПАРАТЫ АНАБОЛИЧЕСКИХ СТЕРОИДОВ

ПРЕПАРАТЫ АНАБОЛИЧЕСКИХ СТЕРОИДОВ – синтетические производные мужских половых гормонов, которые обладают значительно сниженной андрогенной и выраженной анаболической активностью

1. ПРОИЗВОДНЫЕ АНДРОСТАНА: метандиенон (*метандростенолон*)
2. ПРОИЗВОДНЫЕ ЭСТРЕНА: нандролон (*ретаболил*)

ПРОНИКАЮТ В ЦИТОПЛАЗМУ КЛЕТОК ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ, ТРАНСПОРТИРУЮТСЯ В ЯДРО; ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ С ДНК И РНК, РЕГУЛИРУЮТ СИНТЕЗ СТРУКТУРНЫХ И ФЕРМЕНТНЫХ БЕЛКОВ В СОСТАВЕ ЦИТОХРОМА, СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ, АРГИНАЗЫ, ГЛЮКУРОНИДАЗЫ, А ТАКЖЕ ГОРМОНОВ ПОЛИПЕПТИДНОЙ СТРУКТУРЫ

- увеличивают массу тела и содержания белков плазмы крови
- усиливают эритропоэз
- стимулируют активность сократительных белков миокарда
- обеспечивают антикатаболический эффект

ПОКАЗАНИЯ

- гипотрофия и кахексия различного генеза
- остеопороз
- инфаркт миокарда в фазе реконвалесценции
- апластическая анемия

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

С ЦЕЛЬЮ СТИМУЛЯЦИИ БЕЛКОВОГО СИНТЕЗА И УСКОРЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КОСТНОЙ МОЗОЛИ:

- пародонтоз на фоне нейроэндокринной патологии, ослабленном пищеварении, потере белка
- перелом костей челюстей (особенно в старческом возрасте или у ослабленных больных)

ВОЗ констатирует:

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (2008-й год), состояние здоровья человека лишь на 15% зависит от организации медицинской службы, столько же приходится на генетические особенности, остальное определяется образом жизни - прежде всего (не в последнюю очередь) режимом питания, в том числе наличием в рационе достаточного количества витаминов.

ФАРМАКОЛОГИЯ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ



ВИТАМИННЫЕ СРЕДСТВА — ЛС, по химической структуре представляющие собой витамины, их аналоги или предшественники

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ:

- КИСЛОТА АСКОРБИНОВАЯ (С)
- БИОФЛАВНОИДЫ (Р: рутин, кверцетин)
- КИСЛОТА НИКОТИНОВАЯ (РР)
- ТИАМИНА ХЛОРИД ИЛИ БРОМИД (В₁)
- РИБОФЛАВИН (В₂)
- КИСЛОТА ПАНТОТЕНОВАЯ (В₅)
- ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИД (В₆)
- ЦИАНОКОБАЛАМИН (В₁₂)
- КИСЛОТА ФОЛИЕВАЯ (В₉)
- КИСЛОТА ПАНГАМОВАЯ (В₁₅)
- БИОТИН (Н)

ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ:

- РЕТИНОЛА АЦЕТАТ (А)
- ЭРГОКАЛЬЦИФЕРОЛ (D)
- ТОКОФЕРОЛА АЦЕТАТ (Е)
- ВИКАСОЛ (К)

ПОЛИВИТАМИННЫЕ:

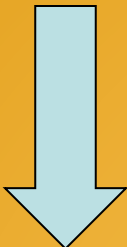
- ПОЛИВИТАМИНЫ (ундевит, резит, витанова)
- ПОЛИВИТАМИНЫ + микроэлементы (олигал)
- ПОЛИВИТАМИНЫ + макроэлементы (пиковит, прегнавит)
- ПОЛИВИТАМИНЫ + микро- и макроэлементы (дуовит, супрадин, юникап)
- ПОЛИВИТАМИНЫ + БАВ (амитетравит)
- ПОЛИВИТАМИНЫ + микро- и макроэлементы + БАВ (квадевит, биовиталь)

МАКРОЭЛЕМЕНТАМИ принято считать те химические элементы, содержание в организме которых составляет более 0,005% массы тела. К макроэлементам относятся водород, углерод, кислород, азот, натрий, магний, фосфор, сера, хлор, калий, кальций.

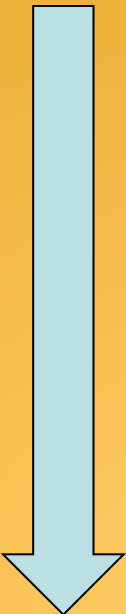
МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ являются химические элементы, содержащиеся в организме в очень малых количествах. Их содержание не превышает 0,005% массы тела, а концентрация в тканях - не более 0,000001%. Среди всех микроэлементов в особую группу выделяют так называемые *незаменимые микроэлементы*.

НЕЗАМЕНИМЫЕ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ – микроэлементы, регулярное поступление которых с пищей или водой в организм **абсолютно необходимо для нормальной его жизнедеятельности**. Незаменимые микроэлементы входят в состав ферментов, витаминов, гормонов и других биологически активных веществ. Незаменимыми микроэлементами являются железо, йод, медь, марганец, цинк, кобальт, молибден, селен, хром, фтор.

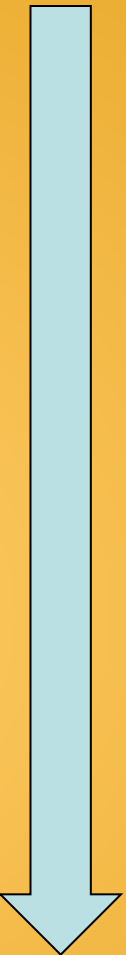
Витаминная терапия



заместительная



адаптационная



фармакодинамическая

ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ВИТАМИНОТЕРАПИЯ – использование витаминных препаратов при гипо- и авитаминозах экзогенного или эндогенного характера.

АДАПТАЦИОННАЯ ВИТАМИНОТЕРАПИЯ – использование витаминных препаратов для облегчения процессов адаптации (приспособления к меняющимся условиям существования и для активации ферментных систем стареющего организма).

ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКАЯ ВИТАМИНОТЕРАПИЯ – использование витаминных препаратов для лечения заболеваний, не относящихся к гипо- и авитаминозам.

При **ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ И АДАПТАЦИОННОЙ** витаминотерапии дозы витаминных препаратов соответствуют **СУТОЧНОЙ ПОТРЕБНОСТИ** организма либо превышают ее **НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ В 2-3 РАЗА**. При **ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКОЙ** витаминотерапии дозы витаминпрепаратов **ЗНАЧИТЕЛЬНО ВЫШЕ**.

NB!

ФАРМАКОЛОГИЯ ПРЕПАРАТОВ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ «В»

- **ТИАМИНА ХЛОРИД (В₁):** является кофактором дегидрогеназ ПВК, альфа-кетоглутаровой кислоты, транскетолазы. Обладает кардио- и нейротропным действием, является синергистом инсулина.

ПРИМЕНЕНИЕ: комплексная терапия глоссалгии, невралгии тройничного и лицевого нерва, гингивита, стоматита, пародонтита, множественного кариеса

- **РИБОФЛАВИН (В₂):** входит в состав коферментов ФАД и ФМН. Участвует в тканевом дыхании, образовании и разрушении моноаминов, способствует синтезу эритропоэтина.

ПРИМЕНЕНИЕ: трещины губ, хейлит, генерализованный пародонтит, глоссит, гингивит, красная волчанка

- **ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИД (В₆):** входит в состав ферментов, участвующих в регуляции обмена. Способствует транспорту аминокислот, активируя процессы их дезаминирования, переаминирования и декарбоксилирования.

ПРИМЕНЕНИЕ: неврит и невралгия тройничного нерва, глоссалгия, гингивит, пародонтоз (особенно на фоне язвенной болезни, хронического гепатита, назначения антибиотиков)

- **ЦИАНОКОБАЛАМИН (В₁₂):** превращается в оксикобаламин и кобамамид, который является кофактором редуктазы фолиевой кислоты. В костном мозге стимулирует размножение эритробластов и их созревание, активирует синтез РНК, ДНК, белка, участвует в построении миелина.

ПРИМЕНЕНИЕ: комплексная терапия пародонтита, стоматита, глоссалгии, невралгии тройничного нерва, красного плоского лишая

ФАРМАКОЛОГИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (С)

ВЫСТУПАЕТ В РОЛИ ДОНАТОРА H^+ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ СУБСТРАТА И АКЦЕПТОРА H^+ ПРИ ОКИСЛЕНИИ СУБСТРАТА

- повышает активность металлоферментов и способствует превращению кальцидиола в кальцитриол
- способствует синтезу коллагена, гиалуроновой кислоты, интерферона, стероидных гормонов, иммуноглобулинов
- способствует превращению фолиевой кислоты в активную форму – фолиниевую кислоту
- облегчает биоусвоение железа
- оказывает антиоксидантный эффект

ПОКАЗАНИЯ

- гипоксия, метаболический и дыхательный ацидоз
- инфекционные заболевания
- геморрагические явления
- воспалительные и аллергические реакции

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

- пародонтоз
- стоматит
- гингивит (особенно при повышенной кровоточивости)
- множественный кариес
- гнойно-воспалительные процессы челюстно-лицевой области

ФАРМАКОЛОГИЯ РЕТИНОЛА (А)

РЕТИНОЛА АЦЕТАТ, РЕТИНОЛА ПАЛЬМИТАТ, ТИГАЗОН (ЭТРЕТИНАТ), РОАККУТАН (ИЗОТРЕТИНОИН), КАРОТИН, КАРОТОЛИН способствуют:

- синтезу соматомединов;
- синтезу половых гормонов, а также интерферона, иммуноглобулина А, лизоцима;
- синтезу ферментов эпителиальных тканей, предупреждающих преждевременную кератинацию;
- активации рецепторов для кальцитриола (активного метаболита витамина D);
- синтезу родопсина в палочках сетчатки, необходимого для сумеречного зрения.

ПОКАЗАНИЯ

- ксерофтальмия, гемералопия, кератомалация
- хронический гепатит
- желчнокаменная болезнь
- нарушениях эпителизации кожи и слизистых оболочек

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

- гиперкератоз тканей полости рта (лейкоплакия)
- эрозивно-язвенные процессы в стадии эпителизации
- ожоги
- отморожения
- комплексная терапия воспалительно-дистрофической формы пародонтита

ФАРМАКОЛОГИЯ КАЛЬЦИФЕРОЛОВ (D)

дистальные отделы тонкого кишечника → лимфатическая система → кровь



ПЕЧЕНЬ D_3 → **КАЛЬЦИДИОЛ (25-ГХКФ)** 25-оксиЭКФ ← D_2

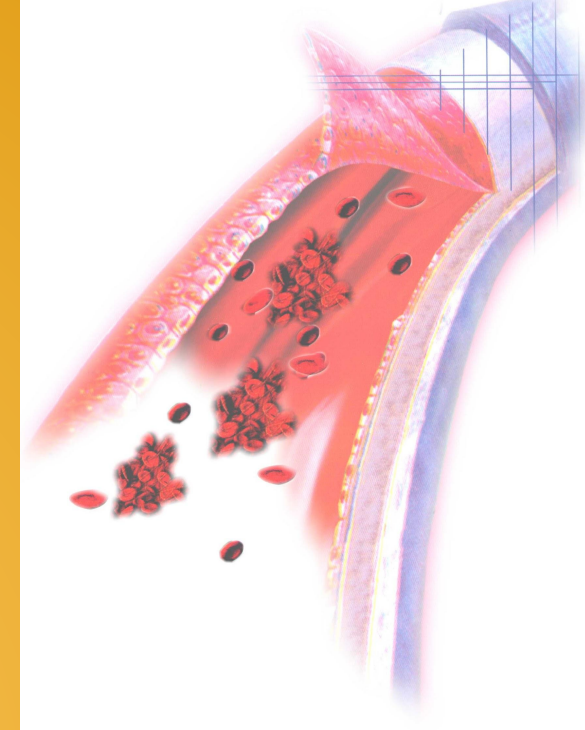


ПОЧКИ **КАЛЬЦИДИОЛ** → **КАЛЬЦИТРИОЛ (1,25-диГХКФ)**

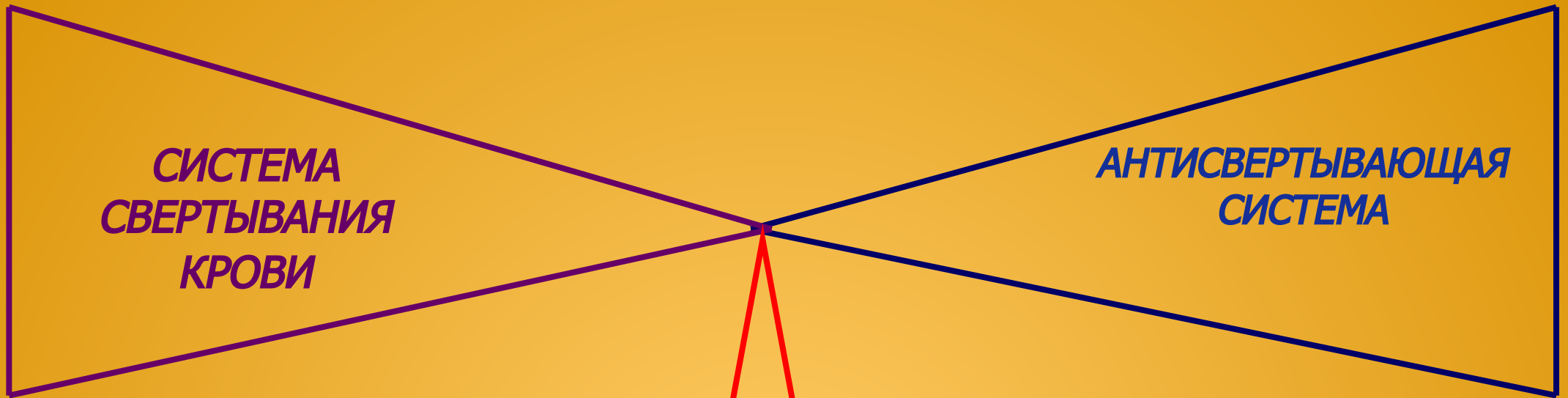
- повышает проницаемость эпителия кишечника для кальция
- способствует образованию белков стромы костей
- активирует щелочную фосфатазу в почках, что усиливает реабсорбцию кальция
- способствует кальцификации костной ткани и дентина

ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ

- профилактика и лечение кариеса
- стимуляция процессов заживления костей челюстей при переломах
- пародонтит



ФАРМАКОЛОГИЯ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ



**СИСТЕМА
СВЕРТЫВАНИЯ
КРОВИ**

**АНТИСВЕРТЫВАЮЩАЯ
СИСТЕМА**

- **тромбоциты** (и в них пластические факторы свертываемости: АДФ, тканевой тромбопластин и т.д.)

- **плазменные белки** (которые синтезируются в печени: протромбин, проконвертин, фибриноген и т.д.)

Динамическое
равновесие
обеспечивается:

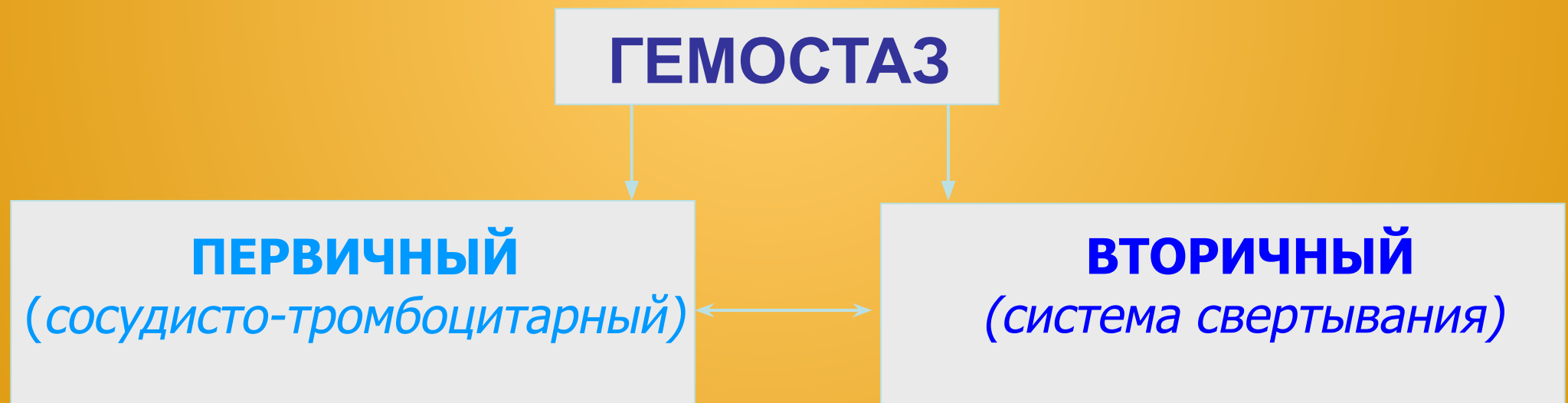
- **плазмин** (фибринолизин - протеолитический фермент)

- **белки плазмы крови** (протеины С и S, антитромбин III, тормозящие образование фибрина)

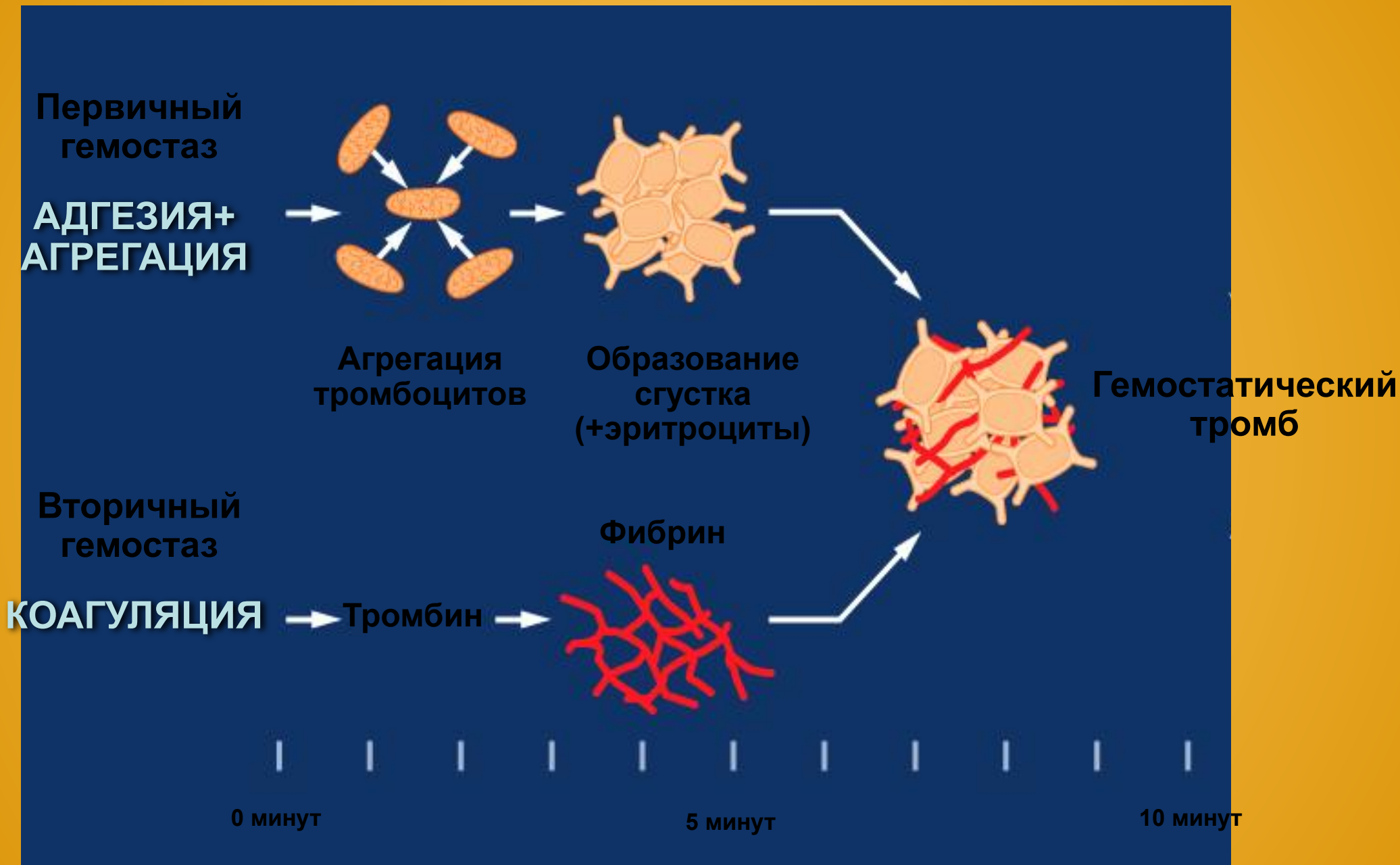
- **вещества, которые образуются и/или фиксируются на эндотелии сосудов** (простациклин, гепарин)

ГЕМОСТАЗ

Гемостаз – биофизические и биохимические процессы, которые обеспечивают в организме предупреждение и остановку кровотечений.



ГЕМОСТАЗ

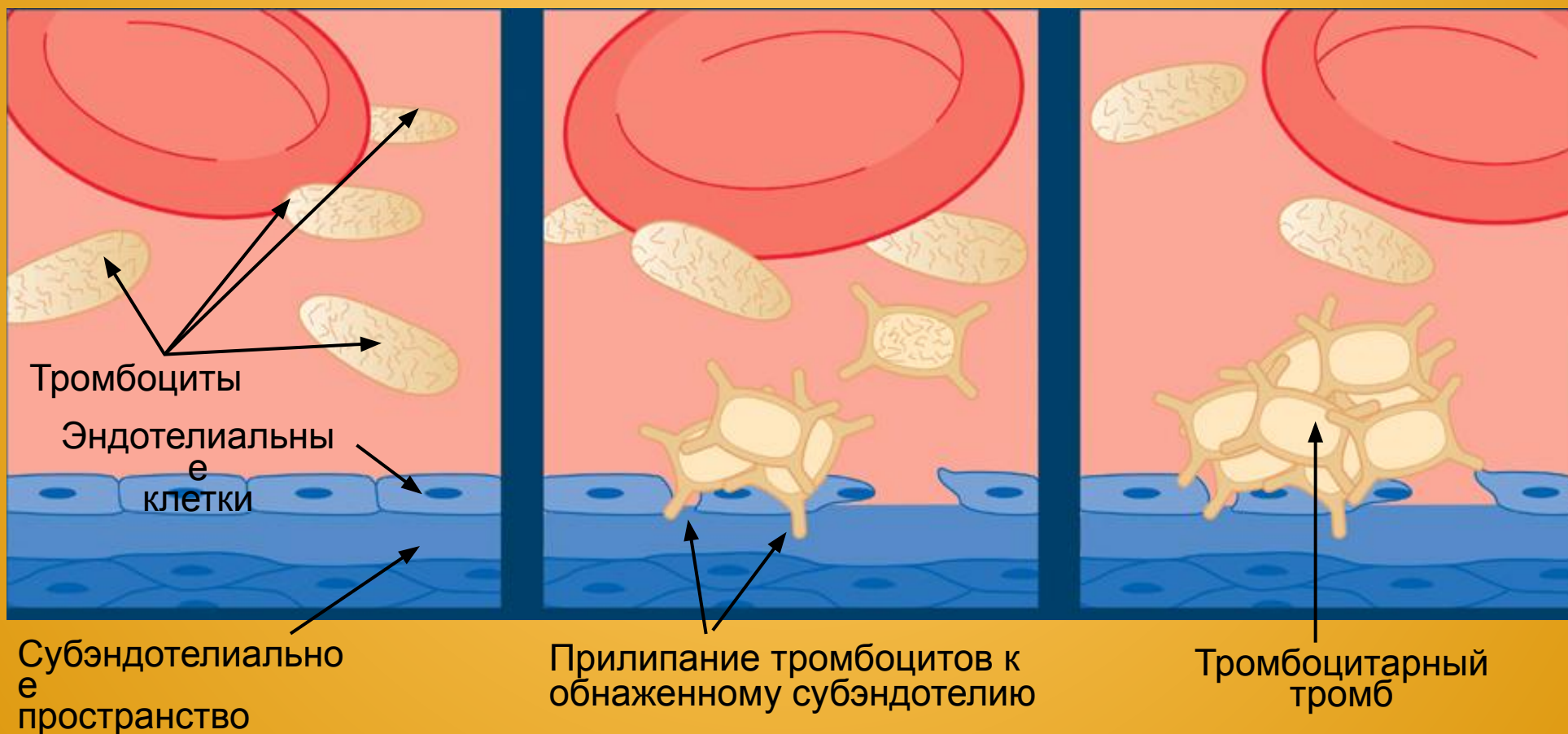


Тромбоцитарный ответ

Обычные тромбоциты
в
просвете сосуда

Активация тромбоцитов и
их адгезия к поврежденному
эндотелию

Агрегация
тромбоцитов и
образование тромба



ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ



```
graph TD; A[ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ] --> B[Средства, стимулирующие агрегацию и адгезию тромбоцитов]; A --> C[Средства, уменьшающие активность фибринолитической системы]; A --> D[Коагулянты]
```

Средства, стимулирующие агрегацию и адгезию тромбоцитов

Средства, уменьшающие активность фибринолитической системы

Коагулянты

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИГЕМОМОРРАГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1. КОАГУЛЯНТЫ:

- антагонисты антикоагулянтов непрямого действия - **викасол (витамин К)**
- антагонисты антикоагулянтов прямого действия - **протамина сульфат, протамина гидрохлорид**
- препараты кальция – **кальция хлорид, кальция глюконат**
- факторы свертывания – **эмоклот (VIII), аймафикс (IX), новосевен (VII)**
- гемостатики для местного применения – **тахокомб, губка гемостатическая с амбеном**
- растительные гемостатики - **арники настойка, перца водяного экстракт**

2. СТИМУЛЯТОРЫ АГРЕГАЦИИ И АДГЕЗИИ ТРОМБОЦИТОВ (АГРЕГАНТЫ) - **этамзилат (дицинон), серотонина адипинат**

3. ИНГИБИТОРЫ ФИБРИНОЛИЗА:

- аминокислоты - **кислота аминокапроновая**
- ингибиторы протеаз – **апротинин (гордокс, контрикал)**

ФАРМАКОДИНАМИКА ГЕМОСТАТИКОВ

Викасол

Повышает синтез протромбина и других факторов свертывания (VI, VII, IX, X) преимущественно в печени. Активирует синтез АТФ, креатинфосфата, образование фибриногена. Действие наступает через 12-18 часов после введения.

Протамина сульфат

Соединяясь с гепарином, инактивирует его. Назначают преимущественно для нейтрализации гепарина в случаях его передозировки.

Препараты кальция

Стимулируют образование тромбопластина, превращение протромбина в тромбин, полимеризацию фибрина. Снижают проницаемость стенки сосудов.

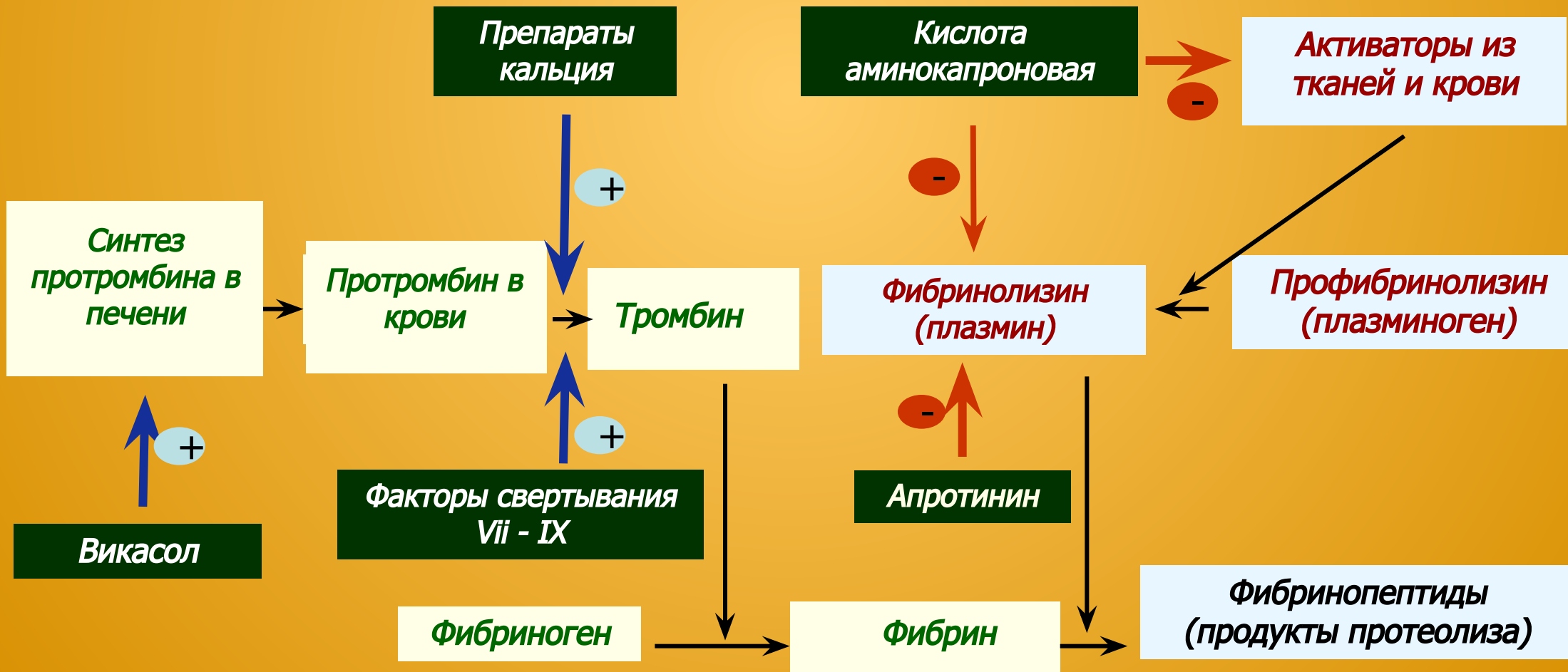
Антиагреганты

Этамзилат нормализует агрегацию тромбоцитов, образование тромбопластина. Снижает проницаемость стенки сосудов. Серотонина адипинат активирует 5-НТ₂- рецепторы тромбоцитов, вызывая их агрегацию и адгезию.

Антифибринолитики

Угнетают активацию профибринолизина и в некоторой степени – уже образовавшегося фибринолизина, повышают адгезивные свойства тромбоцитов.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ГЕМОСТАТИКОВ



АНТИТРОМБОТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ

```
graph TD; A[АНТИТРОМБОТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ] --> B[Средства, угнетающие агрегацию и адгезию тромбоцитов]; A --> C[Средства, повышающие активность фибринолитической системы]; A --> D[Антикоагулянты];
```

Средства, угнетающие агрегацию и адгезию тромбоцитов

Средства, повышающие активность фибринолитической системы

Антикоагулянты

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИТРОМБОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

1. АНТИКОАГУЛЯНТЫ:

- *непрямого действия (антагонисты витамина К) - фениндион (фенилин), варфарин (варфарекс), аценокумарол (синкумар)*
- *прямого действия - гепарин, дальтепарин (фрагмин), эноксапарин (клексан), надропарин (фраксипарин)*

2. ИНГИБИТОРЫ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ (АНТИАГРЕГАНТЫ):

- *антагонисты АДФ - клопидогрел (плавикс), тиклопидин (тиклид)*
- *блокаторы синтеза тромбоксана – кислота ацетилсалициловая (аспекард)*
- *ингибиторы фосфодиэстеразы – дипиридамол (курантил)*
- *блокаторы тромбоцитарных гликопротеиновых рецепторов GP Ib/IIIa – эптифибатид (интегрилин), тирофибан (агграсат)*

3. ФИБРИНОЛИТИКИ – стрептокиназа (стрептаза), альтеплаза (актилизе), тенектеплас (метализе)

4. СЕЛЕКТИВНЫЕ ИНГИБИТОРЫ АКТИВИРОВАННОГО ФАКТОРА X (X_A) – фондапаринукс (арикстра)

ФАРМАКОДИНАМИКА АНТИТРОМБОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Гепарины

Необратимо угнетают II, VII, IX-XII факторы свертывания крови, тормозит агрегацию тромбоцитов, образование тромбопластина, тромбина и фибрина. Обладают противовоспалительным эффектом. Расширяют сосуды. Усиливают диурез. Нарушают всасывание жира, снижают концентрацию холестерина и липопротеидов; понижают уровень сахара в крови. Ингибируют гиалуронидазу, снижая проницаемость сосудистой стенки. Угнетают реакцию антиген-антитело. Расширяют бронхи

Антагонисты витамина К

Угнетают синтез протромбина и других факторов свертывания (VI, VII, IX, X) преимущественно в печени.

Ингибиторы ФДЭ

Накапливают цАМФ в тромбоцитах и тормозят высвобождение из них тромбоксана A_2 , что приводит к торможению агрегации тромбоцитов и удлинению срока их жизни. Повышают антиагрегантную активность простагландина E_1

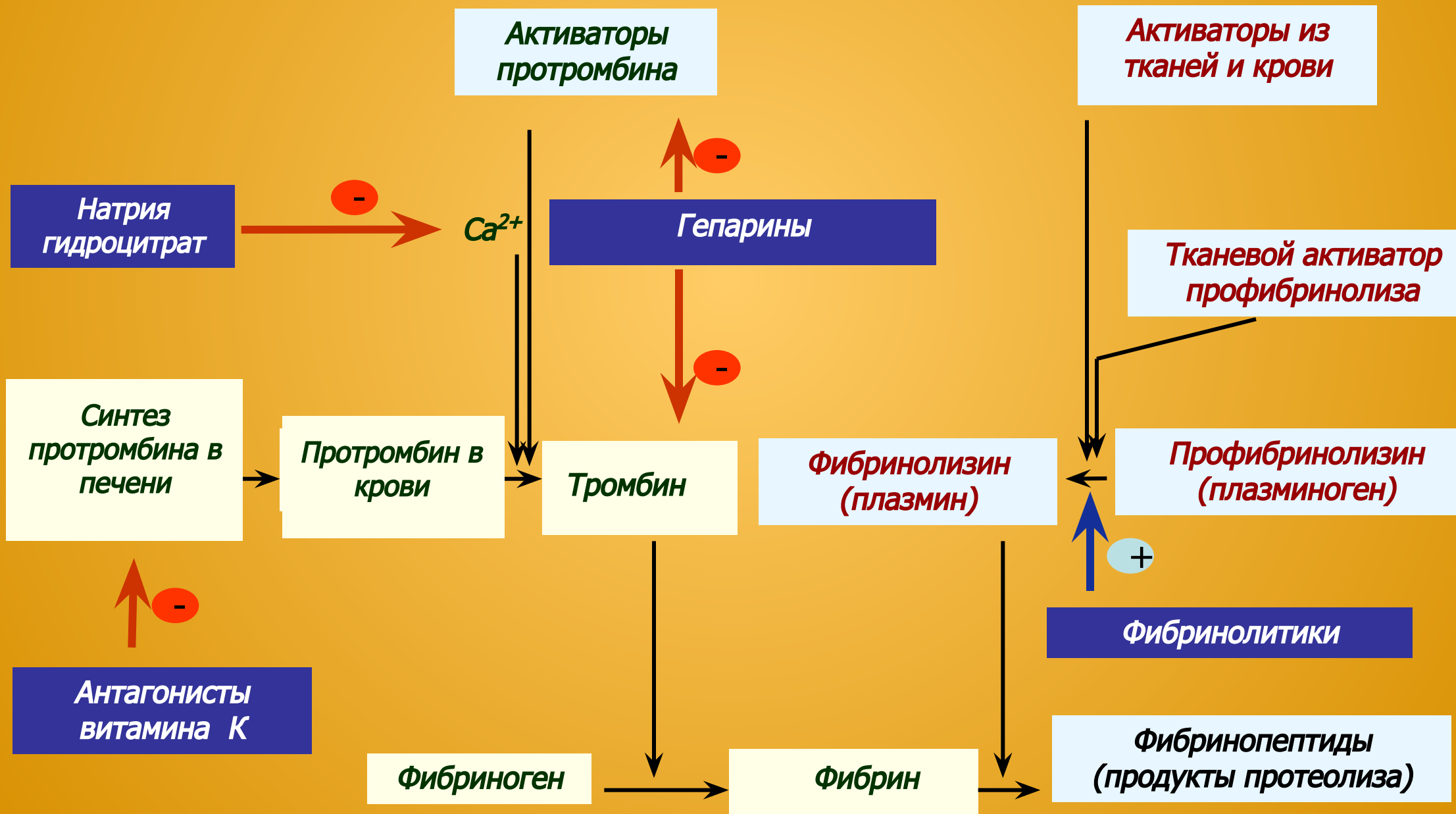
Антагонисты АДФ

Ингибируют связывание АДФ с рецептором на поверхности тромбоцита и активацию комплекса GP IIb/IIIa, подавляя АДФ-зависимое связывание фибриногена с мембраной тромбоцитов

Фибринолитики

Активируют переход пламиногена крови или кровяного сгустка в плазмин. Плазмин растворяет сгустки фибрина, а также приводит к деградации фибриногена и других белков плазмы крови.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ДЕЙСТВИЯ АНТИТРОМБОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ



Спасибо!

Дякую!