

**DONATE  
BLOOD**



# **Средства, влиятельные на систему крови**



**Кровь – основная внутренняя среда организма, представляющая особую ткань, состоящую из жидкой части – плазмы (55%), в которой находятся клеточные элементы крови (45%) – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты**

## **Основные функции крови**

- Транспорт различных веществ в организме
- Поддержание динамического постоянства внутренней среды – гомеостаза
- Трофическая
- Защитная (имунная) функция
- Дыхательная (поддерживает газовый гомеостаз)
- Экскреторная (удаляет из клеток и тканей продукты метаболизма)
- Терморегулирующая

**DONATE  
BLOOD**

# Классификация средств, влияющих на систему крови

## **I. Средства, влияющие на свертывание крови**

1. Средства, повышающие свертывание крови (коагулянты)
2. Средства, снижающие свертывание крови (антикоагулянты)
  - а) антикоагулянты прямого действия
  - б) антикоагулянты непрямого действия

## **II. Средства, влияющие на фибринолиз**

1. Фибринолитические средства (тромболитические)
2. Средства, угнетающие фибринолиз

## **III. Средства влияющие на агрегацию тромбоцитов**

1. Средства, вызывающие агрегацию тромбоцитов
2. Средства, блокирующие агрегацию тром (антиагреганты)

## **IV. Средства, влияющие на кроветворение**

1. Стимуляторы эритропоеза
2. Ингибиторы эритропоеза
3. Стимуляторы лейкопоеза
4. Ингибиторы лейкопоеза



# Препараты, влияющие на свертывание крови

**I.АНТИГЕМОМОРРАГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ГЕМОСТАТИКИ** - препараты, используемые для остановки кровотечений

I. Коагулянты

II. Ингибиторы фибринолиза

III.Стимуляторы агрегации тромбоцитов

IV. Антагонисты гепарина

V.Ангиопротекторы - препараты уменьшающие проницаемость сосудов

**II.АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА** - препараты, используемые для лечения или профилактики тромбозов, инфарктов, эмболий, тромбофлебитов.

I. Антикоагулянты

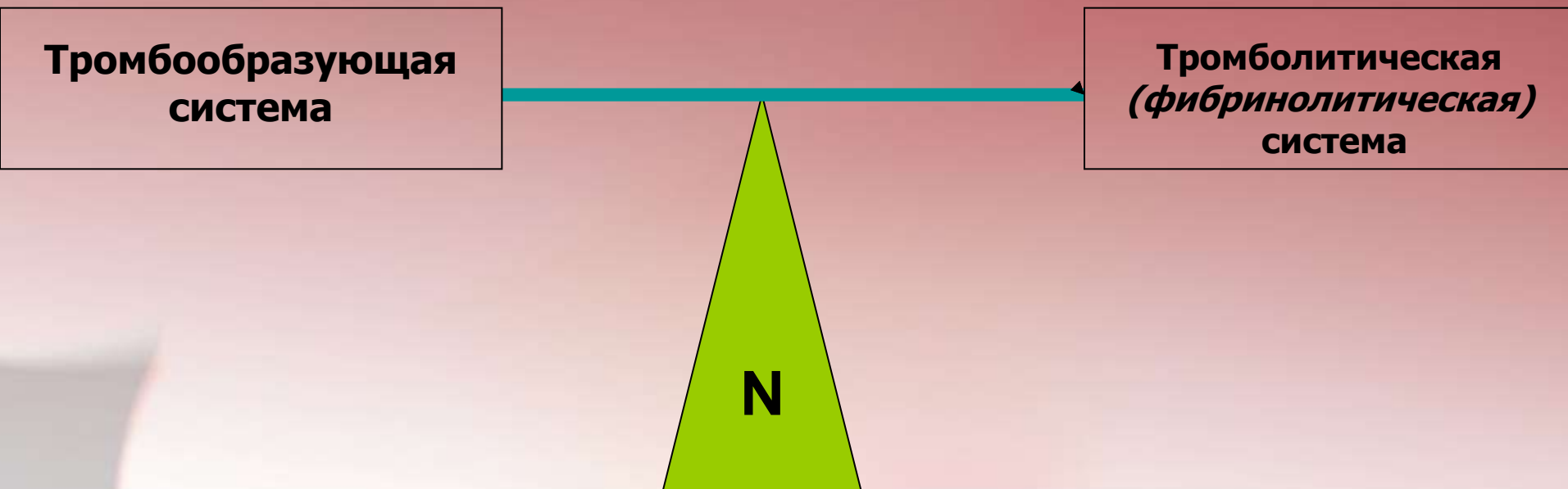
II. Активаторы фибринолиза (фибринолитики)

III. Антиагреганты (ингибиторы агрегации тромбоцитов)



# Средства, повышающие свертываемость крови (гемостатики)

## Динамическое равновесие



**При нарушении равновесия возникает:**

- либо повышенная кровоточивость
- либо распространенный тромбоз

# Коагулянты - средства заместительной терапии, содержащие естественные факторы свертывания крови

## Коагулянты прямого действия

Средства заместительной терапии, содержащие естественные факторы свертывания крови.

Действуют in vitro и in vivo

1. Фибриноген - Fibrinogenum амп. лиофилизированный порошок 0,8 и 1,8 г. в/в на 0,9% физ. р-ре
2. Тромбин – Thrombinum – лиофилизированный порошок в ампулах. **Применяется только местно!!!**
3. Кальция хлорид - Calcii chloridum 10% амп 5 и 10 мл. **Только в/в !!!**
4. Кальция глюконат - Calcii gluconas 10% - 10 мл.
5. Губка гемостатическая коллагеновая - Spongia haemostatica collagenica

## Коагулянты непрямого действия

Вещества, стимулирующие синтез эндогенных факторов свертывания крови в печени (протромбина, фибриногена, акцелерина, проконвертина, фактора Кристмаса, Стюарта- Прауера).

Действуют только in vivo

1. Викасол – Vicasolum табл. 0,015 амп. 1% - 1 мл.
2. Препараты растительного происхождения:
  - лист крапивы - Folia Urtica
  - трава тысячелистника - Herba Millefolii
  - кора калины - Cortex Viburni
  - Экстракт водяного перца - Extr. Poligoni hydropiperis fluidi – фл. 40-50 мл.

**Антикоагулянты – лекарственные средства, которые уменьшают или ликвидируют чрезмерную (патологическую) активацию свертывающей системы крови, путем активации тромбина и других факторов свертывания крови.**

### **Антикоагулянты прямого действия**

Вещества, влияющие на факторы свертывания непосредственно в крови

Действуют *in vitro* и *in vivo*

1. **Гепарин** – Heparinum, Pularin флаконы 5 мл. (1 мл – 5000 ЕД)

2. Низкомолекулярные гепарины

**Fraxiparin\*** (Nadroparine) шприц 0,2; 0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 мл (10250 МЕ)

**Klexan\*** (Enoxiparinum) апм 0,2; 0,4 мл; шприц 0,1; 0,4; 0,6; 1 мл

3. **Гирудин** - Hirudinum

4. **Натрия цитрат** – Natrii citras

### **Антикоагулянты непрямого действия**

Вещества, угнетающие синтез факторов свертывания крови (протромбин и др.) в печени

Действуют только *in vivo*

1. **Неодикумарин** – Neodicumarinum табл. 0,05-0,1

2. **Синкумар** – Neodicumarinum, Pelentan табл 0,004

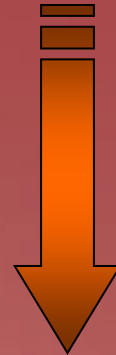
3. **Фенилин** – Phenilinum табл. 0,03

4. **Варфарин** – Warfarinum табл 0,005

# Гепарин



**Антикоагулянт**



**Антиагрегант**



**Активатор фибринолиза**

(образует комплекс с антиплазмином)



# Гепарин

## Дозирование гепарина:

**В/в, в/м и п/к от 5 тыс. до 25 тыс. ЕД в сутки;**

**На курс до 40-80 тыс. ЕД**

**Действие длится:** при в/в введении 4-5 час.

**в/м введении около 6 час.**

**п/к – 8-12 час.**

**Дозу контролируют** по продолжительности протромбинового времени или показателю скорости рекальцификации плазмы

**1 ЕД гепарина – это наименьшее количество препарата, которое предотвращает свертывание 1 мл. крови в течении суток.**

# Фармакологические эффекты гепарина

- 📖 Антикоагулянтный – активирует антитромбин II и III → ускоряется их антикоагулянтное действие, тормозит образование тромбопластина, тромбина, фибриногена.
- 📖 Антиагрегантный – ингибирует агрегацию тромбоцитов
- 📖 Стимулятор фибринолиза
- 📖 Антигиперлипидемический: повышение активности липопротинлипаз, повышение элиминации хиломикронов из плазмы крови, снижение концентрации холестерина и  $\beta$  – липопротеидов сыворотки крови
- 📖 Гипогликемический: потенцирует действие инсулина и других сахаропонижающих препаратов
- 📖 Противовоспалительное действие: гепарин – физиологический антагонист гистамина и серотонина
- 📖 Иммуносупрессивное действие: уменьшение реакции антиген-антитело, снижение активности системы комплемента
- 📖 Усиливает окислительное фосфорилирование в сосудистой стенке и костном мозге
- 📖 Расширение мелких сосудов, улучшение микроциркуляции, ослабление спазма коронарных сосудов

# Побочные эффекты гепарина

- ☹ Геморрагии (при передозировке или ↑ чувствительности к гепарину).
- ☹ Антагонист – протамина сульфат
- ☹ Тромбоцитопении – связанная с агрегацией тромбоцитов
- ☹ Диспептические расстройства (тошнота, рвота, анорексия, диарея)
- ☹ Аллергические реакции (крапивница, кожный зуд, миалгии, артралгии).
- ☹ Остеопороз (при длительном применении), связанный с влиянием на функцию паращитовидной железы
- ☹ Локальная аллопеция и/или поседение волос

# Противопоказания

- ☠️ Нарушение свертывания крови
- ☠️ Выраженная гипертензия (риск развития геморрагий)
- ☠️ Подострый бактериальный эндокардит (риск эмболий), злокачественные опухоли, туберкулез
- ☠️ Хронический алкоголизм, цирроз печени, почечная недостаточность
- ☠️ Применение аспирина или других антикоагулянтов

\*@&#!



# Низкомолекулярные гепарины (ГНММ – гепарины низкой молекулярной массы).

Полученные деполимеризацией «обычного» гепарина

Эноксипарин – Na

Надропарин – Na

Ревипарин – Na

Цертопарин - Na

Тинзапарин - Na

Дальтепарин – Na

## Отличие в механизме действия

Нефракционированный гепарин	Низкомолекулярные гепарины
Имеет выраженную активность в отношении тромбина (анти IIa активность)	Менее активны по отношению тромбина.
Имеет выраженную активность в отношении фактора Стюарта – Прауэра (анти Ха активность)	Действует преимущественно на Ха фактор Стюарта- Прауэра

# Преимущества низкомолекулярных гепаринов

- Большая биодоступность при п/к введении
- Более длительный период полувыведения (назначают 1 раз в сутки)
- Выше анти – Ха активность
- Шире спектр терапевтической активности
- Ниже вероятность развития кровотечений, нет необходимости постоянного лабораторного контроля времени свертывания
- Значительно меньшая частота гепарин – индуцированной тромбоцитопении



# Показания к применению

- 🚑 Профилактика тромбоза глубоких вен и эмболий легочной артерии послеоперационных больных, инсультов у парализованных больных
- 🚑 Лечение нестабильных тромбозов глубоких вен
- 🚑 Нестабильная стенокардия
- 🚑 Поддерживающая терапия у пациентов после операций на кровеносных сосудах (аортокоронарное шунтирование), пациентов, находящихся на гемодиализе



# АНТИКОАГУЛЯНТЫ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

Механизм действия – являются антагонистами витамина К. Уменьшают синтез протромбина, проконвертина, IX и X факторов.

**Неодикумарин** – Neodicumarinum табл. 0,05-0,1

**Синкумар** – Neodicumarinum, Pelentan табл.0,004

**Фенилин** – Phenilinum табл 0,03

**Варфарин** – Warfarinum табл. 0,005





# Сравнительная характеристика антикоагулянтов прямого и непрямого действия

	<b>ГЕПАРИН</b>	<b>ВАРФАРИН</b>
<b>Химическая структура</b>	Мукополисахарид	Производные кумарина
<b>Источники получения</b>	Легкие, печень	Синтетические
<b>Способ применения</b>	Парентерально (в/в, п/к)	Внутрь (таб.)
<b>Начало действия</b>	Немедленное	Отсроченное (1-3 дня)
<b>Продолжительность действия</b>	4-6 часов	3-6 дней
<b>Активность</b>	In vitro, in vivo	Только in vivo
<b>Антагонисты</b>	Протаминна сульфат	Викасол
<b>Вариабельность ответа</b>	Низкая	Значительная
<b>Лабораторный контроль</b>	Время кровотечения	Протромбиновый индекс, МНО (международное нормализационное отношение)
<b>Использование</b>	Начальная терапия	Поддерживающая

# Активаторы фибринолиза

**I поколение** – системные тромболитики: **природные активаторы плазминогена**

- прямого действия – **фибринолизин** (фл. порошок 20 – 40 тыс ЕД в/в кап.)
- непрямого действия **Стрептокиназа, Урокиназа**

**Форма выпуска:** флаконы порошок по 100, 250, 750 тыс. – 1 млн. ЕД в/в медленно

**II поколение** – фибриноселективные тромболитики: **рекомбинантный тканевый активатор плазминогена (rt-PA–альтеплаза), Aktilise\*** флаконы по 0,005-0,1 с растворителем

**III** – усовершенствованные rt-PA: тенектеплаза, ретеплаза, ланотеплаза

**IV** – биосинтетические активаторы плазминогена **III поколения**

**V** – композиции тромболитиков: **rt-PA + «урокиназа-плазминоген»** и др.

**Механизм тромболитического действия** – переводят циркулирующий в крови неактивный белок плазминоген в активный плазмин → лизис фибрина → разрушение тромба.

# Показания к применению

- 🚑 Острый инфаркт миокарда
- 🚑 Тромбоз глубоких вен
- 🚑 Эмболия легочной артерии
- 🚑 Окклюзия периферических артерий, артерий сетчатки
- 🚑 Инсульт



# Ингибиторы фибринолиза

## Кислота аминаокапроновая – Acidum aminocaproicum

**Механизм действия:** снижает активность фибринолитической системы, способствует сохранению образованного сгустка крови. По структуре подобна аминокислоте лизину, является ее конкурентным антагонистом

Форма выпуска: табл. 0,05; фл. 5% - 100 мл.

**Контрикал** – ингибирует фибринолизин и трипсин

Форма выпуска: порошок во флаконах по 10тыс, 50 тыс., АТр ЕД, в/в кап.



## Tranexam\*

Транексам, син. – Транексамовая кислота

Гемостатик

Ингибитор фибринолиза

Механизм действия: ингибирует активность плазминогена и его превращение в палзмин.

Показания:

- Кровотечения на фоне повышенного фибринолиза:
- в акушерстве
- в ЖКТ
- в урологии

Дозирование: в\в капельно 15 мг\кг, каждые 6-8 часов

Per os: 1,0 -1,5 \* 2-3 р\д

Форма выпуска: табл. 0,25; амп. – 5% - 5 мл.

# Препараты, влияющие на агрегацию тромбоцитов

**А) Стимуляторы агрегации**

**Б) Ингибиторы агрегации**

**Арахидоновая кислота  $\xrightarrow{\text{ЦОГ}}$   $\text{PGA}_2 + \text{PGE} + \text{PGI}_2$   
(простаглицлин) +  $\text{ThA}_2$  (тромбоксан)**

# Стимуляторы агрегации тромбоцитов

## 1. Серотонина адипинат – Serotonini adipinas, Thrombotonin

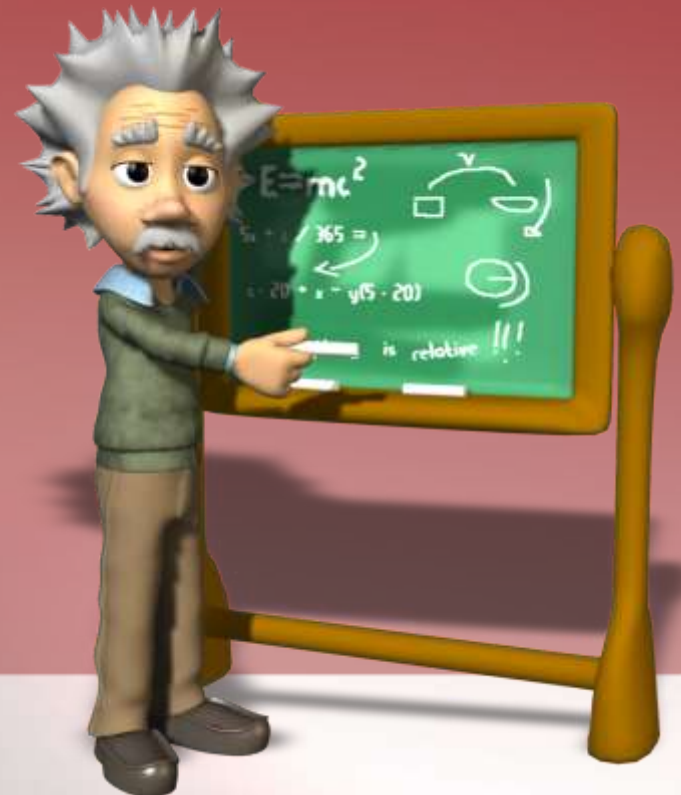
Повышает агрегацию тромбоцитов, увеличивает их количество, сокращает время кровотечения, суживает капилляры

**Форма выпуска:** порошок →

**0,1% 5-10 мл в/в, в/м**

## 2. Этамзилат

**Форма выпуска:** табл. 0,25



# Ингибиторы агрегации тромбоцитов (антиагреганты)

А) Блокаторы ЦОГ-1: - Кислота ацетилсалициловая,  
*Acidum acetylsalicylicum* табл. по 0,1 – 0,325

Б) Антагонисты аденозиновых рецепторов:  
Клопидогрель (*Clopidogrel, Plavix, Trombonet*) табл.  
0,075

Тиклопидин (*Ticlopidinum*) табл. 0,125 – 0,25

В) Ингибиторы фосфодиэстеразы: Дипиридамол,  
*Dipyridamolum, Curantyl* табл. 0,025; 0,075 амп. 0,5% - 2  
мл.

Г) Блокаторы IIb/IIIa гликопептидов (рецепторы  
тромбоцитов к фибриногену):

**Абциксимаб, Эптифибатид, Тирофибан**



# Антагонисты гепарина

## Протамина сульфат – Protamini sulfas

Содержит аминокислоты аргинин, пролин, серин, аланин и др.

Применяется при кровотечениях, вызванных передозировкой гепарина

**Форма выпуска:** Фл. 1% - 1 мл.

Амп. 1% - 2 и 5 мл.



# Ангиопротекторы - препараты, уменьшающие проницаемость сосудистой стенки

**Аскорутин** - Ascorutinum

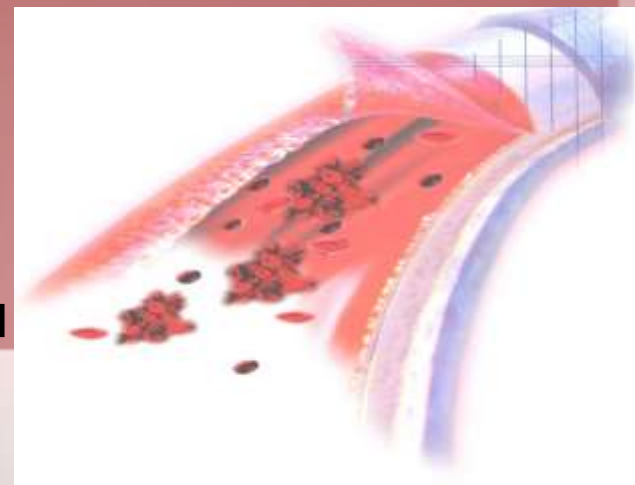
**Адроксон** – Adroxonum, Hemostat амп. 0,25% - 1 мл.

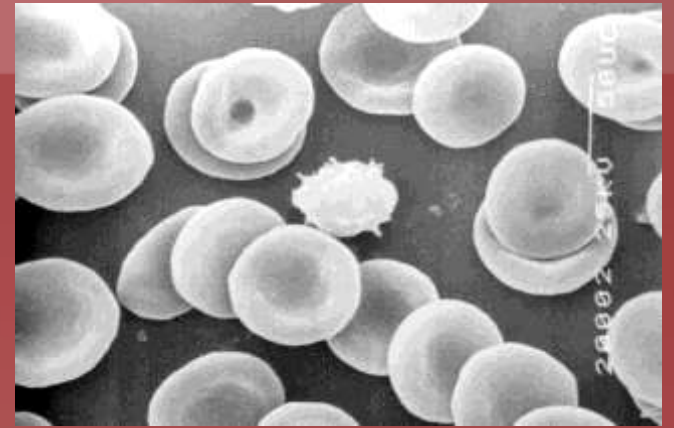
**Этамзилат** – Etamsylatum, Dicinon табл. 0,25; амп. 12,5% - 2 мл.

**Троксевазин** - Troxevasin, Venorutonum капс. 0,3; амп. 10% - 5 мл.; гель 2% - 40,0

## Применение

- ❏ Профилактика и остановка капиллярных кровотечений при операциях в ЛОР, глазной, стоматологической, урологической, гинекологической практике.
- ❏ Кишечные, легочные кровотечения
- ❏ Геморрагические диатезы
- ❏ Ретинопатии
- ❏ Лучевая болезнь, капилляротоксикозы

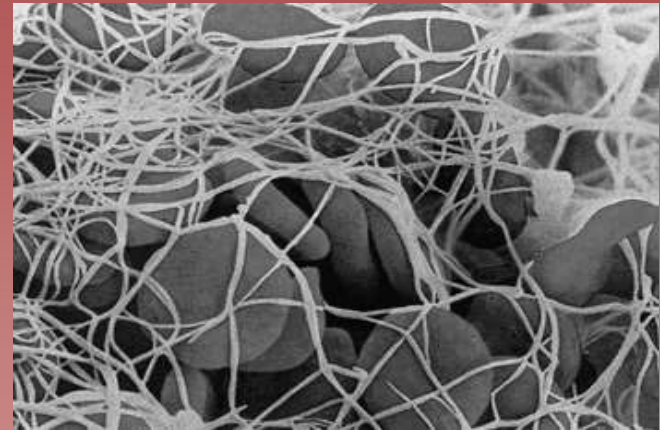




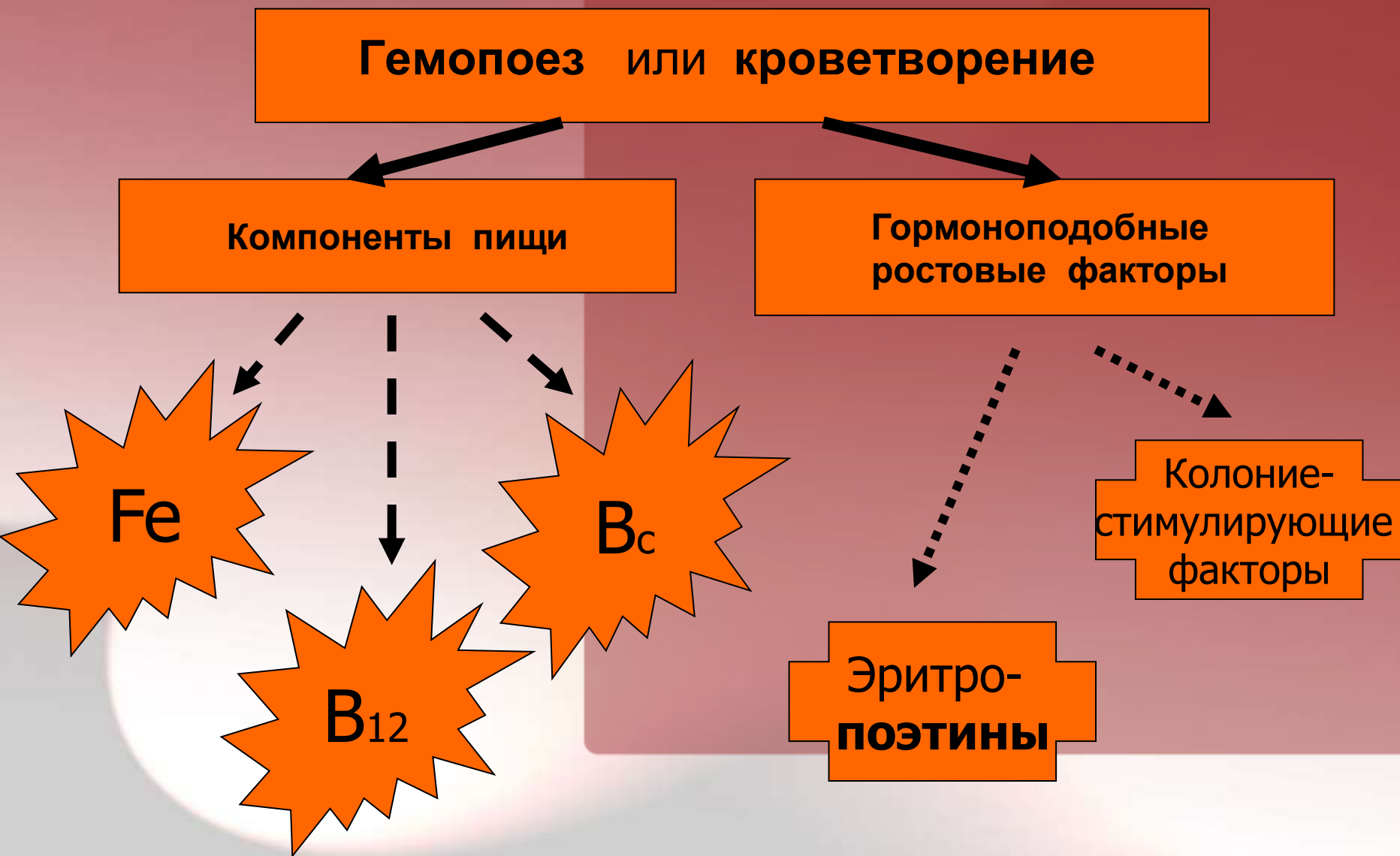
# Средства, влияющие на гемопоез



**Тромбоциты**



# Гемопоез или кроветворение - процесс образования и созревания форменных элементов крови



# Препараты, влияющие на процессы кроветворения (гемопоез)

Действующие на эритропоез

Действующие на лейкопоез

Стимуляторы  
эритропоеза  
или  
**антианемические  
средства**

Ингибиторы  
эритропоеза

Стимуляторы  
лейкопоеза

Ингибиторы  
Лейкопоеза  
или  
**антигемо-  
бластозные**  
(противоопухолевые)  
**средства**

**Анемия (малокровие)** - это уменьшение в крови общего количества гемоглобина, которое, за исключением острых кровопотерь, характеризуется снижением уровня гемоглобина в единице объема крови. В большинстве случаев при анемии падает и уровень эритроцитов в крови.

### **Виды анемии:**

1. Нормобластическая (железодефицитная, гипохромная)
2. Мегалобластическая (В<sub>12</sub> гиперхромная)
3. Гипопластическая
4. Гемолитическая



**Антианемические средства** - это лекарственные препараты, обладающие способностью стимулировать синтез гемоглобина и образование эритроцитов, увеличивать (восстанавливать) их количество в единице объёма крови

### **Классификация средств, стимулирующих эритропоэз**

Препараты железа (*при нормобластной железодефицитной анемии*)

Препараты фолиевой кислоты и витамина В<sub>12</sub> (*при пернициозной или мегалобластной или цианокобаламин-фолиево-дефицитной анемии*)

Синтетические рекомбинантные человеческие эритропоэтины (*при анемиях различного происхождения*)

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА

ДЛЯ ПРИЕМА ВНУТРЬ

**ФЕРРОЦЕРОН - Ferroceronum**  
табл. 0,3  
**ФЕРРОКАЛЬ - Ferrocalum**  
**ГЕМОСТИМУЛИН -**  
**Hemostimulinum**  
**ФЕРРОПЛЕКС - Ferroplex**  
(FeSO<sub>4</sub> 0,05+ к-та аскорбиновая 0,03)

ДЛЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО  
ВВЕДЕНИЯ

**ФЕРКОВЕН - Fercoven**  
**ФЕРБИТОЛ – Ferbitolum** амп. 2 мл.  
**ФЕРРУМ-ЛЕК – Ferrum-les** амп. По 2  
мл.



# Фармакодинамика

- 📖 Повышение уровня гемоглобина
- 📖 Увеличение показателя гематокрита
- 📖 Увеличение количества эритро- и ретикулоцитов
- 📖 Активация включения железа в синтезирующийся гемоглобин
- 📖 Улучшение кровоснабжения и оксигенации тканей у больных коронарной и сердечной недостаточностью



# Показания к назначению стимуляторов эритропоэза

- ✚ Анемии, обусловленные ХПН
- ✚ Анемии вследствие кровопотерь и последующей перфузии крови гемодиализные анемии
- ✚ Анемии, обусловленные миеломной болезнью и злокачественными опухолями
- ✚ Рак матки и желудка
- ✚ ВИЧ – инфекция
- ✚ Анемии в результате приема цитостатиков
- ✚ Анемии, обусловленные нерациональной глюкокортикоидной терапией



# Побочные эффекты

- ☹️ Гриппоподобный синдром
- ☹️ Запоры – обусловлены соединением Fe + HS
- ☹️ Головная боль
- ☹️ Артралгия
- ☹️ Дозо-зависимая артериальная гипертензия с явлениями энцефалопатии и генерализованными тонико-клоническими судорогами
- ☹️ Тромбоцитоз, повышение риска тромботических осложнений (особенно у пациентов с аневризмой, стенозом и т.д.)
- ☹️ Иммунные реакции, аллергические реакции в виде кожной сыпи, крапивницы, зуда, ангионевротического отека, экземы

## ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ УСВОЕНИЮ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА:

- Органические кислоты (*лимонная, янтарная, яблочная, аскорбиновая*)
- Фруктоза, рибоза, метионин
- Микроэлементы (*медь, кобальт, марганец, цинк, магний*)
- Целостность и функциональная сохранность слизистой тонкого кишечника, через которую происходит всасывание 95% железа

# Факторы, препятствующие усвоению препаратов железа

- Антациды
- Антибиотики (*левомицетины, тетрациклины*)
- Оксалаты, фосфаты
- Панкреатин
- Нарушение целостности слизистой

**Препараты витаминов - В<sub>c</sub> (фолиевая кислота) и В<sub>12</sub>**  
*(при пернициозной или мегалобластной или цианокобаламин-фолиево-дефицитной анемии):*

- фолиевая кислота,
- цианокобаламин

# Средства, угнетающие эритропоез

Натрия фосфат, меченый фосфором-32  
( $\text{Na}_2\text{H}^{32}\text{PO}_4$ )

**Механизм действия:** угнетает красный кровяной росток костного мозга, вызывая нарушения деления и образования эритроцитов

Применяется при полицитемии (эритремия, болезнь Вакеза)

Вводят внутрь или в/в, дозируют в милликюри



# Синтетические рекомбинантные человеческие

**эритропоэтины:** (препараты получены методом Рекомбинантной ДНК-технологии из *Escherichia coli*)

- эпоэтин альфа (*эпрекс, эпокрин*),
- эпоэтин бета (*рекормон, эритроestim*)

## МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

стимулируют пролиферацию и дифференцировку клеток эритроидного ростка вследствие действия на специфические рецепторы эритропоэтина, содержащиеся на предшественниках эритроцитов в костном мозге.



# Средства для лечения мегалобластической анемии

1. **Цианкоболамин, витамин В<sub>12</sub> – Cyanocobalaminum, Vitamin B<sub>12</sub>** амп. 0,003%, 0,01%, 0,02% и 0,05% р-р 1 мл., табл., содержащие 0,00005 г цианкоболамина и 0,005 г фолиевой кислоты
2. **Кобаламид – Cobalamidum** – табл. 0,0005, 0,001 и 0,01 г; лиофилизированный порошок для инъекций в амп. По 0,0001, 0,0005 и 0,001 + амп. С 2 мл воды для инъекций (растворитель).
3. **Кислота фолиевая – Acidum folicum** – табл. 0,001 г; табл., содержащие 0,005 г фолиевой кислоты и 0,1 г. Аскорбиновой кислоты.
4. **Витогепат – Vitogepat** – амп. по 2 мл.



# Средства, стимулирующие лейкопоз

## Препараты способствующие развитию лейкопений:

- Цитостатики
- Сульфаниламиды
- НПВС
- Стрептомицин
- Тубазид
- Аминазин

## Метаболические препараты:

**Натрия нуклеинат** форма выпуска – порошок 0,2 – 1,0 внутрь; 2% р-р  
5-10 мл.

**Пентоксил** табл. 0,025 и 0,2

**Метилурацил** табл. и суппозитории 0,5; 5-10% мазь

## Синтетические аналоги колониестимулирующих факторов

**Лейкоген** табл. 0,02

**Молграмостим** (Лейкомакс) флаконы по 50, 150, 300, 400, 500 мкг.

**Ленограстим** (Граноцит)

**Филграстим** (Нейпоген)

# Фармакодинамика

- 🕶️ Регуляция продукции нейтрофилов и их поступления в кровь (филграстим, леногастим)
- 🕶️ Усиление нейтрофильного фагоцитоза (леногастим)
- 🕶️ Регуляция продукции гранулоцитов и моноцитов/ макрофагов (молграмостин)

## Механизм действия:

Стимулирует пролиферацию и дифференцировку клеток-предшественников нейтрофильного ряда (филграстим, леногастим) и клеток-предшественников, образующих нейтрофилы, моноциты/ макрофаги (молграмостин)

# Показания к применению

- Нейтропения, обусловленная цитостатиками
- Нейтропения, обусловленная приемом иммунодепрессантов, НПВС
- Нейтропения у инфекционных больных (особенно с хроническим течением)
- ВИЧ – инфекция
- Состояние после пересадки костного мозга



# Препараты, которые угнетают лейкопоез (цитостатики)

🚑 Меркаптопурин

🚑 Метотрексат

🚑 Тиофосфамид и др.

(см. лекцию «Противоопухолевые  
средства»)



# Плазмозамещающие жидкости



- Солевые растворы
- Щелочные растворы
- Синтетические плазмозаменители
- Препараты для парентерального питания

# Солевые растворы

1. **Изотонический раствор натрия хлорида** – Solutio Natrii chloridi isotonica (0,9%)
2. **Раствор Рингера – Локка - Solutio Ringer-Locke** – натрия хлорида 9,0; натрия гидрокарбоната, кальция и калия хлоридов по 0,2, глюкоза 1,0 вода для инъекций до 1 литра
3. **Таблетки Рингера – Локка Tab. Ringer-Locke** - натрия хлорида 0,6; натрия гидрокарбоната 0,02, кальция и калия хлоридов по 0,02, глюкозы 0,1
4. **Раствор Ацесоль - Solutio Acesolum** – натрия ацетат 2,0; натрия хлорид 5,0; калия хлорид 1,0; воды для инъекций до 150 мл.
5. **Раствор Трисоль - Sol. Trisolium** – натрия хлорид 5,0; калия хлорид 1,0; натрия гидрокарбонат 4,0; воды для инъекций до 1 литра.
6. **Раствор Хлосоль - Sol. Chlosolum** – натрия ацетат 3,6; натрия хлорид 4,75; калия хлорид 1,5; вода для инъекций до 1 литра.
7. **Раствор Дисоль - Sol. Disolum** – натрия ацетат 2,0; натрия хлорид 6,0; воды для инъекций до 1 литра

**Форма выпуска:** все перечисленные препараты выпускаются во флаконах по 400 мл.

# Щелочные растворы

1. **Натрия гидрокарбонат – Natrii hydrocarbonas** – порошок и ампулы по 20 мл. 4% раствора.
2. **Лактосол – Lactosol** – натрия хлорид 6,2; калия хлорид 0,3; кальция хлорид 0,16; магния хлорид 0,1; натрия лактат 3,36; натрия гидрокарбонат 0,3; воды для инъекций до 1 литра.
3. **Трисамин (триоксиметиламинометан) – Trisamin** – 3,66% (0,3 молярный) раствор во флаконах по 250 мл.



# Синтетические плазмозаменители

1. Полиглюкин – Poliglucinum – флаконы по 400 мл.
2. Реополиглюкин – Rheopolyglucinum - флаконы по 400 мл.
3. Реоглюман – Rheoglumanum - флаконы по 100, 200 и 400 мл.
4. Полидез – Polidesum - флаконы по 100, 250 и 450 мл.
5. Энтеродез – Enterodesum – по 5,0 и 50,0 в полиэтиленовых пакетах.

## Препараты других групп:

1. Стабизол – Stabisol\* - 6% спиртовой раствор крахмала с молекулярной массой 450000 (в/в 250-1000 мл)
2. Инфукол – Infucol, Refortan - 6 и 10% спиртовой раствор крахмала с молекулярной массой 200000 (в/в 1500-2500 мл)
3. Перфторан – Perftoranum – это искусственная кровь – плазмозамещающее и газотранспортное средство. Предотвращает агрегацию эритроцитов, снижает вязкость крови, проявляет мембраностабилизирующие свойства, улучшает микроциркуляцию крови (в/в по 30 мл/кг массы тела).  
**Форма выпуска** – фл. 50; 100; 200; 400 мл.



**Спасибо за внимание!**

