

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА КРОВЕТВОРЕНИЕ

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА КРОВЕТВОРЕНИЕ

Стимуляторы эритропоэза

1. Средства для лечения гипохромных анемий

Препараты железа
Препараты кобальта
Эритропоэтины

2. Средства для лечения гиперхромных анемий

Цианкоболамин
Фолиевая кислота

Ингибиторы эритропоэза

Раствор радиоактивного
фосфата натрия

Стимуляторы лейкопоэза

1. Производные нуклеиновых кислот

Натрия нуклеинат
Натрия нуклеоспермат
Пентоксил
Этаден

2. Пептиды

Филграстим
Молграмостим

Ингибиторы лейкопоэза

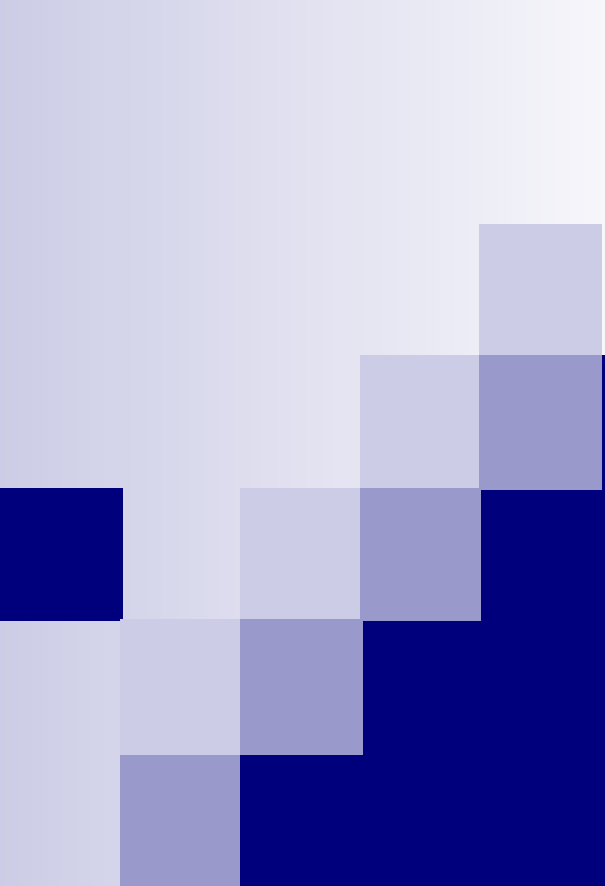
1. Цитостатики

2. Антибиотики

3. Препараты разных групп


Средства для лечения гемосидероза

Деферроксамин



СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА КРОВЕТВОРЕНИЕ

**СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА
ЭРИТРОПОЭЗ**



АНЕМИИ – это состояния,
характеризующиеся уменьшением
количества эритроцитов и (или)
гемоглобина в единице объема крови

АНЕМИИ

классификация

По степени выраженности

- **Легкие** (снижение гемоглобина до 119-90 г/л)
- **Средней выраженности** (снижение гемоглобина до 89-70 г/л)
- **Тяжелые** (снижение гемоглобина ниже 70 г/л)

АНЕМИИ

классификация

По состоянию костномозгового кроветворения

- **Регенераторные** (компенсируются за счет собственных возможностей организма)
- **Гипорегенераторные** (компенсируются за счет лекарственной терапии)
- **Арегенераторные** (полностью не компенсируются при лекарственной терапии)

АНЕМИИ

классификация

По цветовому показателю

- **Нормохромные**

пропорциональное снижение количества и эритроцитов и гемоглобина в единице объема крови; цветовой показатель (ц.п.) 0,9-1,0

- **Гипохромные**

снижено количество гемоглобина; ц.п. < 0,9

- **Гиперхромные**

снижено количество эритроцитов; ц.п. > 1,0

АНЕМИИ

классификация

По этиопатогенетическим характеристикам

- **Постгеморрагические анемии**
- **Анемии вследствие нарушения кровообразования**
 - железodefицитные
 - В₁₂- и фолиево-дефицитные
 - миелотоксические (при нефритах, инфекционных болезнях, алиментарных токсикозах, свинцовых и других интоксикациях)
 - гипо- и апластические
 - метапластические (при лейкозах, миеломатозе, метастазах опухоли в костный мозг)
- **Гемолитические анемии**

СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОХРОМНЫХ АНЕМИЙ

- ПРЕПАРАТЫ ЖЕЛЕЗА
- ПРЕПАРАТЫ КОБОЛЬТА
КОАМИД
- ПЕПТИДНЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ
ЭРИТРОПОЭЗА
ЭПОЭТИНЫ (АЛЬФА, БЕТА)
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ РЕКОМБИНАНТНЫЙ
ЭРИТРОПОЭТИН

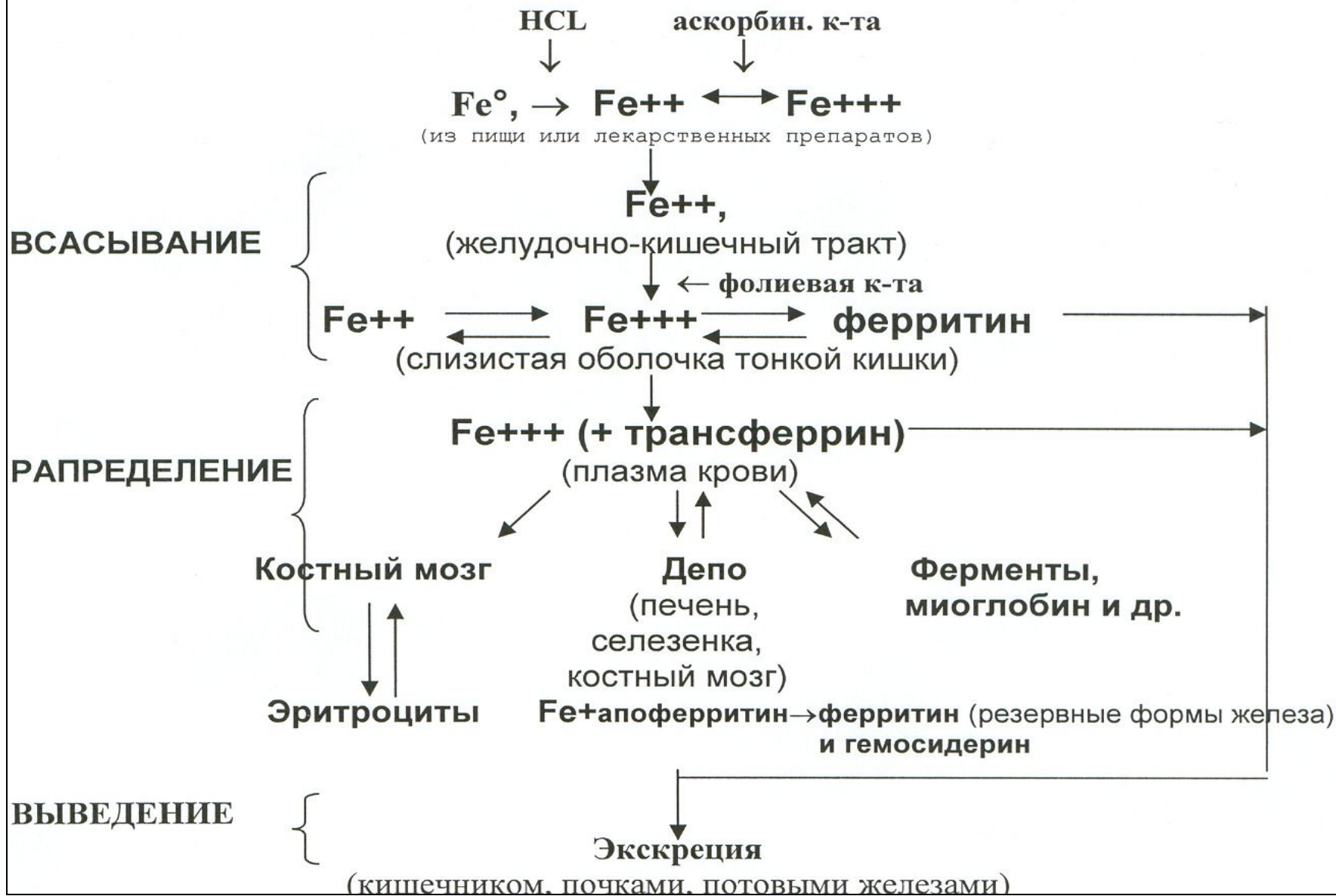
Факты и цифры

- *Общее количество железа в организме человека составляет 3-5 г (у мужчин оно больше, чем у женщин)*
- *2/3 от общего состава железа находится в составе гемоглобина*
- *1/3 запаса железа депонируется в виде ферритина и гемосидерина в печени, костном мозге, селезенке и мышцах*
- *С продуктами питания человек получает до 10-15 мг железа в день*
- *В организме здорового человека всасывается 5-10% железа, поступающего с продуктами питания, т.е. 0,5-1 мг /сут, что достаточно для взрослых мужчин и женщин в постклимактерическом периоде, но у женщин с нормальным менструальным циклом или у беременных эта величина составляет 1-3 мг/сут.*
- *При анемии или беременности у женщин всасывание железа повышается (до 30% от общего количества в рационе)*
- *Потери железа: в основном с десквамированным эпителием кожи и слизистой кишечника*
- *За период менструации теряется около 30 мг железа, поэтому у менструирующей женщины его баланс отрицательный*

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫХ (ГИПОХРОМНЫХ) АНЕМИЙ

- **НЕДОСТАТОЧНОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМ**
 - НЕСБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ
 - НАРУШЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ
 - ЭНТЕРИТЫ, МАССИВНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ТОНКОГО К-КА, СИНДРОМ МАЛЬАБСОРБЦИИ
 - АХИЛИЯ
 - АВИТАМИНОЗ С
 - ГИПОПРОТЕИНЕМИЯ
- **ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМА В ЖЕЛЕЗЕ ВЫШЕ НОРМЫ**
 - БЕРЕМЕННОСТЬ
 - ЛАКТАЦИЯ
 - ПЕРИОД БУРНОГО РОСТА У ДЕТЕЙ
- **БОЛЬШИЕ ПОТЕРИ ЖЕЛЕЗА**
 - ХРОНИЧЕСКАЯ КРОВОПОТЕРЯ
 - ПОВЫШЕННОЕ ПОТООТДЕЛЕНИЕ
 - ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Всасывание, распределение и выведение железа



ФАКТОРЫ, ПОВЫШАЮЩИЕ ВСАСЫВАНИЕ ЖЕЛЕЗА

- **КОНЦЕНТРАЦИЯ СОЛЕЙ ЖЕЛЕЗА**
- **КИСЛОТНОСТЬ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА**
- **ВЕЩЕСТВА, ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕ ЖЕЛЕЗО
(АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА, АМИНОКИСЛОТЫ,
СОДЕРЖАЩИЕ SH-РАДИКАЛ)**
- **МЯСНАЯ ПИЩА**
- **БЕЛКИ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА**

ФАКТОРЫ, СНИЖАЮЩИЕ ВСАСЫВАНИЕ ЖЕЛЕЗА

- **ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗУЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ С ЖЕЛЕЗОМ:**
 - ТАНИН
 - СОЛИ КАЛЬЦИЯ
 - АНТАЦИДЫ
 - ФОСФАТЫ
 - ФИТИН
 - ТЕТРАЦИКЛИНЫ
 - ФТОРХИНОЛОНЫ
 - НАЛИЧИЕ ПИЩИ В ЖЕЛУДКЕ

ПРЕПАРАТЫ ЖЕЛЕЗА

Для приема внутрь		Для парентерального введения
<i>Короткого действия</i>	<i>Пролонгированного действия</i>	<i>Неионизируемые комплексы, содержащие железо</i>
<p>Железа закисного сульфат Железа закисного лактат Железа фуморат Железа глюконат</p> <p>Ферроплекс } Fe + аскор- Тардиферон } биновая к-та</p> <p>Ферамид (Fe + никотинамид) Фефол-вит (Fe + B1, B2, B6 + фолиевая к-та + никотинамид)</p> <p>Ферро-фольгамма (Fe + фолиевая к-та + цианкоболамин</p>	<p>Ферро-градумент Феоспан Мальтофер</p>	

Ферковен (Fe+Co+углеводы) в/в
 Феррум лек в/в, в/м
 Фербитол в/м
 Венофер
Дозу рассчитывают по формуле с учетом массы тела и концентрацией гемоглобина в крови

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПЕРОРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА

- ПОЧЕРНЕНИЕ ЗУБОВ
- БОЛИ В ЭПИГАСТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
- ТОШНОТА
- ЗАПОРЫ, РЕЖЕ - ДИАРЕЯ
- ОКРАШИВАНИЕ КАЛА В ЧЕРНЫЙ ЦВЕТ
- ДЕРМАТИТЫ
- ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС

Соли железа

Ферритин

Хранение



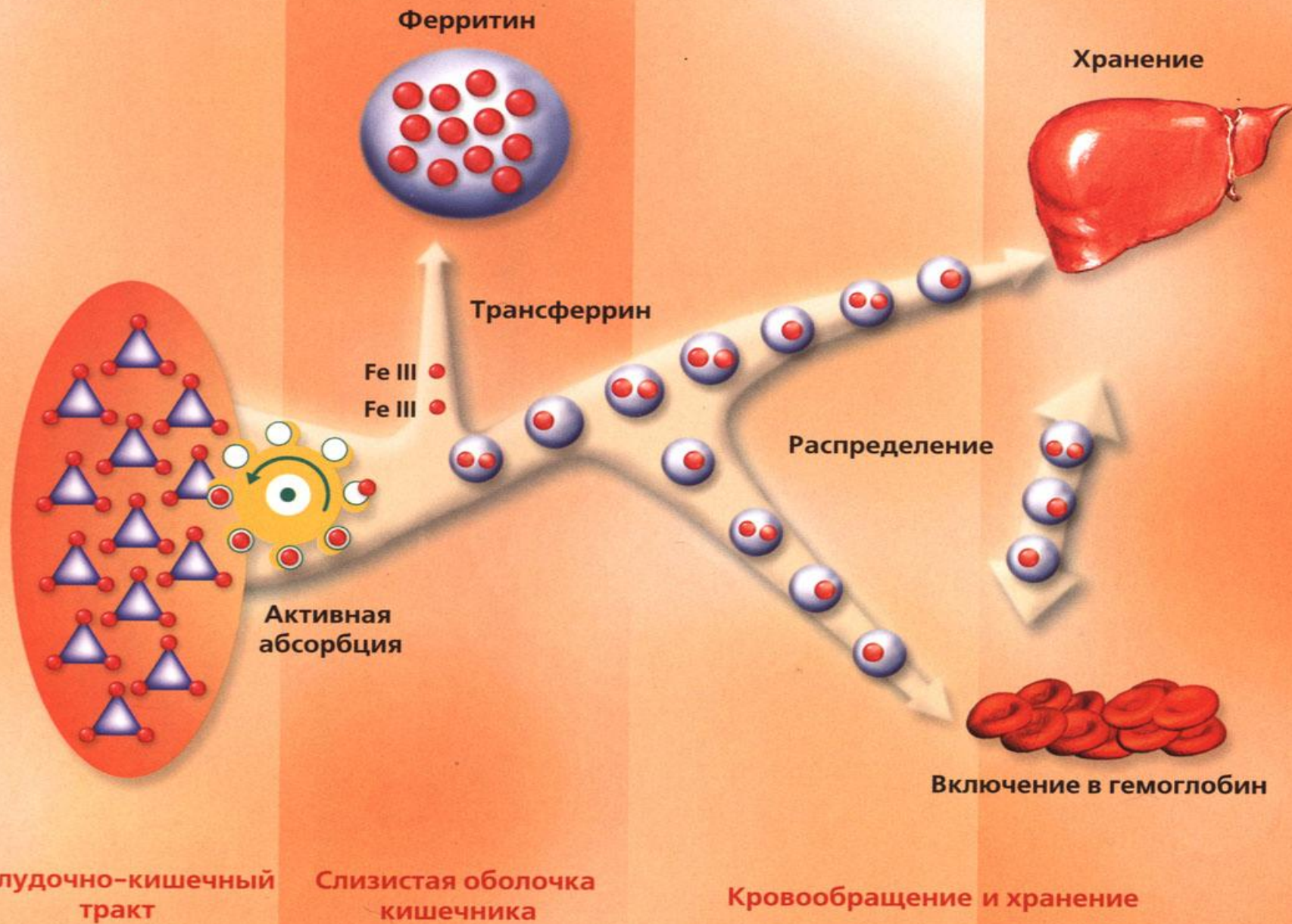
Желудочно-кишечный тракт

Слизистая оболочка кишечника

Кровообращение и хранение

Механизм действия солей железа.

Железо (III)-ГПК



Механизм действия железо (III)-гидроксид полимальтозного комплекса (ГПК).

ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПАРЕНТЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА

- ФЛЕБИТЫ
- ОКРАШИВАНИЕ НА МЕСТЕ ВВЕДЕНИЯ (до 2х лет)
- БОЛИ В ПОЯСНИЦЕ И ЗА ГРУДИНОЙ
- АРТРАЛГИИ
- ГИПЕРЕМИЯ ЛИЦА, ШЕИ
- ГОЛОВНАЯ БОЛЬ
- ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ
- ЛИХОРАДКА
- КРАПИВНИЦА
- БРОНХОСПАЗМ
- АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК (РЕДКО)

Парентеральные препараты железа назначают, если:

- железо не всасывается в кишечнике
- у больного непереносимые симптомы со стороны кишечника
- больному нельзя доверять прием этих препаратов
- необходимо эффективное лечение при тяжело протекающей анемии

Показания к назначению препаратов железа

- **ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ, СВЯЗАННЫЙ С:**
 - - недостаточным поступлением его с пищей
 - - хронической потерей крови
 - - беременностью (суммарная потребность в железе матери и плода составляет 1000 мг, главным образом во второй половине беременности)
 - - сниженным всасыванием железа с пищей при заболеваниях ЖКТ
 - - при низком уровне железа в депо (недоношенные дети; дети, долго находящиеся на грудном вскармливании)
 - - повышенной потребностью в синтезе эритроцитов при лечении больных пернициозной анемией
- **В СТОМАТОЛОГИИ:** для комплексного лечения множественного кариеса и его профилактики

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ПРЕПАРАТОВ ЖЕЛЕЗА

- **Гиперчувствительность к препаратам железа**
- **Гемохроматоз**
- **Гемосидероз**
- **Апластическая и гемолитическая анемии**
- **Лейкозы**

СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЖЕЛЕЗОМ, ГЕМОСИДЕРОЗА И ГЕМОХРОМАТОЗА

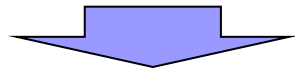
- **ДЕФЕРОКСАМИН**
- **ТЕТАЦИН-КАЛЬЦИЙ**

образуют комплексные соединения с железом и удаляют железо из железосодержащих белков (ферритина, гемосидерина), но не из гемоглобина и железосодержащих ферментов

Препараты кобальта

■ КОАМИД

- Co** - участвует в синтезе В12 микрофлорой к-ка;
- стимулирует синтез эритропоэтина;
- способствует всасыванию железа из к-ка;
- катализирует переход депонированного железа в состав гемоглобина



применяют при гиперхромных и гипохромных анемиях в том числе резистентных к препаратам железа

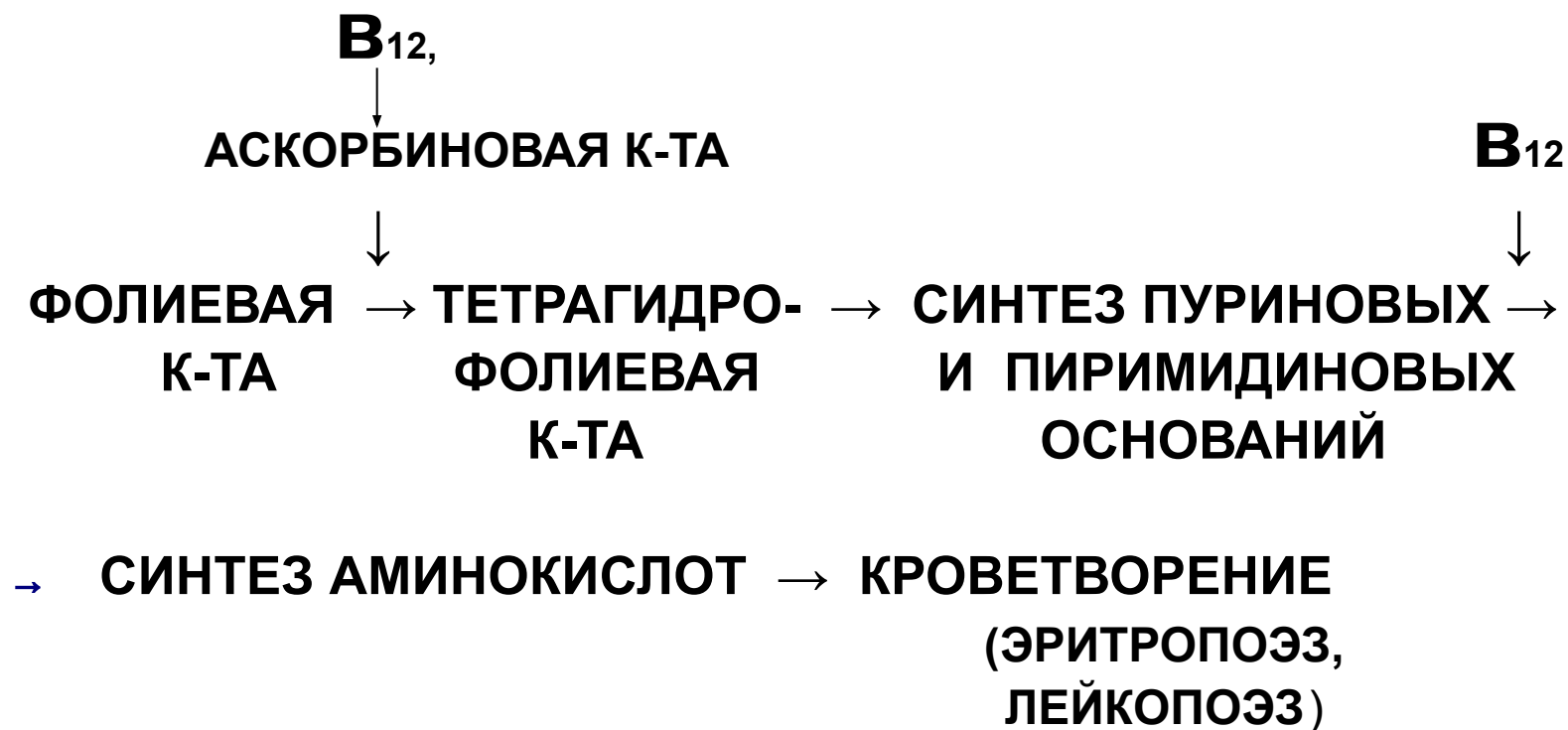
эритропоэтины

- Эритропоэтин – фактор роста. стимулирует пролиферацию и дифференцировку красных кровяных клеток.
- Синтез эритропоэтина (в перитурбулярных интерстициальных клетках почек) зависит от оксигенации (усиливается при гипоксии тканей).
- **Показания:** анемии при хронических заболеваниях почек, злокачественных опухолях, СПИДе, ревматоидном артрите, у недоношенных детей
- **Побочные эффекты:** ↑ АД, артралгии, головная боль, головокружение, судороги, ↑ количества тромбоцитов



ГИПЕРХРОМНЫЕ АНЕМИИ

РОЛЬ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ И ВИТАМИНА В₁₂ В ПРОЦЕССЕ КРОВЕТВОРЕНИЯ



Причины возникновения гиперхромных анемий



- **ДЕФИЦИТ ВИТ. 12**
- **НАРУШЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ ИЗ ЖКТ**
- *Пернициозная анемия*
- *Гатроэктомия*
- *Синдром мальабсорбции (Болезнь Крона, хроническая тропическая Спру, резекция подвздошной к-ки)*
- **ПОВЫШЕННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ** (беременность, детский возраст)
- **ВЕГЕТАРИАНСТВО**
- **ИЗБЫТОЧНЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ РОСТ В ТОНКОЙ К-КЕ**
- **ДИФИЛЛОБОТРИОЗ**

- **ДЕФИЦИТ ФОЛИЕВОЙ К-ТЫ**
- **НАРУШЕНИЕ ПОСТУПЛЕНИЯ С ПИЩЕЙ** (недостаток зелени)
- **ЗАБОЛЕВАНИЕ ТОНКОГО К-КА** (целиакия)
- **ПОРАЖЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА** (дисбактериоз, спру, амебиаз)

СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРХРОМНЫХ АНЕМИЙ

- ЦИАНКОБОЛАМИН
- КИСЛОТА ФОЛИЕВАЯ

- участвуют в образовании тимина, входящего в состав ДНК (репликация ДНК-основа клеточного деления).

При их дефиците замедление деления клеток (в первую очередь там, где оно более часто) – кровь, ЖКТ, нервные волокна.

РОЛЬ ВИТАМИНА В₁₂ В ОРГАНИЗМЕ

УЧАСТВУЕТ В:

- СИНТЕЗЕ БЕЛКОВ И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ
- ПРОЦЕССЕ КРОВЕТВОРЕНИЯ
- ОБРАЗОВАНИИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЖКТ
- ОБРАЗОВАНИИ МИЕЛИНА НЕРВНЫХ ВОЛОКОН
- ПРОЦЕССАХ РОСТА
- ПРОЦЕССАХ РЕГЕНЕРАЦИИ

СИМПТОМЫ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА В₁₂

- МЕГАЛОБЛАСТОМНАЯ АНЕМИЯ, НЕЙТРОФИЛЕЗ С ПОВЫШЕННЫМ КОЛИЧЕСТВОМ СЕГМЕНТОЯДЕРНЫХ ФОРМ, ГИГАНТСКИЕ ТРОМБОЦИТЫ
- ГЛОССИТ, ЭНТЕРИТ, КОЛИТ (ПОРАЖЕНИЕ СЛИЗИСТЫХ ЖКТ)
- НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ – ФУНИКУЛЯРНЫЙ МИЕЛОЗ (ПЕРЕФЕРИЧЕСКИЕ НЕВРИТЫ, ПАРЕЗЫ, СНИЖЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ РЕФЛЕКСОВ, СНИЖЕНИЕ ПАМЯТИ, ГАЛЛЮЦИНАЦИИ)

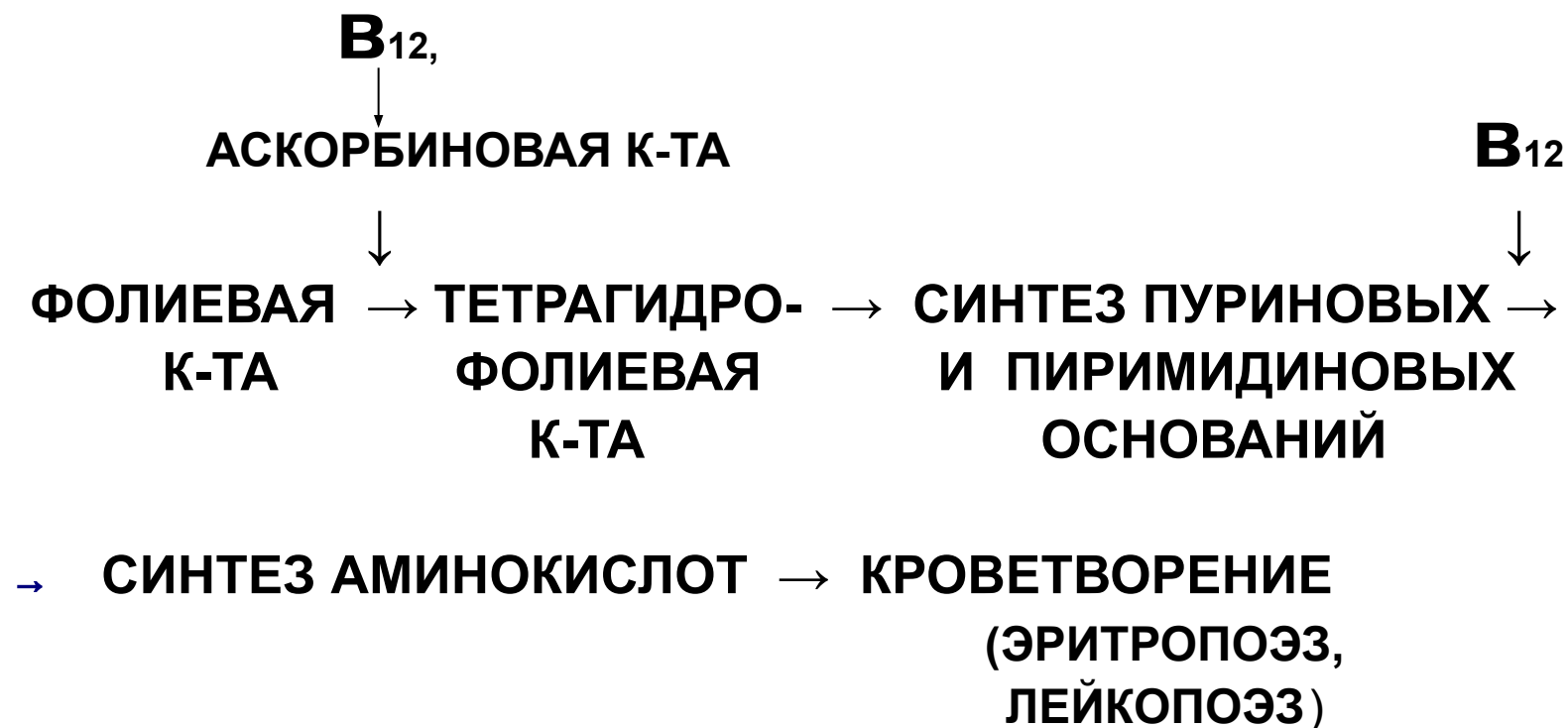
ИСТОЧНИКИ ВИТАМИНА В12

- **ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ**

МЯСО. ПЕЧЕНЬ, ПОЧКИ, МОРСКАЯ РЫБА, ЯЙЦА,
СЫР, СОЯ

СИНТЕЗИРУЕТСЯ МИКРОФЛОРОЙ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА,
НО НЕ ВСАСЫВАЕТСЯ

РОЛЬ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ И ВИТАМИНА В₁₂ В ПРОЦЕССЕ КРОВЕТВОРЕНИЯ



ИСТОЧНИКИ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ОРГАНИЗМА

- ЗЕЛЕННЫЕ ОВОЩИ, ФРУКТЫ, ХЛЕБ ГРУБОГО ПОМОЛА
- СИНТЕЗИРУЕТСЯ БАКТЕРИЯМИ В КИШЕЧНИКЕ

ПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ВИТАМИНА В₁₂ И ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ АНЕМИЯХ

- **МЕГАЛОБЛАСТНАЯ АНЕМИЯ**
(ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА + В₁₂)
- **ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ**
(В₁₂ - ДО ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ПРИЗНАКОВ
ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ДАЛЕЕ-
В₁₂ + ФОЛИЕВУЮ КИСЛОТУ)
- **ЖЕЛЕЗОДИФИЦИТНЫЕ АНЕМИИ**
(для улучшения всасывания железа и
включения его в гемоглобин)

ТОЛЬКО ПАРЕНТЕРАЛЬНО

ПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ

ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ
ДЕФИЦИТЕ ФОЛАТОВ (мегалобластной
анемии)

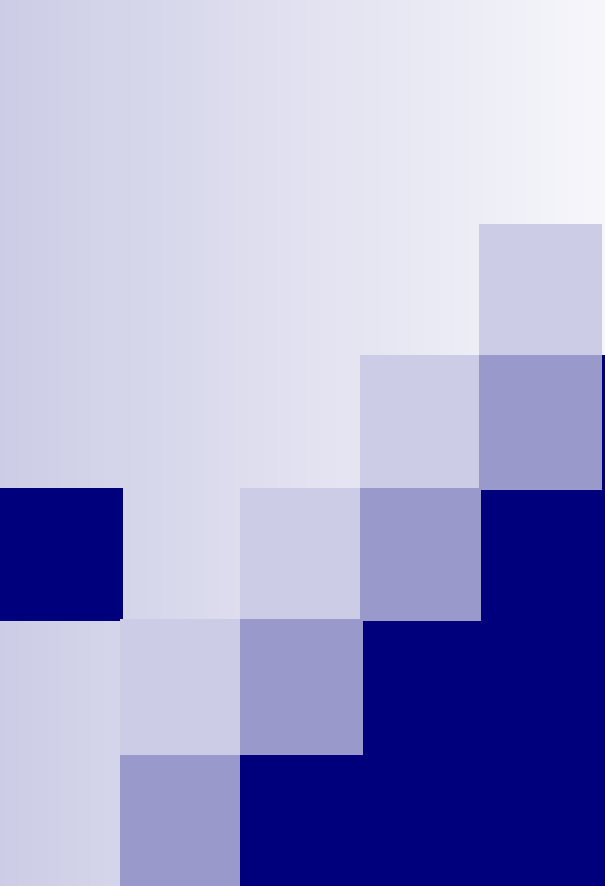
- Беременность
- Недоношенные дети (нет депо)
- Синдромы мальабсорбции (спру и др.)
- Повышенная потребность в фолатах (прием противоэпилептических препаратов, противомаларийных и др.)

ИНГИБИТОРЫ ЭРИТРОПОЭЗА

- РАДИОАКТИВНЫЕ ИЗОТОПЫ

РАСТВОР НАТРИЯ ФОСФАТА, МЕЧЕННОГО ФОСФОРОМ-32

Показания: при патологии гематокрита – полицитемии (эритроцитозе)



СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА КРОВЕТВОРЕНИЕ

**СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА
ЛЕКОПОЭЗ**

ПАТОЛОГИЯ БЕЛОЙ КРОВИ

- **Лейкоцитопении** – снижение числа лейкоцитов в периферической крови ниже физиологической нормы.
- Лейкопении, связанные с нарушениями лейкопоэза (нейтропении, острый агранулоцитоз, эозинопении, лимфоцитопении, моноцитопении)
- **Механизмы возникновения:**
 1. распад лейкоцитов в периферической крови
 2. торможение лейкопоэза
 - нарушение размножения
- **Лейкоцитоз** – увеличение общего числа лейкоцитов (или их отдельных форм) в периферической крови.
- **Перераспределительный лейкоцитоз** (не связан с активацией костномозгового кроветворения)
- **Лейкоцитозы при патологических процессах** (адекватная активация лейкопоэза в костном мозге)
- **Патологический (истинный) лейкоцитоз** (неадекватная реакция системы крови на раздражитель или нарушение лейкопоэза)
 - лейкомоидные реакции
 - лейкозы

СТИМУЛЯТОРЫ ЛЕЙКОПОЭЗА

- ПРОИЗВОДНЫЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ:
- *Натрия нуклеинат*
- *Пентоксил*
- *Метилурацил*
- *Этаден*
- ПЕПТИДЫ (колониестимулирующие факторы):
- *Молграмостим (Лейкомакс)*
- *Филграстим(Нейпоген)*

колониестимулирующие факторы

- Гранулоцитарно-макрофагальные
Молграмостим (Лейкомакс)
Сарграмостим(Лейкин)

Механизм д-я: стимулируют пролиферацию и дифференцировку гемопоэтических клеток предшественников → образование гранулоцитов, моноцитов/макрофагов, частично эозинофилов, эритроцитов т.е. активация иммунных процессов

Показания: при угнетении лейкопоза (химиотерапия опухолей, трансплантации костного мозга, СПИД и др.)

Побочное д-е: тошнота, рвота, анорексия, диарея, лихорадка, аллергические реакции, головная боль, мышечные боли и др.

- Гранулоцитарный
Филграстим(Нейпоген)

колониестимулирующие факторы

■ Гранулоцитарный

Филграстим(Нейпоген)

Механизм д-я: стимулирует продукцию нейтрофилов, их фагоцитарную и хемотаксическую активность

Показания: при лейкопении (химиотерапия опухолей, трансплантации костного мозга, СПИД и др.)

Побочное д-е: костно-мышечные боли, дизурия, транзиторная артериальная гипотензия.

ИНГИБИТОРЫ ЛЕЙКОПОЭЗА

- **Цитостатики**
 - *Алкилирующие агенты*
 - *Антиметаболиты*
- **Антибиотики**
- **Препараты разных групп**

Цитостатики

■ Алкилирующие агенты

Механизм действия:

Реагируют с основаниями нуклеиновых кислот (*алкильные радикалы цитостатиков образуют ковалентные связи с гетероциклическими атомами пуринов и пиримидинов*) и ингибируют синтез ДНК, в меньшей степени РНК, что приводит к гибели клетки

Основные препараты:

Хлорметин (Эмбихин)

Циклофосфамид (циклофосфан)

Сарколизин (мелфлан)

Хлорамбуцил (Лейкеран)

Тиофосфамид

Бисульфан (миелосан)

Побочное действие: тошнота, рвота, изъязвление слизистой рта и ЖКТ, нарушение кроветворения.

■ Антиметаболиты

Механизм действия:

структурно похожи на естественные метаболиты клетки, конкурируют с последними за рецепторы специфических ферментов и, таким образом, нарушают обмен веществ в клетке и ее гибель

Основные препараты:

Метотрексат

Меркаптопурин

Цитарабин

Побочное действие: тошнота, рвота, изъязвление слизистой рта и ЖКТ, нарушение кроветворения.

Противоопухолевые антибиотики

■ Механизм действия:

угнетают синтез и функцию нуклеиновых кислот

- нарушают процессы репликации и транскрипции ДНК
- генерируют токсические кислородные радикалы (цитотоксическое д-е на все клетки)
- образование разрывов ДНК и подавление ее синтеза

■ Основные препараты:

Дактиномицин (лимфогранулематоз, лимфосаркома)

Митомицин С (лимфогранулематоз)

Блеомицин (лимфогранулематоз)

Побочные эффекты:

тошнота, рвота, лихорадка, артериальная гипотензия, аллергические реакции, угнетение кроветворения и иммунитета, кардиотоксичность

Препараты растительного происхождения

Алкалоиды барвинка

Механизм: денатурация тубулина (белок микротрубочек) - антимитотическая активность

Винбластин (Розевин)

при лимфогранулематозе

Винкристин

острый лейкоз и др. гемобластозы

Препараты разных групп

- Препараты растительного происхождения

Механизм: антимитотическая активность

Винбластин (Розевин)

при лимфогранулематозе

Винкрестин

острый лейкоз и др. гемобластозы

- Другие препараты

Прокарбазин

лимфома, истинная полицитемия

L –аспарагиназа

острый лимфобластный лейкоз, рецидивирующий острый миелобластный лейкоз,

Препараты, применяемые для лечения гемобластозов

Антиметаболиты

Механизм действия – антиметаболиты химически сходны с нормальными метаболитами клетки; внедряясь в клетку они препятствуют связи метаболита с рецепторами специфических ферментов либо сами вступают в связь с ферментом и, таким образом, нарушают обмен веществ в клетке, что ведет к ее гибели.

Основные препараты

Метотрексат, 5-меркаптопурин, азатиоприн, фторурацил, цитозинарабинозид

Алкилирующие

Механизм действия – реагируют с основаниями нуклеиновых кислот и ингибируют синтез ДНК, в меньшей степени РНК, что приводит к гибели клетки

Основные препараты

Эмбисан, циклофосфан, мелфалан, хлорбутин (лейкеран), тиофосфамид (тиоТЭФ), миелосан

Противоопухолевые антибиотики

Актономицин Д, митомицин С, рубидомицин, адриамицин, блеомицин, митрамицин

Алкалоиды барвинка

Винбластин, Винкристин

Препараты разных групп

Прокарбазин, L-аспарагиназа, трипластин



Препараты железа

- **Для приема внутрь**

- *Короткого действия*

- *Железа закисного сульфат
- Железа закисного лактат
- Железа закисного фуморат
- Железа закисного глюконат
- *Ферроплекс
- *Тардиферон
- Феол-вит
- Ферро-фольгамма
- Ферамид

- *Пролонгированного действия*

- *Ферро-градумент
- Феоспан

- **Для парентерального введения**

- Ферковен
- *Ферум лек
- Фербитол

ПРИЧИНЫ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА В₁₂

- ПОРАЖЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖКТ– ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ, КАРЦИНОМА ЖЕЛУДКА, ГАСТРОЭКТОМИЯ (↓ выработки гастромукопротеина)
- ПЕРНИЦИОЗНАЯ АНЕМИЯ или б-нь АДДИСОНА-БИРМЕРА или ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЕ МАЛОКРОВИЕ (АУТОИМУННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ) – НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ОБКЛАДОЧНЫХ КЛЕТОК
- СПРУ, ЦЕЛИАКИЯ, ДИСБАКТЕРИОЗ
- НАРУШЕНИЕ ПИТАНИЯ
- ПОВЫШЕННАЯ ПОТРЕБНОСТЬ – БЕРЕМЕННОСТЬ, ДЕТСКИЙ ВОЗРАСТ
- ДИФИЛЛОБОТРИОЗ