Кафедра нормальной физиологии КрасГМА

Проф. Ю.И. САВЧЕНКОВ

Лекция 6. Регуляция состава и объема крови. Трансфузиология

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ЭРИТРОПОЭТИНА

- 1. Ускорение и усиление перехода стволовых клеток в эритробласты;
- 2. Увеличение числа митозов клеток эритроидного ряда;
- 3. Исключение одного или нескольких циклов митотических делений;
- 4. Ускорение созревания неделящихся клеток - нормобластов, ретикулоцитов
- 5. Эритропоэтин продлевает срок жизни незрелых предшественников клеток эритроидного ряда

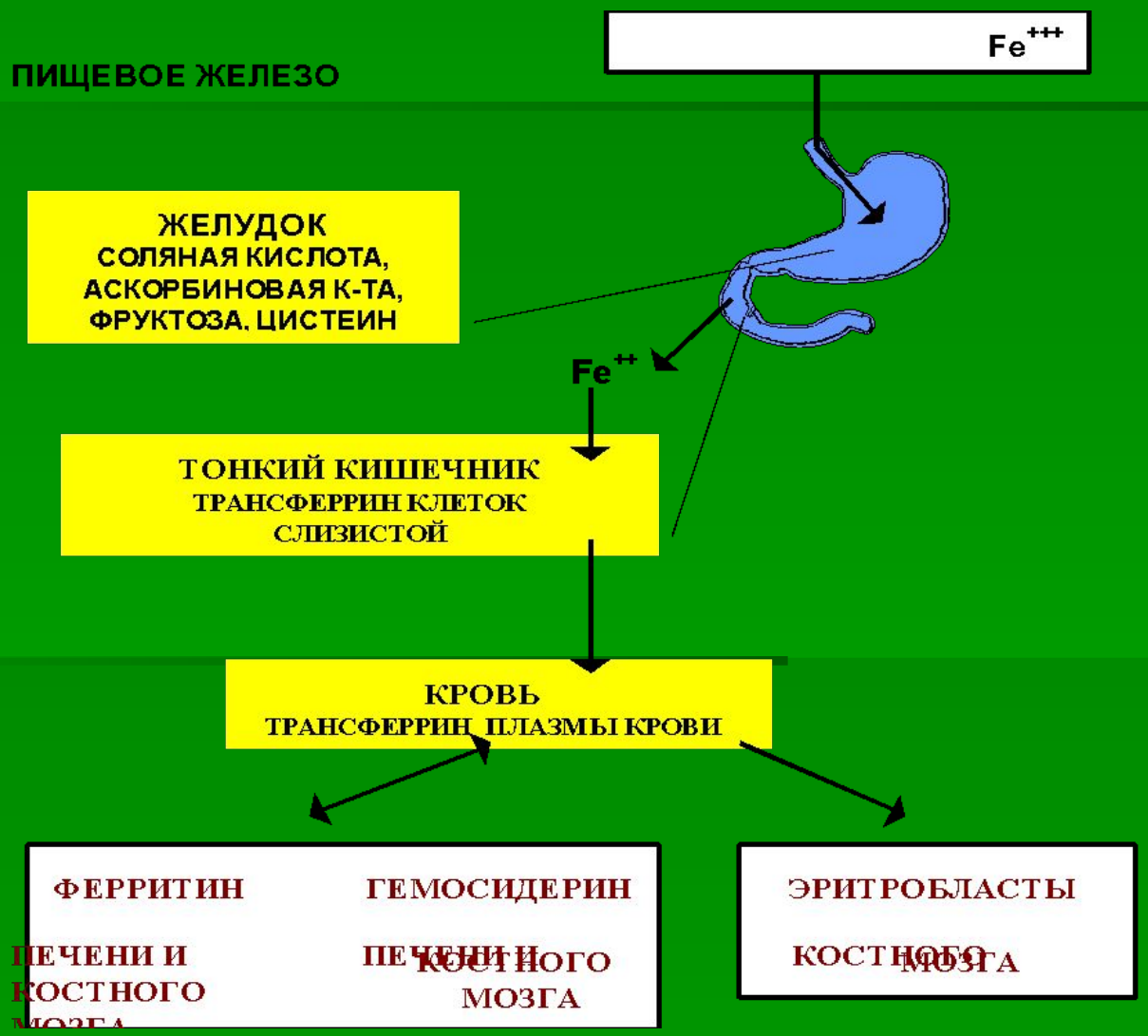
ВЕЩЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭРИТРОПОЭЗА

- Железо и медь
- Витамины B_{12} и B_7 (фолиевая кислота)
- Гуморальные регуляторы:

  неспецифические (гормоны)

  специфические (гемопоэтические факторы и эритропоэтины)

СХЕМА ТРАНСПОРТА ЖЕЛЕЗА



ОБМЕН ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ

ДЕПОНИРОВАНО В ОРГАНИЗМЕ:

ВСЕГО 3 - 5 гр

в том числе:

Гемоглобин - 2,5 г.

Миоглобин - 150мг

Тканевые ферменты - 15 мг

Печень - 1 г.

Плазма - 3 мг

мл крови - 1 мг

НЕОБХОДИМО ЭРИТРОПОЭЗУ

20 - 30 мг/сут

ПОСТУПЛЕНИЕ ИЗ ПИЩИ

0,6-2,0 мг/сут

ПОТЕРИ ИЗ ОРГАНИЗМА

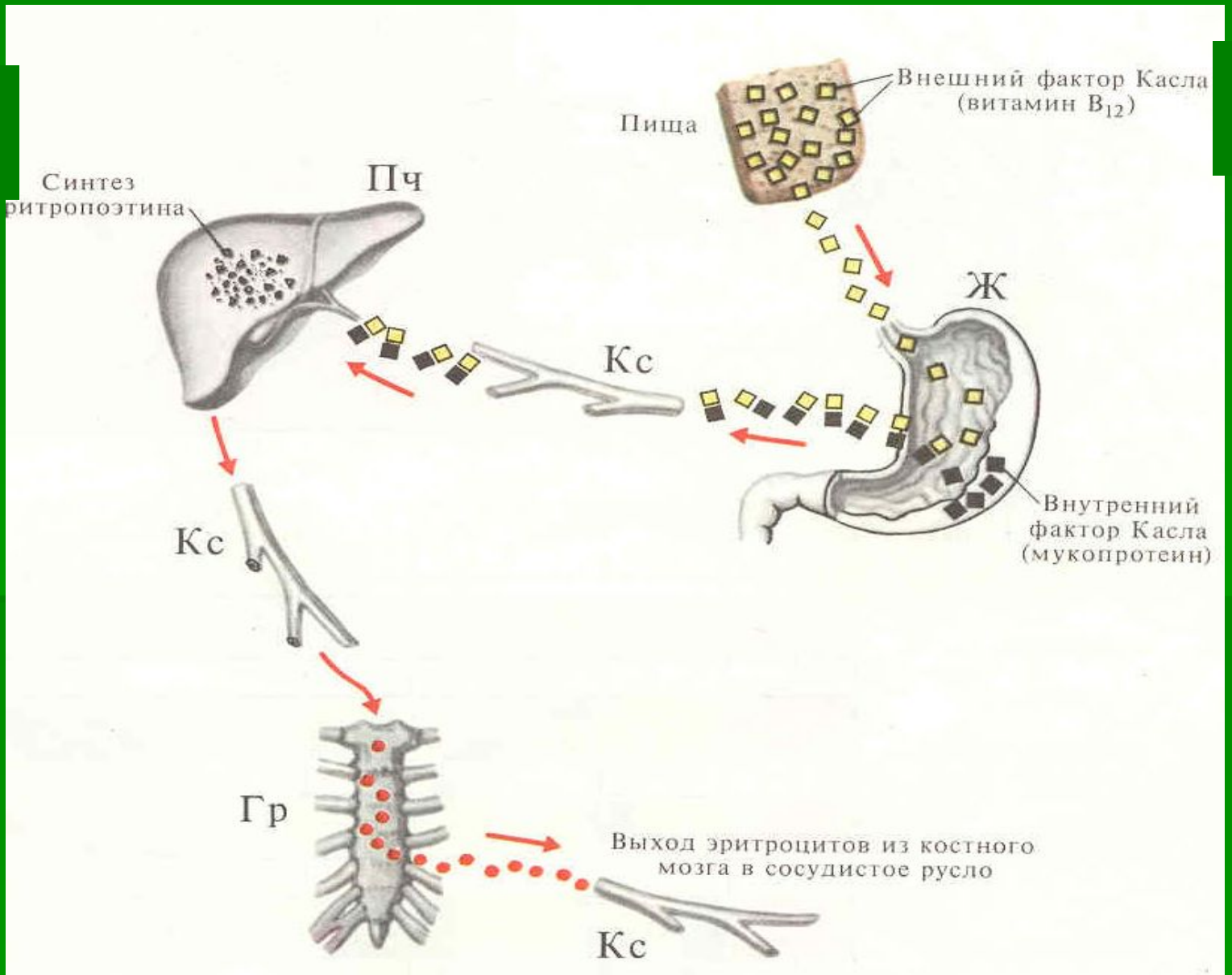
< 1 мг/сут

Лактация - 0,5 мг/сут

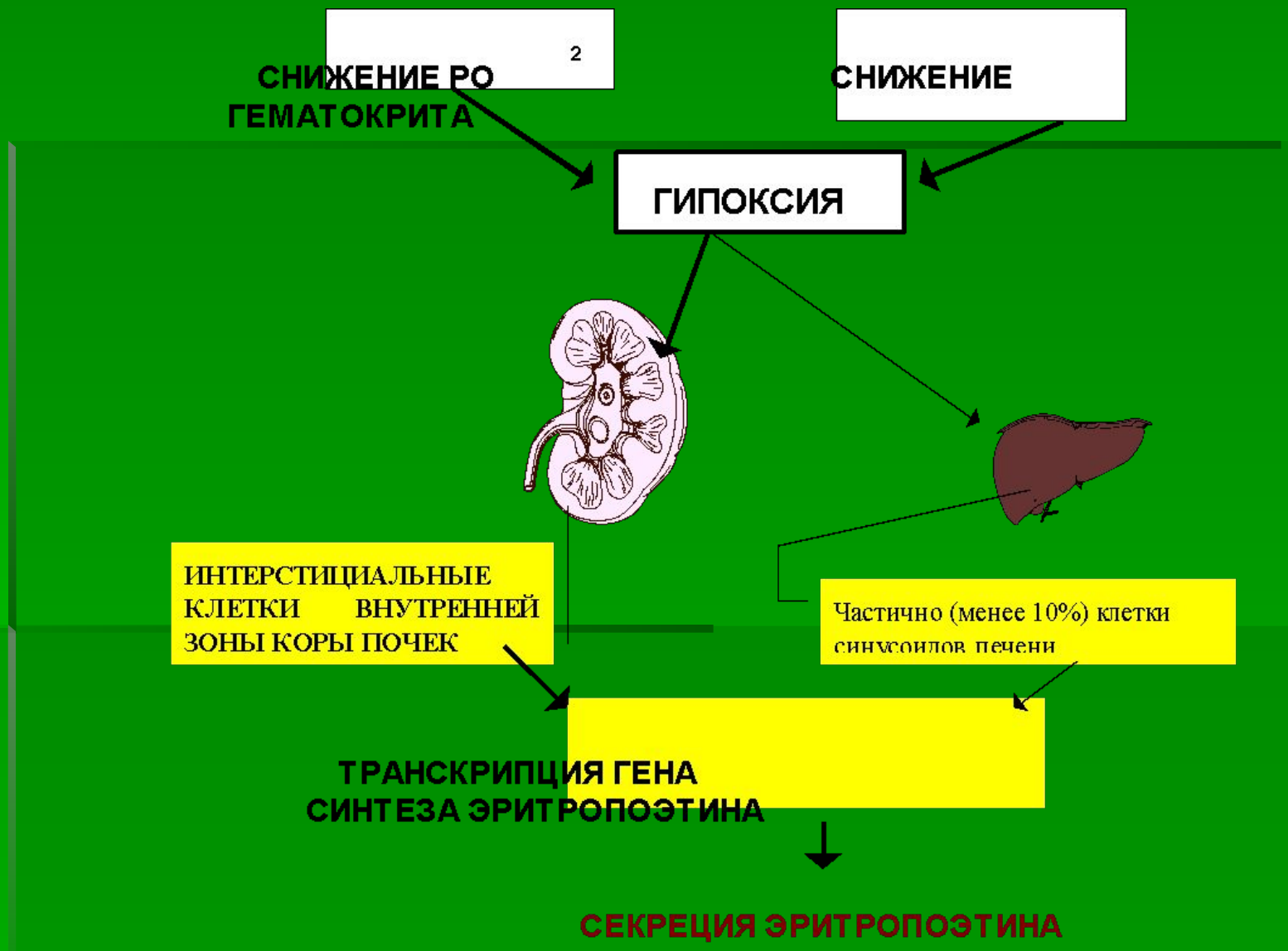
Месячные - 1 мг/сут

2

РОЛЬ ВИТАМИНА В-12 В ЭРИТРОПОЭЗЕ



Механизм образования эритропоэтина



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА КРОВИ

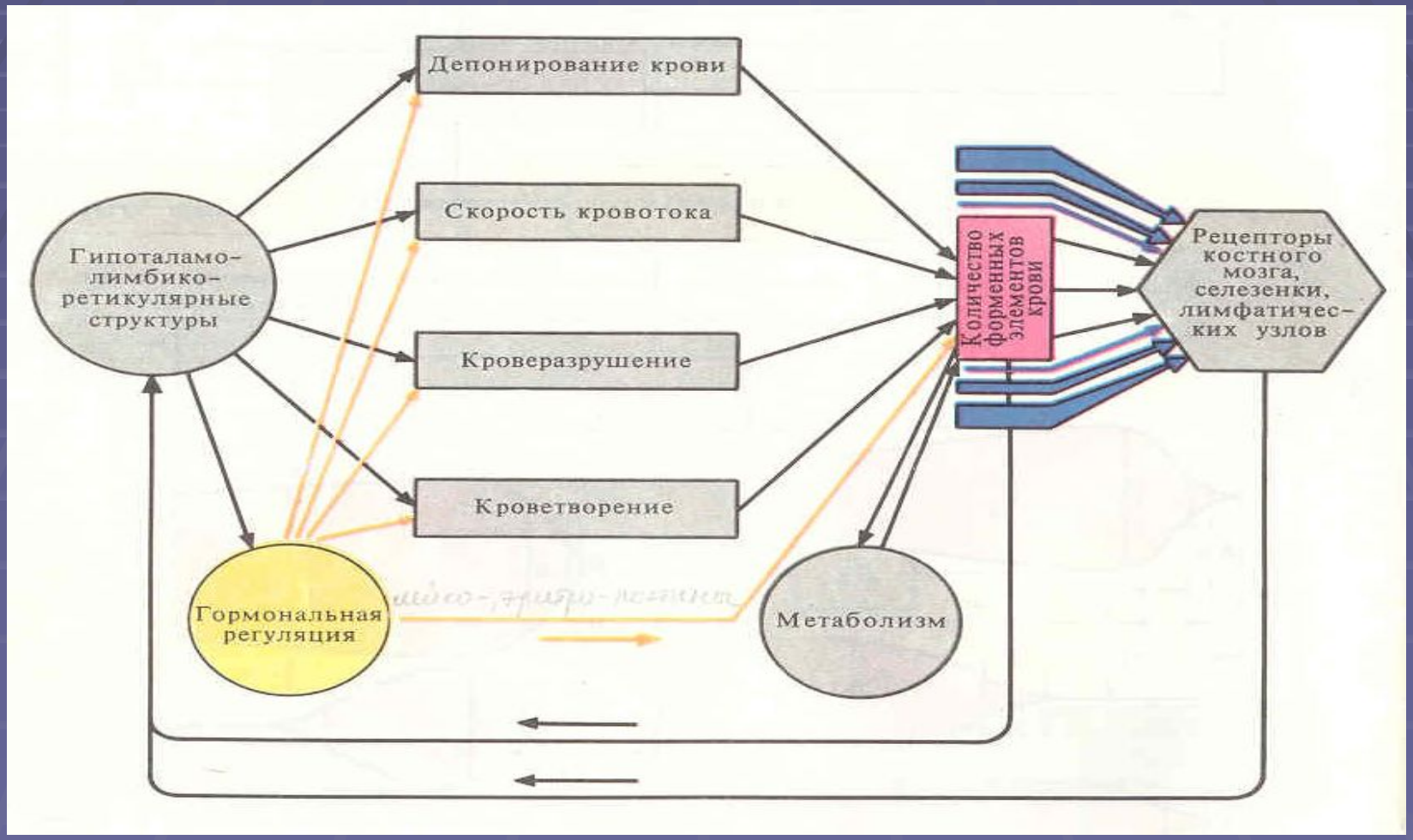
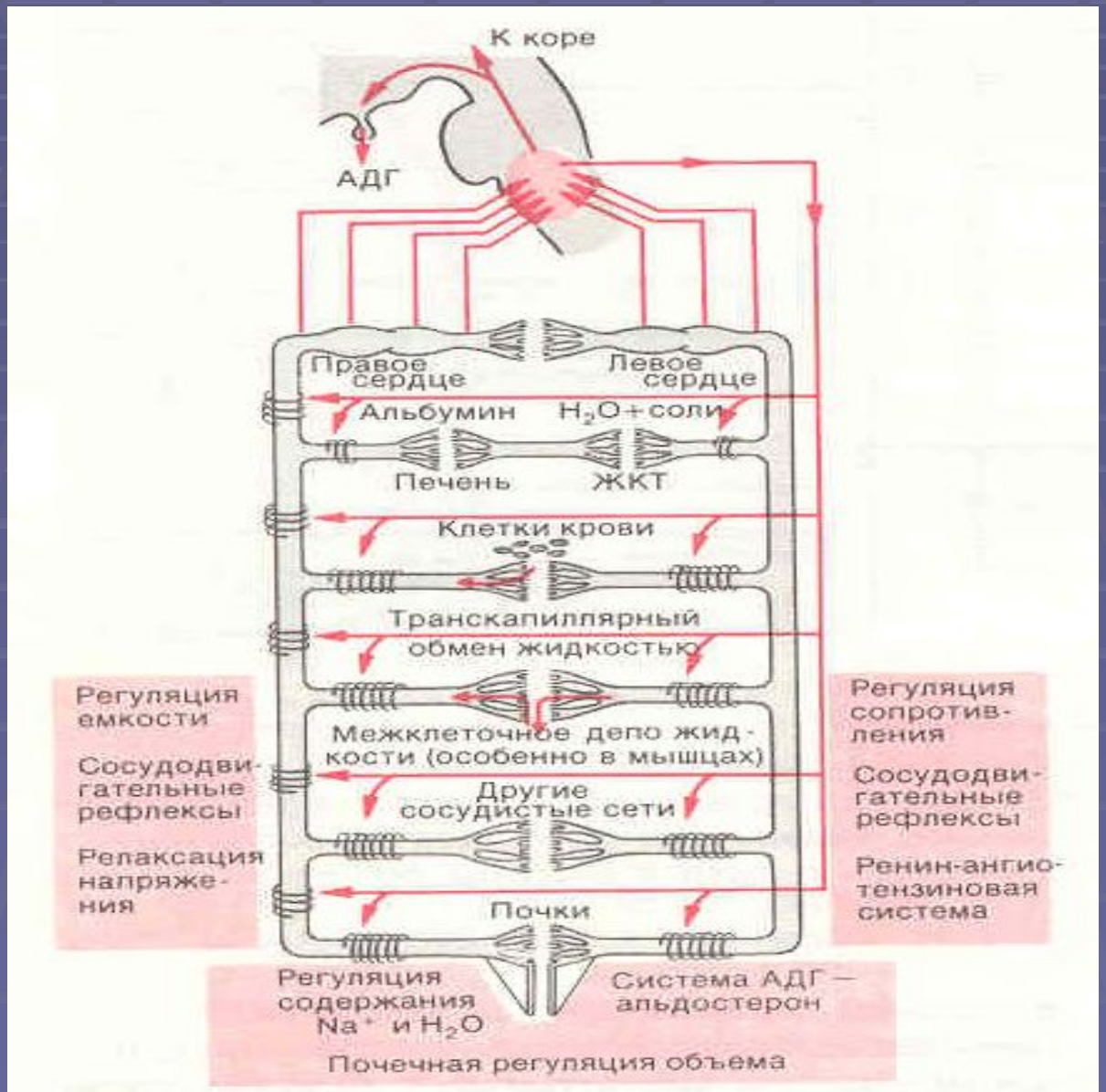
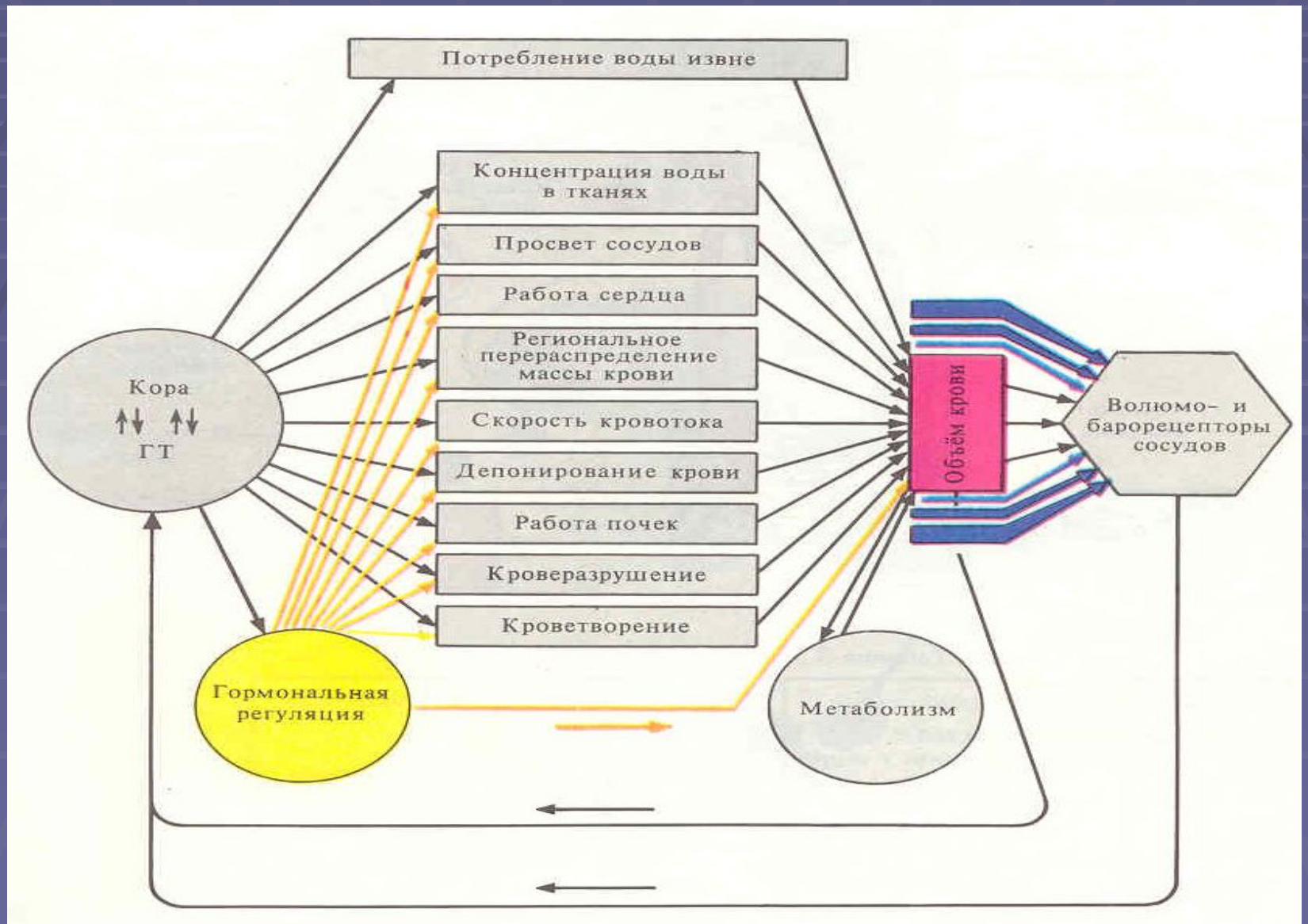


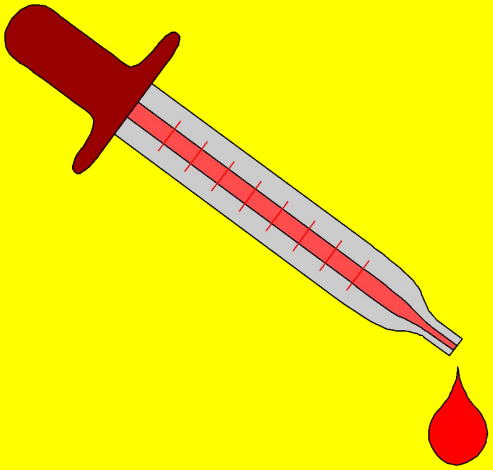
Схема регуляции объема крови



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ОБЪЕМА КРОВИ



ОСНОВЫ ТРАНСФУЗИОЛОГИИ



Немного истории гемотрансфузиологии

- 1901 г. - К. Ландштейнер - группы А, В, О
- 1907 г. - Янский - группа АВ
- В Европе: группа А - 38%, группа О - 34%
- группа В - 20%, группа АВ - 8%
- 1919 г. - Шамов в СССР первое переливание крови с учетом групп.
- 1940 г. - К. Ландштейнер - система РЕЗУС

Некоторые важнейшие системы групп крови

Система групп крови	Анти-тела	Гемолитические трансфузионные реакции	Эритробластоз плода
АВО	Анти-А	Наблюдаются	Наблюдается
	Анти-В	»	Возникает редко
	Анти-A_1	Очень редки	Не встречается
	Анти-Н	Не встречаются	» »
Rh	Анти-С	Наблюдаются	Возникает редко
	Анти-с	»	Наблюдается
	Анти-C^W	»	Возникает редко
	Анти-D	»	Наблюдается
	Анти-Е	»	»
	Анти-е	Редки	Возникает очень редко

Некоторые важнейшие системы групп крови (продолжение)

			очень редко
MNSs	Анти-M —N, —S, —s	Очень редки	То же
P	Анти-P	» »	Не встречается
Лютеран	Анти-Lu^b	Наблюдаются	Возникает очень редко
Келл	Анти-K	»	Наблюдается
Льюис	Анти-Le^a	»	Не встречается
	Анти-(Le^a + + Le^b)	»	» »
Даффи	Анти-Fy^a	»	Возникает очень редко
Кидд	Анти-Jk^a	»	Возникает редко

ГРУППЫ КРОВИ в системе АВО

ГРУППА КРОВИ		ВОЗМОЖНЫЙ ГЕНОТИП	ЧАСТОТА %
О	α,β	ОО	42
А	β	АА/АО	44
В	α	ВВ/ВО	10
АВ	-	АВ	4

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ГЕМОТРАНСФУЗИИ

- 1. ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ (восстановление дыхания,
- кровообращения, водного баланса)
- 2. ГЕМОСТАТИЧЕСКАЯ
- 3. СТИМУЛИРУЮЩАЯ И ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ
- 4. ДЕЗИНТОКСИКАЦИОННАЯ
- 5. ДИУРЕТИЧЕСКАЯ
- 6. ГИПОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩАЯ
- 7. ПИТАТЕЛЬНАЯ
- 8. РЕОЛОГИЧЕСКАЯ
- 9. ОБМЕННАЯ

ГРУППЫ ТРАНСФУЗИОННЫХ СРЕД

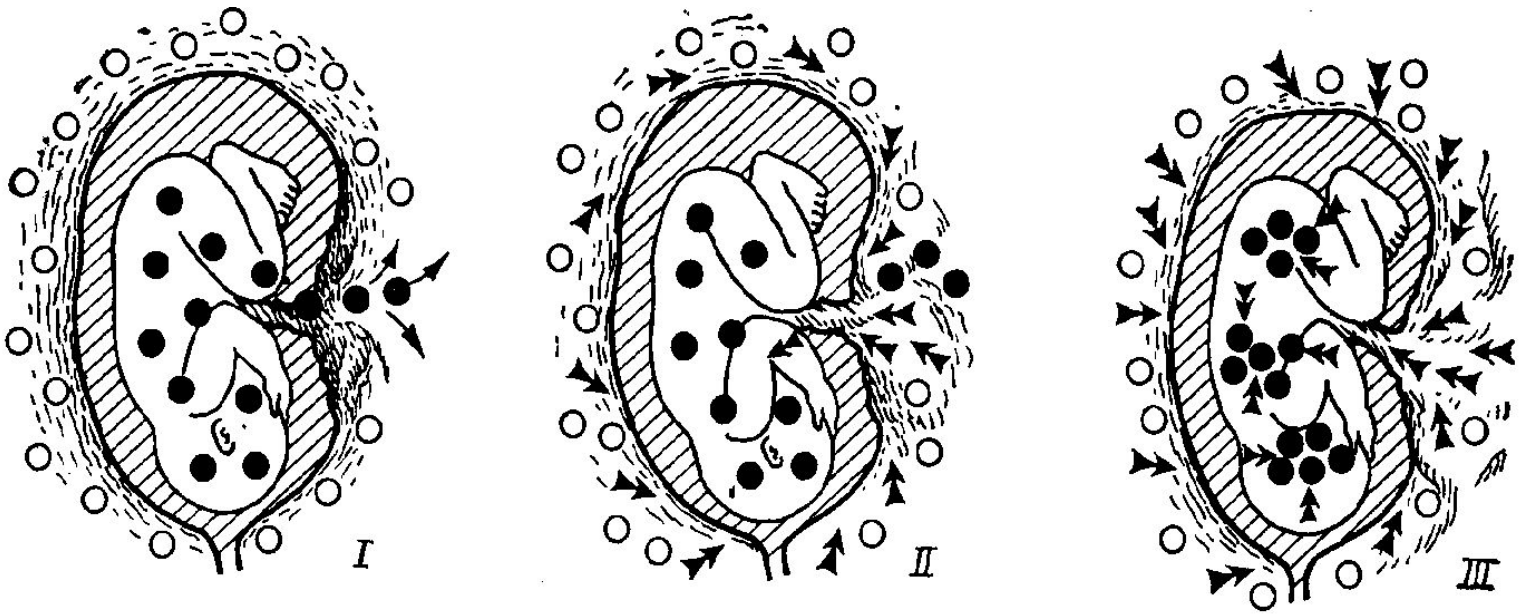
- 1. КОРРЕКТОРЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ
- 2. КОРРЕКТОРЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ
- 3. РЕГУЛЯТОРЫ ГЕМОДИНАМИКИ И РЕОКОРРЕКТОРЫ
- 4. ДЕЗИНТОКСИКАТОРЫ
- 5. ДИУРЕТИКИ
- 6. СРЕДСТВА ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
- 7. СТИМУЛЯТОРЫ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ КРОВИ
- 8. РЕГУЛЯТОРЫ КОАГУЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВ КРОВИ
- 9. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГЕМОКОРРЕКТОРЫ
- 10. ИСКУССТВЕННАЯ КРОВЬ

Условия агглютинации

A + ά или B + β

ά >A и β >B

Роль резус-фактора при беременности



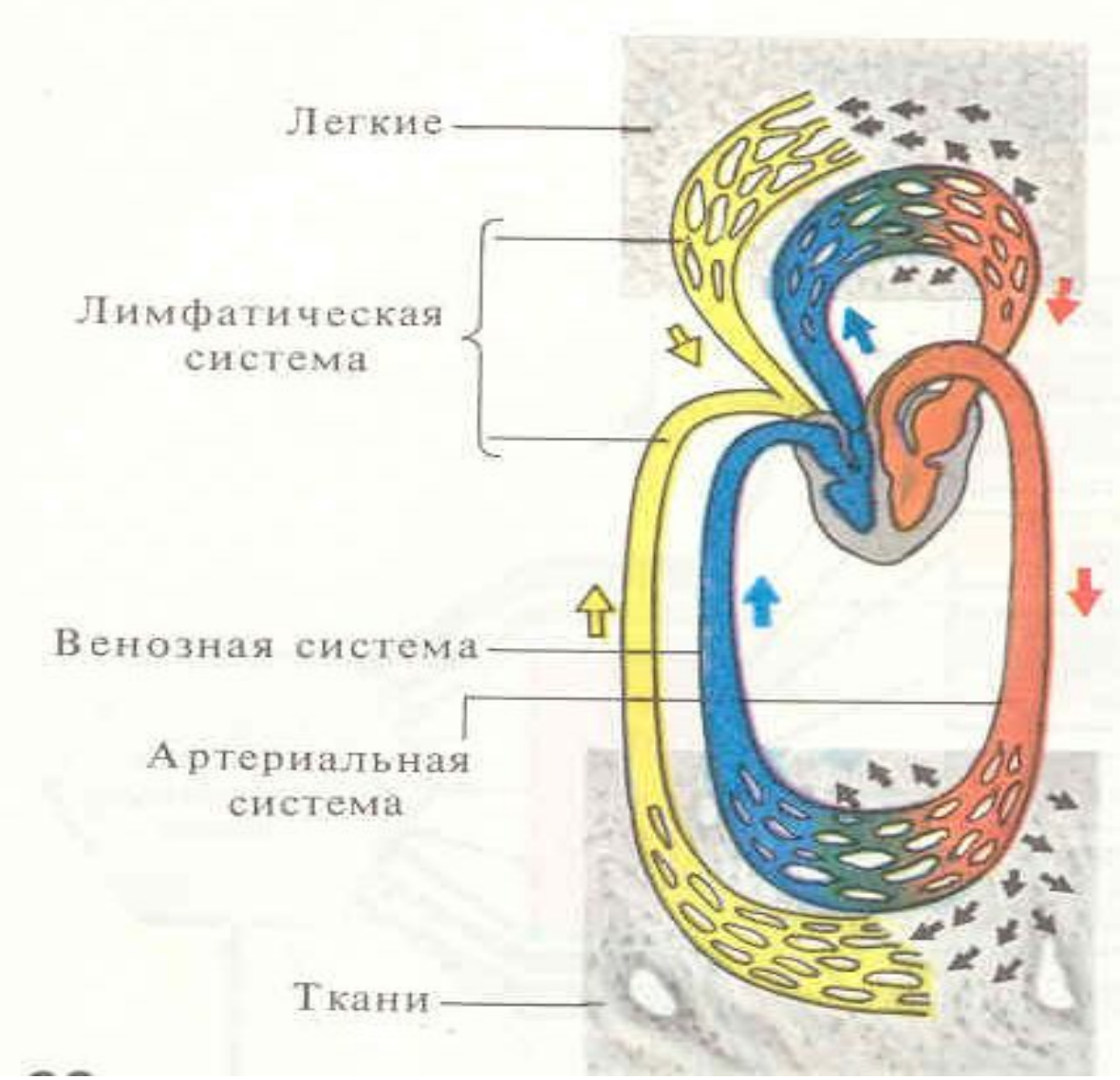
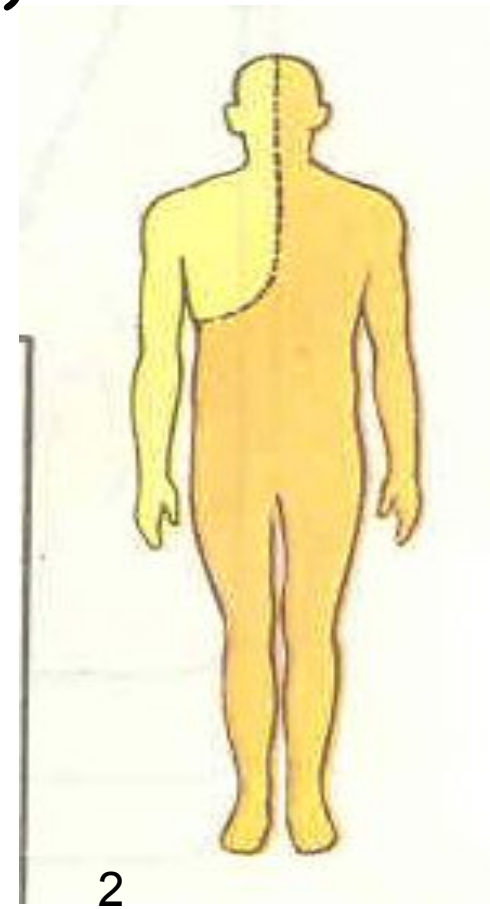
Резус-иммунизация

Резус-конфликт

● Rh^+ эритроциты

➤➤ Rh-антитела

Система лимфатических сосудов



Расположение региональных лимфоузлов (1) и распределение оттока лимфы в правый и левый протоки (2)