

Кафедра нормальной физиологии КрасГМА

Проф. Ю.И. САВЧЕНКОВ

Лекция 6. Регуляция состава и
объема крови. Трансфузиология

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ЭРИТРОПОЭТИНА

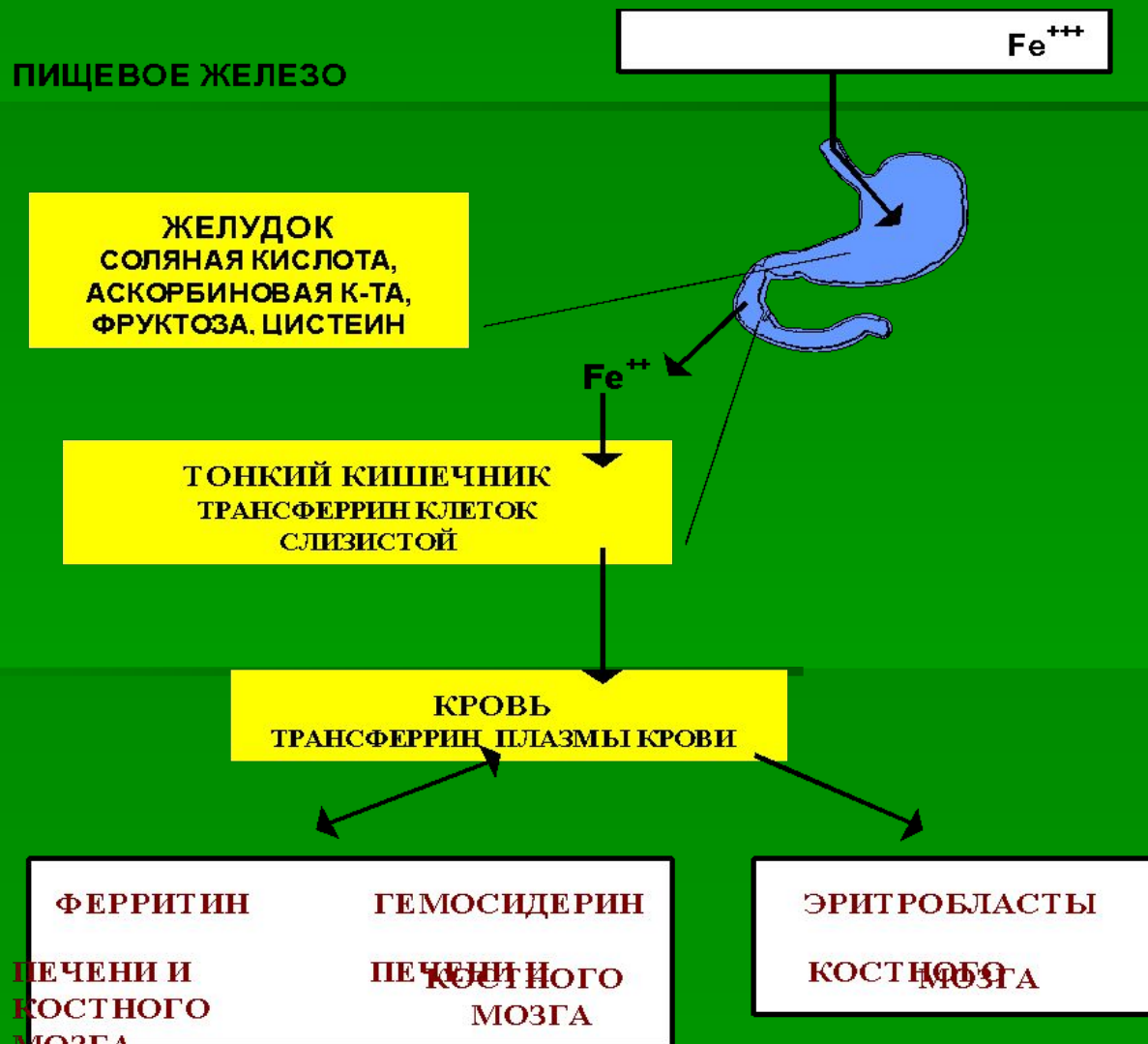
- 1. Ускорение и усиление перехода стволовых клеток в эритробласты;
- 2. Увеличение числа митозов клеток эритроидного ряда;
- 3. Исключение одного или нескольких циклов митотических делений;
- 4. Ускорение созревания неделящихся клеток - нормобластов, ретикулоцитов
- 5. Эритропоэтин продлевает срок жизни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

ВЕЩЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭРИТРОПОЭЗА

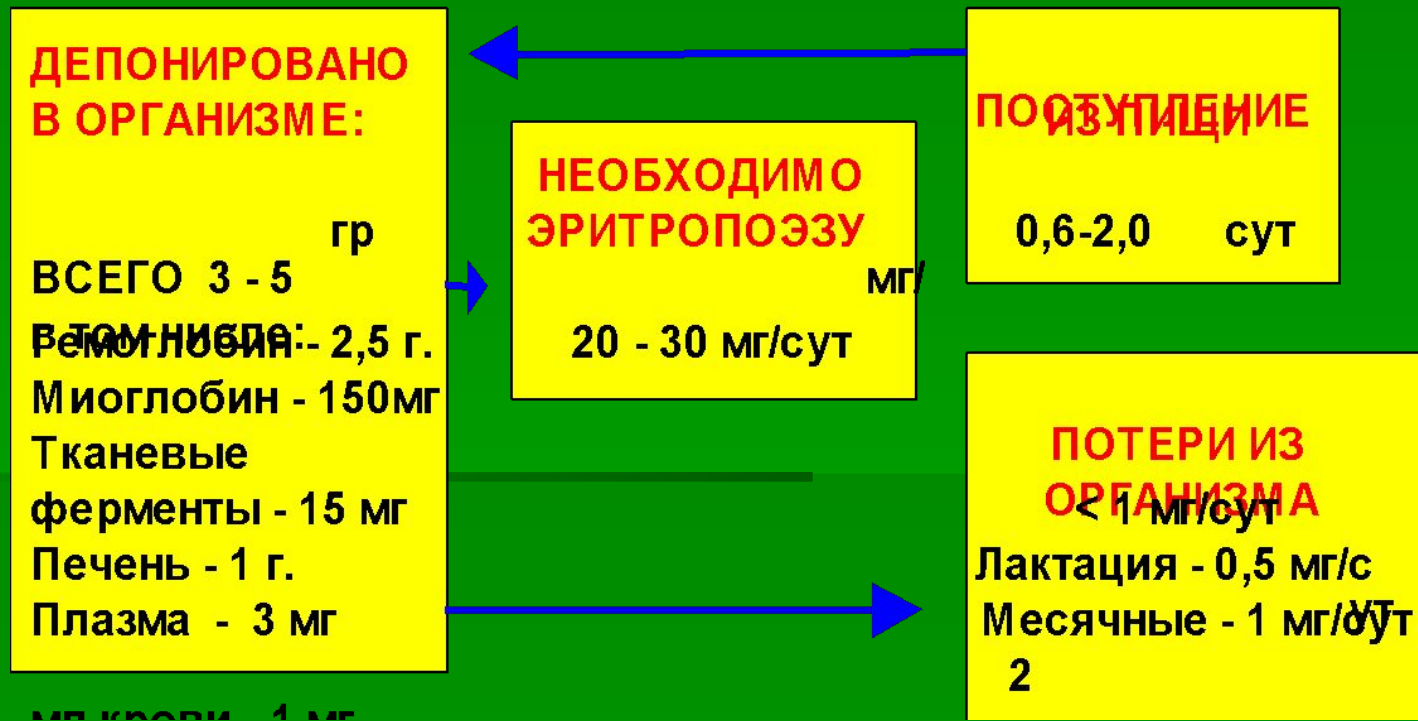
- Железо и медь
- Витамины В₁₂ и В₇ (фолиевая кислота)
- Гуморальные регуляторы:
 - неспецифические (гормоны)
 - специфические (гемопоэтические факторы и эритропоэтины)

СХЕМА ТРАНСПОРТА ЖЕЛЕЗА

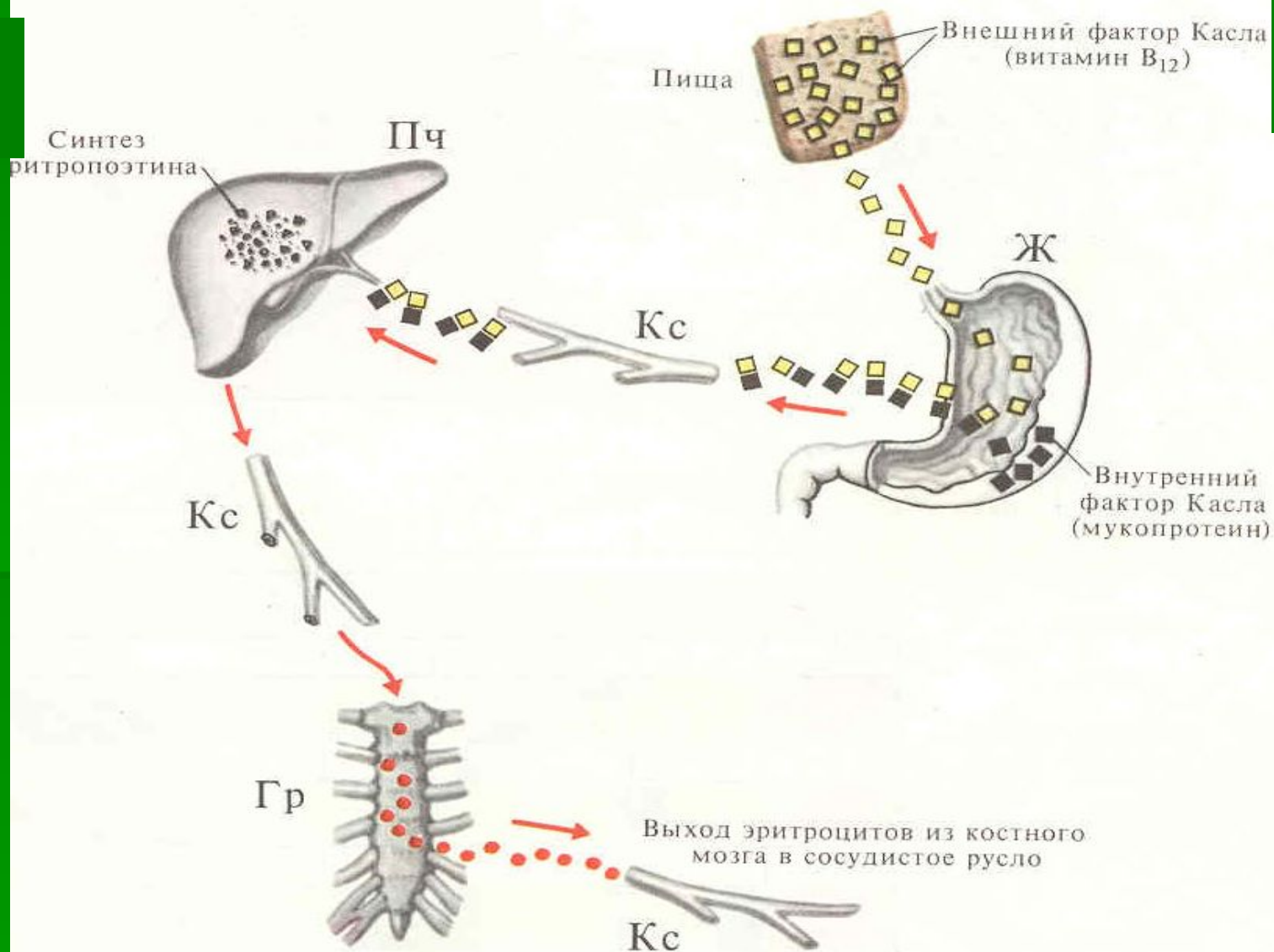
ПИЩЕВОЕ ЖЕЛЕЗО



ОБМЕН ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ



РОЛЬ ВИТАМИНА В-12 В ЭРИТРОПОЭЗЕ

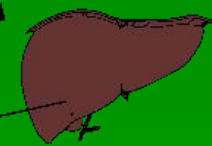
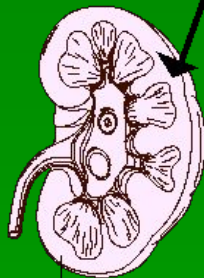


Механизм образования эритропоэтина

2
СНИЖЕНИЕ РО
ГЕМАТОКРИТА

СНИЖЕНИЕ

ГИПОКСИЯ



ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЕ
КЛЕТКИ ВНУТРЕННЕЙ
ЗОНЫ КОРЫ ПОЧЕК

Частично (менее 10%) клетки
синусоидов печени

ТРАНСКРИПЦИЯ ГЕНА
СИНТЕЗА ЭРИТРОПОЭТИНА

СЕКРЕЦИЯ ЭРИТРОПОЭТИНА

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА КРОВИ

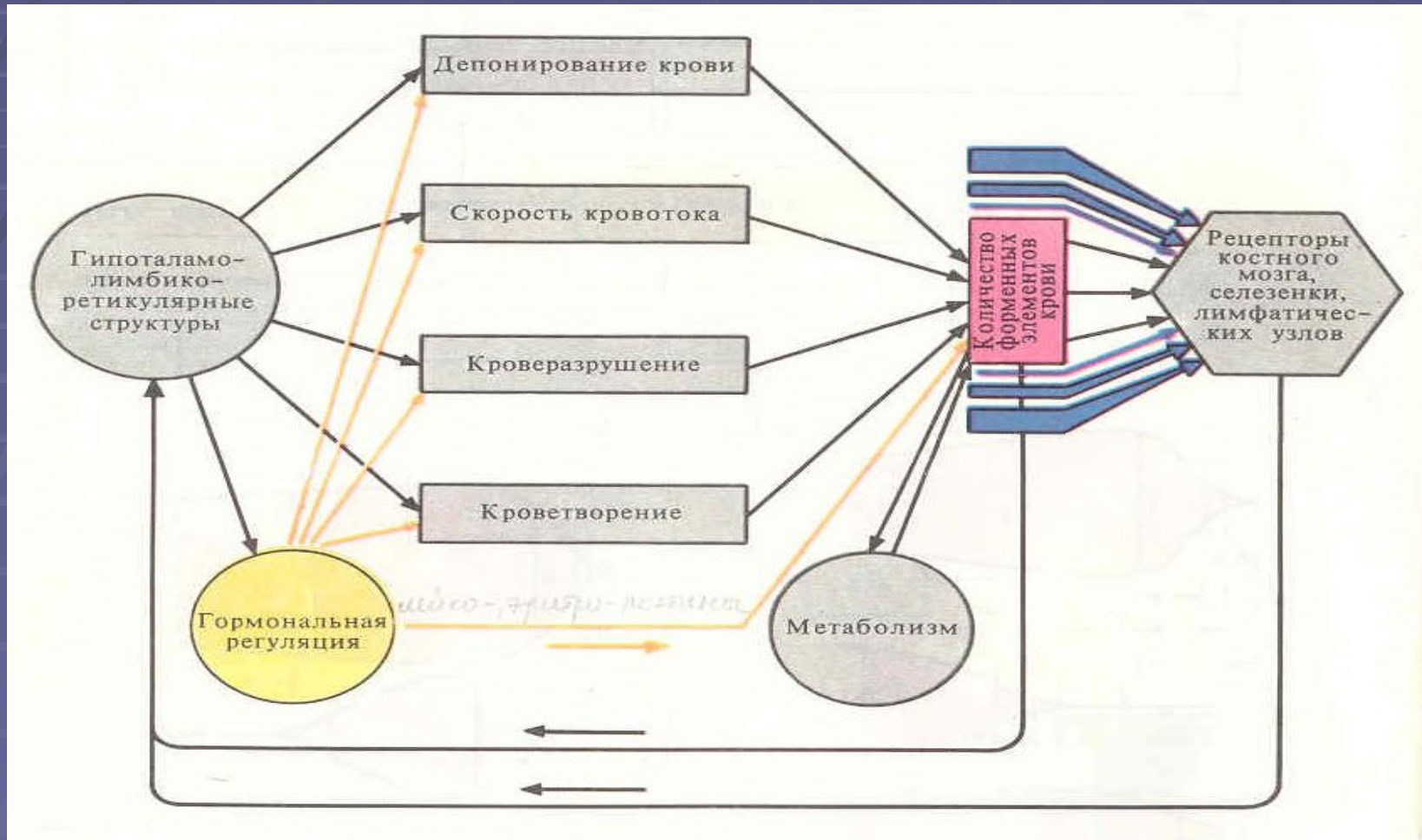
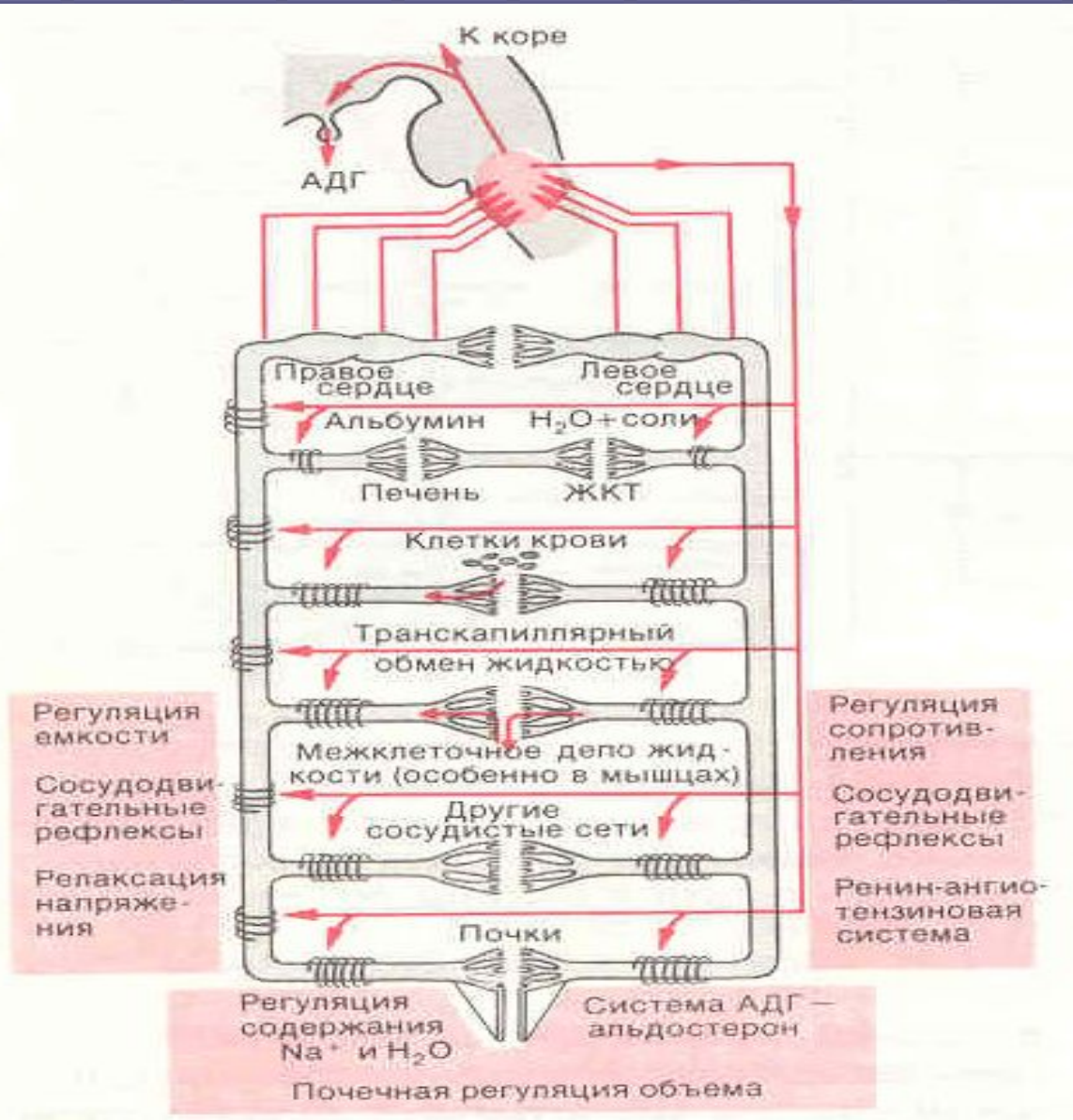
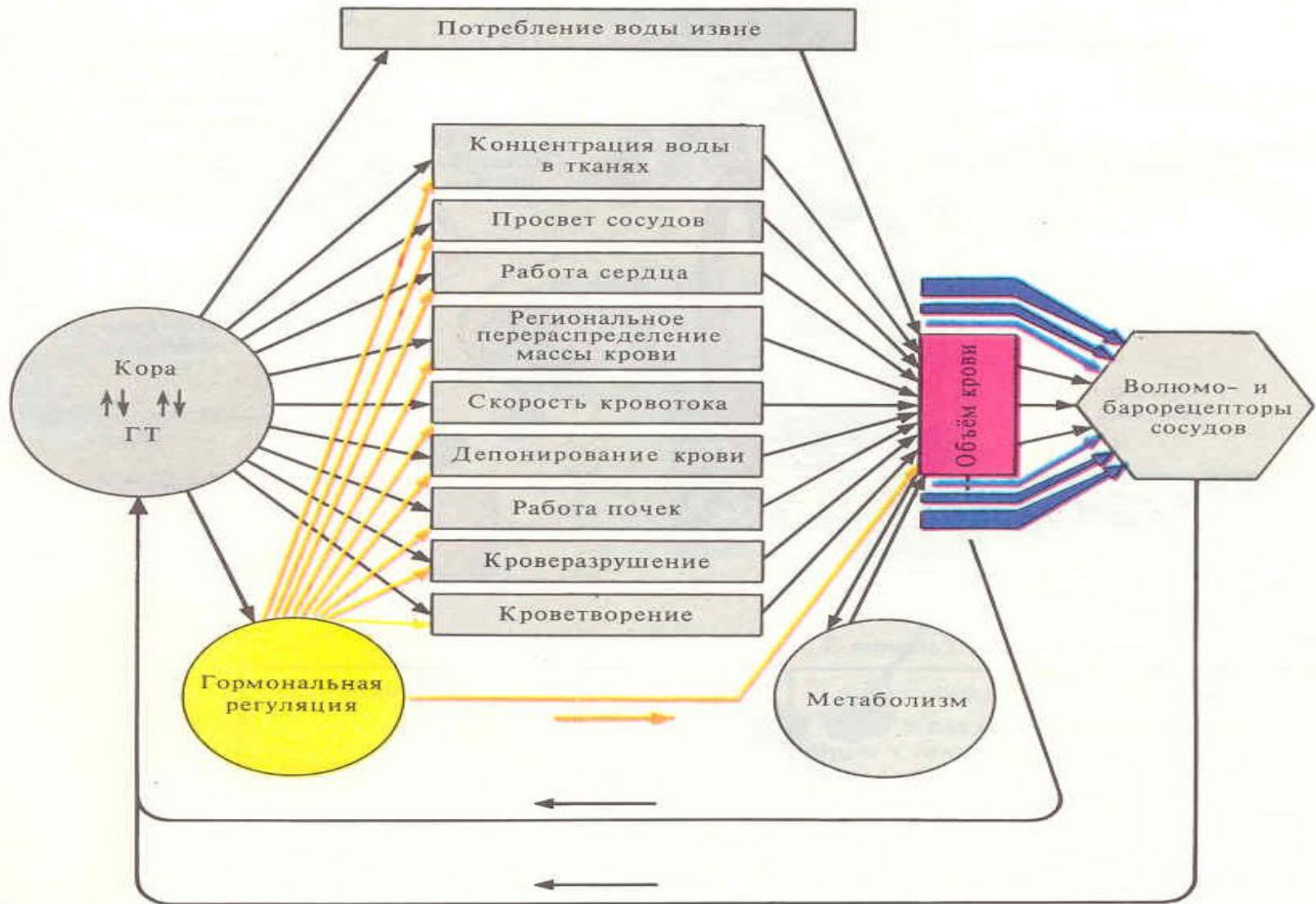


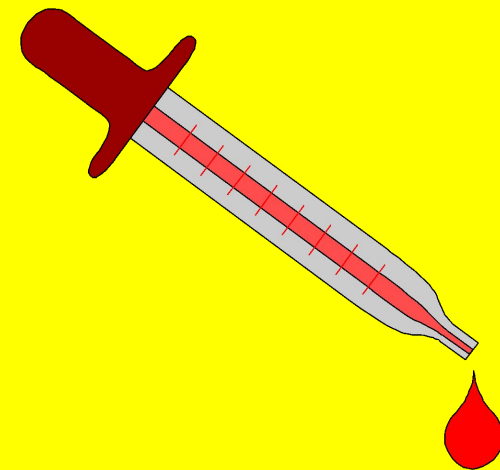
Схема регуляции объема крови



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. - Шамоу 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
ABO	Анти-А	Наблюдаются	Наблюдается
	Анти-В	»	Возникает редко
	Анти-А ₁	Очень редки	Не встречается
	Анти-Н	Не встречаются	» »
Rh	Анти-С	Наблюдаются	Возникает редко
	Анти-с	»	Наблюдается
	Анти-С ^W	»	Возникает редко
	Анти-D	»	Наблюдается
	Анти-Е	»	»
	Анти-е	Редки	Возникает очень редко

Некоторые важнейшие системы групп крови (продолжение)

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

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. ОБЪЕМНАЯ**



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**

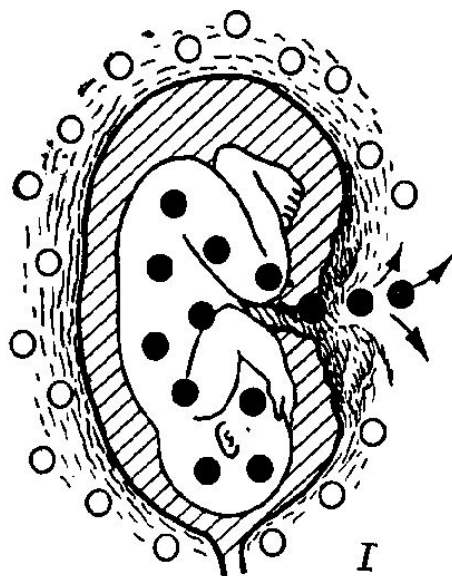


Условия агглютации

A + á или **B + β**

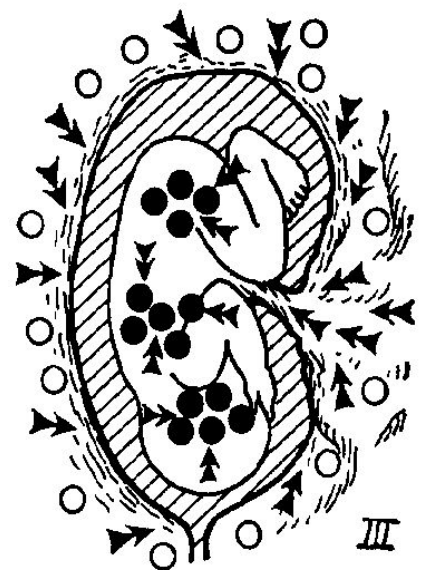
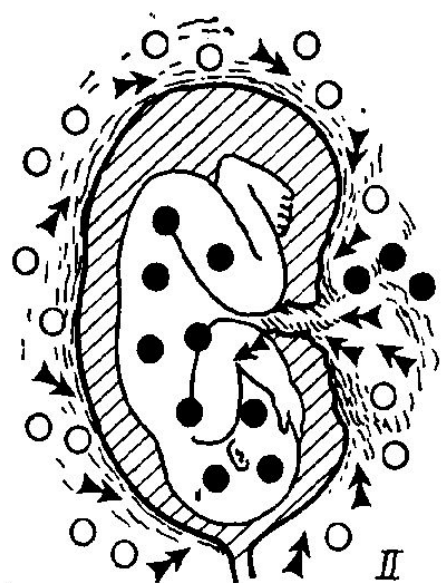
á > A и **β > B**

Роль резус-фактора при беременности



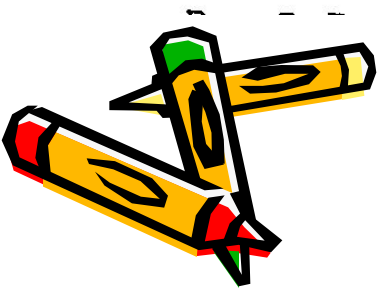
I
Резус-иммунизация

● *Rh⁺ эритроциты*

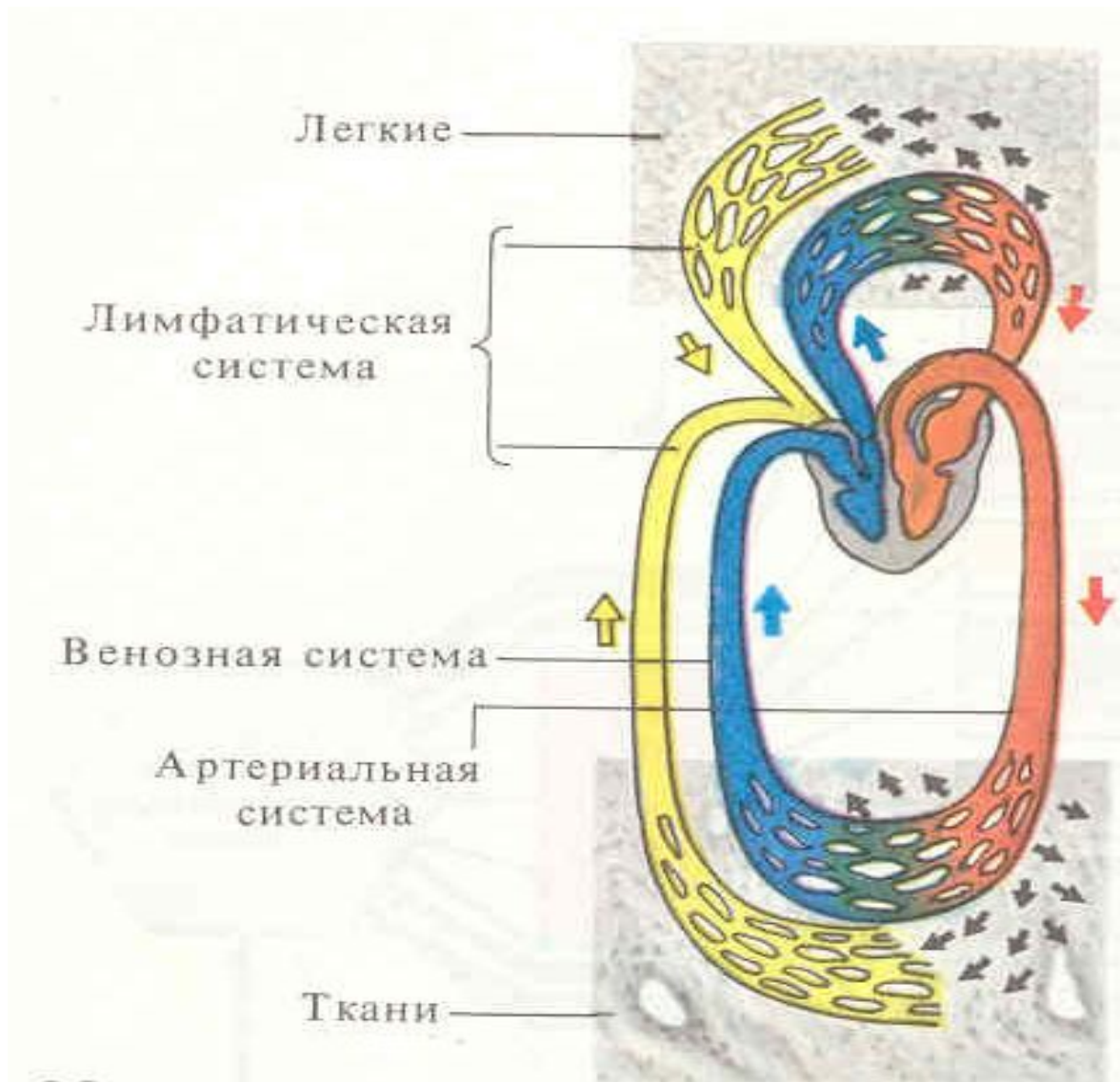


III
Резус-конфликт

➤ *Rh-антитела*



Система лимфатических сосудов



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

