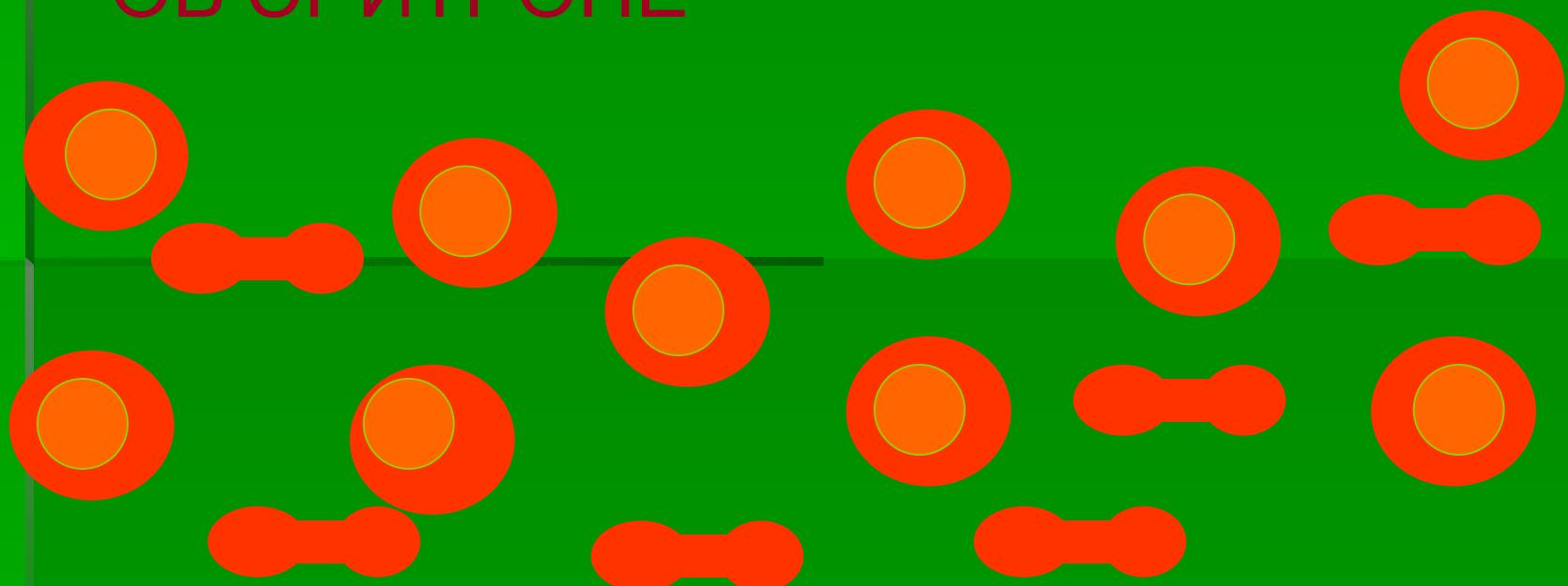


Кафедра нормальной физиологии
КрасГМА

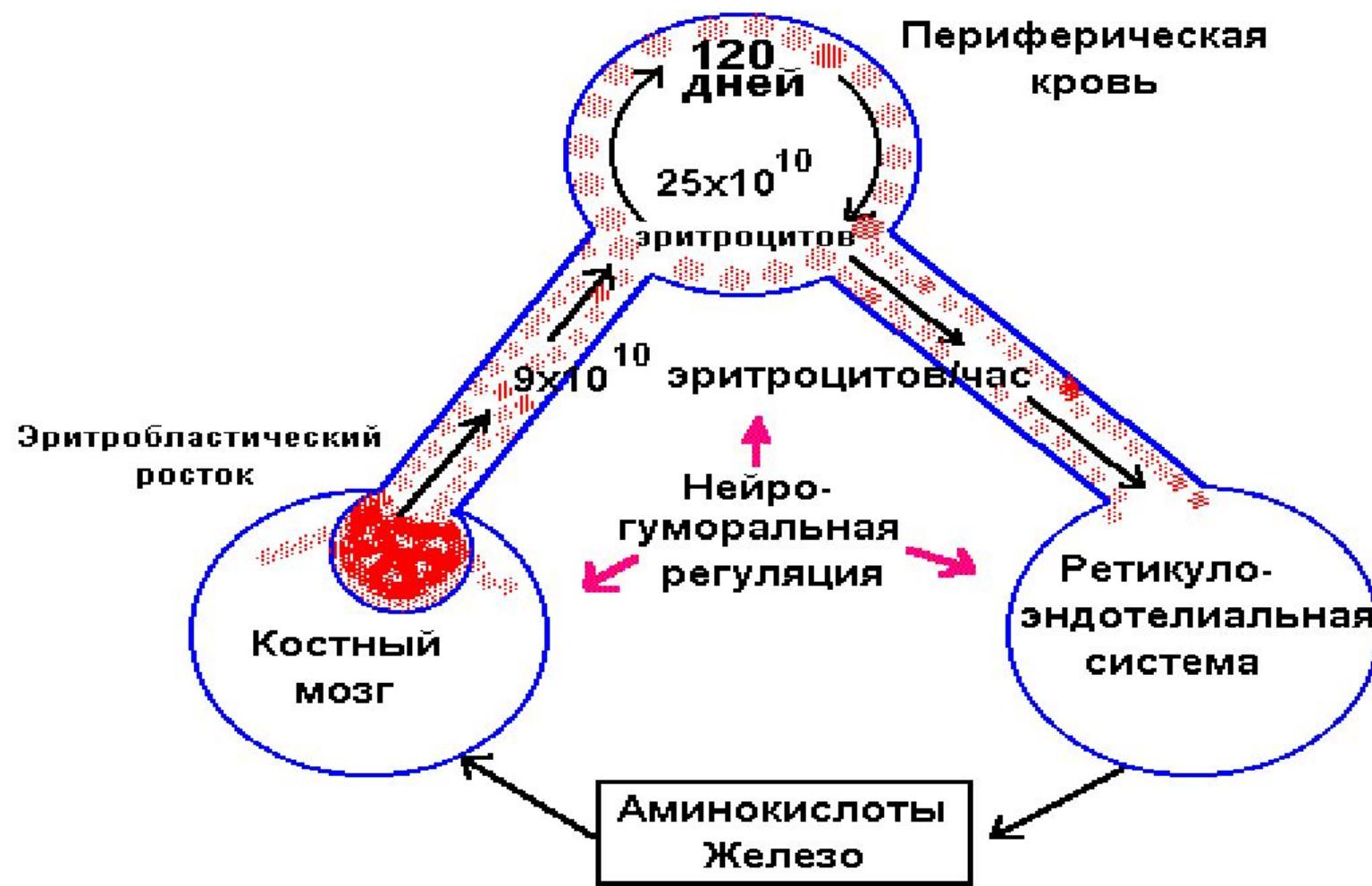
ФУНКЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭРИТРОНЕ

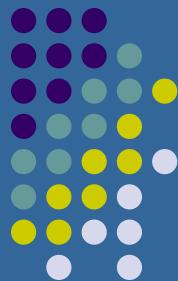


Эритрон

- Эритрон (по Каслу) - система взаимосвязанных органов эритропоэза, периферической крови, органов эритродиэреза и нейро-гуморальных механизмов их регуляции
- Каждую секунду образуется и разрушается 2 миллиона эритроцитов

СХЕМА ЭРИТРОНА





Периферическая кровь

Количество эритроцитов:

у мужчин – 4,5 – 5,0 · 10¹²
у женщин – 4,0 – 4,5 · 10¹² в 1 литре

Количество ретикулоцитов: 3–8% в 1 литре

Количество гемоглобина:

У мужчин – 150 - 170 г /л

-- -- -- -- --

/л

/л

- ЭРИТРОЦИТОЗ - увеличение количества эритроцитов.

Физиологический эритроцитоз - при стрессе и высотной гипоксии

- ЭРИТРОПЕНИЯ - уменьшение количества эритроцитов, бывает при беременности, частый спутник анемии

ЭРИТРОЦИТЫ

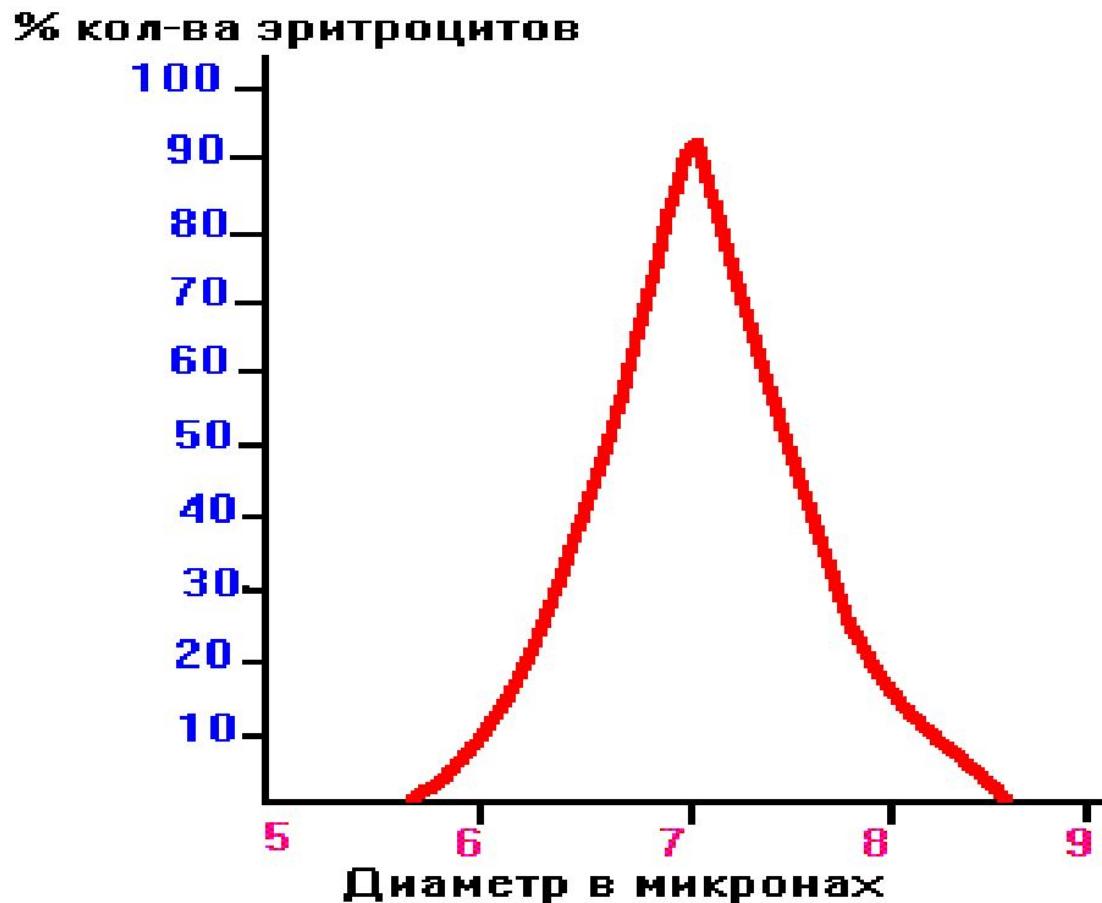
- Диаметр - 7,8 мкм
- Толщина(тонкая часть) - 0,81 мкм
- Толщина(толстая часть) - 2,6 мкм
- Площадь поверхности - 135 мкм²
- Объем - 90 мкм³
- Белки цитоплазмы - 95% гемоглобин
- Продолжительность жизни - 60-120 сут.

ФУНКЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ

- **Транспортная:** дыхательная (перенос O_2 и CO_2) - перенос аминокислот, полипептидов, белков, углеводов, жиров, ферментов, гормонов, биологически активных веществ и микроэлементов
- **Защитная:** участие в иммунитете и гемостазе
- **Регуляторная:** участие в регуляции pH и водно-солевого обмена



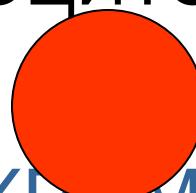
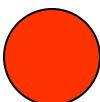
Эритроцитометрическая кривая Прайс-Джонса



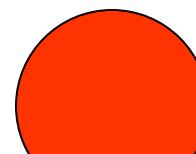
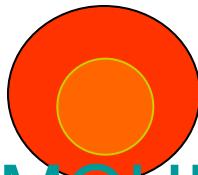


ТЕРМИНОЛОГИЯ

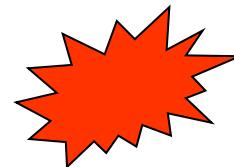
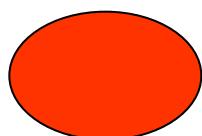
- НОРМОЦИТОЗ, МИКРОЦИТОЗ, МАКРОЦИТОЗ



- НОРМОХРОМИЯ, ГИПО-, ГИПЕРХРОМИЯ



- НОРМОЦИТОЗ – ПОЙКИЛОЦИТОЗ

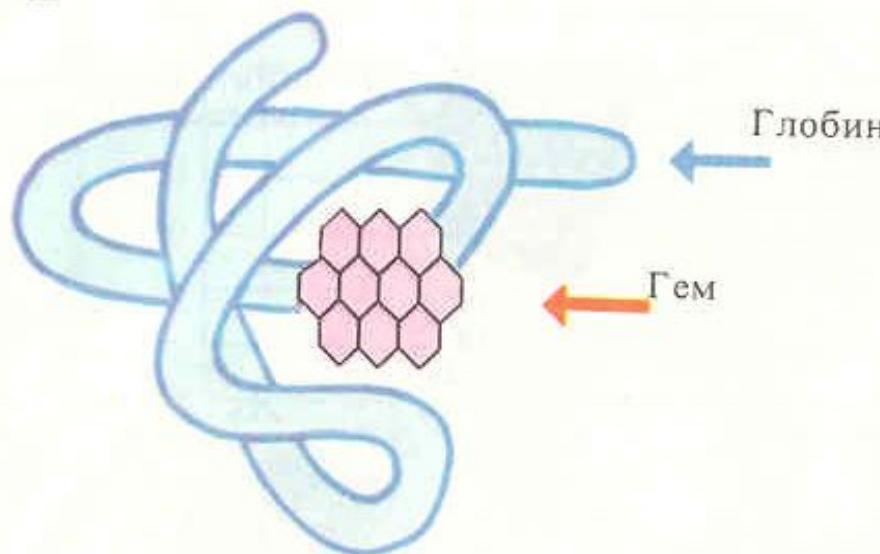


ТИПЫ И ВИДЫ ГЕМОГЛОБИНА

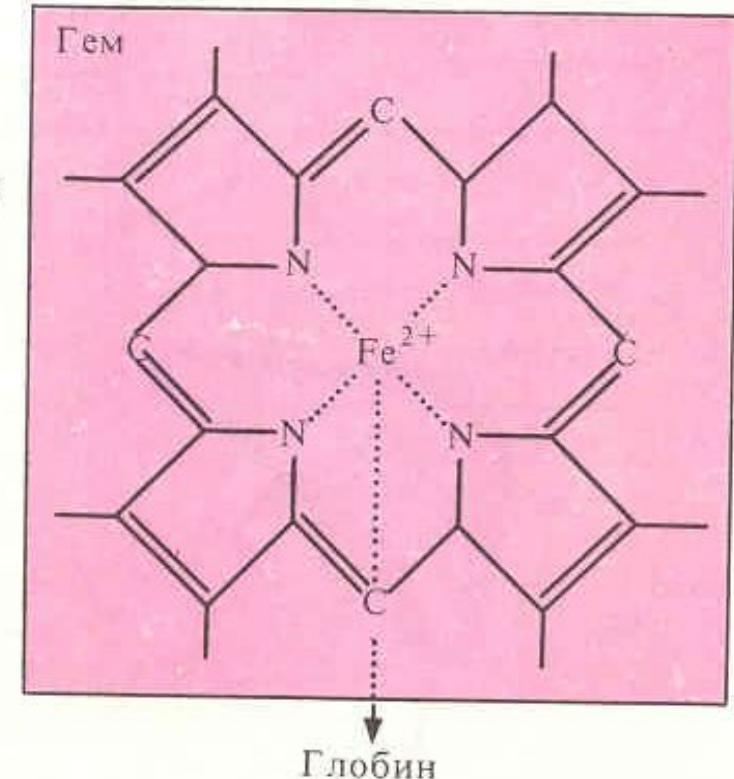
- Гемоглобин А - (95-98%)
- Гемоглобин А₂ - (2-3%)
- Гемоглобин F - (1-2%)
- Оксигемоглобин (HbO₂)
- Восстановленный гемоглобин (ННb)
- Карбогемоглобин (HbCO₂)
- Карбоксигемоглобин (HbCO)
- Метгемоглобин (Fe⁺⁺⁺ - O₂)

Строение гемоглобина

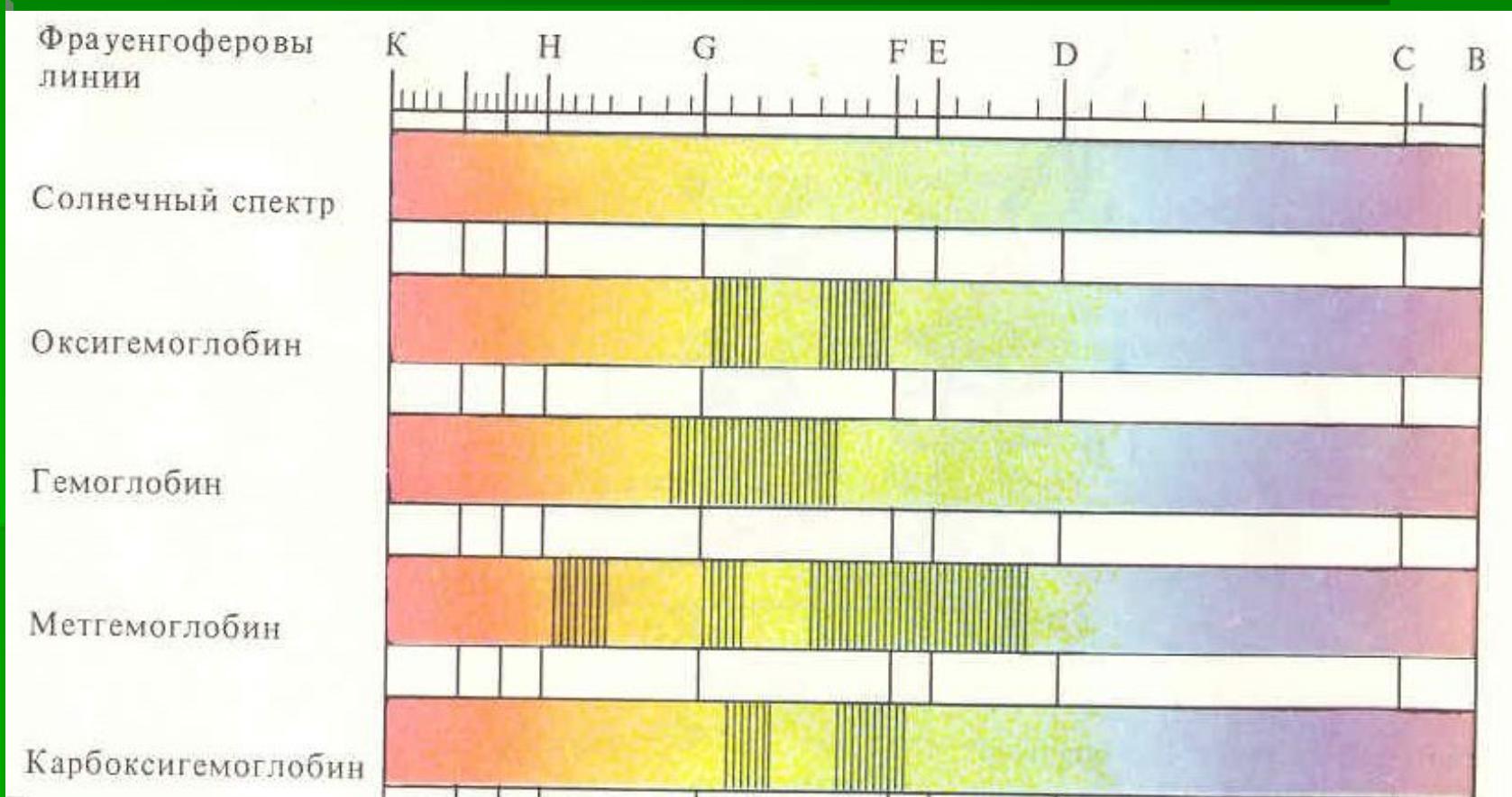
А



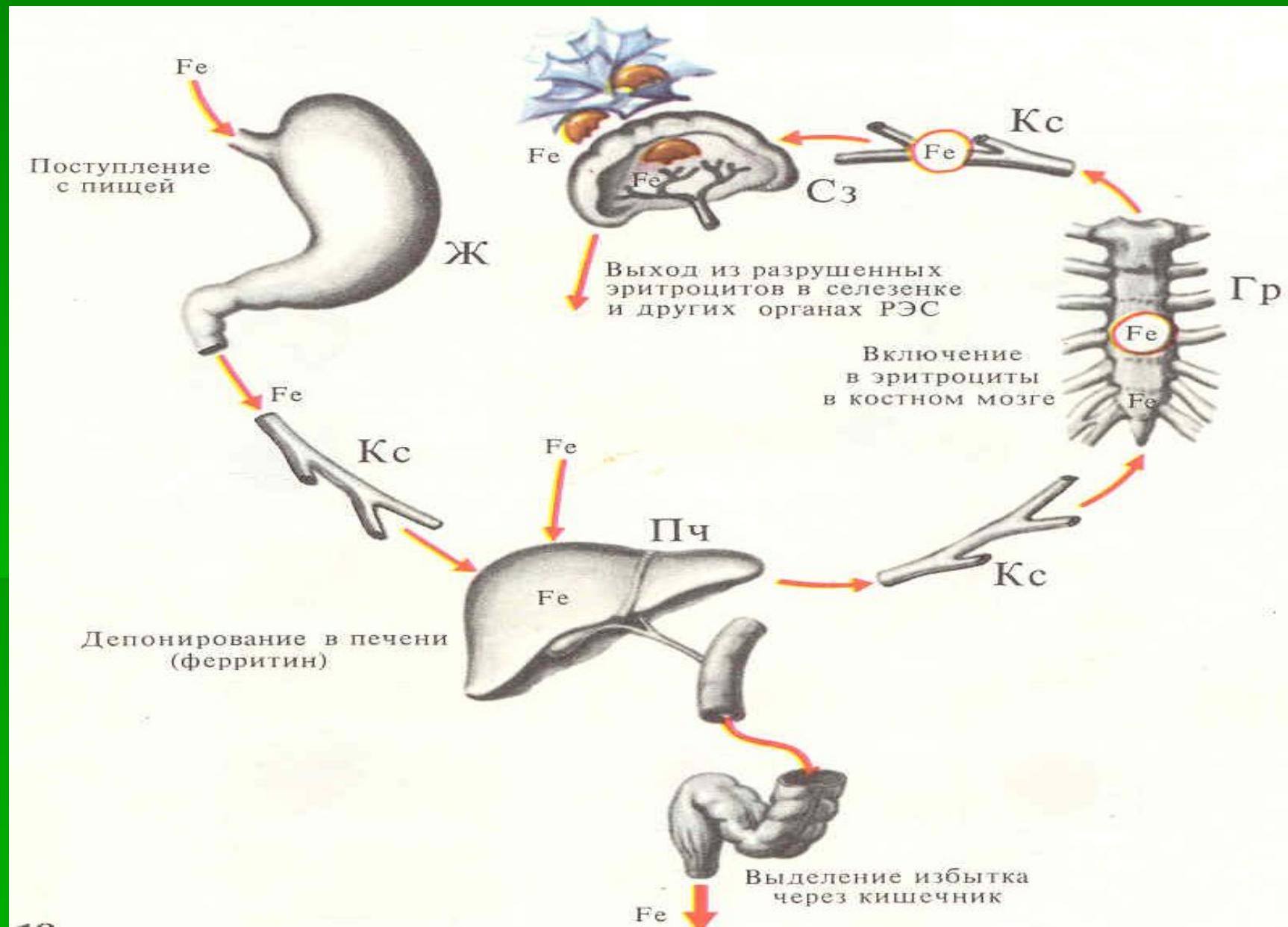
Б

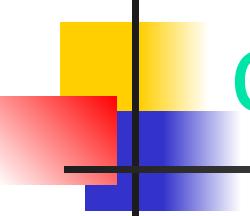


Спектры поглощения соединений Нв



Обмен железа, входящего в Нв



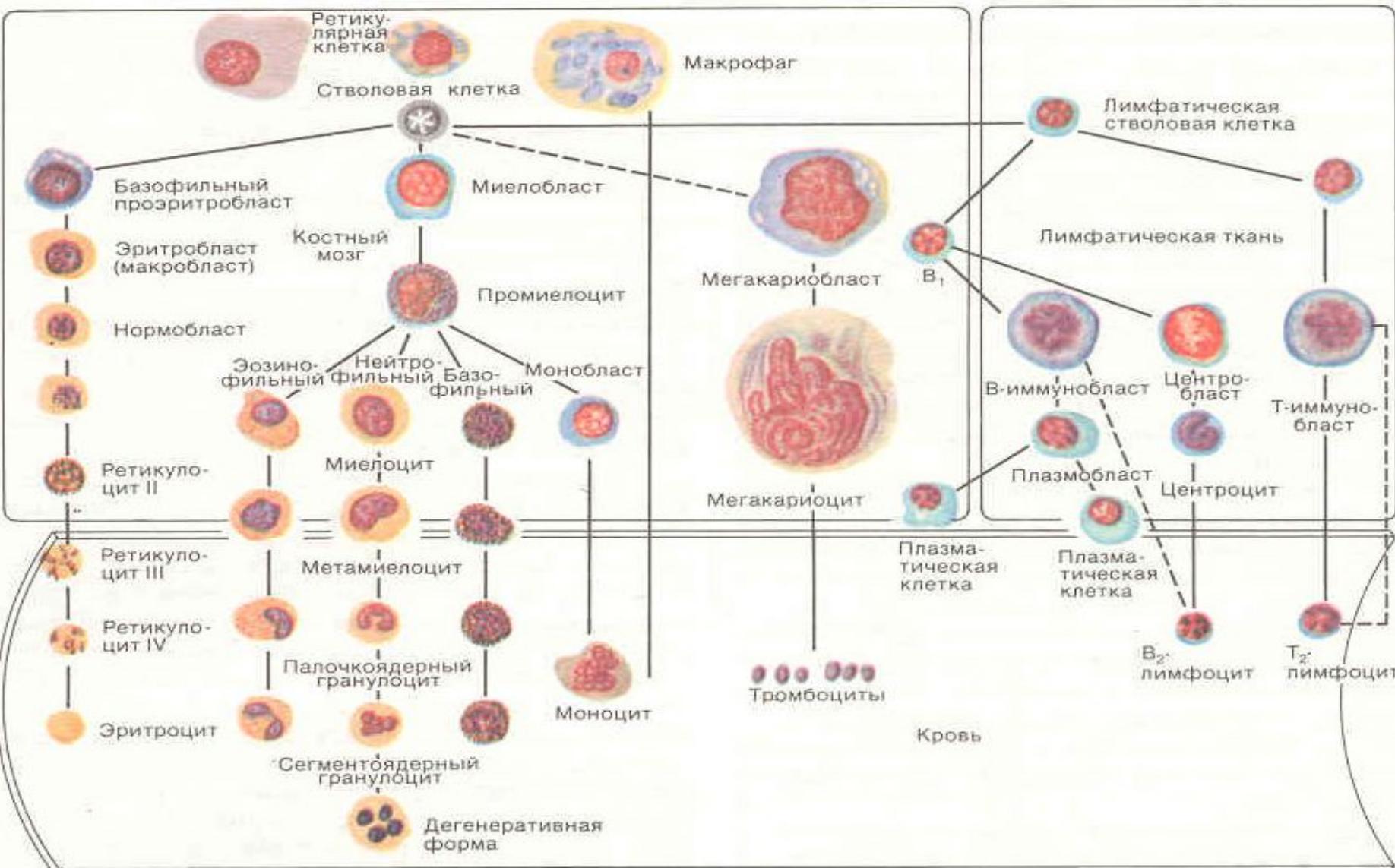


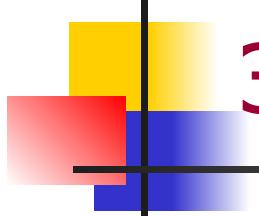
Цветной показатель (ЦП) или фарб-индекс (Fi)

Fi - относительный показатель среднего насыщения эритроцитов гемоглобином. В норме = 0,8 - 1,0 (нормохромия)

$$\text{ЦП (Fi)} = \frac{\text{Эр x}}{\text{Эр N}} \cdot \frac{\text{Нв x}}{\text{Нв N}}$$

СХЕМА КРОВЕТВОРЕНИЯ





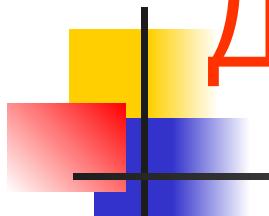
ЭТАПЫ ЭРИТРОПОЭЗА

1. СТВОЛОВАЯ ГЕМОПОЭТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА
2. ПОЛИПОТЕНТНАЯ КЛЕТКА-ПРЕДШЕСТВЕННИК
3. НЕЗРЕЛАЯ БУРСТ-ОБРАЗУЮЩАЯ ЭРИТРОИДНАЯ КЛЕТКА
4. ЗРЕЛАЯ БУРСТ-ОБРАЗУЮЩАЯ КЛЕТКА
5. КОЛОНИИ-ОБРАЗУЮЩАЯ ЭРИТРОИДНАЯ КЛЕТКА
6. ПРОЭРИТРОБЛАСТ
7. БАЗОФИЛЬНЫЙ ЭРИТРОБЛАСТ
8. ПОЛИХРОМАТОФИЛЬНЫЙ ЭРИТРОБЛАСТ
9. ОКСИФИЛЬНЫЙ НОРМОБЛАСТ
10. РЕТИКУЛОЦИТ
11. НОРМОЦИТ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА КРАСНОЙ КРОВИ

Ложный эритроцитоз или эритропения чаще возникают за счет перераспределения жидкости в системе кровь –ткани или выброса клеток из кровяных депо

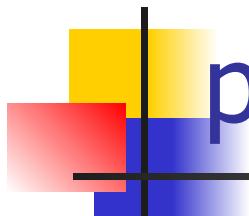
Истинный эритроцитоз или эритропения – возникают в результате изменения функций органов кроветворения или кроверазрушения



ДЕПО КРОВИ

- Селезенка - 1/10 объема крови, 1/5 эритроцитов
 - Печень
 - Подкожные сосуды
 - Легкие - 1/20 объема крови
- 

Изменение состава красной крови под влиянием различных факторов.

- 
- 1. Сезонные и климатические факторы**
 - 2. Нервно-психические факторы.**
 - 3. Физическая нагрузка.**
 - 4. Влияние парциального давления кислорода.**
 - 5. Влияние менструаций и беременности.**