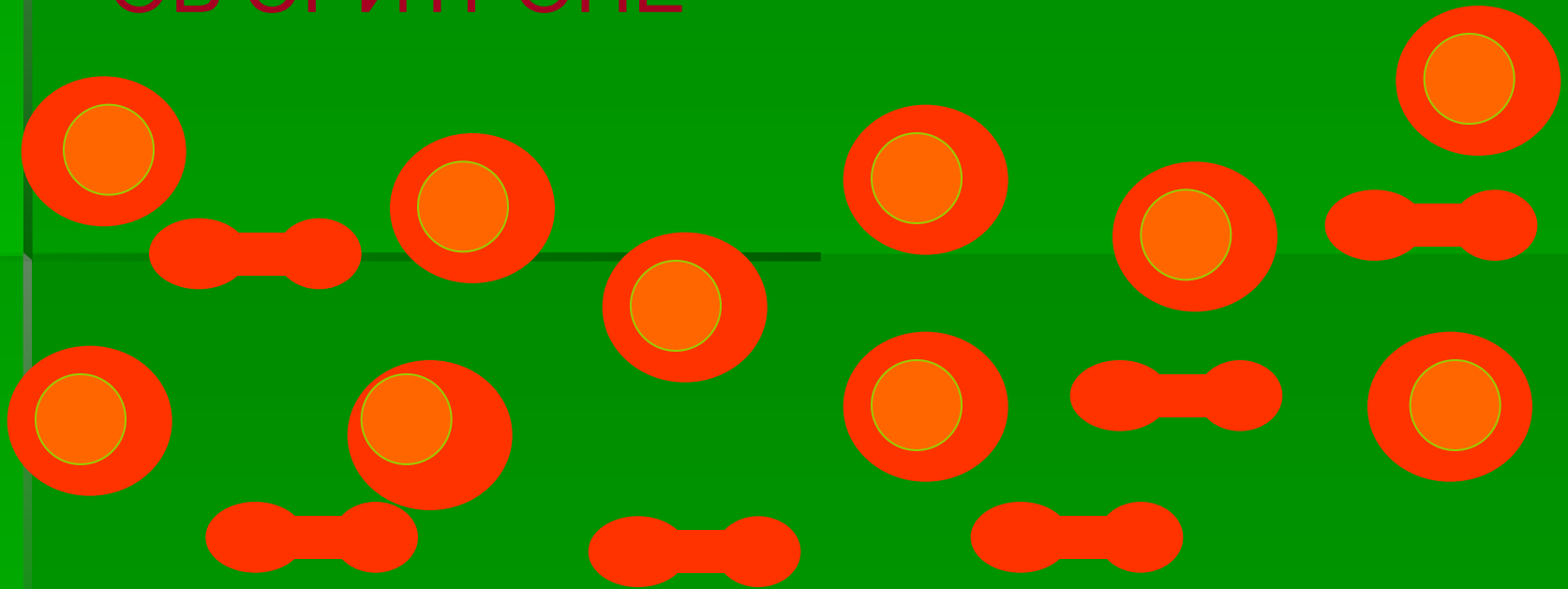


Кафедра нормальной физиологии КрасГМА

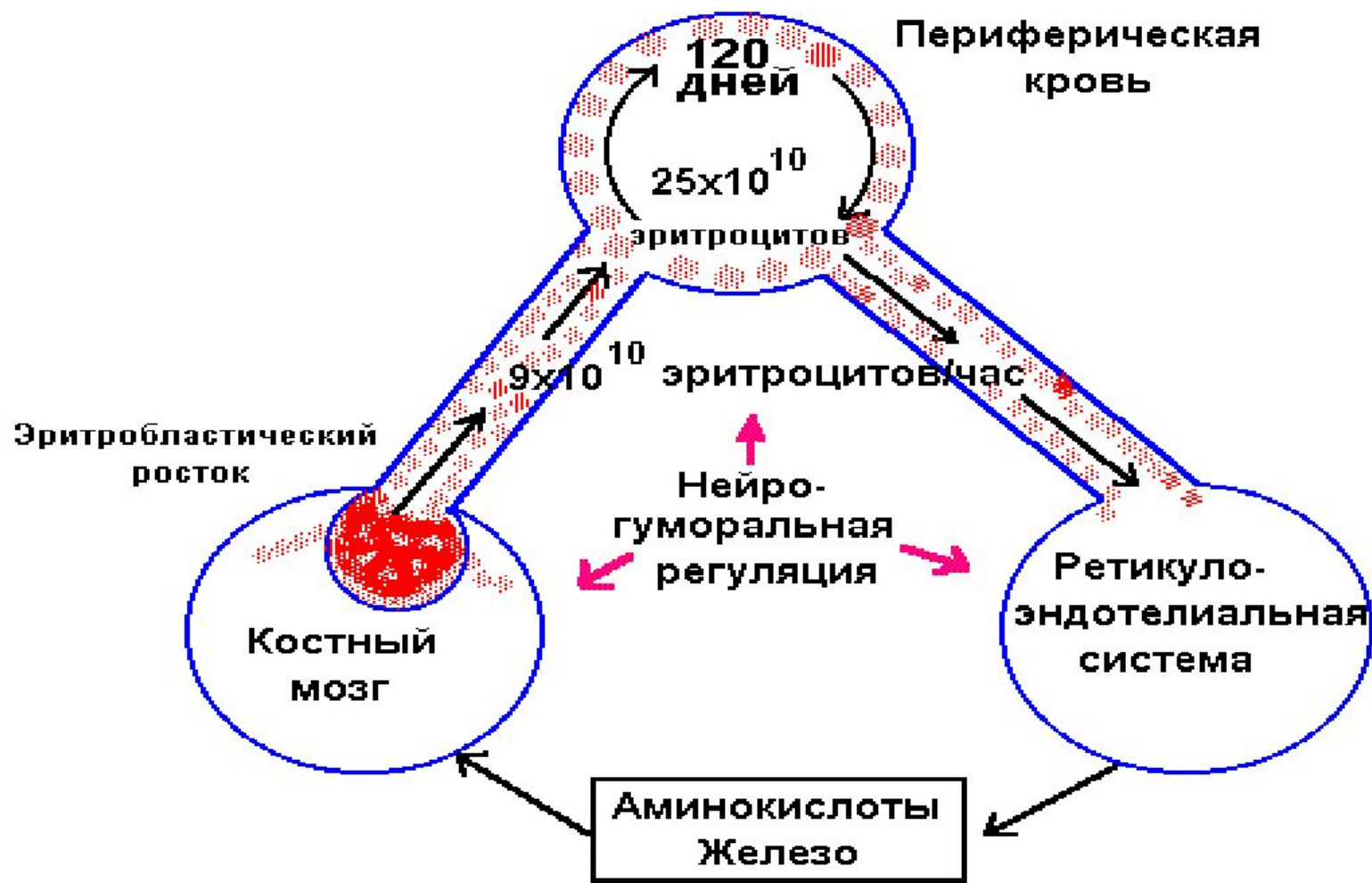
ФУНКЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ. ПОНЯТИЕ ОБ ЭРИТРОНЕ



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 – $4,5 - 5,0 \cdot 10^{12}$ в 1 литре

У женщин – $4,0 - 4,5 \cdot 10^{12}$ в 1 литре

Количество ретикулоцитов: 3-8 ‰

Количество гемоглобина:

У мужчин – 150 - 170 г/л

У женщин – 130 – 150 г/л

- **ЭРИТРОЦИТОЗ** - увеличение количества эритроцитов.

Физиологический эритроцитоз - при стрессе и высотной гипоксии

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

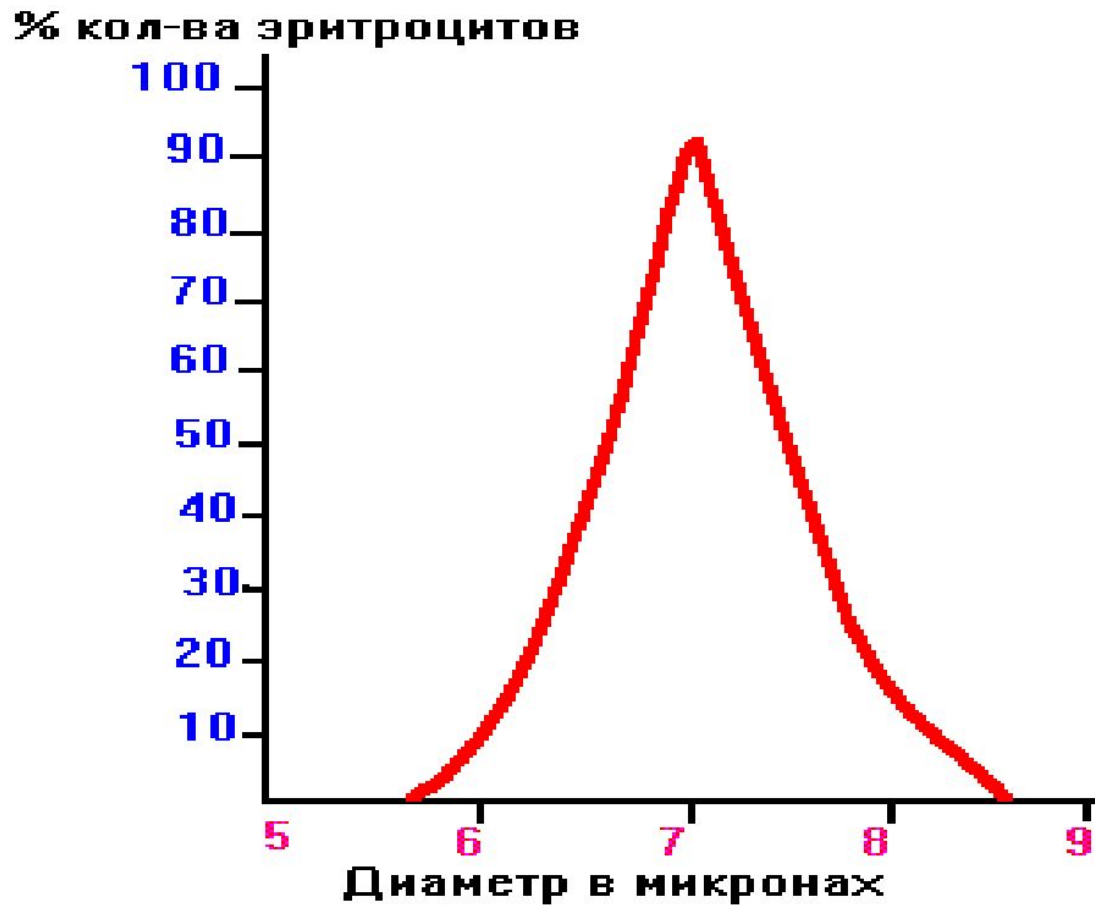
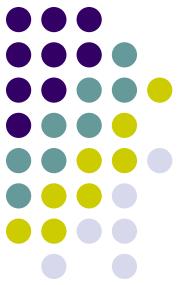
ЭРИТРОЦИТЫ

- 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

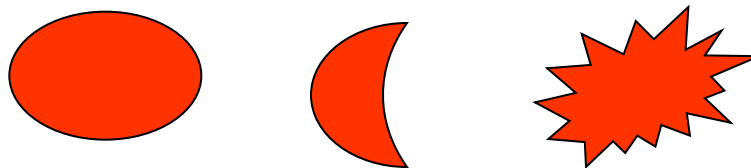
- НОРМОЦИТОЗ, МИКРОЦИТОЗ, МАКРОЦИТОЗ



- НОРМОХРОМИЯ, ГИПО-, ГИПЕРХРОМИЯ



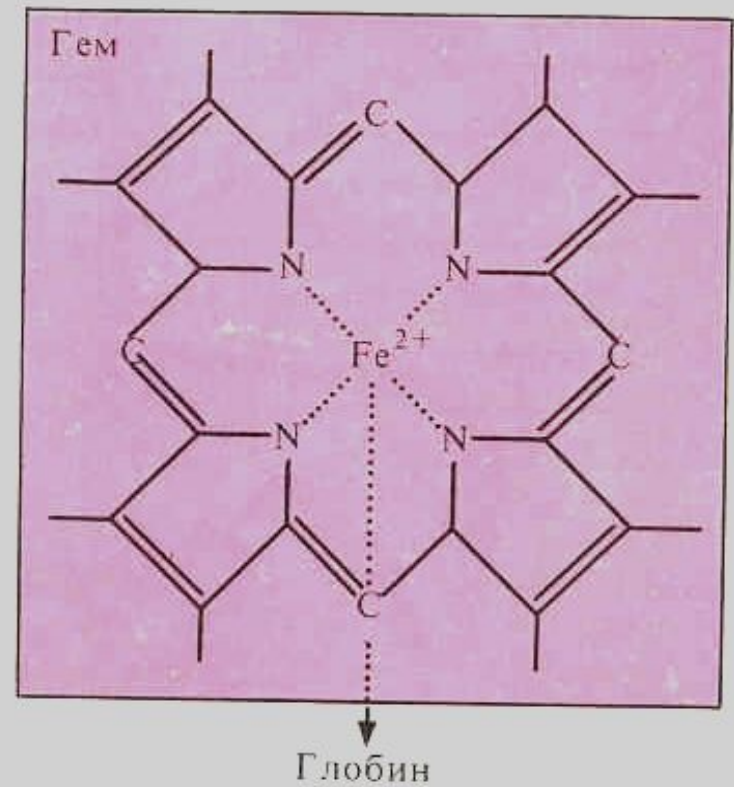
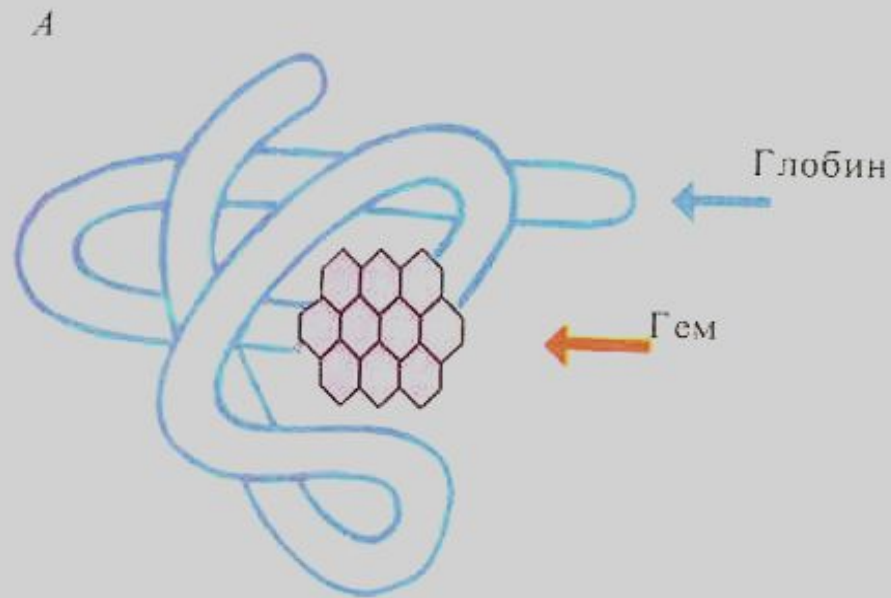
- НОРМОЦИТОЗ -- ПОЙКИЛОЦИТОЗ



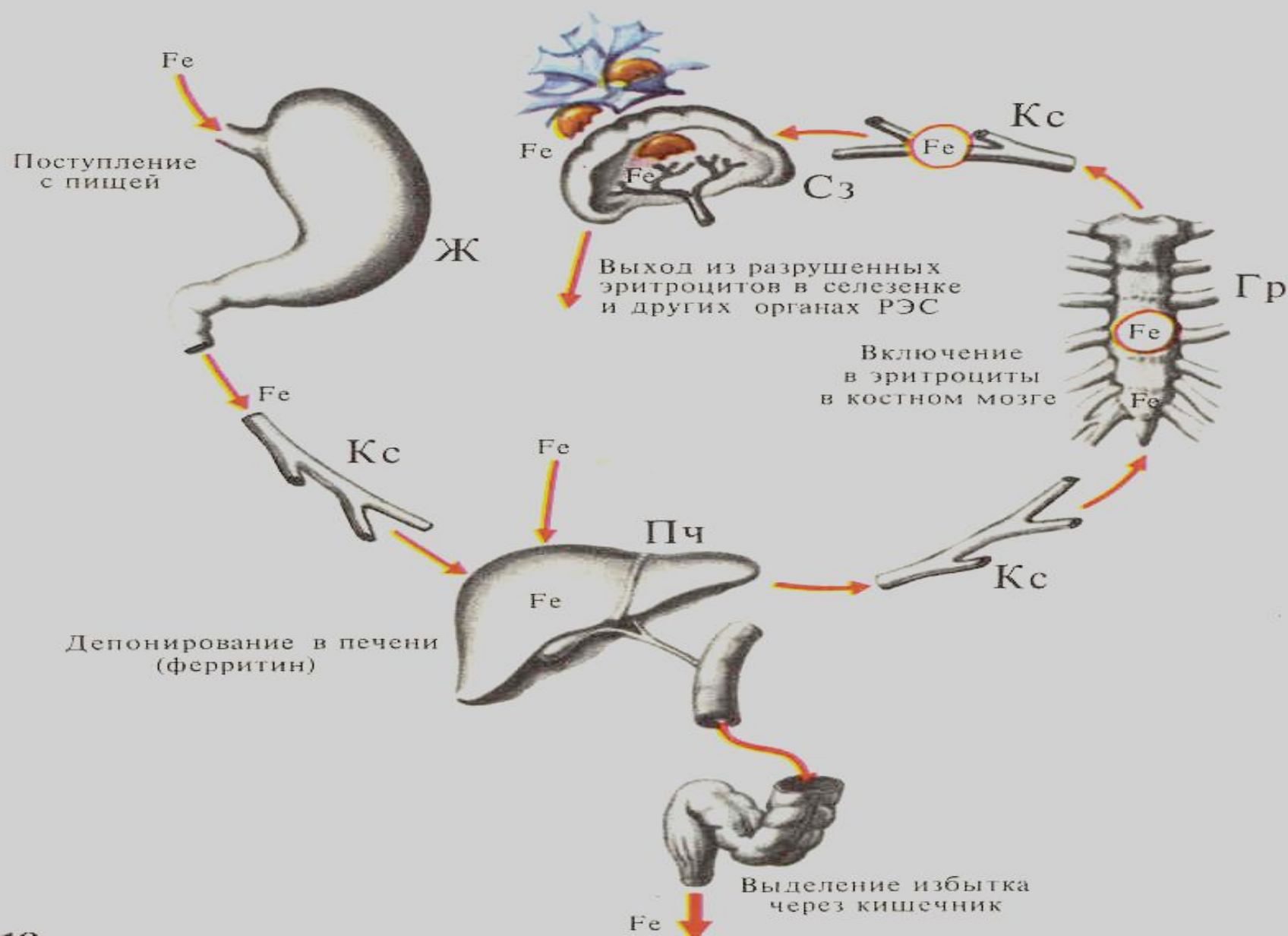
ТИПЫ И ВИДЫ ГЕМОГЛОБИНА

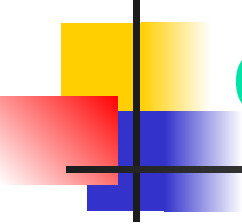
- Гемоглобин А - (95-98%)
- Гемоглобин А₂ - (2-3%)
- Гемоглобин F - (1-2%)
- Оксигемоглобин (HbO₂)
- Восстановленный гемоглобин (HHb)
- Карбогемоглобин (HbCO₂)
- Карбоксигемоглобин (HbCO)
- Метгемоглобин (Fe⁺⁺⁺ - O₂)

Строение гемоглобина



Обмен железа, входящего в Нв



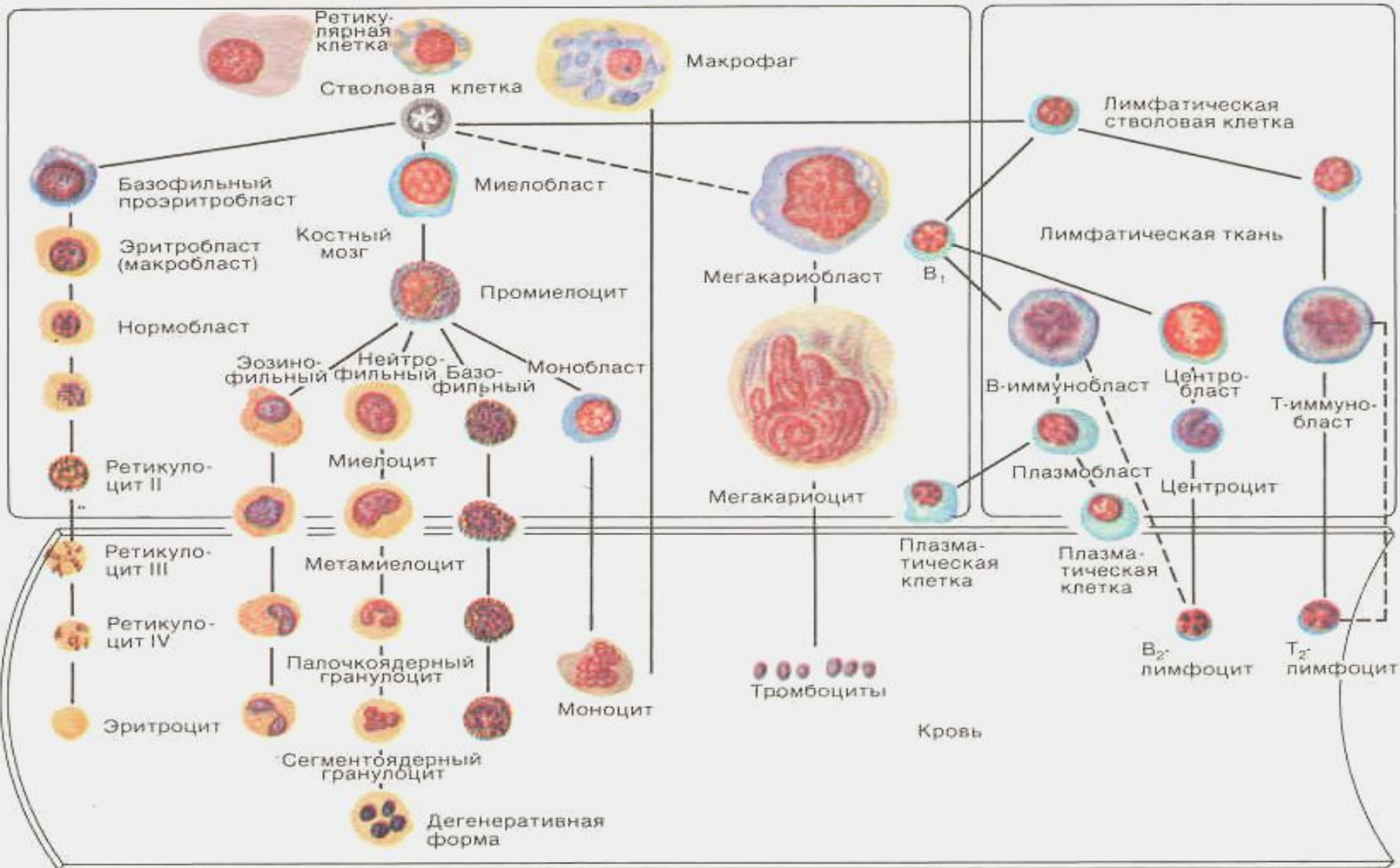


Цветной показатель (ЦП) или фарб-индекс (Fi)

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

$$\text{ЦП (Fi)} = \frac{\text{Эр X}}{\text{Эр N}} \cdot \frac{\text{Hb X}}{\text{Hb N}}$$

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

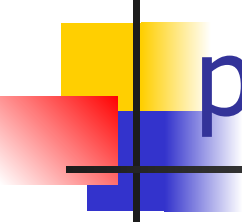
Истинный эритроцитоз или ***эритропения*** – возникают в результате изменения функций органов кроветворения или кроверазрушения



ДЕПО КРОВИ

- **Селезенка - $1/10$ объема крови, $1/5$ эритроцитов**
 - **Печень**
 - **Подкожные сосуды**
 - **Легкие - $1/20$ объема крови**
- } 1 л 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.**