

# ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

# Внутренняя среда

Кровь

Межклеточное  
вещество

Лимфа

**Гомеостаз** – постоянство внутренней среды организма.

# Функции крови

1. Транспортная (перенос  $O_2$  и  $CO_2$ , также питательных веществ и продуктов распада);
2. Гуморальная регуляция (перенос гормонов);
3. Регуляция температуры тела;
4. Защитная (иммунитет).

Общее количество крови в организме человека равно 7% его веса, по объему это около 5-6 литров у взрослого человека.



# Состав крови

**Кровь**

**Плазма  
60%**

**Форменные  
элементы**

**Эритроциты**

**Лейкоциты**

**Тромбоциты**

# Плазма крови

```
graph TD; A[Плазма крови] --> B[Неорганические вещества]; A --> C[Органические вещества]; B --> D[Вода]; B --> E[Минеральные соли 0,9%]; C --> F[Белки]; C --> G[Углеводы]; C --> H[Витамины]; C --> I[Гормоны]; C --> J[Продукты распада]; C --> K[Жиры]
```

Неорганические вещества

Органические вещества

Вода

Минеральные  
соли 0,9%

Белки

Углеводы

Витамины

Гормоны

Продукты  
распада

Жиры

# Функции плазмы крови:

- Распределение питательных веществ по организму;
- Удаление из организма вредных продуктов обмена веществ;
- Участие в свёртывании крови

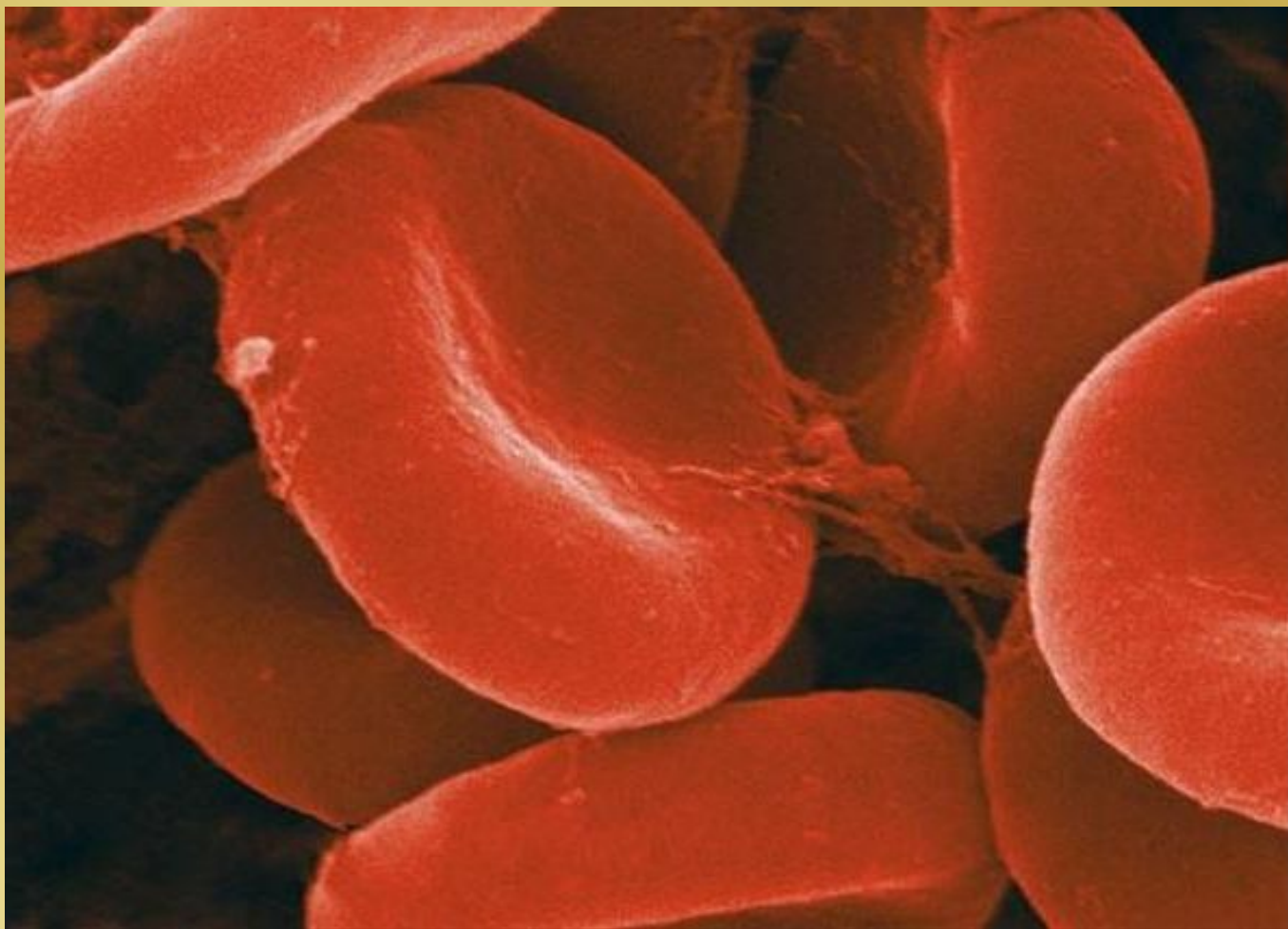
# Форменные Элементы Крови

ФЭК	Размер	Форма	Количество	Функции



# Эритроциты

красные кровяные тельца



# Характеристика эритроцита

Размер клетки – 7-8 мкм

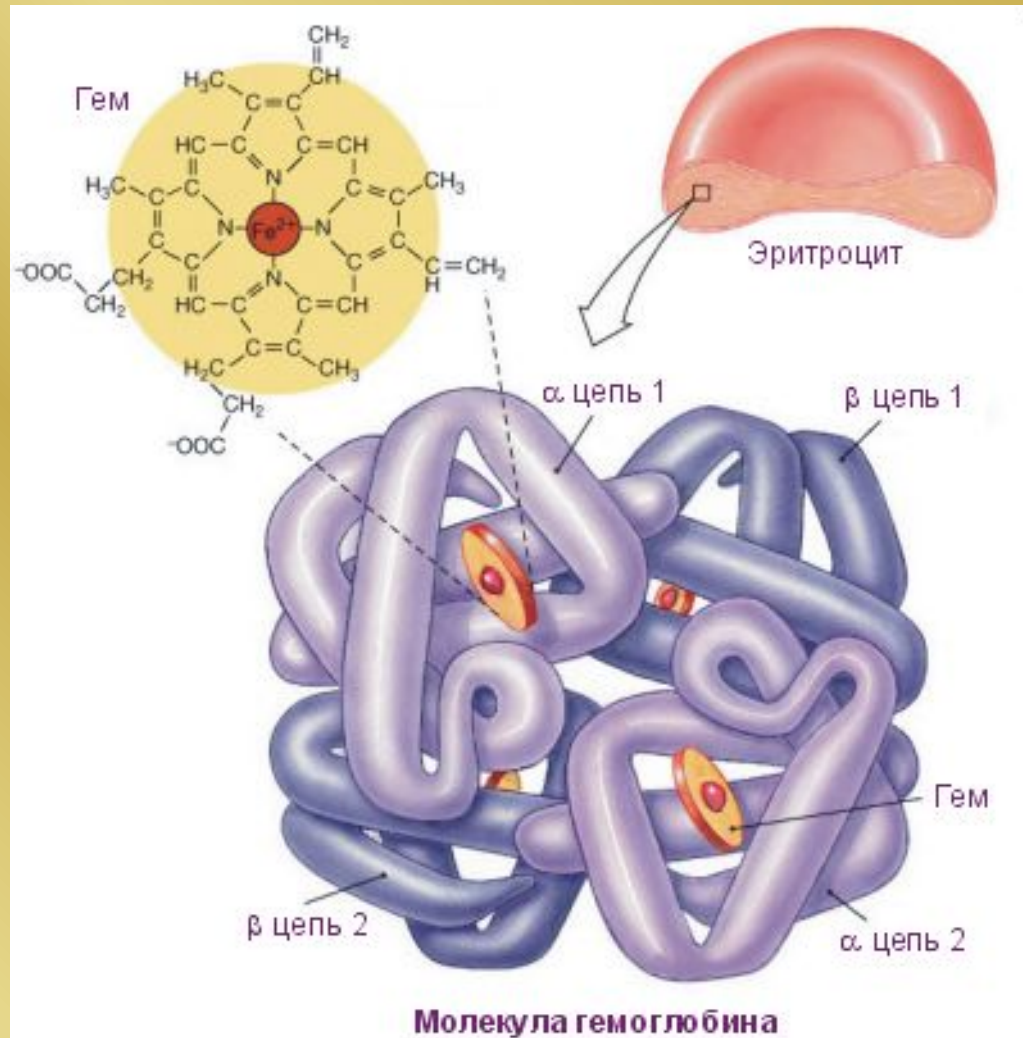
Форма клетки – двояковогнутая

Наличие ядра – отсутствует

Количество в  $1\text{мм}^3$  – 5 млн.

Место образования – красный костный мозг

Эритроциты напоминают тончайшую губку, все поры которой наполнены особым веществом - гемоглобином

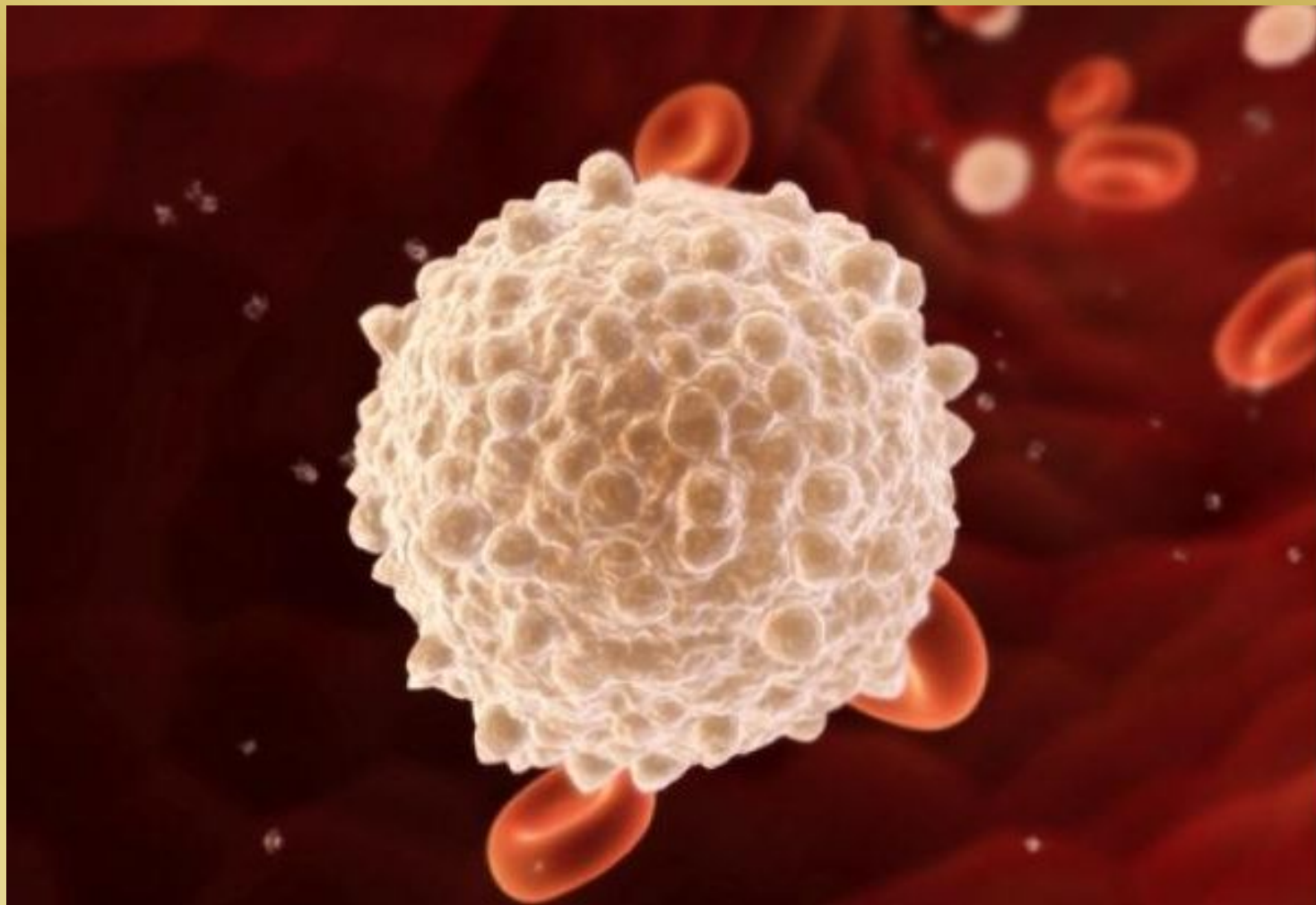


# Функции эритроцитов

- Дыхательная (перенос  $O_2$ )
- Питательная (захват питательных веществ)
- Ферментативная (перенос ферментов)

# Лейкоциты

белые (бесцветные) кровяные тельца



# Характеристика лейкоцитов

Размер клетки – 8-20 мкм

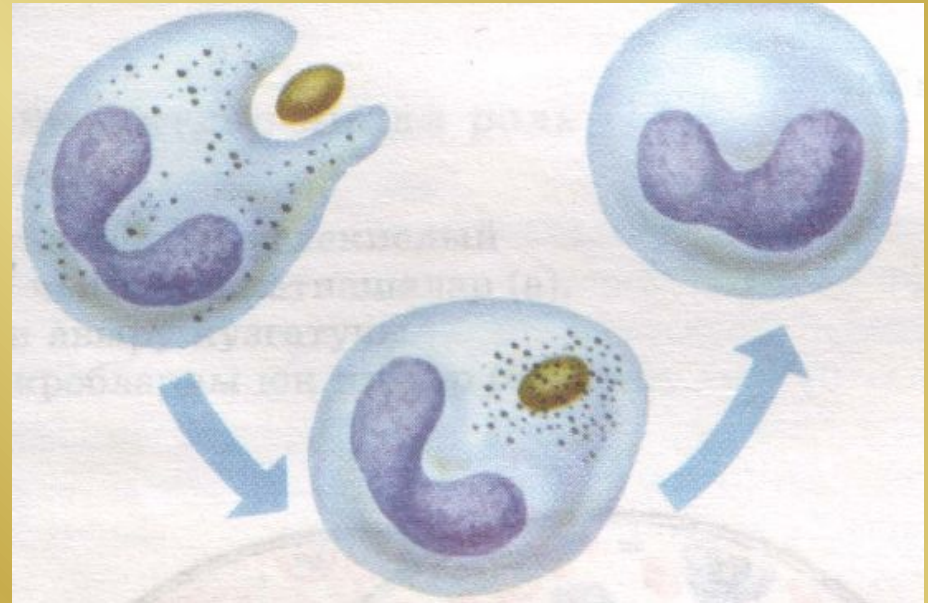
Форма клетки – шаровидная

Наличие ядра – имеется

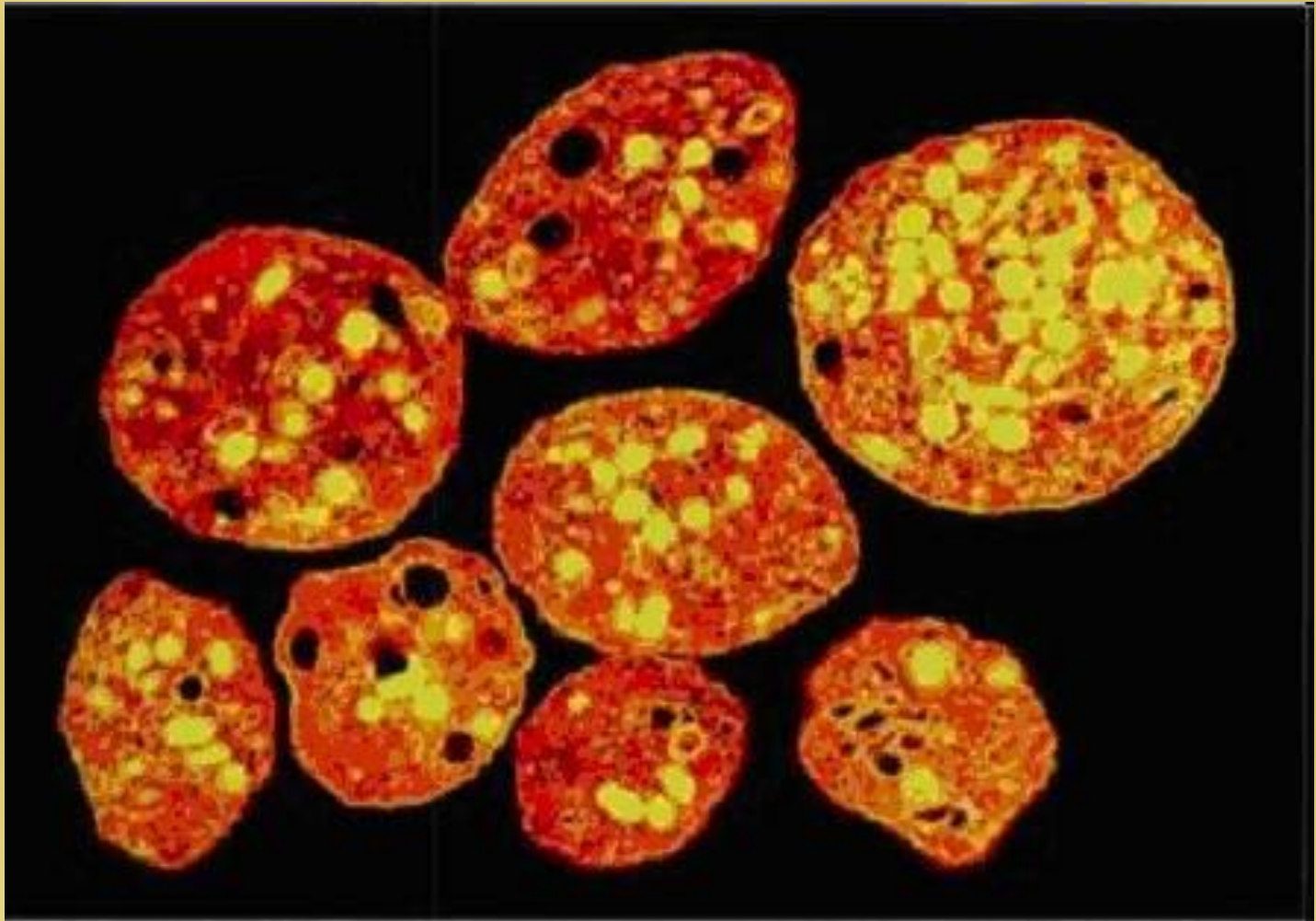
Количество в  $1\text{мм}^3$  – 5 тыс.

# Функции лейкоцитов

- **Защитная**
  - Соединяются с бактериями и делают их беззащитными (*лимфоциты*)
  - Вызывают гибель вирусов
  - Поглощают бактерии (*фагоциты*)



# Тромбоциты





# Характеристика тромбоцитов

Размер клетки – 2-4 мкм

Форма клетки – не постоянная (кровяные пластинки)

Наличие ядра – отсутствует

Количество в  $1\text{мм}^3$  – 250 тыс.

Продолжительность жизни – 14-18 дней

Место образования – красный костный мозг

# Функции тромбоцитов

- Защитная
- Защита от потери крови (образование тромбоцитарной пробки)

# Свёртывание крови

