

A microscopic view of red blood cells (erythrocytes) in a blood vessel. The cells are biconcave and appear as bright red, disc-like structures against a darker red background. The word "КРОВЬ" is overlaid in large, bold, yellow Cyrillic letters. On the left side, there are vertical decorative bars: a black bar at the top, a white bar with a black vertical line, and a bar with yellow, blue, and red segments.

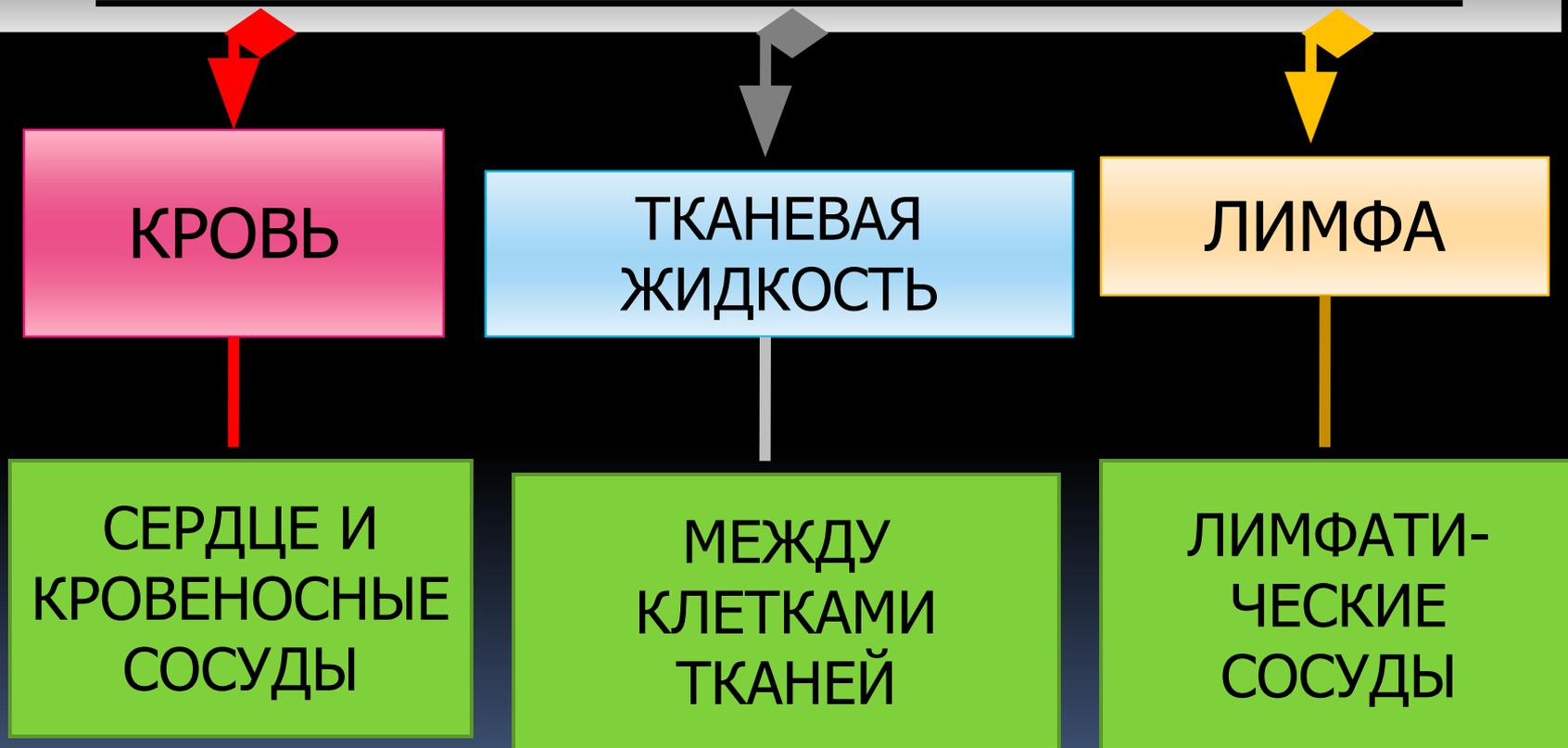
# КРОВЬ

«**Кровь** как  
зеркало отражает  
многое из того,  
что происходит в  
организме»

И. А. Кассирский

# ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

## КОМПОНЕНТЫ И ИХ РАСПОЛОЖЕНИЕ



# ЛИМФА

- это компонент внутренней среды, она перемещается по лимфатическим сосудам и лимфатическим капиллярам, которые поглощают избытки тканевой жидкости. Все лимфатические сосуды образуют один лимфатический проток, через который лимфа попадает в кровь.

# ТКАНЕВАЯ ЖИДКОСТЬ

- это компонент внутренней среды организма. Именно в ней находятся все клетки. Она состоит из 95 % воды, а также минеральные соли, белки и другие органические вещества, а также кислород, углекислый газ. Из тканевой жидкости клетки получают питательные вещества и кислород и выделяют в неё продукты распада, которые поступают в кровь и уносятся ею из организма.

# Гомеостатические показатели

Температура  
тела

Осмотическое  
давление крови  
и тканевой  
жидкости

Кровяное давление

Содержание  
белков и  
глюкозы

Содержание ионов  
натрия, кальция,  
хлора, водорода.

# КОМПОНЕНТЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА



# О чем расскажет капля крови?



Анализ крови — один из наиболее распространённых методов Медицинской диагностики. Всего лишь несколько капель крови позволяют получить важную информацию о состоянии организма.

При анализе крови определяют количество клеток крови, содержание гемоглобина, концентрацию сахара и других веществ, скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Если в организме имеется воспалительный процесс, то СОЭ увеличивается. Норма **СОЭ** для **мужчин 2-10 мм/ч, для женщин 2-15 мм/ч.**

При снижении количества эритроцитов или гемоглобина в крови по какой-либо причине у человека возникает длительное или кратковременное **малокровие.**

# ОТСТОЯВШАЯСЯ КРОВЬ

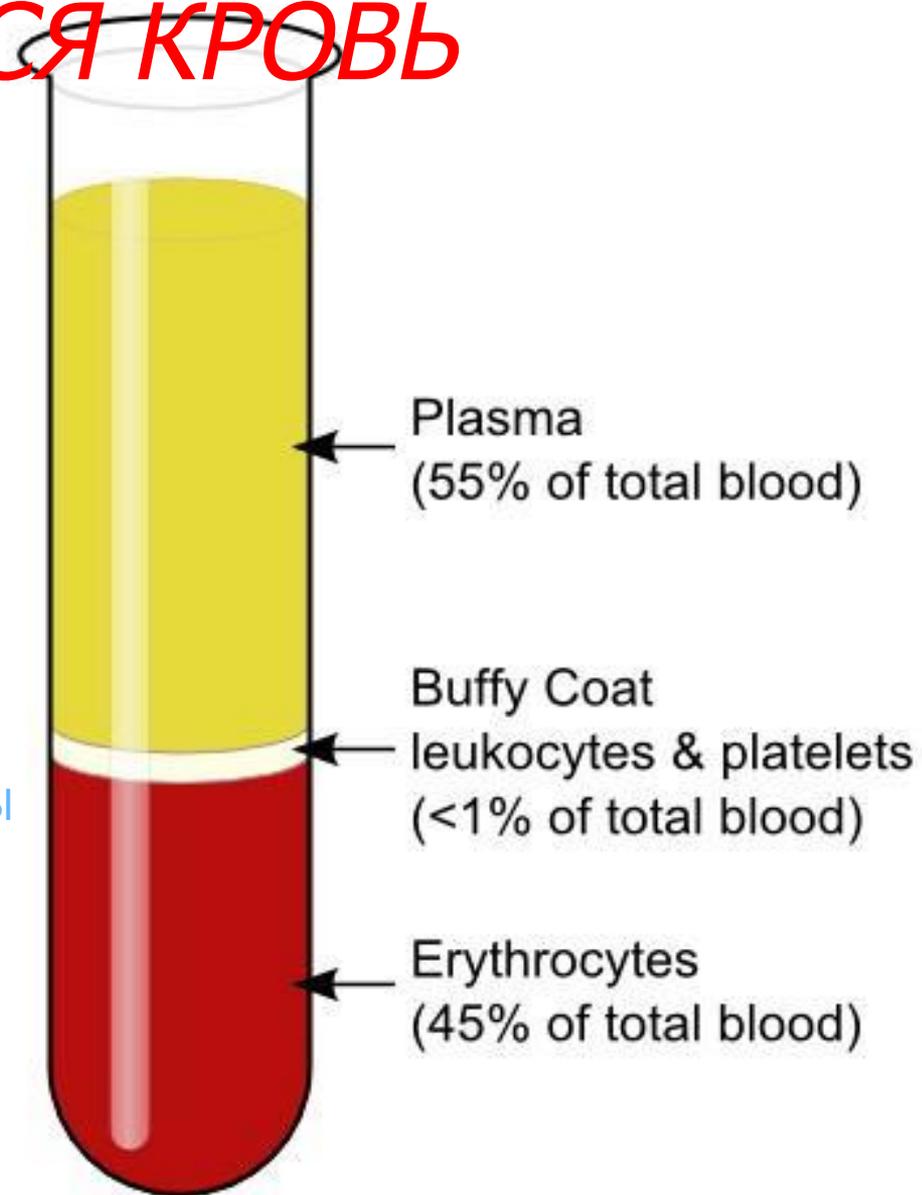
□ ПЛАЗМА

□

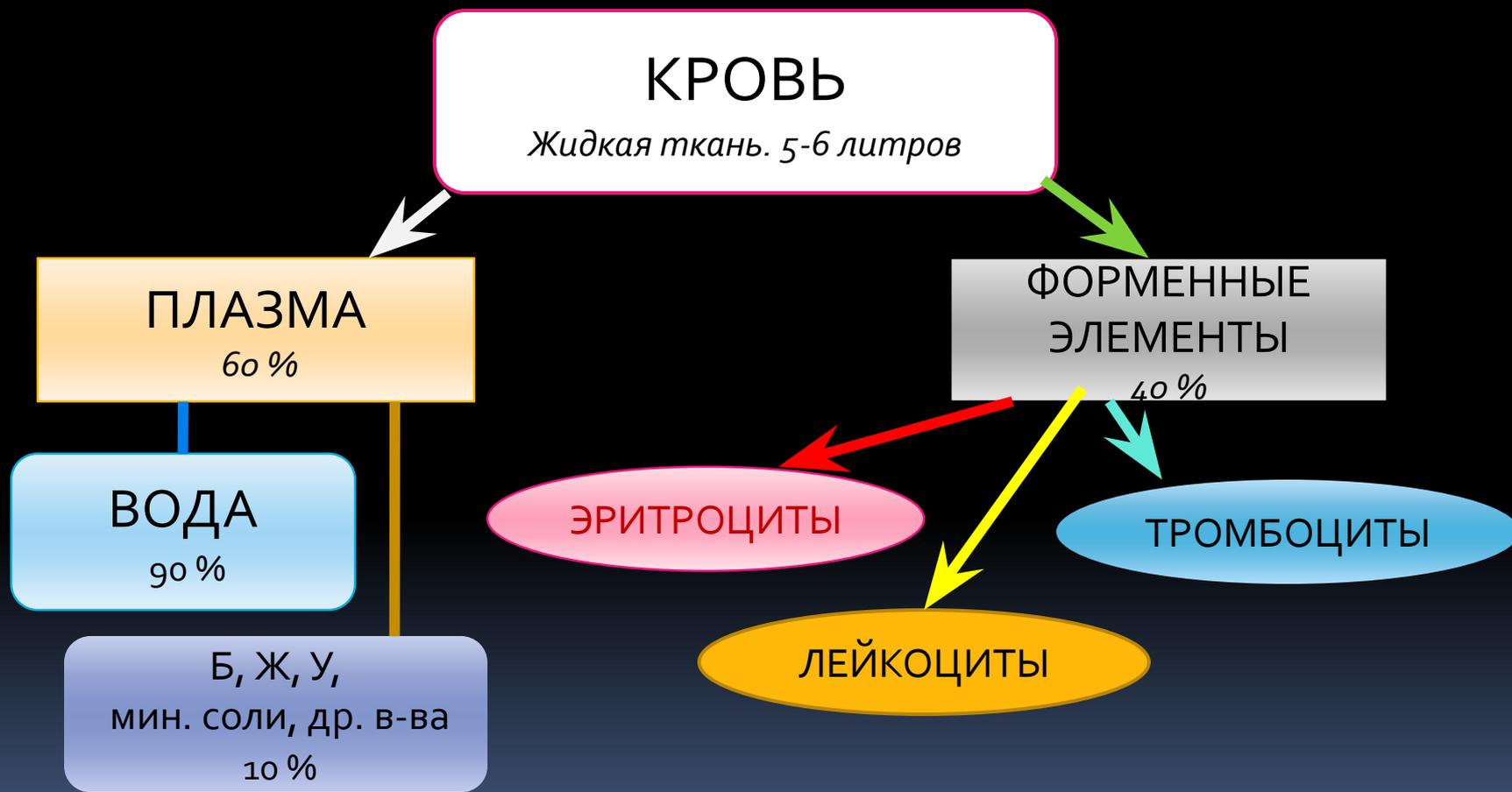
□

□ ЛЕЙКОЦИТЫ И ТРОМБОЦИТЫ

□ ЭРИТРОЦИТЫ



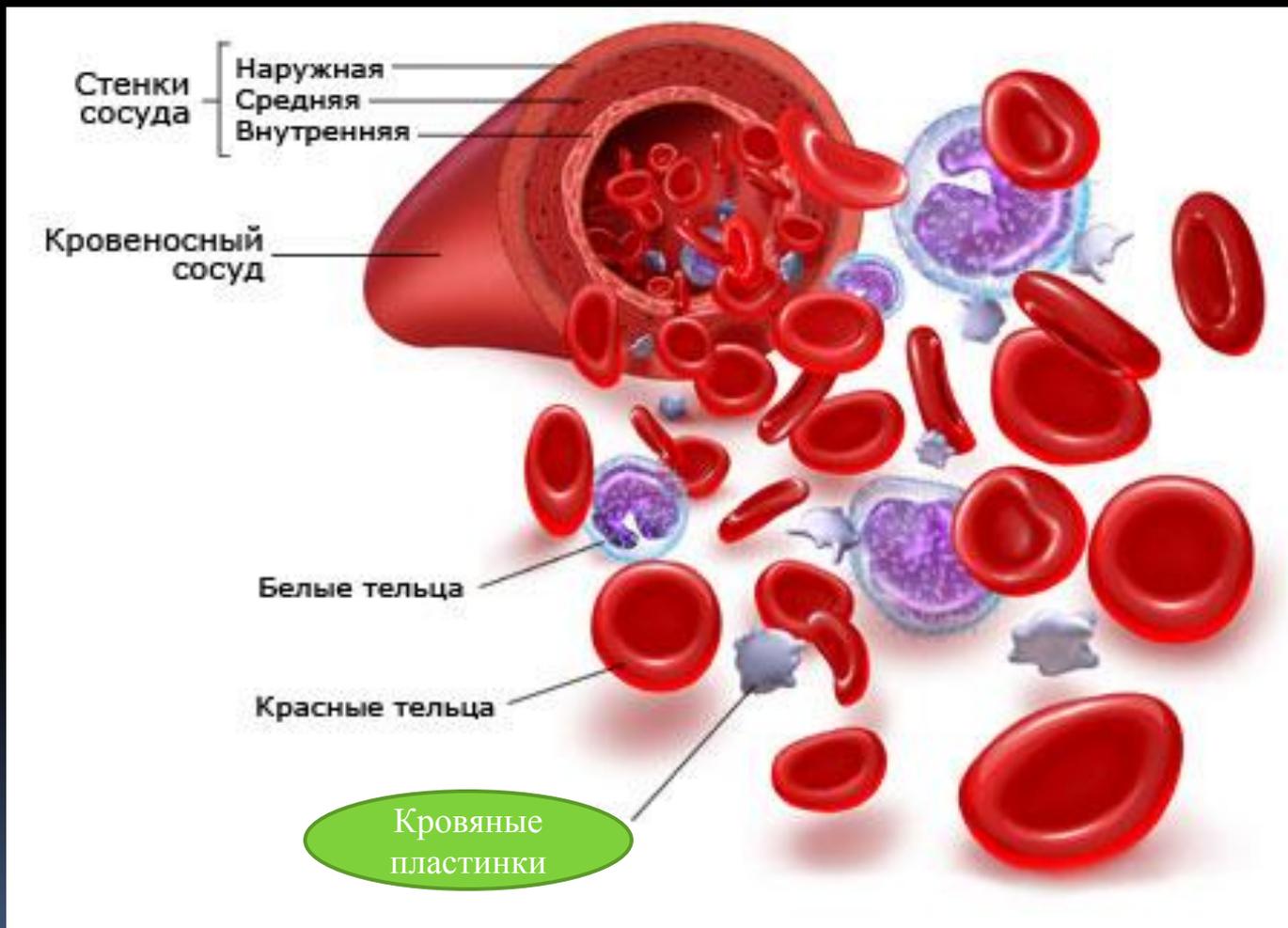
# СОСТАВ КРОВИ



# ПЛАЗМА

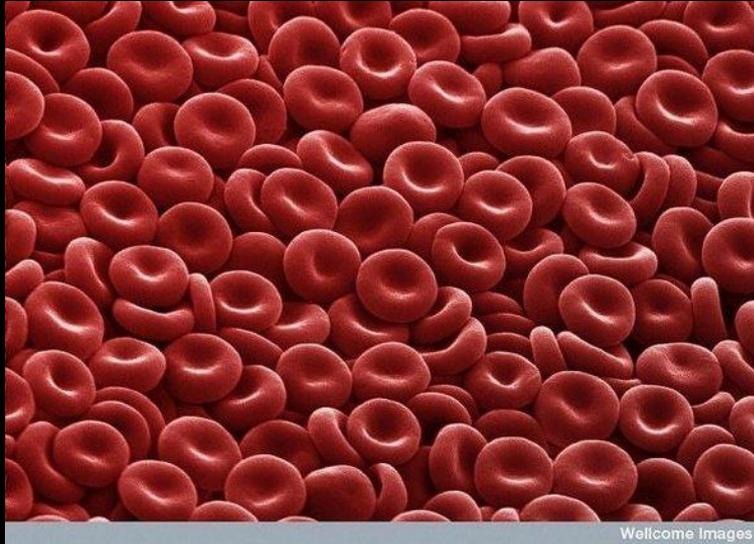
– межклеточное вещество, состоящее из воды (90-92 %), минеральных веществ (солей натрия, кальция и других), органических веществ. Плазма участвует в транспорте веществ и в свёртывании крови.

# Форменные элементы крови



# ЭРИТРОЦИТЫ

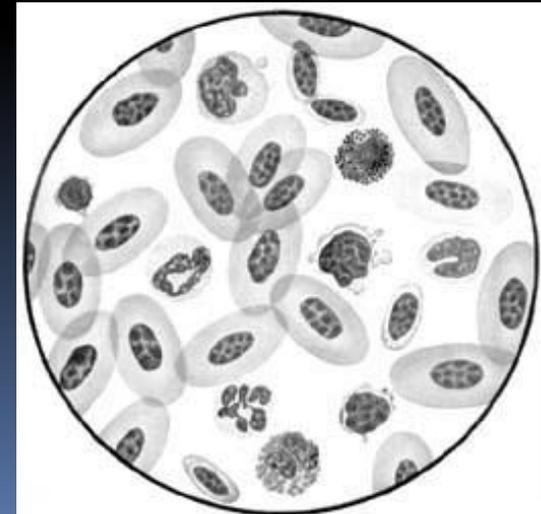
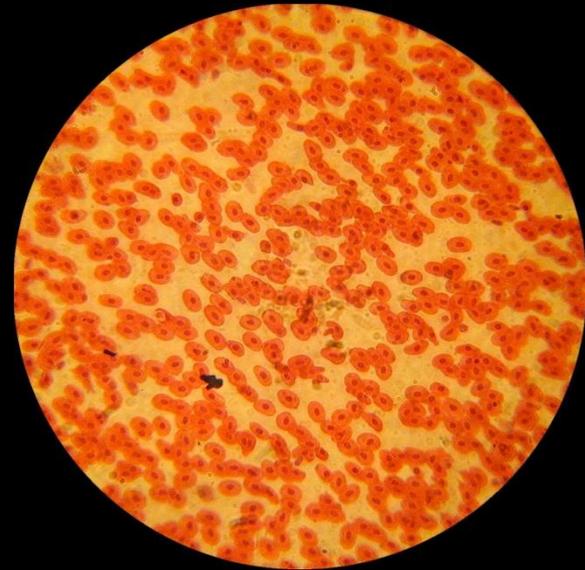
ЧЕЛОВЕКА



Wellcome Images



ЛЯГУШКИ

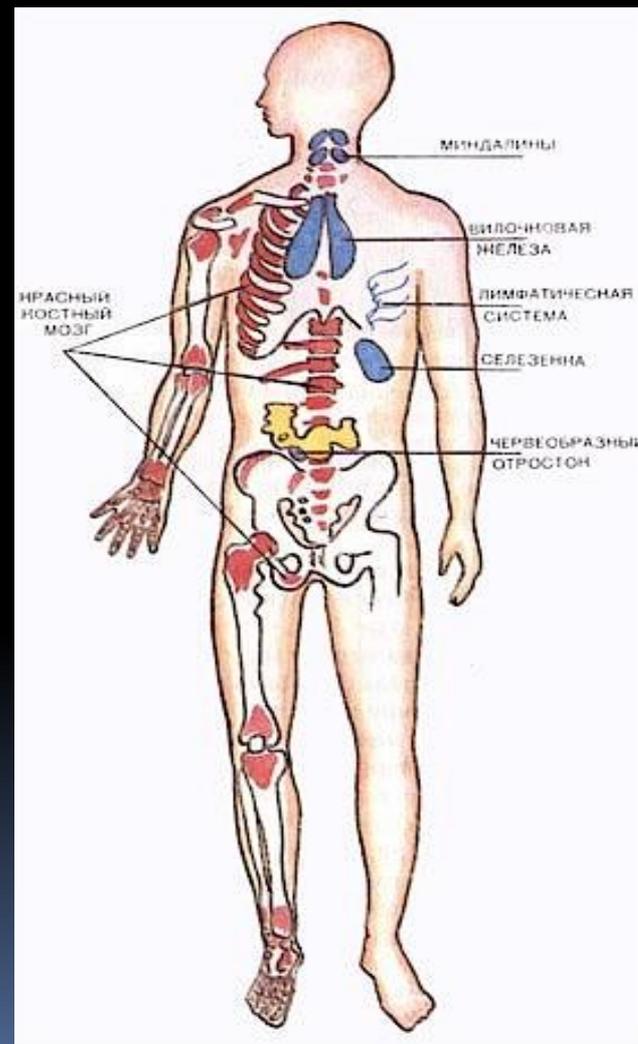


# КЛЕТКИ КРОВИ И ИХ ФУНКЦИИ

Название клетки крови	Кол-во в 1 мм <sup>3</sup>	Место образования	Срок жизни клетки	Место разрушения	Функции
Эритроциты	У муж. – 5-5,5 млн, у жен. 4-5,5млн.	Красный костный мозг	От 30 до 130 дней	Селезенка и печень	Перенос кислорода ко всем органам и тканям
Лейкоциты	От 6 до 8 тыс.	Красный костный мозг, селезенке, лимфатических узлах	От 2-3 часов до 4 дней, некоторые несколько лет	Места ранений и воспалений	Защита организма от микробов, ядовитых веществ, от чужеродных клеток и тканей (при трансплантации)
Тромбоциты	300 тыс.	Красный костный мозг.	4 дня	Места ранений, селезенка	Свертывание крови при ранении.

# КРОВЕТВОРНЫЕ ОРГАНЫ

- МИНДАЛИНЫ
- ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА
- КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ
- ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
- СЕЛЕЗЕНКА
- ЧЕРВЕОБРАЗНЫЙ ОТРОСТОК

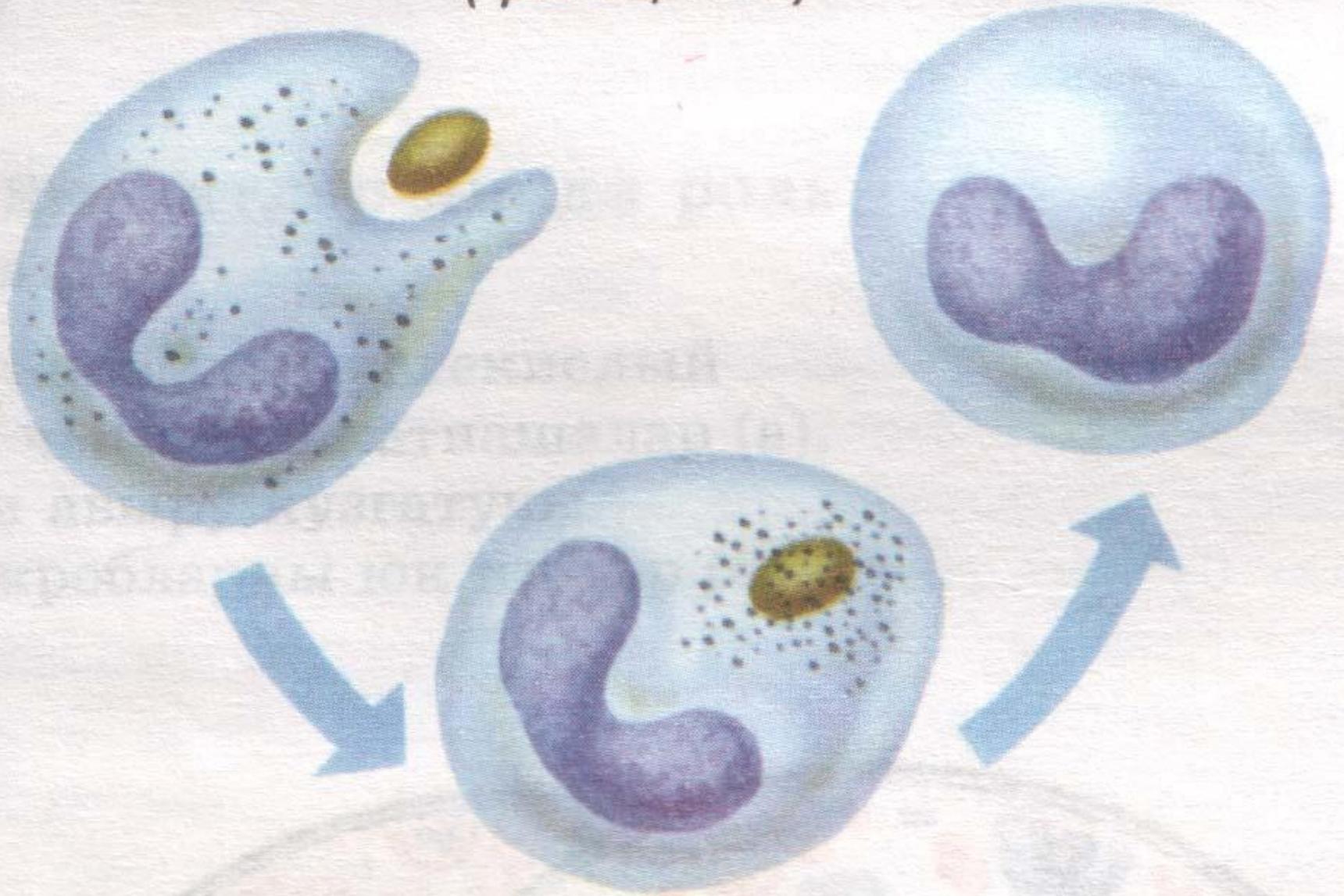


# ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- Если все эритроциты одного человека уложить рядом, то получится лента **3 раза опоясывающая земной шар по экватору**
- Если считать число эритроцитов человека со скоростью 100 шт. в минуту, то для того чтобы пересчитать их все потребуется **450 тысяч лет**.
- В один день костный мозг производит **320 млрд. клеток эритроцитов, в 1 секунду – 2,5 млн. клеток.**

# ЛЕЙКОЦИТЫ

(фагоцитоз)



# ПРОДУКТЫ СОДЕРЖАЩИЕ ВИТАМИН В12

