

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ АО «АРХАНГЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»

ЛЕКЦИЯ 2
МОРФОЛОГИЯ
КРОВИ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ
«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»
ПЕТРОВА ТАТЬЯНА БОРИСОВНА

АРХАНГЕЛЬСК 2016

ПЛАН

1. СОСТАВ КРОВИ.
2. ЭРИТРОЦИТЫ.
3. ЛЕЙКОЦИТЫ.
4. ТРОМБОЦИТЫ.
5. СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ.
6. ПЛАЗМА КРОВИ И ЕЕ СВОЙСТВА.
7. ГЕМОГРАММА И ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ
ФОРМУЛА.
8. АНЕМИЯ.

1. СОСТАВ КРОВИ

- КРОВЬ – ОСОБЫЙ ВИД ЖИДКОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ;
- СОСТОИТ ИЗ КЛЕТОК (ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, 40-45%) И МЕЖКЛЕТОЧНОГО ВЕЩЕСТВА (ПЛАЗМА, 55-60%);
- ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ:
 - БЕЛЫЕ КЛЕТКИ КРОВИ – ЛЕЙКОЦИТЫ,
 - КРАСНЫЕ КЛЕТКИ КРОВИ – ЭРИТРОЦИТЫ,
 - КРОВЯНЫЕ ПЛАСТИНКИ – ТРОМБОЦИТЫ;

ФУНКЦИИ КРОВИ

- **Транспортная** — передвижение крови; в ней выделяют ряд подфункций:
 - Дыхательная — перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к лёгким;
 - Питательная — доставляет питательные вещества к клеткам тканей;
 - Экскреторная (выделительная) — транспорт ненужных продуктов обмена веществ к легким и почкам для их экскреции (выведения) из организма;
 - Терморегулирующая — регулирует температуру тела;
 - Регуляторная — связывает между собой различные органы и системы, перенося (гормоны), которые в них образуются

ФУНКЦИИ КРОВИ

- **Защитная** — обеспечение клеточной и гуморальной защиты от чужеродных агентов;
- **Гомеостатическая** — поддержание гомеостаза (постоянства внутренней среды организма) — кислотно-основного равновесия, водно-электролитного баланса и т. д.
- **Механическая** — придание тургорного напряжения органам за счет прилива к ним крови.

2. ЭРИТРОЦИТЫ

- ФОРМЫ:
 - НОРМАЛЬНАЯ – ДВОЯКОВОГНУТЫЙ ДИСК – ДИСКОЦИТ (БОЛЕЕ 80%);
 - ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧЕНЬ РАЗНООБРАЗНЫ.
- ФУНКЦИИ:
 - ПЕРЕНОС КИСЛОРОДА И УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, ПОДДЕРЖАНИЕ БУФЕРНЫХ СВОЙСТВ КРОВИ.

2. ЭРИТРОЦИТЫ

- СТРОЕНИЕ:
 - В ЗРЕЛЫХ ЯДРА НЕТ;
 - МЕМБРАННЫХ ОРГАНЕЛЛ НЕТ;
 - ЦИТОПЛАЗМА В ОСНОВНОМ ЗАПОЛНЕНА ГЕМОГЛОБИНОМ;
 - ГЕМОГЛОБИН СОСТОИТ ИЗ ЧЕТЫРЕХ МОЛЕКУЛ БЕЛКА ГЛОБИНА, КАЖДАЯ ИЗ НИХ СВЯЗАНА С ОДНОЙ МОЛЕКУЛОЙ ГЕМА;
 - ГЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОИЗВОДНЫМ ВИТАМИНА В₁₂ И СОДЕРЖИТ ДВУХВАЛЕНТНОЕ ЖЕЛЕЗО;
 - ГЕМОГЛОБИН СПОСОБЕН ЛЕГКО СВЯЗЫВАТЬ И ЛЕГКО ОТДАВАТЬ КИСЛОРОД, НО ЛЕГКО СВЯЗВАТЬ И ПЛОХО ОТДАВАТЬ СОДЕРЖАЩИЙСЯ В НЕМ КИСЛОРОД.

2. ЭРИТРОЦИТЫ

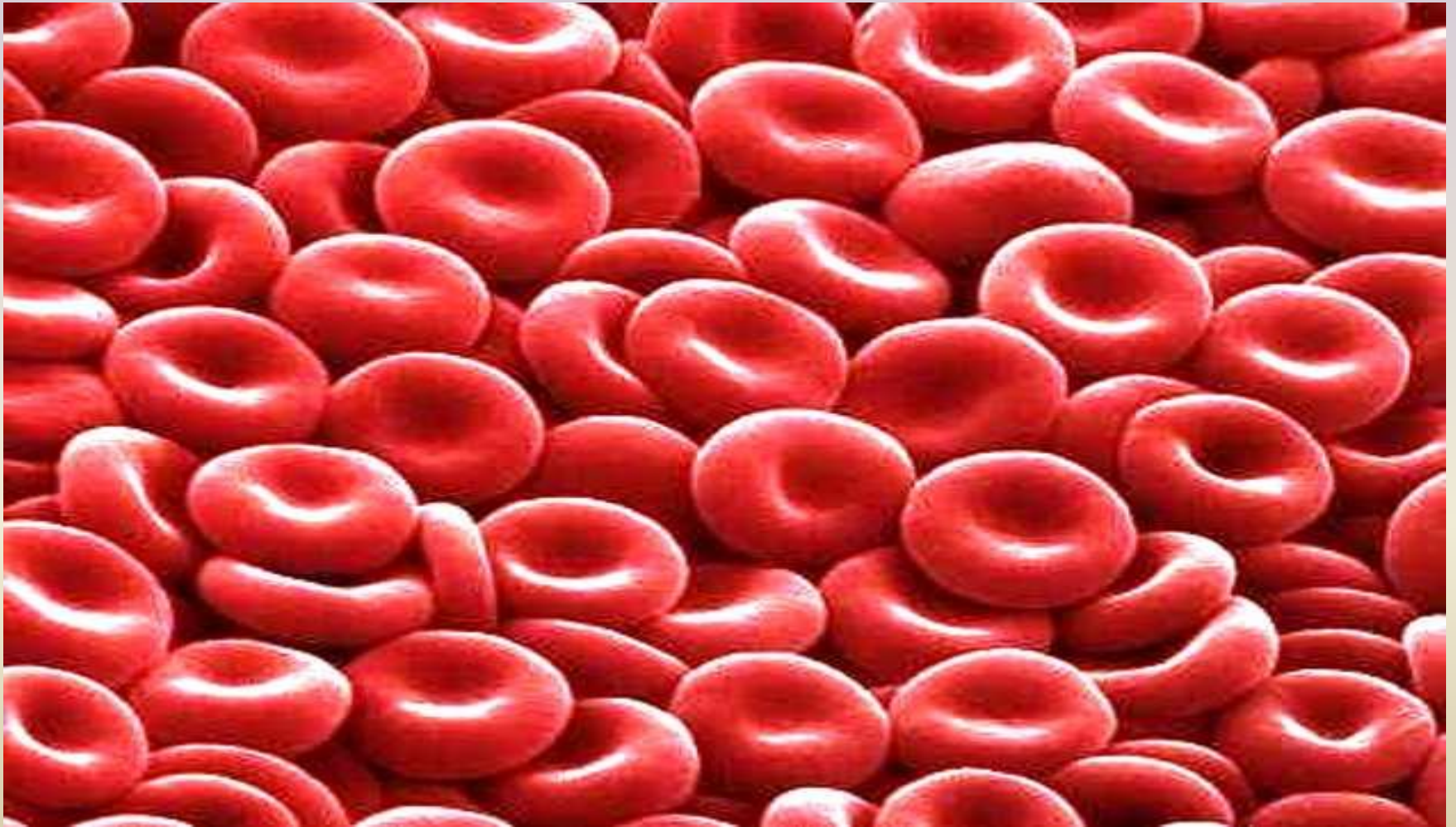
- СВОЙСТВА:
 - ГЕМОГЛОБИН ПЛОДА НАЗЫВАЕТСЯ ГЕМОГЛОБИНОМ F (ФЕТАЛЬНЫМ), ОБЛАДАЕТ ВЫСОКОЙ СПОСОБНОСТЬЮ СВЯЗЫВАТЬ КИСЛОРОД;
 - У ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕМОГЛОБИНА И ЭРИТРОЦИТОВ БОЛЬШЕ, ЧЕМ У ВЗРОСЛЫХ;
 - У ВЗРОСЛЫХ ГЕМОГЛОБИН НАЗЫВАЕТСЯ ГЕМОГЛОБИНОМ A;

2. ЭРИТРОЦИТЫ

- ГЕМОГЛОБИН С ПРИСОЕДИНЕННЫМ:
 - КИСЛОРОДОМ – ОКСИГЕМОГЛОБИН,
 - БЕЗ КИСЛОРОДА – ДЕЗОКСИГЕМОГЛОБИН,
 - С ОКИСЬЮ УГЛЕРОДА (СО) –КАРБОКСИГЕМОГЛОБИН,
 - С УГАРНЫМ ГАЗОМ - КАРБГЕМОГЛОБИН,
 - С ТРЕХВАЛЕНТНЫМ ЖЕЛЕЗОМ – МЕТГЕМОГЛОБИН.

СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭРИТРОЦИТОВ – ЭРИТРОПЕНИЯ,
УВЕЛИЧЕНИЕ – ЭРИТРОЦИТОЗ.

2. ЭРИТРОЦИТЫ



2. ЭРИТРОЦИТЫ

- ОБРАЗУЮТСЯ В КРАСНОМ КОСТНОМ МОЗГЕ;
- РАЗРУШАЮТСЯ В КЛЕТКАХ РЕТИКУЛОЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ (В СЕЛЕЗЕНКЕ, ПЕЧЕНИ).

3. ЛЕЙКОЦИТЫ

(ПО НАЛИЧИЮ ИЛИ ОТСУТСТВИЮ В ЦИТОПЛАЗМЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРАНУЛ)

ГРАНУЛОЦИТЫ (ЗЕРНИСТЫЕ)	АГРУНЛОЦИТЫ (НЕЗЕРНИСТЫЕ)
БАЗОФИЛЫ, ЭОЗИНОФИЛЫ И НЕЙТРОФИЛЫ	ЛИМФОЦИТЫ И МОНОЦИТЫ
ИМЕЮТ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРАНУЛЫ	НЕ ИМЕЮТ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРАНУЛ
ЯДРА ЗРЕЛЫХ И ПОЧТИ ЗРЕЛЫХ ГРАНУЛОЦИТОВ СОСТОЯТ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ДОЛЕК	ОБЛАДАЮТ ОКРУГЛЫМ, ОВАЛЬНЫМ ИЛИ БОБОВИДНЫМ ЯДРОМ
ИМЕЮТ В ЦИТОПЛАЗМЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРАНУЛЫ, КОТОРЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЛИЗОСОМЫ, ИХ СОСТАВ ОДИНАКОВ У ВСЕХ ЛЕЙКОЦИТОВ.	
СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ – ЛЕЙКОПЕНИЯ.	

3. ЛЕЙКОЦИТЫ

- ОБРАЗУЮТСЯ В КРАСНОМ КОСТНОМ МОЗГЕ, ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ И СЕЛЕЗЕНКЕ;
- ЛЕЙКОЦИТЫ ПОГЛОЩАЮТ ЧАСТИЦЫ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НАКОПИВШИЕСЯ ПРОДУКТЫ РАСПАДА НЕ УБИВАЮТ ИХ;
- СКОПЛЕНИЕ МЕРТВЫХ ТКАНЕВЫХ КЛЕТОК, БАКТЕРИЙ, ЖИВЫХ И ПОГИБШИХ ЛЕЙКОЦИТОВ ОБРАЗУЕТ ГУСТУЮ ЖЕЛТОВАТУЮ ЖИДКОСТЬ – ГНОЙ.

БАЗОФИЛЫ

- КЛЕТКИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ, В КРОВИ В ОСНОВНОМ НАИБОЛЕЕ ЗРЕЛЫЕ ФОРМЫ (СЕГМЕНТОЯДЕРНЫЕ) С ДВУХДОЛЬЧАТЫМ ЯДРОМ;
- В ЦИТОПЛАЗМЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРАНУЛЫ ХОРОШО ОКРАШИВАЮТСЯ ОСНОВНЫМИ (ЩЕЛОЧНЫМИ) КРАСИТЕЛЯМИ;
- ФУНКЦИИ: ПРИНИМАЮТИ УЧАСТИЕ В РАЗВИТИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮТ МИГРАЦИЮ ДРУГИХ ЛЕЙКОЦИТОВ В ТКАНИ (В ГРАНУЛАХ ЕСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА – ГЕПАРИН И ГИСТАМИН).

ЭОЗИНОФИЛЫ

- КЛЕТКИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ, В КРОВИ НАИБОЛЕЕ ЗРЕЛЫЕ СЕГМЕНТОЯДЕРНЫЕ С ДВУХДОЛЬЧАТЫМ ЯДРОМ;
- СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРАНУЛЫ ХОРОШО ОКРАШИВАЮТСЯ КИСЛЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ;
- ФУНКЦИИ: ОГРАНИЧИВАЮТ ВЫРАЖЕННОСТЬ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ, ФАГОЦИТИРУЮТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И АЛЛЕРГЕНЫ ПРИКРЕПЛЯЮТСЯ К

НЕЙТРОФИЛЫ

- В НОРМЕ В КРОВИ КЛЕТКИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ: ЮНЫЕ НЕЙТРОФИЛЫ, ПАЛОЧКОЯДЕРНЫЕ – БОЛЕЕ ЗРЕЛЫЕ, СЕГМЕНТОЯДЕРНЫЕ – САМЫЕ ЗРЕЛЫЕ;
- КЛЕТКИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ;
- ВНУТРИ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРАНУЛ рН ЩЕЛОЧНОЙ ИЛИ НЕЙТРАЛЬНЫЙ, ВНУТРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ – КИСЛЫЙ.
- ФУНКЦИИ: ФАГОЦИТОЗ МИКРООРГАНИЗМОВ И ИНОРОДНЫХ ВЕЩЕСТВ ЗА СЧЕТ СПЕЦИАЛЬНЫХ СОБСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

ЛИМФОЦИТЫ

- ИЗ КРАСНОГО КОСТНОГО МОЗГА ЛИМФОЦИТЫ С ТОКОМ КРОВИ И ЛИМФЫ РАЗНОСЯТСЯ В ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ, ГДЕ ПРОИСХОДИТ ИХ ПРЕВРАЩЕНИЕ В Т- И В-ЛИМФОЦИТЫ;
- ИЗ ЭТИХ ОРГАНОВ ПОПАДАЮТ В ПЕРИФИРЕЧЕСКИЕ ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ, ГДЕ КОНТАКТИРУЮТ С МИКРООРГАНИЗМАМИ И ПРОИСХОДИТ ИХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ;

ЛИМФОЦИТЫ

- КЛЕТКИ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ С ОКРУГЛЫМ ИЛИ БОБОВИДНЫМ ЯДРОМ И НЕБОЛЬШИМ ОБЪЕМОМ ЦИТОПЛАЗМЫ, ОРГАНЕЛЛЫ РАЗВИТЫ ПЛОХО;
- ПО ФУНКЦИИ ДЕЛЯТСЯ НА Т- И В-ЛИМФОЦИТЫ;
- Т-ЛИМФОЦИТЫ:
 - Т-КИЛЛЕРЫ (УБИВАЮТ ЧУЖЕРОДНЫЕ И РАКОВЫЕ КЛЕТКИ, ВИРУСЫ, ПРОСТЕЙШИХ - ЦИТОТОКСИЧНОСТЬ),
 - Т-ХЕЛПЕРЫ (СПОСОБСТВУЮТ ПРОЛИФЕРАЦИИ В- И Т-ЛИМФОЦИТОВ)

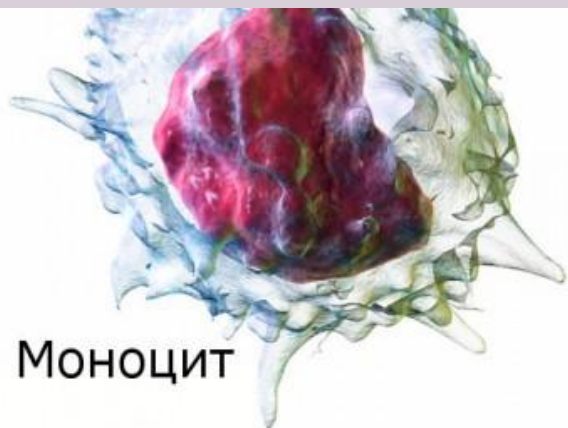
ЛИМФОЦИТЫ

- Т-СУПРЕССОРЫ (ПОДАВЛЯЮТ ПРОЛИФИРАЦИЮ ДРУГИХ Т-ЛИМФОЦИТОВ),
- Т-КЛЕТКИ ПАМЯТИ (ХРАНЯТ ИНФОРМАЦИЮ О ПОПАДАЮЩИХ В ОРГАНИЗМ АНТИГЕНАХ);
- В-ЛИМФОЦИТЫ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В ПЛАЗМАТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ, КОТОРЫЕ ВЫРАБАТЫВАЮТ АНТИТЕЛА (ИММУНОГЛОБУЛИНЫ).

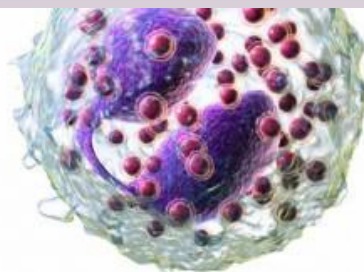
МОНОЦИТЫ

- КРУПНЫЕ ОКРУГЛЫЕ ИЛИ ОВАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ С БОБОВИДНЫМ ИЛИ ПОДКОВОООБРАЗНЫМ ЯДРОМ И БОЛЬШИМ ОБЪЕМОМ ЦИТОПЛАЗМЫ;
- ЭТО НЕЗРЕЛЫЕ КЛЕТКИ, КОТОРЫЕ ВЫХОДЯТ ИЗ КРОВИ В ТКАНИ, ГДЕ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В МАКРОФАГИ;
- ФУНКЦИИ: ФАГОЦИТИРУЮТ НЕ ТОЛЬКО ЧУЖЕРОДНЫЕ АГЕНТЫ, НО И СОБСТВЕННЫЕ КЛЕТКИ ОРГАНИЗМА В СЛУЧАЕ ИХ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ГИБЕЛИ.

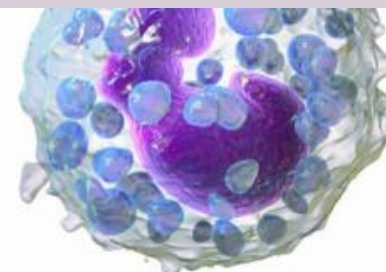
3. ЛЕЙКОЦИТЫ



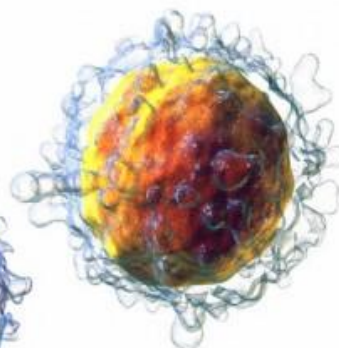
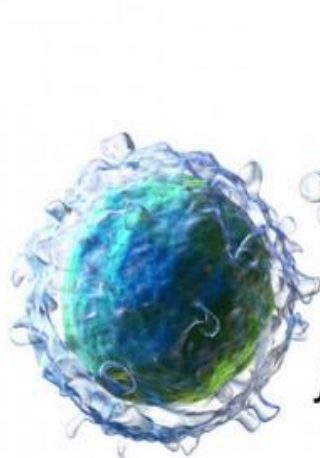
Моноцит



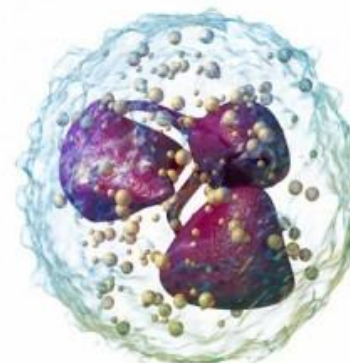
Эозинофил



Базофил



Лимфоциты



Нейтрофил

4. ТРОМБОЦИТЫ

- ФОРМЫ:
 - ЮНЫЕ, ЗРЕЛЫЕ, СТАРЫЕ, ДЕГЕНЕРАТИВНЫЕ И ГИГАНТСКИЕ.
- ФУНКЦИЯ:
 - УЧАСТИИ В СВЕРТЫВАНИИ КРОВИ И ОБРАЗОВАНИИ ТРОМБОВ.

4. ТРОМБОЦИТЫ

- СТРОЕНИЕ:

- ЯДРА НЕТ;
- ЭТО КУСОЧКИ ЦИТОПЛАЗМЫ С ОРГАНОИДАМИ;
- НА ЦИТОМЕМБРАНЕ ЕСТЬ РЕЦЕПТОРЫ ДЛЯ ФАКТОРОВ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ.

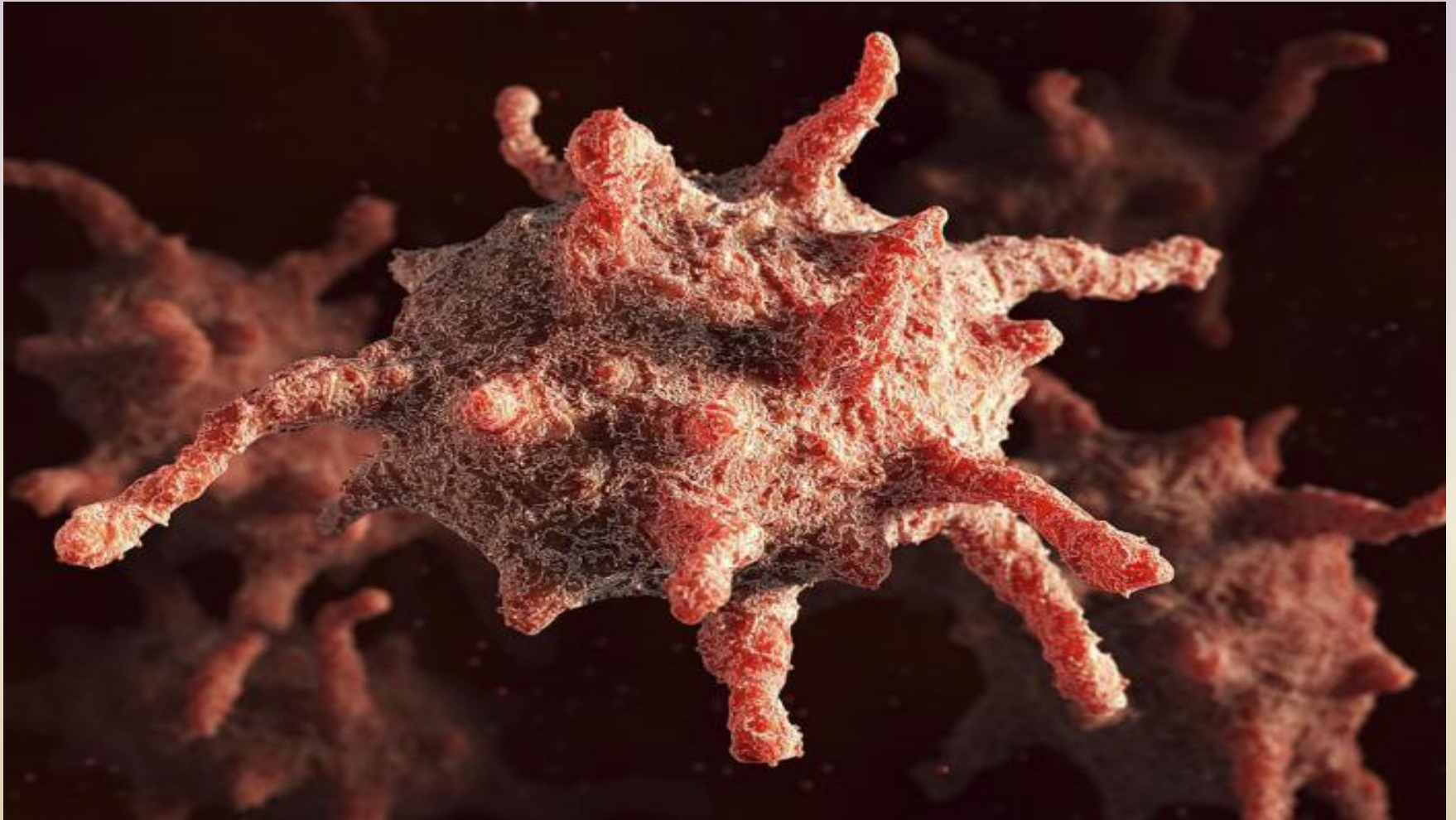
- СВОЙСТВА:

- СПОСОБНЫ ПРИКРЕПЛЯТЬСЯ К ПОВРЕЖДЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ СОСУДА (АДГЕЗИЯ) И СКЛЕИВАТЬСЯ МЕЖДУ СОБОЙ

4. ТРОМБОЦИТЫ

- ОБРАЗУЮТСЯ В КРАСНОМ КОСТНОМ МОЗГЕ ПУТЕМ ОТЩЕПЛЕНИЯ ФРАГМЕНТОВ ЦИТОПЛАЗМЫ ОТ ГИГАНТСКОЙ КЛЕТКИ - МЕГАКАРИОЦИТА;
- РАЗРУШАЮТСЯ В ПЕЧЕНИ, ЛЕГКИХ И СЕЛЕЗЕНКЕ;
- УЧАСТВУЮТ В СВЕРТЫВАНИИ КРОВИ.

4. ТРОМБОЦИТЫ

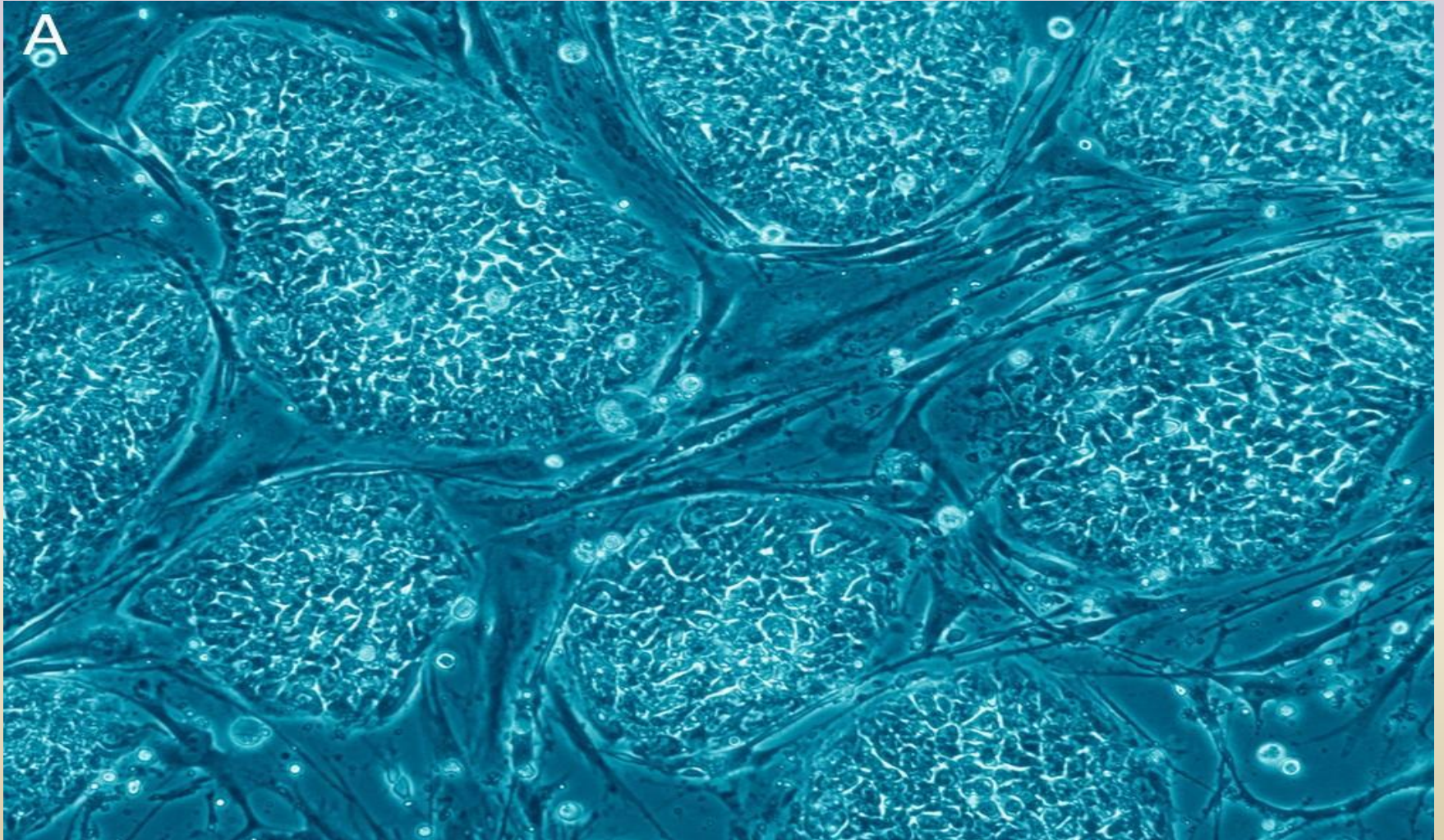


ФЭК	НОРМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ В 1 Л КРОВИ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОС ТЬ ЖИЗНИ
ЭРИТРОЦИТЫ	У ЖЕНЩИН – 3,7-4,5x10 ¹² /Л; У МУЖЧИН – 4.5-5,5x10 ¹² /Л	100-120 ДНЕЙ
ТРОМБОЦИТЫ	200-400x10 ⁹ /Л	5-8 ДНЕЙ
ЛЕЙКОЦИТЫ	3,7-8x10 ⁹ /Л	БАЗОФИЛЫ, ЭОЗИНОФИЛЫ – ОТ 2 ДНЕЙ; НЕЙТРОФИЛЫ – 6-8 ДНЕЙ; ЛИМФОЦИТЫ – ОТ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ ДО ДЕСЯТКОВ ЛЕТ; МОНОЦИТЫ (МАКРОФАГИ) – ОТ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ ДО НЕСКОЛЬКИХ ЛЕТ

5. СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ

- СОДЕРЖАТСЯ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ, МОРФОЛОГИЧЕСКИ ПОХОЖИ НА ЛИМФОЦИТЫ;
- СВОЙСТВА:
 - СПОСОБНЫ ВЫХОДИТЬ ИЗ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ В ОКРУЖАЮЩИЕ ТКАНИ ИЛИ НА ПОВЕРХНОСТЬ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК И ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬСЯ В ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ТИПЫ КЛЕТОК.

5. СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ



6. ПЛАЗМА КРОВИ И ЕЕ СВОЙСТВА

- ВОДА - 90-93%,
- ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 6-9%,
- НЕОРГАНИЧЕСКИЕ – 1%;
- СРЕДИ НИХ:
 - БЕЛКИ – 60-75 Г/Л,
 - УГЛЕВОДЫ (ГЛЮКОЗА, НОРМА 80-120 МГ%),
 - ЛИПИДЫ,
 - ЭЛЕКТРОЛИТЫ,
 - ВИТАМИНЫ,
 - ГОРМОНЫ,
 - АМИНОКИСЛОТЫ,
 - ЖИРЫ И ДР.

6. ПЛАЗМА КРОВИ И ЕЕ СВОЙСТВА

- СЛАБОЩЕЛОЧНАЯ РЕАКЦИЯ (pH 7,36);
- СОСТАВ ОТЛИЧАЕТСЯ БОЛЬШИМ ПОСТОЯНСТВОМ;
- ОСМОТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ – 7,6 АТМ. (ПОДДЕРЖИВАЮТ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЛИ);
- ИОННЫЙ СОСТАВ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ;
- СЫВОРОТКА – ПЛАЗМА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ФИБРИНА (ОНА НЕ СВЕРТЫВАЕТСЯ);
- ДАВЛЕНИЕ В СОСУДАХ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ БЕЛКАМИ (ВСОКОСТЬ В СОСУДАХ ВЫШЕ ВСОКОСТИ

6. ПЛАЗМА КРОВИ И ЕЕ СВОЙСТВА

- В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ ЧАСТИЧНОГО ПОПОЛНЕНИЯ ПОТЕРЬ КРОВИ ИЛИ ПОДДЕРЖАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ОРГАНОВ ГОТОВЯТ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РАСТВОРЫ:
 - ФИЗ. Р-Р ПОВАРЕННОЙ СОЛИ СОДЕРЖИТ 0.9% NaCl;
 - Р-Р РИНГЕРА-ЛОККА СОДЕРЖИТ ГЛЮКОЗУ;
 - ПОСТОЯНСТВО СОСТАВА И СВОЙСТВ КРОВИ РЕГУЛИРУЕТСЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ И ЖЕЛЕЗАМИ ВНУТРЕННЕЙ

6. ПЛАЗМА КРОВИ И ЕЕ СВОЙСТВА

- БЕЛКИ-АЛЬБУМИНЫ ПОДДЕРЖИВАЮТ ВОДНО-СОЛЕВОЕ РАВНОВЕСИЕ;
- БЕЛКИ-ГЛОБУЛИНЫ УЧАСТВУЮТ В ОБРАЗОВАНИИ АНТИТЕЛ, СВЯЗЫВАЮТ И ОБЕЗВРЕЖИВАЮТ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА;
- БУФЕРНЫЕ СИСТЕМЫ (БИКАРБОНАТНЫЙ, БЕЛКОВЫЙ, ФОСФАТНЫЙ, ГЕМОГЛОБИНОВЫЙ) СВЯЗЫВАЮТ ГИДРОКСИЛЬНЫЕ (OH^-) И ВОДОРОДНЫЕ (H^+) ИОНЫ, УДЕРЖИВАЯ РЕАКЦИЮ КРОВИ ПОСТОЯННОЙ,
- ОБРАЗОВАВШИЕСЯ ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ ВЫВОДЯТСЯ С МОЧОЙ;

7. ГЕМОГРАММА И ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ФОРМУЛА

- ГЕМОГРАММА – ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ФОРМУЛА + СОДЕРЖАНИЕ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В 1 Л КРОВИ.
- ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ФОРМУЛА – ПРОЦЕНТНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТОВ.
- СДВИГ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ ВЛЕВО – УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОЦЕНТА

НОРМЫ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ

ВСЕ ЛЕЙКОЦИТЫ – 100%, ИЗ НИХ:

БАЗОФИ ЛЫ	ЭОЗИНО ФИЛЫ	НЕЙТРОФИЛЫ			ЛИМФО ЦИТЫ	МОНОЦ ИТЫ
		ЮНЫЕ	ПАЛОЧК ОЯДЕРН ЫЕ	СЕГМЕН ТОЯДЕР НЫЕ		
0-0,5%	1-5%	0-1%	1-6%	60-65%	20-35%	2-8%

8. АНЕМИЯ -

- МАЛОКРОВИЕ – НЕДОСТАТОЧНОЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НОРМАЛЬНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗМА СОДЕРЖАНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ ИЛИ ГЕМОГЛОБИНА В НИХ.
- РАЗЛИЧАЮТ ВИДЫ:

ВИДЫ

- ГЕМОМОРРАГИЧЕСКАЯ – ПРИ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРЕ, КОГДА ОРГАНИЗМ НЕ СПОСОБЕН В КОРОТКИЕ СРОКИ ВОСПРОИЗВЕСТИ ТО КОЛИЧЕСТВО ЭРИТРОЦИТОВ, КОТОРОЕ БЫЛО ПОТЕРЯНО ЧЕРЕЗ РАНУ.

ВИДЫ

- ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ – ПРИ РАЗРУШЕНИИ (ГЕМОЛИЗЕ) ЭРИТРОЦИТОВ, КОГДА ГЕМОГЛОБИН ВЫХОД ИЗ ЭТИХ КЛЕТОК;

ТАКОЙ НЕЗАЩИЩЕННЫЙ МЕМБРАНОЙ ГЕМОГЛОБИН НЕ СПОСОБЕН ВЫПОЛНЯТЬ СВОЮ ФУНКЦИЮ И РАЗРУШАЕТСЯ

(ПРИ ДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЯДОВ, РЕЗУС-КОНФЛИКТЕ, НЕСООБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ).

ВИДЫ

- ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ – ПРИ НЕДОСТАТОЧНОМ ПОСТУПЛЕНИИ В ОРГАНИЗМ ЖЕЛЕЗА.

ВИДЫ

- ВИТАМИНОДЕФИЦИТНАЯ -
ВОЗМОЖНО ПРИ НЕДОСТАТОЧНОМ
ПОСТУПЛЕНИИ В ОРГАНИЗМ
НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ – В12.

ВИДЫ

- АПЛАСТИЧЕСКАЯ – РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ УМЕНЬШЕНИИ ВЫРАБОТКИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ В КРАСНОМ КОСТНОМ МОЗГЕ

(ПРИ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ, ЛЕЙКОЗАХ).