МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Педиатрия»

Курсовая работа
На тему: «Кровь и система кроветворения у детей».
Специальность – 31.05.02 Педиатрия

Выполнила студентка 3 курса : Усова К.С.
Группа: 17ЛП3
Проверила: к.м.н.,доцент, Мусатова Л.А.

Оценка……..

Пенза 2020

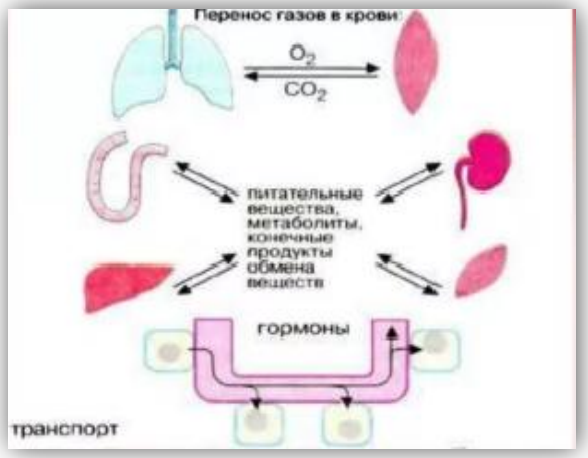
Содержание

- Определения
- Функции крови
- Форменные элементы крови
- Периоды гемопоэза
- Схема гемопоэза
- Показатели крови ребенка
- Семиотика поражения крови и системы кроветворения
- Анемия
- Эритроцитоз
- Лейкоцитоз
- Лейкопения
- Лимфоцитоз
- Лимфопения
- Моноцитоз
- Моноцитопения
- Эозинофилия
- Эозинопения
- Список литературы

Кровь – жидкая ткань, которая омывает почти все клетки организма; насыщает их кислородом, обеспечивает все виды обмена, осуществляет защитную функцию, благодаря наличию в ней фагоцитов , иммунных тел.

Кроветворение (гемопоэз)– процесс образования и последующего созревания форменных элементов крови.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ КРОВИ



Транспортная

Защитная

Защитные функции

1.Свертывание крови

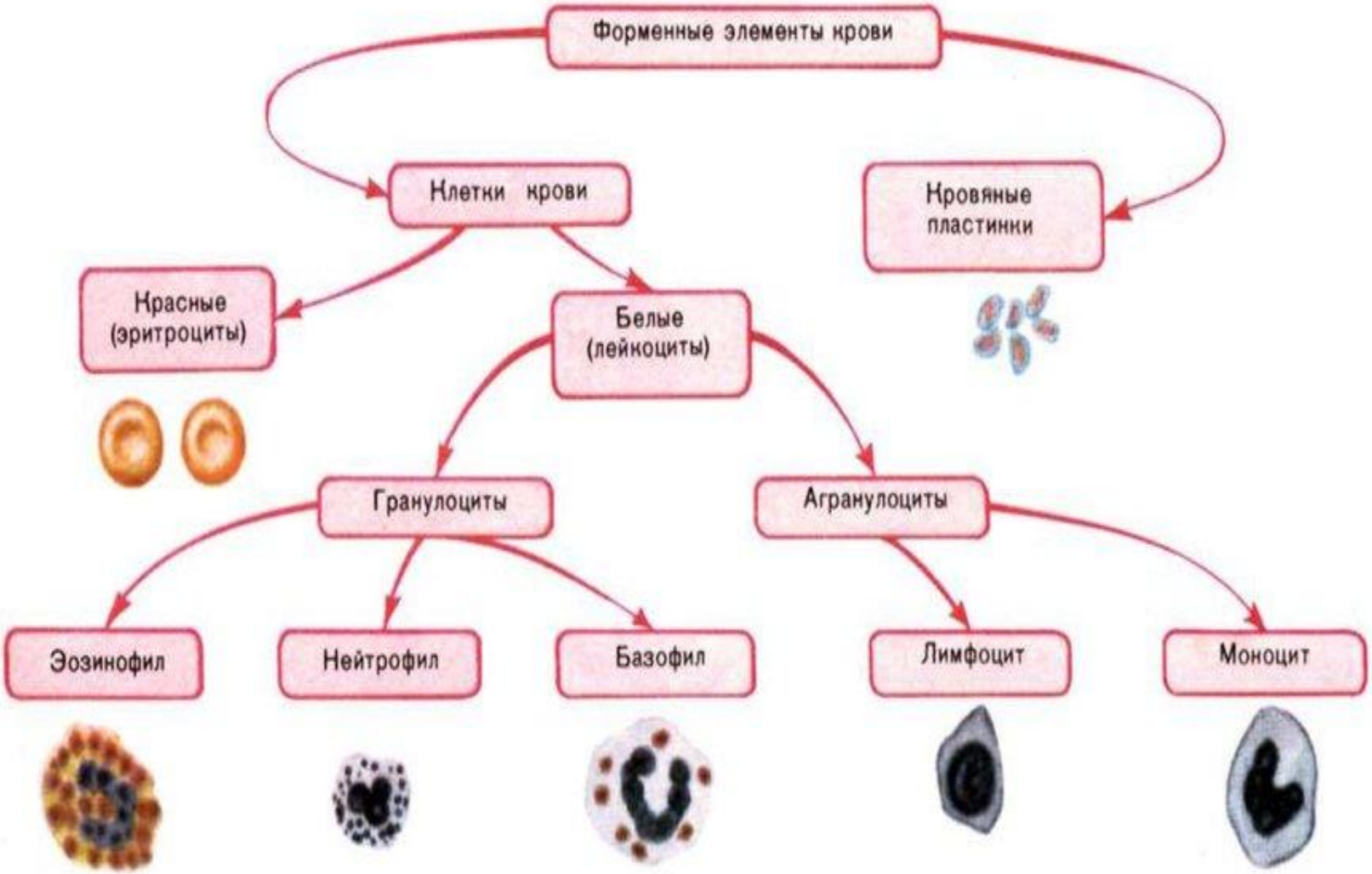
Это защитная реакция организма, предохраняющая его от кровопотери

2. Обеспечение иммунитета

Клетки и вещества крови участвуют в иммунном ответе организма

Регуляторная

Форменные элементы крови



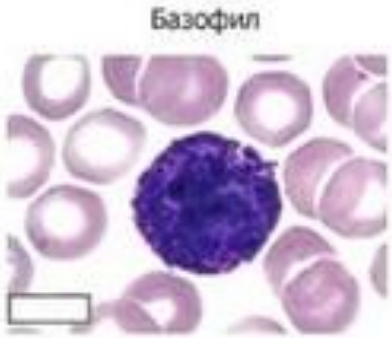
Базофил

Познакомьтесь: БАЗОФИЛ:

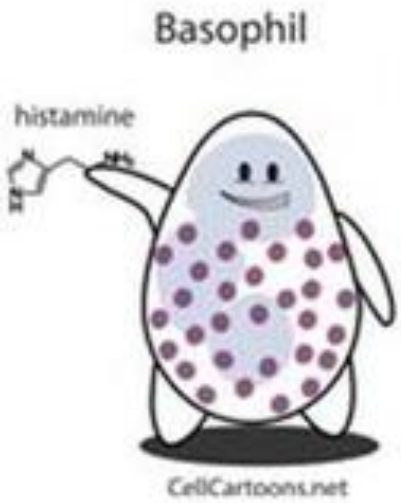
Малочисленен и мил.

И процентов у него -

От нуля до одного.

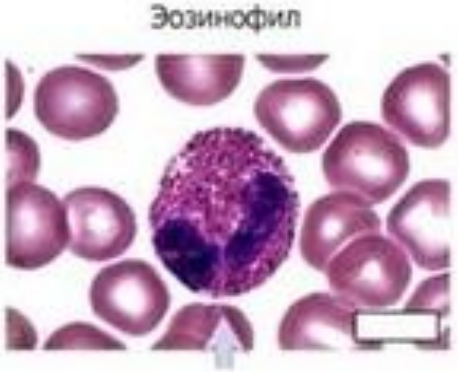


0-1 %



Эозинофил

Смотрите: ЭОЗИНОФИЛ
Об аллергии сообщил!
Зернистость – красная икра
И 5% верхний край



0-5 %

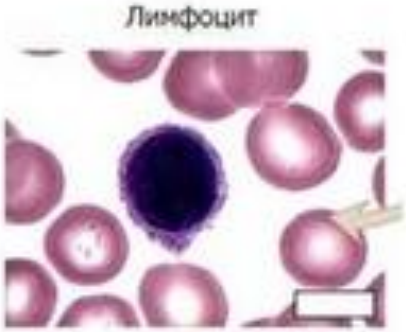
Лимфоцит

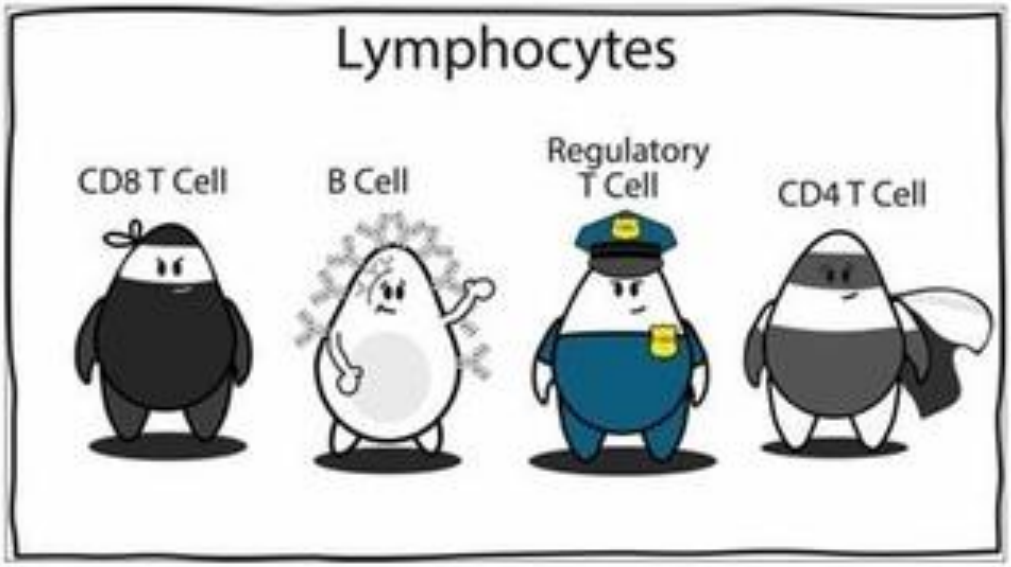
ЛИМФОЦИТ поможет всем

В трудные моменты!

19 — 37,

Вот его проценты

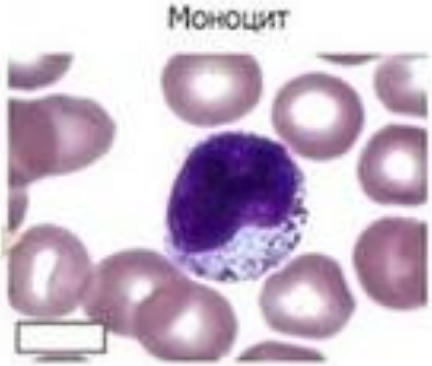


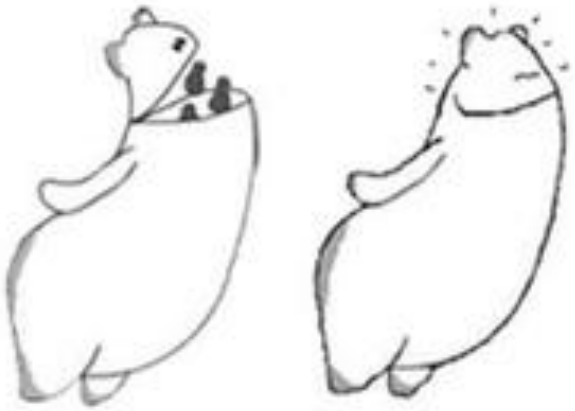


19-37 %

Моноцит

Вот ползёт, большой, как кит
Ненасытный МОНОЦИТ:
Три процента — поредел,
А 11 — предел.

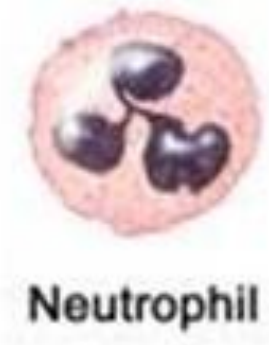


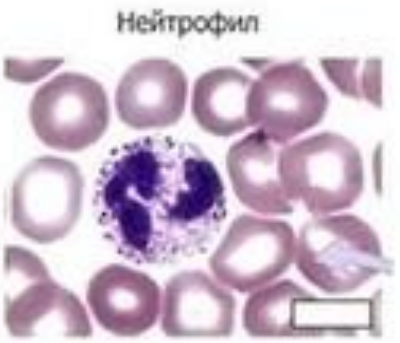


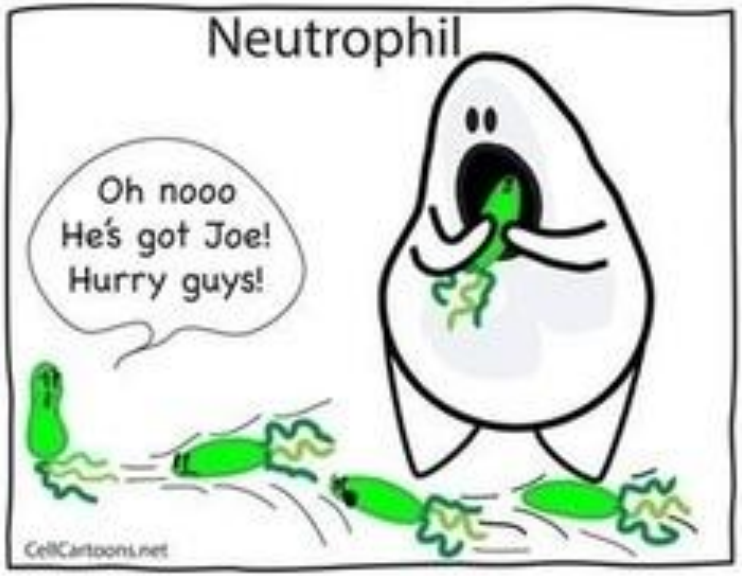
3-11 %

Нейтрофил сегментоядерный

Остается НЕЙТРОФИЛ,
Он сегменты накопил,
Их граница такова
47– 72.







47-72 %

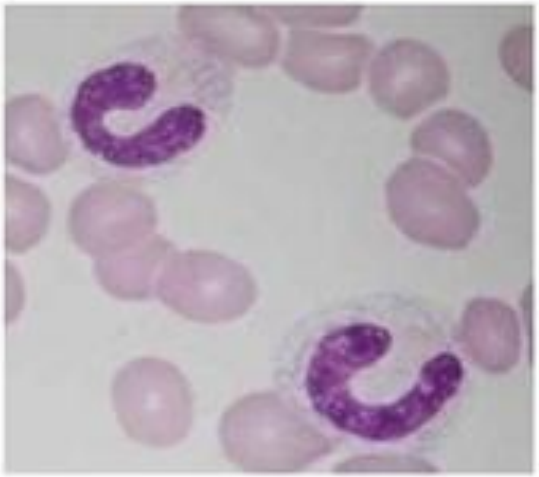
Нейтрофил палочкоядерный

А ещё есть ПАЛОЧКИ,

Наши выручалочки!

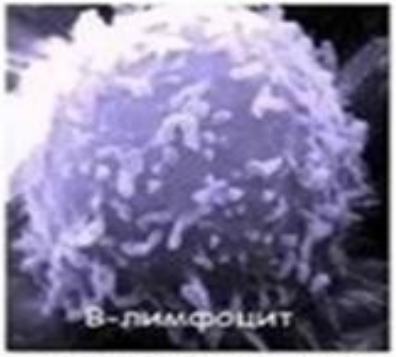
Их в крови немного есть,

То 1 процент, то — 6.

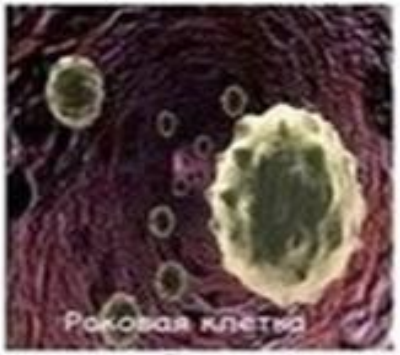


1-6 %

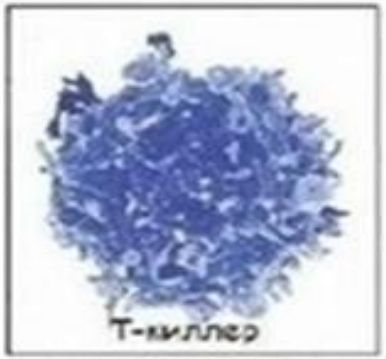
Команда по спасению организма от инфекции



ЛИДЕР КОМАНДЫ



БУДУЩИЙ ПРЕДАТЕЛЬ



ЭКСПЕРТ ПО ОРУЖИЮ

ГЕНИЙ

ВРАЧ

МАСТЕР БОЕВЫХ ИСКУССТВ

ТАЛИСМАН

ПАРЕНЬ, КОТОРЫЙ ПОГИБНЕТ ПЕРВЫМ

Периоды гемопоэза

• Пренатальный (внутриутробный) - начинается на ранних стадиях развития зародыша и приводит к образованию системы крови

• Постнатальный (после рождения) – обеспечивает жизнедеятельность организма за счет функционирования клеток крови, их гибели и образования новых клеток.

Пренатальный гемопоэз

- Желточный период (внезародышевое кроветворение)

I стадия

У человека процесс кроветворения начинается в желточном мешке в конце 2-й — начале 3-й недели после оплодотворения яйцеклетки. В его стенках сначала обособляются зачатки сосудистой системы, формирующие кровяные островки красного цвета. Клетки микроокружения (мезенхимы), ограничивающие кровяные островки, уплощаются и, соединяясь между собой, образуют стенку будущего сосуда. Они выполняют роль эндотелия.

Внутри кровяных островков мезобласты округляются и преобразуются в первичные стволовые кроветворные клетки (СКК-гемангиобласты). Часть СКК образует первичные эндотелиальные клетки. Другая часть данных СКК в процессе пролиферации и дифференцировки превращается в мегалобласты (первичные эритробласты, предшественники эритроцитов, мегалобластический тип кроветворения). После потери ядра и накопления в цитоплазме фетального гемоглобина, мегалобласты дают начало мегалоцитам и эритроцитам. Третья часть дает начало мегакариоцитам.

II стадия

Практически одновременно мезобласты образуют гемоцитобласты, которые дифференцируются в элементы нормобластического ряда (вторичные эритробласты). Одновременно с образованием красного ростка наблюдается появление клеток белой крови (вне кровяных островков, в мезенхиме). Гранулоциты образуются из части СКК, располагающихся вокруг стенок сосудов, число их на ранних стадиях развития зародыша незначительно. На более поздних этапах развития зародыша желточный мешок подвергается атрофии, и СКК перемещаются в печень.

• Печеночный период

С 6-й недели развития плода человека гемопоэз перемещается в печень и остается активным до рождения. Блуждающие мезенхимальные клетки с морфологией лимфоцитов оседают при закладке печени из эндодермы и образуют в ней гранулоциты и гемоцитобласты.

Гемоцитобласты формируют мегакариоциты и очаги эритропоэза (из вторичных нормобластов). К 8-9-й неделям в циркуляции преобладают обычные эритроциты над мегалоцитами.

• Костномозговой период

С 12-й недели развития зародыша кроветворение развивается в селезенке (все клетки, в основном эритроциты, на 5-м месяце – лимфоциты в белой пульпе селезенки), миелопоэз затухает к рождению.

С 16-й недели и до конца жизни человека развивается костный мозг и становится основным местом гемопоэза. В период закладки у эмбриона хрящевых зачатков длинных костей и их окостенения из периоста врастают блуждающие мезенхимные клетки и формируют капиллярную сеть, происходит резорбция кости и формируется костномозговая полость и гемопоэтическое микроокружение. В закладке кроветворной ткани костного мозга участвуют СКК эмбриональной печени.

Мезенхимные клетки делятся, дифференцируются в гемоцитобласты, которые образуют в основном миелоциты (нейтрофилы, базофилы, эозинофилы). Эритроциты и тромбоциты (по некоторым данным – лимфоциты) образуются чуть позже и в меньшей степени.

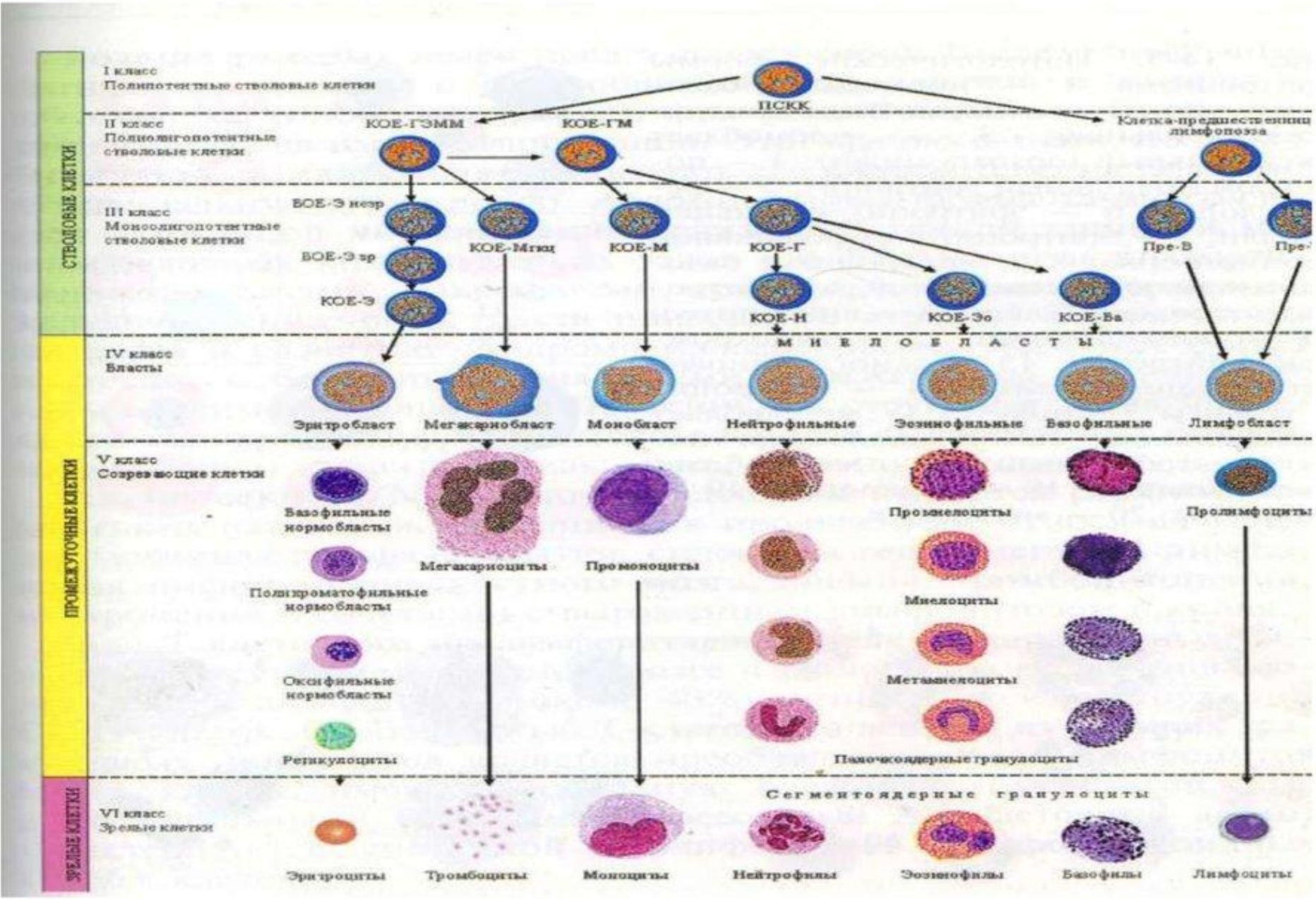
Постнатальный гемопоэз

• В постнатальном периоде образование различных элементов крови сосредоточено главным образом в красном костном мозге, тимусе, селезенке и лимфатических узлах.

• От рождения и до полового созревания количество очагов кроветворения в костном мозге уменьшается, хотя костный мозг полностью сохраняет гемопоэтический потенциал. Почти половина красного (активного) костного мозга превращается в желтый костный мозг, состоящий из жировых клеток.

• Желтый костный мозг может восстановить свою кроветворную активность при экстремальных ситуациях (выраженные кровопотери, опустошение красного костного мозга).

СХЕМА ГЕМОПОЭЗА



Показатели крови ребенка в различные возрастные периоды

Показатели	1 день	1 месяц	6 месяцев	12 месяцев	1-6 лет	7-12 лет
Гемоглобин Hb, г/л	180—240	115—175	110—140	110—135	110—140	110—145
Эритроциты RBC×10^{12}/л	4,3—7,6	3,8—5,6	3,5—4,8	3,6—4,9	3,5—4,5	3,5—4,7
Цветовой показатель MCHC, %	0,85—1,15	0,85—1,15	0,85—1,15	0,85—1,15	0,85—1,15	0,85—1,15
Ретикулоциты RTC, %	3—51	3—15	3—15	3—15	3—12	3—12
Тромбоциты PLT×10^9/л	180—490	180—400	180—400	180—400	160—390	160—380
СОЭ ESR мм/час	2—4	4—8	4—10	4—12	4—12	4—12
Лейкоциты WBC ×10^9/л	8,5—24,5	6,5—13,8	5,5—12,5	6—12	5—12	4,5—10
Палочкоядерные, %	1—17	0,5—4	0,5—4	0,5—4	0,5—5	0,5—5
Сегментоядерные, %	45—80	15—45	15—45	15—45	25—60	35—65
Эозинофилы EOS, %	0,5—6	0,5—7	0,5—7	0,5—7	0,5—7	0,5—7
Базофилы BAS, %	0—1	0—1	0—1	0—1	0—1	0—1
Лимфоциты LYM, %	12—36	40—76	42—74	38—72	26—60	24—54
Моноциты MON, %	2—12	2—12	2—12	2—12	2—10	2—10

Семиотика поражения крови и системы кроветворения у детей

•Геморрагическая сыпь:

❖ петехии - незначительные, точечные кровоизлияния размером примерно 1-2 мм

❖пурпуры - размером 2-5 мм, обычно округлой формы

❖экхимозы (синяки) - кровоизлияния размером больше 5 мм, неправильной формы

•Спленомегалия при инфекциях, опухолях, рахите, анемии.

•Изменения клинического анализа крови.

АНЕМИЯ

- патологическое состояние, характеризующееся снижением концентрации Hb менее возрастной группы, нередко при одновременном уменьшении содержания эритроцитов.

С учетом изменения цветового показателя выделяют:

1. **Нормохромные**, при которых происходит равномерное снижение содержания эритроцитов и Hb цветовой показатель приближается к 1,0. Возникает после острой кровопотери, гипертоническом кризе.

2. **Гипохромные,** при которых цветовой показатель ниже 0,86. Возникает при железодифиците.

3. **Гиперхромные**,при которых отмечают уменьшение содержания эритроцитов и Hb при цветовом показателе более1,05. Развивается при дефиците витамина B12.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНЕМИЙ

Показатель	Анемия			
	железо-дефицитная	гемолитическая	гипопласти-ческая	B_{12}-дефицитная
Содержание гемоглобина	Снижено	Резко повышено	Снижено	Резко снижено
Число эритроцитов	В норме	Снижено	Снижено	Резко снижено
Величина цветового показателя	Снижена	Снижена	В норме	Повышена
Диаметр эритроцитов	Уменьшен	Уменьшен	В норме	Увеличен
Средний диаметр эритроцитов	В норме	Увеличен	В норме	Резко увеличен
Количество ретикулоцитов	В норме	Повышено	Снижено	Снижено

По цветному показателю	По диаметру эритроцитов	По количеству ретикулоцитов
<0,86 — гипохромная	<7 мкм — микроцитарная	<1% — гипорегенераторная
0,86–1,05 — нормохромная	7–7,8 мкмн — нормоцитарная	1–3% — норморегенераторная
>1,05 — гиперхромная	>7,8 мкм — макроцитарная	>3% — гиперрегенераторная

ЭРИТРОЦИТОЗ

-увеличение числа эритроцитов в периферической крови отмечается: при гипоксии (при врожденныхпороках), обезвоживании.

Истинная полицитемия (эритремия)связана с опухолевойп ролиферацией эритроидного росткакостного мозга.

Эритроцитоз

Повышение вязкости крови

Нарушение микроциркуляции

Клинические симптомы:

Головные боли, тяжесть в голове, снижение работоспособности, кожный зуд. При осмотре - гиперемия лица, иногда с цианотичным оттенком. Увеличение печени и селезенки. Часто повышение артериального давления.

ЛЕЙКОЦИТОЗ

Абсолютный

-увеличение общего абсолютного количества лейкоцитов в единице объема крови выше верхней границы нормы.

Связан с усилением лейкопоэза и (или) выхода лейкоцитов из костного мозга.

Относительный

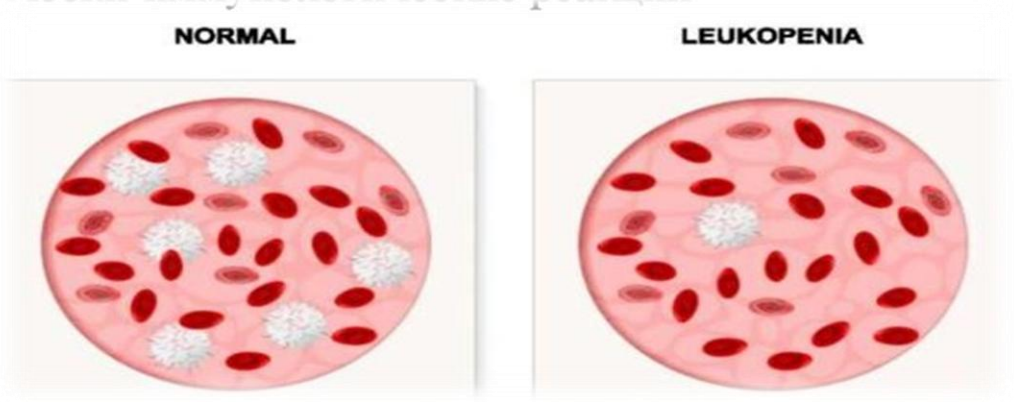
- объясняется демаргинацией лейкоцитов, уже находившихся в кровеносном русле.

ЛЕЙКОПЕНИЯ

- состояние, при котором количество лейкоцитов в единице объема крови снижено по сравнению с нормой, принятой для человека определенного пола и возраста.

Причины:

- ✓Гипоплазия участка костного мозга
- ✓Вирусные инфекции
- ✓Усиленное разрешение лейкоцитов при спленомегалии
- ✓Микробные заболевания
- ✓Аллергически-иммунологические реакции

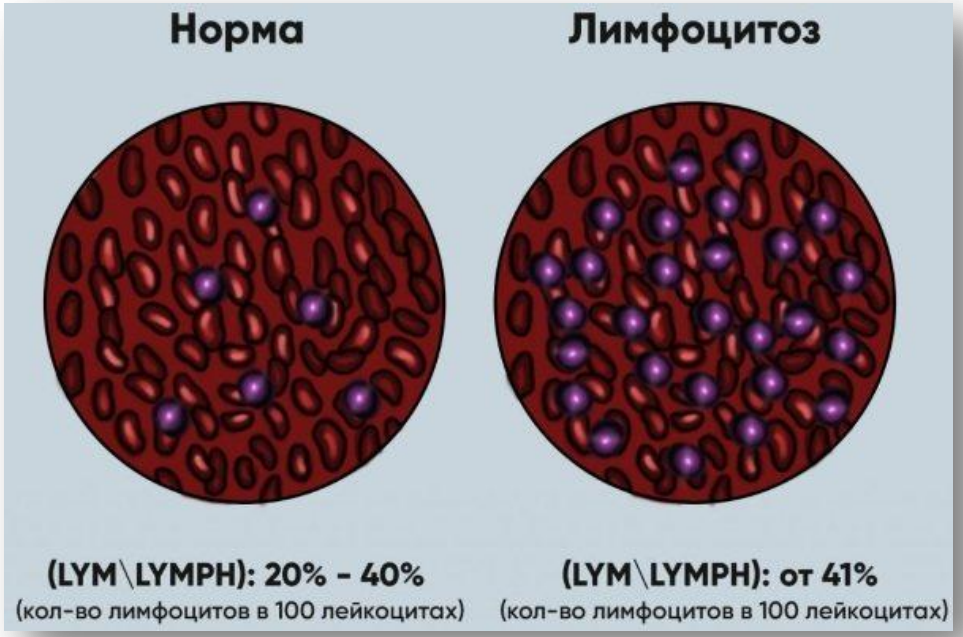


ЛИМФОЦИТОЗ

— увеличение числа лимфоцитов в периферической крови.

Наблюдается при лимфатико-гипопластическом и экссудативном диатезе, коклюше, ветряной оспе, гриппе, брюшном тифе, при доброкачественно протекающем туберкулезе, неосложненном сифилисе.

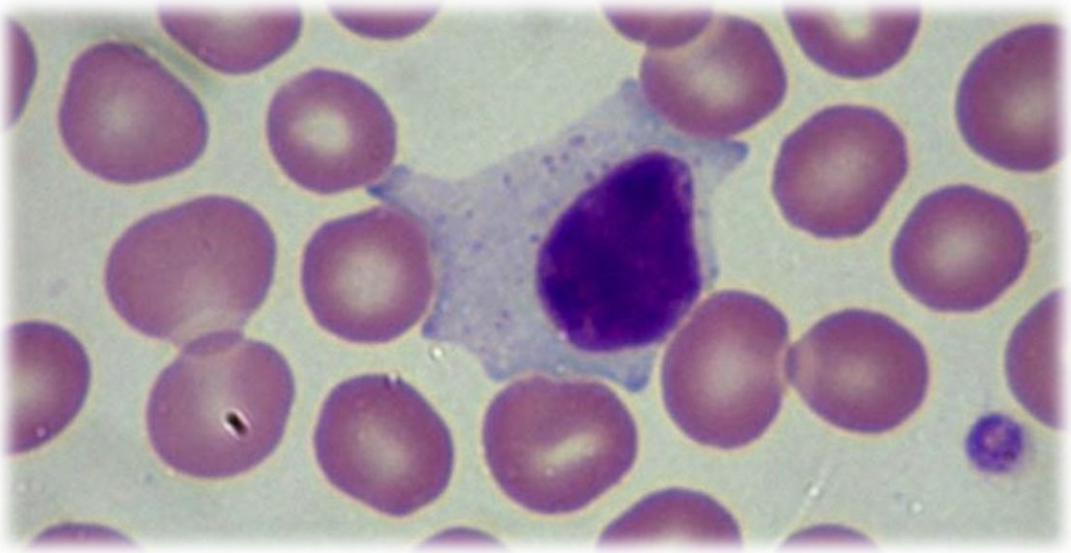
В норме в крови 20-40 % (или 1,0—4,5·109).



ЛИМФОПЕНИЯ

-уменьшение количества лимфоцитов .

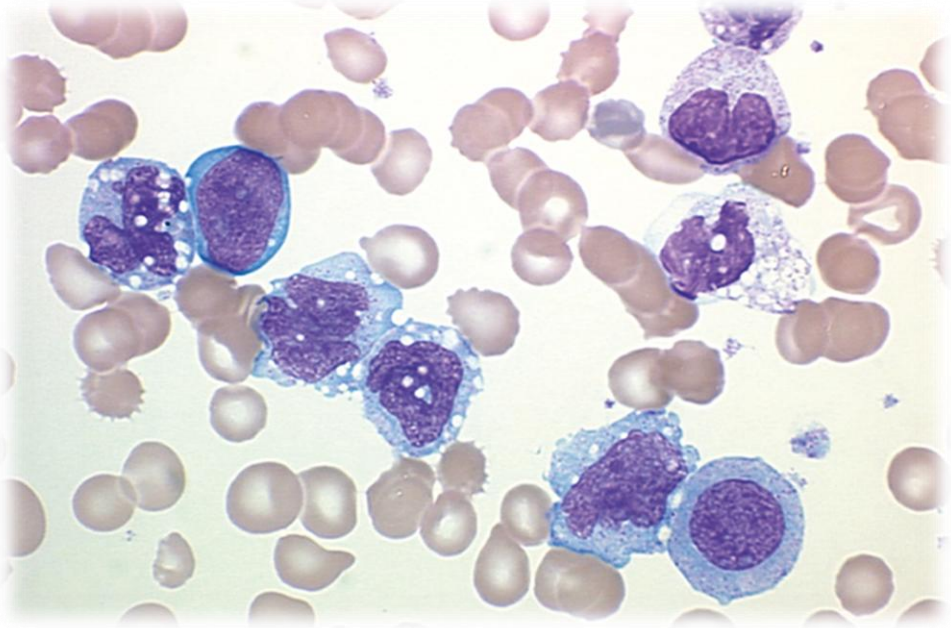
Наблюдается в начале острых инфекционных заболеваний, при прогрессирующем милиарном туберкулезе, распространенном туберкулезе лимфоузлов, лимфогранулематозе, лимфосаркоме.



МОНОЦИТОЗ

-увеличение количества моноцитов.

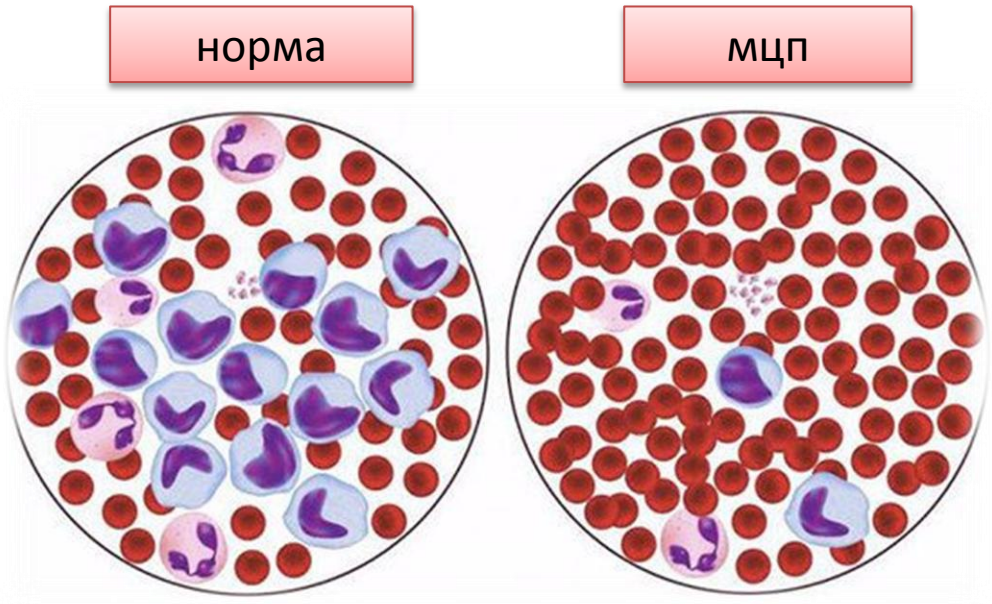
Является маркером инфекционного мононуклеоза, а также некоторых инфекционных болезней (кори, скарлатины, малярии), врожденного сифилиса, туберкулезных лимфаденитах.



МОНОЦИТОПЕНИЯ

- уменьшение содержания моноцитов.

Отмечается при тяжелых септических состояниях, миелозах и лимфаденозах, злокачественной анемии.

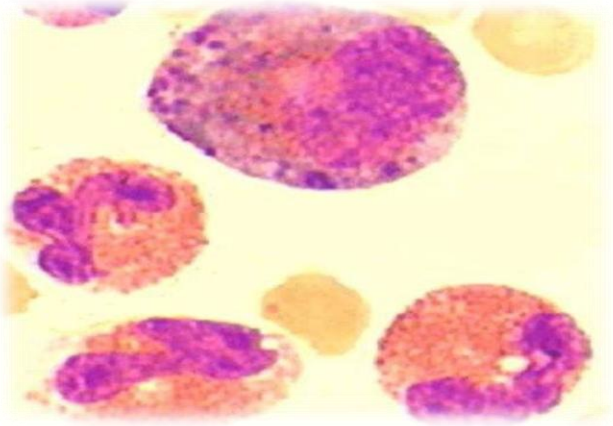


ЭОЗИНОФИЛИЯ

— состояние, при котором наблюдается абсолютное или относительное повышение числа эозинофилов.

Отмечается при инфекционных заболеваниях, миелоидных лейкемиях, после удаления селезенки, при аллергических состояниях (крапивнице, экземе, бронхиальной астме, анафилактическом шоке).

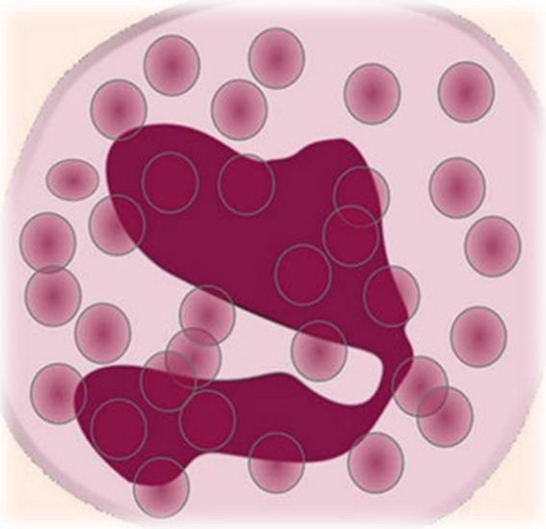
Эозинофилия до 20—25% характерна для скарлатины.



ЭОЗИНОПЕНИЯ

-уменьшение количества эозинофилов .

Наблюдается в период развития аллергических кризов и при многих инфекционных заболеваниях, аплазии или резком угнетении функций костного мозга, пернициозной анемии.



Список литературы

1. Баранов А.А., Шиляев Р.Р., Каганов Б.С. Избранные лекции по педиатрии. - М.: Издательский дом "Династия", 2005. - 640 с.
2. Геппе Н.А., Подчерняева Н.С. Пропедевтика детских болезней . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 464 с.
3. Дядя Г.И., Осипова О.В. Лекция №13. Система крови и органов кроветворения у детей // Пропедевтика детских болезней: конспект лекций. - С. 29.
4. Капитан Т.В. Пропедевтика детских болезней с уходом за детьми. - 3 изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 704 с.
5. Папаян А.В., Жукова Л.Ю. Анемии у детей - руководство для врачей. - СПб: Современная медицина, 2001. - 384 с.
6. Сергеева К.М. Педиатрия. - СПб: Национальная медицинская библиотека , 2007. - 544 с.