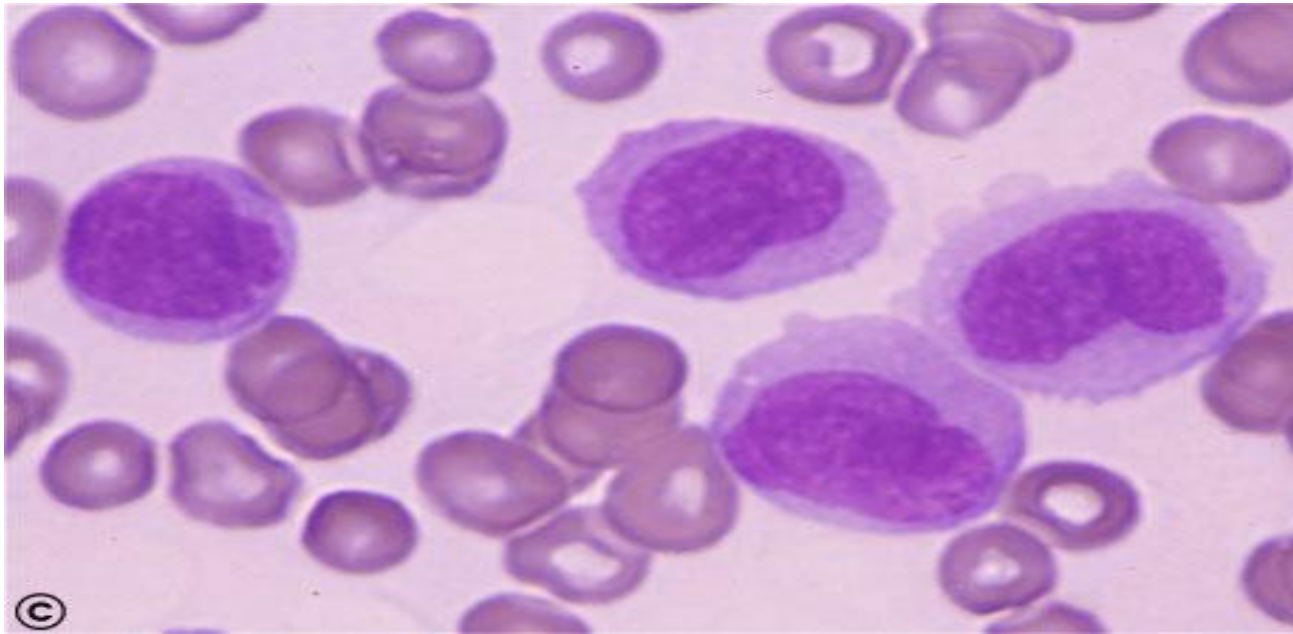


# Патофизиология белой крови



- Лейкопении
- Лейкоцитозы, лейкомоидные реакции
- Лейкозы

Лейкопения - снижение содержания лейкоцитов в крови  $<4 \cdot 10^9/\text{л}$ .

### Классификация лейкопений:

#### **I. Физиологическая лейкопения**

(конституциональная - 2-12% практически здоровых индивидов европеоидной расы, более 80% негроидов)- нет проявлений иммунодефицита.

#### **II. Патологическая лейкопения**

- Перераспределительная— экстренная миграция лейкоцитов при стрессе, шоке
- Истинная- преобладание скорости гибели лейкоцитов над скоростью их выхода в кровь (при гипоплазии костного мозга, лучевом поражении, дефиците витамина B12)

## **Механизмы развития лейкопений:**

**угнетение лейкопоэза в костном мозге**  
- факторы: лекарственные препараты (салицилаты - НПВС, сульфаниламиды, антибиотики), радиация, холод, бензол, мышьяк, дефицит витамина B12 и фолиевой кислоты, железа;  
**повышенное разрушение лейкоцитов**  
переливание крови, лекарственная аллергия, СКВ), токсинов м/о, - в селезенке, печени.

**повышенная потеря лейкоцитов** - при острой кровопотере, плазмопотере.

# Лейкоцитоз

- увеличение общего количества лейкоцитов в периферической крови выше  $9 \cdot 10^9 / \text{л}$



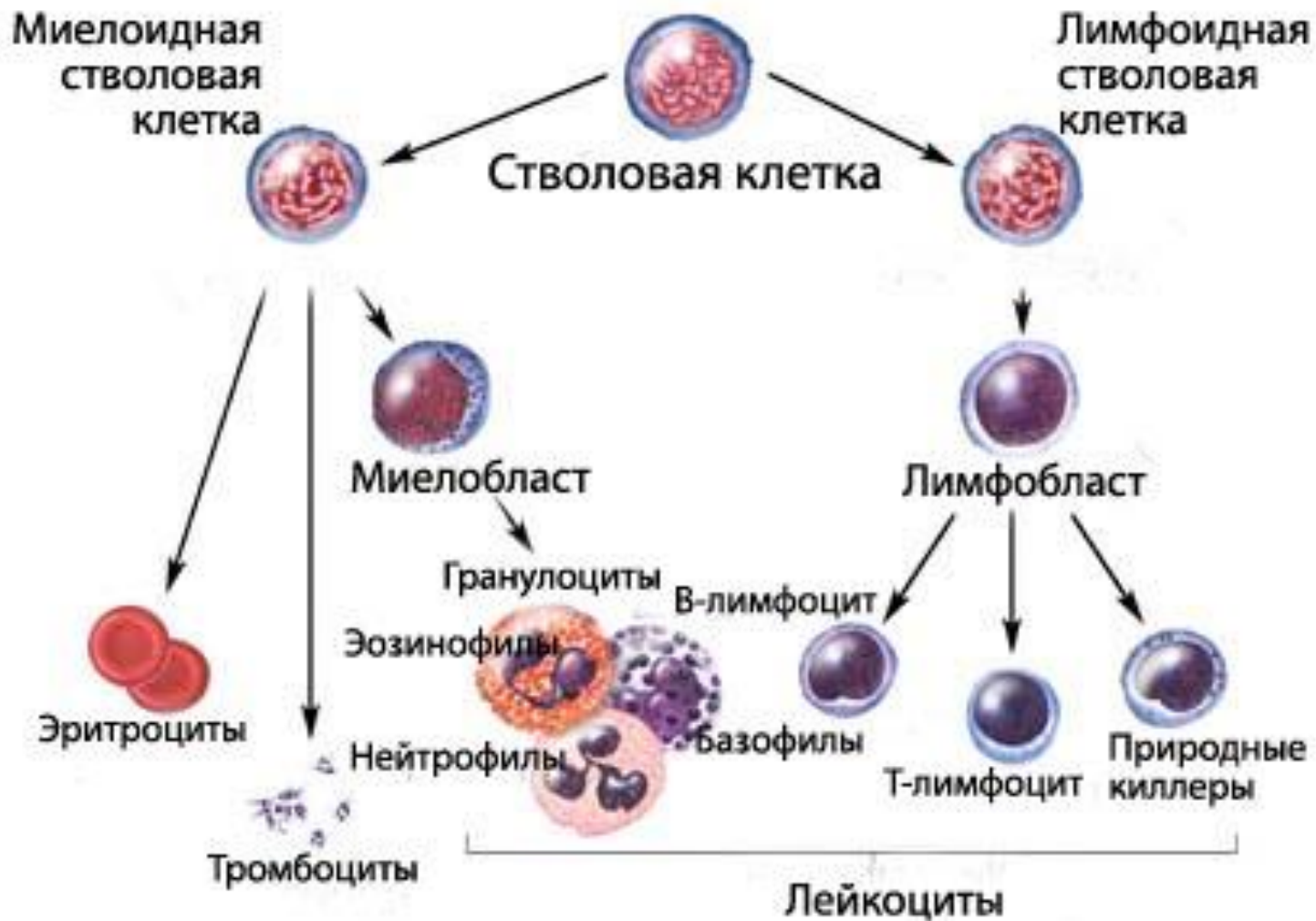
# Физиологический лейкоцитоз

- Миогенный (после физической нагрузки)
- Психогенный, эмоциональный
- Акклиматизационный
- Пищеварительный (через 2-3 часа после еды)

# Патологический лейкоцитоз

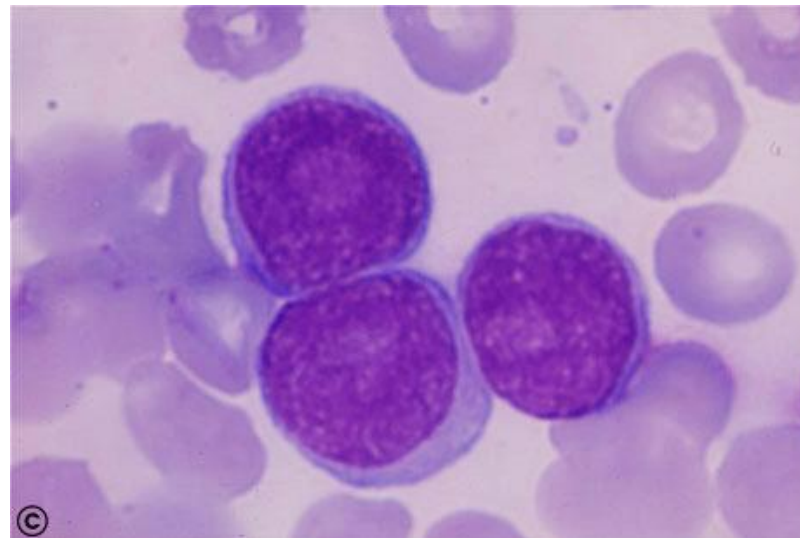
- **Реактивный** - инфекционно-воспалительный; асептическое воспаление (аллергия, некроз (ИМ), ожог); токсический (при ХПН, отравлениях); центрогенный (шок, эпилепсия).
- **Неопластический** - лейкозы.

# Схема кроветворения



# Лимфоцитоз

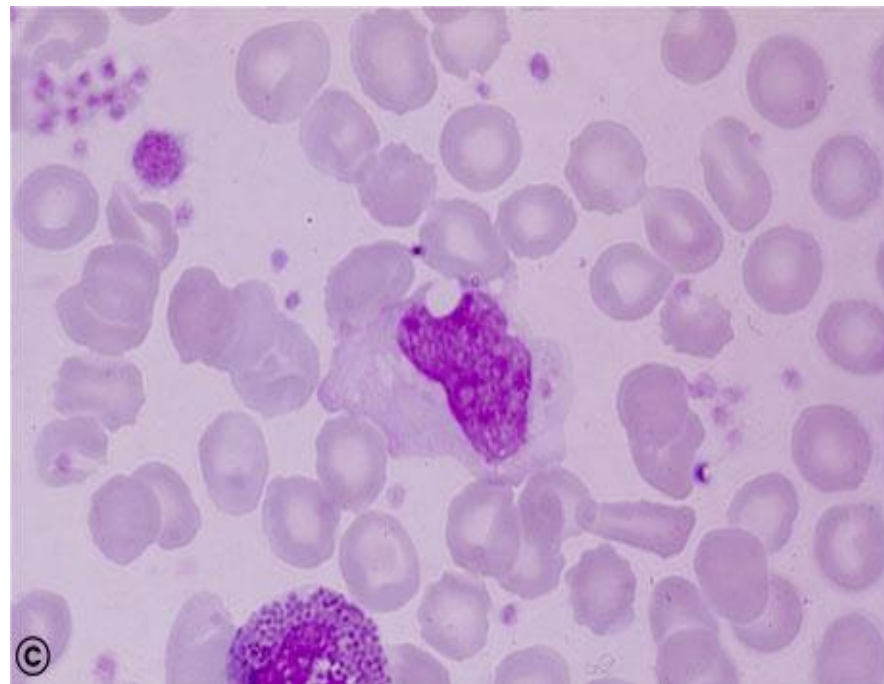
- Острые вирусные инфекции:  
ветряная оспа,  
краснуха, корь;
- Хронические бактериальные инфекции:  
туберкулез,  
сифилис,  
бруцеллез;
- ОЛЛ, ХЛЛ





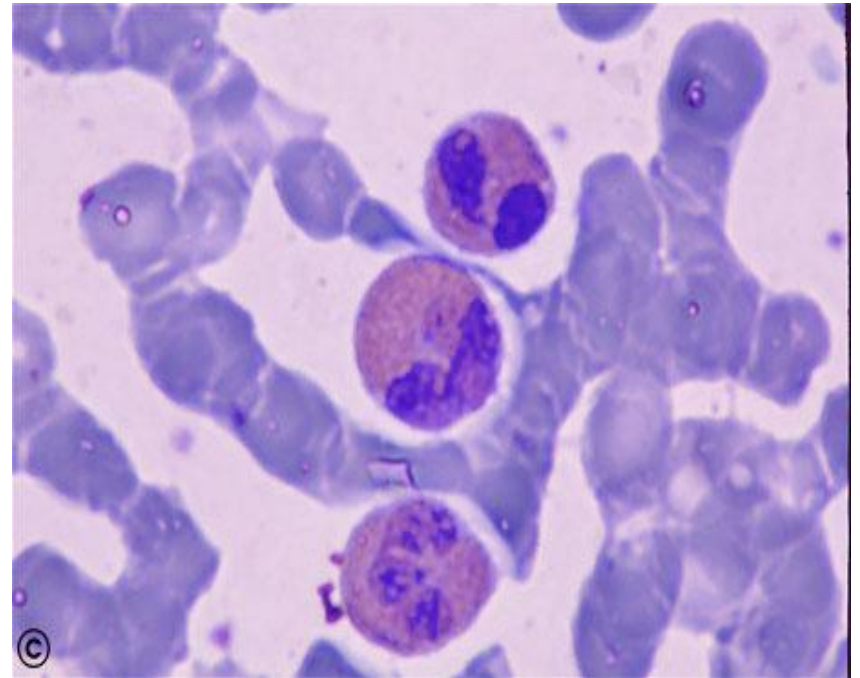
# Моноцитоз

- Инфекционный мононуклеоз
- Краснуха
- Активный туберкулез
- После спленэктомии
- Острый моноцитарный лейкоз



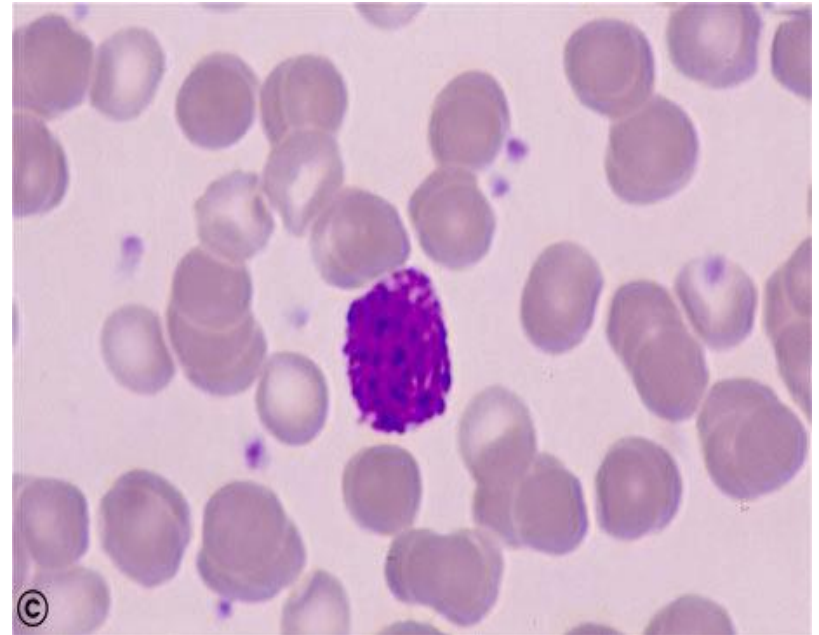
# Эозинофилия

- Аллергические реакции
- Глистные инвазии
- Прием лекарств (аспирин, сульфаниламиды)
- ХМЛ

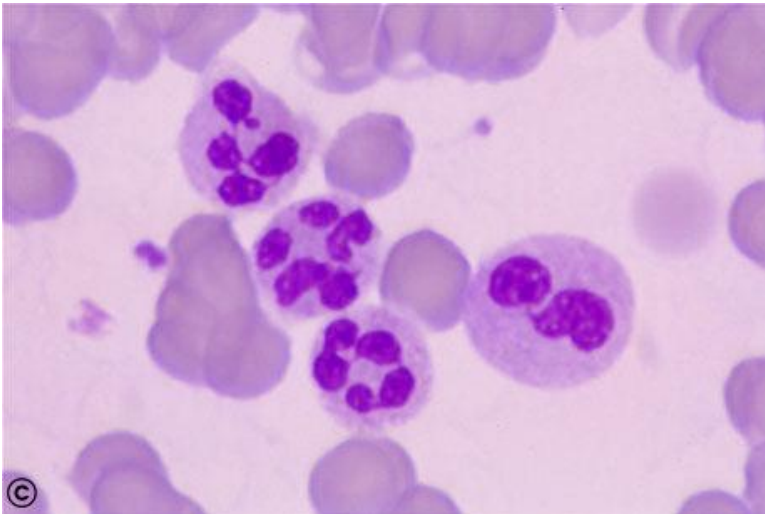


# Базофилия

- Микседема
- ХМЛ



# Нейтрофильный лейкоцитоз



- Острые инфекционные заболевания (гнойно-воспалительные)
- При ИМ
- После острой кровопотери
- Интоксикации

# Сдвиги нейтрофильной формулы

● К/М

Миелобласты  
Промиелоциты  
Миелоциты

Кровь

метамиелоциты, юные  
палочко-ядерные  
сегментоядерные

## **СДВИГ ВЛЕВО**

- Увеличение в периферической крови незрелых форм нейтрофильного ряда (омоложение клеток)

## **СДВИГ ВПРАВО**

- Увеличение в периферической крови зрелых сегментоядерных нейтрофилов

## ● Сдвиг вправо - Дегенеративные лейкоциты

- Токсическая зернистость - в цитоплазме и ядрах крупные зерна голубого цвета - отражает незавершенный лизис возбудителя;
- Вакуолизация цитоплазмы («простреленные» лейкоциты) - жировая дегенерация, отражает глубокий энергодефицит, начало некробиоза;
- Пикноз ядер

# Лейкоз

- Заболевание крови, характеризующееся безудержной пролиферацией и омоложением кроветворных элементов без их созревания и метаплазией кроветворной ткани
- Максимум заболеваемости острыми лейкозами - до 10-18 лет (пик: 2-5 лет), хроническими - старше 50 лет





# Этиология лейкозов

- Ионизирующее излучение
- Химические канцерогены
- Вирусы
- Генетическая предрасположенность

# Классификация лейкозов

- **Острые** - основной субстрат опухоли - низкодифференцированные, незрелые клетки (бласты). Костный мозг и кровь перенасыщены клетками 2, 3, 4-го классов;
- **Хронические** - субстрат опухоли - созревающие и зрелые элементы.

# ОСТРЫЙ ЛЕЙКОЗ

- Гематологическая картина острого лейкоза характеризуется появлением большого числа бластных клеток в крови и лейкемическим зиянием (наличие бластных клеток в крови при отсутствии их промежуточных форм).

# Классификация лейкозов

- По типу лейкозных клеток
- Миелобластный
- Лимфобластный
- Монобластный
- Недифференцированный

# Классификация лейкозов

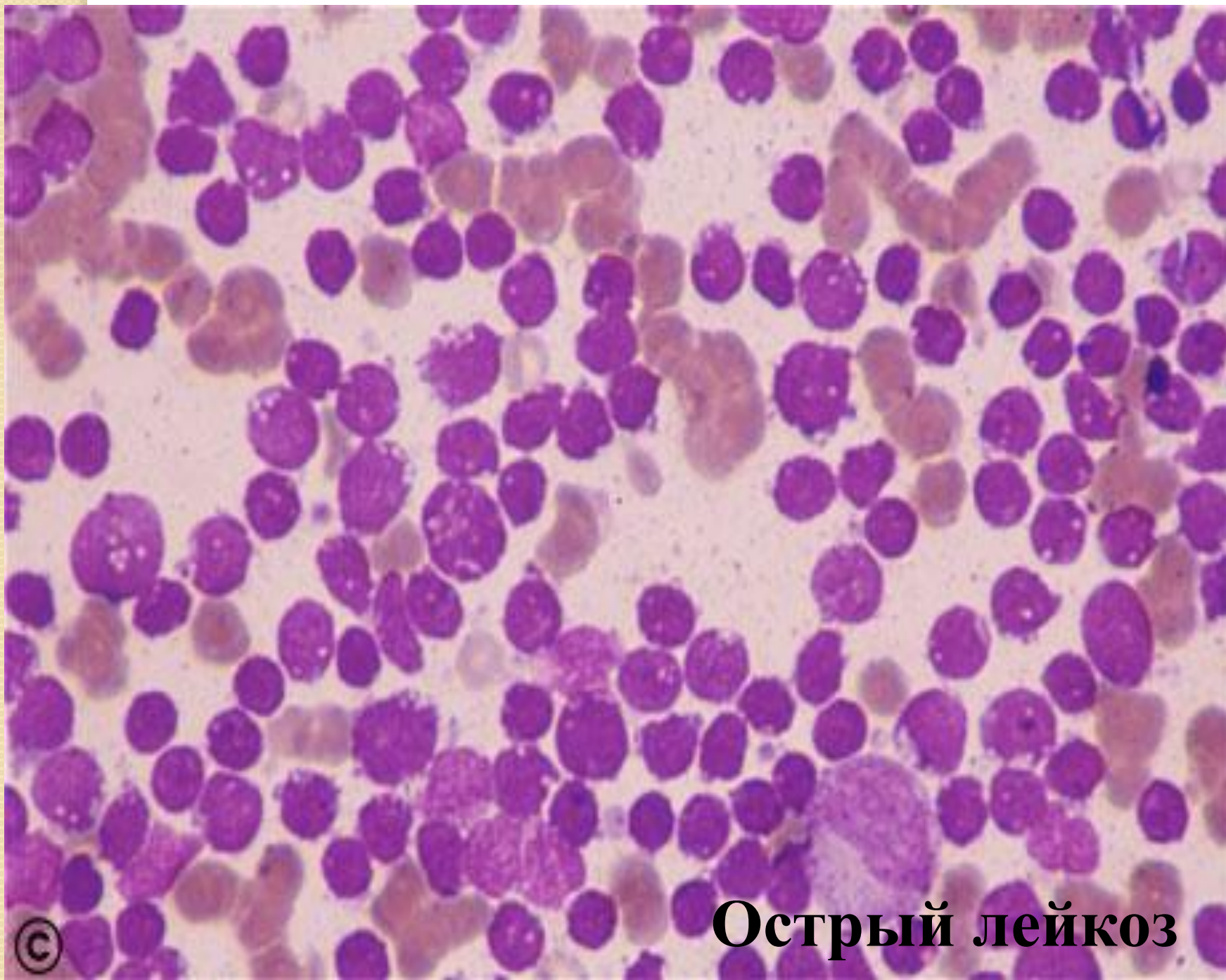
- По количеству клеток в периферической крови:
- Лейкемический вариант - количество лейкоцитов в периферической крови - более 100
- Алейкемический - количество лейкоцитов в пределах нормы
- Лейкопенический - снижение лейкоцитов в крови

## Патогенез лейкозов

Канцерогенный фактор → мутация клетки-предшественницы гемопоэза → формирование патологического → формирование множества различных клонов (из-за нестабильности хромосомного аппарата лейкозных клеток) → разрастание клонов, замещение (вытеснение) нормальных кроветворных элементов к/м → распространение по организму с током крови, метастазирование в органы и ткани

# Клинические проявления лейкозов

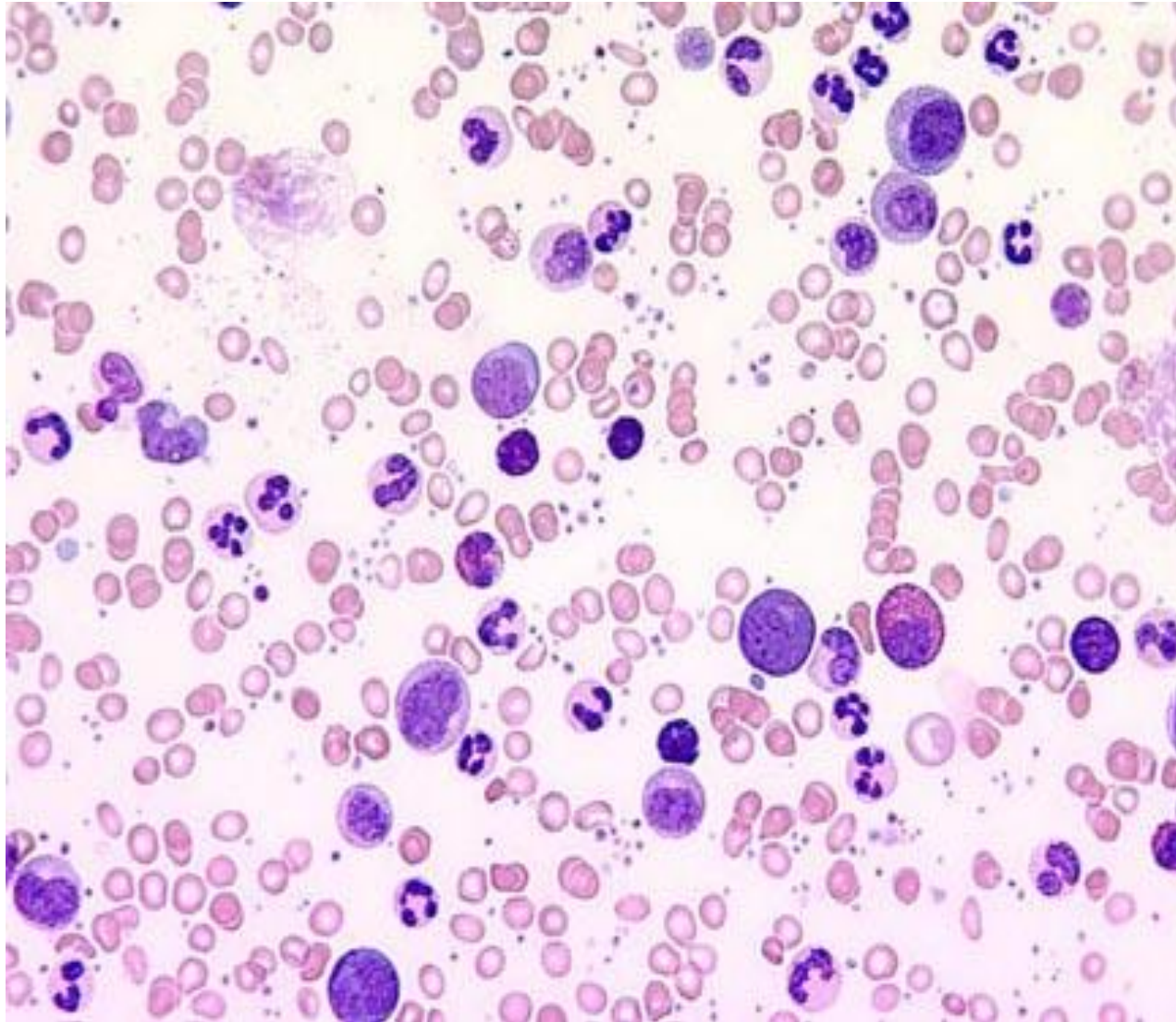
- **Анемия и тромбоцитопения.**
- **Геморрагический синдром** обширные кровоизлияния и профузные кровотечения.
- **Гиперпластический синдром**-увеличение лимфоузлов, печени и селезенки, гиперплазия миндалин.
- **Интоксикационный синдром** - слабость, утомляемость, заторможенность - возбудимость, нарушение сна, снижением аппетита, повышение температуры.
- **Инфекционный синдром** - основное осложнение, частая причина смерти. (язвенно-некротические ангины, стоматиты, пневмонии и др. переходящие в сепсис)



**Острый лейкоз**



# *Хронический миелолейкоз*



Основные симптомы  
**ЛЕЙКЕМИИ**

Системные

- Потеря веса
- Субфебрилитет
- Частые инфекции

Легкие

- Одышка

Мышцы

- Слабость

Суставы

- Боль

Физиологические

- Усталость
- Потеря аппетита

Лимфатические узлы

- Увеличены

Селезенка или печень

- Увеличена

Кожа

- Потливость по ночам
- Кровоточивость
- Покраснения или пятна





# Эритемия

Before

After



# Лечение острого лейкоза

- **Химиотерапия - цитостатики - Винбластин, Аминопретин, Метотрексат, 6-меркаптопурин. ГКС.**
- **Лучевая терапия.**
- **Заместительная терапия- переливание эритроцитарной, тромбоцитарной и т.д. массы.**
- **Общеукрепляющая терапия - витамины, препараты железа, рациональная диета.**

**При рецидивах всех острых лейкозов- трансплантация (совместимые доноры или ауто трансплантация).**

