

Прием пищи	Общее количество лейкоцитов	Эози нофи лы	нейтрофилы		лимфо циты	МОНО циты
			Палочко ядерные	сегментоя дерные		
До	$5.6 \cdot 10^9$	4%	2%	61%	28%	5%
после	$7.9 \cdot 10^9$	7%	1%	62%	25%	5%

Нагрузка	Общее количество лейкоцитов	Эозинофилы	нейтрофилы		лимфоциты	моноциты
			Палочкоядерные	сегментоядерные		
До экзамена	$3.6 \cdot 10^9$	5%	1%	56%	31%	7%
после экзамена	$4.9 \cdot 10^9$	6%	1%	51%	35%	7%

# Типовые изменения в системе лейкоцитов

## 1. Изменение количества лейкоцитов

- лейкоцитозы

- лейкопении

## 2. Изменение соотношения различных видов лейкоцитов в крови

- « цитозы » (« филии »)

- «относительные», «абсолютные»

- цитопении

- «относительные», «абсолютные»

- сдвиги лейкоцитарной формулы

- Влево, Вправо

## 3. Изменение биологических свойств лейкоцитов

- биохимических

- биофизических

- структурно-функциональных

# Виды лейкоцитозов

## 1. физиологические

- функциональные

- защитно-приспособительные

## 2. патологические

## флегмоны челюстно-лицевой области

	больные	здоровые
Лейкоциты $10^9/\text{л}$	<u>11,3±0,64</u>	7,21±0,36
Лимфоциты %	<u>16,3±1,27</u>	29,4±1,11
Моноциты %	<u>10,7±1,08</u>	6,4±0,57
Юные + палочкоядерные нейтрофилы %	<u>5,9±7</u>	1,6±0,15
Сегментояд. Нейтрофилы %	<u>66,7±2,74</u>	60,4±1,48
Эозинофилы %	<u>0,4±0,16</u>	2,2±0,18
Т-лимфоциты %	<u>50,9±2,46</u>	70,1±1,64
В-лимфоциты %	<u>14,4±1,31</u>	15,2±0,86

	Латентный период	Продрома	Клиническая картина		Кризис	Реконвалесценция	Окончание процесса
			Начало	Развернутая картина			
Лейкоциты							
Нейтрофилы (П+С)							
Эозинофилы							
Моноциты							
Лимфоциты							
Т-лимфоциты							
В-лимфоциты							

## Типы лейкоцитарных реакций на воспаление

Нейтрофильно-лимфоцитарный	Нейтрофильный	Лимфоцитарный
<i>Абсцесс миндалин</i> <i>Ангина катаральная</i> <i>Аппендицит гнойный</i> <i>Гонорея</i> <i>Мастит</i> <i>Оперативное вмешательство</i> <i>Тонзиллит</i>	<i>Ботулизм</i> <i>Дифтерия</i> <i>Тиф сыпной</i> <i>Столбняк</i> <i>Холера</i> <i>Язва желудка</i>	<i>Бешенство</i> <i>Гепатит</i> <i>Герпес</i> <i>Грипп</i> <i>Коклюш</i> <i>Корь</i> <i>Краснуха</i> <i>Оспа</i> <i>Паратиф</i>

# Схема развития нейтрофильного лейкоцитоза

ангина

асептическое  
воспаление

ответ острой фазы

Лихорадка,

Повышение  
белков ОФ

СОЭ

повышение ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО  
повышение ГМ-КСФ, Г-КСФ

повышение пролиферации  
миелобластов

повышение продукции  
нейтрофилов

# Иммунный агранулоцитоз

Эритроциты – в норме

Тромбоциты - в норме

Лимфоциты - **снижены**

Гранулоциты – **выраженное снижение**

Проявление – **стоматит**

- **пневмония**

- **микоз**

Механизм развития:

**гаптен + нейтрофил = аллергическое повреждение**

# Миелотоксичный агранулоцитоз

Эритроциты – снижены

Тромбоциты - снижены

Лимфоциты - снижены

Гранулоциты – снижены

## Панцитопения

Механизм развития:

- повреждение костного мозга

Проявление – стоматит, пневмония

- геморрагический синдром

- гипоксический синдром

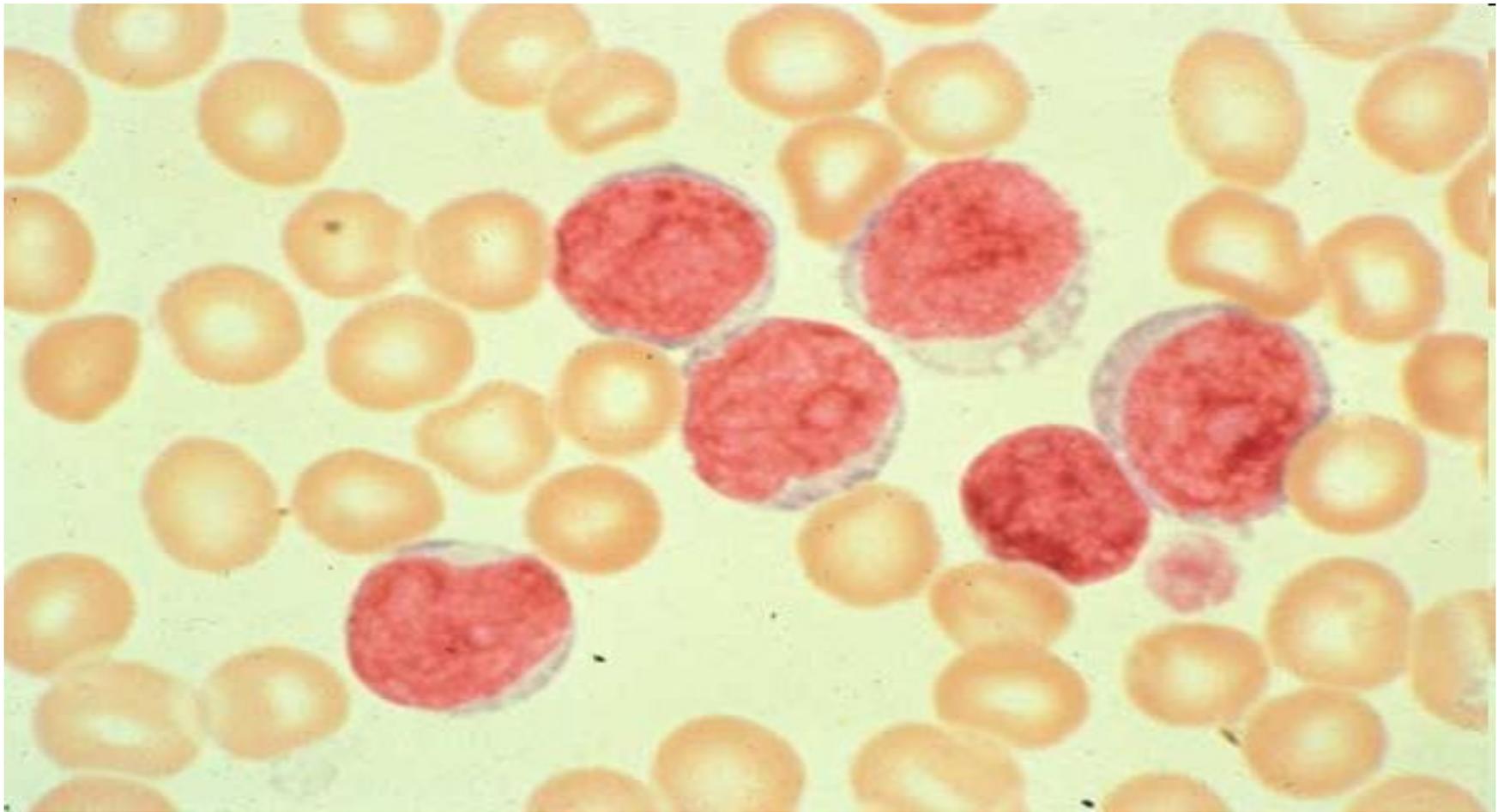
# Этиологические факторы развития лейкозов

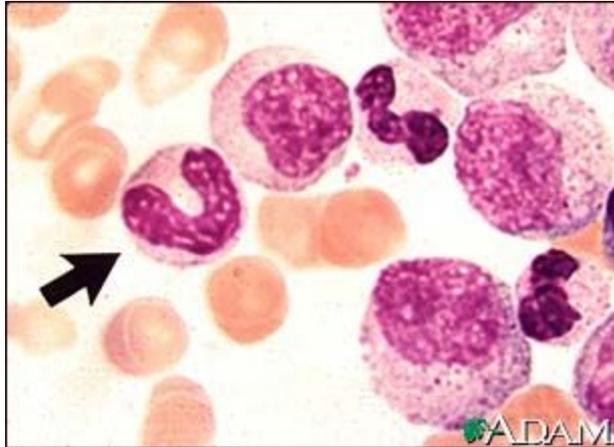
- **радиация**
- **алкилирующие вещества**
- **ингибиторы топоизомеразы II**
- **растворители (бензол)**
- **ретровирусы (Эпштейн – Барр)**
- **продукты перегонки нефти**
- **лекарственные средства**  
( *цитостатики, бутатион, левомецетин* )
- **следствие гематологических нарушений** ( *истинная полицитемия, пароксизмальная ночная гематурия, миелодисплазия* )

# **FAV – франко-американо-британская классификация острых миелоидных лейкозов**

- M0 – недифференцированные – 2-3%**
- M1 – миелобластный с минимальными признаками клеточного созревания (без дифференцировки) - 20%**
- M2 – миелобластный с созреванием (с формированием некоторых гранул) – 30 – 40%**
- M3 – промиелоцитарный - 5-10%**
- M4 – миеломоноцитарный - 15-20%**
- M5 – моноцитарный - 10%**
- M6 – эритролейкоз - 5%**
- M7 – мегакариобластный -1%**

# Острый миелобластный лейкоз без дифференцировки М1





# Схема развития гемабластозов

мутагенный фактор



протоонкогены в ДНК в одной из  
кроветворных клеток I, II, III класса



преодоление барьера Хейфлика



неограниченное деление



опухолевая гиперплазия

нет созревания



Острый лейкоз

есть созревание  
есть дифференцировка



хронический лейкоз

# Острый лейкоз

- В крови: - гемоглобин – снижен
  - эритроциты – снижены
  - тромбоциты – снижены
  - лейкоциты – снижены, повышены, в норме

ОКЛ менее  $80 \cdot 10^9$  /л - сублейкемический

ОКЛ более  $80 \cdot 10^9$  /л - лейкемический

ОКЛ норма или снижение – алейкемический

- В крови появляются бластные клетки
- Может определяться лейкемический провал, а может быть скрытым

# Острый лейкоз

- В костном мозге:
  - гиперплазия
  - анаплазия
  - метаплазия
- Гипоксия (анемия)
- Геморрагический синдром
- Лейкемические

# Маркеры лейкозов

**M0 – все гистохимические реакции - !**

**иммунофенотип – CD 13, 33, 34**

**хромосомные аномалии -**

**M1, 2 - (миелобластный)**

**- реакция на миелопероксидазу +**

**- реакция на судан черный (липиды) +**

**- иммунофенотип – CD 13, 33**

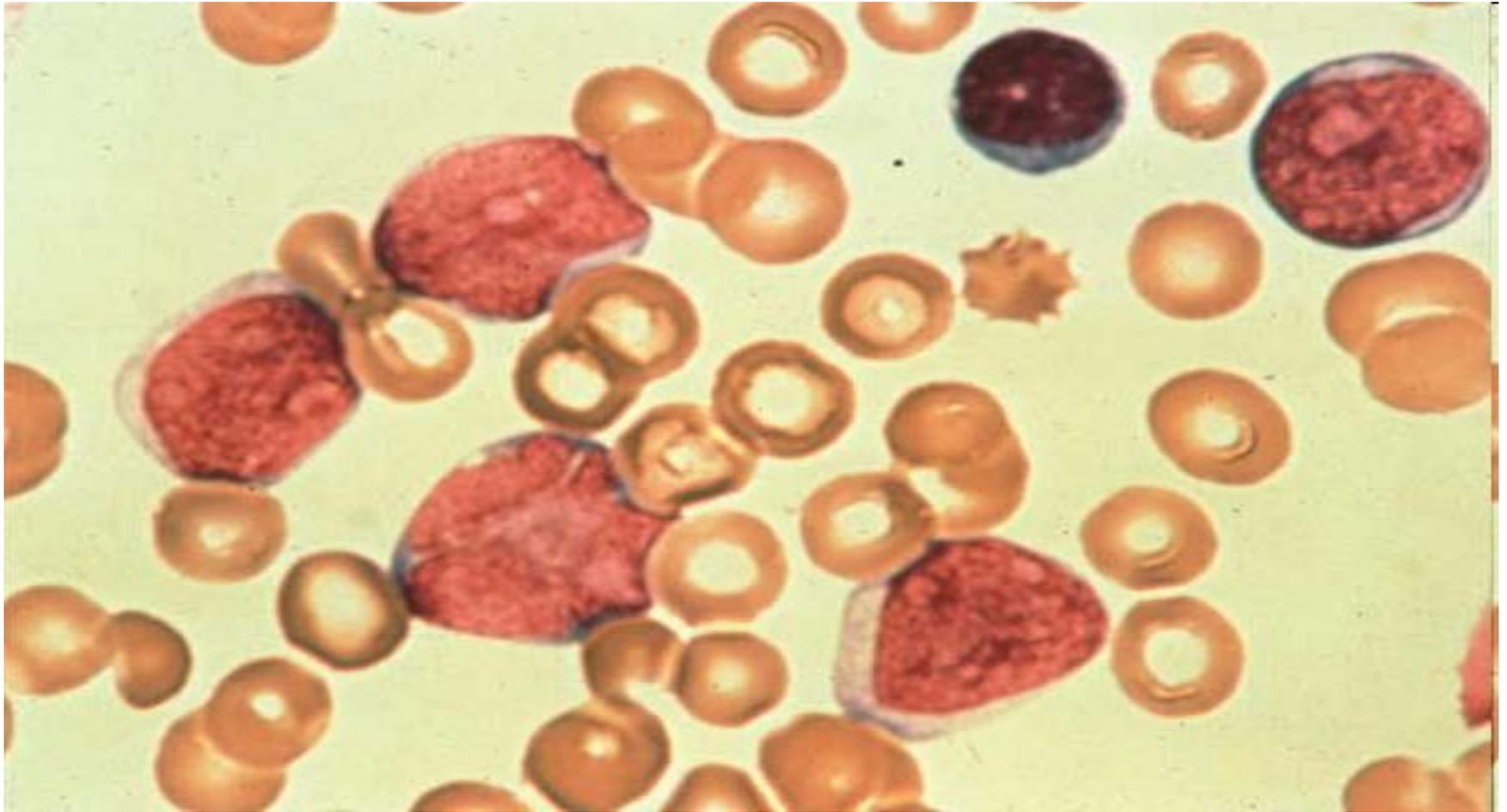
**- хромосомные аномалии - t(8;21)**

# Маркеры лейкозов

## Острый лимфолейкоз (пре В-клеточный)

- реакция Шик (гликоген в гранулярной форме) +
- иммунофенотип – CD 10, 19
- хромосомные аномалии - t(9;22)

# лимфобласты









©1994, Arthur C. Huntley, MD

