

Продукты эндотелиальных клеток, выделяемые субэндотелиально

Коллаген

Эластин

Ламилин

Протеазы и их ингибиторы

Тромбоспондин

Мукополисахариды

Витронектин

Фибриноектин

Фактор Виллебранда

Продукты эндотелиальных клеток, выделяемые в просвет сосуда

Антикоагулянты	Прокоагулянты
Простаглицлин PGI_2	Фактор Виллебранда
Эндотелиальный фактор релаксации	Тканевой тромбопластин
NO	Эндотелин – 1
Гепарин–антитромбин III	ИЛ-1, ФНО
Активаторы плазминогена	Ингибиторы активатора плазминогена 1, 2
Урокиназа	Фактор активации тромбоцитов
АДФаза	Фактор V

Содержимое α – гранул тромбоцитов

Тромбоцитарный фактор роста - *репарация за счет усиленного деления фибробластов*

Трансформирующий фактор роста β - *репарация ткани*

Тромбоцитарный фактор 4 - *нейтрализация гепарина, воспалительный процесс*

β – тромбоглобулин - *воспаление, репарация ткани*

Ф. Виллебранда - *свертывание, адгезия тромбоцитов*

Фибриноген - *свертывание, агрегация тромбоцитов*

Фактор V - *свертывание*

Протеин S - *антикоагулянт*

Альбумин - *связывание гормонов, токсинов, лекарственных препаратов*

Иммуноглобулин - *иммунитет*

Эффекты тромбина

Активация факторов: V, VII, XI, XII	Деградация факторов: V, VII, XI
Образование фибрина	Стимуляция фибринолиза
Высвобождение эндотелина EDRF, PGI ₂ из эндотелия	Активация тромбомодулин /тромбоцитарного пути (фибринолиза)
Агрегация тромбоцитов	Клеточный рост
Высвобождение ф. Виллебранда и V из клеток эндотелия	Высвобождение TxA ₂ из фибробластов и тромбоцитов
Миграция клеток	Клеточный рост

Активаторы и ингибиторы плазминогена

активаторы

**тканевой активатор
плазминогена**

**внутренняя активация
факторы: XIIa, XIa,
каллекреин**

**стрептокиназа,
стафилокиназа,
антистреплаза**

урокиназа

ингибиторы

**тромбин, тромбоци-
тарный фактор роста**

**трансформиру-
ющий фактор роста**

**ЭНДОТОКСИН,
глюкокортикоиды**

**ИЛ – 1, ФНО,
инсулиноподобный**

Типовые нарушения системы гемостаза

- **А. состояния связанные с недостаточностью системы гемостаза**

1. Коагулопатии

- а) наследственные (гемофилии, б. Виллебранда)

- б) приобретенные (дефицит факторов свертывания при болезнях печени или ЖКТ; активация антикоагулянтов или фибринолиза)

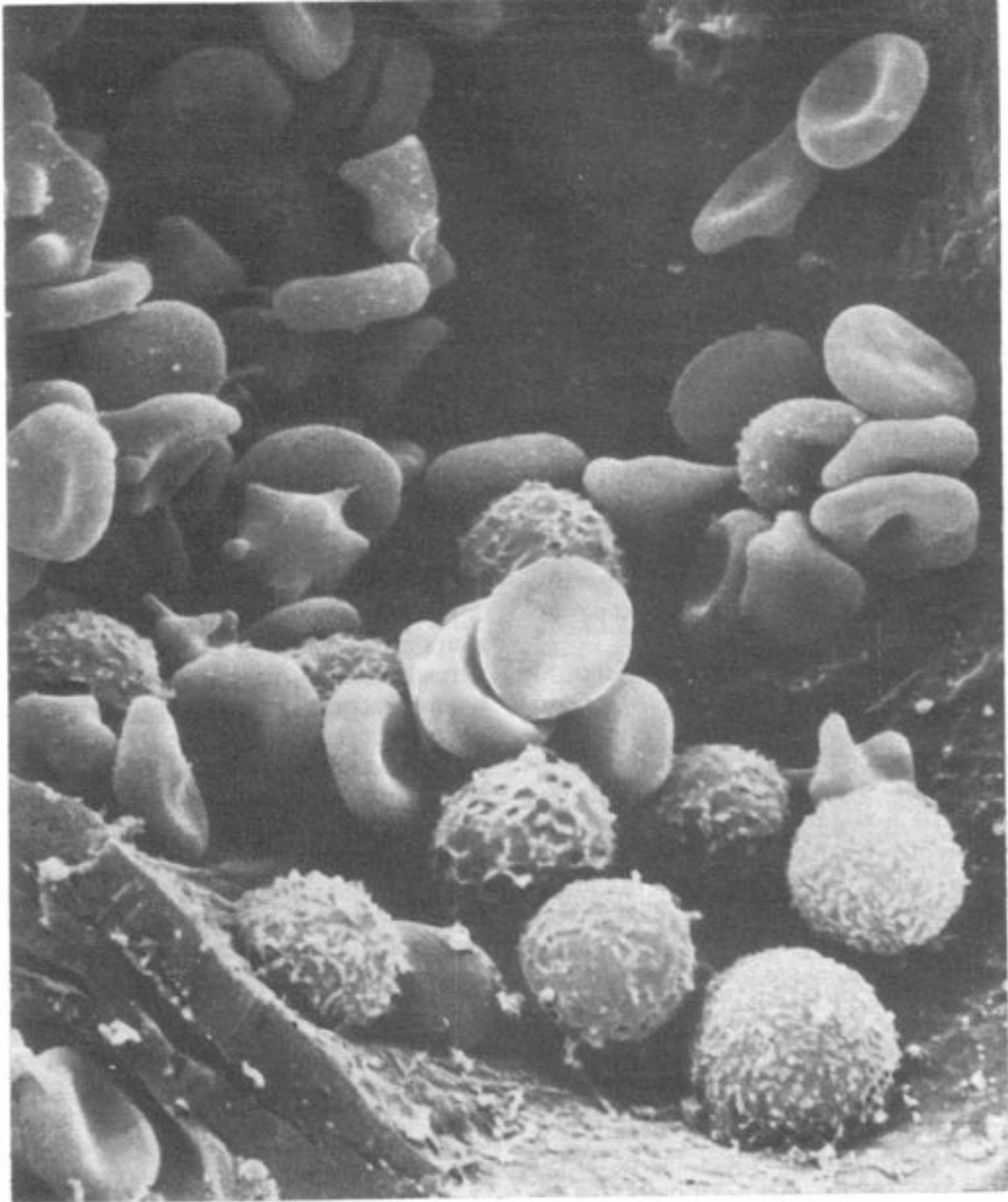
2. Тромбоцитопении (дефицит тромбоцитов при синдроме Вискота-Олдрича или лучевой болезни; патологическое иммунное разрушение тромбоцитов)

3. Тромбоцитопатии (болезнь Бернара-Сулье, болезнь Гланцмана)

- **Б. Состояния вызванные гиперактивностью системы гемостаза**

1. Тромбофилии (дефицит антитромбина III)

2. ДВС - синдром



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

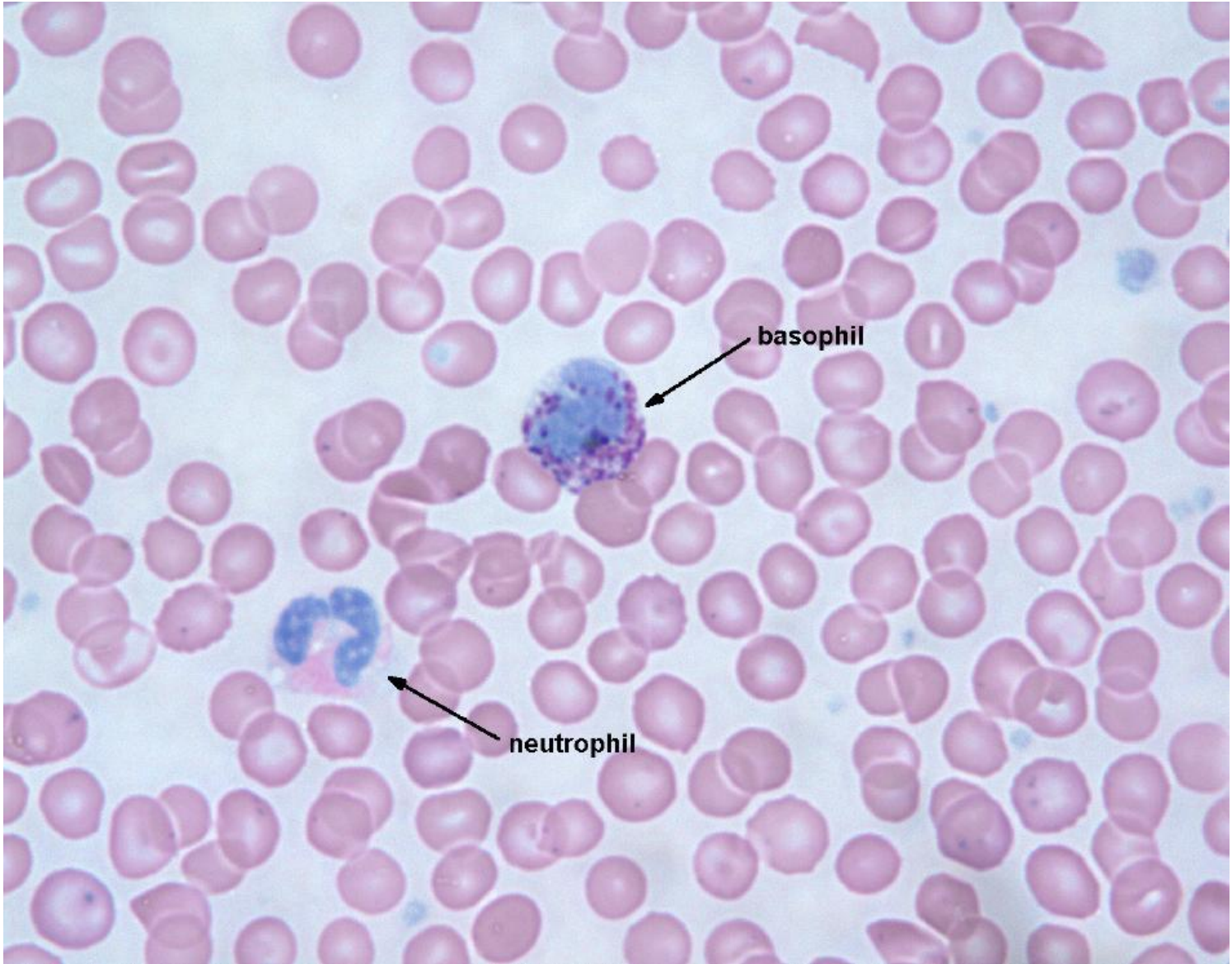
- функциональные

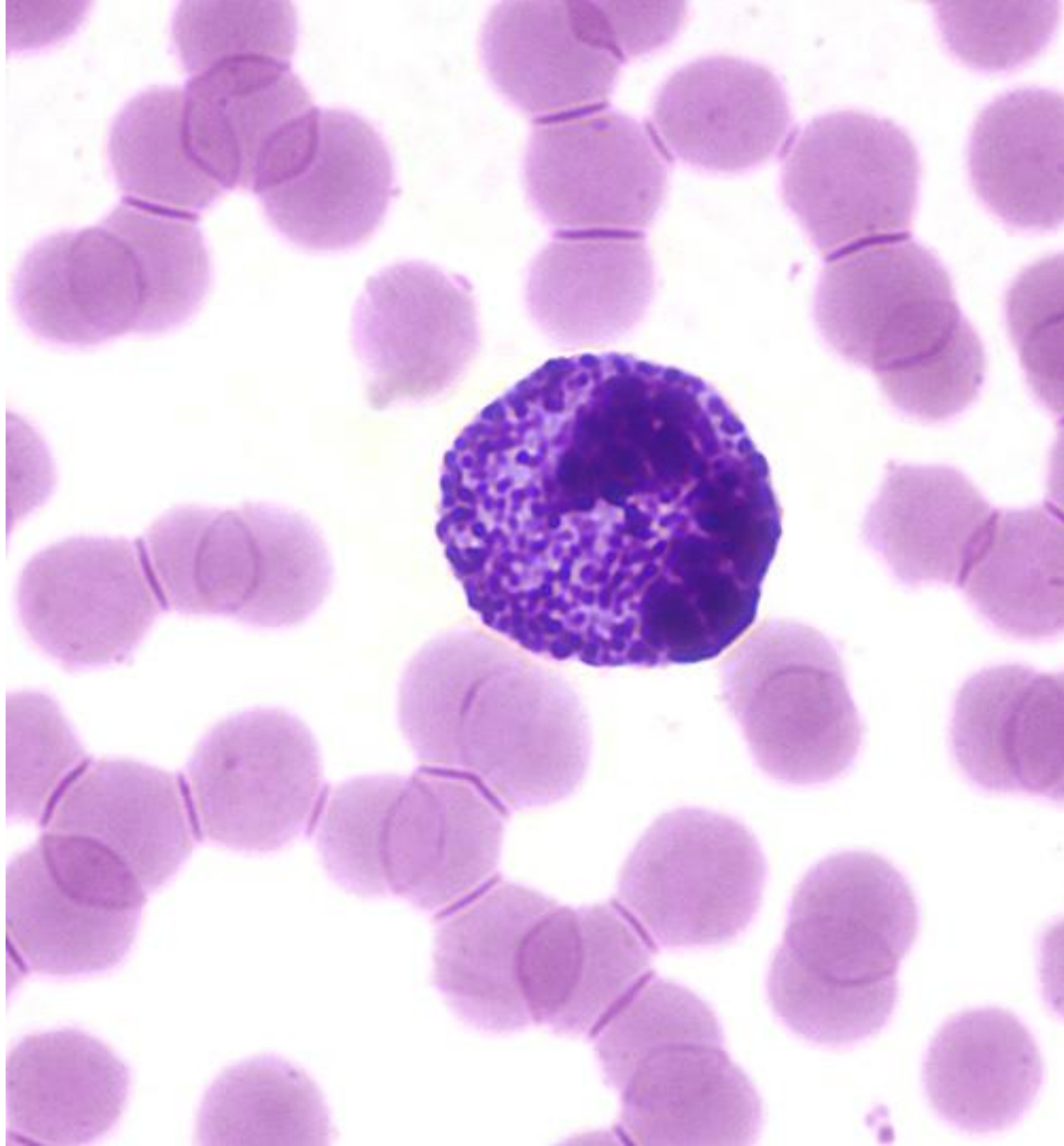
- защитно-приспособительные

2. патологические

Механизмы развития лейкоцитозов

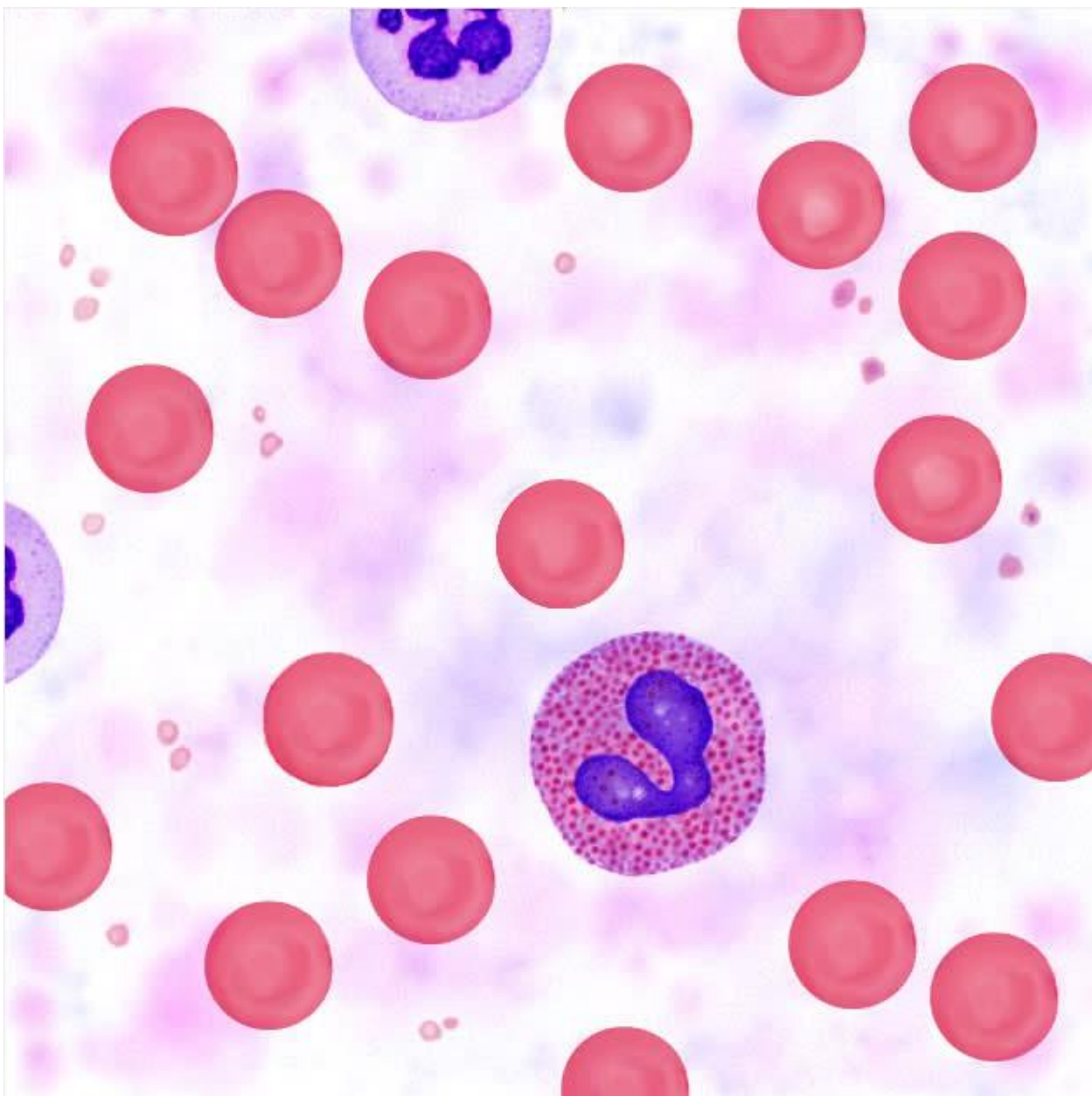
1. Усиление нормального лейкопоэза
2. Перераспределение лейкоцитов в сосудах
3. Повышение образования опухолевых лейкоцитов
4. Гемоконцентрация

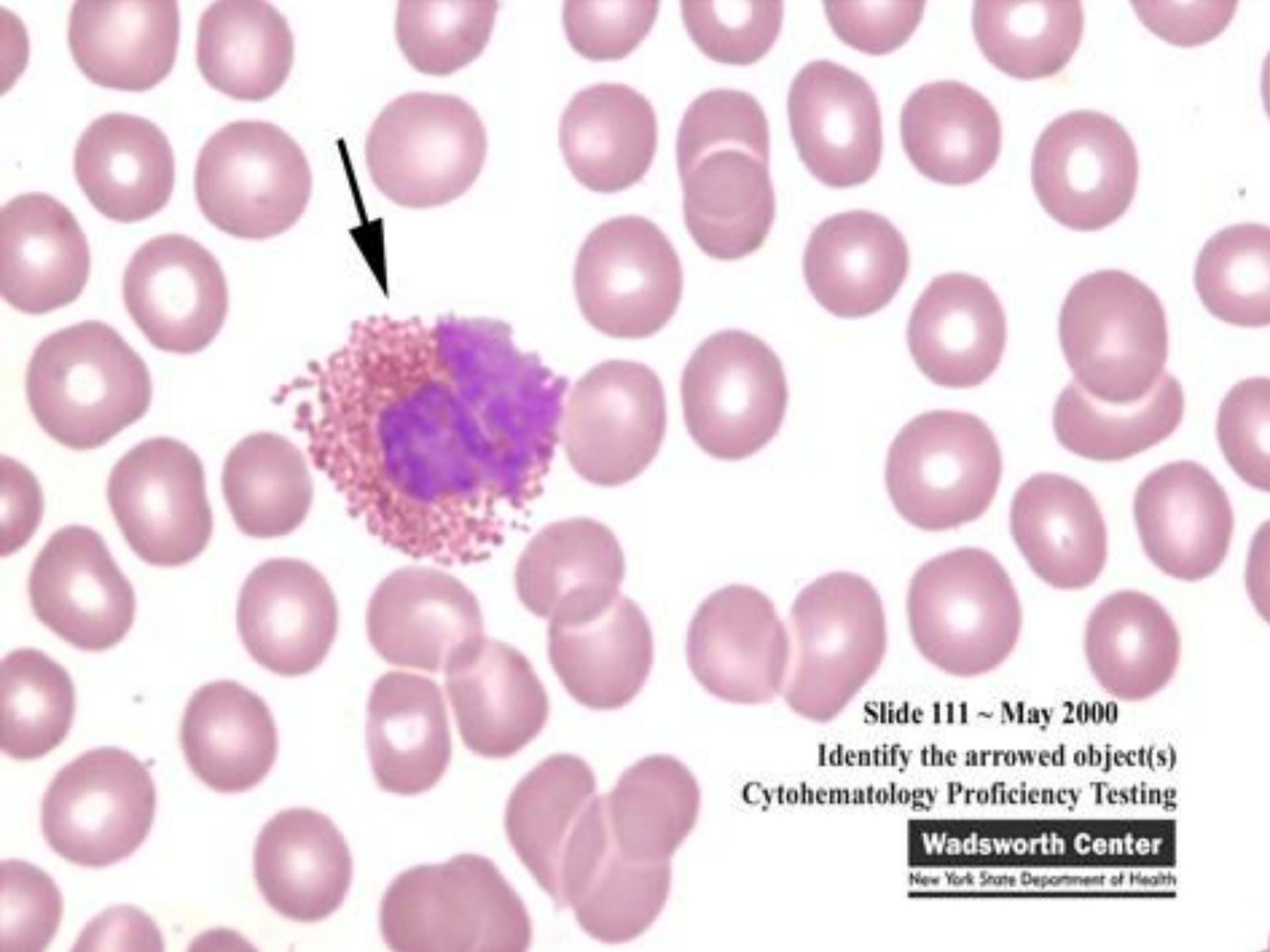










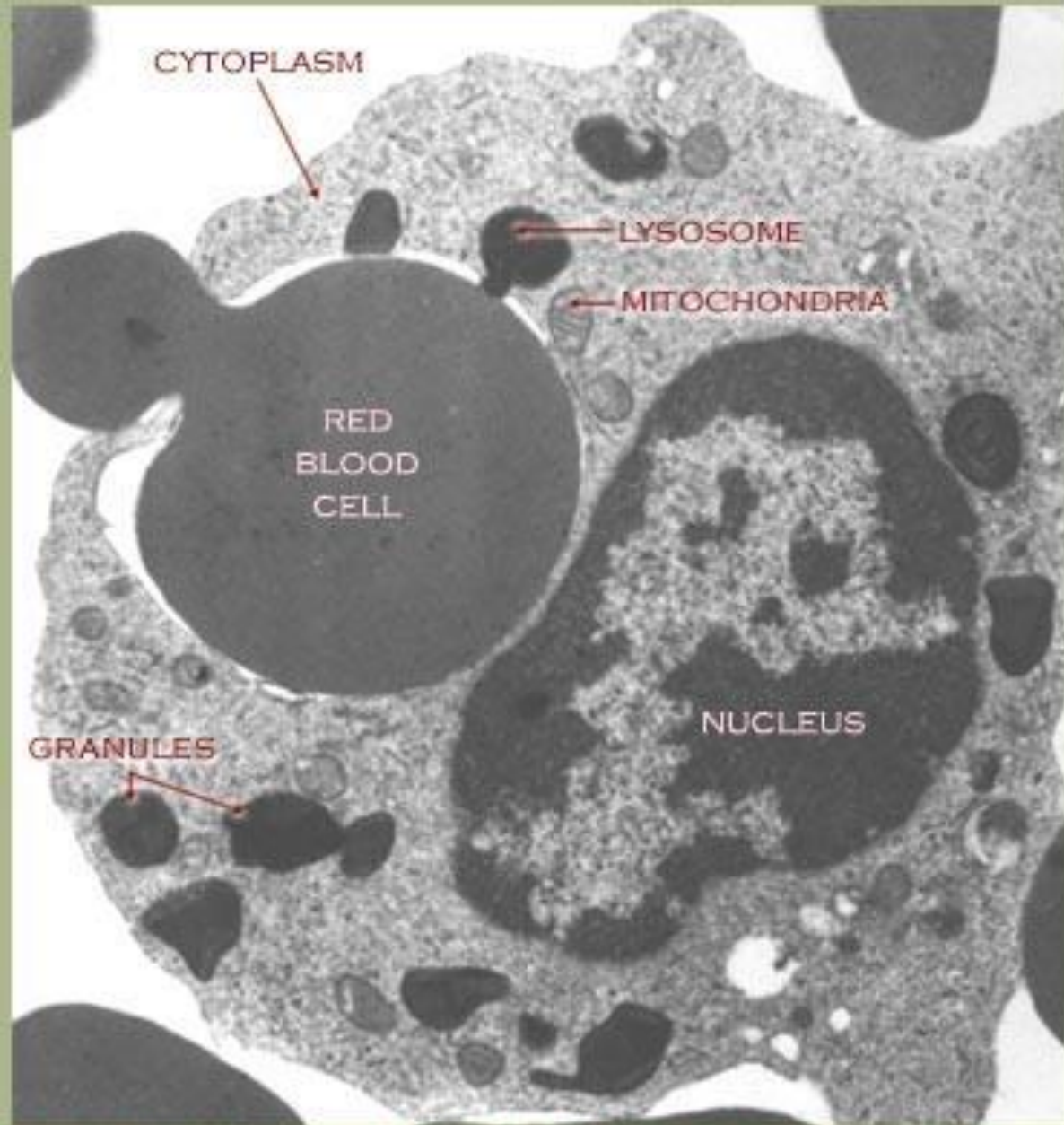


Slide 111 ~ May 2000

Identify the arrowed object(s)
Cytohematology Proficiency Testing

Wadsworth Center

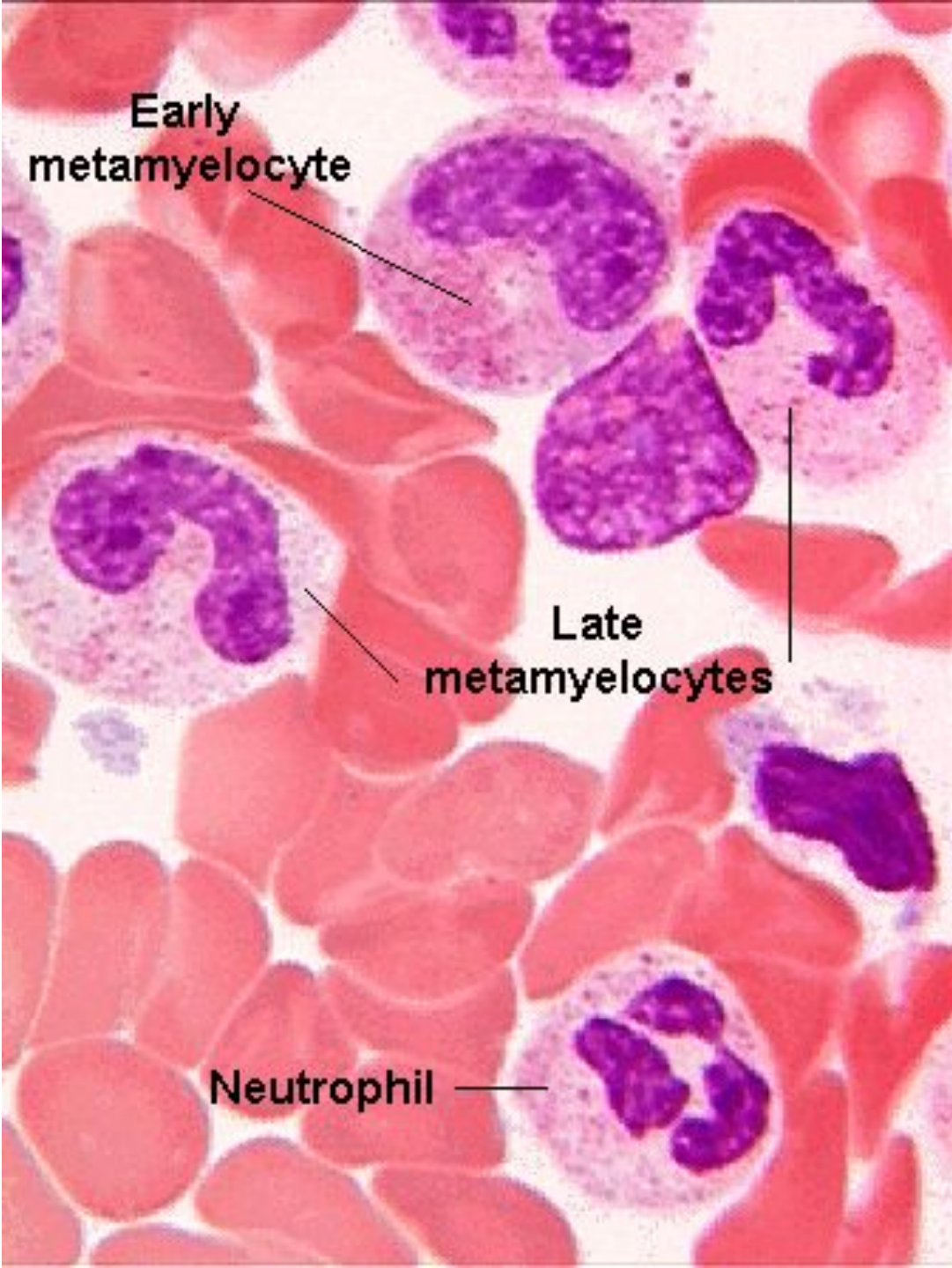
New York State Department of Health



EM : EOSINOPHIL ENGULFING AND DESTROYING AND ERYTHROCYTE BY FUSING A PHAGOSOME (THE RBC) WITH A LYSOSOME (BLACK BODY).

Лейкоцитоз, связанный с увеличением содержания эозинофилов

- при гельминтозах во время тканевого цикла и до образования оболочек паразита в тканях
- при обострении хронических инфекционных и воспалительных заболеваний
- во время приступа протозойных инфекций
- при хронических и острых миелолейкозах
- при злокачественных образованиях некроветворных органов
- при эритромиелозах
- на ранних этапах после операционного вмешательства
- после острых кровопотерь
- в процессе нормальных родов и в первые дни после родов
- на ранней фазе массивного радиационного поражения
- при отторжении трансплантатов
- при ожогах
- при коматозных состояниях
- при интоксикации мышьяком, окисью углерода



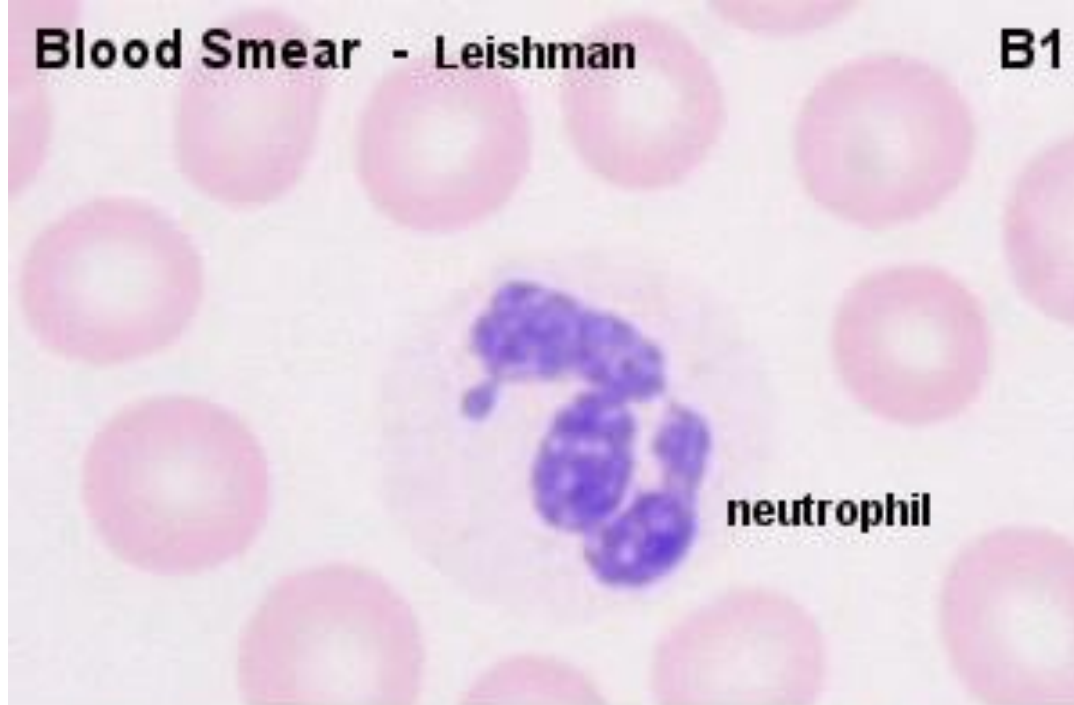
Early metamyelocyte

Late metamyelocytes

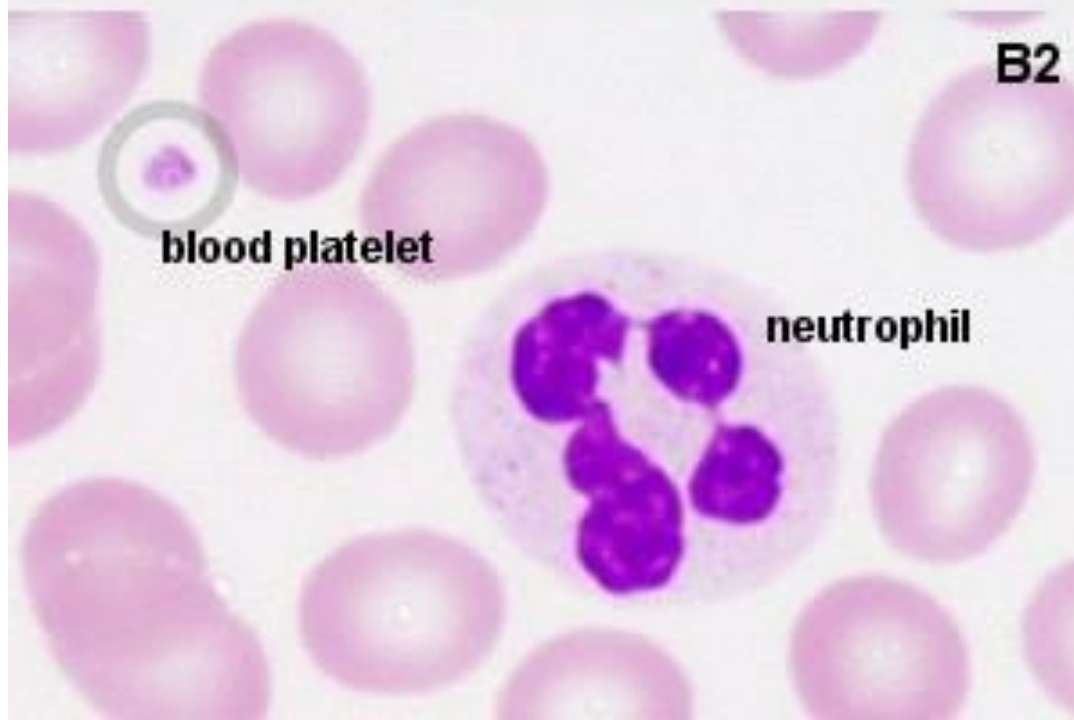
Neutrophil

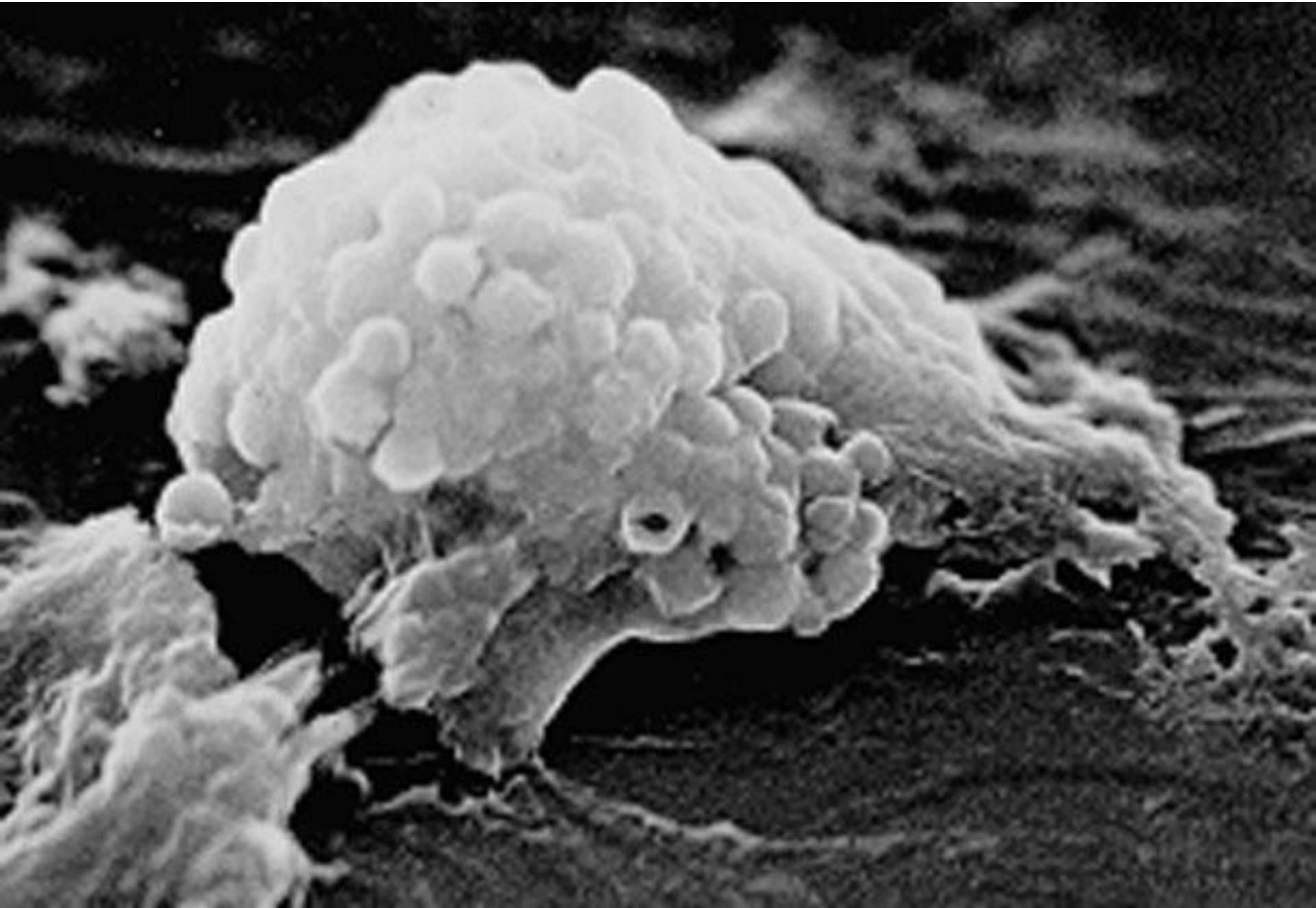
Blood Smear - Leishman

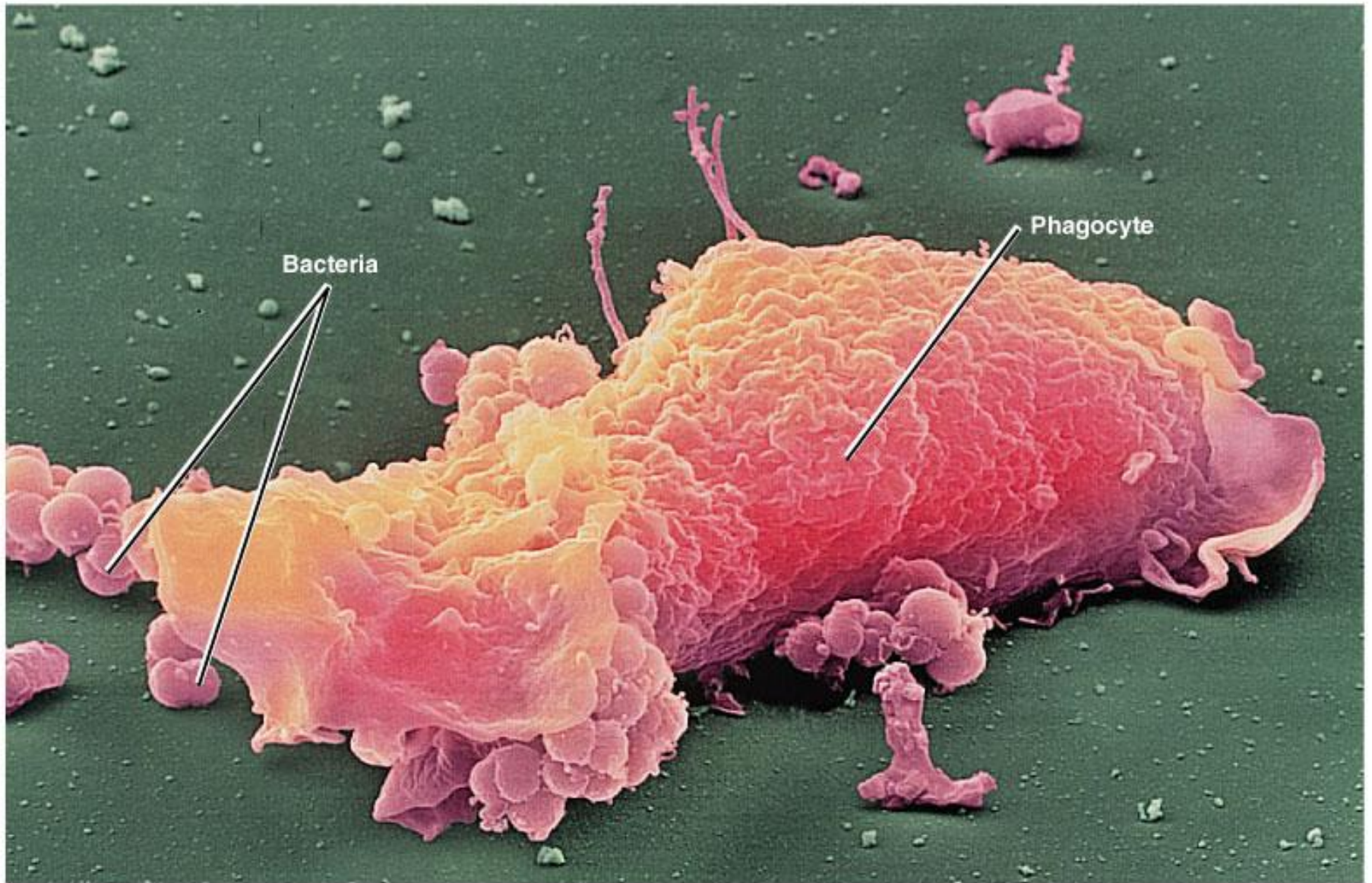
B1



B2







Bacteria

Phagocyte

(b) A phagocyte engulfing bacteria (*Neisseria gonorrhoeae*)

Лейкопении, обусловленные преимущественным снижением количества нейтрофилов

- при тяжелых инфекционных и воспалительных процессах (сепсис, перитонит) в фазе декомпенсации
- в некоторых случаях при хронических воспалительных заболеваниях в фазе относительной ремиссии (туберкулез, гонорея и др.)
- при заболеваниях связанных с авитаминозами: цинга, пеллагра и др.
- при дистрофии, кахексии, голодании
- при хронической доброкачественной наследственной нейтропении
- при циклической нейтропении
- при аутоиммунных лейкопениях
- при хронической бензолной интоксикации
- при В-12 дефицитах
- при спленогенных лейкопениях, т. е. гиперспленизме
- при лейкопенических вариантах острых и хронических лейкозов

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

Схема развития нейтрофильного лейкоцитоза

ангина

асептическое
воспаление

ответ острой фазы

Лихорадка,

Повышение
белков ОФ

СОЭ

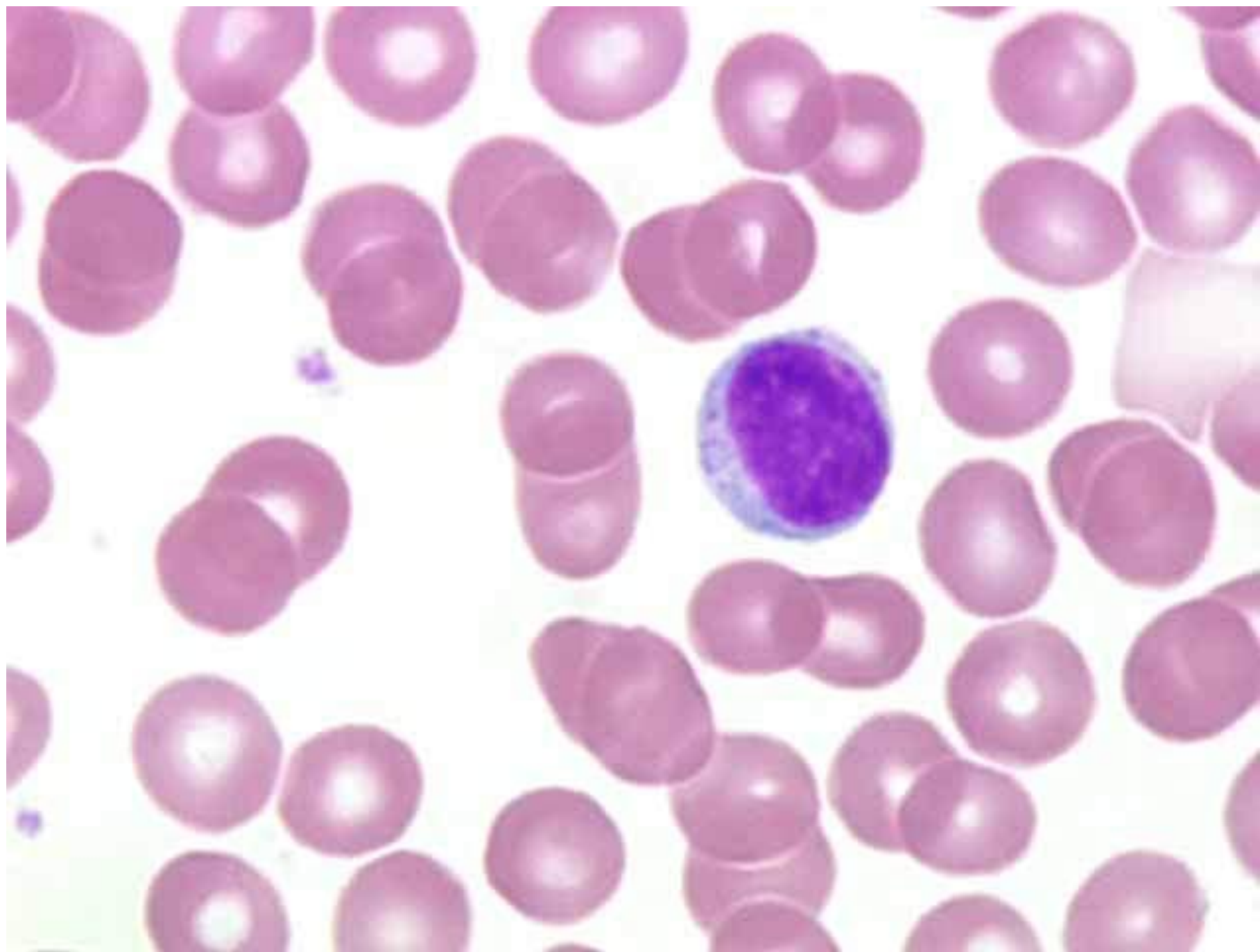
повышение ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО
повышение ГМ-КСФ, Г-КСФ

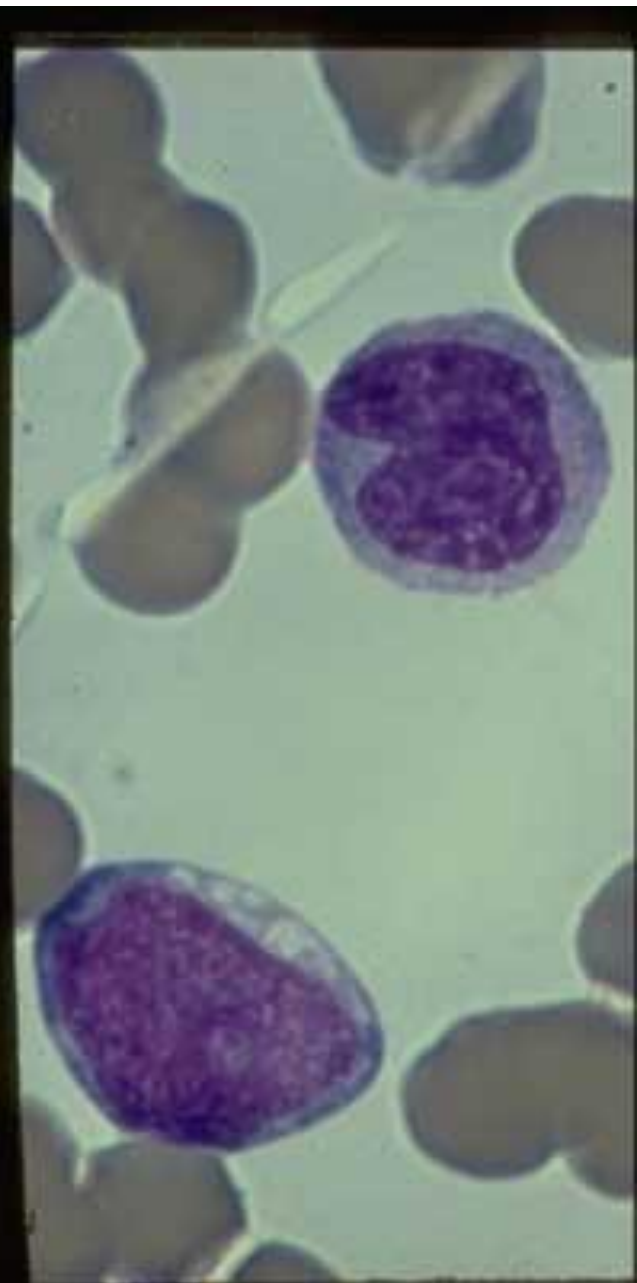
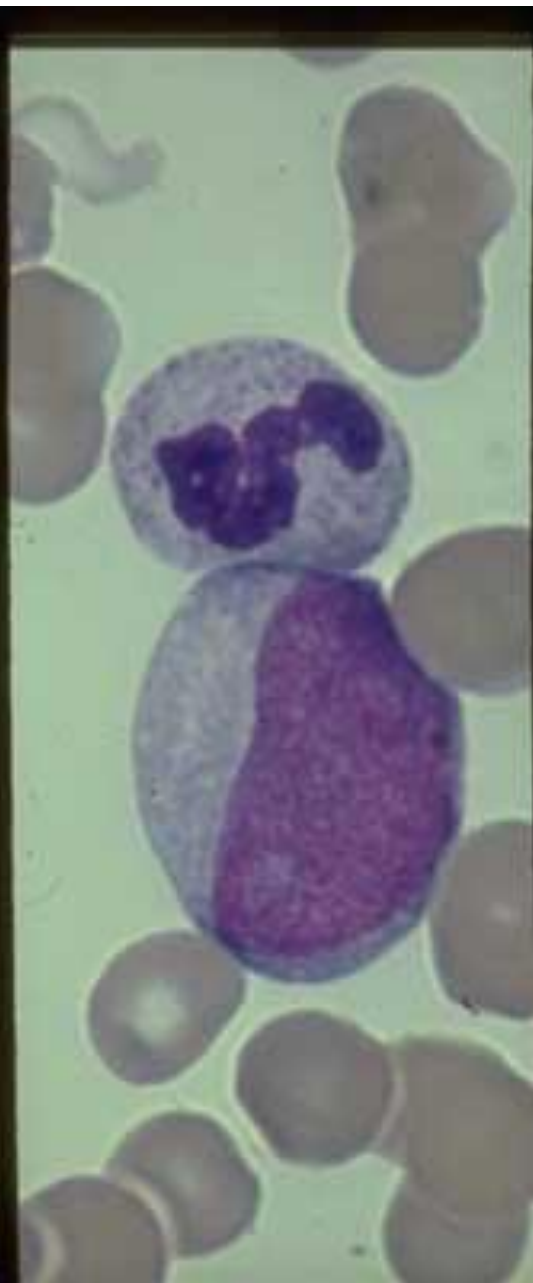
повышение пролиферации
миелобластов

повышение продукции
нейтрофилов

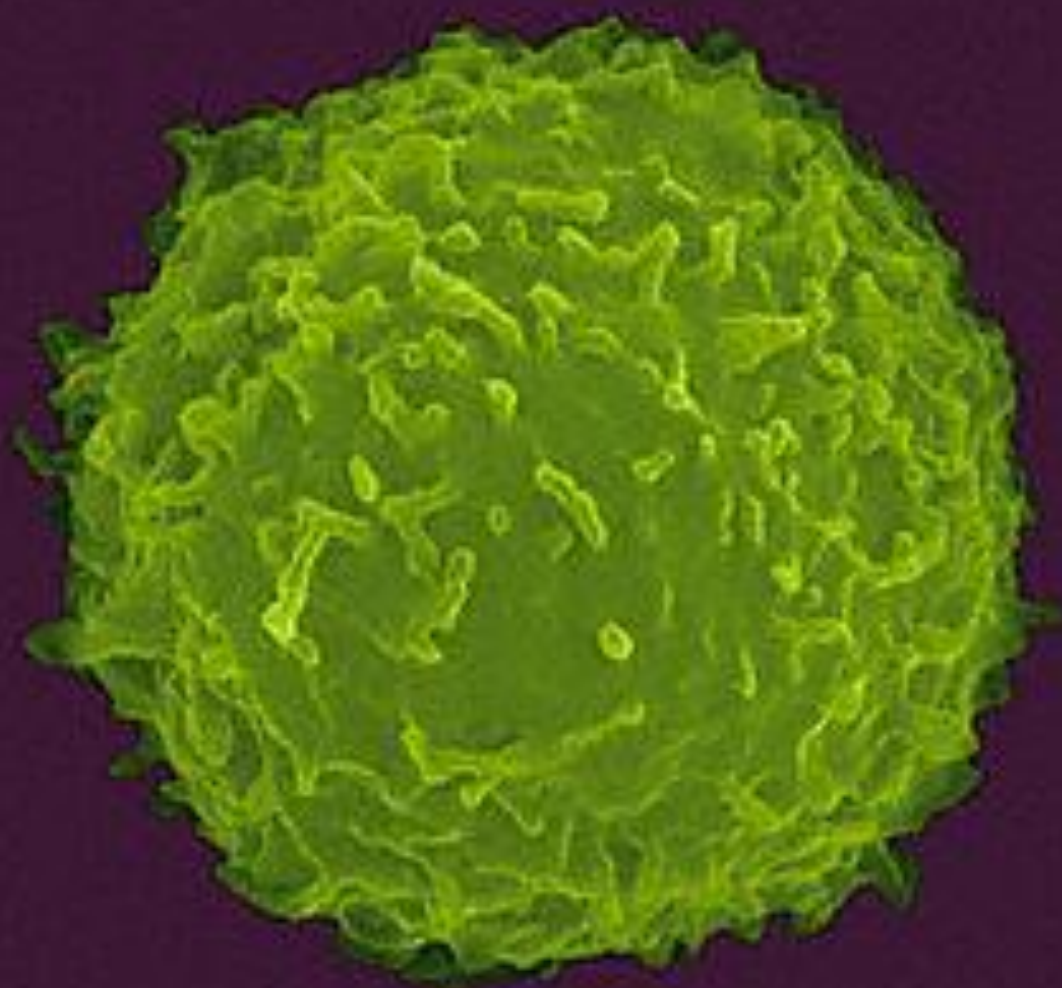
Лейкоцитоз, связанный с увеличением содержания нейтрофилов

- при всех острых инфекционных и воспалительных заболеваниях
- при обострении хронических инфекционных и воспалительных заболеваний
- во время приступа протозойных инфекций
- при хронических и острых миелолейкозах
- при злокачественных образованиях некроветворных органов
- при эритромиелозах
- на ранних этапах после операционного вмешательства
- после острых кровопотерь
- в процессе нормальных родов и в первые дни после родов
- на ранней фазе массивного радиационного поражения
- при отторжении трансплантатов
- при ожогах
- при коматозных состояниях
- при интоксикации мышьяком, окисью углерода

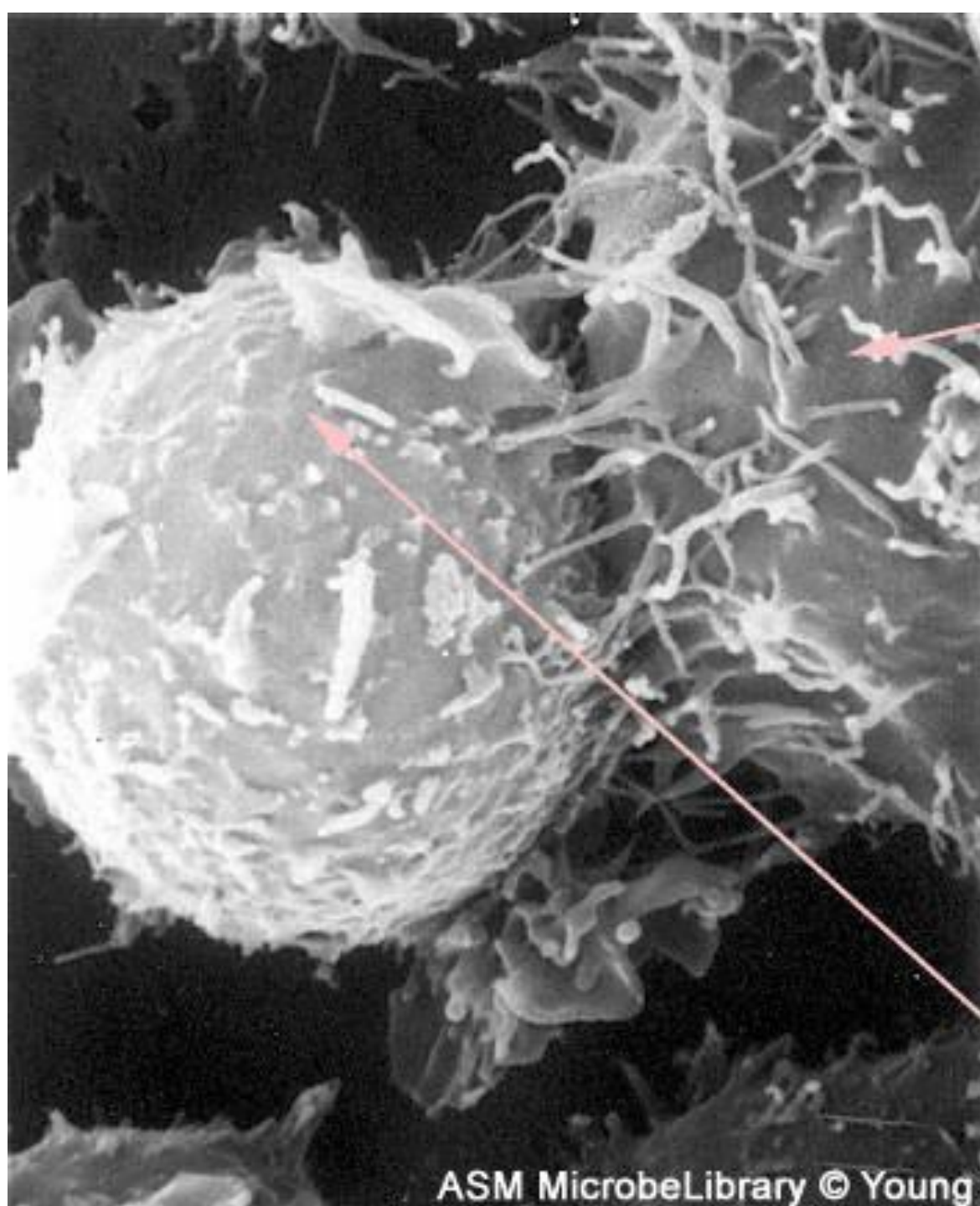






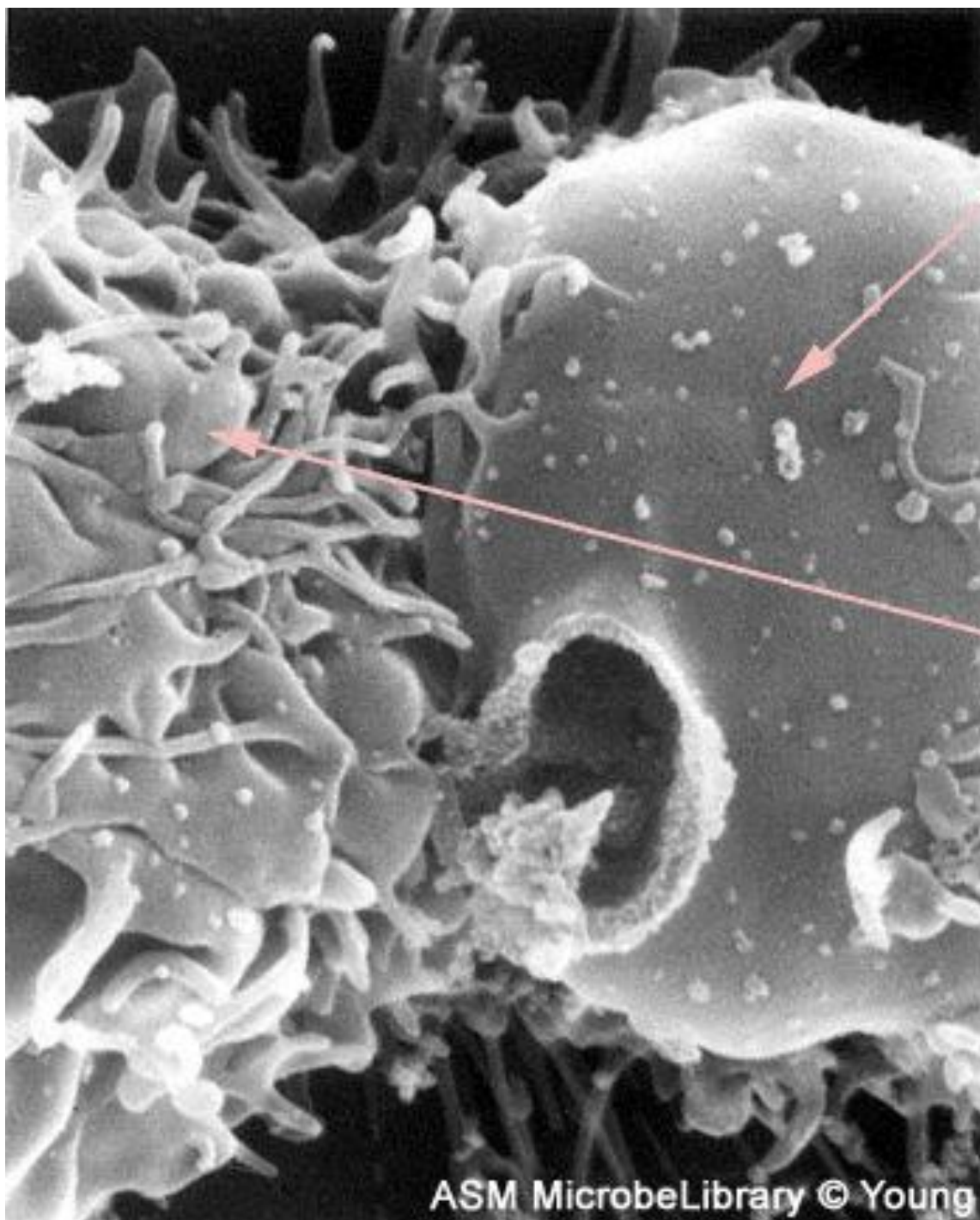


Copyright © 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.



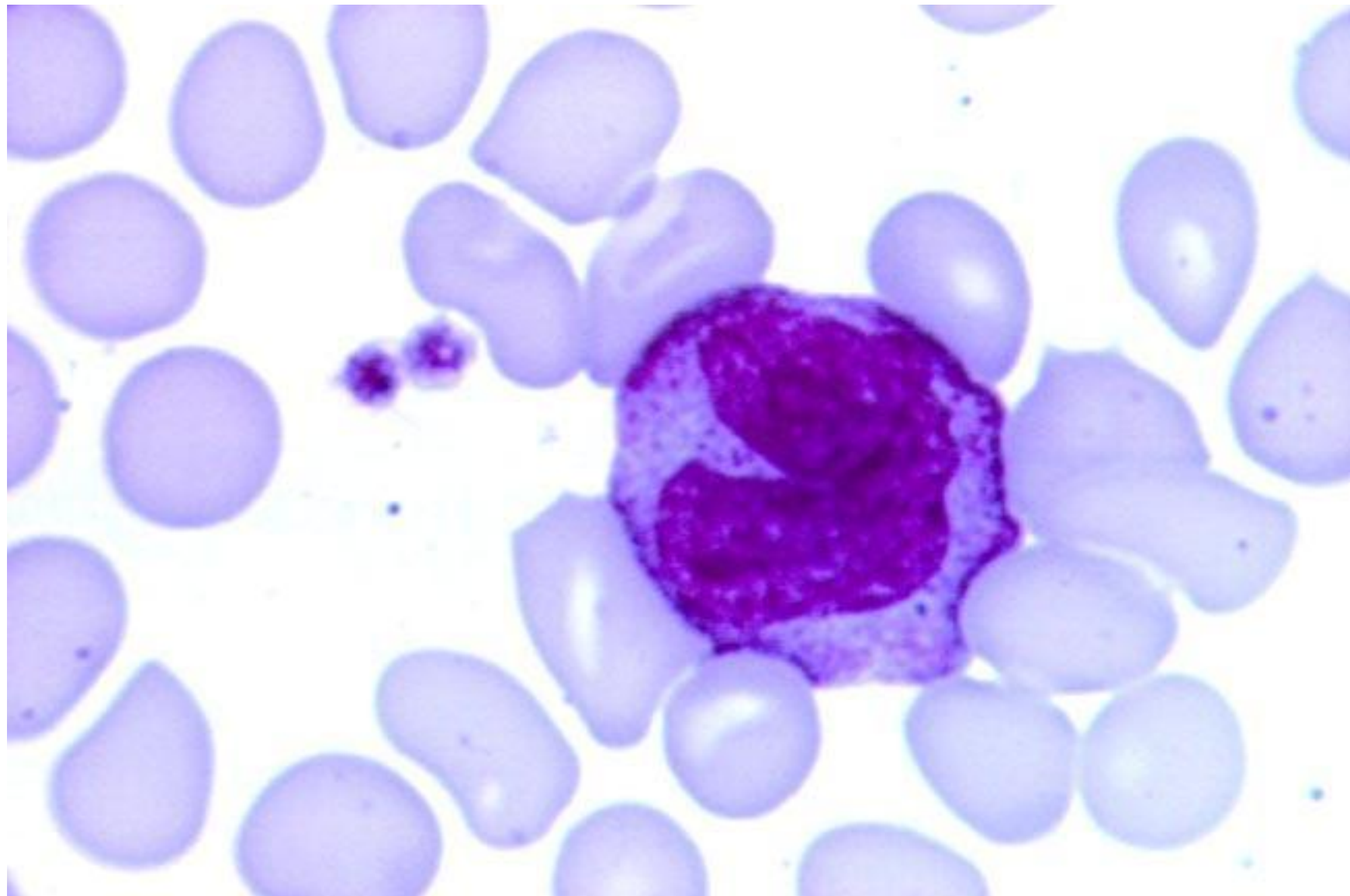
Killer T lymphocyte

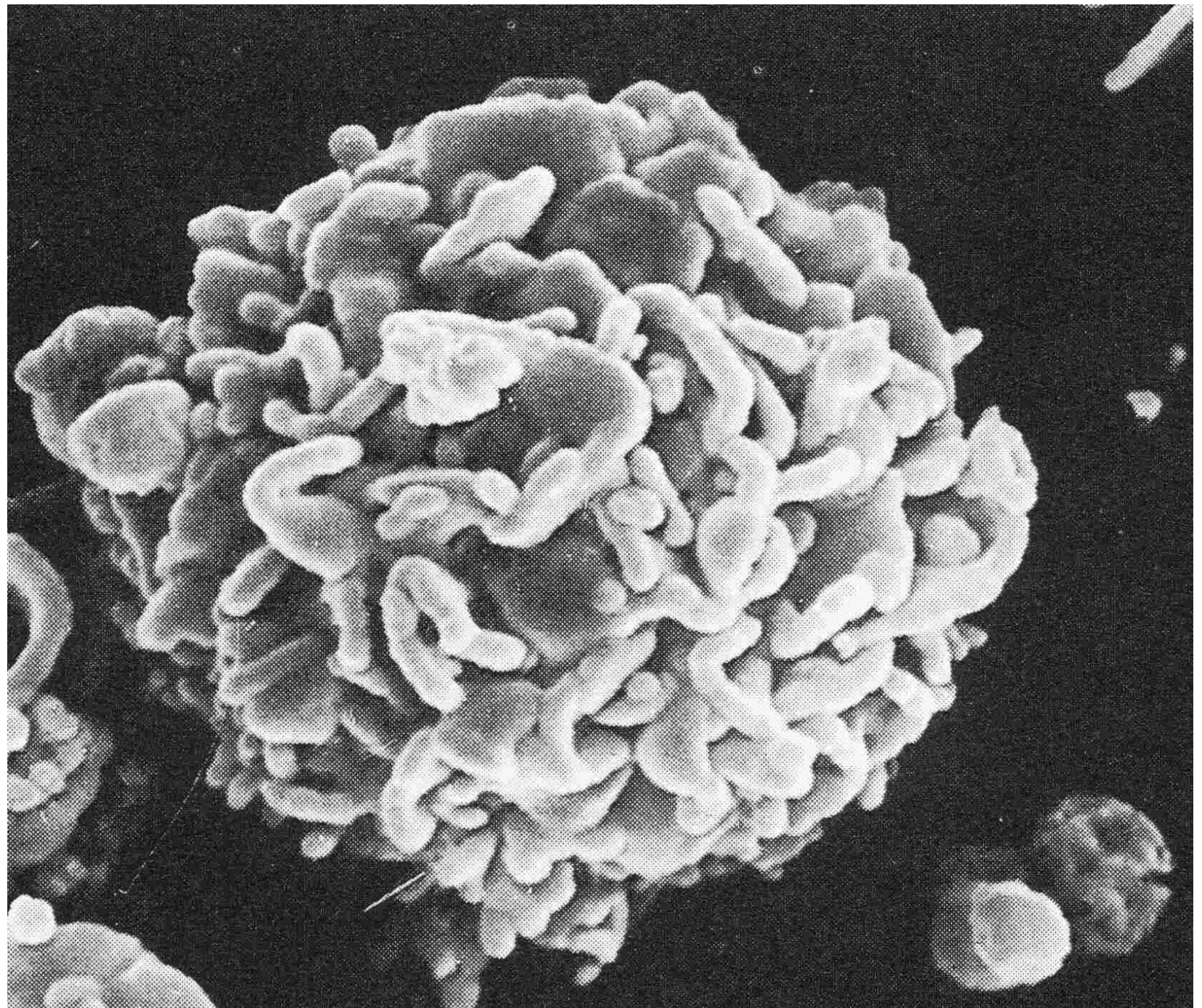
Tumor cell



Target cell

Cytotoxic cell





флегмоны челюстно-лицевой области

	больные	здоровые
Лейкоциты 10 ⁹ /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
<p><i>Абсцесс миндалин</i></p> <p><i>Ангина катаральная</i></p> <p><i>Аппендицит гнойный</i></p> <p><i>Гонорея</i></p> <p><i>Мастит</i></p> <p><i>Оперативное вмешательство</i></p> <p><i>Тонзиллит</i></p>	<p><i>Ботулизм</i></p> <p><i>Дифтерия</i></p> <p><i>Тиф сыпной</i></p> <p><i>Столбняк</i></p> <p><i>Холера</i></p> <p><i>Язва желудка</i></p>	<p><i>Бешенство</i></p> <p><i>Гепатит</i></p> <p><i>Герпес</i></p> <p><i>Грипп</i></p> <p><i>Коклюш</i></p> <p><i>Корь</i></p> <p><i>Краснуха</i></p> <p><i>Оспа</i></p> <p><i>Паратиф</i></p>

