

## **Микроскопы и микроскопирование**

**Шинкарук Елена Владимировна – научный сотрудник сектора эколого-биологических исследований ГКУ ЯНАО Научный центр изучения Арктики**

1. Что вы знаете про микроскоп?

2. Где используются микроскопы?

3. Зачем нужен микроскоп?



1. Микроскоп – оптический прибор для получения увеличенного изображения мелких объектов и их деталей, не видимых невооруженным глазом.

2. Трудно представить себе научную деятельность человека без микроскопа. Микроскоп широко применяется в большинстве лабораторий медицины и биологии, геологии и материаловедения.

3. Полученные с помощью микроскопа результаты необходимы при постановке точного диагноза, при контроле над ходом лечения. С использованием микроскопа происходит разработка и внедрение новых препаратов, делаются научные открытия.

Глаз человека способен различать детали объекта, отстоящие друг от друга не менее чем на 0,08 мм. С помощью светового микроскопа можно видеть детали, расстояние между которыми составляет до 0,2 мкм. Электронный микроскоп позволяет получить разрешение до 0,1-0,01 нм.





Первый микроскоп был создан лишь в 1595 году Захариусом Йансеном (Z. Jansen). Увеличение микроскопа составляло от 3 до 10 крат и это был настоящий прорыв

в области микроскопии!  
Микроскоп Роберта  
Гука



Микроскоп  
Галилея



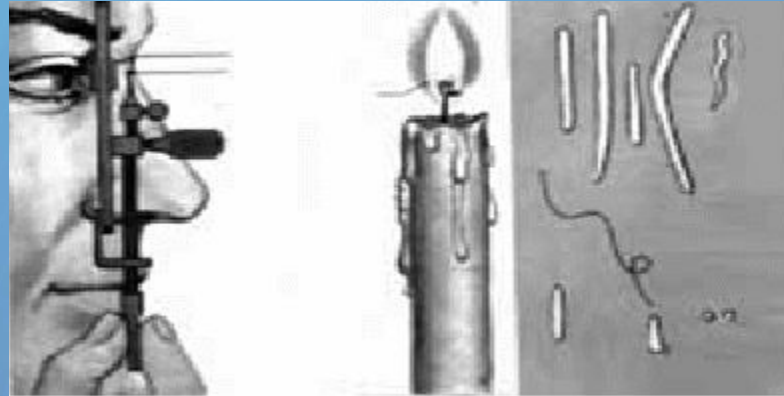


## Микроскоп

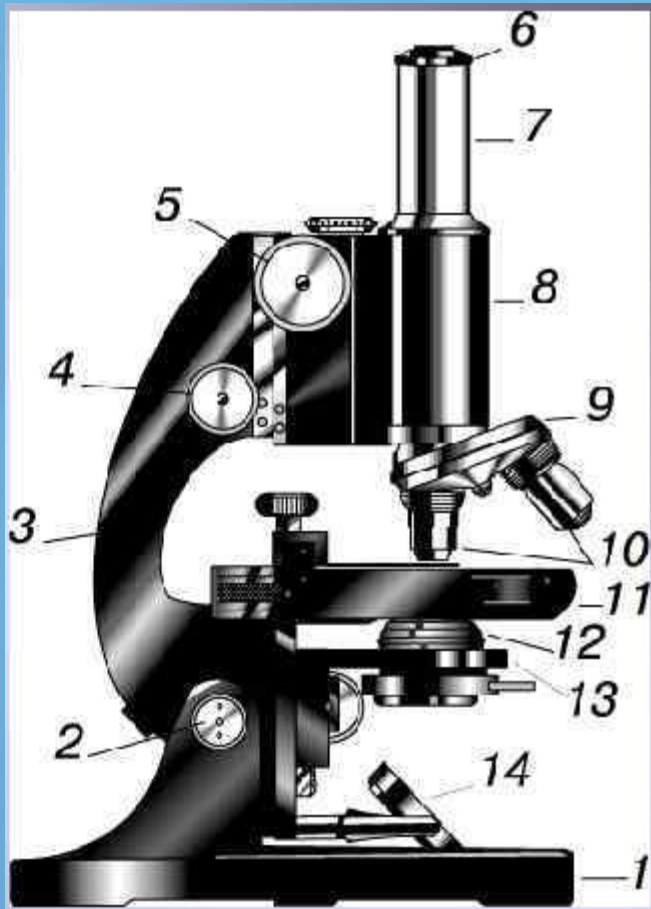
### Левингука

Левенгук с помощью микроскопа обнаружил и зарисовал сперматозоиды различных простейших, детали строения костной ткани (1673—1677).

*"С величайшим изумлением я увидел в капле великое множество зверюшек, оживленно двигающихся во всех направлениях, как щука в воде. Самое мелкое из этих крошечных животных в тысячу раз меньше глаза взрослой вши."*







ТИПИЧНЫЙ МИКРОСКОП с одним окуляром и двумя сменными объективами на револьверной головке. Увеличение в пределах от 100 до 1000.

1 - штативная подставка;

2 - шарнир для наклона;

3 - тубусодержатель;

4 - ручка микрометрической регулировки;

5 - ручка грубой регулировки;

6 - окуляр;

7 - держатель окуляра;

8 - тубус;

9 - револьверная головка;

10 - объективы;

11 - предметный столик;

12 - конденсор;

13 - нижний держатель;

14 - зеркало.





Стереомикроско  
п



Измерительный  
микроскоп



# Люминисцентный микроскоп

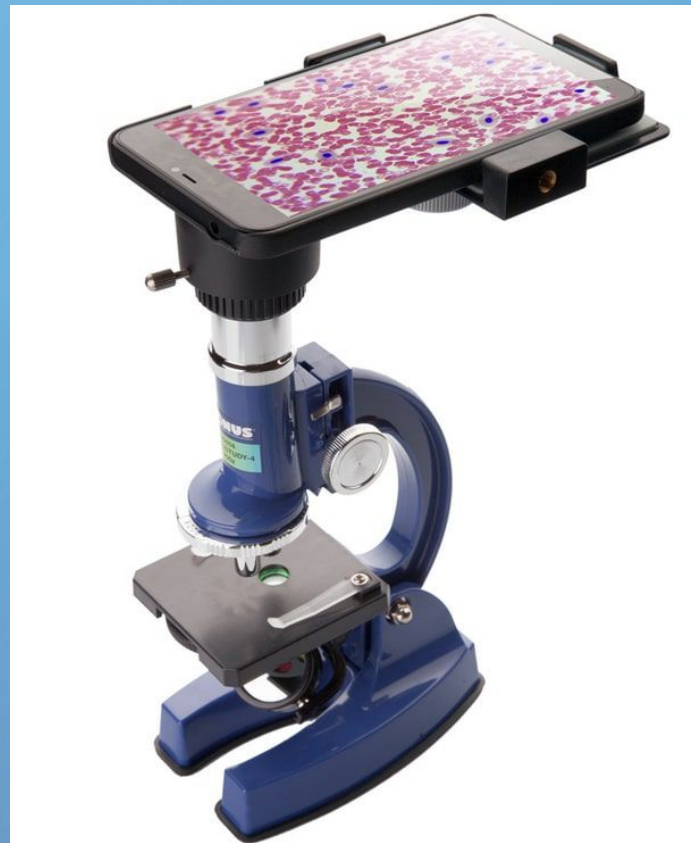


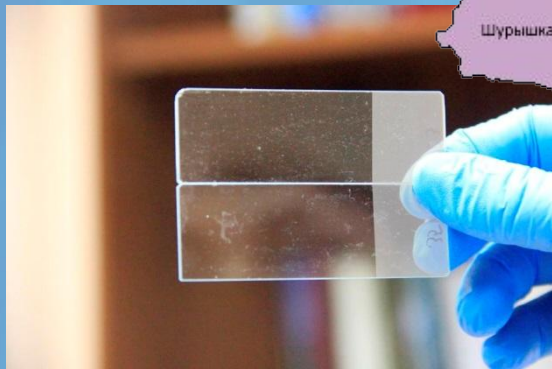


# Биологические микроскопы

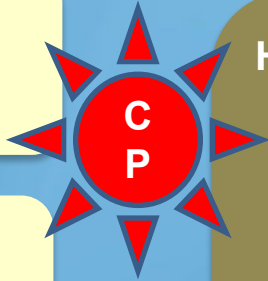


# Детские микроскопы



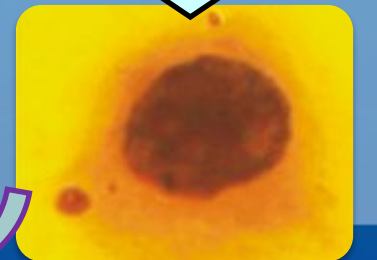
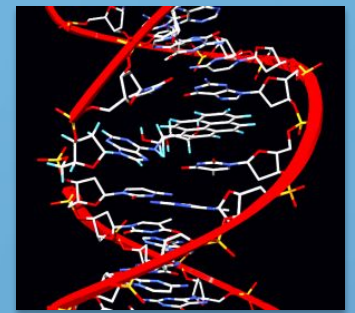


**Физические,  
химические,  
биологические  
факторы**  
Повреждение ДНК,  
ошибочные  
репарация,  
репликация



**Новообразования,  
наследственные  
болезни,  
врожденные  
пороки развития,  
астма,  
диабет 2 типа,  
ишемическая  
болезнь,  
атеросклероз,  
артериальная  
гипертензия,  
метаболический  
синдром,  
преждевременное  
старение**

**Генные мутации,  
хромосомные,  
абerrации, повреждение  
веретена деления**



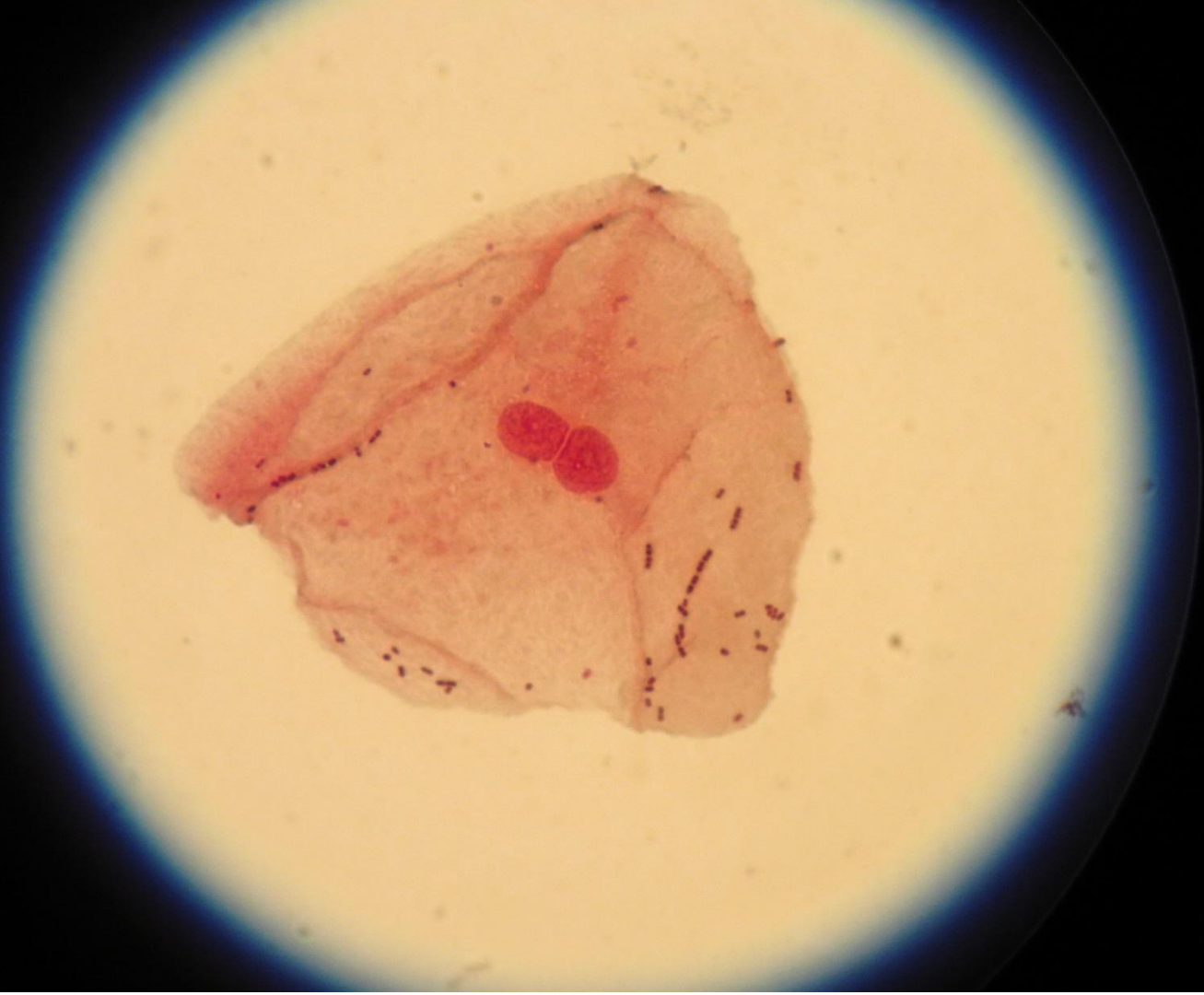
**Цитогенетические нарушения  
интерфазных клеток: микроядра,  
протрузии, мосты, анеуплоидия  
(метка на центромеры)**



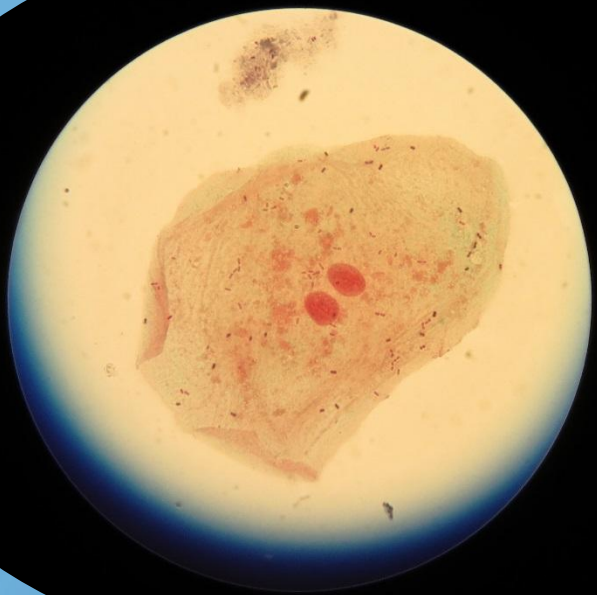
- Клетка с микроядром



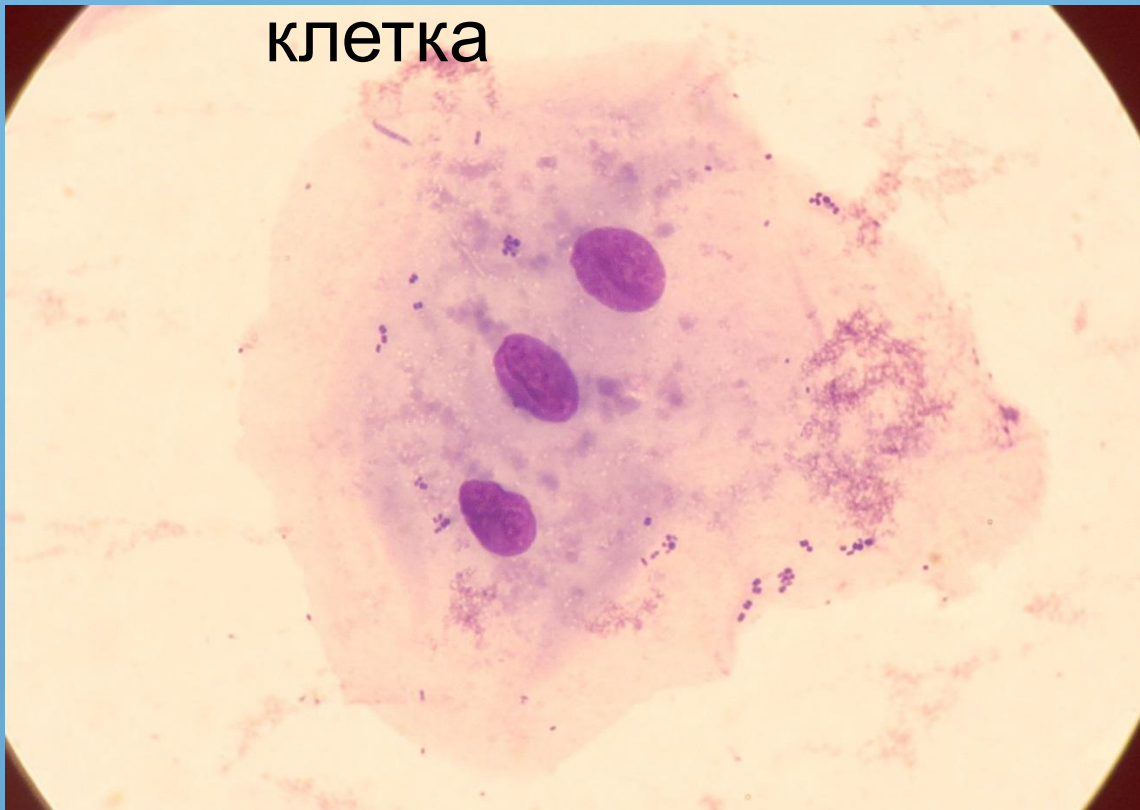
# Протрузия ядра



Двуядерная  
клетка

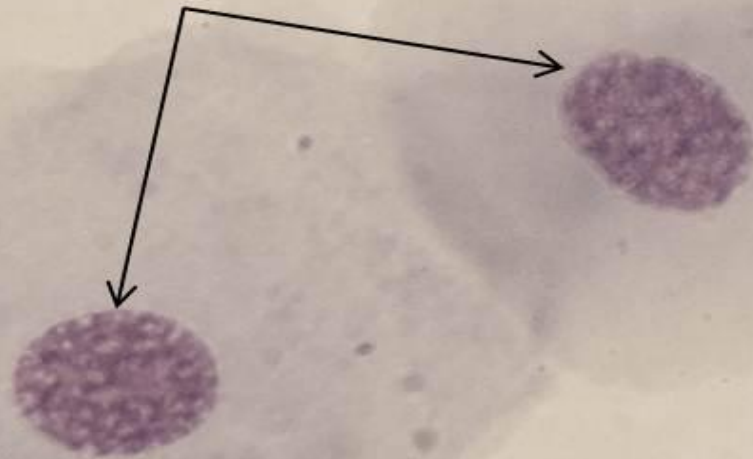


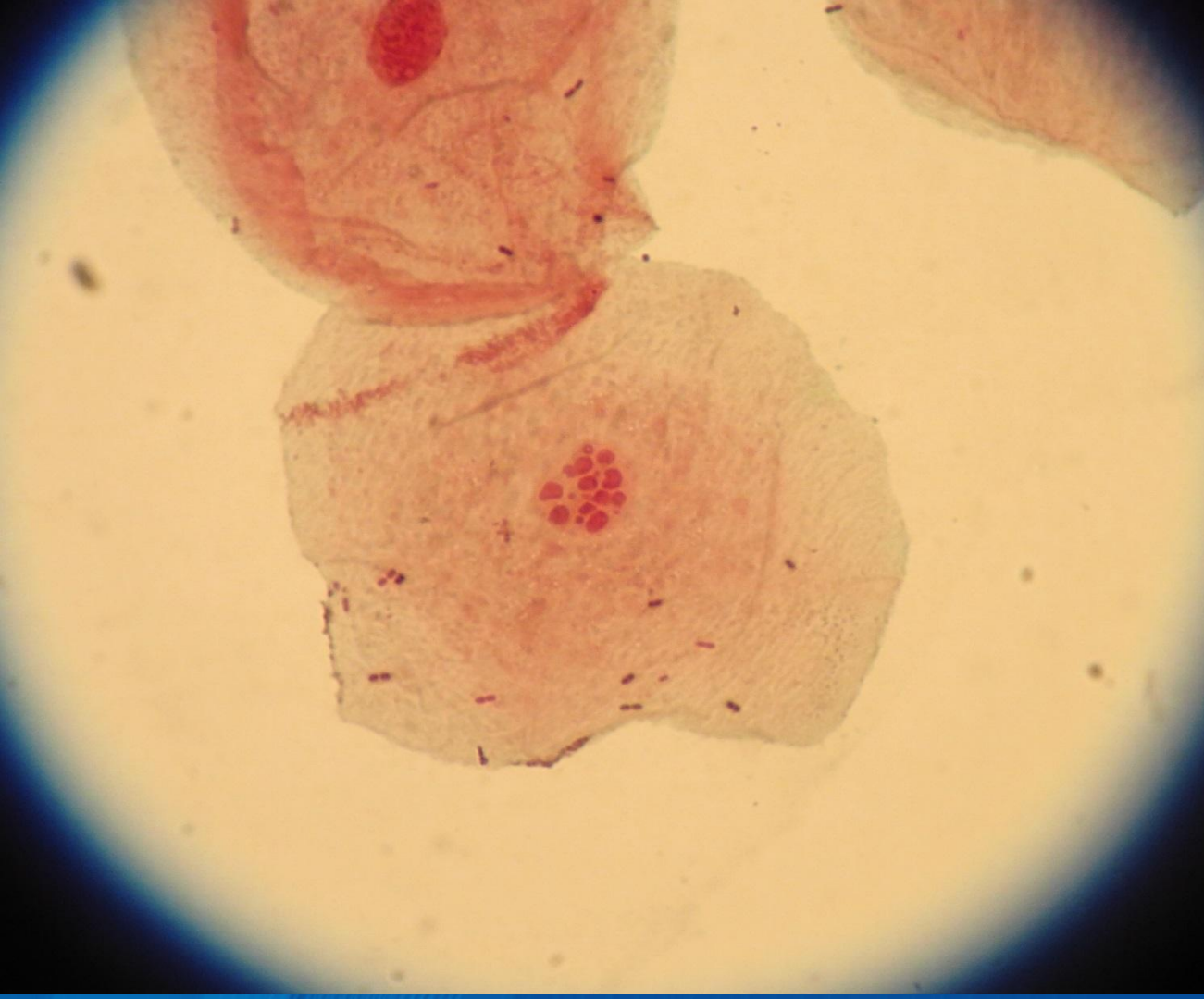
# Трех ядерная клетка





Конденсация хроматина



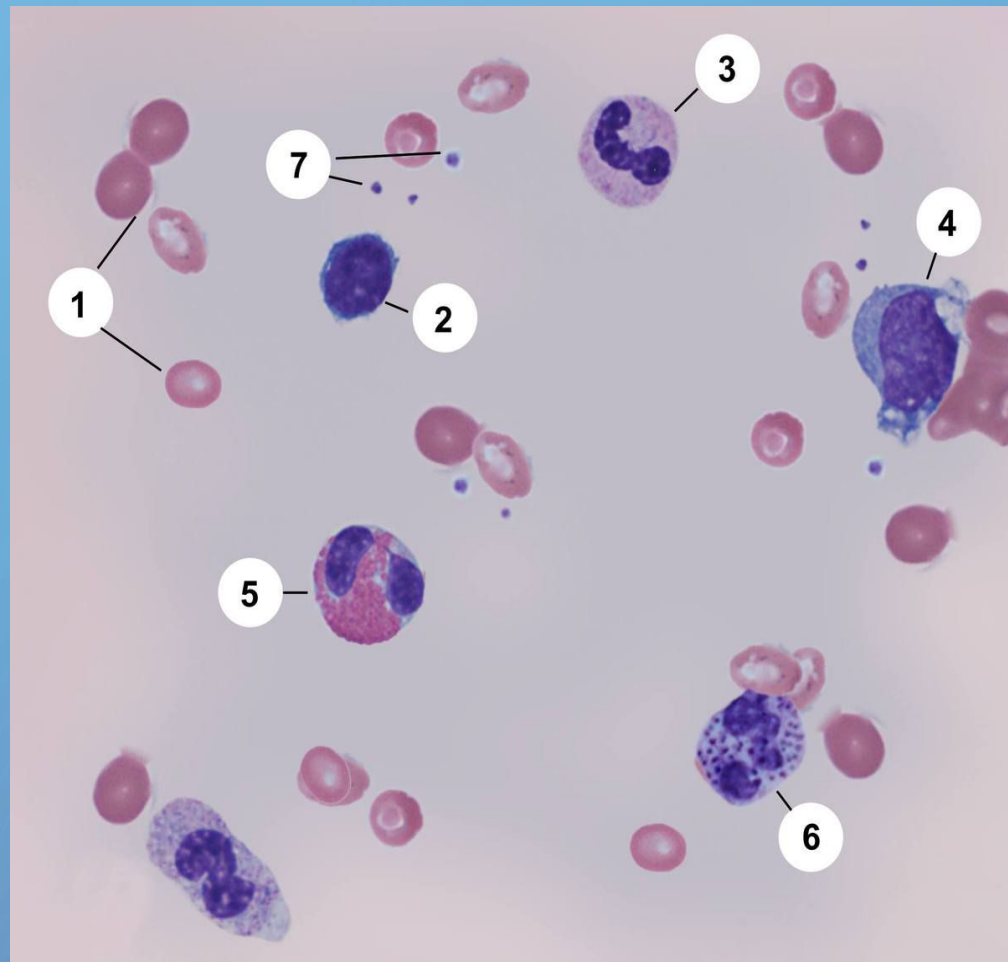


Кариорекси  
с  
ядра  
клетки





1. Эритроцит - не имеет митохондрий и рибосом.
2. Лимфоцит - некоторые из них секретируют антитела
3. Нейтрофил (палочкоядерный) - погибшие клетки такого типа образуют гной
4. Моноцит - способен к фагоцитозу крупных частиц, в т.ч. других клеток крови.
5. Эозинофил - содержит гранулы, окрашивающиеся только кислым красителем.
6. Базофил (сегментоядерный) - содержит гранулы, окрашивающиеся только основным красителем.
7. Тромбоцит (он же кровяная пластинка) - могут "приклеиваться" к повреждению стенки сосуда.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**