

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

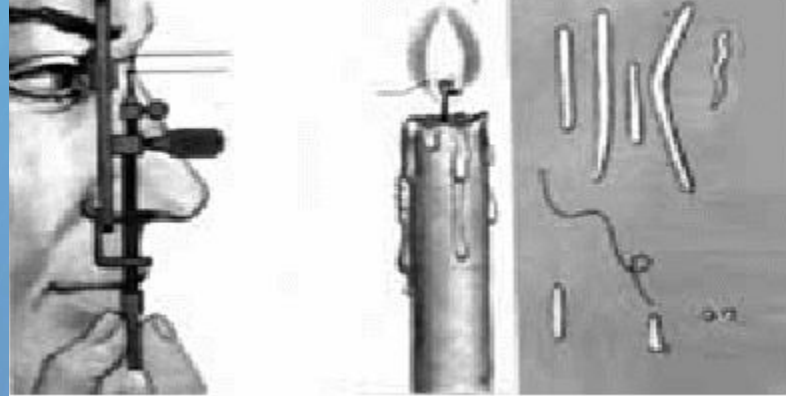




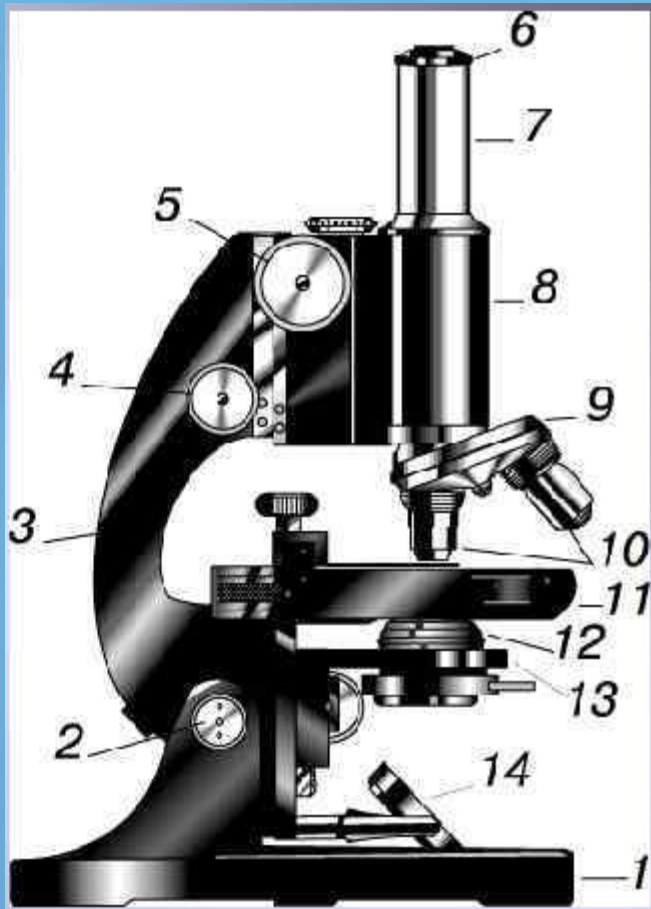
Микроскоп Левингука

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.





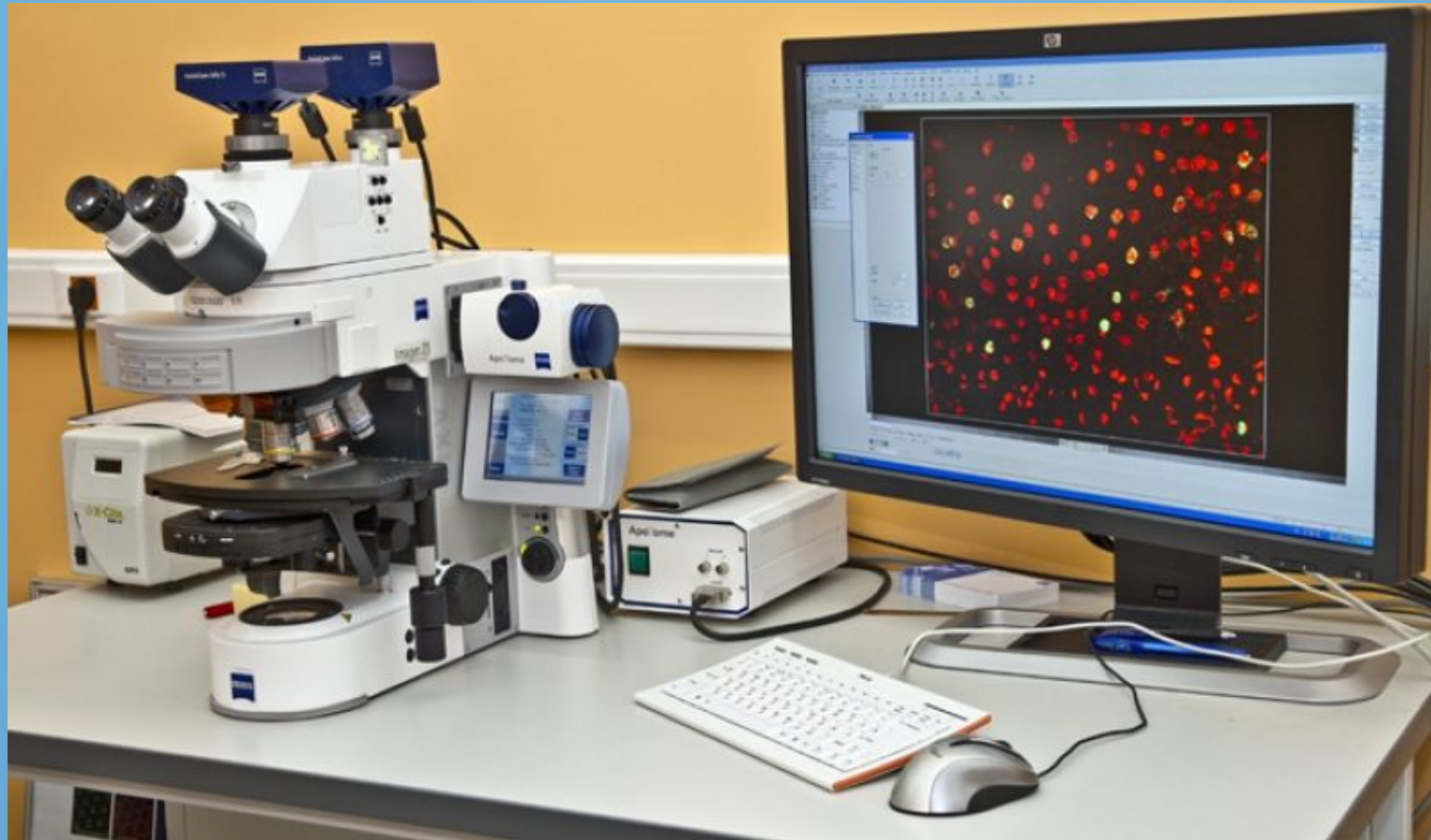
Стереомикроско
п



Измерительный
микроскоп



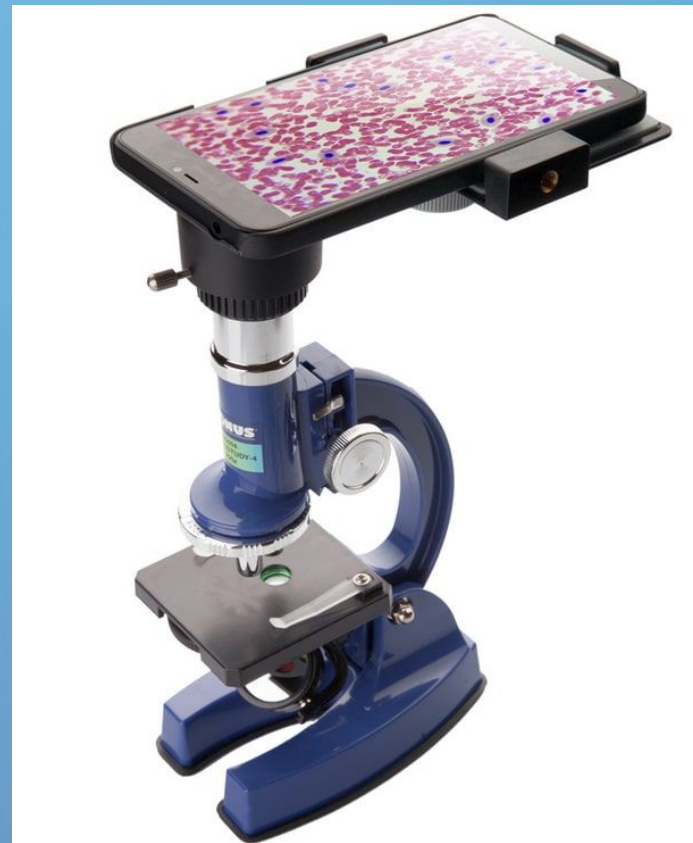
Люминисцентный микроскоп

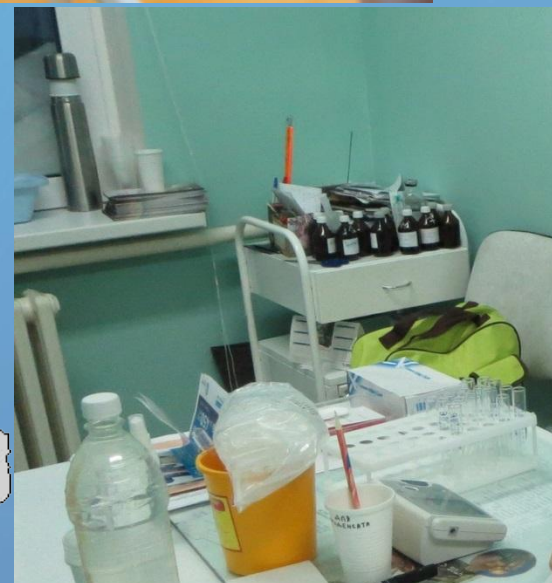
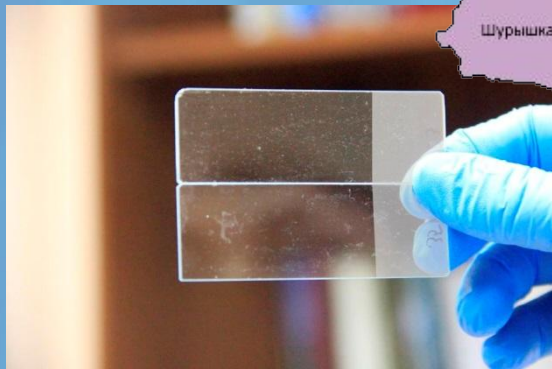


Биологические микроскопы

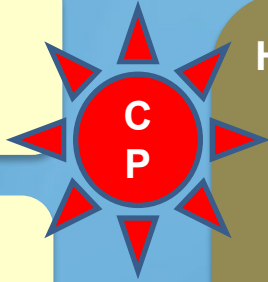


Детские микроскопы



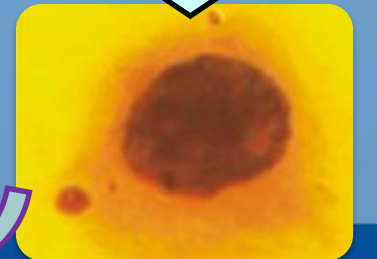
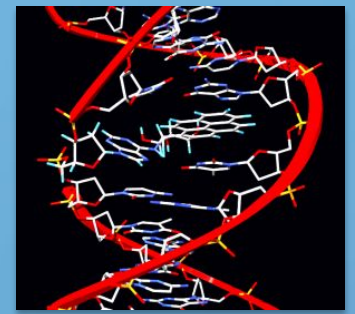


**Физические,
химические,
биологические
факторы**
Повреждение ДНК,
ошибочные
репарация,
репликация



**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**



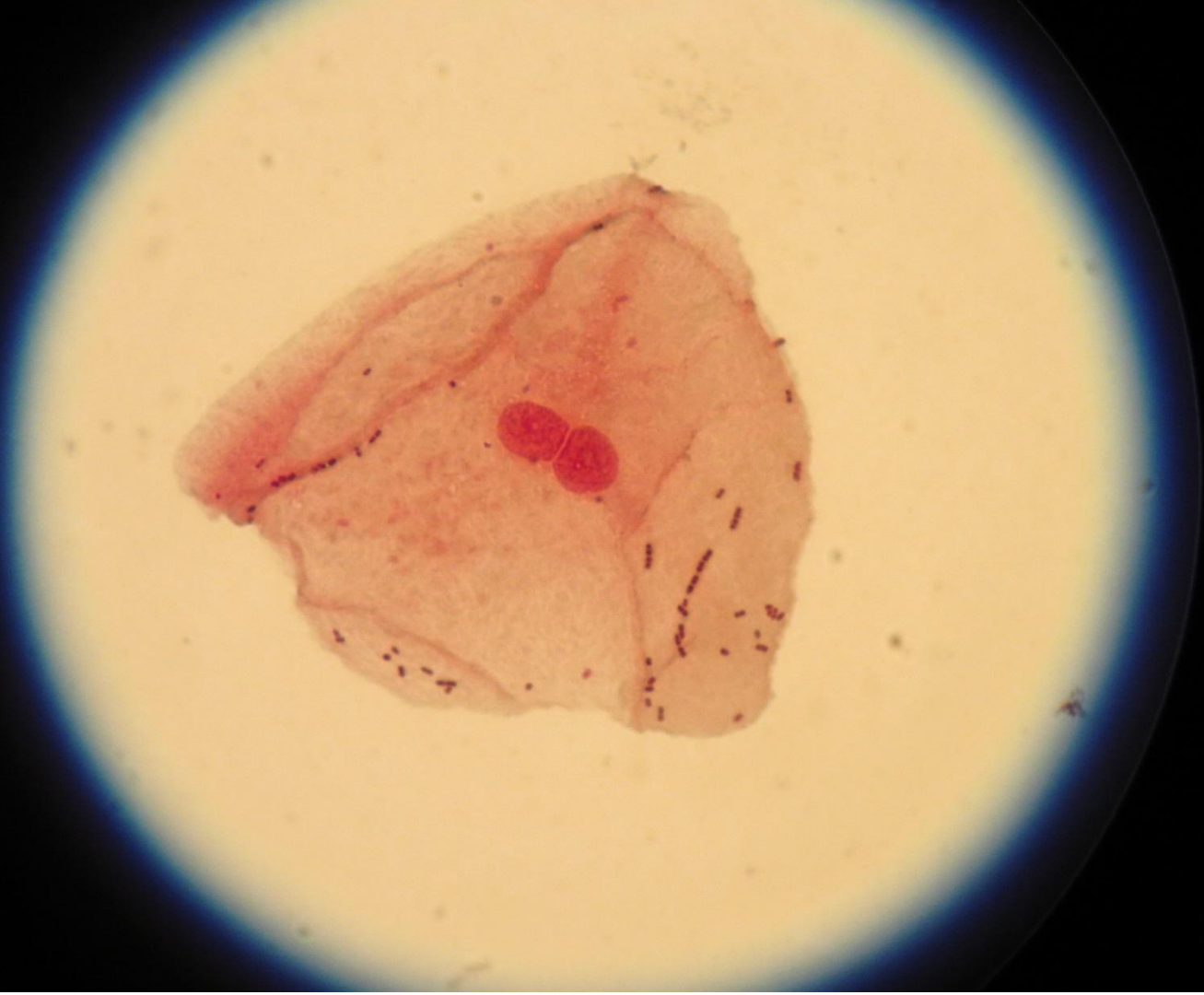
**Цитогенетические нарушения
интерфазных клеток: микроядра,
протрузии, мосты, анеуплоидия
(метка на центромеры)**



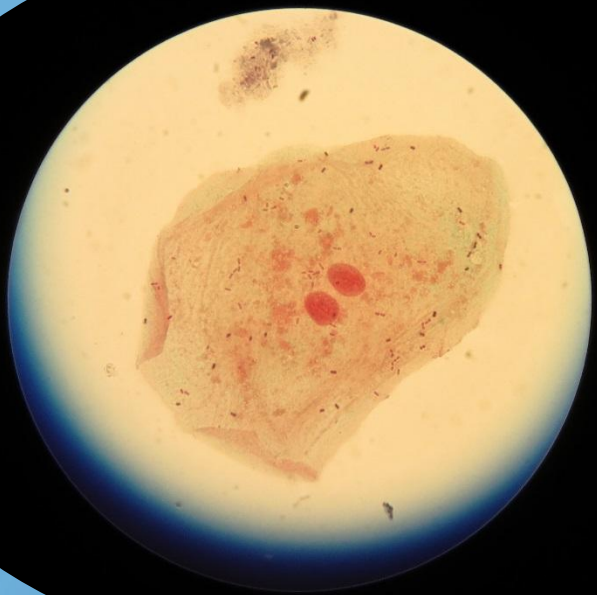
- Клетка с микроядром



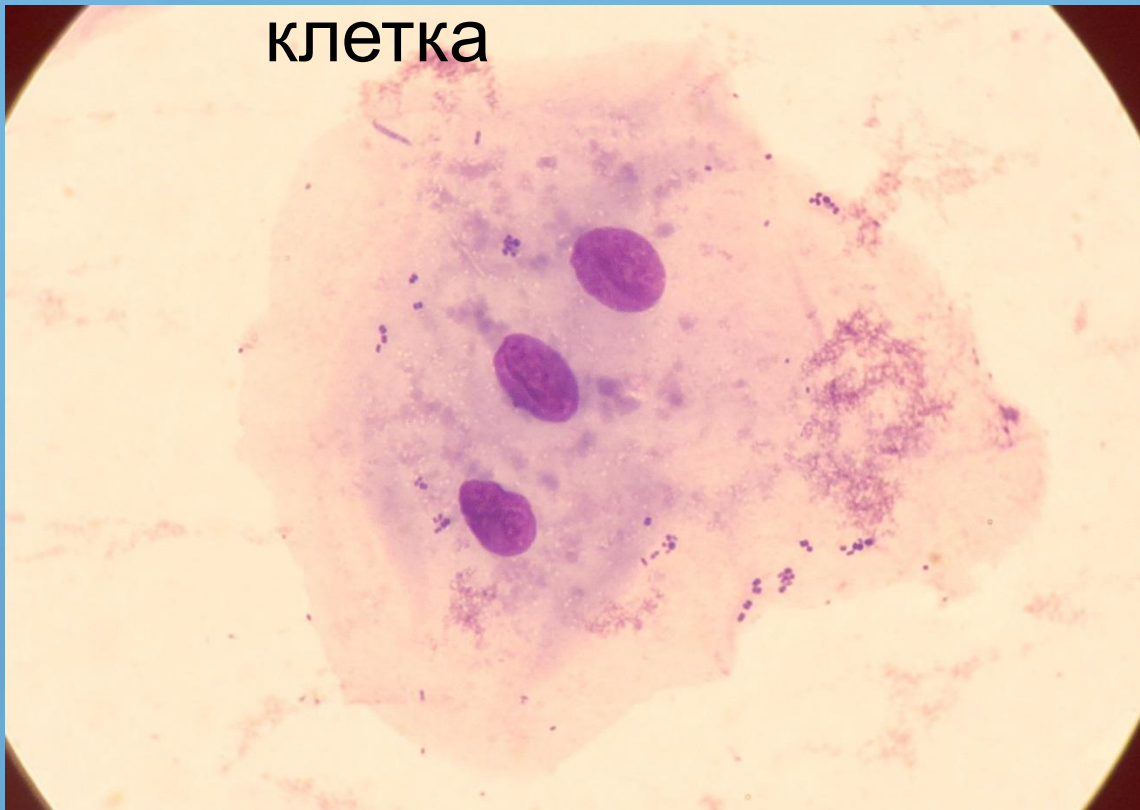
Протрузия ядра



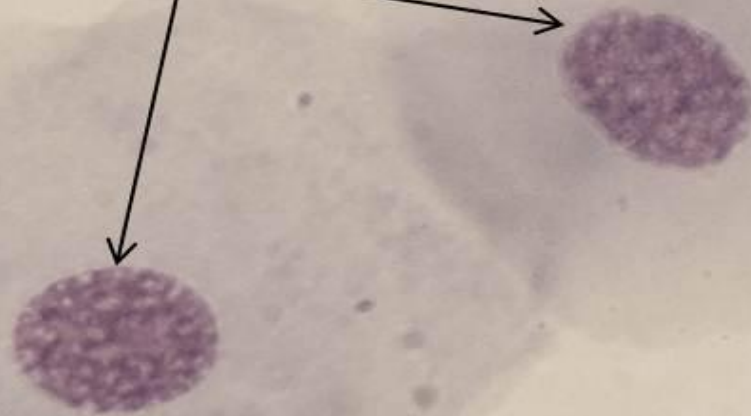
Двуядерная
клетка

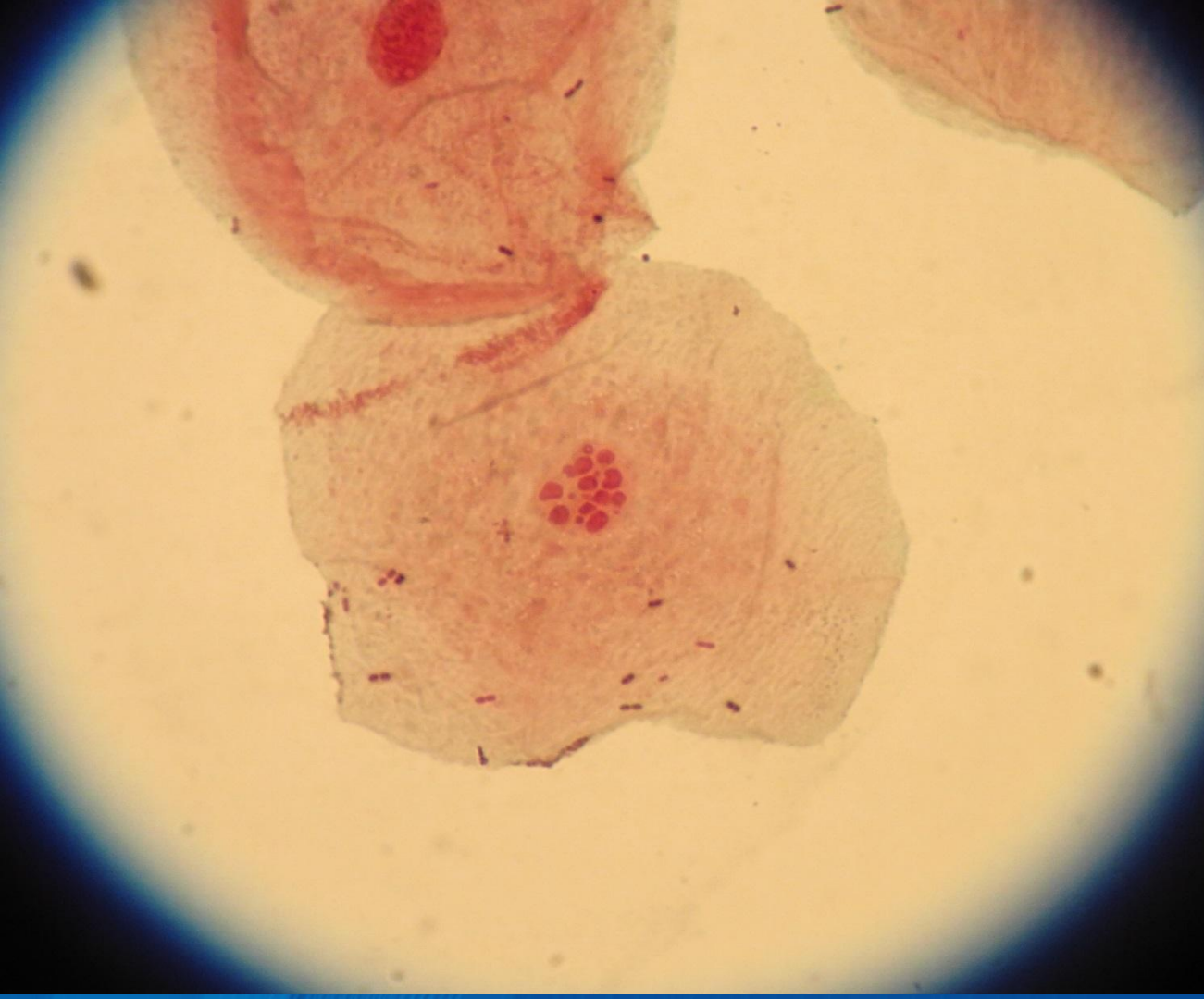


Трех ядерная клетка



Конденсация хроматина



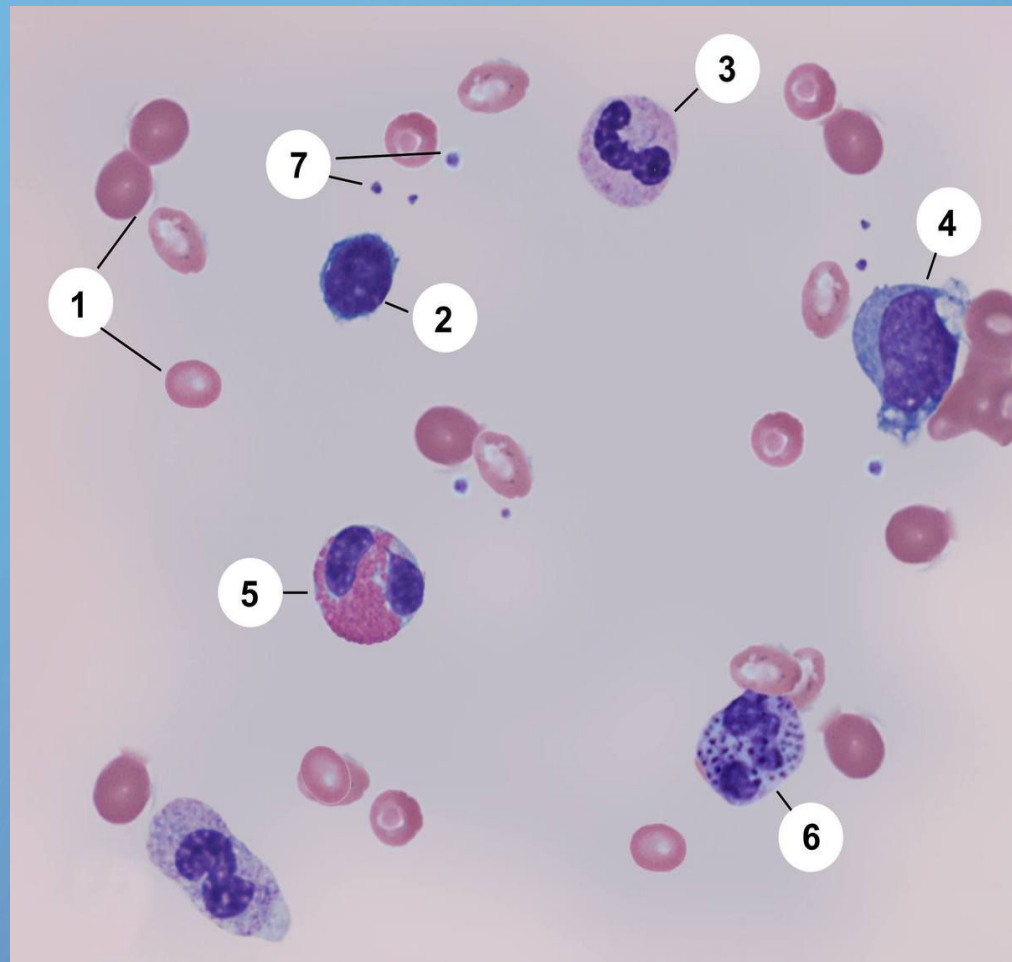


Кариорекси
с
ядра
клетки





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!