

**Биология клетки.**  
**Общие черты строения типичной**  
**клетки. Особенности строения**  
**клеток в связи с их функцией**

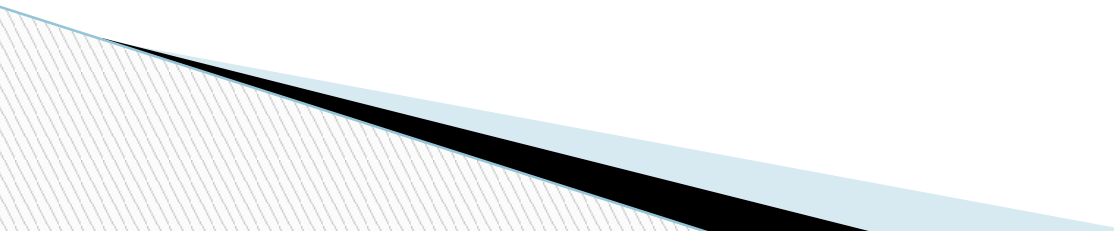
Тема № 2



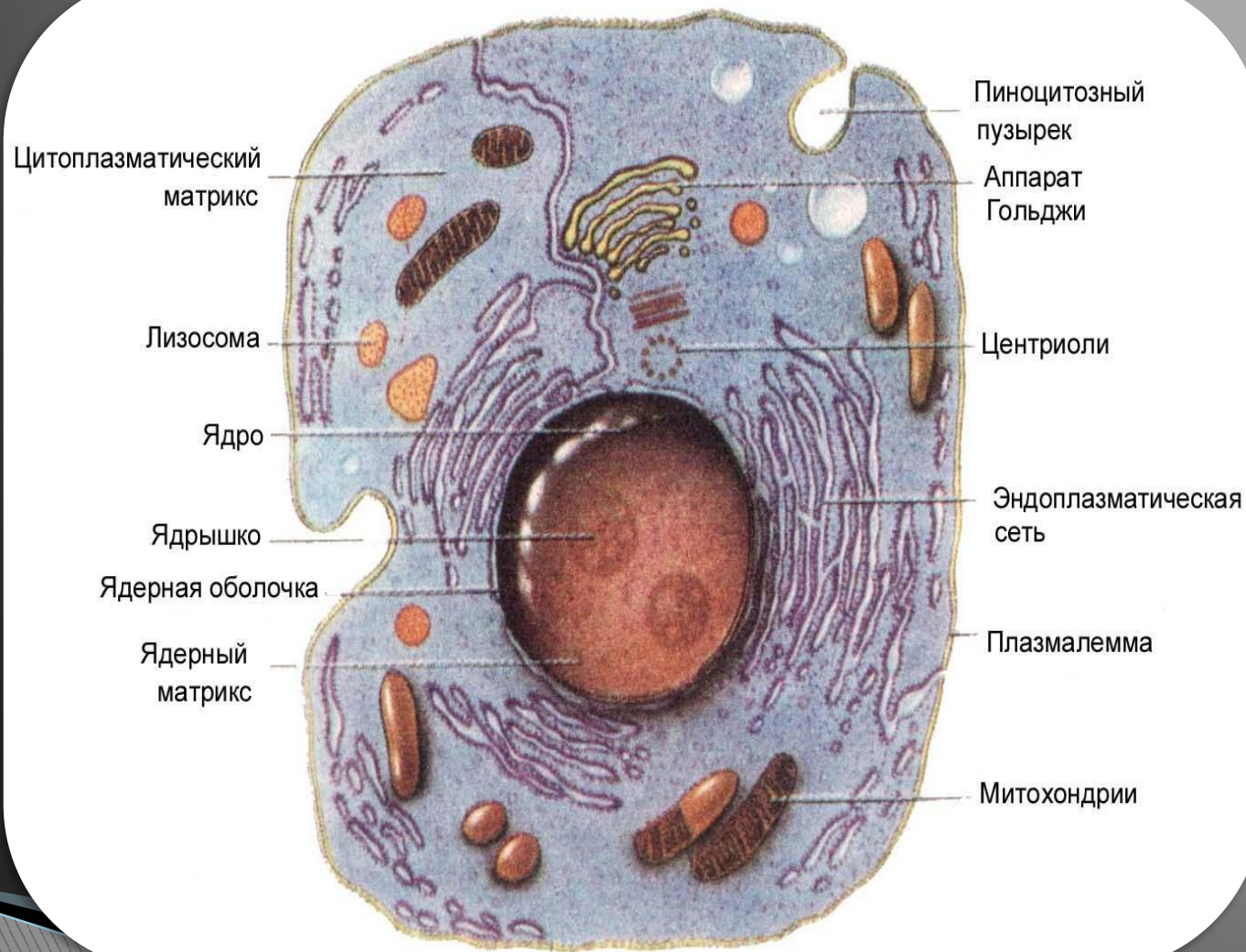
# Регламент

№ п/п	Этап практического занятия	Время (мин)
1.	Организационная часть.	5
1.1	Приветствие.	1
1.2	Регистрация присутствующих в журнале.	4
2.	Введение.	15
2.1	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана практического занятия.	5
2.2	Ответы на вопросы студентов, возникшие при подготовке к занятию.	5
2.3	Выдача методических указаний, инструкций, необходимых для проведения занятия.	5
3.	Разбор теоретического материала	30
3.1	Обсуждение основных положений темы, необходимых для выполнения практической работы	25
3.2	Вводный инструктаж по технике безопасности	5
	Перерыв	15
4.	Практическая часть	80
4.1	Самостоятельная практическая работа студентов.	45
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	20
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий с выставлением оценки в журнал.	15
5.	Заключительная часть: задание на следующее занятие.	5

# Актуальность

- Клеточный уровень организации живых систем лежит в основе жизнедеятельности и развития всех живых форм. На этом уровне проявляются все базовые свойства живого (наследственность, изменчивость и т.п.)
  - Нарушения на клеточном уровне лежат в основе многих видов патологии
- 

# Клетка – элементарная единица живого

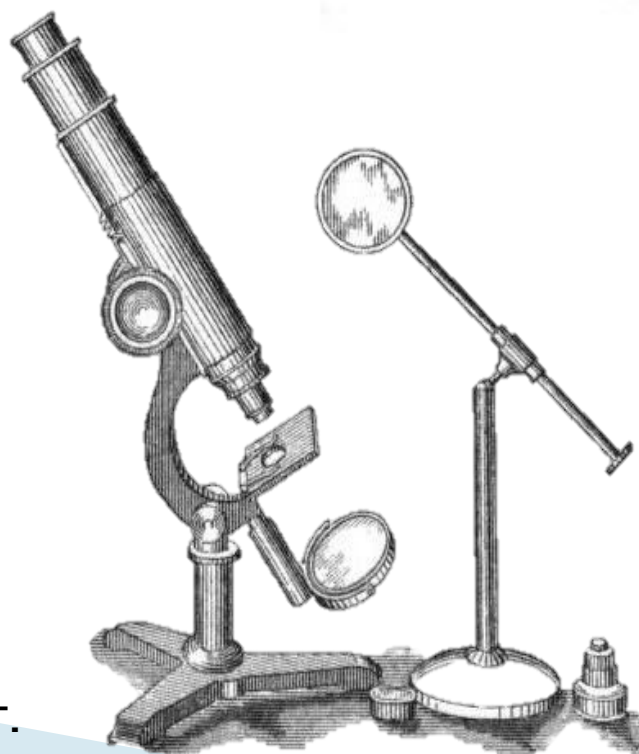


# Зарождение понятия о клетке

- ❖ 1590г. Братья Янсены (изобретение микроскопа)
- ❖ 1665г. Р. Гук (ввел термин «клетка»)
- ❖ 1680г. А.Левенгук (открыл одноклеточные организмы)
- ❖ 1831г. Р.Броун (открытие ядра).



Микроскоп  
братьев Янсенов



Микроскоп  
Гука

1876 г.

# Зарождение понятия о клетке

- 1838г. - ботаник Т. Шлейден (сформулировал вывод: ткани растений состоят из клеток)
- 1839г. - зоолог М.Шванн (обобщил знания о клетке, **сформулировал основное положение клеточной теории**)
- 1858г. - Р.Вирхов (утверждал, что каждая новая клетка происходит только от клетки в результате ее деления)
- 1930г. – создание электронного микроскопа

Возникновение клеточной теории

Развитие клеточной теории

# Положения клеточной теории

1

- Клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов

2

- Клетки всех организмов сходны по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности

3

- Каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки

4

- Клетки многоклеточного организма – это не простая сумма, а интегрированная система, работающая под руководством нервной и гуморальной систем регуляции

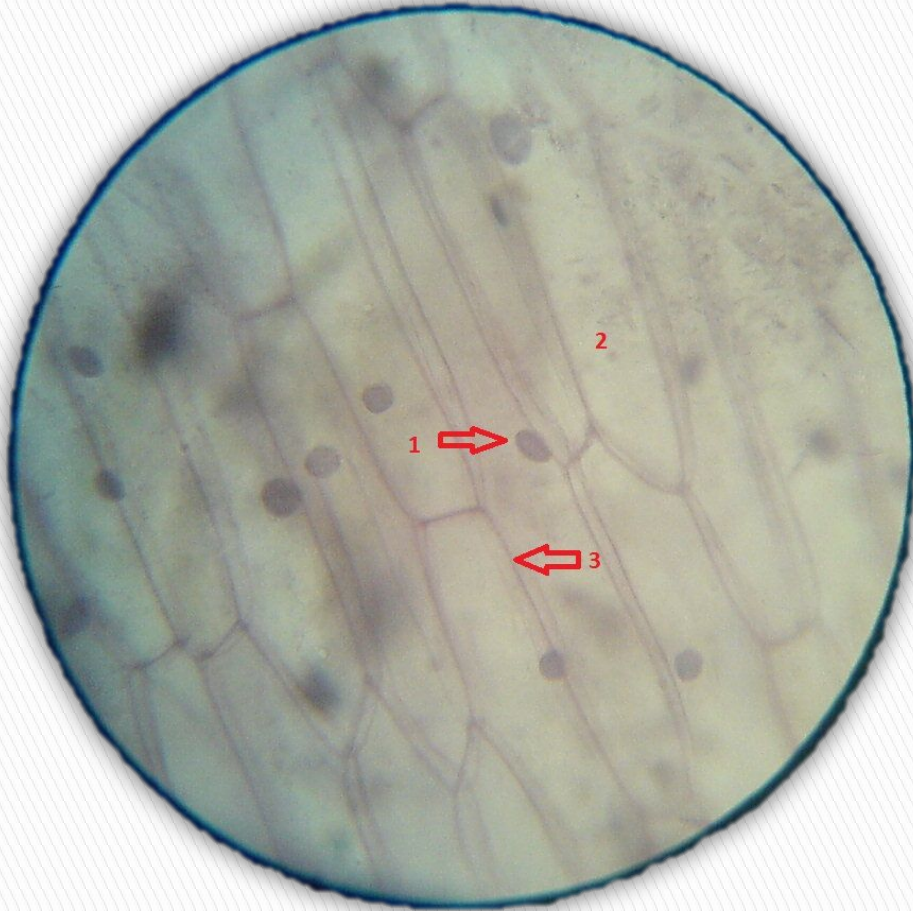
# Задания для подготовки к теме №2

## Оформить протокол практического занятия:

1. Зарисовать препараты:
  - a. Растительные тканевые клетки (эпидермис чешуи лука)
  - b. Кубический эпителий (в почках млекопитающих)
  - c. Клетки гладкой мускулатуры внутренних органов
  - d. Нервные ганглиозные клетки (на поперечном срезе спинного мозга)
  - e. Клетки крови человека
  - f. Фибробласты (в культуре эмбриональной ткани человека)
2. Отметить на препаратах основные структуры – ядро, цитоплазму, клеточную оболочку



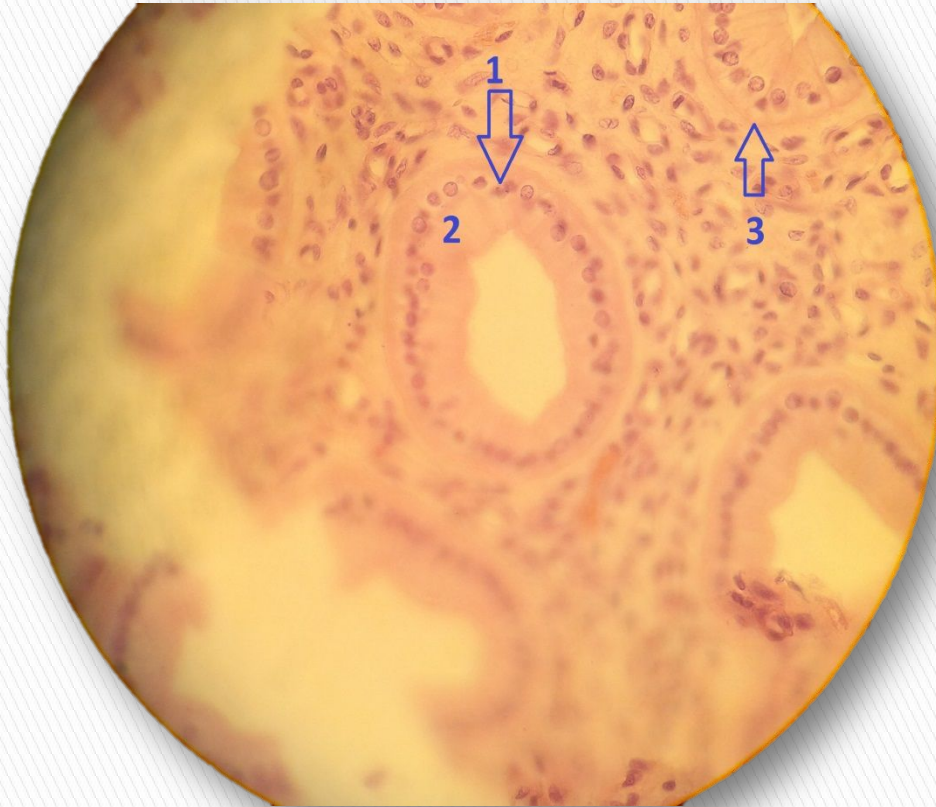
# Препараты



1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка

Растительные тканевые клетки  
(эпидермис чешуи лука)

# Препараты

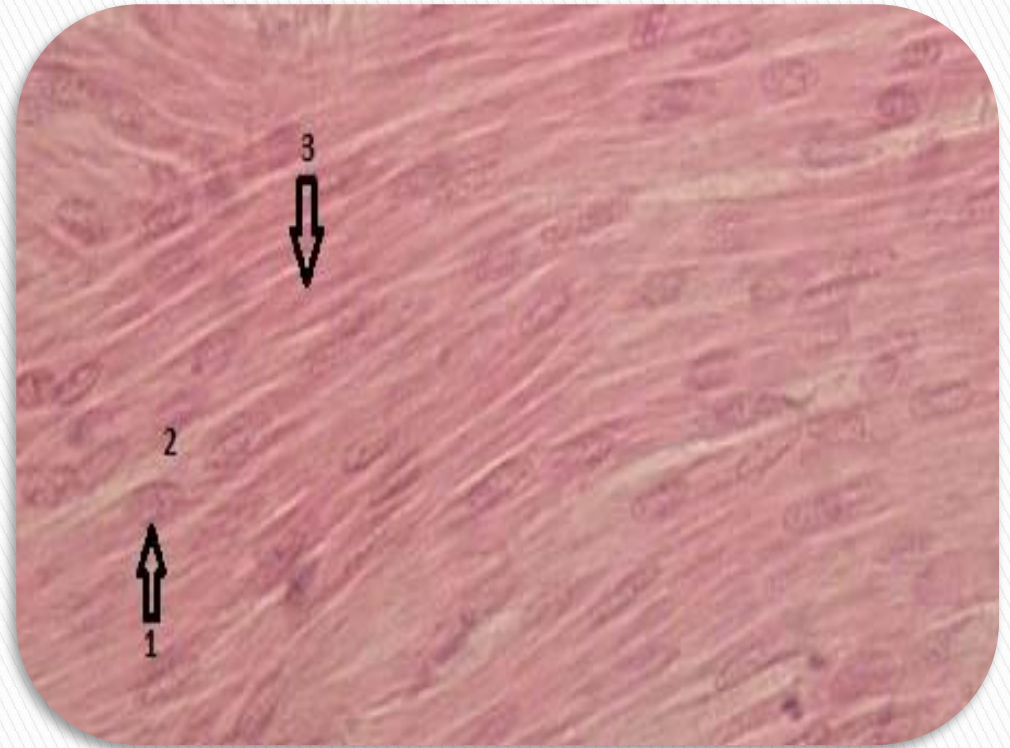


1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка

Кубический эпителий (в почках млекопитающих)

# Препараты

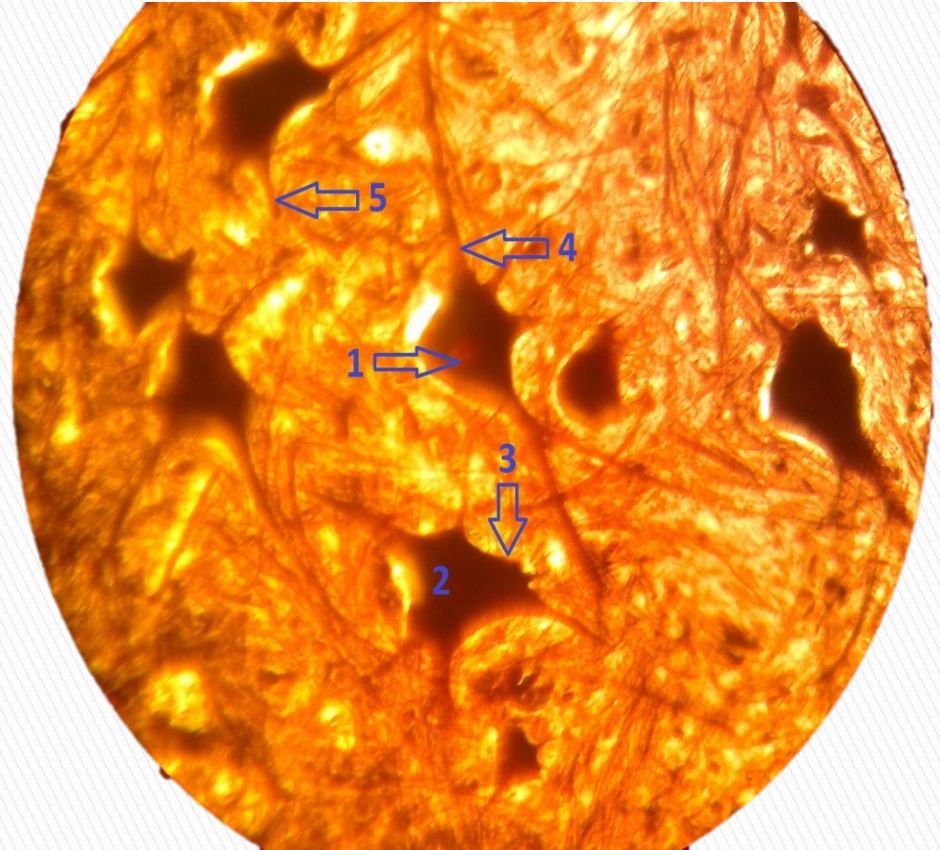
1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка



Клетки гладкой мускулатуры  
внутренних органов

# Препараты

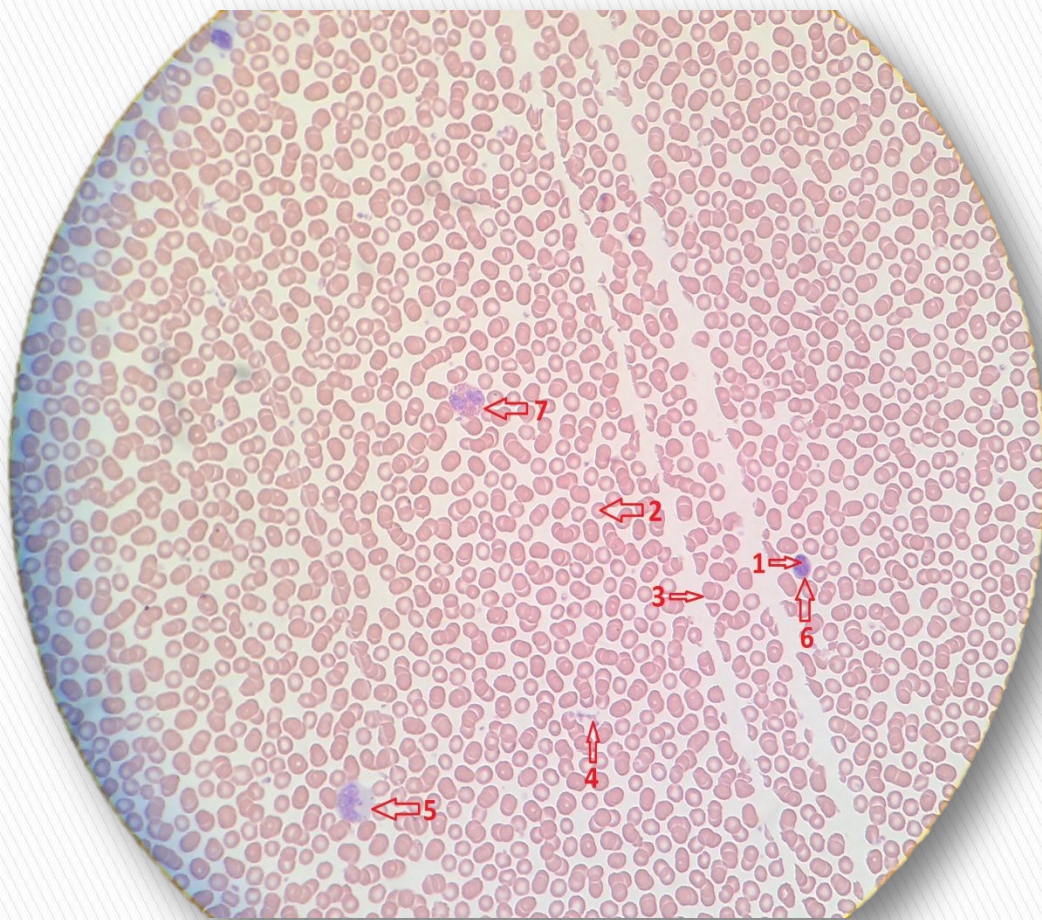
1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка
4. Аксон
5. Дендрит



Нервные ганглиозные клетки (на поперечном срезе спинного мозга)



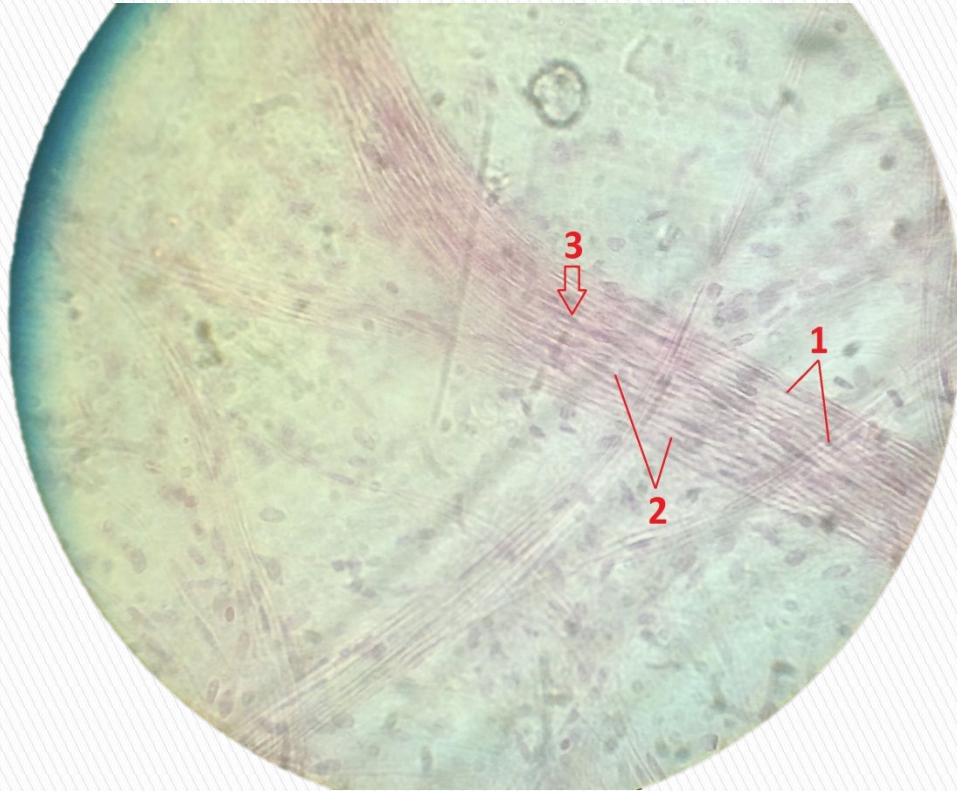
# Препараты



1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка
4. Тромбоциты
5. Моноцит
6. Лимфоцит
7. Эозинофил

Клетки крови человека

# Препараты



1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка

Фибробласты (в культуре  
эмбриональной ткани  
человека)

# Вопросы для самоподготовки к теме №3

## Вопросы для собеседования:

1. Органеллы клетки - определение, классификация
2. Принцип компартментации в субклеточной организации
3. Элементарная клеточная мембрана и ее роль в организации клеточного гомеостаза
4. Клеточная оболочка, ее строение и функции в животной и растительной клетке
5. Морфо-функциональные характеристики митохондрий (на уровне световой и электронной микроскопии)
6. Строение и функции пластинчатого аппарата (комплекса Гольджи)
7. Пластиды, классификация, строение, функции
8. Клеточный центр (на уровне световой и электронной микроскопии)
9. Лизосомы, пероксисомы, строение и функции, значение для жизнедеятельности клетки
10. Рибосомы, морфология, функция
11. Цитоплазматический матрикс – внутренняя среда клетки (микротрубочки, микрофиламенты)

# Демонстрационный вариант теста

1. Структурные элементы жгутиков, ресничек, веретена деления:

- а) микрофибриллы
- б) микротельца
- в) микротрубочки
- г) микрофиламенты

2. В фагоцитозе и пиноцитозе принимают участие:

- а) клеточная мембрана
- б) пластиды
- в) митохондрии
- г) ЭПС

3. На гранулярной ЭПС идет синтез молекул:

- а) жира
- б) белка
- в) углевода
- г) РНК

4. Формирует первичные лизосомы:

- а) К. Гольджи
- б) митохондрии
- в) метаплазматические структуры
- г) ЭПС

5. Внутренняя мембрана митохондрии образует впячивания:

- а) тубулы
- б) кристы
- в) мешочки-саккулярные
- г) микротрубочки

6. Механизм преобразования энергии солнечного света в энергию химических связей:

- а) митохондриях
- б) хлоропластах
- в) лейкопластах
- г) ЭПС

7. Цилиндры расположены перпендикулярно друг другу около ядра:

- а) К. Гольджи
- б) клеточный центр
- в) ЭПС
- г) микротрубочки

8. Концентрация, накопление веществ, упаковка в пузырьки, вывод из клетки:

- а) К. Гольджи
- б) ЭПС
- в) митохондрии
- г) метаплазматические структуры



9. Внутренняя мембрана образует систему двухслойных пластин-ламеллы, тилакоиды:

- а) митохондрии
- б) хлоропласты
- в) ЭПС
- г) К.Гольджи

10. Место формирования рибосом:

- а) цитоплазма
- б) ЭПС
- в) К.Гольджи
- г) ядрышко

11. Органоиды, способные к аутопродукции:

- а) клеточный центр
- б) рибосомы
- в) ЭПС
- г) К.Гольджи

12. Универсальная биологическая структура клетки всех живых организмов:

- а) рибосома
- б) мембрана
- в) центриоль
- г) митохондрия

13.

1. мембранные органоиды

а) ЭПС

2. немембранные органоиды

б) рибосомы

1.\_\_\_\_\_. 2.\_\_\_\_\_.

в) К.Гольджи

г) митохондрии

14.

1. органоиды общего значения

а) жгутики

2. органоиды специального значения

б) ЭПС

1.\_\_\_\_\_. 2.\_\_\_\_\_.

в) реснички

г) рибосомы

15. Синтез полисахаридов происходит в

.....

16. В состав типичной мембраны

входят:.....и.....

17. Углеводный компонент оболочки животной клетки

называется.....

18. Тургорное давление в растительных клетках

поддерживает.....

19. В ядрышках происходит

синтез.....

20. Активный транспорт веществ совершается с участием.....

и затратами .....

# Литература

1. Биология: учебник для мед. спец. вузов: В 2 т. / ред. В.Н. Ярыгин. - 3-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа. – 2007. - Кн.1: Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек. – 36 с.
2. Руководство к лабораторным занятиям по биологии: Учебное пособие для студ. мед. вузов / Под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1996.
3. Руководство к практическим занятиям по биологии: учебное пособие для студ. мед. вузов / ред. В. В. Маркина. - М.: Медицина, 2006. : ил.