

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

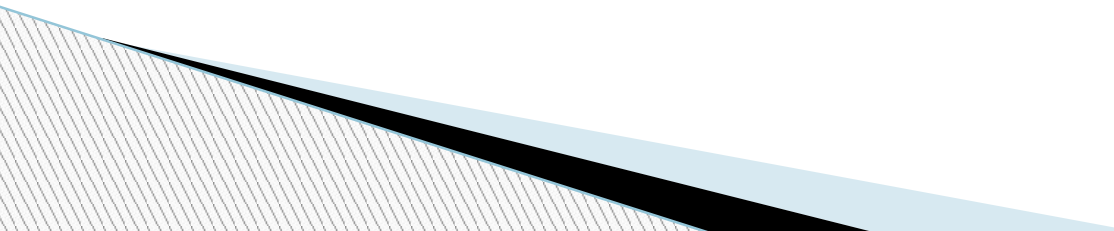
Тема № 2



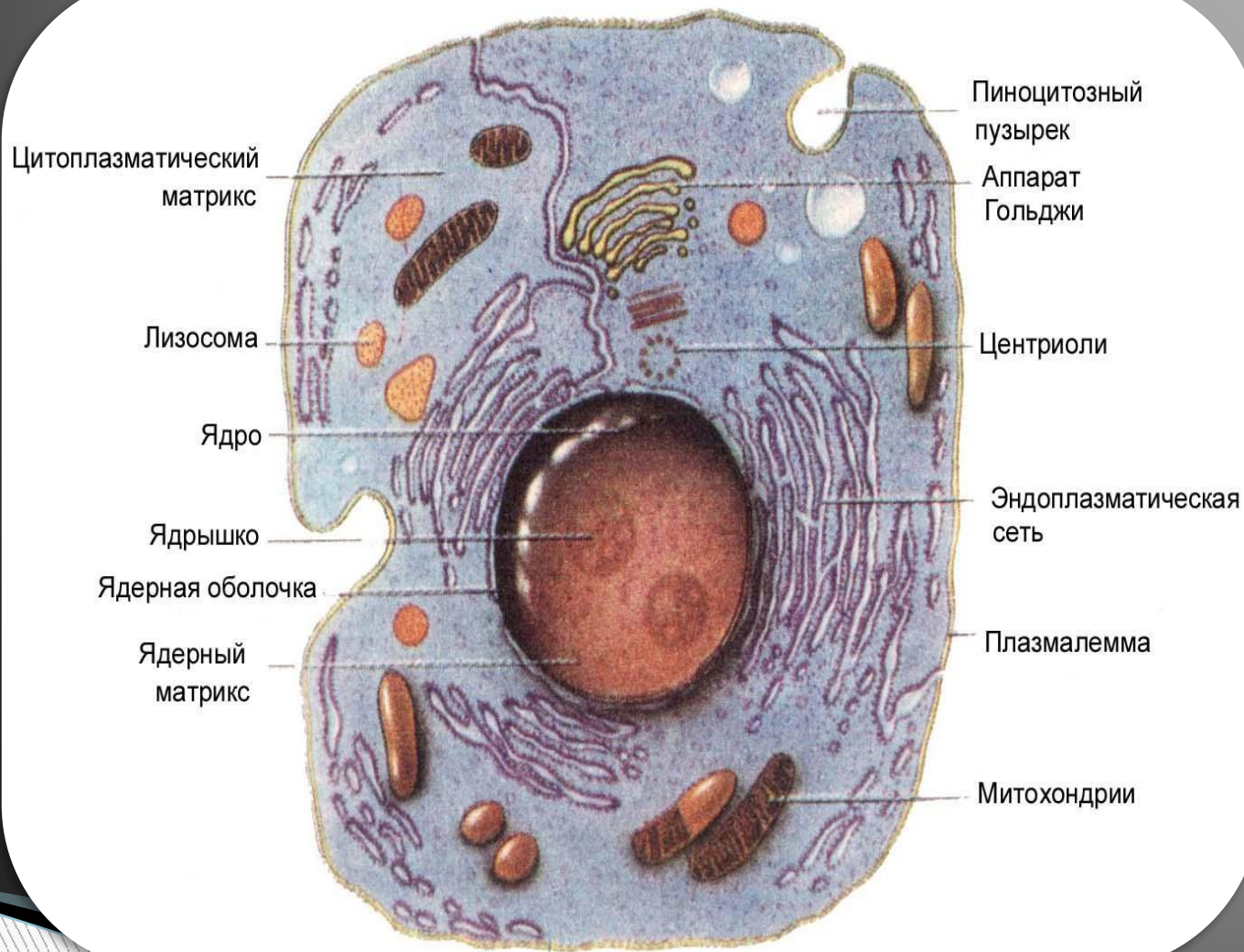
Регламент

| № 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



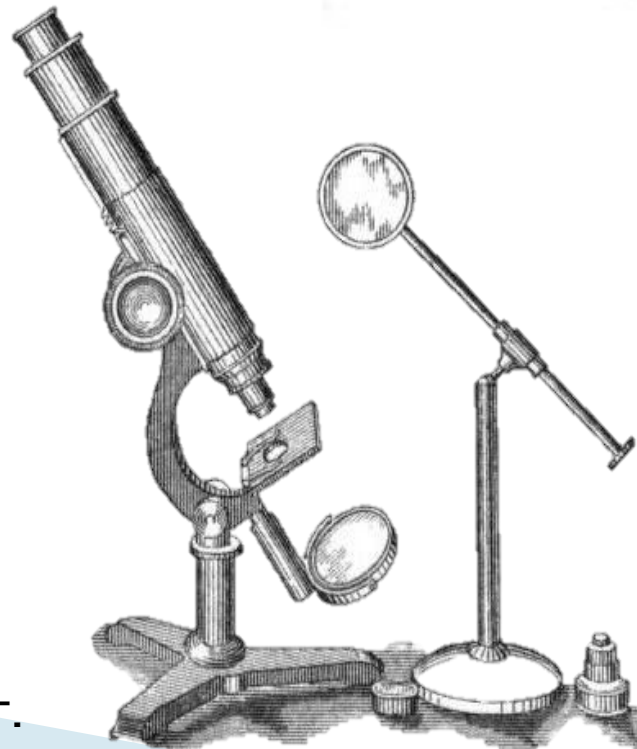
Зарождение понятия о клетке

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

1876 г.



Микроскоп
братьев Янсенов



Микроскоп
Гука

Зарождение понятия о клетке

- 1838г. - ботаник М. Шлейден (сформулировал вывод: ткани растений состоят из клеток)
- 1839г. - зоолог Т.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

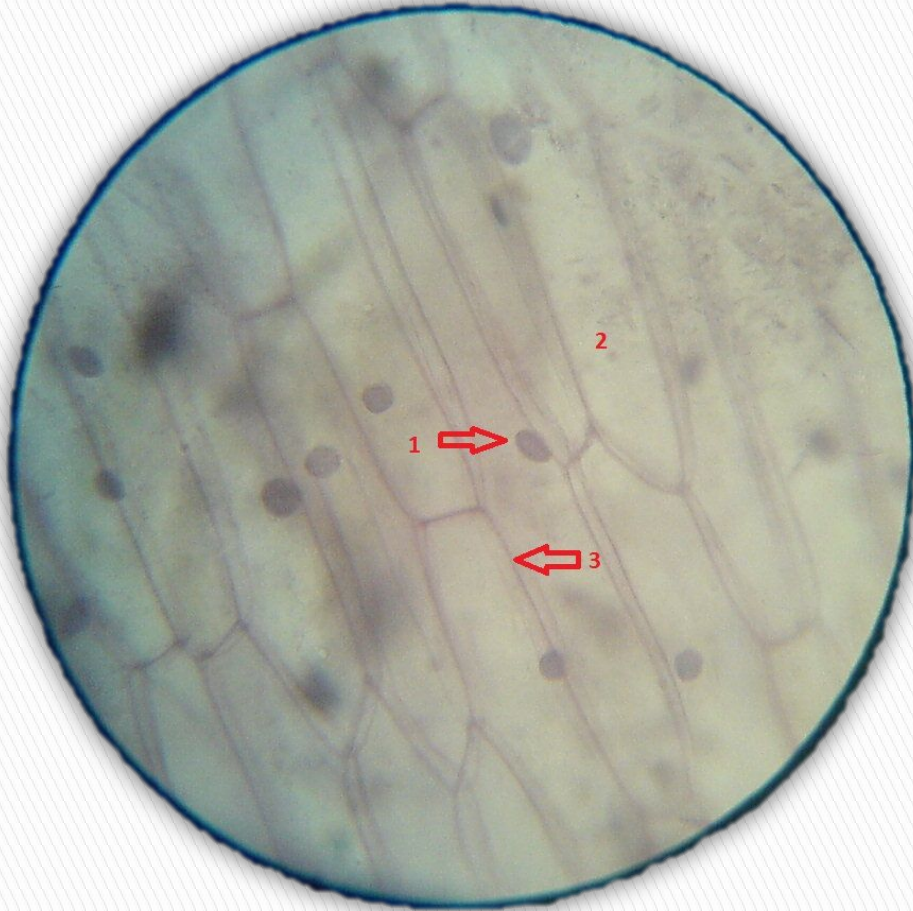
- 1
 - Клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов
- 2
 - Клетки всех организмов сходны по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности
- 3
 - Каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки
- 4
 - Клетки многоклеточного 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

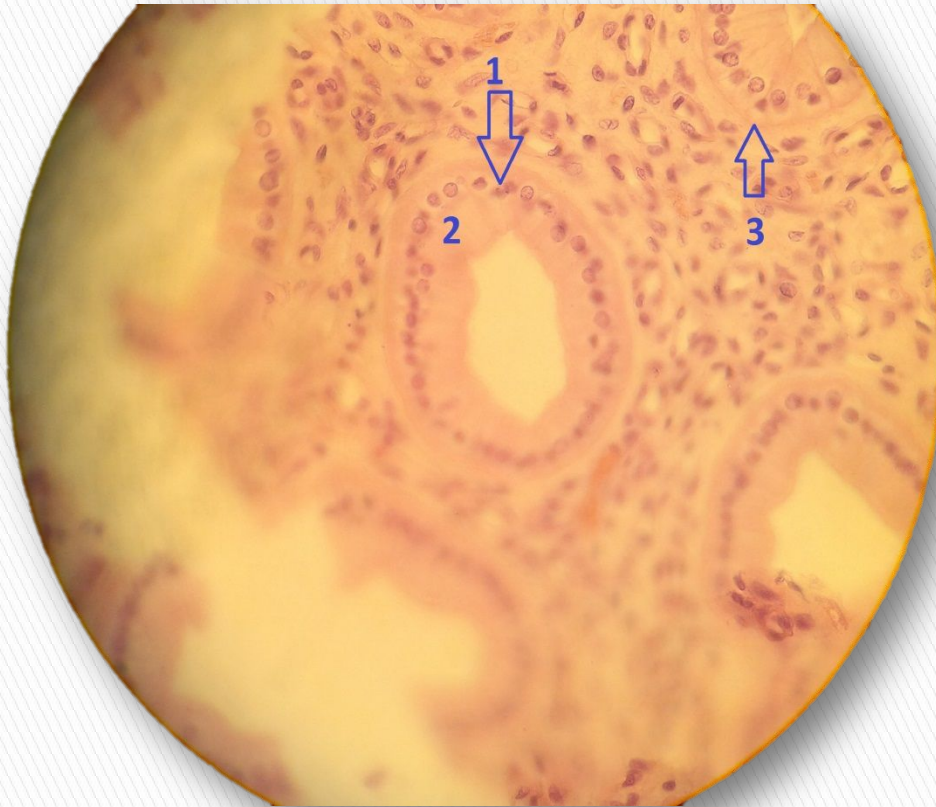
Препараты



1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка

Растительные тканевые клетки
(эпидермис чешуи лука)

Препараты

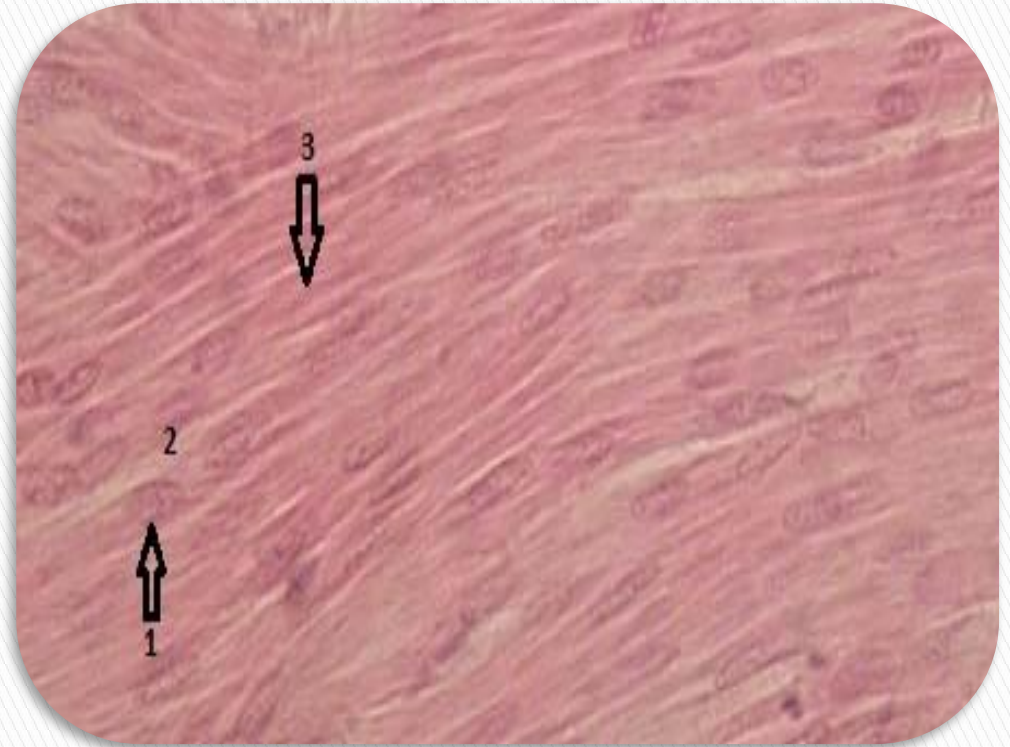


1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка

Кубический эпителий (в почках млекопитающих)

Препараты

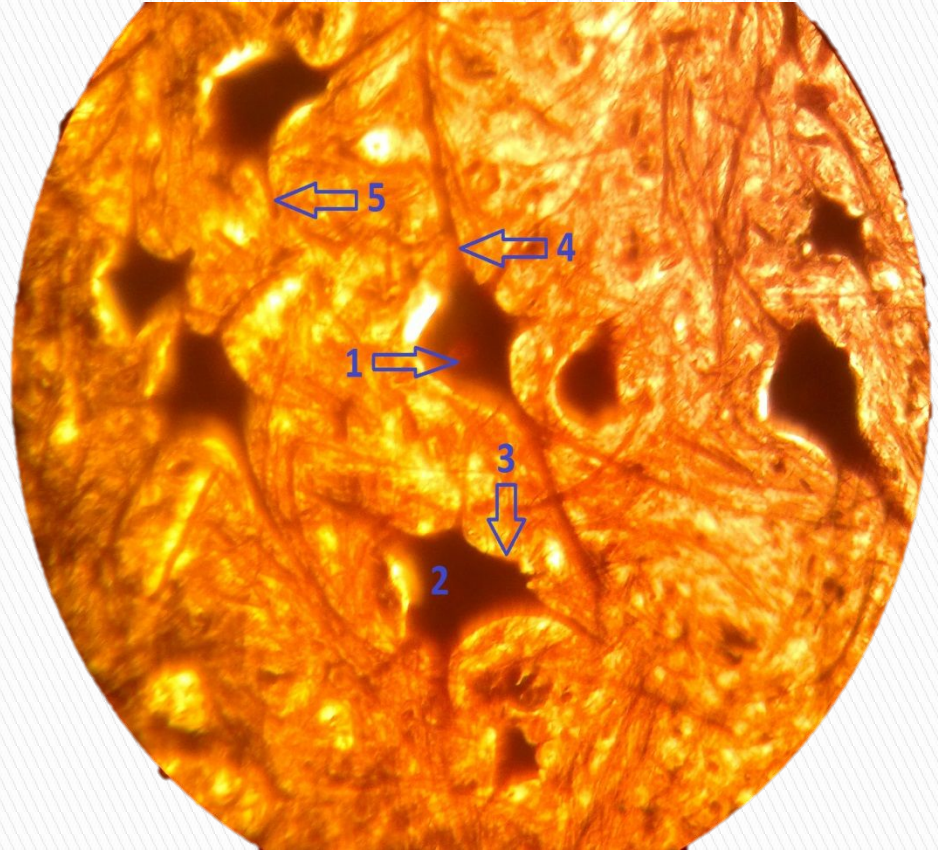
1. Ядро
2. Цитоплазма
3. Клеточная оболочка



Клетки гладкой мускулатуры
внутренних органов

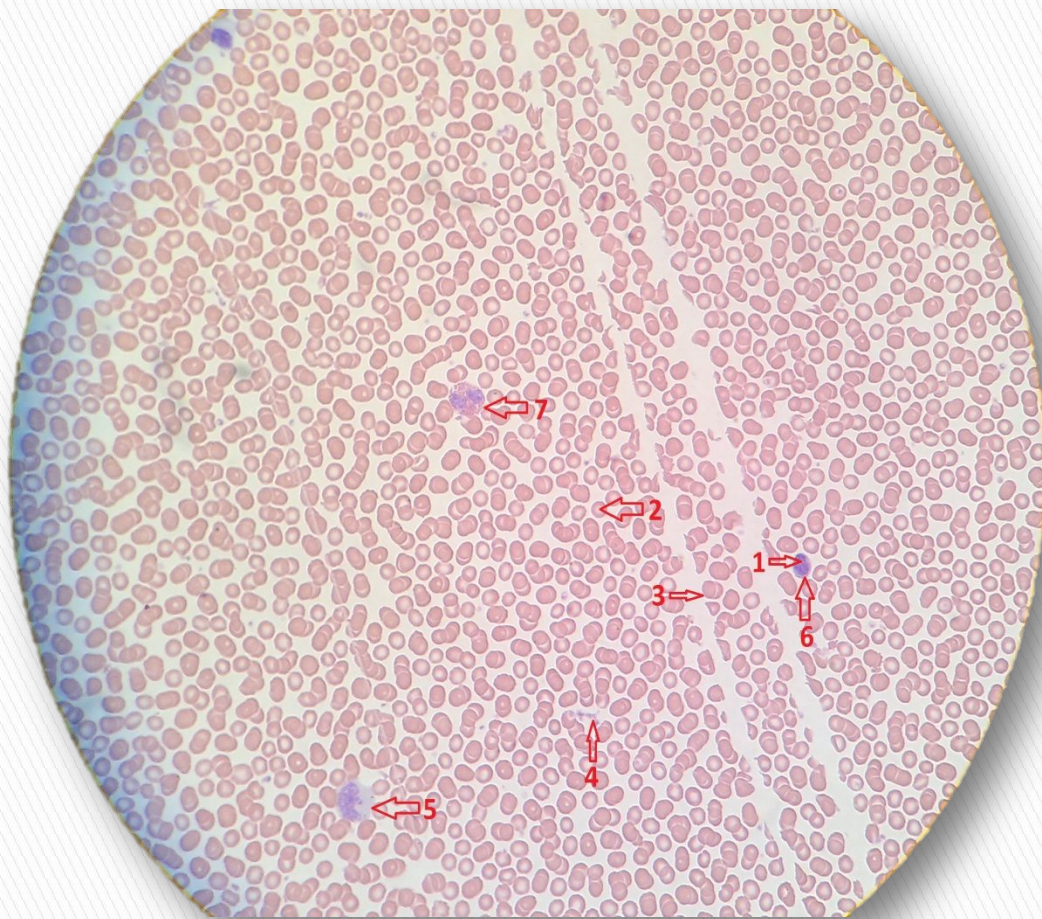
Препараты

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



Нервные ганглиозные клетки (на поперечном срезе спинного мозга)

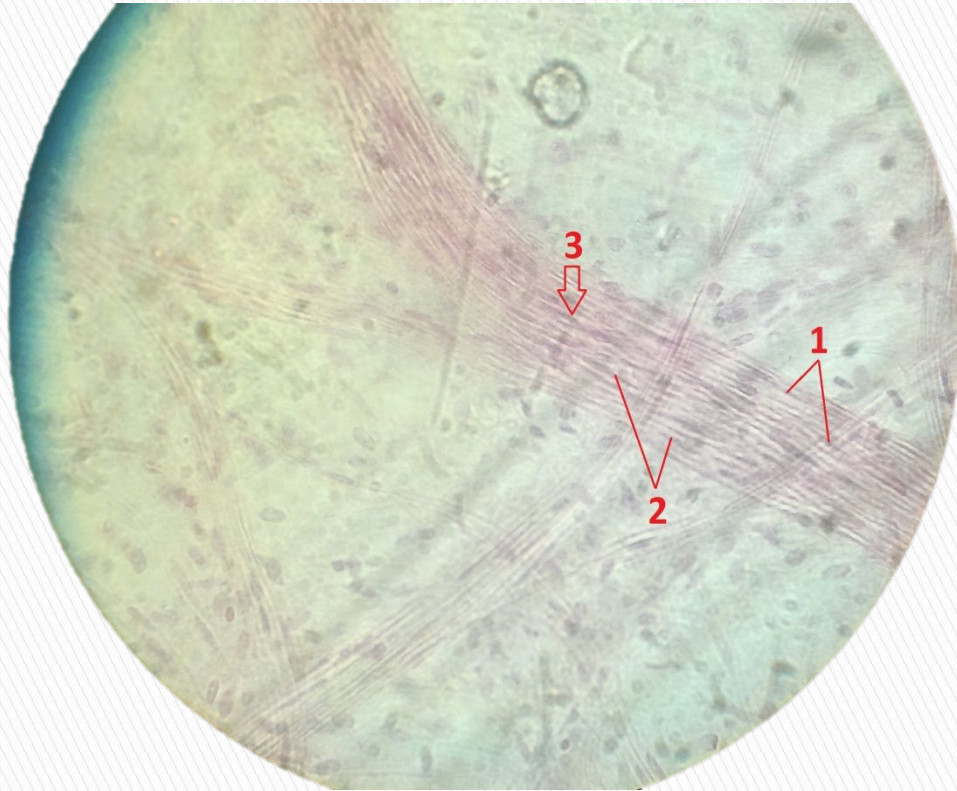
Препараты



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.