**Группа 1Т ЭМ**

**Дисциплина «Биология»**

**2 пара**

**Тема занятия: «Поверхностный аппарат клетки. Биологические мембраны: структура, свойства, функции».**

**Цели:** способствовать формированию научного мировоззрения, определив основные характерные особенности биологических мембран.

**Задачи:**

-показать роль мембран в клетке, сформировать представление о важнейших функциях мембраны, барьерной, транспортной и рецепторной;

-показать как строение мембраны соответствует ее функциям;

-дать представление о поверхностном аппарате клетки который осуществляет непосредственное взаимодействие как с окружающей средой, так и с другими клетками.

-владеть: умениями сравнивать различные биологические мембраны,

навыками самообразования, самоанализа и коммуникативной компетенцией.

*Глоссарий:* Плазматическая мембрана- плазмолемма .

Эндоцитоз – активный процесс транспорта различных веществ через мембрану в клетки,

фагоцитоз – поглощение твердых частиц,

 пиноцитоз – поглощение жидкого материала,

экзоцитоз – активный процесс транспорта различных веществ через мембрану из клетки.

Прокариоты- доядерные организмы.

Эукариоты – организмы, имеющие ядро.

**План занятия**

1. Поверхностный аппарат клетки.

2. Биологические (клеточные) мембраны: структура, свойства, функции.

3.Биологические (клеточные) мембраны различных живых организмов.

**1. Поверхностный аппарат клетки.**

Плазматическая мембрана (плазмолемма,) - это универсальная для всех клеток система. Основными химическими компонентами любой биологической мембраны являются липиды и белки. Мембранные липиды – сложные эфиры многоатомных спиртов и жирных кислот. У них специфическое строение - полярное. Липиды в клетке, как в водной среде, самоорганизуются в билипидный слой (БЛС) - двойной слой .

БИОЛОГИ́ЧЕСКИЕ МЕМБРА́НЫ (лат. mem­brana – ко­жи­ца, обо­лоч­ка, пе­ре­пон­ка), струк­ту­ры, ог­ра­ни­чи­ваю­щие со­дер­жи­мое кле­ток (кле­точ­ная, или плаз­ма­ти­че­ская, мем­бра­на, плаз­ма­лем­ма) и внут­ри­кле­точ­ных ор­га­нелл. У про­ка­ри­от име­ет­ся толь­ко кле­точ­ная мем­бра­на, в боль­шин­ст­ве слу­ча­ев ок­ру­жён­ная [кле­точ­ной стен­кой](https://bigenc.ru/biology/text/2624099). У эу­ка­ри­от мем­бра­ной ок­ру­же­на не толь­ко клет­ка, но и яд­ро, а так­же ми­то­хон­д­рии, ли­зо­со­мы, , сек­ре­тор­ные гра­ну­лы, ­ у рас­те­ний ещё – хло­ро­пла­сты и ва­куо­ли; мем­бра­ны об­ра­зу­ют так­же раз­ветв­лён­ную сеть и ком­плек­с Голь­джи. Ми­то­хон­д­рии, хло­ро­пла­сты и яд­ра ок­ру­же­ны дву­мя мем­бра­на­ми, а внут­ри хло­ро­пла­стов име­ет­ся ещё один тип мем­бран.

 У жи­вот­ных к кле­точ­ной мем­бра­не сна­ру­жи при­мы­ка­ет гли­ко­про­теи­но­вый ком­плекс –[гли­ко­ка­ликс](https://bigenc.ru/biology/text/2364077), у рас­те­ний – кле­точ­ная стен­ка. Тол­щи­на мем­бран варь­и­ру­ет от 6 до 10 нм.

**2. Биологические мембраны: структура, свойства, функции.**

***Свойства клеточных мембран.***

* Клеточные мембраны отделяют клеточное содержимое от внешней среды;
* Регулируют обмен веществ между клеткой и средой;
* Обладают избирательной проницаемостью: одни вещества пропускают, а другие – нет;
* Делят клетку на отсеки, предназначенные для тех или иных процессов;
* На мембранах протекают некоторые химические реакции (световые реакции фотосинтеза в хлоропластах или при дыхании в митохондриях);
* На мембранах располагаются рецепторные участки для распознавания внешних стимулов, поступающих из окружающей среды или из другой части самого организма;
* Обеспечивают межклеточные контакты в многоклеточных организмах.

**Строение клеточной мембраны**

В основе любой мембраны лежит двойной фосфолипидный слой (– гидрофильно-гидрофобные молекулы, пронизанный белками, и комплексами белков и углеводов, липидов и углеводов. Некоторые белки пронизывают всю мембрану, а некоторые располагаются на ее поверхностях.

 ***Схема строения клеточной мембраны представлена ниже:***



**Функции клеточных мембран**

1. **Транспортная функция.**

Транспорт – пассивный - энергия не затрачивается,

 -активный – энергия затрачивается.

Транспорт веществ осуществляется при помощи следующих процессов:

***Эндоцитоз****– активный процесс транспорта различных веществ через мембрану в клетки:*

***фагоцитоз****– поглощение твердых частиц*

***пиноцитоз****– поглощение жидкого материала.*

***Экзоцитоз****– активный процесс транспорта различных веществ через мембрану из клетки.*

Мембраны обеспечивают межклеточные контакты в многоклеточных организмах.

1. **Барьерная функция.** Мембраны предотвращают проникновение в клетки разнообразных химических веществ и других агентов.
2. **Рецепторная функция.** Клеточная поверхность обладает большим набором рецепторов, делающих возможными специфические реакции с различными агентами. Роль многих клеточных рецепторов заключается в передаче сигналов извне внутрь клетки.

**3.Биологические (клеточные) мембраны различных живых организмов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | [**Бактерии**](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8) | [**Животные**](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5) | [**Грибы**](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B) | [**Растения**](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) |
| Способ питания | Гетеротрофныйили автотрофный | Гетеротрофный | Гетеротрофный | Автотрофный |
| Организациянаследственнойинформации | [Прокариоты](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%82%D1%8B) | [Эукариоты](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%AD%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%82%D1%8B) | Эукариоты | Эукариоты |
| Локализация[ДНК](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%94%D0%9D%D0%9A) | Нуклеоид,  | [Ядро](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%8F%D0%B4%D1%80%D0%BE), [митоходрии](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%8F%22%20%5Co%20%22%D0%9C%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%8F) | Ядро, митоходрии | Ядро, митоходрии, пластиды |
| **Плазматическая мембрана** | **Есть** | **Есть** | **Есть** | **Есть** |
| **Клеточная стенка** | **Муреиновая** | **—** | **Хитиновая** | **Целлюлозная** |
| [Цитоплазма](https://science.wikia.org/ru/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0) | Есть | Есть | Есть | Есть |
| **Сравнительная характеристика строения клеток растений, животных, грибов и бактерий** |

Просмотрите учебное видео – сравнение биологических мембран различных организмов по ссылке:

[www.youtube.com/watch?reload=9&v=dc6BXK8ru6s](http://www.youtube.com/watch?reload=9&v=dc6BXK8ru6s)

**Дз : выполнить конспект лекции, ответить на контрольные вопросы:**

1. Дайте определение: что такое мембрана.
2. Каков химический состав мембран?
3. Каково строение мембран?
4. Каковы основные функции мембран?
5. Как может осуществлятся транспорт веществ через мембрану?
6. Назовите отличия клеточных стенок грибов, растений, бактерий.

 **Фотоотчет отправить на эл адрес:** meshcheryakova.rita@mail.ru

Срок сдачи отчета до 27.10.21г.

 Литература:

Беляев Д. К. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д.К. Беляева и Г.М. Дымшица. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

**Самостоятельная работа обучающихся**

Проработка конспектов занятия, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка конспекта по вопросам: «*Биологические мембраны различных организмов***».**