

## Лабораторное занятие № 2.

### **Тема 1.2: Состав и структурная организация биологических мембран.**

Цель занятия: сформировать представление о составе и структурной организации биологических мембран, их функциях и разнообразии, о клетке, как результате структурного и функционального кооперирования различных мембранных.

#### Необходимый исходный уровень:

Из школьного курса знать строение и классификацию основных компонентов мембраны, понятия амфифильность, гидрофобность, гидрофильность.

#### Основные понятия темы:

Функция биологических мембран, молекулярная организация биологических мембран, свойства липидного бислоя.

### **Вопросы к занятию:**

1. Клетка как пример структурного и функционального кооперирования различных мембранных образований (ядро, цитозоль, митохондрии, аппарат Гольджи, эндоплазматический ретикулум, пероксисомы, лизосомы, микротельца).
2. Биологические функции и разнообразие мембран. Молекулярная организация биологических мембран.
3. Биологические функции мембранных липидов, белков, углеводов.
4. Мембранные липиды. Фосфолипиды, гликолипиды, стероиды. Роль холестерина в биологических мембранах.
5. Принципы организации липидного бислоя. Фосфолипиды как структурная основа бислоя. Трансмембранная асимметрия липидов.
6. Мембранные белки и углеводы. Гликопротеины, протеогликаны, гликолипиды. Особенности строения мембранных белков. Локализация и подвижность в бислое. Поверхностные, трансмембранные (интегральные), гликозилированные белки; белки, образующие комплексы с интегральными белками мембраны. Белок-липидные взаимодействия.

### Хронокарта занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия	Используемые методы (в т.ч., интерактивные)	Время, мин.
1	Организационный момент. Вводная беседа. Объявление темы, цели занятия.	Вводная беседа. Ознакомление студентов с целью и задачами занятия.	20
2	Собеседование. Отработка практических умений и навыков	Устный опрос.	45
3	Контроль усвоения темы	Контроль на выходе	15
4	Заключительная часть занятия: обобщение, выводы по теме, подведение итогов занятия, задание к следующему занятию.		10

Обязательная самостоятельная внеаудиторная работа в тетради: ответьте на вопросы для самоконтроля

Вопросы для самоконтроля

1. Биологическая мембрана: определение, функции.
2. Строение фосфолипидов клеточной мембраны общая характеристика.
3. Биологическая мембрана: определение, структура
4. Липидный слой: свойства, значения
5. Протеины мембран: характеристика
6. Перечислите свойства липидного бислоя в биологических мембранах.
7. Функции белков цитоплазматической мембраны
8. Зарисовать Жидкостно-мозаичную (fluid mosaic) модель плазматической мембраны Сингера и Николсона (1972)
9. Какова роль гидрофобного слоя в выполнении биологических функций мембран?
10. Кавеолы: определение, классификация, функции
11. Каков механизм участия холестерина в изменении текучести биологических мембран?
12. Поддержание поперечной асимметрии липидного бислоя возможно лишь у полноценно функционирующих клеток. С чем это связано?
13. Дайте характеристику типам взаимодействий, обеспечивающих связь интегральных белков с мембраной.

14. Какие различия имеют латеральная и трансмембранная диффузия фосфолипидов в биологических мембранах?
15. Перечислите свойства липидного бислоя в биологических мембранах.
16. Дайте характеристику энергозависимым переносчикам липидов.
17. Перечислите белки биологических мембран и укажите типы взаимодействий, при помощи которых белки могут быть связаны с липидным компонентом.
18. Какова роль гидрофобного слоя в выполнении биологических функций мембран?

Основная учебная литература:

1. Молекулярная биология: учебник / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. год издания: 2008. -400с.
2. Конспект лекции.

Дополнительная литература:

1. Солвей, Дж. Г. Көрнекі медициналық биохимия. Наглядная медицинская биохимия : учебное пособие на казахском и русском языках / Дж. Г. Солвей - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-3981-4. - Текст: электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439814.html>
2. Ткачук, В. А. Основы молекулярной эндокринологии. Рецепция и внутриклеточная сигнализация / В. А. Ткачук, А. В. Воротников, П. А. Тюрин-Кузьмин / под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-4264-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442647.html>