

Лабораторное занятие № 6.

Тема 2.2: Молекулярные основы рецепции и внутриклеточной сигнализации: рецепторы.

Цель занятия: сформировать представление о рецепторах как лиганд-управляемых системах, обеспечивающих восприятие и проведение сигналов внешней среды клеткой.

Необходимый исходный уровень:

Из школьного курса строение и основные свойства биологических активных веществ, выполняющих сигнальную функцию, строение простых и сложных белков, лигандов.

Основные понятия темы:

Рецепторы наружной мембраны и внутриклеточные рецепторы, связывание рецептора с лигандом.

Вопросы к занятию:

1. Принципы классификации поверхностных рецепторов. Функциональное разделение на ионотропные и метаботропные.
2. Структурно-функциональное разделение рецепторов на основные типы: ионные каналы; семидоменные рецепторы, сопряженные с тримерными G-белками; однодоменные рецепторные тирозиновые киназы и схожие с ними рецепторы.
3. Внутриклеточные рецепторы как лиганд-управляемые транскрипционные факторы. Гормон-чувствительные элементы, лиганд-связывающие домены внутриклеточных рецепторов.
4. Обратимость связывания рецептор-лиганд. Изменение конформации рецептора в ответ на связывание лиганда. Сродство и специфичность лиганд-рецепторных взаимодействий.
5. Зависимость скорости прохождения гормонального сигнала от константы диссоциации лиганда и рецептора.

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. Объясните строение мембранного рецептора, укажите функции разных доменов.
2. Внутриклеточный рецептор: типичные лиганды, локализация.
3. Лиганд-активируемые ионные каналы, пример, схема строения.
4. Перечислите механизмы активации/деактивации мембранных рецепторов.
5. Внутриклеточный рецептор, схема активации и трансдукции сигнала.
6. Ионотропные и метаботропные рецепторы.
7. Каталитические рецепторы с протеинкиназной активностью: типичные лиганды, схема активации
8. Рецепторы, сопряженные с G-белками: строение, типичные лиганды, основные эффекты.
9. Каталитические рецепторы с гуанилатциклазной активностью: изоформы, типичные лиганды, схема активации
10. Некаталитические рецепторы - типичные лиганды, механизм трансдукции сигнала.

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>