

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Функциональная морфология клетки»

направление подготовки 04.04.01 Химия
направленность (профиль): Химия

Форма обучения: очная

1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины *Функциональная морфология клетки* является усвоение магистрантами-химиками базовых знаний о строении и функциях клетки, структурном базисе клеточного метаболизма, особенностях функционирования клеточных структур, а также о современных методах их визуализации с помощью микроскопической техники. В курсе лекций слушатели знакомятся с: (1) микроскопическими методами исследования клетки, их возможностями и ограничениями; (2) с цитологическим строением клетки и соотношением цитологических структур с макромолекулярными ансамблями и их функционированием; (3) структурной основой цитофизиологических процессов и их визуализации с помощью электронного микроскопа; (4) чтением и расшифровкой электронограмм и идентификацией клеточных структур.

Приобретение студентами навыков чтения электронограмм, идентификации клеточных структур и оценки функционального состояния клетки происходит в процессе внеаудиторной работы: студенты получают электронограммы в цифровом виде и наносят на них обозначения, затем преподаватель проверяет работу. Данные навыки, а также получение представлений об адекватном выборе методов исследования клеток, необходимо при проведении исследований во всех областях биологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс *Функциональная морфология клетки* является дисциплиной по выбору и читается во втором семестре 1-го курса магистратуры. Для восприятия курса требуется предварительная подготовка студентов по таким дисциплинам как органическая химия, химические основы жизни, биохимия, молекулярная биология и атомная физика. Курс является одной из основных профессиональных дисциплин. Он должен сопровождать прохождение производственной практики (НИР) и выполнение квалификационной работы специалиста, т.к. дает необходимые знания для проведения экспериментальной работы, связанной с изучением структуры и функций биологических объектов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине
М-ПК-5. Способен выбирать обоснованные подходы к анализу связи структура-свойство и к конструированию веществ и материалов с заданными химическими, физическими, физико-химическими свойствами и/или биологической активностью	
М-ПК-5.1. Применяет знания о химических, физических, физико-химических свойствах и биологической активности известных веществ и материалов при анализе соотношения	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> структурные особенности клеточных органоидов, позволяющие идентифицировать их на электронограммах; - <i>умеет</i> выбрать адекватный цитологический метод в зависимости от задачи молекулярно-биологического исследования; - <i>умеет</i> сопоставить структуру органоидов и макромолекулярные основы их функций; - <i>умеет</i> аргументировано объяснить собственную оценку функционального состояния органоидов и клетки;

«структура-свойство»	- владеет навыком расшифровывать электронограммы клеток в разном функциональном состоянии.
----------------------	--

4. Трудоемкость дисциплины, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

Дисциплина «Функциональная морфология клетки» представляет собой семестровый курс, читаемый на 1 курсе магистратуры химического отделения ФЕН НГУ во 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 ч).

Форма аттестации: 2 семестр - дифференцированный зачет

№	Вид деятельности	Семестр
		2
1	Лекции, ч	32
2	Контактная работа при аттестации, ч	2
3	Самостоятельная работа, ч.	38
4	Всего, ч	72

5. Содержание дисциплины

- *Раздел 1. Микроскопические методы изучения клеток и тканей. История микроскопии. Разновидности световой и электронная микроскопия, методы подготовки препаратов. Криометоды, электронно-микроскопическая томография. Иммуномикроскопия.*
- *Раздел 2. Клетка. Химический состав. Принцип компартментализации.*
- *Раздел 3. Биомембраны. Структура и основные функции. Теория липидных рафтов.*
- *Раздел 4. Везикулярный транспорт в клетке. Типы везикул, механизмы формирования.*
- *Раздел 5. Строение рибосом и синтез белка. ЭПР. Аппарат Гольджи.*
- *Раздел 6. Клеточные органеллы. Эндосомы, типы эндоцитоза. Цитоскелет. Лизосомы. Плазмалемма и её производные. Реснички. Митохондрии.*
- *Раздел 7. Ядро. Строение, изменения в ходе клеточного цикла. Гибель клетки, её формы. Организация клеток в системы.*