

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра медицинской биологии
(МБ_ИФББ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра медицинской биологии
(МБ_ИФББ)**

наименование кафедры

Е.И. Шишачкая

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНФОРМАЦИОННЫЕ
ПАТОЛОГИИ**

Дисциплина ФТД.05 Конформационные патологии

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

060000 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

06.03.01 Биология

Программу
составили

к.б.н., Доцент, Мензянова Наталья Геннадьевна

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина познакомит студентов с уникальным свойством белков формировать амилоиды – самособирающиеся нековалентные полимеры идентичных белковых молекул. Формирование амилоидов связано с нарушением такого фундаментального процесса как фолдинг белков и лежит в основе патогенеза группы заболеваний человека, которые получили название «конформационных патологий». Анализ молекулярно-клеточных механизмов конформационных патологий познакомит студентов с белковыми инфекционными агентами – прионами, трансмиссивными амилоидами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- сформировать новые представления о фолдинге белков: одна и та же первичная структура может формировать разные структуры более высокого порядка;

- сформировать представления о белковых инфекционных агентах, прионах;

- сформировать представления о структурных матрицах, определяющих амплификацию прионов;

- сформировать представления о белковой наследственности (белковых генах);

- сформировать представления о роли шаперонов в процессах репликации прионов;

- сформировать представления о потенциально возможных адаптивных признаках прионов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
УК-1.2:Находит и критически анализирует необходимую информацию
УК-1.3:Критически рассматривает возможные варианты решения задачи
УК-1.4:Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
УК-1.5:Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
ПК-1:Способен использовать информационные ресурсы и осуществлять обработку и анализ научно-технической информации в области биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии
ПК-1.1:Знает основы поиска, анализа и обработки научно-технической

информации в области биологии
ПК-1.2: Умеет использовать информационные ресурсы для поиска информации в области биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии
ПК-1.3: Владеет методами обработки, анализа и обобщения научно-технической информации в области биологии
ПК-2: Способен выполнять теоретические, полевые и экспериментальные научные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики в области биологии
ПК-2.1: Знает теоретические основы биофизики, биохимии, биоэкологии, биоинженерии и биотехнологии
ПК-2.2: Умеет планировать и выполнять теоретические, полевые и экспериментальные исследования, осуществлять обработку и оформление результатов исследований в рамках выбранной научной тематики
ПК-2.3: Владеет методами обработки и оформления результатов теоретических и экспериментальных научных исследований в области биологии

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Биоинжиниринг: белки и молекулярная динамика
 Биохимия и молекулярная биология
 Энзимология
 Ткани и культуры тканей в биохимических исследованиях
 Биоорганическая химия

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,78 (28)	0,78 (28)
занятия лекционного типа	0,78 (28)	0,78 (28)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,22 (44)	1,22 (44)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Часть 1. Конформационная стабильность белка. Часть 2. Фолдинг и мисфолдинг белка.	4	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
2	Часть 1. Прионы – инфекционные агенты нового типа Часть 2. Механизмы прионного перехода.	4	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
3	Прионы низших эукариот.	2	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
4	Конформационные болезни (1997 г. R.W.Carrel), вызванные мисфолдингом белка.	6	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5

5	Часть 1. Прионные нейродегенерати вные заболевания человека. Часть 2 Механизм формирования агрегатов прионных белков.	6	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
6	Методы диагностики прионных заболеваний. Терапевтические стратегии.	2	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
7	Животные модели для изучения конформационн ых заболеваний.	2	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
8	Прионные белки и процессы старения.	2	0	0	5,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Всего		28	0	0	44	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплин ы	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Модуль 1 Часть 1 Конформационная стабильность белка.	2	0	0
2	1	Модуль 1 Часть 2 Фолдинг и мисфолдинг белка.	2	0	0
3	2	Модуль 2 Часть 1 Прионы – инфекционные агенты нового типа	2	0	0

4	2	Модуль 2 Часть 2 Механизмы прионного перехода.	2	0	0
5	3	Модуль 3 Прионы низших эукариот.	2	0	0
6	4	Модуль 4 Конформационные болезни (1997 г. R.W.Carrel), вызванные мисфолдингом белка.	6	0	0
7	5	Модуль 5 Часть 1 Прионные нейродегенеративные заболевания человека.	4	0	0
8	5	Модуль 5 Часть 2 Механизм формирования агрегатов прионных белков.	2	0	0
9	6	Модуль 6 Методы диагностики прионных заболеваний. Терапевтические стратегии.	2	0	0
10	7	Модуль 7 Животные модели для изучения конформационных заболеваний.	2	0	0
11	8	Модуль 8 Прионные белки и процессы старения.	2	0	0
Итого			28	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Итого					

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация деятельности студента

Лекция: При чтении лекции преподаватель излагает и разъясняет проблему, основные, наиболее сложные понятия темы научно-технической проблемы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, решённые учеными каких-либо стран, излагает вклад России и её учёных в решении вопросов проблемы, дает рекомендации по выполнению лабораторных работ, указания на самостоятельную работу. При чтении лекций студентам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- отмечать в конспектах категории, формулировки, раскрывающие решение тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью разрешения спорных ситуаций, уяснения теоретических положений;
- оставлять в конспектах поля, на которых при самостоятельной работе можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций. Форма контроля – тестирование.

Контроль осуществляется в контрольные недели, предусмотренные графиком учебного процесса института.

Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса: Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебно-методической литературы – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Форма промежуточного контроля – тестирование.

Зачет: Базовым основанием для зачета является полное выполнение всех заданий и контрольных точек в семестре. Подготовка к зачету включает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, подготовку рефератов. Для обучающихся с нарушением зрения возможна устная сдача зачета. При сдаче зачета студентом с ОВЗ допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего студенту соответствующую помощь.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1	Операционная система Windows (7 версии и выше).
9.1.2	2	Пакет прикладных программ MicrosoftOffice для создания презентаций.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Название интернет источника: Электронный адрес:	
9.2.2	BOOKS	http://ibooks.ru/ :
9.2.3	World Scientific	http://www.worldscientific.com/
9.2.4	Springer, Kluwer	http://www.springerlink.com/
9.2.5	Science (AAAS)	http://www.sciencemag.org/
9.2.6	Scopus	http://www.scopus.com/
9.2.7	Oxford University Press (Oxford Journals)	http://www.oxfordjournals.org/
9.2.8	JSTOR	http://www.jstor.org/
9.2.9	ISI: Web of Science	http://isiknowledge.com/
9.2.1 0	Elsevier (журналы открытого доступа)	http://sciencedirect.com/
9.2.1 1	Cambridge University Press	http://www.journals.cambridge.org/
9.2.1 2	Blackwell	http://www.blackwell-synergy.com/
9.2.1 3	Annual Reviews	http://www.annualreviews.org/ebvc

9.2.1 4	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU)	http://elibrary.ru
9.2.1 5	ЭБД РГБ (БД диссертаций)	http://diss.rsl.ru
9.2.1 6	ЭБС "BOOK.RU"	http://www.book.ru
9.2.1 7	ЭБС Издательства "Лань"	http://e.lanbook.com
9.2.1 8	ЭБС "ИНФРА-М"	http://www.znaniium.com/
9.2.1 9	ЭБС "Университетская библиотека онлайн"	http://www.biblioclub.ru/
9.2.2 0	Единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ	http://libsearch.sfu-kras.ru/

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1 Для проведения занятий лекционного типа используются аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекционная техника) и имеющие доступ в корпоративную сеть СФУ и Internet.

2 Ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ.

3 Персональный компьютер для проведения тестового промежуточного контроля знаний студентов.