

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

### Программа дисциплины

Патоморфология и хирургия лабораторных животных Б1.В.ОД.6

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Медико-биологические науки

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Фаттахова А.Н.

**Рецензент(ы):**

Невзорова Т.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Киямова Р. Г.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849415917

Казань  
2017

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Фаттахова А.Н. Кафедра биохимии и биотехнологии отделение биологии и биотехнологии , [Alfia.Fattakhova@kpfu.ru](mailto:Alfia.Fattakhova@kpfu.ru)

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" - формирование у магистров знаний об анатомии, патоморфологии линейных и стоковых SPF лабораторных мышей и крыс и практических навыков в области патоморфологического анализа и хирургических методов

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.6 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл М2.В.4, 1 курс, 1 семестр. Предметом изучения курса "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" являются современные методы патоморфологического анализа и хирургии лабораторных животных

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется данная дисциплина, являются биохимия (Б3.Б.7), генетика (Б3.Б.5), биофизика (Б3.В.8).

Курс "Большой практикум "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" является основой для изучения следующих дисциплин: М2.ДВ1 - Основы фармакогенетики, М2. В2 - Механизм трансформации лекарств, М2.В.3. - Молекулярная эндокринология, М2.ДВ.3 - Методы гистологии и иммуноцитохимии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственной деятельности знания фундаментальных разделов и специальных дисциплин магистерской программы
ПК-11 (профессиональные компетенции)	умеет планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в соответствии с целями магистерской программы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теоретические концепции и принципы в области патоморфологии и хирургии лабораторных животных
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует информацию о новых методах, выявляет фундаментальную проблему, и выполняет лабораторные исследования при решении конкретных задач по курсу "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
ПК-9 (профессиональные компетенции)	профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-12 (профессиональные компетенции)	применяет методические основы при выполнении лабораторных биологических исследований с применением современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы), генерирует новые идеи и методические решения,
ПК-13 (профессиональные компетенции)	самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач, для сбора и анализа биологической информации.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о современных методах хирургии и патоморфологического анализа лабораторных животных

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания в данной области и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин

3. должен владеть:

навыками работы с литературой

4. должен демонстрировать способность и готовность:

знать о современных методах хирургии и патоморфологического анализа лабораторных животных

самостоятельно приобретать новые знания в данной области и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин;

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Организация патологоморфологической лаборатории	1	1	2	2	3	Коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Проведение аутопсии и анализ аутопсийного материала	1	2-3	4	4	4	Коллоквиум
3.	Тема 3. Целевые хирургические операции	1	4-5	4	4	3	Коллоквиум
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			10	10	10	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Организация патологоморфологической лаборатории

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Лабораторные животные SPF категории. Правила обращения с лабораторными животными по правилам AAALAC и GLP

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Лабораторные животные как вивальные модели заболеваний человека

#### **лабораторная работа (3 часа(ов)):**

1. Требования. Подготовка животных к патологоморфологическому исследованию. Эвтаназия.
2. Техника патологоанатомического вскрытия. Оборудование, инструментарий, материалы. Протокол вскрытия

### Тема 2. Проведение аутопсии и анализ аутопсийного материала

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Развитие методов гистохимии и иммуноцитохимии

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Гистохимическое выявление патологий на парафиновых срезах и замороженных срезах тканей животных

#### **лабораторная работа (4 часа(ов)):**

1. Взятие и фиксация образцов органов (аутопсийного материала). 2. Хранение фиксированных образцов органов. Организация "влажного" архива. Правила заливки образцов органов в поддерживающую среду (вырезка (иссечение) необходимых тканевых фрагментов из образцов органов. Вымывание избытка фиксатора из тканевых фрагментов. Обезвоживание и уплотнение тканевых фрагментов. Заливка в инертную поддерживающую среду). 3. Правила приготовления тканевых срезов для микроскопии (обычным (резкой парафиновых блоков) методом и методом замораживания). Общие методы окрашивания и заключения тканевых срезов в технике патогистологии (обзорный метод и специальный методы окрашивания).

### Тема 3. Целевые хирургические операции

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Основы биоэтики лабораторных работ с использованием лабораторных животных

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Проблемы анализа болевого синдрома у лабораторных животных

#### **лабораторная работа (3 часа(ов)):**

1. Набор и назначение хирургических инструментов 2. Взятие проб крови у мышей и крыс 3. Способы введения препаратов в организм лабораторных животных 4. Методика овариэктомии самцов 5. Методика хирургической интродукции эмбрионов в маточные трубы лабораторных мышей и крыс 6. Методика хирургического инфаркта миокарда 7. Способы послеоперационного содержания лабораторных животных

#### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Организация патологоморфологической лаборатории	1	1	подготовка к коллоквиуму	14	коллоквиум
2.	Тема 2. Проведение аутопсии и анализ аутопсийного материала	1	2-3	подготовка к коллоквиуму	14	коллоквиум
3.	Тема 3. Целевые хирургические операции	1	4-5	подготовка к коллоквиуму	14	коллоквиум
	Итого				42	

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Большой практикум "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: проблемные лекции, лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, использование мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике. Встреча с приглашенным специалистом в области исследования молекулярных взаимодействий в системе микроорганизмы-растения.

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

##### Тема 1. Организация патологоморфологической лаборатории

коллоквиум , примерные вопросы:

Организация патоморфологической лаборатории в питомнике и виварии по стандартам GLP

##### Тема 2. Проведение аутопсии и анализ аутопсийного материала

коллоквиум , примерные вопросы:

Правила эвтаназии и аутопсии и хранение аутопсийного материала лабораторных животных

##### Тема 3. Целевые хирургические операции

коллоквиум , примерные вопросы:

Хирургические операции как стандартные методики доклинических испытаний

##### Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Промежуточный контроль осуществляется в виде написания рефератов, проведения коллоквиумов.

Итоговый контроль - зачет

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка к коллоквиумам.

### **7.1. Основная литература:**

.Общая хирургия: учебник. Гостищев В.К. 5-е изд., перераб. и доп. 2013. - 728 с.: ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425749.html>

.Биомедицинская этика : учебник / И. А. Шамов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 286 с. : ил.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970429761.html>

### **7.2. Дополнительная литература:**

Руководство к практическим занятиям по цитологии [Электронный ресурс] : Методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки 'Педагогическое образование и биология' / Архипова Т.В., Конищев В.С., Стволинская Н.С. - М. : Прометей, 2014. -  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990712317.html>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Harlan animals - [www.harlan.com](http://www.harlan.com)

Nature Publishing - [www.nature-protocols.com](http://www.nature-protocols.com)

Pubmed - [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com)

Taconic animals - [www.taconic.com](http://www.taconic.com)

Питомник - [www.spf-animals.ru](http://www.spf-animals.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Патоморфология и хирургия лабораторных животных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Лабораторный класс, оснащенный современным лабораторным оборудованием и мультимедийной техникой, для проведения лекционных занятий.

Установка для содержания лабораторных мышей

Установка для СО2 эвтаназии лабораторных мышей

Стереомикроскоп

Хирургические инструменты

Система для стерилизации хирургических инструментов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Медико-биологические науки .

Автор(ы):

Фаттахова А.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Невзорова Т.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.