

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. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Методы гистологии и иммуноцитохимии М2.ДВ.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Медико-биологические науки

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Фаттахова А.Н.

**Рецензент(ы):**

Темников Д.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Алимова Ф. К.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный No

Казань  
2013

## **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. кафедры биохимии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Alfia.Fattakhova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины "Методы гистологии и иммуноцитохимии" - формирование у магистров знаний о методах современного анализа тканей человека и животных

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

" Методы гистологии и иммуноцитохимии" - это Дисциплины по выбору М2.ДВ3. Курс читается на 1 курсе, 1 семестре.

Предметом изучения курса "Методы гистологии и иммуноцитохимии" являются современные методы гистологического анализа тканей

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

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

### 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-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теоретические концепции и принципы в области гистологии и иммуноцитохимии
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует информацию о новых методах, выявляет фундаментальную проблему, и выполняет лабораторные исследования при решении конкретных задач по курсу ?Методы гистологии и иммуноцитохимии? с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о современных методах гистологического и иммуноцитохимического анализа

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

Знать: - о современных методах гистологического и иммуноцитохимического анализа

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

Владеть:- навыками работы с литературой

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 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. Основные методы подготовки образцов органов для гистологического анализа	1	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Методы предподготовки образцов тканей для окрашивания	1	2-3	4	0	0	
3.	Тема 3. Иммуноцитохимический анализ	1	4-5	4	0	0	
4.	Тема 4. Лабораторная практика -Получение и окраска гистологических срезов печени и мозга лабораторных мышей	1	6-7	0	0	9	
5.	Тема 5. Лабораторная практика - Иммуноцитохимический анализ клеток меланомы B16	1	8-9	0	0	9	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				10	0	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные методы подготовки образцов органов для гистологического анализа

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

1. Взятие и фиксация образцов органов 2. Правила заливки образцов органов в поддерживающую среду

##### Тема 2. Методы предподготовки образцов тканей для окрашивания

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

1. Вымывание фиксатора 2. Заливка образцов в нейтральную среду 3. Приготовление тканевых срезов с помощью резки парафиновых блоков и методом замораживания

##### Тема 3. Иммуноцитохимический анализ

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

1. Теория иммуноцитохимического взаимодействия 2. Выявление белков, маркеров опухолевых клеток 3. Выявление белков, маркеров ишемии кардиомиоцитов 4. Выявление рецепторов

##### Тема 4. Лабораторная практика -Получение и окраска гистологических срезов печени и мозга лабораторных мышей

###### *лабораторная работа (9 часа(ов)):*

1. Экстерпация органов 2. Заливка в формалин 3. Замораживание образцов печени для анализа липидов в криостате 4. Фиксация и отмывка, окраска гематоксилином и эозином парафиновых срезов 5. Микроскопия и анализ

##### Тема 5. Лабораторная практика - Иммуноцитохимический анализ клеток меланомы B16

###### *лабораторная работа (9 часа(ов)):*

1. Замораживание и получение срезов опухоли B 16 мышей CBL 2. Обработка срезов антителами к S100 3. Визуализация и анализ результатов

#### 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. Основные методы подготовки образцов органов для гистологического анализа	1	1	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
2.	Тема 2. Методы предподготовки образцов тканей для окрашивания	1	2-3	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
3.	Тема 3. Иммуноцитохимический анализ	1	4-5	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Лабораторная практика -Получение и окраска гистологических срезов печени и мозга лабораторных мышей	1	6-7	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
5.	Тема 5. Лабораторная практика - Иммуноцитохимический анализ клеток меланомы B16	1	8-9	подготовка к контрольной работе	16	контрольная работа
	Итого				80	

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

Освоение дисциплины "Методы гистологии и иммуноцитохимии" 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. Основные методы подготовки образцов органов для гистологического анализа

контрольная работа, примерные вопросы:

Среды для заливки и консервации тканей

#### Тема 2. Методы предподготовки образцов тканей для окрашивания

контрольная работа, примерные вопросы:

Специфические красители для окраски ткней, компарментов и включений

#### Тема 3. Иммуноцитохимический анализ

контрольная работа, примерные вопросы:

Способы визуализации реакций между первичными и вторичными антителами

#### Тема 4. Лабораторная практика -Получение и окраска гистологических срезов печени и мозга лабораторных мышей

контрольная работа, примерные вопросы:

Гистологическая картина печени мышей в норме и при ожирении и фиброзе

#### Тема 5. Лабораторная практика - Иммуноцитохимический анализ клеток меланомы B16

контрольная работа, примерные вопросы:

Гистологические и гистохимические способы выявления метастаз

#### Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

5.

Промежуточный контроль осуществляется в виде написания рефератов, 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 контрольным

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ "Методы гистологии и иммуноцитохимии":

Темы контрольных:

- 1.Среды для заливки и консервации тканей
  - 2.Специфические красители для окраски ткней, компартментов и включений
  - 3.Способы визуализации реакций между первичными и вторичными антителами
  - 4.Гистологическая картина печени мышей в норме и при ожирении и фиброзе
- Гистологические и гистохимические способы выявления метастаз

### 7.1. Основная литература:

1. Васильев, Юрий Геннадьевич. Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009.575 с.: ил.; 22+ 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).(Ветеринарная медицина).(Учебники для вузов. Специальная литература).Библиогр.: с. 568-570 (77 назв.).ISBN 978-5-8114-0899-3, 1500.
2. Мухитов, Александр Ринатович. Современная световая микроскопия в биологических и медицинских исследованиях / А. Р. Мухитов, С. С. Архипова, Е. Е. Никольский; Рос. акад. наук, Казан. науч. центр, Казан. ин-т биохимии и биофизики, Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию, Казан. гос. мед. ун-т.Москва: Наука, 2011.139, [1] с.: цв. ил., табл.; 25 см.Библиогр.: с. 133-134.ISBN 978-5-02-037483-6(в пер.), 2000.

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Верещагина, Валентина Александровна. Основы общей цитологии: учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Верещагина. 3-е изд., стер.М.: Академия, 2009.176 с..(Высшее профессиональное образование). Библиогр.: с. 170. ISBN 978-5-7695-5856-6: p.220.00.

ЦИТОЛОГИЯ = CYTOLOGY.

Т.50,♦2-4.2008.

ЦИТОЛОГИЯ = CYTOLOGY.

Т.52,♦7-8.2010.

ЦИТОЛОГИЯ = CYTOLOGY.

Т.53,♦7-11.2011

### 7.3. Интернет-ресурсы:

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

Molbiol - [www.molbiol.ru](http://www.molbiol.ru)

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

Pathology network - [www.prouis.com](http://www.prouis.com)

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

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Методы гистологии и иммуноцитохимии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Медико-биологические науки .



Автор(ы):

Фаттахова А.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Темников Д.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Лист согласования

<b>N</b>	<b>ФИО</b>	<b>Согласование</b>
1	Алимова Ф. К.	
2	Алимова Ф. К.	
3	Тимофеева О. А.	
4	Чижанова Е. А.	
5	Соколова Е. А.	
6	Тимофеева О. А.	