

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
**Красноярский государственный аграрный университет**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра «Анатомии, патологической анатомии и хирургии»

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института ПБиВМ  
\_\_\_\_\_ Т.Ф. Лефлер  
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Красноярского ГАУ  
\_\_\_\_\_ Н.И. Пыжикова  
« 30 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цитология, гистология и эмбриология**

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**

Курс **2**

Семестры **3**

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019

Составители: Донкова Н.В., д.в.н., профессор;

«20» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой Донкова Н.В., д.в.н., профессор

«26» апреля 2019 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В. д.с.-х.н., доцент

«29» апреля 2019 г.

## Аннотация

Дисциплина Цитология, гистология и эмбриология относится к базовой части дисциплин модуля Б1 направления подготовки 06.03.01 «Биология». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-5, ОПК-9) выпускника. Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров в области биологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов цитологии, эмбриологии, общей и частной гистологии: строение тканей и органов; демонстрирует знание принципов клеточной организации биологических объектов. Значение дисциплины состоит в формировании фундаментальных знаний при подготовке бакалавров в области биологии, нацеленных на решение актуальных проблем исследования живой природы и ее закономерностей, использования биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охраны природы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, устных опросов и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены 16 часов лекций, 32 часов лабораторных занятий и 60 ч. самостоятельной работы студента.

## Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

## 1. Требования к дисциплине

### 1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина Цитология, гистология и эмбриология включена в базовую часть модуля Б1 дисциплин учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 06.0.01 Биология.

Реализация в дисциплине *«Цитология, гистология и эмбриология»* требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.0.01 Биология (профиль «Охотоведение») должна формировать общепрофессиональную компетенцию (ОПК-5, ОПК-9) способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

### 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Изучение дисциплины Цитология, гистология и эмбриология базируется на дисциплинах: «Общая биология», «Зоология».

Дисциплина Цитология, гистология и эмбриология является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Физиология животных», «Генетика и эволюция», «Болезни диких животных».

Особенностью дисциплины являются: индивидуальная работа с микроскопами, гистологическими и цитологическими препаратами, наличие гистологической лаборатории с набором инструментов для отбора материала, изготовления препаратов, химических

реактивов, красителей и др., мультимедийного оборудования для визуализации и идентификации микроструктуры изучаемых объектов.

## 2. Цели и задачи дисциплины.

### Компетенции, формируемые в результате освоения

*Цель преподавания дисциплины:* дать обучающимся знания структурной организации процессов жизнедеятельности тканей, органов животных и человека и закономерностей их развития в онтогенезе.

*Задачи изучения дисциплины:* сформировать у обучающихся умение свободно использовать знания нормальной структуры клеток, тканей и органов тем самым, создавая, наряду с другими дисциплинами, представление об общих принципах строения и функционирования биологических объектов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

современные основы биологии клетки;

закономерности структурной организации клеток, тканей и органов с позиций единства строения и функции;

гистофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.), имеющих место в тканях и органах на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.

#### **Уметь:**

идентифицировать препараты, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне;

распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.

#### **Владеть:**

техникой микроскопии цитологических препаратов;

техникой микроскопии гистологических препаратов;

техникой перенесения изображения из-под микроскопа в альбом и обозначения препаратов.

Реализация в дисциплине Цитология, гистология и эмбриология требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология» должна формировать следующие общепрофессиональные компетенции:

(ОПК-5) – способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

(ОПК-9) – способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

## 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам (часы/зач. ед)

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№3	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Аудиторные занятия</b>		<b>48</b>	<b>48</b>	
Лекции (Л)		16	16	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№3	
Лабораторные занятия		32	32	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	
в том числе:				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
Вид контроля: зачет с оценкой				

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

№	Дисциплинарн. модуль	Всего часов	Тематический план			Формы контроля
			В том числе			
			Лекции	Лабораторные работы	СРС	
1	Цитология	16	2-	4	10	Зачет с оценкой
2	Эмбриология	22	4	8	10	
3	Общая гистология	32	4	8	20	
4	Частная гистология	38	6	12	20	
Всего часов		<b>108</b>	16	32	60	
ИТОГО:			<b>108ч.</b>			

##### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 (Цитология)	16	2	4	10
Модульная единица 1 (Строение и деление клеток)	16	2	4	10
Модуль 2 (Эмбриология)	22	4	8	10
Модульная единица 2.1 (Гаметогенез)	11	2	4	5
Модульная единица 2.2 (Эмбриогенез)	11	-2	4	5
Модуль 3 (Общая гистология)	32	4	8	20
Модульная единица 3.1(Эпителии)	9	2	2	5
Модульная единица 3.2 (Ткани внутренней среды)	9	-2	2	5
Модульная единица 3.3 (Мышечные ткани)	7	-	2	5
Модульная единица 3.4 (Нервная ткань)	7	-	2-	5
Модуль 4 (Частная гистология)	68	6	12	20
Модульная единица 4.1 (Нервная система и органы чувств)	6	2	2	2

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 4.2 (Сердечно-сосудистая система)	4	-	2	2
Модульная единица 4.3 (Органы кроветворения и иммунной защиты)	4	2		2
Модульная единица 4.4 (Эндокринная система)	2	-		2
Модульная единица 4.5 (Кожный покров)	4	-	2	2
Модульная единица 4.6 (Пищеварительная система)	6	-	2	4
Модульная единица 4.7 (Дыхательная система)	6	2	-2	2
Модульная единица 4.8 (Мочеполовая система)	6	-	2	4
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>

#### 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. (Цитология)</b>			<b>-2</b>
	Модульная единица 1. (Строение и деление клеток)	- Лекция 1 Строение и деление клеток	Устный опрос	-2
		-		-
2.	<b>Модуль 2. (Эмбриология)</b>			<b>4</b>
	Модульная единица 2.1 (Гаметогенез)	Лекция № 2. Гистология и эмбриология как наука. Предмет и задачи эмбриологии. Строение и дифференцировка половых клеток. .	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 2.2 (Эмбриогенез)	- Лекция № 3 Особенности эмбрионального развития рыб-	Устный опрос, тестирование	2-
3	<b>Модуль 3 (Общая гистология)</b>			<b>4</b>
	Модульная единица 3.1 (Эпителии)	Лекция № .4 Понятие о тканях живых организмов. Общая характеристика и классификации эпителиальных тканей	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 3.2 (Ткани внутренней среды)	- Лекция № .5 Ткани внутренней сред	Устный опрос, тестирование	-2
	Модульная единица 3.3 (Мышечные ткани)	-		-
	Модульная единица	-		-

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	3.4 (Нервная ткань)			
4	<b>Модуль 4 (Частная гистология)</b>			6
	Модульная единица 4.1 (Нервная система и органы чувств)	Лекция № 6. Нервная система и органы чувств.	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 4.2 (Сердечно-сосудистая система)	-		
	Модульная единица 4.3 (Органы кроветворения и иммунной защиты)	Лекция № 7. Микроскопическая и функциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной защиты.	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 4.4 (Эндокринная система)	.		
	Модульная единица 4.5 (Кожный покров)			
	Модульная единица 4.6 (Пищеварительная система)			
	Модульная единица 4.7 (Дыхательная система)	Лекция № 8. Микроскопическая и функциональная характеристика верхних и нижних дыхательных путей.	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 4.8 (Мочеполовая система)	-		-
	ИТОГО:			16 ч.

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. (Цитология)</b>		тестирование	2
	Модульная единица 1. (Строение и деление клеток)	Занятие № 1,2 Основы гистологической техники. Устройство и правила работы с микроскопом.	Устный опрос, тестирование	4
2	<b>Модуль 2. (Эмбриология)</b>			8

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 (Гаметогенез)	- Занятие №3,4. Зигота, бластула. Типы дробления Гастрюляция. Зародышевые и внезародышевые оболочки.	Устный опрос, тестирование	- 4
	Модульная единица 2.2 (Эмбриогенез)	Занятие №5,6 Эмбриогенез птиц. Эмбриогенез млекопитающих. Плацента, ее типы		42
3	<b>Модуль 3 (Общая гистология)</b>			8
	Модульная единица 3.1 (Эпителии)	- Занятие №7 Эпителии		2
	Модульная единица 3.2 (Ткани внутренней среды)	Занятие №8 Ткани внутренней среды организма. Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Плотные волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Хрящевые ткани Костные ткани Кость как орган	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 3.3 (Мышечные ткани)	Занятие №9 Мышечные ткани	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 3.4 (Нервная ткань)	- Занятие №10 Нервная ткань	Устный опрос, тестирование	2
	<b>Модуль 4 (Частная гистология)</b>			12
	Модульная единица 4.1 (Нервная система и органы чувств)	- Занятие №11 Нервная система и органы чувств		2
	Модульная единица 4.2 (Сердечно-сосудистая система)	Занятие №12 Сосуды крупного калибра. Оболочки сердца. Сосуды среднего калибра Микроциркулярное русло.	Устный опрос, тестирование	2
	Модульная единица 4.3 (Органы кроветворения и иммунной защиты)	-		
	Модульная единица 4.4 (Эндокринная система)			
	Модульная единица	Занятие №13 Кожный покров.	Устный опрос,	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	4.5 (Кожный покров)	Производные кожного покрова.	тестирование	
	<b>Модульная единица 4.6</b> (Пищеварительная система)	Занятие №14 Передний отдел пищеварительной система. Слюнные железы. Средний и задний отделы. Застенные железы пищеварительной системы. Печень и поджелудочная железа.	Устный опрос, тестирование	2
	<b>Модульная единица 4.7</b> (Дыхательная система)	- Занятие №15 Дыхательная система	Устный опрос, тестирование	2-
	<b>Модульная единица 4.8</b> (Мочеполовая система)	Занятие №16 Почка и мочевыводящие пути. Половая система самца. Половая система самки.	Устный опрос, тестирование, зачет	2
<b>ИТОГО</b>				32ч.

**4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины**  
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения**

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1 (Цитология)</b>			<b>10</b>
1	Модульная единица 1. (Строение и деление клеток)	Приобретение практических навыков работы со световым микроскопом.	5
		Изучение клеточных органелл и включений на препаратах и микрофотографиях	5
<b>Модуль 2 (Эмбриология)</b>			<b>10</b>
2	Модульная единица 2.1 (Гаметогенез)	Изучение препаратов половых клеток самок и самцов и дифференцировка половых клеток на схемах	5
	<b>Модульная единица 2.2</b> (Эмбриогенез)	Изучение на муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих на муляжах и препаратах.	5
<b>Модуль 3 (Общая гистология)</b>			<b>20</b>
3	<b>Модульная единица 3.1</b> (Эпителии)	Изучение препаратов и микрофотографий однослойных эпителиальных тканей.	2
		Изучение препаратов и микрофотографий многослойных эпителиальных тканей.	3
	<b>Модульная единица 3.2</b> (Ткани внутренней среды)	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества собственно соединительных и специализированных тканей.	2
		Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества скелетных тканей.	3
	<b>Модульная единица 3.3</b> (Мышечные)	Изучение препаратов и микрофотографий мышечных тканей.	5

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	ткани)		
	<b>Модульная единица 3.4</b> (Нервная ткань)	Изучение препаратов и микрофотографий элементов нервной ткани.	5
	<b>Модуль 4 (Частная гистология)</b>		<b>20</b>
4	<b>Модульная единица 4.1</b> (Нервная система и органы чувств)	Изучение препаратов органов нервной системы.	1
		Изучение межнейронных связей и строения рефлекторных дуг на схемах. Изучение препаратов, микрофотографий и схем оболочек глаза, органа слуха и равновесия.	1
	<b>Модульная единица 4.2</b> (Сердечно-сосудистая система)	Изучение препаратов и микрофотографий сосудов разного калибра и микроциркуляторного русла.	1
		Изучение препаратов и микрофотографий оболочек сердца.	1
	<b>Модульная единица 4.3</b> (Органы кроветворения и иммунной защиты)	Изучение препаратов и микрофотографий центральных органов кроветворения иммунной защиты.	1
		Изучение препаратов и микрофотографий периферических органов иммунной защиты.	1
	<b>Модульная единица 4.4</b> (Эндокринная система)	Изучение препаратов и микрофотографий гипоталамо-гипофизарной системы нейроэндокринных органов.	1
		Изучение препаратов и микрофотографий периферических эндокринных органов.	1
	<b>Модульная единица 4.5</b> (Кожный покров)	Изучение препаратов и микрофотографий клеток кожного покрова и его производных.	2
	<b>Модульная единица 4.6</b> (Пищеварительная система)	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы.	4
		Изучение препаратов и микрофотографий среднего и заднего отделов пищеварительной системы.	
		Изучение препаратов и микрофотографий печени, поджелудочной и слюнных желез.	
	<b>Модульная единица 4.7</b> (Дыхательная система)	Изучение препаратов и микрофотографий дыхательной системы.	2
<b>Модульная единица 4.8</b> (Мочеполовая система)	Изучение препаратов и микрофотографий почек и мочевыделительной системы.	2	
	Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самца и самки.	2	
<b>ВСЕГО</b>			<b>60</b>

Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях; самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; подготовку к устному опросу; тестирование.

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-5	1-8	1-16	М.1-М.4	опрос, тестирование, зачет с оценкой
ОПК-9	1-8	1-16	М.1-М.4	опрос, тестирование, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная

1. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В. Цитология. Гистология. Эмбриология. СПб.: Лань, 2009. – 575 с.
2. Ролдугина Н.П., Никитченко В.Е., Яглов В.В. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии. М: Колос, 2010. – 263 с.
3. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова [и др.]. – 3-е изд. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2013. – 350 с.
4. Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриология: Лабораторный практикум: Учебное пособие. / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 144 с.
5. Сиразиев Р.З., Игумнов Г.А., Цыдыпов Р.Ц. и др. Руководство к практическим занятиям по цитологии, гистологии и эмбриологии. Улан-Удэ: Бурятская гос. сельскохозяй. акад., 2006. – 152 с.
6. Васильев Ю. Г. Цитология. Гистология. Эмбриология: Учебник. [Электронный ресурс] / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов – СПб.: «Лань», 2013. – 576 с. – <http://e.lanbook.com/view/book/5840/>
7. Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – СПб.: «Лань», 2014. – 144 с. – <http://e.lanbook.com/view/book/50687/>
8. Тельцов Л. П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии : для самостоятельной подготовки и контроля студентов ветеринарных вузов : учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л. П. Тельцов, О. Т. Муллакаев, В. В. Яглов. – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 203 с. – <http://e.lanbook.com/view/book/663/>
9. Савельева А.Ю. Цитология с основами гистологии: ЭУМК. <http://kgau.ru>.

### 6.2 Дополнительная

1. Савельева А. Ю. Сборник тестов по цитологии, эмбриологии и гистологии: учебное пособие / А. Ю. Савельева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: КрасГАУ, 2015. – 107 с.
2. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология. М: Колос, 2004. – 351с.
3. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология, эмбриология М: Агропромиздат, 1987. – 448 с.
4. Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П. и др. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с.-х. животных М: Колос, 2001. – 272 с.
5. Кацнельсон З.С., Рихтер И.Д. Практическое занятие по гистологии и эмбриологии М.: Сельхоз-гиз, 1979 г. – 312 с.

6. Тельцов Л. П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии: для самостоятельной подготовки и контроля студентов ветеринарных вузов: учебное пособие / Л. П. Тельцов, О. Т. Муллакаев, В. В. Яглов. – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 203 с.:

**6.3. Методические указания, рекомендации  
и другие материалы к занятиям**

1. Савельева А. Ю. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии : учебное пособие / А. Ю. Савельева; М-во сел. хоз-ва рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: КрасГАУ, 2013. – 142 с.
2. Самусев Р.П. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии / Р.П. Самусев, Г.И. Пупышева, А.В. Смирнов; под ред. Р.П. Самусева. – М.: ООО «Издательский дом Оникс 21 век»; ООО «Изд-во Мир и Образование», 2004. – 400 с.
3. Донкова Н.В. Цитология, гистология и эмбриология: лабор. практикум / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2009. – 90 с.
4. Савельева А.Ю. Цитология с основами гистологии: тестовые задания / А.Ю. Савельева, Е.Г. Турицына; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 166 с.

## 6.4 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

### Карта обеспеченности литературой

Кафедра Анатомии, патологической анатомии и хирургии Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Дисциплина Цитология, гистология и эмбриология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<i>Основная литература</i>										
Лекции, лаборат. занятия, СРС	Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	СПб: Издательство «Лань»	2009	+		+		75	150
	Цитология, гистология, эмбриология : учебник	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В.	Санкт-Петербург : Лань, 2013.	2013		+				e.lanbook.com/book/5840
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология и эмбриология: лабораторный практикум	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	СПб: Издательство «Лань»	2014		+				e.lanbook.com\book\50687
	Цитология, гистология и эмбриология: лабораторный практикум	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	СПб: Издательство «Лань»	2014	+		+		75	40
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие	Барсуков, Н. П.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+				e.lanbook.com/book/112685
Лаборат. занятия СРС	Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных: уч. пособие	Константинова, И. С.	Санкт-Петербург : Лань, 2015	2015		+				e.lanbook.com/book/60044
Лаборат. занятия, СРС	Цитология, гистология и эмбриология	Донкова Н.В., Савельева А.Ю.	Краснояр. гос. аграр. ун-т	2013	+	-	+		75	70

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лаб. занятия, СРС	Руководство к прак. занятиям по цитологии, гистологии и эмбриологии	Сиразиев Р.З., Игумнов Г.А., Цыдыпов Р.Ц.	Улан-Удэ: Бурятская гос. с.-х. акад.	2006	+		+		75	70
Лекции, лаб.занятия	Цитология, гистология, эмбриология: учебник	Соколов В.И., Чумасов Е.И.	М: Колос	2004	+		+	+	75	27
Лаборат. занятия СРС	Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии	Ролдугина Н.П., Никитченко В.Е., Яглов В.В.	М: Колос	2010	+		+	+	75	20
<i>Дополнительная литература</i>										
Лаборат. занятия СРС	Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь : учебное пособие	Барсуков Н. П.	Санкт-Петербург : Лань,	2019		+				e.lanbook.com/book/111899
Лаборат. занятия, СРС	Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов: уч.-методическое пособие	Борхунова, Е. Н.	Санкт-Петербург : Лань,	2017.		+				e.lanbook.com/book/96243
лаборат. занятия СРС	Цитология с основами гистологии: тестовые задания	Савельева А.Ю., Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т.	2012	+	+	+	+	75	70
лаборат. занятия СРС	Тесты по цитологии, эмбриологии, общей гистологии	Тельцов Л.П. Муллакаев О.Т. Яглов В.В.	СПБ: Издательство «Лань»	2011	+		+	+	75	44

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	Тесты по цитологии, эмбриологии, общей гистологии	Тельцов Л.П. Муллакаев О.Т. Яглов В.В.	СПБ: Издательство «Лань»	2011		+				e.lanbook.com\book\663
лаборат. занятия СРС	Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с.-х. животных	Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Панов В.П. и др.	М: Колос	2001	+	-	+	+	75	47
лаборат. занятия СРС	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии с.-х. ж-х: учебное пособие	Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э.	Санкт-Петербург : Лань	2013		+				e.lanbook.com/book/10258
лаб. занятия, СРС	Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии с.-х. животных	Под редакцией М.В. Сидоровой	М: Колос	2003	+				75	45
лекции, лаб. занятия, СРС	Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных	Козлов Н.А.	СПб., М.; Краснодар: Лань	2004	+		+		10	7
лекции, лаб. занятия, СРС	Частная гистология домашних животных	Козлов Н.А., Яглов В.В.	СПб.: Лань	2007	+	-	+	+	75	99

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Р.А. Зорина

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

**Текущая аттестация** студентов производится на занятиях после изучения отдельных модульных единиц и модулей. Формы текущей аттестации: коллоквиум, тестирование; оценка письменных домашних заданий; подготовка презентации и выступление с докладом, отдельно оценивается посещаемость лабораторных занятий и лекций, своевременное выполнение самостоятельной работы.

**Промежуточный контроль.** Оценка знаний проводится в четвертом семестре в соответствии с модульно-рейтинговой системой преподавания по 100-бальной системе на основании утвержденных рейтингов-планов: 60-100 баллов – зачет. При возникновении задолженностей по текущей и промежуточной аттестации студенты отрабатывают текущие задолженности на дополнительных занятиях или при проведении консультаций.

### 7.1. Рейтинг-план по дисциплине

### 7.2. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Гистология как наука.
2. Понятие ткани.
3. Эпителиальные ткани. Классификация, распространение в организме.
4. Опорно-трофические ткани. Классификация, распространение в организме.
5. Мышечные ткани. Классификация, распространение в организме.
6. Нервная ткань. Классификация, распространение в организме.
7. Понятие об органе, классификация, принцип строения.
8. Общая характеристика и классификация органов нервной системы.
9. Строение нерва.
10. Спинной мозг: строение.
11. Головной мозг: строение коры больших полушарий.
12. Общая характеристика органов сердечно-сосудистой системы.
13. Строение стенки сердца.
14. Артерии: классификация, строение.
15. Вены: классификация, строение.
16. Сосуды микроциркуляторного русла: артериолы, капилляры, венулы, анастомозы.
17. Органы гемопоэза и иммунной защиты: общая характеристика и классификация.
18. Тимус: строение, значение.
19. Селезенка: строение, значение.
20. Лимфатические узлы и лимфоидные узелки: строение, значение, распространение в организме.
21. Кожа: строение, значение и функции.
22. Строение волоса.
23. Общая характеристика органов пищеварительной системы.
24. Строение языка. Сосочки языка.
25. Пищевод: строение стенки.
26. Однокамерный желудок: строение стенки, функция.
27. Тонкий отдел кишечника: строение стенки, функция.
28. Толстый отдел кишечника: строение стенки, функция.
29. Печень: строение, значение.
30. Общая характеристика органов дыхательной системы.
31. Трахея: строение стенки.
32. Легкое. Понятие об ацинусе.
33. Общая характеристика органов мочевыделительной системы.
34. Почка: строение, функция. Нефрон.
35. Мочеточник: строение стенки, функция.
36. Мочевой пузырь: строение стенки, функция.

37. Общая характеристика органов половой системы самца и самки.
38. Яичник: строение, значение. Желтое тело.
39. Яйцевод: строение стенки, значение.
40. Матка: строение стенки. Маточные железы.
41. Семенник: микроскопическое строение.

#### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1) Лабораторный практикум (ауд. 2-24) по цитологии, гистологии и эмбриологии со стационарным освещением и микроскопами «Биолам» и микропрепаратами на каждого обучающегося, учебно-методическая и специальная литература, таблицы, схемы, муляжи, тематические стенды;

2) Гистологическая лаборатория с набором оборудования: микроскопы «Микмед», микрофотонасадки, красители, реактивы, термостаты холодильник, препаровальные инструменты, справочная литература.

#### 9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

При изучении дисциплины Цитология, гистология и эмбриология большое значение для усвоения имеет не только теоретическая база, но и наглядность преподаваемого материала. Все лекционные и лабораторные занятия строятся на совмещении описательной части и демонстрации тех или иных материалов (в виде мультимедийных презентаций лекций, демонстраций иллюстраций, муляжей, гистологических препаратов на практических занятиях).

В связи со спецификой профиля немаловажное значение имеет получение первоначальных практических навыков работы с микроскопом, знание его устройства, правил работы с ним, а также основных этапов приготовления гистологических препаратов, начиная от момента взятия материала и заканчивая окрашиванием микроскопических срезов. Помимо разных модификаций светового микроскопа, студенты знакомятся с другим гистологическим оборудованием: микротомом (санным, роторным), замораживающим столиком, водяной баней, термостатом и др.

#### 10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1,2,3,4	Л	Презентации, мультимедиа	8
Модуль 1,2,3,4	ЛЗ	Микроскопия гистологических препаратов	10
Всего			18

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.

**Программу разработал:**

Донкова Н.В., д.в.н., профессор \_\_\_\_\_

С 2021 года обучение студентов осуществляется по новому ФГОС ВО № 920 от 07.08.2020 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины

«Цитология, гистология и эмбриология», разработанную зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», доктором ветеринарных наук, профессором Донковой Н.В.

Представленная на рецензию рабочая программа учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология», предназначена для студентов первого и второго курсов Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, по очной форме обучения, квалификация выпускника бакалавр.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов в области цитологии (строение и деление клеток животного организма), общей и частной гистологии (строение тканей и органов животных) и эмбриологии (строение и развитие половых клеток животных, развитие зародыша, плода и внезародышевых оболочек). Значение дисциплины состоит в формировании фундаментальных знаний при подготовке специалистов в области ветеринарной медицины и нацеленных на решение актуальных проблем обеспечения ветеринарного благополучия и продуктивности животных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля зарисовки препаратов в альбомах, устных опросов, определения немых препаратов и промежуточного контроля в форме двух экзаменов.

Вышеизложенное позволяет заключить, что рабочая программа учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология», разработанная зав. кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», доктором ветеринарных наук, профессором Донковой Н.В. соответствует всех необходимым требованиям и рекомендуется к использованию в учебном процессе при подготовке студентов по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Рецензент:  
Директор ветеринарной клиники  
г. Красноярск «Центровет»

А.Б.Недочуков

