

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.01.2022 13:20:53
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

/Павлов В.Н./

06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ**

Направление подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата)

Форма обучения очная

Код 06.03.01

Срок освоения ООП 4 года

Курс IV Семестр VII

Контактная работа -48 часов

Лекции-14 (час)

Практические занятия- 34 (час)

Самостоятельная работа-24 (час)

Всего-72 (час)

Зачетных единиц трудозатрат (ЗЕТ)-2

Зачет (VII семестр)

Уфа-2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Биология размножения и развития» в основу положены:

- 1) ФГОС ВО3++ по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный Министерством образования и науки РФ (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.2020 № 920).
- 2) Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» 05 2021 г. Протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология размножения и развития» одобрена на заседании кафедры гистологии от «28» 05 2021 г. Протокол № 116.
И.о. заведующего кафедрой гистологии,

к.м.н., доцент _____ (Имаева А.К.)
подпись

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология размножения и развития» одобрена Учено-методическим советом по направлению подготовки 06.03.01 Биология от «24» 06 2021 г. Протокол № 10.

Председатель

Учено-методического совета по направлению подготовки 06.03.01 Биология
д.м.н., профессор _____ (Галимов Ш.Н.)

подпись

Разработчики:

И. о. заведующего кафедрой гистологии,

к.м.н., доцент _____ (Имаева А.К.)
(подпись)

профессор кафедры гистологии,
д.м.н. _____

(подпись)

(Каюмов Ф.А.)

доцент кафедры гистологии,
к.м.н. _____

(подпись)

(Фазлыяхметова М.Я.)

Рецензенты:

Заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии
ФГБОУ ВО ЮУГМУ
Минздрава России
д.м.н., профессор Брюхин Г.В.

Заведующая кафедрой физиологии человека и зоологии
ФГБОУ ВО «Башкирский Государственный
Университет», д.м.н., профессор Хисматуллина З.Р

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка
2. Вводная часть
3. Основная часть
 - 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
 - 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении
 - 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля
 - 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины
 - 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины
 - 3.6. Лабораторный практикум
 - 3.7. Самостоятельная работа обучающегося
 - 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины
 - 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины
 - 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины
 - 3.11. Образовательные технологии
 - 3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности
6. Протоколы утверждения
7. Рецензии
8. Лист актуализации

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины Биология размножения и развития составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 – Биология. Цель дисциплины: «Биология размножения и развития» является обязательным и важным звеном в системе медико-биологических наук, обеспечивающих фундаментальные теоретические знания о закономерностях эмбрионального развития и строения многоклеточных организмов на основе микро- и ультрамикроскопической структурной организации клеток, тканей и органов, необходимых для формирования клинического мышления и понимания как нормальных физиологических, так и патологических процессов с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по направлению 06.03.01 Биология.

Задачами курса является изучение общих закономерностей, присущих клеточному уровню организации живой материи, и конкретных особенностей клеток различных тканей;

- общие закономерности организации живой материи, присущие тканевому уровню организации;
- принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенности развития зародыша у многоклеточных организмов;
- тонкое (микроскопическое) строение структур внезародышевых (проvisorных) органов.

Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к Б – базовой части, изучается в седьмом семестре, и представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая изучает закономерности онтогенетического развития организма.

Для освоения данного курса необходимы знания по цитологии, гистологии, общей биологии, зоологии, физиологии. Знание основ данной дисциплины необходимо для последующего изучения микробиологии, вирусологии, физиологии животных и растений, генетики и селекции.

Дисциплина «Биология размножения и развития» изучается в объеме 72 часа (2 зач. единицы), которые включают 14 часов лекций, 34 часа практических занятий и 24 часа самостоятельных занятий.

При чтении лекций и проведении практических занятий за основу берется рабочая программа по биологии размножения и развития. Лекции читаются в 7-ем семестре по основополагающим разделам и темам дисциплины с использованием мультимедийной демонстрационной техники. Чтение лекций проводится, учитывая современные новейшие данные в медицине, биологии и гистологии. Менее сложные вопросы тем, указанные в плане лекций и практических занятий, разбираются на практических занятиях.

Практические занятия проводятся согласно плану лекций и практических занятий еженедельно для каждой группы факультета. Занятия 2-часовые в 7-ем семестре. Каждый студент имеет закрепленный за ним микроскоп и набор гистологических препаратов для данного занятия. Все учебные комнаты обеспечены ноутбуком для показа презентаций к занятию, набором гистологических препаратов, таблиц, слайдов. Задание по подготовке к новому практическому занятию (контрольные вопросы, изучаемая литература: основная и дополнительная) вывешиваются на стенде, а также размещаются в интернете на кафедральном сайте. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах 1,5-2,5 часов, отведенных на ее изучение. Каждый обучающийся имеет доступ к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа.

На занятиях студенты пользуются необходимым дидактическим материалом, среди которых: ситуационные задачи и методические разработки, подготовленные сотрудниками кафедры. Дидактические материалы постоянно пересматриваются и редактируются.

Учебный процесс на кафедре основывается на разумном сочетании традиционных методов обучения с методами, рассчитанными на максимум самостоятельной работы, контроль исходного уровня знаний дополняется обязательным фронтальным опросом и разбором наиболее сложных вопросов тем. После разбора темы и резюме преподавателя дается объяснение к изучению микропрепаратов и их зарисовке, разбираются электроннограммы ряда структур.

Определение конечного уровня знаний в конце занятия включает в себя опрос по препаратам, оценку умения использовать данные микроскопического строения органов для суждения о функции изучаемых тканей и органов. Обязательным является решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа студентов складывается из внеаудиторной работы и самостоятельной работы на практических занятиях. В связи с увеличением времени, отведенного на самостоятельную работу, этот раздел введен в учебный план и осуществляется его контроль. Самостоятельная работа заключается в следующем: при подготовке к практическим занятиям студент ориентируется на контрольные вопросы, вывешенные для данного занятия на стенде, или в интернете, рекомендуемую основную и дополнительную литературу. На практических занятиях студенты самостоятельно, после пояснения преподавателя, с помощью методических разработок для практических занятий изучают гистологические препараты, детали их строения (под контролем преподавателя). Кроме того, выделяется по 30 минут для изучения некоторых препаратов, выделенных только для самостоятельного изучения, «чтения» препаратов органов человека. На кафедре имеются методические разработки для практических занятий для студентов лечебного факультета. На практических занятиях применяются элементы УИРО: чтение «немых» препаратов, электроннограмм, приготовление временных гистологических препаратов (окраска гематоксилин-эозином и заключение срезов), приготовление мазков крови, решение ситуационных задач, подготовка реферативных докладов. В дни отработок студентам выдаются

микроскоп и набор гистологических препаратов для самостоятельной работы. В комнате самоподготовки оформлен стенд для самостоятельной работы студентов. В нем отражены все темы практических занятий за год, литература, контрольные вопросы, рисунки с препаратов, задание (объяснение как и что найти в препарате, как зарисовать и рисунки к ним), ситуационные задачи. Студенты пользуются методическими разработками, содержащими методические указания и рекомендации для студентов при самостоятельном изучении отдельных тем дисциплины и для подготовки к практическому занятию. На кафедре организованы еженедельные дополнительные занятия по всем темам для неуспевающих студентов, которые проводят все преподаватели. На кафедре используется балльно-рейтинговая система. За занятие выводится средняя оценка, включающая контроль на входе, опрос по теоретическим вопросам темы и контроль на выходе. В конце семестра проводится зачет. Дисциплина Биология размножения и развития изучает тканевое строение органов. Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания предшествующих дисциплин – гистология, биология. Дисциплина «Биология размножения и развития» формирует следующие компетенции – ОПК-2, ОПК-3.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Биология размножения и развития является обязательным и важным звеном в системе медико-биологических наук, обеспечивающих фундаментальные теоретические знания, на базе которых строится вся подготовка будущего специалиста. Преподавание дисциплины исходит из следующей цели: дать знания студентам о закономерностях эмбрионального развития и строения многоклеточных организмов на основе микро- и ультрамикроскопической структурной организации клеток, тканей и органов, необходимых для формирования врачебного клинического мышления и понимания как нормальных физиологических, так и патологических процессов с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по направлению Биология.

Учебный курс по биологии и размножению знакомит студентов не только основами дисциплины и морфологическими методами исследований, но и дает практические навыки диагностики и анализа эмбриологических микропрепаратов и электронных микрофотографий.

При преподавании дисциплины кафедра исходит из следующих предпосылок:

1. Биология размножения и развития - это тот предмет, который дает возможность показать, что все процессы в многоклеточных организмах протекают на определенной морфологической основе.

2. Дисциплина дает реальную базу фактов - доказательств эволюции.

3. Преподавание дисциплины таит в себе неисчерпаемые возможности для раскрытия принципов и законов диалектики (например, принцип развития, принцип всеобщей взаимосвязи разных уровней иерархической организации - клеточного, тканевого, органного, организменного и др.), необходимых для формирования клинического мышления.

Названные предпосылки лежат в основе изложения узловых вопросов эмбриологии - вопросов пренатального и постнатального гистогенеза и органогенеза, вопросов детерминации и дифференцировки клеток, регенерации органов и тканей.

Значительное место в учебном материале занимают вопросы, касающиеся влияния внутренних и внешних факторов на морфогенез, морфологических проявлений адаптации организма на действия различных раздражителей.

2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП.

2.2.1. Учебная дисциплина относится к базовой части блока 1 учебного плана.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен по:

- по физике:

Знать:

- строение клеточной мембраны;
- транспорт веществ через клеточную мембрану.

Владеть:

- чтением микрофотографий и рисунков клеточной мембраны;
- использованием микрофотографий и рисунков клеточной мембраны.

Уметь:

- различать структуры мембраны;

Сформировать компетенции: ОПК-2; ОПК-3.

- общей биологии:

Знать: - о закономерностях строения, развития и функций клеток и тканей;

- о классических методах изучения клеток и тканей;
- о роли нервной, эндокринной и иммунной систем в реализации процессов морфогенеза клеток и тканей;
- о проявлении адаптации клеток и тканей к действию различных биологических, физических, химических и других факторах;
- о закономерностях дифференцировки и регенерации клеточных и тканевых

структур.

Владеть:

-техникой микрофотографирования и чтения препаратов;

-техникой чтения микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам;

– микрофотографировать цитологические и гистологические микропрепараты;

– определять в изучаемом объекте основные составляющие структурные элементы на разных иерархических уровнях организации на клеточном и тканевом уровнях

– Уметь:

– - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;

– -работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)

Сформировать компетенции: ОПК-2, ОПК-3.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподаваемой дисциплины:

- Научно-производственная;

- Проектная.

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций

п/ №	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	<p>ОПК-2.1. Использует знания о основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-2.3. Формирует опыт применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>		Микроскопирование и чтение гистологических препаратов, чтение гистологических микрофотографий и рисунков, соответствующих указаным препаратам, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микрофотографий клеток и неклеточных структур тканей и органов Умение пользоваться иностранной научной литературой для подготовки к занятиям, написания рефератов	Устный опрос, решение ситуационных задач, тестовый контроль диагностика гистологических препаратов с использованием микроскопа
2	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о	ОПК-3.1. Использует знания о основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей		Описание гистологической картины и использование определенных методов гистологической окраски	Устный опрос, решение ситуационных задач, тестовый контроль диагностика

	<p>структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	<p>генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; ОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития ОПК-3.3. Применяет основные методы генетического анализа ОПК-3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального развития ОПК-3.5. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов ОПК-3.6. Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>		<p>Микроскопирование и анализ гистологических препаратов и электронных микрофотографий, сопоставление некоторых морфологических и клинических проявлений болезней, зарисовка гистологических препаратов, чтение электронных микрофотографий клеток и неклеточных структур тканей и органов</p>	<p>гистологических препаратов использованием микроскопа</p> <p style="text-align: right;">с</p>
--	---	--	--	--	---

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		7
Контактная работа (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные занятия(ЛЗ)	-	-
Семинары	-	-
Самостоятельная работа (всего), в т.ч.	24	24
Подготовка к занятиям (ПЗ)	8	8
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	8	8
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	8	8
Вид промежуточной аттестации		Зачет

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1.	ОПК-2, ОПК-3	Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников.	Краткий обзор истории эмбриологии. Определение сущности развития преформистами и эпигенетиками. Строение яичников. Формирование первичных половых клеток у различных

			групп животных. Овогенез, типы питания яйцеклеток. Происхождение половых клеток
2	ОПК-2, ОПК-3	Гаметогенез. Строение семенников.	Строение семенников. Особенности сперматогенеза (периоды размножения, роста, созревания и формирования (спермиогенез). Четыре типа строения семенников позвоночных. Гормональная регуляция полового цикла.
3	ОПК-2, ОПК-3	Оплодотворение и партеногенез.	Биологическое значение оплодотворения и его распространение в животном мире. Искусственный и естественный партеногенез. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Генетическое (хромосомное) определение пола при партеногенезе. Экстракорпоральное оплодотворение у животных и человека.
4	ОПК-2, ОПК-3	Дробление и образование бластулы. Типы бластулы. Гастрюляция, способы гастрюляции.	Зависимость типов дробления от строения яйцеклетки. Регуляционные способности бластомеров у зародышей различных систематических

			<p>групп. Типы бластулы. Типы гаструл. Механизмы гастрюляции. Основные положения теории зародышевых листков. Теория гастреи Э. Геккеля и фагоцителлы И.И.Мечникова. Основные гипотезы о причинах гастрюляции.</p>
5	ОПК-2, ОПК-3	<p>Нейруляция зародышей амфибий. Органогенез позвоночных животных. Провизорные образования зародышей рептилий и птиц.</p>	<p>у у</p> <p>Эмбриональная индукция и ее этапы в раннем развитии амфибий. Взаимодействие частей развивающегося эмбриона и экспериментальная полиэмбриопия. Органогенез у позвоночных животных</p>
6	ОПК-2, ОПК-3	<p>Особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация.</p>	<p>Дробление, формирование бластоцисты. Внезародышевые образования, особенности их строения и функции. Метаморфоз у различных групп животных. Элементы эволюционной эмбриологии.</p>
7	ОПК-2, ОПК-3	<p>Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация. Способы регенерации.</p>	<p>Основные отличия регенерации от соматического эмбриогенеза. Полиэмбриопия. Регенерация и онтогенез.</p>
8	ОПК-2, ОПК-3	<p>Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Биогенетический</p>	<p>Эволюция онтогенеза. Гетерохронии, их роль в эволюции.</p>

		закон и его современная трактовка	Экологическая биология развития. Принципы и перспективы эмбриологического мониторинга.
--	--	-----------------------------------	--

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форма текущего контроля
		Форма обучения - дневная			Всего	
		Лекции	Практич. занятия	СРО под рук. препод.		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этапы формирования фолликулов в яичнике кролика. Желтое тело яичника.	-	2	1	3	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
2.	Морфология половых желез и половых клеток. Яйцеклетки различных животных (беззубки, амфибий рыб)	-	2	1	3	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
3.	Морфология половых желез. Яички (семенники) крысы. Сперматогенез, сперматозоиды различных позвоночных.	2	2	1	5	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
4	Итогово-диагностическое занятие	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
5.	Оплодотворение, зигота, дробление, бластомеры аскариды и амфибий.	2	2	1	5	
6.	Ранние этапы эмбрионального развития низших позвоночных.	2	2	1	5	Тесты, теоретические

	Бластомеры, бластула и гастрюляция амфибий.					вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
7.	Органогенез. Низших позвоночных. Нейруляция амфибий. Сворачивание нервной пластинки зародыша форели.	2	2	2	6	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
8.	Итогово-диагностическое занятие.	2	2		4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
9	Ранние этапы эмбрионального развития птиц. Зародышевый диск курицы. Зародыш курицы на стадии образования мозговых пузырей и сомитов, стадия первичной бороздки.	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
10.	Поперечный разрез куриного зародыша на стадии первичной бороздки при малом и среднем увеличении. Зародыш курицы на стадии образования осевых органов	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
11.	Развитие провизорных (временных) органов птиц.	2	2	2	6	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
12	Итогово-диагностическое занятие.	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
13.	Начальные этапы эмбрионального развития человека.	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические

						препараты, ситуационные задачи
14.	Органогенез человека.	2	2	2	6	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
15.	Развитие и строение плаценты человека (плодная и материнская части).	-	2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
16	Временные (провизорные) органы эмбриогенеза человека. Желточный мешок, аллантоис, амнион, пупочный канатик (пуповина).	2	2	2	6	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
17	Итогово-диагностическое занятие.		2	2	4	Тесты, теоретические вопросы, гистологические препараты, ситуационные задачи
	Всего на 7 семестре (7 лекций и 14 практ. зан.)	14	34	24	72	
	ИТОГО за полный курс (7лекций и 14 практ. зан.)	14	34	24	72	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

NN тем	Название темы	Семестр	
		7	8
1	2	3	4
1.	Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников.	2	-
2.	Гаметогенез. Строение семенников.	2	-
3.	Оплодотворение и партеногенез.	2	-
4.	Дробление и образование бластулы. Типы бластулы. Гастрюляция, способы гастрюляции.	2	-
5.	Нейруляция у зародышей амфибий. Органогенез у позвоночных животных. Провизорные образования зародышей рептилий и птиц.	2	-
6.	Особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация. Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация. Способы регенерации.	2	-
7.	Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Биогенетический закон и его современная трактовка.	2	-
Итого			14

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

NN зан.	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		2	3
1.	Этапы формирования фолликулов в яичнике кролика. Желтое тело яичника.	2	-
2.	Морфология половых желез и половых клеток. Яйцеклетки различных животных (беззубки, амфибий рыб)	2	-
3.	Морфология половых желез. Яички (семенники) крысы. Сперматогенез, сперматозоиды различных позвоночных	2	-
4.	Итоговое занятие.	2	-
5.	Оплодотворение, зигота, дробление, бластомеры аскариды и амфибий.	2	-
6.	Ранние этапы эмбрионального развития низших позвоночных. Бластомеры, бластула и гастрюляция амфибий.	2	-
7.	Органогенез. Низших позвоночных. Нейруляция амфибий. Сворачивание нервной пластинки зародыша форели.	2	-
8.	Итогово-диагностическое занятие.	2	-
9.	Ранние этапы эмбрионального развития птиц. Зародышевый диск курицы. Зародыш курицы на стадии образования мозговых пузырей и сомитов, стадия первичной бороздки.	2	-
10.	Поперечный разрез куриного зародыша на стадии первичной бороздки при малом и среднем увеличении. Зародыш курицы на стадии образования осевых органов	2	.-
11.	Развитие провизорных (временных) органов птиц.	2	-
12.	Итогово-диагностическое занятие.	2	-
13.	Начальные этапы эмбрионального развития человека.	2	-
14.	Органогенез человека.	2	-
15.	Плацента человека (плодная и материнская части). Пупочный канатик (пуповина).	2	-
16.	Временные (провизорные) органы эмбриогенеза человека. Желточный мешок, аллантоис, амнион, пупочный канатик (пуповина).		

17.	Итогово-диагностическое занятие.	2	-
	ИТОГО		34

3.6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.6.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	7	Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	2
2.		Гаметогенез. Строение семенников.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	2
3.		Оплодотворение и партеногенез	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	2
4.		Дробление и образование бластулы. Типы бластулы. Гастрюляция, способы гастрюляции.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	4
5.		Нейруляция у зародышей амфибий. Органогенез у позвоночных животных. Провизорные образования зародышей рептилий и птиц.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	3

6.	Особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	3
7.	Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация. Способы регенерации.	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	4
8.	Теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Биогенетический закон и его современная трактовка	Подготовка к занятиям, тестирование, решение ситуационных задач, просмотр и зарисовка микропрепаратов, выполнение заданий УИР, просмотр и разбор электронограмм	4
ИТОГО 24 часа во 3 семестре:			24

3.6.2. Примерная тематика рефератов и контрольных вопросов

Семестр № 7 Примерная тематика рефератов:

1. Влияние гормональных факторов на развитие органов у куриных эмбрионов.
2. 2. Внзародышевые органы у куриных эмбрионов, их развитие в нормальном эмбриогенезе и при действии некоторых неблагоприятных факторов.
3. 3. Составьте схему направления дифференцировки зародышевых листков у птиц.

Семестр № 7 Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Какие типы размножения вам известны?
2. Каковы различия между соматическими и половыми клетками?
3. Типы яйцеклеток, их классификация.
4. Основные этапы овогенеза. Партеногенез.
5. Процесс созревания яйцеклеток. Какими морфологическими изменениями в яйцеклетке он сопровождается?
6. Оболочки овоцитов, их происхождение и функциональное значение у различных групп животных.
7. Строение яичника млекопитающих. Гормональная активность полостных фолликулов и желтого тела.
8. Перечислите последовательные этапы развития овоцита.
9. Строение извитых семенных канальцев млекопитающих.
10. Функциональная роль поддерживающих клеток (суспендоциты или клетки Сертоли) и интерстициальных эндокриноцитов (клетки Лейдига).
11. Каковы биохимические механизмы движения мужских половых клеток?
12. Строение сперматозоида. Какие белки принимают участие в строении двигательного аппарата этих клеток?
13. Мейоз в процессе сперматогенеза.
14. Какой гормон вырабатывается в семенниках?
15. Что такое клоны половых клеток и их влияние на развитие сперматозоидов?
16. Приведите примеры типичных и атипичных сперматозоидов.

3.7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.7.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	ВК	Предмет и история эмбриологии. Значение эмбриологии и ее методов для медицины и ветеринарии. Гаметогенез. Строение яичников.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-
2.	2	ТК	Гаметогенез. Строение семенников.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	3	4
3.	2	ВК	Оплодотворение и партеногенез	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-

4.	2	ТК	Дробление и образование бластулы. Типы бластулы. Гастрюляция, способы гастрюляции.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании	3	4
5.	3	ВК	Нейруляция у зародышей амфибий. Органогенез у позвоночных животных. Провизорные образования зародышей рептилий и птиц.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседование	10	-
6.	3	ТК	Особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Внезародышевые органы. Метаморфоз и регенерация.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании	3	4
7.	3	ВК	Бесполое размножение, соматический эмбриогенез и регенерация. Способы регенерации.	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на	10	-

				ПК, собеседование		
8.	3	ТК	Теория филэмбриогенез а А.Н.Северцова. Биогенетически й закон и его современная трактовка	Устный опрос, тестовые задания, ситуационные задачи, электронограммы , диагностика препаратов, контрольная работа, интерактивные контролирующие программы на ПК, собеседовании	3	4

3.7.2.Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p>1. Яйцеклетка и зигота млекопитающих. Верно все, КРОМЕ:</p> <p>(А) яйцеклетка изолецитальная (Б) яйцеклетка окружена прозрачной оболочкой (В) зигота окружена прозрачной оболочкой (Г) оболочка оплодотворения образуется перед взаимодействием сперматозоида с прозрачной оболочкой (Д) дробление зиготы человека асинхронно</p> <p>2. Укажите правильно чередование оболочек яйцевой клетки млекопитающих:</p> <p>(А) плазмолемма – прозрачная оболочка – лучистый венец (Б) лучистый венец – анимальная оболочка – плазмолемма (В) плазмолемма – лучистый венец – амнион (Г) прозрачная оболочка – лучистый венец – амнион (Д) плазмолемма – анимальная оболочка – прозрачная оболочка</p> <p>3. Какова функция кортикальных гранул?</p> <p>(А) накопление питательных веществ (Б) запуск дробления зиготы (В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку (Г) образование оболочки оплодотворения (Д) обеспечение надежного контакта со сперматозоидом</p>
для текущего контроля (ТК)	<p>9. К производным миотома следует отнести:</p> <p>(А) миокард (Б) гладкомышечную ткань сосудистой стенки (В) скелетную мускулатуру (Г) соединительную ткань кожи (Д) осевой скелет</p> <p>10. Укажите производные дорсальной эктодермы:</p> <p>(А) потовые железы (Б) спинной мозг (В) эпителий матки (Г) эпителий почки (Д) волосы</p> <p>11. Что развивается из склеротома?</p> <p>(А) осевой скелет (Б) соединительная ткань кожи (В) строма внутренних органов (Г) строма гонад (Д) хорда</p>
для промежуточного контроля (ПК)	<p>17. Кортикальные гранулы:</p> <p>(1) расположены по периферии овоцита (2) содержат ферменты (различные гидролазы) (3) их содержимое выделяется тотчас после оплодотворения (4) действуя на клетки лучистого венца, блокируют доступ сперматозоида к яйцеклетке</p>

	<p>18. Выберите правильные утверждения:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) внезародышевая энтодерма происходит из внутренней клеточной массы(2) мезодерма эмбриона происходит из гипобласта(3) энтодерма эмбриона происходит из эпибласта(4) внезародышевая мезодерма происходит из трофобласта <p>19. В результате нейруляции в эмбрионе образуется:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) нервный гребень(2) первичная полоска(3) ткани нервной системы(4) вентральная эктодерма
	<ol style="list-style-type: none">1. На электронной микрофотографии представлен поперечный срез сперматозоида. Видны осевые нити, окруженные митохондриями. Через какую часть спермии прошел срез?2. Яйцеклетка содержит умеренное количество желтка, и распределен он неравномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша.3. На гистологическом препарате видна бластула с однослойной бластодермой, бластоцель в центре. Определите, какой тип дробления приводит к образованию такой бластулы?4. Влияние гормональных факторов на развитие органов у куриных эмбрионов.5. 2. Внезародышевые органы у куриных эмбрионов, их развитие в нормальном эмбриогенезе и при действии некоторых неблагоприятных факторов.6. Составьте схему направления дифференцировки зародышевых листков у птиц.

Для формирования умений студент должен знать :

1. Современные эмбриологические методы исследования – сущность и принципы методов, возможности их применения в биологической и клинической практике.

2. Биологию размножения и развития многоклеточных организмов на базе достижений описательной и экспериментальной эмбриологии, молекулярной биологии, генетики, биохимии, эндокринологии и микробиологии.

3. Знание закономерностей развития многоклеточных организмов в онтогенезе.

4. Знание закономерностей регуляции онтогенеза и условий его изменения для понимания механизмов эволюции и управления онтогенезом.

5. Знание всех этапов жизни многоклеточных организмов: предзародышевый, эмбриональный и постэмбриональный.

6. В предзародышевом этапе онтогенеза знать процессы формирования и развития половых структур (яичников и семенников), половых клеток на цитологическом и молекулярном уровнях.

7. В эмбриональном этапе индивидуального развития необходимо знать процессы оплодотворения, дробления, образования бластулы, гаструляции, органогенеза и развития внезародышевых (проvisorных) органов.

8. Элементы сравнительной эмбриологии. Закон зародышевого сходства Бэра и его современная трактовка.

9. Дифференцировка клеток как синтез специфических белков и их сборка. Химические и физические регуляторы клеточной дифференцировки.

10. Элементы эволюционной эмбриологии.

11. Характеристика процесса регенерации как общебиологического явления. Регенерация и онтогенез. Регенерация физиологическая и репаративная. Способы регенерации - эпиморфоз и морфолаксис, компенсаторная и регенерационная гипертрофия. Соматический эмбриогенез.

12. Основы общей эмбриологии и закономерности эмбриогенеза человека. Внзародышевые органы, особенности их строения и функции. Типы плацент.

13. Экспериментальные исследования по эмбриологии млекопитающих, их значение для сельского хозяйства и медицины.

14. Экологическая биология развития. Тератогенез и его причины. Острые и хронические воздействия техногенных факторов на организм.

15. Принципы и перспективы эмбриологического мониторинга.

Перечень дисциплин, необходимых для изучения эмбриологии

Основные знания, необходимые для усвоения содержания дисциплины: микробиология, вирусология зоология, молекулярная биология, генетика и селекция, гистология.

Исходный уровень знаний студента по обеспечивающим дисциплинам проверяется перед началом занятий по эмбриологии тестовым контролем выживаемости и контрольными вопросами.

3.8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	
Биология [Текст] : учебник / Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : МИА, 2016. - 635,[5] с.	489
Биология размножения и развития. Практикум по эмбриологии : учеб. пособие для студентов / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. А. Каюмов, Р. Ф. Биккинин, М. Я. Фазлыяхметова, Р. З. Буранбаев. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. - 56.	40
Биология размножения и развития. Практикум по эмбриологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Баш. гос. мед. ун-т ; сост.: Ф. А. Каюмов, Р. Ф. Биккинин, М. Я. Фазлыяхметова, Р. З. Буранбаев. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2008. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib194.doc	Неограниченный доступ
Викторова, Т. В. Биология [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - М. : Академия, 2011. - 320 с.	785
Дополнительная литература	
Биология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - Электрон. текстовые дан. - М.: Гэотар Медиа, 2015. - Т. 1. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html	1200 доступов
Биология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - Электрон. текстовые дан. - М.: Гэотар Медиа, 2015. - Т. 2. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html	1200 доступов
Каюмов, Ф. А. Цветной атлас по цитологии, эмбриологии и гистологии [Текст]: учеб. пособие / Ф. А. Каюмов; Баш. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., доп. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2009. - 112 с.	474
Руководство по гистологии: в 2-х т. [Электронный ресурс] / под редакцией Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. -СПб.:СпецЛит, 2010. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004212.html	1200 доступов
Руководство по гистологии [Текст] : в 2-х т. : учеб. пособие / И. Г. Акмаев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. :СпецЛит, 2011 - .Т. 1. - 2011. - 830 с.	10
Руководство по гистологии: в 2-х т. [Электронный ресурс] / под редакцией Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - СПб.:СпецЛит, 2011. - Т. 2. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004311.html	1200 доступов
Руководство по гистологии [Текст] : в 2-х т. : учеб. пособие / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; под ред. Р. К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. :СпецЛит, 2011 - . Т. 2. - 2011. - 512 с.	10

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgu.ru

3.9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебная гистологическая лаборатория

- Микроскопы: учебные; лабораторные исследовательские
- Микровизоры
- Микрофотонасадки
- Микротомы: санные, роторные
- Криостат
- Термостаты
- РН-метры
- Аналитические весы
- Компьютеры с предустановленным программным обеспечением
- Мультимедийные проекторы
- Электронные образовательные ресурсы (тест-контроли, презентации к лекциям, обучающие программы)
- Химическая посуда
- Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители и т.д.
- Гистологические красители
- Учебные стенды
- Плакаты, таблицы
- Слайдоскоп видеоманитофон
- Видео- и DVD проигрыватели
- Доски
- Набор микроскопических препаратов по цитологии.
- Набор электронных микрофотографий

3.10. Образовательные технологии

Использование учебных комнат для работы обучающихся.

Учебная мебель на 25 рабочих мест. Рабочее место преподавателя (стол, стул).

Доска учебная меловая.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: 1) имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.; 2) неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

3.11 Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Теории эволюции		+	+		+	+	+	+
2.	Иммунология	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Молекулярная микробиология	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Цитология микроорганизмов	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Микробиология, вирусология	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Генетика и селекция		+	+	+	+	+	+	+
7.	Биология размножения и развития	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	Физиология животных и растений	+	+	+	+	+	+	+	+
9.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+
10.	Введение в биотехнологию	+	+	+	+	+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (48 ч), включающей лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу (24 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по изучению микроскопических препаратов, электронных микрофотографий, решению тестовых заданий и ситуационных задач. В соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25 процентов. Методически практическое занятие состоит из трех взаимосвязанных структурных единиц: общения со студентом, контроля уровня знаний и самостоятельной работы студента. На практическом занятии разбирается каждый гистологический препарат во взаимосвязи структуры и функции. Далее следует самостоятельная работа студентов, которая включает изучение и зарисовку гистологических препаратов, решение тематических ситуационных задач, тестовых заданий и др. Затем проводится текущий контроль усвояемости знаний. Он состоит из контроля знания гистологического строения изучаемых тканей и органов, умения показать их структурные элементы на гистологическом препарате, решения контрольных ситуационных задач и тестовых заданий. Самостоятельная работа студентов с гистологическими препаратами

способствует формированию деонтологического поведения, аккуратности, дисциплинированности подразумевает подготовку теоретического материала и включает ответы на контрольные вопросы. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. В конце каждого календарного месяца проводится рубежная аттестация студентов по результатам учета посещаемости и текущей успеваемости на практических занятиях.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Особое внимание в современных условиях рекомендуется уделять выработке умений пользоваться учебной, научной литературой, навыков владения базовыми технологиями преобразования информации, сетью Интернет.

В конце изучения учебной дисциплины цитология проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины «Биология размножения и развития» с другими дисциплинами направления подготовки

Наименование предшествующей кафедры	Наименование предшествующей учебной дисциплины	Знания, полученные при изучении предшествующей дисциплины	Умения, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины	Навыки приобретенные при изучении предшествующей дисциплины	Компетенции, приобретенные при изучении предшествующей дисциплины	Подпись заведующего кафедрой предшествующей дисциплины
Общая биология	Кафедра биологии	<p>О многоуровневом принципе строения человеческого тела как биологического объекта и иерархической связях внутри него</p> <p>О взаимоотношениях структуры и функции применительно к тонкому строению человеческого тела для последующего изучения их изменений при развитии заболеваний и в процессе их лечения, об этапах развития человеческого организма и присущих им особенностях строения клеток,</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптически и простыми лупами)</p>	<p>микроскопирования и чтения препаратов; чтения микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам; пользование научной литературой и написание рефератов по современным научным проблемам</p>	ОПК-2, ОПК-3	Викторова Т.В.

		тканей и органов, физиологической и репаративной регенерации				
Физика	Кафедра медицинской физики с курсом информатики	Строение клеточной мембраны, транспорт веществ через клеточную мембрану	Различать структуры мембраны	Чтение микрофотографий и рисунков клеточной мембраны, пользование микрофотографий и рисунков клеточной мембраны	ОПК-2, ОПК-3	Кудрейко А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу по дисциплине «Биология размножения и развития» по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата), разработанную сотрудниками кафедры гистологии ФГБОУ ВО БГМУ Министерство здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО3++ (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от 07.08.2020 г) для обучения студентов по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата).

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует для обучения студентов по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата)	8	нет
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО	7	нет
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации. 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	7 7 7 8 7	нет
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	7 8 7 8	нет
Требования к оформлению		нет

12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	8	
Итого баллов	89	нет

Заключение: Рабочая программа с методической и научных точек зрения, отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Москва, 2020 г). В связи с современными требованиями, в рабочей программе с учетом региональных особенностей Республики Башкортостан в обучении студентов, определены актуальность, учебные цели и узловые вопросы тем лекционных и практических занятий по гистологии, изложено содержание учебного материала. Материал представлен с современных научно-педагогических позиций, оптимизирует организацию и управление учебного процесса по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата).

Рабочая программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Заведующий кафедрой гистологии,
эмбриологии и цитологии
ФГБОУ ВО ЮУТМУ,
доктор медицинских наук, профессор

МП



Брюхин Г.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу по дисциплине «Биология размножения и развития» по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата), разработанную сотрудниками кафедры гистологии ФГБОУ ВО БГМУ Министерство здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВОЗ++ (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от 07.08.2020 г) для обучения студентов по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата).

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует для обучения студентов по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата)	8	нет
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО	7	нет
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации. 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	7 7 7 8 7	нет
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов.	7 8 7	нет

11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8	
Требования к оформлению		нет
12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	8	
Итого баллов	89	нет

Заключение: Рабочая программа с методической и научных точек зрения, отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Москва, 2020 г). В связи с современными требованиями, в рабочей программе с учетом региональных особенностей Республики Башкортостан в обучении студентов, определены актуальность, учебные цели и узловые вопросы тем лекционных и практических занятий по гистологии, изложено содержание учебного материала. Материал представлен с современных научно-педагогических позиций, оптимизирует организацию и управление учебного процесса по направлению подготовки 06.01.03 – «Биология» (уровень бакалавриата).

Рабочая программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Заведующий кафедрой физиологии
и общей биологии
ФГБОУ ВО БашГУ
доктор биологических наук,
профессор



Хисматуллина З.Р.