

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 10 » 11 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Цитология и гистология»

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Профиль подготовки **«Общая биология»**

Уровень высшего образования **Бакалавриат**

Форма обучения **заочная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	3/108	6	-	8	94	Зачет
Итого	3/108	6	-	8	94	Зачет

Владимир, 2014

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение:
клеточных комплексов в их взаимодействии друг с другом, с межклеточной и внешней средой,
эволюции тканей, становления и развития их в организме,
органов и межклеточного вещества,
взаимодействия клеток в пределах одной ткани и окружающих тканей,
регенерации тканей и регуляторных механизмов, обеспечивающих структурную и функциональную целостность тканей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку 1 вариативной части подготовки бакалавров направления «Биология».

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося для освоения данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей) являются: - представления об основных методах, используемых в современных биологических исследованиях; овладение некоторыми из них;- базовые представления об основных теоретических и прикладных направлениях цитологии и гистологии.

Теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Медицинская экология», «Физиология человека и животных», «Иммунология».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- (ОПК-5) принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Уметь:

- (ОПК-4) применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;

Владеть:

- (ОК-7) способностью к самоорганизации и самообразованию; (ОПК 5) способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Цитология и гистология»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиум	СРС	КП / КР		
1	Биология клетки. Строение и функции клеток. Деление клеток. Дифференциация клеток.	4		2	-	3	-	31		2,5/50%	
2	Учение о тканях. Общая характеристика тканей. Эпителиальная ткань. Ткани внутренней среды.	4		2	-	3	-	31		2,5/50%	
3	Мышечная ткань. Нервная ткань.	4		2	-	2	-	32		2/50%	
Всего				6	-	8	-	94		7/50%	Зачет

Теоретический курс

Биология клетки.

Клеточная теория. Клетка- элементарная единица живого. Клетки прокариот и эукариот.

Строение и функции клеток.

Ядро. Роль ядра в жизни клетки. ДНК ядра, ее строение и свойства. Интерфазное ядро, основные структурные элементы: хроматин, ядрышко, кариоплазма, ядерная оболочка, ядерный белковый матрикс.

Цитоплазма. Общий химический состав цитоплазмы. Органоиды цитоплазмы.

Плазматическая мембрана. Рецепторная роль плазматической мембраны. Роль мембраны в клеточной проницаемости. Пассивный и активный транспорт веществ через мембрану. Межклеточные контакты. Строение клеточной стенки растительных и прокариотических клеток.

Эндоплазматическая сеть. Аппарата Гольджи. Лизосомы. Вакуолярная система клеток растений. Митохондрии. Пластиды. Центриоль. Цитоскелет. Фибриллярные структуры цитоплазмы. Включения в цитоплазму клеток животных и растений.

Деление клеток. Жизненный цикл клетки. Стадии митоза. Разновидности митоза (амитоз, эндомитоз). Стадии мейоза. Биологический смысл мейоза.

Дифференциация клеток. Роль ядра и цитоплазмы в дифференциации клеток. Теории дифференциации.

Учение о тканях.

Общая характеристика тканей. Специализация клеток в процессе развития. Классификация тканей.

Эпителиальная ткань. Общая характеристика и классификация эпителиальной ткани. Морфологическая, физиологическая и генетическая классификация эпителиев.

Однослойный эпителий. Многослойный эпителий. Эпителий желез. Развитие и регенерация эпителиальной ткани.

Ткани внутренней среды. Общая характеристика и классификация. Мезенхима. Кровь и лимфа. Клетки крови, их строение и функции. Соотношение и количество клеток крови при различных состояниях организма. Кроветворение: эритропоэз, гранулопоэз, тромбоцитопоэз, лимфо- и моноцитопоэз. Теории кроветворения. Стволовая кроветворная клетка. Эндотелий. Ретикулярная ткань. Собственно соединительная ткань. Рыхлая соединительная ткань. Морфология и функции клеток рыхлой соединительной ткани. Ретикулярные, эластические и коллагеновые волокна. Их микроскопическое строение, физические свойства, химический состав. Функции и химический состав аморфного вещества. Формирование межклеточного вещества и роль клеток в этом процессе. Обновление рыхлой соединительной ткани и проблема их происхождения в постанатальном онтогенезе. Взаимоотношение клеток крови и соединительной ткани. Исследование И.И. Мечниковым процесса фагоцитоза. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе. Воспалительная реакция. Плотная соединительная ткань (плотная неоформленная соединительная ткань, плотная оформленная коллагеновая соединительная ткань, плотная оформленная эластическая соединительная ткань).

Хрящевая ткань (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Развитие и регенерация хрящевой ткани. Возрастные изменения хрящевой ткани.

Костная ткань. Грубоволокнистая костная ткань и пластинчатая костная ткань. Структура и химический состав межклеточного вещества кости. Остеон. Развитие кости.

Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация. Гладкая мышечная ткань. Поперечнополосатая мышечная ткань. Структура миофибрилл и протофибрилл. Механизм мышечного сокращения. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Особенности строения волокон Пуркинье проводящей системы сердца. Реакция сердечной мышцы на повышенную функциональную нагрузку и повреждения.

Нервная ткань. Общая характеристика и классификация нервной ткани. Нервные клетки или нейроны. Типы нейронов. Понятие о рефлекторной дуге. Нейроглия. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.

Нервные волокна. Нервные стволы, или нервы. Синапсы. Развитие и регенерация нервной ткани.

Лабораторные работы.

1. Введение. Техника микроскопирования.
2. Общий план строения клетки. Строение клеток сформированного листа элодеи. Физиологические свойства цитоплазмы и клеточного сока на примере листьев элодеи.
3. Плазматическая мембрана и типы клеточных контактов. Мембранные органоиды клетки.
4. Немембранные органоиды клетки.
5. Митоз в клетках корешка лука.
6. Хрящевая ткань. Гиалиновый хрящ. Эластический хрящ.
7. Мышечная ткань.
8. Нервные клетки. Нейроглия.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при реализации содержания учебной дисциплины «Цитология и гистология»:

Технология	Сущность
Технологии объяснительно-иллюстративного обучения:	
Технология формирования приемов учебной работы	В основе данной технологии лежит информирование, просвещение студентов и организация их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных (организационных, интеллектуальных, информационных и др), так и специальных (предметных) умений. Как правило-это усвоение и воспроизведение готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схемы, таблица, алгоритм выполнения работы, карта, мультимедийные учебники и т.д.).
Технологии личностно-ориентированного (адаптивного) обучения:	
Технология дифференцированного обучения	Смысл дифференцированного обучения состоит в том, чтобы, зная индивидуальные особенности каждого студента (уровень подготовки, развития, особенность мышления, познавательный интерес к предмету), определить для него наиболее целесообразный и эффективный вид деятельности, формы работы и типы заданий.
Технология коллективного	Организация учебной работы студентов в парах (группах), что способствует развитию у них самостоятельности и

взаимообучения	коммуникативных умений.
Технология модульного обучения	Сущность модульной технологии – в самостоятельном со стороны студента или с помощью преподавателя достижении конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы со специально разработанным модулем, т.е. функциональным блоком, включающим в себя содержание и способы овладения этим содержанием.
Технология формирования учебной деятельности	Учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности студентов, направленная на приобретение знаний с помощью решения разработанной преподавателем системы учебных задач и тестов как формы контроля знаний.
Технология «критического мышления»	Термин «технология» в данном случае не подразумевает алгоритмическую заданность. В данном случае, это, скорее, открытая система стратегий, обуславливающих процесс формирования самостоятельного, критически мыслящего специалиста.
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Представляют собой совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены (передачу, распространение, раскрытие). К ИКТ относят компьютеры, программное обеспечение и средства электронной связи.
Технология контекстного обучения	Рассматривается как форма активного обучения, предназначенная для применения в высшей школе, ориентированная на профессиональную подготовку студентов и реализуемая посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы к зачету.

Строение плазматической мембраны

Строение оболочки растительных и животных клеток.

Клеточные контакты. Простой контакт и замок.

Клеточные контакты. Щелевой контакт. Плотный контакт.

Клеточные контакты. Адгезионные контакты.

Пассивный транспорт веществ через мембрану.

Активный транспорт веществ через мембрану.

Везикулярный перенос.

Эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи.

Строение и функции хлоропластов.

Виды пластид. Происхождение пластид. Взаимопревращения пластид.

Строение и функции митохондрий.

Работа митохондрий. Состояния митохондрий.

Строение и функции актиновых и миозиновых микрофилламентов.
Микротрубочки и клеточный центр.
Строение и функции ядра.
Строение и функции жгутиков и ресничек.
Митотический цикл клетки.
Мейоз. Биологический смысл мейоза.
Происхождение эукариотической клетки.

Отличительные особенности эпителиальной ткани.
Классификация эпителиальной ткани.
Однослойный эпителий. Строение и функции.
Многослойный эпителий. Строение и функции.
Эпителий желез.
Общая характеристика соединительной ткани.
Рыхлая соединительная ткань.
Плотная соединительная ткань. Сухожилия и связки.
Хрящевая ткань.
Мышечная ткань. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
Строение и функции гладкой мышечной ткани.
Особенности строения и функций поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани.
Строение миофибрилл. Мышечное сокращение.
Нервная ткань. Нервные клетки.
Нейроглия.
Нервные волокна. Нервы. Синапсы.
Строение и функции крови.
Гемопоз.
Общая характеристика костной ткани. Химический состав и классификация костной ткани.
Характеристика пластинчатой костной ткани.

Самостоятельная работа студентов. Усвоение курса "Цитология и гистология" обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием курса. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к лабораторным работам и зачету.

Темы для самостоятельного изучения:

- Эндоплазматическая сеть. Аппарата Гольджи. Лизосомы. Вакуолярная система клеток растений.
- Роль ядра и цитоплазмы в дифференциации клеток. Теории дифференциации.
- Однослойный эпителий. Многослойный эпителий. Эпителий желез. Развитие и регенерация эпителиальной ткани.
- Исследование И.И. Мечниковым процесса фагоцитоза. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе. Воспалительная реакция.
- Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Особенности строения волокон Пуркинье проводящей системы сердца. Реакция сердечной мышцы на повышенную функциональную нагрузку и повреждения.
- Нейроглия. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) основная литература:

Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-2952-5.

Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. Быков В.Л., Юшканцева С.И. 2013. - 296 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-2437-7.

Практические работы по курсу "Цитология" : методические разработки для студентов / Л. С. Скрипченко ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра ботаники, зоологии и экологии .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013 .— 48 с.

б) дополнительная литература:

Гистология. Атлас для практических занятий: учебное пособие. Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А. 2010. - 160 с. ISBN 978-5-9704-1919-9.

Цитология с основами патологии клетки [Электронный ресурс] / Ю.Г. Васильев, В.М. Чучков, Т.А. Трошина - М. : КолосС, 2007. - ISBN 978-5-91223-002-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785912230028.html>

Цитология : учебник для бакалавров по направлению подготовки "Педагогическое образование и Биология" / Н. С. Стволинская ; Московский педагогический государственный университет (МПГУ) .— Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ) : Прометей, 2012 .— 237 с. : ил. — Библиогр.: с. 236-237 .— ISBN 978-5-7042-2354-2.

в) периодические издания:

Известия РАН. Серия биологическая Издатель: Академиздатцентр "Наука" ISSN PRINT: 0002-3329.

Цитология. Санкт-Петербургская издательская фирма "Наука" РАН. ISSN: 0041-3771.

Журнал анатомии и гистологии. Общество с ограниченной ответственностью Издательско-полиграфический центр Научная книга. Воронеж. ISSN: 2225-7357

г) интернет-ресурсы:

http://hist.yma.ac.ru/mor/res_ed.htm. Образовательные ресурсы интернет по гистологии, цитологии и эмбриологии.

<http://www.janhist.ru/> Журнал анатомии и гистологии

<http://vseobiology.ru/> Биология для студентов.

<http://sbio.info/> Проект «Вся биология»

**8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ):**

Аудитория 326б-1.

Оборудование: Постоянные и временные микропрепараты, бинокулярные микроскопы, муляжи, электронные фотографии, презентации, компьютеры

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»

Рабочую программу составил: Мищенко Н.В., д.б.н., профессор каф. биологии и экологии _____ *Мищенко*

Рецензент: Каторгина Г.И., д.б.н., профессор государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

_____ *Каторгина*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 6/1 от 10.11.2014 года
Зав. кафедрой биологии и экологии _____ *Трифорова* Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.01 «Биология»

Протокол № 2/1 от 10.11.2014 года

Председатель комиссии _____ *Трифорова* Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____