

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.14 Гистология и эмбриология рыб»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование современных представлений о структуре живой материи, наиболее общих ее законах, ознакомление с многообразием жизни, в целом, и об особенностях развития гидробионтов, в частности.

Задачи:

- изучение общих закономерностей развития живой природы и уровней организации живой материи (молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный);
- изучение основных свойств живых систем: обмен веществ и энергии, размножение, рост и развитие, наследственность и изменчивость, роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем;
- изучить особенности морфофункционального строения клеток, ядра, цитоплазмы, плазматической мембраны, органоидов;
- изучить строение, функции, гистогенез, регенерацию тканей;
- научить изготавливать постоянные и временные гистологические препараты по общеизвестным методикам;
- научить идентифицировать клетки, ткани различных видов рыб с помощью метода световой микроскопии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.5 Основы биологии гидробионтов, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, биологическая*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.12 Ихтиопатология, Б.2.В.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, гидробиологическая, Б.2.В.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, гидробиологическая*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: представления о структуре живой материи; методы исследования клеток и тканей; основы гистологии и эмбриологии рыб Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области гистологии и эмбриологии рыб с помощью информационно-коммуникационных технологий; использовать информационно-коммуникационные технологии для изучения общих закономерностей развития живой природы и уровней организации живой материи Владеть: базовыми методами и технологиями управления информацией в области гистологии и эмбриологии рыб для идентифицирования клеток и тканей различных видов рыб.	ОПК-8 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
Знать: гистологию и эмбриологию рыб; особенности функционирования водоемов и гидробионтов в режиме высоких нагрузок; основы исследования гидробионтов.	ПК-1 способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: давать оценку экологического состояния естественных и искусственных водоемов на основе изучения гистологии и эмбриологии рыб, как главного индикатора устойчивости экосистем Владеть: методами исследования гистологии и эмбриологии рыб, применяемые для изучения экологического состояния естественных и искусственных водоемов	значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в гистологию и эмбриологию. Основы цитологии	13	2	-	2	9
2	Основы эмбриологии рыб	13	2	-	2	9
3	Основы общей гистологии рыб	13	2	-	2	9
4	Ткани внутренней среды	13	2	-	2	9
5	Соединительные ткани, классификация и строение	13	2	-	2	9
6	Частная гистология. Отделы центральной нервной системы. Органы чувств	13	2	-	2	9
7	Строение сердечно-сосудистой и пищеварительной системы рыб	15	4	-	2	9
8	Мочеполовая система	13	2	-	2	9
	Итого:	108	18	-	16	74
	Всего:	108	18	-	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение в гистологию и эмбриологию. Основы цитологии. История развития науки цитологии. Клеточная теория и ее значение. Методы исследования клеток и тканей. Строение и функции клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Особенности строения растительной и животной клетки. Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки. Строение клеточного ядра. Цитоплазма и ее строение. Вакуолярная система. Эндоплазматическая. Аппарат Гольджи. Лизосомы. Митохондрии и пластиды, их строение и функции. Митоз. Мейоз.

№ 2. Основы эмбриологии рыб. Ранние этапы эмбрионального развития. Строение и развитие половых клеток рыб. Особенности оплодотворения рыб. Дробление, гастрюляция и нейруляция. Постэмбриональное развитие рыб.

№ 3. Основы общей гистологии рыб. Общие принципы организации и классификации тканей. Развитие и регенерация тканей. Внутритканевые и межтканевые взаимодействия. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Классификация эпителиев: кожный, кишечный, осморегулирующий, выделительный и железистый.

№ 4. Ткани внутренней среды. Происхождение, общая характеристика, строения и функции тканей внутренней среды, их морфофункциональная классификация. Кровь и лимфа. Форменные элементы крови. Кроветворение у млекопитающих и рыб.

№ 5 Соединительные ткани, классификация и строение. Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Жировая ткань. Ретикулярная ткань. Слизистая ткань. Пигментная ткань. Скелетные соединительные ткани: хрящевые, костные. Мышечная ткань: скелетная мышечная, сердечная, гладкая мышечная. Нервная ткань.

№ 6 Частная гистология. Отделы центральной нервной системы. Органы чувств. Отделы центральной нервной системы рыб. Головной мозг. Вегетативный отдел нервной системы рыб. Органы чувств рыб. Орган зрения. Глазное яблоко, зрительный нерв. Орган слуха и равновесия рыб. Хеморецепция. Электрорецепция. Механорецепция. Боковая линия. Органы дыхания.

№ 7. Строение сердечно-сосудистой и пищеварительной системы рыб. Строение сердца рыб. Классификация артерий и вен. Капилляры. Строение лимфатической системы рыб. Пищеварительная система рыб. Пилорические придатки, их роль в пищеварении рыб. Особенности строения печени и поджелудочной железы у различных видов рыб.

№ 8 Мочеполовая система. Строение мезонефроса. Кровоснабжение почки рыб. Образование мочи. Мочеточник и мочевой пузырь рыб. Строение яичника у различных видов рыб. Типы строения яйцевода рыб. Строение семенников радиального и ацинозного типа. Гормонопродуцирующие клетки канальца семенника.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Знакомство с микроскопом. Основы микроскопической техники. Техника приготовления микроскопических препаратов. Строение клетки. Ядро, цитоплазма, плазматическая мембрана, вакуолярная система, митохондрии, пластиды, клеточный цикл. Деление клетки	2
2	2	Половые клетки и половые железы.	2
3	3	Классификация тканей. Эпителиальная ткань. Хрящевая ткань; костная ткань.	2
4	4	Мышечная ткань, нервная ткань.	2
5	5	Ткани внутренней среды: кровь, кроветворение. Строение собственно-соединительно ткани.	2
6	6	Центральная нервная система рыб. Головной мозг. Органы чувств рыб. Орган зрения. Орган слуха и равновесия рыб. Органы дыхания.	2
7	7	Строение сердечно-сосудистой системы. Строение пищеварительной системы. Строения печени и поджелудочной железы у	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
		различных видов рыб.	
8	8	Строение половой системы. Строение почки, мочеточника и мочевого пузыря рыб. Периоды развития зародыша рыб. Развитие рыб на примере кутума и русского осетра.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Власов, В.А. Пресноводная аквакультура [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов. - Электрон. текстовые данные. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: ISBN 978-5-905554-88-9 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503512> - ЭБС «Znanium.com»

5.1.2 Завалева, С.М. Цитология и гистология [Текст] : учеб.пособие / С. М. Завалева. - Оренбург: Университет, 2012. - 217 с. ISBN 978-5-4417-0039-9.

5.1.3 Инфекционные болезни животных: учебник [Электронный ресурс] / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.] ; под ред. А.А. Сидорчука. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА - М, 2017. — 954 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=641846> - ЭБС «Znanium.com»

5.1.4 Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. - СПб.: Проспект науки, 2011. - 144 с. ISBN 978-5-903090-56-3.

5.1.5 Лабораторный практикум по эмбриологии и гистологии рыб [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / [С. В. Лебедев и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2015. - 181 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9473_20160112.pdf

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс [Текст] : учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова.- 3-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 360 с. ISBN 978-5-8114-2422-1.

5.2.2 Калайда, М.Л. Ихтиотоксикология [Текст] / М. Л. Калайда, Ю. В. Чугунов. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. - 144 с. ISBN 978-5-903090-86-0

5.2.3 Калайда, М.Л. Методы рыбохозяйственных исследований [Текст] / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. - 288 с. ISBN 978-5-903090-87-7.

5.2.4 Лебедев, С.В. Лабораторный практикум по физиологии рыб [Текст]: учебное пособие / С. В. Лебедев, Е. П. Мирошникова, О. В. Кван. - Оренбург : ИПК Университет, 2014. - 120 с.

5.2.5 Маловастый, К.С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы [Текст] : учебное пособие / К.С. Маловастый. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 512 с. ISBN 978-5-8114-1354-6

5.3 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
3. Пищевая промышленность: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.aquacultura.org – Интернет-ресурс для развития российской аквакультуры.

2. www.biolab.ru - лаборатория фундаментальных и прикладных исследований качества и технологий пищевых продуктов.
3. www.cyberleninka.ru - это научная электронная библиотека «КиберЛенинка».
4. www.elementy.ru - сайт о фундаментальной науке.
5. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека.
6. www.fish.gov.ru - сайт Федерального агентства по рыболовству.
7. www.glavrybvod-far.ru - сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов».
8. www.moodle.osu.ru - система электронного обучения Moodle.
9. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed - электронно-поисковая система PubMed.
10. www.niorh.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства им. Л.С. Берга».
11. www.orenport.ru - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья.
12. www.sbio.info/index.php - проект «Вся биология» (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека).
13. www.vniiprh.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства».
14. www.vniro.ru - сайт Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.
2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader.
4. Свободный файловый архиватор 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории (20605, 20619, 20624) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, плакатами, микроскопами, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ОД.14 Гистология и эмбриология рыб»

Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
код и наименование

Направленность: Общий профиль

Год набора 2017

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2018/2019 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 8 от "1" 03 2018.

Заведующий кафедрой

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры Мирошн Е.П. Мирошникова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Грицай Н.Н. Грицай
подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Крахмалева Т.М. Крахмалева
подпись расшифровка подписи

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Эпизоотология с микробиологией: учебник [Электронный ресурс] / В.В. Максимович, А.А. Вербицкий, А.П. Медведев, С.Л. Гайсёнок; под ред. В.В. Максимовича. - Минск: РИПО, 2017. - 568 с. ISBN 978-985-503-704-1 — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487912> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Линник, В.Я. Справочник по болезням пресноводных, морских и аквариумных рыб : научное издание : в 2 ч. [Электронный ресурс] / В.Я. Линник, П.А. Красочко, С.М. Дегтярик ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского, р.х. Институт. - Минск: Беларуская навука, 2017. - Ч. 2. - 263 с. ISBN 978-985-08-2104-1 - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484009> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2.2 Сухоруков, А.П. Карпология семейства Chenopodiaceae в связи с проблемами филогении, систематики и диагностики его представителей [Электронный ресурс] / А.П. Сухоруков. - Тула: Издательство Гриф и К, 2014. - 397 с. - ISBN 978-5-8125-2034-2 - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468804> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.3 Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2018.
2. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://arktifikish.com/index.php> - сайт о разведении и выращивании рыбы и других биологических объектов в водной среде.
2. <http://pisciculture.ru> – информационный портал «Рыбоводство»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows.
2. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).