

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Биология индивидуального развития Б2.ДВ.1

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Общая экология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Рогова Т.В. , Павлов Алексей Владиленович

Рецензент(ы):

Фардеева М.Б.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шайхутдинова Г. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Рогова Т.В. кафедра общей экологии отделение экологии, Tatiana.Rogova@krpfu.ru; Павлов Алексей Владиленович

1. Цели освоения дисциплины

Курс ориентирован на получение студентами строения функционирования и роли клеточного уровня живой материи, закономерностях эмбрионального развития. Программа предполагает получение как традиционных первичных знаний по строению клеток, их типам, закономерностям деления, развития, основным внутриклеточным процессам, разнообразию типов половых клеток и связанных с этим закономерностям развития организмов различных таксономических групп.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "экология и природопользование" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Биология: ботаника, зоология" в составе вариативной части модуля Б2 "Математический и естественнонаучный цикл". Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение биосферы (выше перечисленных курсов).

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, в частности, они должны иметь общее представление о ботанике, зоологии и общей биологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОК-11 (общекультурные компетенции)	иметь ясные представления о здоровом образе жизни и физической культуре
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-7 (общекультурные компетенции)	обладать базовыми знаниями основ педагогики и психологии, позволяющими освоить методики преподавания и понять психологические особенности межличностных взаимоотношений
ОК-9 (общекультурные компетенции)	быть способным к использованию знаний иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации; обладать готовностью следовать легитимным этническим и правовым нормам; обладать толерантностью и способностью к социальной адаптации
ПК-13 (профессиональные компетенции)	знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, владеть методами геохимических и геофизических исследований; владеть методами общего и геоэкологического картографирования -

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	обладать базовыми знаниями разделов общей экологии, биоразнообразия; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК-4 (профессиональные компетенции)	иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
ПК-9 (профессиональные компетенции)	владеть методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

особенности воспроизводства, гаметогенеза и эмбрионального развития позвоночных жи-вотных;

2. должен уметь:

понимать значение клеточного уровня;

понимать значение и роль эмбриональных процессов в ряду других общебиологических законо-мерностей.

3. должен владеть:

первичными знаниями по строению клеток, их типам, закономерностям деления, развития, основным внутриклеточным процессам, разнообразию типов половых клеток.

реализовать полученные компетенции

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ	5	1,2	4	4	0	коллоквиум
2.	Тема 2. Клетка. Строение. Органеллы. Энергетика клетки. Воспроизведение клеток. Типы: митоз, мейоз.	5	3-5	6	4	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Сперматозоид. Стадии индивидуального разви-тия: Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	5	6-8	6	4	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Органогенез позвоночных. Дифференциация экто-, эндо-, мезодермы. Провизорные органы. Типы плацент млекопитающих.	5	9-11	6	6	0	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			22	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ

лекционное занятие (4 часа(ов)):

ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ. Развитие многоклеточных организмов, произошедших половым или бесполом путём. Физиологическая и репаративная регенерации. ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Проблемы биологии развития.

Тема 2. Клетка. Строение. Органеллы. Энергетика клетки. Воспроизведение клеток. Типы: митоз, мейоз.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Клетка. Строение и функции прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Органеллы. Энергетика клетки. Воспроизведение клеток. Типы: митоз, мейоз.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Типы воспроизведения клеток.

Тема 3. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Сперматозоид. Стадии индивидуального разви-тия: Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Структура и функции половых клеток. Этапы оогенеза: размножение, рост, мейоз. Период роста: вителлогенез, источники желтка, синтез макромолекул, контролирующих последующее развитие зародыша -РНК, белки, амплификация генов. Этапы сперматогенеза (включая спермиогенез). Различия в мейозе мужских и женских половых клеток (на примере млекопитающих) Биологическое значение процессов оплодотворения. Стадии оплодотворения: привлечение и активация спермия, видоспецифическое связывание с ооцитом и слияние гамет, активация яйца).

практическое занятие (4 часа(ов)):

Рассмотрение этапов оогенеза.

Тема 4. Органогенез позвоночных. Дифференциация экто-, эндо-, мезодермы. Провизорные органы. Типы плацент млекопитающих.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Формирование осей и зачатков тканей зародыша вдоль осей в раннем развитии животных. Ооплазматическая полярность как фактор, определяющий судьбу зародыша на ранних стадиях развития. Формирование осей и становление общего плана строения в раннем развитии позвоночных животных. Пути дифференцировки структур спинного и головного отдела нервной системы у млекопитающих

практическое занятие (6 часа(ов)):

Изучение карты органов, происходящих от трёх зародышевых листков.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ	5	1,2	подготовка к коллоквиуму	8	коллоквиум
2.	Тема 2. Клетка. Строение. Органеллы. Энергетика клетки. Воспроизведение клеток. Типы: митоз, мейоз.	5	3-5	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
3.	Тема 3. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Сперматозоид. Стадии индивидуального развития: Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	5	6-8	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
4.	Тема 4. Органогенез позвоночных. Дифференциация экто-, эндо-, мезодермы. Провизорные органы. Типы плацент млекопитающих.	5	9-11	подготовка к тестированию	8	тестирование
	Итого				32	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике и т.п.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ

коллоквиум , примерные вопросы:

Роль факторов среды в процессе онтогенеза.

Тема 2. Клетка. Строение. Органеллы. Энергетика клетки. Воспроизведение клеток. Типы: митоз, мейоз.

контрольная работа , примерные вопросы:

Билет ♦1 1. Периоды онтогенеза. 2. Митоз.

Тема 3. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Сперматозоид. Стадии индивидуального развития: Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.

контрольная работа , примерные вопросы:

Билет ♦1 1. Тип эмбриогенеза. 2. Типы яйцеклеток.

Тема 4. Органогенез позвоночных. Дифференциация экто-, эндо-, мезодермы. Провизорные органы. Типы плацент млекопитающих.

тестирование , примерные вопросы:

1. Первые наблюдения клеток сделал: 1. М. Мальпиги, 2. Р. Гук, 3. Т. Шванн, 4. Р. Вирхов.
2. Наиболее распространены в живых организмах следующие 4-е элемента: 1. Na, 3. P, 5. C, 2. H, 4. O, 6. N.
3. Какие из полисахаридов имеют животное происхождение: 1. гликоген, 3. хитин, 2. крахмал, 4. целлюлоза.
4. Крупное клеточное образование, состоящее из цитоплазмы и множества ядер называются: 1. симпласт, 2. синтиций, 3. плазмодий.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

Клетки прокариотического типа характеризуются: 1. наличием прямого контакта между хромосомой и цитоплазмой,

2. отсутствием полуавтономных органелл,

3. функциональной специализацией.

Внешнюю область спирали ДНК составляют: 1. молекулы сахара , 2. фосфатных групп, 3. азотистых оснований.

Укажите комплементарные варианты спаривания нуклеотидов: 1. А-Т, 3. С-Г, 5. А-У.

2. А-Г, 4. Т-У,

7.1. Основная литература:

1. Верещагина В.А. Основы общей цитологии: учебное пособие для студ. вузов. ?2-е издание, переработанное. ?Москва: Академия, 2007. ?176 с.

2. Гистология, цитология и эмбриология: Уч. пос. / Т.М.Студеникина, Т.А.Вылегжанина и др.; Под ред. Т.М.Студеникиной - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. -574с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=406745>
 3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. и др. / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. 6-е изд., перераб. и доп. 2012. - 800 с. :ил.
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970422588.html?SSr=09013353731435cef9be577>
- Самко Ю. Н. Анатомия и физиология гомеостаза: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 94 с.: 60x88 1/16. - (Клиническая практика). (обложка) ISBN 978-5-16-009383-3, 200 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=436483>

7.2. Дополнительная литература:

1. Цитология, гистология, эмбриология : учеб. для студентов вузов по специальности 310800 "Ветеринария" / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов .? М. : КолосС, 2004 .? 350 с.
3. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: Учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 540 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=415287>

7.3. Интернет-ресурсы:

- База знаний по биологии человека - <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
База публикаций - <http://elibrary.ru>
Вся биология - <http://sbio.info/>
Российская академия естественных наук - <http://www.raen.info/>
Справочник естественных наук - <http://www.naturalscience.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Биология индивидуального развития" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Необходим доступ к лабораторному оборудованию.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Общая экология .

Автор(ы):

Рогова Т.В. _____

Павлов Алексей Владиленович _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Фардеева М.Б. _____

"__" _____ 201__ г.