

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение институт естественных наук
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
Естественных наук


(подпись)
« 16 » 02 К

Гаврик С.Ю.
(Фамилия, инициалы)
20 16 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОТОЗООЛОГИЯ

По направлению подготовки 06.03.01. «Биология»

Профиль подготовки Общая биология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная

Курс 4

Луганск, 20 26

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Общая биология очной и очно-заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 №920 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18.10.2013 № 544н.

СОСТАВИТЕЛИ:

Старший преподаватель кафедры биологии ФГБОУ ВО «Луганский Государственный педагогический университет» Коваль Евгений Сергеевич;

Утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол от « 23 » 01 20 26 г., № 6

Заведующий кафедрой биологии

Доктор с.-х наук, профессор

 Н.В. Волгина

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии

Естественных наук

Протокол от « 4 » 02 20 26 г., № 7

Председатель учебно-методической комиссии естественных наук

 С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 В.В. Савенков

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с современными представлениями о структурном и функциональном, экологическом разнообразии протистов, их филогенетических взаимоотношениях, а также о месте и роли в органическом мире.

Задачи:

– формирование знаний в области протозоологии с охватом таких разделов, как история развития науки, цитология, физиология, экология, эволюция простейших, филогения и современное состояние системы протистов;

- формирование и совершенствование знаний об особенностях строения, систематике, патогенности для человека и животных паразитических простейших, особенностях их циркуляции и основных профилактических мероприятиях;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Курс «Протозоология» входит в базовую (обязательную) часть дисциплин подготовки студентов.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются:
знания основ школьной программы биологии;

умения самостоятельно анализировать и излагать базовую и специальную дополнительную информацию;

навыки постановки и проведения биологического эксперимента; самостоятельной работы со специализированной литературой.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Цитология», «Гистология», «Адаптация и акклиматизация», «Животноводство», «Общая экология», «Физиология человека и животных», «Методика преподавания биологии», «Общая биология» и служит основой для освоения дисциплины «Эволюция и филогенез».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5	ОПК-5.1 демонстрирует знания в области современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; ОПК-5.2 умеет применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств,	Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности,

	генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; ОПК-5.3 владеет навыками применения в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств.	законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития. Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности. Владеет навыками: применения алгоритмов и технологий осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
--	---	--

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Протозоология», должны:

знать основные концепции науки, касающиеся современных представлений о биоразнообразии, основные стадии эволюции живых систем, функции и основания научной картины мира; - направления научно-исследовательской работы и современное состояние науки в области микробиологии.

уметь - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; использовать информацию о биологии клетки в интерпретации экспериментальных данных; прогнозировать результат планируемых экспериментов и анализировать полученные данные; оценивать адекватность выбранного метода исследования исходя из полученных данных.

владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; основными методами генетики и микробиологии с точки зрения получения знаний о биологии клетки.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	50	28
Лекции	22	10
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	28	18
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	67	104
Форма аттестации	экзамен	Экзамен, зачет

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в протистологию.

Введение. Предмет и история протистологии. Протисты – организмы на клеточном уровне организации. Общее представление о системе Protista и Protozoa и прогрессе в этой области.

Раздел 2 Цитология протистов.

Покровы. Усложнение покровов за счет надмембранных слоев: уплотненный гликокаликс (гликостили, тегумент и «кутикула» амёб); поверхностные чешуйки, волоски (соматонемы); клеточная стенка; домики и панцири. Усложнение покровов за счет субмембранных слоев цитоплазмы: субмембранный слой филаментов (актин и миозин); тубулемма, гребенчатая тубулемма; перипласт криптофитовых; кутикула эвгленовых; пелликула; тека динофлагеллят. Цитоплазма. Эктоплазма. Цитоскелет: микротрубочки и микрофиламенты. Строение жгутика и корешковой системы. Роль корешковой системы в формировании цитоскелета и специальных опорно-двигательных структур у одноклеточных эукариот (цитостом – цитофарингеальные комплексы, пельта, аксостиль, атрактофоры). *Экструсомы*: трихоцисты, токсицисты, микротоксицисты (гаптоцисты), мукоцисты, жектосомы, дискоболоцисты, нематоцисты, кинетоцисты, рабдоцисты. Эндоплазматические органеллы. Рибосомы. Строение. Прокариотные и эукариотные рибосомы. Рибосомы пластид и митохондрий. Эндоплазматический ретикулум (ЭПР) и аппарат Гольджи – строение и функции. Парабазальный аппарат – комбинация аппарата Гольджи и 8

цитоскелетных элементов. Организмы, лишённые диктиосом. Лизосомы. *Запасные вещества.*

Пластиды. Строение и пигментный состав хлоропластов в различных группах низших эукариот.

Митохондрии. Строение. Митохондриальный геном. Кинетопласт. Принцип консервативности формы крист митохондрий и его роль в систематике. Организмы, лишённые митохондрий.

Гидрогеносомы анаэробных протистов. Происхождение пластид и митохондрий: аутогенетическая и симбиогенетическая концепции.

Ядро. Морфология ядра. Число, форма и размеры ядер. Структурные компоненты ядер – ядерная оболочка и ее усложнения, хроматин, ядрышки, кариолимфа и включения в ядро.

Классификация ядер по И.Б. Райкову. Пузырьковидные ядра – малые, типичные и большие; овулярные, хромосомные, спермальные ядра. Митоз. ЦОМТы митотического веретена. Форма и локализация веретена деления. Открытый и закрытый митоз. Классификация типов митоза по И.Б. Райкову. Особые типы ядер и ядерного деления. Эвгленоидный митоз. Динокарион и диномитоз. Полигеномные ядра радиолярий. Полиплоидные макронуклеусы инфузорий. Процессы формирования макронуклеусов.

Раздел 3 Физиология протистов.

Движение протистов. Способность протейших к движению. Связь движения и питания. Движение как способ преодоления диффузионного барьера. Локомоция и вододвижение. Связь движения и размножения. Использование критерия способа движения в систематике простейших. Становление эукариотной организации клетки и появление новых типов движения. Мерцательное движение. Строение ундулиноподии. Дополнительные образования – мастигонемы и параксиальный тяж. Видоизменения ундулиноподии – ундулирующая мембрана, прикрепительный аппарат

Cryptobia. Способы биения жгутика. Различные типы расположения жгутиков. Понятия кинетиды и кариомастигонты. Ресничное движение. Фазы биения реснички. Метахрония: симлектическая, антиплектическая, диаплектическая (лео- и дексиоплектическая). Дифференциация ресничного покрова: ресничные поля, соматическая и ротовая цилиатура, мембраны и мембранеллы, цирри *Hypotricha* и появление нового типа движения – бегания по субстрату. Редукция цилиатуры у сидячих форм (*Chonotricha*, *Peritricha*, *Suctorina*). Теории координации биения ресничек у инфузорий.

Гидродинамическая теория. Невроидная теория. Аргентофильные линии (аргиром). Строение кортекса инфузорий. Другие типы движения – сокращения тела, изгибательное движение, метаболизирующее движение, скользящее движение.

Таксисы у протистов.

Питание. Три способа питания: автотрофный, гетеротрофный и миксотрофный. Размножение и половые процессы. Способы деления клетки.

Монотомия и закономерности ее протекания в различных группах протистов. Типы стоматогенеза у инфузорий – телокинетельный, паракинетельный, букконетельный тип. Эндодиогения токсоплазмид – особый тип деления надвое. Палинтомия. Почкование – внешнее и внутреннее. Синтомия. Эндополигения. Образование колоний Половые процессы у протистов. Определение полового процесса и отличие этого понятия от понятия «размножение». Мейоз. Типы мейоза – двухступенчатый и одноступенчатый. Место мейоза в жизненном цикле – геметическая, зиготическая, промежуточная (спорическая) редукция.

Классификация половых процессов.

Жизненные циклы протистов. Три уровня понятия «жизненный цикл». Онтогенез клетки. Видовые жизненные циклы. Обзор жизненных циклов важнейших возбудителей протозойных заболеваний человека. Природные циклы. Особенности различных стадий жизненных циклов. Жизненные циклы и онтогенез. Эволюционные преобразования жизненных циклов.

Раздел 4 Экология протистов.

Четыре основных ниши, занятые протистами: морские, пресноводные, почвенные, паразитические простейшие и их особенности. Роль протистов в экосистемах. Паразитические протисты: кишечные, кровяные, полостные, тканевые, внутриклеточные, эктопаразиты, их особенности.

Практическое значение протистов в связи с их экологией (роль в пищевых цепях, как возбудителей заболеваний, как слагающих горных пород, как показателей геологического возраста, залеганий нефти, загрязнения вод, как источника биологически активных веществ, использование как метода биологической борьбы с вредными насекомыми).

Раздел 5 Эволюция, филогения и современное состояние системы протистов. Происхождение протистов – происхождение эукариотических клеток. Филогенез протистов. Закономерности общего характера в эволюции протистов (изменчивость, вид, дивергенция, конвергенция, изменения функций, биогенетический закон, ароморфозы, идиоадаптации, морфофизиологический прогресс и регресс). Особенности эволюции протистов (индивидуумклетки, план строения, темпы размножения, связь между генотипом и фенотипом, возможность эволюции без полового процесса, полимеризация, морфофизиологический прогресс при паразитизме).

Современные подходы к макросистематике низших эукариот. Основные принципы макросистематики протистов в период световой микроскопии. Краткий обзор основных систем протистов до 1980 г. Современные подходы к построению макросистемы. Значение морфологических признаков при построении макросистемы. Молекулярно-биологические признаки. Основные таксоны протистов и связи между ними и другими низшими эукариотами.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно- заочная форма
1.	Общая характеристика Protozoa.	2	1
2.	История развития протозоологии	2	1
3.	Методы изучения строения клетки паразитических простейших	2	1
4.	Паразитологические методы лабораторной диагностики протозоев		1
5.	Условно-патогенные Rhizopoda пищеварительного тракта человека и виды, патогенность которых не установлена	2	1
6.	Паразитозы, вызываемые некоторыми видами свободноживущих амёб	2	1
7.	Паразитозы, возбудители которых относятся к типу Kinetoplastida	2	1
8.	Паразитозы, возбудители которых относятся к типу Polymastigota	2	1
9.	Паразитозы, возбудители которых относятся к типам Sporozoa, Ciliophora, Microsporida	2	1
10.	Методы диагностики протозойных болезней животных		-
11.	Пироплазмиды, кокцидиозы животных.	2	-
12.	Протозойные болезни животных, вызываемые жгутиковыми.	2	-
Итого:		22	10

4.4. Лабораторные работы. / семинарские занятия не предусмотрены.

4.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно - заочная форма
1.	Введение в протистологию.	1	1
2.	Цитология протистов. Покровы.	1	1
3.	Цитология протистов. Цитоплазма. Эктоплазма. Цитоскелет. Экструсомы.	1	1
4.	Цитология протистов. Эндоплазматические органеллы.	1	1

5.	Цитология протистов. Ядро. Морфология ядра. Митоз. Особые типы ядер и ядерного деления.	2	1
6.	Физиология протистов. Движение протистов	2	1
7.	Физиология протистов. Таксисы у протистов	2	1
8.	Физиология протистов. Питание	2	1
9.	Физиология протистов. Размножение и половые процессы	2	1
10.	Физиология протистов. Жизненные циклы протистов	2	1
11.	Экология протистов. Роль протистов в экосистемах.	2	1
12.	Экология протистов. Паразитические протисты	2	1
13.	Экология протистов. Практическое значение протистов в связи с их экологией.	2	1
14.	Происхождение протистов – происхождение эукариотических	2	1
15.	Эволюция протистов	2	2
16.	Систематика низших эукариот.	2	2
Итого:		28	18

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Особенности и разнообразие подцарства Protozoa	Работа с лекционным материалом, выполнение задания КСР	5	8
2.	Паразитические простейшие типов Apicomplexa и Sarcodina	Конспектирование	5	8
3.	Непостояннотканевые организмы – тип Porifera	Конспектирование	5	9
4.	Двуслойные класса Hydrozoa типа Coelenterata	Работа с лекционным материалом		9
5.	Изучение морфологии простейших. Распространенность заболеваний, вызываемых простейшими: география, распространение заболеваний, наиболее опасные природные очаги, меры профилактики и борьбы.	Работа с лекционным материалом	5	9
6.	Методы диагностики протозойных болезней	Подготовка к лабораторным занятиям	6	9
7.	Изучение строения дизентерийной амебы	Работа с лекционным материалом, выполнение задания КСР	6	9

8.	Изучение строения балантидия	Подготовка к лабораторным занятиям		
9.	Изучение строения лямблии и трихомонады.	Работа с лекционным материалом	6	9
10.	Приготовление и окраска толстой капли крови и тонкого мазка для выявления малярийного плазмодия. Микроскопия демонстрационных препаратов малярии. Дифференциальная диагностика видов возбудителей малярии.	Конспектирование	6	9
11.	Методы санитарно-паразитологических исследований объектов окружающей среды.	Работа с лекционным материалом	6	9
12.	Методы санитарно-паразитологических исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов.	Подготовка к лабораторным занятиям	6	9
Итого:			67	104

4.7. Курсовые работы / проекты не предусмотрены

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

учебно-информационные технологии: лабораторные работы с использованием презентаций, разработанных в программе PowerPoint;

информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, электронный учебник) при подготовке к лабораторным занятиям;

практико-ориентированная деятельность: совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения заданий на лабораторных занятиях, деятельность студентов во время внеаудиторной самостоятельной работы при выполнении домашних заданий.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в различных формах: устный опрос; заслушивание докладов, сообщений; участие в дискуссиях, обсуждении докладов, сообщений; тестирование; выполнение лабораторных; защита работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (очная и заочная форма).

Система оценивания учебных дисциплин студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложении).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных / И. Х. Шарова – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – 592 с.

2. Старков, В. А. Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa) [Электронный ресурс] :учебное пособие / В. А. Старков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Орск. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Гос. образоват. учреждения высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.80 Мб). – Орск : ОГТИ, 2011. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 7.0. – ISBN 978-5- 8424-0553-4.

3. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Буруковский Р.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 960 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=35830>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

Б) дополнительная литература:

1. Зоология. Руководство к лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе: учебное пособие для студентов биол. спец. пед. вузов / И. К. Гаврилов, В. И. Мельникова. – Красноярск: РИО КГПУ, 2005. – 400 с.

2. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 1. / [под ред. И. А. Тихомирова]. – М. – СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2005.

3. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебник для студентов вузов по спец. «Биология» / В. А. Шапкин, З. И. Тюмасева, И. В. Мышкова и др. – М. : академия, 2003. – 208 с.

В) Интернет-ресурсы:

<http://microbiologu.ru> (Поисковая система по микробиологии)

<http://www.cellsalive.com> (Большой образовательный сайт. Молекулярная биология, цитология, генетика, вирусология)

<http://micro.magnet.fsu.edu/> (Виртуальный электронный микроскоп)

<http://www.zoomet.ru> (Бесплатная биологическая библиотека)

<http://elementy.ru> (Онлайновая версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки)

<http://cbio.ru/> (Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология», содействующий развитию и коммерциализации российской биотехнологии)
<http://www.strf.ru/> (Электронное издание «Наука и технологии России», сообщающее об отечественных научных разработках)
<http://biomolecula.ru/> (Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии)
<http://www.membrana.ru/> (Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях оснащенных: наглядными пособиями (таблицами, плакатами, схемами, фотографиями); библиотекой печатных и электронных изданий (современная научная и справочная литература):

- Учебники биологии разных образовательных линий и разных лет издания;
- Программы по биологии;
- Методические пособия по изучаемой дисциплине;
- Модели и муляжи отдельных частей животных;
- Динамические пособия к урокам биологии;
- Демонстрационный материал по зоологии;
- Коллекции насекомых;
- Коллекции раковин моллюсков;
- Оборудование для школьных лабораторных работ (микроскопы, пеналы, химическая посуда, спиртовки и др.);
- Влажные препараты частей растений и животных;
- Образцы конспектов уроков студентов по разным разделам биологии.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]