



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«15» июня 2023
протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая биология

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

19.03.01 Биотехнология

Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Общая биология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

УК-1; Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и	Знать физические, химические, физико-химические и биологические процессы, протекающие на различных	Уметь применять теоретические основы физико-математических, химических и биологических дисциплин	Владеть методами, основанными на физических, химических, биологических законах и закономерн	Тесты Общая биология



0000351 92500

		закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	технологических стадиях производства целевого продукта	для решения конкретных задач	остях, для изучения биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных	
2	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Тесты Общая биология

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код	Наименование	Содержание раздела в	Оценочные
-----	-----	--------------	----------------------	-----------



0000351 92500

	компетенции	раздела/темы дисциплины	дидактических единицах	средства
1	ОПК-1, УК-1	1. Основы цитологии 1.1 Основы микротехники. Правила работы с микроскопом 1.2 Структура эукариотической клетки. 1.3 Контрольная работа 1	1. Устройство световых микроскопов (на примере МИКМЕД 5) 2. Правила работы со световым микроскопом 3. Техника микроскопирования 4.Техника приготовления временных микропрепаратов животной и растительной клетки 1.Основные компоненты эукариотической клетки (поверхностный аппарат, цитоплазма, ядерый аппарат) и их функции,2.Отличие животных клеток от клеток растений и грибов;3.Отличие прокариотических клеток от эукариотических, 4.Уметь дифференцировать на электронограммах различные органеллы и включения клетки 1. Основы микротехники. Правила работы с микроскопом; 2. Структура эукариотической клетки; 3. Деление клетки ;4. Фотосинтез ;5. Биосинтез белка; 6. Энергетический обмен	Тесты Общая биология Тесты Общая биология Тесты Общая биология
2	ОПК-1, УК-1	2. Основы цитологии 2.1 Деление клетки 2.2 Фотосинтез	1.Жизненный цикл клетки, интерфаза;2.Митоз и его биологическое значение. ; 3.Мейоз и его биологическое значение. 1. Вклад ученых в развитие учения о фотосинтезе; 2. Световой период фотосинтеза; 3. Темновой период фотосинтеза; 4. Факторы, влияющие на процесс фотосинтеза	Тесты Общая биология Тесты Общая биология



0 000351 92500

		2.3 Биосинтез белка	1.Редупликация ДНК; 2.Транскрипция; 3.Процессинг; 4. Трансляция; 5.Отличие биосинтеза белка прокариот от эукариот	Тесты Общая биология
		2.4 Энергетический обмен	1.Метаболизм, задачи метаболизма; 2. Подготовительный этап энергетического обмена; 3. Гликолиз; 4.Кислородное окисление	Тесты Общая биология
3	ОПК-1, УК-1	3. Генетика. Онтогенез и филогенез 3.1 Закономерности наследования признаков	1 Опыты Менделя по моногибридному скрещиванию и выводы из них;2 Цитологическое обоснование «чистоты гамет»; 3 Закон Менделя о свободном комбинировании признаков и его цитологическое обоснование; 4 Формы взаимодействия аллельных генов :доминирование, кодоминирование, промежуточное наследование, сверхдоминирование, аллельное исключение и межаллельная комплементация,5 Формы взаимодействия неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия; 6 Решение задач, моделирующих закономерности моно- и дигибридного скрещивания и взаимодействия генов	Тесты Общая биология
		3.2 Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом	1.Полное и неполное сцепление генов; 2. Наследование признаков, сцепленных с полом; 3. Решение задач на составление и расшифровки генетических схем наследования ; 4. Решение	Тесты Общая биология



0000351 92500

		<p>задач на вероятность появления признаков при полном и неполном сцеплении генов.</p> <p>3.3 Ненаследственная и наследственная формы изменчивости</p> <p>1.Модификационная изменчивость и ее характеристики и значение в медицине 2.Комбинативная изменчивость , механизмы ее возникновения и значение в наследовании признаков у человека . 3. Генные мутации и их значение.4. Хромосомные перестройки (абберации): делеции, дефишенси, дупликации, инверсии и транслокации. 5. Геномные мутации: полиплоидии, гетероплоидии (анеуплоидии), моносомии, трисомии, нуллисомии и механизмы их возникновения 6. Уметь анализировать и составлять родословные</p> <p>3.4 Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное развитие</p> <p>1. Процессы доэмбрионального периода 2. Оплодотворение и его биологическая сущность; 3. Эмбриональный период 4. Постэмбриональный период 5. Идентификация микропрепаратов на разные варианты типы дробления зародыша и типы бластул</p> <p>3.5 Филогенез систем органов</p> <p>1.Сравнительная характеристика кровеносной системы типа Хордовые 2. Сравнительная характеристика нервной системы типа Хордовые 3.Сравнительная характеристика выделительной системы типа Хордовые 4. Сравнительная характеристика дыхательной системы типа Хордовые</p> <p>3.6 Контрольная</p>	<p>Тесты Общая биология</p> <p>Тесты Общая биология</p> <p>Тесты Общая биология</p> <p>Тесты Общая биология</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		работа 2	признаков 2. Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом 3. Ненаследственная и наследственная формы изменчивости 4. Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное развитие 5. Филогенез систем органов 6. Решение генетических задач и составление родословных	биология
4	УК-1, ОПК-1	4. Паразитизм и паразитарные болезни человека 4.1 Медицинская протозоология 4.2 Медицинская гельминтология 4.3 Медицинская	1.Общая характеристика царства Протоктисты Protoktista; 2. Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora) и их медицинское значение; 3. Тип Инфузории (Infusoria) и их медицинское значение; 4. Тип Споровики (Sporozoa) и их медицинское значение; 5. Идентификация паразитических представителей царства Протоктисты по микропрепаратам; 6. Методы диагностики и профилактики протозойных заболеваний 1.Сравнительная характеристика червей (тип плоские и круглые черви); 2.Класс Сосальщнки (Trematoda) и их медицинское значение 3. Класс ленточные черви (Cestoda) и их медицинское значение 4. Класс собственно—круглые черви (Nematoda) и их медицинское значение 5. Идентификация паразитических представителей червей по микропрепаратам 1.Сравнительная характеристика	Тесты Общая биология Тесты Общая биология Тесты Общая биология



	арахноэнтомология	подтипов типа членистоногие (ARTHROPODA); 2. Класс ракообразные и их медицинское значение 3. Класс паукообразные и их медицинское значение 4. Класс насекомые (Insecta) и их медицинское значение 5. Идентификация паразитических представителей членистоногих по микропрепаратам	биология
	4.4 Контрольная работа 3	1. Медицинская протозоология 2. Медицинская гельминтология 3. Медицинская арахноэнтомология 4. Идентификация паразитических представителей по микропрепаратам	Тесты Общая биология

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 2
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные практикумы (ЛП)		18	18
Практические занятия (ПЗ)		20	20
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий Лекционные занятия



№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закономерности наследования признаков		1
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом		1
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Ненаследственная и наследственная формы изменчивости		1
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное развитие		2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Филогенез систем органов		2
2	Основы цитологии	Структура эукариотической клетки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Основы цитологии	Деление клетки		1
3	Основы цитологии	Фотосинтез		1
3	Основы цитологии	Биосинтез белка		2
3	Основы цитологии	Энергетический обмен		1
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская протозоология		1
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская гельминтология		1
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская арахноэнтомология		2

Лабораторные практикумы

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закономерности наследования признаков		2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом		2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Ненаследственная и наследственная формы изменчивости		2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное		2



		развитие		
2	Основы цитологии	Структура эукариотической клетки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Основы цитологии	Деление клетки		2
3	Основы цитологии	Фотосинтез		2
3	Основы цитологии	Биосинтез белка		2
3	Основы цитологии	Энергетический обмен		2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное развитие		3
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Филогенез систем органов		3
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Контрольная работа 2		1
2	Основы цитологии	Основы микротехники. Правила работы с микроскопом	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы цитологии	Контрольная работа 1		1
3	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская протозоология		3
3	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская гельминтология		3
3	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская арахноэнтомология		3
3	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Контрольная работа 3		1

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закономерности наследования признаков		2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Закон Моргана. Наследование сцепленное с полом		2



1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Ненаследственная и наследственная формы изменчивости	2
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Размножение - универсальное свойство живого. Индивидуальное развитие	4
1	Генетика. Онтогенез и филогенез	Филогенез систем органов	4
2	Основы цитологии	Структура эукариотической клетки.	2
3	Основы цитологии	Деление клетки	1
3	Основы цитологии	Фотосинтез	1
3	Основы цитологии	Биосинтез белка	1
3	Основы цитологии	Энергетический обмен	1
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская протозоология	2
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская гельминтология	4
4	Паразитизм и паразитарные болезни человека	Медицинская арахноэнтомология	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Атлас по медицинской паразитологии / Чебышев Н.В., Далин М.В., Гузикова Г.С., Ларина С.Н., Сахарова Т.В., М: МИА, 2020., - 204 с.
2	Биология Учебник в 2-х томах / Чебышев Н.В., Шидловский Ю.В., М: Геотар - медиа, 2021., - 788 с.
3	Чебышев Н. В., Шидловский Ю. В., Беречикидзе И. А., Горожанина Е. С., Гринева Г. Г., Кузин С. М. Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки, относящихся к области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 2 т. / Н. В. Чебышев, Ю. В. Шидловский, И. А. Беречикидзе [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Медицинское информационное агентство, Издается с 2021г. — 23 см. — (Учебник). — ISBN 978-5-9986-1448-5 (общ.).
4	Ярыгин В. Н., Глинкина В. В., Волков И. Н., Черных Г. В. Биология : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования по дисциплине "Биология" : в двух томах / [В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков и др.]. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, Издается с 2020г. — 21 см. — (Учебник). — ISBN 978-5-9704-5309-4 (общ.).



5	Чебышев Н. В., Беречикидзе И. А., Козарь М. В., Лазарева Ю. Б., Ларина С. Н., Сахарова Т. В. Медицинская паразитология / Н. В. Чебышев [и др.]. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020 г. — 428, [1] с. : ил. ; 20 см. — (Учебник для медицинских училищ и колледжей). — ISBN 978-5-9704-5550-0
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Азова М. М., Гигани О. Б., Гигани О. О., Желудова Е. М., Карасева Н. В., Мяндина Г. И., Тарасенко Е. В., Сапрыкин В. П. Биология : учебник по направлениям подготовки и специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 31.05.03 "Стоматология", 33.05.01 "Фармация" / М. М. Азова, О. Б. Гигани, О. О. Гигани [и др.]. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023 г. — 708 с. : ил. ; 22 см. — (Учебник). — ISBN 978-5-9704-7313-9.
2	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 1 : Молекулярная цитология / под редакцией Р. Р. Исламова. — 2022 г. — 197 с. : ил.. — ISBN 978-5-9704-6753-4.
3	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 2 : Общая генетика / под редакцией Р. Р. Исламова. — 2022 г. — 451, [1] с. : ил.. — ISBN 978-5-9704-6754-1
4	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 3 : Медицинская генетика. — 2022 г. — 651, [1] с. : ил.. — ISBN 978-5-9704-6755-8.
5	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 4 : Молекулярная биология развития. — 2022 г. — 833, [2] с. : ил.. — ISBN 978-5-9704-6756-5.
6	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 6 : Медицинская гельминтология. — 2022 г. — С. 1157-1346, [1] с. : ил.. — ISBN 978-5-9704-6758-9.
7	Биология : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего



	образования специалитета по группе специальностей и направлениям подготовки области образования "Здравоохранение и медицинские науки" : в 8 книгах / под редакцией Р. Р. Исламова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа. Кн. 8 : Хрестоматия и дополнительные материалы / под редакцией Р. Р. Исламова. — 2022 г. — [4], С. 1545-2030, [1] : портр.. — ISBN 978-5-9704-6761-9.
8	Тейлор Д. Биология : в 3 томах / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под редакцией Р. Сопера. — 14-е изд. — Москва : Лаборатория знаний. Т. 1., Т. 2, Т. 3. — 2022 г. — 454 с. : ил.. — ISBN 978-5-93208-271-3.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Учебники Общая биология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тесты Общая биология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Лекции по общей биологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	ФОСы Общая биология БТ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	7-738	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Рабочие столы, стулья ,три шкафа со световыми микроскопами и



			биноклярами; маркерно-меловая доска, таблицы, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной. материалы по различным разделам дисциплины,, наборы слайдов: лабораторная посуда: пипетки, чашки Петри предметные и покровные стекла
2	7-735	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Рабочие столы, стулья ,три шкафа со световыми микроскопами и биноклярами; маркерно-меловая доска, таблицы, материалы по различным разделам дисциплины,, наборы слайдов: лабораторная посуда: пипетки, чашки Петри предметные и покровные стекла

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтического естествознания ИФ

Разработчики:

Заведующий кафедрой

(занимаемая должность)

Луферов А.Н.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Принята на заседании кафедры Фармацевтического естествознания ИФ

от «18» апреля 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

Фармацевтического
естествознания ИФ

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6082288DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023