

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 36,2 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 24 ч., 107,8 ч. самостоятельной работы, ИКР 0,2ч.)

Цель дисциплины: Б1.В.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ должна подготовить специалистов в области молекулярной биологии, обладающих углубленными фундаментальными знаниями о принципах хранения, передачи и реализации генетической информации и прикладных аспектах данных проблем, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы молекулярной биологии и смежных наук, обобщать и анализировать полученные результаты.

Задачи обучения:

1. ознакомление с современными представлениями о структурной организации информационных макромолекул, взаимозависимости между их структурой и биологическими функциями;
2. приобретение современных знаний о строении нуклеиновых кислот, о строении и классификации генов в геноме;
3. формирование современных представлений о механизмах реализации генетической информации у вирусов, фагов, про- и эукариот в ходе основных клеточных процессов репликации, транскрипции, трансляции и регуляции этих процессов;
4. приобретение современных представлений о механизмах репарации поврежденной ДНК, проявлениях нестабильности генома при онкогенезе и молекулярно-биологические основы возникновения жизни на Земле;
5. освоение основных методов генной инженерии и молекулярной биологии, необходимых для изучения и модификации нуклеиновых кислот, а также кодируемых ими белков.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения «Б1.В.02 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении таких предметов как органическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия, биохимия, генетика, микробиология, цитология, физика, иметь навыки работы в биохимической и микробиологической лаборатории (знать правила техники безопасности).

Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональных/профессиональных компетенций (ПК-4).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, охране природы и восстановлению биоресурсов

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК 4.1. Знает правовые основы охраны природы и природопользования.	1. знать о перспективах внедрения методов молекулярной биологии в экологические и природоохранные области, знает правовые основы внедрения и использования методов молекулярной биологии в природоохранной области; 2. уметь следить за соблюдением законодательства РФ, международных соглашений, выполнением норм и правил в области охраны природы при внедрении молекулярных методов биологии. 3. владеть навыками самостоятельной работы с юридической литературой и справочными пособиями по биологической безопасности биотехнологических и биомедицинских производств, в которых используются методы молекулярной биологии и в области природоохранной деятельности;
ИПК 4.2. Организует научные исследования и природоохранные мероприятия с участием привлеченных коллективов исполнителей.	1. знать основные принципы организации и проведения научных исследований в сфере профессиональной деятельности; 2. уметь проводить экспериментальные научные исследования, в том числе с участием привлеченных коллективов исполнителей, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов; умеет составлять мотивированные заявки на приобретение необходимого оборудования и расходных реактивов для исследований; умеет поддерживать научные связи с коллективами потенциальных соисполнителей научных проектов; 3. владеть навыками проведения научных исследований и разработки нормативных документов в своей области деятельности; владеет навыками создания малых научных групп и коллективов.
ИПК 4.3. Владеет методами проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации, оценке состояния и восстановлению природной среды.	1. знать основные методы проведения мероприятий по обработке полевой, производственной и лабораторной биологической информации в сфере профессиональной деятельности, оценке состояния и восстановлению природной среды; 2. уметь осуществлять деятельность по охране, оценке и изучению живой природы в сфере профессиональной деятельности; 3. владеть навыками работы в лаборатории молекулярной биологии, молекулярной генетике, микробиологии, экологии, лаборатории ПЦР и «чистых» боксах, на биотехнологических и биомедицинских производствах;

Содержание и структура дисциплины

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			1 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):		36,2	36,2			
занятия лекционного типа		12	12			
лабораторные занятия		24	24			
практические занятия		-	-			
семинарские занятия		-	-			
Иная контактная работа:		0,2	0,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		107,8	107,8			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		54	54			
Подготовка к текущему контролю		53,8	53,8			
Общая трудоемкость	час.	144	144			
	в том числе контактная работа	36,2	36,2			
	зач. ед	4	4			

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в _1_ семестре (1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Определение предмета "молекулярная биология". Этапы развития. Основные открытия. Принципы строения и основные функции биополимеров. Нуклеиновые кислоты. Принципы строения и основные функции биополимеров. Презумпция экологической опасности деятельности;	23,8	2	-	4	17,8
2.	Принципы организации и оборудование современных лабораторий молекулярной биологии. Гены. Геномы. Кодирование генетического материала. Оперонная организация генома прокариот. Особенности эукариотического генома	24	2	-	4	18
3.	Процессы передачи генетической информации. Репликация, транскрипция, трансляция. Их регуляция у прокариот и эукариот.	24	2	-	4	18
4.	Теломеры и теломераза. Основные реparable повреждения в ДНК и принципы их исправления	24	2	-	4	18
5.	Понятие о мобильных генетических элементах. Случайные перестройки генома. Запрограммированные перестройки генома. Механизм обратной транскрипции и его использование в биотехнологии.	24	2	-	4	18
6.	Молекулярные механизмы канцерогенеза.	24	2	-	4	18
	ИТОГО по разделам дисциплины					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	53,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	12	-	24	107,8

Курсовые работы: курсовые работы по данному предмету рабочим учебным планом не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

1. Молекулярная биология: учебник для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2005. - 397 с. - Библиогр. : с. 393-395. - ISBN 5769519657

2. Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 269 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9674-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606>

3. Биохимия и молекулярная биология : учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисенко. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 94 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457873>

4. Справочник биохимика / Р. Досон, Д. Эллиот, У. Эллиот, К. Джонс ; пер. с англ. В. Л. Друцы и О. Н. Королевой. - М. : Мир, 1991. - 543 с. - ISBN 50310327. - ISBN 0198553587

5. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Текст] = Principles and techniques of biochemistry and molecular biology / ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк ; под ред. А. В. Левашова, В. И. Тишкова. - 2-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 848 с. : ил. - (Методы в биологии). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785996318957 : 464.37

Автор:

В. В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

подпись