

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

**«ТРАНСКРИПЦИЯ И МИР РНК»
(ОНЛАЙН КУРС)**

**Кафедра физиологии растений и теории эволюции
биологического факультета**

**Образовательная программа магистратуры
06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) программы
Фитобиология и основы ландшафтного дизайна

Форма обучения:
очно-заочная

Статус дисциплины: часть ОПОП, формируемая участниками
образовательных отношений, модуль академической мобильности

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Транскрипция и мир РНК, онлайн курс» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от 11 августа 2020 года № 934.

Разработчик(и): Санкт-Петербургский государственный университет, <https://openedu.ru/course/spbu/RNA/>

Рабочая программа дисциплины одобрена:

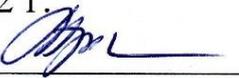
на заседании кафедры физиологии растений и биотехнологии от 09.03.2022 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  Алиева З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от 23.03.2022 г., протокол № 7.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением 31.03.2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Симбиогенетика. Принципы формирования растительно-микробных генетических систем» (онлайн курс, Санкт-Петербургский государственный университет)
<https://openedu.ru/course/spbu/RNA/>

О курсе

В курсе рассматривается трехмерная организация процессов транскрипции в ядре, механизмы биогенеза РНК полимераз, а также особенности «мира РНК» у представителей разных Царств. Целью учебных занятий по дисциплине «Транскрипция и мир РНК» является освоение студентами знаний о роли РНК в жизни клетки и в эволюции. В задачи курса входит знакомство студентов с многообразием типов РНК и выполняемых ими функций, биогенезом РНК и механизмами внутриклеточного транспорта РНК, роли РНК в возникновении жизни на Земле.

В число задач курса входят: 1) ознакомление студентов с современными представлениями о типах РНК у представителей разных Царств 2) знакомство с механизмами регуляции транскрипции у про- и эукариот; 3) выяснение роли микро РНК в канцерогенезе и эволюции.

Формат Форма обучения заочная (дистанционная). Еженедельные занятия будут включать просмотр тематических видеолекций, изучение дополнительных материалов и выполнение тестовых заданий с автоматизированной проверкой результатов, тестирование по пройденному материалу. Для получения сертификата необходимо выполнить все задания, тесты и написать финальный экзамен.

Программа курса

Модуль 1. Введение. Типы РНК, присутствующие в клетках прокариот и эукариот, и круг выполняемых ими функций. РНК полимеразы. Биогенез РНК полимераз.

Модуль 2. Пространственная организация процессов транскрипции в ядре.

Модуль 3. Особенности регуляции метаболических процессов у модельных объектов дрожжей и растений: регуляция метаболизма азота, углерода и фосфора.

Модуль 4. Уровни организации РНК. Пространственные структуры РНК. Методы расшифровки и визуализации пространственных структур. РНК-аптамеры и их практическое применение. Модификации РНК.

Модуль 5. РНК как ключевой компонент процессов хранения и реализации генетической информации. Основные виды РНК. Биогенез и функции мРНК. Биогенез и функции тРНК. Биогенез и функции рРНК. Биогенез и функции мяРНК (snRNA) и мякРНК (snoRNA). Внутриклеточный транспорт РНК. Дегградация РНК в клетках.

Модуль 6. РНК как регулятор клеточных функций. Регуляторные РНК бактерий.

Рибосвитч. Явление посттранскрипционного сайленсинга генов (PTGS), миРНК и сиРНК (miRNA, siRNA). Многообразие регуляторных РНК эукариот миРНК и сиРНК (miRNA, siRNA), длинные некодирующие РНК (lncRNA).

Модуль 7. РНК как фермент. Классификация рибозимов, их функции и механизм действия. Рибосомная РНК как катализатор образования пептидной связи.

Модуль 8. Гипотеза РНКового мира. РНК как универсальная молекула, способная хранить и воспроизводить генетическую информацию, обеспечивать регуляцию экспрессии генов, а также катализировать биохимические реакции.

Результаты обучения

По завершении курса учащиеся будут:

Уметь:

- использовать полученные знания при работе с современными базами данных различных типов РНК.
- распознавать различные пространственные структуры РНК.
- применять полученные знания при анализе собственных результатов

Знать:

- различные виды РНК и роль РНК в процессах реализации генетической информации
- Вклад пространственной организации ядра в регуляцию экспрессии генов
- Роль РНК в каталитических и эпигенетических процессах

Владеть:

- современными представлениями о РНК как универсальной молекуле, способной хранить воспроизводить генетическую информацию
- базовыми представлениями о структуре и функционировании РНК в живой клетке, о роли РНК в системах клетка-организм.
- представлениями о способности РНК обеспечивать регуляцию экспрессии генов, а также катализировать биохимические реакции.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1. Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета. Продолжительность курса 8 недель.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 часа в академических часах по видам учебных занятий

Сем естр	Учебные занятия							Форма промежуточн ой аттестации	
	Общ ий объе м	в том числе							СРС, в том числе экзаме н
		Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	из них						
	Лек ции		Лаборат орные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консул ьтации			
3	72	28	28				44	диф.зачет	