

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Молекулярная биология» дополнительной профессиональной образовательной программы профессиональной переподготовки «Преподавание биологии в общеобразовательной организации».

1. Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной молекулярной биологии с учетом новейших достижений науки и практики.

Задачи освоения дисциплины:

1. овладение основными методами исследования и решения исследовательских задач по молекулярной биологии;
2. развитие представлений об основных закономерностях молекулярной биологии и природе белков и нуклеиновых кислот;
3. выработка умения самостоятельно расширять знания по молекулярной биологии и находить возможность применения этих знаний в практической деятельности.

2. В результате освоения дисциплины слушатель должен

Знать: основные определения и понятия; воспроизводить основные биологические знания; особенности молекулярных механизмов жизнедеятельности, основные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации, иметь представление о специальных методах исследований молекулярной биологии: световой и электронной микроскопии, гистохимии, культуре тканей, радиоавтографии, морфометрии, компьютерные методы исследования; о стволовых клетках, хроматографии, ультрацентрифугировании, ИФА, ПЦР, молекулярную биологию как науку о структуре и функции белков и нуклеиновых кислот, общности ее понятий и представлений; о расшифровке структуры генома, создании банка генов, о геномной дактилоскопии, изучении молекулярных основ эволюции, механизмах адаптации, о теории гена, теории мутаций и канцерогенеза

Уметь: выполнять задания предметной области: распознавать объекты молекулярной биологии; выполнять задания предметной области: выбирать метод для изучения различных клеточных процессов: репликации, транскрипции, рекогниции и трансляции, решать задания предметной области: оценивать различные методы исследований молекулярной биологии и выбирать оптимальный метод, использовать основные понятия и методы молекулярной биологии; приобретение учащимися умений самостоятельного поиска информации в области молекулярной биологии, ее анализа и использования в процессе научно-практической деятельности обеспечение навыков лабораторной работы с молекулярно-биологическими объектами, объяснять и демонстрации проводить полученных данных;

преподносить теоретические знания в области основных разделов молекулярной биологии в соответствии с ФГОС ООО.

Владеть: биологическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями молекулярной биологии; навыками представления информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.), навыками корректно представлять профессиональные знания; правилами составления

научно-технических проектов и отчетов; навыками записи результатов проведенных исследований в терминах предметной области, навыками составления тестовые задания разных уровней сложности и их решения; проведения количественной оценки результатов исследований по различным разделам молекулярной биологии; использования основных приемов обработки экспериментальных данных

самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по молекулярной биологии и навыками работы с электронными средствами информации

Содержание. Предмет, задачи, методы молекулярной биологии. Белки. Нуклеиновые кислоты. Транскрипция. Трансляция. Репликация ДНК.

3. Место дисциплины в учебном плане ДПОП: дисциплина входит в обязательную часть. Имеет индекс О. 5.

4. Требования к предварительной подготовке слушателей.

Для освоения учебной дисциплины «Молекулярная биология» необходимо иметь базовые знания по школьному курсу биологии, а также знания в области естественных наук.

5. Трудоемкость дисциплины: 1.5 зачетные единицы. 44 час., 12 час. лек., 12 час. прак., 20 час. СРС.

6. Формы итогового контроля знаний и уровня приобретенных компетенций: зачет.

7. Требования к результатам освоения. Дисциплина участвует в формировании компетенций: ОПК -5, ПК-5

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная учебная литература

1. Иванищев В. В. Молекулярная биология: учебник / В.В. Иванищев. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. - (Высшее образование). - 225 с. - ISBN 978-5-369-01731-9. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019421> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Коничев А. С. Молекулярная биология: учебник / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2008. - 396 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-4986-1. - URL: https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_004075804/ (дата обращения: 24.02.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Молекулярная биология: учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Сухих, О. О. Бабич [и др.]; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : КемГУ, 2017. - 93 с. - ISBN 979-5-89289-100-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103922> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

4. Нефедова Л. Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике: учебное пособие / Л. Н. Нефедова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 104 с. - ISBN 978-5-16-009872-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033803> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: по подписке. Текст: электронный.

5. Субботина Т.Н. Молекулярная биология и генная инженерия: практикум / Т. Н. Субботина, П. А. Николаева, А. Е. Харсекина; Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 60 с. - ISBN 978-5-7638-3857-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032111> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т.: учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2013. - URL: https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_007571529/ (дата обращения: 24.02.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Под ред. А.С. Спирина. Молекулярная биология: Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. Учебник М., "Высшая школа", 1990.

3. Рис Э., Стренберг М. Введение в молекулярную биологию: От клеток к атомам. Учебное пособие Пер. с англ. - Изд. Мир. - 2002.

4. Глазко В.И. Толковый словарь терминов по общей и молекулярной биологии, генетике, ДНК-технологии. В 2 т. Т.1 Учебник для ВУЗов. Изд. Академкнига.- 2007.