

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Введение в биоинженерию и биоинформатику

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Введение в биоинженерию и биоинформатику

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;

- Способы определения практической значимости исследования,

- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,

- применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,

- использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:
1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Ферменты, применяемые в инженерии биомолекул

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4

Семестр 8

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Ферменты, применяемые в инженерии биомолекул

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;
- Способы определения практической значимости исследования,
- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,
 - применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,
 - использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:
1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Методы выделения и очистки ДНК. Электрофорез ДНК.

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4

Семестр 8

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Методы выделения и очистки ДНК. Электрофорез ДНК.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;
- Способы определения практической значимости исследования,
- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,
 - применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,
 - использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму

4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:

1. лизоцим
2. трипсин
3. «улиточный фермент»
4. пепсин
5. солизим

5. По химической природе ферменты – это:

1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Электрофорез и блоттинг ДНК.

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4

Семестр 8

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Электрофорез и блоттинг ДНК

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;

- Способы определения практической значимости исследования,

- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,

- применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,

- использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:

1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Методы изучения полиморфизма ДНК.

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4

Семестр 8

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Методы изучения полиморфизма ДНК.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;
- Способы определения практической значимости исследования,
- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,
 - применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,
 - использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:

1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: ПЦР и ее модификации. Альтернативные способы
амплификации ДНК. ПЦР в режиме реального времени.

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 4,5

Семестр 8,9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: ПЦР и ее модификации. Альтернативные способы амплификации ДНК. ПЦР в режиме реального времени.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;
- Способы определения практической значимости исследования,
- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,
 - применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,
 - использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в

биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
2. всегда
3. только на искусственных питательных средах
4. под влиянием индукторов
5. под влиянием ингибиторов

3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:

1. ферментативной активности
2. скорости роста
3. экспрессии отдельных белков
4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
5. метаболизму

4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:

1. лизоцим
2. трипсин
3. «улиточный фермент»
4. пепсин
5. солизим

5. По химической природе ферменты – это:

1. белки;
2. углеводы;
3. липиды;
4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность
2. хроническая токсичность
3. эмбриотоксичность
4. аллергенность
5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность
2. меньшая аллергенность
3. меньшая токсичность
4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций
2. перенос функциональных групп на молекулу воды
3. катализ реакций присоединения по двойным связям
4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат
5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие
2. длинные
3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента
2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц
4. принадлежностью фермента к гидролазам
5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.
2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Секвенирование ДНК.**

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Секвенирование ДНК.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;

- Способы определения практической значимости исследования,

- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,

- применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,

- использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:
1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Белковая инженерия.**

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Белковая инженерия.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;

- Способы определения практической значимости исследования,

- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,

- применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,

- использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:
1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по самостоятельной контактной/внеаудиторной работе
на тему: Биоинформатика в анализе ДНК.**

Дисциплина Биоинженерия

Специальность (код, название) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 9

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: Баймиев Ал. Х., д.б.н., профессор кафедры фундаментальная и прикладная микробиология

Утверждение на заседании № 7 кафедры фундаментальная и прикладная микробиология от «18» 04. 2023г.

Тема: Биоинформатика в анализе ДНК.

Цель изучения темы: Дать представление об основных достижениях в области биоинженерии и биоинформатики.

Задачи (рассмотреть ,обучить, изучить):

Предмет и задачи биоинженерии. Развитие методов молекулярной биологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии.

должен владеть:

- Современными представлениями об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.

должен уметь

- Применять знания в области биоинженерии для проведения анализа результатов и методического опыта исследования;
- Способы определения практической значимости исследования,
- Применять знания о нуклеиновых кислотах и белках, использовать основные биоинженерных средства анализа,
- применять современные подходы, характерные для биоинженерии, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой,
- использовать знания в области преподавания, создавать учебники и учебные пособия по биоинженерии.

Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме «Введение в биоинженерию и биоинформатику» с использованием конспектов лекций

и рекомендуемой учебной литературой.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном - продукт, необходимый для:

1. размножения клетки
2. поддержания жизнедеятельности
3. инвазии в ткани
4. инактивации антимикробного вещества
5. идентификации гена

2. Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:

1. в инфицированном организме хозяина
 2. всегда
 3. только на искусственных питательных средах
 4. под влиянием индукторов
 5. под влиянием ингибиторов
3. Протеомика характеризует состояние микробного патогена по:
1. ферментативной активности
 2. скорости роста
 3. экспрессии отдельных белков
 4. нахождению на конкретной стадии ростового цикла
 5. метаболизму
4. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
1. лизоцим
 2. трипсин
 3. «улиточный фермент»
 4. пепсин
 5. солизим
5. По химической природе ферменты – это:
1. белки;

2. углеводы;

3. липиды;

4. металлы.

6. Свойство β -лактамов, из-за которого их следует, согласно GMP, производить в отдельных помещениях:

1. общая токсичность

2. хроническая токсичность

3. эмбриотоксичность

4. аллергенность

5. пирогенность

7. Преимуществом генноинженерного инсулина является:

1. высокая активность

2. меньшая аллергенность

3. меньшая токсичность

4. большая стабильность

8. Трансферазы осуществляют:

1. катализ окислительно-восстановительных реакций

2. перенос функциональных групп на молекулу воды

3. катализ реакций присоединения по двойным связям

4. катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат

5. катализ гидролитического расщепления связей

9. При разгоне ДНК в агарозном геле ближе к стартовой линии окажутся фрагменты

1. короткие

2. длинные

3. короткие

10. Иммуобилизация индивидуальных ферментов ограничивается:

1. высокой лабильностью фермента

2. наличием у фермента кофермента

3. наличием у фермента субъединиц

4. принадлежностью фермента к гидролазам

5. принадлежностью фермента к лигазам

Формы контроля освоения заданий по самостоятельной аудиторной/внеаудиторной работе по данной теме тестовые задания.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия. Учебное пособие/ Якупов Т.Р.// Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2018 – 138 с.

2. Биоинженерия растений. Основные методы : учебное пособие / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских, 2020 – 78 с.

Дополнительная:

1. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учеб. пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.

Электронно-библиотечная система:

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)