

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

Молекулярная онкология

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:

«Трансляционные химические и биомедицинские технологии»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

И.А. Курзина

Председатель УМК

Л.Н. Мишенина

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-1. Способность планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских и/или производственных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках;

– ПК-3. Способность к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1. Владеет навыками разработки стратегии научных исследований, составления общего плана и детальных планов отдельных стадий;

ИПК-1.2. Владеет навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов;

ИПК-1.3. Владеет навыками использования современного физико-химического оборудования для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования;

ИПК-3.1. Владеет навыками анализа имеющихся нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач.

ИПК-3.2. Владеет навыками производства оценки применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов.

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

Элементы текущего контроля:

- экспресс опросы;
- тест;
- реферат.

Экспресс-опрос (ИПК-1.2.)

Экспресс-опрос проводится в начале лабораторной работы или практического занятия. Состоит из трех вопросов. На выполнение экспресс-опроса выделяется не более 5 минут.

1) Макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования организма – это:

2) Верно ли то, что при выделении ДНК необходимо разрушить мембраны клеток, чтобы ДНК вышла в раствор?

3) Какие 3 формы ДНК вы знаете?

Ключи: 1) ДНК, 2 б) Верно, 3) А, В, Z-форма.

Критерии оценивания экспресс-опроса: только студенты, ответившие на 2 и более вопроса допускаются до практического или лабораторного занятия.

Тест (ИПК-1.2, ИПК-1.3)

Тест включает в себя 5 вопросов. На выполнение теста выделяется 10 минут.

1. Вид лекарственного лечения опухолей, специально разработанный для воздействия только на клетки опухоли без повреждения здоровых клеток, называется:

- а) Лучевая терапия;
- б) Таргетная терапия;
- в) Биотерапия;
- г) Гормонотерапия.

2. Недостатком экспресс-метода выделения ДНК, является:

- а) Большое количество расходных материалов;
- б) Низкое качество выделенной ДНК;
- в) Низкая фрагментация;
- г) Высокая опасность.

3. ПЦР – это...

а) Метод диагностики, позволяющий обнаружить наличие определенного гена или фрагмента ДНК.

б) Метод лечения инфекционных заболеваний.

в) Метод выращивания бактерий в лабораторных условиях.

г) Метод определения уровня антител в крови.

4. Шаг, необходимый перед экстракцией РНК, называется:

- а) Нагревание образца;
- б) Добавление протеиназ;
- в) Добавление РНКаз-ингибиторов;
- г) Замораживание образца.

5. Напишите 3 стадии циклов ПЦР: _____.

Ключи: 1) б, 2) б, 3) а, 4) в, 5) денатурация, отжиг, элонгация

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется при наборе 5-6 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется при наборе 3-4 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при наборе 2 баллов – удовлетворительно;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при наборе менее 2 баллов.

Реферат (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2)

Реферат представляет собой самостоятельное мини-исследование, осуществляемое студентом на основе анализа имеющихся литературных данных. При подготовке реферата должно быть использовано не менее 10 литературных источников, публикации в научных журналах, рекомендованных ВАК и/или индексируемых в базах Scopus, Web of Science, PubMed. Реферат должен быть оформлен в соответствии с методическими рекомендациями. Объем реферата – 20-30 страниц.

Презентация готовится с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Требования к презентации:

- Объем презентации не более 15 слайдов.
- Структурированность, наличие заголовков, номеров слайдов.
- Логичность и тезисность представления информации.
- Наличие выводов, списка используемых источников.

Регламент выступления – 7-10 минут.

Примерные темы реферата:

- 1. Формирование ТАМ, роль в чувствительности опухоли к терапии и прогрессии.
- 2. Теория «семян и почвы», метастатические ниши, значение микроокружения для эффективности терапии.
- 3. Стволовой переход как ключевое звено образования метастазов во вторичных органах.
- 4. Гены химиочувствительности, мишени для химиопрепаратов.
- 5. Молекулярные маркеры для назначения таргетных препаратов.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если соблюдены следующие требования:

- структурированность;
- логичность и тезисность представления информации;
- наличие выводов;
- наличие списка используемых источников.

Оценка «отлично» выставляется, если соблюдены все требования.

Оценка «хорошо» выставляется, если не соблюдено 1 требование.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если не соблюдено 2 требования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если соблюдено менее 2 требований.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

В качестве промежуточной аттестации выступает зачет с оценкой по билетам.

Студент имеет право проходить промежуточную аттестацию вне зависимости от результатов текущей успеваемости.

Билет состоит из 3 вопросов: 2 теоретических вопроса и 3 вопрос-кейс. На зачет с оценкой выделяется полтора часа. Первый и второй вопрос проверяет ИПК-1.2, третий вопрос проверяет ИПК-1.1, ИПК-1.3, ИПК-3.1, ИПК-3.2

Пример билета:

- 1) Основные понятия, онкогены, гены-супрессоры опухолевого роста, драйверные мутации, мутации пассажиры
- 2) Современные представления о происхождении опухоли. Опухолевые стволовые
- 3) Распишите необходимые реактивы и посуду для выделения ДНК. Приведите стадии проведения ДНК.

Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания

«отлично» - студент самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи.

«хорошо» - студент в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета с помощью наводящих вопросов экзаменатора, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи.

«удовлетворительно» - студент в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета с помощью наводящих вопросов экзаменатора, но допускает не более 3 ошибок, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи.

«неудовлетворительно» - студент не может в логической последовательности и исчерпывающе отвечать на все вопросы билета с помощью наводящих вопросов экзаменатора, не умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Экспресс-опрос (ИПК-1.2.)

- 1) Макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования организма – это:
- 2) Верно ли то, что при выделении ДНК необходимо разрушить мембраны клеток, чтобы ДНК вышла в раствор?
- 3) Какие 3 формы ДНК вы знаете?

Ключи: 1) ДНК, 2 б) Верно, 3) А, В, Z-форма.

Тест (ИПК-1.2.)

1. Вид лекарственного лечения опухолей, специально разработанный для воздействия только на клетки опухоли без повреждения здоровых клеток, называется:
 - а) Лучевая терапия;
 - б) Таргетная терапия;
 - в) Биотерапия;
 - г) Гормонотерапия.
2. Недостатком экспресс-метода выделения ДНК, является:
 - а) Большое количество расходных материалов;
 - б) Низкое качество выделенной ДНК;
 - в) Низкая фрагментация;
 - г) Высокая опасность.
3. ПЦР – это...
 - а) Метод диагностики, позволяющий обнаружить наличие определенного гена или фрагмента ДНК.
 - б) Метод лечения инфекционных заболеваний.
 - в) Метод выращивания бактерий в лабораторных условиях.
 - г) Метод определения уровня антител в крови.
4. Шаг, необходимый перед экстракцией РНК, называется:
 - а) Нагревание образца;
 - б) Добавление протеиназ;
 - в) Добавление РНКаз-ингибиторов;
 - г) Замораживание образца.
5. Напишите 3 стадии циклов ПЦР: _____

Ключи: 1) б, 2) б, 3) а, 4) в, 5) денатурация, отжиг, элонгация

Информация о разработчиках

Литвяков Николай Васильевич, д-р. биол. наук, зав лабораторией онковирусологии НИИ онкологии Томского НИМЦ, с.н.с. лаборатории «Трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины» ХФ ТГУ;

Чердынцева Надежда Викторовна, д-р. биол. наук, чл.-корр. РАН, зам. директора по научной работе НИИ онкологии Томского НИМЦ, в.н.с. лаборатории «Трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины» ХФ ТГУ, профессор;

Цыганов Матвей Михайлович, канд. биол. наук, н.с. лаборатории онковирусологии НИИ онкологии Томского НИМЦ;

Ибрагимова Марина Константиновна, м.н.с. лаборатории онковирусологии НИИ онкологии Томского НИМЦ.