

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

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

Основы общей иммунологии

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:

Трансляционные химические и биомедицинские технологии

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

И.А. Курзина

Председатель УМК

В.В. Шелковников

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен 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 Способен к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 1.1 Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий

ИПК 1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов

ИПК 1.3 Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования. Проводит поиск, анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике исследовательской работы

ИПК 3.1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач

ИПК 3.2 Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- устный опрос;
- экспресс-контроль;

Устный опрос (ИПК-1.1, ИПК-3.1)

Примеры заданий для текущего контроля:

1. Предмет, история и задачи иммунологии.
2. Взаимодействие антигенов и антител.
3. Виды антигенов. Понятие о PAMPs.
4. Полные и неполные антигены, их химическая структура.
5. Моноклональные антитела, получение и практическое использование.
6. Межклеточная кооперация при клеточно-опосредованном иммунном ответе.
7. Презентация антигена.
8. Иммунологическая память, механизм и значение.
9. Межклеточная кооперация при гуморальном иммунном ответе.
10. Стадии иммунного ответа.
11. Принципиальные отличия адаптивного иммунитета от врожденного.
12. Биопрепараты, основы производства и принципы контроля.
13. Первая линия защиты. Клетки врожденного иммунитета.
14. Иммунная система организма человека и её функции.
15. Виды иммунитета.
16. Определение, природа, свойства и классификация антигенов.
17. Природа и классификация основных классов иммуноглобулинов.

18. Физиологическая роль основных классов иммуноглобулинов.
19. Генетические основы несовместимости тканей.
20. Генетический контроль иммунного ответа.
21. Апоптоз.
22. Клонально-селекционная теория Бернета.
23. Иммунологическая толерантность.
24. Практическое значение толерантности.
25. Критический анализ основных теорий иммунологии.
26. Эволюция системы иммунитета у позвоночных.
27. Трансплантационный иммунитет.
28. Цитокиновая регуляция иммунного ответа.
29. Цитокины: общее понятие, структура, свойства, механизм действия.
30. Использование иммунологических реакций в диагностике заболеваний.

Критерии оценивания:

Результаты контрольной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, при наличии глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного материала, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.

Оценка «хорошо» выставляется при наличии твердых и достаточно полных знаний материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неумении применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Экспресс-контроль (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-3.1, ИПК-3.2)

Задание № 1 (выберите один вариант ответа)

Иммунитет – это способ защиты организма от:

1. микроорганизмов;
2. живых тел и веществ, несущих на себе признаки генетически чуждой информации;
3. инородных тел;
4. веществ, повторно попадающих в организм.

Задание № 2 (выберите один вариант ответа)

Основная функция центральных органов иммунной системы это:

1. созревание и размножение клеток системы иммунитета;
2. антигеннезависимое формирование Т- и В- клеток-предшественников;
3. элиминация генетически чужеродного агента;
4. выработка антител и накопление антигенспецифических клонов лимфоцитов.

Задание № 3 (выберите один вариант ответа)

На иммуногенность антигена влияет:

1. чужеродность и размер молекул;
2. химический состав, молекулярная масса и размер молекул;
3. количество эпитопов;
4. чужеродность, химический состав.

Критерии оценивания:

Результаты контрольной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, при наличии глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного материала, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.

Оценка «хорошо» выставляется при наличии твердых и достаточно полных знаний материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неумении применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

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

Экзамен во втором семестре проводится в устной форме по билетам.

Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа, из них 1 час на подготовку ответа, 30 минут на устный ответ.

Первая часть содержит два вопроса, проверяющие ИПК-1.1, ИПК-1.2.

Ответ на вопрос первой части дается в развернутой форме. Содержание вопросов соответствует содержанию дисциплины (п.8).

Вторая часть содержит задание, проверяющее ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, и оформленное в виде практического задания.

Примеры экзаменационных билетов.

Билет 1.

1. Перечислить органы иммунной системы: центральные и периферические.
2. Феномен фагоцитоза, его эффекторные механизмы, стадии, зависимость от различных факторов.
3. Ситуационная задача. Почему после введения вакцины часто возникает недомогание, слабость, повышение температуры тела? О чем говорит такая реакция? Следует ли человеку, у которого возникли подобные ощущения, в следующий раз отказаться от прививки? Ответ мотивируйте.

Билет 2.

1. Дайте общую характеристику стадий иммунного ответа.
2. Назовите основные белки "острой фазы" воспаления.
3. Ситуационная задача. Пациент на приеме у врача жалуется на кашель, потерю голоса, боли в груди. В процессе беседы выясняется, что в детстве пациент часто болел ангиной, а после операции по удалению миндалин («гланд») частыми заболеваниями стали ларингит и бронхит. Почему это произошло? С чем связано подобное состояние? Что можно посоветовать для улучшения состояния больного с точки зрения иммунологии?

Билет 3.

1. Виды антигенов. Понятие о PAMPs.

2. Иммунологическая память, механизм и значение.

3. Ситуационная задача. В настоящее время проводятся эксперименты по омоложению организма путем введения стволовых клеток. В то же время стволовые эмбриональные клетки успешно используют для лечения лейкозов и иммунодефицитов. Объясните с точки зрения иммунологии эффективность этого метода лечения.

Критерии оценивания

Критерии оценивания:

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

Оценка «отлично» выставляется, при наличии глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы

Оценка «хорошо» выставляется при наличии твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала

Оценка «удовлетворительно» выставляется, при наличии твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, при наличии грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

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

Примеры заданий:

Задание 1.

Известно, что развитие и прогрессия опухоли обусловлены нарушением функций иммунной системы. Современная концепция иммунологии опухолевого роста предлагает трехстадийную динамику иммунологических взаимоотношений между опухолью и организмом - удаление (elimination), равновесие (equilibrium) и ускользание (escape). На стадии элиминации срабатывают механизмы иммунологического отторжения генетически чужеродных клеток. Если трансформированная клетка избегает гибели под влиянием механизмов иммунитета, наступает длительный период равновесия между сдерживающим влиянием иммунной системы и дальнейшим делением опухолевых клеток. В случае нарушения этого равновесия наступает прогрессирование опухолевого процесса, и опухоль полностью выходит из-под контроля иммунных механизмов, клетки опухоли приобретают все больше автономии и формируют своеобразный орган с собственной стромой и внутренней иерархией клеток. Предположим, что в лаборатории, сотрудником которой Вы являетесь, разрабатываются инновационные технологии лечения опухолей с применением методов иммунотерапии (регуляция иммунного ответа, его перепрограммирование и др.). Вам необходимо дать мотивированный ответ на следующие вопросы.

1) Какие виды иммунных ответов участвуют в эффективной реализации противоопухолевого иммунитета, и какова роль каждого из них в защите организма от опухолей?

2) Назовите основные клетки-участники врожденного и адаптивного иммунитета, их функциональные особенности. Какие клетки иммунной системы являются ключевыми в надзорной функции иммунитета?

3) На Ваш взгляд, на стадии равновесия в иммунопатогенезе опухолевого процесса какие иммунорегуляторные механизмы являются наиболее важными? Какие виды регуляции иммунного ответа Вы знаете?

4) Какие иммунологические методы исследования Вы можете предложить для диагностики и оценки прогноза течения опухолевого процесса?

Задание 2.

В основе имплантационной реакции иммунной системы лежит механизм воспалительного клеточного иммунного ответа. В экспериментальной модели имплантации композитных полимерных материалов *in vivo* проведена оценка биосовместимости исследуемых образцов с костной тканью лабораторных животных.

1) Каким образом можно оценить реакцию иммунной системы лабораторного животного на имплантат?

2) Перечислите основные стадии и механизмы воспалительного клеточного иммунного ответа.

3) Какие свойства имплантата могут способствовать усилению и, напротив, ослаблению иммунного ответа?

Задание 3.

Одним из основных теоретических положений иммунологии, абсолютно доказанным на сегодня является тот факт, что эффективная реализация адаптивного иммунитета невозможна без предварительной активации врожденного иммунитета. Подтверждение этому – Нобелевская премия 2011 года в номинации «Физиология и медицина», присужденная В.А. Beutler, J.A. Hoffmann и R.M. Steinman – ученым-иммунологам, в течение трех последних десятилетий активно изучавшим взаимодействие врожденного и адаптивного иммунитета и роль дендритных клеток в этом взаимодействии.

1) Что такое дендритные клетки и макрофаги? Перечислите их виды и функциональные особенности.

2) Перечислите основные принципы функционирования врожденного иммунитета? Назовите его клеточные и гуморальные механизмы.

3) Объясните суть понятия «первая линия защиты» в иммунной системе.

4) Какие иммунологические методы помогут Вам оценить состояние врожденного иммунитета?

Задание 4.

Воспитатель в детском доме ухаживает за детьми, больными скарлатиной. Несмотря на то, что она не болела этим заболеванием и прививку ей не делали, заражения не происходит. Из беседы с врачом выясняется, что в детстве она находилась в одной комнате с сестрой, болевшей скарлатиной.

1) Объясните механизмы возникновения невосприимчивости.

2) Что такое иммунологическая память?

3) Какие клетки памяти Вы знаете?

Информация о разработчиках

Чурина Елена Георгиевна, д-р. мед. наук, кафедра природных соединений, фармацевтической и медицинской химии ХФ НИ ТГУ, профессор.