

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fcb9e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Медицинский факультет
Кафедра терапии

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «01» 10.10.2024 г. № 9
Зав. кафедрой Малеев Ф.Н.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

Иммунология

Специальность 31.05.01 – Лечебное дело

Мытищи
2024

Авторы-составители:

Палеев Ф.Н, заведующий кафедрой терапии, профессор,
член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, заведующий кафедры терапии
Котова А.А, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапии
Кобелевская Н.В., кандидат медицинских наук, ., доцент кафедры терапии

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания 4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 17

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает основные принципы функционирования иммунной системы организма, органы иммунной системы, иммунокомпетентные клетки. Умеет проводить иммунологические пробы.	Устный опрос, тестирование, реферат, практическая подготовка	Шкала оценивания устного опроса, Шкала оценивания тестирования, Шкала оценивания Реферата Шкала оценивания практической подготовки
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает основные принципы функционирования иммунной системы организма, органы иммунной системы, иммунокомпетентные клетки. Умеет проводить иммунологические пробы. Владеет методами оценки иммунного статуса пациента.	Устный опрос, тестирование, реферат, решение ситуационных задач, практическая подготовка	Шкала оценивания устного опроса, Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата, Шкала оценивания ситуационных задач Шкала оценивания практической подготовки

Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного опроса

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	20
участие в работе на практических занятиях, изложение материала	10

носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	
низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	5
отсутствие активности на практических занятиях, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.	0

Шкала оценивания тестирования

Критерий	Количество баллов
80-100% правильных ответов	15-20 баллов
70-79 % правильных ответов	10-14 баллов
50-69 % правильных ответов	4-9 баллов
менее 50 % правильных ответов	0-3 баллов

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечает на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	5
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	2
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке, выполнен(ы) осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное	5

исследование в количестве не менее 3 и/или отработан алгоритм оказания медицинской помощи (не менее 3) или сформирован клинический навык	
средняя активность на практической подготовке, выполнен(ы) осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное исследование в количестве от 1 до 3 и/или отработан алгоритм оказания медицинской помощи (от 1 до 3)	2
низкая активность на практической подготовке, осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное исследование в количестве не выполнялись, алгоритм оказания медицинской помощи не отработан	0

Шкала оценивания решения ситуационных задач

Критерии оценивания	Баллы
Верно решено 5 задач	10
Верно решено 4 задачи	5
Верно решено 3 задачи	2
Верно решено 0,1,2 задачи	0

3. Типовые контрольные задания или иные необходимые для оценки материалы знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

ОПК-5. *Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач*

Знать основные принципы устройства и работы рентгеновского аппарата, МРТ, КТ и аппарата УЗИ; анатомические основы проведения лучевого обследования пациентов с различными заболеваниями и патологическими состояниями.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на пороговом и продвинутом уровне

Перечень вопросов для устного опроса

1. Дайте определение иммунитета. Какие виды иммунитета бывают?
2. Что такое неспецифическая резистентность организма и какими функциями организма она обеспечивается?
3. Что такое видовой иммунитет? Какими факторами он обусловлен? Чем обусловлена относительность врожденного иммунитета?
4. Что такое приобретенный иммунитет? Какими факторами он обусловлен?
5. На какие виды подразделяется приобретенный иммунитет? Что такое активный иммунитет? Что такое приобретенный искусственный иммунитет? Какими процессами он обусловлен?
6. Опишите следующие виды иммунитета: антимикробный и антитоксический, стерильный и нестерильный, общий и местный иммунитет.

7. Опишите основные механизмы взаимодействия иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе.
8. Какими факторами обеспечивается клеточный и гуморальный иммунитет?
9. Каковы функции и биологическая роль иммунокомпетентных клеток?
10. Опишите процесс пролиферации В- и Т-лимфоцитов.
11. Опишите строение, функции и биологическую роль антигенов главного комплекса гистосовместимости.
12. Опишите кооперацию иммунокомпетентных клеток в гуморальном иммунном ответе и в цитотоксических реакциях.
13. Дайте определение понятию иммунологическая память. Как реализуется она в организме?
14. В чем заключается связь иммунной, эндокринной и нервной систем в поддержании гомеостаза?
15. Какие органы включает иммунная система?
16. Дайте определение понятия аллергии. Опишите виды аллергенов. Каким образом их классифицируют? Укажите типы аллергических реакций. Чем характеризуются реакции гиперчувствительности замедленного и немедленного типа? Опишите механизм и фазы этих реакций.
17. Опишите патогенез и характер проявления анафилаксии и анафилактического шока.
18. Что такое трансплантационный иммунитет? Какие виды трансплантатов различают? В чем сущность механизма трансплантационного иммунитета?
19. Каким образом развивается реакция отторжения трансплантата и почему?
20. Дайте определение понятию иммунологическая толерантность. В результате действия каких факторов она возникает? Какие аутоиммунные патологические состояния возможны при толерантности? Чем характеризуются иммунологические взаимоотношения в системе "мать - плод"? Каковы иммунологические механизмы оплодотворения? В чем заключается сущность иммунологического конфликта между организмом матери и плода

Перечень вопросов для подготовки реферата

1. Основные достижения иммунобиотехнологии
2. История иммунологии
3. Иммунологические аспекты трансплантологии
4. Методы изучения цитокинов
5. Методы изучения Т-клеточного иммунитета
6. Исторический аспект индуктивных и селективных теорий иммунитета
7. Антигены. Антитела.
8. Основные понятия антител. История открытия и изучения. Физико-химическая характеристика антител. Молекулярная структура.
9. Механизмы формирования иммунных реакций.
10. Специфические факторы защиты. Клеточный и гуморальный иммунитет
11. Эффекторные механизмы иммунитета.
12. Медиаторы и гормоны иммунной системы.
13. Эффектный этап. Реализация и понятие об иммунологической памяти.
14. Регуляция иммунного ответа. Связь иммунной, эндокринной и нервной систем в поддержании гомеостаза.
15. Филогенез иммунного ответа.
16. Развитие иммунологической реактивности в онтогенезе. Становление иммунитета в эмбриональном периоде. Развитие лимфоидных органов.
17. Состав и строение центральных органов иммунной системы.
18. Трансплантационный иммунитет

19. История становления трансплантационной иммунологии. А. Карель, П. Медавар.
20. Динамика антителогенеза. Генетические аспекты антителогенеза.

Уметь, на основании знаний анатомии человека, делать заключение о наличии или отсутствии патологического образования на изображениях КТ или МРТ, формулировать основную диагностическую концепцию.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на пороговом и продвинутом уровне

Перечень вопросов для тестирования

1. Барьерная функция кожи и слизистых оболочек обеспечивается:
 - а) отторжением клеток эпителия кожи
 - б) активными движениями ресничек мерцательного эпителия слизистых оболочек.
 - в) выделением экзосекретов потовых и сальных желез кожи,
 - г) выделением специфических ингибиторов и лизоцима
 - д) все перечисленное
2. Система комплемента представляет собой:
 - а) группу белков сыворотки крови, которые принимают участие в реакциях неспецифической защиты: лизиса клеток, хемотаксиса, фагоцитоза, активации тучных клеток
 - б) все белки сыворотки крови,
 - в) группу белков сыворотки крови, которые принимают участие в реакциях специфической защиты макроорганизма
3. Объектами для фагоцитоза являются:
 - а) микроорганизмы,
 - б) собственные отмирающие клетки организма,
 - в) синтетические частицы
 - г) все перечисленное
4. Ареактивность клеток макроорганизма к патогенным микроорганизмам и токсинам обусловлена:
 - а) генотипом
 - б) отсутствием на поверхности таких клеток рецепторов для адгезии патогенного агента;
 - в) отторжением клеток эпителия кожи
5. Для антигенов главного комплекса системы гистосовместимости характерны следующие признаки:
 - а) антигены МНС уникальны для каждого организма и определяют его биологическую индивидуальность;
 - б) по химической структуре и функциональному назначению МНС подразделяют на два класса;
 - в) МНС одинаковы у всех теплокровных организмов;
 - г) антигены I класса МНС находятся на поверхности всех ядродержащих клеток;
 - д) по химической структуре и функциональному назначению МНС подразделяют на четыре класса;
 - е) антигены II класса МНС находятся на мембране иммунокомпетентных клеток.

6. Для иммуноглобулина класса G справедливы следующие положения:
 - а) является мономером, имеет 2 антигенсвязывающих центра;
 - б) легко проходит через плацентарный барьер;
 - в) обеспечивает нейтрализацию, опсонизацию и маркирование антигена;
 - г) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;
 - д) существует в сывороточной и секреторной формах;
 - е) это самая крупная молекула из всех Ig.
7. Для иммуноглобулина класса M справедливы следующие положения:
 - а) это самая крупная молекула из всех Ig;
 - б) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;
 - в) на его долю приходится около 5–10 % всех сывороточных Ig;
 - г) филогенетически – наиболее древний иммуноглобулин;
 - д) не проходит через плаценту
 - е) все перечисленное.
8. Для иммуноглобулина класса A характерны следующие признаки:
 - а) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;
 - б) существует в сывороточной и секреторной формах;
 - в) не проходит через плацентарный барьер;
 - г) существует в форме мономера, с 2 антигенсвязывающими центрами и в полимерной форме в виде ди- или тримера;
 - д) препятствует адгезии микробов на эпителиальных клетках и генерализации в пределах слизистых;
 - е) филогенетически – наиболее древний иммуноглобулин.
9. Для иммуноглобулина класса E справедливы следующие положения:
 - а) это мономер, который имеет 2 антигенсвязывающих центра;
 - б) содержание в сыворотке крови – примерно 0,00025 г/л;
 - в) это пентамер, который имеет 10 антигенсвязывающих центров;
 - г) обладает выраженной цитотропностью – тропностью к тучным клеткам и базофилам;
 - д) участвует в развитии гиперчувствительности немедленного типа – реакция I типа;
 - е) обнаружение требует применения высокочувствительных методов диагностики.

Ключи правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
д	а	г	а,б	а,б,г,е	А,б,в	е	Б,в,г,д	А,б,г,д,е

Перечень вопросов для практической подготовки

1. Владеть навыками сбора иммунологического и аллергологического анамнеза
2. Интерпретация результатов лабораторных показателей оценки иммунной системы
3. Интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня.
4. Интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб
5. Владеть навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов
6. Обосновывать необходимость клинико-иммунологического обследования
7. Выявление факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на иммунную систему, проведения профилактических мероприятий по предотвращению действия этих причин
8. Знать принципы патогенетической терапии;

9. Знать современные методы выделения и идентификации клеток иммунной системы
10. Знать методы определения цитокинов
11. Знать методы иммунодиагностики и подходы к оценке иммунного статуса
12. Выявлять основные иммуноопосредованные болезни (иммунодефицитные, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания).
13. Знать принципы иммунотропной терапии болезней иммунной системы.
14. Владеет алгоритмом проведения физикального обследования органов иммунной системы (состояние миндалин, кожи, слизистых, лимфатических узлов, печени и селезенки)
15. Знает алгоритм проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями

Владеть базовыми практическими навыками использования рентгеновского аппарата, МРТ, КТ и аппарата УЗИ, а также проведения обследования пациентов с различными заболеваниями и патологическими состояниями

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5 на продвинутом уровне

Перечень ситуационных задач

Задача 1.

Больная, 15 лет, доставлена в приемный покой больницы машиной «скорой помощи» в тяжелом состоянии: сознание утрачено, кожа и слизистые оболочки цианотичны, дыхание поверхностное с преимущественным затруднением выдоха. После нескольких судорожных движений больная умерла при явлениях асфиксии. При расследовании выяснилось, что больная 1,5 месяца назад прошла курс лечения пенициллином по поводу очаговой пневмонии. Два дня назад у больной появились пульсирующие боли в левом ухе, на следующий день - гноетечение из уха. Был поставлен диагноз: гнойный отит и назначено лечение, включающее внутримышечное введение новокаиновой соли пенициллина. Через 10 минут после введения 600000 ед пенициллина больная почувствовала себя плохо. Возникла слабость, появилась резкая одышка. Смерть наступила через 1 час после введения пенициллина.

1. Какой аллергический процесс развился у больной?
2. Какие антитела участвуют в нем?
3. Патогенетические принципы лечения и профилактики?

Задача 2.

Больной, 16 лет, по поводу ранения стопы ржавым гвоздем введена противостолбнячная сыворотка по Безредке. На десятый день после введения препарата у больной появились крупные бляшки крапивницы, приподнимающиеся над поверхностью отечной кожи. Сыпь покрыла кожу лица, спины, живота и бедер. Веки, щеки и губы распухли. Больная жаловалась на зуд кожи и боли в суставах. Температура тела колебалась от 37,7°C до 38,3°C.

1. Какой типовой процесс лежал в основе осложнения лек. терапии?
2. Как объяснить отек кожи и появление крапивницы у больной?

Задача 3.

Ребенок, 9 лет, жалуется на общее недомогание, слабость, потерю аппетита. По вечерам температура тела повышается до 37,5°C. Педиатр не обнаружил никаких изменений со стороны внутренних органов. При рентгеноскопии легких справа был обнаружен так называемый «первичный комплекс»: первичный очаг, расположенный субплеврально, лимфангит и увеличение прикорневых лимфатических узлов. Ребенку сделана реакция

Манту (на внутренней поверхности предплечья внутрикожно введен туберкулин). Реакция Манту оказалась резко положительной: через 24 часа на месте нанесения туберкулина обнаружена папула (узелок) диаметром 25 мм с зоной гиперемии (ареолой) в окружности. Из анамнеза известно, что три месяца назад реакция Манту была отрицательной.

1. Какой типовой патологический процесс лежит в основе положительной реакции Манту?
2. О чем она свидетельствует?
3. Что должен сделать врач?

Задача 4.

Ребенку с врожденной аплазией вилочковой железы была произведена пересадка вилочковой железы от погибшего ребенка. По прошествии недели у реципиента появились диарея и истощение. Через 5 недель ребенок погиб.

1. С какой целью была произведена трансплантация вилочковой железы?
2. Какая патология возникла в связи с трансплантацией и привела к гибели?

Задача 5.

Ребёнку 10 лет с диагнозом-левосторонняя пневмония врач назначила антибиотик ампициллин. Через 6 часов после приёма у него появились отёчность левой половины шеи, зуд кожных покровов.

1. Какой патологический процесс возник у ребёнка?
2. Какого типа данный процесс?
3. Образуются ли в данном случае АТ и если да, то какие?
4. Чем можно объяснить появление отёчности и зуда?
5. Какую медикаментозную терапию можно провести?

Задача 6.

Больному 35 лет в стоматологическом кабинете удалили зуб. После местной анестезии новокаином больному стало плохо. У него закружилась голова, побледнели кожные покровы. Через несколько минут больной потерял сознание. При измерении артериального давления оно оказалось 85/50.

1. Какой аллергический процесс развился у больного?
2. Какого типа данный процесс?
3. Чем объясняется резкое падение давления?

Задача 7.

Больная К 20 лет обратилась к врачу с жалобами на боли при глотании, повышение температуры до 38 градусов. При обследовании выявлено: резкая гиперемия и отёчность зева, увеличение подчелюстных лимфатических узлов. Больной был поставлен диагноз-катаральная ангина и назначен сульфадиметоксин. На 10 день после начала лечения на слизистой оболочке ротовой полости появились изъязвления, в крови резко уменьшилось количество гранулоцитов.

1. С чем связано резкое уменьшение гранулоцитов?
2. Какой типовой патологический процесс лежит в основе данного явления?
3. Какого типа данный процесс?
4. Как объяснить появление изъязвлений на слизистой?

Задача 8.

Больной С 12 лет обратился к врачу с жалобами на появление спастических болей в животе, чувство переполненности кишечника. Данные явления возникали через 3 часа после еды. Стул у больного имел желеобразную консистенцию. Данные симптомы появились только после употребления рыбы. Толстая кишка при пальпации- болезненна и напряжена. В крови больного выявлено увеличенное количество эозинофилов.

1. Какой типовой патологический процесс лежит в основе данного явления?
2. Какого типа данный процесс?
3. Как объяснить увеличение количества эозинофилов?

Задача 9.

Снижение количества лейкоцитов, выполняющих защитную функцию. Задача 1. Больной Л., 56 лет, обратился в клинику с жалобами на сухой кашель, общее недомогание, быструю утомляемость при физической нагрузке. Нередко замечал в скудной мокроте прожилки крови, похудел. Снижение массы тела связывает с частыми обострениями бронхита. Месяц назад лечился по поводу кандидоза слизистой оболочки полости рта. В течение последних 6 месяцев беспокоят частые диспепсические расстройства. При рентгеноскопии в прикорневой зоне левого легкого обнаружена тень неправильной формы. При бронхоскопии левый нижнедолевой бронх сужен и в его просвете видна опухоль, кровоточащая при касании. Томография легкого подтвердила наличие опухоли в области корня легкого. Метастазов в лимфоузлах средостения не обнаружено. В крови эритроцитов $3,3 \times 10^{12}/л$, лейкоцитов $2,7 \times 10^9/л$, тромбоцитов $90 \times 10^9/л$, снижено содержание IgG, IgM.

1. Охарактеризуйте иммунологический статус больного.
2. Какие синдромы могут подтвердить этот статус у больного?
3. С чем связано нарушение иммунологического статуса у больного?
4. Чем обусловлены диспепсические расстройства у больного?

Задача 10.

Родители 5-летнего Коли обеспокоены частыми инфекционными заболеваниями в виде отита, синусита, пневмонии средней степени тяжести с того времени, как он был переведен на искусственное вскармливание (в возрасте 8 месяцев). При лабораторном исследовании крови выявлена нейтропения с ядерным сдвигом нейтрофилов вправо ($2,6 \times 10^9/л$). Клинико-иммунологическими исследованиями выявлено в сыворотке крови многократное уменьшение содержания IgA, IgM и IgG, а также значительное снижение количества В-лимфоцитов. Рентгенологически отмечалась гипоплазия лимфоидной ткани. Кроме того, в биоптате лимфоузлов и костного мозга отсутствовали плазмодциты.

1. О какой патологии можно предполагать?
2. По какому типу наследуются это заболевания?
3. Почему мальчик не болел в течение первых 8 месяцев жизни?
4. Как лечат данное заболевание?

Задача 11.

Родители двухлетнего Саши Н. обратились в клинику для обследования: в возрасте 1 года был диагностирован порок развития аорты, часто болеет. Из анамнеза жизни известно, что у ребенка отит, частые бронхиты, пневмонии, энтероколит. С первых дней жизни периодически возникают судороги. Недавно лечили по поводу кандидоза. Объективно: пониженное питание, низко расположенные ушные раковины, широкая переносица, косой разрез глаз, микрогнатия и незаращение твердого и мягкого неба. При обследовании выявлена аплазия тимуса, в крови снижено содержание Т-лимфоцитов, лимфо- цитопения, гипокальциемия.

1. Какое заболевание можно предполагать?

2. Каковы причина и механизмы развития данного заболевания?
3. Какой иммунодефицит имеет место у ребенка?
4. Какие иммуностимулирующие препараты желательно назначить ребенку?

Задача 12.

В ожоговое отделение поступил В., 45 лет, с термическими ожогами нижних конечностей и живота II—III степени площадью 48% в состоянии ожогового шока. Больной заторможен, дыхание частое поверхностное с участием вспомогательной мускулатуры, АД 75/50 мм рт. ст., ЧСС —135 мин⁻¹. На электрокардиограмме одиночные и групповые экстрасистолы, депрессия сегмента ST, инверсия зубца Т. Объем циркулирующей крови уменьшен на 30%, показатель гематокрита возрос до 0,57 л/л. В крови увеличено содержание лейкоцитов за счет нейтрофилов, уменьшено содержание Т-лимфоцитов и иммуноглобулинов G и M.

1. Какой вид иммунодефицита имеет место у больного?
2. Какие факторы обуславливают нарушение функций иммунной системы?
3. Чем объясняется повышенная чувствительность пациента к бактериальным инфекциям?
4. За счет чего может снижаться интенсивность фагоцитоза?
5. Каков механизм формирования первоначально вторичного В-клеточного, а позднее Т-клеточного иммунодефицита?
6. Как лечить такого больного?

Задача 13.

Морской свинке ввели 4 мл лошадиной сыворотки. Через 2 недели внутривенно ввели синий Эванса. Затем внутрикожно ввели лошадиную сыворотку. Через 5 мин на месте внутрикожного введения сыворотки появилось синее пятно.

1. Как называется данный феномен?
2. Каков механизм его развития?
3. Можно ли подавить развитие данного феномена введением антигистаминных препаратов?
4. Можно ли подавить развитие данного феномена денервацией участка кожи, в котором протекает реакция?
5. Можно ли считать данный феномен аналогом феномена Артюса?

Задача 14.

Больной О., 65 лет, поступил в онкологический диспансер с подозрением на рак пилорического отдела желудка. На основании результатов инструментального и лабораторного обследования предварительный диагноз при поступлении был подтвержден. Больному был назначен курс лечения цитостатиками, однако положительной динамики в течение заболевания не отмечалось. Более того, препараты сформировали через две недели иммунологическую толерантность.

1. Как называются вещества, вызывающие толерантность?
2. Какие виды толерантности возникают в организме?
3. Чем отличается расщепленная толерантность от поливалентной?
4. Как называется отсутствие реакции иммунной системы на собственные антигены?

Задача 15.

Больной Р., 48 лет, поступил в клинику с подозрением на дифтерию зева. Больному была однократно введена антитоксическая продифтерийная сыворотка. Однако в дальнейшем диагноз дифтерии не подтвердился. На восьмой день после введения

сыворотки отмечались повышение температуры тела, высыпания на коже, сопровождавшиеся зудом, отеки, боли в суставах, изменение цвета мочи по типу «мясных помоев» (макрогематурия), увеличение лимфатических узлов. Пульс — 80 мин-1, ритмичный, АД 110/75 мм рт. ст. В моче обнаружен белок. Известно, что ранее больному сыворотка не вводилась.

1. О каком аллергическом заболевании можно думать в данном случае?
2. Какие дополнительные исследования необходимы для установления окончательного диагноза?
3. Почему подобная реакция развилась на первое введение сыворотки?
4. Каковы причина и механизмы этого заболевания?

Задача 16.

Больной Н., 60 лет, обратился в дерматовенерологу с жалобами на сильный зуд кожи верхних конечностей, жжение и болезненность в месте поражения. Высыпания ярко-красного цвета. В последние месяцы появились эритематозные отеки разной степени выраженности. Заболевание сопровождается образование пузырьков, наполненных серозным содержимым. При вскрытии пузырьки могут сливаться в единые некротические участки и переходить в мокнущую эрозию. Впоследствии, как отметил больной, поврежденные участки кожи покрываются корочками и чешуйками.

1. О каком аллергическом заболевании можно думать в данном случае?
2. Какие дополнительные исследования необходимы для установления окончательного диагноза?
3. Каковы причина и механизмы этого заболевания?
4. Как следует лечить этого больного?

Задача 17.

В офтальмологическую клинику обратился мужчина Н., 55 лет, работник фармацевтической фабрики с жалобами на сильный зуд глаз, жжение под веками, слезотечение, отечность и гиперемия конъюнктивы и светобоязнь. Зуд выражен настолько интенсивно, что вынуждает пациента постоянно растирать глаза, что, в свою очередь, еще более усиливает остальные клинические проявления. Объективно: на слизистой оболочке имеются мелкие сосочки и фолликулы; отделяемое из глаз обычно слизистое, прозрачное, иногда — вязкое, нитевидное. При микроскопическом исследовании конъюнктивального соскоба обнаружены эозинофилы (до 10%), а в крови повышение IgE более 100—150 МЕ.

1. О каком аллергическом заболевании можно думать?
2. Какие дополнительные исследования необходимы для установления диагноза?
3. Каковы причины и механизмы этого заболевания?
4. Как следует лечить такого больного?

Задача 18.

У больного В., 38 лет, после проведения местной анестезии на приеме стоматолога внезапно возникла резкая боль, распространяющаяся по всему животу, усиливающаяся при движениях и при попытке принять горизонтальное положение, в связи с чем больной находится полусидячем положении. Кроме того, беспокоит тошнота, была однократная рвота. При пальпации отмечается болезненность всей передней брюшной стенки, напряжение мышц передней брюшной стенки, положительный симптом Щеткина — Блюмберга. Объективно: больной бледен, на лице липкий, холодный пот. Частота дыхания — 34 мин-1, АД — 90/40 мм рт. ст., ЧСС — 110 мин-1, пульс нитевидный.

Больному ввели баралгин внутримышечно, и в связи с подозрением на острый живот вызвали бригаду скорой помощи. Ранее пациент отмечал аллергические реакции на некоторые препараты (включая местные анестетики) в виде уртикарной сыпи.

1. Какое заболевание можно предполагать у данного больного?
2. Каков тип аллергического взаимодействия аллергенов и антител по классификации Джелла и Кумбса?
3. Какой это тип аллергической реакции по классификации Кука?
4. Что явилось причиной заболевания?
5. Какую ошибку допустил врач-стоматолог?
6. Какие меры первой помощи необходимы в данной ситуации?
7. Какие меры профилактики могли предотвратить подобное состояние?

Задача 19.

К больному Л., 35 лет, вызвана бригада скорой медицинской помощи. Около 20 мин назад появились жалобы на беспокойство, резкую головную боль, затруднение дыхания, кожные высыпания по всему телу с зудом. Установлено, что за 30 мин до прибытия бригады скорой помощи больному по поводу двусторонней мелкоочаговой пневмонии была сделана первая инъекция ампициллина внутримышечно. В возрасте 20 лет при лечении антибиотиками по поводу острого гнойного отита была реакция в виде кратковременной сыпи. Объективно: больной заторможен, на коже лица, туловища и конечностей — волдыри различного размера, сливного характера, на гиперемизированном основании. Холодный, липкий пот. Частота дыхания — 56 мин⁻¹, выдох удлинен, выслушиваются свистящие хрипы. Границы сердца не расширены, тоны приглушены. АД 60/20 мм рт. ст., пульс 160 ударов в мин, нитевидный.

1. Какое заболевание можно предполагать у данного больного?
2. Каков тип аллергического взаимодействия аллергенов и антител по классификации Джелла и Кумбса?
3. Какой это тип реакции по классификации Кука?
4. Можно ли считать ампициллин полноценным аллергеном?
5. Каков патогенез клинических проявлений при данной патологии?
6. Какие меры первой помощи необходимы в данной ситуации.
7. Какие меры профилактики могли предотвратить подобное состояние?

Задача 20.

В клинику детских болезней поступил Костя Н. 8 лет. Его родители встревожены частым развитием у ребёнка отитов, ангин, ринитов, конъюнктивитов, бронхитов, пневмоний, энтероколитов. Настоящая госпитализация связана с подозрением на развитие эндокардита и сепсиса. При обследовании обнаружено: лейкопения за счёт значительного снижения числа лимфоцитов, в основном их Т-пула и в меньшей мере — В-лимфоцитов; уменьшение содержания в крови IgA и IgE (соответственно на 40 и 50% от нормы), уровень IgG — на нижней границе нормы; реакция лимфоцитов на фитогемагглютинин снижена.

Вопросы

1. Как Вы обозначите патологическое состояние, развившееся у ребёнка? Ответ обоснуйте.
2. Каковы его возможные причины?
3. Каков механизм развития и последствия этого состояния, если судить по лабораторным данным?

4. Как Вы объясните факты снижения реакции лимфоцитов на фитогемагглютинин и значительного уменьшения содержания в крови IgA и IgE при норме IgG?
5. Какие проявления болезненного состояния ребёнка в большой мере могут являться результатом снижения уровня IgA и IgE?

Задача 21.

У больного герпетические высыпания на коже, увеличение лимфоузлов и селезенки, температура тела 38 °С. В крови: эритроцитов – $3,5 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобина – 110 г/л, ретикулоцитов 5%; лейкоцитов – 8,0-109/л, лейкоформула: Б–1, Э–9, П–1, С–15, Л–71, Мн–3, в большом количестве тени Боткина-Гумпрехта, фагоцитарная активность нейтрофилов – 27%; СОЭ – 35 мм/ч, альбумин/глобулиновый коэффициент – 0,9; лимфоцитов: Т – 30%, В – 56%, О – 14%, Th/Ts = 0,9
содержание иммуноглобулинов: IgA 0,6 г/л; IgM 0,3 г/л; IgG 4,4 г/л.

Дайте заключение.

Промежуточная аттестация

ОПК-5. *Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач*

Знать основные принципы устройства и работы рентгеновского аппарата, МРТ, КТ и аппарата УЗИ; анатомические основы проведения лучевого обследования пациентов с различными заболеваниями и патологическими состояниями.

Умеет на основании знаний топографической анатомии, ориентироваться в организме человека и выявлять патологию.

Владеет навыками осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации, опираясь на знания расположения органов в теле человека.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-5

Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Понятие об иммунитете и его виды.
2. Клеточная теория иммунитета.
3. Теория боковых цепей.
4. Развитие иммунологии на современном этапе.
5. Свойства и классификация антигенов.
6. Гетерогенность иммуноглобулинов.
7. Главный комплекс гистосовместимости: генетическая организация и основные белки комплекса
8. История развития учения об иммунитете
9. Рабочие механизмы иммунитета
10. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной системы
11. Онтогенез иммунной системы
12. Реакции гиперчувствительности
13. Трансплантационный иммунитет
14. Иммунитет к опухолям
15. Создание и применение вакцины, стимуляция иммунитета при инфекциях, искусственные антигены и вакцины.

16. Роль российских ученых в развитии иммунологии (И.И. Мечников, Н.Ф. Гамалея, А.А. Максимов, С. Метальников, Л.Л. Зильбер, П.Н. Косяков, А.А. Адо, Р.В. Петров и другие).
17. Клонально-селекционная теория Ф. Бернета.
18. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных.
19. Антигены как индукторы иммунного ответа.
20. Структура иммуноглобулина, легкие и тяжелые цепи, переменные и константные области. Активные центры молекулы антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов: IgM, IgG, IgA, IgE, IgD.
21. Неспецифические факторы защиты и резистентности организма: барьерные структуры кожи и слизистых оболочек, бактерицидность ферментов и соков, воспалительные реакции, комплемент, лизоцим, интерферон, В-лизины, фагоцитоз и другие.
22. Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
23. Генез и механизм взаимодействия Т- и В-лимфоцитов в периферических органах иммунной системы.
24. Связь иммунной, эндокринной и нервной систем в поддержании гомеостаза.
25. Феномены агглютинации, преципитации, лизиса, цитотоксические реакции, реакции связывания комплемента и др.
26. Значение иммунологических реакций в лабораторной диагностике при выявлении антигенов и антител.
27. Тимус и его центральная роль в иммунитете.
28. Иммунобиотехнология - получение и применение различных гормонов и фракций тимуса.
29. Стволовая кроветворная клетка и ее дифференцировка.
30. Развитие лимфоидных органов.
31. Старение. Иммунная недостаточность. Иммуногенетические основы старения. Причины и механизмы нарушения иммунитета в старости.
32. Сенсибилизация и десенсибилизация.
33. Феномен усиления роста трансплантата. Феномены аллогенной ингибиции, цитопатогенного действия лимфоцитов и другие феномены.
34. Этапы синтеза иммуноглобулинов, иммунологическая память.
35. Эмбриональный период становления толерантности.
36. Высокодозовая и низкодозовая толерантность.
37. Антигенная характеристика опухолевых клеток.
38. Иммунореабилитация. Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов.
39. Принципы иммунодиагностики инфекционных болезней.
40. ВИЧ-инфекция: этиология, эпидемиология и патогенез. Структурная организация вируса, его переменность.
41. Диагностика, лечение и профилактика ВИЧ-инфекции.
42. Антитромбоцитарные антитела и их роль в патогенезе тромбоцитопении.
43. Генетические основы совместимости донора и реципиента.
44. Клинические проявления тканевой несовместимости.
45. Иммуносупрессорная терапия при трансплантации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценки формирования компетенций используется рейтинговая система оценки успеваемости и качества знаний студентов.

Успешность освоения студентом дисциплины в семестре оценивается по 100 балльной шкале итоговым баллом по дисциплине. При наличии экзамена максимальный семестровый рейтинговый балл равен 60, минимальный экзаменационный рейтинговый балл равен 40.

Учебный рейтинг формируется из следующих составляющих:

- результаты освоения каждой темы учебной дисциплины, текущий контроль выполнения самостоятельной работы по данным опроса, рефератов, тестирования, выполнения практических заданий (40 баллов);
- выполнения лабораторных заданий (10 баллов);
- промежуточная аттестация (зачет) (20 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен) (30 баллов).

Текущий контроль успеваемости обучающихся предполагает систематическую проверку теоретических знаний обучающихся, выполнения ими проектных заданий в соответствии с учебной программой. Текущий контроль (ТК) по освоению учебных модулей дисциплины в течение семестра предполагается рассчитывать по следующей формуле:

$$\frac{в+уз}{В+УЗ},$$

$$ТК = 40$$

где В, УЗ – количество контрольных вопросов и заданий по учебному плану,

в, уз - количество вопросов и заданий, на которые ответил и выполнил студент.

Творческий рейтинг выставляется за выполнение домашних (самостоятельных) заданий различного уровня сложности (подготовка проектных заданий, презентаций, рефератов и других видов работ). Творческий рейтинг (ТР) предполагается рассчитывать по следующей формуле:

$$\frac{пз+реф}{ПЗ+РЕФ}$$

$$ТР = 30,$$

Где ПЗ, РЕФ – количество проектных заданий и рефератов по учебному плану,

пз, реф – количество проектных заданий и рефератов, которые студент выполнил.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с расписанием в экзаменационную сессию.

Результаты аттестации (РА) студента за семестр, рассчитываются по следующей формуле:

$$РА = ПУЗ+ТК+ТР$$

Методические рекомендации к практическим занятиям

Практические занятия – метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующей выработке у студентов умений навыков применения знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной деятельности.

Практические занятия проходят по двум направлениям: теоретическому и практическому. Теоретическое направление связано с обсуждением устных сообщений, подготовленных студентами по определенным темам. Практическое направление связано с выполнением лабораторных работ.

Подготовка выступлений проводится по единому плану, данному в теме. Сообщения на занятии могут делать все участники подготовки или отдельные студенты.

Деятельность студентов оценивается по следующим показателям:

1. Качество доклада, его полнота. Содержательность, соответствие приведенному плану, самостоятельность и критичность студенческих оценок, убедительность и грамотность речи докладчика.
2. Качество презентации, ее наглядность, полнота, но в то же время лаконичность.
3. Обоснованность и убедительность ответов на вопросы слушателей.

4. Участие в дискуссии, глубина и содержательность вопросов подгруппам студентов, выполнявших задания по другим электронным пособиям.

На лабораторных учебных занятиях студенты наблюдают и исследуют гигиенические условия занятий физической культурой и спортом, изучают устройство и принцип действия измерительной аппаратуры.

Методические рекомендации по подготовке рефератов

Подготовка и написание работы по дисциплине имеет целью углубить, систематизировать и закрепить полученные студентами теоретические знания в области изучаемого предмета, систематизировать навыки применения теоретических знаний. Написание реферата позволяет закрепить приобретаемые студентами умения поиска необходимой информации, быстрого ориентирования в современной классификации источников. Оно инициирует стремление к повышению скорости чтения, выработке адекватного понимания прочитанного, выделение главного и его фиксации – составлению конспекта.

Структурными элементами реферата являются: 1) титульный лист; 2) оглавление; 3) введение; 4) основная часть; 5) заключение; 6) список использованных источников; 7) приложения.

Содержание оглавления включает введение, наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы. Во введении должны быть показаны актуальность темы, цели и задачи, которые будут рассматриваться в реферате, а также методы, которыми воспользовался студент для изучения избранной им проблемы. Во введении должны быть указаны структура работы и литературные источники, используемые автором в работе.

Основную часть реферата следует делить на главы или разделы. Разделы основной части могут делиться на пункты и подразделы. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

Заключение должно содержать:

- выводы по результатам выполненной работы;
- список использованных источников.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. – 2013

Качество реферата оценивается: по его структуре, полноте, новизне, количеству используемых источников, самостоятельности при его написании, степени оригинальности и инновационности предложенных решений, обобщений и выводов, а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студента, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студента).

Государственным стандартом предусматривается 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС).

Формы самостоятельной работы студента разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем глобальной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студента к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Цели и основные задачи СРС

Целью самостоятельной работы студента является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студента способствует развитию его самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студента;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студента: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании выпускной квалификационной работы, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;

- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины и т.д.;
- текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Основными видами самостоятельной работы студента с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и разбор индивидуальных заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС).

Организация СРС

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студента обеспечивают: факультет, кафедра, преподаватель, библиотека.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Федеральными Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по данной дисциплине.
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.
- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Студент может сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ФГОС ВПО по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;
- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студента планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение содержания конспектов лекций, их дополнение материалами рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях.

Адекватная самооценка знаний, своих достоинств, недостатков - важная составляющая самоорганизации человека, без нее невозможна успешная работа по управлению своим поведением, деятельностью. Одна из основных особенностей обучения заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Шкала оценивания ответов на зачете с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	10
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные	0

и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	
--	--

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	Отлично
61 – 80	Хорошо
41 – 60	Удовлетворительно
0 – 40	Неудовлетворительно