

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено на заседании

УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Протокол от 28.08.2023 г. № 23.8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ИММУНОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

название дисциплины

для студентов специальности подготовки

04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»

Форма обучения: очная

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины и обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенций</i>	<i>Наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
ПК-1	Способен принимать участие в проведении исследований по оптимизации получения и контроля качества продукции для решения задач в области своей профессиональной деятельности	ПК-1 знать: этапы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР ПК-1 уметь: готовить элементы документации и объекты исследования, проводить исследования, проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных, систематизировать информацию, полученную в ходе НИР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными. ПК-1 владеть навыками: выбора технических средств и методов испытаний для решения поставленных задач НИР, проведения исследований, анализа и обобщения результатов патентного поиска, определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП специалитета

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по

заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см. РПД).

1.3. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация, VI семестр			
1.	Введение в иммунологию	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – доклад с презентацией – реферат
2.	Структурно-функциональная характеристика иммунной системы человека	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – доклад с презентацией – реферат
3.	Врождённый иммунитет	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – доклад с презентацией – реферат
4.	Адаптивный иммунитет	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – доклад с презентацией – реферат
5.	Патологии иммунитета	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – разбор иммунограммы – доклад с презентацией – реферат

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
6.	Иммунодиагностика, иммунопрофилактика, иммунотерапия	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача – доклад с презентацией – реферат
Промежуточная аттестация, VI семестр			
7.	Экзамен	ПК-1, ОПК-1	– тестирование на компьютере – собеседование (устный опрос) – ситуационная задача

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
--------	-----------------------------------	--	-----------------------	--

Высокий Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	А/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	Включает нижестоящий уровень. Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	В/ Очень хорошо/ Зачтено
		Включает нижестоящий уровень. Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	75-84	С/ Хорошо/ Зачтено

Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

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

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) оценивается по итогам клинических практических заданий и контрольная точка № 2 (КТ № 2) по итогам самостоятельной работы и усвоения лекционного материала.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

V семестр			
Вид контроля	Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Балл*	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1 (КТ № 1)	0	30
	собеседование (устный опрос)	0	10
	тестирование на компьютере	0	5
	решение ситуационных задач (кейс-задача)	0	10
	разбор иммунограммы	0	5
	Контрольная точка № 2 (КТ № 2)	0	30
	собеседование (устный опрос)	0	10
	тестирование на компьютере		5
	доклад с мультимедиа презентацией	0	10
	реферат	0	5
Промежуточный	Экзамен	0	40
Итоговый балл (при условии положительной аттестации освоения дисциплины)		60	100

*-примечание: абсолютная величина суммарного балла по результатам применения оценочного средства рассчитывается по формуле «балл» = средняя оценка примененного оценочного средства по 100-балльной шкале умноженное на максимальное значение в баллах для данного средства разделенное на 100, при условии округления результата до целочисленного.

Система и критерии оценки знаний обучающихся соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

Для контроля и оценивания качества знаний студентов применяются пятибалльная (русская), стобалльная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице.

Сумма баллов		Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
Оценка по 4-х балльной шкале				
90 - 100	5(отлично)	зачтено	A	отлично
85 - 89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75 - 84			C	хорошо
70 - 74			D	удовлетворительно

65 - 69	3(удовлетворительно)			
60 - 64			Е	посредственно
Ниже 60	2(неудовлетворительно)	не зачтено	Ф	неудовлетворительно

В итоговую сумму баллов входят результаты аттестации разделов дисциплины и итоговой формы аттестации (зачет/экзамен). Максимальный итоговый балл всегда равен 100.

Максимальный балл за экзамен (зачет) устанавливается в интервале от 0 до 40. Разделы дисциплины оцениваются по многобалльной шкале оценок в соответствии с утвержденной структурой дисциплины.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету или экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1. Вопросы к собеседованию (устному опросу)

Раздел 1. Введение в иммунологию

Тема 1.1. Введение в иммунологию

1. Иммунологическая наука: предмет, задачи, основные этапы развития.
2. Главные исторические вехи и ключевые открытия.
3. Вклад зарубежных и отечественных ученых в развитие иммунологии.
4. Понятие об иммунитете, его эволюционная значимость.
5. Место иммунологии в структуре медицинских дисциплин.
6. Иммунитет, как главная функция иммунной системы.
7. Основные принципы и положения теории иммунитета.
8. Понятие «своего» и «не своего» в иммунологии.

Раздел 2. Структурно-функциональная характеристика иммунной системы человека

Тема 2.1. Структурно-функциональная характеристика иммунной системы человека

1. Понятие об иммунной системе.
2. Центральные органы иммунной системы.
3. Периферические органы иммунной системы.
4. Онтогенез компонентов иммунной системы.
5. Роль тимуса, как одного из главнейших органов иммунной системы, его возрастные особенности.
6. Лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми.
7. Основные виды иммунитета.

Раздел 3. Врожденный иммунитет

Тема 3.1. Имунопоэз. Понятие о врожденном иммунитете. Рецепторы распознавания «чужого»

1. Врожденный иммунитет как наиболее древняя форма иммунитета.
2. Основная задача врожденного иммунитета. Причинно-следственная связь врожденного и приобретенного иммунитета.
3. Группы факторов врожденного иммунитета (анатомо-физиологические, нормальная микрофлора, клеточные, гуморальные факторы). Общее представление об их иммунологических эффектах.
4. Понятие о гемопоэтической стволовой клетке.
5. Развитие и дифференцировка Т-лимфоцитов.
6. Имунокомпетентные клетки. Происхождение, основные популяции и функциональные задачи клеток иммунной системы. Имунопоэз и иммуногенез.
7. Рецепторы на поверхности клеток врожденного иммунитета, распознающие образ «чужого».
8. Сравнение биологических свойств рецепторов врожденного и адаптивного (специфического) иммунитета.

Тема 3.2. Клеточные факторы врожденного иммунитета

1. Основные клеточные элементы врожденного иммунитета.
2. История создания фагоцитарной теории.
3. Фагоцитоз: понятие, фагоцитирующие клетки, фагоцитарный рецепторный комплекс, стадии фагоцитоза.
4. Молекулы межклеточной адгезии.
5. Миграция и циркуляция клеток иммунной системы.
6. Основные свойства и функции NK-клеток.

Тема 3.3. Молекулярные факторы врожденного иммунитета

1. Система комплемента: определение, основные задачи.
2. Система комплемента: пути активации, механизмы иммунобиологических эффектов.
3. Эндогенные противомикробные пептиды – природные антибиотики.
4. Белки острой фазы: определение, основные функции.
5. Интерфероны: классификация, роль в противовирусном иммунитете и других видах иммунного ответа.
6. Провоспалительные цитокины.

Раздел 4. Адаптивный иммунитет

Тема 4.1. Адаптивные (специфический) иммунитет. Основные понятия об антигенах и антителах

1. Определение адаптивного (специфического) иммунитета.
2. Виды адаптивного иммунитета.

3. Антигены: определение и основные классификации.
4. Критерии (признаки) антигенности.
5. Свойства антигенов.
6. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены.
7. Антигены, распознаваемые В-клетками, и их взаимодействие с антителами.
8. Антигены главного комплекса гистосовместимости.
9. Особенности распознавания антигенных лигандов рецепторными комплексами Т-клеток.
10. Бактериальные антигены.
11. Вирусные антигены.
12. Суперантигены: определение, механизм взаимодействия с клетками ИС; последствия воздействия суперантигенов на организм.

Тема 4.2. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). Антигенпрезентирующие клетки (АПК).

Процессинг и презентация антигена. Понятие об апоптозе

1. История открытия.
2. Генетическая карта главного комплекса гистосовместимости человека.
3. Особенности главного комплекса гистосовместимости.
4. Антигены гистосовместимости I класса.
5. Антигены гистосовместимости II класса. HLA-типирование.
6. Характеристика разных антигенпрезентирующих клеток. Рецепторы на поверхности АПК.
- Процессинг эндогенных антигенов.
7. Процессинг экзогенных антигенов.
8. Различия АПК по типу презентируемых антигенов.
9. Роль АПК в развитии адаптивного иммунного ответа.
10. Понятие об апоптозе.
11. Апоптоз в иммунной системе.
12. Различные типы гибели клеток.

Тема 4.3. Т- и В-лимфоциты. Субпопуляции. Созревание и дифференцировка. Структура Т- и В-клеточного рецепторов

1. Современные представления о Т- и В-лимфоцитах и их субпопуляциях.
2. Имунопоз и иммуногенез Т- и В-лимфоцитов.
3. Антигенраспознающая функция Т-лимфоцитов.
4. Антигенраспознающий рецептор Т-клеток.
5. Дифференцировка Т-клеток.
6. Понятие о презентации антигена Т-лимфоцитам.
7. Характеристика субпопуляций Т-лимфоцитов (Т-хелперы, Th1, Th2, Th17, Т-регуляторные, Т-цитотоксические).
8. Особенности дифференцировки В-лимфоцитов.
9. Этапы дифференцировки В-лимфоцитов.
10. Антигенраспознающий В-клеточный рецептор.
11. В клетки 1 и 2 типов.

Тема 4.4. Иммунный ответ. Эффекторные механизмы иммунитета

1. Определение иммунного ответа.
2. Стадии иммунного ответа: переработка, презентация и распознавание антигена Т-клетками.
3. Развитие иммунного ответа на генетически чужеродные субстанции.
4. Межклеточные взаимодействия как основа функционирования иммунной системы. Феномен «двойного распознавания».
5. Клеточная цитотоксичность.
6. Иммунологическая память.
7. Значение в поствакцинальном иммунитете.
8. Реакции адаптивного иммунитета в противoinфекционном, противоопухолевом, трансплантационном иммунитете.
9. Иммунные механизмы повреждения тканей.
10. Методы диагностики адаптивного иммунитета в норме и патологии.
11. Принципы и методы иммунокоррекции нарушений адаптивного иммунитета.

Тема 4.5. Гуморальные факторы иммунных реакций. Цитокины. Разнообразие рецепторов и механизмов рецепции цитокинов

1. Общая характеристика цитокинов.
2. Классификация цитокинов (интерлейкины, интерфероны, колониестимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли и другие).
3. Основные свойства цитокинов, понятие о цитокиновой сети.

4. Семейства цитокинов и их антагонистов.
5. Цитокины и воспаление, системные и локальные эффекты цитокинов.
6. Методы определения цитокинов.
7. Цитокины как лекарственные средства.
8. Применение цитокинов в клинике.

Раздел 5. Патологии иммунитета

Тема 5.1. Болезни иммунной системы, основные механизмы развития. Особенности механизмов развития различных типов иммунопатологических реакций

1. Классификация иммунопатологических реакций по Gell и Coombs.
2. Цитотоксический тип гиперчувствительности (гиперчувствительность II типа).
3. Группы заболеваний, обусловленных гиперчувствительностью II типа.
4. Гиперчувствительность, связанная с иммунокомплексной патологией (гиперчувствительность III типа).
5. Заболевания, обусловленные гиперчувствительностью III типа.
6. Гиперчувствительность замедленного типа (гиперчувствительность IV типа).
7. Заболевания, обусловленные гиперчувствительностью IV типа.
8. Основные методы иммунодиагностики при данных иммунопатологических реакций.

Тема 5.2. Аллергические заболевания. Принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний

1. Аллергия.
2. Аллергены.
3. Типы реакций гиперчувствительности.
4. Регуляция синтеза и секреции иммуноглобулина E.
5. Тучные клетки, роль в развитии аллергических реакций.
6. Медиаторы гиперчувствительности немедленного типа.
7. Общие принципы диагностики и лечения аллергических заболеваний.

Тема 5.3. Аутоиммунные заболевания. Механизмы, лежащие в основе запуска аутоиммунной патологии

1. Понятие о болезнях аутоиммунной аутоагрессии.
2. Иммунопатогенез аутоиммунных заболеваний.
3. Причины нарушения ауто толерантности.
4. Генетические аспекты аутоиммунной патологии.
5. Иммунологические механизмы повреждения при аутоиммунных процессах. Классификация аутоиммунных заболеваний.
6. Общие принципы диагностики и лечения аутоиммунных заболеваний.

Тема 5.4. Первичные и вторичные иммунодефициты. Классификация. Принципы диагностики и лечения иммунодефицитных состояний

1. Общее понятие об иммунодефицитах.
2. Первичные иммунодефициты.
3. Общие проблемы генетики первичных иммунодефицитов.
4. Локализация иммунологических дефектов при первичных иммунодефицитах.
5. Нарушение иммунной защиты и проявления иммунопатологии при первичных иммунодефицитах.
6. Проблемы диагностики и лечения.
7. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением врожденного иммунитета.
8. Первичные иммунодефициты, связанные с поражением адаптивного иммунитета.
9. Другие иммунодефициты с поражением лимфоцитов.
10. ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита.
11. Вторичные иммунодефициты.
12. Иммунодефицитные состояния, обусловленные гибелью иммуноцитов.
13. Вторичные иммунодефициты, обусловленные функциональными нарушениями лимфоцитов.
14. Физиологические иммунодефициты.

Тема 5.5. Опухоли иммунной системы – лимфопролиферативные процессы

1. Основная характеристика иммунопролиферативных заболеваний.
2. Лимфоидные клетки при лимфопролиферативных процессах и их соответствие нормальным прототипам.
3. Генетические перестройки и вирусная инфекция при лимфопролиферативных процессах.
4. Принципы иммунодиагностики опухолей.
5. Принципы иммунотерапии опухолей.

Раздел 6. Иммунодиагностика, иммунопрофилактика, иммунотерапия

Тема 6.1. Иммунодиагностика

1. Основы современной иммунодиагностики.
2. Области использования иммунологических методов в клиничко-лабораторной практике.
3. Методология лабораторной иммунодиагностики.
4. Оценка состояния врожденного иммунитета.
5. Оценка состояния адаптивного иммунитета.

Тема 6.2. Иммунопрофилактика

1. Иммунопрофилактика и ее роль в сохранении здоровья человека.
2. Основы специфической профилактики и терапии инфекционных заболеваний.
3. Вакцинопрофилактика.
4. Вакцины: живые, убитые, химические, анатоксины.
5. Вакцинотерапия.
6. Аутовакцины.
7. Вакцинопрофилактика.
8. Календарь обязательных прививок.

Тема 6.3. Иммунотерапия

1. Медикаментозная иммунотерапия.
2. Иммунобиологические препараты на основе иммунных сывороток.
3. Биологические препараты с иммуностропным эффектом (бактериофаги, аллергены и т.д.). Иммунодепрессанты.
4. Классификация иммунодепрессантов.
5. Область применения иммунодепрессантов.
6. Иммунобиотерапия.
7. Использование цитокинов в качестве лекарственных препаратов.
8. Антицитокиновая терапия.
9. Использование моноклональных антител в иммунотерапии.
10. Генотерапия.
11. Лечебные вакцины.
12. Принципы получения и применения иммунобиологических препаратов.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины «Иммунология», излагает его на высоком научно-методическом уровне, используя материалы обязательной и дополнительной литературы.
2. Четко представляет взаимосвязи патологических процессов, развивающихся на различных уровнях организации иммунной системы, способен произвести анализ патологического процесса на уровне целостного органа.
3. Умеет творчески иллюстрировать теоретические положения соответствующими примерами, демонстрирующими практическую значимость полученных знаний.
4. Умеет правильно решать типовые задачи, владеет практическими навыками (в пределах программы).
5. В ответе может допустить одну, две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «**хорошо**» – выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины «Иммунология», при этом полностью раскрывает содержание материала в объеме, предусмотренном программой, используя материалы обязательной литературы по предмету.
2. Излагает материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой иммунологии.
3. Четко представляет взаимосвязи иммунопатогенеза или болезни с клиникой.
4. Умеет правильно решать типовые задачи, интерпретировать данные иммунологического обследования.
5. В изложении материала допускаются небольшие пробелы, которые исправляет

самостоятельно после дополнительных вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1. Владеет материалом в объёме учебной литературы, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей практической деятельности знаниями.
2. Овладел методическими вопросами, рассматриваемыми по курсу дисциплины «Иммунология».
3. Умеет в целом правильно решать типовые задачи, интерпретировать результаты иммунологического обследования больного.
4. Материал излагает логически непоследовательно, в ответе допускает ряд неточностей и ошибок, в исправлении которых испытывает затруднения после дополнительных наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который:

1. Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе и при выполнении предусмотренных программой заданий.
2. Не владеет методологическими вопросами, рассматриваемыми в рамках курса дисциплины «Иммунология».
3. Плохо знает специальную терминологию.
4. Не умеет правильно оценить результаты лабораторных исследований.

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

4.2. Вопросы к тестированию по дисциплине

Тестовый контроль по следующим разделам:

Раздел 1. Введение в иммунологию

Раздел 2. Структурно-функциональная характеристика иммунной системы человека

Раздел 3. Врожденный иммунитет

Раздел 4. Адаптивный иммунитет

Раздел 5. Патологии иммунитета

Раздел 6. Иммунодиагностика, иммунопрофилактика, иммунотерапия

Задание #1

Вопрос:

Центральным органом иммунной системы является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тимус
- 2) миндалины
- 3) аппендикулярный отросток
- 4) селезенка
- 5) лимфатический узел

Задание #2

Вопрос:

Периферическим органом иммунной системы является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) селезенка
- 2) тимус
- 3) костный мозг
- 4) поджелудочная железа
- 5) щитовидная железа

Задание #3

Вопрос:

В центральных органах иммунной системы происходит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) синтез всех классов Ig
- 2) лимфопоз
- 3) развитие гиперчувствительности замедленного типа
- 4) активация системы комплемента
- 5) иммуногенез

Задание #4

Вопрос:

Главной клеткой иммунной системы является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) макрофаг
- 2) полипотентная стволовая клетка
- 3) дендритная клетка
- 4) лимфоцит
- 5) тимоцит

Задание #5

Вопрос:

Аналог бursы Фабрициуса у человека:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) печень
- 2) тимус
- 3) костный мозг
- 4) селезенка
- 5) лимфатический узел

Задание #6

Вопрос:

Эпителиальные клетки тимуса синтезируют следующие гормоны:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) тиреоидный гормон
- 2) тимозин
- 3) АКТГ
- 4) тимопоэтин
- 5) миелопептиды

Задание #7

Вопрос:

Антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов происходит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в тимусе
- 2) в щитовидной железе
- 3) в поджелудочной железе
- 4) в костном мозге
- 5) в периферических органах иммунной системы

Задание #8

Вопрос:

Антигенраспознающие рецепторы на своих мембранах имеют:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) макрофаги
- 3) К-клетки
- 4) эритроциты
- 5) В-лимфоциты

Задание #9

Вопрос:

Молекулы HLA-I класса присутствуют на мембранах:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) исключительно В-лимфоцитов

- 2) исключительно Т-лимфоцитов
- 3) всех ядродержащих клетках организма
- 4) исключительно эритроцитов
- 5) исключительно тромбоцитов

Задание #10

Вопрос:

Молекулы HLA-II класса обнаруживаются на мембранах:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) дендритных клеток
- 2) Т-лимфоцитов
- 3) В-лимфоцитов
- 4) макрофагов
- 5) нейтрофилов

Задание #11

Вопрос:

Первой клеткой, вступающей во взаимодействие с антигеном является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоцит
- 2) макрофаг
- 3) В-лимфоцит
- 4) эозинофил
- 5) плазматическая клетка

Задание #12

Вопрос:

Объектом распознавания для антигенраспознающего рецептора CD4⁺ лимфоцита:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) антиген чужеродный
- 2) МНС-II
- 3) комплекс МНС-I с антигеном
- 4) комплекс МНС-II с антигеном
- 5) МНС-I

Задание #13

Вопрос:

Объектом распознавания для антигенраспознающего рецептора CD8⁺ лимфоцита:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) антиген чужеродный
- 2) МНС-II
- 3) комплекс МНС-I с антигеном
- 4) комплекс МНС-II с антигеном
- 5) МНС-I

Задание #14

Вопрос:

Дифференцировка В-лимфоцитов в плазматическую клетку контролируется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ИЛ-9
- 2) ИЛ-6
- 3) ИЛ-1
- 4) гистамином
- 5) Ig G

Задание #15

Вопрос:

Для В-лимфоцитов конечным этапом дифференцировки является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) пре-В-лимфоцит
- 2) плазматическая клетка
- 3) полипотентная клетка
- 4) поздняя про-В-клетка
- 5) незрелая В-клетка

Задание #16

Вопрос:

Аллергенами не являются:

- 1) Домашняя пыль.
- 2) Альфа-лучи.
- 3) Перхоть животных.
- 4) Холод.
- 5) Морепродукты — рыба, моллюски, крабы и др.

Задание #17

Вопрос:

К аллергенам относят:

- 1) Яд пчелы.
- 2) Метаболиты насекомых.
- 3) Споры плесневых грибов.
- 4) Пыльцу деревьев.
- 5) Все перечисленные факторы.

Задание #18

Вопрос:

Th1-лимфоциты продуцируют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ИЛ-2, гамма-ИФН, фактор некроза опухоли альфа, -бета
- 2) ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10
- 3) ИЛ-1
- 4) гистамин
- 5) иммуноглобулины

Задание #19

Вопрос:

Th2-лимфоциты участвуют в реакции:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гиперчувствительности немедленного типа
- 2) гиперчувствительности немедленного и замедленного типа
- 3) гиперчувствительности замедленного типа
- 4) агглютинации
- 5) преципитации

Задание #20

Вопрос:

Th2-лимфоциты продуцируют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ИЛ-2, γ-ИФН, лимфотоксин
- 2) ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-9, ИЛ-13
- 3) ИЛ-1
- 4) гистамин
- 5) иммуноглобулины

Задание #21

Вопрос:

Физиологическая инволюция тимуса начинается:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с 10 лет
- 2) с 1 года
- 3) с 30 лет
- 4) с 50 лет
- 5) с 40 лет

Задание #22

Вопрос:

Антигенраспознающие рецепторы экспрессируются на мембране:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоцитов

- 2) эозинофилов
- 3) В-лимфоцитов
- 4) нейтрофилов
- 5) тимоцитов

Задание #23

Вопрос:

Клон лимфоцитов - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) потомство одной клетки, отличающееся по специфичности рецепторов
- 2) группа всех лимфоцитов
- 3) потомство разных клеток
- 4) группа лейкоцитов
- 5) группа лимфоцитов, находящихся в тимусе

Задание #24

Вопрос:

Где проходят начальные этапы развития В-лимфоцитов:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) в лимфатических узлах
- 2) в селезенке
- 3) в костном мозге
- 4) в тимусе
- 5) в тельцах Гассала

Задание #25

Вопрос:

Антигензависимую дифференцировку В-лимфоцитов в плазматическую клетку вызывает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) взаимодействие с антигеном
- 2) взаимодействие с антителом
- 3) взаимодействие с аутоантителом
- 4) взаимодействие с макрофагом
- 5) взаимодействие с монокином

Задание #26

Вопрос:

Назовите основной мембранный маркер Т-хелперов:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) CD-1
- 2) CD-4
- 3) CD-5
- 4) CD-19
- 5) CD-20

Задание #27

Вопрос:

Назовите основное свойство NK-клетки:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) антителозависимый лизис клеток мишеней
- 2) распознавание антигенов
- 3) выработка иммуноглобулинов
- 4) синтез гистамина
- 5) участие в лимфопозе

Задание #28

Вопрос:

Мишенями для естественных киллеров являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) грамположительные микробы
- 2) аллергены
- 3) трансформированные (инфицированные вирусом, опухолевые) и быстро пролиферирующие клетки
- 4) В-лимфоциты
- 5) Т-лимфоциты

Задание #29

Вопрос:

Какие клетки продуцируют иммуноглобулины?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) NK-клетки
- 2) Т-лимфоциты
- 3) плазматические клетки
- 4) тимоциты
- 5) макрофаги

Задание #30

Вопрос:

В периферической крови от общего количества лимфоцитов В-лимфоциты составляют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 60%
- 2) 15-20%
- 3) 30-40%
- 4) 0-1%
- 5) 90-95%

Задание #31

Вопрос:

В-лимфоциты участвуют в:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гуморальном иммунном ответе
- 2) клеточном иммунном ответе
- 3) фагоцитозе
- 4) активации системы комплемента
- 5) противопаразитарной защите

Задание #32

Вопрос:

Где происходит антигеннезависимая дифференцировка В-лимфоцитов?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в костном мозге
- 2) в селезёнке
- 3) в лимфатических узлах
- 4) в тимусе
- 5) в печени

Задание #33

Вопрос:

Предшественником макрофага является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) моноцит
- 2) эритроцит
- 3) эозинофил
- 4) нейтрофил
- 5) тимоцит

Задание #34

Вопрос:

Дайте характеристику макрофагу:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) диаметр 15-25 мкм, ядро овальное, почкообразное, наличие гранул в цитоплазме
- 2) диаметр 7-9 мкм с круглым бобовидным ядром, с узкой цитоплазмой
- 3) диаметр 10-12 мкм, бедная цитоплазмой, содержит гранулы
- 4) диаметр 7-9 мкм с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы
- 5) диаметр 15-25 мкм, с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы

Задание #35

Вопрос:

Какие клетки созревают в тимусе?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) В-лимфоциты
- 3) макрофаги
- 4) нейтрофилы
- 5) NK-клетки

Задание #36

Вопрос:

Функциональное назначение центральных органов иммунной системы:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) синтез иммуноглобулинов
- 2) антигеннезависимая дифференцировка лимфоцитов
- 3) антигензависимая дифференцировка лимфоцитов
- 4) пролиферация клонов лимфоцитов, распознавших антиген
- 5) синтез компонентов системы комплемента

Задание #37

Вопрос:

Рецептор Т-лимфоцитов (TCR) для антигенов состоит из:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2 полипептидных цепей
- 2) 6 полипептидных цепей
- 3) 10 полипептидных цепей
- 4) 8 полипептидных цепей
- 5) 4 полипептидных цепей

Задание #38

Вопрос:

Т-лимфоциты в селезенке локализованы:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в белой пульпе
- 2) в красной пульпе
- 3) в медуллярных тяжах
- 4) в белой пульпе и красной пульпе
- 5) в красной пульпе и медуллярных тяжах

Задание #39

Вопрос:

Среди перечисленных соединений аллергенами являются:

- 1) Стрептокиназа.
- 2) Цефалоспорины.
- 3) Инсулин.
- 4) Тиамин.
- 5) Все перечисленные.

Задание #40

Вопрос:

В-лимфоциты в селезенке локализованы в:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) фолликулах
- 2) красной пульпе
- 3) паракортикальной зоне
- 4) в фолликулах и красной пульпе
- 5) красной пульпе и паракортикальной зон

Задание #41

Вопрос:

Длительность пребывания моноцитов в кровотоке составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2-4 суток
- 2) 10-14 дней
- 3) несколько месяцев
- 4) 1 год

5) больше 1 года

Задание #42

Вопрос:

К дендритным клеткам относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) клетки Лангерганса
- 2) тромбоциты
- 3) тимоциты
- 4) пре-В-клетки
- 5) про-В-клетки

Задание #43

Вопрос:

Специализированным лимфоидным органом, в котором проходят лимфопозз большая часть Т-лимфоцитов, является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тимус
- 2) лимфатические узлы
- 3) селезенка
- 4) костный мозг
- 5) печень

Задание #44

Вопрос:

Установите соответствие

Какие мембранные маркеры характерны для следующих клеток?

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) CD-19
- 2) CD-4
- 3) CD-8
- 4) CD-1

Регуляторные Т-лимфоциты

Цитотоксические Т-лимфоциты

В-лимфоциты

Задание #45

Вопрос:

Молекула CD-8 является маркером:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) К-клеток
- 2) Т-цитотоксических клеток
- 3) Т-хелперов
- 4) базофилов
- 5) макрофагов

Задание #46

Вопрос:

Плазматическая клетка происходит из:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) В-лимфоцита
- 2) Т-лимфоцита
- 3) макрофага
- 4) эозинофила
- 5) эритроцитов

Задание #47

Вопрос:

Какими методами определяется количество Т-лимфоцитов?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ELISA
- 2) ЕАС-РОК
- 3) НСТ-тест

- 4) М-РОК
- 5) методом проточной цитофлуориметрии

Задание #48

Вопрос:

Среди перечисленных металлов аллергенами не являются:

- 1) Серебро.
- 2) Олово.
- 3) Алюминий.
- 4) Все перечисленные.

Задание #49

Вопрос:

Гибель каких лимфоцитов происходит в тимусе?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоцитов, направленных против собственных антигенов
- 2) Т-лимфоцитов предшественников
- 3) пре-Т-лимфоцитов
- 4) В-лимфоцитов
- 5) естественных киллеров

Задание #50

Вопрос:

Мембранным рецептором В-лимфоцитов для антигена является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) СД-4
- 2) В-клеточный рецептор
- 3) СД-8
- 4) Т-клеточный рецептор
- 5) CR2

Задание #51

Вопрос:

Развитие В-лимфоцитов в эмбриональном периоде происходит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в печени
- 2) в селезёнке
- 3) в лимфатических узлах
- 4) в тимусе
- 5) в миндалинах

Задание #52

Вопрос:

Назовите гормоны костного мозга:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тиреоидный гормон
- 2) тимозин
- 3) АКТИГ
- 4) тимопоэтин
- 5) миелопептиды

Задание #53

Вопрос:

Молекула СД-4 является маркёром:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) зрелых В-лимфоцитов
- 2) Т-хелперов
- 3) нейтрофилов
- 4) цитотоксических лимфоцитов
- 5) В-лимфоцитов

Задание #54

Вопрос:

СД-19 является маркером:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) моноцитов
- 2) Т-хелперов
- 3) нейтрофилов
- 4) цитотоксических лимфоцитов
- 5) В-лимфоцитов

Задание #55

Вопрос:

Характеристика нейтрофилов:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) диаметр 15-25 мкм, ядро овальное, почкообразное, наличие гранул в цитоплазме
- 2) диаметр 7-9 мкм, с круглым бобовидным ядром, с узкой цитоплазмой
- 3) диаметр 10-12 мкм, бедная цитоплазмой, содержит гранулы
- 4) диаметр 7-9 мкм, с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы
- 5) диаметр 15-25 мкм, с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы

Задание #56

Вопрос:

ИЛ-1 продуцируют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоциты
- 2) макрофаги
- 3) В-лимфоциты
- 4) эозинофилы
- 5) эритроциты

Задание #57

Вопрос:

Цитотоксические лимфоциты распознают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) комплекс вирусного антигена и антигена МНС класса I
- 2) комплекс вирусного антигена и антигена МНС класса II
- 3) вирусный антиген
- 4) антиген МНС класса I
- 5) антиген МНС класса II

Задание #58

Вопрос:

К центральным органам иммунной системы относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тимус
- 2) лимфатические узлы
- 3) селезенка
- 4) костный мозг
- 5) печень

Задание #59

Вопрос:

К периферическим органам иммунной системы относятся:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) тимус
- 2) лимфатические узлы
- 3) селезенка
- 4) костный мозг
- 5) лимфоидная ткань слизистых оболочек

Задание #60

Вопрос:

Тельца Гассала расположены:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в мозговом слое тимуса
- 2) в корковом слое

- 3) в переходной зоне
- 4) в пограничной зоне
- 5) в базальном слое

Задание #61

Вопрос:

Тельца Гассала представляют собой:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) лимфоидные фолликулы
- 2) периартериоларные муфты
- 3) герминативные центры
- 4) плотные образования из скрученных эпителиальных клеток

Задание #62

Вопрос:

Назовите структурные единицы лимфатических узлов:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) корковая зона
- 2) медуллярная зона
- 3) третичные фолликулы
- 4) первичные фолликулы
- 5) вторичные фолликулы

Задание #63

Вопрос:

В-лимфоцитарная зона в лимфатических узлах располагается:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в переходной зоне
- 2) в корковой зоне
- 3) в медуллярной зоне
- 4) в подкапсульном синусе
- 5) в капсуле из коллагеновых волокон

Задание #64

Вопрос:

Т-клеточная зона в лимфатических узлах располагается:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в корковой зоне
- 2) в паракортикальной зоне
- 3) в медуллярной зоне
- 4) в лимфоидных фолликулах
- 5) в герминативных центрах

Задание #65

Вопрос:

В-клеточная зона в лимфатических узлах представлена:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) трабекулами
- 2) первичными фолликулами
- 3) вторичными фолликулами
- 4) герминативными центрами
- 5) третичными фолликулами

Задание #66

Вопрос:

Регуляторные и эффекторные функции осуществляют клетки иммунной системы:

- 1) Покоящиеся.
- 2) Исключительно мигрирующие.
- 3) Исключительно дифференцирующиеся.
- 4) Активированные.

Задание #67

Вопрос:

Перечислите стадии развития лимфоидных фолликул:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) первичные фолликулы=>герминтативный центр=>вторичные фолликулы
- 2) герминтативный центр=>первичные фолликулы=>вторичные фолликулы
- 3) первичные фолликулы=>вторичные фолликулы=>герминтативный центр
- 4) вторичные фолликулы=>герминтативный центр=>первичные фолликулы
- 5) вторичные фолликулы=>первичные фолликулы=>герминтативный центр

Задание #68

Вопрос:

Наличие на клетках-мишенях сингенных молекул главного комплекса гистосовместимости препятствует реализации активности:

- 1) Т-клеток.
- 2) В-клеток.
- 3) Макрофагов.
- 4) Nk-клеток.

Задание #69

Вопрос:

Герминтативный центр состоит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) из NK-клеток
- 2) из интенсивно пролиферирующих В-лимфоцитов
- 3) из Т-лимфоцитов
- 4) из интердигитальных дендритных клеток
- 5) из макрофагов

Задание #70

Вопрос:

Лимфоидной тканью селезенки называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) белая пульпа
- 2) маргинальный синус
- 3) красная пульпа
- 4) сосуды
- 5) капсула

Задание #71

Вопрос:

Клетки организма, обеспечивающие первичное распознавание чужеродных иммунодоминантных пептидов:

- 1) Т-эффекторы.
- 2) В-лимфоциты.
- 3) Т-хелперы.

Задание #72

Вопрос:

Маркером завершения В-лимфопоэза (образование зрелого неиммунного В-лимфоцита в костном мозге) является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgA
- 2) коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgM и IgD
- 3) коэкспрессия на мембране В-клеточного рецептора с IgG
- 4) отсутствие на мембране В-клеточного рецептора
- 5) экспрессия пре-В-клеточного рецептора

Задание #73

Вопрос:

В корецепторный комплекс В-лимфоцитов входят:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) CD19/CD21
- 2) CD2
- 3) CD3
- 4) CD4
- 5) CD8

Задание #74

Вопрос:

Продуктом иммуноглобулинов заданной специфичности является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) базофил
- 2) лимфоцит
- 3) плазматическая клетка
- 4) эозинофил
- 5) нейтрофил

Задание #75

Вопрос:

Главный комплекс генов гистосовместимости HLA (МНС):

- 1) Отвечает исключительно за развитие реакции отторжения трансплантатов.
- 2) Определяет группу крови.
- 3) Осуществляет генетический контроль иммунного ответа и взаимодействие иммунокомпетентных клеток.

Задание #76

Вопрос:

Двойным распознаванием в иммунном ответе называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) распознавание молекулы МНС-II
- 2) распознавание МНС-I
- 3) распознавание молекулы МНС-II и пептида-антигена
- 4) распознавание пептида-антигена
- 5) распознавание В-лимфоцита и иммуноглобулина

Задание #77

Вопрос:

Собственно антигенраспознающая часть Т-клеточного рецептора состоит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) из полипептидных цепей типа альфа- и бета-
- 2) из полипептидных цепей типа альфа-
- 3) из полипептидных цепей типа бета-
- 4) из Ig M
- 5) из Ig D

Задание #78

Вопрос:

Для молекулы CD4 характерно:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) экспрессия на мембране Т-хелперов
- 2) экспрессия на мембране цитотоксических лимфоцитов
- 3) связь с молекулой МНС-II
- 4) связь с молекулой МНС-I
- 5) состоит из одной полипептидной цепи
- 6) состоит из альфа- и бета- полипептидных цепей

Задание #79

Вопрос:

Для молекулы CD8 характерно:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) экспрессия на мембране Т-хелперов
- 2) экспрессия на мембране цитотоксических лимфоцитов
- 3) связь с молекулой МНС-II
- 4) связь с молекулой МНС-I
- 5) состоит из одной полипептидной цепи
- 6) состоит из альфа- и бета- полипептидных цепей

Задание #80

Вопрос:

Клеточная цитотоксичность осуществляется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) CD8+ Т-лимфоцитами
- 2) CD4+ Т-лимфоцитами

- 3) В-лимфоцитами
- 4) макрофагами
- 5) нейтрофилами

Задание #81

Вопрос:

Т-клеточный рецептор цитотоксических лимфоцитов распознает антиген в комплексе с молекулой:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) МНС-II класса
- 2) МНС-I класса
- 3) цитокина-I класса
- 4) гистамина
- 5) Ig M

Задание #82

Вопрос:

В гранулах цитотоксических лимфоцитов содержатся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гистамин
- 2) гранзимы – сериновые протеазы и перфорин
- 3) серотонин
- 4) простогландины
- 5) лейкотриены

Задание #83

Вопрос:

Основной эффект перфорина:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) образование поры, через которую внутрь клетки инъецируются гранзимы
- 2) связь с молекулой МНС-I
- 3) участие в синтезе антител
- 4) активация системы комплемента
- 5) участие в анафилактических реакциях

Задание #84

Вопрос:

Антигены главного комплекса гистосовместимости I класса человека представлены на поверхности:

- 1) Только эритроцитов.
- 2) Только лимфоцитов.
- 3) Всех ядродержащих клеток.

Задание #85

Вопрос:

Основные эффекты гамма-интерферона:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) прямо ингибирует репликацию
- 2) активирует макрофаги, NK-клетки
- 3) участвует в дифференцировке из ТН0 в ТН1
- 4) способствует более эффективному представлению вирусных антигенов для Т-лимфоцитов
- 5) все ответы правильные

Задание #86

Вопрос:

Клетками-предшественниками макрофагов являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) нейтрофилы
- 2) моноциты
- 3) тучные клетки
- 4) эозинофилы
- 5) плазматические клетки

Задание #87

Вопрос:

Хемотаксис клеток - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) направленное движение клеток
- 2) прилипание клеток друг к другу
- 3) поглощение бактерий фагоцитирующими клетками
- 4) стимуляция бактерицидной функции
- 5) усиление функциональной активности клеток

Задание #88

Вопрос:

Функции, не свойственные для кроветворных стволовых клеток:

- 1) Пролиферация.
- 2) Дифференцировка.
- 3) Миграция.
- 4) Рециркуляция.
- 5) Фагоцитарная активность.

Задание #89

Вопрос:

Выберите из представленного перечня макрофаги, которые локализуются в соединительной ткани:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) остеокласты
- 2) купферовские звёздчатые клетки
- 3) клетки Лангерганса
- 4) гистиоциты
- 5) микроглия

Задание #90

Вопрос:

Выберите из представленного перечня макрофаги, которые локализуются в печени:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гистиоциты
- 2) клетки Купфера
- 3) клетки Лангерганса
- 4) микроглия
- 5) остеокласты

Задание #91

Вопрос:

Выберите из представленного перечня макрофаги, которые локализуются в коже:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гистиоциты
- 2) купферовские звёздчатые клетки
- 3) клетки Лангерганса
- 4) остеокласты
- 5) микроглия

Задание #92

Вопрос:

Выберите из представленного перечня макрофаги, которые локализуются в ЦНС:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) микроглия
- 2) купферовские звёздчатые клетки
- 3) гистиоциты
- 4) остеокласты
- 5) клетки Лангерганса

Задание #93

Вопрос:

Fc-рецепторы взаимодействуют с:

- 1) V-доменом иммуноглобулинов.
- 2) C-доменом иммуноглобулинов.
- 3) L-цепью иммуноглобулинов.
- 4) Антигеном в комплексе с антителами.

Задание #94

Вопрос:

Перечислите основные функции макрофагов:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) синтез иммуноглобулинов
- 2) процессинг и представление антигенов иммунокомпетентным клеткам
- 3) контактный цитоллиз клетки-мишени
- 4) участие в фагоцитозе
- 5) синтез цитокинов

Задание #95

Вопрос:

Адгезия - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) свойство клеток прикрепляться и задерживаться на определённых субстратах
- 2) направленное движение клеток
- 3) поглощение бактерий
- 4) обволакивание объекта фагоцитоза
- 5) контактный цитоллиз клетки-мишени

Задание #96

Вопрос:

Поглощение - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) прилипание клеток друг к другу
- 2) захват объекта фагоцитоза и обволакивание его
- 3) свойство клеток прикрепляться и задерживаться на определённых субстратах
- 4) направленное движение, клеток
- 5) контактный цитоллиз клетки-мишени

Задание #97

Вопрос:

Выберите группы клеток, которые относятся к клеточным факторам врожденного иммунитета:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) нейтрофилы
- 2) естественные киллеры
- 3) В-лимфоциты
- 4) Т-лимфоциты
- 5) тучные клетки

Задание #98

Вопрос:

Первичная профилактика бронхиальной астмы у детей подразумевает:

- 1) Гипоаллергенную обстановку для беременной.
- 2) Гипоаллергенное питание беременной.
- 3) Исключение курения матери в пренатальном и постнатальном периодах.

Задание #99

Вопрос:

Фагоцитоз - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) поглощение твердых частиц клетками фагоцитами
- 2) синтез и секреция иммуноглобулинов
- 3) поглощение клетками фагоцитами жидкого материала
- 4) активный процесс выхода из кровеносных сосудов в ткани фагоцитирующих клеток
- 5) развитие клеточного иммунного ответа

Задание #100

Вопрос:

Первой стадией фагоцитоза является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) адгезия
- 2) хемотаксис

- 3) формирование фагосомы
- 4) переваривание
- 5) выброс продуктов деградации

Задание #101

Вопрос:

К гуморальным факторам естественной резистентности относятся:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) система комплемента
- 2) иммуноглобулины G
- 3) иммуноглобулины M
- 4) лизоцим
- 5) белки острой фазы

Задание #102

Вопрос:

Гуморальные факторы, усиливающие деятельность фагоцитов, это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) интегрины
- 2) опсонины
- 3) селектины
- 4) митогены
- 5) лектины

Задание #103

Вопрос:

Родоначальным элементом макрофага является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) полипотентная стволовая клетка
- 2) тимоцит
- 3) ранняя про-В-клетка
- 4) миелобласт
- 5) миелоцит

Задание #104

Вопрос:

Какие медиаторы вырабатывает активированный макрофаг:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) монокины
- 2) иммуноглобулины
- 3) селектины
- 4) пентраксины
- 5) лимфокины

Задание #105

Вопрос:

К дендритным клеткам относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тромбоциты
- 2) клетки Лангерганса
- 3) тимоциты
- 4) эозинофилы
- 5) тучные клетки

Задание #106

Вопрос:

К тканевым макрофагам относятся:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) все гранулоциты
- 2) моноциты
- 3) купферовские клетки
- 4) остеокласты
- 5) гистиоциты

Задание #107

Вопрос:

Поглотительная способность лейкоцитов оценивается:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) в тесте фагоцитоза
- 2) в НСТ-тесте
- 3) в реакции агглютинации
- 4) в реакции Манчини
- 5) в реакции преципитации

Задание #108

Вопрос:

В качестве объекта фагоцитоза в тесте фагоцитоза используются:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) клетки микроорганизмов
- 2) иммуноглобулины
- 3) твердые частицы (латекс, уголь, крахмал)
- 4) нейтрофилы
- 5) химические вещества

Задание #109

Вопрос:

В тесте фагоцитоза оцениваются следующие показатели:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) НСТ-спонтанный
- 2) фагоцитарный индекс
- 3) фагоцитарное число
- 4) НСТ-индуцированный
- 5) индекс активации нейтрофилов

Задание #110

Вопрос:

В НСТ-тесте оцениваются следующие показатели:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) НСТ-спонтанный
- 2) фагоцитарный индекс
- 3) фагоцитарное число
- 4) НСТ-индуцированный
- 5) индекс активации нейтрофилов

Задание #111

Вопрос:

Степень активации кислородозависимого метаболизма отражает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тест фагоцитоза
- 2) НСТ-тест
- 3) метод проточной цитофлуориметрии
- 4) реакция Манчини
- 5) реакция агглютинации

Задание #112

Вопрос:

Нормальный показатель НСТ-спонтанного составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10-20%
- 2) 50-100%
- 3) до 10-15%
- 4) 30-40%
- 5) 40-80%

Задание #113

Вопрос:

Кислородозависимые механизмы киллинга связаны:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с образованием продуктов азотного метаболизма
- 2) с образованием активных форм кислорода
- 3) с локальным закислением
- 4) с действием дефензимов
- 5) с действием лизоцима

Задание #114

Вопрос:

Кислородный взрыв - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) процесс образования продуктов азотного метаболизма
- 2) процесс локального закисления
- 3) процесс образования продуктов частичного восстановления кислорода
- 4) процесс образования дефензимов
- 5) процесс образования лизоцима

Задание #115

Вопрос:

Лизоцим синтезируется:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) гранулоцитами
- 2) макрофагами
- 3) лимфоцитами
- 4) тромбоцитами
- 5) тучными клетками

Задание #116

Вопрос:

Лизоцим расщепляет:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) клеточную стенку микобактерий
- 2) пептидогликановый слой клеточной стенки грамположительных бактерий
- 3) липидный бислой грамотрицательных бактерий
- 4) капсулу грамотрицательных бактерий
- 5) жгутики микроорганизмов

Задание #117

Вопрос:

Из общего количества сывороточных белков на систему комплемента приходится:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10%
- 2) 30%
- 3) 1-2%
- 4) 50%
- 5) 80%

Задание #118

Вопрос:

К гуморальным факторам естественной резистентности относится:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) классический путь активации комплемента
- 2) альтернативный путь активации комплемента
- 3) фагоцитоз
- 4) лизоцим
- 5) натуральные киллеры

Задание #119

Вопрос:

Альтернативный путь активации системы комплемента протекает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с участием антител
- 2) без участия антител
- 3) с участием фагоцитов

- 4) с участием натуральных киллеров
- 5) с участием лизоцима

Задание #120

Вопрос:

К опсонинам относится:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3
- 2) C4
- 3) C6
- 4) C1
- 5) C9

Задание #121

Вопрос:

Назовите метод определения уровня комплемента в сыворотке:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) определение гемолизинов
- 2) НСТ-тест
- 3) ЕАС-РОК
- 4) тест фагоцитоза
- 5) Е-РОК

Задание #122

Вопрос:

Характеристика нейтрофилов:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) диаметр 15-25 мкм, ядро овальное, почкообразное, в цитоплазме содержатся гранулы
- 2) диаметр 7-9 мкм с круглым бобовидным ядром и узкой полоской цитоплазмы
- 3) диаметр 10-12 мкм, бедная цитоплазмой, содержит гранулы
- 4) диаметр 7-9 мкм с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы
- 5) диаметр 15-25 мкм с сегментированным ядром, в цитоплазме содержатся гранулы

Задание #123

Вопрос:

К белкам острой фазы относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) IgA, IgM
- 2) лизоцим, интерферон
- 3) С-реактивный белок, сывороточный амилоидный А-белок
- 4) щелочная фосфатаза
- 5) пероксидаза

Задание #124

Вопрос:

Назовите фермент, расщепляющий мурамиловую кислоту в составе оболочки грамположительных микроорганизмов:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) лизоцим
- 2) инзерлейкин-1
- 3) церулоплазмин
- 4) щелочная фосфатаза
- 5) мембранная оксидаза

Задание #125

Вопрос:

Фибронектин (холодовой нерастворимый глобулин) синтезируется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) лимфоцитами
- 2) эритроцитами
- 3) макрофагами
- 4) тимоцитами
- 5) тучными клетками

Задание #126

Вопрос:

Длительность пребывания макрофагов в различных тканях составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 дней и более
- 2) 2-3 дня
- 3) 20-30 дней
- 4) 24 часа
- 5) годы

Задание #127

Вопрос:

Частица, заключенная в вакуоль, образующаяся при слиянии обхвативших частицу складок, называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) лизосома
- 2) фагосома
- 3) фаголизосома
- 4) клеточная мембрана
- 5) рибосома

Задание #128

Вопрос:

Полиморфноядерные нейтрофилы обеспечивают основную защиту от:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) пиогенных (гноеродных) бактерий
- 2) микобактерий
- 3) бактерии, способных существовать внутриклеточно
- 4) грибковых инфекций
- 5) вирусов

Задание #129

Вопрос:

Функция макрофагов в основном сводится к борьбе:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с гноеродными (пиогенными) бактериями
- 2) с бактериями, вирусами и простейшими, способными существовать внутри клеток хозяина
- 3) с гельминтами
- 4) с вирусами
- 5) с грибковыми инфекциями

Задание #130

Вопрос:

Макрофаг способен фагоцитировать:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) однократно
- 2) 2 раза
- 3) многократно
- 4) 3 раза
- 5) пятикратно

Задание #131

Вопрос:

Полиморфноядерные лейкоциты (нейтрофилы) способны фагоцитировать:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) однократно
- 2) 2 раза
- 3) многократно
- 4) 3 раза
- 5) пятикратно

Задание #132

Вопрос:

Первичные гранулы нейтрофилов содержат:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) нейтральные протеазы
- 2) белок, связывающий вит. В12
- 3) лактоферрин
- 4) миелопероксидазу
- 5) кислые протеазы

Задание #133

Вопрос:

Вторичные гранулы нейтрофилов содержат:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) нейтральные протеазы
- 2) белок, связывающий вит. В12
- 3) лактоферрин
- 4) миелопероксидазу
- 5) кислые протеазы

Задание #134

Вопрос:

Установите соответствие

Гранулы нейтрофилов образуются на стадии:

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

- 1) на стадии миелоцита
- 2) на стадии промиелоцита
- 3) на стадии метамиелоцита

первичные гранулы

вторичные гранулы

Задание #135

Вопрос:

Опсонины - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гуморальные факторы, выступающие в роли функционального посредника между объектом фагоцитоза и фагоцитирующей клеткой
- 2) вещества, стимулирующие хемотаксис
- 3) медиаторы локальных межклеточных взаимодействий
- 4) белки, способные связывать те или иные углеводы комплементарными связями
- 5) молекулы клеточной мембраны

Задание #136

Вопрос:

К опсонинам относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) интерлейкин-1,2
- 2) С3, Ig G, С-РБ, фибронектин
- 3) лизоцим, интерфероны
- 4) гистамин
- 5) серотонин

Задание #137

Вопрос:

Фагоцитарный индекс - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) процент активных фагоцитов (т.е. содержащих фагоцитированный материал)
- 2) среднее количество поглощенных фагоцитами частиц
- 3) количество нейтрофилов, пребывающих в неактивированном состоянии
- 4) средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил
- 5) абсолютное количество активных нейтрофилов

Задание #138

Вопрос:

Фагоцитарный индекс в норме составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10-12%
- 2) 40-80%
- 3) 100%
- 4) 1%
- 5) до 10%

Задание #139

Вопрос:

Фагоцитарное число - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) процент активных фагоцитов (т.е. содержащих фагоцитированный материал)
- 2) среднее количество поглощенных частиц на один фагоцит
- 3) количество нейтрофилов, пребывающих в неактивированном состоянии
- 4) средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил
- 5) абсолютное количество активных нейтрофилов

Задание #140

Вопрос:

Фагоцитарное число в норме составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 4-9 частиц
- 2) 1-2 частицы
- 3) до 20 частиц
- 4) до 40 частиц
- 5) 40-80 частиц

Задание #141

Вопрос:

Спонтанный НСТ-тест характеризует:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) функциональный резерв нейтрофилов
- 2) функциональное состояние нейтрофилов *in vitro*
- 3) среднее количество поглощенных частиц на один фагоцит
- 4) абсолютное количество активных нейтрофилов
- 5) средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил

Задание #142

Вопрос:

Индукцированный НСТ-тест характеризует:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) функциональный резерв нейтрофилов
- 2) функциональное состояние нейтрофилов *in vitro*
- 3) среднее количество поглощенных частиц на один фагоцит
- 4) абсолютное количество активных нейтрофилов
- 5) средний показатель активации системы фагоцитоза обследуемого в пересчете на 1 нейтрофил

Задание #143

Вопрос:

Спонтанный НСТ-тест у здоровых людей не превышает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 30-40%
- 2) 70-80%
- 3) 10-15%
- 4) 1-2%
- 5) до 10%

Задание #144

Вопрос:

Индукцированный НСТ-тест у здоровых людей составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10-15%
- 2) 40-80%
- 3) 100%
- 4) до 10%

5) 15-20%

Задание #145

Вопрос:

Показатель спонтанного НСТ-теста увеличен у больных:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) вирусными заболеваниями
- 2) острыми пиогенными инфекциями
- 3) грибковыми заболеваниями
- 4) аллергическими заболеваниями
- 5) при отравлениях

Задание #146

Вопрос:

К механическим факторам естественной резистентности относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) иммуноглобулины
- 2) макрофаги
- 3) нейтрофилы
- 4) кожа, слизь, слезы
- 5) система комплемента

Задание #147

Вопрос:

К клеточным факторам естественной резистентности относится:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) иммуноглобулины
- 2) фагоцитоз
- 3) кожа, слизь, слезы
- 4) лизоцим
- 5) система комплемента

Задание #148

Вопрос:

Назовите гуморальные факторы естественной резистентности:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) лизоцим, система комплемента
- 2) кожа, слизь, слезы
- 3) макрофаги, нейтрофилы
- 4) иммуноглобулины
- 5) фагоцитоз

Задание #149

Вопрос:

Доминирующими клетками мононуклеарной фагоцитарной системы являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тромбоциты
- 2) лимфоциты
- 3) макрофаги
- 4) нейтрофилы
- 5) тучные клетки

Задание #150

Вопрос:

Доминирующими клетками гранулоцитарной системы фагоцитов являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тромбоциты
- 2) лимфоциты
- 3) макрофаги
- 4) нейтрофилы
- 5) тучные клетки

Задание #151

Вопрос:

Пусковым этапом активации системы комплемента по классическому пути является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) фагоцитоз
- 2) формирование иммунного комплекса с участием иммуноглобулина G (M)
- 3) взаимодействие с эндотоксинами грамотрицательных бактерий
- 4) образование опсоинов
- 5) активация лимфоцитов

Задание #152

Вопрос:

Альтернативный путь активации системы комплемента инициируется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) фагоцитозом
- 2) иммунными комплексами с участием иммуноглобулина G (M)
- 3) непосредственно некоторыми клетками микроорганизмов
- 4) опсоинами
- 5) активация лимфоцитов

Задание #153

Вопрос:

C3-конвертазой классического пути является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3в/Вв
- 2) C4в/2а
- 3) C5а/3в
- 4) пропердин
- 5) фактор D

Задание #154

Вопрос:

C3-конвертазой альтернативного пути является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3в/Вв
- 2) C4в/2а
- 3) C5а/3в
- 4) пропердин
- 5) фактор D

Задание #155

Вопрос:

C5-конвертазой классического пути является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3в/Вв/3в
- 2) C4в/2а/3в
- 3) C5а/3в
- 4) пропердин
- 5) фактор D

Задание #156

Вопрос:

C5-конвертазой альтернативного пути является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3в/Вв /3в
- 2) C4в/2а /3в
- 3) C5а/3в
- 4) пропердин
- 5) фактор D

Задание #157

Вопрос:

Конечным результатом активации системы комплемента является образование:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активных форм кислорода
- 2) мембраноатакующего комплекса

- 3) C3-конвертазы
- 4) C5-конвертазы
- 5) C1-ингибитора

Задание #158

Вопрос:

Регулятором классического пути активации системы комплемента является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3-конвертаза
- 2) C1-ингибитор
- 3) фактор H
- 4) C3в-инактиватор
- 5) фактор D

Задание #159

Вопрос:

Регуляторами альтернативного пути активации системы комплемента являются:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) C3-конвертаза
- 2) C1-ингибитор
- 3) фактор H
- 4) C3в-инактиватор
- 5) фактор D

Задание #160

Вопрос:

Комплекс C3в/Вв стабилизирует:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C3-конвертаза
- 2) C1-ингибитор
- 3) фактор И
- 4) пропердин
- 5) фактор D

Задание #161

Вопрос:

Мембраноатакующий комплекс, имеет следующее строение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) C5a6789
- 2) C6789
- 3) C5в6789
- 4) C456789
- 5) C89

Задание #162

Вопрос:

Мембраноатакующий комплекс формирует:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) фагоцитоз
- 2) неспадающую пору в мембране микробных клеток
- 3) иммунный комплекс
- 4) связь между объектом фагоцитоза и фагоцитом
- 5) каскад ферментативных реакций

Задание #163

Вопрос:

Неспадающие поры в мембране микробных клеток, образующиеся в результате активации системы комплемента создают возможность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) осуществления фагоцитоза
- 2) для поступления в клетку ионов H^+ , Na^+ и воды
- 3) для поступления в клетку белков
- 4) для поступления в клетку углеводов
- 5) для поступления в клетку жиров

Задание #164

Вопрос:

Анафилатоксинами являются следующие компоненты комплемента:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) C5в
- 2) C5a
- 3) C3в
- 4) C3a
- 5) C2

Задание #165

Вопрос:

Антигены - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) макромолекулы, несущие генетически чужеродную информацию и способные индуцировать иммунный ответ
- 2) специальные белки, продуцируемые В-лимфоцитами
- 3) у-фракция глобулярных белков сыворотки крови
- 4) вещества, которые способны индуцировать митотическое деление лимфоцитов
- 5) белки, способствующие усилению фагоцитоза

Задание #166

Вопрос:

Свойства Т-независимых антигенов:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) моновалентные
- 2) поливалентные, имеют повторяющиеся идентичные элементы
- 3) поливалентные с различными эпитопами

Задание #167

Вопрос:

Полный антиген обладает следующими свойствами:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) вариабельность
- 2) чужеродность
- 3) иммуногенность
- 4) специфичность
- 5) подвижность

Задание #168

Вопрос:

Выделяют Т-независимые антигены:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) I класса
- 2) II класса
- 3) III класса
- 4) IV класса
- 5) V класса

Задание #169

Вопрос:

К Т-независимым антигенам I класса относят:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) митоген из растения фитолакки американской (PWM)
- 2) полисахариды бактериальных клеток
- 3) поливалентные конъюгаты гаптенов с фиконом
- 4) лентамерные структуры углеводов
- 5) поливалентные конъюгаты гаптенов с Ливаном

Задание #170

Вопрос:

К Т-независимым антигенам II класса относят:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) митоген из растения фитолакки американской (PWM)
- 2) полисахариды бактериальных клеток

- 3) поливалентные конъюгаты гаптен с фиконом
- 4) пентомерные структуры углеводов
- 5) поливалентные конъюгаты гаптен с Ливаном

Задание #171

Вопрос:

При ответе на Т-независимые антигены образуются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) IgG
- 2) IgM
- 3) IgA
- 4) IgE
- 5) IgD

Задание #172

Вопрос:

Иммунологическая толерантность - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) отсутствие активации лимфоцитов к продуктивному иммунному ответу при наличии в доступном им пространстве специфических антигенов
- 2) сильная иммуногенность антигена
- 3) сильный иммунный ответ при очень низкой дозе антигена
- 4) биологический механизм гибели клетки
- 5) повышенная реактивность организма на тот или иной фактор

Задание #173

Вопрос:

Иммунный ответ на тимуснезависимые антигены характеризуется:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) образованием только иммуноглобулинов М
- 2) образованием только иммуноглобулинов G
- 3) отсутствием иммунологической памяти
- 4) формированием иммунологической памяти
- 5) отсутствием «созревания» аффинности

Задание #174

Вопрос:

Для антигенов-белков характерно:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) наличие однотипных эпитопов
- 2) наличие разнообразных эпитопов
- 3) низкая молекулярная масса
- 4) высокая молекулярная масса
- 5) наличие эпитопов, состоящих из 3-6 гексозных остатков

Задание #175

Вопрос:

Антигенная детерминанта - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) часть молекулы антигена, взаимодействующая с Антигенсвязывающим центром антител или Т-клеточного рецептора
- 2) комплекс «антиген - антитело»
- 3) «несущая» часть антигена
- 4) белок, продуцируемый В-лимфоцитами
- 5) у-фракция глобулярных белков

Задание #176

Вопрос:

Гаптен (неполный антиген) - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) антиген, состоящий из носителя и эпитопа
- 2) комплекс «антиген-антитело»
- 3) небольшая молекула, которая может действовать как эпитоп, но неспособная самостоятельно индуцировать иммунный ответ

- 4) белок, продуцируемый В-лимфоцитами
- 5) у-фракция глобулярных белков

Задание #177

Вопрос:

Полный антиген имеет следующее строение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) состоит из основной части - носителя и эпитопов
- 2) состоит как минимум из двух антигенных молекул
- 3) комплекс 5-6 субъединиц
- 4) состоит только из основной части - носителя
- 5) состоит только из эпитопа

Задание #178

Вопрос:

Специфичность антигена преимущественно определяется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) классом органического вещества
- 2) антигенной детерминантой (эпитопом)
- 3) частью антигенной молекулы (носителем)
- 4) дозой антигена
- 5) способом введения антигена

Задание #179

Вопрос:

По структуре антигены разделяются на:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) капсульные и ядерные
- 2) активные и неактивные
- 3) полные и неполные
- 4) подвижные и неподвижные
- 5) сложные и простые

Задание #180

Вопрос:

Эпитоп - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) отдельные поверхностно расположенные участки антигенной молекулы
- 2) комплекс поверхностно расположенных участков антигенной молекулы
- 3) наиболее иммуногенная антигенная детерминанта
- 4) «несущая» часть антигена
- 5) белок, продуцируемый В-лимфоцитами

Задание #181

Вопрос:

Роль эпитопов полипептидной молекулы играют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) N-концевые остатки молекул
- 2) поверхностные фиксированные участки 4-6 аминокислот
- 3) аминокислотные остатки лизина и аргинина
- 4) поверхностно фиксированные участки из 4-6 гексозных остатков
- 5) легкая цепь иммуноглобулина

Задание #182

Вопрос:

Эпитоп полисахарида включает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1-2 гексозных остатка
- 2) до 6 гексозных остатков
- 3) 1-2 аминокислотных остатков
- 4) 3-6 аминокислотных остатков
- 5) мономорфный полипептид

Задание #183

Вопрос:

Чем выше валентность антигена:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тем выше специфичность антигена
- 2) тем ниже специфичность антигена
- 3) тем выше иммуногенность антигена
- 4) тем ниже иммуногенность антигена
- 5) тем ниже чужеродность антигена

Задание #184

Вопрос:

Неполный антиген характеризуется:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) отсутствием носителя
- 2) отсутствием антигенной детерминанты
- 3) отсутствием эпитопов
- 4) большой молекулярной массой
- 5) небольшой молекулярной массой

Задание #185

Вопрос:

По отношению к антигенам реципиента и донора выделяют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) изогенные, сингенные, аллогенные, ксенотенные
- 2) изогенные, аллогенные, ксенотенные, гетерогенные
- 3) изогенные, гетерогенные, аллогенные
- 4) изогенные, гетерогенные, простые, сложные
- 5) изогенные, полные, неполные

Задание #186

Вопрос:

Молекулы HLA - I класса располагаются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) на всех клетках, имеющих ядро
- 2) на клетках, не имеющих ядро
- 3) на клетках всех типов, кроме эритроцитов и клеток ворсинчатого трофобласта
- 4) только на В-лимфоцитах
- 5) только на антигенпрезентирующих клетках

Задание #187

Вопрос:

Молекулы HLA - II класса располагаются на мембране:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) всех клеток, имеющих ядро
- 2) всех клеток, не имеющих ядро
- 3) В-лимфоцитов
- 4) антигенпрезентирующих клеток
- 5) эритроцитов

Задание #188

Вопрос:

Молекула МНС I класса представляет собой:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) димер, образованный α -цепью и β 2-микроглобулином
- 2) димер, образованный α и β - цепями
- 3) димер α 1 и α 2 цепей, конъюгированный с β -цепью
- 4) β 2-микроглобулин
- 5) тяжелую α -цепь

Задание #189

Вопрос:

Т-хелперы распознают антигенные пептиды в комплексе с:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) МНС I класса
- 2) МНС II класса
- 3) Т-клеточным рецептором
- 4) МНС I и II класса
- 5) В-клеточным рецептором

Задание #190

Вопрос:

Антигенный пептид презентуется CD4⁺ клетками в комплексе с:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) МНС I класса
- 2) МНС II класса
- 3) Т-клеточным рецептором
- 4) МНС I и II класса
- 5) В-клеточным рецептором

Задание #191

Вопрос:

Детерминанты, которые определяют групповую специфичность АВН антигенов, представляют собой:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) нуклеиновые кислоты
- 2) липиды
- 3) олигосахариды
- 4) пептиды
- 5) белки

Задание #192

Вопрос:

К I классу антигенов HLA относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) DR, DP, DQ
- 2) A, B, C
- 3) H1, H2, H3
- 4) M1, M2, M3
- 5) E, D, F

Задание #193

Вопрос:

Ко II классу антигенов HLA относятся:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) DR, DP, DQ
- 2) A, B, C
- 3) H1, H2, H3
- 4) M1, M2, M3
- 5) E, D, F

Задание #194

Вопрос:

Макрофаги поглощают антигены преимущественно путем:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) пиноцитоза
- 2) экзоцитоза
- 3) фагоцитоза

Задание #195

Вопрос:

Ткани однояйцевых близнецов являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сингенными
- 2) изогенными
- 3) аллогенными
- 4) ксеногенными
- 5) аутогенными

Задание #196

Вопрос:

Собственные антигены организма называются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сингенными
- 2) аллогенными
- 3) ксеногенными
- 4) аутогенными
- 5) изогенными

Задание #197

Вопрос:

Ткани представителей разных видов являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сингенными
- 2) аллогенными
- 3) ксеногенными
- 4) изогенными
- 5) аутогенными

Задание #198

Вопрос:

Аллергены - это антигены, которые при первом поступлении в орган вызывают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) поликлональную активацию В-клеток
- 2) дезагрегацию тучных клеток
- 3) состояние гиперчувствительных киллеров
- 4) образование Т-лимфоцитов
- 5) образование NK-клеток

Задание #199

Вопрос:

Адьюванты - это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) продукты процессинга антигена
- 2) вещества, усиливающие иммунный ответ при введении одновременно с антигеном
- 3) химически чистые фракции антигена
- 4) вещества, подавляющие иммунный ответ
- 5) специфические участки антигена

Задание #200

Вопрос:

CD3 экспрессируется на мембране:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоцитов
- 2) В-лимфоцитов
- 3) нейтрофилов
- 4) эозинофилов
- 5) макрофагов

Задание #201

Вопрос:

CD 19 и CD20 экспрессируются на мембране:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-лимфоцитов
- 2) В-лимфоцитов
- 3) нейтрофилов
- 4) эозинофилов
- 5) макрофагов

Задание #202

Вопрос:

К дифференцировочным антигенам относится:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) аллерген домашней пыли
- 2) CD4
- 3) трансплантационные антигены
- 4) антигены группы крови
- 5) аутогенные антигены

Задание #203

Вопрос:

CD4 - антигенный маркер, который экспрессируется на:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Т-хелперах
- 2) В-лимфоцитов
- 3) нейтрофилов
- 4) эозинофилов
- 5) макрофагов

Задание #204

Вопрос:

Дифференцировочными антигенами являются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) поверхностные структуры, отражающие принадлежность клетки функционально различным популяциям клеток
- 2) область пептида, имеющая третичную структуру
- 3) пептидные фрагменты компонентов комплемента
- 4) аллельные варианты белков
- 5) молекулы, секретируемые лимфоцитами

Задание #205

Вопрос:

Гены МНС локализируются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) на коротком плече 6 хромосомы
- 2) на длинном плече 6 хромосомы
- 3) на длинном плече 8 хромосомы
- 4) на коротком плече 5 хромосомы
- 5) на коротком плече 9 хромосомы

Задание #206

Вопрос:

Свойство антигена вызывать иммунный ответ называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) вариабельностью
- 2) специфичностью
- 3) чужеродностью
- 4) иммуногенностью
- 5) цитотоксичностью

Задание #207

Вопрос:

Способность антигена избирательно реагировать со специфическими антителами или сенсibilизированными лимфоцитами называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) вариабельностью
- 2) специфичностью
- 3) чужеродностью
- 4) иммуногенностью
- 5) цитотоксичностью

Задание #208

Вопрос:

Иммуногенностью, чужеродностью и специфичностью обладают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) адъюванты

- 2) гаптены
- 3) полные антигены
- 4) опсоины
- 5) селектины

Задание #209

Вопрос:

Небольшой молекулой, которая может действовать как эпитоп, но сама по себе неспособна индуцировать иммунный ответ, является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) адъювант
- 2) гаптен
- 3) полный антиген
- 4) опсонин
- 5) селектин

Задание #210

Вопрос:

На иммуногенность антигена влияют следующие факторы:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) молекулярная масса
- 2) химическая структура
- 3) способ введения
- 4) авидность
- 5) аффинность

Задание #211

Вопрос:

Молекулярная масса полного антигена составляет:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) менее 10 дальтон
- 2) менее 100 дальтон
- 3) менее 500 дальтон
- 4) менее 5000 дальтон
- 5) более 5000 дальтон

Задание #212

Вопрос:

Для усиления иммунного ответа на введение антигена используют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) селектины
- 2) адъюванты
- 3) анафилатоксины
- 4) комплемент
- 5) дефензимы

Задание #213

Вопрос:

Специфичность молекулы антигена обеспечивает:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) носитель
- 2) перфорин
- 3) Fab
- 4) Fc
- 5) эпитоп

Задание #214

Вопрос:

В строении антигена выделяют:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) носитель
- 2) перфорин
- 3) Fab
- 4) Fc

5) эпитоп

Задание #215

Вопрос:

Валентность антигена зависит от:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) специфичности
- 2) дозы антигена
- 3) числа эпитопов
- 4) носителя
- 5) чужеродности

Задание #216

Вопрос:

Выведение макрофагом отдельных эпитопов на поверхность мембран называется:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) трансформацией эпитопа
- 2) экспрессией эпитопа
- 3) расщеплением эпитопа
- 4) рекомбинацией эпитопа
- 5) лизисом эпитопа

Задание #217

Вопрос:

С учетом генетических взаимоотношений между антигеном донора и реципиента выделяют:

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) антигены генетически идентичных индивидов
- 2) собственные антигены организма
- 3) генетически неидентичные антигены

аутогенные антигены

изогенные антигены

изогенные антигены

Задание #218

Вопрос:

Молекулы МНС 1 класса состоят из:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) двух полипептидных цепей типа альфа и бета
- 2) двух пол и пептидных цепей типа а
- 3) двух полипептидных цепей типа бета
- 4) альфа-полипептидной цепи и бета2-микроглобулина
- 5) бета2-микроглобулина

Задание #219

Вопрос:

По способности включать в иммунный процесс разные популяции лимфоцитов, антигены делятся на:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) тимусзависимые
- 2) аллогенные
- 3) тимуснезависимые
- 4) изогенные
- 5) ксеногенные

Задание #220

Вопрос:

Молекулы МНС 1 класса экспрессируются:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) только на мембране клеток печени
- 2) только на мембране В-лимфоцитов
- 3) на мембране всех клеток, содержащих ядро
- 4) только на мембране антигенпрезентирующих клеток
- 5) только на мембране лимфоидных клеток

Задание #221

Вопрос:

Молекулу МНС I класса распознают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) CD4+ Т-лимфоциты
- 2) В-лимфоциты
- 3) макрофаги
- 4) CD8+ Т-лимфоциты
- 5) тучные клетки

Задание #222

Вопрос:

Молекулу МНС 2 класса распознают:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) CD4+ Т-лимфоциты
- 2) В-лимфоциты
- 3) макрофаги
- 4) CD8+ Т-лимфоциты
- 5) тучные клетки

Задание #223

Вопрос:

Изогемагглютинины относятся к классу:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) IgG
- 2) IgD
- 3) IgA
- 4) IgM
- 5) IgE

Задание #224

Вопрос:

H-, A-антигены экспрессируются на мембране эритроцитов людей:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с I группой крови
- 2) со II группой крови
- 3) с III группой крови
- 4) с IV группой крови
- 5) со всеми вышеперечисленными

Задание #225

Вопрос:

H-антиген экспрессируется на мембране эритроцитов людей:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с I группой крови
- 2) со II группой крови
- 3) с III группой крови
- 4) с IV группой крови
- 5) со всеми вышеперечисленными

Задание #226

Вопрос:

H-, B-антигены экспрессируются на мембране эритроцитов людей:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с I группой крови
- 2) со II группой крови
- 3) с III группой крови
- 4) с IV группой крови
- 5) со всеми вышеперечисленными

Задание #227

Вопрос:

H-, A-, B-антигены экспрессируются на мембране эритроцитов людей:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) с I группой крови
- 2) со II группой крови
- 3) с III группой крови
- 4) с IV группой крови
- 5) со всеми вышеперечисленными

Задание #228

Вопрос:

В сыворотке крови людей с I группой крови выявляются изогемагглютинины:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) бета
- 2) гамма и E
- 3) альфа и бета
- 4) альфа
- 5) h

Задание #229

Вопрос:

В сыворотке крови людей с II группой крови выявляются изогемагглютинины:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) бета
- 2) гамма
- 3) альфа и бета
- 4) альфа
- 5) E

Задание #230

Вопрос:

В сыворотке крови людей с III группой крови выявляются изогемагглютинины:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) бета
- 2) E, h
- 3) альфа и бета
- 4) альфа
- 5) E

Задание #231

Вопрос:

В сыворотке крови людей с IV группой крови выявляются изогемагглютинины:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) бета
- 2) гамма и E
- 3) альфа и бета
- 4) альфа
- 5) гамма

Задание #232

Вопрос:

Если стандартные сыворотки всех групп крови не вызывают агглютинацию эритроцитов, то исследуемый образец крови относится к

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #233

Вопрос:

Для определения группы крови используют следующие методы:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) с использованием имуносорбентов
- 2) с использованием стандартных изогемагглютинирующих сывороток
- 3) иммуноферментный анализ(ИФА)

- 4) радиоаллергосорбентный тест(РАСТ)
- 5) реакция связывания комплемента

Задание #234

Вопрос:

Если стандартные сыворотки I и II групп крови агглютинировали эритроциты, а III - нет, то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #235

Вопрос:

Если стандартные сыворотки I и III групп крови агглютинировали эритроциты, а II - нет, то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #236

Вопрос:

Если стандартные сыворотки всех групп крови агглютинировали эритроциты, то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #237

Вопрос:

Если агглютинации нет ни с цоиклоном анти-А, ни с цоиклоном анти-В. то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #238

Вопрос:

Если агглютинация наблюдается только с цоиклоном анти-А, то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #239

Вопрос:

Если агглютинация наблюдается только с цоиклоном анти-В, то исследуемый образец крови относится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I группе
- 2) II группе
- 3) III группе
- 4) IV группе

Задание #240

Вопрос:

Если агглютинация наблюдается как с цоиклоном анти-А, так и с цоиклоном анти-В, то исследуемый образец

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- Ответы:**

- 126) (1 б.). Верные ответы: 1;
127) (1 б.). Верные ответы: 2;
128) (1 б.). Верные ответы: 1;
129) (1 б.). Верные ответы: 2;
130) (1 б.). Верные ответы: 3;
131) (1 б.). Верные ответы: 1;
132) (1 б.). Верные ответы: 1; 4; 5;
133) (1 б.). Верные ответы: 2; 3;
134) (1 б.). Верные ответы: 2; 1;
135) (1 б.). Верные ответы: 1;
136) (1 б.). Верные ответы: 2;
137) (1 б.). Верные ответы: 1;
138) (1 б.). Верные ответы: 2;
139) (1 б.). Верные ответы: 2;
140) (1 б.). Верные ответы: 1;
141) (1 б.). Верные ответы: 2;
142) (1 б.). Верные ответы: 1;
143) (1 б.). Верные ответы: 3;
144) (1 б.). Верные ответы: 2;
145) (1 б.). Верные ответы: 2;
146) (1 б.). Верные ответы: 4;
147) (1 б.). Верные ответы: 2;
148) (1 б.). Верные ответы: 1;
149) (1 б.). Верные ответы: 3;
150) (1 б.). Верные ответы: 4;
151) (1 б.). Верные ответы: 2;
152) (1 б.). Верные ответы: 3;
153) (1 б.). Верные ответы: 3;
154) (1 б.). Верные ответы: 2;
155) (1 б.). Верные ответы: 2;
156) (1 б.). Верные ответы: 1;
157) (1 б.). Верные ответы: 2;
158) (1 б.). Верные ответы: 2;
159) (1 б.). Верные ответы: 3; 4;
160) (1 б.). Верные ответы: 4;
161) (1 б.). Верные ответы: 3;
162) (1 б.). Верные ответы: 2;
163) (1 б.). Верные ответы: 2;
164) (1 б.). Верные ответы: 2; 4;
165) (1 б.). Верные ответы: 1;
166) (1 б.). Верные ответы: 2;
167) (1 б.). Верные ответы: 2; 3; 4;
168) (1 б.). Верные ответы: 1; 2;
169) (1 б.). Верные ответы: 1;
170) (1 б.). Верные ответы: 2;
171) (1 б.). Верные ответы: 2;
172) (1 б.). Верные ответы: 1;
173) (1 б.). Верные ответы: 1; 3; 5;
174) (1 б.). Верные ответы: 1; 4;
175) (1 б.). Верные ответы: 1;
176) (1 б.). Верные ответы: 3;
177) (1 б.). Верные ответы: 1;
178) (1 б.). Верные ответы: 2;
179) (1 б.). Верные ответы: 3;
180) (1 б.). Верные ответы: 1;
181) (1 б.). Верные ответы: 2;
182) (1 б.). Верные ответы: 2;
183) (1 б.). Верные ответы: 3;
184) (1 б.). Верные ответы: 1; 5;
185) (1 б.). Верные ответы: 1;
186) (1 б.). Верные ответы: 1;
187) (1 б.). Верные ответы: 3; 4;
188) (1 б.). Верные ответы: 1;

190) (1 б.) Верные ответы: 2;	207) (1 б.) Верные ответы: 2;	224) (1 б.) Верные ответы: 2;
191) (1 б.) Верные ответы: 3;	208) (1 б.) Верные ответы: 3;	225) (1 б.) Верные ответы: 1;
192) (1 б.) Верные ответы: 2;	209) (1 б.) Верные ответы: 2;	226) (1 б.) Верные ответы: 3;
193) (1 б.) Верные ответы: 1;	210) (1 б.) Верные ответы: 2; 5;	227) (1 б.) Верные ответы: 4;
194) (1 б.) Верные ответы: 3;	211) (1 б.) Верные ответы: 5;	228) (1 б.) Верные ответы: 3;
195) (1 б.) Верные ответы: 1;	212) (1 б.) Верные ответы: 2;	229) (1 б.) Верные ответы: 1;
196) (1 б.) Верные ответы: 4;	213) (1 б.) Верные ответы: 5;	230) (1 б.) Верные ответы: 4;
197) (1 б.) Верные ответы: 3;	214) (1 б.) Верные ответы: 1; 5;	231) (1 б.) Верные ответы: 2;
198) (1 б.) Верные ответы: 3;	215) (1 б.) Верные ответы: 3;	232) (1 б.) Верные ответы: 1;
199) (1 б.) Верные ответы: 2;	216) (1 б.) Верные ответы: 2;	233) (1 б.) Верные ответы: 2; 4; 5;
200) (1 б.) Верные ответы: 1;	217) (1 б.) Верные ответы: 2; 1; 3;	234) (1 б.) Верные ответы: 3;
201) (1 б.) Верные ответы: 4;	218) (1 б.) Верные ответы: 4;	235) (1 б.) Верные ответы: 2;
202) (1 б.) Верные ответы: 2;	219) (1 б.) Верные ответы: 1; 3;	236) (1 б.) Верные ответы: 1;
203) (1 б.) Верные ответы: 1;	220) (1 б.) Верные ответы: 3;	237) (1 б.) Верные ответы: 1;
204) (1 б.) Верные ответы: 1;	221) (1 б.) Верные ответы: 4;	238) (1 б.) Верные ответы: 1;
205) (1 б.) Верные ответы: 1;	222) (1 б.) Верные ответы: 1;	239) (1 б.) Верные ответы: 3;
206) (1 б.) Верные ответы: 4;	223) (1 б.) Верные ответы: 4;	240) (1 б.) Верные ответы: 4;

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, ответившему правильно более чем на 90 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, ответившему правильно более чем на 75 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, ответившему правильно на 60 % тестовых заданий и более.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, ответившему правильно менее чем на 60 % тестовых заданий.

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

4.3. Кейс- задания (ситуационные задачи)

1. Ситуационные кейс-задачи для итогового контроля

Ситуационная задача № 1

У больной В., 56 лет длительно работавшей на производстве в сфере алюминиевой промышленности появились жалобы на мучительный кашель с отделением небольшого количества мокроты, кровохарканье, боли в грудной клетке в течение последних 10 лет. Объективно: общее состояние тяжелое. При аускультации легких над всей поверхностью ослабленное везикулярное дыхание, выслушиваются сухие хрипы над всей поверхностью левого легкого. На рентгенограмме определяется опухолевидное образование в верхней доле левого легкого. Какое заболевание можно предположить у данного больного? Имеются ли нарушения в системе иммунитета?

Ситуационная задача № 66

На прием к участковому педиатру обратилась мать ребенка С., 3-х лет с жалобами на сильный кашель, повышение температуры тела, слабость, адинамию, снижение аппетита. Из анамнеза: частые ОРВИ, синуситы, бронхиты. Дважды перенес пневмонию. Объективно: в росте и развитии от сверстников отстает. Отмечается гипоплазия всех пальпируемых групп лимфоузлов и миндалин. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. ЧД- 22 в/мин. Тоны сердца ясные, ритмичные. Печень и селезенка не пальпируются.

О нарушении в каком звене иммунитета можно судить? Ваш предполагаемый диагноз?

Ситуационная задача № 2

Пациентка Н., 32 лет была переведена из ЦРБ в областной родильный дом с диагнозом: вторые срочные роды, маточное кровотечение, геморрагический шок, анемия, острая печеночно-почечная недостаточность. У родильницы группа крови O(1), резус-фактор отрицательный, высокий титр антител к резус-фактору. У ребенка от первой беременности группа крови 0(1), резус-фактор положительный. Течение беременности и родов без отклонения от нормы. Гемотрансфузии не проводились. Вторая беременность сопровождалась повышением АД до 200/100 мм рт. ст. У ребенка от вторых родов группа крови 0(1), резус-фактор положительный. Гемолитической болезни новорожденных не было. В послеродовом периоде у женщины развилось тяжелое кровотечение (около 2,2 л), в связи с чем ей было перелито с соблюдением всех мер предосторожности 1,4 л крови 0(1), резус-фактор положительный, нативная плазма. Кровотечение было остановлено. Но к концу гемотрансфузии появились озноб,

боли в спине, рвота, АД снизилось до 70/30 мм рт. ст.

Развитие какого патологического состояния можно предположить у больной? Укажите его причины и возможные способы предотвращения.

Ситуационная задача № 3

Больной Б., 46 лет поступил в хирургическое отделение ЦРБ с флегмонами правого предплечья и голени. После вскрытия и дренирования флегмон, а также проведенных курсов антибактериальной терапии отсутствовало активное заживление раны, зон грануляций не наблюдалось. Объективно: общее состояние тяжелое. На коже сгибательной поверхности левого предплечья в средней трети тканевой дефект 3х4см, определяется зона воспаления, грануляции отсутствуют, по дренажам - гнойное отделяемое. Лимфатические узлы не увеличены, безболезненны.

С чем может быть связано отсутствие заживления раны? Нарушение в какой системе иммунитета можно предположить?

Ситуационная задача № 4

У мальчика 3-х месяцев от здоровых родителей (отец - энергетик на атомной электростанции, мать - химик-технолог) в течение первых 2-х недель жизни на коже появилась выраженная экзема на фоне множественных петехий, отмечающихся с рождения. Наблюдается выраженная пищевая аллергия. Перенес пневмонию, гнойный отит, дважды кишечные инфекции, в том числе в 1,5 месяца - ротавирусную инфекцию. Рецидивы кандидоза полости рта до 1-2 раз в месяц, этиотропная терапия малоэффективна. В роддоме в течение первой недели жизни - кровотечение из пупочной ранки, носовые кровотечения. В весе прибавляет плохо, аппетит снижен. В общем анализе крови - эритроциты - $1,9 \times 10^{12}/л$, тромбоциты - $100000/л$, эозинофилы - 8%.

О каком заболевании идет речь?

Ситуационная задача № 5

Мальчик, 1 год 2 месяца. Поступил в отделение гнойной хирургии детской больницы с обширным абсцессом правой ягодичной области, повышение температуры тела до $39,5^{\circ}C$. На коже - гнойничковая сыпь, рецидивирующая и плохо поддающаяся антибактериальной терапии. Перенес бактериальную пневмонию, локальную вакцинальную БЦЖ-инфекцию, гнойный лимфаденит. При осмотре: задержка физического развития, печень +4 см, селезенка увеличена. При лабораторном обследовании: в общем анализе крови - лейкоциты - $12 \times 10^9/л$, сегментоядерные нейтрофилы 75%, СОЭ 20 мм/час; в иммунограмме - IgG 21 г/л, IgA 5 г/л, IgM 3 г/л, НСТ-тест спонтанный 3%, тест на хемилюминесценцию нейтрофилов-отрицательный.

Предположительный диагноз?

Ситуационная задача № 6

У пациента 22 лет, страдающего наркотической зависимостью (внутривенное введение наркотиков), наблюдается повышение температуры тела до $37,4-37,5^{\circ}C$ в течение 3-х месяцев, жидкий стул 2-3 раза в сутки на протяжении 4 недель. При осмотре обнаружен кандидоз полости рта, увеличение подчелюстных, заднешейных, затылочных, подмышечных лимфоузлов до размера лесного ореха. Лимфоузлы подвижны, безболезненны, не спаяны с окружающими тканями. Больной отмечает слабость, повышенную утомляемость, отсутствие аппетита, снижение массы тела за последние 2 месяца на 2-3 кг.

Какое заболевание можно предположить у больного? Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 7

У мальчика 3-х месяцев наблюдаются частые риниты, лабиальный герпес, кровоточит пупочная ранка. После повышения температуры тела у ребенка до $38,5^{\circ}C$, мать обратилась в поликлинику. При объективном осмотре обнаружено: кожные покровы бледные, отмечается гипотрофия, на коже туловища и конечностей - петехиальная сыпь, не затянувшаяся пупочная ранка. При рентгенологическом исследовании выявлена нижнедолевая левосторонняя пневмония. В общем анализе крови: тромбоциты - 150000 , эритроциты $2,7 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 86 г/л.

Предположительный диагноз? Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 8

Больной О., 45 лет поступил в отделение легочной хирургии с диагнозом абсцесс нижней доли левого легкого. При сборе анамнеза больного стало известно, что он длительное время проживает вблизи горнодобывающего промышленного предприятия, курит с 15 лет. На протяжении 5 лет отмечает постоянный кашель с трудноотделяемой мокротой. Наблюдается у пульмонолога по поводу хронического обструктивного бронхита. В течение последнего года больной неоднократно обращался к дерматологу по поводу гнойничковой сыпи на коже.

Имеются ли нарушения в иммунной системе больного? Объясните возможные причины развития данного состояния.

Ситуационная задача № 9

Больная А., 55 лет обратилась к гинекологу по поводу тянущих болей внизу живота, кровянистых выделений из влагалища. При объективном обследовании и на основании лабораторных данных больной был поставлен диагноз: рак шейки матки. На протяжении длительного времени больная отмечает частые рецидивы (до 6-7 раз в год) герпетической инфекции.

С чем может быть связано развитие данного онкологического процесса? Имеются ли у больной нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 10

Больной П., 19 лет поступил в ЦРБ в связи с ножевым ранением бедренной артерии. По поводу массивной кровопотери (2,5 л) во время операции ушивания сосуда больному с группой крови А(II), резус-фактор отрицательный ошибочно была произведена трансфузия 2200 мл эритроцитарной массы группы В(III), резус-фактор положительный. Трансфузия проводилась во время наркоза, поэтому клинические проявления иммунного конфликта выявлены не были.

Опишите возможные клинические проявления, развившиеся в ранний послеоперационный период. Что за состояние развилось у больного?

Ситуационная задача № 11

Мальчик 1,5 лет доставлен в детскую больницу с тяжелой двухсторонней пневмонией. С 5 месяцев страдает частыми бактериальными инфекциями (до 5 месяцев не болел): ангины, пневмонии перенес 4 раза, гнойные риниты, осложняющиеся синуситами, отитами практически ежемесячно, неоднократно проводились курсы антибактериальной терапии, в т.ч. внутривенными антибиотиками. В возрасте 9 мес. перенес гнойный менингит.

В анамнезе пищевая аллергия. Ребенок отстаёт в физич. развитии. Предположительный диагноз?

Ситуационная задача № 12

У больного 58 лет на 4 день после операции по поводу гангренозного аппендицита повысилась температура тела до 40°C, увеличились печень, селезенка, появилось обильное гнойное отделяемое в области послеоперационной раны. Проводимая антибактериальная терапия малоэффективна. Из анамнеза: больной 2 года назад был прооперирован по поводу рака желудка.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса? О нарушениях в каком звене иммунитета свидетельствуют клинические проявления?

Ситуационная задача № 13

К врачу обратилась больная с жалобами на сильные боли в правой подмышечной области жгучего характера, головные боли, слабость повышение температуры до 38°C. Объективно: общее состояние средней тяжести. В правой подмышечной области определяется резко болезненное округлое образование без четких границ, вокруг которого отмечается гиперемия и отечность. Выставлен диагноз гидраденит.

Нарушения в каких звеньях иммунитета можно предположить у данной больной?

Ситуационная задача № 14

В палате интенсивной терапии находится мальчик 5 дней с судорожным синдромом, появившимся на 2-е сутки жизни. При внешнем осмотре - заячья губа, волчья пасть. Из анамнеза: ребенок от первой беременности, возраст матери - 35 лет, работает в сфере лакокрасочного производства.

Предположительный диагноз? Тактика врача?

Ситуационная задача № 15

У больного С., 29 лет, через 2 часа после гемотрансфузии, проведенной по поводу анемии в предоперационном периоде, появились озноб, головная боль, головокружение, которые купировались самостоятельно, однако, через 6 часов было отмечено появление бурой окраски мочи, желтушности кожи, склер, боль в поясничной области. Группа крови донора и больного А(II), резус-фактор положительный.

Каковы причины ухудшения состояния больного и развития данных симптомов?

Ситуационная задача № 16

К врачу обратилась больная с жалобами на сильные боли в правой подмышечной области жгучего характера, головные боли, слабость повышение температуры до 38°C. Объективно: общее состояние средней тяжести. В правой подмышечной области определяется резко болезненное округлое образование без четких границ, вокруг которого отмечается гиперемия и отечность. Выставлен диагноз гидраденит.

Нарушения в каких звеньях иммунитета можно предположить у данной больной?

Ситуационная задача № 17

Больная М., 37 лет, в течение 2 лет страдает тяжело протекающим ревматоидным артритом, по поводу которого принимает в течение года системные глюкокортикостероиды, цитостатики. Последние 9 месяцев часто болеет ОРВИ (ежемесячно), рецидивы герпеса 4-5 раз в год, появилась постоянно рецидивирующая мелкая гнойничковая сыпь на коже. Лечение антибактериальными и противовирусными препаратами дает

кратковременный и слабый эффект.

Оцените состояние данной больной и каковы его причины?

2. Ситуационные задачи для текущего ежедневного контроля

Ситуационная задача № 1

Больной П., 67 лет обратился к врачу с жалобами на резкое похудание за небольшой промежуток времени, отсутствие аппетита, слабость, быструю утомляемость, непостоянные ноющие боли в эпигастрии. В анамнезе резекция по поводу рака желудка. Объективно: общее состояние средней тяжести.

Наличие какого заболевания можно предположить у данного больного? Имеются ли нарушения в системе иммунитета?

Ситуационная задача № 2

Больной К., 5 лет на протяжении года страдает частыми острыми кишечными инфекциями, периодически отмечаются диспепсические расстройства. При лабораторном обследовании выявлено, что показатели сывороточных иммуноглобулинов составляют: IgA-0,08 г/л; IgM-1,2 г/л; IgG-8 г/л.

Какое заболевание можно заподозрить у данного больного? С чем может быть связано развитие данного заболевания?

Ситуационная задача № 3

Больной К. 24 лет на протяжении 3 лет страдает рецидивирующей герпетической инфекцией. О нарушениях в каком звене иммунитета свидетельствует наличие указанного заболевания?

Ситуационная задача №4

Ребенок 3-х лет с рождения страдает экссудативным диатезом, рецидивирующими отитами, бронхопневмонией. К вирусным инфекциям устойчив. Проживает в районе химфармзавода. При обследовании уровень иммуноглобулинов в сыворотке менее 2 г/л.

О каком заболевании может свидетельствовать клиника и лабораторные данные?

Ситуационная задача № 5

У больного 48 лет после трансплантации почки периодически отмечаются рецидивы герпетической инфекции до 5-6 раз в год, гнойничковая сыпь на коже.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса?

Ситуационная задача № 6

Больная О. 29 лет с мая 2002 года неоднократно лечилась по поводу тяжелой рецидивирующей герпетической инфекции, бронхита, трижды перенесла пневмонию, ежемесячно болеет ОРВИ. В течение последних трех месяцев проводимая терапия малоэффективна. В общем анализе крови: лимфоциты - 5%. В иммунограмме: CD4 - 6%, CD8 - 30%, IgG - 20 г/л. Из анамнеза: больная с 1998 по 2002 годы работала в ЮАР.

Какое заболевание можно предположить у больной?

Ситуационная задача № 7

У ребенка 8 лет отмечаются рецидивирующие ОРВИ (до 6-8 раз в год), сопровождающиеся периодическими обострениями хронического обструктивного бронхита. В анамнезе аллергический риносинусит, гиперчувствительность к аллергенам домашней пыли. Проводимая антибактериальная терапия неэффективна. Проживает в г. Семипалатинске, мать в теч. 10 лет работает врачом- анестезиологом.

Какой вид иммунопатологии предположить у ребенка?

Ситуационная задача № 8

Больная С., 28 лет поступила в отделение гнойной хирургии с флегмоной правой кисти. Флегмона образовалась после в/в введения цитостатиков. В анамнезе - экстирпация матки по поводу рака. Курсы лучевой и химиотерапии. После вскрытия флегмоны, курсов антибактериальной терапии заживления раны не отмечалось, увеличивалась зона некроза, отсутствовала грануляция.

С чем может быть связано отсутствие заживления раны?

Ситуационная задача № 9

Больной М., 27 лет, рабочий сталеплавильного цеха, на протяжении последних 2-х лет страдает аллергическим бронхитом, ОРВИ до 8-10 раз в год, рецидивы герпетической инфекции до 3-х раз в год.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то какие?

Ситуационная задача № 10

У больной Т., 28 лет, после трансплантации красного костного мозга, на фоне терапии цитостатиками, на 15-й день резко повысилась температура тела до 39°C, появились диарея, желтушность кожи и склер, зуд кожных

покровов и папулезная сыпь по всему телу. За последние 2 недели вес уменьшился на 5 кг. Объективно: пальпируется увеличенная селезенка, печень + 4 см.

Предполагаемый вами диагноз?

Ситуационная задача № 11

Женщина 28 лет, соматически здорова, со стороны репродуктивной системы при обследовании патологии не выявлено. Состоит в браке 7 лет, в анамнезе 4 беременности, заканчивающиеся естественными абортами в сроках до 12 недель. Муж здоров.

О каком возможном виде патологии идет речь в задаче?

Ситуационная задача № 12

Больная М., 30 лет, провизор-технолог на фармацевтическом предприятии, на протяжении последних 2-х лет страдает аллергическим бронхитом, ОРВИ до 10-12 раз в году, частые рецидивы герпетической инфекции (5-6 раз в год), последние 6 месяцев лечится по поводу вагинального кандидоза, плохо поддающегося традиционной противогрибковой терапии.

Имеются ли у больной нарушения иммунного статуса, в каких звеньях иммунитета?

Ситуационная задача № 13

Больная А., 45 лет, врач-рентгенолог, прооперирована 3 недели назад по поводу рака шейки матки. Находится на лечении в стационаре, получает курс лучевой и химиотерапии. Три года назад муж женщины лечился по поводу папилломавирусной инфекции, она на вирус папилломы человека не обследовалась, лечение не проводилось.

Особенности иммунного статуса данной больной?

Ситуационная задача № 14

Больная П., 32 лет, поступила в отделение гинекологии с маточным кровотечением, которое развилось после естественного аборта в сроке 22 недели. У больной группа крови 0(I), резус-фактор отрицательный. Данная беременность 4, женщина имеет резус-положительного ребенка от первой беременности, 2 медицинских аборта в анамнезе.

Какое состояние развилось у больной, что послужило причиной естественного аборта?

Ситуационная задача № 15

Больная Ч., 68 лет, оперирована по поводу рака желудка 2 недели назад, находится в стационаре, получает дальнейшее лечение. В течение 20 лет страдает язвенной болезнью желудка, лечилась и обследовалась нерегулярно.

Оцените показатели системного иммунитета у данной больной.

Ситуационная задача № 16

У больного Я., 32 лет, на протяжении 9 месяцев отмечается субфебрильная температура, перенес пневмоцистную пневмонию, похудел на 6 кг, в течение 3-х месяцев беспокоила диарея. При обследовании на ВИЧ-инфекцию методом ИФА, реакция положительная.

Оцените показатели системного иммунитета у данного больного.

Ситуационная задача № 17

Больной П., 30 лет, по жизненным показаниям была проведена гемотрансфузия. Через 2 часа после переливания крови пациентка пожаловалась на головную боль, одышку. Через некоторое время состояние больной улучшилось, но затем появились иктеричность склер, уздечки языка, боли в поясничной области, олигурия.

Что за причиной развившегося у больной состояния?

Ситуационная задача № 18

У больного 70 лет, поступившего в стационар с жалобами на затруднение глотания твердой пищи, после проведения ЭГДС с пункционной биопсией было выявлено злокачественное новообразование средней трети пищевода. При дальнейшем обследовании выявлены отдаленные метастазы.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 19

У девочки 3 лет наблюдают частые бактериальные инфекции верхних дыхательных путей, рецидивирующий средний гнойный отит. Заболевания протекают в среднетяжелой форме, антибактериальная терапия не эффективна.

С чем может быть связано развитие данных заболеваний у ребенка?

Ситуационная задача № 20

Больной В., 42 лет, поступил в отделение челюстно-лицевой хирургии с фурункулом в области носогубного

треугольника. Из анамнеза: больной перенес оперативное вмешательство 3 месяца назад по поводу перфорирующей язвы желудка. После этого у пациента неоднократно возникали фурункулы на спине, ягодичной области.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 21

Пациентке 33 лет, у которой на фоне гломерулонефрита развилась декомпенсированная хроническая почечная недостаточность, была произведена операция по пересадке почки. Донором явилась мать больной. Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 22

Девушка 22 лет, получала терапию цитостатиками по поводу острого лейкоза. Получена клиническая и лабораторная ремиссия. Через 1 месяц после проведенной терапии у больной появилась гнойничковая сыпь на коже спины и лица, грибковое поражение ногтей на стопах.

Имеются ли нарушения в иммунной системе данной больной и каковы их причины?

Ситуационная задача № 23

Женщина 34 лет, состоит в браке в течение 9 лет, средствами контрацепции не пользуется, однако, беременность не наступает. При обследовании патологии внутренних органов и репродуктивной системы не выявлено. Муж обследован здоров.

Какова возможная причина бесплодия в данном браке?

Ситуационная задача № 24

Известна предрасположенность больных сахарным диабетом к различным гнойным осложнениям. На слизистых оболочках больных сахарным диабетом обнаруживается большое кол-во патогенных стафилококков и грамотрицательных бактерий.

Объясните причину гнойно-воспалительных осложнений у больных сахарным диабетом.

Ситуационная задача № 25

Больная М., 32 лет, поступила в отделение с жалобами на постоянную рецидивирующую гнойничковую сыпь на коже, которая впервые появилась после перенесенной тяжелой вирусной инфекции. Лечилась по этому поводу антибиотиками, глюкокортикостероидными препаратами.

С чем связано появление пиодермии? Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 26

Больной Н., 75 лет на протяжении 10 лет страдает тяжелым онихомикозом на (грибковое заболевание ногтей пластин), герпетической инфекцией, часты ми ОРВИ. Традиционная терапия противовирусными и противогрибковыми препаратами не оказала эффекта. За последний год больной отмечает снижение массы тела на 10 кг, затруднено глотание твердой пищи.

Развитие какого патологического процесса можно предположить у данного больного? Объясните возможные причины развития данного состояния.

Ситуационная задача № 27

Больная К., 28 лет на протяжении 3 лет страдает хроническим тонзиллитом, хроническим фарингитом. Отмечает постоянный подчелюстной лимфаденит. Применяемая антибактериальная терапия эффекта не оказала.

Оцените состояние иммунного статуса данной больной.

Ситуационная задача № 28

Больному Д., 40 лет в экстренном порядке произведена резекция желудка по поводу прободной язвы. Состояние сопровождалось массивной кровопотерей.

Без дополнительного обследования больному перелито 500 мл III (B), Rh- положительной эритроцитарной массы. На следующий день кожные покровы больного стали желтоватого цвета, склеры иктеричные, моча цвета «мясных помоев». При исследовании крови установлено, что у больного II(A) группа, Rh-положительный.

С чем связано развитие патологического состояния?

Ситуационная задача № 29

Больная В., 5 лет, с 3-х летнего возраста страдает ревматоидным артритом, атопическим дерматитом. В иммунограмме больной отмечается: IgA меньше 0,1 г/л; IgM - 1,2 г/л; IgG - 8 г/л.

Какое заболевание можно заподозрить у данной больной? С чем может быть связано развитие данного заболевания?

Ситуационная задача № 30

Больной Л., 25 лет на протяжении 5 лет страдает ВИЧ-инфекцией, периодически отмечает частые вирусные инфекции. При объективном осмотре отмечаются увеличенные лимфатические узлы, постоянная субфебрильная температура.

Какие изменения в иммунном статусе данного больного можно ожидать?

Ситуационная задача № 31

Ребенок 8 лет болеет ОРВИ 6-8 раз в год, отмечает частые обострения хронического бронхита, рецидивы герпетической инфекции до 5 раз в год. Применяемая антибактериальная терапия неэффективна.

Какие нарушения иммунной системы имеются у данного ребенка?

Ситуационная задача № 32

Мальчика 5 лет с 1,5-летнего возраста беспокоят частые пневмонии, гнойные отиты. Вирусными инфекциями почти не болеет. При оценке иммунного статуса была выявлена недостаточность В-звена иммунитета.

Какое заболевание следует предположить у данного больного?

Ситуационная задача № 33

Больной 68 лет, на протяжении 8 месяцев стал отмечать слабость, субфебрильную температуру тела, снижение аппетита. Последние месяцы в мокроте обнаруживаются прожилки крови. Из анамнеза: длительно страдает хроническим бронхитом, курит более 30 лет.

Развитие какого заболевания можно предположить у данного больного? Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 34

У больного 33 лет отмечаются частые рецидивирующие гнойно-некротические процессы кожи, дважды перенес сепсис.

Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 35

У резус-отрицательной женщины после первых нормальных родов в после дующем было два выкидыша на ранних стадиях беременности. У ребенка от первой беременности Rh-фактор положительный.

Развитие какого патологического состояния можно предположить в данном случае?

Ситуационная задача № 36

Больного после перенесенного курса химио- и лучевой терапии стали беспокоить частые инфекции нижних дыхательных путей, грибковые поражения слизистой оболочки полости рта.

Нарушения в каких звеньях иммунитета следует предположить у данного больного?

Ситуационная задача № 37

У больного через 5 дней после трансплантации кожного лоскута повысилась температура тела до 38°C, появилась петехиальная сыпь на коже нижних конечностей и туловище, развились диспепсические расстройства.

Развитие какого патологического состояния следует предположить у больного?

Ситуационная задача № 38

Ребенок 2 лет с 1,5-летнего возраста трижды перенес гнойную ангину, дважды пневмонию. Заболевания трудно поддаются антибактериальной терапии.

С чем может быть связано развитие данных патологических состояний? Имеются ли у больного нарушения иммунного статуса, если да, то в каком звене иммунитета? Укажите возможные причины этих нарушений.

Ситуационная задача № 39

Мужчина 35 лет в течение 10 лет работал на предприятии по производству органических растворителей. В течение последнего года он отмечает затруднение мочеиспускания, снижение массы тела на 9 кг. При ИФА обследовании был обнаружен альфа-фетопротеин в высоком титре.

Какое заболевание можно заподозрить у больного? С чем может быть связано развитие заболевания?

Ситуационная задача № 40

У ребенка 1 года отмечаются частые судороги, при осмотре обнаружены стигмы. Неоднократно лечился по поводу микоза полости рта, частых вирусных инфекций. При лабораторном обследовании уровень сывороточных иммуноглобулинов составил: IgG - 14 г/л, IgM - 2 г/л, IgA - 3 г/л.

Нарушения в каких звеньях иммунитета можно предположить у данного больного?

Ситуационная задача № 41

Больной 52 лет жалуется на сухой непродуктивный кашель, чаще в ночное время, похудание на 8 кг за

последние 6 месяцев, слабость, потливость, немотивированное повышение температуры тела до 37,4 в течение 2-х месяцев. Из анамнеза: 30 лет проработал мастером цеха на литейном заводе.

Какую патологию вы предполагаете у данного больного?

Ситуационная задача № 42

Больная 86 лет, страдает деменцией, поступила в кардиологическое отделение с диагнозом артериальная гипертония, гипертонический криз. Проведено обследование: реоэнцефалография, УЗИ сердца. Выявлен распространенный атеросклероз.

Охарактеризуйте нарушения в иммунной системе данной больной. С чем могут быть связаны данные нарушения?

Ситуационная задача № 43

У мальчика 1,5 лет отмечаются частые синуситы, рецидивирующий средний гнойный отит, а также неврологические нарушения - атаксия, сходящееся косоглазие, гиперкинетический синдром.

Предполагаемый диагноз?

Ситуационная задача № 44

Женщина 40 лет получала цитостатик азатиоприн для лечения идиопатического фиброзирующего альвеолита.

Можно предположить у больной ятрогенный иммунодефицит? Какие показатели иммунитета могут быть изменены?

Ситуационная задача № 45

Женщина 35 лет состоит в браке 15 лет, не предохраняется, детей нет, в анамнезе 4 самопроизвольных аборта на поздних сроках беременности.

С чем связано вторичное бесплодие в данном браке?

Ситуационная задача № 46

Ребенок 2-х лет поступил в детскую больницу с тяжелой двухсторонней пневмонией, с рождения часто страдает инфекционными заболеваниями (ОРВИ, бронхиты, ангины), дважды перенес пневмонию. Состоит на учете у невролога по поводу неврологических расстройств (шаткость походки, неустойчивость в позе Ромберга, гипергидроз и гипертонус мышц нижних конечностей).

Ваш предполагаемый диагноз?

Ситуационная задача № 47

Женщина 25 лет в течение 3-х лет принимает противозачаточные гормональные контрацептивы, работает рентген-лаборантом в течение 5 лет, в последние 9 месяцев появились кандидоз межпальцевых складок верхних конечностей, кожи стоп, гнойничковая сыпь на спине и в области декольте, часто рецидивирующий кандидозный вульвовагинит.

Имеет ли место у данной женщины иммунодефицит, чем, по вашему мнению, он вызван?

Ситуационная задача № 48

Ребенок 4-х лет часто болеет вирусными заболеваниями (частые ОРВИ - до 10 раз за последние 6 месяцев, рецидивы герпетической инфекции до 6 раз в год, перенес ветряную оспу в очень тяжелой форме, за последний год перенес корь, краснуху).

В каком звене иммунитета нарушения у ребенка?

Ситуационная задача № 49

Мальчик 14 лет страдает мелкой гнойничковой сыпью на коже лица, спины, груди, часто рецидивирует фурункулез.

Дефект в каком звене иммунитета у данного больного, ваша тактика при лечении?

Ситуационная задача № 50

Мужчина 29 лет, в течение 7 лет употребляет наркотики внутривенно, страдает гепатитом С, перенес туберкулез, в настоящее время госпитализирован в стационар с пневмоцистной пневмонией. За последние 2 месяца похудел на 8 килограмм, чувствовал недомогание, слабость, температура тела 37,3-37,5 в течение 1,5 месяцев, практически постоянно рецидивирует герпес на губах и половых органах.

Что за заболевание вы можете предположить у данного больного? Какое звено иммунитета страдает?

Ситуационная задача № 51

Больная М. поступила с жалобами на постоянно рецидивирующую гнойничковую сыпь на коже, периодически возникающие фурункулы в области носогубного треугольника и ягодиц. Самостоятельно лечилась антибиотиками без видимого эффекта.

Оцените имеющиеся у данной больной нарушения в иммунной системе.

Ситуационная задача № 52

Больному К., 60 лет проводилась лучевая терапия по поводу рака кожи. На фоне проводимой терапии развился генерализованный фурункулез. Проводимая антибактериальная терапия неэффективна. Оцените имеющиеся у больного нарушения в иммунном статусе.

Ситуационная задача № 53

Больному С., 28 лет была проведена операция по поводу острого аппендицита. На 8 сутки после операции в ране имеются признаки воспаления, грануляции и активное заживление отсутствуют. Проводимая антибактериальная терапия эффекта не приносит.

Оцените состояние иммунной сис-мы больного.

Ситуационная задача № 54

У больной А., 46 лет в момент проведения внутривенной инфузии эритроцитарной массы, спустя 5 минут после начала процедуры внезапно возникла одышка, беспокойство, боли в икроножных мышцах и пояснице, сильная головная боль.

С чем связана такая реакция на введение препаратов крови? Развитие какой патологической р-ции можно предположить у данной больной?

Алгоритм описания ситуационных задач по дисциплине:

1. Определить иммунный статус;
2. Указать иммунные механизмы, посредством которых складывается описываемая клиническая ситуация;
3. Независимо от поставленных вопросов, указать изменения в звеньях иммунитета – в сторону повышения или понижения;
4. Если есть возможность по условиям задачи, то указать дальнейшую врачебную тактику.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который: в полном объеме свободно излагает учебный и лекционный материал. Глубоко понимает этиопатогенез с учетом новых научных данных. Обладает клиническим мышлением. Способен к самостоятельному совершенствованию знаний в данной области и процессе дальнейшей учебной, профессиональной или научной работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, который: Прочно знает материал в объеме учебной программы и системно, последовательно излагает ответ. Понимает этиопатогенез развития симптомов и синдромов. Обладает основами клинического мышления.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который: Владеет теоретическим материалом в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности. Показывает правильные, но нетвердые знания по внутренним болезням (многословие, неграмотное назначение лабораторно-инструментальных методов исследования, лечение малоэффективными или устаревшими препаратами).

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который: Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не знает эффективных лекарственных средств, допускает в ответе грубые ошибки.

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

4.4. Иммунограммы

Иммунограмма №1

	Показатель	Норма	Результат	Примечание
1	Лимфоциты (на 1 мкл крови)	1200 - 3000	1194	<<
2	CD3+ Т-клетки (% лимфоцитов)	55 - 80	73,5	
3	CD3+ Т-клетки (на 1 мкл крови)	800 - 2200	877	
4	CD3+CD4+ Т-хелперы (% лимфоцитов)	31 - 49	21,7	<<

5	CD3+CD4+ Т-хелперы (на 1 мкл крови)	600 - 1600	259	<<
6	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (% лимфоцитов)	12 - 30	49,0	>>
7	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (на 1 мкл крови)	190 - 650	585	
8	CD3+CD4+/CD3+CD8+	1,5 - 3,0	0,44	<<
9	CD3+CD4+CD8+ (% лимфоцитов)	< 2	0,4	
10	CD3-CD16,56+ NK-клетки (% лимфоцитов)	6 - 20	10,0	
11	CD3-CD16,56+ NK-клетки (на 1 мкл крови)	150 - 600	119	<<
12	CD3+CD16,56+ клетки (% лимфоцитов)	< 10	2,5	
13	CD3+CD16,56+ клетки (на 1 мкл крови)	0 - 300	30	
14	CD19+ В-клетки (% лимфоцитов)	5 - 19	14,4	
15	CD19+ В-клетки (на 1 мкл крови)	100 - 500	172	
16	IgD+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	67,4	
17	IgM+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	66,5	
18	IgD+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	24,8	
19	IgM+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	30,9	
20	IgD-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	4,2	<<
21	IgM-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	1,1	<<
22	IgD+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	3,9	>>
23	IgM+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	4,0	>>
24	IgD-CD38+++ плазмбласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,1	<<
25	IgM-CD38+++ плазмбласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,0	<<
26	CD21lowCD38- активированные В-клетки (% В-клеток)	0,9 - 7,6*	12,5	
27	BAFF-R+ клетки (% В-клеток)	> 95 %	99,4	
28	BAFF-R (интенсивность экспрессии на В-кл., усл.ед.)		121	

Комментарии:

* Нормы по Schleiser, Warnatz, 2008

Вопросы:

1. Интерпретировать результаты выявленных отклонений;
2. Дать рекомендации по дальнейшему иммунологическому обследованию.

Иммунограмма №2

	Показатель	Норма	Результат	Примечание
1	Лимфоциты (на 1 мкл крови)	1200 - 3000	2399	
2	CD3+ Т-клетки (% лимфоцитов)	55 - 80	84,8	>>
3	CD3+ Т-клетки (на 1 мкл крови)	800 - 2200	2035	
4	CD3+CD4+ Т-хелперы (% лимфоцитов)	31 - 49	32,8	
5	CD3+CD4+ Т-хелперы (на 1 мкл крови)	600 - 1600	787	
6	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (% лимфоцитов)	12 - 30	48,9	>>
7	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (на 1 мкл крови)	190 - 650	1173	>>
8	CD3+CD4+/CD3+CD8+	1,5 - 3,0	0,67	<<
9	CD3+CD4+CD8+ (% лимфоцитов)	< 2	1,5	
10	CD3-CD16,56+ NK-клетки (% лимфоцитов)	6 - 20	7,5	
11	CD3-CD16,56+ NK-клетки (на 1 мкл крови)	150 - 600	180	
12	CD3+CD16,56+ клетки (% лимфоцитов)	< 10	6,6	
13	CD3+CD16,56+ клетки (на 1 мкл крови)	0 - 300	158	
14	CD19+ В-клетки (% лимфоцитов)	5 - 19	4,9	<<
15	CD19+ В-клетки (на 1 мкл крови)	100 - 500	118	

16	IgD+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	64,7	
17	IgM+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	59,0	
18	IgD+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	34,1	>>
19	IgM+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	40,5	>>
20	IgD-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,8	<<
21	IgM-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,2	<<
22	IgD+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	0,7	
23	IgM+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	0,6	
24	IgD-CD38+++ плазмобласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,4	
25	IgM-CD38+++ плазмобласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,0	<<
26	CD21lowCD38- активированные В-клетки (% В-клеток)	0,9 - 7,6*	28,1	>>
27	BAFF-R+ клетки (% В-клеток)	> 95 %	98,9	
28	BAFF-R (интенсивность экспрессии на В-кл., усл.ед.)		88	<<

Комментарии:

* Нормы по Schleiser, Warnatz, 2008

Вопросы:

1. Интерпретировать результаты выявленных отклонений;
2. Дать рекомендации по дальнейшему иммунологическому обследованию.

Иммунограмма №3

	Показатель	Норма	Результат	Примечание
1	Лимфоциты (на 1 мкл крови)	1200 - 3000	1574	
2	CD3+ Т-клетки (% лимфоцитов)	55 - 80	84,7	>>
3	CD3+ Т-клетки (на 1 мкл крови)	800 - 2200	1333	
4	CD3+CD4+ Т-хелперы (% лимфоцитов)	31 - 49	21,3	<<
5	CD3+CD4+ Т-хелперы (на 1 мкл крови)	600 - 1600	335	<<
6	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (% лимфоцитов)	12 - 30	59,3	>>
7	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (на 1 мкл крови)	190 - 650	933	>>
8	CD3+CD4+/CD3+CD8+	1,5 - 3,0	0,36	<<
9	CD3+CD4+CD8+ (% лимфоцитов)	< 2	0,4	
10	CD3-CD16,56+ NK-клетки (% лимфоцитов)	6 - 20	7,5	
11	CD3-CD16,56+ NK-клетки (на 1 мкл крови)	150 - 600	118	<<
12	CD3+CD16,56+ клетки (% лимфоцитов)	< 10	8,9	
13	CD3+CD16,56+ клетки (на 1 мкл крови)	0 - 300	140	
14	CD19+ В-клетки (% лимфоцитов)	5 - 19	5,1	
15	CD19+ В-клетки (на 1 мкл крови)	100 - 500	80	<<
16	IgD+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	88,3	>>
17	IgM+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	85,2	>>
18	IgD+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	9,9	
19	IgM+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	13,0	
20	IgD-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,8	<<
21	IgM-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,3	<<
22	IgD+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	4,2	>>
23	IgM+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	4,0	>>

24	IgD-CD38+++ плазмабласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,0	<<
25	IgM-CD38+++ плазмабласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,0	<<
26	CD21lowCD38- активированные В-клетки (% В-клеток)	0,9 - 7,6*	7,2	
27	BAFF-R+ клетки (% В-клеток)	> 95 %	98,9	
28	BAFF-R (интенсивность экспрессии на В-кл., усл.ед.)		148	

Комментарии:

* Нормы по Schleiser, Warnatz, 2008

Вопросы:

1. Интерпретировать результаты выявленных отклонений;
2. Дать рекомендации по дальнейшему иммунологическому обследованию.

Иммунограмма №4

	Показатель	Норма	Результат	Примечание
1	Лимфоциты (на 1 мкл крови)	1200 - 3000	1932	
2	CD3+ Т-клетки (% лимфоцитов)	55 - 80	88,0	>>
3	CD3+ Т-клетки (на 1 мкл крови)	800 - 2200	1700	
4	CD3+CD4+ Т-хелперы (% лимфоцитов)	31 - 49	13,5	<<
5	CD3+CD4+ Т-хелперы (на 1 мкл крови)	600 - 1600	261	<<
6	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (% лимфоцитов)	12 - 30	75,0	>>
7	CD3+CD8+ Т-цитотоксические (на 1 мкл крови)	190 - 650	1449	>>
8	CD3+CD4+/CD3+CD8+	1,5 - 3,0	0,18	<<
9	CD3+CD4+CD8+ (% лимфоцитов)	< 2	1,4	
10	CD3-CD16,56+ NK-клетки (% лимфоцитов)	6 - 20	9,0	
11	CD3-CD16,56+ NK-клетки (на 1 мкл крови)	150 - 600	174	
12	CD3+CD16,56+ клетки (% лимфоцитов)	< 10	17,3	>>
13	CD3+CD16,56+ клетки (на 1 мкл крови)	0 - 300	334	>>
14	CD19+ В-клетки (% лимфоцитов)	5 - 19	2,0	<<
15	CD19+ В-клетки (на 1 мкл крови)	100 - 500	39	<<
16	IgD+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	92,4	>>
17	IgM+CD27- наивные В-клетки (% В-клеток)	43 - 82*	93,8	>>
18	IgD+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	7,6	
19	IgM+CD27+ В-клетки краевой зоны (% В-клеток)	7,5 - 32,5*	4,1	<<
20	IgD-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,1	<<
21	IgM-CD27+ переключенные В-клетки памяти (% В-клеток)	6,5 - 29*	0,5	<<
22	IgD+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	1,4	
23	IgM+CD38++ переходные В-клетки (% В-клеток)	0,6 - 3,4*	1,2	
24	IgD-CD38+++ плазмабласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,0	<<
25	IgM-CD38+++ плазмабласты (% В-клеток)	0,4 - 3,6*	0,1	<<
26	CD21lowCD38- активированные В-клетки (% В-клеток)	0,9 - 7,6*	2,7	
27	BAFF-R+ клетки (% В-клеток)	> 95 %	99,6	
28	BAFF-R (интенсивность экспрессии на В-кл., усл.ед.)	280	179	<<

Комментарии:

* Нормы по Schleiser, Warnatz, 2008

Вопросы:

1. Интерпретировать результаты выявленных отклонений;
2. Дать рекомендации по дальнейшему иммунологическому обследованию.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который: в полном объеме свободно интерпретирует результаты иммунологического обследования. Способен установить характер и степень иммунных нарушений у больного, выявить ведущие маркерные показатели. Глубоко понимает иммунопатогенез иммуноопосредованных заболеваний.

Оценка **«хорошо»** ставится при нарушении одного из вышеизложенных требований, но при условии глубокой и самостоятельной проработки темы, а также соблюдении всех других требований.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который: владеет теоретическим материалом в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности. Показывает правильные, но нетвердые знания по иммунодиагностике иммуноопосредованных заболеваний.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который: обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не знает основных иммунодиагностических методов, допускает в ответе грубые ошибки.

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

4.5. Написание рефератов по дисциплине

Перечень тем рефератов и докладов с презентацией

1. Аллергены. Классификация, химическая природа, иммунологические свойства.
2. Экзогенные аллергены. Аутоаллергены.
3. Клинические проявления иммунных реакций немедленного типа. Отек Квинке, анафилактический шок. Патогенез. Лечение.
4. Аллергия к ужалению насекомых.
5. Вирусные инфекции. Патогенез развития вторичного иммунодефицита, роль экологического фактора.
6. Вирусы группы герпеса, классификация, лечение.
7. Гормоны и медиаторы клеточных взаимодействий. Интерлейкины, классификация, функции.
8. Вторичные иммунодефициты, патогенез, клиника, методы иммунокоррекции.
9. Аллергодерматозы. Крапивница. Клиника. Диагностика. Лечение
10. Атопический дерматит. Тяжелый атопический синдром. Клиника. Диагностика. Лечение.
11. Оппортунистические инфекции.
12. Принципы алергологической диагностики инфекций.
13. Аутоиммунные заболевания, классификация. Аутоантитела.
14. Иммунокорректоры (классификация препаратов, показания, противопоказания).
15. Типы аллергических реакций, классификация и стадии.
16. Иммунопролиферативные заболевания.
17. Иммунодепрессанты. Характеристика, механизм действия. Применение в клинической практике.
18. HLA – система. Строение, значение в иммунодиагностике и медицине.
19. Злокачественные новообразования. Патогенез развития вторичного иммунодефицита, роль экологического фактора.
20. Псевдоаллергические реакции. Патогенез, клиника, диагностика, лечение.
21. Иммунологическая толерантность. Виды. Молекулярные механизмы, способы отмены.
22. ВИЧ-инфекция. Этиология, патогенез, эпидемиология, клиника, лечение, иммунодиагностика. Принципы освидетельствования.
23. Пищевая аллергия. Патогенез, клиника, диагностика, лечение.
24. Хронические неспецифические заболевания легких. Патогенез развития вторичного иммунодефицита, роль экологического фактора, методы иммунокоррекции
25. Применение моноклональных антител в онкологии. Возможности иммунокоррекции.

Реферат по дисциплине «Иммунологии» выполняется в соответствии с утверждёнными на кафедре методическими рекомендациями и оценивается в соответствии с установленными критериями по 4-х балльной шкале:

5 баллов – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

4 балла – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

3 балла – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата;

2 балла – содержание реферата не соответствует заявленной в названии тематике или в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть ошибки в техническом оформлении; есть нарушения композиции и структуры; в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; не в полном объёме представлен список использованной литературы, есть ошибки в его оформлении; отсутствуют или некорректно оформлены и не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть многочисленные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст реферата представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов).

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии с п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

4.5. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Иммунология как общебиологическая и общемедицинская наука. Задачи иммунологии.
2. История развития иммунологии. Достижения иммунологии в медицине.
3. Понятие об иммунитете. Защитные системы организма.
4. Основные этапы иммунного ответа. Характеристика этапов иммунного ответа.

5. Имунокомпетентные клетки: краткая характеристика о происхождении и иммунных функциях.
6. Классификация видов иммунитета.
7. Неспецифическая резистентность. Понятие. Механический, физико-химический, иммунобиологический барьеры. Факторы неспецифической резистентности.
8. Фагоцитоз как клеточный фактор неспецифической резистентности. Гуморальные медиаторы фагоцитоза: хемоаттрактанты и опсонины. Роль опсонинов в фагоцитарных реакциях. Стадии фагоцитоза.
9. Естественные киллеры (NK-клетки): природа, мишени, механизмы цитотоксического эффекта. Участие в реакции антителозависимой клеточной цитотоксичности.
10. Гуморальные факторы неспецифической резистентности: система комплемента, лизоцим, интерферон, защитные белки сыворотки крови, нормальные антитела.
11. Интерфероны: классификация, природа, медиаторные функции, механизмы противовирусной активности.
12. Природа и характеристика системы комплемента. Состав, функции комплемента.
13. Пути активации системы комплемента.
14. Виды приобретенного (специфического) иммунитета. Гуморальные и клеточные факторы специфического иммунитета.
15. Иммунная система человека. Общая характеристика компонентов иммунной системы.
16. Центральные органы иммунной системы. Функции.
17. Периферические органы иммунной системы. Функции.
18. Тимус. Строение. Иммунологическое и биологическое значение.
19. Лимфатические узлы. Строение. Функции.
20. Селезёнка. Строение. Функции.
21. Лимфоидная ткань слизистых оболочек и кожи.
22. Печень как иммунный орган.
23. Костный мозг как орган иммунной системы.
24. Основные механизмы взаимодействия клеток в ходе иммунного ответа: адгезия клеток; взаимодействие при помощи медиаторов.
25. Антигены. Общие представления. Структура антигена. Свойства антигенов.
26. Антигены: понятие. Классификация антигенов.
27. Основные бактериальные и вирусные антигены.
28. Фагоциты, эозинофилы, тучные клетки, базофилы, дендритные клетки как клетки иммунной системы.
29. Антитела. Общая характеристика. Аффинность и авидность.
30. Классификация иммуноглобулинов. Основные характеристики классов иммуноглобулинов.
31. Строение классического иммуноглобулина G.
32. Динамика антителообразования при первичном и вторичном иммунном ответе.
33. Роль антител в иммунном ответе. Функции сывороточных и мукозальных антител. Функциональная кооперация антител, фагоцитов и комплемента на этапе реализации иммунного ответа
34. Т-лимфоциты. Характеристика. Основные рецепторы. Субпопуляции Т-клеток. Их функции.
35. Дифференцировка Т-лимфоцитов в тимусе.
36. В-лимфоциты. Характеристика. Основные рецепторы. Субпопуляции В-клеток. Их функции.
37. Клонированность В-лимфоцитов. Антигензависимая селекция клонов в ходе иммунного ответа. Гибридомы и моноклональные антитела.
38. Иммунный фагоцитоз.
39. Взаимоотношения антигенов с антигенпредставляющими клетками (процессинг и представление Т-зависимых антигенов). Т-зависимые и Т-независимые антигены.
40. Антигенпрезентирующие клетки.
41. Медиаторы иммунного ответа.
42. Первичный и вторичный иммунный ответ.
43. Главный комплекс гистосовместимости (система HLA): антигены HLA-I и HLA-II классов, их функции.
44. Иммунологическая память и иммунологическая толерантность.
45. Th1-опосредованный, клеточный иммунный ответ.
46. Th2-опосредованный, гуморальный иммунный ответ.
47. Эффекторные механизмы иммунитета: антителозависимый (гуморальный) и опосредованный клетками (клеточный).
48. Антителозависимая клеточная цитотоксичность.
49. Антителонезависимая клеточноопосредованная цитотоксичность.
50. Реликтовые свойства антител.
51. Реакция бласттрансформации лимфоцитов.
52. Реакция торможения миграции лейкоцитов.
53. Супрессия (торможение) иммунного ответа.
54. Трансплантационный иммунитет. Реакция отторжения трансплантата, классификация по скорости отторжения, патогенез.
55. Виды трансплантации. Принцип подбора донора и реципиента.
56. Реакция «трансплантат против хозяина». Условия возникновения, механизм реакции.
57. Иммунологически привилегированные ткани.

58. Апоптоз как иммунный механизм выбраковки клеток.
59. Иммунный статус: понятие и характеристика. Тесты первого и второго уровня определения иммунного статуса.
60. Иммунограмма. Чтение основных показателей. Норма и патология.
61. Первичные иммунодефициты. Определение. Принципы диагностики первичных иммунодефицитов. Классификация первичных иммунодефицитов (заболевания). Принципы лечения.
62. Вторичные иммунодефициты. Определение, отличия от первичных иммунодефицитов. Принципы классификации (заболевания). Этиологические факторы.
63. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Общий план строения, механизм проникновения вируса в клетку.
64. Стадии ВИЧ-инфекции, их краткая характеристика.
65. СПИД. Патогенез, клинические проявления. Особенности иммунограммы.
66. Принципы диагностики ВИЧ-инфекции (непрямой ИФА, иммунноблоттинг, ПЦР).
67. Эритроцитарная антигенная система АВ0. Антигены и антитела, общая характеристика. Методы определения групп крови по системе АВ0 с помощью стандартных сывороток и поликлонов.
68. Эритроцитарная антигенная система Rh. Понятие о Di-антигене, резус-принадлежность его носителя. «Rh+» и «Rh-» фенотипы для донора и реципиента.
69. Характеристика антител системы Rh. Резус-конфликт при переливании крови и в акушерстве. Применение в акушерстве антирезусного иммуноглобулина.
70. Контрольные пробы, проводимые перед переливанием крови. Пробы на индивидуальную совместимость по АВ0Rh. Понятие об «опасном универсальном доноре».
71. Биологическая проба, принцип постановки и оценки результатов реакций.
72. Гиперчувствительность немедленного типа: механизм развития, клетки и медиаторы, участвующие в реализации реакции.
73. Гиперчувствительность замедленного типа: механизм развития, клетки и медиаторы, участвующие в реализации реакции.
74. Аллергии. Понятие, классификация аллергических реакций. Общий механизм развития.
75. Аллергены: определение, классификация, пути проникновения в организм.
76. Принципы диагностики аллергических заболеваний.
77. Ложноаллергические реакции. Их отличия от истинной аллергии.
78. Аллергическая реакция I типа. (Реагиновый или анафилактический тип).
79. Аллергическая реакция II типа. (Цитотоксический тип или антителозависимая цитотоксичность).
80. Аллергическая реакция III типа. (Иммунокомплексный тип). Механизм образования и выведения ЦИК. Причины накопления ЦИК и механизм их повреждающего действия.
81. Аллергическая реакция IV типа. (ГЗТ, или опосредованная Т-лимфоцитами антителонезависимая цитотоксичность). Варианты. Гиперчувствительность туберкулинового типа: патогенез, принципы диагностики.
82. Аллергический ринит. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
83. Бронхиальная астма. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
84. Аллергический бронхолегочный аспергиллёз. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
85. Анафилактический шок. Классификация. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение. Мероприятия неотложной помощи.
86. Атопический дерматит и крапивница. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
87. Инсектная аллергия. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение. Мероприятия неотложной помощи.
88. Лекарственная аллергия. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение. Мероприятия неотложной помощи.
89. Пищевая аллергия. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
90. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного. Общая характеристика, патогенез. Прямая непрямая проба Кумбса, их диагностическое значение.
91. Аллергический гломерулонефрит (Синдром Гудпасчура). Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
92. Сывороточная болезнь. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение. Методы введения сывороток.
93. Кожно-аллергический дерматит (контактный дерматит). Реакция на латекс. ГЗТ. Патогенез. Клиническая картина. Диагностика. Лечение.
94. Гиперчувствительность V типа. Общая характеристика, патогенез. Диагностика.
95. Принципы диагностики аллергических заболеваний.
96. Кожные пробы. Отличие кожных проб с пыльцевыми аллергенами от кожных проб с микробными антигенами.
97. Общие принципы лечения аллергических заболеваний.
98. Аутоиммунные заболевания. Общая характеристика. Этиология и патогенез.
99. Органоспецифические аутоиммунные заболевания. Классификация. Общая характеристика.
100. Неорганоспецифические аутоиммунные заболевания. Классификация. Общая характеристика.
101. Заболевания эндокринных желёз. Сахарный диабет I типа. Базедова болезнь. Аутоиммунный зоб.

- Недостаточность надпочечников.
102. Аутоиммунные заболевания пищеварительного тракта.
 103. Аутоиммунные заболевания крови.
 104. Аутоиммунные заболевания нервной системы.
 105. Системная красная волчанка.
 106. Ревматоидный артрит.
 107. Понятия о специфической профилактике инфекционных заболеваний. Иммунологические основы вакцинопрофилактики. Работы Э. Дженнера и Л.Пастера. Требования, предъявляемые к вакцинам. Состав вакцин: моно- и ассоциированные вакцины.
 108. Типы вакцин: убитые, живые, субъединичные. Анатоксины. Конъюгированные вакцины. Иммунологические адъюванты и их применение для получения вакцинных препаратов. Рекомбинантные вакцины, принцип получения. Мукозальные вакцины.
 109. Серотерапия и серопротекция инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины гомологичные и гетерологичные. Принципы получения и использования иммунных сывороток. Метод введения сывороток.
 110. Национальный календарь прививок.
 111. Бактериофаги, пробиотики, пребиотики и эубиотики как иммунобиологические препараты.
 112. Иммунодиагностические реакции. Принципиальный механизм. Специфическая и неспецифическая фазы реакции. Понятие об антигенных и сывороточных диагностикумах. Цель использования иммунодиагностических реакций.
 113. Ориентировочная реакция агглютинации. Цель. Постановка. Механизм.
 114. Развёрнутая реакция агглютинации. Цель. Постановка. Механизм.
 115. Реакция агглютинации для определения групп крови. Цель. Постановка. Механизм.
 116. Реакция непрямой (пассивной) гемагглютинации (РНГА, РПГА). Цель. Постановка. Механизм.
 117. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА). Цель. Постановка. Механизм.
 118. Реакция кольцепреципитации. Цель. Постановка. Механизм.
 119. Реакция преципитации в гелевом агаре (Реакция двойной иммунодиффузии по Оухтерлони). Цель. Постановка. Механизм.
 120. Реакция радиальной иммунодиффузии (по Манчини). Цель. Постановка. Механизм.
 121. Реакция преципитации для определения токсигенности бактерий. Цель. Постановка. Механизм.
 122. Реакция нейтрализации *in vivo* на мышах. Цель. Постановка. Механизм.
 123. Реакция гемолиза. Цель. Постановка. Механизм. Реакция радиального гемолиза – РРГ.
 124. Реакция связывания комплемента (РСК). Цель. Постановка. Механизм.
 125. Реакция Кумбса. Цель. Постановка. Механизм.
 126. Реакция иммунофлюоресценции – РИФ (реакция Кунса). Прямой и непрямой методы РИФ. Цель. Постановка. Механизм.
 127. Иммуноферментный метод – ИФА. Цель. Постановка. Механизм.
 128. Радиоиммунологический анализ –РИА.
 129. Иммуноблоттинг. Цель. Постановка. Механизм.
 130. Иммунная электронная микроскопия и проточная цитометрия.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Медицинский факультет
Специальность «Лечебное дело»

Кафедра – микробиологии, вирусологии, иммунологии Дисциплина – «Иммунология»



Экзаменационный билет № 1

1. Иммунология как общебиологическая и общемедицинская наука. Задачи иммунологии. История развития иммунологии. Достижения иммунологии в медицине.
2. Трансплантационный иммунитет. Реакция отторжения трансплантата, классификация по скорости отторжения, патогенез.
3. Реакция Кумбса. Цель. Постановка. Механизм. Реакция иммунофлюоресценции – РИФ (реакция Кунса). Прямой и непрямой методы РИФ. Цель. Постановка. Механизм.
4. Ситуационная задача. Обсуждение результатов иммунограммы.

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии, иммунологии, к.б.н., доцент _____ С. Г. Колесникова

Утверждено на заседании кафедры микробиологии,
вирусологии, иммунологии протокол №__ от __ марта 20__ г.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины «Иммунология», излагает его на высоком научно-методическом уровне, используя материалы обязательной и дополнительной литературы.
2. Четко представляет взаимосвязи патологических процессов, развивающихся на различных уровнях организации иммунной системы, способен произвести анализ патологического процесса на уровне целостного органа.
3. Умеет творчески иллюстрировать теоретические положения соответствующими примерами, демонстрирующими практическую значимость полученных знаний.
4. Умеет правильно решать типовые задачи, владеет практическими навыками (в пределах программы).
5. В ответе может допустить одну, две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины «Иммунология», при этом полностью раскрывает содержание материала в объёме, предусмотренном программой, используя материалы обязательной литературы по предмету.
2. Излагает материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой иммунологии.
3. Четко представляет взаимосвязи иммунопатогенеза или болезни с клиникой.
4. Умеет правильно решать типовые задачи, интерпретировать данные иммунологического обследования.
5. В изложении материала допускаются небольшие пробелы, которые исправляет самостоятельно после дополнительных вопросов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1. Владеет материалом в объёме учебной литературы, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей практической деятельности знаниями.
2. Овладел методическими вопросами, рассматриваемыми по курсу дисциплины «Иммунология».
3. Умеет в целом правильно решать типовые задачи, интерпретировать результаты иммунологического обследования больного.
4. Материал излагает логически непоследовательно, в ответе допускает ряд неточностей и ошибок, в исправлении которых испытывает затруднения после дополнительных наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который:

1. Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе и при выполнении предусмотренных программой заданий.
2. Не владеет методическими вопросами, рассматриваемыми в рамках курса дисциплины «Иммунология».
3. Плохо знает специальную терминологию.
4. Не умеет правильно оценить результаты лабораторных исследований.

Описание шкалы оценивания: 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рассмотрен на заседании отделения биотехнологий ИАТЭ НИЯУ МИФИ и рекомендован к переутверждению (протокол № <u>12</u> от «<u>06</u>» <u>06</u> 20<u>22</u>г.)	Начальник отделения биотехнологий ИАТЭ НИЯУ МИФИ А.А. Котляров
---	--