

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Институт биодизайна и моделирования сложных систем НТПБ
Кафедра клинической иммунологии и аллергологии ИКМ им. Н.В.
Склифосовского

Методические материалы по дисциплине:

Иммунология

основная профессиональная образовательная программа высшего
профессионального образования - программа
СПО/специалитета/магистратуры/ординатуры

Тестовые задания для прохождения промежуточной аттестации

Вопрос_1

Что чаще является этиологическим фактором при хронических воспалительных процессах на слизистых оболочках?

- 1) Бактерии
- 2) Вирусы
- 3) Грибы
- 4) Микст-инфекции +

Вопрос_2

У пациента в иммунограмме выявлено увеличение уровня НК-лимфоцитов. Это может быть связано с:

- 1) Преимущественно с наличием внутриклеточных инфекций +
- 2) С наличием внеклеточных бактериальных инфекций
- 3) С наличием множественных травматических заболеваний
- 4) С наличием аллергопатологии

Вопрос_3

При онкологических заболеваниях в стандартной иммунограмме, как правило:

- 1) Есть изменения
- 2) Нет изменений
- 3) Изменения появляются на поздних стадиях заболевания +
- 4) Изменения появляются на ранних стадиях заболевания

Вопрос_4

Для диффузной лимфоидной ткани в слизистых оболочках характерно наличие:

- 1) В-1 лимфоцитов +
- 2) В-2 лимфоцитов
- 3) В-3 лимфоцитов
- 4) В-4 лимфоцитов

Вопрос_5

Для структурированной лимфоидной ткани характерно наличие:

- 1) В-1 лимфоцитов
- 2) В-2 лимфоцитов +
- 3) В-3 лимфоцитов
- 4) В-4 лимфоцитов

Вопрос_6

Для слизистых оболочек характерно наличие Т-лимфоцитов, экспрессирующих рецепторы :

- 1) $\alpha\beta$
- 2) $\gamma\delta$ +
- 3) $\nu\chi$

4) $\mu\zeta$

Вопрос_7

Наибольшее количество лимфоидной ткани находится в:

- 1) слизистых оболочках ЖКТ +
- 2) слизистых оболочках респираторного тракта
- 3) слизистых оболочках уро-генитального тракта
- 4) коже

Вопрос_8

Структуры, подобные пейеровым бляшкам, находятся :

- 1) В кишечнике
- 2) В бронхах
- 3) В миндалинах
- 4) Верно все перечисленное +

Вопрос_9

В эпителиальном слое слизистых оболочек находятся:

- 1) Интраэпителиальные Т-лимфоциты +
- 2) Интраэпителиальные В-лимфоциты
- 3) Кератиноциты
- 4) Миоциты

Вопрос_10

Понятие «иммунитет» обозначает невосприимчивость организма к инфекционным болезням

- 1) способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих на себе признаки генетической чужеродности +
- 2) способность различать свои и чужеродные структуры
- 3) обеспечение целостности внутренней структуры организма

Вопрос_11

Специфическую иммунологическую функцию выполняет

- 1) весь организм
- 2) лимфоциты крови и костного мозга +
- 3) лимфатическая система
- 4) мозжечок

Вопрос_12

Органом иммунной системы, в котором происходит созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов, является:

- 1) костный мозг

- 2) вилочковая железа +
- 3) селезенка
- 4) пейеровы бляшки кишечника

Вопрос_13

Основным местом дифференцировки и онтогенеза В-лимфоцитов является :

- 1) костный мозг +
- 2) селезенка
- 3) вилочковая железа
- 4) лимфатические узлы

Вопрос_14

В-лимфоциты:

- 1) являются иммунорегуляторными клетками
- 2) обеспечивают противовирусный иммунитет
- 3) трансформируются в клетки памяти
- 4) ответ на антиген трансформируются в клетки, синтезирующие антитела +

Вопрос_15

Основной критерий деления Т-лимфоцитов на субпопуляции:

- 1) физические параметры клетки (размер, форма и пр.)
- 2) функциональные особенности
- 3) экспрессия на клеточной поверхности антигенов +
- 4) определяющих генетическую программу клетки
- 5) особенности морфологической структуры клетки

Вопрос_16

Т-лимфоциты-помощники:

- 1) участвуют в регуляции иммунного ответа
- 2) стимулируют В-лимфоциты к пролиферации и дифференцировке в антителообразующие клетки
- 3) обеспечивают становление и поддержание иммунологической толерантности
- 4) Все перечисленное верно +

Вопрос_17

Стандартными методами оценки гуморального иммунитета являются:

- 1) подсчет количества В-лимфоцитов
- 2) подсчет количества Т-лимфоцитов
- 3) определение иммуноглобулинов А, М, G +
- 4) определение иммуноглобулина Е

Вопрос_18

Иммуноглобулины синтезируются:

- 1) в плазматических клетках +
- 2) в Т-лимфоцитах
- 3) в полиморфноядерных лейкоцитах
- 4) в астроцитах

Вопрос_19

Количество известных классов иммуноглобулинов:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 5 +

Вопрос_20

Роль иммуноглобулина М в формировании аллергических реакций следующая:

- 1) участвует в немедленных аллергических реакциях
- 2) участвует в патогенезе замедленной гиперчувствительности
- 3) участвует в иммунокомплексных аллергических реакциях
- 4) не играет никакой роли в формировании аллергических реакций +

Вопрос_21

Значение иммуноглобулина А в формировании аллергических реакций заключается в участии:

- 1) в немедленных аллергических реакциях
- 2) в формировании системы местного иммунитета (s IgA) +
- 3) и общей системы нейтрализации аллергенов различного происхождения
- 4) в реакциях замедленной гиперчувствительности
- 5) в иммунокомплексных аллергических реакциях

Вопрос_22

Роль иммуноглобулина Е в развитии аллергических реакций

- 1) формирует немедленные аллергические реакции +
- 2) участвует в формировании иммунных комплексов
- 3) участвует в формировании
- 4) реакций гиперчувствительности замедленного типа
- 5) участвует в цитотоксических иммунных реакциях

Вопрос_23

Гиперглобулинемия Е характерна для:

- 1) Атопии ++

- 2) ОРВИ
- 3) некоторых вирусных заболеваний
- 4) хронических гранулематозов у детей

Вопрос_24

Нормальный уровень IgG в сыворотке крови здоровых лиц составляет

- 1) 2.0-7.0 г/л
- 2) 9-18 г/л +
- 3) 10.0-15.0 г/л
- 4) 7.0-20.0 г/л

Вопрос_25

Нормальный уровень IgA в сыворотке крови у здоровых лиц

- 1) 1-3 г/л +
- 2) 2.0-7.0 г/л
- 3) 5.0-10.0 г/л
- 4) 7.0-15.0 г/л

Вопрос_26

Нормальный уровень IgM в сыворотке крови здоровых лиц находится в пределах

- 1) 1,0-2,5.0 г/л +
- 2) 5.0-10.0 г/л
- 3) 0.5-2.0 г/л
- 4) 2.0-8.0 г/л

Вопрос_27

К системным реакциям на аллергены при аллергенспецифической иммунотерапии предрасполагает:

- 1) обострение хронических очагов инфекции
- 2) обострение бронхиальной астмы
- 3) Несоблюдение пациентом охранительного режима
- 4) все верно +

Вопрос_28

Курсами АСИТ, используемых при поллинозах являются:

- 1) круглогодичный
- 2) сезонный
- 3) предсезонный
- 4) все перечисленное +

Вопрос_29

Согласно международным рекомендациям, АСИТ при бронхиальной астме можно назначать, если ОФВ₁ составляет:

- 1) 50% от должной величины
- 2) 70%
- 3) не менее 70% +
- 4) роли не играет

Вопрос_30

Причиной наследственного ангиоотека является

- 1) дефицит С4-эстеразы
- 2) дефицит ингибитора С1-эстеразы +
- 3) дефицит С5
- 4) активация С3

Вопрос_31

К особенностям вторичного иммунодефицита относятся:

- 1) изменения в системе иммунитета, детерминированные генетически
- 2) изменения в системе иммунитета, проявляющиеся в любом возрасте
- 3) изменения в системе иммунитета, развившиеся в результате различных видов патологии или внешних воздействий
- 4) изменения в системе иммунитета, наиболее часто сочетающиеся с гельминтными, бактериальными и вирусными инфекциями, действием лекарственных и химических веществ, облучением +

Вопрос_32

В иммунологической стадии Т-зависимых аллергических реакций участвуют :

- 1) плазматические клетки
- 2) макрофаги
- 3) Т-помощники +
- 4) Т-эффекторы

Вопрос_33

Медиаторами Т-зависимых реакций являются:

- 1) фактор торможения миграции макрофагов
- 2) хемотаксические факторы
- 3) гистамин
- 4) интерлейкины +

Вопрос_34

При реакциях контактной гиперчувствительности используется:

- 1) скарификационная кожная проба
- 2) аппликационная кожная проба
- 3) внутрикожная проба

4) патч-тест +

Вопрос_35

К собственно аллергическим заболеваниям относятся:

- 1) поллинозы +
- 2) синуситы
- 3) идиопатический фиброзирующий альвеолит
- 4) идиопатический отек

Вопрос_36

Для IgE-зависимых реакций характерно:

- 5) местная эозинофилия
- 6) отек, эритема
- 7) присутствие в сыворотке крови аллергических антител
- 8) все верно +

Вопрос_37

Оценка иммунной системы включает:

- 1) изучение количества Т-лимфоцитов
- 2) уровень иммуноглобулинов основных классов
- 3) определение функциональной активности фагоцитов
- 4) верно все перечисленное +

Вопрос_38

При проведении провокационного теста при аллергическом контактном дерматите:

- 1) необходима аппликация аллергена на здоровую кожу +
- 2) необходима аппликация аллергена через поврежденную кожу
- 3) показано введение аллергена со стимулятором
- 4) показано проведение внутрикожных тестов

Вопрос_39

Болезнями, основывающимися на реакции Артюса, являются:

- 1) сывороточная болезнь +
- 2) атопический дерматит
- 3) болезнь Верльгофа
- 4) экзогенный аллергический альвеолит

Вопрос_40

Для цитотоксических реакций характерно:

- 1) наличие антител на поверхности клетки
- 2) наличие антигена на поверхности клетки
- 3) участие комплемента

4) все верно +

Вопрос_41

Отличительной особенностью феномена Артюса является:

- 1) участие в патогенезе IgE
- 2) участие в патогенезе антител IgG
- 3) участие комплемента
- 4) все верно +

Вопрос_42

Для псевдоаллергических реакций свойственно:

- 1) присутствие специфических иммуноглобулинов класса IgE
- 2) проявление реакций непереносимости после приема различных по химической структуре веществ +
- 3) возникновение реакций после повторного приема вещества
- 4) наличие периода сенсibilизации

Вопрос_43

Переключение В-лимфоцитов на синтез IgE- антител происходит с участием:

- 1) ИЛ-1
- 2) ИЛ-2
- 3) ИЛ-4 +
- 4) ИЛ-13

Вопрос_44

Аллергеном может быть:

- 1) пыльца растений +
- 2) ультрафиолетовые лучи
- 3) рентгеновские лучи
- 4) холод

Вопрос_45

Производство антител класса IgE у человека прежде всего зависит:

- 1) от свойств аллергена +
- 2) от дозы аллергена
- 3) от эффекта адъюванта
- 4) от генетических факторов

Вопрос_46

Минимальная продолжительность периода активной сенсibilизации у человека составляет

- 1) 2-3 часа
- 2) 24 часа

- 3) 4 дня
- 4) 7-8 дней +

Вопрос_47

Оптимальный срок периода активной сенсibilизации у человека составляет:

- 1) 4 дня
- 2) 7-8 дней +
- 3) 30-50 дней
- 4) 3 года

Вопрос_48

Радиоаллергенсорбентный тест основан на способности реагинов:

- 1) пассивно сенсibilизировать кожу человека
- 2) взаимодействовать с анти-IgE сывороткой, меченой изотопами +
- 3) пассивно сенсibilизировать базофилы человека
- 4) пассивно сенсibilизировать тучные клетки крыс

Вопрос_49

Реагиновый механизм лежит в основе следующих заболеваний:

- 1) сывороточной болезни
- 2) атопической бронхиальной астмы +
- 3) контактного дерматита
- 4) экзогенного аллергического альвеолита

Вопрос_51

В периферической крови содержится приблизительно:

- 1) 10-20% Т-лимфоцитов
- 2) 20-40% Т-лимфоцитов
- 3) 40-60% Т-лимфоцитов
- 4) 55-80% Т-лимфоцитов +

Вопрос_52

В периферической крови содержится приблизительно :

- 1) 5-20% В-лимфоцитов +
- 2) 20-40% В-лимфоцитов
- 3) 40-60% В-лимфоцитов
- 4) 60-80% В-лимфоцитов

Вопрос_53

При атопических реакциях тромбоциты являются:

- 1) клетками-мишенями I порядка
- 2) мишенью для действия медиаторов

- 3) партнерами тучных клеток +
- 4) клетками, не играющими значительной роли

Вопрос_54

Фактор активации тромбоцитов (ФАТ) является

- 1) медиатором, запасы которого хранятся в гранулах тучных клеток
- 2) образуется из фосфатидилхолина +
- 3) образуется из арахидоновой кислоты

Вопрос_55

ФАТ считается важнейшим медиатором в развитии

- 1) обострений бронхиальной астмы +
- 2) ангиогенеза
- 3) новообразований
- 4) тромбозов

Вопрос_56

Тучные клетки могут дегранулироваться неиммунологическим путем в результате воздействия всех перечисленных агентов, за исключением:

- 1) рентгеноконтрастных веществ
- 2) комплекса аллергенспецифических-IgE +
- 3) поликалеонных аминов
- 4) опиатов

Вопрос_57

К экзоаллергенам неинфекционного происхождения, бытовым, относятся:

- 1) домашняя пыль +
- 2) грибы плесени
- 3) клещ
- 4) стафилококк золотистый

Вопрос_58

К бытовым аллергенам относятся:

- 1) нейсерии
- 2) стафилококк белый
- 3) домашняя пыль +
- 4) грибы рода Candida

Вопрос_59

По химическому составу бытовые аллергены подразделяются на:

- 1) жиры
- 2) углеводы

- 3) белки
- 4) белково-углеводный комплекс +

Вопрос_60

К эпидермальным аллергенам относятся:

- 1) дерматофагоидес
- 2) библиотечная пыль
- 3) пыльца костра
- 4) перхоть лошади +

Вопрос_61

К эпидермальным аллергенам относятся:

- 1) пыльца тимopheевки
- 2) шерсть кошки +
- 3) яйцо
- 4) дерматофагоидес

Вопрос_62

Аллерген из перхоти лошади имеет перекрестные аллергенные свойства:

- 1) с аллергеном из домашней пыли
- 2) с аллергеном из пера подушек
- 3) с противостолбнячной сывороткой +
- 4) с аллергеном из пыльцы тополя

Вопрос_63

К пищевым аллергенам животного происхождения относится:

- 1) горчица
- 2) мясо птицы +
- 3) томаты
- 4) кофе

Вопрос_64

К пищевым аллергенам растительного происхождения относится:

- 1) мясо
- 2) морковь +
- 3) сыр
- 4) рыба

Вопрос_65

При аллергии к пыльце злаковых трав возможна аллергия:

- 1) к пшенице +
- 2) к яблокам

- 3) к капусте
- 4) к томатам

Вопрос_66

Перекрестные аллергенные свойства имеют пыльца:

- 1) березы и березовый сок +
- 2) овсяницы и томаты
- 3) ежи и гречки
- 4) тимopheевки и березовый сок

Вопрос_67

К экзоаллергенам инфекционного происхождения относится:

- 1) стафилококк +
- 2) пыльца ежи сборной
- 3) перхоть лошади
- 4) молоко

Вопрос_68

К экзоаллергенам инфекционного ряда относятся аллергены:

- 1) эпидермальные
- 2) пищевые
- 3) лекарственные
- 4) гельминтов +

Вопрос_69

К бактериальным аллергенам относится аллерген:

- 1) нейсерий +
- 2) хламидий
- 3) трихомонад
- 4) эхинококковый

Вопрос_70

Основным аллергенным началом домашней пыли являются:

- 1) микроорганизмы
- 2) споры плесневых грибов
- 3) клещи рода дерматофагоидес +
- 4) пыльца полыни

Вопрос_71

Наибольшая концентрация спор аспергилл бывает:

- 1) в июле
- 2) с декабря по март +

- 3) в мае
- 4) с мая по август

Вопрос_72

Наибольшая концентрация спор кладоспориум отмечается в период:

- 1) с июня по сентябрь +
- 2) ноябрь - декабрь
- 3) январь - февраль
- 4) апрель - май

Вопрос_73

Обострение бронхиальной астмы при сенсibilизации к грибам рода аспергилл отмечается:

- 1) с декабря по март +
- 2) в мае
- 3) с сентября по октябрь
- 4) с мая по август

Вопрос_74

Наибольшая концентрация пыльцы берёзы наблюдается :

- 1) в июле
- 2) в августе
- 3) в июне
- 4) в конце апреля

Вопрос_75

Наибольшая концентрация пыльцы тополя в средней полосе России наблюдается:

- 1) в конце апреля
- 2) в мае +
- 3) в июле
- 4) в августе

Вопрос_76

Наибольшая концентрация пыльцы полыни наблюдается:

- 1) в мае
- 2) в июне
- 3) в июле
- 4) в августе

Вопрос_77

Наибольшая концентрация пыльцы лебеды наблюдается:

- 1) в августе +
- 2) в июле
- 3) в июне
- 4) в мае

Вопрос_78

Перекрестные аллергенные свойства имеют:

- 1) пыльца овсяницы и березы
- 2) пыльца тополя и райграсса
- 3) пыльца тимopheевки и овсяницы +
- 4) пыльца ольхи и полыни

Вопрос_79

Наибольшая концентрация пыльцы злаковых трав наблюдается:

- 1) в апреле
- 2) в первой декаде мая
- 3) в июне – июле +
- 4) в августе

Вопрос_80

К нарушению бронхиальной проходимости ведет все перечисленное, кроме:

- 1) полипоза носа +
- 2) отека слизистой бронхов
- 3) спазма гладкой мускулатуры бронхов
- 4) гиперсекреции слизи

Вопрос_81

К клеткам-мишеням I порядка относятся:

- 1) миелоциты
- 2) тучные клетки +
- 3) нейтрофилы
- 4) гладкомышечные клетки

Вопрос_82

Примерами клеток-мишеней II порядка являются:

- 1) тучные клетки
- 2) базофилы
- 3) эозинофилы
- 4) тромбоциты +

Вопрос_83

Для IgE известно:

- 1) 1 тип рецепторов
- 2) 2 типа рецепторов (низко и высокоаффинные) +
- 3) 3 типа рецепторов
- 4) 4 типа рецепторов

Вопрос_84

Высокоаффинные рецепторы для IgE представлены:

- 1) на тучных клетках и базофилах +
- 2) на эозинофилах и моноцитах
- 3) на лимфоцитах и тромбоцитах
- 4) на макрофагах

Вопрос_85

По своей природе высокоаффинный рецептор для IgE является:

- 1) белком
- 2) фосфолипидом
- 3) углеводом
- 4) гликопротеином +

Вопрос_86

IgE связывается с высокоаффинным рецептором:

- 1) Fc-фрагментом +
- 2) Fab'-фрагментом
- 3) F(ab')₂-фрагментом
- 4) Fd-фрагментом

Вопрос_87

Высокоаффинные рецепторы для IgE активируют клетку путем:

- 1) перекрестного связывания не менее 2 рецепторов +
- 2) гранулоцитоза
- 3) разрушения рецептора
- 4) разрыва рецептора на субъединицы

Вопрос_88

Низкоаффинные рецепторы для IgE соответствуют поверхностному антигену:

- 1) CD15
- 2) CD4
- 3) CD18
- 4) CD23 +

Вопрос_89

Активация клеток-мишеней 2 порядка происходит за счет:

- 1) разрушения клеточной мембраны
- 2) действия на клеток медиаторов, выделяющихся при разрушении клеток 1 порядка +
- 3) гранулоцитоза
- 4) стягивания молекул IgE на клеточной поверхности путем соединения через молекулу аллергена

Вопрос_90

Механизм активации клеток-мишеней I порядка и секреции из них медиаторов аллергии происходит за счет :

- 1) стягивания молекул IgE на клеточной поверхности путем соединения их через молекулу аллергена +
- 2) разрушения клеточной мембраны
- 3) гранулоцитоза
- 4) действия на клетки медиаторов, высвобождающихся из клеток в ходе аллергической реакции

Вопрос_91

Известно:

- 1) 1 тип гистаминовых рецепторов
- 2) 2 типа гистаминовых рецепторов
- 3) 3 типа гистаминовых рецепторов
- 4) 4 типа гистаминовых рецепторов +

Вопрос_92

Сокращение гладкой мускулатуры и повышение сосудистой проницаемости возникает при стимуляции:

- 1) гистаминовых рецепторов I типа +
- 2) гистаминовых рецепторов II типа
- 3) гистаминовых рецепторов III типа
- 4) внутриклеточных рецепторов

Вопрос_93

Повышение желудочной секреции возникает при стимуляции:

- 1) гистаминовых рецепторов I типа
- 2) гистаминовых рецепторов II типа +
- 3) гистаминовых рецепторов III типа
- 4) внутриклеточных рецепторов

Вопрос_94

Активация в ЦНС происходит с участием:

- 1) гистаминовых рецепторов I типа
- 2) гистаминовых рецепторов II типа
- 3) гистаминовых рецепторов III типа +
- 4) внутриклеточных рецепторов

Вопрос_95

Лейкотриены являются продуктами метаболизма:

- 1) фосфатидия иназитола
- 2) глицерола
- 3) арахидоновой кислоты +
- 4) нейраминовой кислоты

Вопрос_96

- 1) Лейкотриены являются продуктом:
- 2) липоксигеназного метаболизма арахидоновой кислоты +
- 3) метоксигеназного метаболизма арахидоновой кислоты
- 4) триптазного метаболизма арахидоновой кислоты
- 5) активации метилтрансферазы

Вопрос_97

Арахидоновая кислота высвобождается из мембранных фосфолипидов под воздействием:

- 1) протеинкиназы С
- 2) фосфодиэстеразы
- 3) фосфолипазы А2 +
- 4) фосфолипазы D

Вопрос_98

Фосфолипаза А2 тормозится:

- 1) тиреотропным гормоном
- 2) пролактином
- 3) вазопрессином
- 4) глюкокортикостероидами +

Вопрос_99

Сокращение гладкой мускулатуры и повышение сосудистой проницаемости вызывают лейкотриены :

- 1) А4
- 2) В4
- 3) С4, D4, Е4 +
- 4) А4 и В4

Вопрос_100

Неспецифическую бронхиальную гиперреактивность вызывает:

- 1) Серотонин +
- 2) норадреналин
- 3) ИЛ-10
- 4) интерлейкин-2

Вопросы для прохождения промежуточной аттестации

РАЗДЕЛ «ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЯ»

1. Иммунитет. Определение. Виды. Концепция иммунного надзора. Понятие о врождённом и адаптивном иммунитете.
2. Структура иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Строение. Функции. Созревание лимфоцитов.
3. Характеристика клеток иммунной системы. Этапы развития лимфоцитов как ИКК. Основные популяции. Места созревания. Рецептор для антигена. Основные мембранные маркеры. Основные функции.
4. Лимфатические узлы как периферический орган иммунной системы. Строение. Индукция и осуществление иммунного ответа.
5. Лимфоидная ткань кожи и слизистых оболочек. Образующие клетки. Участие в иммунном ответе.
6. Антигены. Происхождение и химическая структура антигенов. Свойства антигенов. Виды.
7. Антигены как биологические маркеры чужеродности. Классификация. Основные понятия (в т.ч. аллергены, аутоантигены, толерогены и т. д.)
8. Антигены. Структура, свойства, биологическая роль. Понятие об антигенных детерминантах и эпитопах. Кластеры дифференцировки (система CD).
9. Изоантигены человека (система антигенов эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и др. клеток). Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены.
10. Опухолевые антигены. Понятие, происхождение, свойства.
11. Клеточные основы гуморального иммунитета (В-лимфоциты). Этапы В-лимфопоэза. Трансформация В-лимфоцитов в плазматические клетки.
12. Механизмы активации и дифференцировки В-лимфоцитов. В-клеточный рецептор (BCR), молекулярные компоненты, функции.
13. Иммуноглобулины. Химическая структура и организация молекулы иммуноглобулина. Типы цепей. Принцип доменной структуры антител. Формы существования антител в организме.
14. Биологическая активность различных участков молекул иммуноглобулинов. Аффинность и авидность антител.
15. Иммуноглобулины. Особенности строения, динамика продукции и биологическая роль иммуноглобулинов различных классов.
16. Иммуноглобулины. IgM как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Биологическая роль. Рецепторы для IgM.
17. Иммуноглобулины. IgG как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Субклассы. Биологическая роль IgG различных подклассов. Рецепторы для IgG.
18. Иммуноглобулины. IgA как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Биологическая роль. Распределение в организме. Субклассы. Рецепторы для IgA.

19. Иммуноглобулины класса Е как фактор гуморального иммунитета. Особенности организации молекулы. Свойства. Биологическая роль. Рецепторы для IgE.
20. Моноклональные антитела. Принцип получения. Использование в клинической и лабораторной практике.
21. Процессы активации Т-лимфоцитов и выбор варианта иммунного ответа (CD8⁺- или CD4⁺-зависимый). Двухсигнальная модель активации Т-лимфоцитов, понятие об иммунном синапсе.
22. Клеточное (Т) звено иммунитета. Дифференцировка Т-лимфоцитов. Образование Т-хелперов и Т-цитотоксических лимфоцитов. Регуляция процессов дифференцировки Т-лимфоцитов.
23. Т-клеточная цитотоксичность. Основные механизмы.
24. Клеточное (Т) звено иммунитета. Регуляторная функция Т-звена. Виды регуляторных Т-лимфоцитов, их особенности и функции.
25. Клетки, принимающие участие в реакциях врожденного иммунитета. Стадии фагоцитоза, незавершенный фагоцитоз. Кислород-зависимые и кислород-независимые механизмы бактерицидной активности фагоцитов.
26. NK-клетки: роль во врожденном иммунитете, функции, механизмы цитолитической активности. Антителозависимая клеточная цитотоксичность.
27. Общие представления о системе комплемента. Состав и основные функции. Система комплемента. Классический, альтернативный и лектиновый пути активации комплемента. Клиническое значение.
28. Дендритные клетки. Характеристика, функции, рецепторы. Распределение в организме.
29. Нейтрофилы. Характеристика, рецепторы, функции.
30. Тучные клетки и эозинофилы. Характеристика, маркеры и рецепторы, функции.
31. Адгезивные молекулы, классификация. Характеристика адгезинов, селектинов, интегринов.
32. Апоптоз. Механизмы. Факторы, подавляющие и стимулирующие. Значение апоптоза в развитии и функционировании клеток иммунной системы.
33. Система цитокинов. Виды цитокинов. Основные свойства цитокинов. Строение и виды цитокиновых рецепторов. Взаимодействие цитокинов со специфическими рецепторами. Понятие об адаптерных белках.
34. Функциональная классификация цитокинов. Цитокиновая регуляция специфического и неспецифического иммунитета. Понятие о цитокиновой сети, ее взаимосвязь с другими органами и тканями.
35. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Процессинг и презентация эндогенного антигена. Функции молекул МНС I класса, взаимодействие с CD8⁺ клетками. Особенности антигенов, презентруемых с помощью молекул МНС I класса.
36. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Процессинг и презентация экзогенного антигена. Функции молекул МНС II класса, взаимодействие с CD4⁺ клетками. Особенности антигенов, презентруемых с помощью молекул МНС II класса.

37. Основные аспекты иммуногенетики. Полигения и полиморфизм генов толл-подобных рецепторов, цитокинов, МНС, Fc-, KIR-рецепторов и регуляторных генов.
38. Понятие об иммунологической толерантности. Биологическая целесообразность. Основные формы иммунологической толерантности, механизмы развития, особенности.
39. Экстраиммунные факторы регуляции иммунного ответа (нейроиммуноэндокринные взаимодействия).
40. Иммунологически активные факторы тимуса: гуморальный тимический фактор, тимозин и другие. Классификация, характеристика, значение.
41. Иммунологические факторы противобактериальной защиты. Механизмы ускользания бактерий от иммунной элиминации.
42. Иммунологические факторы противовирусного иммунитета. Механизмы ускользания от иммунной элиминации.
43. Иммунологические факторы антигельминтного, антигрибкового иммунитета. Механизмы ускользания от иммунной элиминации.
44. Иммунологические факторы противоопухолевого иммунитета. Механизмы ускользания от иммунной элиминации.
45. Мукозальный иммунный ответ.

РАЗДЕЛ «ОСНОВЫ РАБОТЫ В ЛАБОРАТОРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ»

46. Методы выделения лимфоцитов из периферической крови
47. Определение относительного и абсолютного числа форменных элементов. Подсчет количества лимфоцитов в камере Горяева и камере Нейбауэра.
48. Боксы биологической безопасности, виды, принципы функционирования ламинарных потоков, функциональное предназначение.
49. Клеточные линии. Виды, принципы работы с клеточными линиями. Профилактика контаминации.
50. Иммунологическое обследование. Иммунограмма. Показания к проведению исследования, принципы интерпретации полученных результатов
51. Метод проточной цитофлуорометрии. Принцип метода. Понятие о CD-номенклатуре. Флюорохромы.
52. Иммуоферментный анализ. Принцип метода.
53. Методы количественного определения иммуноглобулинов: радиальная иммунодиффузия в геле, иммуноэлектрофорез, иммуоферментный анализ, радиоиммунный анализ
54. Оценка моноцитарно-макрофагального звена: реакция хемилюминесценции, НСТ-тест
55. Интерфероновый статус. Принцип постановки методики. Интерпретация результатов.
56. Методы определения числа и функциональной активности естественных киллеров.
57. Методы оценки клеточной цитотоксичности.

58. Методы определения количества цитотоксических Т-лимфоцитов.
59. Методы определения цитокинов.
60. Радиоиммунный анализ.
61. Иммуноблоттинг.
62. Иммуногистохимия.
63. Метод иммуночипов.
64. Постановка непрямой иммунопероксидазной реакции с использованием моноклональных антител.
65. Реакция бласттрансформации лимфоцитов.

РАЗДЕЛ «КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ И АЛЛЕРГОЛОГИЯ»

66. **Возрастные особенности иммунной системы.** Особенности строения и функционирования иммунной системы у детей (в период новорожденности, раннего детства, подростковый возраст). Особенности строения и функционирования зрелой иммунной системы. Старческие изменения иммунитета.
67. Иммуотропная терапия. Виды. Классификация иммуотропных препаратов. Показания для назначения, критерии эффективности.
68. Иммуномодулирующая терапия. Классификация иммуномодуляторов. Механизм действия. Показания к применению.
69. Интерфероны и индукторы интерферонов. Классификация. Особенности биологического действия интерферонов различных типов. Препараты. Механизм действия.
70. Вакцинация. Понятие. Виды и состав вакцин. Особенности формирования специфического иммунитета при использовании различных видов вакцин, при первичной вакцинации и ревакцинации.
71. **Аллергия** как проявление иммунопатологии. Аллергены. Классификация. Основные типы аллергических реакций. Иммунологическая сущность гиперчувствительности немедленного типа, замедленного типа. Классификация Джелла-Кумбса
72. IgE-опосредованная аллергия. Механизм. Основные нозологические формы. Диагностика IgE-зависимых заболеваний.
73. IgE-зависимые аллергические реакции. Характеристика иммунологической стадии: этиология (виды аллергенов и их особенности). Цитотропность и рецепция IgE.
74. IgE-зависимые реакции. Патохимическая стадия (медиаторы ранней и поздней фазы, их источники, механизмы образования, рецепторы, основные клинические эффекты).
75. Т-клеточная аллергия. Патогенез. Виды. Методы диагностики Т-клеточной аллергии.
76. Иммунокомплексные и Цитотоксические аллергические реакции. . Методы диагностики. Местные и системные иммунокомплексные реакции. Роль иммунокомплексных реакций в развитии заболеваний Методы количественного определения циркулирующих иммунных комплексов.

77. **Иммунодефицитные состояния.** Определение. Классификация. Принципы диагностики иммунодефицитных состояний. Принципы и методы оценки иммунного статуса человека.
78. Первичные иммунодефицитные состояния. Современное состояние проблемы. Классификация. Особенности клинических проявлений. Признаки,стораживающие в отношении первичных ИДС.
79. Первичные ИДС Т-звена иммунитета. Виды. Механизмы повреждений.
80. Первичные ИДС В-клеточного звена. Виды. Механизмы повреждений.
81. Первичные ИДС системы комплемента. Виды. Механизмы.
82. Первичные ИДС системы фагоцитоза. Виды. Механизмы.
83. Возможности иммунореконструктивной, иммунозаместительной и иммуномодулирующей терапии первичных иммунодефицитов.
84. Вторичные ИДС. Классификация. Стадии развития ВИДС под действием экологического фактора.
85. **ВИЧ-инфекция.** Этиология. Патогенез. Клинические проявления. Возможности лабораторной диагностики на различных стадиях ВИЧ и СПИД.
86. **Аутоиммунные заболевания.** Критерии классификации аутоиммунных заболеваний, механизмы аутоиммунных повреждений. Роль инфекционных возбудителей в индукции аутоиммунных реакций. Методы иммунодиагностики при аутоиммунных заболеваниях.
87. Системные и органоспецифические аутоиммунные заболевания. Системная красная волчанка. Ревматоидный артрит. Механизм повреждений.
88. Органоспецифические аутоиммунные заболевания. Болезнь Грейвса. Тиреодит Хашимото. Сахарный диабет 1 типа. Механизм повреждений. Принципы диагностики
89. **Трансплантационный иммунитет.** Реакция отторжения трансплантата. Реакция трансплантат против хозяина. Основные направления профилактики отторжения трансплантата. Подбор донора при трансплантации органов.
90. **Лимфопролиферативные процессы.** Лейкоз, лимфома, миеломная болезнь, парапротеинемия и болезни легких и тяжелых цепей иммуноглобулинов. Генетические перестройки и изменение иммунных функций лимфоидных клеток при ЛПЗ. Механизм пролиферации. Принципы и методы иммунодиагностики и иммунотерапии ЛПЗ.
91. **Иммунозависимые и аллергические дерматозы:** атопический дерматит, крапивница, аллергический дерматит, контактный дерматит. Иммунологические аспекты патогенеза и особенности терапии.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD6062289DA9541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023