**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ООБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВОХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ**

по иммунологии

для стоматологического факультета

студента 2-го курса

группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оренбург, 2018

**МОДУЛЬ I**

**ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЯ**

**Занятие 1.1**

**ТЕМА: УЧЕНИЕ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ. ИММУНОЛОГИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. АНТИГЕНЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА.**

**ЦЕЛЬ:**

1. Ознакомиться с понятием и видами иммунитета.
2. Изучить общие закономерности взаимодействия антигенов с организмом человека.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Иммунология, становление науки, предмет, задачи.
2. Иммунитет. Определение понятия.
3. Виды иммунитета по происхождению и условию формирования.
4. Органы иммунной системы.
5. Характеристика гуморальных и клеточных факторов иммунитета.
6. Иммунология полости рта.
7. Антигены. Определение. Свойства. Химическая природа. Материальная основа специфичности.
8. Антигенная структура бактериальной клетки. Виды антигенов по специфичности. Значение для практической медицины.
9. Аутоантигены.
10. Роль микробных антигенов в иммунологических процессах полости рта.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1.**

**Цель:** Изучить иммунную систему организма.

**Задача:** Заполнить недостающие поля таблицы «Органы иммунной системы»

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |
| --- | --- |
| Центральные органы иммунной системы | Периферические органы иммунной системы |
|  |  |

**Вывод: (**Ответить на вопросы: 1. Что определяет функционирование иммунной системы как единой иерархической системы? 2. Какую роль в функционировании иммунной системы играет костный мозг? Какие функции выполняют периферические органы ИС?)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2.**

**Цель:** Определить заслуги ученых, способствовавших становлению иммунологии.

**Задача:** Заполнить таблицу, выбрав предлагаемые варианты ответов.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФИО ученого, которому принадлежит заслуга (заполняется студентом) | Заслуга, способствующая развитию науки | Варианты на выбор |
|  | Теория гуморального иммунитета | Э. Дженнер  И.И. Мечников  П. Эрлих  Г.Н. Габричевский  М. Райский  П.Ф. Здродовский  М. Сахаров  Л. Пастер  М.П. Чумаков  Р.В. Петров |
|  | Теория клеточного иммунитета |
|  | Открытие принципа вакцинации |
|  | Прививка от натуральной оспы |
|  | Описание явления хемотаксиса лейкоцитов |
|  | Вклад в развитие неинфекционной иммунологии |
|  | Открытие иммунологической памяти |
|  | Создание вакцины против сыпного тифа |
|  | Учение об анафилаксии |
|  | Создание вакцины против полиомиелита |

**Вывод:** (Ответить на вопросы: 1. Кто по праву считается основоположником научной иммунологии? 2. Назовите фамилии известных российских ученых, внесших вклад в становление иммунологии.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №3.**

**Цель:** Изучить стадии фагоцитоза

**Задача:** Зарисовать схему взаимодействия фагоцита с клеткой-мишенью

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

|  |
| --- |
|  |

**Вывод:** (Ответить на вопросы: 1.Какие клетки являются фагоцитами? 2. Что такое незавершенный фагоцитоз?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Заполнить таблицу «Виды иммунитета»

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид иммунитета** | **Примеры** |
| Активный приобретенный естественный |  |
| Пассивный приобретенный естественный |  |
| Активный приобретенный искусственный |  |
| Пассивно приобретенный искусственный |  |
| Стерильный |  |
| Нестерильный |  |

**Занятие 1.2**

**ТЕМА: АНТИТЕЛА. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА. СЕКРЕТОРНЫЕ ИММУНОГЛОБУЛИНЫ, ИХ РОЛЬ В ИММУНИТЕТЕ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.**

**ЦЕЛЬ:**

1.Изучить строение и функции антител.

2.Ознакомиться с характеристикой классов иммуноглобулинов.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Строение иммуноглобулинов. Понятие домена, активного центра, паратопа.

2. Химический состав и функции антител.

3. Антигензависимые и антигеннезависимые свойства антител.

4. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела.

5. Характеристика различных классов иммуноглобулинов.

6. Секреторные Ig А. Строение, роль в формировании местного иммунитета (иммунитета в ротовой полости).

7. Моноклональные антитела. Гибридомные технологии.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1.**

**Цель:** Изучить характеристику классов иммуноглобулинов

**Задача:** Заполнить таблицу «Основные характеристики иммуноглобулинов человека»

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Молекулярная масса | Валентность | Строение  (Рис.) | Связывание комплемента | Опсонизация | Прохождение  через плаценту | Наличие рецепторов на лимфоцитах | Наличие в секретах в секреторной форме | Участие в аллергических реакциях |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1. Какой класс иммуноглобулинов обладает самой низкой молекулярной массой? 2. Иммуноглобулины какого класса могут присутствовать в организме в секреторной форме?)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Работа №2.**

**Цель:** Ознакомиться с получением моноклональных антител с помощью гибридомной технологии

**Задача:** Нарисовать схему получения моноклональных АТ. Сделать обозначения.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |
| --- |
|  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1.Что представляют собой моноклональные антитела? 2. Что такое гибридомы?)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Нарисуйте схематично структуру иммуноглобулина с обозначениями структурных и функциональных фрагментов.

|  |
| --- |
|  |

**Занятие 1.3**

**ТЕМА: СИСТЕМА АНТИГЕН-АНТИТЕЛО В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА В СТОМАТОЛОГИИ.**

**ЦЕЛЬ:**

Изучить принципы и овладеть методами постановки и оценки реакции иммунитета для определения антигенов и адаптивного иммунитета.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Система антиген-антитело в диагностике инфекционных заболеваний.
2. Специфические диагностические препараты (диагностикум, диагностическая сыворотка, аллерген, бактериофаг).
3. Реакция агглютинации (РА) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
4. Реакция преципитации (РП) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
5. Механизм реакции иммунофлюоресценции (РИФ). Практическое использование.
6. Иммуноферментный анализ (ИФА). Механизм. Практическое использование.
7. Иммунный блот. Механизм. Практическое использование.
8. Радиоиммунный анализ (РИА). Механизм. Практическое использование.
9. Опсонофагоцитарная реакция (ОФР). Механизм. Практическое использование
10. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты. Механизм. Практическое использование.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1.**

**Цель:** Ознакомиться с механизмом иммуноферментного анализа (ИФА) для выявления антител.

**Задача:** В клинику поступил больной с предполагаемым диагнозом «Сифилис». Для подтверждения диагноза проведено серологическое исследование путем постановки ИФА. Изучите механизм ИФА и учтите результат реакции.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диагностикум** | **С ы в о р о т к и** | | |
| исследуемая  сыворотка | положительная контрольная  сыворотка | Отрицательная контрольная сыворотка |
| Диагностикум трепонемный |  |  |  |

**Вывод**:

1. Основные ингредиенты ИФА – …….

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Лунка с отрицательной контрольной сывороткой имеет цвет (не имеет цвета, так как….…..

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Лунка с исследуемой сывороткой имеет цвет……, так как …….

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Рисуется схема ИФА:

|  |
| --- |
|  |

**Работа №2.**

**Цель:** Ознакомиться с механизмом реакции связывания комплемента (РСК), овладеть методикой учета результатов реакции для выявления антител.

**Задача.** В клинику поступил больной с предполагаемым диагнозом «Хроническая гонорея». Для подтверждения диагноза проведено серологическое исследование путем постановки РСК. Изучите механизм РСК, ингредиенты запишите в таблицу протокола № 1. Изучите результаты поставленной реакции (протокол № 2) и сделайте вывод о предполагаемом диагнозе.

**Методика:**

Реакция связывания комплемента (РСК) учитывается по наличию или отсутствию гемолиза. В контрольных пробирках должен быть гемолиз («лаковая» кровь), так как там реакция заведомо отрицательная. В опытной пробирке при положительном результате не должен быть гемолиз (задержка гемолиза).

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название**  **ингредиента** | **Состав** | **Получение** | **Участие в системе** | | |
| **опытная** | **индикаторная** | |
| 1. |  |  |  |  | |  |
| 2. |  |  |  |  | |  |
| 3. |  |  |  |  | |  |
| 4. |  |  |  |  | |  |
| 5. |  |  |  |  | |  |

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ № 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Диагностикум** | **Разведения сыворотки** | | | | |
| **1/100** | **1/200** | **1/400** | **1/800** | **К** |
| Гонококковый |  |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1. Подтвердился ли диагноз хронической гонореи? Почему? 2. Какова роль комплемента в организме? 3. Какова роль комплемента в РСК?).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №3**

**Специфические диагностические препараты**

**Цель:** Изучить состав препаратов и их назначение.

**Методика:** Рассмотреть ампулы с препаратами и заполнить протокол исследования.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название препарата | К какому виду диагностических препаратов относится? | Практическое использование (метод диагностики) | В каких реакциях может быть использован? |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1. Какой диагностический препарат следует взять для постановки РНГА, направленной на поиск антител? 2. Что такое монорецепторная сыворотка? Как называется метод получения монорецепторных сывороток?).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

1. Зарисовать схему твердофазного радиоиммунного анализа для обнаружения антигена.

|  |
| --- |
|  |

1. Заполнить таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Известные ингредиенты** | | **Недостающие ингредиенты** | **Название реакции** | **Метод диагностики** |
| 1. | Видовая агглютинирующая сыворотка | Физиологический раствор |  |  |  |
| 2. | Бактериальный диагностикум | Физиологический раствор |  |  |  |
| 3. | Вирусный эритроцитарныйдиагностикум | Физиологический раствор |  |  |  |

**Занятие 1.4**

**ТЕМА: СИСТЕМА АНТИГЕН-АНТИТЕЛО В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ.**

**ЦЕЛЬ:**

1. Изучить основные группы специфических лечебно-профилактических препаратов, используемых в профилактике и терапии инфекционных болезней.
2. Усвоить целесообразность применения лечебно-профилактических препаратов в медицинской практике.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Применение системы антиген-антитело в профилактике и терапии инфекционных заболеваний.
2. Вакцины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Адъюванты.
3. Национальный календарь прививок. Противопоказания к вакцинации.
4. Иммунные сыворотки и гамма-глобулины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению.
5. Бактериофаги – состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Преимущества использования в терапии инфекционных болезней.
6. Иммунотропные препараты, классификация. Иммунодепрессанты, иммуностимуляторы. Использование иммунотропных препаратов в стоматологии.
7. Глюкокортикостероидные препараты – механизм действия, показания к применению, осложнения. Использование в стоматологии.
8. Препараты для коррекции микрофлоры. Показания к применению.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Специфические лечебно-профилактические препараты**

**Цель:** Изучить состав препаратов и их назначение.

**Методика:** Рассмотреть ампулы с препаратами и заполнить протокол исследования.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название препарата | К какому виду лечебно-профилактических препаратов относится? | Получение | Практическое применение |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1. Какая вакцина применяется для профилактики туберкулеза? 2. В чем выражается преимущество использования бактериофагов в качестве лечебно-профилактического препарата?).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2**

**Цель:** Изучить основные понятия, посвященные теме «Иммунобиологические препараты»

**Методика:** Заполнить недостающие поля.

1. Понятие «вакцина» ввел \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Создателем первой вакцины считается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Инактивацию микроорганизмов для создания убитых вакцин проводят с помощью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Анатоксин – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Для усиления иммуногенности вакцинных препаратов используют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
2. Действующим началом в иммунных сыворотках являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Дробное введение сывороток предложил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Моноклональные антитела – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Составить схему **«Виды вакцин» (с примерами)**

|  |
| --- |
|  |

**Занятие 1.5**

**ТЕМА: РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ «ОБЩАЯ ИММУНОЛОГЯ»**

**ЦЕЛЬ:**

1.Подвести итоги Модуля I «Общая иммунология» и закрепить знания, полученные на занятиях.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Иммунология, становление науки, предмет, задачи.
2. Иммунитет. Определение понятия.
3. Виды иммунитета по происхождению и условию формирования.
4. Органы иммунной системы.
5. Характеристика гуморальных и клеточных факторов иммунитета.
6. Иммунология полости рта.
7. Антигены. Определение. Свойства. Химическая природа. Материальная основа специфичности.
8. Антигенная структура бактериальной клетки. Виды антигенов по специфичности. Значение для практической медицины.
9. Аутоантигены.
10. Роль микробных антигенов в иммунологических процессах полости рта.
11. Строение иммуноглобулинов. Понятие домена, активного центра, паратопа.
12. Химический состав и функции антител.
13. Антигензависимые и антигеннезависимые свойства антител.
14. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела.
15. Характеристика различных классов иммуноглобулинов.
16. Секреторные Ig А. Строение, роль в формировании местного иммунитета (иммунитета в ротовой полости).
17. Моноклональные антитела. Гибридомные технологии.
18. Система антиген-антитело в диагностике инфекционных заболеваний.
19. Специфические диагностические препараты (диагностикум, диагностическая сыворотка, аллерген, бактериофаг).
20. Реакция агглютинации (РА) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
21. Реакция преципитации (РП) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
22. Механизм реакции иммунофлюоресценции (РИФ). Практическое использование.
23. Иммуноферментный анализ (ИФА). Механизм. Практическое использование.
24. Иммунный блот. Механизм. Практическое использование.
25. Радиоиммунный анализ (РИА). Механизм. Практическое использование.
26. Опсонофагоцитарная реакция (ОФР). Механизм. Практическое использование
27. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты. Механизм. Практическое использование.
28. Применение системы антиген-антитело в профилактике и терапии инфекционных заболеваний.
29. Вакцины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Адъюванты.
30. Национальный календарь прививок. Противопоказания к вакцинации.
31. Иммунные сыворотки и гамма-глобулины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению.
32. Бактериофаги – состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Преимущества использования в терапии инфекционных болезней.
33. Иммунотропные препараты, классификация. Иммунодепрессанты, иммуностимуляторы. Использование иммунотропных препаратов в стоматологии.
34. Глюкокортикостероидные препараты – механизм действия, показания к применению, осложнения. Использование в стоматологии.
35. Препараты для коррекции микрофлоры. Показания к применению.

**ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:**

1. Тестирование.
2. Устный ответ.

**МОДУЛЬ II**

**КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ**

**Занятие 2.1**

**ТЕМА: МЕХАНИЗМЫ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА. МЕСТНЫЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПОДДЕРЖАНИИ ГОМЕОСТАЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.**

**ЦЕЛЬ:**

1. Изучить основные факторы врожденного иммунитета и регуляторные механизмы неспецифической защиты организма от патогенов и продуктов повреждения собственных клеток.
2. Изучить основные механизмы иммунитета в полости рта, иммунопатологические процессы полости рта, уметь анализировать назначение и функционирование факторов неспецифической резистентности полости рта.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ**:

1.Клеточные эффекторы врожденного иммунитета (нейтрофилы, макрофаги, дендритные клетки, естественные киллеры, эозинофилы, базофилы, тучные клетки).

2.Гуморальные эффекторы врожденного иммунитета (система комплемента, реактанты острой фазы, белки теплового шока, цитокины).

3.Пути активации системы комплемента.

4.Патогенаассоциированные молекулярные паттерны (образы патогенности, РАМР); свойства, структура, виды, роль во врожденном иммунитете.

5.Рецепторы врожденного иммунитета. Распознавание (опосредованное, прямое) патогенов клетками врожденного иммунитета (растворимые рецепторы, мембранные рецепторы, цитоплазматические рецепторы).

6.Механизмы врожденного иммунитета полости рта. Примеры местных клеточных и гуморальных факторов, участвующих в поддержании гомеостаза в ротовой полости.

7.Ротовая полость как входные ворота для патогенов. Основные факторы слюны, формирующие неспецифическую резистентность полости рта.

8.Цитокины: классификация, свойства (избыточность, каскадность, плейотропность, синергизм, антагонизм). Система цитокинов (клетки-продуценты, клетки-мишени с рецепторами для цитокинов, растворимые цитокины, растворимые рецепторы, антагонисты рецепторов, антагонисты цитокинов).

9.Типы цитокиновой регуляции клеток-мишеней (аутокринный, паракринный, эндокринный механизмы). Методы оценки системы цитокинов**.**

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Цель:** Изучить особенности клеток, реализующих механизмы врожденного иммунитета.

**Задача:** Заполнить таблицу **«Клеточные факторы врожденного иммунитета».**

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Клетка | Рисунок | Характеристика |
| Макрофаг |  |  |
| Естественный киллер |  |  |
| Нейтрофил |  |  |
| Эозинофил |  |  |
| Базофил |  |  |
| Тучная клетка |  |  |
| Дендритная клетка |  |  |

**Вывод:** (Ответить на вопрос: Какие клетки самыми первыми мигрируют к месту проникновения антигена?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2**

**Цель:** Ознакомиться с методами определения гуморальных показателей естественной резистентности: лизоцима и бактерицидной активности сыворотки.

**Задача:** Обследуемый А, 18 лет, с 7 лет находящийся на диспансерном учете в группе ЧБД («часто болеющие дети»), был направлен в клинико-иммунологическую лабораторию для оценки состояния факторов естественной резистентности (обследование проведено в весеннее время). Определите уровень лизоцима и бактерицидной активности сыворотки (БАС). Сравните полученные данные с нормативными значениями, оцените результат и сделайте заключение о состоянии естественной резистентности обследуемого А.

**Методика:**

**1. Определение количества лизоцима в сыворотке методом диффузии в агаре.** Микробную взвесь тест-культуры ацетонированного микрококка (M.lysodeicticus) вносят в расплавленный и охлажденный до 450С агар. На 60 мл агара берут 40 мл (сухой вес) бактерий, суспензированных в 4 мл солевого раствора. Агар разливают в чашки Петри и после застывания делают в агаре лунки, в которые вносят исследуемую сыворотку крови. В контрольные лунки вносят стандартный лизоцим куриного белка в концентрации от 0,5 до 8 мкг/мл. Чашки инкубируют в течение суток при 370С.

Учет результатов проводят путем замера зон лизиса микрококка вокруг лунок с внесенными образцами проб сывороток. Количество лизоцима расчитывают по специальной таблице, построенной на основании литического действия различных концентраций стандартного лизоцима в отношении тест-культур микрококка.

Измерьте диаметр зоны лизиса микрококка на чашке для определения лизоцима. Используя данные таблицы, пересчитайте количество лизоцима.

|  |  |
| --- | --- |
| **Лизоцим** | |
| **Диаметр зоны лизиса микрококка (см)** | **Содержание лизоцима (мкг/мл)** |
| 0,4  0,5  0,6  0,7  0,8  0,9  1,0 | 4,9  5,0  5,4  5,9  6,5  7,2  7,9 |

**2. Определение бактерицидной активности сыворотки (БАС)**

Исследование основано на классическом методе Бюхнера, позволяющем судить о бактерицидной активности сыворотки по количеству колоний тест-культуры, выросшей при высеве до и после инкубации с исследуемой сывороткой. К исследуемой сыворотке в объеме 1 мл добавляют 0,1 мл 1 млрд взвеси суточной культуры кишечной палочки. Затем делают два посева на чашки Петри с питательной средой. Один посев – сразу же после смешивания культуры с сывороткой (контроль), а второй – после инкубации 30 мин при 370С (опыт). Посевы инкубируют сутки в термостате и затем подсчитывают число выросших колоний в опытной и контрольной чашках.

По формуле определяют БАС:

**А – А1 х 100%,**

**А**

где А1 – число колоний в опытной чашке,

А – число колоний в контрольной чашке.

Подсчитайте количество колоний кишечной палочки в опытной и контрольной чашках для определения БАС, по формуле определите уровень БАС в процентах. Все данные внесите в протокол, сравните с нормативными значениями.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИО**  **обследуемого** | **БАС** | | | **Лизоцим** | |
| **Количество колоний в контрольной чашке** | **Количество колоний в опытной чашке** | **БАС (%)** | **Диаметр зоны лизиса микрококка (см)** | **Количество лизоцима (мкг/ мл)** |
| Нормативные значения\* (пол-мужской, возраст – 18 лет, сезон обследования – весна) |  |  | 80,6 |  | 6,8 |
| Обследуемый А. |  |  |  |  |  |

\* Нормативные значения даны из методических рекомендаций «Региональные нормы показателей естественного иммунитета населения Южного Урала». Оренбург, 1983.

**Вывод:** (ответить на вопросы: 1. По каким показателям выявлены изменения в состоянии естественной резистентности? 2. Сделайте заключение о состоянии естественной резистентности у обследуемого? Что может быть причиной этих изменений?)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Разобрать механизмы системного действия IL-1. Заполнить графу (биологическое действие) в предлагаемой таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Органы и ткани | Клетки-мишени | Биологическое действие |
| Эндокринная система | Клетки коры надпочечников |  |
| Клетки щитовидной железы |  |
| Иммунная система | Нейтрофильные гранулоциты |  |
| Базовые и тучные клетки |  |
| Дендритные клетки |  |
| Моноциты/Макрофаги |  |
| Т-лимфоциты |  |
| В-лимфоциты |  |
| NK-клетки |  |
| Система кроветворения | Костномозговые предшественники гемопоэза |  |
| Периферическая кровь | Лейкоциты |  |

**Занятие 2.2**

**ТЕМА: МЕХАНИЗМЫ АДАПТИВНОГО ИММУНИТЕТА. АДАПТИВНЫЙ ИММУНИТЕТ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. РОЛЬ СЕКРЕТОРНОГО IgА В МЕСТНОМ ИММУНИТЕТЕ СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА.**

**ЦЕЛЬ:**

Изучить основные закономерности формирования и реализации механизмов адаптивного иммунитета.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Понятие об антигенпрезентирующих клетках, их виды.

2.Механизмы переработки и представления эндо-и экзоантигенов.

3.Роль молекул главного комплекса гистосовместимости классов I и II.

4.Популяции, субпопуляции лимфоцитов.

5.Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.

6.Кооперация клеток в иммунном ответе.

7.Гуморальный иммунный ответ.

8.Цитотоксический клеточный иммунный ответ.

9.Воспалительный Т-клеточный иммунный ответ. Формирование гранулемы.

10.Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ.

11.Имунные процессы в слизистых оболочках (мукозальный иммунный ответ).

12.Иммунопатологические процессы в полости рта.

13.Роль иммуноглобулинов в формировании резистентности и восприимчивости к кариесу.

14.Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.

15.Проявления иммунной защиты против основных групп патогенов (внеклеточных, внутриклеточных) и опухолевых клеток.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Цель:** ознакомится с функцией различных субпопуляций иммунорегуляторных лимфоцитов.

**Задача:** Заполнитьтаблицу основных популяций иммунорегуляторных (CD4+) T-лимфоцитов с обозначением их фенотипа, продуцируемых цитокинов и описанием роли в иммунном ответе.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Субпопуляция Th- клеток** | **Продукция цитокинов** | **Роль в иммунном ответе** |
| Th -1 |  |  |
| Th-2 |  |  |
| Th-9 |  |  |

**Вывод:** (Ответить на вопрос: Каков механизм активации Т-хелперов?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2**

**Цель:** изучить основные механизмы формирования гуморального иммунного ответа по предлагаемой схеме.

**Задача:** Заполнить недостающие поля.

**Взаимодействие клеток при формировании гуморального иммунного ответа (клеточная кооперация)**

****

**Работа №3**

**Цель:** Определить тип адекватного иммунного ответа в зависимости от локализации патогена.

**Задача:** Заполнить таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Локализация патогена** | Внеклеточная | Эндосомальная | Цитоплазматическая |
| **Адекватный тип иммунного ответа** |  |  |  |
| **Примеры патогенов** |  |  |  |

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Заполнить таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид дифференцировочных антигенов** | **Основные клетки, имеющие данный маркер** |
| СD3+ |  |
| СD 4+ |  |
| СD 8+ |  |
| СD 19+ |  |
| СD 16+ |  |
| СD 4+ СD 25+ FoxР3 |  |

**Занятие 2.3**

**ТЕМА: АЛЛЕРГИЯ. МЕХАНИЗМЫ ИММУНОПАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ИХ ПРОЯВЛЕНИЕ В ПОЛОСТИ РТА.**

**ЦЕЛЬ:**

Определить основные механизмы формирования и проявления аллергии, освоить методы диагностики, принципы терапии и профилактики аллергических заболеваний.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Аллергия. Определение понятия. Открытие феномена.

2.Классификация аллергенов. Генетические факторы, предрасполагающие к развитию аллергических заболеваний.

2.Патогенез аллергического процесса: стадии (сенсибилизация, разрешение) и фазы (иммунологическая, патохимическая, клинических проявлений).

3.Типы аллергических реакций I - IV (классификация П. Джелла и Р. Кумбса). Механизмы иммунопатологических реакций и их проявления в полости рта.

4.Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (I-III типа), проявляющихся в полости рта. Анафилактический шок. Крапивница. Отек Квинке. Атопический дерматит. Рецидивирующий афтозный стоматит.

5.Пародонтопатии (язвенно-некротический гингивит, пародонтоз).

6.Цитотоксические реакции при лекарственной аллергии.

7. Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (IV типа), проявляющихся в полости рта. Аллергические проявления при инфекционных заболеваниях (туберкулез, актиномикоз, кандидоз), контактная аллергия (лекарственные стоматиты).

8.Псевдоаллергические реакции. Этиология (роль лекарственных препаратов, физических факторов). Патогенез.

9.Принципы диагностики аллергических заболеваний. Особенности сбора анамнеза, кожные пробы, провокационные тесты, элиминационные тесты. Иммунологические лабораторные тесты.

10.Использование аллергического метода в диагностике инфекционных заболеваний. Диагностические аллергены.

11.Общие принципы профилактики и лечения аллергических заболеваний.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Цель:** Изучить препараты для выявления гиперчувствительности замедленного типа при инфекционных заболеваниях.

**Методика:** Рассмотреть ампулы с препаратами, изучить аннотации. Примеры аллергенов:

**Очищенный туберкулин** в стандартном разведении (ППД-Л) готовится путем очищения фильтрата убитой нагреванием культуры микобактерий туберкулеза. Применяется для выявления инфицированности людей туберкулезными бактериями путем постановки аллергической пробы Манту.

**Аллерген туляремийный – тулярин**. Взвесь туляремийных микробов вакцинного штамма, убитых нагреванием. Используется для диагностики туляремии и оценки состояния иммунитета в аллергической пробе.

**Аллерген бруцеллезный (бруцеллин).** Уксуснокислый гидролиз вакцинного штамма. Выявление аллергии (ГЗТ) в аллергическом методе диагностики.

**Аллерген сибиреязвенный (антраксин).** Гидролизат вегетативных форм вакцинного штамма. Выявление аллергии (ГЗТ) в аллергическом методе диагностики.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название**  **Препарата** | **Состав** | **К какому виду диагностических препаратов**  **относится** | **Метод**  **диагностики** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |

**Работа №2**

**Цель:** Оценить результаты аллергического метода диагностики при проведении туберкулиновой пробы в школе.

**Задача:** В первом классе общеобразовательной школы проведен скрининг тубинфицирования и состояния поствакцинального иммунитета путем постановки пробы Манту. Оцените результаты пробы у трех школьников. Ответьте на вопросы.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ученики** | **Размер папулы** | **Терминологическое название результата аллергической пробы** | **Возможная интерпретация результата и рекомендации** |
| Ученик А | Папула отсутствует |  |  |
| Ученик В | Папула соответствующего размера (до 16 мм) |  |  |
| Ученик С | Папула превышающего размера (свыше 17 мм) |  |  |

**Вывод:** (Ответьте на вопросы: 1. Почему диагноз «Тубинфицирование» нельзя поставить, опираясь только на полученный результат? 2. Какие дополнительные исследования Вы рекомендуете?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №3**

**Цель:** Для оценкипараметров аллергического статуса **о**пределить методом иммунной диффузии по Манчини общий Ig E.

**Задача:** В иммунологической лаборатории в рамках оценки аллергического статуса обследуемых провели исследование наличия общих Ig E в сыворотке крови. Оцените результаты.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рисунок**  **с обозначениями** | **Ингредиенты реакции** | **Результат. (У кого из обследуемых обнаружены**  **Ig E?)** |
|  |  |  |

**Вывод:** (Ответьте на вопрос: Какие еще параметры аллергического статуса должны быть определены для выяснения причинно-значимых аллергенов?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

**Задание 1.** Заполнить таблицу «Виды аллергенов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды аллергенов:** | **Примеры:** |
| 1. | ИНГАЛЯЦИОННЫЕ |  |
| 2. | ПИЩЕВЫЕ |  |
| 3. | ЛЕКАРСТВЕННЫЕ |  |
| 4. | ИНФЕКЦИОННЫЕ |  |
| 5. | ПРОМЫШЛЕННЫЕ |  |

**Задание 2.** Отметить различия в механизмах ГЗТ и ГНТ и заполнить таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика** | **ГНТ** | **ГЗТ** |
| Механизм |  |  |
| Время развития |  |  |
| Десенсибилизация |  |  |
| Применение в микробиологических методах диагностики |  |  |
| Пример клинического проявления реакции |  |  |

**Занятие 2.4**

**ТЕМА: ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ. АУТОИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИХ ПРОЯВЛЕНИЕ В ПОЛОСТИ РТА.**

**ЦЕЛЬ:**

1.Изучить основы иммунологической толерантности организма к антигенам.

2.Рассмотреть механизмы реализации, предпосылки возникновения аутоиммунных заболеваний полости рта.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Иммунологическая толерантность (ИТ). Определение. Формы. Роль. Индукторы.

2.Открытие ИТ: эксперименты Дж.Оуэна, группы Р. Биллингема, Л. Брента и П. Медавара.

3.Классификация механизмов ИТ.

4.Иммунологически привилегированные органы.

5.Толерантность к антигенам пищи и симбиотических микроорганизмов.

6.Аутоиммунные заболевания. Определение. Формы. Индукторы

7.Органоспецифические и системные аутоиммунные заболевания. Особенности иммунопатогенеза.

8.Рецидивирующий афтозный стоматит и роль аутоантигенов слизистой оболочки полости рта в его развитии.

9.Индукция толерантности как возможное средство терапии.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Задача:** В эндокринологическое отделение Областной детской больницы поступил пациент 12 лет с жалобами на жажду (выпивает в день до 5 литров жидкости), утомляемость, потерю веса (около 2 кг) при повышенном аппетите.

Из анамнеза установлено, что два месяца назад перенес острую вирусную инфекцию, диагностированную участковым педиатром как «грипп», через три недели после перенесенного инфекционного заболевания пациент стал предъявлять жалобы на жажду, снижение массы тела и физической выносливости.

При опросе ребенка и родителей выявлено, что отец ребенка страдает сахарным диабетом с юношеского возраста.

Лабораторно выявлена глюкозурия, гипергликэмия (глюкоза крови составила 9 ммоль/л при норме 3,3-5,5 ммоль/л). Пациенту был поставлен диагноз сахарный диабет 1 типа и назначена инсулинотерапия.

**Методика выполнения**

В рабочей тетради:

1. Нарисуйте схему иммунопатогенеза сахарного диабета 1 типа, обозначьте клетки и повреждающие их агенты.

2. Ответьте аргументировано на следующие вопросы.

Какова возможная причина возникновения заболевания у данного ребенка?

Эффективно ли назначение инсулинотерапии, какой характер носит эта терапия?

Нужны ли дополнительные лабораторные исследования, если да – какие?

Возможно ли использование аппаратных методов лечения такого пациента?

Какие осложнения сахарного диабета возможны?

|  |
| --- |
|  |

**Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Работа № 2**

**Цель:** Изучить основные формы аутоиммунных заболеваний.

**Задача:** Заполнить таблицу **«Основные формы аутоиммунных заболеваний»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Преобладающий тип иммунных механизмов** | **Органоспецифические**  **заболевания** | **Системные заболевания** |
| Цитотоксический (Т-клеточный) |  |  |
| Клеточный (Th17/Th1- зависимый) |  |  |
| Гуморальный (Th2-зависимый, связанный с аутоантителами) |  |  |
| Смешанный или точно не установленный тип |  |  |

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Заполнить таблицу **«Механизмы иммунологической толерантности»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | путь | место реализации |
| Делеция клонов |  |  |
| Редактирование |  |  |
| Анергия |  |  |
| Контроль со стороны Т-клеток |  |  |

**Занятие 2.5**

**ТЕМА: ИММУННЫЙ СТАТУС ЧЕЛОВЕКА. ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ. РОЛЬ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ В ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЛОСТИ РТА.**

**ЦЕЛЬ:** Ознакомиться с формами и механизмами иммунодефицитов, умение оценить результаты исследования иммунного статуса и овладеть принципами иммунотерапии.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1. Иммунодефициты. Классификация.

2. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Роль врожденных ИД в заболеваниях полости рта.

3. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Роль ВИН в заболеваниях полости рта.

4. Иммунный статус. Методы оценки иммунного статуса. Оценка иммунограмм.

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Цель:** Овладеть методикой оценки тестов 1-го и 2-го уровня.

**Задача.** Познакомьтесь с методиками некоторых тестов для оценки иммунного статуса.

**1. Подсчет количества Т- и В-лимфоцитов в реакциях Е- и ЕАС-розеткообразования (Е-РОК, ЕАС-РОК)**

Принцип: поверхностные рецепторы, специфичные для различных субпопуляций лимфоцитов, проявляются, связывая эритроциты, нативные или нагруженные антителами к этим рецепторам. Эритроциты образуют с поверхностью лимфоцита фигуру розетки. За розетку принимают лимфоцит, присоединивший 3-5 эритроцитов.

Метод определения **Т-лимфоцитов** методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (Е-РОК). Т-лимфоциты имеют рецепторы для эритроцитов барана, которые выступают, таким образом, специфическим маркером для их распознавания (Е-РОК: Erythrocyte — розеткообразующие клетки). К лимфоцитам, выделенным из венозной крови с помощью центрифугирования и отмытым буфером, добавляют равный объем 0,5% взвеси эритроцитов барана. Соотношение эритроциты: лимфоциты не должно превышать 50:1. Инкубируют смесь в термостате 37 °С в течение 10 мин. Подсчет проводят под световым микроскопом с использованием счетной камеры.

Метод определения **В-клеток** методом розеткообразования с эритроцитами барана в системе ЕАС. Метод основан на способности В-клеток образовывать розетки с бараньими эритроцитами, нагруженными антителами в среде комплемента благодаря наличию Fc, и Сз рецепторов у В-лимфоцитов. К лимфоцитам, выделенным из венозной крови с помощью центрифугирования и отмытым буфером, добавляют равный объем взвеси бараньих эритроцитов нагруженных антителами и комплементом (ЕАС). Инкубируют смесь в термостате 37 °С в течение 10 мин. Подсчет проводят под световым микроскопом с использованием счетной камеры.

**2. Определение фагоцитарной активности сегментоядерных нейтрофилов.**

Принцип: полиморфноядерные лейкоциты, моноциты периферической крови способны связывать на своей поверхности, поглощать и переваривать микробную тест-культуру (стафилококк).

Методика: к венозной гепаринизированной крови добавляется равный объем микробной взвеси (суточная культура S. aureus) и инкубируется в термостате 30 мин. Лейкоциты отделяют от жидкости центрифгированием, фиксируют, окрашивают и делают тонкий мазок. С использованием светового микроскопа производят подсчет фагоцитарных клеток с определением фагоцитарного показатель (процент клеток, участвующих в фагоцитозе) и фагоцитарного индекса (число микробов, захваченных одной клеткой).

**3. Реакция бласттрансформации с использованием митогена**

Принцип метода основан на способности лимфоцитов к трансформации в бласты и размножению под воздействием антигенов, аллергенов и митогенов.

Методика: лимфоциты, выделенные из пробы крови пациента, обрабатывают специальными веществами – стимуляторами бласттрансформации. Для бласттрансформации T-лимфоцитов используют фитогемагглютинин (ФГА), для бласттрансформации B-лимфоцитов – липополисахарид. При этом они претерпевают превращение обратно в бласты (крупные клетки с ядром, занимающим практически весь объем клетки). Результат оценивается микроскопически.

**4. Тест восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест)**

Принцип: НСТ тест позволяет оценить состояние кислородзависимого механизма бактерицидности фагоцитов (гранулоцитов) крови in vitro. В основе метода лежит способность нейтрофилов поглощать НСТ и восстанавливать его в гранулы диформазана. Восстановление поглощённого фагоцитом растворимого красителя НСТ в нерастворимый диформазан происходит под влиянием супероксиданиона (предназначен для внутриклеточного уничтожения инфекционного агента после его поглощения), образующегося в НАДФ-Н-оксидазной реакции «кислородного взрыва» в активированных нейтрофилах.

Метод: в одну лунку с выделенными омытыми лейкоцитами вносят раствор НСТ (спонтанный НСТ-тест), в другую - раствор НСТ и зимозан (стимулированный НСТ-тест). После инкубации в течение 30 мин делают мазки и подсчитывают на световом микроскопе процент нейтрофилов, содержащих гранулы диформазана (серые «глыбки»). В норме у взрослых количество НСТ-положительных нейтрофилов составляет до 10%.

**5. Количественное определение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК)**

Принцип: в основе метода лежит селективная преципитация комплексов антиген-антитело в растворе полиэтиленгликоля (ПЭГ) с последующим определением оптической плотности на фотометре.

Методика: к сывороке крови, разведенной в буфере, добавляют ПЭГ. После инкубации в течение 1 ч, измеряют оптическую плотность смеси по сравнению с контролем (без добавления ПЭГ).

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |
| --- | --- |
| **Название теста** | **Рисунки демонстрационных препаратов** |
| Е-розеткообразующая клетка (Е-РОК) |  |
| Фагоцитоз стафилококков  (мазок крови) |  |
| Реакция бласттрансформации лимфоцитов |  |
| НСТ-тест |  |
| Чашка с реакцией иммунопреципитации для обнаружения IgG (по Манчини) |  |

**Работа №2**

**Цель:** Овладеть навыком оценки иммунограмм.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

**I вариант**

**ПРОБЛЕМНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕХАНИЗМОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ИММУНИТЕТА**

Исследования от «24» мая 2015 г.  
Больной **Иванов К.** Возраст **15 лет** Отд.\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Диагноз **рецидивирующий бронхит**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **норма** | **у обследуемого** | **наличие и характер отклонения** |
| лейкоциты (109/л) | 4,3 - 6,0 |  |  |
| лимфоциты (%) | 35 - 45 |  |  |
| лимфоциты (109/л) | 1,500 – 2,700 |  |  |
| СD3+лимфоциты (%) | 55-70 |  |  |
| СD3+лимфоциты (109/л) | 0,825 – 1,900 |  |  |
| CD19+лимфоциты (%) | 8 - 20 |  |  |
| СD19+лимфоциты (109/л) | 0,120 – 0,540 |  |  |
| CD4+ лимфоциты (%) | 35 - 50 |  |  |
| CD8+лимфоциты (%) | 20 -30 |  |  |
| палочкоядерные нейтрофилы % | 0 - 6 |  |  |
| сегментоядерные нейтрофилы % | 41 - 65 |  |  |
| моноциты % | 0 - 8 |  |  |
| эозинофилы % | 0 - 6 |  |  |
| базофилы % | 0 - 6 |  |  |
| Фагоцитарная показатель % | 50 - 70 |  |  |
| Фагоцитарный индекс (усл.е.) | 3,8 – 6,0 |  |  |
| НСТ спонтанный % | 4 - 10 |  |  |
| НСТ стимулированный % | 30 - 60 |  |  |
| ЦИК (ед.ОП) | до 70 |  |  |
| IgA, г/л | 0,9 – 1,6 |  |  |
| IgM, г/л | 0,8 – 1,4 |  |  |
| IgG, г/л | 8 - 13 |  |  |
| IgЕ, МЕ/мл | до 60 |  |  |

**Заключение:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**II вариант**

**ПРОБЛЕМНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ  
МЕХАНИЗМОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ИММУНИТЕТА**

Исследования от «23» октября 2015 г.  
Больной **Петрова И.** Возраст **8 лет** Отд.\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Диагноз **бронхиальная астма**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **норма** | **у обследуемого** | **наличие и характер отклонения** |
| лейкоциты (109/л) | 4,5 – 6,5 |  |  |
| лимфоциты (%) | 40 - 50 |  |  |
| лимфоциты (109/л) | 1,8 – 3,25 |  |  |
| СD3+лимфоциты (%) | 55 - 70 |  |  |
| СD3+лимфоциты (109/л) | 0,99 -2,275 |  |  |
| CD19+лимфоциты (%) | 8 - 20 |  |  |
| СD19+лимфоциты (109/л) | 0,144 – 0,650 |  |  |
| CD4+ лимфоциты (%) | 35-50 |  |  |
| CD8+лимфоциты (%) | 20 -30 |  |  |
| палочкоядерные нейтрофилы % | 0 - 6 |  |  |
| сегментоядерные нейтрофилы % | 36 - 60 |  |  |
| моноциты % | 0 - 6 |  |  |
| эозинофилы % | 0 - 6 |  |  |
| базофилы % | 0 - 6 |  |  |
| Фагоцитарная показатель % | 50 - 70 |  |  |
| Фагоцитарный индекс (усл.е.) | 3,6 – 6,0 |  |  |
| НСТ спонтанный % | 4 - 10 |  |  |
| НСТ стимулированный % | 30 - 60 |  |  |
| ЦИК (ед.ОП) | до 65 |  |  |
| IgA, г/л | 0,8 -1,4 |  |  |
| IgM, г/л | 0,8 -1,3 |  |  |
| IgG, г/л | 7,0 – 12,0 |  |  |
| IgЕ, МЕ/мл | до 50 |  |  |

**Заключение:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Письменные задания**

**для самостоятельной работы во внеучебное время**

Заполнить таблицу «**Основные отличия первичных и вторичных иммунодефицитов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Первичные иммунодефициты** | **Вторичные иммунодефициты** |
| Наличие генетического  дефекта с установленным типом наследования |  |  |
| Роль индуцирующего фактора |  |  |
| Раннее проявление  недостаточности иммунитета |  |  |
| Оппортунистические  инфекции |  |  |
| Лечение |  |  |

**Занятие 2.6**

**ТЕМА:** **ИММУНОРЕАКТИВНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ.**

**ЦЕЛЬ:**

1. Изучить движущие силы инфекционного процесса.

2. Уметь анализировать назначение и функционирование факторов неспецифической резистентности полости рта.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Определение понятий: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».

2.Движущие силы инфекционного процесса.

3.Роль микроба в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность.

4.Факторы колонизации, вирулентности и персистенции.

5.Роль внешней среды как движущей силы инфекционного процесса.

6.Формы инфекционного процесса по происхождению, по числу возбудителей.

7.Роль макроорганизма в инфекционном процессе (понятие о восприимчивости, инфекционной чувствительности)

8.Причины и условия, влияющие на восприимчивость и инфекционную чувствительность макроорганизма.

9.Влияние внешней среды на устойчивость макроорганизма к действию патогенных микробов.

10.Роль социальных факторов в возникновении и развитии инфекционного процесса.

11.Этапы в развитии инфекционного заболевания.

12.Пути распространения микробов и токсинов в организме.

13.Формы инфекционного процесса по длительности и по выраженности клинических проявлений.

14.Экспериментальная инфекция и ее значение в научных исследованиях и практической медицине. Биологический метод диагностики (биологическая проба).

**САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**Работа №1**

**Цель:** Изучить некоторые факторы колонизации, вирулентности и персистенции бактерий и методы их выявления.

**Методика:**

**Гемолизины –** для выявления гемолизинов делают посев чистой культуры на 3-5% кровяной агар и после суточной инкубации при 370С определяют зоны гемолиза вокруг выросших колоний.

**Плазмокоагулаза –** выявляется путем посева чистой культуры на цитратную плазму крови. Реакцию ставят в двух узких пробирках. В каждую наливают по 0,5 мл цитратной плазмы. В опытную пробирку вносят петлю агаровой культуры микробов. В контрольную пробирку культура не вносится. Пробирки ставят в термостат при 370С на 24 часа. При положительном результате в пробирке с культурой появляется сгусток, в контроле плазма остается жидкой.

**Лизоцим** (микробный) – для определения лизоцимной активности на поверхность агара с засеянным в него тест-микробом (микрококком) наносится в виде бляшек исследуемая культура. Появление зон лизиса микрококка вокруг культуры свидетельствует о лизоцимной активности микроорганизмов.

**Гиалуронидаза –** для определения гиалуронидазы в опытную пробирку вносят бульонную исследуемую культуру бактерий, гиалуроновую кислоту, в контрольную – только гиалуроновую кислоту. После 20-минутной инкубации в термостате в обе пробирки добавляют 15% уксусную кислоту. При наличии у микробов гиалуронидазы жидкость в опытной пробирке остается гомегенной, при отсутствии – появляется сгуток муцина. В контрольной пробирке сгусток муцина образуется всегда в результате взаимодействия гиалуроновой и уксусной кислоты.

**Лицитиназа** (лецитовителлаза) - выявляется путем посева чистой культуры на чашку с желточно-солевым агаром (ЖСА) штрихом или бляшкой. Чашки инкубируют в термостате при 370С в течение суток. При положительном результате вокруг колоний образуется радужный венчик. Учитывают в отраженном свете.

**Адгезины –** оцениваются по способности бактерий прилипать к эритроцитам. Для этого эритроциты человека 1 группы, предварительно отмытые буферным раствором и доведенные до концентрации 106 кл/мл, смешивают на предметном стекле с чистой культурой в соотношении 1 : 3 и инкубируют 30 мин. при 37 С. Затем делают мазок, окрашивают синькой Мансона и подсчитывают индекс адгезии (количество микробов, адгезированных на эритроцитах / количество эритроцитов, участвующих в адгезии).

**Персистентные свойства микроорганизмов – антилизоцимная активность** (АЛА) – для определения АЛА в плотную питательную среду добавляют определенное количество лизоцима, на поверхность засевают в виде бляшек исследуемые бактерии, а через сутки, после обработки хлороформом, наносят 2-й слой агара с микрококком. Учет проводят по росту микрококка вокруг культур, инактивировавших лизоцим.

Зарисуйте результаты выявления разных факторов вирулентности, сделайте обозначения к рисункам, определите назначение каждого фактора.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЯ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результат** | **Фактор патогенности** | | | | | | |
| **Адгезины** | **Гемолизин** | **Плазмокоа**  **гулаза** | **Гиалуронидаза** | **Лизоцим** | **Лецитиназа** | **Антилизоцимная активность** |
| Рисунок с обозначениями |  |  |  |  |  |  |  |
| Назначение  факторов |  |  |  |  |  |  |  |

**Вывод:** (ответить на вопрос: 1. Что такое персистенция микроорганизмов?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Работа №2**

**Цель:** Ознакомиться с методикой определения лизоцимной активности секрета ротовой полости.

**Задача:** С жалобами на боли в полости рта и затрудненный прием горячей и острой пищи, связанные с воспалительным процессом, который развивается уже несколько раз за прошедший год, обратилось два пациента (А,Б). Было произведено определение лизоцимной активности по общепринятой методике. Для сравнения определили лизоцимную активность у здорового человека. Учтите результат определения лизоцимной активности и сделайте вывод.

Решение задачи:

1.Учесть результат опыта

2.Зарисовать результат опыта (с подписями)

|  |
| --- |
|  |

**Вывод:** (Ответить на вопрос: Каков результат определения лизоцимной активности? С чем это связано?)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПИСЬМЕННЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ВО ВНЕУЧЕБНОЕ ВРЕМЯ**

Заполнить данные левой графы таблицы по классификации факторов вирулентности бактерий, выбрав предлагаемые факторы справа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название фактора  (заполняют студенты) | Назначение фактора | Факторы, предлагаемые для внесения в незаполненный столбец таблицы |
| 1. | 1. Фермент защиты | Плазмокоагулаза  Лизоцим  Лецитовителлаза  Антилизоцимная активность  Капсула  Гемолитическая активность (гемолизин)  Гиалуронидаза |
| 2. | 2.Экзотоксин |
| 3. | 3. Фактор микробного антагонизма |
| 4а.  4б. | 4. Ферменты, усиливающие проницаемость (ферменты агрессии) |
| 5. | 5. Секретируемый фактор персистенции |
| 6. | 6. Иммуносупрессивный фактор (подавляет фагоцитоз) |

**Занятие 2.7**

**ТЕМА: РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ «КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ»**

**ЦЕЛЬ:**

Подвести итоги Модуля II «Клиническая иммунология» и закрепить знания, полученные на занятиях.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:**

1.Клеточные эффекторы врожденного иммунитета (нейтрофилы, макрофаги, дендритные клетки, естественные киллеры, эозинофилы, базофилы, тучные клетки).

2.Гуморальные эффекторы врожденного иммунитета (система комплемента, реактанты острой фазы, белки теплового шока, цитокины).

3.Пути активации системы комплемента.

4.Патогенаассоциированные молекулярные паттерны (образы патогенности, РАМР); свойства, структура, виды, роль во врожденном иммунитете.

5.Рецепторы врожденного иммунитета. Распознавание (опосредованное, прямое) патогенов клетками врожденного иммунитета (растворимые рецепторы, мембранные рецепторы, цитоплазматические рецепторы).

6.Механизмы врожденного иммунитета полости рта. Примеры местных клеточных и гуморальных факторов, участвующих в поддержании гомеостаза в ротовой полости.

7.Ротовая полость как входные ворота для патогенов. Основные факторы слюны, формирующие неспецифическую резистентность полости рта.

8.Цитокины: классификация, свойства (избыточность, каскадность, плейотропность, синергизм, антагонизм). Система цитокинов (клетки-продуценты, клетки-мишени с рецепторами для цитокинов, растворимые цитокины, растворимые рецепторы, антагонисты рецепторов, антагонисты цитокинов).

9.Типы цитокиновой регуляции клеток-мишеней (аутокринный, паракринный, эндокринный механизмы). Методы оценки системы цитокинов**.**

10.Понятие об антигенпрезентирующих клетках, их виды.

11.Механизмы переработки и представления эндо-и экзоантигенов.

12.Роль молекул главного комплекса гистосовместимости классов I и II.

13.Популяции, субпопуляции лимфоцитов.

14.Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.

15.Кооперация клеток в иммунном ответе.

16.Гуморальный иммунный ответ.

17.Цитотоксический клеточный иммунный ответ.

18.Воспалительный Т-клеточный иммунный ответ. Формирование гранулемы.

19.Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ.

20.Имунные процессы в слизистых оболочках (мукозальный иммунный ответ).

21.Иммунопатологические процессы в полости рта.

22.Роль иммуноглобулинов в формировании резистентности и восприимчивости к кариесу.

23.Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.

24.Проявления иммунной защиты против основных групп патогенов (внеклеточных, внутриклеточных) и опухолевых клеток.

25.Аллергия. Определение понятия. Открытие феномена.

26.Классификация аллергенов. Генетические факторы, предрасполагающие к развитию аллергических заболеваний.

27.Патогенез аллергического процесса: стадии (сенсибилизация, разрешение) и фазы (иммунологическая, патохимическая, клинических проявлений).

28.Типы аллергических реакций I - IV (классификация П. Джелла и Р. Кумбса). Механизмы иммунопатологических реакций и их проявления в полости рта.

29.Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (I-III типа), проявляющихся в полости рта. Анафилактический шок. Крапивница. Отек Квинке. Атопический дерматит. Рецидивирующий афтозный стоматит.

30.Пародонтопатии (язвенно-некротический гингивит, пародонтоз).

31.Цитотоксические реакции при лекарственной аллергии.

32. Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (IV типа), проявляющихся в полости рта. Аллергические проявления при инфекционных заболеваниях (туберкулез, актиномикоз, кандидоз), контактная аллергия (лекарственные стоматиты).

33.Псевдоаллергические реакции. Этиология (роль лекарственных препаратов, физических факторов). Патогенез.

34.Принципы диагностики аллергических заболеваний. Особенности сбора анамнеза, кожные пробы, провокационные тесты, элиминационные тесты. Иммунологические лабораторные тесты.

35.Использование аллергического метода в диагностике инфекционных заболеваний. Диагностические аллергены.

36.Общие принципы профилактики и лечения аллергических заболеваний.

37.Иммунологическая толерантность (ИТ). Определение. Формы. Роль. Индукторы.

38.Открытие ИТ: эксперименты Дж.Оуэна, группы Р. Биллингема, Л. Брента и П. Медавара.

39.Классификация механизмов ИТ.

40.Иммунологически привилегированные органы.

41.Толерантность к антигенам пищи и симбиотических микроорганизмов.

42.Аутоиммунные заболевания. Определение. Формы. Индукторы

43.Органоспецифические и системные аутоиммунные заболевания. Особенности иммунопатогенеза.

44.Рецидивирующий афтозный стоматит и роль аутоантигенов слизистой оболочки полости рта в его развитии.

45.Индукция толерантности как возможное средство терапии.

46. Иммунодефициты. Классификация.

47. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Роль врожденных ИД в заболеваниях полости рта.

48. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Роль ВИН в заболеваниях полости рта.

49. Иммунный статус. Методы оценки иммунного статуса. Оценка иммунограмм.

50.Определение понятий: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».

51.Движущие силы инфекционного процесса.

52.Роль микроба в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность.

53.Факторы колонизации, вирулентности и персистенции.

54.Роль внешней среды как движущей силы инфекционного процесса.

55.Формы инфекционного процесса по происхождению, по числу возбудителей.

56.Роль макроорганизма в инфекционном процессе (понятие о восприимчивости, инфекционной чувствительности)

57.Причины и условия, влияющие на восприимчивость и инфекционную чувствительность макроорганизма.

58.Влияние внешней среды на устойчивость макроорганизма к действию патогенных микробов.

59.Роль социальных факторов в возникновении и развитии инфекционного процесса.

60.Этапы в развитии инфекционного заболевания.

61.Пути распространения микробов и токсинов в организме.

62.Формы инфекционного процесса по длительности и по выраженности клинических проявлений.

63.Экспериментальная инфекция и ее значение в научных исследованиях и практической медицине. Биологический метод диагностики (биологическая проба).

**ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:**

1. Тестирование.
2. Устный ответ.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Иммунология, становление науки, предмет, задачи.
2. Иммунитет. Определение понятия.
3. Виды иммунитета по происхождению и условию формирования.
4. Органы иммунной системы.
5. Характеристика гуморальных и клеточных факторов иммунитета.
6. Иммунология полости рта.
7. Антигены. Определение. Свойства. Химическая природа. Материальная основа специфичности.
8. Антигенная структура бактериальной клетки. Виды антигенов по специфичности. Значение для практической медицины.
9. Аутоантигены.
10. Роль микробных антигенов в иммунологических процессах полости рта.
11. Строение иммуноглобулинов. Понятие домена, активного центра, паратопа.
12. Химический состав и функции антител.
13. Антигензависимые и антигеннезависимые свойства антител.
14. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела.
15. Характеристика различных классов иммуноглобулинов.
16. Секреторные Ig А. Строение, роль в формировании местного иммунитета (иммунитета в ротовой полости).
17. Моноклональные антитела. Гибридомные технологии.
18. Система антиген-антитело в диагностике инфекционных заболеваний.
19. Специфические диагностические препараты – диагностикумы. Состав, получение, применение.
20. Специфические диагностические препараты – диагностические иммунные сыворотки. Состав, получение, применение.
21. Специфические диагностические препараты – аллергены. Состав, получение, применение.
22. Специфические диагностические препараты – диагностические бактериофаги. Состав, получение, применение.
23. Реакция агглютинации (РА) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
24. Реакция преципитации (РП) и ее разновидности. Механизм. Практическое использование.
25. Механизм реакции иммунофлюоресценции (РИФ). Практическое использование.
26. Иммуноферментный анализ (ИФА). Механизм. Практическое использование.
27. Иммунный блот. Механизм. Практическое использование.
28. Радиоиммунный анализ (РИА). Механизм. Практическое использование.
29. Опсонофагоцитарная реакция (ОФР). Механизм. Практическое использование
30. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты. Механизм. Практическое использование.
31. Применение системы антиген-антитело в профилактике и терапии инфекционных заболеваний.
32. Вакцины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Адъюванты.
33. Национальный календарь прививок. Противопоказания к вакцинации.
34. Иммунные сыворотки и гамма-глобулины - состав, механизм действия, способ получения и показания к применению.
35. Бактериофаги – состав, механизм действия, способ получения и показания к применению. Преимущества использования в терапии инфекционных болезней.
36. Иммунотропные препараты, классификация. Иммунодепрессанты, иммуностимуляторы. Использование иммунотропных препаратов в стоматологии.
37. Глюкокортикостероидные препараты – механизм действия, показания к применению, осложнения. Использование в стоматологии.
38. Препараты для коррекции микрофлоры. Показания к применению.
39. Клеточные эффекторы врожденного иммунитета (нейтрофилы, макрофаги, дендритные клетки, естественные киллеры, эозинофилы, базофилы, тучные клетки).
40. Гуморальные эффекторы врожденного иммунитета (система комплемента, реактанты острой фазы, белки теплового шока, цитокины).
41. Пути активации системы комплемента.
42. Патогенаассоциированные молекулярные паттерны (образы патогенности, РАМР); свойства, структура, виды, роль во врожденном иммунитете.
43. Рецепторы врожденного иммунитета. Распознавание (опосредованное, прямое) патогенов клетками врожденного иммунитета (растворимые рецепторы, мембранные рецепторы, цитоплазматические рецепторы).
44. Механизмы врожденного иммунитета полости рта. Примеры местных клеточных и гуморальных факторов, участвующих в поддержании гомеостаза в ротовой полости.
45. Ротовая полость как входные ворота для патогенов. Основные факторы слюны, формирующие неспецифическую резистентность полости рта.
46. Цитокины: классификация, свойства (избыточность, каскадность, плейотропность, синергизм, антагонизм). Система цитокинов (клетки-продуценты, клетки-мишени с рецепторами для цитокинов, растворимые цитокины, растворимые рецепторы, антагонисты рецепторов, антагонисты цитокинов).
47. Типы цитокиновой регуляции клеток-мишеней (аутокринный, паракринный, эндокринный механизмы). Методы оценки системы цитокинов**.**
48. Понятие об антигенпрезентирующих клетках, их виды.
49. Механизмы переработки и представления эндо-и экзоантигенов.
50. Роль молекул главного комплекса гистосовместимости классов I и II.
51. Популяции, субпопуляции лимфоцитов.
52. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка Т- и В-лимфоцитов.
53. Кооперация клеток в иммунном ответе.
54. Гуморальный иммунный ответ.
55. Цитотоксический клеточный иммунный ответ.
56. Воспалительный Т-клеточный иммунный ответ. Формирование гранулемы.
57. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ.
58. Имунные процессы в слизистых оболочках (мукозальный иммунный ответ).
59. Иммунопатологические процессы в полости рта.
60. Роль иммуноглобулинов в формировании резистентности и восприимчивости к кариесу.
61. Роль иммунодефицитных состояний в заболеваниях полости рта.
62. Проявления иммунной защиты против основных групп патогенов (внеклеточных, внутриклеточных) и опухолевых клеток.
63. Аллергия. Определение понятия. Открытие феномена.
64. Классификация аллергенов. Генетические факторы, предрасполагающие к развитию аллергических заболеваний.
65. Патогенез аллергического процесса: стадии (сенсибилизация, разрешение) и фазы (иммунологическая, патохимическая, клинических проявлений).
66. Типы аллергических реакций I - IV (классификация П. Джелла и Р. Кумбса). Механизмы иммунопатологических реакций и их проявления в полости рта.
67. Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (I-III типа), проявляющихся в полости рта. Анафилактический шок. Крапивница. Отек Квинке. Атопический дерматит. Рецидивирующий афтозный стоматит.
68. Пародонтопатии (язвенно-некротический гингивит, пародонтоз).
69. Цитотоксические реакции при лекарственной аллергии.
70. Этиопатогенез основных аллергических заболеваний (IV типа), проявляющихся в полости рта. Аллергические проявления при инфекционных заболеваниях (туберкулез, актиномикоз, кандидоз), контактная аллергия (лекарственные стоматиты).
71. Псевдоаллергические реакции. Этиология (роль лекарственных препаратов, физических факторов). Патогенез.
72. Принципы диагностики аллергических заболеваний. Особенности сбора анамнеза, кожные пробы, провокационные тесты, элиминационные тесты. Иммунологические лабораторные тесты.
73. Использование аллергического метода в диагностике инфекционных заболеваний. Диагностические аллергены.
74. Общие принципы профилактики и лечения аллергических заболеваний.
75. Иммунологическая толерантность (ИТ). Определение. Формы. Роль. Индукторы.
76. Открытие ИТ: эксперименты Дж.Оуэна, группы Р. Биллингема, Л. Брента и П. Медавара.
77. Классификация механизмов ИТ.
78. Иммунологически привилегированные органы.
79. Толерантность к антигенам пищи и симбиотических микроорганизмов.
80. Аутоиммунные заболевания. Определение. Формы. Индукторы
81. Органоспецифические и системные аутоиммунные заболевания. Особенности иммунопатогенеза.
82. Рецидивирующий афтозный стоматит и роль аутоантигенов слизистой оболочки полости рта в его развитии.
83. Индукция толерантности как возможное средство терапии.
84. Иммунодефициты. Классификация.
85. Врожденные иммунодефициты (классификация, клинические варианты, диагностика, лечебная тактика). Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Роль врожденных ИД в заболеваниях полости рта.
86. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Роль ВИН в заболеваниях полости рта.
87. Иммунный статус. Методы оценки иммунного статуса. Оценка иммунограмм.
88. Определение понятий: «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание».
89. Движущие силы инфекционного процесса.
90. Роль микроба в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность.
91. Факторы колонизации, вирулентности и персистенции.
92. Роль внешней среды как движущей силы инфекционного процесса.
93. Формы инфекционного процесса по происхождению, по числу возбудителей.
94. Роль макроорганизма в инфекционном процессе (понятие о восприимчивости, инфекционной чувствительности)
95. Причины и условия, влияющие на восприимчивость и инфекционную чувствительность макроорганизма.
96. Влияние внешней среды на устойчивость макроорганизма к действию патогенных микробов.
97. Роль социальных факторов в возникновении и развитии инфекционного процесса.
98. Этапы в развитии инфекционного заболевания.
99. Пути распространения микробов и токсинов в организме.
100. Формы инфекционного процесса по длительности и по выраженности клинических проявлений.
101. Экспериментальная инфекция и ее значение в научных исследованиях и практической медицине. Биологический метод диагностики (биологическая проба).