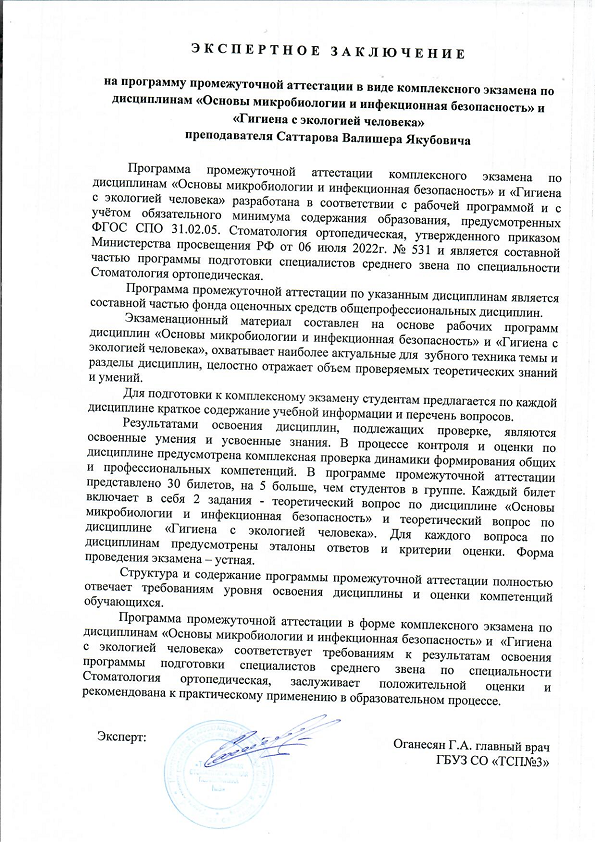
****

****

**Пояснительная записка**

Программа промежуточной аттестации является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.05. Стоматология ортопедическая.

Промежуточная аттестация по дисциплинам «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека» проводится в форме комплексного экзамена и обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью студента и ее корректировку.

Цели проведения экзамена:

* определение качества и соответствия подготовки специалиста Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части требований к знаниям, умениям по специальности Стоматология ортопедическая;
* определение полноты и прочности теоретических знаний по дисциплинам «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека»;
* определение наличия навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Комплексный экзамен по дисциплинам «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека» проводится на 1-м курсе после окончания занятий по дисциплинам в группе. К экзамену допускаются обучающиеся, полностью освоившие в установленные сроки все виды учебной работы по дисциплинам.

Экзаменационный материал составлен на основе рабочих программ дисциплин «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека», охватывает наиболее актуальные для зубного техника темы и разделы дисциплин, целостно отражает объем проверяемых теоретических знаний и умений.

Разработано 30 билетов, на 5 больше, чем студентов в группе. Каждый билет включает в себя 2 задания - теоретический вопрос по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и теоретический вопрос по дисциплине «Гигиена с экологией человека».

Содержание билетов до сведения студентов не доводится. Для подготовки к комплексному экзамену студентам предлагается по каждой дисциплине: краткое содержание учебной информации и перечень вопросов.

В период подготовки к экзамену предусмотрено проведение консультации по экзаменационным материалам.

Форма проведения комплексного экзамена по дисциплинам «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека» устная. Комплексный экзамен проводится в колледже. Для подготовки к устному ответу по билету студенту отводится не более 20 минут.

Студент, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному билету, имеет право взять второй билет с соответствующим продлением времени на подготовку. В таком случае при окончательной оценке ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

В критерии оценки уровня подготовки студента входят:

* уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по дисциплинам «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» и «Гигиена с экологией человека».
* обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

Уровень подготовки студента оценивается в баллах:

«5» (отлично)

«4» (хорошо)

«3» (удовлетворительно)

«2» (неудовлетворительно)

***Критерии оценки ответов на теоретические вопросы.***

5 «отлично» – студент чётко и последовательно излагает теоретический материал, обосновывает определения, понятия, убедительно аргументирует классификации, механизмы действия и т. д.

4 «хорошо» – студент испытывает незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, обосновывает определения, понятия, аргументирует классификации, механизмы действия и т. д. с дополнительными комментариями преподавателя.

3 «удовлетворительно» – ответ студента возможен при наводящих вопросах преподавателя: неполно излагает теоретический материал, испытывает затруднения при обосновании определений и понятий, в аргументации классификации, механизмы действия и т. д.

2 «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки при изложении теоретического материала, отсутствие знания программного материала.

При выставлении общей оценки ведущей будет являться оценка по предмету с большим количеством часов или среднеарифметическая(«3» и «5»).

В случае неудовлетворительной оценки по одной из дисциплин за весь комплексный экзамен выставляется оценка «неудовлетворительно».

В случае отказа от ответа на экзамене студент получает оценку «неудовлетворительно» по обеим дисциплинам. При удалении с экзамена студент считается не аттестованным.

Удаление с экзамена возможно при следующих обстоятельствах:

* появление в состоянии алкогольного, токсического или наркотического опьянения;
* грубое нарушение дисциплины во время экзамена, мешающее ходу аттестационного процесса, унижающее честь и достоинство других участников образовательного процесса;
* использование на аттестационном занятии не разрешенных информационных источников: учебник, лекции, «шпаргалки», мобильный телефон и др.;
* отсутствие второй обуви в установленный приказом по колледжу сезон;
* отсутствие белого халата (медицинского костюма).

Экзаменационная оценка по дисциплинам за данный семестр является определяющей независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительные).

Пересдача неудовлетворительной экзаменационной оценки, а также однократная повторная сдача комплексного экзамена с целью углубления знаний и повышения оценки производится в течение сессии (при наличии возможности) или в начале следующего семестра в сроки, определяемые приказом директора. К студентам, пересдающим комплексный экзамен на более высокий балл, предъявляются повышенные требования к ответам (предполагается ответ не только по билету, но и на дополнительные вопросы).

**Краткое содержание учебной информации по дисциплине**

**«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»**

**Раздел 1. Введение. Классификация и морфология микроорганизмов**

***Тема 1.1. Введение. Основы морфологии и физиологии микроорганизмов.***

Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. История развития микробиологии и иммунологии. Роль зарубежных и отечественных ученых в истории развития микробиологии (А. Левенгук, Д. Самойлович, Э. Дженнер, Л. Пастер, Р. Кох, И. Мечников). Прокариоты и эукариоты. Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. Название вида микроорганизмов в соответствии с бинарной номенклатурой.

Классификация бактерий по Берги. Принципы подразделения бактерий на группы. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Особенности морфологии микоплазм, спирохет, риккетсий, актиномицетов. Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. Споры, капсулы, клостридии, бациллы. Жгутики и пили. Виды микроорганизмов в соответствии с наличием жгутиков. Микроскопические методы изучения морфологии бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований.

Ассимиляция и диссимиляция бактерий. Химический состав бактериальной клетки. Неорганические и органические вещества бактериальной клетки. Питание бактерий. Аутотрофы и гетеротрофы. Сапрофиты и паразиты. Ферменты бактерий. Дыхание микроорганизмов. Типы дыхания микроорганизмов. Пигменты микроорганизмов. Рост и размножение бактерий. Особенности размножения бактерий в жидкой питательной среде. Питательные среды, их назначение, применение. Классификация питательных сред. Требования к питательным средам.

**Раздел 2. Экологическая микробиология. Учение об инфекции.**

***Тема 2.1. Экологическая микробиология. Учение об инфекции.***

Микрофлора почвы, воды, воздуха. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных болезней. Микрофлора организма человека. Микрофлора организма здорового человека. Микрофлора ротовой полости и слюны (ротовой жидкости). Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Симбиоз, метабиоз и антагонизм микроорганизмов.

Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционное заболевание». Факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса: количественная и качественная характеристика возбудителя, состояние макроорганизма. Влияние факторов окружающей среды на возникновение и течение инфекционного процесса. Патогенность, вирулентность, критическая доза вирулентности. Экзотоксины и эндотоксины, их свойства. Роль макроорганизма в инфекционном процессе. Понятие об эпидемическом процессе. Влияние социальных и природных факторов на течение эпидемического процесса. Источник инфекции. Механизмы передачи возбудителей инфекции. Формы проявления инфекционного процесса. Формы распространения инфекционного процесса. Динамика или поэтапное течение инфекционного процесса. Периоды инфекционной болезни. Карантинные (конвенционные) и особо опасные инфекции.

**Раздел 3. Учение об иммунитете. Химиотерапия инфекционных болезней**

***Тема 3.1. Антибиотики. Учение об иммунитете. Иммунная система организма человека. Аллергия.***

Понятие о химиотерапии. Виды лечения инфекционных болезней (этиологическое, патогенетическое, симптоматическое). Понятие об антибиотиках. Основные принципы антибиотикотерапии. Основные группы антибиотиков и их краткая характеристика. Синтетические и полусинтетические антибиотики. Антибактериальные средства, механизм их действия. Сульфаниламидные препараты и их краткая характеристика. Осложнения при антибиотикотерапии. Общая характеристика механизмов устойчивости бактерий к антибактериальным препаратам. Общая характеристика методов оценки антибиотикочувствительности. Определение чувствительности бактерий к антибактериальным препаратам.

Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Виды иммунитета. Врожденный и приобретенный иммунитет. Естественный и приобретенный иммунитет. Клеточные факторы неспецифической защиты. Воспаление. Пять признаков воспаления. Фагоцитоз. Виды фагоцитоза. Механизм фагоцитоза. Гуморальные факторы неспецифической защиты. Интерферон, комплемент, лизоцим. лизины, плакины, эритрины.

Общие понятия об иммунной системе организма человека. Основные функциональные единицы иммунной системы. Центральные органы иммунной системы человека (тимус, костный мозг). Строение и функции тимуса и костного мозга. Периферические органы иммунной системы человека (пейеровы бляшки, лимфатические узлы, селезенка) Клеточные факторы (макрофаги,фагоциты, лимфоциты). Понятие об антигенах и антителах. Виды антигенов и антител. Строение антител. Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности.

Понятие об иммунном статусе. Патология иммунной системы. Аллергия. Виды аллергических реакций. Реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа. Анафилактический шок. Условия развития анафилактического шока. Отличие гиперчувствительности немедленного типа от гиперчувствительности замедленного типа. Механизм развития реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа.

**Раздел 4. Вирусология. Внутрибольничные инфекции.**

***Тема 4.1. Вирусы и фаги. Вирусные заболевания полости рта.***

***Внутрибольничные инфекции.***

Особенности классификации вирусов. ДНК и РНК содержащие вирусы. Структура вирусов, просто и сложно устроенные вирусы. Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Репродукция вируса: продуктивный тип репродукции и его стадии, понятие об абортивном и интегративном типах. Пути передачи вирусов.

Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней. Строение фагов. Бактериофаги как санитарно-показательные микроорганизмы фекального загрязнения окружающей среды. Взаимодействие фагов с чувствительной клеткой. Внутренний лизис. Наружный лизис. Фаготерапия и фагопрофилактика.

Понятие о внутрибольничной инфекции (ВБИ). Источники, механизмы передачи, пути и факторы передачи. Основные причины возникновения ВБИ. Учет и регистрация ВБИ. Организация, информационное обеспечение и структура эпиднадзора в учреждениях здравоохранения. Санитарно-микробиологические исследования воздуха, смывов, стерильного материала в учреждениях здравоохранения. Контроль за состоянием здоровья медперсонала. Контроль за соблюдением санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима.Эпидемиологический анализ заболеваемости ВБИ. Профилактика ВБИ.

**Раздел 5. Инфекционная безопасность**

***Тема 5.1. Асептика и антисептика. Дезинфекция. Стерилизация.***

Понятие асептики и антисептики. Виды антисептики и асептики. Профилактическая, очаговая, текущая и заключительная дезинфекция Механическая, физическая, химическая, комбинированная дезинфекция. Преимущества и недостатки различных групп дезинфектантов. Основные группы дезинфицирующих и антисептических средств, механизм их действия (ПАВ, окислители, соли тяжелых металлов, фенолы, спирты, альдегиды и т.д.) на микробную клетку. Характеристика наиболее часто используемых дезинфицирующих средств.

Стерилизация. Виды стерилизации. Контроль качества стерилизации. Особенности дезинфекционного режима в медицинских организациях, оказывающих стоматологическую помощь населению. Обеспечение инфекционной безопасности зубного техника.

**Краткое содержание учебной информации по дисциплине**

**«Гигиена с экологией человека»**

**Раздел 1. Введение в предмет. Гигиена окружающей среды.**

***Тема 1.1. Введение. Предмет гигиены и экологии человека. Атмосферный воздух. Источники загрязнения воздуха. Действие на организм человека.***

Предмет гигиены и экологии человека. Содержание, связь с другими дисциплинами, междисциплинарными курсами. Роль гигиены и экологии в системе наук, изучающих природную среду. Задачи гигиены и экологии. Разделы гигиены и экологии. Методы гигиенических исследований, гигиеническое нормирование. Профилактика, виды профилактики. Характеристика результатов антропогенного воздействия на окружающую природную среду, основные причины глобальных экологических проблем (изменение климата, кислотные дожди, «озоновые дыры», сокращение площади лесов, «легких планеты», загрязнение мирового океана, сокращение разнообразия биологических видов). Влияние природных и антропогенных экологических факторов на здоровье населения.

Физические свойства воздуха - температура, влажность, подвижность воздуха, атмосферное давление, электрическое состояние, их гигиеническое значение. Характеристика солнечной радиации.

Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение – постоянные составные части воздуха, газообразные примеси, микроорганизмы, механические примеси. Источники загрязнения. Механизмы образования смога. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье и санитарные условия жизни населения. Принципы защиты воздушной среды. Источники загрязнения. Механизмы образования смога. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье и санитарные условия жизни населения. Мероприятия по профилактике загрязнений атмосферного воздуха. Представление о технологических, санитарно – технических мероприятиях.

***Тема 1.2. Физиологическое, гигиеническое, эндемическое и эпидемиологическое значение воды. Эколого-гигиеническое значение почвы.***

Физиологическая роль, хозяйственно-бытовое, санитарно-гигиеническое значение воды. Органолептические свойства воды. Химический состав. Заболевания, обусловленные необычным минеральным составом природных вод. Влияние загрязнения воды на здоровье человека. Инфекционные заболевания, гельминтозы, передаваемые водным путем. Условия и сроки выживания патогенных микроорганизмов в воде. Особенности водных эпидемий. Причины загрязнения. Охрана источников водоснабжения. Гигиеническая характеристика систем хозяйственно – питьевого водоснабжения. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Методы улучшения качества питьевой воды.

Гигиеническое значение состава и свойств почвы. Почвенный воздух, пористость, капиллярность. Химический состав почвы. Значение примесей антропогенного характера. Эпидемиологическое значение почвы.

Проблемы накопления и утилизации отходов. Мероприятия по санитарной охране почвы. Гигиенические требования к очистке населенных мест (сбор, транспортировка, хранение, обезвреживание, переработка твердых и жидких отходов). Санитарная оценка почвы.

**Раздел 2. Гигиена питания**

***Тема 2.1. Гигиена питания. Витамины. Пищевые отравления и токсикоинфекции***

Обмен веществ и энергии в организме. Энергетический баланс. Белки: их значение для жизни, роста и развития организма. Состав белков. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Основные источники белков в питании. Жиры: их значение в питании. Полиненасыщенные жирные кислоты, их значение, источники. Углеводы: их значение в питании. Гигиеническая характеристика и источники отдельных видов углеводов: моносахаридов (глюкозы, фруктозы), дисахаридов (сахарозы, лактозы), полисахаридов (крахмала, пектиновых веществ, клетчатки).

Минеральные элементы. Минеральные элементы щелочного характера: кальций, магний, натрий, калий. Минеральные элементы кислотного характера: фосфор, сера, хлор. Биомикроэлементы: железо, йод, фтор, селен, медь, цинк и др. Основные источники минеральных элементов.

Витамины, их классификация. Значение витаминов и их основные источники. Профилактика гиповитаминозов. Витаминизация продуктов и готовой пищи.

Рекомендуемые величины физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения.

Рациональное питание. Определение. Гигиенические требования к пищевому рациону, его энергетическая ценность и качественный состав, сбалансированность питательных веществ, усвояемость, разнообразие. Режим питания, часы и продолжительность приема пищи, кратность и интервалы между приемами, очередность приема блюд, распределение рациона по приемам пищи. Лечебное питание. Характеристика основных лечебных диет.

**Раздел 3. Гигиена и экология населенных мест**

***Тема 3.1. Гигиена и экология населенных мест***

Совокупное воздействие жилищных условий (физические, химические, биологические факторы) и степени их благоустройства на жизнедеятельность и здоровье человека. Экологическая характеристика современных строительных и отделочных материалов, бытовой техники.

Урбанизация и экология человека. Микроклимат города. Городской шум и профилактика его вредного воздействия. Гигиенические принципы планировки и застройки населенных мест. Гигиеническое значение озеленения.

**Раздел 4. Гигиена труда**

***Тема 4.1. Гигиена труда. Профессиональные вредности. Профессиональные заболевания***

Трудовая деятельность и физиологические функции организма. Утомление и его причины. Переутомление. Профилактика.

Классификация, краткая характеристика вредных производственных факторов: физических, химических, биологических, нервно – психических, механических - факторов, обусловливающих динамическую и статическую нагрузку на опорно-двигательный аппарат.

Общие понятия о профессиональных болезнях – заболеваниях, возникающих в результате воздействия на организм вредных производственных факторов. Основные направления профилактических оздоровительных мероприятий (законодательные, организационные, технологические, санитарно-технические, лечебно-профилактические). Производственный травматизм и меры борьбы с ним.

**База данных, необходимая для подготовки студентов**

**к комплексному экзамену**

**Перечень вопросов для самоподготовки**

**к комплексному экзамену по дисциплине**

**«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»**

1. Предмет и задачи микробиологии. Роль зарубежных и отечественных ученых в развитие микробиологии (А. Левенгук, Д. Самойлович, Э. Дженнер, Л. Пастер, Р. Кох, И. Мечников)
2. Классификация бактерий по Берги. Бинарная система классификации. Понятие эукариотов и прокариотов. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.
3. Шаровидные бактерии. Виды шаровидных бактерий. Палочковидные бактерии. Понятие бацилл и клостридий
4. Основные и дополнительные структурные элементы бактериальной клетки (пили, жгутики, капсулы, споры)
5. Понятие микоплазм, спирохет, риккетсии и актиномицетов. Заболевания, вызываемые ими.
6. Ассимиляция и диссимиляция. Химический состав микроорганизмов (неорганические и органические вещества). Питание бактериальной клетки.
7. Виды микроорганизмов в зависимости от характера источника питания. Дыхание микроорганизмов. Типы дыхания микроорганизмов.
8. Пигменты и ферменты микроорганизмов и их значение.
9. Рост и размножение микроорганизмов. Особенности размножения микроорганизмов в жидкой питательной среде.
10. Микрофлора почвы, воздуха и воды. Микрофлора ЖКТ, дыхательных путей, слизистых оболочек и кожных покровов человека. Микрофлора полости рта здорового человека
11. Температурные границы и виды микроорганизмов по отношению к температуре. Действие высокой и низкой температуры на микроорганизмы
12. Действие УФ-излучения, рентгеновского излучения, ультразвука и высушивания на микроорганизмы. Симбиоз, метабиоз и антагонизм микроорганизмов.
13. Понятие инфекционного процесса и инфекционной болезни. Токсины микроорганизмов. Свойства экзотоксинов и эндотоксинов
14. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Механизмы передачи инфекции
15. Понятие экзогенных, эндогенных, острых и хронических инфекций, смешанных инфекций, рецидива и бактерионосительства.
16. Формы проявления и формы распространения инфекционного процесса (эпидемии, пандемии, эндемии и спорадические заболевания). Динамика или поэтапное течение инфекционного процесса.
17. Понятие об антибиотиках. Основные принципы антибиотикотерапии. Основные группы антибиотиков и их краткая характеристика
18. Природные и синтетические антибиотики и их отличия. Сульфаниламидные препараты. Краткая характеристика, механизм действия, побочные действия и осложнения при их применении
19. Виды лечения инфекционных болезней (этиологическое, патогенетическое и симптоматическое). Осложнения при применении антибиотиков.
20. Иммунитет. Виды иммунитета. Воспаление.
21. Фагоцитоз. Механизм фагоцитоза. Виды фагоцитоза.
22. Гуморальные факторы неспецифической защиты (комплемент, интерферон, лизоцим).
23. Общая характеристика и функции тимуса и костного мозга.
24. Общая характеристика и функции пейровых бляшек, лимфатических узлов и селезенки. Лимфоциты и их функции. Виды лимфоцитов.
25. Антигены, их свойства. Виды антигенов. Антитела. Виды антител. Строение антител.
26. Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности.
27. Реакция гиперчувствительности немедленного типа, механизм действия. Реакция гиперчувствительности замедленного типа, механизм действия.
28. Внутрибольничная инфекция. Возбудители и источники ВБИ. Пути и факторы передачи ВБИ. Учет и регистрация ВБИ
29. Вирусы. Классификация вирусов. Строение вирусов.
30. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Размножение вирусов.
31. Понятие о фагах. Строение фагов. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Наружный и внутренний лизис клетки, их отличие друг от друга.
32. Понятие стерилизации. Методы стерилизации
33. Дезинфекция. Виды дезинфекции.
34. Понятие об асептике и антисептике. Методы асептики и антисептики.

**Перечень вопросов для самоподготовки**

**к комплексному экзамену по дисциплине**

**«Гигиена с экологией человека»**

1. Предмет гигиены и экологии человека. Содержание, связь с другими медицинскими дисциплинами. Цели, задачи гигиены и экологии человека
2. Влияние природных и антропогенных экологических факторов на здоровье населения.
3. Метеотропные заболевания и изменения в состоянии здоровья человека. Метеочувствительные (метеолабильные) люди. Меры профилактики метеочувствительности людей.
4. Природный химический состав и физические свойства атмосферного воздуха, его влияние на организм человека. Влияние загрязняющих веществ атмосферного воздуха на здоровье человека
5. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Механизмы образования смога. Защита атмосферного воздуха. Мероприятия по охране атмосферы от антропогенного загрязнения с примерами.
6. Химический состав воды. Роль воды в распространении неинфекционных заболеваний. Геохимические эндемии
7. Роль воды в распространении инфекционных заболеваний. Условия и сроки выживания патогенных микроорганизмов в воде
8. Особенности и основные признаки водных эпидемий.
9. Органолептические, химические и бактериологические (микробиологические и паразитологические) показатели
10. Специальные мероприятия по обработке питьевой воды для профилактики эндемических и эпидемических заболеваний.
11. Химический состав почвы. Загрязнение и самоочищение почвы. Переработка белков, жиров, углеводов в аэробных и анаэробных условиях.
12. Геоэндемические заболевания и их профилактика (флюороз, кариес, эндемический зоб)
13. Загрязнение почвы. Виды загрязнителей. Примеры влияния химических загрязнителей на организм человека (фтор, никель, ртуть, свинец)
14. Почва как фактор распространения инфекционных заболеваний и гельминтозов. Мероприятия по санитарной охране почвы
15. Роль белков в питании человека. Источники, суточная потребность.
16. Роль жиров в питании человека. Источники, суточная потребность
17. Роль углеводов в питании человека. Источники, суточная потребность
18. Понятие рационального, лечебного и лечебно-профилактического питания
19. Сбалансированное питание. Основные требования к пище. Пирамида рационального питания
20. Биологически активные добавки (БАД), их виды. Ксенобиотики и их действие на организм человека
21. Витамины и их роль в жизнедеятельности человека. Классификация витаминов. Характеристика витамины группы В (В1, В2, В5, В9, В12)
22. Характеристика витаминов группы А, Е, Д, К. Гипо-и гипервитаминозы
23. Пищевые отравления микробной природы. Пищевые интоксикации (стафилококковый токсикоз, ботулизм)
24. Пищевые токсикоинфекции. Пищевые микотоксикозы (эрготизм, фузариотоксикоз, афлотоксины)
25. Пищевые отравления немикробной природы (животного, растительного, химического происхождения)
26. Расследование пищевых отравлений (первый, второй и третий этапы)
27. Гельминтозы, передаваемые через пищу. Профилактика пищевых отравлений
28. Группы интенсивности труда и их характеристика (5 групп). Утомление и переутомление.
29. Вредные и опасные условия труда и производственные факторы (профессиональные вредности). Классы условий труда.
30. Понятие о профессиональных заболеваниях. Влияние производственного шума и вибрации на организм человека. Заболевания, вызываемые шумом и вибрацией. Профилактика
31. Влияние производственной пыли на организм человека. Заболевания, вызываемые производственной пылью. Профилактика
32. Промышленные яды. Электромагнитные поля. Радиоактивное излучение. Действие на организм человека. Профилактика
33. Производственный травматизм: определение, классификации травм, причины травматизма, профилактические мероприятия.
34. Методы гигиенического обучения и воспитания населения. Основные средства санитарного просвещения. Формы гигиенического воспитания.

**Оснащение экзамена по дисциплине**

**«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»**

***Наглядные пособия:***

1. Строение бактериальной клетки
2. Основные группы антибиотиков
3. Классификация микроорганизмов
4. Пути и факторы передачи ВБИ
5. Национальный календарь проведения профилактических прививок
6. Механизмы передачи инфекции
7. Эндотоксины и экзотоксины микроорганизмов

**Оснащение экзамена по дисциплине**

**«Гигиена с экологией человека»**

1. Химический состав атмосферы.
2. Круговорот воды в экосистеме.
3. Группы радиоактивных изотопов
4. Вредные производственные факторы
5. Методы обеззараживания воды.
6. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения почвы.
7. Методы гигиенических исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 16 | Формы проявления и формы распространения инфекционного процесса (эпидемии, пандемии, эндемии и спорадические заболевания). Динамика или поэтапное течение инфекционного процесса. | |
| Задание 2.  Вопрос № 52 | Понятие рационального, лечебного и лечебно-профилактического питания | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 6 | Ассимиляция и диссимиляция. Химический состав микроорганизмов (неорганические и органические вещества). Питание бактериальной клетки. | |
| Задание 2.  Вопрос № 37 | Метеотропные заболевания и изменения в состоянии здоровья человека. Метеочувствительные (метеолабильные) люди. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 25 | Антигены, их свойства. Виды антигенов. Антитела. Виды антител. Строение антител. | |
| Задание 2.  Вопрос № 68 | Методы гигиенического обучения и воспитания населения. Основные средства санитарного просвещения. Формы гигиенического воспитания. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

1. Основные и дополнительные структурные элементы бактериальной клетки (пили, жгутики, капсулы, споры)
2. Химический состав воды. Роль воды в распространении неинфекционных заболеваний. Геохимические эндемии

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 10 | Микрофлора почвы, воздуха и воды. Микрофлора ЖКТ, дыхательных путей, слизистых оболочек и кожных покровов человека. Микрофлора полости рта здорового человека | |
| Задание 2.  Вопрос № 44 | Специальные мероприятия по обработке питьевой воды для профилактики эндемических и эпидемических заболеваний. | |

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 18 | Природные и синтетические антибиотики и их отличия. Сульфаниламидные препараты. Краткая характеристика, механизм действия, побочные действия и осложнения при их применении | |
| Задание 2.  Вопрос № 53 | Сбалансированное питание. Основные требования к пище. Пирамида рационального питания | |

.

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 13 | Понятие инфекционного процесса и инфекционной болезни. Токсины микроорганизмов. Свойства экзотоксинов и эндотоксинов | |
| Задание 2.  Вопрос № 55 | Витамины и их роль в жизнедеятельности человека. Классификация витаминов. Характеристика витамины группы В (В1, В2, В5, В9, В12) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 2 | Классификация бактерий по Берги. Бинарная система классификации. Понятие эукариотов и прокариотов. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. | |
| Задание 2.  Вопрос № 63 | Вредные и опасные условия труда и производственные факторы (профессиональные вредности). Классы условий труда. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 10 | Микрофлора почвы, воздуха и воды. Микрофлора ЖКТ, дыхательных путей, слизистых оболочек и кожных покровов человека. Микрофлора полости рта здорового человека | |
| Задание 2.  Вопрос № 59 | Пищевые отравления немикробной природы (животного, растительного, химического происхождения) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 8 | Пигменты и ферменты микроорганизмов и их значение. | |
| Задание 2.  Вопрос № 57 | Пищевые отравления микробной природы. Пищевые интоксикации (стафилококковый токсикоз, ботулизм) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 7 | Виды микроорганизмов в зависимости от характера источника питания. Дыхание микроорганизмов. Типы дыхания микроорганизмов. | |
| Задание 2.  Вопрос № 58 | Пищевые токсикоинфекции. Пищевые микотоксикозы (эрготизм, фузариотоксикоз, афлотоксины) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 4 | Основные и дополнительные структурные элементы бактериальной клетки (пили, жгутики, капсулы, споры) | |
| Задание 2.  Вопрос № 47 | Загрязнение почвы. Виды загрязнителей. Примеры влияния химических загрязнителей на организм человека (фтор, никель, ртуть, свинец) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

.

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 15 | Понятие экзогенных, эндогенных, острых и хронических инфекций, смешанных инфекций, рецидива и бактерионосительства. | |
| Задание 2.  Вопрос № 46 | Геоэндемические заболевания и их профилактика (флюороз, кариес, эндемический зоб) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 12 | Действие УФ-излучения, рентгеновского излучения, ультразвука и высушивания на микроорганизмы. Симбиоз, метабиоз и антагонизм микроорганизмов. | |
| Задание 2.  Вопрос № 51 | Роль углеводов в питании человека. Источники, суточная потребность | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

.

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 14 | Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Механизмы передачи инфекции | |
| Задание 2.  Вопрос № 56 | Характеристика витаминов группы А, Е, Д, К. Гипо-и гипервитаминозы | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 31 | Понятие о фагах. Строение фагов. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Наружный и внутренний лизис клетки, их отличие друг от друга. | |
| Задание 2.  Вопрос № 65 | Влияние производственной пыли на организм человека. Заболевания, вызываемые производственной пылью. Профилактика | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 30 | Типы взаимодействия вируса с клеткой. Размножение вирусов. | |
| Задание 2.  Вопрос № 49 | Роль белков в питании человека. Источники, суточная потребность. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 6 |  | |
| Задание 2.  Вопрос № 37 |  | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 29 | Вирусы. Классификация вирусов. Строение вирусов. | |
| Задание 2.  Вопрос № 50 | Роль жиров в питании человека. Источники, суточная потребность | |

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 27 | Реакция гиперчувствительности немедленного типа, механизм действия. Реакция гиперчувствительности замедленного типа, механизм действия. | |
| Задание 2.  Вопрос № 42 | Особенности и основные признаки водных эпидемий. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 21 | Фагоцитоз. Механизм фагоцитоза. Виды фагоцитоза. | |
| Задание 2.  Вопрос № 64 | Понятие о профессиональных заболеваниях. Влияние производственного шума и вибрации на организм человека. Заболевания, вызываемые шумом и вибрацией. Профилактика | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 17 | Понятие об антибиотиках. Основные принципы антибиотикотерапии. Основные группы антибиотиков и их краткая характеристика | |
| Задание 2.  Вопрос № 39 | Источники загрязнения атмосферного воздуха. Механизмы образования смога. Защита атмосферного воздуха. Мероприятия по охране атмосферы от антропогенного загрязнения с примерами | |

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 20 | Иммунитет. Виды иммунитета. Воспаление. Пять признаков воспаления | |
| Задание 2.  Вопрос № 41 | Роль воды в распространении инфекционных заболеваний. Условия и сроки выживания патогенных микроорганизмов в воде | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 6 | Виды лечения инфекционных болезней (этиологическое, патогенетическое и симптоматическое). Осложнения при применении антибиотиков. | |
| Задание 2.  Вопрос № 40 | Химический состав воды. Роль воды в распространении неинфекционных заболеваний. Геохимические эндемии | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 6 | Гуморальные факторы неспецифической защиты (комплемент, интерферон, лизоцим). | |
| Задание 2.  Вопрос № 66 | Промышленные яды. Электромагнитные поля. Радиоактивное излучение. Действие на организм человека. Профилактика | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 11 | Температурные границы и виды микроорганизмов по отношению к температуре. Действие высокой и низкой температуры на микроорганизмы | |
| Задание 2.  Вопрос № 38 | Природный химический состав и физические свойства атмосферного воздуха, его влияние на организм человека. Влияние загрязняющих веществ атмосферного воздуха на здоровье человека | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 23 | Общая характеристика и функции тимуса и костного мозга | |
| Задание 2.  Вопрос № 67 | Производственный травматизм: определение, классификации травм, причины травматизма, профилактические мероприятия. | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 24 | Общая характеристика и функции пейеровых бляшек, лимфатических узлов и селезенки. Лимфоциты и их функции. Виды лимфоцитов. | |
| Задание 2.  Вопрос № 43 | Органолептические, химические и бактериологические (микробиологические и паразитологические) показатели воды | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 26 | Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности. | |
| Задание 2.  Вопрос № 60 | Расследование пищевых отравлений (первый, второй и третий этапы) | |

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 5 | Понятие микоплазм, спирохет, риккетсии и актиномицетов. Заболевания, вызываемые ими | |
| Задание 2.  Вопрос № 62 | Группы интенсивности труда и их характеристика (5 групп). Утомление и переутомление. | |

Преподаватели: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено и одобрено**  **на заседании ЦМК**  **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**  **Председатель**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_**  **Промежуточная аттестация –**  **комплексный экзамен**  **по дисциплинам**  ***«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»***  ***и «Гигиена с экологией человека»***  **Спец. *Стоматология ортопедическая***  **Группа \_\_\_\_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_\_\_** | **УТВЕРЖДАЮ**  **Зам. директора**  **по учебно-производственной**  **работе**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н. Михайлова**  **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_** |
| Задание 1.  Вопрос № 3 | Шаровидные бактерии. Виды шаровидных бактерий. Палочковидные бактерии. Понятие бацилл и клостридий | |
| Задание 2.  Вопрос № 48 | Почва как фактор распространения инфекционных заболеваний и гельминтозов. Мероприятия по санитарной охране почвы | |

**Эталоны ответов к перечню устных вопросов, включенных в билеты**

**для комплексного экзамена по дисциплине**

**«Основы микробиологии и инфекционная безопасность»**

1. *Микробиология* – это наука, изучающая закономерности жизни и развития микроорганизмов в их единстве с окружающей средой, их свойства, а также процессы, которые они вызывают в макроорганизме и различных объектах окружающей среды.

*Общая микробиология* – изучает строение и жизнедеятельность микроорганизмов, их распространенность в природе, наследственность и изменчивость.

*Медицинская микробиология* – изучает микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, их свойства и процессы при этом, методы лабораторной диагностики заболеваний.

*17 век –* в это время впервые были открыты микроорганизмы голландским ученым *Антонио Ван Левенгуком.* Первый микроскоп был создан в 1595 году голландским ученым Захариусом Йенсеном. Увеличение микроскопа составляло от 3 до 10 крат.

*1772 год* – *русский военный врач Данила Самойлович* во время эпидемии чумы в Москве пытался с помощью микроскопа найти возбудителя чумы, но это ему не удалось из-за малого увеличения микроскопа. Его заслуга в том, что он доказал, что передача возбудителей заболевания возможна и через окружающие предметы. Д.Самойлович впервые предложил проводить прививки контактным людям, хотя в то время о прививках еще никто и предполагал.

*1796 год* – *Англия, Эдуард Дженнер.* Он впервые в истории человечества сделал вакцину и привил её. Он заметил, что люди, переболевшие коровьей оспой, не заболевают натуральной. Он взял содержимое гнойного пузырька от коровы и привил здоровому мальчику. Через 1,5 месяца этому же мальчику он привил уже материал от больного натуральной оспой. Мальчик не заболел, он оказался невосприимчивым к натуральной оспе. Так была открыта вакцина от этой страшной болезни, уносившей миллионы жизней. В честь Дженнера прививочной материал был назван *вакциной* (от латинского vacca – корова).

*1850 годы – Франция, Луи Пастер*. Он впервые привел научные доказательства о роли микроорганизмов в возникновении инфекционных заболеваний. Основная заслуга Пастера в том, что он создал вакцины от холеры и сибирской язвы., предложил делать прививки против бешенства. Разработал метод стерилизации – уничтожение микроорганизмов при воздействии на них высокой температуры, впервые применил так называемую пастеризацию – обработку пищевых продуктов при температуре 70 градусов. Изучал процессы брожения и гниения, и доказал, что они вызываются микроорганизмами. Труды Пастера положили началу доверия населения к вакцинации.

*Конец 19 века, 1870 годы. Германия, Роберт Кох.* Он внес огромный вклад в развитее медицинской микробиологии. Он открыл и изучил возбудителей туберкулеза и холеры. Впервые предложил способы окраски микроорганизмов, использовал микроскопию, ввел микрофотографирование, предложил использовать плотные питательные среды. Р.Кох пытался приготовить из туберкулезной палочки препарат для лечения туберкулеза (туберкулин), который представляет собой продукт жизнедеятельности возбудителя. Но туберкулин оказался неэффективным для лечения туберкулеза. В настоящее время применяют для постановки реакции Манту и Пирке (выявление зараженности).

*1870-1900 годы. И. Мечников.* Он является создателем фагоцитарной теории иммунитета. Он показал, что одним из важнейших механизмов защиты организма является клеточная защита. Он установил, что лейкоциты захватывают и пожирают микробы. На месте проникновения микробов возникает воспаление, а гной – это погибшие лейкоциты.

**2.** В 1980 году принята международная классификация, предложенная американским ученым Берги. Он предложил, что внутри вида есть варианты, которые отличаются друг от друга.

- морфоварианты – отличаются по морфологии;

- биоварианты – отличаются по биосвойствам;

- хемоварианты – отличаются по ферментативной активности;

- сероварианты – отличаются по антигенной структуре;

- фаговарианты – отличаются по чувствительности к фагам.

Также в основе классификации по Берги лежит строение клеточной стенки, на основании чего бактерии делятся на четыре отдела:

1. *Грациликуты* – с тонкой клеточной стенкой, Гр- (спирохеты, спириллы, разнообразные бактерии, риккетсии)
2. *Фермикуты* – с толстой клеточной стенкой, Гр+ (шаровидные бактерии, актиномицеты, микобактерии)
3. *Тенерикуты* – без ригидной стенки (микоплазмы)
4. *Мендозикуты* – архибактерии, представители древних форм жизни, среди которых нет возбудителей инфекционных болезней.

**Грам+** - это микроорганизмы, содержащие в своей клеточной стенке Мg соль РНК, которая при окрашивании образует с красителем комплекс. Этот комплекс при воздействии спирта не разрушается и микробы окрашиваются в фиолетовый цвет.

**Грам-** это микроорганизмы, не имеющие Мg соль РНК, комплекс не образуется, и краситель смывается спиртом. Микробы окрашиваются в розовый цвет.

**3.** *Шаровидные бактерии* – размером 0,5-1,0 мкм. В зависимости от взаимного расположения делятся на микрококки (отдельно расположенные кокки), диплококки (парные клетки – пневмококки, гонококки, менингококки), стрептококки (составляют цепочку), тетракокки (пакеты по четыре кокка), сарцины (пакеты из восьми или более кокков) и стафилококки (они располагаются в виде виноградных гроздьев).

*Палочковидные бактерии –* размером от 1,0 до 10 мкм. По способности образовывать споры делятся на:

*-* *бактерии, не образующие споры* (кишечная, брюшнотифозная, дизентерийная, дифтерийная, туберкулезная идр.)

*-* *бациллы* – образуют споры, которая не превышает размер клетки (бациллы сибирской язвы).

*-* *клостридии* – споры больше диаметра клетки (клостридии ботулизма, столбняка).

**4.** *Капсула* – внешний уплотненный слизистый слой. Выполняет защитную функцию, появляется у некоторых бактерий при попадании их в организм человека. Предохраняет микроорганизм от защитных факторов организма.

*Спора* – бывает только у палочковидных бактерий. Споры образуются при попадании микроорганизма в неблагоприятные условия внешней среды. Спора находится внутри клетки и представляет собой уплотненный участок цитоплазмы с нуклеоидом, одетый в собственную оболочку. От вегетативных клеток спора отличается высоким содержанием липидов и солей кальция, малым количеством воды, что способствует высокой устойчивости спор. Спорообразование происходит в течение 18-20 часов. При попадании в благоприятные условия споры прорастают в течении 4-5 часов. Споры отличаются по формам, размерам и расположением в клетке. Они могут располагаться центрально, терминально и субтерминально.

*Жгутики* – органы движения. Бывают только у палочковидных бактерий. Их длина значительно превышает длину клетки. По расположению жгутиков бактерии делятся на четыре группы:

1. Монотрихи – с одним жгутиком (возбудитель холеры)
2. Лофотрихи – пучки жгутиков на одном конце клетки
3. Амфитрихи – пучки жгутиков на обеих концах клетки
4. Перитрихи – жгутики расположены по всей поверхности клетки

*Пили* – микроворсинки, расположенные по всей поверхности клетки. Они короче и тоньше жгутиков. Сосотоят из белка пилина. Функция – служат для прикрепления бактерий к субстрату и для передачи генетической информации из клетки в клетку.

**5.Микоплазмы** – они были открыты в 1898 году французскими учеными Нокаром и Ру. Микоплазмы не имеет клеточной стенки и окружены тонкой трехслойной цитоплазматической мембраной. Поэтому они могут иметь различную форму – сферическую, овальную, в виде тонких нитей и звезд. В отличие от вирусов они содержат как ДНК, так и РНК. Микоплазмы широко распространены в природе.

**Спирохеты** – имеют форму спирально извитых тонких клеток. Имеют клеточную стенку, цитоплазматическую мембрану, между которыми проходит аксиальная нить, которая как бы закручивается вокруг тела спирохеты, придавая ей винтообразную форму. Аксиальная нить обуславливает подвижность спирохет, придает им вращательное, сгибательное и поступательное движение, в ходе которого они образуют петли, завитки и изгибы.

Семейство спирохет включает три рода – род Treponema (возбудитель сифилиса), Borellia (возбудитель возвратного тифа), Leptospirus (возбудители лептоспирозов). Лептоспирозы – это зоонозная инфекция, проявляется явлениями общей интоксикации, ишиалгиями, поражением почек и печени, нервной и сосудистой системы, геморрагическим синдромом и желтухой.

**Риккетсии** – микроорганизмы размером от 0,2 до 30 мкм. Названы в честь исследователя Г. Риккетса. Имеют такое же строение, как и бактерии. Отличие – они все внутриклеточные паразиты, т.е. могут развиваться и размножаться только в клетках живого хозяина. Имеют различные формы – в виде кокков и палочек, нитей. Вызывают риккетсиозы – сыпной тиф и различные лихорадки. Переносчиками являются вши, блохи, клещи, в организме которых риккетсии размножаются. Риккетсиозы – явления выраженной интоксикации и васкулита, поражение ЦНС, внутренних органов и характерные высыпания на коже. Человек заражается при втирании экскрементов в кожу.

**Актиномицеты** – обнаруживаются преимущественно в почве. Вызывают актиномикоз. Это так называемые лучисты грибы. По строению близки к бактериям, но при размножении образуют мицелий, который и делится на дочерние клетки.По грамму все они окрашиваются положительно, что говорит об общности их клеточной стенки. Некоторые виды вырабатывают антибиотики (стрептомицин, ауреомицин).

**6.** *Ассимиляция* – это усвоение питательных веществ и использование их для синтеза клеточных структур. При этом происходит усложнение соединений. Так, из аминокислот синтезируются белки, из моносахаридов – полисахариды.

*Диссимиляция* – разложение и окисление питательных веществ с выделением при этом энергии. Сложные органические соединения распадаются на более простые, низкомолекулярные соединения. Часть из них выводятся из клетки, а часть снова используется в биосинтезе клетки.

Как и все клетки, бактериальная клетка состоит из неорганических и органических веществ.

*Неорганические* *вещества*:

*Вода* – составляет 70-85% клетки. В ней растворяются различные химические вещества, диссоциируют электролиты, формируются коллоиды.

*Сухой* *остаток* – 15-30%. Из них 95% приходится на долю элементов: углерода (50%), кислорода (30%), азота (12%), водорода (8%). Процент остальных элементов (натрий, калий, кальций, фосфор, железо, магний и др.) составляет всего 3-10%.

*Органические* *вещества*:

Представлены белками, жирами, углеводами, а также нуклеиновыми кислотами- ДНК и РНК.

*Белки* – составляют основную часть органических веществ в клетке. Они определяют важнейшие свойства микроорганизмов. Делятся на простые (протеины) и сложные (протеиды). Они построены из аминокислот, состав которых характерен для каждого вида микроорганизмов.

*Углеводы* – это наиболее изменчивая часть микробной клетки. Их состав зависит от возраста и условий развития микробов. Они могут быть простыми (моно и дисахариды) и сложными (полисахариды). Функция углеводов – выполняют пластическую роль и являются источниками энергии.

*Липиды* – состоят из нейтральных жиров, фосфолипидов и свободных жирных кислот. Роль липидов – являются составной частью цитоплазматической мембраны и клеточной стенки, определяют токсические свойства микробной клетки.

**7.** *Аутотрофы* – это микроорганизмы, использующие для своего роста и размножения неорганические вещества (хлориды натрия, железа, магния, соли азотной и фосфорной кислоты). Это самые удивительные микроорганизмы – из простых неорганических соединений они сами синтезируют органические (белки, жиры, углеводы, ферменты).

*Гетеротрофы* – в качестве источника питания они используют готовые органические соединения.

Дыхание – это совокупность биохимических процессов, в результате чего освобождается энергия, необходимая для жизнедеятельности микроорганизмов. Различают *фотосинтезирующие* бактерии (используют энергию солнечного света) и *хемосинтезирующие* (используют энергию за счет окисления неорганических и органических веществ).

Бывают анаэробные и аэробные типы дыхания.

*Анаэробный* тип – дыхание происходит без участия свободного кислорода.

*Аэробный* тип - дыхание происходит с участием свободного кислорода.

*Облигатные аэробы* – живут и развиваются при участии кислорода с выделением большого количества энергии (микобактерии туберкулеза, лептоспиры, бруцеллы).

*Облигатные анаэробы* – живут и развиваются при отсутствии кислорода с выделением малого количества энергии (клостридии столбняка, ботулизма).

*Факультативные анаэробы* – могут жить как при присутствии кислорода, так и без него. Сюда относятся большинство патогенных и сапрофитных бактерий.

**8**. Некоторые микроорганизмы в процессе обмена веществ образуют красящие вещества – пигменты. Они по химическому составу и свойствам делятся:

1. Растворимые в воде (синий пигмент – пиоцианин, выделяется синегнойной палочкой).
2. Нерастворимые в воде, но растворимые в спирте (красный пигмент – продигиозан, выделяется чудесной палочкой).
3. Нерастворимые ни в воде, ни в спирте (черный пигмент дрожжей и плесеней)

Пигментообразование имеет определенное физиологическое значение. Они защищают микробную клетку от природной УФ-радиации, участвуют в процессе дыхания, а некоторые обладают свойствами антибиотиков (продигиозан).

Ферменты микробных клеток – это сложные белковые вещества, образующиеся живыми клетками. Являются катализаторами всех химических реакций, происходящих в живых организмах. Даже минимальное количество фермента может вызвать быстрое химическое превращение огромного количества вещества. После реакции фермент возвращается к своему исходному состоянию. Каждый вид микроорганизмов имеет свой набор ферментов, который характерен только для данного вида.

**9.** *Рост* – это увеличение размеров микроорганизма и его клеточных структур.

*Размножение* – самовоспроизведение, увеличение количества бактерий. Размножение бактерий происходит по принципу деления. Перед делением происходит удвоение молекул ДНК. Процесс деления считается законченным, если цитоплазма клеток разделена перегородкой. В образовании перегородки принимает участие цитоплазматическая мембрана и клеточная стенка.

Размножение бактерий может происходить в плотной и жидкой питательной среде. *При размножении на плотной питательной среде* бактерии образуют на её поверхности типичные для каждого вида микроорганизмов колонии. Каждая колония – это популяция микроорганизмов, выросшая из одной клетки данного вида. Внешний вид настолько характерен, что может служить дифференциальным признаком для идентификации микроорганизмов.

*Размножение бактерий в жидкой питательной среде* имеет свои особенности и проходит в несколько последовательных фаз:

*Фаза 1 – исходная стационарная или латентная.*

Микробы адаптируются к питательной среде, повышаются обменные процессы, увеличиваются их размеры.

*Фаза 2 – фаза размножения бактерий.*

Количество бактерий увеличивается в геометрической прогрессии. В этой фазе бактерии имеют наибольшую биохимическую и биологическую активность.

*Фаза 3 – стационарная.*

Концентрация бактерий остается постоянной. Число вновь появившихся бактерий почти равно числу отмирающих клеток.

*Фаза 4 – фаза отмирания.*

Бактерии погибают в связи с истощением питательных веществ в питательной среде и накоплением в ней вредных продуктов обмена.

**10. Микрофлора почвы -** Микрофлора почвы состоит из нитрифицирующих, денитрифицирующих, азотфиксирующих, серо и железобактерий, грибов и простейших.

Почва может служить путем передачи возбудителей инфекционных заболеваний. Большинство патогенных микроорганизмов из-за действия солнечных лучей, недостатка питательных веществ и действия микробов-антагонистов погибает.

**Микрофлора воды -** Через воду передаются возбудители кишечных инфекций (дизентерия, брюшной тиф и др), а возбудители холеры в воде растут и размножаются. Через воду передаются также возбудители полиомиелита, туляремии, лептоспироза.

**Микрофлора воздуха -** Воздух не содержит питательных веществ, однако в нем содержится огромное количество микроорганизмов. В воздухе встречаются различные бактерии, кокки, грибы.

**Микрофлора полости рта** – разнообразна и представлена бактериями, грибами, спирохетами, спириллами, лептоспирами, простейшими и вирусами. Почти всегда в полости рта присутствуют актиномицеты, дрожжеподобные грибы рода Кандида. Из простейших чаще всего это десневая амеба и ротовая трихомонада. Почему так много микроорганизмов в полости рта?

Обилию и разнообразию микрофлоры полости рта способствует постоянная оптимальная температура, влажность, реакция среды, близкая к нейтральной, и анатомические особенности (наличие межзубных промежутков, десневых карманов и др.)

**Микрофлора ЖКТ** – она обычно бедная из-за кислой среды желудочного сока. В тонком кишечнике количество микроорганизмов мало из-за наличия кишечных ферментов и действия желудочного сока. Больше всего микроорганизмов в толстом кишечнике. Они представлены микробами кишечной группы, энтерококками, клостридиями, бациллами, спириллами, грибами и стафилококками.

**11. Температурные границы и виды микроорганизмов по отношению к температуре -**

жизнедеятельность каждого микроорганизма ограничена определенными температурными границами. Эту температурную зависимость можно выразить тремя основными точками:

- *минимум* – это температура, ниже которой рост и размножение микроорганизмов прекращается.

- *оптимум* – наилучшая температура для роста и размножения микробов.

- *максимум* - это температура, выше которой рост и размножение микроорганизмов прекращается.

Все микроорганизмы по отношению к температуре делятся на:

*- психрофилы* (холодолюбивые) min – 00 С, opt – 10-20 0 С, max – 30 0 С. Эта группа включает в себя микроорганизмы, живущие в северных морях и океанах, почве, сточных водах.

- *мезофиллы* – средняя группа, включает в себя наибольшее количество микроорганизмов и все патогенные микробы (min – 100 С, opt – 34-37 0 С, max – 45 0 С).

*- термофилы* – теплолюбивые (min – 300 С, opt – 50-60 0 С, max – 75 0 С).

Гибель микроорганизмов под действием **высокой температуры** обусловлена денатурацией белков. Вегетативные формы при 60 градусов погибают в течение часа, а при 80-100 через одну-две минуты. Споры бактерий устойчивы к действию температуры. Например, споры сибирской язвы выдерживают кипячение в течение 20 мин, споры ботулизма – 6 часов. Все микроорганизмы, включая и споры, погибают при температуре 160-170 градусов в течение часа (сухожаровой шкаф) или под действием пара в 1 атмосферу в течение 30 мин.

К действию **низкой температуры** многие микроорганизмы устойчивы. Например, возбудители брюшного тифа и холеры длительно живут во льду, а некоторые выживают при температуре жидкого азота (-190 градусов), а споры бактерий могут выдерживать температуру до -250 градусов.

**12. Ультрафиолетовое излучение** – эти лучи входят в состав спектра солнечных лучей, которые губительно действуют на микроорганизмы. Они инактивируют ферменты клетки и повреждают ДНК.

**Рентгеновские лучи** – они бывают альфа, бетта, гамма-лучи. Губительное действие на микроорганизмы оказывают только в больших дозах. Гибель микроорганизмов обусловлена разрушением клеточных структур и ДНК. Малые дозы рентгеновского излучения стимулируют рост микроорганизмов.

**Ультразвук** – под действием ультразвука газы, находящиеся в цитоплазме, активируются и возникает высокое давление (до 10 000 атм). Это приводит к разрыву клеточной стенки и гибели клетки.

**Симбиоз** – это сожительство организмов различных видов, приносящим им взаимную пользу. При этом они развиваются лучше, чем каждый из них в отдельности.

**Метабиоз** – вид взаимоотношений микроорганизмов, при котором продукты обмена одного вида создают благоприятные условия для другого вида. Например, анаэробы не могли бы жить без аэробов, которые поглощают кислород.

**Антагонизм** – форма взаимоотношений, при котором один вид микроорганизма угнетает другого, или даже может вызвать его гибель. Например, патогенные микроорганизмы, попав в окружающую среду, не выдерживают борьбу с сапрофитами и быстро погибают.

**13.** *Инфекционный процесс* – это совокупность явлений, возникающих в макроорганизме при внедрении в него и размножении болезнетворных микроорганизмов.

*Инфекционная болезнь* – это крайняя степень выраженности инфекционного процесса, сопровождающаяся характерными признаками и симптомами.

Особое значение в вирулентности микроорганизмов имеет способность микроорганизмов синтезировать яды (токсины). Они делятся на две группы:

1. Экзотоксины 2. Эндотоксины

*Свойства экзотоксинов и эндотоксинов*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Экзотоксины | Эндотоксины |
| 1 | Белковой природы | Сложный белок – липополисахаридо протеиновый комплекс |
| 2 | Выделяется в окружающую среду при жизнедеятельности мик-роорганизма | Выделяется в окружающую среду при гибели микроорганизма |
| 3 | Высокотоксичны | Малотоксичны |
| 4 | Избирательно действуют на органы и ткани (органотропность) | Вызывают общие явления интоксикации |
| 5 | Термолабильны | Термостабильны |
| 6 | Под действием хим.веществ переходит в анатоксин (токсин,который утратил свои токсические свойства, но сохранил анти-генные) | Под действием хим.веществ частично  обезвреживается |
| 7 | Образуется в основном Гр + бактериями | Образуется в основном Гр -бактериями |

**14. *Патогенность*** – это способность микроорганизмов вызывать инфекционный процесс в макроорганизме. Микроорганизмы, обладающие этой способностью, называются патогенными.

***Специфичность возбудителя*** – способность данного вида микроорганизма вызывать определенное заболевание. Например, холеру вызывает только холерный вибрион, гонорею – только гонококк и т.д.

***Условно-патогенные микроорганизмы*** – это микроорганизмы, которые живут в составе нормальной микрофлоры и могут стать причиной заболевания при ослаблении защитных свойств человека.

***Вирулентность*** – это мера или сила патогенности для конкретного вида хозяина. Вирулентность в зависимости от того, куда попадает микроорганизм, может усиливаться или ослабевать.

***Критическая доза вирулентности*** – это наименьшее количество микроорганизмов, которое может вызвать инфекционную болезнь. Величина ее неодинакова для различных возбудителей. Например, для возникновения дизентерии инфицирующая доза составляет в среднем 102 вирулентных возбудителей, брюшным тифом – 105, холерой – 107 и т.д.

**Различают пять основных типа механизмов передачи инфекции:**

1. *Фекально-оральный* – возбудители локализуются в кишечнике (брюшной тиф, дизентерия, холера) и передаются алиментарным путем. Все эти заболевания называются еще болезнями «грязных рук».
2. *Аэрогенный* – возбудитель локализуется в дыхательных путях и передается через воздух (коклюш, грипп, корь и т.д.).
3. *Трансмиссивный*  – возбудитель локализуется в кровеносной системе и передается кровососущими насекомыми (малярия, клещевой энцефалит, сыпной тиф и др.)
4. *Контактный*

а) прямой – передача возбудителей происходит при непосредственном соприкосновении (гонорея, сифилис и др.)

б) непрямой – через зараженные предметы окружающей обстановки

1. *Вертикальный* (от одного поколения к другому, т.е. от матери плоду трансплацентарно)

Возникновение инфекционного заболевания в значительной степени зависит от реактивности макроорганизма, его готовности обезвредить болезнетворные микробы и их яды. При этом играют роль следующие факторы:

1. *Возраст* – значение возраста определяется изменением характера обмена веществ. Люди преклонного возраста тяжело переносят заболевания. И в то же время дети очень чувствительны к так называемым детским инфекциям – эпид.паротиту, кори, краснухе, коклюшу, скарлатине, ветряной оспе.
2. *Состояние нервной и эндокринной системы* – у людей, страдающих эндокринными заболеваниями (диабет, нарушения функции щитовидной железы и др.), часто возникают гнойно-воспалительные процессы. Установлено, что угнетение ЦНС способствует возникновению и более тяжелому течению инфекционных болезней.

*Питание* – при неполноценном питании у человека часто возникают инфекционные заболевания. Голодание или просто недостаточное количество белков приводит к нарушению белкового обмена. Это влечет за собой уменьшение синтеза иммуноглобулинов, снижению активности фагоцитов. Большая роль принадлежит и микроэлементам и витаминам, недостаток которых также влияет на возникновение и течение инфекционного процесса. Результатом недоедания является повышенная заболеваемость и смертность от TBS, холеры, дизентерии и других инфекций. Голодание, а порою просто недостаточное количество белков, приводит к нарушению белкового обмена.

**15.** *Экзогенные инфекции* – возбудитель поступает из окружающей среды.

*Эндогенные инфекции* – возбудитель находится в составе нормальной микрофлоры и при ослаблении защитных свойств организма становится причиной возникновения инфекционного заболевания.

По продолжительности течения различают:

*Острые инфекции* – инфекции продолжительностью от одной недели до одного месяца (корь, грипп, холера, брюшной тиф и др.

*Хронические* – имеют затяжное течение (месяцы, годы). Например, малярия, бруцеллез, туберкулез и др.

*Моноинфекция* – если инфекция вызвана одним видом возбудителя.

*Смешанная инфекция* – если инфекция вызвана одновременно 2-3 видами возбудителя (дифтерия + стрептококк).

*Реинфекция* – когда происходит повторное заболевание в результате нового заражения тем же видом возбудителя.

*Рецидив* – возврат симптомов заболевания без повторного заражения за счет оставшихся в организме микробов.

*Бактерионосительство* – форма инфекции, протекающая без признаков болезни. Формируется после перенесенного заболевания, когда наступает клиническое выздоровление, но возбудители продолжают оставаться в организме и выделяться в окружающую среду (брюшной тиф, дизентерия).

**16. *Эпидемии***– массовые заболевания, связанные друг с другом общим источником и путями передачи (грипп, холера, сибирская язва и др.)

*Пандемия* – массовые заболевания, распространенные на целые страны и континенты (СПИД, чума холера и др).

*Спорадические заболевания* – единичные случаи заболевания, не связанные между собой ни общим источником, ни путями передачи. Иначе это обычная ежедневная заболеваемость на данной территории.

*Эндемии* – заболевания, характерные для данной местности (малярия, клещевой энцефалит, холера и др).

**Инфекционная болезнь протекает в несколько последовательных периодов.**

*1. Инкубационный период* – время с момента внедрения микробов до проявления первых клинических симптомов. У разных инфекций он различен. Например, при гриппе, особо-опасных инфекциях он составляет несколько часов, а при сифилисе, СПИДе – больше 6 месяцев.

*2. Продромальный* – период предвестников. Характеризуется появлением общих симптомов интоксикаций – головной боли, температуры, потери аппетита, общей слабости.

*3. Разгар болезни (клинический период)* – развитие всех патологоанатомических и функциональных изменений в организме, появление клинических характерных симптомов (патогномичных), что служит основанием для постановки диагноза (газовая гангрена, тиф, малярия, ботулизм и т.д.). Продолжительность его разная: от нескольких дней до нескольких недель. Этот период самый заразный, так как в окружающую среду выделяется огромное количество микробов. Больной очень опасен для окружающих. В этом периоде можно поставить клинический диагноз заболевания.

*4. Исход болезни* – может быть полное выздоровление (реконвалесценция), переход в хроническую форму, инвалидизация больного, летальный исход.

**17.** Антибиотики – это вещества микробного, животного или растительного происхождения, способные избирательно убивать микроорганизмы или подавлять их рост.

Основные принципы антибиотикотерапии:

1. Выделение и идентификация возбудителя заболевания.
2. Выбор наиболее активного и наименее токсичного препарата.
3. Определение оптимальных доз и методов введения препарата.
4. Своевременное начало и необходимая продолжительность курса лечения.
5. Прогнозирование возможных побочных явлений.
6. Комбинирование антибиотиков между собой и другими препаратами.

Выбор антибиотика определяется видом возбудителя и его чувствительностью к данному антибиотику.

Основные группы антибиотиков: пенициллины, цефалоспорины, стрептомицины, левомицетины, тетрациклины, аминогликозиды, макролиды, линкомицины, противогрибковые антибиотики.

**18.** Кроме природных антибиотиков есть и синтетические и полусинтетические антибиотики. Это такие препараты, как ампициллин, оксациллин, карбенициллин, цефалоридин, амикацин, метациклин, доксциклин, моноциклин, риампицин и др. Их отличие от природных антибиотиков:

1. Обладают расширенным спектром действия
2. Обладают измененным механизмом действия
3. Обладают улучшенным распределением в тканях и органах
4. Кислото – и ферментоустойчивы.
5. Обладают меньшим числом побочных эффектов

Различают также бактерицидные и бактериостатические антибиотики. Соответственно - убивающие микроорганизмы и подавляющие рост и размножение микроорганизмов. Сульфаниламидные препараты.

Механизм действия – для нормального роста и размножения микробов нужна парааминобензойная кислота, которая участвует в синтезе «факторов роста» -в частности, фолиевой кислоты. А сульфаниламидные препараты по структуре похожи на ПАБК. Введение сульфаниламидов блокирует поступление ПАБК в микробную клетку, тем самым подавляется их рост и размножение. Сульфаниламиды могут вызывать аллергические и другие явления: тошноту, рвоту, дерматиты, невриты и т.д. Вследствие плохой растворимости в воде могут выпадать в почках в виде кристаллов и закупоривать мочевые пути. Поэтому при употреблении сульфаниламидных препаратов рекомендуется обильное питье щелочных жидкостей.

**19.** Лечение инфекционных болезней должно быть комплексным, этиологически и патогенетически обоснованным и индивидуальным с учетом состояния организма больного, тяжести и фазы болезни. Различают следующие виды терапии инфекционных болезней:

1. Этиологическое лечение – заключается в применении антибактериальных препаратов, бактериофагов, иммунных сывороток, интерферонов.

2. Патогенетическое лечение – направлено на механизм развития заболевания, восстановление водно-электролитного и белкового обмена, кислотно-щелочного равновесия, устранения печеночной, почечной, дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности.

3. Симптоматическое лечение – направлено на устранение отдельных клинических симптомов заболевания.

**Могут возникать три вида осложнений:**

1. Аллергические реакции
2. Эндотоксические реакции
3. Дисбактериоз

*Аллергические реакции* – наблюдаются наиболее часто. Проявляются капилляротоксикозом, воспалением, дерматитом, отеком. Возможно поражение сердца (аллергический миокардит), поражение легких (бронхит), поражение печени (гепатит). Может возникнуть анафилактический шок.

Аллергические реакции возникают независимо от дозы и длительности препарата. *Эндотоксические реакции* – возникают после введения ударных доз антибиотиков. Зависит от усиленного распада микробов с освобождением эндотоксинов.

*Дисбактериоз* – это размножение представителей нормальной микрофлоры человека, устойчивых к антибиотикам. В понятие дисбактериоза входит изменение микробного состава кишечника. Он может рассматриваться как одно из проявлений или осложнение заболевания, но не самостоятельная нозологическая форма. Крайней степенью дисбактериоза кишечника является появление бактерий желудочно-кишечного тракта в крови (бактериемия) или даже развитие сепсиса. В развитии дисбактериоза большую роль играют такие факторы, как применение антибиотиков и сульфаниламидов.

**20. Иммунитет** – одна из важнейших биологических функций организма, направленная на контроль и сохранение его генетического постоянства или гомеостаза. Или – невосприимчивость организма ко всяким чужеродным агентам, в том числе и микроорганизмам.

Иммунная система – система органов и тканей, осуществляющая защитные функции организма против нарушения постоянства его внутренней среды.

Виды иммунитета.

1.Наследственный, видовой, врожденный – самая прочная форма иммунитета, обусловлена биологическими особенностями данного вида. Например, человек не болеет куриной холерой, чумой рогатого скота, рожей свиней. Животные, наоборот не болеют заболеваниями человека – гонореей, сифилисом, дифтерией, холерой и т.д. Эти свойства передаются по наследству, поэтому этот вид иммунитета еще называют генотипическим.

2. Приобретенный иммунитет. Может быть естественным и искусственным.

Естественный – возникает после перенесения инфекционного заболевания, потомству не передается, защищает только от перенесенной болезни. Длительность различна. Может быть пожизненным – после чумы, оспы, туляремии, коклюша, кори, эпид.паротита.

Длительный – брюшной тиф, холера, ветряная оспа, дифтерия, сыпной тиф, сибирская язва.

Короткий – бруцеллез, туберкулез и т.д.

Искусственный приобретенный иммунитет – активный и пассивный.

Активный – создается после введения вакцин и анатоксинов. Длительность иммунитета от живых вакцин – 3-8 лет, от убитых – до 1 года.

Пассивный – при введении сывороток и иммуноглобулинов. Возникает сразу и длится до 1,5 месяцев.

Если микроб преодолевает защитные барьеры кожи и слизистых оболочек, он по лимфатическим сосудам проникает в ткани и органы, и оседает в них, вызывая ответную реакцию организма – воспаление. Защитная функция воспаления состоит в том, что микроорганизм фиксируется на месте проникновения, не распространяется дальше по организму и уничтожается в очаге воспаления фагоцитами. В очаге воспаления фагоциты образуют воспалительный вал, поглощая и переваривая микроорганизмы. *Т.о., воспаление характеризуется нарушением циркуляции крови и лимфы в очаге поражения, сопровождается болью, гиперемией, отеком, повышением температуры.***Пять признаков воспаления:**

Гиперемия (rubor), отек (tumor), гипертермия (color) и боль (dolor), нарушение функции (functio laesa).

**21.** Фагоцитоз – процесс активного поглощения фагоцитами чужеродных частиц. Фагоцитарной активностью обладают различные клетки. Они широко рассеяны по всему организму, но функционирует как единая система – ретикулоэндотелиальная система. К фагоцитам относятся – лейкоциты, моноциты, базофилы, нейтрофилы, макрофаги, лимфоциты. Они могут быть подвижными – циркулируют по организму с током лимфы и крови, и неподвижными – находятся в различных органах и тканях (печень, селезенка, лимфоузлы). Механизм фагоцитоза – несколько стадий:

а) приближение фагоцита к микроорганизму

б) прилипание микроорганизма

в) поглощение, переваривание и уничтожение микроорганизмов.

Виды фагоцитоза – *завершенный* – заканчивается гибелью микроорганизма.

*Незавершенный* – микробы не погибают, а иногда даже размножаются в фагоцитах (гонококки, возбудители туберкулеза и др).

Разрушение микробов происходит при помощи лимфоцитокининов.

Фагоцитоз зависит от регулирующей роли ЦНС, состояния эндокринной системы, питания, возраста. Определяя показатели фагоцитоза, можно установить течение болезни – выздоровление или ухудшение, эффективность лечения и др. В процессе развития инфекции фагоцитарная активность повышается, а выздоровление сопровождается увеличением числа лейкоцитов. Снижение или отсутствие защитной функции может привести к смертельному исходу.

**22.** Кроме фагоцитов, в крови находятся растворимые неспецифические вещества, губительно действующие на микроорганизмы – гуморальные факторы. Это комплемент, лизины, плакины, эритрины, лизоцим, интерферон и др.

Комплемент – это сложная система белковых фракций крови, обладающая способностью лизировать микроорганизмы и другие чужеродные клетки. Состоит из 11 сывороточных протеинов. Обнаружен почти во всех жидкостях организма, кроме спинномозговой жидкости и жидкости передней камеры глаза.

Интерферон – белок, который синтезируется клетками иммунной системы и соединительной ткани. Есть три вида:

- альфа-интерферон – вырабатывается лейкоцитами;

- бетта – клетками соединительной ткани;

- гамма – Т-лимфоцитами.

Количество интерферона в крови держится на одном уровне, но он резко возрастает при вирусных инфекциях. Применяется как противовирусное средство. Механизм действия основан на подавлении соединения вирусной РНК с рибосомами клетки, что и приводит к невозможности размножения вируса. Интерферон не влияет на прикрепление, проникновение вируса в клетку или на выделение его из клетки – *он ингибирует синтез вируса.* Его эффект более выражен, если вводить его в организм до начала заражения или в самом начале заражения вирусами. Противовирусное действие интерферона значительно выше, чем у антибиотиков. Недостатки – а) непродолжительное действие; б) не влияет на уже начавшуюся репродукцию вируса.

Лизоцим – открыт в 1909 году. Это фермент, способный расщеплять сложные углеводы. Бактерицидное действие лизоцима связано с разрушением клеточной стенки бактерий, расщепляя сложные углеводы на простые. Обнаружен у человека в слезной жидкости, носовом секрете, слюне. У животных лизоцим встречается в молоке, много его в яичном белке курицы.

**23. *Тимус*** – состоит из коркового и мозгового слоя. В корковом слое очень много Т-лимфоцитов, где и происходит их размножение. Зрелые формы Т-лимфоцитов с током крови поступают в другие органы и ткани. Тимус созревает к 5 годам жизни, к 10-12 годам достигает максимальных размеров и к 30 годам его рост постепенно останавливается. Удаление тимуса в раннем детском возрасте приводит к резкому снижению или отсутствию иммунитета, а удаление тимуса в более старшем возрасте на иммунную систему не влияет, так как к этому времени лимфоциты уже расселены в органах и тканях.

***Костный мозг*** – состоит из красного и желтого костного мозга. Красный костный мозг заполняет губчатое вещество костей, он полужидкой консистенции. Является кроветворной частью костного мозга. Желтый костный мозг такой функции не имеет. Стволовые клетки являются родоначальниками всех форменных элементов крови. Они обладают способностью к регенерации (восстановлению), пролиферации (размножению) и дифференциации (разделению). В обычных условиях скорость пролиферации невелика и составляет в среднем одну неделю, но в условиях компенсаторного кроветворения скорость возрастает в несколько раз. В стволовых клетках в костном мозге происходит образование В-лимфоцитов.

**24**. ***Пейеровы бляшки*** – это лимфатические скопления (солитарные фолликулы), расположенные в слизистой оболочке тонкого кишечника на всем его протяжении. Длина бляшки составляет в среднем от 1 до 12 см., их количество составляет 15 тысяч и более. Они обеспечивает местный иммунитет кишечника.

***Лимфатические узлы*** – мелкие до 1 см. бобовидные образования. Располагаются по ходу лимфатических сосудов. Узел покрыт капсулой из соединительной ткани, от капсулы к центру отходят трабекулы, между ними образуются полости (синусы), где протекает лимфа. Узел состоит из коркового и мозгового слоя. В корковом слое много лимфоцитов.

***Селезенка*** – это орган, через которую фильтруется кровь. Состоит из капсулы с отходящими от нее трабекулами. Различают красную и белую пульпу. В селезенке задерживаются АГ и состарившиеся эритроциты. Lien – кладбище эритроцитов. По гречески - Splenos

***Макрофаги*** – участвуют в антителообразовании. Они накапливают и подвергают обработке проникающие в организм АГ и представляют их для распознавания Т-лимфоцитам. Вырабатывают интерферон, лизоцим, комплемент.

***Фагоциты*** – самая многочисленная фракция иммунокомпентентных клеток, вырабатывают специфические ферменты, обеспечивают разрушение АГ и их фагоцитоз.

***Лимфоциты*** – это основа всей иммунной системы. Они делятся на Т и В-лимфоциты. Основная функция – распознавание АГ и их уничтожение. Лимфоциты постоянно циркулируют между различными органами и тканями.

Различают:

-Т-киллеры (клетки-убийцы). Они уничтожают АГ при прямом контакте с ними при помощи вещества лимфотоксина, который сами и выделяют;

-Т-хелперы (помощники);

-Т-супрессоры (регуляторы антителообразования);

***В-лимфоциты*** – происходят из стволовых клеток. Их много в лимфоузлах, селезенке, пейеровых бляшках, костном мозге. Функция – участвуют в формировании иммунитета.

*Таким образом, в осуществлении иммунной защиты организма участвуют три вида клеток - фагоциты, Т и В-лимфоциты. Деятельность этих клеток направлена на распознавании и уничтожении АГ.*

**25. Антигены -** это генетически чужеродные вещества, которые при введении в организм вызывают образование АТ. Антигены обладают двумя свойствами:

1. *Иммуногенность – способность вызывать образование АТ.*
2. *Способность вступать с АТ в иммунологические реакции.*

Различают полноценные и неполноценные АГ.

*Полноценные АГ* – это АГ, обладающие двумя вышеуказанными свойствами

*Неполноценные* – они не вызывают иммунологические реакции, а вступают в реакцию с готовыми АТ (гаптены).

Основное свойство АГ – это специфичность, т.е. способность соединяться только с соответствующими АТ. Это уникальное биологическое явление и широко используется для диагностики, лечения и профилактики ИБ.

**Антитела** – это специфические белки крови (иммуноглобулины), образующиеся в ответ на введение АГ и способные реагировать с ними. Они делятся на пять видов – IgG, IgM, IgA, IgE, IgD. *Строение иммуноглобулинов (АТ*) – состоят из тяжелых и легких полипептидных цепей, соединенных между собой дисульфидной связью. На концах этих цепей имеются активные центры, которые и вступают в реакцию с АГ.

**26.** ***Иммунологическая память*** – это способность узнавать при повторном контакте чужеродный АГ и ответить на него соответствующей реакцией. Характеризуется высокой точностью. Может сохраняться в организме месяцами, годами и даже десятилетиями. К клеткам памяти относятся лимфоциты.

***Иммунологическая толерантность –*** это явление, противоположное иммунологической памяти. Проявляется в том, что вместо выработки АТ, развивается инертность, отсутствие ответа на АГ. Может быть врожденной и приобретенной. Приобретенную толерантность можно создать, вводя в организм иммунодепрессанты. Это, в частности, применяется при трансплантации органов и тканей.

**27.** Все аллергические реакции делятся на две большие группы:

1. Реакции гиперчувствительности немедленного типа – ГНТ
2. Реакции гиперчувствительности замедленного типа – ГЗТ

Реакции гиперчувствительности немедленного типа – ГНТ

Проявляется в виде анафилаксии или анафилактического шока.

*Механизм развития анафилактического шока –* При первичном введении аллергена возникают АТ, которые накапливаются в крови. Они адсорбируются на базофилах и вступают на поверхности клеточной стенки в реакцию с АГ. Клеточная стенка разрушается, происходит выброс гистамина, который и обуславливает развитие АШ.

Условия развития АШ:

- повторная доза должна превышать начальную в несколько раз;

- доза должна быть введена непосредственно в кровь;

Реакции гиперчувствительности замедленного типа – ГЗТ

Это форма аллергии, связанная с накоплением Т-лимфоцитов. *Отличие от ГНТ:*

- ГЗТ не связана с циркулирующими в крови АТ;

- ГЗТ развивается через 24-48 часов после контакта с аллергеном;

Типичный пример – реакция Манту.

*Механизм развития ГЗТ:* при взаимодействии АТ с АГ происходит размножение Т-лимфоцитов. Т-лимф. вместе с АГ адсорбируются на макрофагах, вступают с ними в реакцию, клеточная стенка разрушается и выделяется гистамин. Развивается клиническая картина аллергии.

**28.** ВБИ – любое клинически распознаваемое заболевание микробной этиологии, связанное с пребыванием, лечением, обследованием и обращением человека за мед.помощью в ЛПУ.

ВБИ может возникнуть как в период пребыванияв ЛПУ, так и после выписки из него. *Возбудители ВБИ* – вызываются как патогенными, так и условно-патогенными микроорганизмами, но больше всего – условно-патогенными.

*Источники ВБИ* :

- больные острой или хронической формой инф.болезней;

- носители;

- мед.персонал;

- матери (в роддомах, акушерских и детских отделениях) – носители;

Наибольшую опасность представляют мед.персонал.

**Пути и факторы передачи ВБИ**

Инфицирование может происходить следующими *путями:*

- воздушно-капельным;

- контактно-бытовым (через предметы ухода, инструменты, руки персонала)

- парентеральным (при введении инфицированных растворов крови, лекарственных препаратов и др)

- алиментарным (через молоко, пищевые продукты).

*Факторы передачи* – возникновению и развитию ВБИ способствуют:

- недооценка эпид.опасности ВБИ;

- наличие носителей и невыявленных больных;

- нарушение мед.персоналом правил асептики и антисептики, в целом санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима. *Во всех ЛПУ учету подлежат*:

А) острые инфекционные заболевания;

Б) случаи гнойно-воспалительных инфекций, связанных с:

- родами и абортами;

- операциями и иньекциями;

- переливанием крови и его заменителей, гемодиализом и катетеризацией;

- использованием аппаратов ИВЛ, эндоскопов, интубаций;

*Порядок учета и регистрации ВБИ:*

- на каждый случай ВБИ в оперативном порядке подается экстренное извещение (ф-058/у) в эпид.отдел СЭС;

- все выявленные случаи ежедневно учитываются в «Журнале регистрации инфекционных заболеваний» - Ф – 060/у;

- патологоанатомическая служба ежемесячно направляет в СЭС данные анализа летальных случаев.

**29.** *Вирусы* – это автономные генетические структуры, внутриклеточные паразиты, отличающиеся особым способом размножения.

Вирусы впервые были открыты в 1892 году русским ученым Дмитрием Ивановским.

**Классификация вирусов**

Основополагающим признаком классификации явилось то, вирусы содержат только один тип нуклеиновой кислоты. По этому признаку они делятся на две группы:

1. ДНК-содержащие
2. РНК-содержащие

*ДНК-содержащие вирусы:*

а) поксвирусы – вызывают у человека натуральную оспу;

б) герпесвирусы – вирусы простого герпеса, ветряной оспы и кожных покровов;

в) аденавирусы – вызывают заболевания верхних дыхательных путей;

г) папававирусы – вызывают онкологические заболевания кожных покровов;

д) гепаднавирусы – вирус сывороточного гепатита В;

*РНК-содержащие вирусы:*

а) ротавирусы – возбудители ротавирусных инфекций;

б) миксовирусы – грипп, ОРВИ;

в) арбовирусы – клещевой энцефалиты;

г) реовирусы – инфекции дыхательных путей и кишечника;

д) рабдовирусы – бешенство;

е) пикорновирусы – полиомиелит.

**Строение вирусов**

Форма вирусов может быть различной – палочковидной, пулевидной, сферические, в виде звезд, конусов. Самый маленький вирус – вирус полиомиелита (20нм), самый большой – вирус натуральной оспы (350нм).

Различают простоустроенные (простые) и сложноустроенные (сложные).

*Строение простого вируса –* состоит из белковой оболочки (капсида), который в свою очередь состоит из капсомеров, нуклеиновой кислоты. Нуклеиновая кислота и капсид составляют нуклеокапсид.

*Строение сложного вируса-* отличается только тем, что поверх капсида имеется еще одна белковая оболочка – суперкапсид или пеплос. Капсид и суперкапсид защищают вирусы от воздействия факторов окружающей среды, обуславливают избирательную адсорбцию вируса на клетках.

**30.** Различают три типа взаимодействия вируса с клеткой:

1. *Продуктивный тип* – при этом в зараженных клетках образуется новое поколение вирусов (размножение).
2. *Абортивный тип* – характеризуется прерыванием инфекционного процесса в клетке, поэтому новые вирусы не образуются.
3. *Интегративный тип или вирогения* – заключается в интеграции, то есть в встраивании вирусной ДНК в хромосому клетки и их совместном существовании.

*Размножение вирусов:* проходит в несколько стадий:

а) адсорбция вирусов на клетку;

б) проникновение вирусов в клетку;

в) раздевание и высвобождение вирусного генома;

г) биосинтез компонентов вируса;

д) формирование вирусов – сборка;

е) выход вирусов из клетки.

Полный цикл репродукции вирусов завершается через 5-6 часов или несколько суток.

**31.** *Фаги* – это организмы, способные размножаться, передавать свою генетическую информацию и вызывать лизис своих хозяев. Их иначе называют бактериофагами (пожиратели бактерий).

*Особенность фагов* – они могут инфицировать и разрушать только молодые развивающие клетки, являясь их паразитами.

*Строение фагов* – состоят из головки и хвостатого отростка, напоминают форму сперматозоида. Головка покрыта белковой оболочкой (капсид), в ней находится нуклеиновая кислота одного типа (ДНК или РНК). Головка переходит в шейку, затем имеется чехол с концевой пластинкой. От нее отходят хвостатые фибриллы (отростки), на концах которых содержится литический фермент (лизоцим или гиалуронидаза).

Фаги обладают строгой специфичностью. Они могут паразитировать только в определенном виде микроорганизмов. Именуют фаги обычно по названию хозяина – стрептококковый, стафилококковый, холерный, дизентерийный, брюшнотифозный и т.д.

Взаимодействие фага с чувствительной клеткой– проходит через последовательные стадии. Весь цикл занимает от нескольких минут до 1-2 часов.

*1 стадия* – адсорбция фага на клетку происходит при помощи нитей хвостатого отростка. На одной клетке могут адсорбироваться сотни фагов, а для лизиса клетки достаточно одного фага.

*2 стадия* – проникновение нуклеиновой кислоты фага в клетку. Это происходит так – стержень прокалывает клеточную стенку. Фермент, находящийся в отростке (лизоцим), разрушает цитоплазматическую мембрану. При этом чехол сокращается и через канал стержня нуклеиновая кислота впрыскивается в клетку. Пустая белковая оболочка остается снаружи.

*3 стадия* – синтез белка и нуклеиновой кислоты фага внутри клетки.

*4 стадия* – сборка и формирование фагов.

*5 стадия* – лизис клетки и выход новых фагов из клетки. Обычно происходит разрыв клеточной стенки и в окружающую среду выходят несколько сот новых фагов, способные поражать новые клетки. Данный вид лизиса называется *внутренним* лизисом, а фаги – *вирулентными*. После лизиса микроорганизмов жидкая среда становится прозрачной, происходит образование фаголизата – среды, в которой находится большое количество фагов.

*Наружный лизис* – на клетке адсорбируются сразу очень большое количество фагов. Каждый из них проделывает в клеточной стенке многочисленные отверстия, через которые наружу вытекает содержимое клетки. При этом клетка погибает, но фаги не размножаются, и их количество не увеличивается.

*Умеренные фаги* – они лизируют не все клетки. С некоторыми из них они вступают в симбиоз – НК фага встраивается в хромосому клетки, происходит образование единой хромосомы. При этом фаг получает название *профага.*

Бактериальная клетка при этом не погибает. Симбиоз клетки с умеренным фагом носит название лизогения.

**32. Стерилизация** – метод, обеспечивающий гибель вегетативных, споровых форм патогенных и непатогенных микроорганизмов в стерилизуемом материале. Стерилизацияобеспечивает гибель на стерилизуемых изделиях вегетативных и споровых форм патогенных и не патогенных микроорганизмов. Методы стерилизации:

1.термический (паровой, воздушный стерилизаторы)

2.химический (растворы химических веществ, газостерилизаторы)

3.радиоционный (плазменный и озоновый стерилизаторы.)

Метод стерилизации зависит от:

1.материала, из которого состоит изделие

2.конструктивное исполнение изделия

3.необходимость длительного сохранения изделия

4.оперативность использования.

Существуют следующие методы стерилизации:

**1.*Физические***: высокая температура – обжигание, кипячение, текучий пар, пар под давлением, сухой жар. Кипячение используется для дезинфекции; сухой жар – для стерилизации предметов медицинского назначения; пар под давлением – для перчаток, операционного белья и др.);

лучевая стерилизация – ионизирующее излучение (гамма – лучи), ультрафиолетовые лучи, ультразвук.

**2.Химические**: пары формалина, окись этилена используется для стерилизации оптических, дорогостоящих инструментов в стерилизационных камерах.

**33. Дезинфекция** - это мероприятия направленные на уничтожение микроорганизмов во внешней среде, направленные на прерывание эпидемического процесса путём воздействия на механизм передачи возбудителя.

Цель дезинфекции- удаление или уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний с объектов внешней среды.

Различают дезинфекцию: профилактическую, очаговую, текущую и заключительную.

**Профилактическая** - это мероприятия, проводящиеся при отсутствии очага инфекции для защиты человека от возможного заражения.

**Очаговая** - это мероприятия при появлении очага инфекции.

**Текущая**- проводится в очаге заболевания для уничтожения возбудителя болезни .Проводятся многократно у постели больного и в его окружении во время всего периода болезни или выделения возбудителя.

Цель: предупредить распространение инфекции

**Заключительная** дезинфекция проводится однократно после госпитализации больного, выздоровления или его смерти.

**Виды дезинфекции:**

1.Механическая

2.Физическая

3. Химическая

4.Комбинированная

**Механическая -** это отработка объектов способом мытья, обработка пылесосом, вентиляция, проветривание, стирка.

**Физическая** - это кипячение, воздействие сухого воздуха, водяного пара под давлением, ультрафиолетовое излучение.

**Химическая** - применение химических веществ-антисептиков, дезинфектантов.

**Комбинированная**- сочетание нескольких из перечисленных материалов.

**34.** А**септика** – система профилактических мероприятий, направленных на предупреждение попадания микроорганизмов в рану, органы и ткани больного в процессе любых врачебных мероприятий.

Асептика включает стерилизацию инструментов, приборов и пр., специальную обработку рук хирурга, соблюдение особых приемов во время лечебных процедур, осуществление специальных гигиенических и организационных мероприятий.

**Антисептика** – система мероприятий, направленных на уменьшение количества микроорганизмов в операционном поле, ране.

Существует два основных вида асептики: физический и химический. Методы физической асептики применяют главным образом для обработки инструментов, изделий, посуды, перевязочного материала, белья. Методы химической асептики применяют при обеззараживании не только инструментов и изделий, но также и поверхностей помещения.

### Методы физической асептики

Суть физических методов асептики заключается в обеззараживании объектов путем воздействия на них физическими факторами — высокой температурой, ультрафиолетовым излучением, ультразвуком и т.д.

Физическая асептика может осуществляться с помощью:

* Кипячения;
* Паровой стерилизации;
* Воздушной стерилизации;
* Ультрафиолетового облучения;
* Ионизирующего излучения;
* Ультразвука.

Антисептика осуществляется с помощью таких методов:

* Механических;
* Физических;
* Химических;
* Биологических.

**Эталоны ответов к перечню устных вопросов, включенных в билеты**

**для комплексного экзамена по дисциплине**

**«Гигиена с экологией человека»**

**35. Гигиена** (греч. – здоровый) – это область медицины, изучающая влияние условий жизни и труда на здоровье человека, на его работоспособность, продолжительность жизни и разрабатывающая мероприятия по профилактике заболеваний. Понятие «гигиены» восходят в глубокую древность. Гигиея – дочь бога медицины Асклепия, изображавшаяся красавицей с чашей в руке, обвитой змеей – богиня здоровья, лечившая солнцем, водой и воздухом, соблюдением чистоты тела. Другая ее сестра – Панацея – лечила лекарствами.

**Экология** (греч. – учение о доме) – это наука об отношениях растительного мира и животных с окружающей средой. Термин «экология» предложен немецким ученым Э. Геккелем в 1866 г. Экология охватывают все вопросы жизнедеятельности всех живых организмов.

Нас интересует экология человека, которая изучает влияние факторов окружающей среды на человека и наоборот влияние человека на окружающую среду. С ней тесно связана медицинская экология, изучающая болезни человека, вызванные загрязненной средой, и способы их предупреждения.

Экология человека – экологии всей жизни на Земле. Если наука экология изучает способы жизни и выживания всех живых существ на Земле, то экология человека - изучает, как выжить человеку, особенно в эпоху перенаселения и увеличивающегося загрязнения Земли. Медицинская экология является составной частью экологии человека, изучающая экологические болезни человека.

Если для человека экология – это место проживания с окружающими факторами –микроклиматом, воздухом, водой, пищей и др., то гигиена – это наука, которая изучает влияние условий жизни человека в экологической обстановке, как они влияют на его здоровье, работоспособность, продолжительность жизни, и на основании этого изучения разрабатывает рекомендации по снижению риска вредного влияния окружающей среды на здоровье.

**36.** Источники загрязнения атмосферы подразделяются на: естественные (природные) и ***искусственные*** (антропогенные).

***Естественные*** (извержения вулканов, пыльные бури, лесные и степные пожары) мало влияют на общий уровень загрязнения.

Наиболее опасными источниками загрязнения атмосферы являются ***антропогенные.***

Загрязняющие вещества, возникшие в результате хозяйственной деятельности человека, и их влияние на среду очень разнообразны. К ним относятся: соединения углерода, серы, азота, тяжелые металлы, различные органические вещества, искусственно созданные материалы, радиоактивные элементы и многое другое.

Кроме загрязнения среды, антропогенное воздействие выражается в истощении природных ресурсов биосферы. Огромные масштабы использования природных

Вещества, загрязняющие атмосферу, могут быть ***твердыми, жидкими и газообразными*** . Из всей массы загрязняющих веществ, которые поступают в атмосферу от антропогенных источников, 90% составляют газообразные вещества (оксиды серы, азота, углерода, тяжелых и радиоактивных металлов и др.), 10% – твердые и жидкие вещества.

К основным антропогенным источникам загрязнения атмосферы относятся предприятия топливно-энергетического комплекса, транспорт, различные машиностроительные предприятия.

. Большую опасность таит загрязнение природной среды тяжелыми металлами. Свинец, кадмий, ртуть, медь, никель, цинк, хром, ванадий - стали практически постоянными компонентами воздуха промышленных центров. Особенно остро стоит проблема загрязнения воздуха свинцом. В выхлопных газах содержится большое количество углеводородов. Крайне опасной частью выхлопных газов являются соединения *свинца,* при этом при сжигании 1л бензина в воздух поступает 200–700 мг свинца.

Большое значение при загрязнении от промышленных предприятий имеет ***сернистый газ*** (цветная металлургия, кислотно-сернистая промышленность). Газ раздражает слизистые верхних дыхательных путей, вызывает сдвиги в обменных процессах. Он же снижает иммунную защиту оболочек, вызывает их воспаление. Обладает общетоксическим действием.

***Сероводород***, выбрасываемый предприятиями нефтяной промышленности, раздражает слизистые оболочки.

***Окись углерода,*** образующаяся при неполном сгорании топлива, оказывает нейротоксическое действие, связывает гемоглобин.

***Фтор и его соединения*** – алюминиевая и фосфатная промышленность

- влияют на фосфорно-кальциевый обмен, вызывают флюороз, раздражают слизистые.

***Хлор*** раздражает слизистые оболочки.

***Бензапирен*** обладает канцерогенным действием.

**37.** На основании анализа различных метеотропных реакций в клинических условиях все они в зависимости от времени их проявления могут быть подразделены на сигнальные, синхронные и последовые. Появление сигнальных реакций связано с влиянием электрических, электромагнитных и инфразвуковых характеристик атмосферы, предшествующих видимым изменениям погоды. Последовые реакции связаны со временем, необходимым для развития клинических признаков изменений организма в ответ на действие погодного фактора. Большинство метеотропных реакций регистрируются синхронно с изменением характера погоды. метеотропный кровообращение бронхолегочный профилактика. Выделяют:

Заболевания органов кровообращения

Бронхолегочные заболевания

## Нервно-психические заболевания

## Изменения определенных погодных условий оказывают влияние на определенные органы. Например, у людей, страдающих заболеваниями суставов, обострение наблюдается в случае резкого понижения или повышения атмосферного давления. Тогда как, например, изменение температуры воздуха может вовсе не оказывать какого-либо влияния на людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. В то же время резкие повышения температуры и аномально жаркая погода - являются причиной инсультов и инфарктов, аритмии, тахикардии и других заболеваний сердца.

**38.** Воздух представляет собой механическую смесь газов, состоящую из:***кислорода (21 %), азота (78 %), углекислого газа (0,03-0,04 %) инертных газов (около 1 %).*** В атмосфере происходит постоянный кругооборот газов: человек и животные при дыхании поглощают кислород и выделяют углекислоту, такие же процессы происходят при любых окислительных процессах (горение, тление, гниение и др.), растительный же покров земной поверхности поглощает углекислоту и выделяет кислород. Длительное время эти процессы друг друга уравновешивали, в результате чего сохранялось постоянство состава воздушной среды, которому способствовало перемещение воздушных масс, обеспечивающее равномерное перемешивание воздуха.

Наиболее важным компонентом в составе воздуха является кислород. Прежде всего, он необходим для поддержания процессов горения, тления и других окислительных процессов, происходящих в природе, которые обеспечивают существование жизни на земле. Кроме того, все окислительные процессы в самом организме происходят при непосредственном участии кислорода. Поэтому он является жизненно важным компонентом, и при его отсутствии существование организма становится невозможным. Источником О2 являются зеленые насаждения, особенно тропические леса, которые поставляют около 70% кислорода.

**.** В общем виде характер действия химических загрязнителей атмосферного воздуха на организм человека по времени воздействия и по форме проявления эффекта можно представить следующим образом: острое действие, отдаленное действие и хроническое действие.

Характерными признаками **острого действия**являются:

- высокий уровень обращаемости населения города (против обычного уровня) или района за скорой помощью по поводу резкого ухудшения здоровья;

- избыточная смертность среди населения города, чаще всего среди лиц, имевших в анамнезе хронические заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы;

- ограниченность по времени возникновения указанных явлений (3-10 дней).

Больные чаще всего предъявляют жалобы на одышку, затрудненное дыхание, спастический кашель, сердцебиение, тошноту. При опросе выясняется, что все эти симптомы появились внезапно.

Острое действие атмосферных загрязнителей провоцируется резким изменением погодных условий на данной территории (температурная инверсия, штиль, туман и т.д.), а также авариями на промышленных предприятиях или на очистительных сооружениях.

**Хроническое действие**загрязнений атмосферного воздуха является основным видом неблагоприятного их влияния на здоровье человека. По характеру хронического действия загрязнений на население можно выделить два подтипа, определяющих особенности методических подходов к их изучению и диагностике:

- *хроническое специфическое действие,*где конкретный загрязнитель играет роль этиологического фактора (рак легких, берилли-оз, аллергозы, бронхиальная астма);

- *хроническое неспецифическое (провоцирующее) действие,*в реализации которого участвуют вещества, относящиеся к различным химическим классам и не обладающие выраженным специфическим влиянием на организм (предпатологические состояния, снижение иммунной резистентности, сенсибилизация организма, предрасположенность к развитию системных заболеваний, в первую очередь заболеваний дыхательной системы - бронхиальная астма, бронхиты и т.д.).

**39. Источники загрязнения**

-автомобильный транспорт;

-АЭС

-черная металлургия;

-производство электричества и тепловой энергии на тепловых электростанциях;

-цветная металлургия;

-угольная промышленность; 

-добыча нефти и ее переработка;

-химическая промышленность.

***Загрязнители:***1) Естественные (природные процессы): вулканическая деятельность, выветривание горных пород, ветровая эрозия, массовое цветение растений, дым от лесных и степных пожаров и др.;

2) Антропогенные: выбросы в атмосферу различных загрязняющих веществ в процессе деятельности человека.

*По агрегатному состоянию* выбросы веществ в атмосферу классифицируются на:

*1) газообразные* (диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, углеводороды и др.);

*2) жидкие* (кислоты, щелочи, растворы солей и др.);

*3) твердые* (канцерогенные вещества, свинец и его соединения, пыль, сажа, смолистые вещества и прочие).

*Механизмы образования смога.*

Высокие степени загрязнения атмосферы принято называть сейчас токсическими туманами или ***смогами.*** Такие смоги в прежние времена случались довольно редко и лишь в некоторых городах, отличающихся характерными погодными условиями. Дело в том, что погодные условия играют существенную роль в возникновении таких токсических туманов. Последние образуются обычно при некотором сочетании метеорологических факторов: при низкой облачности, наличии температурной инверсии, полном штиле. Именно при таком стечении метеорологических условий загрязнения, выбрасываемые в воздух, не разносятся ветром, т. е. не разбавляются и концентрируются у поверхности земли.

Степень загрязненности воздуха в значительной степени зависит от разнообразных условий:

* от времени года (зимой больше, чем летом, потому что включаются отопительные системы);
* от времени суток (максимальное – утром, минимальное - ночью);
* от силы и направления ветра (разбавление); г) от вертикального градиента температуры (температурной инверсии);
* от степени влажности воздуха (туманы способствуют концентрации загрязнений);
* от частоты и количества атмосферных осадков;
* от расстояния по отношению к источникам выбросов. (наибольшее количество пыли оседает вблизи места выброса.)

***Мероприятия по профилактике загрязнений атмосферного воздуха.***

Эти меры можно разделить на следующие группы:

1. ***Планировочные.***
2. ***Технологические.***
3. ***Санитарно-технические****.*

***Планировочные*** мероприятия включают в себя борьбу с почвенной пылью (благоустройство дорог, озеленение, обводнение), правильную планировку городов (с учетом "розы ветров"), соблюдение санитарно- защитных зон.

В соответствии с этим существует 5 санитарно-защитных зон:

1) -1000м

2) -500м

3) -300м

4) ***-*** 100м

5) ***-*** 50 м

К планировочным мероприятиям следует отнести также ликвидацию домовых котельных, а также укрупнение отопительных систем и вывод энергетических установок, обслуживающих их, за пределы жилой зоны, увеличение количества зеленых насаждений.

В качестве ***технологических мероприятий*** следует назвать:

1. усовершенствование сгорания топлива;
2. обогащение углей;
3. замена одного вида топлива другим (газификация, электрификация);
4. увеличение эффективности разбавления (высокие трубы).

Из технологических мероприятий наиболее эффективными и перспективными следует считать замену одного вида топлива на другой, а также изменение энергетических установок. В частности, наиболее эффективными, с экологической точки зрения, являются электрические двигатели. Однако на пути эффективного и массового их использования стоят некоторые технические трудности, пока не позволяющие широко использовать такие двигатели (например, в автомобилестроении).

***К санитарно-техническим устройствам*** относят устройство различных пыле-, золо-, газоулавливателей. К таким очистным устройствам, устанавливаемым обычно в трубах на пути выбросов в атмосферу, относят следующие:

* циклоны (улавливают до 50 % пыли);
* мультициклоны (улавливают до 65-70 % пыли);
* мокрые скрубберы (улавливают до 90 % пыли и до 30% газов);
* тканевые фильтры;
* электрические фильтры (улавливают до 96-98 % пыли).

***Комбинированными*** методами удается задержать на пути выбросов до 99% пылевых загрязнений.

Для уменьшения загрязнения воздуха выбросами автомобильного транспорта рекомендуется строительство подземных (или надземных) пешеходных переходов.

Наибольший экологический эффект будет получен при переводе автомобилей на электрические двигатели – создание электромобилей. В этом отношении имеются определенные успехи: опытные образцы электромобилей уже созданы и проходят испытания. Однако до массового их производства в промышленном масштабе еще далеко.

**40.** **Вода**– основа жизни и необходимое условие воспроизводства любой формы органической жизни. Вода имеет важное гигиеническое и народно-хозяйственное значение. Она оказывает благоприятное влияние:

- на климатические условия;

- уровень культуры и быта;

- снижение заболеваемости населения;

- процессы терморегуляции организма.

Вода необходима для поддержания чистоты тела, стирки белья, приготовления пищи и мытья посуды, поддержания чистоты жилища и общественных зданий, удаления нечистот, для поливки улиц и зелёных насаждений, для технических целей.

При употреблении воды, качество которой не отвечает гигиеническим требованиям, создаётся реальная опасность возникновения заболеваний населения инфекционной и неинфекционной природы.

Вода, несмотря на кажущуюся простоту её структурного строения, является уникальным веществом. С помощью воды во все клетки организма транспортируются пластические, энергетические материалы, выводятся из организма продукты обмена, поддерживается нормальная структура и жизнедеятельность всех тканей организма. Она является участником процессов гидролиза жиров, углеводов, аминокислот. Вода обеспечивает тургор кожи и тканей человека.

Содержание воды в организме взрослого человека в среднем составляет 70% от массы его тела. Организм человека крайне тяжело переносит водное голодание. Если без пищи человек может прожить до 30 дней, то без воды – около 2-х суток. Потеря воды в количестве 10% от массы тела приводит к нарушению обмена веществ, потеря 15-20% смертельна при температуре воздуха 30º С, а потеря 25% воды абсолютно смертельно. При обезвоживании организма усиливается процесс распада тканевого белка: нарушается водно-солевой баланс, деятельность органов внутренней секреции, нервной и сердечно-сосудистой систем, снижается работоспособность, ухудшается самочувствие. В сутки человек должен употреблять не менее 1,5 – 2,5 л жидкости. В условиях умеренного климата при отсутствии физической нагрузки человек теряет 1,5 л воды в сутки.

**41.** С эпидемиологической точки зрения при гигиенической оценке воды имеют значение патогенные микроорганизмы.

Водным путём наиболее часто передаются острые кишечные заболевания, что определяется их спецификой: локализация возбудителей в кишечнике больных, попаданием возбудителей в окружающую среду с выделениями человека.

В настоящее время роль водного фактора в распространении ряда инфекционных заболеваний неоспорима. Водоисточники могут загрязняться патогенными бактериями, простейшими вирусами и паразитами в результате попадания в воду с испражнениями человека и животных.

Вода, водоисточник могут загрязняться патогенными микроорганизмами кишечной группы: брюшной тиф, дизентерия, холера, возбудителями бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы, чумы, инф. желтух и т.д.

Для водных эпидемий характерен внезапный подъём заболеваемости, сохранение высокого уровня в течение некоторого времени, ограничение кругом лиц, пользующихся одним источником водоснабжения.

Причинами эпидемических вспышек заболеваний водной этиологии могут быть:

- нарушения в строительстве и эксплуатации водопроводных, очистных сооружений;

- недостаточный контроль за обработкой и обеззараживанием воды.

**Критерии безопасности питьевой воды**

Методы прямого обнаружения патогенных организмов в воде сложны и не всегда надёжны. Поэтому разработаны методы косвенных показателей эпидемической безопасности воды.

**Кишечные палочки** являются косвенным показателем, позволяющим судить о наличии или отсутствии в воде бактерий и вирусов. Результаты анализа выражают величиной коли-титра или коли-индекса.

***Коли-титр*** *–* это наименьшее количество воды, в котором обнаруживается одна кишечная палочка. Чем ниже коли-титр, тем сильнее загрязнение.

***Коли-индекс***– число кишечных палочек в 1 л воды. Число сапрофитных бактерий в 1 мм – не более 100.

Требования стандарта к качеству водопроводной воды – коли-титр – не менее 300, коли-индекс – не больше 3.

**42. Инфекционные заболевания и гельминтозы, передаваемые водным путем**

Вода имеет большое значение в **эпидемическом** распространении инфекционных заболеваний. Через воду передаются бактериальные кишечные инфекции - холера, брюшной тиф, дизентерия и вирусные заболевания – гепатит А, полиомиелит, а также лептоспироз (водная лихорадка - от мышей), туляремия. Через водную среду распространяются гельминтозы: через рыб и моллюсков – описторхоз (поражается печень), дифиллоботриоз, шистоматоз (личинки пробуравливают кожу ног, попадают в кровь и поражают мочевой пузырь и толстый кишечник. В водных бассейнах размножаются комары, переносящие возбудителей малярии.

* **условия и сроки выживания патогенных микроорганизмов в воде**

Почти все микробы и вирусы в воде переживают ненастные дни, ожидая попадания в чувствительный организм. Продолжительность выживания зависит от:

1) времени пребывания микроорганизмов в воде;

2) загрязненности воды фекальными водами,

3) температуры воды и

4) от происхождения воды – морская, речная или кипяченая, т.е. от химии воды; в кипяченой воде живут в несколько раз дольше. Чем больше в воде фекальных масс и чем прохладнее вода, тем дольше они сохраняют свою жизнеспособность.

**особенности водных эпидемий**

Чтоб возникли водные заболевания – дизентерии, брюшного тифа или холеры необходимо действия закона гигиены - болезнь может возникнуть при действии трех условий **(3 звеньев**):

1) наличие источника вредности - достаточное количество возбудителей должно попадать в воду,

2) должен сработать фактор и механизм передачи - возбудитель должен сохранить жизнеспособность в воде или размножиться и

3) попасть в восприимчивый организм.

Способы загрязнения водных источников делятся на местные (попадание в колодцы, арыки, пруды содержимого помойных ям, туалетов) и на централизованные (попадание в водопроводы неочищенных вод из рек и озер, прорыв водопроводных труб и подсос канализационных вод., сброс фекальных вод в питьевой водоем, массовые купания в зараженных водоемах).

Основные **признаки водных эпидемий**:

1) внезапное одномоментное появление большого числа больных (от нескольких десятков до нескольких тысяч);

2) пользование одним источником водоснабжения или купания;

3) преобладание в начале эпидемии взрослых больных;

4) после ликвидации аварии и введения эффективного обеззараживания воды – резкий обрыв числа заболевших;

5) наличие «эпидемического хвоста» - заболевания еще длительное время продолжаются за счет единичных разрозненных заболеваний, в основном, среди детей – поддерживание за счет действия пищевого и контактно-бытового путей передачи;

6) полиэтиологичность - к основным заболеваниям примешиваются частично другие заболевания, связанные с водой (брюшной тиф + дизентерия; холера + дизентерия; дизентерия + брюшной тиф + гепатит А).

**43.** Качество питьевой воды служит основой эндемической и эпидемической безопасности здоровья населения. Вода должна быть. безопасной в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна в химическом отношении и иметь благоприятные органолептические свойства. В соответствии с **физическими,** т.е. **органолептическим,** показателями вода должна быть прозрачной, бесцветной, не иметь запаха и обладать приятным вкусом. В **химическом** отношении вода должна содержать минеральные вещества и микроэлементы с учетом физиологических потребностей организма и не иметь токсичных, радиоактивных и опасных для человека веществ. **Бактериологические** показатели требуют безопасности воды в эпидемическом отношении.

Для каждого показателя. утверждены количественные нормативы. Так **органолептические показатели** – запах и привкус измеряются в баллах (не более 2 баллов), цветность по шкале цветности – в градусах (не более 20 о), мутность по шкале мутности - в мг/л (не более 1,5 мг/л), прозрачность - по чтению шрифта через столб исследуемой воды – в см (не менее 30 см).

Безопасность по **химическому составу** определяется по содержанию вредных веществ (всего 1200 веществ) - их содержание не должно превышать ПДК, а общая минерализация (сухой остаток) – 1000 мг/л.

Поскольку выявление опасных бактерий в воде затруднительно и требует времени, то безопасность воды в эпидемическом отношении определяют по косвенным показателям - по **микробиологическим и паразитологическим:**

* общее микробное число должно быть не более 50 в 1мл;
* в 50мл воды цисты лямблий должны отсутствовать,
* коли-титр – минимальное количество воды, в котором содержится одна кишечная палочка, – 333 мл
* коли-индекс – количество кишечных бактерий в 1 л – не более 3-х.
* Содержание остаточного хлора в любой точке водопроводной сети через 0,5 часа отстаивания должно сохраняться не менее 0,3-0,5 мг/л, но в периоды эпидемической опасности применяется суперхлорирование – до 1 мг/л

**44.** В тех случаях, когда основных способов обработки воды недостаточно, используются специальные методы очистки, позволяющие снизить риск возникновения эндемических заболеваний и предупредить эпидемические болезни.

**А. Профилактика эндемических заболеваний**  заключается, в основном, в добавлении недостающих веществ или уменьшении их избытка.

При недостатке фтора проводится **фторирование** воды до 0,5 мг/л, путем добавления в воду фтористого натрия или других реагентов.. При избытке фтора воду подвергают **дефторированию**  методами осаждения фтора, разбавлением или ионной сорбцией.

К маломинерализованной воде **добавляются минеральные** вещества. Этот метод применяется при изготовлении бутилированной минеральной воды, реализуемую через торговую сеть. Кстати, потребление питьевой воды, приобретаемой в торговой сети, возрастает во всем мире, что особенно актуально для туристов, а также для жителей неблагополучных местностей.

Для снижения **общей минерализации** подземных вод применяют дистилляцию, ионную сорбцию, электролиз, вымораживание.

Для снижения **жесткости** воды артезианских скважин применяют кипячение, реагентные методы и метод ионного обмена.

На артскважинах удаление соединений железа **(обезжелезивание**) и сероводорода (**дегазация**) осуществляется аэрацией с последующей сорбцией на специальном грунте.

Следует отметить, что указанные специальные методы обработки (кондиционирования) воды высокотехнологичны и дороги и применяются лишь в случаях, когда нет возможности использовать для водоснабжения приемлемого источника.

Водопроводная вода, проходя через массу технологических обработок, кроме потери минерального состава и засорения хлором, теряет часть своих природных свойств. Для улучшения энергетической ценности питьевой воды применяется **омагничивание** водопроводной воды. В бытовых условиях это осуществляется путем пропускания воды через магнитную лейку, что приближает ее структуру к природной «живой воде», получаемой при таянии льда или снега. Применение такой воды для питья, чая, приготовления всех блюд способствует омоложению организма за счет снижения ацидоза жидкостей и улучшения обменных процессов.

**45.** Почва состоит из минеральных, органических комплексов, почвенных растворов, воздуха, почвенных микроорганизмов, насекомых, животных и загрязнителей.

***Естественный химический состав почвы.***

**Минеральные вещества** составляют 60-80% - это кремнозем, кварц, алюмосиликаты. Из микроэлементов особое значение имеют – F, J, Mn, Se - их содержание влияет на формирование эндемических заболеваний (флюороз, кариес, эндемический зоб).

**Органические вещества**

1) собственно органические кислоты

2) веществами, синтезированными почвенными микроорганизмами, называемыми гумусом,

3) чужеродными для почвы веществами, поступающими извне. В гуминовых веществах сосредоточены огромные запасы углерода Земли.

О **загрязнении** почвы судят по общему азоту.

*Если содержание общего азота в конкретном месте возрастает* в 2-3 раза, то говорят о загрязнении почвы.

Большую роль играет влажность почвы. Только в ней передвигаются все химические вещества, происходят химические и биологические процессы, осуществляющие самоочищение почвы и снабжение питанием всего в ней и на ней живущего.

**Самоочищение почвы**

В почве происходит обезвреживание основной массы поступающих в нее органических веществ: растений, деревьев, насекомых, животных – это белки, жиры, углеводы (Б,Ж,У) и продукты их обмена. Они распадаются до образования неорганических веществ – этот процесс называется **минерализацией.**  В результате этого в почве образуется новое органическое вещество – **гумус** (греч. – перегной). А этот процесс называется **гумификацией**. Гумус не пахнет, медленно разлагается на составные части, которые усваивают растения. Вместе оба процесса – минерализация и гумификация, получили название процессов **самоочищения** почвы.

Переработка органического вещества может осуществляться в аэробных и анаэробных условиях. Процесс переработки в аэробных условиях называется *гниением* и осуществляется насекомыми, червями, грибами и микроорганизмами. Разложение органических веществ в анаэробных условиях называется *брожением.*

Рассмотрим процессы переработки Б,Ж,У в аэробных и анаэробных условиях.

**Углеводы** – в аэробных и анаэробных условиях окисляются до углекислого газа и воды, образуются карбонаты. Этот процесс называется карбонификацией.

**Жиры** – в *аэробных* условиях медленно окисляются до образования глицерина, жирных кислот, серной кислоты и сульфатов, фосфорной кислоты и фосфатов – процессы сульфидизации и фосфатизации. В *анаэробных* условиях разложение идет до углекислого газа, водорода, сероводорода и зловонных газов.

**Белки** при *анаэробном* процессе разлагаются до аммиака. При *аэробном* процессе вначале также образуется аммиак, но в присутствии кислорода переводится микроорганизмами – в азотную кислоту и нитраты. Этот окислительный процесс минерализации белков называется **нитрификацией** Другие микроорганизмы восстанавливают нитраты до аммиака и свободного азота. Этот обратный процесс идет с выделением этих газов и называется **денитрификацией**. Таким образом, в почве идут одновременно два параллельных процесса: быстрый – нитрификации и медленный – денитрификации.

**46.** Природный состав почвы играет большую роль в возникновении заболеваний данной местности. И если все вещества находятся в достаточном количестве, то народ растет здоровый. На большей части России не хватает **фтора** и **йода**. В Мурманской области – избыток фтора. И это ведет к эндемическим заболеваниям – **флюорозу** (избыток фтора), **кариесу** (недостаток фтора), к преждевременному старению и **эндемическому зобу** (недостаток йода).

*Что представляет собой* ***флюороз?***

*Заболевание возникает при избытке фтора. Обычно это вода.* *Главный этиологический фактор – длительное повышенное поступление фтора в период развития зубов. Первый признак – крапчатость эмали. Изменяется цвет зубов. Эмаль теряет прозрачность, становится матовой с желтоватым или коричневым оттенками. Появляются пятна и полоски различных размеров. Тяжесть заболевания определяется их размером, цветом и количеством.*

*Что представляет собой* ***кариес?***

***Кариес*** *– заболевание, которое характеризуется образованием дефектов в тканях зуба и его постепенным разрушением. Имеет инфекционное (действие на зуб патогенных микроорганизмов) или дистрофическое (нарушение питания и обмена веществ в тканях зуба) происхождение. Статистика:*

* *от 80% до 90% детей с молочными зубами имеют кариозные полости*
* *80% - распространенность патологии среди подростков*
* *у 98% взрослых людей имеются пломбы на зубах, установленные по поводу кариеса*

*Что представляет собой* ***эндемический зоб?***

***Эндемический зоб - увеличение щитовидной железы из-за йодной недостаточности.***

***Нормальный рост и развитие человека зависит от правильного функционирования эндокринной системы, в частности от деятельности щитовидной железы. Хронический дефицит иода приводит к разрастанию тканей железы и изменению её функциональных возможностей.***

*По мере увеличения зоба и сдавления прилежащих органов появляются жалобы на чувство давления в области шеи, больше выраженное в положении лежа, на затрудненное дыхание, иногда глотание, при сдавлении трахеи могут наблюдаться приступы удушья, сухой кашель. Нарушается работа всех систем организма человека.*

Повышенное содержание в почве селена, мышьяка и молибдена может привести к раковым заболеваниям

Профилактикой геоэндемических заболеваний служит или добавление в пищу недостающих веществ или включение в рацион питания дополнительной пищи с необходимыми микроэлементами.

**47.**С появлением человека почва стала интенсивно загрязняться искусственными загрязнителями. И называются они **ксенобиотиками**

**По структуре они могут быть трех видов:**

а) физические - крупные структуры: строительный материал, пластмассовые бутылки и др.;

б) химические - свинец, радиоактивные вещества и др., и

в) биологические – вирусы, бактерии, простейшие.

***По способу попадания в почву загрязнители делят на 2 группы:***

1. вносимые целенаправленно, планомерно – пестициды, удобрения, стимуляторы роста растений и т.д.;
2. попадающие случайно, с техногенными жидкими или твердыми выбросами - выхлопные газы автомашин, газы заводов, ТЭЦ и т.д.

По происхождению они могут быть:

* промышленными (металлы, нефтепродукты),
* автомобильными (сажа, свинец),
* сельскохозяйственными (навоз, помет),
* результатами аварий, испытаний атомных бомб или военных действий

Все эти загрязнения оказывают иммунотоксическое, аллергенное, мутагенное, канцерогенное, терратогенное воздействие, а также раннее возникновение и агрессивное развитие обычных болезней, особенно у детей, в целом сокращающих продолжительность жизни.

Повышенные выбросы ***фтора*** от металлургических заводов приводят к некрозу листьев у плодовых деревьев, флюорозу, болезням печени, почек, желудочно-кишечного тракта у людей и кроветворения у детей; ***никеля*** – к учащению заболеваний шизофренией;***ртути*** – заболеваниям эндокринной и нервной систем, мочеполовых органов у мужчин и снижению фертильности у женщин; ***свинца*** – расстройству кроветворения, репродуктивной системы и злокачественным новообразованиям.

Стремление побыстрее и в большем объеме вырастить урожай овощей толкает производителей на повышенное внесение в почву удобрений – ***нитратов***. У разных растений нитраты скапливаются в разных частях плодов. У огурцов и кабачков - в 10 раз больше в кожуре; у капусты – в кочерыжке; у арбузов и дыни - в 40 раз больше в мякоти; у картофеля – в середине. Большие корнеплоды содержат больше нитратов, чем средние. При повышенном содержании нитратов разрезанный картофель краснеет, в середине у него формируется гниющая полость, из-за чего он долго не хранится. Сами нитраты не опасны, но под влиянием микрофлоры кишечника они переходят в ядовитые нитриты, которые соединяются с гемоглобином крови и переводят его в метгемоглобин, не усваивающий кислорода, что способствует развитию болезней. В больших количествах нитраты вызывают вначале расстройство кишечника, боли в животе, а всасываясь – отравление организма.

**48.** В почве постоянно находятся споровые микроорганизмы - возбудители раневых **инфекций** (столбняка, газовой гангрены) и ботулизма. *Рассказать о них.*

*Рассказать, что такое споры, привести примеры.*

Могут и возбудители **эпидемических** заболеваний: сибирской язвы и кишечной группы (дизентерии, брюшного тифа, вирусного гепатита А, лептоспироза, лямблиоза). Срок их выживания в почве составляет до нескольких месяцев, кроме сибирской язвы, споры которой сохраняются в почве столетиями.

Почва является фактором передачи ряда **гельминтозов** – аскаридоза, власоглава и анкилостомидоза, которые сохраняют жизнеспособность в почве до 10 лет.

Почва – место **выплода** 27 видов мух (в средней зоне), одна из которых - «комнатная муха» имеет значение для распространения эпидемических кишечных заболеваний - дизентерии и брюшного тифа. Превратившись в зараженных фекалиях из белого червячка – опарыша в муху, она летит в жилище человека, неся на своих ножках до 20 тыс. дизентерийных микробов, садится на незакрытые продукты - молоко, сыр, колбасу. А дальше – температура и время способствуют размножению бактерий (число их удваивается при 20оС через каждые 20 мин.). Так могут передаваться заболевания дизентерией и брюшным тифом.

**Таким образом, эпидемическое значение почвы заключается в следующем:**

1) загрязненная почва может служить фактором эпидемических заболеваний как непосредственно, так и через загрязнение источников водоснабжения, и через мух;

2) в загрязненной почве размножаются и заражаются мухи;

3) употребление загрязненных овощей (лук, редиска) и ягод (клубника) приводит к заражению людей яйцами гельминтов.

**Санитарная охрана почвы** – это комплекс мероприятий, направленных на ограничение поступления в почву загрязнений до величин, не нарушающих в ней процессов самоочищения в почве, не вызывающих накопления в растениях вредных веществ, не приводящих к загрязнению воздуха, поверхностных и подземных вод.

Есть 4 группы мероприятий санитарной охраны:

1) **Законодательные,** это система юридических мер (Земельный кодекс Российской Федерации и «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»)

2) **Планировочные** - это мероприятия, включающие правильность отвода участков для сооружений по обезвреживанию и утилизации отходов и соблюдение санитарно-защитных зон вокруг них.

3) **Технологические -** это мероприятия, направленные на создание безотходных или малоотходных технологических производств.

4) **Санитарно-технические**  - это мероприятия по сбору, удалению, обезвреживанию и утилизации отходов, возлагаемых на санитарную очистку населенных мест.

**49. Роль белков.** Белки (Б) – это высокомолекулярные органические вещества, являются главной составной частью пищи. Основное значение –- это пластическая функция. Второстепенное значение – источник энергии.

Белки (Б), находящиеся в пище, усваиваются только после расщепления их кишечными ферментами до более простых соединений – альбуминов, пептонов и аминокислот.

**Составом Б**  определяется питательная ценность белковой пищи, которая зависит от набора аминокислот входящих в нее белков. Из 20 аминокислот, образующихся из Б. при разложении их в тонком кишечнике, 8 **являются незаменимыми, т.к. не синтезируются в организме человека.** К ним относятся: **триптофан, лизин, метионин, валин, треонин, лейцин, изолейцин и фенилаланин**.

Б также делятся по происхождению: животного или растительного. Животные Б имеют все незаменимые аминокислоты и поэтому полноценны. Растительные Б менее полноценны, но также необходимы для здоровой жизни.

**Энергетическая ценность Б** составляет 4 ккал на 1 г

**Суточная потребность в Б** зависит от возраста, пола, трудовой и физиологической активности. *Б. должны составлять 14% общей энергетической ценности пищи.* Когда не хватает У или Ж, организм переходит на использование Б как топлива, истощая организм пластическими материалами.

Норма Б в сутки составляет в среднем возрасте 80 – 100 г.

**Источники Б.** Наиболее богата Б пища животного происхождения. Источником полноценного Б являются: мясо, птица, рыба, яйцо, сыр, творог, молоко. Большее количество растительных Б - в бобовых: сое, горохе и фасоли, белых грибах, черном хлебе, крупах – перловке, гречке, овсянке. Необходимо знать о бедности Б картофеля (всего 2%) – основного продукта питания многих россиян.

*Источник метионина* – казеин мяса и молока, яйца, а больше всего – в зернах подсолнечника.

*Источники лизина* – молоко, творог и мясо (1,5%).

*Источники триптофана* - мясо, творог, соя, арахис.

**50.** **Роль жиров.** Жиры (Ж) представляют собой смесь сложных эфиров, глицерина и различных жирных кислот. Играют важную и разнообразную роль в питании человека:

1. являются источником энергии
2. это пластический материал, с участием которого создаются клетки тканей и органов;
3. вместе с Ж всасываются Ж-растворимые витамины (А,Д,Е,К)
4. животные Ж – естественные резервуары витаминов А (ретинола) и Д (кальциферола), незаменимых жирных кислот и лецитина;
5. Ж улучшают качество пищи, создают чувство сытости; обезжиренная пища недолго задерживается в желудке - рефлекторно возбуждается пищевой центр и наступает чувство голода.

**Состав Ж.**  Различают Ж *полноценные и неполноценные, животного и растительного происхождения, предельные и непредельные.* Ценность Ж определяется по температуре их плавления: чем выше, тем труднее они усваиваются.

***Полноценные*** Ж имеют низкую температуру плавления и содержат вит. А и Д и незаменимые жирные кислоты. В основном, это Ж *животного* происхождения, особенно в молоке и молочных продуктах.

***Неполноценные Ж*** *это* растительные Ж, хотя имеют низкую температуру плавления, не содержат вит. А и Д. В них содержатся вит. Е и ненасыщенные жиры, способствующих росту молодого и омоложению взрослого организма, повышению сопротивляемости к инфекциям, улучшающих стенки сосудов (повышая их эластичность), обмен веществ и способность к размножению.

**Предельные (**насыщенные) жирные кислоты (стеариновая, пальмитиновая) входят в состав *жира животных (сала) и птиц*. Это источники холестерина в крови, который в норме необходим организму для строительства клеточных оболочек. При нарушении холестеринового обмена он откладывается в стенках сосудов и вызывает их склероз.

**Непредельные** (ненасыщенные) жирные кислоты *(линолевая, арахидовая) находятся* в *жире рыб и растительных маслах.* Это незаменимые кислоты, поскольку не синтезируются, но очень нужны, так как являются активной частью клеточных мембран, снижают содержание холестерина и мешают его отложению в сосудах, тормозят синтез жира, участвуют в образовании гормонов, улучшают состояние кожи и стенок кровеносных сосудов, регулируют жировой обмен.

*Насыщенные Ж при комнатной температуре пребывают в твердом состоянии, ненасыщенные - в жидком.* *Ненасыщенные кислоты в отличие от насыщенных легко вступают в химические реакции, стимулируют защитные силы организма и повышают устойчивость к инфекционным заболеваниям.*

**Потребность в Ж** составляет 80-100 г в сутки.

Две жирных кислоты – **омега-3 (линоленовая кислота) и омега-6 (линолевая кислота) являются** **незаменимыми.** Каждая клетка нуждается в них для воспроизводства новых клеток.

Жир **лецитин** необходим клеточным мембранам, мышечным и нервным клеткам, из которого они состоят, печени, головному мозгу. Растворяя холестерин в стенках сосудов, лецитин способствует выведению его из организма.

**Источники Ж:** **животного происхождения** – мясо животных и птиц, животные жиры и масла, молоко и молочные продукты.

**Источники незаменимых жирных кислот** – рыба, рыбий жир, соевое масло, куриные яйца; лецитина – яйца, бобовые, печень, икра, пивные дрожжи, злаки, рыба; растительных – масло растительное, льняное, оливковое, кукурузное и т.д.

**51.** **Роль углеводов.** В организме углеводы (У) составляют 1% веса тела и 50% из них находятся в печени и мышцах, а гликоген - во всех клетках организма. Они бывают простые и сложные.

К **простым** У относят моносахариды: глюкоза и фруктоза, и дисахариды: сахароза – тростниковый сахар, лактоза – молочный сахар.

К **сложным** У относятся полисахариды: крахмал, гликоген, клетчатка и пектиновые вещества.

Основными важными функциями У являются:

1) У - основные поставщики энергии

2) с помощью У в крови и лимфе поддерживается оперативный запас энергии

3) с помощью У в организме поддерживается стратегический запас энергии в виде гликогена

4) У регулируют обмен Ж и Б

**Потребность** в У составляет 300-600 г в сутки. Утилизируют У поджелудочная железа и мышцы.

**Источники У.** Основным углеводным источником энергии в нашем климате является крахмал – картофель. Основными источниками У должны быть зерновые культуры. Источники пектиновых веществ – яблоки, сливы, цитрусовые, морковь, тыква. Клетчатку содержат овощи, салаты, зелень, черный хлеб, макароны, крупы. Глюкоза и фруктоза входят в состав меда, ягод и фруктов, откуда они из сока легко всасываются.

**52. *Рациональное питание -*** это питание здорового человека в соответствии с его возрастом, полом, физиологией и профессией, это составная часть здорового образа жизни. Рациональность питания состоит в достаточном приеме с пищей всех ее составных веществ, в сбалансированном виде и во-время, т.е. по режиму.

***Диетическое (лечебное) питание*** *-* это питание больного человека, при котором применяются с лечебной или профилактической целью специально составленные пищевые рационы или режимы питания больных. Диетология – раздел медицины, занимающийся изучением и обоснованием характера и норм питания при различных заболеваниях.

***Лечебно-профилактическое питание*** *-* это питание людей определенных профессий или жителей неблагоприятных по экологии регионов. Оно направлено на уменьшение вредных воздействий производственного или экологического фактора и профилактику профессиональных или региональных заболеваний.

**Под физиологическими нормами питания** подразумевается достаточное, т.е. в соответствии с полом, возрастом и энергетическими затратами, поступление всех составных частей пищи.

В зависимости от возраста, пола и трудовой деятельности все население по нормам питания поделено ***на 16 групп: 3 – грудного и 4 – дошкольного возраста, 2 – подростки, 5 – трудоспособное население и 2 – пенсионеры.***

Для пенсионеров рекомендуется – 1600 ккал, для девочек-подростков и мужчин – 2200 ккал, для юношей и активных женщин – 2800 ккал.

**Энергозатраты при различных видах деятельности.** Потребление пищи трудоспособного населения определяется напряженностью труда: 5 групп у мужчин и 4 – у женщин.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы | Суточная потребность в энергии (ккал) | |
| Мужчины | женщины |
| 1.Работники умственного труда | 2100-2450 | 1880-2000 |
| 2.Работники легкого труда | 2500-2800 | 2100-2200 |
| 3.Работники среднего труда | 2950-3300 | 2500-2600 |
| 4.Работники тяжелого труда | 3400-3850 | 2850-3050 |
| 5.Работники особо тяжелого труда | 3750-4200 | - |

**53. Сбалансированное питание** – это поступление с пищей всех пищевых веществ в определенном количественном и качественном соотношении между собой, необходимом для лучшего их усвоения. Основные рекомендации сбалансированного питания:

1. между Б:Ж:У должно выдерживаться соотношение: для лиц, занятых умственным трудом – 1:1,1:4,1; при тяжелом физическом труде – 1:1,3:5 (в лечебном питании – при ожирении 1:0,7:1,5; при хронической почечной недостаточности - 1:2:10);

**Суточный рацион питания** – это состав и количество пищевых продуктов, использованных человеком в течение дня (суток).

**Режим питания -**  это время и количество приемов пищи, интервалы между ними, распределение пищевого рациона по энергоценности.

Основные принципы режима питания: рекомендуемая частота питания – 4-5 раз в день.

**Основные требования к пище:**

1. должна иметь достаточную энергетическую ценность.
2. должна иметь достаточную питательную ценность.
3. должна быть хорошо усвояема
4. должна вызывать аппетит и иметь высокие органолептические свойства
5. должна быть разнообразна
6. должна создавать чувство насыщения
7. должна быть безвредна и безупречна в санитарно-эпидемическом отношении (без микробов, токсинов и вредных примесей).

**Пирамида рационального питания**

Учеными-диетологами разработана «Пирамида рационального питания». Пирамида основана на здоровом питании и показывает сколько и каких продуктов следует потреблять, чтобы питание было полноценным. В Пирамиде содержится 6 групп продуктов в следующих пропорциях:

1) жиры и сладости (5%),

2) молоко и молочные продукты (10%),

3) мясо, яйца, бобовые (10%),

4) овощи и фрукты (30%),

5) хлеб и крупы (40%).

**54.** БАД – это концентраты составных частей пищи - натуральных или похожих на них биологически активных веществ, дополнительно к нашему ежедневному рациону. Они должны применяться как здоровыми, так и больными людьми для коррекции болезненного состояния или ликвидации вредного воздействия ряда лекарств, например антибиотиков и др..

БАД – ЭТО НЕ ЛЕКАРСТВА. БАД нужны для *коррекции* здоровья здоровых людей и помощи в излечении больным.

БАДы разделяют на ***нутрицевтики и парафармацевтики.***

*Нутрицевтики* – это природные составные части пищи (витамины, минеральные вещества, микроэлементы, аминокислоты. Их назначение разнообразно. Они применяются для коррекции химического состава пищи.

**Функции нутрицевтиков:**

1. ликвидировать дефицит пищевых веществ.
2. подобрать питание для конкретного здорового человека в зависимости от возраста, пола, физической нагрузки.
3. компенсировать измененные физиологические потребности в пищевых веществах больного человека, а также при приеме ряда лекарств во время болезни и др.;
4. повысить иммунитет;
5. очистить организм от скопления продуктов обмена веществ (в кишечнике, сосудах). Это антиоксиданты – поглотители вредных свободных радикалов, разрушающих иммунную систему;
6. нормализовать функцию пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта.

*Конечной целью* нутрицевтиков является улучшение питания человека, укрепление здоровья и профилактика заболеваний.

***Парафармацевтики***– это наполовину лекарства, наполовину БАД. Это составные части пищи – фрагменты важных компонентов (например, кофеин). В их перечень входят органические кислоты, биофлаваноиды, полисахариды. Применяются для тех же целей, что и БАД-нутрицевтики (для профилактики, вспомогательной терапии)

**Чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики)**

Чуждые для питания человека химические вещества называются ксенобиотиками. Одни специально добавляются в продукты питания – как пищевые добавки с целью улучшения внешнего вида (нитраты в колбасу) или придания натурального вкуса (вкус клубники в йогурт). Разрыхлители, затвердители, красители, консерванты и ароматизаторы добавляются в тесто. Технология современного производства, реализации и хранения пищевых продуктов без них невозможна.

Другие ксенобиотики попадают в пищу из почвы, вносимые в нее в больших количествах для усиленного или ускоренного выращивания растений: пестициды, химические удобрения (нитраты). С этими же целями ряд веществ добавляются в корм животным (гормоны, антибиотики).

Ряд загрязнителей попадают в пищу в результате экологического неблагополучия: с искусственным черноземом - с городских компостов (цезий, кобальт), с выделениями машин (из бензина свинец попадает в яблоки и грибы, растущие вдоль дорог).

Спектр возможного патогенного действия ксенобиотиков:

А) **влияют**:

1. понижают иммунитет;
2. оказывают токсическое, аллергизирующее и сенсибилизирующее действие
3. неблагоприятно влияют на пищеварение и усвоение пищевых веществ;

Б) **могут влиять**:

1) могут вызывать гонадотоксический, эмбриотоксический и канцерогенный эффекты (повторное использование для жарки фритюра – подсолнечного масла);

2) могут ускорять старение;

3) на функцию воспроизводства: снижать количество и качество сперматозоидов - у мужчин и яйцеклеток - у женщин.

**55.** Витамины – это органические соединения, необходимые организму в небольших количествах и обеспечивающие его нормальные физиологические функции. Они принимают участие во всех жизненно важных биохимических процессах, входя в состав всех ферментных систем. Витамины **разделяются на жиро- и водорастворимые.**

***Растворимые в воде витамины*** – вит. С и вит. группы В – не запасаются организмом и выводятся из него за 1- 4 дня, поэтому должны поступать ежедневно.

***Жирорастворимые*** – А,Д,Е,К – в течение длительного времени сохраняются в жировых тканях организма и в печени.

Для оптимального здоровья необходим *баланс витаминов и минеральных веществ*. Избыток одного витамина или микроэлемента вызывает те же симптомы, что и его недостаток. Действие некоторых витаминов усиливается при совместном приеме (*синергизм*): вит. С с вит. Р (биофлавоноиды) В то же время совместный прием других витаминов ухудшает их действие: вит. А ослабляет вит. Д и усиливает выделение вит. С; вит. Д ослабляет вит. А; вит. Е усиливает разрушение вит.А; вит. С снижает накопление вит. А; антибиотики блокируют всасывание и действие вит. С

***Витамины группы В*** нормализуют обмен веществ в кожных покровах, регулируют деятельность желудочно-кишечного тракта, укрепляют нервную систему, в частности:

***Витамин В1*.** регулирует обмен углеводов, использование образующейся из них энергии.

***Витамин В2*** участвует в жировом, углеводном и белковом обмене.

***Витамин В5*** нормализует деятельность нервной системы, надпочечников и щитовидной железы, участвует в образовании эритроцитов.

***Витамин В9***(фолиевая кислота) регулирует процесс деления и размножения клеток,участвует в белковом обмене.

***Витамин В12*** участвует в образовании эритроцитов, соединительной ткани и росте организма, особенно нужен людям-вегетарианцам.

Недостаток витаминов группы В приводит к нарушениям нервной системы, а также выпадению волос, ломкостью ногтей, ухудшается состояние кожи (раздражение кожи, угревая сыпь, шелушение кожи).

Нехватка витаминов группы В приводит к снижению регенеративных способностей тканей, и к преждевременному старению.

Среднесуточная потребность витаминах: В1 - 2 мг; В2 - 2,5 мг; В5 – 10 мг; В6 -3 мг; В9 - 0,4 мг; В12 – 0,005 мг.

**56.** ***Витамин А*** участвует в обновлении кожи, поддерживает остроту зрения, стимулирует защиту организма от инфекционных заболеваний, предотвращает старение. Среднесуточная потребность – 2мг.

Недостаток витамина А приводит к «куринной слепоте» (нарушение ночного видения, сухости и бледности кожи, выпадения волос.

***Витамин Е***– предупреждает преждевременное старение, помогает организму усваивать кислород. Среднесуточная потребность – 15 мг

Недостаток витамина Е приводит к ломкости ногтей, малокровию, сухости кожи и ослаблению остроты зрения.

***Витамин Д***в комплексе с кальцием способствует росту и укреплению костей, укрепляет иммунную систему. Среднесуточная потребность – 250 мг

Недостаток витамина Д приводит к рахиту, пародонтозу, болезням сердца, ревматоидным артритам, мышечной боли, бессоницы, усталости, головной боли и депрессии.

***Витамин К*** – (филлохиноны) они необходимы для синтеза многих факторов свертываемости крови.

Недостаток витамина К вызывает нарушения в процессе образования тромба, что приводит к неожиданным кровотечениям. Содержится в овощах, печени.

Наиболее часто у всех людей возникает недостаток того или иного витамина, что называется **гиповитаминозом**, приводящего к понижению иммунитета, сопротивляемости организма к вредным воздействиям, работоспособности и т.д. Редко, в основном при приеме больших доз искусственных витаминов, возникает **гипервитаминоз**, вызывающий резкое расстройство деятельности отдельных органов и организма в целом. Полное отсутствие витамина в пище приводит к **авитаминозу** - болезни с ярко выраженными симптомами, специфичными для каждого витамина.

***Причины гипо- и авитаминозов разнообразны:***

1) алиментарная недостаточность, 2) угнетение нормальной кишечной микрофлоры (дисбактериоз), продуцирующей витамины, 3) нарушение всасывания витаминов, 4) повышенная потребность в витаминах в период болезни или перегрузок и т.д.

**57. Бактериальные отравления (микробной природы)** - делятся на пищевые интоксикации **(ПИ)** и пищевые токсикоинфекции (ПТИ).

**Для ПИ** характерно острое начало. В течении 3 часов после приема пищи появляется тошнота и рвота, температура не повышается, поноса нет. ПИ вызывают не сами микроорганизмы, а их токсины. Наиболее частыми ПИ являются стафилококковый токсикоз и ботулизм. Большую роль играет кислотность желудка. При низкой кислотности заболевание начинается раньше и с более выраженной клинической картиной.

Рассмотрим два наиболее часто встречающееся вида ПИ: - *стафилококковый токсикоз и наиболее тяжело протекающее – ботулизм.*

***Стафилококковый токсикоз*** чаще связан с употреблением тортов с кремом, творога, сметаны, мясных и овощных блюд. Источником опасного (гноеродного) стафилококка является или повар с гнойным порезом на руке, ангиной, или маститная корова, от которой поступило молоко. Cпособствующими моментами служат: нарушения технологии приготовления продукта, длительный срок реализации без охлаждения. Профилактика направлена как на источник (недопущение к приготовлению пищи лиц с гнойными порезами и ангинами; выявление и изоляция маститных коров), так и на пресечение путей передачи (соблюдение технологии приготовления пищи и сроков ее реализации, кипячение молока, хранение при соответствующей температуре и др.).

***Ботулизм*** принципиально отличается от всех других видов ПИ тем, что возбудитель размножается в анаэробных условиях. Достаточно попасть единичным микробам с плохо вымытыми сырыми продуктами (грибами, соленьями) в консервы, в копченое, вяленое мясо или рыбу, как они хорошо размножаются при комнатной температуре, вырабатывая самый токсичный из известных ядов. Через 2-3 часа после употребления пищи токсин, всосавшись в кровь, действует на ЦНС. На фоне недомогания, тошноты и рвоты появляется двоение в глазах, птоз, мидриаз, больной не может жевать и говорить из-за паралича верхнего неба, возникает запор и на 4-8 сутки без специфического лечения наступает смерть от остановки дыхания. Лечение - антиботулинистическая сыворотка. Профилактикой ботулизма является тщательное мытье сырья, уменьшение размеров кусков мяса при варке, достаточная термическая обработка продукта с соблюдением технологии.

**58. ПТИ** вызываются *самими живыми микроорганизмами*. Заболевание начинается спустя 10-20 час. с поноса, болей в эпигастральной области, повышенной температуры, общей слабости. Выраженность клиники отравления зависит от количества патогенных микробов, съеденных с пищей. Для возникновения ПТИ необходимо соответствующая критическая доза возбудителя. При увеличении количества микроорганизмов тяжесть заболевания возрастает.

Источником возбудителя ПТИ может быть работник кухни – больной или бактерионоситель (дизентерией, сальмонеллезом) или животные (носители микроорганизмов). Путь передачи – фекально-алиментарный. Факторы передачи - готовые блюда, наличие заболевания у повара, несоблюдение правил личной гигиены.

Особо по механизму возникновения стоит ПТИ – *псевдотуберкулез* – «болезнь холодильников». Возникает при употреблении салатов, приготовленных из сырых плохо промытых овощей (капусты, моркови), хранившихся в течение нескольких дней в холодильнике при температуре 4-10оС. При такой температуре на поверхности овощей размножается возбудитель псевдотуберкулеза, пребывающий обычно в земле. Профилактика этого заболевания заключается в хорошей промывке овощей перед приготовлением салатов, а также соблюдение сроков их реализации. **Пищевые микотоксикозы -** это хронические пищевые отравления - заболевания, вызванные употреблением в пищу продуктов, содержащих токсины грибов. Проявление заболевания отмечается не сразу после употребления продукта. Токсины обладают высокой токсичностью, мутагенными, терратогенными и канцерогенными свойствами. Наиболее опасные микотоксикозы – эрготизм, фузариотоксикоз и афлотоксикоз.

***Эрготизм*** – отравление хлебом, приготовленным из муки пораженных спорыньей зерен ржи, ячменя или пшеницы. Болезнь протекает в виде судорог или гангренозной ангины. Профилактикой является очистка зерна от спорыньи и контроль за содержанием грибка в нем.

***Фузариотоксикоз*** также возникает при употребления хлеба, но приготовленного из прелого зерна, перезимовавшего в поле или хранившегося во влажных условиях. Болезнь проявляется в виде появления эйфории и нарушения координации движения (человек подобен пьяному), затем воспаляются миндалины глотки с последующим их некрозом, на коже появляются кровоизлияния, поражаются кроветворные и внутренние органы. Профилактика заключается в своевременной уборке урожая, изъятия у населения перезимовавшего в поле зерна, не допускать увлажнения и плесневения зерна при хранении.

***Афлотоксины*** широко распространены в бобовых, сухого молока, в мясе, арахисе, пшенице, ржи, рисе и т.д. Афлотоксины образуются в результате размножения плесневых грибков при длительном хранении этих продуктов на складах. Образованию грибка способствует увлажнение продуктов. Афлотоксины обладают сильным гепатотоксическим и гепатоканцерогенным действием. Профилактикой афлотоксикоза является правильное хранение продуктов с соблюдением сроков их реализации.

**59.** Пищевые отравления продуктами, ядовитыми по своей природе, отличаются тяжелым течением и высокой летальностью и делятся на 3 группы – животного, растительного и химического происхождения.

Отравления продуктами **животного** происхождения, являющимися ядовитыми, возникают при употреблении неизвестных для пригодности использования в пищу человека ядовитых рыб или известных, но становящихся ядовитыми в определенный период года. Отравление также вызывает употребление некоторых органов животных – у коров и быков надпочечников и поджелудочной железы, содержащих биологически активные вещества.

Отравления **растительными** продуктами разнообразны. Это отравление ядовитыми грибами – бледной поганкой, мухоморами, строчками, ложными опятами; ядовитыми дикорастущими растениями – дягелем, беленой, клещевиной; вином или вареньем, приготовленным из вишни с косточками; проросшим зеленым картофелем, содержащим солонин. Клиническая картина отравления растительными продуктами разнообразна, в соответствии с употребленным продуктом.

Отравления **химическими** веществами, могущими попасть в пищу многообразны. Так при использовании кухонной посуды в пищу могут попадать соли тяжелых металлов (Cu,Zn,Pb), входящими в состав полуды при лужении ее кустарным способом. Эти вещества выходят в раствор при заквашивании капусты в металлической посуде, а также в глиняных горшках. Заболевание начинается через 2-3 часа со рвоты, металлического привкуса во рту, поноса, болей в животе, примесью крови во рвотных массах и испражнениях. Профилактика подобных отравлений заключается в запрещении заквашивать капусту в луженой, металлической и глиняной посуде, в кастрюлях с оббитой полудой; не оставлять консервы в открытых жестяных банках; не хранить пищевые продукты в оцинкованной посуде.

Особо стоят отравления **нитратами**, которые возникают при употреблении овощей, выращенных с большим количеством нитратных удобрений, особенно в парниках, на продажу. Иногда эти вещества используют по ошибке вместо поваренной соли. При отравлении в результате образования в крови метгемоглобина в клинической картине отравления отмечается гастроэнтерит, цианоз, растройство дыхания и сердцебиения, судороги.

В быту возможны отравления ядохимикатами (хлорофос, крысид и др.); при этом поражается периферическая нервная система.

**60.** Расследование пищевых отравлений, их ликвидация и мероприятия по предупреждению их в будущем осуществляются в соответствии с санитарными правилами «Профилактика острых кишечных инфекций» (2002).

**В первый этап** расследования включается медработник учреждения, в котором произошло пищевое отравление, принимающие на себя первичную волну острых массовых заболеваний. В их задачу входит, в первую очередь, оказание первой медицинской помощи пострадавшим при отравлении и сообщить о случившемся своим руководителям в учреждении и в территориальную поликлинику, которые немедленно информируют территориальный центр Роспотребнадзора. Кроме того, до прихода санитарного врача медработники учреждения обязаны провести санитарно-противоэпидемические мероприятия: 1) изъять из употребления остатки подозрительной пищи; 2) отобрать образцы ее по 200-300 г в чистую посуду для анализа; 3) собрать рвотные массы, промывные воды желудка и кал заболевших по 100-200 мл для бактериологического анализа; 4) взять в стерильные пробирки по 10 мл крови из локтевой вены заболевших для посева на гемокультуру; 5) направить все отобранные пробы на исследование в бактериологическую лабораторию Роспотребнадзора или центральной районной больницы (в сельской местности), или положить в холодильник до прибытия санитарного врача.

**На втором этапе** расследования для уточнения причин пищевых отравлений и выявления полного круга пострадавших для оказания им своевременной медпомощи подключаются врач-инфекционист и специалисты Роспотребнадзора и ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии»: санитарный врач по пищевой санитарии, врач-эпидемиолог и другие специалисты в зависимости от интенсивности, этиологии и других признаков отравления. В их задачи входит: 1) опрос каждого больного по схеме, в т.ч. уточняется где, чем и когда питался; 2) тщательный анализ клинических проявлений у каждого больного с учетом первичных симптомов (рвота, понос, температура и т.д.); 3) отбор и направление подозрительных пищевых продуктов и материалов от больных в лабораторию (если не направлены медработником); 4) выявление возможных путей загрязнения пищи (наличие больных среди работников кухни, уточнение источников, сроков поступления и реализации сырых продуктов, условий приготовления и реализации готовой продукции и т.д.).

**Третий этап** расследования осуществляется для пресечения распространения настоящих заболеваний и планирования мероприятий по предупреждению подобных отравлений в будущем. Главным государственным санитарным врачом территориального центра Роспотребнадзора на основании полученных результатов во втором этапе принимаются соответствующие санкции: 1) утверждается порядок реализации/уничтожения подозрительных продуктов; 2) немедленный перевод на другую работу, не связанную с приготовлением пищи, подозрительных лиц, участвовавших в приготовлении подозрительного блюда; 3) предписывается ряд санитарных правил по дальнейшей работе пищеблока (улучшение технологии, ремонт и т. д.); 4) при выявлении грубых нарушений в технологии приготовления пищи – наложение административного наказания или передача материалов на виновных лиц в прокуратуру.

**61. Гельминтозы, передаваемые через пищу**

С мясом, рыбой и овощами передается значительное число гельминтозов. Рассмотрим те, которые имеют место в Российской Федерации.

**С мясом** передаются – тениидоз, трихинеллез и эхинококкоз.

***Тениидозом*** заражаются при употреблении мяса, содержащего финны ленточного глиста: от свиней – вооруженного свиного цепня и от коров – невооруженного бычьего цепня. В тонком кишечнике человека солитер достигает 30 м длины. Его яйца выделяются с калом, заражая землю, а от нее рогатый скот. Профилактика заключается в благоустройстве населенных мест, строгом ветеринарно-санитарном контроле животных, варке мяса кусками не более 2 кг, выявлении и лечении больных среди населения и в санпросветработе.

***Трихинеллезом*** заражаются, употребляя мясо свиньи или медведя. У человека гельминт повреждает диафрагму, что затрудняет дыхание. Лечение очень трудное. Профилактикой является специальное исследование мяса после забоя на трихинеллы, изъятие его из употребления и направление на техническую утилизацию (консервы).

***Эхинококкозом***  человек заражается при употреблении печени и легких диких (лось, олень) или домашних животных (коз, овец, крупного рогатого скота), зараженных пузырной формой этого гельминта. Но чаще человек заражается от шерсти больных домашних животных, через зелень, овощи, фрукты, на которые попала шерсть с больного животного, или через грязные руки при поглаживании зараженных собак, особенно страдают дети. У человека повреждаются эти же органы, вызывая резкое истощение организма. Само мясо животных, содержащее личинки, не опасно. В качестве профилактики достаточно вырезать пузыри с гельминтом из печени и легких, если их мало. Если пузырей много – мясо бракуется полностью и подлежит уничтожению.

**С рыбой** возможно заражение дифиллоботриозом и описторхозом. При ***дифиллоботриозе*** широкий лентец.

При ***описторхозе*** – кошачья двуустка поражает у человека желчный пузырь, вызывая холецистит. Заражаются при употреблении икры и строганины мороженной речной рыбы – щук, карасей, карпов. Профилактика заражения заключается в прожарке, проварке или засаливании рыбы.

**Сырые овощи** являются передатчиками аскарид и власоглава. Наиболее часто яйца этих гельминтов содержатся на репчатом луке, петрушке, укропе, редисе, моркови. Поражается толстый кишечник, но страдает весь организм. Профилактика заключается в санитарном благоустройстве территории; недопущении удобрения овощей фекалиями или несозревшим гумусом из компостов; соблюдении правил личной гигиены; хорошей промывке овощей перед употреблением, выявлении и лечении больных среди населения и в санпросветработе.

**Профилактика пищевых отравлений**

Профилактика пищевых отравлений определяется природой их происхождения. Для отравлений небактериальной природы значение имеет исключение из пищи ядовитых продуктов или непопадание в нее ядовитых, обучение санитарной грамотности поваров и населения.

Профилактика отравлений бактериальной природы должна быть направлена на два звена эпидемического процесса: источник и пути передачи инфекции. Мероприятия по обезвреживания **источника инфекции** из числа персонала пищеблоканаправляются на недопущение больных лиц к приготовлению и раздаче пищи, обучению их технологии ее приготовления и санитарному минимуму, соблюдению правил личной гигиены.

К источнику животного происхождения применяются **ветеринарные мероприятия**: предубойный осмотр скота, соблюдение санитарно-гигиенического режима на этапах забоя, переработки мяса и реализации продукции. Переработка мяса, молока и яиц от больных животных должна происходить с соблюдением санитарных требований.

Профилактические мероприятия на **путях передачи** должны быть направлены на прерывание путей попадания микроорганизмов в пищевые продукты, предупреждение их размножения и обезвреживание. Для этого на пищеблоке должны соблюдаться правила личной и производственной гигиены.

Для прерывания путей передачи, даже в случае заражения продукции, имеет значение устранение **моментов, способствующих возникновению** заболеваний. Сюда включается соблюдение правил первичной обработки продуктов, использование холода на этапах реализации пищи, соблюдение сроков реализации, температурного режима варки, жаренья и стерилизации, технологии приготовления пищи.

**Личная гигиена персонала** пищеблока и буфетных имеет важное значение для предупреждения пищевых отравлений. Перед поступлением на работу работник проходит медосмотр, бактериологическое обследование на дизентерию и сальмонеллез, на гельминтоносительство, исследование крови на сифилис, мазок на гонококк, флюорографию на туберкулез. Проходит обучение со сдачей экзамена по санитарному минимуму. Все данные заносятся в медицинскую книжку.

**62. Группы интенсивности труда**

**1-я группа — работники преимущественно умственного труда**руководители предприятий и организациймедицинские работники, кроме врачей-хирургов, медсестер, санитарок;педагоги, воспитатели, кроме спортивных;работники науки, литературы и печати;

**2-я группа — работники, занятые легким физическим трудом**инженерно-технические работники, труд которых связан с некоторыми физическими усилиями;работники, занятые на автоматизированных процессах;работники радиоэлектронной и часовой промышленности;преподаватели, инструкторы физкультуры и спорта, тренеры.

**3-я группа — работники среднего по тяжести труда:**станочники (занятые в металлообработке и деревообработке);слесари, наладчики, настройщики;врачи-хирурги;химики;

**4-я группа — работники тяжелого физического труда:**строительные рабочие;основная масса сельскохозяйственных рабочих и механизаторов;горнорабочие на поверхностных работах;работники нефтяной и газовой промышленности;

**5-я группа — работники, занятые особо тяжелым физическим трудом:**горнорабочие, занятые непосредственно на подземных работах;сталевары;вальщики леса и рабочие на разделке древесины;каменщики, бетонщики;

**Утомление и переутомление**

**Утомление** – это физиологическое состояние, характеризующееся чувством усталости, снижением работоспособности. Для мышечной деятельности – это накопление молочной кислоты в мышцах. Для умственной деятельности - увеличение торможения в КГМ, снижение скорости прохождения возбуждения по нервным путям. Во всех случаях утомления первой утомляется нервная система. Показателями утомления являются: апатия, снижение производительности, ухудшение качества труда, нарушение точности движений или мыслительных решений. Особенность утомления - после отдыха оно проходит, силы организма восстанавливаются.

**Переутомление** – является пограничным состоянием с патологией. Его признак – отдых не восстанавливает силы и утомление переходит на следующий рабочий день. Первичные изменения в организме при переутомлении наступают в функционировании высшей нервной деятельности - потеря сна, ухудшение памяти, плохое самочувствие. Затем появляются нарушения сердечно-сосудистой системы (стенокардия) и желудочно-кишечного тракта (гастрит, язва). Причиной переутомления являются нерациональный труд (длительные нагрузки, отсутствие перерывов в работе, недостаточный отдых между утомительными работами) и нерациональный отдых после работы (недостаточный сон, недостаточное пребывание на свежем воздухе).

**63. Условия труда** - совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека. Исходя из гигиенических норм, условия труда подразделяются на 4 класса:

1-й класс – *оптимальные* условия труда, когда неблагоприятные факторы или отсутствуют, или не превышают допустимых уровней.

2-й класс – *допустимые* условия труда, когда неблагоприятные факторы имеются, но не превышают гигиенических норм.

3-й класс – *вредные* условия труда, которые характеризуются наличием вредных факторов, превышающих нормы. При этих условиях могут возникнуть профессиональные заболевания.

4-й класс – *опасные* условия труда, которые создают угрозу для жизни или высокий риск получения тяжелых профессиональных заболеваний. Работа в этих условиях не допускается, за исключением ликвидации аварий.

**Опасный производственный фактор** – это фактор среды, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья.

**Вредный производственный фактор** – это фактор среды, который может вызвать профессиональную болезнь, временное или длительное снижение работоспособности.

Вредности возникают по трем причинам:

1. вредности, связанные с производственным процессом;
2. вредности, связанные с неправильной организацией труда;
3. вредности, связанные с самой обстановкой труда

**1) Вредности, связанные с производственным процессом -** подразделяются на 4 группы: физические, химические, биологические и психофизиологические факторы:

***физические факторы:*** температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение; неионизирующие электромагнитные поля; магнитное, лазерное и ультрафиолетовое излучения; ионизирующие излучения; шум и вибрация, пыль; освещение естественное и искусственное;

***химические факторы:*** антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты.

**биологические факторы:** патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности.

**64. *Профессиональная болезнь*** *–* это острое или хроническое заболевание застрахованного работника, являющееся результатом воздействия на него *вредного*  производственного фактора и повлекшее за собой временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности или гибель.

**Шум,** возникающий в процессе производственной деятельности Вначале в результате местного действия снижается слух, потом развивается тугоухость. Общее действие вначале сказывается на ЦНС: появляется головная боль, астено-вегетативный синдром –похудание, раздражительность, ослабляется памяти, возникает апатия, подавленное настроение, повышенная потливость, снижение работоспособности. Затем подключаются болезни сердца - учащение сердцебиения; гипертоническая болезнь; снижается иммунитет. Профессиональным заболеванием при клепке, работе на ткацких станках или испытании авиационной техники бывает тугоухость. *Профилактика:* борьба с шумом – звукопоглощающие технологии, кабины дистанционного управления; наушники, шлемы; комнаты акустической разгрузки - комнаты отдыха.

**Вибрация** - это механическое колебательное движение всего тела или его части. Различают вибрацию *локальную* – передаваемую на руки, и *общую* – на весь организм. При *локальной* вибрации (от зубила или отбойного молотка) повреждения отмечаются, в первую очередь, в капиллярах кончиков пальцев; жалобы на боли в руках, боли в них по ночам, снижение кожной чувствительности пальцев, ухудшение их кровоснабжения и побеление. Затем наступает расстройство ЦНС: головные боли, головокружение, раздражительность; изменение сердечно-сосудистой системы.

При *общем* влиянии вибрации (летчики, шоферы) преобладают нарушения ЦНС и вестибулярного аппарата – головокружение, головная боль, непереносимость тряски, истощение, невротические реакции; синдром вегетативного полиневрита – стопы холодные, снижение на них пульсации; гипоталамический синдром - человек не может ходить. У трактористов, шоферов возможна импотенция, радикулит.

***Профилактика*:** эластические прокладки под станки, для шоферов – уменьшение вибрации сидений – подушки; специальные рукавицы для работы с пневмоинструментом; специальная обувь на резиновой прослойке. Общие мероприятия: периодические медосмотры.

**65. Пыль** - это твердые частицы, взвешенные в воздухе. Пыль подразделяется на а) органическую (растительную, животную), искусственную – пластмассы, резины; б) неорганическую (металлическую, минеральную - кварцевую, силикатную) и в) смешанную. От пыли развивается неспецифичекое заболевание легких – пневмокониоз (замещение легочной ткани соединительной) с аллергической болезнью всего организма. Разновидности пневмокониоза: силикоз – от вдыхания песка (кремния), металлокониоз – от металлической пыли, антракоз – от угольной пыли (шахтеры). К неспецифическим заболеваниям также относятся заболевания органов дыхания (бронхиты, трахеиты, ларингиты, пневмонии), глаз (конъюнктивиты, кератиты) и кожи (дерматит, пиодермия).

***Профилактика –*** гигиеническое нормирование путем соблюдения ПДК пыли в воздухе; изменение технологии; санитарно-технические мероприятия; индивидуальные средства защиты - маски, респираторы.

**66. Промышленные яды**  - воздействуют на производствах при изготовлении красок, мебели, окраске машин, печатании. Поступают через дыхательные пути, пищеварительный тракт и кожу. Кроме общего воздействия ряд ядов оказывает местное действие – ожоги (кислоты и щелочи), снижает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, вызывает аллергические заболевания (бронхиты, экземы), терратогенное, канцерогенное и другие воздействия.

***Профилактика*:** улучшение технологии, средства индивидуальной защиты (защитные маски, противогазы и др.), инструктаж, разбавление в воздухе; лечебно-профилактические мероприятия

**Электромагнитные поля (ЭМП)** - распространяются в виде волн со скоростью света. Источники: ЭМП: ЛЭП-500, электросварка, незаземленный компьютер, электропечь, электросушка; в т.ч. в радиовещании – антенны; медицине – приборы в физиокабинетах; в радиолокации - радары. Биологическое действие на организм: у ЭМП – тепловой эффект. Характерны три синдрома: астенический, астено-вегетативный и диэнцефальный

**Радиоактивность**. К ионизирующим источникам излучения относятся: рентгеновское, гамма-, альфа-, бета- излучения. Источники излучений используются для диагностики и лечения злокачественных образований. В зависимости от степени повреждения бывает острая и хроническая лучевая болезнь. Острая болезнь возникает при однократном интенсивном облучении (800-1000 рентген), случающегося при авариях. Хроническая лучевая болезнь развивается при длительном облучении в дозах в 10 раз более ПДУ. Отмечается нарастающая астения, угнетение кроветворения (лейкоцитоз), лейкоз, нарушение генеративной функции, повреждение плода, генетические изменения во многих поколениях, рак грудной железы, саркома. ***Профилактика*:** улучшение защиты от радиоактивных веществ. Если они находятся в закрытых стальных ампулах, то надо соблюдать санитарные требования, устанавливать защитные экраны, автоматизацию, дистанционное управление, увеличивать дистанцию, сокращать время работы.

**67. Производственный травматизм** - это всякое повреждение, полученное на производстве. Различают травмы механические, химические, термические и электрические .

***Причины травматизма:***

1. неисправность оборудования.
2. нарушение нормального хода технологического процесса
3. неисправность ручного инструмента
4. отсутствие предохранительных ограждений вокруг движущихся станков или деталей;
5. недостаточная обученность рабочих правильным методам работы
6. неудовлетворительное санитарное состояние рабочих помещений, территории, переутомление работающих (шоферов);
7. отсутствие или неисправность спецодежды

**Основные профилактические мероприятия на производстве по профилактике вредного воздействия производственных факторов**

1. соблюдение гигиенических норм на профессиональные вредности, контроль за которыми осуществляют заводские лаборатории и ЦГСЭН;
2. аттестация рабочих мест на вредности;
3. усовершенствование технологии производства;
4. механизация и автоматизация производственных процессов;
5. герметизация аппаратуры с вредными и токсичными веществами;
6. эффективная местная и общая вентиляция;
7. организация рационального труда и отдыха;
8. соблюдение требований по охране труда, инструктажи по охране труда;
9. предварительные и периодические медицинские осмотры, выявление больных и проведение с ними лечебно-профилактических мероприятий;
10. санитарно-просветительная работа.

**68. *Основными задачами*** гигиенического обучения и воспитания являются:

* снижение распространенности табакокурения;
* увеличение физической активности;
* улучшение качества питания;
* соблюдение населением мер личной и общественной профилактики;
* смягчение влияния повреждающих психосоциальных факторов и повышение качества жизни;
* снижение потребления алкоголя;
* профилактика употребления наркотиков и наркотических средств.

Передача медико-гигиенической информации обеспечивается с помощью различных методов, форм и средств. Методы группируются по способам управления познавательной деятельностью.

Различают следующие ***методы***:

1. ***информационно-рецептивный*** (основан на предъявлении готовой информации и обеспечивает усвоение знаний на уровне восприятия и запоминания);
2. ***репродуктивный*** *(*объяснение выводов медицинской науки, освещение различных вариантов решения проблемы; нацелен на воспроизведение реципиентами полученных знаний, формирование умений и навыков);
3. ***проблемный*** (коммуникатор обсуждает с реципиентами различные варианты решения проблемы, как бы включает их в процесс «поисков истины», нацелен на творческий подход к выполнению норм и правил здорового образа жизни)

Различают ***индивидуальные, групповые и массовые формы гигиенического воспитания.***

Формы ***индивидуального воздействия*** позволяют максимально учитывать особенности реципиента. Они используются, например, в процессе общения медработника с пациентом (беседа, инструктаж, консультация очная или по телефону, личная корреспонденция).

Формы ***группового воздействия*** применяются для дифференцированного гигиенического воспитания различных возрастно- половых и профессиональных групп населения, а также для практического обучения.

Различают *односторонние*, или пассивные (доклад, сообщение, выступление и т.п.), и *двусторонние*, или активные (дискуссия, викторина), формы передачи информации.

Разнообразны по назначению и ***массовые формы*** гигиенического воспитания населения. Одни из них (радио- и телепередачи, публикации в прессе) используются, прежде всего, с целью формирования общественного мнения и ответственного отношения ведомств и руководителей разного ранга, семьи и индивидуума к здоровью и оздоровительным мероприятиям, широкого информирования общественности о состоянии среды обитания, здоровья народа и его отдельных групп.

Другие (лекции, тематические вечера, демонстрации кинофильмов и изобразительных средств, театрализованные представления) предназначены для распространения и углубления общих универсальных знаний, разъяснения неясных или недостаточно глубоко усвоенных вопросов.

Различают также ***эпизодические и цикловые формы*** гигиенического воспитания. К цикловым формам относятся лектории, школы здоровья, кружки, кинодекадники и др.

Наибольшую значимость в последние годы приобрели народные университеты медико-гигиенических знаний, предполагающие наличие постоянного состава слушателей (не менее 100 чел.), педагогического коллектива, учебных планов и программ (объемом не менее 32 *ч*), учебной и материально-технической базы.

Гигиеническое воспитание использует методы *устной, печатной, изобразительной пропаганды*

***Пропаганда -*** различные формы распространения и разъяснения идей, учений, взглядов, теорий, воздействующие на сознание и настроение широкого круга людей. При этом используются методы устной, печатной, наглядной (изобразительной) и комбинированной пропаганды.

***Метод устной пропаганды*** является наиболее эффективным. Это самый популярный, экономичный, простой и доступный в организационном отношении метод. Он включает следующие средства пропаганды: лекции, беседы, дискуссии, конференции, кружковые занятия, викторины.

***Метод печатной пропаганды*** охватывает широкие слои населения. Он включает: статьи, санитарные листки, памятки, листовки, стенные газеты, журналы, буклеты, брошюры, книги, лозунги.

***Наглядный метод*** – самый многообразный по числу входящих в него средств. Их можно разделить на 2 группы: натуральные объекты и изобразительные средства.

***Комбинированный метод*** – метод массовой пропаганды, при которой происходит одновременное воздействие на слуховые и зрительные анализаторы (лекции, с мультимедийным сопровождением, видео-аудио конференции