**Тема занятия «Введение в микробиологию»**

**Значение темы**: Микробиологические лаборатории организуются при больницах, поликлиниках и санитарно-эпидемиологических станциях.

Задача бактериологической лаборатории **-** диагностика инфекционных болезней. Для этого проводят выделение возбудителя и определение иммунного ответа организма на внедрение микроорганизмов (серологиче­ская диагностика). Кроме того, проводят выявление носи­телей патогенных (болезнетворных) микроорганизмов. Имеются лаборатории, в которых проводят вирусологиче­ские исследования. В специальных санитарно-бактериологических лабораториях проводят исследования с целью выявления степени микробного загрязнения вне­шней среды и различных объектов.

Работа в микробиологической лаборатории с заразным материалом делает обязательным размещение ее в изоли­рованном помещении. Для выполнения всех правил работы с заразным материалом и проведения микробиологических исследований лаборатория должна иметь несколько поме­щений.

В микромире существует большое разнообразие форм, которые делятся на группы с учетом общих принципов биологической классификации. Главной классификационной категорией является вид.

**На основе теоретических знаний обучающийся должен знать:**

* устройство бактериологической лаборатории
* технику безопасности и правила поведения в бактериологической лаборатории
* знак биологической опасности
* принципы классификации микроорганизмов

**На основе практических умений обучающийся должен уметь:**

* микроскопировать в иммерсионной системе;
* делать смывы с рук и предметов обихода;
* проводить посев на питательные среды;
* делать временный препарат и окрашивать простым методом
* дифференцировать разных групп микроорганизмов по их основным свойствам.

**Студент должен овладеть общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

**Студент должен овладеть профессиональными компетенциями**

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

ПК 2.5. Соблюдать правила использования аппаратуры, оборудования и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.

ПК 2.6. Вести утвержденную медицинскую документацию.

**План изучения темы:**

1. **Актуализация знаний**

Ответьте на вопросы:

1. Дайте определение понятиям «микроорганизм», «микробиология».
2. Что изучает наука микробиология, каковы ее задачи?
3. Какой вклад в науку внесли А. Левенгук, Э. Дженнер, Л. Пастер, Р. Кох, И. И. Мечников, П. Эрлих, Д. И. Ивановский, А. Флеминг?
4. Как классифицируются микроорганизмы? Как даются названия микроорганизмам?
5. Что такое клон, штамм, культура микроорганизмов?
6. В каких единицах измеряются микроорганизмы?
7. Какие существуют формы бактерий?
8. Назовите виды морфологии кокков.
9. Что образуют палочковидные формы бактерий? Приведите примеры.
10. Назовите формы извитых микроорганизмов, приведите примеры.
11. Что такое микоплазмы, где они обитают?
12. Расскажите об особенностях строения спирохет.
13. Чем отличаются риккетсии от других микроорганизмов?
14. Расскажите о классификации микроорганизмов.
15. Объясните принцип бинарной номенклатуры.
16. Назовите и охарактеризуйте основные формы микроорганизмов.
17. **Содержание темы**

**Микробиология –** наука о мельчайших,невидимых невооруженным глазом организмах, изучающая их строение, закономерности жизни и развития, изменения, вызываемые в организме людей, животных, растений, в неживой природе.

**Микробиология**

**промышленная**

**санитарная**

**ветеринарная**

**медицинская**

1. Изучение структуры и свойства м/о
2. Взаимоотношения с человеком
3. Диагностика болезней
4. Создание лекарственных и профилактических препаратов
5. Ликвидация и предупреждение болезней

задачи

протозоология

микология иммунология

вирусология бактериология

**История развития микробиологии**

**I – Эвристический –** Гиппократ, Дж. Фракасторо (1546г.) предположил живую природу агентов инфекционных заболеваний.

**II – Морфологический –** Антонии Ван Левенгук в 1675г. впервые описал простейших, в 1683г.- основные формы бактерий.

**III - Физиологический период (с 1875г.)** - эпоха Л. Пастера - изучение микробиологических основ процессов брожения и гниения, развитие промышленной микробиологии, выяснение роли микроорганизмов в кругообороте веществ в природе, открытие анаэробных микроорганизмов, разработка принципов асептики, методов стерилизации, ослабления (аттенуации) вирулентности и получения вакцин (вакцинных штаммов). Р. Коха - метод выделения чистых культур на твердых питательных средах, способы окраски бактерий анилиновыми красителями, открытие возбудителей сибирской язвы, холеры (запятой Коха), туберкулеза (палочки Коха), совершенствование техники микроскопии.

**IV- Иммунологический период -** И. И. Мечников - создал новую эпоху в микробиологии - учение о невосприимчивости (иммунитете), разработав теорию фагоцитоза и обосновав клеточную теорию иммунитета. П. Эрлиху разработать гуморальную теорию иммунитета. А. Флеминг открыл пенициллин, и началась эра антибиотикотерапии, приведшая к революционному прогрессу медицины.

**V Современный молекулярно-генетический - начался во второй половине 20 века.** В опытах на бактериях была доказана роль ДНК в передаче наследственных признаков. Использование бактерий, вирусов в качестве объектов молекулярно-биологических и генетических исследований привело к более глубокому пониманию фундаментальных процессов, лежащих в основе жизни.

**Бактериологическая лаборатория** предназначена для исследования материалов, содержащих возбудителей бактериальных инфекций, для определения санитарно-микробиологических показателей, контроля состояния и напряженности специфического иммунитета и других микробиологических исследований. Бактериологическая лаборатория должна размещаться в изолированных от других лабораторий помещениях с необходимым оборудованием и мебелью. Лаборатория должна иметь отдельный вход, гардероб и душевую.

В состав бактериологической лаборатории должны входить следующие помещения:

- комната приема и регистрации материалов;

- боксированные помещения для микробиологических исследований; - автоклавная;

- моечная;

- виварий.

**Комнаты для микробиологических исследований** оборудуют термостатами, холодильниками, центрифугами, весами, водяными банями, электромагнитными мешалками. На столах размещают необходимую аппаратуру.

**Работу с инфицированным материалом проводят в боксе** с предбоксником. У входа в бокс должен быть коврик, пропитанный дез. раствором. В боксе разбирают поступившие пробы, готовят и фиксируют мазки-отпечатки, проводят посевы микроорганизмов на питательные среды. Поэтому в боксе располагают столы, на которых размещают необходимые для работы инструменты: емкости с дезрастворами для использованной посуды, штативы для пробирок, пробирки и чашки Петри с питательными средами, стерильные пипетки, ступки и т. д.

**В предбокснике** в биксах необходимо иметь стерильные халаты, шапочки, маски, а также в предбокснике должна быть сменная обувь. В предбокснике можно размещать термостаты, холодильники, центрифуги и другое оборудование. В боксах и предбоксниках ежедневно проводят влажную уборку, дезинфекционную обработку и облучение с помощью бактерицидных ламп в течение 30-40 минут перед началом работы и после работы.

**В автоклавной** необходимо иметь два автоклава: один автоклав для чистых материалов (для стерилизации посуды, питательных сред, инструментов); другой автоклав для инфицированных материалов (для обезвреживания инфицированных инструментов и материалов).

**Моечная** предназначена для мытья посуды. Посуду, пипетки и инструменты, загрязненные инфицированным материалом, моют только после стерилизации. В ней размещают сушильные шкафы.

**Виварием** называется помещение, используемое для содержания лабораторных животных. В виварии необходимо иметь карантинное отделение, комнаты для экспериментальных и здоровых животных, помещения для мытья и дезинфекции клеток, инвентаря и спецодежды, кухню для приготовления корма, кладовую, фуражную, трупосжигательную печь. Все помещения вивария должны быть изолированы друг от друга.

**Правила работы в лаборатории (знак биологической опасности).**

Сотрудники лаборатории обязаны соблюдать следующие правила:

1. Работать разрешается в специальной одежде – халате и шапочке. В боксе работают в стерильном халате, маске, шапочке, при необходимости надевают резиновые перчатки и очки. Обязательно меняют обувь.

2. Запрещается выходить за пределы лаборатории в халатах или надевать верхнюю одежду на халат.

3. В лаборатории запрещается курить и принимать пищу.

4. Весь материал, поступающий в лабораторию на анализ, должен рассматриваться как инфицированный. Поэтому при распаковке материала необходимо соблюдать осторожность. Емкости следует обтирать снаружи дезинфицирующим раствором и ставить их на подносы или в кюветы.

5. В случае попадания инфицированного материала на халат, руки, стол, обувь необходимо провести дезинфекцию и сообщить об этом заведующему лабораторией.

6. Зараженный материал обязательно уничтожают автоклавированием. Инструменты, а также поверхность рабочего стола после работы дезинфицируют.

7. Запрещается выносить из лаборатории оборудование, инвентарь, материалы без предварительной их дезинфекции.

8. Пипетки, предметные и покровные стекла и другую посуду, бывшую в употреблении, обеззараживают, погружая в дез. раствор.

9. По окончании работы рабочее место приводят в порядок и тщательно дезинфицируют. Культуры микроорганизмов, необходимые для дальнейшей работы, убирают на хранение в холодильник.

В бактериологической лаборатории ведется следующая документация:

1. Инвентарная книга музейных штаммов культур.

2. Журнал учета движения материала в лаборатории.

3. Журнал учета стерилизации и уничтожения инфицированного материала.

4. Журнал учета зараженных подопытных животных.

5. Журнал исследований (экспертиз).

**Биологическая опасность** *(угроза)* — отрицательное воздействие биологических [патогенов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/325572) любого уровня и происхождения (от [прионов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/29561) и [микроорганизмов](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/16571) до многоклеточных паразитов), создающих опасность в медико-социальной, технологической, сельскохозяйственной и коммунальной сферах.

В Российской Федерации в соответствии с [ГОСТ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/79269) 12.0.003-74 к биологическим опасным и вредным производственным факторам относят следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы ([бактерии](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/30644), [вирусы](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/51711), [риккетсии](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/232274), [спирохеты](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/684992), [грибы](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/52406), [простейшие](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/54968)) и продукты их жизнедеятельности.

**Примечания:** [Знак безопасности](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/575259), содержащий данный символ, размещается в местах хранения, производства или применения вредных для здоровья биологических веществ. Форма знака в РФ установлена [ГОСТ Р 12.4.026-2001](http://www.complexdoc.ru/lib/ГОСТ%20Р%2012.4.026-2001).



**Микробы, или микроорганизмы** (бактерии, грибы, простейшие, вирусы), систематизиро­ваны по их сходству, различиям и взаимо­отношениям между собой. Этим занимается специальная наука — систематика микроор­ганизмов. Систематика включает три части:

* классификацию,
* таксономию
* идентифика­цию.

В основу таксономии микроорганизмов поло­жены их морфологические, физиологические, биохимические и молекулярно-биологические свойства.

Различают следующие таксономи­ческие категории:

* царство,
* подцарство,
* отдел,
* класс,
* порядок,
* семейство,
* род,
* вид,
* подвид.

В рамках той или иной таксономичес­кой категории выделяют таксоны — группы организмов, объединенные по определенным однородным свойствам.

Микроорганизмы представлены:

* доклеточными формами (вирусы — царство Vira)
* клеточными формами (бактерии, архебактерии, грибы и простейшие).

**Различают 3 доме­на** (или «империи»):

* «Bacteria»,
* «Archaea»
* «Eukarya»

домен «Bacteria» — прокариоты, пред­ставленные настоящими бактериями (эубактериями);

домен «Archaea» — прокариоты, пред­ставленные архебактериями;

домен «Eukarya» — эукариоты, клетки которых имеют ядро с ядерной оболочкой и ядрышком, а цитоплазма состоит из высоко­организованных органелл — митохондрий, аппарата Гольджи и др.

Домен «Eukarya» вклю­чает:

* царство Fungi (грибы);
* царство животных Animalia (включает прстейшие – подцарство Protozoa);
* царство растений Plante.

Домены включают царства, типы, классы, порядки, семейства, роды, виды.

**Вид**. Одной из ос­новных таксономических категорий является вид *(species).* Вид — это совокупность особей, объединенных по близким свойствам, но от­личающихся от других представителей рода.

**Чистая культура**. Совокупность однородных микроорганиз­мов, выделенных на питательной среде, характеризующихся сходными морфологичес­кими, тинкториальными (отношение к кра­сителям), культуральными, биохимическими и антигенными свойствами, называется чис­той культурой.

**Штамм**. Чистая культура микроорганизмов, выделен­ных из определенного источника и отличаю­щихся от других представителей вида, называ­ется штаммом. Штамм — более узкое понятие, чем вид или подвид.

**Клон**. Близким к понятию штам­ма является понятие клона. Клон представляет собой совокупность потомков, выращенных из единственной микробной клетки.

Для обозначения некоторых совокупностей микроорганизмов, отличающихся по тем или иным свойствам, употребляется суффикс *var* (разновидность) вместо ранее применявшегося *type.*

**Принципы классификации бактерий.**

**Для бактерий** ре­комендованы следующие таксономические категории:

* класс,
* отдел,
* порядок,
* семейство,
* род,
* вид.

Название вида соответствует бинар­ной номенклатуре, т. е. состоит из двух слов. Например, возбудитель сифилиса пишется как *Treponema pallidum.* Первое слово — название рода и пишется с прописной буквы, второе слово обозначает вид и пишется со строчной буквы. При повторном упоминании вида родовое название сокращается до на­чальной буквы, например: *Т. pallidum.*

**Бактерии** относятся к прокариотам, т. е. доядерным организмам, поскольку у них имеется примитивное ядро без оболочки, ядрышка, гистонов, а в цитоплазме отсутс­твуют высокоорганизованные органеллы (митохондрии, аппарат Гольджи, лизосомы и др.).

**Бактерии делят на 2 домена:**

* **«Bacteria»**
* **«Archaea».**

**В домене «Bacteria**» можно выделить следующие бактерии:

1) бактерии с тонкой клеточной стенкой, грамотрицательные;

2) бактерии с толстой клеточной стенкой, грамположительные;

3) бактерии без клеточной стенки (класс Mollicutes — микоплазмы)

**Архебактерии** не содержат пептидогликан в клеточной стенке. Они имеют особые рибосомы и рибосомные РНК (рРНК).

Среди тонкостенных грамотрицательных эубактерий различают:

* сферические формы, или кокки (гонококки, менингококки, вейлонеллы);
* извитые формы — спирохеты и спириллы;
* палочковидные формы, включая риккетсии.

К толстостенным грамположительным эубактериям относят:

* сферические формы, или кокки (стафилококки, стрептококки, пневмококки);
* палочковидные формы, а также актиномицеты (ветвящиеся, нитевидные бактерии), коринебактерии (булавовидные бак­терии), микобактерии и бифидобактерии.

**Тонкостенные грамотрицательные бактерии:** Менингококки, гонококки, Вейлонеллы, Палочки, Вибрионы, Кампилобактерии, Хеликобактерии, Спириллы, Спирохеты, Риккетсии, Хламидии.

**Толстостенные грамположительные бактерии:** Пневмококки, Стрептококки, Стафилококки, Палочки, Бациллы, Клостридии, Коринебактерии, Микобактерии, Бифидобактерии, Актиномицеты.

**Принципы классификации грибов.**

**Грибы** относятся к царству Fungi (Mycetes, Mycota). Это мно­гоклеточные или одноклеточные нефотосинтезирующие (бес-хлорофильные) эукариотические микроорганизмы с клеточной стенкой.

**Классификация грибов.** Грибы можно разделить на 7 классов: хитридиомицеты, гифохитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты.

**Принципы классификации вирусов.**

**В основу классификации вирусов положены следующие кате­гории:**

* + тип нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК), ее структура, ко­личество нитей (одна или две), особенности воспроизводства вирусного генома;
  + размер и морфология вирионов, количество капсомеров и тип симметрии;
  + наличие суперкапсида;
  + чувствительность к эфиру и дезоксихолату;
  + место размножения в клетке;
  + антигенные свойства и пр.

**Вирусы имеют уникальный геном, так как содержат либо ДНК, либо РНК**. Поэтому различают ДНК-содержащие и РНК-содержащие вирусы. Они обычно гаплоидны, т.е. име­ют один набор генов. Геном вирусов представлен различными видами нуклеиновых кислот: двунитчатыми, однонитчатыми, линейными, кольцевыми, фрагментированными. Среди РНК- содержащих вирусов различают вирусы с положительным (плюс-нить РНК) геномом. Плюс-нить РНК этих вирусов выполняет наследственную функцию и функцию информационной РНК (и РНК). Имеются также РНК-содержащие вирусы с отрицатель­ным (минус-нить РНК) геномом. Минус-нить РНК этих виру­сов выполняет только наследственную функцию.

**Вирусы** — мельчайшие микробы, не имеющие клеточного строения, белоксинтезирующей системы, содержащие только ДНК или РНК. Относятся к царству Vira. Являясь облигатными внутриклеточными паразитами, вирусы размножаются в ци­топлазме или ядре клетки. Они — автономные генетические структуры. Отличаются особым — разобщенным (дисъюнктивным) способом размножения (репродукции): в клетке от­дельно синтезируются нуклеиновые кислоты вирусов и их белки, затем происходит их сборка в вирусные частицы. Сформированная вирусная частица называется вирионом.

**Морфологию вирусов** изучают с помощью электронной микроскопии, так как их размеры малы (18-400 нм) и срав­нимы с толщиной оболочки бактерий.

**Форма** вирионов может быть различной: палочковидной (вирус табачной мозаики), пулевидной (вирус бешенства), сферической (вирусы полио­миелита, ВИЧ), нитевидной (филовирусы), в виде спермато­зоида (многие бактериофаги). Различают просто устроенные и сложно устроенные вирусы.

**Простые, или безоболочечные, вирусы** состоят из нуклеиновой кисло­ты и белковой оболочки, называемой капсидом. Капсид состоит из повторяющихся морфологических субъединиц — капсомеров. Нуклеиновая кислота и капсид взаимодействуют друг с другом, образуя нуклеокапсид.

**Сложные, или оболочечные, вирусы** снаружи капсида окружены липопротеиновой оболочкой (суперкапсидом, или пеплосом). Эта оболоч­ка является производной структурой от мембран вирус-инфицированной клетки. На оболочке вируса расположены гликопротеиновые ши­пы, или шипики (пепломеры). Под оболочкой некоторых вирусов нахо­дится матриксный М-белок.

**Тип симметрии**. Капсид или нуклеокапсид могут иметь спираль­ный, икосаэдрический (кубический) или слож­ный тип симметрии. Икосаэдрический тип сим­метрии обусловлен образованием изометричес­ки полого тела из капсида, содержащего вирус­ную нуклеиновую кислоту (например, у вирусов гепатита А, герпеса, полиомиелита).

Спираль­ный тип симметрии обусловлен винтообразной структурой нуклеокапсида (например, у вируса гриппа).

1. **Самостоятельная работа**
2. **Прочитайте краткое содержание темы. Выпишите определение, что является баклабораторией. Познакомьтесь с правилами работы в лаборатории и знаком биологической опасности.**
3. **Разобрать принципы классификации м/о. (прочитайте краткое содержание темы и составьте схему «Классификация микроорганизмов»**

**3. Изучение нормативной документации, в дневник по практике внеси названия СанПиНов, Приказов и МУ, знать их содержимое.**

**1) СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»**

1. Общие положения и область применения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, противоэпидемическому режиму, профилактическим и противоэпидемическим мероприятиям, условиям труда персонала, организации питания пациентов и персонала организаций, осуществляющих медицинскую деятельность (далее - ООМД).

1.2. Санитарные правила предназначены для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц независимо от их организационно-правовой формы, осуществляющих медицинскую деятельность, и обязательны для исполнения на территории Российской Федерации.

1.3. Медицинская деятельность подлежит лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации. Обязательным условием для принятия решения о выдаче лицензии является представление соискателем лицензии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые соискатель лицензии предполагает использовать для осуществления деятельности.

1.4. Надзор за выполнением настоящих санитарных правил проводится органами, уполномоченными осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

1.5. Медицинская техника, мебель, оборудование, дезинфекционные средства, изделия медицинского назначения, строительные и отделочные материалы, а также используемые медицинские технологии должны быть разрешены к применению на территории Российской Федерации в установленном порядке.

**2) СанПиН 1.3.2322-08 от 28.01.2008 г. «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»**

1. Общие требования

1.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила разработаны в соответствии с Федеральным законом от 30.03.99 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" и постановлением Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 N 554 "Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании".

1.2. Санитарные правила устанавливают требования к организационным, санитарно-противоэпидемическим мероприятиям, направленным на обеспечение личной и общественной безопасности, защиту окружающей среды при работе с патогенными биологическими агентами III-IV групп (далее - ПБА III-IV групп или ПБА) - патогенными для человека микроорганизмами и гельминтами, а также любыми объектами и материалами, включая полевой, клинический, секционный, подозрительными на содержание указанных ПБА.

1.3. Санитарные правила предназначены для юридических лиц независимо от организационно-правовых форм и форм собственности и индивидуальных предпринимателей, проводящих на территории Российской Федерации работы с объектами и материалами, содержащими или подозрительными на содержание ПБА III-IV групп.

**3) СанПиН 2.1.2790-10 от 09.12.2010 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»**

1. Область применения и общие положения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.2 Настоящие санитарные правила устанавливают обязательные санитарно-эпидемиологические требования к обращению с отходами, образующимися в организациях при осуществлении медицинской и/или фармацевтической деятельности, выполнении лечебно-диагностических и оздоровительных процедур (далее - медицинские отходы), а также к размещению, оборудованию и эксплуатации участка по обращению с медицинскими отходами, санитарно-противоэпидемическому режиму работы при обращении с медицинскими отходами.

1.3 Настоящие санитарные правила предназначены для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, деятельность которых связана с обращением с медицинскими отходами.

1.4 Контроль (надзор) за соблюдением настоящих санитарных правил проводится органами, осуществляющими функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**4) Приказ Минздрава РФ № 380 от 25.12.1997 г. «О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения РФ»**

В целях совершенствования деятельности службы клинической лабораторной диагностики, повышения качества работы и обеспечения единства подходов по ее организации приказываю:

* 1. руководителям органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации:
  2. организовать работу клинико-диагностических лабораторий и их персонала;
  3. принять неотложные меры по развитию и укреплению материально-технической базы клинико-диагностических лабораторий;
  4. при планировании мероприятий по организации и повышению эффективности функционирования лабораторной диагностики и ее подразделений предусмотреть:
     1. максимальную интеграцию диагностических возможностей различных субдисциплин лабораторной медицины в составе единой специальности "Клиническая лабораторная диагностика";
     2. механизацию и автоматизацию проб подготовительных и аналитических процедур в интересах экономии труда и времени;
     3. внедрение лабораторных технологий на основе аналитической надежности и клинической целесообразности;
  5. привести наименования должностей медицинского персонала клинико-диагностических лабораторий;

1. управлению научных и образовательных медицинских учреждений:
   1. расширить подготовку медицинских технологов в соответствии с потребностями учреждений здравоохранения в данных специалистах;
   2. разработать программы подготовки студентов медицинских институтов по специальности "Клиническая лабораторная диагностика";
2. управлению организации медицинской помощи населению, научно-методическому центру по клинической лабораторной диагностики Минздрава России:
   1. разработать с учетом законодательных и нормативных актов в области стандартизации перечень лабораторных исследований для клинических подразделений различного профиля лечебно-профилактических учреждений с учетом утвержденных Минздравом России отраслевых стандартов медицинской помощи.

**5) МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории»**

1. Область применения

1.1. В методических указаниях изложены правила сбора и транспортирования биологических материалов в микробиологические лаборатории в целях повышения качества результатов лабораторных исследований и организации противоэпидемических и профилактических мероприятий, а также профилактики внутрибольничных инфекций у медицинского персонала и пациентов.

1.2. Методические указания предназначены для использования органами и организациями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также могут использоваться органами и организациями здравоохранения.

1. **Изучить приготовление временного препарата зубного налета и окраска простым методом, в дневник по практике внести все этапы.**
   1. *Приготовление мазка из зубного налета:*

* На обезжиренное предметное стекло бактериальной петлей нанесите небольшую каплю физиологического раствора.
* Снимите стерильным ватным тампоном налет с зубов.
* Перенесите содержимое тампона в каплю физиологического раствора размешайте; сделайте тонкий мазок в виде небольшого круга.
  1. *Высушивание:*

Высушите мазок на воздухе. Для ускорения высушивания, предметное стекло с мазком, обращенным кверху, подержите в струе теплого воздуха, высоко над пламенем спиртовки, не внося препарат в пламя.

* 1. *Фиксация мазков:*
* Возьмите предметное стекло за края, мазок обращайте кверху.
* Медленно проведите 3-4 раза через наиболее горячую часть пламени. Не следует перегревать мазок, т.к. при этом происходят изменения структуры клеток, их внешнего вида.
* Фиксация убивает микробы и делает безопасной работу с ними, обеспечивая прилипание клеток к стеклу, улучшает окрашивание.
* С обратной стороны стекла восковым карандашом запишите номер препарата.
  1. *Техника окраски простым методом*

1. На фиксированный мазок добавляют 2 – капли метиленовой синьки окрашивают 2 минуты.
2. Препарат промывают водой.
3. Высушивают и микроскопируют с иммерсионной системой.
   1. *Микроскопирование микропрепарата зубного налета и определение формы бактерий.*

Перед началом работы проверьте исправность микроскопа и чистоту оптики.

1. Тубус

2. Конденсор

3. Объективы

4. Макровинт

5. Предметный столик микроскопа

6. Окуляр

7. Источник света



1. Поднимите до упора конденсор, поднимите тубус.

2. Установите объектив малого увеличения (х8).

3. На приготовленный и окрашенный мазок нанесите небольшую каплю иммерсионного масла.

4. Поместите препарат на предметный столик микроскоп.

5. Окрашенные препараты рассматривают только с иммерсионным объективом (ОИх100). Поворачивая револьвер, установите объектив ОИх100 (объектив с большим увеличением).

6. Осторожно опустите объектив с помощью макровинта до соприкосновения с маслом.

7. Наблюдая в окуляр, проведите грубую фокусировку макровинтом.

8. Окончательную фокусировку произведите с помощью микровинта (вращение микровинта допускается в пределах одного оборота).

**5. Изучение морфологических форм бактерий на примере микрофлоры полости рта.**

**Изучите основных представителей нормальной микрофлоры полости рта, дайте краткую характеристику данным представителя и укажите их роль в микрофлоре полости рта и заполните таблицу.**

**Кокковая флора**

*Стафилококки (род Staphylococcus)*

*Стрептококки (род Streptococcus).*

*Пептострептококки (род Peptostreptococcus)*

*Пептококки (род Peptococcus)*

*Вейлонеллы (род Veillonella).*

*Нейссерии (род Neisseria).*

***Палочковидные формы бактерий, обитающие в полости рта.***

*Лактобациллы (род Lactobacillus).*

*Бифидобактерии (род Bifidobacterium).*

*Пропионибактерии (род Propionibacterium).*

*Коринебактерии (род Corynebacterium).*

*Бактероиды (род Bacteroides).*

*Порфиромонады (род Porphyromonas)*

*Превотеллы (род Prevotella)*

*Фузобактерии (род Fusobacterium)*

*Лептотрихии (род Leptotrichia)*

*Актиномицеты (род Actinomyces)*

***Извитые формы***

*Семейство Spirochaetaceae.*

*Род Treponema*.

*род Leptospira*.

***Бактерии без клеточной стенки***

*Семейство Мусорlasmataceae*

*Род Mycoplasma*

***Грибы полости рта***

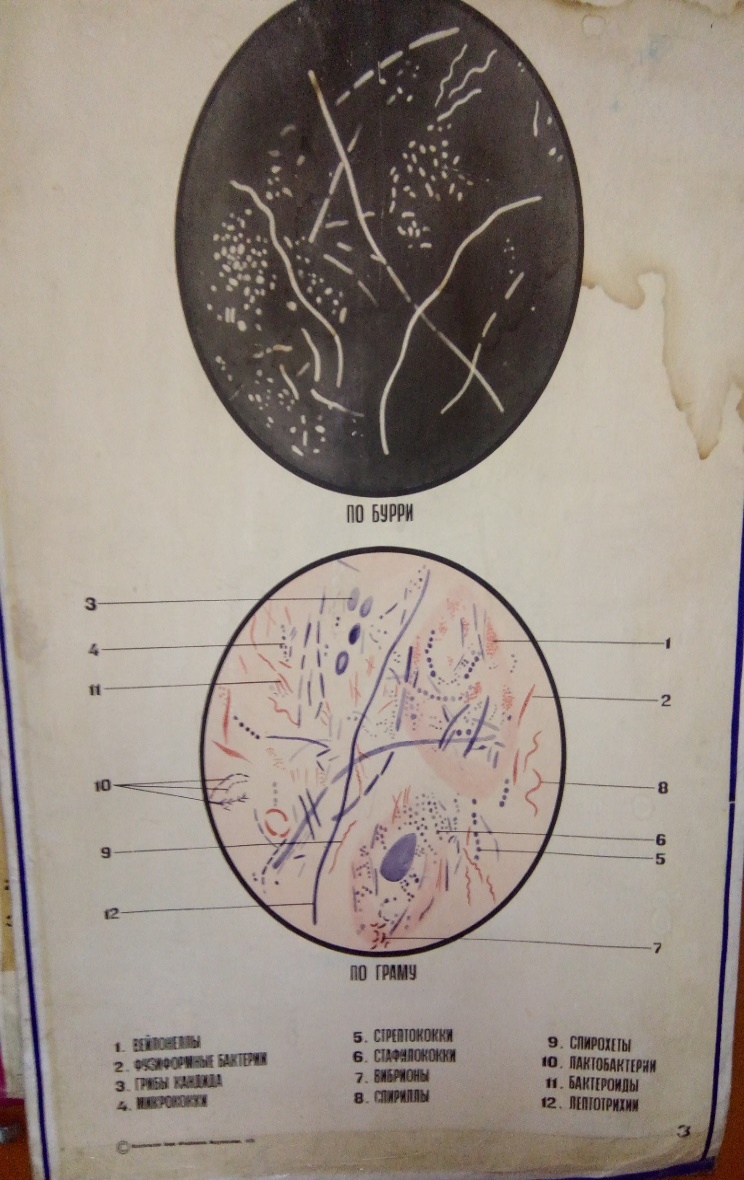
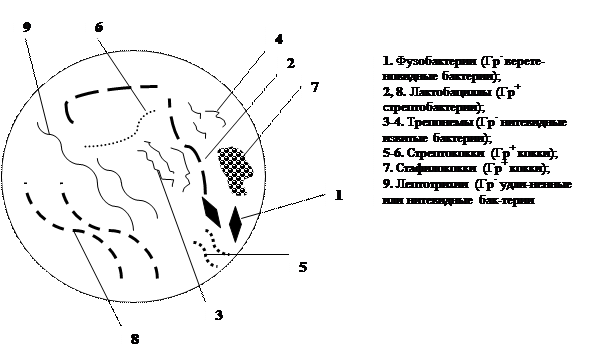
***Простейшие полости рта***

**Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта.**

*Основные группы бактериальной микрофлоры полости рта*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Окраска по Граму | Морфология | Название рода |
| Облигатные анаэробы | | |
| Грамотрицательные |  |  |
|  |  |
|  |  |
| Грамположительные |  |  |
|  |  |
| Аэробы и факультативные анаэробы | | |
| Грамотрицательные |  |  |
|  |  |
| Грамположительные |  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Зарисуйте препарат цветными карандашами, условно обозначив поле зрения в виде круга.



1. Фузобактерии (Гр- веретеновидные бактерии);

2,8. Лактобацилы (Гр+ стрептобактерии)

3,4. Трепонемы (Гр- нитевидные бактерии)

5,6. Стретококки (Гр+ кокки)

7. Стафилококки (Гр+ кокки)

9. Лептотрихи (Гр- удлинённые нитевидные бактерии)

3). Сделайте заключение по проведенному исследованию

**Заключение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**