НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИВАНОВСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2011

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИВАНОВСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



Дмитриева Л.Е

ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2011

Содержание

Введение……...3
Практическое занятие № 1 «Устройство микроскопа. Приготовление мазка из зубного налёта»……5
Практическое занятие №2 «Морфология и физиология бактерий»……..……..……...8
Практическое занятие №3 «Морфология и физиология микроскопических грибков»……13
Практическое занятие №4 «Морфология и физиология простейших»……..……16
Практическое занятие №5 «Морфология и физиология вирусов и бактериофага»……20
Практическое занятие №6 «Иммунитет. Иммунная система человека»……22
Список литературы……25
Приложение 1…….....26
Рис.1 «Основные части микроскопа»
Приложение 2……..……...27
Рис.2. «Строение бактериальной клетки»
Рис.3. «Разнообразие бактериальных форм»
Приложение 3……..……...28
Рис. 4. «Бактерии – возбудители кишечных инфекций»
Рис.5. «Бактерии - возбудители инфекций дыхательных путей»
Приложение 4……29
Рис .6 . «Бактерии – возбудители кровяных инфекций»
Рис.7 . «Бактерии – возбудители инфекций наружных покровов»
Рис.8 . «Строение микроскопических грибов»
Приложение 5……30
Рис.9. «Грибы - возбудители болезней человека»
Рис.10. «Простейшие - возбудители болезней человека»
Приложение 6……31
Рис.11. «Строение вирусов»
Рис.12. «Различные формы вирионов»
Приложение 7……32
Рис.13 . «Стадии репродукции вирусов»
Приложение 8……33
Рис .14. «Строение бактериофага»
Рис.15. «Строение вируса ВИЧ»
Приложение 9……34
Рис. 16 Иммунная система человека

Введение

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» подготовлены для реализации ФГОС СПО по специальности Стоматология ортопедическая.

Методические указания направлены на формирование практических знаний, умений и навыков в работе с микроскопом, микропрепаратами; на развитие умений различать по морфологическим признакам представителей микроорганизмов разных групп и их влияние на здоровье человека; на формирование у студентов умения сопоставлять, анализировать микробиологические процессы и явления.

Для каждого практического занятия определены: тема, вопросы для подготовки к занятию, цель, перечень умений и навыков, которые студенты должны освоить в ходе выполнения заданий. К каждому занятию приведены оснащение и разновариантные задания разных типов и сложности.

В результате освоения практической части программы студент должен

знать :

- морфологию и физиологию разных типов микроорганизмов;
- основные различия прокариот и эукариот;
- классификацию микроорганизмов;
- характеристику основных форм бактерий;
- способы размножения паразитических микроорганизмов;
- споро- и цистообразование;
- значение микроорганизмов в природе и жизни человека;
- возбудителей заболеваний человека;
- применение микроорганизмов в медицине;
- виды иммунитета;
- строение и функции иммунной системы;

уметь:

- работать с микроскопом и микропрепаратами;
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- сравнивать морфологию разных типов микроорганизмов;
- выделять одиночные и колониальные формы микроорганизмов;
- сравнивать и объяснять полученные результаты наблюдений;
- объяснять взаимозависимость между морфологическим строением микроорганизмов и их физиологией;
- различать по признакам возбудителей болезней человека;
- выделять и определять топографию центральных и периферических органов иммунной системы человека;
- прогнозировать вероятность проявления заболеваний у взрослых и детей, вызванных микроорганизмами;

По ходу выполнения работы студенты оформляют результаты практических заданий в тетради для практических занятий. Задания приведены разноплановые: заполнить таблицу, работать с микроскопом,

приготовить микропрепараты, нарисовать и подписать рисунок, ответить на вопросы тестового контроля.

После каждого занятия тетрадь для практических работ сдается преподавателю для оценивания. При оценивании учитываются: точность выполнения задания и выделения главного, анализ признаков микроорганизмов. Также оцениваются рисунки, схемы. Не допускаются сокращения слов, ошибки в микробиологических терминах и понятиях. В завершении работы должны быть сделаны соответствующие выводы, суждения, сравнения, отражающие основные цели и результаты практической работы.

Приступая к выполнению практических заданий, студентам следует проработать теоретический материал лекций, учебника, дополнительную литературу, используя список литературы, данный в конце методических указаний и ответить на предлагаемые вопросы для подготовки к занятию.

Курс изучения дисциплины «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» завершается итоговым тестовым контролем и экзаменом.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА№1

Тема: **«Устройство микроскопа. Приготовление мазка из зубного налета»**

Вопросы для подготовки к занятию:

1) История открытия микроскопа.
2) Устройство микроскопа. Оптическая и механическая части микроскопа.
3) Правила работы с микроскопом.
4) Техника безопасности при работе с микроскопом, микропрепаратами, приготовление мазков.
5) Микроскопирование препарата
6) Окрашивание микроорганизмов.
7) Окраска препарата по Граму.
8) Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсену.
9) Окраска препарата по Романовскому-Гимзе.
10) Питательные среды, их классификации.
11) Требование, предъявляемое к питательным средам.

***Цель*:** Изучение микропрепарата мазка из зубного налета, правил работы с микроскопом.

По окончанию выполнения практической работы студент должен

***знать*:**

-устройство микроскопа;
-правила работы и технику безопасности при работе с микроскопом, микропрепаратом;
-основные методы окрашивания микропрепарата;
-виды питательных сред.

уметь:

- работать с микроскопом;
- проводить микроскопирование препарата;
- окрашивать препарат по Граму.

***Время проведения*:** 90 минут.

***Оснащени*е**:_микроскоп, предметное и покровное стекла, препаровальная игла, горелка, красители, вода, фильтровальная бумага, спички, иллюстративный материал: «Основные части микроскопа». (приложение рис. №1)

Выполните задания

Задание №1

Изучите устройство микроскопа (приложение рис.№1). Перечислите и запишите в тетрадь для практических работ детали микроскопа, составляющие:

a) оптическую часть;
b) механическую часть.

Задание №2

Заполните таблицу « Устройство микроскопа».

Часть микроскопа	Основная функция

Задание №3

Изучите правила работы с микроскопом:

1. Поставьте микроскоп ручкой штатива к себе на расстоянии 10-15 см. от края стола.
2. Вращая зеркальце под предметным столиком и, глядя в окуляр, добейтесь полного освещения поля зрения.
3. Положите микропрепарат на предметное стекло, закрепите зажимами.
4. Макровинтом опустите объектив на расстояние 0,5 см. от микропрепарата.
5. Глядя в окуляр, получите четкое изображение препарата, вращая макровинтом.
6. Произведите четкую фокусировку с помощью микровинта.
7. Переместите револьвер микроскопа на большое увеличение и проведите дефокусировку только микровинтом.
8. После просмотра препарата переведите револьвер на малое увеличение, снимите микропрепарат с предметного столика.
9. Работа с микроскопом требует особой чистоты (тщательно вымыть руки с мылом, протереть микроскоп, предметное и покровное стекла) и соблюдения правил техники безопасности.

Задание №4

Подсчитайте и запишите увеличение микроскопа, который использовался в работе: увеличение микроскопа равно произведению увеличения объектива на увеличение окуляра.

Задание №5

Выберите один правильный ответ в тестовом контроле «Устройство микроскопа»:

1. К механической части микроскопа относят:

а) тубус; б) окуляр; в) объектив

2. К оптической части микроскопа относят:

а) тубус; б) макровинт; в) окуляр

3. К осветительному устройству микроскопа относят:

а) зеркало; б) тубус; в) объектив

4. Для рассматривания объектов, не видимых простым глазом, используют:

а) лупу; б) бинокль; в) микроскоп

5. Фокусное расстояние при малом увеличении равно:

а) 1 см.; б) 5 мм.; в)2 см.

6. Окуляр является:

а) механической частью; б) оптической частью; в) осветительным устройством

Задание№6

Приготовьте мазок из зубного налета, окрасьте его и рассмотрите под микроскопом. Зарисуйте и опишите увиденное под микроскопом. Сделайте вывод.

Приготовление мазка из зубного налета:

1. Небольшое количество зубного налета снять острым концом спички.
2. Растереть на предметном стекле размером с пятикопеечную монету.
3. Мазок зафиксировать путем трехкратного проведения над пламенем горелки.
4. Мазок окрасить по Граму.
5. Промыть водой.
6. Высушить фильтровальной бумагой.
7. Рассмотреть препарат под микроскопом.

Окраска препарата по Граму:

1. Небольшое количество генцианвиолета налить на препарат, время окраски – 2 минуты.
2. Избыток краски слить в лоток, на препарат нанести пипеткой несколько капель раствора Люголя на 1 минуту.
3. На препарат налить несколько капель спирта, обесцвечивание проводить до отхождения фиолетовых капель не более 30 секунд.
4. Мазок тщательно промыть водой.
5. Мазок докрасить разведенным фуксином – 2 минуты.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

Тема**: «Морфология и физиология бактерий»**

Вопросы для подготовки к занятию:

1) Основные различия прокариот и эукариот.

2) Формы бактериальных клеток.
3) Строение бактериальной клетки.
4) Что такое капсула бактерии?
5) Нуклеоид, его роль в бактериальной клетке.
6) Спорообразование у бактерий.
7) Способы окраски бактерий.
8) Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий, окрашивание.
9) Физиология бактерий.
10) Характеристика кокковидных бактерий, классификация, примеры.
11)Характеристика палочковидных бактерий, классификация, примеры.
12)Характеристика извитых форм бактерий, классификация, примеры.

***Цель**:* изучить морфологию и физиологию бактерий.

По окончанию выполнения практической работы студент должен знать:

- особенности морфологии бактериальной клетки;
- формы бактериальных клеток;
- особенности физиологии бактерий;

уметь:

-различать бактерии под микроскопом;
- определять бактерии как возбудителей кишечных инфекций возбудителей инфекций дыхательных путей, возбудителей инфекций кровяных заболеваний, возбудителей инфекций наружных покровов.

Время проведения: 90 минут.

Оснащение: «Строение бактериальной клетки» (приложение, рис. №2), «Разнообразие бактериальных форм» (приложение, рис.№3), «Бактерии – возбудители кишечных инфекций» (приложение, рис. №4), «Бактерии – возбудители инфекции дыхательных путей» (приложение, рис. №5), «Бактерии–возбудители кровяных инфекций» (приложение, рис.№6,раздаточные карточки различных форм бактерий, микроскоп, микропрепарат стафилококка

Выполните в задания:

Задание №1

Используя схему «Строение бактериальной клетки» (приложение, рис. №2), изучите, зарисуйте и подпишите основные части бактериальной клетки.

Задание №2

Отберите раздаточные карточки и подпишите в тетради отдельно бактерии кокковидных, палочковидных и извитой форм, используя в приложении рис. №3,4,5,6,7.

Задание №3

Рассмотрите под микроскопом, зарисуйте, определите форму бактерии на готовом микропрепарате «Стафилокок».

Задание №4

Выполните тестовый контроль «Морфология и физиология бактерий»

1 вариант

Выберите один правильный ответ:

1.Заболевание, вызываемое бактериями:

А) малярия
Б) амёбиоз
В) вирусный гепатит
Г) брюшной тиф

2. К шаровидным бактериям относятся:

А) вибрионы
Б) сарцины
В) диплобактерии
Г) спириллы

3. К извитым бактериям относят:

А) тетракокки
Б) сарцины
В) диплобактерии
Г) спириллы

4. В виде “цепочки” располагаются:

А) стафилококки
Б) стрептококки
В) тетракокки
Г) менингококки

5. В виде “тюков” или “пакетов” располагаются:

А) сарцины
Б) микрококки
В) стафилококки
Г) стрептококки

6. Стафилококки располагаются в виде:

А) пакетов
Б) цепочек
В) одиночных цепочек
Г) “гроздьев винограда”

7. Споры образуют:

А) возбудитель ботулизма
Б) брюшнотифозная палочка
В) кишечная палочка
Г) холерный вибрион

8. К заболеваниям, вызываемым кокками относят:

А) ангину
Б) грипп
В) амебиоз
Г) вирусный гепатит

9. Укажите главный признак строения бактерии:

А) ядерное вещество не отделенное от цитоплазмы

Б) отсутствует оболочка
В) имеются митохондрии
Г) нет рибосом

10. Характеристика лофотрихий:
А) имеют один жгутик
Б) жгутики в виде пучков по обоим концам
В) жгутики в виде пучка на одном конце бактерии
Г) жгутики по периметру

11. К облигатным анаэробам относятся:
А) возбудители дизентерии
Б) возбудители малярии
В) возбудители столбняка
Г) холерный вибрион

12. По типу питания бактерии делятся:
А) лофотрихии
Б) анаэробы
В) гетеротрофы
Г) условно – патогенные

13. По типу дыхания бактерии делятся:
А) облигатные анаэробы
Б) аутотрофы
В) гетеротрофы
Г) условно – патогенные

14. По характеру питания бактерии делятся:
А) аэробы
Б) анаэробы
В) сапрофиты
Г) спириллы

15. Сапрофиты – это …:
А) всегда вызывают заболевания
Б) часто вызывают заболевания
В) вызывают заболевания у ослабленных людей
Г) как правило не вызывают заболевания

16. Клетка бактерии снаружи покрыта:
А) слизью
Б) капсулой
В) щетинками

2 Вариант

Выберите один правильный ответ:

1.Заболевание вызываемое бактериями:
А) грипп
Б) амёбиоз
В) вирусный гепатит
Г) дизентерия

2. Палочковидную форму имеют:

А) спириллы
Б) сарцины
В) бактерии
Г) спирохеты

3. К шаровидным бактериям относятся:
А) вибрионы
Б) стрептококки
В) диплобактерии
Г) спириллы

4. В виде “ виноградных гроздьев” располагаются:
А) менингококки
Б) стрептококки
В) стафилококки
Г) тетракокки

5. Попарно располагаются:
А) стафилококки
Б) сарцины
В) диплококки
Г) стрептококки

6. Споры образует:
А) возбудитель столбняка
Б) брюшнотифозная палочка
В) туберкулезная палочка
Г) холерный вибрион

7.По расположению жгутиков бактерии делятся:
А) амфитрихии
Б) диплококки
В) аутотрофы
Г) гетеротрофы

8. К заболеваниям, вызываемым спирохетами, относят:
А) сифилиз
Б) грипп
В) бешенство
Г) сибирская язва

9. К заболеваниям, вызываемыми кокками, относят:
А) ОРЗ
Б) ганорея
В) сифилиз
Г) сибирская язва

10. Прокариоты – это организмы… :
А) клетки, которых не имеют оформленного ядра
Б) содержащие в клетках одно или несколько ядер
В) состоящие из одинаковых клеток и не имеющие ткани

Г) которые не имеют клеточного строения

11. Организмы, в клетках которых хромосома замкнута в кольцо – это …:
    А) гетеротрофы
    Б) эукариоты
    В) прокариоты
    Г) автотрофы
12. По типу питания микроорганизмы делятся:
    А) аэробы
    Б) анаэробы
    В) спириллы
    Г) автотрофы
13. По источникам энергии микроорганизмы делятся:
    А) автотрофы
    Б) сапрофиты
    В) фототрофы
    Г) гетеротрофы
14. К факторам роста относятся:
    А) витамины
    Б) вода
    В) углеводы
    Г) ферменты
15. По типу дыхания микроорганизмы делятся:
    А) факультативные анаэробы
    Б) сапрофиты
    В) гетеротрофы
    Г) автотрофы
16. Сине – зеленые водоросли- это представители:
    А) царства бактерий
    Б) царства прокариот
    В) царства растений
    Г) царства животных

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Тема: **«Морфология и физиология микроскопических грибков»**

Вопросы для подготовки к занятию:

1) Особенности строения грибной клетки.
2) Классификация грибов.
3) Грибы- возбудители заболеваний человека.
4) Физиология грибов.
5) Виды размножения грибов.
6) Особенности бесполого размножения у грибов.
7) Совершенные и несовершенные грибы, особенности размножения.

8) Взаимоотношения грибов с другими организмами (симбиоз, микориза).
Цель: изучить морфологию и физиологию паразитических грибов.
По окончании выполнения практической работы студент должен знать:

- особенности строения грибов;
-формы размножения грибов;
-особенности физиологии грибов;
-виды грибов, возбудителей заболеваний человека.

уметь:

- различать различные формы развития гриба под микроскопом;
- определять разные типы грибов.

Время проведения: 90 минут.
Оснащение: рисунки «Строение микроскопичных грибов» (приложение рис. № 8), «Грибы – возбудители заболеваний человека» (приложение рис.№9), микроскоп, различные стадии развития гриба Mucor (хлеб), предметные и покровные стекла, препоровальная игла, готовый микропрепарат гриба Mucor,вода.
Выполните задания:
Задание №1
Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат гриба Mucor, используя приложения рис.№8 зарисуйте грибную клетку и подпишите основные части.
Задание №2
В каплю воды на трех предметных стеклах поместите препаровальной иглой белой, зеленой и черный налет с заплесневелого хлеба. Накройте покровными стеклами так, чтобы не попали пузырьки воздуха. Поместите микропрепараты под микроскоп, рассмотрите, зарисуйте и подпишите в тетради основные части гриба Mucor на разных стадиях развития.
Задание №3
Используя приложения рис.№9 зарисуйте и подпишите разные виды грибов, особо выделите грибы – возбудители заболеваний человека.

Задание №4
Докажите, что грибы – это гетеротрофные, нефотосинтезирующие, эукариотические микроорганизмы. Дайте развернутый ответ.
Задание №5
1 вариант
- объясните, что такое совершенные грибы, особенности их размножения. Приведите примеры.

2 вариант
-объясните, что такое несовершенные грибы, особенности их размножения. Приведите примеры.
Задание №6

Выполните тестовый контроль «Грибы»
Выберите один правильный ответ

1) Грибы, мицелий которых не имеет перегородок называют:
А) совершенные
Б) несовершенные
В) низшие
Г) высшие

2) Чем отличается спора гриба от споры бактерии?
А) представлена только одной клеткой
Б) выполняет функцию размножения
В) разносится ветром на большие расстояния
Г) служит приспособлением к неблагоприятным условиям

3) Многие грибы питаются органическими веществами мертвых тел, поэтому их относят к группе:
А) симбионтов
Б) хемотрофов
В) сапротрофов
Г) паразитов

4) Грибы, питающиеся органическими веществами живых организмов, относят:
А) хемотрофам
Б) сапротрофам
В) паразитам
Г) симбионтов

5) Гифы гриба, в отличии от корневых волосков растений:
А) поглощают из почвы воду и минеральные соли
Б) выполняют функцию питания
В) состоят из множества клеток
Г) синтезируют в клетках органические вещества

6) Оболочка грибной клетки, в отличии от растительной состоит из:
А) клетчатки
Б) хитиноподобного вещества
В) сократительных белков
Г) липидов

7) К запасным питательным веществам у грибов относят:
А) гликоген
Б) белок
В) жиры
Г) крахмал

8) Какие грибы размножаются почкованием?:
А) мукор

Б) пеницилл
В) дрожжи
Г) шампиньоны

9) Наследственная информация в клетках грибов заключается в:
А) р-РНК
Б) т-РНК
В) белках
Г) генах

10) В круговороте веществ бактерии и грибы как правило выполняют роль:
А) производителей органических веществ
Б) разрушителей органических веществ
В) начальное звено в цепи питания
Г) консументов второго порядка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

Тема: **«Морфология и физиология простейших»**

Вопросы для подготовки к занятию:

1) Строение эукариотической клетки.
2) Особенности строения мембраны простейших.
3) Классификация простейших.
4) Органы движения простейших.
5) Цистообразование.
6) Окрашивание простейших.
7) Типы питания простейших.
8) Простейшие – возбудители заболеваний человека.
9) Физиология простейших.
10) Типы размножения простейших.
11)Колониальные формы простейших.

Цель: изучить морфологию и физиологию простейших.

По окончании выполнения практической работы студент должен знать:

- особенности строения простейших микроорганизмов;
- классификацию протозойных;
- типы размножения;
- физиологию простейших;
- простейших, возбудителей болезней человека.

уметь:

- различать разные виды простейших под микроскопом;
- определять разные типы простейших;
- выделять одиночные и колониальные формы простейших.

Время проведения: 90 минут.

Оснащение: рисунок «Простейшие – возбудители болезней человека» (приложение, рис. №10), микроскоп, готовые микропрепараты «Эвглена зеленая», «Вольвокс».

Выполните задания:

Задание №1

Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат «Эвглена зеленая». Зарисуйте, подпишите основные части клетки. Объясните, почему одни ученые относят ее к растению, другие – к животным. Дайте письменный ответ.

Задание №2

Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат колониальной формы одноклеточных «Вольвокс». Зарисуйте, подпишите основные части клетки.

Задание №3

Используя приложение рис.№10, выделите и зарисуйте простейших-возбудителей болезней человека. Подпишите какие заболевания вызывают данные простейшие.

Задание №4

Выполните тестовый контроль «Простейшие»

1 вариант

Выберите один правильный ответ:

1) Инфузории передвигаются с помощью:
   А) жгутиков
   Б) ресничек
   В) ложноножек
2) Половой процесс у инфузорий происходит:
   А) постоянно
   Б) чаще при благоприятных условиях среды
   В) при неблагоприятных условиях среды

3) Амебы переживают неблагоприятные условия среды в форме:
А) споры
Б) цисты
В) в обеих формах в зависимости от условий среды
4) Среди представителей саркодовых паразитический образ жизни ведет:
А) обыкновенная амеба
Б) дизентерийная амеба
В) фораминиферы
5) Эвглены питаются:
А) только автотрофно
Б) только гетеротрофно
В) используют оба способа
6) Фотосинтез в хлоропластах эвглены идет:
А) в темноте
Б) постоянно
В) только на свету
7) К паразитическим простейшим относятся:
А) дизентерийная амеба
Б) эвглена зеленая
В) малярийный плазмодий
Г) лямблия кишечная
8). Малярийный паразит относится к типу:
А) жгутиковых
Б) споровиков
В) саркодовых

9). Фотосинтез в хлоропластах эвглены идет:
А) в темноте
Б) постоянно
В) только на свету
10). Из паразитических простейших наибольшую опасность для кроликов и кур представляют:
А) лямблии
Б) малярийный паразит
В) кокцидии
Г) инфузория – балантидий
11). Амебам свойственно:
А) половое размножение
Б) бесполое размножение
В) оба способа размножения

2 Вариант

Выберите один правильный ответ

1) Органоидами движения амебы являются:
   А) жгутики
   Б) реснички
   В) ложноножки
2) Амебам свойственно:
   А) половое размножение
   Б) бесполое размножение
   В) оба способа размножения
3) Процесс расщепления и переваривания пищи происходит:
   А) в сократительной вакуоли
   Б) в пищеварительной вакуоли
   В) вне вакуолей в цитоплазме
4) Порошица – это органоид:
   А) выделения
   Б) размножения
   В) пищеварения
5) На основании какого признака амебу, инфузорию и эвглену относят к одному подцарству:
   А) они состоят из одной клетки
   Б) они все питаются бактериями
   В) они все питаются, размножаются и образуют цисту
6) Дыхание эвглены происходит:
   А) постоянно
   Б) только на свету
   В) только в темноте

7) К паразитическим простейшим относятся:
   А) малярийный плазмодий
   Б) инфузория туфелька
   В) дизентерийная амеба
   Г) лямблия кишечная
8) Малярийный паразит обитает в организме человека в :
   А) лимфе
   Б) клетках крови
   В) эпиталиальной ткани
   Г) тканевой жидкости
9). Инфузории передвигаются с помощью:
   А) жгутиков
   Б) ресничек
   В) ложноножек
10). Простейшие переживают неблагоприятные условия среды в форме:
   А) споры
   Б) цисты
   В) в обоих формах в зависимости от условий среды

11). Среди представителей саркодовых паразитический образ жизни ведет:
А) обыкновенная амеба
Б) дизентерийная амеба
В) фораминиферы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Тема: **«Морфология и физиология вирусов и бактериофага»**

Вопросы для подготовки к занятию:

1) Строение вирусной частицы.
2) Классификация вирусов.
3) Формы вирионов.
4) Форма жизни вирусов.
5) Физиология вирусов.
6) Репродукция вирусов.
7) Культивирование вирусов.
8) Вирусы – внутритклеточные паразиты живых организмов.
9) Строение бактериофага.
10) Значение бактериофага.
11) Применение бактериофага в медицине.

Цель : изучить морфология и физиология вирусов и бактериофага.

По окончанию практической работы студент должен
знать:

- строение вируса и бактериофага;
- репродукцию вирусов;

- значение вирусов и бактериофагов в жизни человека;
- применение бактериофага в медицине.

уметь:

-сравнивать строение прокариотов, эукариотов, неклеточных формы жизни (вирусов)

-различать по признакам вирусы – возбудителей болезней человека.

Время проведения: 90 минут.

Оснащение: рисунки «Строение вируса», «Различные формы вирионов», «Стадии репродукции вирусов», «Строение бактериофага», «Вирус ВИЧ» (приложение рис. № 11,12,13,14,15).

Выполните задания:

Задание №1

Используя приложения рис.№11 зарисуйте в тетради строение вируса и подпишите основные части вирусной частицы.

Задание №2

Используя приложения рис.№12 , изучите различные формы вирионов. Зарисуйте в тетрадь 4- 5 различных форм.

Задание №3

Используя приложения рис.№13 , опишите и выделите основные этапы взаимодействия вируса с клеткой при репродукции вирусов. Письменно ответьте на вопросы:

1 вариант:

В чем заключается особенность продуктивного типа взаимодействия вирусов?

2 вариант:

В чем заключается особенность интегративного типа взаимодействия вирусов?

Задание № 4

Используя приложения рис.№15 , рассмотрите вирус ВИЧ. Зарисуйте в тетрадь. Письменно перечислите вирусы, вызывающие заболевания человека.

Задание №5

Используя приложения рис.№14, зарисуйте в тетради строение бактериофага, подпишите основные части.

Задание №6

Письменно ответьте на вопросы:

1 вариант:

значение бактериофага в природе и жизни человека.

2 вариант:

применение бактериофага.

Задание №7

Укажите, какие химические соединения и структурные элементы характерны для клетки (1) и вируса (2):

А) ядро
Б) ДНК и РНК
В) ДНК или РНК
Г) рибосомы
Д) митохондрии
Е) белки
Ж) углеводы
З) липиды

Задание №8

Охарактеризуйте приведенные ниже термины и понятия и объясните взаимосвязь между ними:

А) клеточные и неклеточные формы жизни, вирусы и бактериофаги
Б) проникновение вирусов в клетки, самосборка новых вирусов
В) капсид, РНК- и ДНК- содержащие вирусы

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

Тема: «**Иммунитет. Иммунная система человека»**

Вопросы для подготовки к занятию :

1) Виды иммунитета человека.
2) Особенности врожденного иммунитета.
3) Особенности приобретенного иммунитета.
4) Классификация иммунитета по механизму действия.
5) Факторы, обеспечивающие активный и пассивный иммунитеты.
6) Классификация иммунитета в зависимости от его локализации.
7) Иммунная система человека: строение, функции.
8) Центральные органы иммунной системы: строение, функции.
9) Периферические органы иммунной системы: строение, функции.
10) Иммуннокомпетентные клетки.

Цель: сформулировать знания о роли иммунной системы для сохранения здоровья человека.

По окончанию выполнения практической работы студент должен:

знать:

- виды иммунитета;
-строение и функции иммунной системы;
- иммуннокомпетентные клетки.

уметь:

-различать виды иммунитета;

-выделять и определять топографию центральных и переферических органов иммунной системы.

Время проведения:90 минут.

Оснащение**:** рисунок «Иммунная система человека» (приложение рис.№16

Выполните задания:

Задание №1

1 вариант:

Выпишите и дайте определение факторам неспецифической защиты организма человека.

2 вариант:

Выпишите и дайте определение факторам специфической защиты организма человека.

Задание №2

1 вариант:

Выпишите в тетрадь виды врожденного иммунитета.

2 вариант:

Выпишите в тетрадь виды приобретенного иммунитета.

Задание №3

Используя приложения рис.№16, изучите топографию центральных и периферических органов.

1 вариант: Дайте письменно характеристику центральных органов иммунной системы.

2 вариант: Дайте письменно характеристику периферических органов иммунной системы.

Задание №4

Выполните тестовый контроль «Иммунная система человека»

1 вариант:

Выберите один правильный ответ

1) К свойствам антигена относится:
   А) чужеродность
   Б) токсичность
   В) вирулентность
   Г) патогенность
2) К центральным органам иммунной системы относят:
   А) лимфатические узлы
   Б) кровь
   В) селезенка
   Г) вилочковую железу
3) К периферическим органам иммунной системы относят:
   А) кровь
   Б) вилочковую железу
   В) костный мозг
   Г) пейеровы бляшки
4) К специфическим факторам защиты организма относят:

А) фагоцитоз
Б) интерферон
В) антигены
Г) антитела

5) Антигены- это вещества, которые вызывают в организме:
А) иммунный ответ
Б) фагоцитоз
В) лизис
Г) токсичность

6) Антиген способен соединиться с:
А) токсином
Б) фагом
В) антителом
Г) лимфоцитом

7) Антигены обладают свойствами:
А) вирулентность
Б) иммуногенность
В) патогенность
Г) токсичность

2 вариант:

Выберите один правильный ответ

1) К центральным органам иммунной системы относят:
А) кровь
Б) селезенку
В) костный мозг
Г) лимфатические узлы

2) К периферическим органам иммунной системы относят:
А) лимфатические узлы
Б) вилочковую железу
В) костный мозг
Г) легкие

3) Специфические факторы иммунитета:
А) фагоцитоз
Б) комплимент
В) лизоцим
Г) иммуноглобулин

4) Антигены обладают свойствами:
А) макромолекулярность
Б) вирулентность
В) патогенность
Г) токсичность

5) Антиген способен соединится с:

А) токсином
Б) фагом
В) антителом
Г) лимфоцитом

6) Антиген обладает свойством:
А) фагоцитозом
Б) вирулентностью
В) патогенностью
Г) специфичностью

7) Антиген обладает свойством:
А) вирулентностью
Б) иммуногенностью
В) фагоцитозом

Список литературы

Основная

1.Основы микробиологии, вирусологи и иммунологии: учеб. для мед. училищ /под ред. А.А. Воробьва, В.В. Зверева. – М.: Академия, 2009.

2. Прозоркина Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб. пособие для мед. училищ и колледжей / Н.В. Прозоркина, Л.А. Рубашкина. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010.

3. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии под ред. А.С. Быкова, А.А. Воробьева, В.В. Зверева.- М.,2008.

Дополнительная

1. Карамышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии: учеб.пособие для ССУЗов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

2. Микробиология: учеб. пособие для ССУЗов / А. Ванькова, В.К. Шильникова, Г.В. Годова. – М.: Дрофа, 2009.

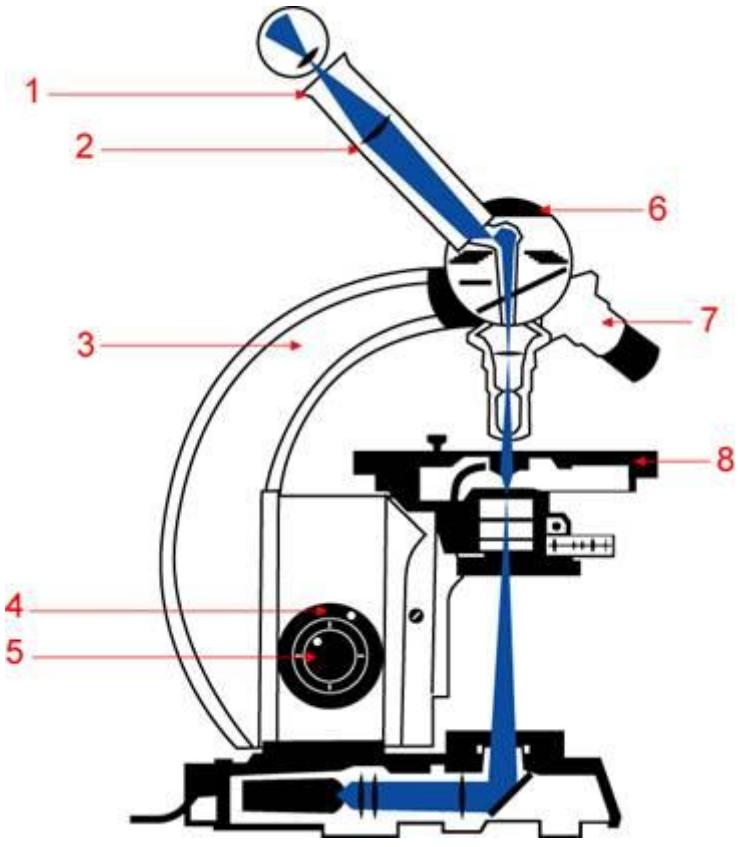
3. Лысак В.В. Микробиология: учеб. пособие для ВУЗов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007.

4. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией: пособие для мед. ВУЗов. – Минск: Вышэйшая школа, 2008.

5. Микробиология: учеб. для студ. мед. и фарм. ВУЗов / А.А. Воробьев [и др.]. –М.: Медицина, 2009.

6. Гусев М.В. Микробиология: учебник для вузов. – 4 - е изд., – М.: Академия, 2007.

Приложение 1



1. Окуляр
2. Тубус
3. Держатель
4. Винт грубой фокусировки
5. Винт точной (микрометренной) фокусировки
6. Револьверная головка
7. Объектив
8. Предметный столик

Рис.1 Основные части микроскопа

Приложение 2

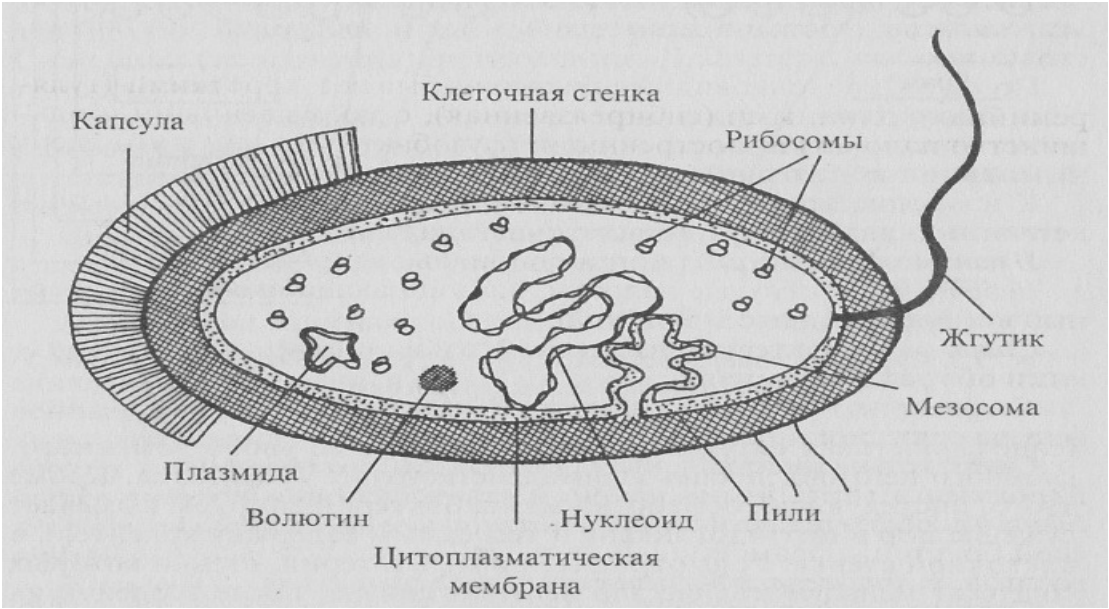


Рис.2. Строение бактериальной клетки

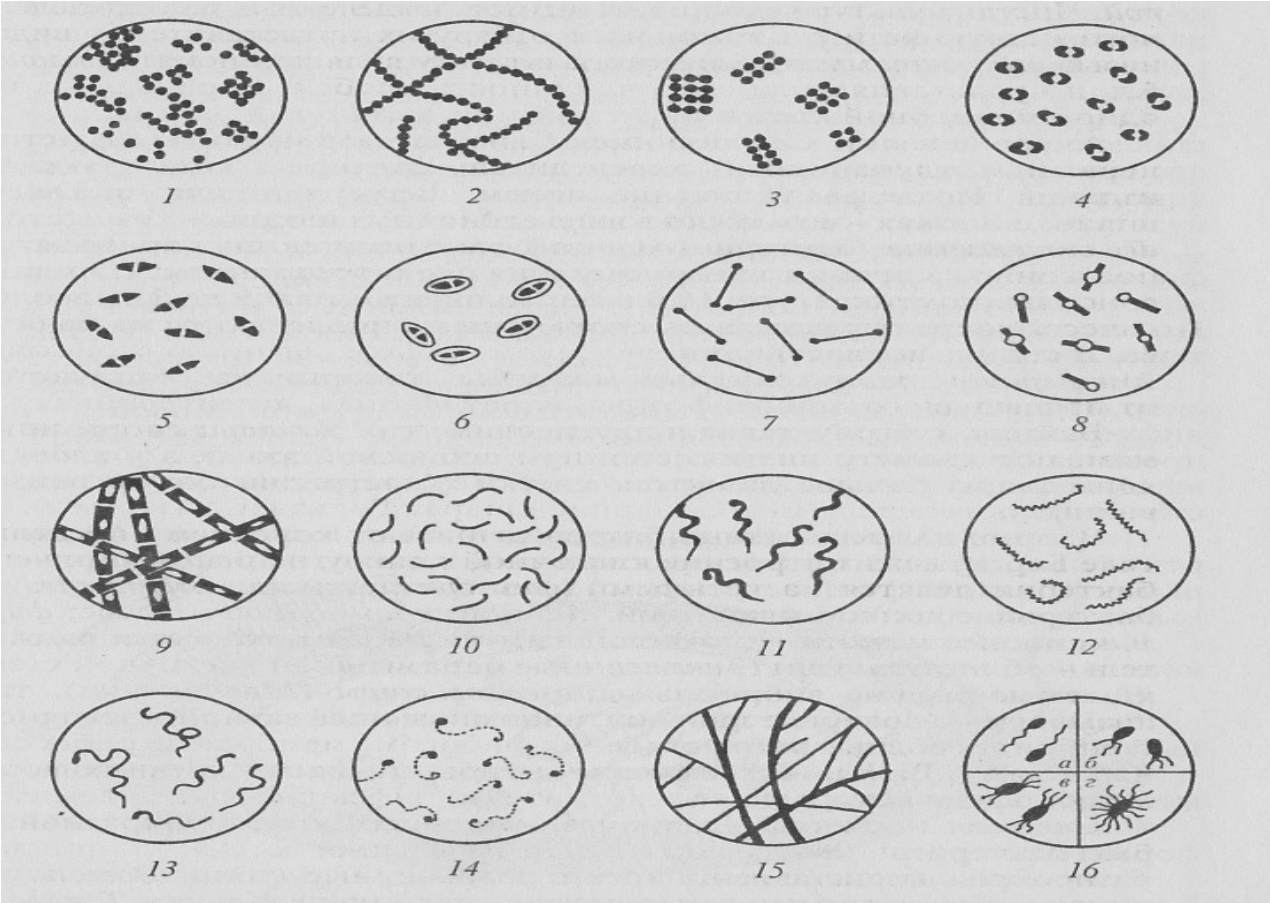


Рис.3.Разнообразие бактериальных форм.

1-стафилококки ; 2- стрептококки ; 3- сарцины ; 4- гонококки ; 5- пневмококки ; 6 – капсула пневмококков ; 7 – коринебактерии дифтерии ; 8- клостридии ; 9 – бациллы ; 10 – вибрионы ; 11- спириллы ; 12- трепонемы ; 13 – бореллии ; 14- лептоспиры ; 15- актиномицеты ; 16- расположение жгутиков : *а*- монотрих ; *б* – лофотрих ; *в*- амфитрих ; *г* – перитрих

Приложение 3

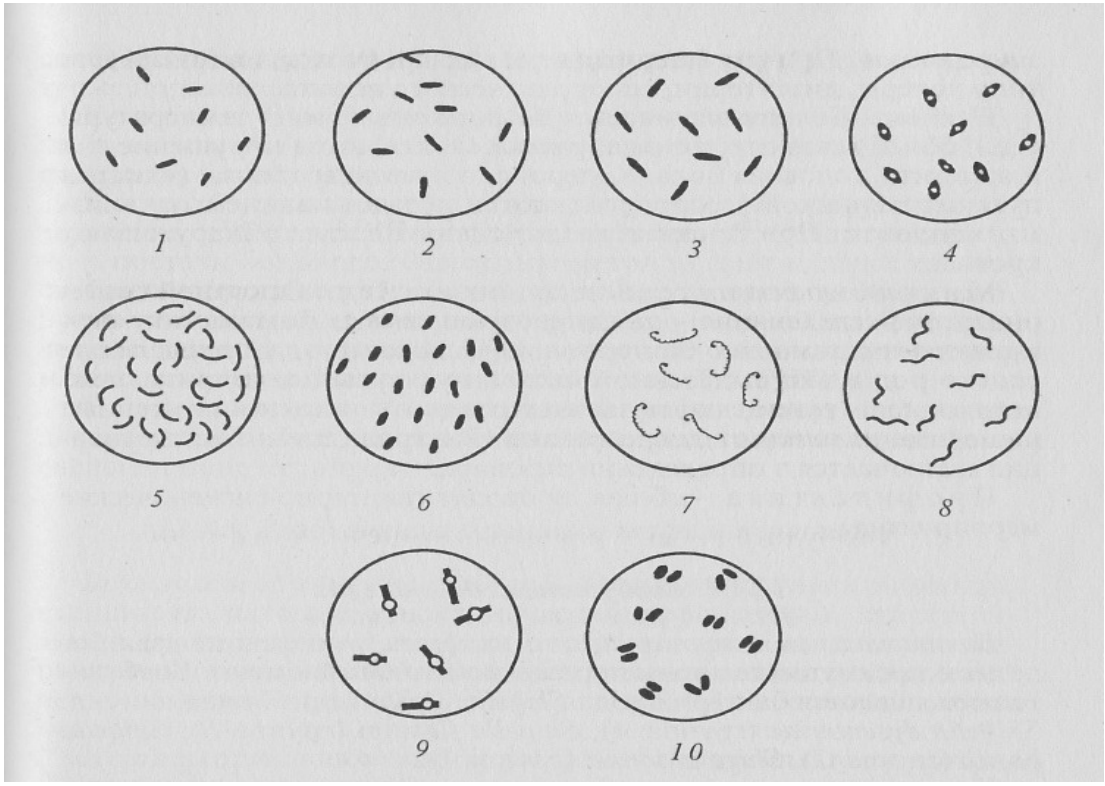


Рис. 4. Бактерии – возбудители кишечных инфекций :
1 – эшерихии ; 2 – шигеллы ; 3 – сальмонеллы ; 4 – иерсинии ; 5 – вибрионы ; 6 – бруцеллы ; 7 – лептоспиры ; 8 – кампилобактерии ; 9 – клостридии ботулизма ; 10 – листерии

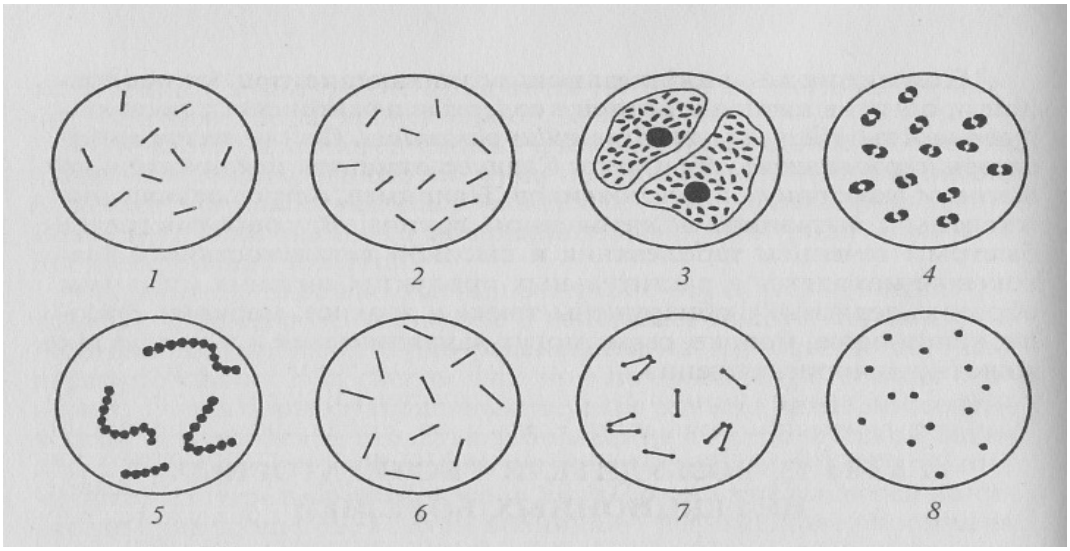


Рис.5. Бактерии - возбудители инфекций дыхательных путей :
1 – бордетеллы ; 2- легионеллы ; 3 – хламидии в инфицированных клетках ; 4- менингококки ; 5 – стрептококки ; 6 – микобактерии туберкулеза ; 7 – коринебактерии дифтерия ; 8 – ммикоплазмы ;

Приложение 4

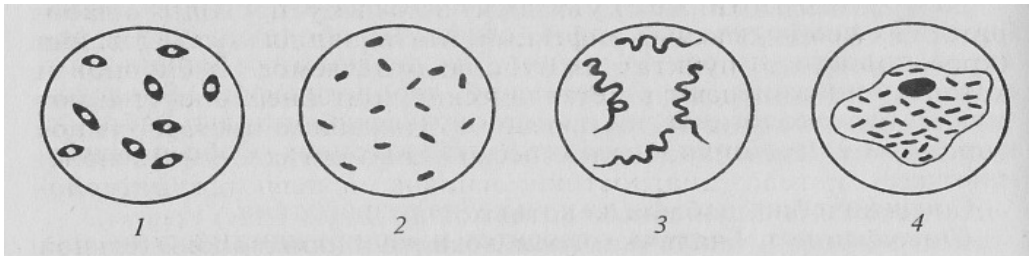


Рис . 6 . Бактерии – возбудители кровяных инфекций :
1 – возбудитель чумы ; 2 – возбудитель туляремии ; 3 – боррелии возвратно тифа ; 4- риккетсии в инфицированной клетке

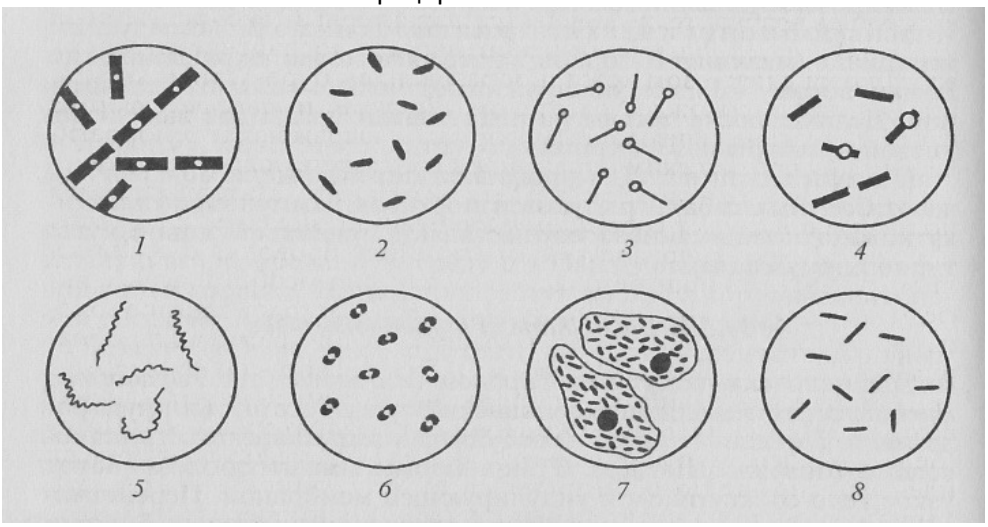


Рис.7 . Бактерии – возбудители инфекций наружных покровов :
1- Возбудители сибирской язвы ; 2 – возбудители сапа ; 3 – клостридии столбняка ; 4 –клостридии газовой гангрены ; 5 – бледная трепонема ; 6 – гонококк ; 7 – возбудители трахомы ; 8 – гарднеллы

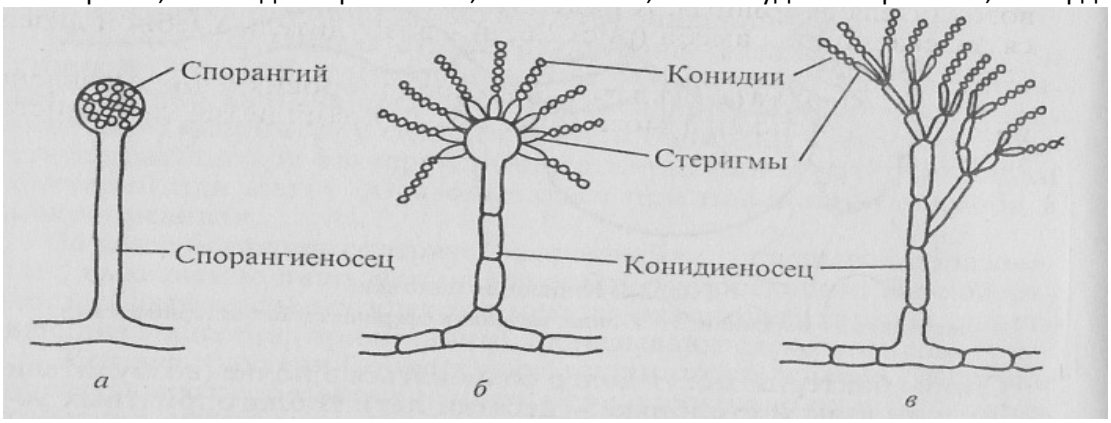
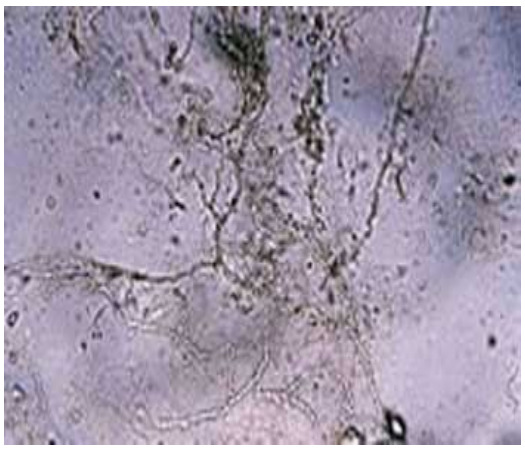
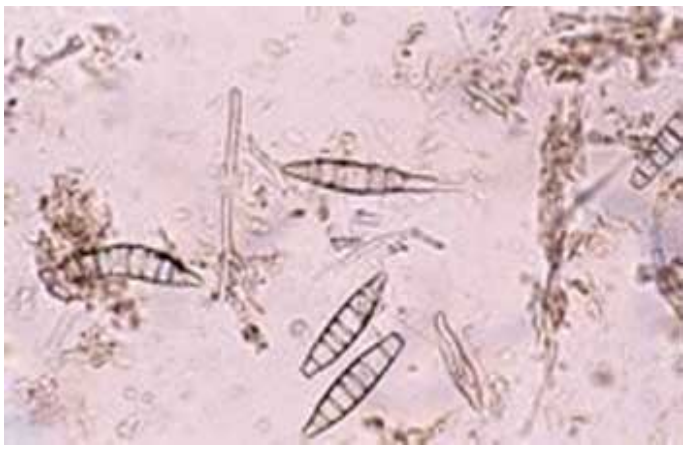


Рис.8 .Строение микроскопических грибов
а- Mucor ; *б* – Aspergillus ; *в*- Penicillium

Приложение 5



Грибок в материале из пораженных ногтей



Клетки грибка из выделенной культуры при посеве из кожи

Рис.9 Грибы- возбудители болезней человека

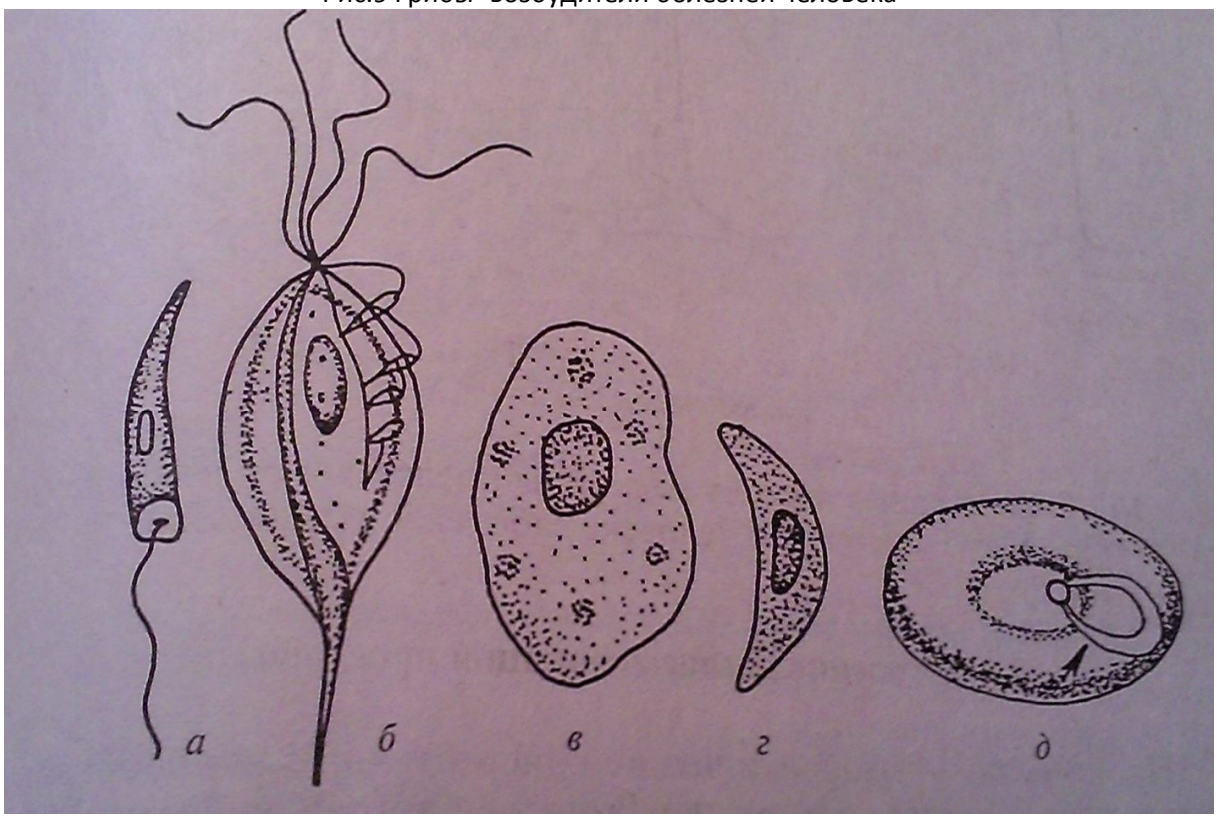


Рис.10.Простейшие - возбудители болезней человека

а- лейшмания ; *б*- трихомонада ; *в*-дизентерийная амеба ; *г*-токсоплазма ; *д*-плазмодий малярии (указано стрелкой) в эритроците

Приложение 6

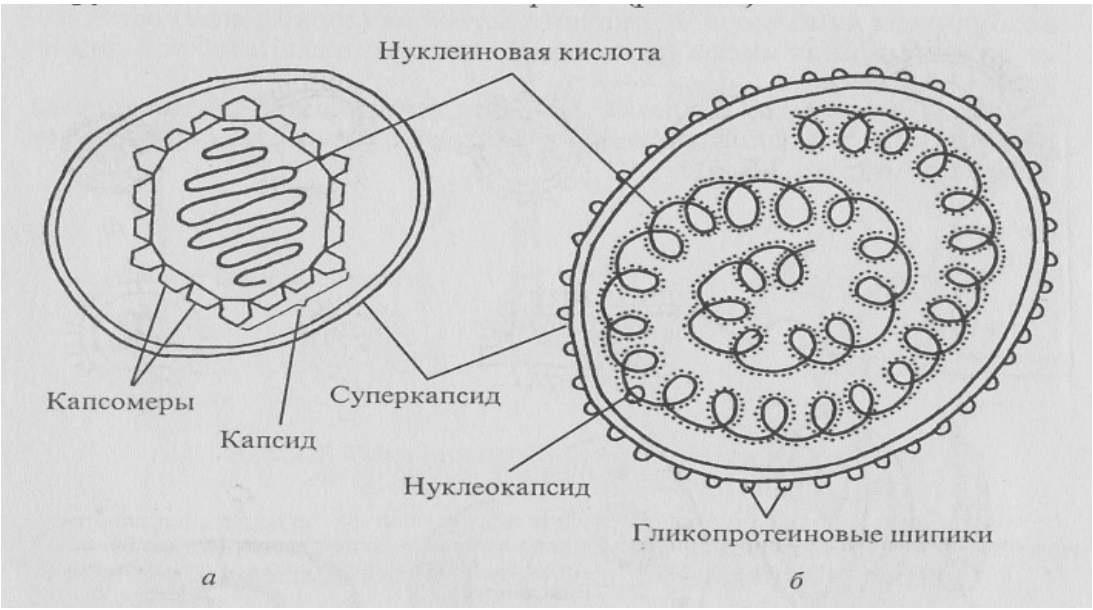


Рис.11.Строение вирусов

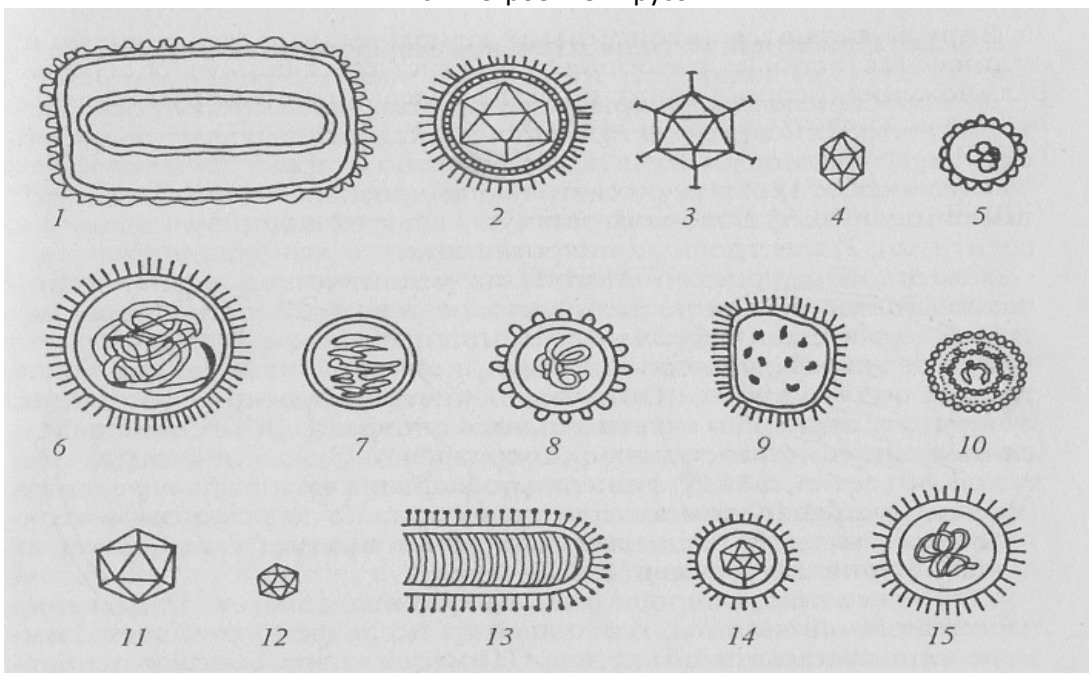


Рис.12.Различные формы вирионов:

1.- вирус оспы ; 2- вирус герпеса ; 3 –аденовирус ; 4 – паповавирус ; 5- гепаднавирус; 6- парамиксовирус ; 7- вирус гриппа ; 8 – коронавирус ; 9 – аренавирус ; 10 –ретровирус ; 11 – реовирус ; 12 – пикорнавирус ; 13 – вирус бешенства ; 14 – тогавирус , флавивирус ; 15 – буньявирус

Приложение 7

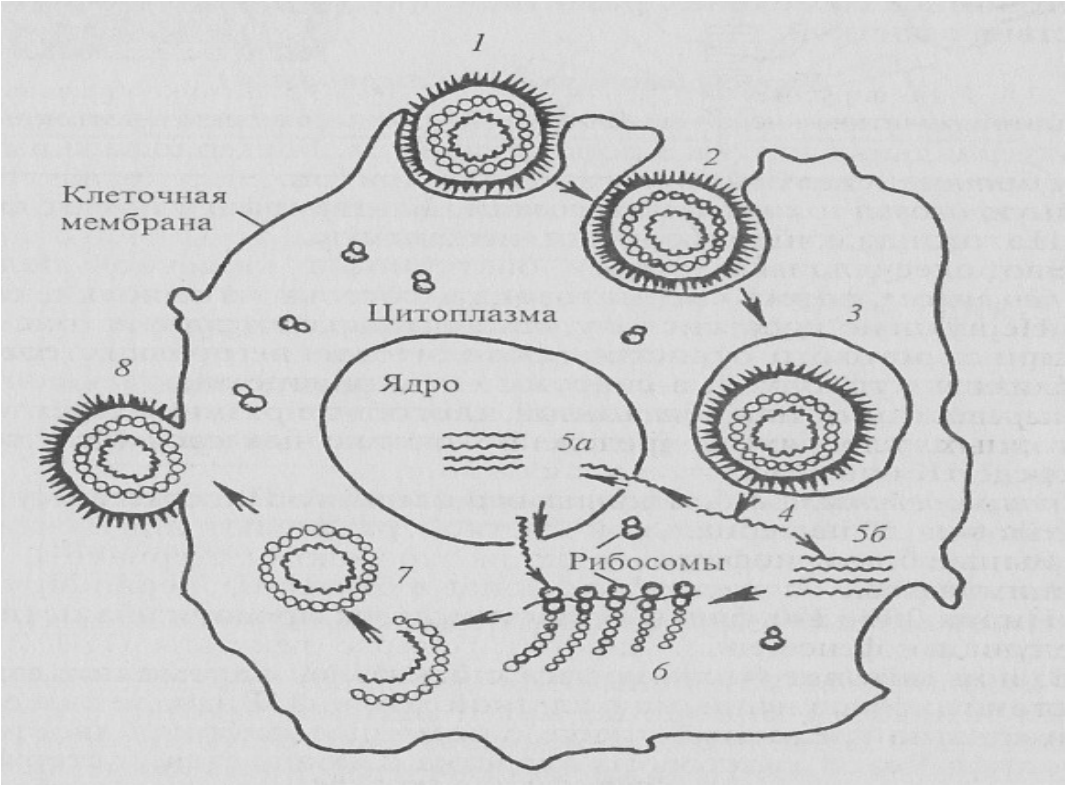


Рис. 13 . Стадии репродукции вирусов :

1- Адсорбция вириона на клетке ; 2 – проникновение вириона в клетку путем виропексиса ; 3- вирус внутри вакуоли клетки ; 4 – « раздевание вируса» ; 5 – репликация вирусной нуклеиновой кислоты в ядре (*а)* или цитоплазме (*б)* клетки ; 6 – синтез вирусных белков на рибосомах клетки ; 7 – формирование вириона ; 8 – выход из клетки путем почкования

Приложение 8

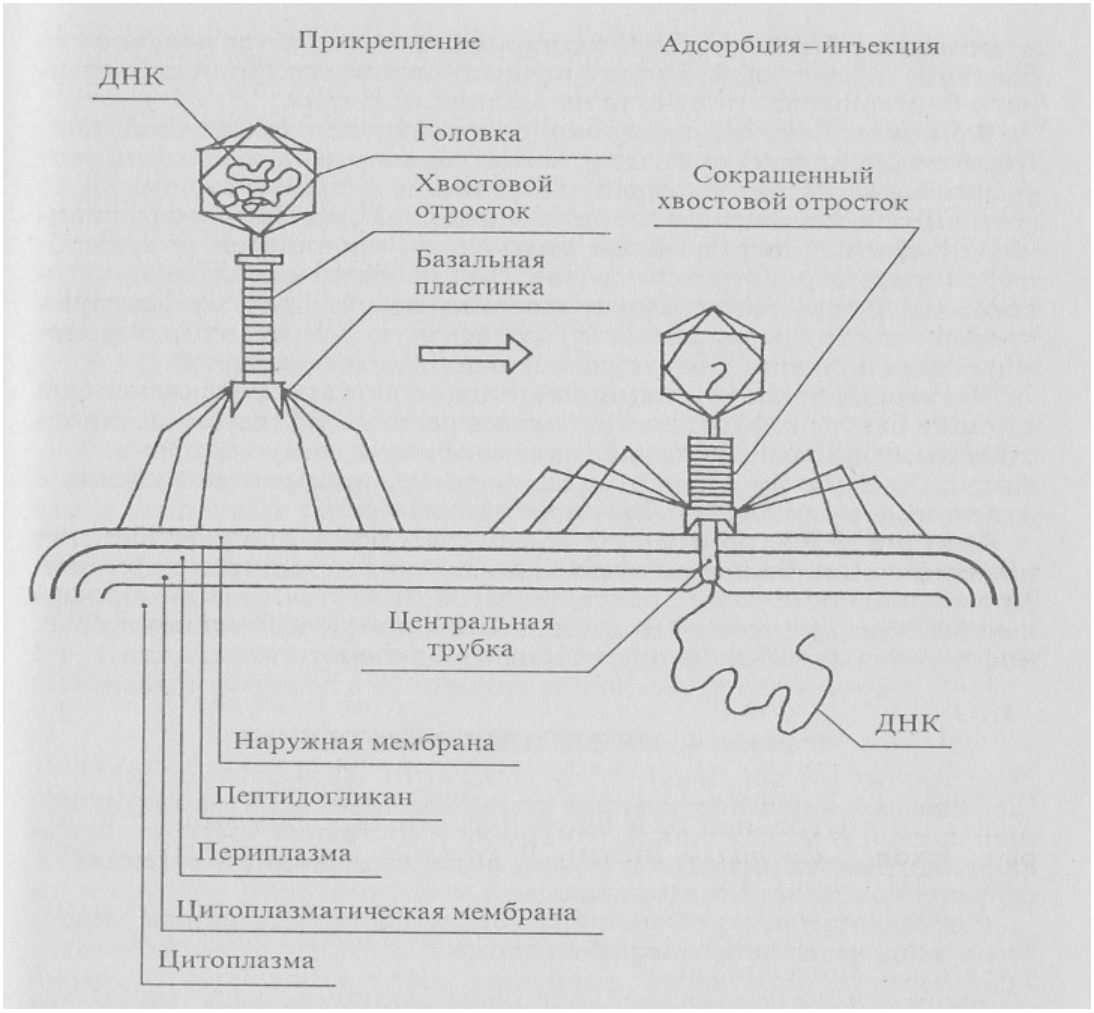


Рис . 14. Строение бактериофага

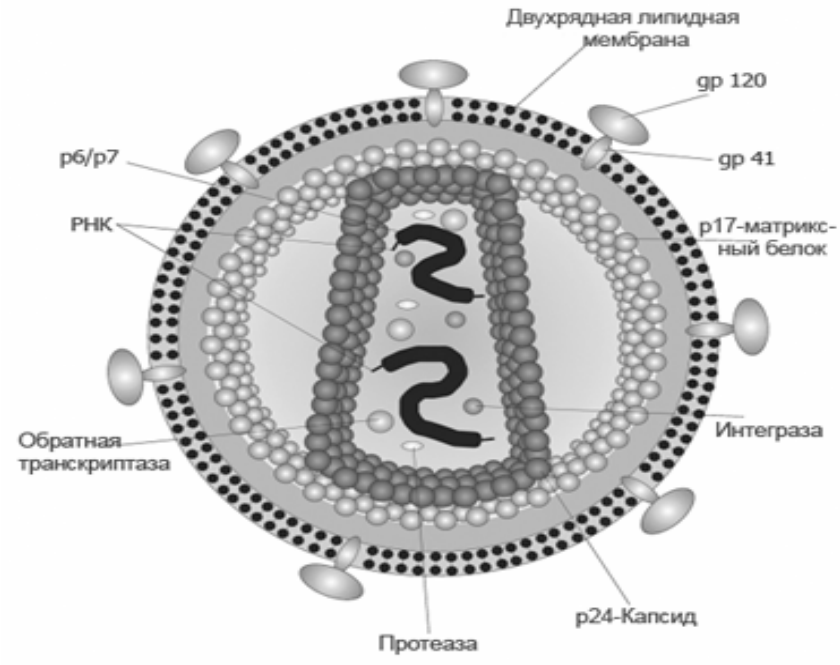


Рис. 15. Строение вируса ВИЧ

Приложение 9

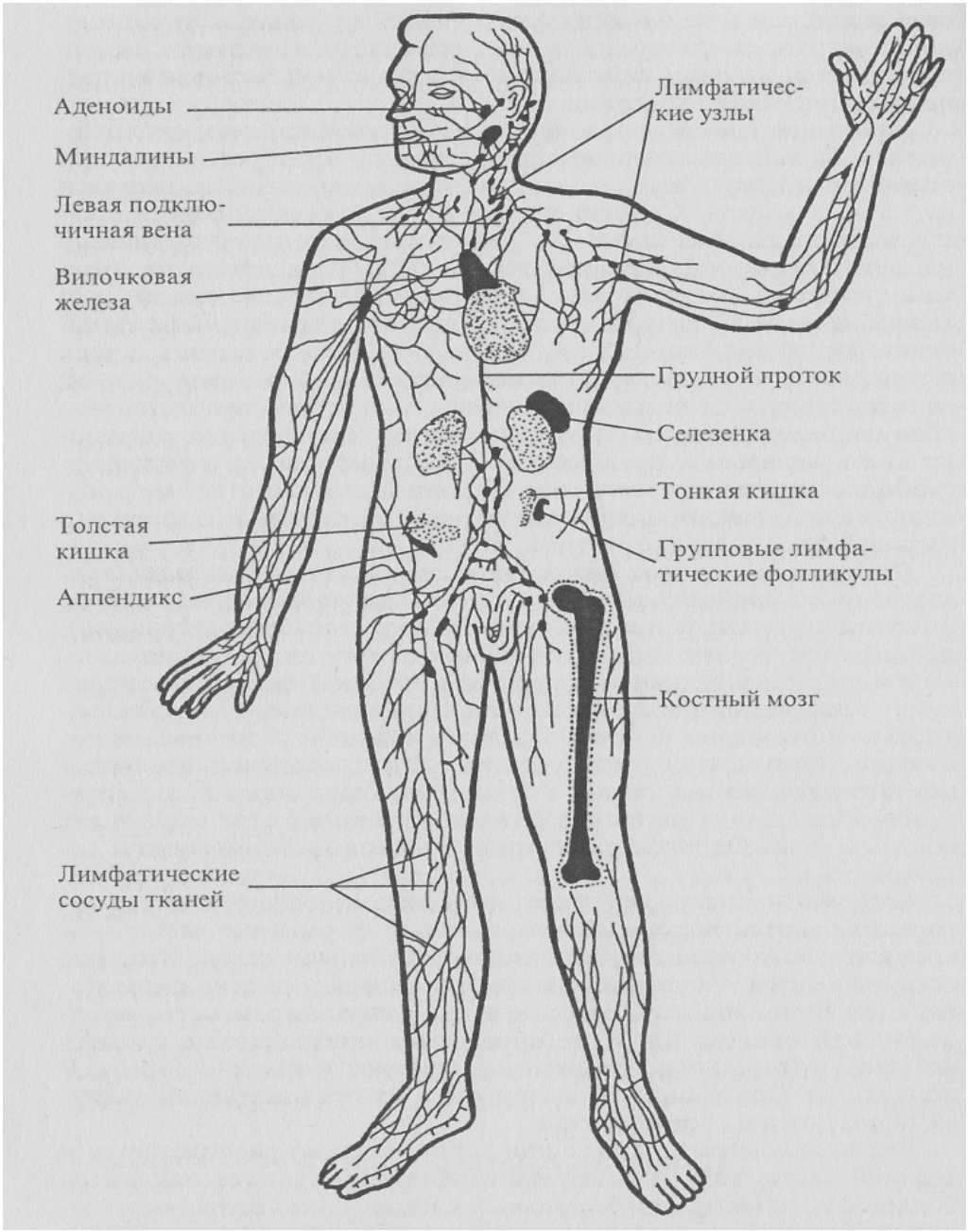


Рис. 16 Иммунная система человека