



## УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МИКРОБИОЛОГИЯ С ВИРУСОЛОГИЯ

Програмата е приета на заседание на Факултетен съвет протокол № 41/08.07.2020 г

### Анотация на изучаваната дисциплина

Микробиология е наука, която изучава невидимите с невъоръжено око организми наречени микроорганизми (микроби). Те са широко разпространени в почвата, водата и въздуха играейки съществена роля в кръговрата на веществата. Част от микроорганизмите са се приспособили да преживяват в човек и животни превръщайки се в паразити. Тези микроорганизми предизвикват заболявания, които носят наименования инфекциозни или заразни болести, а микроорганизмите се означават като патогенни или болестотворни. Медицинската микробиология изучава: морфологията и строежа на микроорганизмите; физиологията на микроорганизмите; взаимоотношенията на микроорганизмите с микроорганизма и външната среда. Според вида на изучавания микроорганизъм медицинската микробиология се подразделя на : бактериология – изучава патогенните бактерии, вирусология – вируси, микология – патогенни гъби, в паразитологията – патогенни протозои. Дисциплината включва три основни раздела: обща микробиология, учение за инфекцията и имунитета и специална микробиология.

В **раздел обща микробиология** се изучава морфологията и физиологията на микроорганизмите, бактериалната генетика, използваните антимикробни лекарствени средства (антибиотици и противовирусни препарати), методите и средствата за стерилизация и дезинфекция, принципите на прилаганите биотехнологии за производство на биологични препарати (ваксини, рекомбинантни биологични продукти, моноклонални антители и други).

В **раздел инфекция и имунитет** се изучава взаимоотношенията между микроорганизма и патогенния микроорганизъм, защитните механизми които микроорганизма прилага за да не позволи на патогенния микроорганизъм да предизвика заболяване, изучава се и специфичната профилактика и терапия на заразните болести.

В **раздел специална микробиология** се изучава конкретния патогенен микроорганизъм, като причинител на различни заболявания, неговата морфология, биология, устойчивост при въздействието му с различни физични и химични фактори, механизъм на заразяване, патогенеза на заболяването, имунитет, методи за микробиологична диагноза, прилагане на подходящи химиотерапевтични средства, специфични мерки за борба – специфична терапия и профилактика, прогноза за изход от заболяването. В раздела се изучават методи за откриване на патогенни микроорганизми във външната среда: почва, вода, въздух, хранителни продукти, болнична среда, инструментариум, консумативи, лекарствени средства и др.

### Лекции

**ЛЕКЦИЯ 1.** Предмет и задачи на микробиологията. Основни етапи в развитието на микробиологията. Таксономия на бактериите.

**ЛЕКЦИЯ 1.** Морфология на бактериите. Структура на бактериалната клетка - капсула, клетъчна стена, цитоплазмена мембрана.

**ЛЕКЦИЯ 2.** Структура на бактериалната клетка - ресни, фимбрии, цитоплазма и цитоплазмени включвания, рибозоми, ядро, спори.

**ЛЕКЦИЯ 3.** Физиология на бактериите. Химичен състав на бактериалната клетка. Хранене. Ензими. Метаболизъм - катаболитни и анаболитни реакции. Растеж и размножение на бактериите.

- ЛЕКЦИЯ 4.** Вируси - природа и свойства. Бактериофаги - структура и химичен състав. Основни типове на взаимодействие между бактериалната клетка и фага. Фагова инфекция. Умерени фаги, лизогения, фагова конверсия. Фаготипиране.
- ЛЕКЦИЯ 5.** Влияние на физичните фактори върху микроорганизмите: топлина, изсушаване, лиофилизация, осмотично налягане, ултравиолетови лъчи, йонизираща радиация, звукова енергия. Влияние на химичните фактори върху микроорганизмите - механизми на действието им. Дезинфекция и стерилизация.
- ЛЕКЦИЯ 6.** Бактериална и фагова генетика. Генотип и фенотип при бактериите и фагите – бактериалната хромозома като генетична система, извънхромозомни генетични елементи (плазмиди, умерени фаги), транспонируеми елементи. Бактериална изменчивост: Мутации и механизми на генетичен пренос (трансформация, конюгация, трансдукция). Генна инженерия.
- ЛЕКЦИЯ 7.** Антимикробна химиотерапия: определение, принципи на антимикробната химиотерапия, изисквания към антимикробните средства, генерични и търговски названия, спектър на активност. Антибактериални химиотерапевтични препарати и механизми на действието им.
- ЛЕКЦИЯ 8.** Противогъбни химиотерапевтични препарати. Противовирусни химиотерапевтични препарати. Странични реакции при приложението на антимикробни средства – токсични, имунологични, дисбактериоза. Механизми на устойчивостта на микроорганизмите към антимикробни средства.
- ЛЕКЦИЯ 9.** Съвременни биотехнологии с медицинско значение. Обща характеристика. Технология на рекомбинантните ДНК. Биосинтез и биотрансформация на биологично-активни вещества. Хибридна технология. Основни групи продукти - ваксини, моноклонални антитела, антибиотици и други. Методи за микробиологичен контрол на лекарствените средства и биопрепарати - стерилност, микробна контаминация.
- ЛЕКЦИЯ 10.** Инфекция, инфекциозен процес и инфекциозна болест. Характеристика на свойствата на микроорганизмите, фактори на патогенността. Влиянието на околната среда и социалните условия.
- ЛЕКЦИЯ 11.** Имунитет. Видове. Естествена резистентност. Придобит имунитет. Антигени. Антигенна структура на микроорганизмите. Имунна система. Основни етапи на имунопоезата. Имунен отговор. Хуморален имунитет. Имуноглобулини (антитела) - структура и биологична роля. Моноклонални антитела и приложението им в медицината.
- ЛЕКЦИЯ 12.** Имунопатология. Вроден и придобит имунодефицит. Свръхчувствителност от бърз и забавен тип. Алергия срещу лекарства (антибиотици и др.) и биопрепарати (серуми, ваксини).
- ЛЕКЦИЯ 13.** Клетъчно - медиран имунитет. Медиатори на клетъчния имунитет (лимфокини и цитокини). Локален (секреторен) имунитет и имуносекреторна система. Имунитет (защитни механизми) при бактериалните инфекции (причинени от токсигенни, екзоцелуларни и вътреклетъчни бактерии), при вирусните и гъбните инфекции. Особености на имунната защита в оралната област.
- ЛЕКЦИЯ 14.** Имунопрофилактика и имунотерапия на инфекциозните болести. Ваксини и серуми - видове. Имунизационен календар в РБ. Имуномодулация - имуностимулация и имуносупресия.

/Летен семестър/

**ЛЕКЦИЯ 1.** Сем. *Micrococaceae*. Род *Staphylococcus*. Род *Streptococcus* – *S. pyogenes*.

**ЛЕКЦИЯ 2.** Род *Streptococcus* - *S. pneumoniae*, *S. mutans*. Сем. *Neisseriaceae* - менингококи.

Епидемичен менингит. Гонококи – гонорея. Сем. *Peptococcaceae* - анаеробни коки. Заболявания.

**ЛЕКЦИЯ 3.** Сем. *Enterobacteriaceae*. Род *Escherichia*. Родове : *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*. Значението им като причинители на опортюнистични инфекции.

**ЛЕКЦИЯ 4.** Род *Salmonella* - салмонели, причинители на коремния тиф и хранителните токсикоинфекции. Род *Shigella* - дизентерийни бактерии.

**ЛЕКЦИЯ 5.** Род *Yersinia*. Род *Vibrio* - причинители на холерата. Род *Pseudomonas*.

**ЛЕКЦИЯ 6.** Род *Haemophilus*. Род *Bordetella*. Род *Fransisella*.

**ЛЕКЦИЯ 7.** Род *Corynebacterium*. Род *Mycobacterium*. Род *Listeria*.

**ЛЕКЦИЯ 8.** Род *Bacillus* - *B.anthraxis*. Род *Clostridium* - *C. tetani*, клостридии причиняващи гангрена. газова

**ЛЕКЦИЯ 9.** Род *Clostridium* - *C. botulinum*, *C.difficile*. Неспорообразуващи облигатни бактерии. анаеробни

**ЛЕКЦИЯ 10.** Сем. *Spirochaetaceae*. *Treponema palidum*, *Borrelia* – причинители на лаймската болест Сем. *Chlamydiaceae*.

**ЛЕКЦИЯ 11.** Сем. *Mycoplasmataceae*. Сем. *Rickettiaceae*. Патогенни гъби: Род *Candida*. *Cryptococcus neoformans*, род *Aspergillus* и др.

**ЛЕКЦИЯ 12.** Сем. *Picornaviridae* - Вирус на полиомиелита, ЕСНО и коксаки вируси. Сем. *Ortomyxoviridae* - вируси на грипа. Сем. *Paramyxoviridae* - вируси на паротита и морбили. Сем. *Adenoviridae*. Сем. *Reoviridae* - ротавируси.

**ЛЕКЦИЯ 13 .** Сем. *Rhabdoviridae* - вирус на беса. Сем. *Herpesviridae* - вируси на обикновения херпес, херпес зостер, варицела, цитомегалията, инфекциозната мононуклеоза. Сем. *Togaviridae* - *Rubeolla virus*.

**ЛЕКЦИЯ 14.** Сем. *Hepadnaviridae* - хепатит А, В, С, Д и Е. Сем. *Retroviridae* - HIV причинител на СПИН.

**ЛЕКЦИЯ 15.** Нормална микрофлора на човешкото тяло. Роля на нормалната флора в норма и патология. Неблагоприятни въздействия върху нормалната флора – роля на антибиотиците и други ятрогенни въздействия. Дисбактериоза.

## Упражнения

/ Зимен семестър/

**Упр. 1** Микробиологични лаборатории. Морфология на бактериите. Микроскопски методи на изследване. Оцветяване по Пфайфер и Льофлер.

**Упр. 2** Морфология и структура на бактериите. Микроскопски методи на изследване. Оцветяване по Грам и по Найсер.

**Упр. 3** Морфология на бактериите. Микроскопски методи на изследване. Оцветяване по Цил-Нелсен и по Пешков,

**Упр. 4** Тестово изпитване по морфология и структура на бактериите. Физиология на бактериите. Хранене на бактериите. Култивиране на бактериите.

**Упр. 5** Физиология на бактериите. Метаболизъм на бактериите. Бактериални ензими. Биохимични методи и тестове за идентифициране на чиста култура. Растеж и размножаване. Методи за определяне броя на бактериите.

**Упр. 6** Влияние на физични, химични и биологични фактори върху микроорганизмите. Стерилизация и дезинфекция.

**Упр. 7** Тестово изпитване върху физиология на бактериите. Бактериофаги. Бактериална генетика.

**Упр. 8** Антимикробна, антивирусна и противогъбна химиотерапия. Лабораторни методи за определяне чувствителността на бактериите към антимикробни средства

**Упр. 9** Антимикробна, антивирусна и противогъбна химиотерапия(продължение).

**Упр.10** КОЛОКВИУМ

**Упр. 11** Инфекция, инфекциозен процес, инфекциозна болест. Фактори на патогенността.  
Естествена резистентност.

**Упр. 12** Имунитет.Имунни реакции и използването им в диагностиката. Реакция аглутинация.  
Реакция преципитация. Имунофлуоресценция.

**Упр.13** Имунитет ( продължение). Имунни реакции и използването им в диагностиката.  
РСК и ELISA.

**Упр.14** Имунопатология. Ваксини и серуми. Имуномодулатори. Имунизационен календар на  
Република България.

**Упр. 15** Сем. Mycoplasmataceae. Сем. Chlamydiaceae. Патогенни гъби.

**/ Летен семестър/**

**Упр. 1** Общи принципи на микробиологичната диагностика. Микробиологична диагноза на стафилококовите  
инфекции.

**Упр. 2** Микробиологична диагноза на стрептококовите инфекции. Микробиологична диагноза на заболявания,  
причинени от род Neisseria.

**Упр. 3** Тестово изпитване върху коки.  
Микробиологична диагноза на заболявания, причинени от опортюнистични бактерии от родовете  
Escherichia coli, Klebsiella, Enterobacter, Serratia, Proteus, Providencia, Morganella на сем.  
Enterobacteriaceae.

**Упр. 4** Микробиологична диагноза на заболявания причинени от бактериите от род Salmonella, Shigella и  
Yersinia на сем. Enterobacteriaceae.

**Упр. 5** Микробиологична диагноза на холерата. Микробиологична диагноза на заболявания, причинени от  
бактериите от сем. Pseudomonadaceae. Микробиологична диагноза на коклюш и паракоклюш

**Упр. 6** Микробиологична диагноза на дифтерията. Микробиологична диагноза на туберкулозата.  
Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от род Haemophilus.

**Упр. 7** Микробиологична диагноза на антракс. Микробиологична диагноза на анаеробните инфекции,  
причинени от род Clostridium. Неспорообразуваща анаеробни бактерии. Род Treponema. Род Borrelia.

**Упр. 8** КОЛОКВИУМ

**Упр. 9** Вируси - структура, таксономия. Общи принципи на вирусологичната диагностика.

**Упр.10** Сем. Picornaviridae. Сем. Reoviridae.

**Упр.11** Сем. Orthomyxoviridae. Сем. Paramyxoviridae. Сем. Adenoviridae.

**Упр.12** Сем. Herpesviridae. Сем. Hepadnaviridae. Сем. Retroviridae.

**Упр.13** Микробиологична диагноза на актиномикозата и кандидозата.

**Упр.14** Микрофлора на външната среда. Микрофлора на лекарствените суровини и готовите лекарствени форми.Микробиологичен контрол на лекарствени препарати за локално,пер орално и парентерално приложение.

**Упр. 15** Имунопрофилактика и имунотерапия на инфекциозните болести.Ваксини. Антитялосъдържащи припарати.Имуномодулатори.

#### Текущ контрол – форми, честота

- Индивидуално изпитване 3-4 за семестър.
- Тестово изпитване 2 за семестър.
- Колоквиум 1 за семестър.
- Разработване на реферати в раздел - имунология и клинична микробиология.

### КОНСПЕКТ ПО МЕДИЦИНСКА МИКРОБИОЛОГИЯ ЗА СТУДЕНТИ ФАРМАЦИЯ

#### 7.1. Конспект за практически семестриален изпит

1. Прости методи на оцветяване – Льофлер и Пфайфер – провеждане, наблюдение и интерпретиране.
2. Оцветяване по Грам – провеждане, наблюдение и интерпретиране.
3. Оцветяване по Цил-Нелсен – провеждане, наблюдение и интерпретиране.
4. Оцветяване по Найсер - провеждане, наблюдение и интерпретиране.
5. Оцветяване по Пешков – провеждане, наблюдение и интерпретиране.
6. Обикновени хранителни среди – видове, състав, приложение. Описание на културелните свойства при растеж на течни и твърди хранителни среди.
7. Специални хранителни среди – видове, състав, приложение. Описание на културелните свойства при растеж на течни и твърди хранителни среди.
8. Елективни, селективни и диференциращи среди – видове, състав, приложение. Описание на културелните свойства при растеж на течни и твърди хранителни среди.
9. Извършване на посеви и пресевки на твърди и течни хранителни среди. Изолиране на чиста култура.
10. Анаеробно култивиране – методи. Култивиране на микроаерофили при повишена концентрация на CO<sub>2</sub>.
11. Хранителни среди за облигатни анаероби – състав, приложение, отчитане на растежа.
12. Биохимични методи за диференциране вида на бактериите, изолирани в чиста култура. Пъстра редица. Политропна среда на Клиглер – състав, начин на посяване, отчитане, приложение.
13. Количествени методи за определяне на бактериалния растеж – определяне броят на бактериите с оптичен стандарт и определяне на микробното число на твърда среда.
14. Методи за микробиологичен контрол на лекарствени средства за парентерално приложение.
15. Методи за микробиологичен контрол на лекарствени средства за орално и локално приложение.
16. Антибиотици и химиотерапевтици за антимикробна химиотерапия – видове и групи.
17. Определяне чувствителността на бактериите *in vitro* към антибиотици и химиотерапевтици чрез метода на серийните разреждания.
18. Определяне чувствителността на бактериите *in vitro* към антибиотици и химиотерапевтици чрез дифузионния метод на Кърби-Бауер: **антибиограма** – етапи на извършване, интерпретация.
19. Методи за стерилизация. Приложение.
20. Дезинфекционни средства. Приложение.
21. Реакция аглутинация тип Грубер – принцип, извършване, отчитане, интерпретиране на резултатите.
22. Реакция аглутинация тип Видал – принцип, извършване, отчитане, интерпретиране на резултатите.
23. Коагулинация, латекс- аглутинация, хемагутинация – принцип, отчитане и интерпретиране на резултатите.
24. Пръстенна преципитация по Асколи – принцип, извършване, отчитане и интерпретиране.
25. Преципитация в агаров гел – принцип, видове, отчитане, интерпретиране.
26. Реакция имунна хемолитиза – титруване на хемолитичен серум.
27. Реакция свързване на комплемента – принцип, отчитане и интерпретиране на реакцията на Васерман.
28. Реакция ELISA – принцип, отчитане, интерпретиране. Имунофлуоресценция – пряк и непряк метод, приложение.
29. Реакция вирусна хемагутинация и реакция задръжка на вирусната хемагутинация (РЗХА) – принцип, отчитане, интерпретиране на резултатите.
30. Вируснеутрализираща реакция – видове, принцип, отчитане, интерпретиране. ВНР тип цветна проба.
31. Имунизационен календар на Република България. Антибактериални ваксини – характеристика, приложение.
32. Имунизационен календар на Република България. Антивирусни ваксини - характеристика, приложение.

33. Имунни серуми – характеристика, приложение. Имуноглобулинови препарати. Имуностимулатори.
34. Бактериологично изследване на микрофлора - вземане и изпращане на материали, етапи на изследване, интерпретиране на резултатите.
35. Тестове за патогенност на стафилококи - отчитане и интерпретиране.
36. Тестове за идентифициране на стрептококи и ентерококи.
37. Биохимично идентифициране на бактерии от сем. *Enterobacteriaceae* - пъстра редица.
38. Санитарно-микробиологично изследване на питейна вода, почва, въздух, храни.
39. Методи за микробиологичен контрол на лекарствени средства за парентерално приложение. Определяне на микробно число в декокт, инфуз и други лекарствени форми.
40. Методи за микробиологичен контрол на лекарствени средства за орално и локално приложение. Методи за определяне стерилност и токсигенност на лекарствените средства

## Конспект за теоретичен семестриален изпит

### Раздел I. ОБЩА МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Предмет и задачи на микробиологията. Основни етапи в нейното развитие.
2. Таксономия на бактериите.
3. Класификация и номенклатура на вирусите.
4. Морфология на бактериите. Про- и еукариоти.
5. Структура на бактериите - ресни и аксиални филаменти, пили (фимбрии).
6. Структура на бактериите - капсула, гликокаликс,
7. Структура на бактериите - цитоплазмена мембрана, цитоплазма и цитоплазмни органели.; клетъчна стена при Грам-положителните и Грам-отрицателните бактерии.
8. Структура на бактериите - бактериално ядро /нуклеоид/ и хромозома; спори.
9. Морфология и структура на гъбите.
10. Физиология на микроорганизмите - химичен състав. Хранене и култивиране на бактериите. Растежни фактори. Бактериални ензими.
11. Физиология на микроорганизмите - метаболизъм на бактериите.
12. Физиология на микроорганизмите - растеж и размножаване на бактериите. Производителност на микроорганизмите.
13. Вируси - обща характеристика и структура, методи за култивиране на вирусите. Принципи на вирусологичната диагностика.
14. Действие на химичните фактори върху микроорганизмите. Дезинфекция, дезинфектанти и антисептици; механизъм на тяхното действие и приложението им.
15. Влияние и механизъм на действие на различните физични фактори върху микроорганизмите.
16. Действие на физичните фактори върху микроорганизмите – стерилизация, методи за стерилизация и приложението им.
17. Бактериална генетика. Носители на генетична информация при бактериите – структура, репликация, функция.
18. Изменчивост при бактериите. Мутации, Механизми на рекомбинация и на обмен на генетична информация между бактериите.
19. Генна инженерия: ДНК клониране, ДНК хибридизация, PCR – обща характеристика и приложение.
20. Съвременни биотехнологии с медицинско значение. Обща характеристика. Промислено култивиране: биосинтез и биотрансформация на биологично-активни вещества. Хибридомна технология. Основни групи биотехнологични продукти - ваксини, антибиотици, рекомбинантни продукти, моноклонални антитела, и др.
21. Антимикробна химиотерапия. Принцип на селективната токсичност, определение на понятията, изисквания, названия. Ефекти на действие на антибактериалните препарати.
22. Антимикробна химиотерапия. Характеристика на основните групи антибиотици и химиотерапевтици: принципна химична структура, основни препарати, спектър и механизми на действие, странични реакции и др. характеристики.
23. Антимикробна химиотерапия. Противотуберкулозни препарати. Противогъбни и противовирусни химиотерапевтични средства, механизми на действие.
24. Резистентност на микроорганизмите към антимикробни средства – генетични и биохимични механизми на резистентността.

### Раздел II. ИНФЕКЦИЯ И ИМУНИТЕТ

25. Инфекция. Взаимоотношения между микроорганизмите и макроорганизма. Инфекция, инфекциозен процес, инфекциозна болест.
26. Инфекция. Роля на микроорганизмите в инфекциозния процес. Свойства на инфекциозните причинители - инфекциозност, патогенност, вирулентност, контагиозност.
27. Инфекция. Фактори на патогенността и вирулентността на микроорганизмите.
28. Инфекция. Роля на макроорганизма, околната среда и социалните условия за възникването и развитието на инфекциозния процес. Резервоари на причинителите на инфекция, източници на заразата и механизми на предаване на инфекциозните причинители.
29. Инфекция. Патогенеза на инфекциозния процес - инфекциозна доза и входна врата на инфекцията, разпространение и локализация на микроорганизмите в макроорганизма. Форми на инфекцията и инфекциозната болест.
30. Имунитет - определение, обща характеристика, видове имунитет.
31. Естествена резистентност на организма към инфекция. Защитна функция на кожата, лигавиците и нормалната микробна флора на организма.
32. Естествена резистентност на организма към инфекция. Хуморални фактори. Клетъчни фактори. Защитна роля на възпалението.
33. Придобит имунитет. Видове и форми на придобития имунитет.
34. Антигени - определение и обща характеристика. Антигенен строеж на бактериите.
35. Антитела (имуноглобулини). Структура на имуноглобулините. Биологични свойства на имуноглобулините.
36. Иmunна система – органи, клетки на имунната система и тяхното диференциране, функция на имунната система.
37. Иmunен отговор. Обща характеристика. Динамика на имунния отговор. Хуморален имунитет (системен и локален). Клетъчно-медиран имунитет – видове. Роля на ГТКС в имунния отговор.
38. Защитни механизми при бактериалните, вирусните и гъбните инфекции.
39. Реакция антиген-антитяло – Механизъм и обща характеристика. Теория на имунната решетка.
40. Реакция аглутинация и Реакция преципитация. Реакция токсин-антитоксин (токсиннеутрализираща реакция). Видове..
41. Комплементзависими реакции.
42. Иmunни реакции с белязани антитела.
43. Имунопатология. Реакции на свръхчувствителност (алергия).
44. Имунопатология. Автоимунни заболявания. Роля на реакциите на свръхчувствителност при автоимунните заболявания. Вродени и придобити имунодефицитни състояния.
45. Имунопрофилактика и имунотерапия. Ваксини.
46. Имунопрофилактика и имунотерапия. Иmunни серуми и други антитяло съдържащи препарати. Имуностимулатори и имуномодулатори.

### Раздел III. СПЕЦИАЛНА МИКРОБИОЛОГИЯ

47. Стафилококи (Род *Staphylococcus*).
48. Стрептококи (Род *Streptococcus*). Стрептококи от група А (*Streptococcus pyogenes*).
49. Пневмококи (*Streptococcus pneumoniae*).
50. Стрептококи нормални обитатели на човешкия организъм. *Streptococcus mutans* и др. Ентерококи (Род *Enterococcus*).
51. Менингококи (*Neisseria meningitidis*).
52. Гонококи (*Neisseria gonorrhoeae*).
53. Семейство *Enterobacteriaceae* - обща характеристика. *Escherichia coli* и други опортюнистични ентеробактерии: протеи (*Proteus*, *Providencia*, *Morganella*); група КЕС (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*).
54. Салмонели (Род *Salmonella*).
55. Дизентерийни бактерии (Род *Shigella*).
56. Протеи (Родове).
57. Йерсинии (Род *Yersinia*). *Y. pestis*. *Y. enterocolitica*.
58. Холерни вибриони (*Vibrio cholerae*).
59. Инфлуенчен бактерии (*Haemophilus influenzae*).
60. Коклюшен бактерии (*Bordetella pertussis*).
61. Туларемиен бактерии (*Fransisella tularensis*).
62. Псевдомонади (Род *Pseudomonas*).

63. Коринебактерии (Род *Corynebacterium*). Причинител на дифтерията (*C. diphtheriae*).
64. Листерии (Род *Listeria*). *L. Monocytogenes*.
65. Микобактерии (Род *Mycobacterium*). *M. tuberculosis*.
66. Анаеробни неспорообразуващи бактерии
67. Аеробни спорообразуващи бактерии (Род *Bacillus*). *B. anthracis*.
68. Анаеробни спорообразуващи бактерии (Род *Clostridium*). Причинител на тетануса (*C. tetani*). Клостридии, причиняващи газова гангрена.
69. Анаеробни спорообразуващи бактерии. Причинител на ботулизма (*Clostridium botulinum*). *Clostridium difficile*.
70. Сем. *Spirochaetaceae*. Род *Treponema*. Причинител на сифилиса (*Treponema pallidum*).
71. Спирохети: Борелии (Род *Borrelia*). Причинители на Лаймска болест (*Borrelia burgdorferi* и др.). Лептоспири (Род *Leptospira*).
72. Кампилобактер (Род *Campylobacter*). Хеликобактер (Род *Helicobacter*).
73. Микоплазми (Род *Mycoplasma*). *M. pneumoniae*. *M. hominis*.
74. Хламидии (Род *Chlamydia*). *C. trachomatis*. *C. psittaci*. *C. pneumoniae*.
75. Рикетсии (Род *Rickettsia*, Род *Coxiella*).
76. Патогенни гъби .
77. Пикорна вируси (Сем. *Picornaviridae*). Ентеровируси (Полио-, Коксаки- и ЕСНО-) и Риновируси.
78. Ортомиксовируси (Сем. *Ortomyxoviridae*). Вирус на грипа (*Influenzavirus*).
79. Парамиксовируси (Сем. *Paramyxoviridae*). Парагрипни вируси, Вирус на епидемичния паротит и на дребната шарка (*Morbillivirus*).
80. Реовируси (Сем. *Reoviridae*). Ротавируси (Род *Rotavirus*).
81. Вирус на рубеолата (*Rubella virus*).
82. Рабдовируси (Сем. *Rhabdoviridae*). Вирус на беса (*Rabies virus*).
83. Ретровируси (Сем. *Retroviridae*). Вируси на СПИН HIV-1 и HIV-2.
84. Херпесни вируси (Сем. *Herpesviridae*). Вирус на обикновения херпес у човека (*Human herpesvirus 1, 2; Virus herpes simplex*). Вирус на варицелата и херпес зостер (*Human herpesvirus 3, Herpesvirus varicellae*).
85. Хепатитни вируси (*Human hepatitis A, B, C, D, E и G viruses*).
86. Приони.
87. Микроби в околната среда.
88. Микрофлора на човешкото тяло. Физиологично значение. Етиологична роля.

### Учебна литература:

Заглавие, автори, издател, ISBN, година на издаване

1. Микробиология (Учебник за студенти и специализанти) – Г. Митов, Н. Цанев, Ю. Дочева, Р. Аврамова, И. Митов  
Р. Аврамова, Ив. Митов, София, Издателство Арсо, 2000
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, Част II, Издателство Арсо, 2015 г.
3. Инфектология – под редакцията на Б. Илиев и Г. Митов, 2001, Академично издателство “М. Дринов”.