

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 1

**ТЕМА: Организация на клиничната микробиологична лаборатория.
Микроскопски методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.**

А. План за теоретична подготовка

- I. Основни групи микроорганизми: коки, пръчици, извити бактерии.
- II. Микроскопски методи за изследване на микроорганизмите.
- III. Методи за наблюдение на микроорганизмите в неоцветено състояние.
 1. Свеж покривен препарат.
 2. Препарат висяща капка.
 3. Тушов препарат по Бури.

Б. Практически задачи

1. Изготвяне на свеж покривен препарат и наблюдение на *Candida*.

В. Демонстрации

1. Изготвяне на препарат висяща капка от подвижни микроорганизми и наблюдение под микроскоп.
2. Изготвяне на тушов препарат по Бури и наблюдение на *Klebsella*.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 2

ТЕМА: Методи за наблюдение на микроорганизмите в оцветено състояние. Оцветяване по Льофлер. Оцветяване по Грам.

А. План за теоретична подготовка

- I. Ултраструктура на прокариотите. Съществени органели: клетъчна обвивка, рибозоми, ядро (нуклеоид)
- II. Наблюдение на микроорганизмите в оцветено състояние.
 1. Прости методи на оцветяване.
 2. Сложни методи на оцветяване.
- III. Правила за изработване на микроскопски препарат: натривка, изсушаване, фиксиране.
 1. Прости методи за оцветяване - оцветяване с метиленово синьо по Льофлер.
 2. Сложни методи за оцветяване - оцветяване по Грам.

Б. Практически задачи

1. Изготвяне на препарат по Льофлер и наблюдение на *Candida*.
2. Изготвяне на препарат по Грам и наблюдение на стафилококи (Грам-положителни коки) и на *E. coli* (Грам-отрицателни бактерии).

В. Демонстрации

1. Наблюдение на трайни микроскопски препарати оцветени по Льофлер.
2. Наблюдение на трайни микроскопски препарати оцветени по Грам.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 3

ТЕМА: Методи за наблюдение на микроорганизмите в оцветено състояние. Оцветяване на киселиннoустойчиви бактерии и спори.

А. План за теоретична подготовка

- I. Ултраструктура на прокариотите. Несъществени клетъчни органели: капсули, ресни, фимбрии (пили), спори и цитоплазмени включвания.
- II. Наблюдение на микроорганизмите в оцветено състояние. Сложни методи за оцветяване.
 1. Оцветяване на киселиннoустойчиви бактерии по метода на Цил-Нелсен.
 2. Оцветяване на спори.

Б. Практически задачи

1. Изготвяне на препарат по Цил-Нелсен и наблюдение на *Mycobacterium bovis*.

В. Демонстрации

1. Наблюдение на трайни микроскопски препарати оцветени по Цил-Нелсен.
2. Наблюдение на трайни микроскопски препарати оцветени за спори.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 4

ТЕМА: Физиология на микроорганизмите. Методи за култивиране и изолиране *in vitro*.

А. План за теоретична подготовка

- I. Химичен състав на бактериалната клетка
- II. Метаболизъм на бактериите.
 1. Катаболитни и анаболитни процеси
 2. Растежни фактори.
- III. Растеж и размножаване на бактериите.
- IV. Култивиране на бактериите *in vitro*.
 1. Хранителни среди – видове.
 2. Методи за култивиране на анаеробни бактерии.

Б. Практически задачи

1. Посевка на инфекциозен материал върху твърда хранителна среда.
2. Изолиране на чиста култура от микроорганизми върху полегат агар.

В. Демонстрации

- I. Видове хранителни среди.
 1. Според консистенцията
 2. Според химичния състав
 3. Хранителни среди за хемокултури
 4. Транспортни хранителни среди (Port-A-Cul)
- II. Културелни характеристики на бактериите
 1. Растеж в течни хранителни среди.
 2. Особености на растежа върху твърди хранителни среди-морфология на бактериалните колонии.
- III. Инокулиране на инфекциозен материал в транспортна среда.
- IV. Системи за анаеробно култивиране.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000

! По време на упражнението ще се проведе тестово изпитване върху “Морфология на микроорганизмите”.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 5

ТЕМА: Физиология на микроорганизмите. Конвенционални и автоматизирани методи за идентификация на микроорганизмите.

A. План за теоретична подготовка

- I. Бързи биохимични тестове.
- II. Конвенционални биохимични тестове, основани на бактериалния метаболизъм.
 1. Тестове за оксидация и ферментация.
 - 1.1. Основни принципи на ферментацията на захари
 - 1.2. Тестове метилрот (MR) и Фогес-Проскауер (VP)
 - 1.3. Агар на Kligler
 2. Хидролитични тестове (продукция на уреаза)
 3. Тестове за усвояване на субстрати (усвояване на цитрат)
 4. Разграждане на аминокиселини.
 - 4.1. Декарбоксилазни тестове
 - 4.2. Фенилаланиндезаминаза
 - 4.3. Продукция на индол
- III. Модификации на конвенционалните биохимични тестове.
 1. Полимикротестове
 2. Автоматизирани системи за биохимична идентификация.

Б. Практически задачи

1. Бърз тест с 3% KOH с чиста култура на *E. coli*.
2. Бърз каталазен тест с чиста култура *S. aureus* и *S. pyogenes*.
3. Бърз тест за доказване на CF с чиста култура *S. aureus*.
4. Бърз тест за доказване на индолфенолоксидаза (ИФО) с чиста култура *P. aeruginosa*.
5. Бърз тест за доказване на индол (Indol spot) с чиста култура *E. coli*.

В. Демонстрации

1. Тест MR, растеж на среда на Kligler.
2. Хидролиза на урея.
3. Усвояване на Na-цитрат.
4. Декарбоксилазни тестове, ФАД, продукция на индол.
5. Арі N₄ – система.
6. Sceptor – система.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 6

ТЕМА: Съвременни имунологични и генетични методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.

A. План за теоретична подготовка

- I. Имунологични методи за лабораторна диагноза – имунни реакции
 1. Реакция аглутинация
 2. Реакция за свързване на комплемента (РСК)
 3. Имуни реакции с маркирани антитела или антигени
 - 3.1. Имунофлуоресцентен метод (ИФМ)
 - 3.2. Имуноензимен метод (ELISA)
 - 3.3 Имуноблот (Western blot)
- II. Генетични методи за лабораторна диагноза.
 3. Метод на хибридизация
 4. Рестрикционен анализ
 5. Блот-хибридизация
 6. Полимеразно-верижна реакция (PCR)

Б. Практически задачи

Извършване и отчитане на пробна аглутинация тип Грубер при диагноза на ентеропатогенни *E. coli*.

В. Демонстрации

1. Отчитане на степенна аглутинация тип Грубер при диагноза на ентеропатогенни *E. coli*.
2. Отчитане на реакция аглутинация тип Видал при диагноза на тифо-паратифни заболявания.
3. Отчитане на РСК при диагноза на сифилис
4. ELISA при диагноза на вирусни хепатити.
5. PCR за определяне на лекарствена резистентност при *M. tuberculosis*.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 7

ТЕМА: Методи за определяне чувствителността на микроорганизмите към антимикробни средства.

А. План за теоретична подготовка

- I. Антибиотици и химиотерапевтици.
- II. Методи за определяне чувствителността на микроорганизмите към антимикробни средства.
 1. Метод на серийните разреждания.
 2. Агар-дифузионен метод на Бауер-Кърби.

Б. Практически задачи

1. Определяне чувствителността на микроорганизми, изолирани от клинични материали към антимикробни средства чрез агар-дифузионен метод на Бауер-Кърби
 - 1.1. Изготвяне на антибиограма.
 - 1.2. Отчитане на антибиограми на бактериални щамове *S. aureus*, *E. coli* и *P. aeruginosa*.
 - 1.3. Интерпретация на резултатите.

В. Демонстрации

1. Отчитане на резултатите от метода на серийните разреждания на антибиотика.
 - 1.1 Определяне на минимална потискаща концентрация (МПК) на антибиотика.
 - 1.2. Определяне на минимална бактерицидна концентрация (МБК) на антибиотика.
 - 1.3. Интерпретация на резултатите.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 8

ТЕМА: Дезинфекция, стерилизация, асептикс и антисептика. Методи за микробиологичен контрол.

А. План за теоретична подготовка

I. Стерилизация. Дефиниция. Методи за стерилизация

1. Стерилизация с топлина:

- a) Стерилизация със суха топлина: опламеняване; стерилизация със сух горещ въздух (сух стерилизатор)
- b) Стерилизация с влажна топлина: изваряване; стерилизация с текущи водни пари; стерилизация с водни пари под налягане (автоклав)
- c) Пастьоризация

2. Стерилизация с бактериални филтри

3. Студена стерилизация. Стерилизация с лъчиста енергия

4. Стерилизация с химични средства

II. Методи за контрол на стерилизацията: физичен, химичен и микробиологичен

III. Дезинфекция. Дефиниция. Класификация на дезинфектантите въз основа на начина на действие:

- 1. Вещества, увреждащи клетъчната мембрана
- 2. Вещества, модифициращи функционални групи на протеините
- 3. Вещества, модифициращи нуклеиновите киселини

IV. Асептика и антисептика

Б. Практически задачи

- 1. Вземане на отпечатъкови микробни култури.
- 2. Вземане на смивове със стерилни тампони.
- 3. Микробиологично изследване на въздуха чрез седиментационен метод

В. Демонстрации

- 1. Демонстрация на материали, подготвени за стерилизация.
- 2. Демонстрация на цветни хартиени индикатори за контрол на стерилизационния процес.
- 3. Демонстрация на автоклав, сух стерилизатор, апарат на Кох и бактериални филтри.
- 4. Демонстрация на сбирка от дезинфектанти и антисептици.

Г. Литература

- 1. Микробиология, учебник, под ред. на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
- 2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под ред. на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 9

ТЕМА: Ваксини и серуми: видове, характеристика. Приложение в практиката.

A. План за теоретична подготовка

- I. Имунитет – обща характеристика; видове имунитет:
 1. Естествено придобит – активен или пасивен
 2. Изкуствено придобит – активен или пасивен
- II. Имунопрофилактика и имунотерапия.
 1. Ваксини – характеристика, видове, приложение в практиката.
 - а) Ваксини от живи (атенюирани) микроорганизми.
 - б) Ваксини от убити (инактивирани) микроорганизми.
 - в) Ваксини от антигенни компоненти
 - г) Анатоксини
 - д) Комбинирани ваксини
 - е) Автоваксини
 2. Общи противопоказания за извършване на ваксинации; поствакцинални реакции и поствакцинални усложнения.
 3. Имуни серуми и гама-глобулини.
 - а) Видове имуни серуми според механизма на действие – антитоксични, антибактериални и антивирусни.
 - б) Производство на имуни серуми.
 - в) Противопоказания за прилагане на серуми, усложнения и предпазни мерки при приложението им.
 - г) Гама-глобулин – нормален човешки глобулин; специфични имуноглобулини.

Б. Демонстрации

1. Демонстрация на сбирка от ваксини.
2. Демонстрация на сбирка от имуни серуми и гама-глобулини.

В. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 11

ТЕМА: Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам-положителни коки. Род *Staphylococcus*.

А. План за теоретична подготовка

- I. Таксономия и морфология.
- II. Културелни свойства. Антигенна структура. Токсинна и ензимна производителност. Фактори на патогенност при *S. aureus* и коагулаза-негативните стафилококи (CNS).
- III. Заболявания, причинявани от *S. aureus*.
 1. Инвазивни инфекции
 - а) Повърхностни инфекции: импетиго, фурункул, карбункул,.
 - б) Системни инфекции: бактериемия, остеомиелит, ендокардит, менингит, пулмонални инфекции и др..
 2. Токсинмедираны заболявания.
 - а) Стафилококово хранително отравяне.
 - б) Синдром на стафилококовия токсичен шок.
 - в) Токсична епидермолиза при деца и възрастни.
- IV. Заболявания, причинени от коагулаза-негативни стафилококи.
- V. Антибактериална терапия.
- VI. Имунопрофилактика и имунотерапия на стафилококовите инфекции.
- VII. Микробиологично изследване.
 1. Материали за изследване.
 2. Директно микроскопско изследване.
 3. Културелно изследване.
 4. Специфични тестове за идентификация.
 5. Антимикробна чувствителност – антибиограма.

Б. Практически задачи

1. Микроскопско наблюдение на стафилококи в микроскопски препарат по Грам.
2. Бързи тестове за идентификация на стафилококи: 3,5% KOH, каталаза и clumping factor .
3. Интерпретация на резултатите с коагулаза-тест в епруветка.
4. Интерпретация на резултатите за чувствителността на *S. aureus* по агар-дифузионния метод.

В. Демонстрации

1. Наблюдение на посевки на стафилококи от клинични материали за микробиологично изследване върху кръвен агар.
2. Алгоритъм за презумптивна идентификация на стафилококите.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 12

ТЕМА: Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам положителни коки. Род *Streptococcus*. Род *Enterococcus*.

А. План за теоретична подготовка

I. Таксономия и морфология

II. Културелна характеристика. Методи за идентификация

III. Заболявания, причинявани от β -хемолитични стрептококи от група А (*S. pyogenes*)

1. Локални инфекции – тонзилофарингит, скарлатина, пиодермия
2. Инвазивни инфекции – еризипел, пuerперална треска, сепсис
3. Фулминантни инфекции – синдром на стрептококовия токсичен шок
4. Постстрептококови негнойни заболявания: остър гломерулонефрит, ревматизъм

IV. Заболявания, причинявани от β -хемолитични стрептококи от група В (*S. agalactiae*)

V. Заболявания, причинявани от *S. pneumoniae*

VI. Заболявания, причинявани от група Виридансови стрептококи

VII. Заболявания, причинявани от род *Enterococcus*.

VIII. Микробиологично изследване

1. Материали за изследване
2. Директно микроскопско изследване
3. Културелно изследване
4. Специфични тестове за идентификация
5. Серологични тестове: определяне на антистрептолизин-О антитела в серумни проби (Реакция за AST)
6. Методи за изследване на антимикробната чувствителност

Б. Практически задачи:

1. Изготвяне на микроскопски препарат по Грам от култура на *S. pyogenes* и *S. pneumoniae*
2. Бързи тестове за идентификация на стрептококите: тест с 3,5% KOH и тест за катализа.
3. Отчитане на специфични тестове за идентификация на стрептококи и ентерококи: чувствителност към бацитрацин и оптохин, CAMP-тест, тестове на Шепман (растеж върху 40% жлъчка с ескулин и др.).
4. Отчитане на реакция за AST (ASO-титър).
5. Отчитане на чувствителност към антимикробни средства на виридансови стрептококи, пневмококи и ентерококи.

В. Демонстрации:

1. Характеристика на β - α -хемолитични и нехемолитични (γ -) колонии на стрептококи и ентерококи
2. Алгоритъм за презумптивна идентификация на стрептококи и ентерококи

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 13

ТЕМА: Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от аеробни Грам положителни спорообразуващи и неспорообразуващи бактерии

А. План за теоретична подготовка

I. Грам положителни спорообразуващи бактерии. Род *Bacillus*. *B. anthracis*.

1. Морфология и културелни свойства. Фактори на вирулентност.
2. Епидемиология, патогенеза и клинична картина на антракса.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване
 - в) Културелно изследване
 - г) Специфични тестове за идентификация
4. Специфична профилактика
5. Антибактериална химиотерапия.

II. Грам положителни неспорообразуващи бактерии. Род *Corynebacterium*. *C. diphtheriae*

1. Морфология и културелни свойства. Фактори на вирулентност.
2. Епидемиология, патогенеза и клинична картина на дифтерията.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване.
 - в) Културелно изследване.
 - г) Методи за доказване продукцията на екзотоксин.
4. Специфична профилактика и терапия.
5. Антибактериална химиотерапия.

III. Грам положителни неспорообразуващи бактерии. Род *Listeria*. *L. monocytogenes*.

1. Морфология и културелни свойства. Фактори на вирулентност.
2. Епидемиология, патогенеза и клинична картина на листериозата.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване
 - в) Културелно изследване
 - г) Специфични тестове за идентификация
4. Антибактериална химиотерапия.

Б. Практически задачи

1. Наблюдение на *B. anthracis* в микроскопски препарати, оцветени по Грам и Пешков за спори.
2. Наблюдение на *C. diphtheriae* в микроскопски препарати, оцветени по Грам и Найсер за метахроматични телца.
3. Наблюдение на *L. monocytogenes* в микроскопски препарати, оцветени по Грам.

В. Демонстрации

1. Културелни характеристики на *B. anthracis* в месопептонен бульон, месопептонен агар и кръвен агар.
2. Културелни характеристики на *C. diphtheriae* върху средата на Льофлер.
3. Културелни характеристики на *L. monocytogenes* върху кръвен агар.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 14

ТЕМА: Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам – отрицателни коки и кокобактерии.

А. План за теоретична подготовка

I. Грам отрицателни коки. Род *Neisseria*. *N. meningitidis*.

1. Морфология и културелни свойства. Антигенна структура. Фактори на вирулентност.
2. Заболявания причинявани от *N. meningitidis*.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване.
 - в) Културелно изследване.
 - г) Специфични тестове за идентификация.
4. Специфична профилактика.
5. Антибактериална химиотерапия.

II. Грам отрицателни коки. Род *Neisseria*. *N. gonorrhoeae*.

1. Морфология и културелни свойства. Фактори на вирулентност.
2. Заболявания причинявани от *N. gonorrhoeae*.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване.
 - в) Културелно изследване.
 - г) Специфични тестове за идентификация.
4. Антибактериална химиотерапия.

III. Грам отрицателни кокобактерии. Род *Haemophilus*. *H. influenzae*.

1. Морфология и културелни свойства. Антигенна структура. Фактори на вирулентност.
2. Заболявания причинявани от *H. influenzae*.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Директно микроскопско изследване.
 - в) Културелно изследване.
 - г) Специфични тестове за идентификация.
4. Специфична профилактика.
5. Антибактериална химиотерапия.

IV. Грам отрицателни кокобактерии. Род *Bordetella*. *B. pertussis*.

1. Морфология и културелни свойства. Антигенна структура. Фактори на вирулентност.
2. Епидемиология, патогенеза и клинична картина на коклюша.
3. Микробиологична диагноза.
 - а) Материали за изследване – вземане и транспорт.
 - б) Културелно изследване.
 - в) Методи за бърза диагноза на коклюша.
4. Специфична профилактика.
5. Антибактериална химиотерапия.

Б. Практически задачи

1. Наблюдение на *N. meningitidis* в микроскопски препарати от ликвор, оцветени по Грам и с метиленово синьо.
2. Бързи тестове за идентификация на *N. meningitidis*: тест с 3.5% KOH; тест за доказване на оксидаза.
3. Наблюдение на *N. gonorrhoeae* в микроскопски препарати от уретрален секрет, оцветени по Грам и с метиленово синьо.
4. Наблюдение на микроскопски препарат от чиста култура на *H. Influenzae*, оцветен по Грам.

Д. Демонстрации

1. Културелни характеристики на *N. meningitidis* и *H. Influenzae* върху шоколадов агар.
2. Феномен на сателитизъм
3. Растеж на *H. Influenzae* и *H. parainfluenzae* около растежните фактори X и V

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

У П Р А Ж Н Е Н И Е № 15

ТЕМА: Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от патогенни чревни бактерии.

А. План за теоретична подготовка

- I. Таксономия и морфология на патогенните чревни бактерии.
- II. Културелни характеристики и биохимична производителност.
- III. Антигенна структура и фактори на вирулентност.
- IV. Заболявания причинявани от *Salmonella*.
 1. Тифно-паратифни заболявания – епидемиология, патогенеза и клинична картина.
 2. Хранителни токсикоинфекции – епидемиология, патогенеза и клинична картина.
 3. Сепсис и екстраинтестинални форми на салмонелоза.
- V. Заболявания причинявани от *Shigella*-бактериална дизентерия. Епидемиология, патогенеза и клинична картина.
- VI. Заболявания на гастроинтестиналния тракт, причинявани от *E. coli*.
- VII. Микробиологична диагноза
 1. Материали за изследване – вземане и транспорт.
 2. Културелно изследване.
 3. Биохимични методи за идентификация.
 4. Серологични методи за идентификация.
 5. Серологична диагноза на коремен тиф.
- VIII. Антибактериална химиотерапия

Б. Практически задачи:

1. Идентификация на *E. coli*, *Shigella* и *Salmonella* с помощта на конвенционални биохимични тестове.
2. Извършване на пробна аглутинация тип Грубер с чиста култура на *E. coli*, *Shigella* и *Salmonella*.
3. Отчитане на реакция аглутинация тип Видал – интерпретиране на резултата.

В. Демонстрации:

1. Наблюдение на бактериални култури от *E. coli*, *Shigella* и *Salmonella* върху диференциращи и селективни хранителни среди.

Г. Литература

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 2000 г.
2. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф.д-р Г. Капрелян и доц.д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

Тезиси I – семестър зала № 3