	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 1 от 30

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН
МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ
СПЕЦИАЛНОСТ “Медицински лаборант”

ОДОБРЯВАМ:
Директор:
(доц. д-р Евгения Бързашка, дм)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2020/2021 г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ЗА КЛИНИЧНО ОБУЧЕНИЕ

**/УЧЕБНА КЛИНИЧНА ПРАКТИКА И ПРЕДДИПЛОМЕН КЛИНИЧЕН
СТАЖ/**

ЗА РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТ

«МЕДИЦИНСКИ ЛАБОРАНТ»


ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

“ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР”

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ

«ЗДРАВНИ ГРИЖИ»

2020 г.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 2 от 30

По ЕДИ – задължителна

По учебен план на специалността – задължителна

Хорариум – 1185 акад. часа Учебна практика

600 астр. часа Преддипломен стаж

Учебен семестър – 1,2,3,4,5,6

Кредити – 60

- Учебна практика - 40

I семестър – 3,5

II семестър – 6

III семестър – 9

IV семестър – 9

V семестър – 12,5

- Преддипломен клиничен стаж – 20

Преподаватели – старши преподаватели и преподаватели от сектор „Медицински лаборант“ на катедра „Медико- диагностични дейности“ при Медицински колеж.

I. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Целта на **практическото обучение** е затвърждаване на теоретичните знания и практическите умения и навици, придобити по време на лекциите и учебно-практически занятия в условията на реална лабораторна дейност.

То позволява обучаващите се пряко да участват при извършването на лабораторните изследвания под пряк контрол на преподавателите по практика и наставниците.

По време на практическото обучение се създава възможност за непосредствен контакт с пациентите и техните близки, което спомага за формиране на тяхното морално-етично поведение.

Практическото обучение е организиран учебен процес. То се провежда по програма, включваща основни лабораторни изследвания, извършващи се в клиничната, микробиологичната, хистологичната, паразитологичната, имунологичната и център по трансфузионна хематология като целенасочено се усвоява специфичната за всяка от тях дейност.


Тематиките в програмата следват последователността на теоретичното обучение по специалните дисциплини и връзката им с други основни предмети.

II. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ

- учебно-практични занятия

III. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

- наблюдение
- демонстрации на методики
- практическо изпълнение на дейности свързани с лабораторните изследвания
- беседи
- дискусии
- ситуационни задачи

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 3 от 30

IV. КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА

- текущо оценяване
- колоквиуми в учебно-практичните бази / теория и практика - оценка на практическите умения /

V. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРАКТИКА ПО СЕМЕСТРИ, ЗВЕНА И ЧАСОВЕ

Семестри	Часове	Седмици							
		Клин.лаборатория	Микр.лаборатория	Имун.лаборатория	Генетична лаборатория	Цент. по транс. хемат.	Хистологична лаборатор.	Паразитологич.лабор.	Стаж по избор
I	105	10	5	-	-	-	-	-	-
II	180	10	5	-	-	-	-	-	-
III	270	8	4	1	-	-	2	-	-
IV	270	8	4	1	-	-	2	-	-
V	360	6	4	-	-	1	2	2	-
VI	600	3	3	1	1	1	2	2	2


РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ТЕМАТИЧНИТЕ ЕДИНИЦИ ПО СЕМЕСТРИ И ЛАБОРАТОРИИ

I СЕМЕСТЪР

№	Лаборатории	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	10	7	70
2	Микробиологична лаборатория	5	7	35

1. КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Устройство на клиничната лаборатория. Организация на клинично-лабораторната дейност – приемане на биологични материали, регистрация.
2. Безопасност на работа в клиничната лаборатория.
3. Автоматизация в клинично-лабораторната дейност. Лабораторни информационни системи (ЛИС).
4. Етапи в клинично-лабораторната дейност. Лабораторни грешки в преданалитичен, аналитичен и следаналитичен етап.
5. Лабораторни съдове – видове, начин на почистване, стерилизация, съхранение и употреба.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 4 от 30

6. Видове пипети. Правила за работа.
7. Спомагателна лабораторна техника – центрофуги. Начин на работа.
8. Микроскопи. Видове. Устройство. Техника на микроскопиране.
9. Спектрофотометрия. Устройство на спектрофотометър.
10. Колоквиум.

2.МИКРОБИОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Устройство на микробиологичните лаборатории. Видове лаборатории. Изисквания за безопасност на лабораторния труд.
2. Методи за наблюдение на бактериите в нативно състояние.
3. Морфология на бактериите – прости методи за оцветяване.
4. Структура на бактериите – сложни методи за оцветяване.
5. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Устройство на клиничната лаборатория. Организация на клинично-лабораторната дейност – приемане на биологични материали, регистрация.
2. Безопасност на работа в клиничната лаборатория.
3. Автоматизация в клинично-лабораторната дейност. Лабораторни информационни системи (ЛИС).
4. Етапи в клинично-лабораторната дейност. Лабораторни грешки в преданалитичен, аналитичен и следаналитичен етап.
5. Лабораторни съдове – видове, начин на почистване, стерилизация, съхранение и употреба.
6. Видове пипети. Правила за работа.
7. Спомагателна лабораторна техника – центрофуги. Начин на работа.
8. Микроскопи. Видове. Устройство. Техника на микроскопиране.
9. Спектрофотометрия. Устройство на спектрофотометър.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Устройство на микробиологичните лаборатории. Видове лаборатории. Изисквания за безопасност на лабораторния труд.
2. Наблюдение на бактериите в неоцветено (нативно) състояние.
3. Прости методи за оцветяване на бактериите – оцветяване по метода на Пфайфер.
4. Прости методи за оцветяване на бактериите – оцветяване по метода на Льофлер.
5. Оцветяване на бактериите по метода на Грам.
6. Доказване на метакроматични телца по метода на Найсер.
7. Доказване на киселинно и спиртно устойчиви бактерии по метода на Цил-Нелсен.
8. Оцветяване на спори по Пешков.


	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 5 от 30

II СЕМЕСТЪР

№	Лаборатории	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	10	12	120
2	Микробиологична лаборатория	5	12	60

I. КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Предварителна подготовка на пациента за клинично лабораторно изследване. Вземане на биологичен материал, видове биологичен материал, транспорт. Възможности за грешки.
2. Затворени системи за вземане на биологичен материал. Видове. Работа с тях. Възможности за грешки.
3. Физико-химични свойства на урината – количество, цвят, прозрачност, реакция.
4. Физико-химични свойства на урината – специфично тегло.
5. Експресни тестове. Видове. Правила за работа. Предимства и приложение на експресните тестове.
6. Качествен анализ на белтък в урината. Протеинурия. Източници на грешки. Клинично значение.
7. Количествен анализ на белтък в урината. Микроалбминурия. Източници на грешки. Клинично значение.
8. Методи за доказване на захар в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
9. Методи за доказване на кетонни съединения в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
10. Химични методи за доказване на уробилиноген в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
11. Химични методи за доказване на билирубин в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
12. Експресни тестове за доказване на уробилиноген и билирубин в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
13. Методи за доказване на кръв в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
14. Методи за доказване на нитрити в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
15. Седимент на урината. Изготвяне и микроскопиране на нативен препарат. Източници на грешки.
16. Видове седимент- неорганизован седимент. Компоненти на неорганизования седимент. Клинично значение.
17. Видове седимент- организован седимент. Компоненти на организования седимент. Клинично значение.
18. Количествени методи за изследване на формените елементи в урината. Предимства, недостатъци и източници на грешки. Клинично значение.
19. Автоматизация на уринния анализ.
20. Колоквиум.


	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 6 от 30

2.МИКРОБИОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Хранителни среди. Обикновени хранителни среди – приготвяне, стерилизация, разливане, съхранение.
2. Хранителни среди. Специални хранителни среди – приготвяне, стерилизация, разливане, съхранение.
3. Посявки върху различни течни и агарови хранителни среди.
4. Методи за култивиране на бактериите. Изолиране на чиста микробна култура.
5. Проучване културелните белези на бактериите. Бързи тестове за идентификация на бактериите.
6. Биохимична производителност на бактериите. Проучване на въглехидратната и протеолитичната активност на бактериите.
7. Методи за определяне антимикуробната чувствителност на бактериите чрез полуавтоматизирани и автоматизирани системи.
8. Стерилизация – методи.
9. Контрол на стерилизация и дезинфекция.
10. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Предварителна подготовка на пациента за клинично лабораторно изследване. Вземане на биологичен материал, видове биологичен материал, транспорт. Възможности за грешки.
2. Затворени системи за вземане на биологичен материал. Видове. Работа с тях. Възможности за грешки.
3. Физико-химични свойства на урината – количество, цвят, прозрачност, реакция.
4. Физико-химични свойства на урината – специфично тегло.
5. Експресни тестове. Видове. Правила за работа.
6. Качествен анализ на белтък в урината. Протеинурия. Източници на грешки. Клинично значение.
7. Количествен анализ на белтък в урината. Микроалбуминурия. Източници на грешки. Клинично значение.
8. Методи за доказване на захар в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
9. Методи за доказване на кетонни съединения в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
10. Методи за доказване на уробилиноген в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
11. Методи за доказване на билирубин в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
12. Методи за доказване на кръв в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
13. Методи за доказване на нитрити в урината. Източници на грешки. Клинично значение.
14. Седимент на урината. Изготвяне и микроскопиране на нативен препарат. Източници на грешки.
15. Видове седимент- неорганизован седимент. Компоненти на неорганизования седимент. Клинично значение.
16. Видове седимент- организован седимент. Компоненти на организования седимент. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 7 от 30

17. Количествени методи за изследване на формените елементи в урината. Предимства, недостатъци и източници на грешки. Клинично значение.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ


1. Хранителни среди. Обикновени хранителни среди – приготвяне, стерилизация, разливане, съхранение.
2. Хранителни среди. Специални хранителни среди – приготвяне, стерилизация, разливане, съхранение.
3. Посявки върху различни течни и агарови хранителни среди.
4. Методи за култивиране на бактериите. Изолиране на чиста микробна култура.
5. Проучване културелните белези на бактериите. Бързи тестове за идентификация на бактериите.
6. Биохимична производителност на бактериите. Проучване на въглехидратната и протеолитична активност на бактериите.
7. Метод на Бауер-Кърби определяне на антимикробната чувствителност на бактериите.
8. Методи за определяне антимикробната чувствителност на бактериите чрез полуавтоматизирани и автоматизирани системи.
9. Стерилизация – методи.
10. Контрол на стерилизация.
11. Контрол на дезинфекция.

III СЕМЕСТЪР

№	Лаборатория	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	8	18	144
2	Микробиологична лаборатория	4	18	72
3	Имунологична лаборатория	1	18	18
4	Хистологична лаборатория	2	18	36

I. КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Правила за вземане на биологичен материал за хематологични изследвания. Източници на грешки.
2. Хемоглобин. Методи за определяне концентрацията на хемоглобина. Референтни стойности. Клинично значение.
3. Методи за определяне броя на кръвните клетки. Броене на еритроцити и тромбоцити. Камерни и автоматични методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 8 от 30

4. Изброяване на левкоцити. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
5. Хематокрит. Методи за определяне. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Осмотична резистентност на еритроцитите. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
7. Скорост на утаяване на еритроцитите. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Изготвяне на препарати от периферна, венозна кръв и костен мозък. Техника. Източници на грешки.
9. Оцветяване на кръвна натривка – методи. Оцветяване по Романовски – Гимза- режим на оцветяване, правила и източници на грешки.
10. Нормална морфология на еритроцита в периферната кръв.
11. Патологична морфология на еритроцитите в периферната кръв.
12. Морфология на ретикулоцити.
13. Изброяване на ретикулоцити. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
14. Нормална морфология на неутрофилните гранулоцити в периферната кръв.
15. Нормална морфология на еозинофилните и базофилните гранулоцити в периферната кръв.
16. Нормална морфология на моноцити в периферната кръв.
17. Нормална морфология на лимфоцити в периферната кръв.
18. Нормална морфология на плазмоцити в периферната кръв.
19. Морфология на клетките от мегакариоцитния ред. Тромбоцити- морфология и физиологична роля.
20. Диференциално броене на левкоцити в циркулиращата кръв. Методи за изброяване. Референтни стойности – особености. Клинично значение.
21. Автоматизация в хематологичната лаборатория. Видове хематологични анализатори. Информативно съдържание на показателите.
22. Качествен контрол в клиничната лаборатория. Вътрелабораторен качествен контрол- контролни материали, контролни карти.
23. Хематологични показатели. Референтни стойности. Клинично значение.
24. Колоквиум.

2.МИКРОБИОЛОГИЧНА И ИМУНОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИИ

1. Видове материали за микробиологично изследване – вземане, транспорт, съхранение.
2. Ход на микробиологичното изследване – основни етапи.
3. Микробиологична диагноза на стафилококови инфекции.
4. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от β - хемолитични стрептококи. AST - реакция.
5. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от α – хемолитични стрептококи и ентерококи.
6. Микробиологична диагноза на гонококови и менингококови инфекции.
7. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от E.coli.
8. Микробиологична диагноза на шигелозни инфекции.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 9 от 30


9. Реакция аглутинация тип Грубер- пробна и степенна.
10. Реакция аглутинация тип Видал.
11. Реакция преципитация.
12. Реакция свързване на комплекта.
13. E L I S A.
14. Имунофлуоресценция.
15. Колоквиум.

3.ХИСТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Организация на работа в хистологичната лаборатория – обзавеждане, документация и съхранение на материалите.
2. Видове хистологични материали. Биопсия – видове.
3. Приемане и пускане на материали за хистологично изследване.
4. Фиксация – общи правила.Прости фиксатори.
5. Сложни фиксиращи течности – начин на приготвяне, състав, предназначение.
6. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Правила за вземане на биологичен материал за хематологични изследвания. Източници на грешки.
2. Хемоглобин. Методи за определяне концентрацията на хемоглобина. Референтни стойности. Клинично значение.
3. Методи за определяне броя на кръвните клетки. Броене на еритроцити и тромбоцити. Камерни и автоматични методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
4. Изброяване на левкоцити. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
5. Хематокрит. Методи за определяне. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Осмотична резистентност на еритроцитите. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
7. Скорост на утаяване на еритроцитите. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Изготвяне на препарати от периферна, венозна кръв и костен мозък. Техника. Източници на грешки.
9. Оцветяване на кръвна натривка – методи. Оцветяване по Романовски – Гимза- режим на оцветяване, правила и източници на грешки.
10. Нормална морфология на еритроцита в периферната кръв.
11. Патологична морфология на еритроцитите в периферната кръв.
12. Морфология на ретикулоцити.
13. Изброяване на ретикулоцити. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
14. Нормална морфология на неутрофилните гранулоцити в периферната кръв.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 10 от 30

15. Нормална морфология на еозинофилните и базофилните гранулоцити в периферната кръв.
16. Нормална морфология на моноцита в периферната кръв.
17. Нормална морфология на лимфоцита в периферната кръв.
18. Нормална морфология на плазмоцита в периферната кръв.
19. Морфология на клетките от мегакариоцитния ред. Тромбоцити- морфология и физиологична роля.
20. Диференциално броене на левкоцити в циркулиращата кръв. Методи за изброяване. Референтни стойности – особености. Клинично значение.
21. Хематологични показатели. Референтни стойности. Клинично значение.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ

1. Общи правила за вземане, транспорт и съхранение на биологични материали за микробиологични изследвания. Основни етапи на микробиологичното изследване. Правила за вземане и транспорт на материали за микробиологично изследване от повърхностни и дълбоки рани.
2. Правила за вземане и транспорт на материали за микробиологично изследване от дихателна и храносмилателна система.
3. Правила за вземане и транспорт на кръв за хемокултури и материали за микробиологично изследване от Централна нервна система.
4. Правила за вземане и транспорт на материали за микробиологично изследване от пикочоотделителна система и от полова система.
5. Микробиологична диагноза на стафилококови инфекции. Коагулазо положителни стафилококи – *S. aureus*.
6. Микробиологична диагноза на стафилококови инфекции. Коагулазо негативни стафилококи – *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*.
7. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от β -хемолитични стрептококи – *S. pyogenes*, *S. agalactiae*.
8. AST-реакции.
9. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от α -хемолитични стрептококи – *S. pneumoniae*, *S. viridans*.
10. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от род *Enterococcus*.
11. Микробиологична диагноза на гонококови инфекции.
12. Микробиологична диагноза на менингококови инфекции.
13. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от диарогенни *E. coli*.
14. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от недиярогенни *E. coli*.
15. Микробиологична диагноза на шигелозни инфекции.
16. Реакция аглутинация. Пробна аглутинация тип Грубер.
17. Реакция аглутинация. Степенна аглутинация тип Грубер.
18. Реакция аглутинация тип Видал.
19. Реакция свързване на комплемента.
20. Реакция преципитация – същност, приложение. Имунодифузия по Манчини.
21. E L I S A. IFA.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 11 от 30

КОНСПЕКТ ПО ХИСТОЛОГИЯ


1. Видове хистологични материали. Биопсия – видове.
2. Приемане и пускане на материали за хистологично изследване.
3. Фиксация – общи правила.
4. Фиксация. Прости фиксатори.
5. Фиксация. Сложни фиксатори.

IV СЕМЕСТЪР

№	Лаборатории	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	8	18	144
2	Имунологична лаборатория	1	18	18
3	Микробиологична лаборатория	4	18	72
4	Хистологична лаборатория	2	18	36

1. КЛИНИЧНА И ИМУНОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИИ

1. Време на кръвене. Време на съсирване. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
2. Тромбопластиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение. Контрол на антикоагулантната терапия.
3. Активирано парциално тромбопластиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение. Контрол на антикоагулантната терапия.
4. Тромбиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
5. Фибриноген. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Лабораторни методи за оценка на нарушенията в процеса на фибринолиза. Фибринолизни продукти. Методи за определяне. Клинично значение.
7. Глюкоза в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Функционално изследване на въглехидратната обмяна. Провеждане на КЗП, определяне на гликиран хемоглобин (Hb A_{1c}) и други показатели в диагностиката и контрола на захарния диабет.
9. Общ белтък. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
10. Методи за фракциониране на белтъци в биологични течности. Електрофореза върху: хартия, целулозо-ацетат, агар, полиакриламиден гел и др.
11. Хартиена електрофореза. Етапи. Референтни стойности. Клинично значение.
12. Индивидуални белтъци – албумин. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 12 от 30


13. Индивидуални острофазови белтъци- церулоплазмин, хаптоглобин, трансферин, CRP, фибриноген и др. - характеристика, функция. Принципи на изследване. Референтни стойности и клинично значение.
14. Небелтъчни азотсъдържащи вещества в биологичните течности. Урея. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
15. Креатинин. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
16. Пикочна киселина. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
17. Липиди - определение, класификация, нормална обмяна, биологична роля.
18. Липопротеини. Класификация, характеристика на хиеломикроми, VLDL, LDL, IDL, HDL- липопротеини.
19. Мастна обмяна – холестерол. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
20. Триглицериди. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
21. Жлъчни пигменти – общ билирубин в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
22. Директен билирубин в кръвта. Методи. Референтни стойности. Клинично значение.
23. Билирубин в кръвта. Референтни стойности. Клинично значение.
24. Организация на работа в имунологична лаборатория.
25. Вземане на биологичен материал за имунологично изследване.
26. Индивидуални белтъци- имуноглобулини. Имунохимични методи за определяне. Принципи. Клинично значение.
27. Колоквиум.

2.МИКРОБИОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Микробиологична диагноза на тифопаратифни инфекции
2. Микробиологична диагноза на салмонелози
3. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от групите K E S и R P M.
4. Микробиологична диагноза на холера.
5. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактерии от група НФГБ
6. Микробиологична диагноза на коклюш и паракоклюш.
7. Микробиологична диагноза на хемофилни инфекции.
8. Микробиологична диагноза на дифтерия.
9. Микробиологична диагноза на туберкулоза.
10. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от облигатни анаероби.
11. Микробиологична диагноза на сифилис.
12. Колоквиум.

3.ХИСТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Парафиново включване – основни етапи, предимства, недостатъци.
2. Други включвания – предимства, недостатъци.
3. Техника на спешно биопсично изследване – геффрир.
4. Обработка на материали за електронно-микроскопско изследване.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 13 от 30


5. Микротомии – видове. Правила за работа и поддръжка. Видове микротомни ножове. Правила за рязане и разгъване на парафинови срези.
6. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Време на кръвене. Време на съсирване. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
2. Тромбопластиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение. Контрол на антикоагулантната терапия.
3. Активирано парциално тромбопластиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение. Контрол на антикоагулантната терапия.
4. Тромбиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
5. Фибриноген. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Лабораторни методи за оценка нарушенията в процеса на фибринолиза. Фибриноразградни продукти. Методи за определяне. Клинично значение.
7. Глюкоза в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Общ белтък. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
9. Индивидуални белтъци – албумин. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
10. Методи за фракциониране на белтъци в биологични течности. Електрофореза върху: хартия, целулозо-ацетат, агар, полиакриламиден гел и др.
11. Хартиена електрофореза. Етапи. Референтни стойности. Клинично значение.
12. Индивидуални острофазови белтъци- церулоплазмин, хаптоглобин, трансферин, CRP, фибриноген и др. - характеристика, функция. Принципи на изследване. Референтни стойности и клинично значение.
13. Небелтъчни азотсъдържащи вещества в биологичните течности. Урея. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
14. Креатинин. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
15. Пикочна киселина. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
16. Мастна обмяна – холестерол. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
17. Триглицериди. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
18. Жлъчни пигменти – билирубин в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
19. Организация на работа в имунологична лаборатория. Вземане на биологичен материал за имунологично изследване.
20. Индивидуални белтъци- имуноглобулини. Имунохимични методи за определяне. Принципи. Клинично значение.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Микробиологична диагноза на тифопаратифни инфекции.
2. Микробиологична диагноза на салмонелози.
3. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от групата К Е S.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 14 от 30

4. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от групата РРМ.
5. Микробиологична диагноза на холера.
6. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактерии от група НФГБ.
7. Микробиологична диагноза на коклюш и паракоклюш.
8. Микробиологична диагноза на хемофилни инфекции.
9. Микробиологична диагноза на дифтерия.
10. Микробиологична диагноза на туберкулоза.
11. Микробиологична диагноза на газ гангрена.
12. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от облигатни неспорообразуващи анаероби.
13. Микробиологична диагноза на сифилис.

КОНСПЕКТ ПО ХИСТОЛОГИЯ


1. Парафиново включване – основни етапи, предимства, недостатъци.
2. Други включвания – предимства, недостатъци.
3. Техника на спешно биопсично изследване – геффрир.
4. Обработка на материали за електронно-микроскопско изследване.
5. Микротомии – видове. Правила за работа и поддръжка.
6. Видове микротомни ножове. Правила за рязане и разгъване на парафинови срези.

V СЕМЕСТЪР

№	Лаборатории	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	6	24	144
2	Център по трансфузионна хематология	1	24	24
3	Микробиологична лаборатория	4	24	96
4	Хистологична лаборатория	2	24	48
5	Паразитологична лаборатория	2	24	48

1. КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ И ЦЕНТЪР ПО ТРАНСФУЗИОННА ХЕМАТОЛОГИЯ


1. Вземане на кръв за определяне показателите на КАС – правила, източници на грешки.
2. Методи за определяне показателите на КАС.
3. Показатели на КАС. Референтни стойности. Клинично значение.
4. Натрий. Методи за определяне.
5. Калий. Методи за определяне.
6. Натрий. Калий. Референтни стойности. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 15 от 30

7. Калций. Методи за определяне.
8. Магнезий. Методи за определяне.
9. Калций. Магнезий. Референтни стойности. Клинично значение.
10. Хлорид. Методи за определяне.
11. Фосфат. Методи за определяне.
12. Хлорид. Фосфат. Референтни стойности. Клинично значение.
13. Микроелементи – желязо. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
14. Лактатдеhidрогеназа /ЛДХ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
15. Аспаратаминотрансфераза /АСАТ /. Методи за определяне.
16. Аланинаминотрансфераза /АЛАТ/. Методи за определяне.
17. Аспаратаминотрансфераза. Аланинаминотрансфераза. Референтни стойности. Клинично значение.
18. Креатинкиназа /КК/. Методи за определяне.
19. Холинестераза /ХЕ/. Методи за определяне.
20. Креатинкиназа. Холинестераза. Референтни стойности. Клинично значение.
21. Гамаглутамилтранспептидаза / ГГТ/. Методи за определяне.
22. Алфа-амилаза. Методи за определяне.
23. Гамаглутамилтранспептидаза. Алфа-амилаза. Референтни стойности. Клинично значение.
24. Алкална фосфатаза /АФ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
25. Организация на работа в лаборатория по трансфузионна хематология. Видове изследвания.
26. Определяне на кръвни групи. Методи за определяне. Източници на грешки. Клинично значение.
27. Определяне на Rh-фактор. Методи за определяне. Източници на грешки. Клинично значение.
28. Колоквиум.

2.МИКРОБИОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Причинители на повърхностни и дълбоки микози.
2. Методи за диагностика на вирусни инфекции.
3. Микробиологична диагноза на инфекции на горни дихателни пътища.
4. Микробиологична диагноза на инфекции на долни дихателни пътища.
5. Микробиологична диагноза на инфекции на Ц Н С.
6. Микробиологична диагноза на бактериемии и септицемии. Хемокултури.
7. Микробиологична диагноза на инфекции на пикочните пътища.
8. Микробиологична диагноза на инфекции на мъжка полова система.
9. Микробиологична диагноза на женска полова система.
10. Микробиологична диагноза на инфекции на храносмилателна система.
11. Микробиологична диагноза на инфекции на повърхностни и дълбоки рани.
12. Микробиологична диагноза на инфекции на очи.
13. Микробиологична диагноза на инфекции на уши.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 16 от 30

14. Осигуряване и контрол на качеството на лабораторната дейност.
15. Колоквиум.

3. ХИСТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Видове оцветителни разтвори и типове хистологични оцветявания. Приготвяне и съхранение на боите.
2. Оцветяване с HE.
3. Оцветяване на съединителна тъкан по метода на ван Гизон.
4. Доказване на липиди със Судан III.
5. Доказване на РНК по метода на Браше.
6. Доказване на полизахариди с PAS-реакция.
7. Доказване на амилоид.
8. Колоквиум.

4. ПАРАЗИТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Приготвяне на препарат кръвна натривка и дебела капка за малария. Техника на оцветяване на Романовски – Гимза.
2. Перианално остъргване и метод за вземане на перианален отпечатък. Препарати с 10% NaOH и Луголов разтвор.
3. Обогатителни хелминто-овоскопични методи – седиментация и флотация.
4. Трихинелоскопия.
5. Санитарно-паразитологично изследване на почва и вода.
6. Санитарно-паразитологично изследване на плодове и зеленчуци.
7. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Вземане на кръв за определяне показателите на КАС – правила, източници на грешки. Методи за определяне показателите на КАС.
2. Показатели на КАС. Референтни стойности. Клинично значение.
3. Натрий. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
4. Калий. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
5. Калций. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Магнезий. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
7. Хлорид. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Фосфат. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
9. Желязо. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
10. Аспаратаминотрансфераза (АСАТ). Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
11. Аланинаминотрансфераза (АЛАТ). Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
12. Креатинкиназа. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
13. Холинестераза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 17 от 30

14. Гамаглутамилтранспептидаза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
15. Алфа-амилаза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
16. Алкална фосфатаза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
17. Кръвни групи.
18. Rh-фактор.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ


1. Микробиологична диагноза на Candida.
2. Микробиологична диагноза на вирусни инфекции. Директно откриване на вируси в клинични материали.
3. Методи за изолиране и култивиране на вируси. Изолиране на вируси чрез заразяване на кокоши ембриони.
4. Изолиране на вируси чрез заразяване на клетъчни култури.
5. Серологична диагноза на вирусните инфекции – РЗХА, ВНР.
6. Микробиологична диагноза на инфекции на ГДП.
7. Микробиологична диагноза на инфекции на ДДП.
8. Микробиологична диагноза на инфекции на ЦНС.
9. Хемокултури. Микробиологична диагноза на бактериемии и септицемии.
10. Микробиологична диагноза на инфекции на отделителната система.
11. Микробиологична диагноза на инфекции на женска полова система.
12. Микробиологична диагноза на инфекции на мъжка полова система.
13. Микробиологична диагноза на инфекции на храносмилателна система.
14. Микробиологична диагноза на инфекции на повърхностни и дълбоки рани.
15. Микробиологична диагноза на инфекции на очи.
16. Микробиологична диагноза на инфекции на уши.
17. Осигуряване и контрол на качеството на лабораторната дейност.

КОНСПЕКТ ПО ХИСТОЛОГИЯ

1. Видове оцветителни разтвори и типове хистологични оцветявания. Приготвяне и съхранение на боите.
2. Оцветяване с хемалаун – еозин.
3. Оцветяване на съединителна тъкан по ван – Гизон.
4. Оцветяване на липиди със Судан III.
5. Доказване на РНК по метода на Браше.
6. Доказване на полизахариди с PAS – реакция.
7. Доказване на амилоид.

КОНСПЕКТ ПО ПАРАЗИТОЛОГИЯ

1. Приготвяне на препарат кръвна натривка и дебела капка за малария. Техника на оцветяване по Романовски-Гимза.
2. Перианално остъргване. Видове методи.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 18 от 30

3. Препарат с луголов разтвор.
4. Обогатителни методи – седиментация.
5. Обогатителни методи – флотация.
6. Трихинелоскопия.
7. Санитарно – паразитологично изследване на почва.
8. Санитарно – паразитологично изследване на вода.
9. Санитарно – паразитологично изследване на плодове и зеленчуци.


VI СЕМЕСТЪР

ПРЕДДИПЛОМЕН СТАЖ


№	Лаборатории	Учебни седмици	Часове седмично	Общ брой часове
1	Клинична лаборатория	3	40	120
2	Микробиологична лаборатория	3	40	120
3	Имунологична лаборатория	1	40	40
4	Цитогенетична лаборатория	1	40	40
5	Център по трансфузионна хематология	1	40	40
6	Хистологична лаборатория	2	40	80
7	Паразитологична лаборатория	2	40	80
8	Стаж по избор	2	80	80
	Общ брой астрономични часа			600
	Общ брой учебни часа			800

1. КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ И ТРАНСФУЗИОННА ХЕМАТОЛОГИЯ

1. Физико-химични свойства на урината. Химични методи за изследване на урина. Източници на грешки. Клинично значение.
2. Експресни тестове за изследване на урина – принцип, източници на грешки.
3. Седимент на урината. Видове седимент. Ориентировъчно и количествено изследване на седимента.
4. Нови методи за вземане на биологичен материал за клинично-лабораторно изследване. Затворени системи за вземане на кръв. Предимства. Възможности за грешки
5. Кръвосъсирване – време на кръвене, време за съсирване, тромбoplastиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
6. Кръвосъсирване – активирано парциално тромбoplastиново време, тромбиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
7. Фибриноген. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
8. Хемоглобин. Хематокрит. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.


	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 19 от 30

9. Методи за изброяване на еритроцити и левкоцити. Референтни стойности. Клинично значение.
10. Скорост на утаяване на еритроцитите. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
11. Осмотична резистентност на еритроцитите. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
12. Изготвяне и оцветяване на кръвна натривка. Изброяване на ретикулоцити и тромбоцити. Методи, референтни стойности, клинично значение.
13. Морфология на еритроцитите в периферната кръв.
14. Морфология на левкоцитите в периферната кръв.
15. Левкограма. Методи за изброяване. Референтни стойности. Клинично значение.
16. Въглехидрати – глюкоза в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
17. Белтъци – общ белтък, албумин. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
18. Фракциониране на белтъците – Хартиена електрофореза. Начин на работа. Референтни стойности. Клинично значение.
19. Небелтъчни азот съдържащи вещества – урея, креатинин, пикочна киселина. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
20. Липиди – холестерол, триглицериди. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
21. Жлъчни пигменти – билирубин в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение
22. Електролити – натрий и калий, хлорид. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
23. Микроелементи – желязо. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
24. КАС. Правила за вземане на биологичен материал за изследване. Определяне показателите на КАС. Източници на грешки. Клинично значение.
25. Ензими – аспартат аминотрансфераза /АСАТ/, аланин аминотрансфераза /АЛАТ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
26. Креатинкиназа /КК/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
27. Ензими - алфа-амилаза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
28. Ензими - алкална фосфатаза /АФ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
29. Ензими - холинестераза /ХЕ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
30. ГМТ – макроскопско, микроскопско и химично изследване. Клинично значение.
31. Проби за бременност.
32. Функционално изследване на бъбреците. Клирънсови проби. Информативно съдържание.
33. Кръвни групи и Rh-фактор. Методи за определяне. Източници на грешки. Клинично значение.
34. Колоквиум.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 20 от 30

2. МИКРОБИОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Основни етапи на микробиологичното изследване.
2. Методи за проучване морфологията на бактериите – наблюдение на бактериите в неоцветено /нативно/ състояние.
3. Методи за проучване морфологията на бактериите – прости и сложни методи за оцветяване.
4. Техника на микробиологични посявки и пресявки върху различни течни и агарови хранителни среди.
5. Методи за култивиране на микроорганизмите.
6. Изолиране и проучване на чиста микробна култура – проучване на културелни белези. Бързи тестове за идентификация на бактериите.
7. Изолиране и проучване на чиста микробна култура – проучване на въглехидратната и протеолитичната активност на бактериите.
8. Лабораторно определяне чувствителността на бактериите към антимикробни средства.
9. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Staphilococcus*.
10. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Streptococcus*.
11. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Enterococcus*.
12. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от *Neisseria meningitides*.
13. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от *Neisseria gonorrhoeae*.
14. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Haemophilus*.
15. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Escherichia*.
16. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Schigella*.
17. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Salmonella*.
18. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*.
19. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*.
20. Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от група НФТБ. *Pseudomonas aeruginosa*.
21. Особено опасни инфекции. *Vibrio cholera*.
22. Особено опасни инфекции. *Corynebacterium diphtheria*.
23. Особено опасни инфекции. *Bacillus anthracis*.
24. Причинители на повърхностни и дълбоки микози.
25. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *Clostridium perfringens*
26. Методи за диагностика на вирусни инфекции.
27. Микробиологична диагноза на инфекции на дихателна система. Микробиологична диагноза на инфекции на ЦНС. Бактериемии и септицемии.
28. Микробиологична диагноза на инфекции на пикочо-отделителна, полова и храносмилателна система.
29. Санитарно-микробиологично изследване на вода, месо и месни продукти.
30. Колоквиум.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 21 от 30

3. ИМУНОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Реакция аглутинация тип Грубер – пробна и степенна.
2. Реакция аглутинация тип Видал.
3. Реакция свързване на комплемента.
4. Реакция преципитация – видове.
5. Имуноензимен метод – ELISA, имуофлуоресцентен метод IFA.

4. ЦИТОГЕНЕТИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Правила за вземане на кръв за генетични изследвания. Източници на грешки.
2. Цитогенетичен анализ – същност. Показания за насочване за цитогенетично изследване. Видове материали.
3. Методи за генетично изследване на човека.
4. Култивиране и обработка на човешки лимфоцити за цитогенетично изследване.
5. GTG – бендинг оцветяване на хромозоми.

5. ХИСТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Организация на работа в хистологичната лаборатория – обзавеждане, документация и съхранение на материалите. Приемане и пускане на материали за хистологично изследване. Видове хистологични материали. Биопсия – видове.
2. Фиксация – общи правила, видове фиксатори. Начин на приготвяне и съхранение.
3. Видове включвания. Парафиново включване. Други включвания.
4. Техника на спешно биопсично изследване /геффрир/.
5. Обработка на материали за електронно микроскопско изследване.
6. Микротомии – видове. Правила за работа и поддръжка. Видове микротомни ножове. Правила за рязане и разгъване на парафинови срези.
7. Видове оцветителни разтвори и типове хистологични оцветявания. Оцветяване с HE.
8. Оцветяване на съединителна тъкан – ван Гизон.
9. Доказване на липиди, РНК и полизахариди.
10. Колоквиум.

6. ПАРАЗИТОЛОГИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ


1. Приготвяне и оцветяване на препарат кръвна натривка и дебела капка за малария. Морфологична диагностика на маларийните плазмодии.
2. Перианално остъргване и метод за вземане на перианален отпечатък. Видове методи. Препарат с Луголов разтвор.
3. Обогатителни хелминто-овоскопични методи – седиментация
4. Обогатителни хелминто-овоскопични методи - флотация.
5. Компресивна трихинелоскопия на месо и месни продукти. Изкуствено смилане с изкуствен стомашен сок на месо и месни продукти.
6. Характеристика на протозоите - Trichomonas vaginalis.
7. Откриване и диференциране на хелминтни яйца – Enterobius vermicularis.
8. Серологична диагностика – РПХА, РИФ, ЕЛАЙЗА.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 22 от 30

9. Санитарно-паразитологично изследване на почва, вода, плодове и зеленчуци.
10. Колоквиум.

КОНСПЕКТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Основни етапи на микробиологичното изследване.
2. Методи за проучване морфологията на бактериите – наблюдение на бактериите в неоцветено /нативно/ състояние.
3. Методи за проучване морфологията на бактериите – прости и сложни методи за оцветяване.
4. Техника на микробиологични посявки и пресявки върху различни течни и агарови хранителни среди.
5. Методи за култивиране на микроорганизмите.
6. Изолиране и проучване на чиста микробна култура – проучване на културелни белези. Бързи тестове за идентификация на бактериите.
7. Изолиране и проучване на чиста микробна култура – проучване на въглехидратната и протеолитичната активност на бактериите.
8. Лабораторно определяне чувствителността на бактериите към антимикробни средства.
9. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Staphylococcus*.
10. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Streptococcus*.
11. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Enterococcus*.
12. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от *Neisseria meningitidis*.
13. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от *Neisseria gonorrhoeae*.
14. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Haemophilus*.
15. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Escherichia*.
16. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Shigella*.
17. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Salmonella*.
18. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*.
19. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактериите от род *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*.
20. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бактерии от група НФТБ. *Pseudomonas aeruginosa*.
21. Особено опасни инфекции. *Vibrio cholera*.
22. Особено опасни инфекции. *Corynebacterium diphtheria*.
23. Особено опасни инфекции. *Bacillus anthracis*.
24. Причинители на повърхностни и дълбоки микози.
25. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *Clostridium perfringens*.
26. Доказване на вируси, чрез заразяване на кокоши ембриони.
27. Доказване на вируси, чрез заразяване на клетъчни култури.
28. Серологична диагностика на вирусни инфекции – РЗХА, ВНР.
29. Микробиологична диагноза на инфекции на ГДП.
30. Микробиологична диагноза на инфекции на ДДП.
31. Микробиологична диагноза на инфекции на ЦНС.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 23 от 30


32. Микробиологична диагноза на бактериемии и септицемии. Хемокултури.
33. Микробиологична диагноза на инфекции на пикочо-отделителната система.
34. Микробиологична диагноза на инфекции на женска полова система.
35. Микробиологична диагноза на инфекции на мъжка полова система.
36. Микробиологична диагноза на храносмилателна система.
37. Санитарно-микробиологично изследване на вода.
38. Санитарно-микробиологично изследване на месо и месни продукти.

КОНСПЕКТ ПО ХИСТОЛОГИЯ

1. Приемане и пускане на материали за хистологично изследване. Видове хистологичен материал.
2. Биопсия – видове. Техника на спешно биопсично изследване /гефрир/. Оцветяване на спешна биопсия.
3. Фиксация. Общи правила на фиксация. Видове фиксатори. Прости фиксатори.
4. Фиксация. Общи правила на фиксация. Видове фиксатори. Сложни фиксатори.
5. Видове включвания. Парафиново включване.
6. Микротомии – видове, правила за работа и поддържане. Правила за рязане и разгъване на парафинови срези.
7. Оцветяване. Видове оцветителни разтвори и типове хистологични оцветявания. Оцветяване с хемалаун-еозин.
8. Специално оцветяване на съединителна тъкан по метода на ван Гизон.
9. Оцветяване на липиди със Судан III.
10. Доказване на РНК по метода на Браше.
11. Доказване на полизахариди.
12. Обработка на материали за електронна микроскопия.


КОНСПЕКТ ПО ПАРАЗИТОЛОГИЯ

1. Обогатителни методи - седиментация.
2. Обогатителни методи – флотация.
3. Перианално остъргване. Видове методи. Препарат с Луголов разтвор.
4. Компресивна трихинелоскопия на месо и месни продукти. Изкуствено смилане с изкуствен стомашен сок на месо и месни продукти.
5. Санитарно-паразитологично изследване на почва.
6. Санитарно-паразитологично изследване на вода.
7. Санитарно-паразитологично изследване на плодове и зеленчуци.
8. Серологична диагностика – РПХА.
9. Серологична диагностика – РИФ.
10. Серологична диагностика – ЕЛАЙЗА.
11. Приготвяне препарат кръвна натривка и дебела капка за малария. Техника на оцветяване по Романовски-Гимза.
12. Морфологична диагностика на маларийни плазмодии.
13. Характеристика на протозоите - *Trichomonas vaginalis*.
14. Откриване и диференциране на хелминтни яйца – *Enterobius vermicularis*.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 24 от 30

КОНСПЕКТ ПО КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ И ТРАНСФУЗИОННА ХЕМАТОЛОГИЯ


1. Физико-химични свойства на урината – количество, цвят, прозрачност, специфично тегло, реакция
2. Химични и експресни тестове за доказване на белтък в урината. Източници на грешки. Клинично значение
3. Химични и експресни тестове за доказване на захар в урината. Източници на грешки. Клинично значение
4. Химични и експресни тестове за доказване на кетонни съединения в урината. Източници на грешки. Клинично значение
5. Химични и експресни тестове за доказване на жлъчни пигменти в урината. Източници на грешки. Клинично значение
6. Химични и експресни тестове за доказване на кръв и нитрити в урината. Източници на грешки. Клинично значение
7. Седимент на урината. Видове седимент. Микроскопско изследване на уринен седимент. Източници на грешки. Клинично значение
8. Седимент на урината. Методи за количествено изследване на седимента. Източници на грешки. Клинично значение
9. Правила за вземане на биологичен материал за хематологични, цитологични, биохимични и хемокоагулационни изследвания. Техника. Източници на грешки
10. Хемоглобин – методи за определяне концентрацията на хемоглобина. Референтни стойности. Клинично значение
11. Изброяване на еритроцити в кръвта. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение
12. Изброяване на левкоцити в кръвта. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение
13. Хематокрит. Методи за определяне. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
14. Резистентност на еритроцитите. Осмотична резистентност на еритроцитите. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
15. Скорост на утаяване на еритроцитите. Методи. Източници на грешки. Клинично значение.
16. Изготвяне на кръвна натривка. Техника. Източници на грешки. Оцветяване на кръвна натривка. Методи за оцветяване на кръвна натривка. Режим на оцветяване.
17. Левкограма. Референтни стойности. Клинично значение.
18. Определяне на глюкоза в биологични течности. Методи. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
19. Общ белтък в серум. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
20. Индивидуални белтъци. Определяне на албумин. Определяне на фибриноген. Референтни стойности. Клинично значение.
21. Фракциониране на белтъците в биологични течности. Методи. Хартиена електрофореза.
22. Определяне на креатинин. Методи. Референтни стойности. Клинично значение.
23. Определяне на урея. Методи. Референтни стойности. Клинично значение.
24. Определяне на пикочна киселина. Референтни стойности. Клинично значение.
25. Определяне на холестерол. Референтни стойности. Клинично значение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 25 от 30

26. Определяне на триглицериди. Референтни стойности. Клинично значение.
27. Билирубин в кръвта. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
28. Натрий и калий. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
29. Определяне на хлориди. Референтни стойности. Клинично значение.
30. Определяне на желязо. Референтни стойности. Клинично значение.
31. КАС. Определяне показателите на КАС. Правила за вземане на биологичен материал за изследване. Източници на грешки. Клинично значение.
32. АСАТ и АЛАТ. Методи за определяне. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
33. Холинестераза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
34. Алкална фосфатаза /АФ/. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
35. Алфа-амилаза. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
36. КК. Методи за определяне. Източници на грешки. Референтни стойности. Клинично значение.
37. Време на кървене и време за съсирване. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
38. Тромбопластиново време. Методи за определяне. Референтни стойности. Клинично значение.
39. Активирано тромбопластиново време. Тромбиново време. Референтни стойности. Клинично значение.
40. Гръбначно-мозъчна течност – макроскопско, микроскопско и химично изследване.
41. Проби за бременност.
42. Клирънсови проби. Информативно съдържание.
43. Методи за определяне на кръвни групи- мануални и автоматични.
44. Определяне на Rh-фактор.

КОНСПЕКТ ПО ИМУНОЛОГИЯ И ЦИТОГЕНЕТИКА


1. Реакция аглутинация тип Грубер – пробна.
2. Реакция аглутинация тип Грубер – степенна.
3. Реакция аглутинация тип Видал.
4. Реакция свързване на комплемента.
5. Реакция преципитация – видове.
6. Реакция с маркирани антигени и антитела – ELISA, IFA.
7. Правила за вземане на кръв за генетични изследвания. Източници на грешки.
8. Цитогенетичен анализ – същност. Показания за насочване за цитогенетично изследване. Видове материали.
9. Методи за генетично изследване на човека.
11. Култивиране и обработка на човешки лимфоцити за цитогенетично изследване.
10. GTG – бендинг оцветяване на хромозоми.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 26 от 30

НОРМАТИВИ ЗА ПРЕДДИПЛОМЕН СТАЖ

I. Клинична лаборатория и лаборатория по трансфузионна хематология

№	Задължителни нормативи	Мин брой
1.	Определяне на относително тегло на урина.	10
2.	Определяне рН на урина.	10
3.	Качествен химичен анализ на урина.	20
4.	Седимент на урина.	20
5.	Вземане на периферна кръв за клинично-лабораторни изследвания.	20
6.	Вземане на венозна кръв за клинично-лабораторни изследвания.	5
7.	Хематологични показатели-интерпретация на получените резултати.	5
8.	СУЕ.	10
9.	Осмотична резистентност на RBC.	2
10.	Изготвяне на кръвна натривка.	20
11.	Оцветяване на кръвна натривка по метода на Романовски –Гимза.	20
12.	Изготвяне на препарат за броене на ретикулоцити.	5
13.	Определяне на глюкоза.	5
14.	Определяне на общ белтък.	5
15.	Определяне на албумин.	5
16.	Определяне на фибриноген.	5
17.	Протеинограма – етапи.	10
18.	Определяне на урея.	5
19.	Определяне на креатинин.	5
20.	Определяне на пикочна киселина.	5
21.	Определяне показателите на липидната обмяна.	5
22.	Определяне концентрацията на електролити.	5
23.	Вземане на кръв за КАС.	5
24.	Определяне на АСАТ, АЛАТ и КК.	5
25.	Определяне на α - амилаза, АФ, ХЕ.	5
26.	Определяне време на кръвене.	10
27.	Определяне време на съсирване.	10
28.	Определяне показателите на хемокоагулация.	5
29.	Камерно броене на клетки в ГМТ.	2
30.	Изчисляване на клирънсови проби.	5
31.	Мануално определяне на кръвно - групова принадлежност.	5
32.	Автоматично определяне на кръвно - групова принадлежност.	5
33.	Определяне на Rh-фактор.	5


	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 27 от 30

II. Микробиологична лаборатория

№	Задължителни нормативи	Мин брой
1.	Регистрация на биологични материали за микробиологично изследване.	10
2.	Изготвяне на микроскопски препарати от чисти микробни култури и от биологични материали.	5
3.	Оцветяване на микроскопски препарати по Льофлер и Грам.	5
4.	Проучване културелните белези на бактериите върху различни течни и агарови хранителни среди.	10
5.	Закапване на пъстра редица за проучване на биохимичната производителност на бактериите.	5
6.	Проучване антимикробната чувствителност на бактериите - метод на Бауер-Кърби.	5
7.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от стафилококи.	2
8.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от стрептококи.	2
9.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от ентерококи.	2
10.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от гонококи и менингококи.	2
11.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от хемофилни бактерии.	1
12.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от E.coli.	4
13.	Микробиологична диагноза на бактериална дизинтерия.	2
14.	Микробиологична диагноза на салмонелни инфекции.	2
15.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от група KES.	2
16.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от група RPM.	2
17.	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от бактерии от НФГБ-група.	2
18.	Микробиологична диагноза на микози.	2
19.	Микробиологична диагноза на анаеробни инфекции.	2

III. Имунологична лаборатория и цитогенетична лаборатория

№	Задължителни нормативи	Мин брой
1.	Реакция преципитация.	5
2.	Имуноензимен метод ELISA.	5
3.	Имунофлуоресцентен метод.	5
4.	Вземане на кръв за имунологични изследвания.	5
5.	Вземане на кръв за цитогенетично изследване.	5
6.	Приготвяне на хранителни среди и разтвори за цитогенетично изследване.	5
7.	Посявка на лимфоцитни култури.	5
8.	Обработка на лимфоцитни култури и изготвяне на препарати.	5
9.	GTG – бендинг оцветяване на хромозоми.	5

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 28 от 30

IV. Хистологична лаборатория

№	Задължителни нормативи	Мин брой
1.	Приемане на материали за хистологични изследвания.	5
2.	Асистиране при пускане на материали за хистологични изследвания.	5
3.	Обработка на материали за включване в парафин.	10
4.	Включване на хистологични материали в парафин.	10
5.	Рязане и разгъване на парафинови срези.	5
6.	Спешно биопсично изследване / геффрир/.	2
7.	Оцветяване на хистологични препарати с ХЕ.	5
8.	Оцветяване на хистологични препарати по метода на ван Гизон.	3
9.	Доказване на РНК по метода на Браше.	2
10.	Доказване на полизахариди – PAS-реакция.	2


V. Паразитологична лаборатория

№	Задължителни нормативи	Мин брой
1.	Изготвяне на кръвна натривка и дебела капка за малария.	3
2.	Оцветяване на кръвна натривка и дебела капка за малария.	3
3.	Микроскопиране на перианални проби.	10
4.	Изготвяне на препарат с Луголов разтвор.	10
5.	Обогатителни хелминто-овоскопични методи- седиментация.	10
6.	Обогатителни хелминто-овоскопични методи- флотация.	10
7.	Откриване и диференциране на хелминтни яйца.	2
8.	Серологични реакции – ELISA.	2

СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ: 60,00

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ:

1. Петринка Лачовска - ст.преподавател към сектор „Медицински лаборант“, катедра МДД
2. Маргарита Моллова - ст.преподавател към сектор „Медицински лаборант“, катедра МДД
3. Красимира Лисаева – преподавател към сектор „Медицински лаборант“, катедра МДД
4. Тоня Пацева – преподавател към сектор „Медицински лаборант“, катедра МДД
5. Валентина Козова – преподавател към сектор „Медицински лаборант“, катедра МДД

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 29 от 30


ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

КЛИНИЧНА ЛАБОРАТОРИЯ

1. Кюмюрева-Лазарова В., Клинична лаборатория I ч., Ст. Загора, 1993
2. Кюмюрева-Лазарова В., Клинична лаборатория II ч., Ст. Загора, 1994
3. Василев М., Лабораторна диагностика, Експресни тестове, София, МФ, 1990
4. Elkin Simpson. D.Ross., W. Koher – Atlas of Automated Cyto chemical Hematol
5. Кюмюрева-Лазарова В., Клинична лаборатория: учебник за клинични лаборанти и други медицински кадри с полувисше медицинско образование – София: Център за инф. по мед.; 1998 г.
6. Божков Б. (ред.), Имунология, София: МИ АРСО, 2000
7. Цветкова Т., Ст. Данев (ред.), Аналитични принципи и процедури в клиничната лаборатория. Уреди за измерване. Анализатори., Пловдив: ИК-ВАП, 2001
8. Генова, В. и др., Практическа клинична хематология, Ст. Загора: Знание, 2000
9. Атанасов Н., Към рационално лабораторно изследване: Книга втора – Пловдив: ИК-ВАП, 2002.
10. Цветкова Т. (ред.), Клинично-лабораторни резултати: подходи и избор на анализи, оценка и корелация на резултатите, Пловдив: ИК-ВАП, 2003
11. Патева. Р, Основи на клинично лабораторната диагностика, Колор принт, Варна, 2004
12. Пенев М., Дукова- Пенева П., Лабораторна хематология, София, АРТИК-2001, 2007
13. Русева А., Лабораторна техника и апаратура, Изд. Център МУ- Плевен, 2015

МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Медицинска микробиология за студенти под редакцията на доц. И. Хайдушка и д-р М. Атанасова, Пловдив, 2010 г.
2. Медицинска микробиология, доц. И. Хайдушка, М. Атанасова, В. Кирина, проф. З. Кълвачев, Пловдив 2008 г., 2016 г.
3. Микробиология под редакцията на проф. Г. Митов и доц. Ю. Дочева, Сф, 1999, 2000 г.
4. Микробиология: Учебник за студенти по медицина, стоматология и фармация /под ред. на Герго М и т о в, Юлияна Д о ч е в а.-София: МИ АРСО, 2000 г.
5. Имунология./под ред. на Б. О ж к о в.-София: МИ АРСО, 2000 г.
6. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 1994, 2000 г.
7. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. Г. Митов, София, 1997, 1999 г.
8. Петровски, Св. Практическа клинична микробиология. Ст. Загора, Знание; 1999 г.
9. Микробни инфекции: Справочник по етиологична диагностика, етиотропно лечение и специфична профилактика на бактериалните, вирусните, микотичните и протозойните инфекции. /под ред. на С. Петровски / - София: МФ, 1999 г.
10. Медицинска микробиология и техника на микробиологичните изследвания – Ю. Тягуненко, Т. Саркисян, 1994 г.
11. Учебник по Микробиология за студенти по медицина под редакцията на проф. Ю. Тягуненко, проф. С. Дундаров, проф. Г. Капрелян, Сф, Мф, 1993 г.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 21.09.2020 год.
		Страница 30 от 30

12. Учебник по медицинска микробиология за институтите за здравни кадри под редакцията на проф.Г.Капрелян, Сф, Мф, 1990 г.
13. Атлас – микробиологични микробни препарати – П. Лачовска.
14. Ръководство за практически упражнения по Микробиология за медицински лаборанти и студенти от Медицински колежи под редакцията на доц. д-р Христина Хиткова, ИЦ „МУ-Плевен“ 2018 г.

ЦИТОЛОГИЯ, ОБЩА ХИСТОЛОГИЯ И ХИСТОТЕХНИКА

1. Овчаров В., Ц. Такева „ Цитология, обща хистология и ембриология” 2001, 2005.
2. Петков П., „ Цитология, обща хистология и ембриология” 2005.
3. Петков П., Атлас по „Цитология, обща хистология и ембриология” 2005.
4. „Практикум по цитология, обща хистология и ембриология” под редакцията на доц. Н. Нарлиева и съавтори 2005

ПАРАЗИТОЛОГИЯ

1. Клинична паразитология и тропическа медицина. Под ред. на П. Петров и Р. Курдова. Издателство “Изток-Запад”, София, 2016.
2. Паразитология (местни и тропически паразитози). Под ред. на В. Боева-Бангъзова и К. Вутова. Издателство “АРСО”, София, 2010
3. Лабораторна диагностика на паразитозите при хората. Под ред. на Р. Курдова. Издателство “АРСО”, София, 2009
4. Паразитни зоонози при хората. Под ред. на Р.Курдова, НЦЗПБ – София, 2008
5. Справочник по паразитни болести при човека. Под ред. на В. Боева – Бангъзова, Издателство „Контраст”, Стара Загора, 2009.