



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ,
МІКРОБІОЛОГІЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ

КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
освітнього компонента**

підготовки _____ **перший (бакалаврський) рівень** _____
(назва рівня вищої освіти)

галузі знань _____ **22 Охорона здоров'я** _____
(шифр і назва галузі знань)

спеціальності _____ **224 Технології медичної діагностики і лікування** _____
(код і найменування спеціальності)

освітньої програми _____ **«Лабораторна діагностика»** _____
(найменування освітньої програми)

спеціалізації (й) _____
(найменування спеціалізації, за наявності)

2024 рік
рік створення

Робоча програма освітнього компонента «Клінічна лабораторна діагностика» спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування освітньої програми «Лабораторна діагностика» для здобувачів вищої освіти 2-4 курсів (3.10д).

Розробники: ЄРЬОМЕНКО Р.Ф. – проф. ЗВО, каф. клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії, д.біол.н., проф.

ЛИТВИНОВА О.М. – проф.ЗВО, каф. кафедра клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії, д.м.н., проф.

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії НФаУ

Протокол від « 02 » вересня 2024 року № 1



Зав. кафедри _____

проф. Віра КРАВЧЕНКО

(підпис)

Робоча програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з біомедичних дисциплін

Протокол від «05» вересня 2024 року № 1

Голова профільної комісії



проф. Надія КОНОНЕНКО

1. Опис освітнього компонента

Мова навчання – українська .

Статус дисципліни. Обов'язкова.

Пререквізити вивчення освітнього компонента. Освітній компонент «Клінічна лабораторна діагностика» базується на вивченні студентами медичної біології, медичної інформатики, біоетики, медичної та біологічної фізики, медичної хімії, аналітичної, біологічної та біоорганічної хімії, анатомії, фізіології людини, патофізіології, патоморфології гістології, цитології та ембріології, мікробіології, вірусології та імунології з мікробіологічною експертизою, внутрішньої медицини, хірургії, педіатрії тощо й інтегрується з цими дисциплінами. ОК «Клінічна лабораторна діагностика» формує базові знання для освоєння спеціальності.

Предметом вивчення освітнього компоненту «Клінічна лабораторна діагностика» є фізіологічні та патологічні процеси в організмі людини, методи об'єктивного дослідження клітинного і хімічного складу біологічного матеріалу та застосування отриманих даних для виявлення відхилень від норми і їх клініко-діагностичної інтерпретації.

Інформаційний обсяг освітнього компонента. На вивчення освітнього компонента відводиться 705 годин та 23,5 кредити ЄКТС.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання освітнього компонента «Клінічна лабораторна діагностика» є формування систематизованих знань про теорію, методики та практики лабораторних досліджень, знання законодавчо-правових та нормативних основ діяльності лабораторної служби, вимог системи управління якістю, формування клінічного мислення, вміння самостійно вирішувати діагностичні завдання, здатність використовувати професійно-профільні знання, практичні навички та уміння в організації та проведенні клініко-діагностичних досліджень і клінічної інтерпретації отриманих результатів.

Основними завданнями освітнього компонента «Клінічна лабораторна діагностика» є забезпечення теоретичної і практичної підготовки студентів до виконання клініко-діагностичних досліджень, оволодіння специфікою процесу дослідження, навиками застосування основних методів, які використовуються в клініко-діагностичних лабораторіях, та аналітичної оцінки й інтерпретації отриманих результатів з метою встановлення/підтвердження діагнозу, корекції лікування та реабілітації.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітній компонент «Клінічна лабораторна діагностика» забезпечує набуття здобувачами освіти **компетентностей**:

інтегральні (КІ):

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при виконанні досліджень в лабораторіях різного профілю, інтерпретації їх результатів та управлінні роботою лабораторії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки та наявність відповідних практичних навичок і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні (ЗК):

- **ЗК 2.** Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.
- **ЗК 5.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК 6.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК 7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК 9.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **ЗК 11.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- **ЗК 12.** Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

спеціальні (фахові — ФК):

- **ФК 1.** Здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством.
- **ФК 2.** Здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.
- **ФК 3.** Здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно з існуючими протоколами.
- **ФК 4.** Здатність застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.
- **ФК 5.** Здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані.
- **ФК 7.** Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.
- **ФК 10.** Здатність компетентно та професійно взаємодіяти з пацієнтами, колегами, медичними працівниками, іншими фахівцями, застосовуючи різні методи комунікації.
- **ФК 11.** Здатність дотримуватися нормативних та етичних вимог до професійної діяльності та захищати право пацієнта на отримання допомоги/медичних послуг на належному рівні. Дотримуватись та впроваджувати стандарти професійної діяльності.
- **ФК 12.** Готовність до безперервного професійного розвитку.
- **ФК 13.** Здатність комбінувати поєднання різних технологічних прийомів лабораторних досліджень для вирішення професійних завдань.
- **ФК 14.** Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання (ПРН), формуванню яких сприяє освітній компонент:

- **ПРН 2.** Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції.
- **ПРН 4.** Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях.
- **ПРН 5.** Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики онкопатології (норма / патологія).
- **ПРН 6.** Верифікувати результати лабораторних досліджень в клініці внутрішніх хвороб (норма / патологія).
- **ПРН 11.** Виконувати гістологічні та цитологічні дослідження, верифікувати їх результати (норма / патологія).
- **ПРН 12.** Виконувати загальноклінічні, гематологічні дослідження, інтерпретувати результати з урахуванням нормальних та критичних значень, обмежень методу дослідження, клінічних та інших лабораторних показників, виявлення неправдоподібних результатів.

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач освіти повинен *знати*:

- законодавчо-правові та нормативні основи діяльності клініко-лабораторних установ;
- патофізіологію процесів при захворюваннях людини з подальшим визначенням основних діагностичних маркерів цих процесів;
- клініко-лабораторні показники в нормі та патології;
- теорію, методики та практики лабораторних досліджень;
- технології сучасних методів лабораторної діагностики;
- сучасні діагностичні клініко-лабораторні критерії хвороб;

- методи загальноклінічних, гематологічних, цитологічних досліджень з метою діагностики хвороб, оцінки їх перебігу, ефективності лікування та прогнозу;
- правила техніки безпеки проведення клініко-лабораторних досліджень;
- протоколи затверджених клінічних та клініко-лабораторних досліджень;

вміти:

- працювати з нормативною та законодавчою літературою та документацією;
- застосовувати базові теоретичні та знання та практичні навички для вирішення клініко-лабораторних завдань;
- аналізувати та оцінювати фізіологічні та патологічні процеси в організмі людини з погляду фундаментальних медико-біологічних знань;
- проводити клініко-лабораторні дослідження на відповідному рівні;
- вибирати, обґрунтовувати та адаптувати оптимальні діагностичні методики, оцінювати їх аналітичні та діагностичні характеристики;
- інтерпретувати результати клініко-лабораторного дослідження;
- проводити статистичну обробку отриманої медичної інформації;
- оцінювати та забезпечувати якість виконуваних клініко-лабораторних досліджень;
- самостійно освоювати нові області, використовуючи здобуті медико-біологічні знання та вміння;

володіти:

- основами базових знань з професії;
- методами та технологіями клініко-лабораторних досліджень біологічних рідин і тканин;
- методами ведення медичної документації;
- технікою комп'ютерного пошуку інформації в електронних базах світу;
- знаннями та навичками роботи в системі управління якістю в області лабораторних досліджень.

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах					
	денна форма					
	усьо го	у тому числі				
		л	сем.	пз	лаб.	с р
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Модуль 1. Загальні аспекти діяльності клініко-лабораторної служби. Клінічний та ізо серологічний аналізи крові.						
Змістовий модуль 1. Загальні питання лабораторної діагностики. Система управління якістю лабораторних досліджень. Склад крові. Морфологія клітин еритроцитарного ряду.						
Тема 1. Загальні питання лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика в медичних установах. Організація лабораторної служби. Організація праці персоналу лабораторії. Об'єкти лабораторних досліджень: Етапи розвитку лабораторної діагностики. Організація робочого місця в лабораторії. Вимоги до компетентності. Достовірність результатів дослідження. Фактори, що впливають на результати лабораторних досліджень.	17	1		8		8
Тема 2. Система управління якістю лабораторних досліджень. Показники якості медичних	17	1		8		8

лабораторних досліджень. Медична значимість лабораторних тестів. Статистична обробка отриманих результатів дослідження. Похибки під час проведення лабораторного аналізу.						
Тема 3. Кров: склад і функції. Кровотворення.	19	1		8		10
Тема 4. Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Функції еритроцитів. Види еритроцитів, форма і будова. Ретикулоцити, їх характеристика .	18	2		8		8
Тема 5. Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	18	2		8		8
Разом за змістовим модулем 1	89	7		40		42
Змістовий модуль 2. Морфологія клітин тромбоцитарного та лейкоцитарного ряду. Клінічний аналіз крові. Групи крові та резус фактор.						
Тема 6. Морфологія клітин гранулоцитарного та агранулоцитарного ряду. Кількісні і якісні зміни лейкоцитів. Функції лейкоцитів.	18	2		8		8
Тема 7. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкемоїдні реакції.	18	2		8		8
Тема 8. Морфологія клітин тромбоцитарного ряду. Функції тромбоцитів. Кількісні і якісні зміни тромбоцитів.	17	2		8		7
Тема 9. Загальний клінічний аналіз крові. Визначення ШОЕ. Методи дослідження еритроцитарних показників. Індексні показники, гістограми. Клінічне трактування загального аналізу крові.	18	2		8		8
Тема 10. Групи крові. Резус фактор.	15	1		6		8
Разом за змістовим модулем 2	85	9		38		38
Семестровий залік	6			2		4
Разом за модулем 1	180	16		80		84
Модуль 2. Анемії. Мієлодиспластичний синдром. Геморагічні діатези. Антифосфоліпідний синдром.						
Змістовий модуль 3. Класифікація анемії. Анемії постгеморагічні, обумовлені порушенням кровотворення (дефіцитні), гемолітичні. Лабораторна діагностика.						
Тема 11. Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	11	1		4		4
Тема 12. Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика	11	2		8		4
Тема 13. Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	11	2		8		4
Тема 14. Анемії, обумовлені підвищеним	12	2		8		4

руйнуванням клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.						
Разом за змістовим модулем 3	45	7		28		16
Змістовий модуль 4. Анемії гіпо- та апластичні. Інші види анемії. Мієлодиспластичний синдром. Геморагічні діатези. Антифосфоліпідний синдром. Лабораторна діагностика.						
Тема 15. Анемії, обумовлені пригніченням кістковомозкового кровотворення (гіпопластичні). Апластична анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	10	2		8		3
Тема 16. Сідеробластні анемії. Анемії при хронічних захворюваннях. Інші види анемії. Диференційна діагностика анемії.	10	2		4		3
Тема 17. Мієлодиспластичний синдром.	10	2		4		3
Тема 18. Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії, класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	15	2		8		3
Тема 19. Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Червоний вовчак. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	10	1		3		3
Разом за змістовим модулем 4	56	9		27		15
Семестровий залік	4			1		2
Разом за модулем 2	105	16		56		33
Модуль 3. Гемобластози. Агранулоцитози. Хвороби накопичення.						
Змістовий модуль 5. Мієлограма. Гемобластози. Класифікація. Гострий і хронічний лейкози. Мієлолейкоз. Еритремії. Лабораторна діагностика.						
Тема 20. Дослідження кісткового мозку. Мієлограма в нормі та патології. Кістково-мозкові індекси та їх оцінка.	15	1		4		10
Тема 21. Гемобластози. Класифікація. Стадії і форми. Принципи лабораторної діагностики.	19	1		8		10
Тема 22. Характеристика, лабораторні показники гострого лейкозу.	19	1		8		10
Тема 23. Характеристика, лабораторні показники хронічного лейкозу.	19	1		8		10
Тема 24. Мієлопроліферативні захворювання Мієлолейкоз у дорослих і дітей, сублейкемічний лейкоз. Лабораторні показники. Хронічний мієлолейкоз. Еритремія, хронічний еритромієлоз. Лабораторні показники. Контроль	19	1		8		10
Разом за змістовим модулем 5	91	5		36		50
Змістовий модуль 6. Лімфо- та моноцитарні лейкози. Агранулоцитози. Хвороби накопичення. Лабораторна діагностика.						
Тема 25. Лімфопроліферативні процеси. Хронічний лімфолейкоз. Варіанти. Лабораторні показники	19	1		8		10
Тема 29. Хронічний моноцитарний лейкоз.	19	1		8		10

Варіанти. Лабораторні показники.					
Тема 27. Парапротейемічні гемобластози.	17	1		8	8
Тема 28. Агранулоцитози. Імунний агранулоцитоз. Цитостатична хвороба. Нелейкемічні захворювання. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	17	1		8	8
Тема 29. Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Агранулоцитози. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Контроль	15	1		6	8
Разом за змістовим модулем 6	83	5		34	44
Семестровий залік	6			2	4
Разом за модулем 3	180	10		72	98

Модуль 4. Лабораторна діагностика захворювань сечовидільної системи, шлунково-кишкового тракту, дослідження мокроти(ння), ліквору.

Змістовий модуль 7. Лабораторна діагностика захворювань нирок, сечових шляхів.

Тема 30. Структура і функції нирок. Поняття про порогові і непорогові речовини. Фізичні властивості сечі.	16	1		8	7
Тема 31. Хімічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі.	16	1		8	7
Тема 32. Зміни в сечі при хворобах нирок. Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках та сечових шляхах.	16	1		8	7
Тема 33. Пухлини сечового міхура, простати і нирок.	15	1		8	6
Разом за змістовим модулем 1	63	4		32	27

Змістовий модуль 8. Лабораторна діагностика захворювань шлунково-кишкового тракту. Дослідження калу, мокроти, ліквору

Тема 34. Методи дослідження секреторної функції шлунка.	14	1		7	6
Тема 35. Фізичні властивості жовчі. Мікроскопічне дослідження. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.	14	1		7	6
Тема 36. Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.	13	1		7	5
Тема 37. Дослідження мокроти(ння). Зміни в мокроті при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження мокроти(ння).	14	2		7	5
Тема 38. Дослідження цереброспінальної рідини. Лікворограма.	13	1		7	5
Разом за змістовим модулем 2	68	6		35	27
Семестровий залік	4			1	3
Разом за модулем 4	135	10		68	57

Модуль 5. Дослідження сперми. Основи цитологічної діагностики.

Змістовий модуль 1 .Дослідження сперми. Загальна цитологічна характеристика нормальних та трансформованих клітин. Формулювання цитологічного діагнозу. Цитологічна діагностика патологічних процесів кісткової та хрящової тканин.

Тема 39. Дослідження сперми. Спермограма.	15	2		8	5
Тема 40. Введення в цитологію. Характеристика	15	2		8	5

нормальних та злоякісних клітин (характеристика ядра, цитоплазми, включень тощо). Відмінні характеристики дисплазій і раку.						
Тема 41. Цитологічна діагностика пунктатів органів і тканин, отримання пунктатів. Виготовлення і забарвлення препаратів. Формулювання заключення за результатом цитологічного аналізу.	18	2		8		8
Тема 42. Цитологічна діагностика запальних процесів і пухлин кісткової та хрящової тканини. Синовіограма	19	4		8		7
Разом за змістовим модулем 1	67	10		32		25
Змістовий модуль 2. Цитологічна діагностика мезенхімальних та епітеліальних пухлин.						
Тема 43. Цитологічна діагностика пухлин м'яких тканин.	14	1		6		7
Тема 44. Цитологічна діагностика епітеліальних пухлин	14	1		6		7
Разом за змістовим модулем 2	28	2		12		14
Семестровий залік	5			2		3
Семестровий екзамен	5			2		3
Разом за модулем 5	105	12		48		45
Усього годин	705	64		324		317

5.Зміст програми освітнього компонента

Модуль 1. Загальні аспекти діяльності клініко-лабораторної служби. Клінічний та ізосерологічний аналізи крові. Змістовий модуль 1. Загальні питання лабораторної діагностики. Система управління якістю лабораторних досліджень. Склад крові. Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Тема 1. Загальні питання лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика в медичних установах. Організація лабораторної служби. Організація праці персоналу лабораторії. Загальні принципи забезпечення якості лабораторних досліджень. Атестація медичних лабораторій. Клінічна лабораторна діагностика (КЛД) в медичних установах. Визначення, поняття. Предмет і задачі КЛД, складові частини. Основні напрямки розвитку. Організація лабораторної служби. Медичні технології як основа КЛД. Діагностичний потенціал сучасної лабораторії. Зв'язок КЛД з іншими теоретичними та клінічними дисциплінами. Роль лабораторії в діагностичному процесі. Зв'язок із структурними підрозділами лікувально-профілактичних установ. Проблеми сучасної лабораторної медицини. Професійні ризики в роботі КЛД. Організація праці персоналу лабораторії. Робоче місце в лабораторії. Організація лабораторної служби, персонал лабораторії, функції, обов'язки в Україні та інших країнах. Тема 2. Показники якості медичних лабораторних досліджень. Медична значимість лабораторних тестів. Система управління якістю лабораторних досліджень. Показники якості медичних лабораторних досліджень. Медична значимість лабораторних тестів. Статистична обробка отриманих результатів дослідження Похибки під час проведення лабораторного аналізу. Мета клінічних лабораторних досліджень. Клінічна інформативність лабораторних досліджень. Умови до виконання клінічних лабораторних досліджень. Клінічні лабораторні дослідження як спеціальний вид медичних послуг. Основні характеристики якості
--

клінічних лабораторних досліджень (аналітична надійність, клінічна інформативність і своєчасність надання результатів дослідження аналітів). Об'єктивні і суб'єктивні чинники, які впливають на умови виконання аналізу і компоненти аналітичної системи на різних етапах лабораторного процесу та здатні знизити якість дослідження (невизначеність, пов'язана з ятрогенними факторами, підготовкою пацієнта тощо). Принципи управління якістю клінічних лабораторних досліджень. Засоби і способи менеджменту якості клінічних лабораторних досліджень. Види ризику для пацієнта, пов'язаного з лабораторним дослідженням. Критерії внутрішньолaborаторного контролю якості (точність, прецизійність, правильність, відтворюваність, види похибок, побудова контрольних карт для кількісних та якісних методів тощо). Організація зовнішнього контролю якості. Принципи клінічної лабораторної аналітики. Основні поняття і положення математичної статистики.

Тема 3. Кров: склад і функції. Кровотворення.

Складові системи крові, їх ембріональне походження. Поняття системи крові, взаємозв'язок з іншими органами та системами організму. Склад крові. Отримання сироватки та плазми крові. Класифікація та загальні характеристики формених елементів крові. Лімфа, як складова системи крові. Функції крові. Кровотворення (гемопоез): основні етапи (ембріональний, постембріональний). Генеративні стоволових клітин. Кровотворення в стінці жовткового мішка. Кровотворення в ембріональній печінці, тимусі, селезінці та лімфовузлах, кістковому мозку. Постембріональний гемопоез, центральні та периферичні органи гемопоезу. Види та функції стоволових клітин. Історія відкриття стоволових клітин. Етапи мієло- та лімфопоезу, загальна схема кровотворення, характеристика класів клітин гемопоезу. Регуляція гемопоезу.

Тема 4. Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Функції еритроцитів. Види еритроцитів, форма і будова. Ретикулоцити, їх характеристика . Еритроцитопоез. Диферон еритроцитарного ряду. Морфологія еритроцитів. Функції. Ретикулоцити, їх характеристика. Види еритроцитів, форма і будова. Зміни якісного і кількісного складу еритроцитів (пойкілоцитоз, анізоцитоз, хромія, включення).

Тема 5. Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Кількісні і якісні зміни еритроцитів. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Фізіологічні фактори, які впливають на кількість еритроцитів. Підрахунок еритроцитів в камері Горяєва та мазках. Підрахунок ретикулоцитів. Методи, барвники.

Змістовий модуль 2. Морфологія клітин тромбоцитарного та лейкоцитарного ряду. Клінічний аналіз крові. Групи крові та резус фактор.

Тема 6. Морфологія клітин гранулоцитарного та агранулоцитарного ряду. Кількісні і якісні зміни лейкоцитів. Функції лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкомоїдні реакції.

Гранулоцитопоез. Функції гранулоцитів. Агранулоцитопоез моноцитопоез, лімфоцитопоез, Плазмцитопоез. Функції моноцитів, лімфоцитів і плазмцитів. Кількісні зміни різних типів лейкоцитів. Дегенеративні зміни і аномалії лейкоцитів. Лейкоцитоз і лейкопенія.

Тема 7. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкомоїдні реакції. Лейкомоїдні реакції, типи. Вікові зміни складу крові. Нейтрофільні зрушення лейкограми вліво і вправо. Техніка виготовлення мазків крові, методи фіксації та забарвлення. Підрахунок абсолютної та відносної кількості лейкоцитів, лейкоцитарна формула. Фактори, що впливають на правильність дослідження лейкоцитів.

Тема 8. Морфологія клітин тромбоцитарного ряду. Функції тромбоцитів. Кількісні і якісні зміни тромбоцитів.

Тромбоцитопоез. Диферон тромбоцитарного ряду. Морфологія тромбоцитів. Види тромбоцитів. Функції. Методи підрахунку кількості тромбоцитів. Уніфікований метод підрахунку в камері Горяєва. Уніфікований метод підрахунку в мазках крові (по Фонію). Техніка приготування мазків на предметному склі. Клініко-лабораторні показники функції тромбоцитів. Тромбоцитоз і тромбоцитопенія – визначення, клініко-діагностичні критерії, клініко-лабораторні показники.

Тема 9. Загальний клінічний аналіз крові. Визначення ШОЕ. Методи дослідження еритроцитарних показників. Індексні показники, гістограми. Клінічне трактування

загального аналізу крові. Загальний клінічний аналіз крові. Основні клінічні показники системи крові. Визначення швидкості осідання еритроцитів, визначення, референтні показники, методи, клінічна трактовка результатів. Фактори, що визначають швидкість осідання еритроцитів. Реактивні зміни в системі кровотворення при різних захворюваннях (вірусних, бактеріальних, паразитарних інвазіях, хірургічних втручаннях). Клінічна значущість зміни ШОЕ. Характеристика еритроцитарних показників (еритрограма) : кількість еритроцитів, середній об'єм еритроцита, діаметр еритроцитів, середня концентрація гемоглобіну в 1 еритроциті. Гемоглобін. Нормальний вміст в крові. Методи кількісного визначення концентрації гемоглобіну. Гіпо- та гіперхромія. Визначення колірного показника, гематокриту. Основні параметри автоматизованого аналізу крові і фактори, що впливають на їх значення. Індексні показники. Інтерпретація результатів автоматизованого гематологічного аналізу. Контроль якості на гематологічних аналізаторах.

Тема 10. Групи крові. Резус фактор.

Ізосерологія, основні поняття, об'єкти дослідження. Історія відкриття груп крові, групових антигенів та еритроцитарних антитіл (нормальних, імунних). Сучасні уявлення про антигенний склад крові. Наслідування груп крові. Антигенна система АВО. Методи визначення груп крові, повних та неповних аглютининів. Антигенна система резус-фактора, методи визначення резус-антигенів та антитіл. Сучасна технологія для визначення антигенів еритроцитів, скринінгу та ідентифікації антитіл. Причини помилок при типуванні крові по системам АВО і D і проведенні проб на індивідуальну сумісність. Клінічне значення визначення антигенного складу крові.

Модуль 2. Анемії. Мієлодиспластичний синдром. Геморагічні діатези. Антифосфоліпідний синдром.

Змістовий модуль 3. Класифікація анемії. Анемії постгеморагічні, обумовлені порушенням кровотворення (дефіцитні), гемолітичні. Лабораторна діагностика.

Тема 11. Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

Види анемії. Класифікація анемії. Загальні симптоми анемії

Принципи лабораторної діагностики анемії. Постгеморагічна анемія. Етіологія, патогенез. Гостра постгеморагічна анемія. Клінічні прояви. Хронічна постгеморагічна анемія. Клінічні прояви.

Лабораторна діагностика постгеморагічних анемії.

Тема 12. Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

ЗДА, визначення, поняття. Метаболізм заліза в організмі. Епідеміологія ЗДА. Етіологія і патогенез. ЗДА, визначення, поняття. Метаболізм заліза в організмі. Епідеміологія ЗДА. Етіологія і патогенез. Симптоматологія. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Алгоритм діагностики анемічного синдрому за рівнем заліза, феритину, трансферину. Диференціальна діагностика ЗДА. Загальні підходи до терапії, лабораторний контроль ефективності лікування.

Порфірії, визначення, поняття. Класифікація порфірій, види порфірій. Клінічна картина. Лабораторна діагностика порфірій. Порфірії, визначення, поняття. Класифікація порфірій, види порфірій. Клінічна картина. Лабораторна діагностика порфірій. Визначення амінолевулінової кислоти і порфіріногенів в сечі та крові. Якісний тест з реактивом Ерліха, флюориметрія, колориметрія після виділення методом аніонообмінної хроматографії і реакції з реактивом Ерліха.

Тема 13. Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

В12- фолієводефіцитна анемія, визначення, поняття. Класифікація. Епідеміологія, етіологія і патогенез. Клінічні ознаки дефіциту В12- фолієводефіцитної анемії. Клінічні синдроми. Лікування, прогноз. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Показання до дослідження мієлограми. Диференціальна діагностика. Лабораторний

контроль ефективності терапії.

Тема 14. Анемії, обумовлені підвищенням руйнуванням клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

Класифікація гемолітичних анемій. Компенсований і субкомпенсований гемоліз. Види гемолізу (внутрішньосудинний, внутрішньоклітинний). Лабораторні показники гемолізу. Мембранопатії (білокзалежні: мікросфероцитоз, овалоцитоз, стоматоцитоз; ліпідзалежні:) Спадковий мікросфероцитоз. Клінічні прояви, лабораторні показники. Спадкові гемолітичні анемії, пов'язані з патологією ферментів еритроцитів, клінічні прояви, лабораторні показники. Тест на осмотичну резистентність еритроцитів. Аутоімунні гемолітичні анемії. Види, клінічні прояви, лабораторні критерії. Визначення повних і неповних антитіл пробою Кумбса.

Спадкові гемоглобінопатії. Якісні та кількісні гемоглобінопатії. Серповидноклітинна анемія. Механізми розвитку. Симптоматологія. Таласемії (кількісні гемоглобінопатії), визначення, поняття. Види таласемій Таласемія гомозиготна і гетерозиготна. Механізми розвитку. Симптоматологія. Дослідження при наявності патологічних гемоглобінів і таласемії.

Змістовий модуль 4. Анемії гіпо- та апластичні. Інші види анемій. Мієлодиспластичний синдром. Геморагічні діатези. Антифосфоліпідний синдром. Лабораторна діагностика.

Тема 15. Анемії, обумовлені пригніченням кістковомозкового кровотворення (гіпопластичні). Апластична анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Гіпо- і апластичні анемії, визначення, поняття. Етіологія. Механізми розвитку апластичної і гіпопластичної анемії. Класифікація. Симптоматологія. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Показання до дослідження мієлограми. Лабораторний контроль ефективності терапії. Спадкові апластичні анемії, види, клінічні прояви, лабораторна діагностика.

Тема 16. Сідеробластні анемії. Диференційна діагностика анемій. Анемії при хронічних захворюваннях. Інші види анемій.

Схема діагностичного пошуку при анемії. Гематологічна характеристика основних анемічних синдромів. Алгоритм діагностичного пошуку при гіпохромних і нормо / гіперхромних анеміях. Диференційно-діагностичні признаки гіпохромних анемій (ЖДА, сидероахрестичною, при хронічних захворюваннях). Диференційно-діагностичний алгоритм поділу анемій на підставі еритроцитарних індексів.

Анемії при хронічних захворюваннях. Етіологія, патогенез. Лабораторна діагностика анемічних станів при хронічних захворюваннях. Анемія при хронічній нирковій недостатності, діагностичні критерії. Визначення еритропоєтину. Інші види анемій. Етіологія, патогенез. Лабораторна діагностика.

Тема 17. Мієлодиспластичний синдром.

Мієлодиспластичний синдром (МДС), сучасне визначення, класифікація. Епідеміологія, етіологія, механізм розвитку. Симптоматологія. Характерні морфологічні особливості клітин крові і кісткового мозку. Лабораторні показники при різних типах МДС: рефрактерна анемія, рефрактерна анемія з надлишком бластів (сідеробластів), з трансформацією в гострий лейкоз.. Дослідження трепанобіоптату при МДС, цитогенетичні, молекулярно-генетичні дослідження, контроль ефективності лікування. Методи лікування.

Тема 18. Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії. класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

Геморагічні діатези, поняття, визначення. Види. Патогенез. Лабораторна діагностика геморагічних діатезів. Диференційно-діагностичні ознаки деяких видів геморагічного діатезу у новонароджених. Ускладнення і прогноз геморагічного діатезу.

Тромбоцитопенії і тромбоцитопатії. Клінічні прояви. Діагностичні критерії. Визначення функціонального стану тромбоцитів – дослідження агрегаційних властивостей тромбоцитів.

Коагулопатії, види, клінічні прояви, лабораторні критерії. Дослідження часу згортання крові, окремих гемокоагуляційних показників. Вазопатії, види, клінічні прояви, лабораторні критерії.

Тема 19. Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Червоний вовчак. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

Діагностичні критерії та клінічні варіанти антифосфоліпідного синдрому (АФС). Лабораторна характеристика антигенів при АФС. Алгоритм лабораторного обстеження при підозрі на АФС. Визначення антинуклеарних антитіл. Діагностична чутливість і ефективність лабораторних тестів в діагностиці та контролі за лікуванням АФС. Червоний вовчак, визначення. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Діагностичні критерії. Алгоритм виявлення вовчакового антикоагулянту. Визначення LE-клітин.

Модуль 3. Гемобластози. Агранулоцитози. Хвороби накопичення.

Змістовий модуль 5. Мієлограма. Гемобластози. Класифікація. Гострий і хронічний лейкози. Мієлолейкоз. Еритремії. Лабораторна діагностика.

Тема 20. Дослідження кісткового мозку. Мієлограма в нормі та патології. Кістково-мозкові індекси та їх оцінка.

Правила підготовки пацієнта, умови і способи пункції, обладнання та реактиви, аспірація кісткового мозку, підготовка матеріалу для дослідження. Морфологія клітин кісткового мозку. Метод підрахунку миелокаріоцитів, принцип, аналітична процедура, інтерпретація. Метод підрахунку мегакаріоцитів, принцип, аналітична процедура, інтерпретація. Морфологічне дослідження формених елементів з підрахунком мієлограми, принцип, аналітична процедура, інтерпретація. Розрахункові показники мієлограми. Правила оформлення висновку. Клініко-діагностичне значення дослідження кісткового пунктату.

Тема 21. Гемобластози. Класифікація. Стадії і форми. Принципи лабораторної діагностики.

Гемобластози, визначення, місце гемобластозів серед інших типів пухлин. Етіологія, патогенез. Види гемобластозів. Класифікація лейкозів, лімфом. Принципи терапії. Диференційна діагностика з лейкоїдними реакціями. Лейкози. Типи лейкозів. Форми лейкозів. Загальні симптоми лейкемій. Принципи лабораторної діагностики (крові, кісткового мозку, цитохімічні, імуноцитохімічні, імуногістохімічні, імунофенотипування, цитогенетичні та молекулярно-генетичні методи в діагностиці гемобластозів).

Тема 22. Характеристика, лабораторні показники гострого лейкозу.

Епідеміологія гострих лейкозів. Сучасна міжнародна класифікація. Особливості патогенезу. Симптоматологія. Стадії захворювання. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Диференціальна діагностика. Цитохімічні дослідження в діагностиці та прогнозі перебігу гострих лейкозів. Пероксидазна реакція, PASS-реакція лейкозних клітин. Імунофенотипування. Молекулярно-біологічні дослідження.

Тема 23. Характеристика, лабораторні показники хронічного лейкозу.

Епідеміологія хронічних лейкозів. Сучасна міжнародна класифікація. Особливості патогенезу. Симптоматологія. Стадії захворювання. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Диференціальна діагностика. Цитохімічні дослідження в діагностиці та прогнозі перебігу хронічних лейкозів.

Тема 24. Мієлопроліферативні захворювання. Мієлолейкоз у дорослих і дітей, сублейкемічний лейкоз. Лабораторні показники. Хронічний мієлолейкоз. Еритремія, хронічний еритромієлоз. Лабораторні показники.

Захворювання мієлоїдній групи лейкозів: хронічний мієлолейкоз, сублейкемічний мієлоз, еритремія, хронічний моноцитарний лейкоз, хронічний мієломоноцитарний лейкоз, хронічний

мегакаріоцитарний лейкоз. Патофізіологічні механізми розвитку. Стадії перебігу. Симптоматологія. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Динаміка показників в процесі лікування. Диференціальна діагностика. Варіанти хронічного мієлолейкозу, прогноз, цитохімічні дослідження, імунофенотипування. Еритремія, хронічний еритромієлоз, визначення. Класифікація. Етіологія. Патофізіологічні механізми розвитку. Симптоматологія. Зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Гематокрит, рівень гемоглобіну, кольоровий показник при еритремії.

Змістовий модуль 6. Лімфо- та моноцитарні лейкози. Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

Тема 25. Лімфопроліферативні процеси. Хронічний лімфолейкоз. Варіанти. Лабораторні показники.

Хронічний лімфолейкоз (ХЛЛ). Класифікація. Патофізіологічні механізми розвитку. Симптоматологія. Основні клінічні форми В-ХЛЛ. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Т-ХЛЛ, клінічні прояви, лабораторна діагностика. Лімфома Ходжкіна. Клінічні особливості. Зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Неходжкінські лімфоми. Клінічні особливості. Зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання.

Тема 26. Хронічний моноцитарний лейкоз. Варіанти. Лабораторні показники.

Хронічний моноцитарний лейкоз, види. Етіологія. Патофізіологічні механізми розвитку. Симптоматологія. Зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Гістіоцитози. Види гістіоцитозів. Злоякісні пухлинні гістіоцитози. Цитологічна та цитохімічна характеристика пухлинних клітин.

Тема 27. Парапротеїнемічні гемобластози.

Визначення парапротеїнемічних гемобластозів, нозологічні форми. Множинна мієлома: патогенез, класифікація. Патофізіологічні механізми розвитку. Клінічна картина. Лабораторні критерії першого і другого порядку для діагностики мієломної хвороби. Диференційна діагностика. Генералізована плазмцитома. Макроглобулінемія Вальденстрема. Хвороба важких ланцюгів. Клініко-лабораторні особливості.

Тема 28. Агранулоцитози. Імунний агранулоцитоз. Цитостатична хвороба. Нелейкемічні захворювання. Клінічні прояви. Лабораторні показники.

Агранулоцитоз, основні форми, механізми розвитку. Симптоматологія. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Диференціальна діагностика. Лабораторний контроль ефективності терапії.

Тема 29. Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Агранулоцитози. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви. Лабораторні показники.

Хвороби накопичення. Клінічні прояви Етіологія, патогенез, клінічні стадії. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Спадкові хвороби накопичення (лізосомні хвороби, хвороба Гоше, Помпео), амілоїдоз, жирові дистрофії (ліпідози), хвороба Вільсона-Коновалова. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви Етіологія, патогенез, клінічні стадії. Характерні зміни загального аналізу крові, картини кісткового мозку на різних стадіях захворювання. Диференціальна діагностика. Лабораторний контроль ефективності терапії.

**Модуль 4. Лабораторна діагностика захворювань сечовидільної системи,
шлунково-кишкового тракту, дослідження мокроти(ння), ліквору.
Змістовий модуль 1. Лабораторна діагностика захворювань нирок, сечових шляхів**

Тема 30. Структура і функції нирок. Поняття про порогові і непорогові речовини. Фізичні властивості сечі.

Структура і функції нирок. Фізіологічні особливості утворення сечі в організмі людини. Поняття про порогові і непорогові речовини. Дослідження фізичних властивостей сечі: кількості, кольору, прозорості, запаху, реакції, відносної густини. Фізичні властивості сечі в нормі і зміни їх при патології. Методи дослідження функціонального стану нирок: проба Зимницького. Техніка проведення проби Зимницького, діагностична цінність дослідження.

Тема 31. Хімічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі.

Хімічне дослідження сечі. Патологічні складові частини сечі. Протеїнурія, причини і види (ниркова, надниркова, позаниркова). Мікроальбумінурія, протеїнурія, критерії оцінки. Визначення мікроальбуміну імуноферментним методом. Визначення наявності білка в сечі з сульфосаліциловою кислотою, пробой Геллера з азотною кислотою та експрес-тестами. Кількісне визначення білка в сечі методом розведення за Брандбергом -Робертсом - Стольниковим і з сульфосаліциловою кислотою на ФЕКу. Визначення білка Бенс-Джонса. Глюкозурія, причини і види (патологічна і фізіологічна). Визначення наявності глюкози в сечі за допомогою проби Гайнеса-Акімова, експрес-тестів. Визначення кількості глюкози в сечі колориметричним методом на ФЕКу (модифікований метод Альтгаузена). Виявлення кетонових тіл в сечі реакцією Ланге, Лестраде, експрес-тестами. Виявлення в сечі білірубину за допомогою проб Гаррисона і Розина, експрес-тестів. Проба Реберга, клініко-діагностичне значення.

Мікроскопічне дослідження сечі. Проба по Нечипоренко. Дослідження організованого і неорганізованого осаду сечі. Гематурія, проїнурія, лейкоцитурія, циліндрурія. Клініко-діагностичне значення.

Тема 32. Зміни в сечі при хворобах нирок.

Класифікація захворювань нирок. Класифікація основних клінічних синдромів, що розвиваються при ураженні нирок і лабораторні критерії їх діагностики. Клініко-лабораторна характеристика окремих захворювань нирок. Гостра ниркова недостатність. Хронічна ниркова недостатність. Нефролідіаз. Гломерулонефрит. Полікістоз нирок. Діабетична нефропатія. Люпус-нефрит при червоному вовчаку.

Тема 33. Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках та сечових шляхах.

Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в сечовому міхурі. Цистит. Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в сечовивідних каналах. Уретрити. Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в передміхуровій залозі. Простатит. Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках. Пієлонефрит. Лабораторно-діагностичні критерії.

Пухлини сечового міхура, простати і нирок.

Доброякісні та злоякісні пухлини нирок. Рак нирок. Амілоїдоз нирок. Доброякісні та злоякісні пухлини сечового міхура. Рак сечового міхура. Лейкопакія сечового міхура. Доброякісні та злоякісні пухлини простати. Гіпертрофія простати. Етіологія, патогенез, лабораторні критерії.

**Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика захворювань
шлунково-кишкового тракту. Дослідження калу, мокроти, ліквору.**

Тема 34. Методи дослідження секреторної функції шлунка.

Методи дослідження секреторної функції шлунка. Зондові методи дослідження секреції шлунка, фракційний метод отримання шлункового соку із застосуванням ентеральних, субмаксимальних і максимальних (парентеральних подразників. Базальна і стимульована секреція. Беззондові методи дослідження секреції шлунка: десмоїдна проба за Салі, в модифікаціях С.В. Коростовцева, Ц.Г.

Масевича, метод із застосуванням іонообмінних смол. Фізичні властивості: об'єм, колір, запах, слиз, рН. Хімічне дослідження: визначення кислотності за методом Міхаеліса, Тепфера і за допомогою рН-метрії шлункового соку. Діагностичне значення визначення дебіту і дефіциту соляної кислоти, базальної та максимальної секреції, лужного компонента секреції. Оцінка базальної та максимальної секреції, їх співвідношень. Визначення ферментативної активності шлунка за методом Туголукова. Визначення молочної кислоти за Уфельманом. Діагностичне значення дослідження. Мікроскопічне дослідження шлункового вмісту: виготовлення препаратів нативного, з розчином Люголя і суданом. Диференціація елементів слизової оболонки шлунка, їжі і мікроорганізмів.

Тема 35. Фізичні властивості жовчі. Мікроскопічне дослідження. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.

Фізичні властивості жовчі: кількість (об'ємі), колір, прозорість, консистенція, реакція, відносна густина. Мікроскопічне дослідження: елементи запального походження, кристалічні утворення; паразити і бактерії. Хімічні властивості жовчі, холато-холестериновий індекс. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.

Тема 36. Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.

Макроскопічне дослідження: кількість, колір, консистенція, запах, форма, реакція, залишки неперетравленої їжі, слиз, кров, гельмінти, конкременти.

Хімічне дослідження калу: кров і значення безм'ясної і безхлорофільної дієти при цьому дослідженні. Визначення крові в калі пробою з амідопірином, експрес-методом імунохроматографії; білірубину - з реактивом Фуше; стеркобіліну - пробою Шмідта; білка і муцину - реакцією Трибуле-Вишнякова. Діагностичне значення визначення стеркобіліну, білка та муцину.

Мікроскопічне дослідження калу. Виготовлення препаратів - нативних, з розчином Люголя, метиленовим синім, оцтовою кислотою. Елементи слизової оболонки кишок, їжі, кристали, мікрофлора. Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.

Тема 37. Дослідження мокроти(ння). Зміни в мокроті при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження мокроти(ння).

Утворення мокроти. Склад і види мокроти. Правила збору і загальні властивості мокроти. Діагностичне значення мокроти в пульмонології. Макро- і мікроскопічне вивчення мокроти. Виготовлення препаратів для мікроскопічного дослідження. Мокрота при різних захворюваннях: бронхіти, бронхіальна астма, запалення легенів, туберкульоз легенів, рак легенів.

Тема 38. Дослідження цереброспінальної рідини. Лікворограма.

Загальна характеристика ліквору, його фізіологічна роль в організмі. Причини дослідження цереброспінальної рідини. Проведення люмбальної пункції, показання для діагностичної люмбальної пункції. Лабораторне дослідження ліквору : макроскопічне, мікроскопічне. Протокол збору ліквору. Лікворограма, основні показники. Фізичні властивості ліквору. Хімічне дослідження ліквору. Мікроскопічне та цитологічне дослідження нативних препаратів та мазків ліквору.

Модуль 5. Дослідження сперми. Основи цитологічної діагностики.

Змістовий модуль 1. Дослідження сперми. Загальна цитологічна характеристика нормальних та трансформованих клітин. Формулювання цитологічного діагнозу. Цитологічна діагностика патологічних процесів кісткової та хрящової тканин

Тема 39. Дослідження сперми. Спермограма.

Механізми утворення сперми. Регуляція сперматогенеза. Клінічне значення дослідження сперми. Методи отримання сперми, підготовка пацієнта до аналізу. Спермограма – основні види дослідження, основні показники еякуляту в нормі. Макроскопічне дослідження еякуляту. Дослідження фізичних властивостей сперми за допомогою-тест-смужок. Хімічне дослідження еякуляту. Мікроскопічне дослідження еякуляту: кінезіограма, аглютинація та агрегація, підрахунок кількості сперматозоїдів в камері Меклера, морфологічне дослідження тощо. Карта фертильності чоловіка. Аналізатори якості сперми.

Тема 40. Введення в цитологію. Характеристика нормальних та злоякісних клітин (характеристика ядра, цитоплазми, включень тощо). Відмінні характеристики дисплазій і раку.

Поняття пухлини, класифікація пухлин. Введення в клінічну цитологію. Завдання та методи клінічної цитології. Поняття цитологічного дослідження та його застосування. Матеріал для цитологічного дослідження. Класифікація злоякісних пухлин. Характеристика трансформованих клітин : особливості метаболізму, поява пухлинних маркерів (білків та ферментів), зміни структури цитоплазми та ядра.

Основні принципи діагностики пухлин. Принципи та критерії цитологічної діагностики пухлин. Критерії доброякісних та злоякісних пухлин. Принципи цитологічного дослідження препаратів. Морфологічні дослідження патоморфозу пухлин.

Тема 41. Цитологічна діагностика пунктатів органів і тканин, отримання пунктатів. Виготовлення і забарвлення препаратів. Формулювання заключення за результатом цитологічного аналізу.

Матеріал для цитологічної діагностики. Види цитології по способу отримання матеріалу. Правила доставки матеріалу в лабораторію. Приготування мазків для цитологічного дослідження. Види фарбників для цитологічного дослідження мазків. Капсидний тест. Рідинна цитологія. Патологічні структурні зміни в клітинах. Опис цитологічної картини. Формулювання цитологічних висновків.

Тема 42. Цитологічна діагностика запальних процесів і пухлин кісткової та хрящової тканини. Синовіограма

Елементи пунктату кісткової та хрящової тканин. Будова хрящової тканини, основні види клітин. Синовіальна оболонка, будова. Гістологічне та цитологічне дослідження кісткової та хрящової тканини, отримання біологічного матеріалу для дослідження. Пухлин кісткової та хрящової тканин, лабораторні критерії. Метастатичні пухлини кісток та суглобів. Запальні захворювання кісткової та хрящової тканин, лабораторні критерії. Клініко-лабораторне та цитологічне дослідження синовію, синовіограма.

Змістовий модуль 2. Цитологічна діагностика мезенхімальних та епітеліальних пухлин.

Тема 43. Цитологічна діагностика пухлин м'яких тканин.

Класифікація доброякісних та злоякісних пухлин м'яких тканин. Клініко-морфологічна класифікація пухлин м'яких тканин. Загальна характеристика злоякісних пухлин м'яких тканин, види. Епідеміологія, етіологія, патогенез. Клінічні симптоми. Цитологічна діагностика. Імуногістохімічне типування сарком, імуногістохімічні маркери. Доброякісні та злоякісні фібробластні пухлини. Доброякісні та злоякісні пухлини тканини із м'язової тканини. Доброякісні та злоякісні пухлини із кровоносних і лімфатичних судин. Доброякісні та злоякісні пухлини із мезотеліальної тканини. Доброякісні та злоякісні пухлини із нервової тканини. Доброякісні та злоякісні пухлини із меланінотворюючої тканини.

Тема 44. Цитологічна діагностика епітеліальних пухлин.

Класифікація доброякісних та злоякісних пухлин епітеліальних тканин. Органоспецифічні та органонеспецифічні пухлини. Доброякісні пухлини без специфічної локалізації (папілома, аденома). Доброякісні пухлини зі характерною локалізацією (цитсаденома, фіброаденома, карциноід, аденоми ендокринних органів). Злоякісні пухлини епітеліальних тканин (рак, карцинома), загальна характеристика. Форми раку за ступенем зниження ознак зрілості. Злоякісні епітеліальні пухлини зі специфічною локалізацією в органах. Імуногістохімічне дослідження.

**Семестровий модуль
Семестровий екзамен**

6.Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах
1	Загальні питання лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика в медичних установах. Організація лабораторної служби. Організація праці персоналу лабораторії.	2
2	Система управління якістю лабораторних досліджень. Показники якості медичних лабораторних досліджень.	2
3	Кров: склад і функції. Кровотворення.	2
4	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Функції еритроцитів. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	2
5	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	2
6	Морфологія клітин гранулоцитарного та агранулоцитарного ряду. Кількісні і якісні зміни лейкоцитів. Функції лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкомоїдні реакції.	2
7	Морфологія клітин тромбоцитарного ряду. Функції тромбоцитів. Кількісні і якісні зміни тромбоцитів.	2
8	Загальний клінічний аналіз крові. Клінічне трактування загального аналізу крові. Визначення ШОЕ. Методи дослідження еритроцитарних показників. Індексні показники, гістограми. Клінічне трактування окремих показників гемограми.	3
9	Групи крові. Резус фактор.	1
10	Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	1
11	Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика	2
12	Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	2
13	Анемії, обумовлені підвищенням руйнуванням клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	2
14	Анемії, обумовлені пригніченням кістковомозкового кровотворення (гіпопластичні). Апластична анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	2
15	Анемії при хронічних захворюваннях. Сідеробластні анемії. Диференційна діагностика анемій. Інші види анемій.	2
16	Мієлодиспластичний синдром.	2
17	Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії. класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	2
18	Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Червоний вовчак. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	1
19	Дослідження кісткового мозку. Мієлограма в нормі та патології. Кістково-мозкові індекси та їх оцінка.	1
20	Гемобластози. Класифікація. Стадії і форми. Принципи лабораторної	1

	діагностики.	
21	Характеристика, лабораторні показники гострого лейкозу.	1
22	Характеристика, лабораторні показники хронічного лейкозу.	1
23	Мієлопроліферативні захворювання Мієлолейкоз у дорослих і дітей, сублейкемічний лейкоз. Лабораторні показники. Хронічний мієлолейкоз. Еритремія, хронічний еритромієлоз. Лабораторні показники.	1
24	Лімфопроліферативні процеси. Хронічний лімфолейкоз. Варіанти. Лабораторні показники.	1
25	Хронічний моноцитарний лейкоз. Варіанти. Лабораторні показники. Гістіоцитози. Види гістіоцитозів.	1
26	Парапротеїнемічні гемобластози.	1
27	Агранулоцитози. Імунний агранулоцитоз. Цитостатична хвороба. Нелейкемічні захворювання. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	1
28	Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Агранулоцитози. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	1
29	Структура і функції нирок. Поняття про порогові і непорогові речовини. Фізичні властивості сечі.	1
30	Хімічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі.	1
31	Зміни в сечі при хворобах нирок.	1
32	Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках та сечових шляхах.	1
33	Пухлини сечового міхура, простати і нирок.	1
34	Методи дослідження секреторної функції шлунка.	1
35	Фізичні властивості жовчі. Мікроскопічне дослідження. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.	1
36	Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.	1
37	Дослідження мокроти(ння). Зміни в мокроті при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження мокроти(ння).	1
38	Дослідження цереброспінальної рідини. Лікворограма.	1
39	Дослідження сперми. Спермограма	2
40	Введення в цитологію. Характеристика нормальних та злоякісних клітин (характеристика ядра, цитоплазми, включень тощо). Відмінні характеристики дисплазій і раку	2
41	Цитологічна діагностика пунктатів органів і тканин, отримання пунктатів. Виготовлення і забарвлення препаратів. Формулювання заключення за результатом цитологічного аналізу.	2
42	Цитологічна діагностика запальних процесів і пухлин кісткової та хрящової тканини. Синовіограма	2
43	Цитологічна діагностика пухлин м'яких тканин.	1
44	Цитологічна діагностика епітеліальних пухлин	1
Усього годин		64

7. Теми семінарських занять

Не передбачено робочим навчальним планом

8.Теми практичних занять

№	Назва теми	Обсяг у
---	------------	---------

з/п		годинах
1	Загальні питання лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика в медичних установах. Організація лабораторної служби. Організація праці персоналу лабораторії. Об'єкти лабораторних досліджень: Етапи розвитку лабораторної діагностики. Організація робочого місця в лабораторії.	8
2	Система управління якістю лабораторних досліджень. Показники якості медичних лабораторних досліджень. Медична значимість лабораторних тестів. Статистична обробка отриманих результатів дослідження Похибки під час проведення лабораторного аналізу.	8
3	Кров: склад і функції. Кровотворення.	8
4	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Функції еритроцитів. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	4
5	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	4
6	Морфологія клітин гранулоцитарного та агранулоцитарного ряду. Кількісні і якісні зміни лейкоцитів. Функції лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкомоїдні реакції.	8
7	Морфологія клітин тромбоцитарного ряду. Функції тромбоцитів. Кількісні і якісні зміни тромбоцитів.	8
8	Загальний клінічний аналіз крові. Клінічне трактування загального аналізу крові. Визначення ШОЕ. Методи дослідження еритроцитарних показників. Індексні показники, гістограми. Клінічне трактування окремих показників гемограми	8
9	Групи крові. Резус фактор.	8
10	Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	4
11	Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика	8
12	Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	8
13	Анемії, обумовлені підвищеним руйнуванням клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	8
14	Анемії, обумовлені пригніченням кістковомозкового кровотворення (гіпопластичні). Апластична анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	8
15	Анемії при хронічних захворюваннях. Сідеробластні анемії. Диференційна діагностика анемій. Інші види анемій.	8
16	Мієлодиспластичний синдром.	8
17	Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії. класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	8
18	Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Червоний вовчак. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	4
19	Дослідження кісткового мозку. Мієлограма в нормі та патології. Кістково-мозкові індекси та їх оцінка.	4
20	Гемобластози. Класифікація. Стадії і форми. Принципи лабораторної	8

	діагностики.	
21	Характеристика, лабораторні показники гострого лейкозу.	8
22	Характеристика, лабораторні показники хронічного лейкозу.	8
23	Мієлопроліферативні захворювання Мієлолейкоз у дорослих і дітей, сублейкемічний лейкоз. Лабораторні показники. Хронічний мієлолейкоз. Еритремія, хронічний еритромієлоз. Лабораторні показники.	8
24	Лімфопроліферативні процеси. Хронічний лімфолейкоз. Варіанти. Лабораторні показники.	8
25	Хронічний моноцитарний лейкоз. Варіанти. Лабораторні показники. Гістіоцитози. Види гістіоцитозів.	8
26	Парапротеїнемічні гемобластози.	8
27	Агранулоцитози. Імунний агранулоцитоз. Цитостатична хвороба. Нелейкемічні захворювання. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	8
28	Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Агранулоцитози. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	8
29	Структура і функції нирок. Поняття про порогові і непорогові речовини. Фізичні властивості сечі.	8
30	Хімічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі.	8
31	Зміни в сечі при хворобах нирок.	8
32	Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках та сечових шляхах.	8
33	Пухлини сечового міхура, простати і нирок.	8
34	Методи дослідження секреторної функції шлунка.	8
35	Фізичні властивості жовчі. Мікроскопічне дослідження. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.	8
36	Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.	4
37	Дослідження мокроти(ня). Зміни в мокроті при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження мокроти(ня).	4
38	Дослідження цереброспінальної рідини. Лікворограма.	4
39	Дослідження сперми. Спермограма	8
40	Введення в цитологію. Характеристика нормальних та злоякісних клітин (характеристика ядра, цитоплазми, включень тощо). Відмінні характеристики дисплазій і раку	8
41	Цитологічна діагностика пунктатів органів і тканин, отримання пунктатів. Виготовлення і забарвлення препаратів. Формулювання заключення за результатом цитологічного аналізу.	8
42	Цитологічна діагностика запальних процесів і пухлин кісткової та хрящової тканини. Синовіограма	8
43	Цитологічна діагностика пухлин м'яких тканин.	8
44	Цитологічна діагностика епітеліальних пухлин.	6
	Семестровий екзамен	2
Усього годин		324

9.Теми лабораторних занять

Не передбачено робочим навчальним планом

10.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах
1	Загальні питання лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика в медичних установах. Організація лабораторної служби. Організація праці персоналу лабораторії. Загальні принципи забезпечення якості лабораторних досліджень.	8
2	Загальні принципи забезпечення якості лабораторних досліджень. Показники якості медичних лабораторних досліджень. Медична значимість лабораторних тестів. Основні групи показників якості.	8
3	Кров: склад і функції. Кровотворення.	10
4	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Функції еритроцитів. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	8
5	Морфологія клітин еритроцитарного ряду. Поняття еритропенії та еритроцитозу. Кількісні і якісні зміни еритроцитів.	8
6	Морфологія клітин гранулоцитарного та агранулоцитарного ряду. Кількісні і якісні зміни лейкоцитів. Функції лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкомоїдні реакції.	8
7	Морфологія клітин тромбоцитарного ряду. Функції тромбоцитів. Кількісні і якісні зміни тромбоцитів.	8
8	Загальний клінічний аналіз крові. Клінічне трактування загального аналізу крові. Визначення ШОЕ. Методи дослідження еритроцитарних показників. Індексні показники, гістограми. Клінічне трактування окремих показників гемограми	16
9	Групи крові. Резус фактор.	8
10	Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	4
11	Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика	4
12	Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	4
13	Анемії, обумовлені підвищенням руйнування клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	4
14	Анемії, обумовлені пригніченням кістковомозкового кровотворення (гіпопластичні). Апластична анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	3
15	Анемії при хронічних захворюваннях. Сідеробластні анемії. Диференційна діагностика анемій. Інші види анемій.	3
16	Мієлодиспластичний синдром.	3
17	Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії. класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	3
18	Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Червоний вовчак. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.	3
19	Дослідження кісткового мозку. Мієлограма в нормі та патології.	10

	Кістково-мозкові індекси та їх оцінка.	
20	Гемобластози. Класифікація. Стадії і форми. Принципи лабораторної діагностики	10
21	Характеристика, лабораторні показники гострого лейкозу	10
22	Характеристика, лабораторні показники хронічного лейкозу.	10
23	Мієлопроліферативні захворювання Мієлолейкоз у дорослих і дітей, сублейкемічний лейкоз. Лабораторні показники. Хронічний мієлолейкоз. Еритремія, хронічний еритромієлоз. Лабораторні показники.	8
24	Лімфопроліферативні процеси. Хронічний лімфолейкоз. Варіанти. Лабораторні показники	8
25	Хронічний моноцитарний лейкоз. Варіанти. Лабораторні показники. Гістіоцитози. Види гістіоцитозів.	8
26	Парапротейнемічні гемобластози.	8
27	Агранулоцитози. Імунний агранулоцитоз. Цитостатична хвороба. Нелейкемічні захворювання. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	8
28	Хвороби накопичення. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Агранулоцитози. Променева хвороба, гостра і хронічна. Клінічні прояви. Лабораторні показники.	8
29	Структура і функції нирок. Поняття про порогові і непорогові речовини. Фізичні властивості сечі.	6
30	Хімічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі.	6
31	Зміни в сечі при хворобах нирок.	6
32	Зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в нирках та сечових шляхах.	7
33	Пухлини сечового міхура, простати і нирок. Цитологічна характеристика.	7
34	Визначення кислотності за методом Тепфера і з допомогою рН-метрії.	6
35	Фізичні властивості жовчі. Мікроскопічне дослідження. Клініко-діагностичне значення дослідження жовчі.	6
36	Загальні властивості калу і копрограма при різних станах травної системи.	6
37	Дослідження мокроти(ння). Зміни в мокроті при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження мокроти(ння).	6
38	Дослідження цереброспінальної рідини. Лікворограма.	6
39	Дослідження сперми. Спермограма	5
40	Введення в цитологію. Характеристика нормальних та злоякісних клітин (характеристика ядра, цитоплазми, включень тощо). Відмінні характеристики дисплазій і раку	5
41	Цитологічна діагностика пунктів органів і тканин, отримання пунктів. Виготовлення і забарвлення препаратів. Формулювання заключення за результатом цитологічного аналізу.	8
42	Цитологічна діагностика запальних процесів і пухлин кісткової та хрящової тканини. Синовіограма	7
43	Цитологічна діагностика пухлин м'яких тканин.	10
44	Цитологічна діагностика епітеліальних пухлин. Підготовка до семестрового заліку . Підготовка до семестрового екзамену.	7
Усього годин		317

Теоретичні питання та завдання для самостійної роботи

1. Закріплення знань теоретичного курсу.

2. Напрацювання вмінь щодо проведення клініко-лабораторних досліджень.
3. Формування професійного світогляду студента в області клінічної лабораторної діагностики.
4. Підготовка рефератів, повідомлень, доповідей з найбільш важливих розділів дисципліни.
5. Виконання навчальних тестових завдань.
6. Участь у науково-дослідній роботі, студентських олімпіад з дисципліни.
7. Виступи з доповідями на студентських наукових конференціях.
8. Вивчення та вирішення ситуаційних завдань.
9. Інтерпретація результатів виконаних досліджень.
10. Лабораторна діагностика в медичних установах.
11. Організація лабораторної служби.
12. Організація праці персоналу лабораторії.
13. Загальні принципи забезпечення якості лабораторних досліджень .
14. Атестація медичних лабораторій.
15. Предмет і задачі КЛД, складові частини.
16. Основні напрямки розвитку. Організація лабораторної служби.
17. Медичні технології як основа КЛД.
18. Діагностичний потенціал сучасної лабораторії.
19. Зв'язок КЛД з іншими теоретичними та клінічними дисциплінами.
20. Роль лабораторії в діагностичному процесі. Зв'язок із структурними підрозділами лікувально-профілактичних установ.
21. Проблеми сучасної лабораторної медицини.
22. Професійні ризики в роботі КЛД.
23. Організація праці персоналу лабораторії.
24. Робоче місце в лабораторії. Організація лабораторної служби, персонал лабораторії, функції, обов'язки в Україні та інших країнах
25. Показники якості медичних лабораторних досліджень.
26. Медична значимість лабораторних тестів.
27. Система управління якістю лабораторних досліджень. Показники якості медичних лабораторних досліджень.
28. Медична значимість лабораторних тестів.
29. Статистична обробка отриманих результатів дослідження
30. Похибки під час проведення лабораторного аналізу.
31. Мета клінічних лабораторних досліджень. Клінічна інформативність лабораторних досліджень.
32. Умови до виконання клінічних лабораторних досліджень.
33. Клінічні лабораторні дослідження як спеціальний вид медичних послуг.
34. Основні характеристики якості клінічних лабораторних досліджень (аналітична надійність, клінічна інформативність і своєчасність надання результатів дослідження аналітів).
35. Об'єктивні і суб'єктивні чинники, які впливають на умови виконання аналізу і компоненти аналітичної системи на різних етапах лабораторного процесу та здатні знизити якість дослідження (невизначеність, пов'язана з зтрогенними факторами, підготовкою пацієнта тощо).
36. Принципи управління якістю клінічних лабораторних досліджень. Засоби і способи менеджменту якості клінічних лабораторних досліджень.
37. Види ризику для пацієнта, пов'язаного з лабораторним дослідженням.
38. Критерії внутрішньолaborаторного контролю якості (точність, прецизійність, правильність, відтворюваність, види похибок, побудова контрольних карт для кількісних та якісних методів тощо).
39. Організація зовнішнього контролю якості.

40. Принципи клінічної лабораторної аналітики. Основні поняття і положення математичної статистики.
41. Складові системи крові, їх ембріональне походження.
42. Поняття системи крові, взаємозв'язок з іншими органами та системами організму.
43. Склад крові. Отримання сироватки та плазми крові.
44. Класифікація та загальні характеристики формених елементів крові.
45. Лімфа, як складова системи крові.
46. Функції крові. Кровотворення (гемопоез): основні етапи (ембріональний, постембріональний).
47. Генерації стоволових клітин.
48. Кровотворення в стінці жовткового мішка.
49. Кровотворення в ембріональній печінці, тимусі, селезінці та лімфовузлах, кістковому мозку.
50. Постембріональний гемопоез, центральні та периферичні органи гемопоезу.
51. Види та функції стоволових клітин.
52. Історія відкриття стоволових клітин.
53. Етапи мієло- та лімфопоезу, загальна схема кровотворення, характеристика класів клітин гемопоезу.
54. Регуляція гемопоезу.
55. Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
56. Анемії. Класифікація. Анемія постгеморагічна. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
57. Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфірії. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
58. Анемії, пов'язана з порушенням кровотворення (мегалобластні). Анемії В12- та фолієводефіцитні. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
59. Анемії, обумовлені підвищенням руйнування клітин крові. Гемолітичні анемії вроджені та набуті. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
60. Анемії при хронічних захворюваннях.
61. Сідеробластні анемії.
62. Геморагічні діатези, тромбоцитопенії та тромбоцитопатії. Класифікація. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
63. Диференційна діагностика анемій. Інші види анемій.
64. Антифосфоліпідний синдром. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
65. Гемобластози, визначення, місце гемобластозів серед інших типів пухлин. Етіологія, патогенез.
66. Види гемобластозів. Класифікація лейкозів, лімфом. Принципи терапії. Диференційна діагностика з лейкоїдними реакціями.
67. Лейкози. Типи лейкозів. Форми лейкозів. Загальні симптоми лейкемій.
68. Принципи лабораторної діагностики (крові, кісткового мозку, цитохімічні, імуноцитохімічні, імуногістохімічні, імунофенотипування, цитогенетичні та молекулярно-генетичні методи в діагностиці гемобластозів).
69. Лабораторні методи дослідження сечі.
70. Методи дослідження секреторної функції шлунка. Зондові методи дослідження секретії шлунка, фракційний метод отримання шлункового соку із застосуванням ентеральних, субмаксимальних і максимальних (парентеральних подразників).
71. Лабораторні методи дослідження калу, мокрот, ліквору.
72. Лабораторне дослідження сперми.
73. Загальна цитологічна характеристика нормальних та трансформованих клітин.

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Максимально кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного модулю (залікового кредиту) – 100.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно з конкретними цілями кожної теми.

На кожному практичному занятті студент відповідає на тестові завдання за темою практичного заняття, вирішує задачі, стандартизовані питання, знання яких необхідно для розуміння поточної теми, питання лекційного курсу і самостійної роботи, які стосуються поточного заняття; демонструє знання і вміння практичних навичок відповідно до теми практичного заняття.

Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти

В кожному модулі 2 змістових модулі.

Поточне тестування та самостійна робота		Сума
Модуль 1		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	60-100
Т 1-4 (5)	Т 1-5	
30-50	30-50	

Бали поточного контролю (змістовні модулі), отримані студентом протягом вивчення дисципліни в рамках модулю, складаються з суми змістових модулів, загальна сума балів складає від 60 (мінімальна кількість) до 100 (максимальна кількість) балів.

Семестровий контроль здійснюється по завершенню вивчення модулю. До семестрового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачених навчальною програмою та при вивченні модулю набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної і практичної підготовки. Максимальна кількість балів підсумкового контролю дорівнює 40. Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент, набрав не менше 24 балів.

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») двобальна шкала та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового заліку та семестрового екзамену після засвоєння Модуля 5 освітнього компонента. Здобувач вищої освіти вважається допущеним до семестрового контролю, якщо він відпрацював усі передбачені навчальною програмою з освітнього компонента аудиторні навчальні заняття, виконав усі види робіт, що передбачені робочою програмою з освітнього компонента, та впродовж семестру набрав не менш ніж 60 балів, таким чином, модуль вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти

набрав від 60 до 100 балів. Здобувач вищої освіти, який склав модуль отримує семестровий залік. Здобувачі вищої освіти, які отримали 5 семестрових заліків допускаються до семестрового екзамену. Перелік питань, які виносяться на семестровий екзамен, доводяться до відома здобувачів вищої освіти викладачами кафебри на початку семестру.

Семестровий екзамен проводиться у письмовій формі. Білет складається з 4-х теоретичних питань та 1-го практичного (ситуаційна задача, розрахункова задача ,тощо). За кожне теоретичне питання здобувач вищої освіти може отримати від 0 до 15 балів, загалом до 60 балів. За практичне питання – 40 балів. Семестровий екзамен вважається успішно складеним, якщо здобувач отримав від 60 до 100 балів.

Здобувач вищої освіти може автоматично скласти семестровий екзамен (на розсуд завідувача кафедри), якщо у кожному семестрі він мав від 91 до 100 балів за кожен модуль освітнього компонента.

Підсумкову оцінку з освітнього компонента у балах за 100-бальною, чотирибальною шкалами та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання

Сума балів за 100- бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за чотирибальною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно
1-34	F	

«Відмінно» – здобувач вищої освіти твердо засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно володіє змістом освітньої компоненти, основними положеннями наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки й узагальнення, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

«Добре» – здобувач вищої освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; демонструє практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, в яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки й узагальнення;

«Задовільно» – здобувач вищої освіти в цілому опанував теоретичні знання освітньої компоненти, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускає суттєві неточності та помилки, у здобувача виникають проблеми під час виділення суттєвих ознак вивченого, під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формування висновків;

«Незадовільно» – здобувач вищої освіти не опанував навчальний матеріал освітньої компоненти, не знає наукових фактів, визначень, не достатньо орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, практичні навички майже не сформовані, у здобувача присутнє безсистемне виділення випадкових ознак вивченого, не вмiє робити найпростіші операції аналізу й синтезу, узагальнення та висновки.

FX відповідає «незадовільно» і здобувач вищої освіти може бути допущений до семестрового контролю за умови певного додаткового опрацювання.

Г відповідає «незадовільно» з повторним вивченням освітньої компоненти здобувачем вищої освіти.

12.Методи навчання

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод*: Lecture-based learning – лекції, відео- матеріали;
- *репродуктивний метод*: традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання*: Case-based learning – метод кейсів;
- *дослідницький метод*: Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

13. Форми поточного та семестрового контролю успішності навчання

Поточний контроль – це контроль рівня теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти до проведення досліджень в формі усної або письмової відповіді, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач.

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач.

Поточна навчальна діяльність оцінюється на кожному практичному занятті–контроль практичних умінь та навичок.

Контроль змістових модулів – це контроль засвоєння суми знань, які були отримані здобувачем вищої освіти протягом проведення змістового модуля.

Контроль засвоєння *змістового модулю* полягає у тестовому контролі знань.

Контроль змістових модулів: складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач.

Умови допуску до контролю змістових модулів: наявність мінімальної кількості балів за заняття змістового модулю, за контроль змістового модулю .

Семестровий контроль:

Семестровий контроль проводиться у формі *семестрового заліку*.

Умови допуску до семестрового контролю:

поточний рейтинг більше 60 балів, наявність мінімальної кількості балів за контроль змістових модулів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компоненту.

Після 5 модулю – семестровий екзамен .

Семестровий екзамен – це контроль засвоєння матеріалу освітнього компонента. Форма проведення – письмовий контроль.

14. Методичне забезпечення

1. Робоча програма освітньої компоненти.
2. Методичні матеріали комп'ютерних презентацій лекцій.
3. Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи студентів.
4. Перелік теоретичних питань до модульних контролів.
5. Тестові завдання до змістових модульних контролів.
6. Силабус.
7. Календарні плани.

15. Рекомендована література

Основна

1. Клінічна лабораторна діагностика: підручник у 2-х ч. Ч. 1 / Р. Ф. Єрьоменко, О. М. Литвинова, О. В. Должикова та ін. — Самост.електрон. навч. вид. — Харків : НФаУ, 2023. — 238 с.
2. Клінічний аналіз сечі. Характеристика лабораторних показників: навч. посібн. для студ. вищ. навч. закладів / Р.Ф. Єрьоменко, О.М.Литвинова, Л. В. Карабут та ін.; під заг. ред. проф. Р. Ф. Єрьоменко - Х.: НФаУ 2019. - 37 с.
3. Еременко Р.Ф., Супрун Э.В., Литвинова О.Н. и др. Лабораторная диагностика. Клинический анализ крови: учебн. пособие. – Х.:НФаУ, 2017. – 44 с.

4. Вплив лікарських засобів на лабораторні показники . Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / Залюбовська О.І., Литвинова О.Н., Зленко В.В. та ін. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2013.– 96 с.
5. Влияние лекарственных средств на лабораторные показатели : учеб. пособие для студентов мед. и фармац. вузов / О. И. Залюбовская, В. В. Зленко, О. Н. Литвинова и др. – Х. : Изд-во НФаУ, 2010. – 84 с.
6. Клінічна лабораторна діагностика / навч. посіб. // Залюбовська О.І., Литвинова О.М., Кіреєв І.В., Зленко В.В., Карабут Л.В. - Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2008. -200с.
7. Клиническая лабораторная диагностика : курс лекций / О. И. Залюбовская, В. В. Зленко, О. Н. Литвинова и др. – Х. : Изд-во НФаУ, 2008. - 175с.
8. Клінічні лабораторні методи дослідження: Навч. посіб. / І.А.Зупанець, В.Ф.Москаленко, С.В.Місюрюва та ін.; За ред. І.А.Зупанця, В.Ф.Москаленка. -Х.: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001. - 178 с.

Допоміжна

1. Глузман Д.Ф., Авраменко І.В., Скляренко Л.М. и др. Диагностика лейкозов. Атлас и практическое руководство. – К.:Морион, 2001. – 224 с.
2. Герман И. Клиническая копрология /Бухарест: мед. Изд-во, 1997. – 260 с.
3. Клиническое руководство по лабораторным тестам, под ред. Н. Тица. – Юнимед-пресс, 2003. – 942 с.
4. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М., Завадецька О.П., Федорова Т.Т., Олійник О.А., Погоріла Л.І. Дослідження еякуляту в діагностиці чоловічого непліддя : Навчально-методичний посібник для лікарів. – Київ, 2010. – 103 с.

15. Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

1. <http://www.library@nuph.edu.ua> — бібліотека Харківського національного фармацевтичного університету.
2. <http://www.kh.med.bibc@ukr.net> — Харківська державна медична бібліотека.
3. <http://www.korolenko.kharkov.com> — Харківська державна наукова бібліотека ім. В.Г. Короленка.
4. Спеціалізовані медико-біологічні портали Інтернету.
5. www.emed.org.ua – медична література.
6. Система дистанційного навчання Moodle
<https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=618>