СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА

для здобувачів вищої освіти 1-4 курсів денної форми здобуття освіти (3.10 р.н.)
та (2.10 р.н.)
освітньої програми «Лабораторна діагностика»
(назва освітньої програми)
спеціальності «224 «Технології медичної діагностики та лікування»»
(шифр, назва спеціальності)
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
(шифр, назва галузі знань)

для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

ВИКЛАДАЧІ

ЄРЬОМЕНКО Римма Фуатівна rymma71@ukr.net

ЛИТВИНОВА Ольга Миколаївна olgalitvinovamd@gmai

КАРАБУТ
Лариса Василівна

karabutlara@gmail.com

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра клінічної лабораторної діагностики.
2. Адреса кафедри: м. Харків, вул. Куликівська, 12, 2-й поверх, т. 057-706-30-73.
3. Веб-сайт кафедри: http://labdiag.nuph.edu.ua/
4. Інформація про викладачів:

Єрьоменко Римма Фуатівна

Доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – 18 років. Читає курси: «Система управління якістю лабораторних досліджень», «Лабораторна служба. Оцінка аналітичних методів», «Вступ до фаху (історія медицини)», «Клінічна лабораторна діагностика», «Цитологічна діагностика», «Клінічна та функціональна діагностика», «Лабораторна діагностика». Наукові інтереси: доклінічні фармакологічні дослідження лікарських засобів.

Литвинова Ольга Миколаївна

Доктор медичних наук, професор кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного фармацевтичного університету. Досвід наукової діяльності – 30 років, досвід науково-педагогічної діяльності – 30 років. Читає курси: «Доказова медицина. Алгоритми і стандарти лабораторних досліджень», «Клінічна лабораторна діагностика», «Лабораторна і функціональна діагностика», «Лабораторна діагностика», «Акушерство та гінекологія з оцінкою результатів досліджень», «Отоларингологія з оцінкою результатів досліджень». Наукові інтереси: клінічна лабораторна діагностика, внутрішні хвороби, фармакологія.

Карабут Лариса Василівна

Кандидат медичних наук, доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики Національного фармацевтичного університету. Досвід наукової діяльності – 20 років, досвід науково-педагогічної діяльності – 20 років. Читає курси: «Дерматологія, венерологія з оцінкою результатів досліджень», «Лабораторна діагностика паразитарних інвазій», «Хірургія з оцінкою результатів досліджень», «Загальна хірургія», «Неврологія з оцінкою результатів досліджень», «Психіатрія та наркологія з оцінкою результатів досліджень», «Клінічна лабораторна діагностика», «Хвороби цивілізації». Наукові інтереси: дерматологія, неврологія, неврологія, фармакологія, клінічна лабораторна діагностика.

5. Консультації : відбуваються згідно графіка консультацій викладачами кафедри згідно розкладу консультацій онлайн.

6. Анотація освітньої компоненти: навчальна дисципліна **«Клінічна лабораторна діагностика»** є обов'язковою дисципліною для першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування, ОПП «Лабораторна діагностика». Підсумковий контроль – семестровий залік.

7. Мета викладання освітньої компоненти. Метою викладання освітньої компоненти «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.

8. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

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.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (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.

9. Програмні результати навчання (ПРН):

- **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.

10. Статус освітньої компоненти: обов'язква.

11. Пререквізити освітньої компоненти: «Медична та біологічна фізика», «Біохімія», «Анатомія людини», «Патологічна фізіологія», «Фізіологія з основами анатомії людини», « Фармакологія», «Пропедевтика внутрішньої медицини», «Гістологія, цитологія та ембріологія», «Клінічна хімія», «Цитологія та ембріологія», «Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною експертизою».

12. Обсяг освітньої компоненти: На вивчення освітньої компоненти для курсу 3,10 відводиться 735 годин та 24,5 кредити ЄКТС. На вивчення освітньої компоненти для курсу 21,0 відводиться 615 годин та 22 кредити ЄКТС.

13. Організація навчання:

Формат викладання освітньої компоненти: матеріал освітньої компоненти викладається у формі лекційних та практичних занять

Зміст освітньої компоненти:

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 внутрішньолабораторного 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 форменних елементів крові. Лімфа, як складова системи крові. Функції крові. Кровотворення (гемопоез): основні етапи (ембріональний, постембріональний). Генерації стволових клітин. Кровотворення в стінці жовткового мішка. Кровотворення в ембріональній печінці, тимусі, селезінці та лімфовузлах, кістковому мозоку. Постембріональний гемопоез, центральні та периферичні органи гемопоезу. Види та функції стволових клітин. Історія відкриття стволових 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 ретикулоцітів. 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, лейкемоїдні реакції.

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

Тема 7. Лейкоцитарна формула. Зміни лейкоцитарної формули, зсув лейкоцитарної формули, лейкемоїдні реакції. Лейкемоїдні реакції, типи. Вікові зміни складу крові. Нейтрофільні зрушення лейкограми вліво і вправо.Техніка виготування 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 Фоніо). 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 аглютинінів. 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 анемій. Анемії постгеморагічні, обумовлені порушенням кровотворення (дефіцитні), гемолітичні. Лабораторна діагностика.***

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

Види анемій. Класифікація анемій. Загальні симптоми анемій

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

Лабораторна діагностика постгеморагічних анемій.

Тема 12. Анемії, пов'язані з порушенням кровотворення (порушенням синтезу гемоглобіну). Анемія залізодефіцитна, порфирії. 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. Симптоматология. 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.
Порфирії, визначення, поняття. Класифікація порфирій, види порфирій. Клінічна картина. Лабораторна діагностика порфирій. Порфирії, визначення, поняття. Класифікація порфирій, види порфирій. Клінічна картина. Лабораторна діагностика порфирій. Визначення амінолевулинової кислоти і порфіриногенів 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 анемії, 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 підвищеним 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, сидероахрестничною, 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 еритропоетину. Інші види анемій. Етіологія, патогенез. Лабораторна діагностика.

Тема 17. Мієлодиспластичний синдром.

Мієлодиспластичний синдром (МДС), сучасне визначення, класифікація. Епідеміологія, етіологія, механізм розвитку. Симтоматологія. Характерні морфологічні особливості клітин

крові і кісткового мозку. Лабораторні показники при різних типах МДС: рефрактерна анемія, рефрактерна анемія з надлишком бластів (сидеробластів), 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 миєлокаріоцитів, 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 лейкемоїдними 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. Іммунофенотипування. 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, сублейкемічні мієлоз, еритремія, хронічний моноцитарний лейкоз, хронічний мієломоноцитарний лейкоз, хронічний мегакаріоцітарний 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. Симптоматология. 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 парапротеінемічних 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 плазмоцитома. 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 норми 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 сульфо-саліциловою кислотою, пробою 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-Акимова, 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 білірубіну 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.

Змістовий модуль 2. ***Лабораторна діагностика захворювань шлунково- кишкового тракту***

Тема 34. Пухлини сечового міхура, простати і нирок.

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

Тема 35. 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, pH. Хімічне дослідження: визначення кислотності за методом Міхаєліса, Тепфера і за допомогою pH-метрії шлункового соку. Діагностичне значення визначення дебіту і дефіциту соляної кислоти, базальної та максимальної секреції, лужного компоненту 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 36. 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

Змістовий модуль 3. ***Дослідження калу, мокроти(ння), ліквору.***

Тема 37. 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; білірубіну - 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 38. 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 39. 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.***

Тема 40. Дослідження сперми. Спермограма.

Механізми утворення сперми. Регуляція сперматогенеза. Клінічне значення дослідження спеми. Методи отримання сперми, підготовка пацієнта до аналізу. Спемограма – 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 41. 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.

Змістовий модуль 2. ***Формулювання цитологічного діагнозу. Цитологічна діагностика патологічних процесів кісткової та хрящової тканин***

Тема 42. 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 43. 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 3. ***Цитологічна діагностика мезенхімальних та епітеліальних пухлин.***

Тема 44. 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 меланінутворюючої тканини.

Тема 45. 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, карциноїд, 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.

14. Види та форми контролю:

Види та форми контролю:

Поточний контроль: усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач.

Контроль змістових модулів: перераховуються види контролю (усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач тощо)

Форма семестрового контролю: семестровий залік.

Умови допуску до контролю змістових модулів: Для допуску до контролю змістових модулів необхідна наявність мінімальної кількості балів за заняттях за темами змістових модулів.

Умови допуску до семестрового контролю: Поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітньої компоненти.

15. Система оцінювання з освітньої компоненти:

Система оцінювання з освітньої компоненти:

Результати семестрового контролю у формі семестрового заліку оцінюються за 100-бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») та за шкалою ECTS.

Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль - для змістових модулів)
Модуль 1	
Змістовий модуль : - оцінювання тем (робота на заняттях): робота на заняттях (усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач); - контроль змістового модуля (складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач)	50 (50 %)
Змістовий модуль : - оцінювання тем (робота на заняттях): робота на заняттях (усне опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач); - контроль змістового модуля (складання	50 (50 %)

тестових завдань, вирішення ситуаційних (розрахункових) задач)	
Семестровий контроль з модуля	100

Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля

16. Політики освітньої компоненти:

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на практичних (семінарських, лабораторних) заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

17. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення дисципліни:

Обов'язкова література	1. 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. 2. Еременко Р.Ф., Супрун Э.В., Литвинова О.Н. и др. Лабораторная диагностика. Клинический анализ крови: учебн. пособие. – Х.:НФаУ, 2017. – 44 с. 3. 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. 4. 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.

	5. 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. 6. Клиническая лабораторная диагностика : курс лекций / О. И. Залюбовская, В. В. Зленко, О. Н. Литвинова и др. – Х. : Изд–во НФаУ, 2008. - 175с. 7. Клінічні лабораторні методи дослідження: Навч. посіб. / І.А.Зупанець, В.Ф.Москаленко, С.В.Місюрьова та ін.; За ред. І.А.Зупанця, В.Ф.Москаленка. -Х.: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001. - 178 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Глузман Д.Ф., Авраменко И.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. Краевский В.Я. Атлас микроскопии осадков мочи. К., Медицина, 1976. 4. Клиническое руководство по лабораторным тестам, под ред. Н. Тица. – Юнимед-пресс, 2003. – 942 с. 5. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М., Завадецька О.П., Федорова Т.Т., Олійник О.А., Погоріла Л.І. Дослідження еякуляту в діагностиці чоловічого неплідддя : Навчально-методичний посібник для лікарів. – Київ, 2010. – 103 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тошо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	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. www.emed.org.ua — медична література. 5. Сайт кафедри Клінічної лабораторної діагностики Дистанційне навчання https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=3105 6. Електронна бібліотека України – http://www.elibukr.org/
Система дистанційного навчання Moodle	https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1452

18. Технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти: комп’ютери для тестування, пристрій мультимедійний, екран.