

**КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
«ЛЬВІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ІМЕНІ АНДРЕЯ КРУПІНСЬКОГО»**



НАСКРІЗНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування
освітньо-професійної програми “Лабораторна діагностика ”
освітнього ступеня – бакалавр (4ЛД21)

**Львів
2023**

НАСКРІЗНА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Укладачі:

Сойка Лариса Дмитрівна – кандидат хімічних наук, проректор з навчальної роботи.

Федорович Уляна Михайлівна – завідувач кафедри лабораторної медицини, заслужений працівник освіти України, відмінник освіти України, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання – викладач-методист.

Білобровка Вікторія Юріївна – завідувач навчально-виробничою практикою.

Федечко Йосип Михайлович — канд. мед. наук, доцент кафедри лабораторної медицини;

Любінська Оріся Іванівна – кандидат педагогічних наук, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, педагогічне звання – викладач-методист.

Гопаненко Ольга Орестівна – кандидат біологічних наук, викладач.

Сидор Оксана Кирилівна – викладач, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії, заступник декана факультету №2.

Двулят-Лешневська Ірина Степанівна – викладач, кваліфікаційна категорія – спеціаліст вищої категорії.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри лабораторної медицини 20 січня 2023 р., протокол №7.

Рецензенти:

Р.Ф. Блажівська – завідувач клініко-діагностичною лабораторією Львівської обласної клінічної лікарні, експертка департаменту ОЗ із лабораторної діагностики.

Л.С. Хім'як – завідувач бактеріологічної лабораторії КНП ЛОР «Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр».

О.А. Галай - завідувач санітарно-гігієнічною лабораторією ДУ Львівський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму виробничої та переддипломної практик розроблено для спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування галузі знань 22 Охорона здоров'я відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) лабораторна діагностика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та навчальних планів і забезпечує цілісність підготовки бакалавра до професійної діяльності лаборанта (медицина).

Програму виробничої та переддипломної практик розроблено для студентів спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування ОПП лабораторна діагностика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затверджених МОН України і МОЗ України в 2018 р. та навчальних планів 2019 р. і забезпечує цілісність підготовки бакалавра лаборанта (медицина) до професійної діяльності.

В останні роки спостерігається істотний прогрес в галузі охорони здоров'я, зокрема, в лабораторній медицині: створення сучасних діагностичних технологій, що збільшують ступінь достовірності та якості гематологічних, біохімічних, мікробіологічних досліджень та оцінки факторів довкілля, які впливають на здоров'я людини.

Відповідно зростають вимоги до освіти сучасного спеціаліста – бакалавра лабораторної діагностики і набуття ним фахових компетентностей.

Такі знання та вміння здобуваються студентами при належному рівні навчальної практики під керівництвом викладача, і вдосконалюються під час виробничої та переддипломної практик в лабораторіях різного профілю в напрямку оволодіння навиками самостійних досліджень і вмінням інтерпретувати їхні результати.

Тому практичне навчання, з одного боку, має бути послідовним і безперервним, а з іншого боку — набути гнучкого характеру, який дозволить вносити корективи в зміст практичного навчання у разі впровадження новітніх технологій, матеріалів, обладнання тощо, включаючи науково-дослідницьку роботу.

Під час виробничої та переддипломної практик студенти мають можливість застосовувати знання та уміння із професійної підготовки, оцінювати і аргументувати значимість отриманих результатів досліджень. До основних завдань практичної підготовки належить формування почуття відповідальності за виконувану роботу.

Основним документом в організації практичної підготовки в навчальному закладі є наскрізна програма практики. Наскрізна програма практичної підготовки – це розгорнутий план професійної підготовки бакалаврів із двох видів практик: виробничої та переддипломної, із зазначенням тривалості часу та термінів її проведення.

Програма виробничої практики передбачає закріплення, поглиблення та розширення практичних навичок студентів, отриманих на навчальній практиці з дисциплін: “Клінічна лабораторна діагностика”, “Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою” “Біологічна та клінічна хімія” та “Гігієна з гігієнічною експертизою”.

Метою переддипломної практики є формування в студентів фахових компетентностей, які забезпечують професійну кваліфікацію бакалаврів лабораторної діагностики.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Проведення виробничої та переддипломної практики

Відповідно до навчального плану виробнича та переддипломна практики для спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування спеціалізація Лабораторна діагностика:

№ з/п	Практика	Кількість тижнів	Кількість годин			Вид контролю
			Загальна	На базах практики	Самостійна робота	
1	Виробнича практика в:	5,5	165	165		Диф. залік
1.1	клініко-діагностичній лабораторії;	2,5	75	75		
1.2	бактеріологічній лабораторії;	2	60	60		
1.3	санітарно-гігієнічній лабораторії	1	30	30		
2	Переддипломна практика в:	6	180	180		Диф. залік
2.1	клініко-діагностичній лабораторії;	2	60	60		
2.2	біохімічній лабораторії;	2	60	60		
2.3	бактеріологічній лабораторії;	1	30	30		
2.4	санітарно-гігієнічній лабораторії	1	30	30		
	Усього	11,5	345	345		

2. Загальна мета і зміст практичного навчання

Метою практики є:

- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- дотримання чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державних стандартів, нормативно-технічної документації тощо;
- оволодіння навичками взяття, прийому та лабораторного супроводу біологічного матеріалу проб факторів довкілля та виробничого середовища, зразків харчових продуктів для різних видів дослідження;
- оволодіння основними і сучасними методами дослідження та формами організації праці в лабораторіях різного профілю; формування потреби систематично поновлювати знання з використанням сучасних інформаційних технологій, творче їх застосовування в практичній діяльності;
- набуття професійних компетентностей з питань досліджень в лабораторіях різного профілю.

Завданням практичної підготовки студентів є формування в умовах лабораторій різного профілю професійних навичок на основі здобутих теоретичних знань впродовж першого року навчання з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки ("Клінічна лабораторна діагностика", "Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою", «Біологічна та клінічна хімія» та "Гігієна з гігієнічною експертизою"), необхідних для майбутньої професійної діяльності фахівців.

Виробнича практика в лабораторіях різного профілю (клініко-діагностичній, бактеріологічній та санітарно-гігієнічній лабораторії) проводиться з метою:

- розширення, поглиблення та систематизації знань, отриманих на навчальній

- практики з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки;
- застосування набутих теоретичних знань у професійній діяльності лаборанта бакалавра;
- закріплення практичних навичок взяття, прийому та транспортування біологічного матеріалу проб факторів довкілля та виробничого середовища, зразків харчових продуктів для виконання всіх видів лабораторних досліджень в лабораторіях різного профілю;
- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, інфекційного контролю під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- оволодіння основними та сучасними методами новітніх технологій, які використовуються в лабораторіях різного профілю;
- набуття навичок інтерпретації та оцінки результатів досліджень;
- набуття професійного досвіду роботи з обліково-звітною, нормативно-технічною документацією;
- забезпечення виховання трудової дисципліни і професійної відповідальності.

Під час проходження практики студенти знайомляться з посадовими обов'язками, правами, роботою лаборанта бакалавра в лабораторіях різного профілю, чинними наказами та інструктивними листами МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я; методичними рекомендаціями, Держстандартами та іншими нормативно-правовими актами згідно санітарного законодавство тощо.

Основна мета і завдання виробничої практики спрямовані на розвиток у студентів професійного мислення, закріплення професійних компетенцій відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затверджених МОН України і МОЗ України в 2018 р. та навчальних планів.

Переддипломна практика є завершальним етапом підготовки лаборанта бакалавра. Вона проводиться після закінчення теоретичного і практичного курсів, успішного складання заліків, екзаменів, що передбачено навчальним планом.

Метою практики є поглиблення, закріплення та систематизація теоретичних знань, отриманих студентами в процесі навчання; набуття практичних навичок з організації роботи та проведення досліджень в лабораторіях різного профілю (клініко-діагностичній, біохімічній, бактеріологічній та санітарно-гігієнічній), навиків аналізу результатів, оцінки значимості показників, аргументації висновків.

Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні достатнього обсягу практичних знань і умінь.

Основна мета і завдання переддипломної практики скеровані на розвиток у студентів професійного мислення, закріплення професійних компетенцій відповідно до Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затверджених МОН України і МОЗ України в 2018 р. та навчальних планів 2019 року, формування відповідальності за точність та достовірність отриманих результатів.

Головним змістом практики є підготовка лаборанта бакалавра для майбутньої практичної діяльності. Знання, вміння і навички дають можливість лаборанту бакалавру свідомо підходити до виконання досліджень при різних патологічних процесах, розуміти їх значимість для постановки клінічного діагнозу та оцінки стану довкілля.

3. Загальні вимоги до організації проведення та керівництва практикою

Особливого значення набуває комплексний підхід до організації практичної підготовки студентів спеціальності, який було використано при розробці наскрізної програми з практики.

Практика студентів проводиться на оснащених відповідним чином базах

практики, які затверджуються наказом з управління охорони здоров'я обласної (міської) держадміністрації, з якими вищий медичний навчальний заклад заздалегідь укладає договори про проведення практики. Тривалість дії договорів погоджується договірними сторонами.

Залежно від регіональних умов навчального закладу базами практики можуть бути:

1. Клініко-діагностичні лабораторії центральних районних, міських, обласних лікарень.
2. Спеціалізовані приватні лабораторії, які мають ліцензію на роботу.
3. Лабораторії Центру контролю та профілактики хвороб.
4. Регіональні/міжрайонні державні лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.
5. Лабораторії науково-дослідних інститутів тощо.

Студенти можуть самостійно підбирати місце проходження практики і пропонувати його як базу практики.

Важливим етапом підготовки до практики є розподіл студентів за місцями її проходження. Не пізніше як за місяць до початку практики заступник директора з навчально-виробничої роботи або завідувач виробничою практикою здійснюють розподіл студентів на закріплені бази. При цьому враховується замовлення на підготовку фахівців і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання.

Керівниками практики є викладачі навчального закладу з циклу професійної та практичної підготовки і спеціалісти з вищою освітою від баз практики.

Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснюють методичні керівники практик.

Керівник практики від навчального закладу

- перед початком практики контролює готовність баз практики до її проведення;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики, техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки; надання студентам-практикантам необхідних документів (скерування, програми, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, методичні рекомендації);
- роз'яснює студентам систему звітності з практики, прийняту навчальним закладом: письмового звіту, індивідуального завдання та правил їх оформлення, методик підготовки доповіді, повідомлення, виступу тощо;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці та побуту студентів, проведення з ними обов'язкового інструктажу з охорони праці в галузі та техніки безпеки в лабораторіях різного профілю;
- контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, графіка відвідування студентами бази практики;
- у складі комісії приймає диференційований залік з практики;
- подає заступнику директора з навчально-виробничої роботи письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

Керівник від бази практики

- приймає студентів на практику згідно з календарним планом;
- призначає наказом кваліфікованих фахівців для безпосереднього керівництва практикою;
- забезпечує студентам умови безпеки на кожному робочому місці. Проводить

обов'язкові інструктажі з охорони праці в галузі: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчає студентів-практикантів безпечним методам праці;

- створює необхідні умови для виконання студентами програми практики, не допускає використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності;
- знайомить з структурними підрозділами лабораторій різного профілю;
- надає студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користування лабораторіями, бібліотекою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- забезпечує облік виходу на роботу студентів-практикантів; повідомляє навчальний заклад про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку тощо;
- після закінчення практики складає характеристику на кожного студента-практиканта, в якій відображає якість підготовленого ним звіту; оцінює знання та уміння.

Здобувачі вищої освіти повинні під час проходження практики:

- отримати скерування та завдання;
- до початку практики одержати від керівника практики навчального закладу консультації щодо оформлення необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати завдання, передбачені програмою практики та порадами її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил з охорони праці в галузі, техніки безпеки, інфекційного контролю, протипожежної безпеки, особистої гігієни, професійної безпеки;
- дотримуватися графіка роботи — при п'ятиденному робочому тижні тривалість робочого дня 6 год, з цього часу 1 год відводиться на оформлення щоденника;
- не допускати скорочення термінів практики за рахунок подовження робочого дня;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- регулярно вести необхідні записи в робочому журналі практики;
- своєчасно скласти звіт та залік з практики.

Керівники практики від практичних баз і навчального закладу несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

За наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо виконана робота в лабораторіях різного профілю відповідає вимогам програми практики.

4. Підведення підсумків практики

Проходження студентами навчальної та виробничої практики завершується звітом про виконання програми та індивідуального завдання.

Загальна форма звітності студента за практику — це подання письмового звіту, підписаного керівником від бази практики, засвідченого печаткою.

Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, характеристика, звіт) подається керівників практики від навчального закладу.

Звіт є одним з основних документів при складанні заліку з практики і повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання.

Звіт про практику захищається студентом (з диференційованою оцінкою) у керівника практики від навчального закладу.

Критерієм ефективності проходження практики є практичне засвоєння знань, умінь та навичок, передбачених програмою з навчально-виробничої практики.

Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і залікової книжки студента за підписом керівника практики.

Впродовж трьох днів після закінчення практики керівники практики від навчального закладу подають відомість успішності завідувачу відділення, а заступнику директора з навчально-виробничої роботи або завідувачу практикою – і відомість успішності, і звіт про проходження практики.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії.

Студента, який отримав негативну оцінку з практики, відраховують з навчального закладу. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, навчальним закладом надається можливість студентові проходження практики через рік. Можливість повторного проходження практики через рік, але за власний рахунок, надається і студенту, який на підсумковому заліку отримав негативну оцінку. Студенту, який не виконав програми практики без поважних причин, може бути надано право на проходження практики повторно при виконанні умов, визначених навчальним закладом.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях кафедр (циклових комісій), вченої ради (педагогічної ради) не рідше одного разу впродовж навчального року.

5. Матеріальне забезпечення практики

Матеріальне забезпечення практики здійснюється відповідно до постанов, наказів, розпоряджень.

ПРОГРАМИ ВИДІВ ПРАКТИКИ

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА У КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

Зміст програми

Мета:

- ✓ ознайомлення зі структурою та організацією роботи клініко-діагностичної лабораторії (КДЛ);
- ✓ ознайомлення з роллю бакалавра-лаборанта (медицина) як дослідника-діагноста в лікувально-діагностичному процесі; його основними завданнями, правами та обов'язками;
- ✓ ознайомлення з правилами миття лабораторного посуду, інструментарію тощо, їх стерилізацію, дезінфекцію;
- ✓ обладнання робочого місця для проведення гематологічних досліджень в умовах закладів охорони здоров'я, домашніх, виїзної лабораторії тощо;
- ✓ удосконалення практичних навичок щодо сучасних методів дослідження у гематологічній лабораторії;
- ✓ удосконалення практичних навичок проведення цитодіагностики,
- ✓ удосконалення практичних навичок дослідження харкотиння,
- ✓ удосконалення практичних навичок дослідження сечі,
- ✓ ознайомлення з клінічними протоколами надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Гематологія», «Онкологія», «Пульмонологія», «Нефрологія»;
- ✓ дотримання правил техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при взятті біологічного матеріалу та виконанні досліджень;
- ✓ ведення медичної документації в клініко-діагностичній лабораторії;
- ✓ дотримання норм та правил професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії;
- ✓ дотримання чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я;

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ВИРОБНИЧІЙ ПРАКТИЦІ В КДЛ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в клініко-діагностичній лабораторії	СРС
1.	Ознайомлення з КДЛ, її структурними підрозділами, завданнями та функціями, приміщенням, режимом роботи; обладнанням, апаратурою тощо. Проходження інструктажу з техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки тощо	4	4	
2.	Обробка та підготовка до стерилізації лабораторного посуду. Стерилізація. Виготовлення дезінфікуючих розчинів, дезінфекція відпрацьованого матеріалу, робочого місця, інструментарію, лабораторного посуду, рук тощо.	4	4	
3.	Взяття крові на загальний клінічний аналіз та визначення показників різними методами. Новітні технології. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	12	12	
4.	Взяття крові для визначення додаткових гематологічних та серологічних досліджень. Методи дослідження. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	8	8	
5.	Лабораторна діагностика анемії, гемобластозів та нелейкемічних захворювань. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	20	20	
6.	Основи цитологічної діагностики. Зміни епітелію.	4	4	
7.	Дослідження харкотиння. Лабораторна діагностика захворювань дихальних шляхів і легенів.	8	8	
8.	Дослідження сечі. Лабораторна діагностика хвороб сечової системи.	15	15	
	Усього	75	75	

Після завершення виробничої практики в клініко-діагностичній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- утворення та розвиток клітин крові, схему кровотворення;
- морфологію клітин еритроцитарного, лейкоцитарного, тромбоцитарного ростків;
- склад крові в нормі та її фізіологічне значення;
- склад клітин крові в нормі та їхні функції;
- правила обладнання робочого місця та методи взяття крові на загальний клінічний аналіз (ЗАК);
- послідовність взяття крові на ЗАК та його проведення;
- нормальні показники ЗАК залежно від статі, віку пацієнта та відхилень цих параметрів відповідно до конкретних форм патології;
- методи фіксації та забарвлення мазків крові різними методами;
- розрахунок фарб для забарвлення мазків крові;
- правила підрахунку лейкоцитарної формули;
- морфологічні особливості клітин нормальної периферичної крові;
- вікові зміни складу крові;
- абсолютні числа видів лейкоцитів;
- дегенеративні зміни видів лейкоцитів, аномалії;
- зміни морфології еритроцитів та елементи патологічної регенерації еритроцитів;
- діагностичне значення виявлення кількісних змін видів лейкоцитів;
- види зсувів, їх характеристику;
- особливості картини крові при зсувах лейкоцитарної формули вліво та вправо;
- визначення лейкомоїдних реакцій та їх типи;
- особливості картини крові при лейкомоїдних реакціях;
- судинно-тромбоцитарний гемостаз та функції тромбоцитів;
- визначення, класифікацію, етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику геморагічних захворювань;
- методи взяття крові на тромбоцити та визначення їх кількості;
- нормальні показники тромбоцитів, тромбоцитограми;
- методи взяття і визначення часу зсідання крові та тривалості кровотечі;
- діагностичне значення підрахунку тромбоцитів, тромбоцитограми та інших показників судинно-тромбоцитарного гемостазу;
- методи взяття крові та визначення кількості ретикулоцитів, гематокриту та осмотичної резистентності еритроцитів;
- значення додаткових гематологічних досліджень для діагностики захворювань крові;
- морфо-функціональні особливості кісткового мозку (КМ) та його роль у гемопоезі;
- методи отримання пунктату КМ;
- правила приготування й забарвлення препаратів пунктату КМ;
- показники нормальної мієлограми, кістково-мозкових індексів;
- діагностичне значення змін мієлограми;
- системи груп крові;
- антигени еритроцитів та їх властивості;
- властивості антиеритроцитарних антитіл;
- серологічну характеристику груп крові системи АВ0 та системи резус;
- фізіологічні основи переливання крові;
- методи визначення груп крові та резус-фактора;
- причини помилок при визначенні груп крові та резус-фактора;
- методи визначення резус-антитіл та їхній титр;

- значення визначення груп крові, резус-фактора, резус-антитіл та їхнього титру в медицині;
- визначення анемії та класифікації;
- етіологію, патогенез, клініко-лабораторні критерії діагностики різних анемії та агранулоцитозу;
- визначення поняття гемобластоз, лейкемія;
- класифікацію гемобластозів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторні критерії діагностики гемобластозів: мієлоїдних, лімфоїдних, з тучних клітин та гістіоцитів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику хвороб накопичення; червоного вовчака та променевої хвороби;
- норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії;
- особливості заповнення бланків аналізів;
- види та ведення медичної документації в КДЛ;
- способи знезаражування відпрацьованого біологічного матеріалу, лабораторного посуду, інструментарію тощо;
- діагностичну програму клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Гематологія»;
- визначення поняття «тканина» класифікацію;
- морфологію одношарового та багатошарового епітелію, їх види;
- морфологічні зміни епітелію при проліферації, гіперплазії, гіпертрофії, метаплазії, дисплазії, анаплазії;
- залозистий епітелій, типи секреції;
- визначення поняття «пухлина»;
- етіологію, морфо- і гістогенез пухлин;
- міжнародну анатомічну класифікацію пухлин за системою TNM;
- епітеліальні пухлини, доброякісні та злоякісні;
- методи цитологічного дослідження;
- морфологічну характеристику пухлинних клітин;
- діагностику злоякісних пухлин;
- діагностичне значення визначення фізичних властивостей харкотиння;
- морфологію елементів харкотиння при різних захворюваннях органів дихання;
- морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин легенів;
- структуру та функції нирок, будову нефрону;
- фільтраційно-реабсорбційно-секреторну теорію сечоутворення;
- склад первинної та вторинної сечі;
- види реабсорбції;
- регуляцію кислотно-лужної рівноваги;
- вимоги до збирання сечі на різні види досліджень;
- послідовність виконання загального клінічного аналізу сечі;
- фізичні показники сечі в нормі;
- особливості проведення та діагностичне значення проби за методом Зимницького;
- нормальні показники хімічного дослідження сечі;
- класифікацію протеїнурій, глюкозурій та їх диференційну діагностику;
- причини появи білка та глюкози в сечі (протеїнурії);
- причини появи кетонових тіл в сечі (кетонурії);
- класифікацію кетонурій та їх диференціальну діагностику;
- етапи утворення жовчних пігментів;

- причини появи жовчних пігментів в сечі (білірубіну, уробіліну);
- значення визначення для диференціальної діагностики жовтяниць;
- причини появи крові та їх пігментів в сечі;
- класифікацію гематурій;
- причини появи пігментів крові в сечі (гемоглобіну, гемосидерину, порфірину, міоглобіну та меланіну в сечі);
- вимоги до отримання осаду сечі та мікроскопії;
- нормальні показники мікроскопічного дослідження осаду сечі;
- морфологію елементів організованого осаду сечі: епітелію, лейкоцитів, еритроцитів, циліндрів;
- морфологію елементів неорганізованого осаду сечі: солей кислоти, лужної та елементів, які трапляються і в кислій, і в лужній, і в нейтральній сечі;
- морфологію кристалів патологічної сечі, рідкісних елементів осаду сечі;
- особливості заповнення результатів дослідження при мікроскопії осаду сечі;
- особливості підготовки пацієнта та дослідження осаду сечі за методом Нечипоренка;
- нормальні показники кількості еритроцитів, лейкоцитів та циліндрів за методом Нечипоренка, діагностичне значення підрахунку;
- етіологію патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику та диференціальну діагностику захворювань сечової системи;
- зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в сечовому міхурі, уретрі, передміхуровій залозі; хворобах нирок, пізніх гестозах вагітних;
- класифікацію пухлин сечового міхура, нирок за міжнародною системою TNM;
- зміни в сечі при доброякісних і злоякісних пухлинах сечового міхура, нирок;
- діагностичне значення дослідження ЗАС при патології сечової системи;
- діагностичну програму клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Нефрологія»;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при роботі з кров'ю та виконанні досліджень;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- виготовляти розчини різної концентрації, дезинфікуючі розчини;
- обладнати робоче місце для різних видів досліджень;
- проводити забір капілярної та вакуутайнерами крові для загального клінічного аналізу (Complete blood count) та додаткових гематологічних досліджень;
- визначати ШОЕ (ESR) ;
- підрахувати кількість еритроцитів (RBC).
- визначати концентрацію гемоглобіну (HGB) уніфікованими методами;
- визначати середній об'єм еритроцитів (MCV), середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (MCHC), колірний показник;
- підрахувати кількість лейкоцитів (WBC) ;
- виготовляти, фіксувати та забарвлювати мазки крові різними методами;
- підрахувати лейкоцитарну формулу (WBC-Diff) ;
- вирахувати абсолютні числа лейкоцитів;
- диференціювати дегенеративні зміни та аномалії лейкоцитів (спадкові та набуті).
- диференціювати зміни морфології еритроцитів та елементи патологічної

- регенерації;
- диференціювати зміни лейкоформули, лейкомоїдних реакціях;
 - підрахувати кількість тромбоцитів (PLT) різними методами. Визначати середній об'єм тромбоцита (MPV) ;
 - підрахувати тромбоцитограму;
 - визначати час згортання крові за Сухарєвим, Лі—Уайтом;
 - визначати тривалість кровотечі за Дюке;
 - диференціювати за показниками згортальної системи крові геморагічні захворювання;
 - підрахувати кількість ретикулоцитів (Ret) різними методами;
 - визначати гематокрит (HCT, Ht) різними методами;
 - визначати осмотичну резистентність еритроцитів різними методами;
 - підрахувати мієлограму. Визначати лейко-еритроїдне співвідношення;
 - вирахувати кістково-мозкові індекси: індекс дозрівання нейтрофільних та еозинофільних гранулоцитів, еритрокаріоцитів;
 - визначати групи крові різними методами;
 - визначати резус-фактор різними методами;
 - визначати антирезусні антитіла та їхній титр;
 - досліджувати кров на біологічну сумісність;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку постгеморагічну, залізодефіцитну анемію;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, анемії, зумовлені порушенням синтезу та утилізації порфіринів, мегалобластну, дизеритропоетичну, апластичну анемію, агранулоцитоз;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гемолітичні анемії;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями нозологічні форми мієлодиспластичного синдрому;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гострі мієлоїдні лейкемії;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлопроліферативні захворювання: хронічну мієлолейкемію, ідіопатичний мієлофіброз, справжню поліцитемію, есенціальну тромбоцитемію;
 - розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний лейкоз та ювенільний мієломоноцитарний лейкоз;
 - диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями гострі лімфобластні лейкемії з В- і Т-клітин попередників;
 - диференціювати за картиною крові, пунктатів кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо лімфопрولیферативні захворювання: хронічну лімфоцитарну лейкемію із зрілих В-клітин, волосистоклітинну, В- і Т-пролімфоцитарну лейкемію, лімфолейкоз з гранулоцитарних Т-клітин, агресивний лейкоз із НК-клітин;
 - диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо паранепластичні гемобластози: плазмоклітинну мієлому/плазмоцитому, макроглобулінемію Вальденстрема;
 - диференціювати за зміною морфології клітин в пунктаті лімфатичних вузлів, кісткового мозку лімфогрануломатоз (лімфому Ходжкіна), неходжкінські злоякісні лімфоми;
 - диференціювати в препаратах пухлини з тучних клітин та гістіоцитів;

- диференціювати в лейкоконцентраті LE-клітини;
- диференціювати за картиною крові, пунктату кісткового мозку променеву хворобу;
- диференціювати епітелій;
- розрізняти та диференціювати проліферацію, метаплазію, гіперплазію, гіпертрофію, дисплазію, анаплазію;
- диференціювати в препаратах ступінь злоякісності клітин за морфологічними ознаками;
- визначати фізичні властивості харкотиння;
- виготовляти препарати для мікроскопічного дослідження харкотиння, забарвлювати;
- досліджувати нативні та забарвлені препарати харкотиння;
- виявляти гемосидерин (реакція Перльса) в харкотинні;
- диференціювати елементи харкотиння при захворюваннях органів дихання: бронхіті, бронхіальній астмі, пневмонії, бронхоектатичній хворобі, абсцесі легень, актиномікозі, аспергильозі, ехінококозі, туберкульозі;
- диференціювати морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах;
- визначати фізичні властивості сечі;
- проводити пробу Зимницького;
- визначати наявність білка в сечі;
- визначати кількість білка в сечі;
- визначати білок Бенс Джонса;
- визначати наявність глюкози в сечі;
- визначати кількість глюкози колориметричним методом на ФЕКу, сечових аналізаторів;
- визначати наявність кетонів в сечі;
- визначати наявність білірубіну в сечі;
- визначати наявність уробіліну в сечі;
- визначати наявність гемоглобіну в сечі;
- отримувати осад сечі;
- виготовляти нативний препарат з осаду сечі;
- диференціювати елементи організованого та неорганізованого осаду сечі, рідкісні елементи осаду сечі;
- диференціювати елементи в осаді сечі при захворюваннях сечових шляхів, передміхурової залози та нирок: циститі, уретриті, простатиті, пієлонефриті, гломерулонефриті, нефротичному синдромі, амілоїдозі нирок, гострій та хронічній нирковій недостатності, нирковокам'яній хворобі;
- проводити клінічний аналіз сечі;
- проводити кількісне дослідження осаду сечі за методом Нечипоренка;
- диференціювати за морфологічними ознаками клітин доброякісні та злоякісні пухлини сечового міхура, нирок;
- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при роботі з кров'ю в КДЛ;
- володіти морально-деонтологічними принципами у спілкуванні з пацієнтами;
- дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я;
- знезаражувати відпрацьований біологічний матеріал;

- заповнювати бланк аналізу;
- інтерпретувати результати досліджень.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- структуру лабораторної служби, організацію та обладнання КДЛ;
- структурні підрозділи лабораторії та їх функції;
- роль бакалавра-лаборанта (медицина) як дослідника-діагноста в лікувально-діагностичному процесі; його основні завдання, права та обов'язки;
- діагностичну програму клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Гематологія» «Нефрологія»;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при взятті біологічного матеріалу та виконанні досліджень;
- види та ведення медичної документації в клініко-діагностичній лабораторії;
- норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я;
- значення гематологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології для проведення гематологічних досліджень;
- значення цитодіагностики;
- значення дослідження харкотиння та сечі для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- види звітно-облікової документації;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

- Зміст дисципліни, мета досліджень. Стислий історичний нарис розвитку лабораторної служби. Значення клінічної лабораторної діагностики, завдання. Перспективи розвитку лабораторної медицини, вдосконалення. Контроль якості роботи лабораторій. Стандарт ДСТУ EN ISO 15189.
- Організація роботи КДЛ, її структурні підрозділи. Преаналітичний, аналітичний, постаналітичний етапи дослідження. Посадові обов'язки бакалавра-лаборанта (медицина). Види та ведення обліково-звітної документації
- Ембріональний та постембріональний періоди кровотворення.
- Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Схема кровотворення.
- Стовбурова кровотворна клітина, її значення в медицині.
- Загальна характеристика клітин гранулоцитарного ряду та їхні функції.
- Морфологія лейкоцитів агранулоцитарного ряду та їх функції.
- Еритроцитопоез, морфологія і функції еритроцитів. Патологічний еритропоез.
- Гемоглобін. Будова, види функція.
- Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів.
- Правила й послідовність забору капілярної крові та вакутейнерами на загальний клінічний аналіз (Complete blood count). Маркування вакуумних пробірок. Техніка проколу шкіри пальця.
- Визначення ШОЕ (ESR). Визначення ШОЕ методом Вастергрена. Клінічне значення.
- Вплив різноманітних факторів на показники ЗАК. Гематологічні аналізатори види та принципи роботи.
- Підрахунок кількості еритроцитів (RBC). Кількісні зміни еритроцитів. Еритроцитози.
- Визначення концентрації гемоглобіну (HGB) різними методами. Діагностична цінність дослідження.
- Діагностичне значення визначення середнього об'єму еритроцитів (MCV), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (MCH), середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті (MCHC), колірного показника.
- Підрахунок кількості лейкоцитів (WBC). Кількісні зміни лейкоцитів: лейкоцитоз і лейкопенія. Діагностичне значення дослідження.
- Виготовлення, забарвлення мазків крові різними методами та підрахунок лейкоформули (WBC-Diff).
- Кількісні зміни видів лейкоцитів, діагностичне значення підрахунку.
- Дегенеративні зміни та аномалії лейкоцитів.
- Зміни лейкоцитарної формули.
- Лейкемоїдні реакції: мієлоїдного та лімфоїдного типу.
- Вікові зміни складу крові.
- Морфологічні зміни еритроцитів. Елементи патологічної регенерації. Діагностичне значення.
- Клінічне трактування загального аналізу крові.
- Забір крові на тромбоцити (PLT) та їх підрахунок. Визначення середнього об'єму тромбоцита (MPV). Діагностичне значення дослідження.
- Підрахунок тромбоцитограми. Діагностичне значення дослідження.
- Визначення тривалості кровотечі за Дюке та часу зсідання крові за Сухарєвим і Лі-Уайтом. Діагностичне значення досліджень.
- Типи кровоточивості та їх клінічні прояви. Фізіологія гемостазу. Судинно-

- тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз. Дослідження адгезивно-агрегаційної функції тромбоцитів. Скринінгові тести системи гемостазу
- Геморагічні захворювання. Класифікація. Тромбоцитопенія. Етіологія та патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
 - Тромбоцитопатії. Етіологія та патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
 - Вазопатії. Класифікація. Клініко-гематологічна характеристика.
 - Дослідження судинно-тромбоцитарного гемостазу. Адгезивно-агрегаційна функція тромбоцитів.
 - Визначення гематокритного числа (HCT, Ht). Діагностичне значення дослідження.
 - Особливості забору крові на ретикулоцити (Ret), методи забарвлення, підрахунок, діагностичне значення.
 - Визначення осмотичної резистентності еритроцитів. Діагностичне значення дослідження.
 - Дослідження кісткового мозку. Структура та функції кісткового мозку. Отримання пункт ату і приготування препаратів для мікроскопічного дослідження, фіксація та забарвлення. Підрахунок мієлограми.
 - Кістково-мозкові індекси. Оцінка мієлограми. Діагностичне значення дослідження кісткового мозку.
 - Успадкування груп крові та резус-фактора. Історія розвитку імуногематології, відкриття систем АВ0, резус.
 - Групи крові. Характеристика. Визначення груп крові різними методами. Клінічне значення.
 - Система крові резус. Визначення резус-фактора різними методами. Визначення антирезусних антитіл та їх титру. Дослідження крові на біологічну сумісність. Клінічне значення.
 - Антигени поліморфноядерних лейкоцитів (NA, NB, NC тощо), тромбоцитів (HPA), гістосумісності (HLA). Характеристика. Значення визначення
 - Анемія. Визначення. Класифікація. Постгеморагічна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
 - Залізодефіцитна анемія. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Залізодефіцитна анемія у дітей. Анемія хронічних захворювань.
 - Анемії, зумовлені порушенням синтезу або утилізації порфіринів: спадкові та набуті. Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Піридоксиндефіцитна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.
 - Мегалоблостна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Дизеритропоетична анемія. Набуті та спадкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Апластичні анемії (спадкова і набута). Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Агранулоцитоз. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Гемолітичні анемії. Класифікація. Механізм внутрішньоклітинного, внутрішньосудинного та змішаного гемолізу еритроцитів.
 - Спадкові гемолітичні анемії. Анемії, зумовлені порушенням: структури мембрани еритроцитів; активності ферментів еритроцитів, синтезу та структури

- ланцюгів глобіну. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні критерії. Диференціальна діагностика.
- Набуті імунні та неімунні гемолітичні анемії. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика. Гемолітичний криз.
 - Пряма та непряма проба Кумбса. Суть методу та діагностичне значення
 - Пароксизмальна нічна гемоглобінурія (хвороба Маркіафави—Мікелі). Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічна картина. Гемолітичний криз. Лабораторні критерії діагностик.
 - Порфірії, еритропоетичні та печінкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
 - Гемобластоз. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).
 - Мієлодиспластичні синдроми. Характеристика окремих нозологічних форм. Етіологія та патогенез. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Гострі мієлоїдні лейкемії з цитогенетичними транслокаціями, що повторюються, з мультилінійною дисплазією, гострі мієлоїдні лейкози і мієлодиспластичні синдроми пов'язані з попередньою терапією. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії.
 - Гострі мієлоїдні лейкози не охарактеризовані іншим способом. Характеристика. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Мієлопроліферативні захворювання: хронічна мієлолейкемія, хронічна нейтрофільна лейкемія, хронічна еозинофільна лейкемія/гіперезинофільний синдром. Клініко-діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Ідіопатичний мієлофіброз. Патогенез. Лабораторна діагностика. Диференціальна діагностика. Клінічна картина. Діагностичні критерії.
 - Некласифіковане мієлопроліферативне захворювання. Характеристика.
 - Справжня поліцитемія, есенціальна тромбоцитемія. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний, ювенільний мієломоноцитарний лейкоз. Патогенез. Клініко-гематологічні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Будова, функції, клітинний склад лімфатичного вузла
 - Лімфоїдні пухлини. Класифікація. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).
 - Гострі лімфобластні лейкемії із В- і Т-клітин попередників. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.
 - Хронічна лімфоцитарна лейкемія із зрілих В-клітин, В-клітинна пролімфоцитарна лейкемія, волосистоклітинна лейкемія. Патогенез. Клінічні критерії. Диференціальна діагностика.
 - Лімфолейкоз з грануловмісних Т-клітинний пролімфоцитарний лейкоз, агресивний лейкоз із НК-клітин. Клініко-діагностичні критерії.
 - Парапротеїнемічні гемобластози: плазмоклітинна мієлома/плазмоцитома, макроглобулінемія Вальденстрема, хвороба важких ланцюгів. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.
 - Лімфогрануломатоз (лімфома Ходжкіна). Етіологія. Патогенез. Класифікація. Клінічна картина. Діагностика.
 - Неходжкінські злюкисні лімфоми. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Діагностика.
 - Пухлини з тучних клітин і гістіоцитів. Класифікація. Характеристика. Клінічні ознаки. Діагностика. Диференціальна діагностика.
 - Червоний вовчак. Епідеміологія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Діагностичне значення.

- Променева хвороба. Класифікація. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
- Хвороби накопичення. Хвороби Гоше, Німана—Піка. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.
- Морфо- і гістогенез пухлин. Сучасні методи діагностики пухлин
- Тканини і їх класифікація. Характеристика покритого і залозистого епітелію. Зміни епітелію.
- Класифікація пухлин за системою TNM і морфологія пухлин. Методи цитологічного дослідження. Морфологічна характеристика пухлинних клітин.
- Лабораторна діагностика захворювань легенів. Дослідження харкотиння: фізичне та мікроскопічне. Морфологічні елементи харкотиння.
- Зміни в харкотинні при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження харкотиння.
- Цитологічна діагностика раку легень. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
- Стисла анатома-гістологічна характеристика сечової системи.
- Структура та функція нирок. Теорія сечоутворення: фільтраційно-реабсорційно-секреторна. Первинна сеча. Порогові і непорогові речовини. Вторинна сеча. Кліренс. Регуляція кислотно-лужної рівноваги.
- Дослідження сечі. Вимоги до збирання сечі. Фізичні властивості сечі в нормі та їх зміни при патології.
- Проба Зимницького, діагностичне значення дослідження.
- Хімічне дослідження сечі. Патологічні складові частини сечі. Протеїнурія, причини і види. Визначення наявності і кількості білка в сечі.
- Глюкозурія, причини і види. Визначення наявності і кількості глюкози в сечі.
- Кетонемія, кетонурія. Види. Визначення наявності кетонових тіл у сечі.
- Пігменти сечі. Утворення жовчних пігментів. Фізіологія пігментного обміну.
- Діагностичне значення визначення жовчних пігментів для диференціації жовтяниць. Визначення наявності білірубіну та уробіліну в сечі. Діагностичне значення.
- Пігменти крові. Причини та види гематурії. Визначення. Діагностичне значення показників.
- Діагностичне значення визначення наявності порфіринів, міоглобіну, меланіну.
- Мікроскопічне дослідження осаду сечі. Вимоги до отримання осаду та мікроскопії. Елементи організованого осаду сечі: лейкоцити, еритроцити, епітелій, морфологічна характеристика. Діагностичне значення.
- Елементи організованого осаду сечі (циліндри, рідкісні елементи осаду сечі). Діагностичне значення.
- Елементи неорганізованого осаду сечі. Діагностичне значення.
- Елементи осаду, що зустрічаються в патологічній сечі. Діагностичне значення.
- Сучасні аналізатори сечі, принципи роботи.
- Спеціальні методи дослідження осаду сечі.
- Кількісне дослідження осаду сечі. Метод за Нечипоренком. Діагностичне значення.
- Захворювання сечових шляхів, передміхурової залози: цистит, туберкульоз сечового міхура, уретрит, простатит. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Захворювання нирок. Піелонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
- Захворювання нирок. Гломерулонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез,

- клінічні ознаки, лабораторна діагностика. Диференційна діагностика.
- Захворювання нирок. Нефротичний синдром, амілоїдоз. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
 - Захворювання нирок. Гостра та хронічна ниркова недостатність, сечокам'яна хвороба. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.
 - Пізні гестози вагітних. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.
 - Пухлини сечового міхура та нирок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА В БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

Зміст програми

Мета:

- ознайомлення зі структурою бактеріологічної лабораторії, апаратурою, обладнанням та їх призначенням;
- вивчення правил роботи, техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки;
- вивчення основних положень чинного законодавства щодо санітарних вимог до особистої гігієни працівників лабораторій, прибирання приміщень, обладнання, миття, дезінфекції, стерилізації;
- удосконалення практичних навичок щодо реєстрації, первинної обробки біологічного матеріалу;
- обробка лабораторного посуду, підготовка до стерилізації та стерилізація, контроль за режимом стерилізації;
- виготовлення дезінфікуючих розчинів та правила їх застосування;
- виготовлення розчинів барвників та реактивів,
- виготовлення мазків-препаратів, вдосконалення техніки мікроскопії сучасною оптичною технікою, визначення морфотинкторіальних властивостей мікроорганізмів;
- виготовлення поживних середовищ, техніка посіву патологічного матеріалу, визначення культуральних властивостей мікроорганізмів;
- виконання серологічних реакцій з метою ідентифікації бактерій та серологічної діагностики;
- засвоєння техніки бактеріологічних досліджень при діагностиці кокових, кишкових, особливо-небезпечних, повітряно-краплинних та анаеробних інфекцій, тощо;
- ознайомлення з чинними наказами МОЗ України та обласного Департаменту охорони здоров'я, екологічним і санітарно-епідеміологічним станом регіону, країни що стосується діяльності мікробіологічної лабораторії;
- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці, особистої гігієни, професійної безпеки, інфекційного контролю, вимог асептики та антисептики при роботі з біологічним матеріалом, електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом тощо.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ВИРОБНИЧІЙ ПРАКТИЦІ В БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в бактеріологічній лабораторії	СРС
1	Структура бактеріологічної лабораторії. Обладнання, прилади, види документації тощо; чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державні санітарні правила щодо організації бактеріологічної лабораторії та роботи з мікроорганізмами I – IV груп патогенності. Використання індивідуальних засобів захисту. Інструктаж з техніки безпеки.	4	4	
2	Обробка та підготовка до стерилізації лабораторного посуду. Стерилізація. Виготовлення ватно-марлевих корків, тампонів тощо, їх стерилізація	4	4	
3	Виготовлення дезінфікуючих розчинів, дезінфекція відпрацьованого матеріалу, робочого місця, інструментарію, лабораторного посуду, рук тощо	4	4	
4	Виготовлення насичених розчинів барвників, спиртово-карболових, спиртово-лужних і спиртово-водних розчинів та реактивів	4	4	
5	Виготовлення препаратів з бульйонної та агарової культур, з патологічного матеріалу, нативних препаратів, “зависла” і “роздавлена” краплі. Виготовлення мазків-відбитків	6	6	
6	Забарвлення препаратів простими і складними методами, мікроскопія, морфотинкторіальні властивості мікроорганізмів, визначення рухливості. Диференціальна діагностика збудників за морфотинкторіальними властивостями.	6	6	
7	Виготовлення основних, спеціальних, диференціально-діагностичних середовищ, для культивування ОНІ, анаеробів, повітряно-краплинних інфекцій	6	6	
8	Посів патологічного матеріалу на живильні середовища. Вивчення характеру росту мікроорганізмів на рідких та щільних поживних середовищах. Виділення чистих культур мікроорганізмів та їх ідентифікація. Генодіагностика.	12	12	
9	Якісні методи виявлення фагів. Визначення фаговару бактерій. Фагодіагностика.	4	4	
10	Визначення чутливості бактерій до антибіотиків	6	6	
11	Виконання серологічних реакцій. Облік і оцінка результатів. Застосовувати діагностичні сироватки, діагностикуми тощо.	4	4	
	Усього	60	60	

Після завершення виробничої практики в мікробіологічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- визначення “мікробіології”, основні галузі, завдання медичної мікробіології;
- класифікацію мікробів; основні таксономічні системи;
- морфотинкторіальні властивості прокаріотів;
- види мікроскопій та їх значення для діагностики хвороб;
- диференційні особливості будови прокаріотичних і еукаріотичних клітин;
- вплив факторів зовнішнього середовища (фізичних, хімічних, біологічних) на мікроорганізми та їх використання в медицині;
- методи і способи стерилізації, дезінфекції та їх контроль;
- мікрофлору різних біотопів організму людини, її значення;
- особливості фізіології, культуральні та біохімічні властивості мікроорганізмів;
- методи дослідження біохімічних властивостей, тест-системи для визначення ферментативної активності мікроорганізмів;
- поживні середовища, вимоги до них, класифікацію, принципи виготовлення, правила зберігання, контроль якості, використання;
- природу, будову, властивості бактеріофагів, види, механізм взаємодії з бактеріальною клітиною; практичне використання фагів в медицині та мікробіології;
- генетика мікроорганізмів, принципи геноідентифікації, ПЛР тощо;
- фенотипова мінливість, значення для ідентифікації мікроорганізмів;
- явище мікробного антагонізму мікроорганізмів, антибіотики, антимікробні препарати, антибіотикорезистентність;
- патогенність і вірулентність, фактори патогенності мікробів,
- особливості протимікробного імунітету, мікроорганізми як антигени, антитіла, імунні сироватки;
- методики постановки серологічних реакцій та їх застосування;
- етапи постановки ІФА, РІФ, радіоімунного аналізу тощо;
- мікробіологічну характеристику збудників кокових, кишкових, особливо-небезпечних, анаеробних та повітряно-краплинних інфекцій;
- біологічні властивості мікроорганізмів; фактори патогенності;
- патогенез кокових, кишкових, особливо-небезпечних, анаеробних та повітряно-краплинних інфекцій;
- класифікація мікроорганізмів за ступенем епідемічної небезпеки;
- матеріал для лабораторного дослідження, способи його взяття та транспортування в лабораторію;
- методи лабораторної діагностики, експрес-діагностики, сучасні автоматизовані апарати і системи для мікробіологічної діагностики;
- препарати для специфічної профілактики і терапії;

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державних санітарних правил щодо організації бактеріологічної лабораторії та роботи з мікроорганізмами I – IV груп патогенності та використовувати індивідуальні засоби захисту;
- організувати робоче місце лаборанта-бактеріолога;
- виготовляти розчини фарб: насичені спиртові, спиртово-водні, спиртово-карболові, спиртово-лужні тощо;
- виготовляти мазки-препарати з патологічного матеріалу (харкотиння, гною, слизу, крові, зубної бляшки тощо) та з мікробної культури (бульйонної і агарової);

- забарвлювати препарати простим і складним методами;
- мікроскопувати, визначати і диференціювати основні форми бактерій;
- виготовляти нативні препарати «зависла» і «роздавлена» краплі, визначати рухливість бактерій;
- трактувати результати мікроскопічного методу дослідження мікроорганізмів;
- підготовляти і обробляти лабораторний посуд – новий і вживаний;
- підготовляти посуд до стерилізації та його стерилізувати;
- виготовляти дезінфікуючі розчини та проводити дезінфекцію робочого місця, рук, піпеток, патологічного матеріалу тощо;
- виготовляти поживні середовища ;
- проводити посіви на рідкі та щільні поживні середовища петлею, тампоном, піпеткою, шпателем тощо;
- визначати культуральні властивості мікроорганізмів;
- виділяти чисту культуру аеробних та анаеробних мікроорганізмів;
- застосовувати сучасні автоматизовані методи діагностики та тест-системи;
- користуватися приладами для культивування мікроорганізмів;
- дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я щодо роботи з патологічним матеріалом в мікробіологічній, вірусологічній, імунологічній лабораторіях;
- проводити фагодіагностику, фаготипування, оцінювати результати;
- визначати чутливість до антибіотиків дискиметричним та методом серійних розведень, оцінювати результати ;
- застосовувати експериментальний метод дослідження;
- виконувати серологічні реакції (орієнтовну і розгорнуту реакції аглютинації, кільцепреципітації, преципітації в агарі, реакцію гемаглютинації, реакцію гальмування гемаглютинації, реакцію лізису, бактеріолізу, реакцію зв'язування комплементу, реакцію пасивної гемаглютинації тощо);
- інтепретувати результати дослідження;
- застосовувати діагностичні сироватки, мічені сироватки, тощо;
- проводити забір біологічного матеріалу для бактеріологічного дослідження при кокових інфекціях; приймати і реєструвати матеріал;
- визначати методи лабораторної діагностики, хід дослідження;
- виготовляти та стерилізувати тампони для взяття слизу з зіву і носоглотки;
- проводити посів крові при сепсисі;
- відбирати характерні колонії, висівати їх на агар для виділення чистої культури;
- проводити тести для ідентифікації та диференціації патогенних коків;
- проводити серодіагностику кокових інфекцій; облік і оцінку результатів;
- визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків;
- оцінювати результати досліджень; оформляти бланки аналізів;
- визначати морфологічні, культуральні, ферментативні, антигенні властивості мікроорганізмів;
- виготовляти диференціально-діагностичні, елективні та середовища збагачення для первинного посіву, виділення чистих культур, ідентифікації та диференціальної діагностики бактерій;
- проводити посів патологічного матеріалу на виготовлені середовища;
- виділяти чисті культури мікроорганізмів;
- проводити ідентифікацію виділених культур, диференціальну діагностику;
- використовувати сучасні методи біохімічної ідентифікації (тест- системи);
- визначати чутливість виділеної культури до антибіотиків;
- виконувати і враховувати результати реакції Відаля, Vi- гемаглютинації, РНГА тощо;
- проводити фаготипування;

- узагальнювати результати досліджень і виписувати відповідь.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- положення про бактеріологічну лабораторію;
- завдання і місце бактеріологічної лабораторії в структурі закладів охорони здоров'я;
- підпорядкування і штатний розклад лабораторії;
- форми і види контролю за якістю роботи лабораторії;
- музей бактеріологічних культур, його значення;
- посадові інструкції лаборанта – бакалавра;
- правові основи охорони праці, попередження професійних захворювань.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Структура бактеріологічної лабораторії, її обладнання, апаратура тощо; правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, протиепідемічного режиму, професійної безпеки, особистої гігієни тощо; чинні накази МОЗ України, інструктивні матеріали під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою тощо
2. Морфологія, хімічний склад і фізіологія мікроорганізмів; основні принципи класифікації мікроорганізмів;
3. Основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, серологічний, алергологічний;
4. Поширення мікроорганізмів у природі та вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми;
5. Нормальна мікрофлора організму людини, основні мікробіоценози, значення;
6. Дезінфекція та стерилізацію; методи і способи;
7. Генетика мікроорганізмів, генодіагностика;
8. Живильні середовища, їх класифікація; етапи виготовлення, вимоги, контроль, зберігання;
9. Вчення про антибіотики та хіміопрепарати; бактеріофаги, пріони;
10. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків;
11. Інфекція, фізіологія патогенних мікроорганізмів, фактори патогенності, вірулентності, їх визначення;
12. Значення та завдання біологічного методу дослідження ;
13. Миття лабораторного посуду (нового і того, що використовувався). Підготовка посуду до стерилізації та стерилізація.
14. Будова сухожарової шафи, парового стерилізатора, згортувача сироватки. Правила роботи з апаратурою. Тести для перевірки якості стерилізації.
15. Техніка механічної стерилізації. Мембранні фільтри, фільтри Зейтца.
16. Виготовлення дезінфікуючих розчинів. Дезінфекція рук, робочого місця, інструментарію, піпеток, відпрацьованого матеріалу тощо.
17. Виготовлення препаратів. Забарвлення їх простими та складними методами, мікроскопія. Диференціальна діагностика мікроорганізмів за морфотинкторіальними властивостями.
18. Виготовлення препаратів “завислої” та “роздавленої” крапель. Визначення рухливості мікроорганізмів.
19. Техніка посіву патологічного матеріалу на живильні середовища.
20. Характеристика культуральних властивостей мікроорганізмів на рідких та щільних поживних середовищах. Виділення чистої культури бактерій. Етапи виділення чистих культур. Тест-системи для біохімічної ідентифікації бактерій.
21. Якісні проби виявлення бактеріофагу. Фаготипування.
22. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків дискотричним способом та методом серійних розведень. Облік результатів дослідження.
23. Імунітет. Види. Механізми неспецифічної резистентності.
24. Клітинні фактори захисту, фагоцити, НК- клітини.
25. Гуморальні фактори. Комплемент, лізоцим, інтерлейкіни.
26. Імунна система організму, органи, клітини, тканини.
27. Імунокомпетентні клітини, функції Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів.
28. Антигени, антитіла, імуноглобуліни.
29. Механізми імунної відповіді.
30. Імунний статус організму. Імунодефіцитні стани, види.
31. Основні типи імунопатологічних процесів. Автоантигени, авто антитіла,

- автоімунні реакції.
32. Алергія, типи алергійних реакцій. Алергени. Методи алергодіагностики.
 33. Серологічні реакції: аглютинації, гемаглютинації, РНГА, преципітації, РЗК тощо. Методика їх виконання , облік і оцінка результатів. Серодіагностика. Сероідентифікація.
 34. Експрес методи діагностики.ІФА, РІФ, РІА. Компоненти реакцій.
 35. Імунобіологічні препарати (діагностикуми, сироватки, гама- глобуліни, вакцини тощо), їх характеристика, застосування.
 36. Особливості взяття, транспортування біологічного матеріалу при бактерійних інфекціях.
 37. Мікробіологічна характеристика патогенних коків, ентеробактерій, умовно-патогенних мікроорганізмів, збудників ОНІ, патогенних анаеробів, повітряно-краплинних інфекцій тощо.
 38. Патогенез хвороб, спричинених патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, збудниками особливо-небезпечних, анаеробних та повітряно-краплинних інфекцій; особливості взяття біологічного матеріалу, посів на живильні середовща.
 39. Виділення чистих культур, їх ідентифікація, диференціальна діагностика. Тест-системи для ідентифікації.

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА У САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

Зміст програми

Мета:

- знайомство з базою практики, структурою, цілями та завданнями;
- вивчення правил техніки безпеки, особистої гігієни та охорони праці в галузі на різних робочих місцях в санітарно-гігієнічній лабораторії, лабораторії фізичних факторів, токсикологічній лабораторії тощо;
- вивчення законодавчої та нормативно-технічної документації щодо дотримання вимог санітарного законодавства; лабораторного контролю факторів довкілля, якості харчових продуктів;
- ознайомлення з екологічним і санітарно-епідеміологічним станом регіону, країни;
- робота з обліково-звітною документацією;
- вивчення посадових обов'язків лаборанта санітарно-гігієнічній лабораторії;
- вивчення методик лабораторного контролю за об'єктами довкілля;
- удосконалення практичних навичок з дослідження фізичних чинників повітря, параметрів мікроклімату;
- удосконалення практичних навичок з дослідження ґрунту;
- удосконалення практичних навичок з дослідження питної води;
- удосконалення практичних навичок з досліджень природного та штучного освітлення приміщень;
- удосконалення практичних навичок з досліджень харчових продуктів тваринного походження;
- оформлення результатів дослідження та ведення затвердженої документації;
- інтерпретація отриманих результатів;
- дотримання норм та правил професійної етики, деонтології;
- проведення санітарно-освітньої роботи з гігієнічного та екологічного навчання та виховання населення.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ВИРОБНИЧІЙ ПРАКТИЦІ В САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розділу практики	Кількість годин		
		Усього	Практика	СРС
	Організація роботи санітарно-гігієнічної лабораторії			
1	Загальне знайомство з базою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Робота з нормативно-технічною документацією	3	3	
	Робота в лабораторії фізичних факторів			
2	Вимірювання температурно-вологісного режиму, швидкості руху повітря, атмосферного тиску. Інтерпретація та оформлення результатів.	2	2	
3	Визначення показників природного та штучного освітлення приміщень. Інтерпретація та оформлення результатів.	1	1	
	Робота в санітарно-гігієнічній лабораторії			
4	Відбір проб води. Дослідження питної води. Лабораторний контроль за ефективністю знезаражування питної води. Інтерпретація та оформлення результатів.	6	6	
5	Відбір проб та експертиза харчових продуктів тваринного походження. Інтерпретація та оформлення результатів.	6	6	
6	Відбір проб ґрунту. Лабораторне дослідження ґрунту. Інтерпретація та оформлення результатів.	3	3	
	Робота в токсикологічній лабораторії			
7	Визначення вмісту пестицидів у ґрунті, воді, харчових продуктах. Інтерпретація та оформлення результатів.	3	3	
8	Дослідження полімерних матеріалів. Інтерпретація та оформлення результатів.	3	3	
9	Проведення лекцій, бесід з гігієнічного навчання та виховання населення. Підведення підсумків практики.	3	3	
	Усього	30	30	

Після завершення виробничої практики

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- основні розділи роботи санітарно-гігієнічної лабораторії, її підрозділів;
- основні законодавчі, обліково-звітні та нормативно-технічні документи щодо дотримання вимог санітарного законодавства; лабораторного контролю факторів довкілля, якості харчових продуктів;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії, лабораторії фізичних факторів, токсикологічній лабораторії;
- права та обов'язки лаборанта (медицина);
- принципи гігієнічного нормування чинників довкілля;
- фізичні властивості повітряного середовища (температура, вологість, швидкість руху повітря, атмосферний тиск), їх гігієнічне значення та нормування;
- хімічний склад атмосферного повітря та гігієнічне значення окремих компонентів повітряного середовища;
- гігієнічне значення вентиляції приміщень;
- санітарно-гігієнічне значення вуглекислого газу як показника антропогенного забруднення повітря приміщень; його визначення та нормування;
- гігієнічні вимоги до природного та штучного освітлення приміщень;

- санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення ґрунту;
- основні параметри токсикометрії; гігієнічне значення визначення вмісту пестицидів та експертизи полімерних матеріалів;
- гігієнічне, епідеміологічне та ендемічне значення води; гігієнічні вимоги до систем та джерел водопостачання;
- показники якості питної води та методи їх дослідження;
- способи очищення і знезараження води; показники ефективності знезараження води;
- принципи раціонального збалансованого харчування, функції їжі та різновиди харчування;
- харчову, біологічну цінність і гігієнічну експертизу продуктів тваринного походження;

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- організувати робоче місце в санітарно-гігієнічній лабораторії, її підрозділах;
- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі та особистої гігієни при роботі;
- працювати з нагрівальними приладами, лабораторним посудом, кислотами, лугами, легкозаймистими речовинами тощо;
- працювати з нормативно-технічною, обліково-звітною, законодавчою документацією;
- визначати температуру, відносну вологість, швидкість руху повітря в приміщеннях, атмосферний тиск;
- визначати вміст вуглекислого газу в приміщеннях; оцінювати ефективність природної та штучної вентиляції приміщень;
- визначати показники природного та штучного освітлення приміщень та трактувати отримані результати;
- відбирати проби ґрунту для лабораторного дослідження, оформляти супровідну документацію;
- проводити фізико-хімічне дослідження ґрунту і оцінювати санітарний стан ґрунту за результатами аналізу;
- відбирати проби ґрунту для дослідження на вміст пестицидів, солей важких металів;
- визначати пестициди та солі важких металів у ґрунті;
- виготовляти витяжку з полімерних матеріалів і проводити прості хімічні дослідження;
- відбирати проби води, консервувати їх для подальшого дослідження, оформляти супровідну документацію;
- визначати органолептичні, фізико-хімічні, санітарно-токсикологічні показники якості води;
- проводити лабораторний контроль ефективності знезараження води;
- інтерпретувати результати дослідження води; оцінювати ефективність методів очистки та знезараження води;
- відбирати проби продуктів для лабораторних досліджень, оформляти супровідну документацію;
- проводити експертизу харчових продуктів тваринного походження (м'яса, ковбасних виробів, риби, молока і кисломолочних продуктів);
- інтерпретувати результати лабораторних досліджень, оформляти результат досліджень.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- структурні підрозділи лабораторії та їх функції;
- нові методи санітарно-гігієнічних, досліджень;
- чинні накази МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я; інструктивні листи;
- екологічний і санітарно-епідеміологічний стан регіону, країни;
- посадові обов'язки лаборанта в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Гігієна як основа профілактичної медицини, її зміст, завдання. Взаємозв'язок організму людини з факторами довкілля. Поняття здоров'я і хвороби.
2. Класифікація чинників довкілля, методи їх вивчення. Гігієнічне нормування. Види гігієнічних нормативів.
3. Основи санітарного законодавства. Система метрології, стандартизації у практичній діяльності.
4. Правила техніки безпеки, охорони праці та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії.
5. Фізичні властивості повітряного середовища, їх гігієнічне значення.
6. Вологість повітря, гігієнічне значення, методика визначення.
7. Температура повітря, гігієнічне значення, методика дослідження температурного режиму приміщення.
8. Швидкість руху повітря, гігієнічне значення, методика визначення.
9. Гігієнічне значення рози вітрів, методика її побудови.
10. Атмосферний тиск, гігієнічне значення, методика дослідження.
11. Хімічний склад атмосферного повітря. Гігієнічне значення окремих компонентів повітряного середовища.
12. Гігієнічне значення вентиляції приміщень та їх види. Оцінювання ефективності природної та штучної вентиляції житла.
13. Санітарно-гігієнічне значення вуглекислого газу як показника антропогенного забруднення повітря приміщень, методи визначення.
14. Гігієнічне значення природного та штучного освітлення приміщень, методика досліджень.
15. Санітарно-гігієнічне значення ґрунту. Поняття про біогеохімічні провінції, їх вплив на здоров'я населення.
16. Класифікація ґрунтів. Механічна структура та фізичні властивості ґрунтів, їх гігієнічне значення, методи дослідження.
17. Методика відбору проб ґрунту для дослідження.
18. Методика приготування водної витяжки з ґрунту, визначення вмісту хімічних речовин.
19. Гігієнічне значення пестицидів, класифікація, характеристика дії на організм.
20. Гігієна застосування полімерних матеріалів. Класифікація, токсичні ефекти впливу на організм людини.
21. Основні параметри токсикометрії. Методика розрахунку та оцінювання основних параметрів токсичності хімічних речовин.
22. Методика відбору проб ґрунту для дослідження на вміст пестицидів, солей важких металів;
23. Методика визначення пестицидів та солі важких металів у ґрунті;
24. Методика виготовлення витяжки з полімерних матеріалів і проведення простих хімічних досліджень;
25. Гігієнічне та епідеміологічне значення води. Гігієнічне значення хімічного складу води у виникненні ендемічних захворювань.
26. Джерела та системи водопостачання, їх гігієнічна характеристика.
27. Гігієнічні вимоги до якості питної води.
28. Методи відбору проб води для фізико-хімічного і бактеріологічного аналізу, вимоги до консервування і транспортування.
29. Фізико-органолептичні властивості води, гігієнічне значення, методи дослідження.
30. Азотовмісні сполуки у воді, гігієнічне значення, методи визначення.
31. Твердість води, види, гігієнічне значення, методи визначення.
32. Гігієнічне значення хлоридів у воді, методика визначення.

33. Гігієнічне значення заліза у воді, методика визначення.
34. Гігієнічне значення сульфатів у воді, методика визначення.
35. Способи очищення і знезараження води. Характеристика методів знезараження.
36. Гігієнічна характеристика засобів знезараження води.
37. Визначення залишкового хлору у воді, методика, гігієнічне значення.
38. Харчування як фактор здоров'я. Функції їжі та різновиди харчування.
39. Принципи раціонального збалансованого харчування. Норми фізіологічних потреб у харчових речовинах та енергії для різних груп населення.
40. Гігієнічна експертиза харчових продуктів. Різновиди експертизи. Якість харчових продуктів.
41. Методика відбору проб харчових продуктів для дослідження
42. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза м'яса.
43. Гігієнічна характеристика ковбасних виробів, їх експертиза.
44. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза риби, рибних продуктів.
45. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза молока.
46. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза кисломолочних продуктів.
47. Формування здорового способу життя. Санітарно-освітня робота серед населення.

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА В КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІЙ, БІОХІМІЧНІЙ, БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ТА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЯХ

Зміст програми

Мета:

- планування та організація роботи в лабораторіях різного профілю, їх структурних підрозділах, завдання та функції, режим роботи, обладнання, апаратура тощо;
- застосування знань та умінь із професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань;
- виявлення, узагальнення та вирішення проблем, що виникають в процесі професійної діяльності, формування почуття відповідальності за виконану роботу;
- виконання вимог посадової інструкції, самоудосконалення;
- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- дотримання Держстандартів, чинних наказів, інструктивних листів МОЗ України та обласного управління охорони здоров'я при роботі в лабораторіях різного профілю;
- робота з апаратурою, обладнанням, лабораторним посудом тощо;
- оволодіння сучасними технологіями досліджень;
- знання нормальних показників лабораторних досліджень та їх зміни при патологічних процесах;
- вміння оцінювати інформативність, достовірність та прогностичну цінність результатів лабораторних досліджень, мати достатню компетентність в методах досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати;
- здійснення підготовки пацієнта до лабораторних досліджень, взяття біологічного матеріалу та доставки його в лабораторію;
- прийом, реєстрація біологічного матеріалу, проб на дослідження, заповнення і ведення реєстраційних журналів, оформлення результатів досліджень, ведення затвердженої документації;
- виготовлення розчинів різної концентрації, розчинів барвників, реактивів, мазків-препаратів, живильних середовищ, дезінфекційних розчинів, проведення дезінфекції;
- обробка та підготовка лабораторного посуду до стерилізації, його стерилізація, контроль стерилізації;
- обладнання робочого місця для проведення досліджень у лабораторіях різного профілю;
- дотримання правил медичної етики та деонтології; формування почуття колегіальності;
- набуття професійної компетенції.

у клініко-діагностичній лабораторії:

- проведення взяття крові на загальний клінічний аналіз та додаткові гематологічні дослідження (різними методами), визначати показники;
- проведення цитологічних досліджень;

- проведення дослідження харкотиння, сечі, шлункового та дуоденального вмісту, калу, спинномозкової рідини та рідин із серозних порожнин, виділень із жіночих і чоловічих статевих органів;
- набуття професійної компетентності з питань досліджень в лабораторіях клініко-діагностичного профілю.

у біохімічній лабораторії:

- проведення дослідження показників білкового, вуглеводного, ліпідного, водно-мінерального обмінів, активність ферментів, системи гемостазу;

у бактеріологічній лабораторії:

- проведення посіву біологічного матеріалу на живильні середовища;
- виконання імунологічних (серологічних) реакцій, облік та оцінка результатів;
- проведення мікробіологічних досліджень при бактерійних інфекціях, спричинених патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, ОНІ, патогенними анаеробами, збудниками повітряно-краплинних та грибкових інфекцій тощо, диференціальна діагностика збудників, інтерпретація результатів;
- проведення санітарно-бактеріологічних досліджень об'єктів довкілля, харчових продуктів, предметів вжитку, об'єктів медичного призначення, контроль дезінфекції тощо, трактування результатів;
- набуття професійної компетентності з питань досліджень в лабораторіях мікробіологічного профілю.

у санітарно-гігієнічній лабораторії:

- знайомство з базою практики, цілями та завданнями;
- вивчення правил техніки безпеки, особистої гігієни та охорони праці в галузі на різних робочих місцях в санітарно-гігієнічній лабораторії, лабораторії фізичних факторів тощо;
- вивчення нормативно-технічної та законодавчої документації щодо лабораторного контролю факторів довкілля, факторів виробничого середовища, якості харчових продуктів, умов навчання тощо;
- робота з обліково-звітною документацією;
- вивчення методик лабораторного контролю за об'єктами довкілля;
- удосконалення практичних навичок з дослідження фізичних чинників повітря, параметрів мікроклімату;
- удосконалення практичних навичок з дослідження ґрунту;
- удосконалення практичних навичок з дослідження питної води;
- удосконалення практичних навичок з досліджень харчових продуктів;
- удосконалення практичних навичок з досліджень фізичних та хімічних факторів виробничого середовища;
- удосконалення практичних навичок з радіологічних досліджень факторів довкілля, харчових продуктів;
- удосконалення навичок оформлення результатів дослідження та ведення затвердженої документації;
- удосконалення навичок інтерпретації отриманих результатів;
- дотримання норм та правил професійної етики, деонтології;
- проведення санітарно-освітньої роботи з гігієнічного та екологічного навчання та виховання населення.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В КДЛ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в клініко-діагностичній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в клініко-діагностичній лабораторії (КДЛ)			
1	Принципи організації роботи КДЛ	2	2	
2	Обробка та підготовка до стерилізації лабораторного посуду. Стерилізація. Виготовлення дезінфікуючих розчинів, дезінфекція відпрацьованого матеріалу, робочого місця, інструментарію, лабораторного посуду, рук тощо.	2	2	
	2. Гематологічні дослідження			
3	Взяття крові на ЗАК, додаткові гематологічні та серологічні дослідження, визначення показників різними методами. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	10	10	
4	Лабораторна діагностика анемії, гемобластозів та нелейкемічних захворювань. Заповнення бланків аналізу та інтерпретація.	10	10	
	3. Основи цитологічної діагностики			
5	Зміни епітелію	2	2	
	4. Загальноклінічні дослідження			
6	Дослідження харкотиння. Лабораторна діагностика захворювань дихальних шляхів і легенів.	8	8	
7	Дослідження сечі. Лабораторна діагностика хвороб сечової системи.	8	8	
8	Дослідження шлункового та дуоденального вмісту	4	4	
9	Дослідження калу	2	2	
10	Дослідження спинномозкової рідини та рідин із серозних порожнин	4	4	
11	Лабораторна діагностика захворювань жіночих статевих органів	4	4	
12	Лабораторна діагностика захворювань чоловічих статевих органів	4	4	
	Усього	60	60	

Після завершення переддипломної практики в клініко-діагностичній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- утворення та розвиток клітин крові, схему кровотворення;
- морфологію клітин еритроцитарного, лейкоцитарного, тромбоцитарного ростків;
- склад крові в нормі та її фізіологічне значення;
- склад клітин крові в нормі та їхні функції;
- правила обладнання робочого місця та методи взяття крові на загальний клінічний аналіз (ЗАК);
- послідовність взяття крові на ЗАК та його проведення;
- нормальні показники ЗАК залежно від статі, віку пацієнта та відхилень цих параметрів відповідно до конкретних форм патології;
- методи фіксації та забарвлення мазків крові різними методами;
- розрахунок фарб для забарвлення мазків крові;
- правила підрахунку лейкоцитарної формули;
- морфологічні особливості клітин нормальної периферичної крові;
- вікові зміни складу крові;
- абсолютні числа видів лейкоцитів;
- дегенеративні зміни видів лейкоцитів, аномалії;
- зміни морфології еритроцитів та елементи патологічної регенерації еритроцитів;
- діагностичне значення виявлення кількісних змін видів лейкоцитів;
- види зсувів, їхню характеристику;
- особливості картини крові при зсувах лейкоцитарної формули вліво та вправо;
- визначення лейкоїдних реакцій та їх типи;
- особливості картини крові при лейкоїдних реакціях мієлоїдного та лімфоїдного типів;
- судинно-тромбоцитарний гемостаз, функції тромбоцитів;
- визначення, класифікацію, етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику геморагічних захворювань;
- методи взяття крові на тромбоцити та визначення їх кількості;
- нормальні показники тромбоцитів, тромбоцитограми;
- методи взяття і визначення часу зсідання крові та тривалості кровотечі;
- діагностичне значення підрахунку тромбоцитів, тромбоцитограми та інших показників судинно-тромбоцитарного гемостазу;
- методи взяття крові та визначення кількості ретикулоцитів, гематокриту та осмотичної резистентності еритроцитів;
- значення додаткових гематологічних досліджень для діагностики захворювань крові;
- морфо-функціональні особливості кісткового мозку (КМ) та його роль у гемопоезі;
- методи отримання пунктату КМ та правила приготування й забарвлення препаратів КМ;
- показники нормальної мієлограми, кістково-мозкових індексів;
- діагностичне значення змін мієлограми;
- системи груп крові;
- антигени еритроцитів та їх властивості;
- властивості антиеритроцитарних антитіл;
- серологічну характеристику груп крові системи АВ0 та системи резус;
- фізіологічні основи переливання крові;
- методи визначення груп крові та резус-фактора;
- причини помилок при визначенні груп крові та резус-фактора;

- методи визначення резус-антитіл та їхній титр;
- значення визначення груп крові, резус-фактора, резус-антитіл та їхнього титру в медицині;
- визначення анемії та класифікації;
- етіологію, патогенез, клініко-лабораторні критерії діагностики різних анемії та агранулоцитозу;
- визначення поняття гемобластоз, лейкемія;
- класифікацію гемобластозів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторні критерії діагностики гемобластозів: мієлоїдних, лімфоїдних, з тучних клітин та гістіоцитів;
- етіологію, патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику хвороб накопичення; червоного вовчачка та променевої хвороби;
- визначення поняття «тканина» класифікацію;
- морфологію одношарового та багатошарового епітелію, їх види;
- морфологічні зміни епітелію при проліферації, гіперплазії, гіпертрофії, метаплазії, дисплазії, анаплазії;
- залозистий епітелій, типи секреції;
- визначення поняття «пухлина»;
- етіологію, морфо- і гістогенез пухлин;
- міжнародну анатомічну класифікацію пухлин за системою TNM;
- епітеліальні пухлини, доброякісні та злоякісні;
- методи цитологічного дослідження;
- морфологічну характеристику пухлинних клітин;
- діагностику злоякісних пухлин;
- діагностичне значення визначення фізичних властивостей харкотиння;
- морфологію елементів харкотиння при різних захворюваннях органів дихання;
- морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин легенів;
- структуру та функції нирок, будову нефрону;
- фільтраційно-реабсорбційно-секреторну теорію сечоутворення;
- склад первинної та вторинної сечі;
- види реабсорбції;
- регуляцію кислотно-лужної рівноваги;
- вимоги до збирання сечі на різні види досліджень;
- послідовність виконання загального клінічного аналізу сечі;
- фізичні показники сечі в нормі;
- особливості проведення та діагностичне значення проби за методом Зимницького;
- нормальні показники хімічного дослідження сечі;
- класифікацію протеїнурій, глюкозурій та їх диференційну діагностику;
- причини появи білка та глюкози в сечі (протеїнурії);
- причини появи кетонових тіл в сечі (кетонурії);
- класифікацію кетонурій та їх диференціальну діагностику;
- етапи утворення жовчних пігментів;
- причини появи жовчних пігментів в сечі (білірубіну, уробіліну);
- значення визначення для диференціальної діагностики жовтяниць;
- причини появи крові та їх пігментів в сечі;
- класифікацію гематурій;
- причини появи пігментів крові в сечі (гемоглобіну, гемосидерину, порфірину, міоглобіну та меланіну в сечі);
- вимоги до отримання осаду сечі та мікроскопії;

- нормальні показники мікроскопічного дослідження осаду сечі;
- морфологію елементів організованого осаду сечі: епітелію, лейкоцитів, еритроцитів, циліндрів;
- морфологію елементів неорганізованого осаду сечі: солей кислоти, лужної та елементів, які трапляються і в кислій, і в лужній, і в нейтральній сечі;
- морфологію кристалів патологічної сечі, рідкісних елементів осаду сечі;
- особливості заповнення результатів дослідження при мікроскопії осаду сечі;
- особливості підготовки пацієнта та дослідження осаду сечі за методом Нечипоренка;
- нормальні показники кількості еритроцитів, лейкоцитів та циліндрів за методом Нечипоренка, діагностичне значення підрахунку;
- етіологію патогенез, клінічні ознаки, лабораторну діагностику та диференціальну діагностику захворювань сечової системи;
- зміни в сечі при інфекційно-запальних процесах в сечовому міхурі, уретрі, передміхуровій залозі; хворобах нирок, пізніх гестозах вагітних;
- класифікацію пухлин сечового міхура, нирок за міжнародною системою TNM;
- зміни в сечі при доброякісних і злоякісних пухлинах сечового міхура, нирок;
- діагностичне значення дослідження ЗАС при патології сечової системи;
- зондові та беззондові методи дослідження секреторної функції шлунка;
- методи отримання дуоденального вмісту;
- нормальні показники шлункового та дуоденального вмісту;
- діагностичне значення визначення фізичних властивостей шлункового та дуоденального вмісту;
- діагностичне значення визначення кислотності шлункового вмісту, дебіту та дефіциту хлоридної кислоти, кислого та лужного компонентів, співвідношення ВАО та МАО;
- діагностичне значення визначення ферментативної активності та молочної кислоти у шлунковому вмісті;
- особливості мікроскопічного дослідження шлункового вмісту;
- морфологічні ознаки елементів дуоденального та шлункового вмісту в нормі та патології;
- класифікацію шлунка, печінки та жовчовивідних шляхів за міжнародною системою TNM;
- діагностичне значення дослідження дуоденального вмісту при захворюваннях і пухлинах печінки та жовчовивідних шляхів;
- діагностичне значення макроскопічного, хімічного дослідження калу;
- особливості мікроскопічного дослідження калу;
- морфологію елементів мікроскопічного дослідження калу в нормі;
- нормальні показники копрологічного дослідження;
- загальні властивості калу та копрограму при різних патологічних станах травної системи;
- особливості калу в дітей;
- класифікацію пухлин кишок за міжнародною системою TNM;
- морфологічні особливості клітин при доброякісних та злоякісних пухлинах кишок;
- диференціальну діагностику пухлин кишок;
- утворення, склад і функції цереброспінальної рідини;
- методи отримання та доставки ліквору в лабораторію;
- особливості дослідження;
- значення визначення фізико-хімічних властивостей цереброспінальної рідини;
- морфологічну характеристику клітин цереброспінальної рідини;
- зміни в спинномозковій рідині при захворюваннях центральної нервової системи

- при черепно-мозковій травмі, пухлинах ЦНС;
- характеристику серозних порожнин;
- механізм утворення випоту;
- правила отримання та доставки випоту до лабораторії;
- загальну характеристику трансудату та різних видів ексудатів;
- діагностичне значення визначення фізичних і хімічних властивостей рідин із серозних порожнин;
- морфологію клітинних елементів серозних порожнин при різних захворюваннях та злоякісних новоутвореннях серозних оболонок;
- діагностичне значення дослідження рідин із серозних порожнин, цитологічного, бактеріологічного, біохімічних та імунологічних показників крові при різних захворюваннях та пухлинах;
- особливості взяття біологічного матеріалу для діагностики різних захворювань та пухлин жіночих статевих органів, грудної залози;
- методи забарвлення препаратів для різних видів досліджень;
- морфологічні особливості епітелію слизової оболонки піхви;
- зміни складу епітелію залежно від гормонального впливу;
- індекси кольпоцитологічного дослідження;
- середні показники клітинного складу вагінальних мазків при нормальному менструальному циклі;
- фізіологічні особливості кольпоцитологічної картини в різні вікові періоди;
- цитологічну характеристику вагінальних мазків при порушенні менструального циклу, фізіологічному та патологічному перебігу вагітності, післяродовому періоді;
- діагностичне значення дослідження пунктату заднього склепіння піхви;
- діагностичне значення дослідження вмісту піхви на ступінь чистоти;
- діагностичне значення дослідження каналу шийки матки та сечовипускного на виявлення трихомонад, гонококів;
- лабораторну діагностику гарднерельозу та вагінального кандидозу.
- діагностичне значення дослідження слизу з каналу шийки матки;
- класифікацію пухлин шийки та тіла матки, яєчників за міжнародною системою TNM;
- морфологічні особливості клітин при захворюваннях і пухлинах жіночих статевих органів;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин жіночих статевих органів;
- структуру та функції грудної залози;
- морфологічні особливості клітинних елементів у виділеннях із соска грудної залози;
- класифікацію пухлин грудної залози за міжнародною системою TNM;
- характеристику пухлиноподібних процесів та пухлин грудної залози;
- диференціальну діагностику захворювань та пухлин грудної залози;
- особливості отримання еякуляту та секрету передміхурової залози;
- особливості виготовлення нативних і забарвлених препаратів;
- нормальні показники загального аналізу еякуляту;
- значення визначення фізичних властивостей еякуляту;
- морфологію елементів еякуляту в нормі та при патології;
- на основі мікроскопічного дослідження виявляти різні патологічні стани;
- діагностичне значення визначення їх рухомості, кінезисграми;
- значення підрахунку сперматозоїдів та сперматограми,;
- діагностику імунологічно зумовленого безпліддя;
- нормальні показники секрету передміхурової залози;
- діагностичне значення дослідження секрету передміхурової залози;

- морфологічні особливості клітинних елементів передміхурової залози в нормі та при патологічних станах;
- класифікацію пухлин чоловічих статевих органів за міжнародною системою TNM;
- морфологічні ознаки клітин при доброякісних та злоякісних пухлинах: яєчка, статевого члена, передміхурової залози;
- правила підготовки пацієнта для різних видів дослідження;
- правила знезаражування відпрацьованого біологічного матеріалу, лабораторного посуду тощо;
- особливості заповнення бланків аналізів;
- види та ведення медичної документації в КДЛ;
- клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим зі спеціальності «Гематологія», «Пульмонологія», «Онкологія», «Нефрологія», «Гастроентерологія», «Неврологія» тощо;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при взятті біологічного матеріалу та виконанні досліджень;
- види та ведення медичної документації в клініко-діагностичній лабораторії;
- норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- Виготовляти розчини різної концентрації, дезинфікуючі розчини.
- Обладнати робоче місце для різних видів досліджень.
- Проводити забір капілярної та вакуутайнерами крові для загального клінічного аналізу (Complete blood count) та додаткових гематологічних досліджень.
- Визначати ШОЕ (ESR).
- Підрахувати кількість еритроцитів (RBC).
- Визначати концентрацію гемоглобіну (HGB) уніфікованими методами.
- Визначати середній об'єм еритроцитів (MCV), середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (MCHC), колірний показник.
- Підрахувати кількість лейкоцитів (WBC).
- Виготовляти, фіксувати та забарвлювати мазки крові різними методами.
- Підрахувати лейкоцитарну формулу (WBC-Diff).
- Вирахувати абсолютні числа лейкоцитів.
- Диференціювати дегенеративні зміни та аномалії лейкоцитів (спадкові та набуті).
- Диференціювати зміни морфології еритроцитів та елементи патологічної регенерації.
- Диференціювати зміни лейкоформули, лейкомоїдних реакціях.
- Підрахувати кількість тромбоцитів (PLT) різними методами. Визначати середній об'єм тромбоцита (MPV).
- Підрахувати тромбоцитограму.
- Визначати час згортання крові за Сухарєвим, Лі—Уайтом.
- Визначати тривалість кровотечі за Дюке.
- Диференціювати за показниками згортальної системи крові геморагічні захворювання.
- Підрахувати кількість ретикулоцитів (Ret) різними методами.
- Визначати гематокрит (HCT, Ht) різними методами.

- Визначати осмотичну резистентність еритроцитів різними методами.
- Підрахувати мієлограму. Визначати лейко-еритроїдне співвідношення.
- Вирахувати кістково-мозкові індекси: індекс дозрівання нейтрофільних та еозинофільних гранулоцитів, еритрокаріоцитів.
- Визначати групи крові різними методами.
- Визначати резус-фактор різними методами.
- Визначати антирезусні антитіла та їхній титр.
- Досліджувати кров на біологічну сумісність.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку постгеморагічну, залізодефіцитну анемію.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, анемії, зумовлені порушенням синтезу та утилізації порфіринів, мегалобластну, дизеритропоетичну, апластичну анемію, агранулоцитоз.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гемолітичні анемії.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями нозологічні форми мієлодиспластичного синдрому.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку гострі мієлоїдні лейкемії.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлопроліферативні захворювання: хронічну мієлолейкемію, ідіопатичний мієлофіброз, справжню поліцитемію, есенціальну тромбоцитемію.
- Розпізнавати, диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний лейкоз та ювенільний мієломоноцитарний лейкоз.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку та іншими дослідженнями гострі лімфобластні лейкемії з В- і Т-клітин попередників.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатів кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо лімфопроліферативні захворювання: хронічну лімфоцитарну лейкемію із зрілих В-клітин, волосистоклітинну, В- і Т-пролімфоцитарну лейкемію, лімфолейкоз з грануловмісних Т-клітин, агресивний лейкоз із НК-клітин.
- Диференціювати за картиною крові, пунктатом кісткового мозку, лімфатичних вузлів, селезінки тощо парапротеїнемічні гемобластози: плазмоклітинну мієлому/плазмоцитому, макроглобулінемію Вальденстрема.
- Диференціювати за зміною морфології клітин в пунктаті лімфатичних вузлів, кісткового мозку лімфогрануломатоз (лімфому Ходжкіна), неходжкінські злоякісні лімфоми.
- Диференціювати в препаратах пухлини з тучних клітин та гістіоцитів.
- Диференціювати в лейкоконцентраті LE-клітини.
- Диференціювати за картиною крові, пунктату кісткового мозку променево хворобу.
- Диференціювати епітелій.
- Розрізняти та диференціювати проліферацію, метаплазію, гіперплазію, гіпертрофію, дисплазію, анаплазію.
- Диференціювати в препаратах ступінь злоякісності клітин за морфологічними ознаками.
- Визначати фізичні властивості харкотиння.
- Виготовляти препарати для мікроскопічного дослідження харкотиння, забарвлювати.
- Досліджувати нативні та забарвлені препарати харкотиння.

- Виявляти гемосидерин (реакція Перльса) в харкотинні.
- Диференціювати елементи харкотиння при захворюваннях органів дихання: бронхіті, бронхіальній астмі, пневмонії, бронхоектатичній хворобі, абсцесі легень, актиномікозі, аспергильозі, ехінококозі, туберкульозі.
- Диференціювати морфологічні особливості клітин у харкотинні при доброякісних і злоякісних пухлинах.
- Визначати фізичні властивості сечі.
- Проводити пробу Зимницького.
- Визначати наявність білка в сечі.
- Визначати кількість білка в сечі.
- Визначати білок Бенс Джонса.
- Визначати наявність глюкози в сечі.
- Визначати кількість глюкози колориметричним методом на ФЕКу, сечових аналізаторів.
- Визначати наявність кетонових тіл в сечі.
- Визначати наявність білірубину в сечі.
- Визначати наявність уробіліну в сечі.
- Визначати наявність гемоглобіну в сечі.
- Отримувати осад сечі.
- Виготовляти нативний препарат з осаду сечі.
- Диференціювати елементи організованого та неорганізованого осаду сечі, рідкісні елементи осаду сечі.
- Диференціювати елементи в осаді сечі при захворюваннях сечових шляхів, передміхурової залози та нирок: циститі, уретриті, простатиті, пієлонефриті, гломерулонефриті, нефротичному синдромі, амілоїдозі нирок, гострій та хронічній нирковій недостатності, нирковокам'яній хворобі.
- Проводити клінічний аналіз сечі.
- Проводити кількісне дослідження осаду сечі за методом Нечипоренка.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин доброякісні та злоякісні пухлини сечового міхура, нирок.
- Досліджувати шлунковий вміст.
- Визначати кислотність шлункового вмісту.
- Проводити мікроскопічне дослідження шлункового вмісту.
- Диференціювати в препаратах за морфологічними ознаками клітини захворюваннях шлунка.
- Диференціювати в препаратах за морфологічними ознаками пухлини шлунка.
- Досліджувати дуоденальний вміст.
- Виготовляти нативні препарати. Диференціювати елементи дуоденального вмісту при мікроскопії.
- Диференціювати за зміною морфології клітин пунктату печінки: гепатит, цироз, бронзовий діабет.
- Диференціювати за морфологічними особливостями клітин пухлини печінки, та жовчновивідних шляхів.
- Проводити макроскопічне дослідження калу.
- Проводити хімічне дослідження калу: реакцію на приховану кров, білірубін, стеркобілін.
- Виготовляти нативні препарати, з розчином Люголя, метиленовим синім, 20—30 % ацетатною кислотою для мікроскопічного дослідження.
- Диференціювати елементи мікроскопічного дослідження калу в нормі та при копрологічних синдромах.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин доброякісні та злоякісні пухлини кишок.

- Визначати фізичні властивості цереброспінальної рідини.
- Проводити хімічне дослідження цереброспінальної рідини: визначати білок, реакцію Нонне—Апельта, Панді, колоїдні реакції.
- Підрахувати цитоз в камері Фукса—Розенталя.
- Вирахувати справжній цитоз.
- Виготовляти та забарвлювати препарати для цитограми.
- Диференціювати клітинні елементи цереброспінальної рідини при захворюваннях центральної нервової системи, черепно-мозковій травмі, пухлинах.
- Визначати фізичні властивості рідин із серозних порожнин.
- Визначати білок.
- Проводити реакцію Рівальта.
- Виготовляти та забарвлювати препарати для мікроскопічного дослідження рідин із серозних порожнин.
- Диференціювати елементи мікроскопічного дослідження рідин із серозних порожнин.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин пухлини серозних оболонок.
- Виготовляти та забарвлювати препарати для різних видів досліджень із жіночих статевих органів і грудної залози.
- Диференціювати епітелій: поверхневий, проміжний, парабазальний, базальний.
- Підрахувати: ІД, КІ, ЕІ, складчастості, згрупованості.
- Досліджувати виділення з піхви на влору.
- Досліджувати виділення з піхви, каналу шийки матки, уретри на трихомонади, гонококи.
- Досліджувати слиз із шийки матки на феномен папороті.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: фонові процеси, передракові стани, раки шийки матки.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: фонові процеси, передракові захворювання та пухлини тіла матки.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин: доброякісні та злоякісні пухлини яєчників.
- Диференціювати клітинні елементи у виділеннях із соска грудної залози.
- Диференціювати в препаратах грудної залози зміни морфології клітин при дисплазіях, пухлинах.
- Визначати фізичні властивості еякуляту.
- Виготовляти та забарвлювати препарати еякуляту для різних видів досліджень.
- Визначати рухомість сперматозоїдів та їх рухомість у динаміці (динамічна кінезисграма).
- Проводити пробу на оживлення сперматозоїдів.
- Виявляти живі сперматозоїди серед нерухомих.
- Підрахувати кількість сперматозоїдів в 1 мл та усьому еякуляті.
- Диференціювати елементи еякуляту в нормі та при патології.
- Підрахувати сперматограму.
- Проводити якісні та кількісні тести імунологічно обумовлене безпліддя.
- Проводити дослідження секрету передміхурової залози.
- Розпізнавати та диференціювати морфологічні особливості елементів секрету передміхурової залози в нормі та при патології.
- Диференціювати за морфологічними ознаками клітин пухлини яєчка, статевого члена, передміхурової залози.
- Оформляти висновки.
- Інтерпретувати результати дослідження.
- Знезаражувати відпрацьований біологічний матеріал, лабораторний посуд,

інструментарій тощо.

- Дотримуватись правил техніки безпеки під час роботи з електрприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при роботі з біологічним матеріалом в КДЛ.
- Володіти морально-деонтологічними принципами у спілкуванні з пацієнтами.
- Дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію та обладнання КДЛ, права та обов'язки лаборанта;
- структурні підрозділи лабораторії, їх функції;
- правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з апаратурою, лабораторним посудом тощо; протиепідемічного режиму, професійної безпеки при роботі з біологічним матеріалом та виконанні досліджень.
- значення гематологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології гематологічних досліджень;
- похибки в лабораторній діагностиці на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень гематологічних показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- організацію робочого місця для прийому та проведення дослідження харкотиння, сечі, шлункового, дуоденального вмісту, калу, спинномозкової рідини і рідин із серозних порожнин, виділень із жіночих та чоловічих статевих органів;
- новітні технології загальноклінічних досліджень;
- експрес-методи, тест-системи досліджень;
- похибки при проведенні досліджень на преаналітичному та аналітичному етапах;
- вплив лікувальних засобів на рівень загальноклінічних показників;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом в КДЛ.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

– Зміст дисципліни, мета досліджень. Стислий історичний нарис розвитку лабораторної служби. Значення клінічної лабораторної діагностики, завдання. Перспективи розвитку лабораторної медицини, вдосконалення. Контроль якості роботи лабораторій. Стандарт ДСТУ EN ISO 15189.

– Організація роботи КДЛ, її структурні підрозділи. Преаналітичний, аналітичний, постаналітичний етапи дослідження. Посадові обов'язки бакалавра-лаборанта (медицина). Види та ведення обліково-звітної документації

– Ембріональний та постембріональний періоди кровотворення.
– Склад і функції крові. Вчення про кровотворення. Схема кровотворення.
– Стовбурова кровотворна клітина, її значення в медицині.
– Загальна характеристика клітин гранулоцитарного ряду та їхні функції.
– Морфологія лейкоцитів агранулоцитарного ряду та їх функції.
– Еритроцитопоез, морфологія і функції еритроцитів. Патологічний еритропоез.
– Гемоглобін. Будова, види функція.
– Тромбоцитопоез і функції тромбоцитів.
– Правила й послідовність забору капілярної крові та вакутейнерами на загальний клінічний аналіз (Complete blood count). Маркування вакуумних пробірок. Техніка проколу шкіри пальця.

– Визначення ШОЕ (ESR). Визначення ШОЕ методом Вастергрена. Клінічне значення.

– Вплив різноманітних факторів на показники ЗАК. Гематологічні аналізатори види та принципи роботи.

– Підрахунок кількості еритроцитів (RBC). Кількісні зміни еритроцитів. Еритроцитози.

– Визначення концентрації гемоглобіну (HGB) різними методами. Діагностична цінність дослідження.

– Діагностичне значення визначення середнього об'єму еритроцитів (MCV), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (MCH), середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті (MCHC), колірного показника.

– Підрахунок кількості лейкоцитів (WBC). Кількісні зміни лейкоцитів: лейкоцитоз і лейкопенія. Діагностичне значення дослідження.

– Виготовлення, забарвлення мазків крові різними методами та підрахунок лейкоформули (WBC-Diff).

– Кількісні зміни видів лейкоцитів, діагностичне значення підрахунку.

– Дегенеративні зміни та аномалії лейкоцитів.

– Зміни лейкоцитарної формули.

– Лейкемоїдні реакції: мієлоїдного та лімфоїдного типу.

– Вікові зміни складу крові.

– Морфологічні зміни еритроцитів. Елементи патологічної регенерації. Діагностичне значення.

– Клінічне трактування загального аналізу крові.

– Забір крові на тромбоцити (PLT) та їх підрахунок. Визначення середнього об'єму тромбоцита (MPV). Діагностичне значення дослідження.

– Підрахунок тромбоцитограми. Діагностичне значення дослідження.

– Визначення тривалості кровотечі за Дюке та часу зсідання крові за Сухаревим і Лі-Уайтом. Діагностичне значення досліджень.

– Типи кровоточивості та їх клінічні прояви. Фізіологія гемостазу. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз. Дослідження адгезивно-агрегаційної функції тромбоцитів. Скринінгові тести системи гемостазу

– Геморагічні захворювання. Класифікація. Тромбоцитопенія. Етіологія та патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.

- Тромбоцитопатії. Етіологія та патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
- Вазопатії. Класифікація. Клініко-гематологічна характеристика.
- Дослідження судинно-тромбоцитарного гемостазу. Адгезивно-агрегаційна функція тромбоцитів.
- Визначення гематокритного числа (HCT, Ht). Діагностичне значення дослідження.
- Особливості забору крові на ретикулоцити (Ret), методи забарвлення, підрахунок, діагностичне значення.
- Визначення осмотичної резистентності еритроцитів. Діагностичне значення дослідження.
- Дослідження кісткового мозку. Структура та функції кісткового мозку. Отримання пункт ату і приготування препаратів для мікроскопічного дослідження, фіксація та забарвлення. Підрахунок мієлограми.
- Кістково-мозкові індекси. Оцінка мієлограми. Діагностичне значення дослідження кісткового мозку.
- Успадкування груп крові та резус-фактора. Історія розвитку імуногематології, відкриття систем АВ0, резус.
- Групи крові. Характеристика. Визначення груп крові різними методами. Клінічне значення.
- Система крові резус. Визначення резус-фактора різними методами. Визначення антирезусних антитіл та їх титру. Дослідження крові на біологічну сумісність. Клінічне значення.
- Антигени поліморфноядерних лейкоцитів (NA, NB, NC тощо), тромбоцитів (HPA), гістосумісності (HLA). Характеристика. Значення визначення
- Анемія. Визначення. Класифікація. Постгеморагічна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика.
- Залізодефіцитна анемія. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Залізодефіцитна анемія у дітей. Анемія хронічних захворювань.
- Анемії, зумовлені порушенням синтезу або утилізації порфіринів: спадкові та набуті. Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Піридоксиндефіцитна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.
- Мегалоблостна анемія. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Дизеритропоетична анемія. Набуті та спадкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Апластичні анемії (спадкова і набута). Етіологія, патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Агранулоцитоз. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.
- Гемолітичні анемії. Класифікація. Механізм внутрішньоклітинного, внутрішньосудинного та змішаного гемолізу еритроцитів.
- Спадкові гемолітичні анемії. Анемії, зумовлені порушенням: структури мембрани еритроцитів; активності ферментів еритроцитів, синтезу та структури ланцюгів глобіну. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні критерії. Диференціальна діагностика.
- Набуті імунні та неімунні гемолітичні анемії. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Діагностика. Гемолітичний криз.
- Пряма та непряма проба Кумбса. Суть методу та діагностичне значення

– Пароксизмальна нічна гемоглобінурія (хвороба Маркіафави—Мікелі). Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічна картина. Гемолітичний криз. Лабораторні критерії діагностики.

– Порфірії, еритропоетичні та печінкові. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Лабораторні показники. Диференціальна діагностика.

– Гемобластоз. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).

– Мієлодиспластичні синдроми. Характеристика окремих нозологічних форм. Етіологія та патогенез. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.

– Гострі мієлоїдні лейкемії з цитогенетичними транслокаціями, що повторюються, з мультилінійною дисплазією, гострі мієлоїдні лейкози і мієлодиспластичні синдроми пов'язані з попередньою терапією. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії.

– Гострі мієлоїдні лейкози не охарактеризовані іншим способом. Характеристика. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.

– Мієлопроліферативні захворювання: хронічна мієлолейкемія, хронічна нейтрофільна лейкемія, хронічна еозинофільна лейкемія/гіпереозинофільний синдром. Клініко-діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.

– Ідіопатичний мієлофіброз. Патогенез. Лабораторна діагностика. Диференціальна діагностика. Клінічна картина. Діагностичні критерії.

– Некласифіковане мієлопроліферативне захворювання. Характеристика.

– Справжня поліцитемія, есенціальна тромбоцитемія. Патогенез. Клінічна картина. Діагностичні критерії. Диференціальна діагностика.

– Мієлодиспластичні/мієлопроліферативні захворювання: хронічний мієломоноцитарний, атиповий хронічний мієлоїдний, ювенільний мієломоноцитарний лейкоз. Патогенез. Клініко-гематологічні критерії. Диференціальна діагностика.

– Будова, функції, клітинний склад лімфатичного вузла

– Лімфоїдні пухлини. Класифікація. Класифікація ВООЗ (перегляд 2016 р.).

– Гострі лімфобластні лейкемії із В- і Т-клітин попередників. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.

– Хронічна лімфоцитарна лейкемія із зрілих В-клітин, В-клітинна пролімфоцитарна лейкемія, волосистоклітинна лейкемія. Патогенез. Клінічні критерії. Диференціальна діагностика.

– Лімфолейкоз з грануловмісних Т-клітинний пролімфоцитарний лейкоз, агресивний лейкоз із НК-клітин. Клініко-діагностичні критерії.

– Парапротеїнемічні гемобластози: плазмоклітинна мієлома/плазмоцитома, макроглобулінемія Вальденстрема, хвороба важких ланцюгів. Клініко-гематологічна характеристика. Діагностика.

– Лімфогрануломатоз (лімфома Ходжкіна). Етіологія. Патогенез. Класифікація. Клінічна картина. Діагностика.

– Неходжкінські злоякісні лімфоми. Класифікація. Етіологія. Патогенез. Клінічні ознаки. Діагностика.

– Пухлини з тучних клітин і гістіоцитів. Класифікація. Характеристика. Клінічні ознаки. Діагностика. Диференціальна діагностика.

– Червоний вовчак. Епідеміологія. Етіологія. Патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика. Діагностичне значення.

– Променева хвороба. Класифікація. Етіологія, патогенез. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

– Хвороби накопичення. Хвороби Гоше, Німана—Піка. Клінічні прояви. Лабораторна діагностика.

– Морфо- і гістогенез пухлин. Сучасні методи діагностики пухлин

– Тканини і їх класифікація. Характеристика покривного і залозистого епітелію. Зміни епітелію.

– Класифікація пухлин за системою TNM і морфологія пухлин. Методи

цитологічного дослідження. Морфологічна характеристика пухлинних клітин.

– Лабораторна діагностика захворювань легенів. Дослідження харкотиння: фізичне та мікроскопічне. Морфологічні елементи харкотиння.

– Зміни в харкотинні при різних захворюваннях. Діагностичне значення дослідження харкотиння.

– Цитологічна діагностика раку легень. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.

– Стисла анатома-гістологічна характеристика сечової системи.

– Структура та функція нирок. Теорія сечоутворення: фільтраційно-реабсорційно-секреторна. Первинна сеча. Порогові і непорогові речовини. Вторинна сеча. Кліренс. Регуляція кислотно-лужної рівноваги.

– Дослідження сечі. Вимоги до збирання сечі. Фізичні властивості сечі в нормі та їх зміни при патології.

– Проба Зимницького, діагностичне значення дослідження.

– Хімічне дослідження сечі. Патологічні складові частини сечі. Протеїнурія, причини і види. Визначення наявності і кількості білка в сечі.

– Глюкозурія, причини і види. Визначення наявності і кількості глюкози в сечі.

– Кетонемія, кетонурія. Види. Визначення наявності кетонових тіл у сечі.

– Пігменти сечі. Утворення жовчних пігментів. Фізіологія пігментного обміну.

– Діагностичне значення визначення жовчних пігментів для диференціації жовтяниць. Визначення наявності білірубіну та уробіліну в сечі. Діагностичне значення.

– Пігменти крові. Причини та види гематурії. Визначення. Діагностичне значення показників.

– Діагностичне значення визначення наявності порфіринів, міоглобіну, меланіну.

– Мікроскопічне дослідження осаду сечі. Вимоги до отримання осаду та мікроскопії. Елементи організованого осаду сечі: лейкоцити, еритроцити, епітелій, морфологічна характеристика. Діагностичне значення.

– Елементи організованого осаду сечі (циліндри, рідкісні елементи осаду сечі). Діагностичне значення.

– Елементи неорганізованого осаду сечі. Діагностичне значення.

– Елементи осаду, що зустрічаються в патологічній сечі. Діагностичне значення.

– Сучасні аналізатори сечі, принципи роботи.

– Спеціальні методи дослідження осаду сечі.

– Кількісне дослідження осаду сечі. Метод за Нечипоренком. Діагностичне значення.

– Захворювання сечових шляхів, передміхурової залози: цистит, туберкульоз сечового міхура, уретрит, простатит. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.

– Захворювання нирок. Пієлонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.

– Захворювання нирок. Гломерулонефрит. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика. Диференційна діагностика.

– Захворювання нирок. Нефротичний синдром, амілоїдоз. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.

– Захворювання нирок. Гостра та хронічна ниркова недостатність, сечокам'яна хвороба. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки. Лабораторна діагностика.

– Пізні гестози вагітних. Класифікація. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, лабораторна діагностика.

– Пухлини сечового міхура та нирок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.

– Методи дослідження секреторної функції шлунка. Зондові та беззондові методи.

– Дослідження шлункового вмісту.

- Внутрішньошлункова рН-метрія. Переваги. Діагностика дуоденогастрального рефлюксу.
 - Цитологічна діагностика захворювань та пухлин шлунка.
 - Методика дуоденального зондування отримання жовчі. Фракційний метод зондування, його переваги і діагностична цінність. Інструментальні методи обстеження органів травного каналу.
 - Пухлини ротової порожнини, стравоходу. Характеристика.
 - Дослідження дуоденального вмісту.
 - Діагностичне значення біохімічного дослідження жовчі
 - Діагностичне значення дослідження дуоденального вмісту при хворобах печінки та жовчного міхура: дискінезії, холангіті, холециститі, жовчнокам'яній хворобі.
 - Цитологічне дослідження пунктатів печінки та жовчного міхура. Характеристика.
- Лабораторна діагностика.
- Дослідження калу. Правила збору біологічного матеріалу і доставка його до лабораторії.
 - Макроскопічне і хімічне дослідження. Діагностичне значення.
 - Мікроскопічне дослідження калу, виготовлення препаратів, морфологія елементів. Диференціація жирів. Діагностичне значення.
 - Копрограма при різних станах травної системи.
 - Цитологічна діагностика пухлин кишок. Класифікація. Характеристика.
- Лабораторна діагностика.
- Дослідження цереброспінальної рідини. Склад і фізіологічне значення. Зовнішній та внутрішній ліквор. Отримання. Особливості дослідження. Фізичне та хімічне дослідження. Діагностичне значення.
 - Мікроскопічне дослідження цереброспінальної рідини. Визначення цитозу, морфологічна характеристика клітин. Діагностичне значення.
 - Зміни ліквору при захворюваннях центральної нервової системи, черепно-мозковій травмі. Визначення справжнього цитозу.
 - Зміни в лікворі при порушенні мозкового кровообігу
 - Пухлини центральної нервової системи. Класифікація. Характеристика.
- Лабораторна діагностика.
- Дослідження рідин із серозних порожнин. Характеристика серозних порожнин.
 - Механізм утворення випоту. Отримання його та правила доставки в лабораторії.
 - Фізико-хімічне дослідження рідин із серозних порожнин. Загальна характеристика трансудату і різних видів ексудату. Діагностичне значення.
 - Диференціальна діагностика трансудату і ексудату. Морфологія клітинних елементів. Діагностичне значення дослідження випоту.
 - Цитологічна діагностика злоякісних новоутворів серозних оболонок. Класифікація. Характеристика. Лабораторна діагностика.
 - Лабораторна діагностика захворювань жіночих статевих органів. Анатомо-гістологічна характеристика яєчників. Овогенез. Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Характеристика слизової оболонки піхви. Дослідження слизу із каналу шийки матки.
 - Дослідження вмісту піхви на мікрофлору. Діагностичне значення.
 - Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Підрахунок індексів: індексу дозрівання (ІД), каріопікнотичного (КІ), еозинофільного (ЕІ), індексу складчастості і згрупованості. Діагностичне значення підрахунку.
 - Гормональне кольпоцитологічне дослідження. Фізіологічні особливості кольпоцитологічної картини в різні вікові періоди. Характеристика фолікулінової та ютеїнової фази.
 - Оцінювання ступенів проліферації епітелію піхви, лютеїнової стимуляції, атрофії, андрогенної дії. Діагностичне значення.

- Цитологічна характеристика вагінальних мазків при ановуляторному менструальному циклі, аменорей. Оцінювання результатів.
- Цитологічна характеристика вагінальних мазків при фізіологічно та патологічно перебігаючій вагітності, в післяпологовому періоді. Оцінювання результатів.
- Оцінка гормонального статусу жінки за допомогою визначення рівня гормонів
- Дослідження виділень з піхви, каналу шийки матки та сечовипускного каналу на трихомонади, гонококи. Дослідження пунктату заднього склепіння піхви.
- Лабораторна діагностика гарднерельозу та вагінального кандидозу.
- Патологічні процеси та пухлини шийки матки. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика.
- Пухлини тіла матки. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика. Діагностичне значення дослідження.
- Пухлини яєчників. Класифікація. Характеристика. Цитологічна діагностика. Діагностичне значення дослідження.
- Структура та функції грудної залози. Елементи клітинних елементів у виділеннях із соска грудної залози.
- Цитологічна діагностика захворювань грудної залози. Отримання біологічного матеріалу.
- Діагностика дисплазій та пухлин грудної залози. Характеристика.
- Скринінг-тест при захворюваннях жіночих статевих органів.
- Значення онкомаркерів для діагностики пухлин.
- Анатоомо-гістологічна характеристика чоловічих статевих органів. Сперматогенез. Дослідження еякуляту: отримання, фізичні властивості.
- Мікроскопічне дослідження еякуляту. Морфологія елементів, діагностичне значення.
- Визначення кількісних і якісних особливостей сперматозоїдів. Підрахунок сперматозоїдів у 1 мл та в усьому об'ємі еякуляту.
- Визначення рухомості сперматозоїдів, рухомості в динаміці, проведення проби на оживлення, виявлення живих серед нерухомих. Діагностичне значення дослідження.
- Підрахунок спермограми. Діагностичне значення дослідження.
- Цитохімічне дослідження еякуляту.
- Діагностика імунологічно обумовленого безпліддя. Діагностичне значення дослідження.
- Дослідження соку простати. Отримання. Диференціація елементів. Діагностичне значення дослідження.
- Значення визначення онкомаркерів для діагностики пухлин передміхурової залози.
- Спермоаналізатори, види, принципи роботи.
- Захворювання та пухлини чоловічих статевих органів. Отримання біологічного матеріалу. Цитологічна діагностика.
- Норми та правила професійної етики, деонтології, конфіденційності в роботі клініко-діагностичної лабораторії.
- Клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим. Діагностична програма.
- Правила техніки безпеки, охорони праці під час роботи з електроприладами, апаратурою, лабораторним посудом, реактивами тощо; протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, професійної безпеки при заборі біологічного матеріалу та виконанні досліджень.
- Чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В БІОХІМІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розподілу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в біохімічній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в біохімічній лабораторії			
1	Принципи організації роботи в біохімічній лабораторії	2	2	
	2. Дослідження білкового обміну та кінцевих продуктів обміну білків			
2	Визначення загального білка, білкових фракцій, сечовини, креатиніну, С-реактивного протеїну та сечової кислоти та проведення тимолової проби, проби Вельтмана	8	8	
	3. Визначення активності ферментів у біологічних рідинах			
3	Визначення активності α -амілази, аспаратамінотрансферази, аланін амінотрансферази, основної та кислотої фосфатази, креатинінфосфокінази	10	10	
	4. Дослідження вуглеводного обміну			
4	Визначення глюкози, пірвіноградної та молочної кислот, сіалових кислот у сироватці крові	10	10	
	5. Визначення показників ліпідного обміну			
5	Визначення тригліцеридів, холестерину, фосфоліпідів і β -ліпопротеїдів у сироватці крові	10	10	
	6. Визначення показників водно-мінерального обміну			
6	Визначення в кальцію, феруму, хлору, натрію та калію в біологічних рідинах	10	10	
	7. Дослідження системи гемостазу			
7	Визначення протромбінового часу та протромбінового індексу, активованого часу рекальцифікації плазми, толерантності плазми до гепарину, фібринолітичної активності плазми, концентрації фібриногену	10	10	
	Усього	60	60	

Після завершення переддипломної практики в біохімічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- принципи методів біохімічних досліджень;
- особливості підготовки пацієнта до біохімічного обстеження, взяття біологічного матеріалу, доставки його в лабораторію;
- нормальні показники біохімічних досліджень та їхні зміни при патологічних процесах;
- будову ферментів, класифікацію, коферментну роль вітамінів;
- основи клінічної ензимодіагностики, методи дослідження ферментів у біологічних рідинах;
- загальну характеристику вуглеводів, класифікацію, обмін вуглеводів і його регуляцію;
- методи дослідження глюкози, проведення вуглеводного навантаження, оцінку показників;
- класифікацію, будову, властивості ліпідів, метаболічні шляхи перетворення ліпідів, обмін ліпідів в нормі та патології;
- взаємозв'язок процесів обміну білків, жирів, вуглеводів;
- значення печінки в обміні речовин;
- роль води та мінеральних речовин в організмі, регуляцію водно-мінерального обміну;
- методи визначення показників водно-мінерального обміну, оцінювання показників;
- буферні системи крові;
- порушення кислотно-основного стану;
- механізм згортання крові;
- антикоагулянтну систему;
- фібриноліз;
- патологію системи гемостазу;
- методи дослідження системи гемостазу.

Здобувачі вищої освіти повинні уміти:

- виконувати основні види біохімічних досліджень у біологічних рідинах та оцінювати отримані результати за критерієм “норма/патологія”;
- будувати калібрувальний графік;
- проводити дослідження показників білкового обміну;
- виявляти амінокислоти та білки у біологічних рідинах;
- визначати загальний білок, білкові фракції сироватки крові, С-реактивний протеїн;
- визначати кінцеві продукти білкового обміну: сечовину, креатинін, сечову кислоту;
- визначати білірубін та його фракції, проводити проби Вельтмана та тимолову;
- визначати активність ферментів у біологічних рідинах: α -амілази, аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АЛАТ), основної та кислої фосфатази (ЛФ, КФ), креатинінфосфокінази (КФК), γ -глутамілтранспептидази, лактатдегідрогенази (ЛДГ);
- проводити дослідження вуглеводного обміну: визначати вміст глюкози в крові різними методами; проводити вуглеводне навантаження та аналізувати глікемічні криві; визначати вміст піровиноградної та молочної кислот; визначати вміст сіалових кислот;

- визначати показники ліпідного обміну в сироватці крові: тригліцериди, холестерин, фосфоліпіди, β -ліпопротеїди;
- визначати показники водно-мінерального обміну в сироватці крові: Калію, Натрію, Хлоридів, Кальцію, Феруму;
- досліджувати системи гемостазу: визначати протромбіновий час і протромбіновий індекс плазми, активований час рекальцифікації плазми, концентрацію фібриногену, толерантність плазми до гепарину, фібринолітичну активність плазми методом лізису еуглобулінів.

1. Організація роботи в біохімічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- структуру лабораторної служби;
- організацію та обладнання біохімічної лабораторії;
- структурні підрозділи лабораторії, їх функції;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правила особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму, вимоги асептики та антисептики під час роботи;
- роль лаборанта (медицина) як фахівця в системі охорони здоров'я, його основні завдання, права та обов'язки в біохімічній лабораторії.

2. Дослідження білкового обміну та кінцевих продуктів обміну білків

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників білкового обміну та їх кінцевих продуктів;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення досліджень у загальному комплексі сучасних методів обстеження пацієнта;
- новітні технології біохімічних досліджень;
- похибки при визначенні показників білкового обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень біохімічних показників;
- особливості біохімічних показників крайніх вікових груп;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітної-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

3. Визначення активності ферментів у біологічних рідинах

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення активності ферментів у біологічних рідинах;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників активності ферментів для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології визначення ферментів у біологічних рідинах;

- похибки при визначенні ферментів на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

4. Дослідження вуглеводного обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників вуглеводного обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників вуглеводного обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- експрес-методи, тест-системи досліджень;
- новітні технології дослідження показників вуглеводного обміну;
- похибки при визначенні показників вуглеводного обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

5. Визначення показників ліпідного обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників ліпідного обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників ліпідного обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження показників ліпідного обміну;
- похибки при визначенні показників ліпідного обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

6. Визначення показників водно-мінерального обміну

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для проведення визначення показників водно-мінерального обміну;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників водно-мінерального обміну для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження водно-мінерального обміну;
- похибки при дослідженні водно-мінерального обміну на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

7. Дослідження системи гемостазу

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- організацію робочого місця для дослідження системи гемостазу;
- основні нормативні документи на робочому місці;
- значення показників системи гемостазу для діагностики, лікування та прогнозу різних захворювань;
- новітні технології дослідження системи гемостазу;
- похибки при дослідженні системи гемостазу на преаналітичному та аналітичному етапах дослідження;
- вплив лікувальних засобів на рівень показників;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного управління охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

- Предмет, завдання, основні етапи та сучасні напрями розвитку біологічної та клінічної хімії.
- Організація роботи біохімічної лабораторії її структурні підрозділи. Преаналітичний, аналітичний, постаналітичний етапи дослідження. Посадові обов'язки бакалавра-лаборанта (медицина). Види та ведення обліково-звітної документації
- Біохімічні компоненти клітини. Головні класи біомолекул та їх похідні.
- Білки та пептиди, їх біологічні функції. Будова й амінокислотний склад білків і пептидів.
- Класифікація білків, їх фізико-хімічні властивості.
- Структурна організація білків (первинна, вторинна, третинна і четвертинна структури білків, особливості, хімічні зв'язки, що їх стабілізують).
- Кольорові реакції на білки та амінокислоти.
- Травлення білків та механізми всмоктування амінокислот. Гниття білків у кишках, знешкодження токсичних продуктів.
- Загальні шляхи перетворення вільних амінокислот. Утворення фізіологічно активних сполук — біогенних амінів
- Спеціалізовані шляхи метаболізму ациклічних і циклічних амінокислот.
- Спадкові ензимопатії обміну амінокислот, основні діагностичні критерії.
- Шляхи утворення аміаку. Токсичність аміаку та механізми його знешкодження.
- Метаболічний цикл синтезу сечовини. Генетичні дефекти ферментів синтезу сечовини.
- Кінцеві продукти обміну білків в нормі та при патології.
- Рівень сечовини в крові як показник стану обміну білків, функціональної активності печінки та нирок. Коефіцієнт Urea ratio.
- Синтез креатину. Кліренс креатиніну як інтегральний показник видільної функції нирок.
- Загальний білок плазми крові. Основні білкові фракції.
- Альбуміни, біологічні властивості та функції. Причини анальбумінемії та гіпоальбумінемії.
- Глобуліни. α -1-Антитрипсин як основний компонент фракції α -1-глобулінів. Емфізема легень.
- Білки гострої фази фракції α -2-глобулінів. С-Реактивний протеїн як біомаркер запального процесу.
- Диспротеїнемії. Діагностичне значення протеїнограми.
- Причини гіпо- та гіперпротеїнемії. Парпротеїнемія.
- Будова, властивості та біологічні функції ДНК.
- Будова, властивості та біологічні функції РНК.
- Метаболізм пуринових нуклеотидів. Сечова кислота — кінцевий продукт розпаду пуринів.
- Спадкові порушення обміну сечової кислоти. Подагра. Синдром Леша—Ніхана.
- Загальна характеристика вітамінів як компонентів харчування людини.
- Водорозчинні вітаміни, хімічна будова, біологічні властивості.
- Хвороби вітамінної недостатності (захворювання бері-бері, пелагра, В12-дефіцитна та фолієводефіцитна анемія, спру, себорей, скорбут), клінічні прояви.
- Коферментні форми вітамінів, біологічні функції, механізм дії.
- Жиророзчинні вітаміни, хімічна будова, біологічні властивості.
- Вітаміноподібні речовини, біологічна роль.

- Антивітаміни, структура, механізм дії, практичне застосування.
- Прояви недостатності та гіпервітамінозу жиророзчинних вітамінів.
- Ферменти як біологічні каталізатори реакцій обміну речовин, класифікація.
- Механізм дії ферментів і регуляція ферментативних процесів.
- Кінетика ферментативних реакцій. Залежність швидкості реакцій від концентрації ферменту, субстрату, рН, температури. Константа Міхаеліса—Ментен.
- Ізоферменти в ензимодіагностиці, тканинна специфічність розподілу ізоферментів.
- Локалізація ферментів та ферментних систем в клітині.
- Зміни активності ферментів плазми крові як діагностичні критерії розвитку патологічних процесів в органах і тканинах.
- Біохімічні основи виникнення ензимопатій, їхні різновиди залежно від порушення обміну речовин.
- Загальні закономірності обміну речовин, катаболічні, анаболічні та амфіболічні шляхи метаболізму.
- Основні високоенергетичні (макроергічні) сполуки. Провідна роль АТФ у біоенергетиці.
- Біологічне окиснення та окисне фосфорилування.
- Класифікація вуглеводів, функції, структура.
- Травлення вуглеводів. Надходження вуглеводів у клітини.
- Метаболізм глікогену.
- Генетичні порушення ферментів метаболізму глікогену. Клініко-біохімічна характеристика глікогенозів та аглікогенозів.
- Генетичні порушення метаболізму глікокон'югатів (глікозидози). Клініко-біохімічна характеристика мукополісахаридозів.
- Анаеробне окиснення глюкози. Ферментативні реакції гліколізу, енергетика, регуляція.
- Аеробне окиснення глюкози. Цикл трикарбонових кислот.
- Біосинтез глюкози. Глюконеогенез, фізіологічне значення.
- Спадкові ензимопатії пов'язані з генетичними дефектами синтезу ферментів метаболізму фруктози та галактози (фруктоземія та галактоземія).
- Регуляція рівня глюкози в крові. Причини гіперглікемії та глюкозурії.
- Цукровий діабет. Метаболічні ускладнення при цукровому діабеті.
- Діагностичні критерії та моніторинг цукрового діабету.
- Структура та класифікація ліпідів, їх функції.
- Молекулярна організація біологічних мембран, їхні компоненти.
- Травлення ліпідів. Жовчні кислоти як найважливіші компоненти процесу травлення і всмоктування ліпідів.
- Синдром холестазу. Причини, клінічні прояви та діагностика жовчнокам'яної хвороби.
- Окиснення і біосинтез жирних кислот.
- Біосинтез фосфогліцеридів.
- Метаболізм сфінголіпідів. Генетичні аномалії обміну сфінголіпідів — сфінголіпідози.
- Біосинтез холестеролу, метаболічні попередники.
- Кетонні тіла. Метаболізм кетонових тіл за умов патології.
- Ліпопротеїди плазми крові, їх фракції, будова.
- Класифікація гіперліпопротеїнемії. Диференціально-діагностичні критерії.
- Порушення обміну холестеролу. Атеросклероз.
- Регуляція та патологія ліпідного обміну. Біохімія ожиріння.
- Біохімічні основи розвитку та патогенезу жирової інфільтрації печінки.

- Метаболічний синдром. Фактори ризику серцево-судинних захворювань.
- Варіанти гемоглобінів людини. Утворення патологічних форм гемоглобіну.
- Механізми виникнення молекулярних дефектів синтезу гемоглобіну. Гемоглобінопатії. Таласемії.
- Синтез порфіринів. Клініко-біохімічні аспекти виникнення порфірій.
- Еритропоетичні порфірії, клінічні прояви, лабораторна діагностика.
- Печінкові порфірії, клінічні прояви, лабораторна діагностика.
- Роль печінки в обміні речовин. Функції гепатоцитів.
- Обмін жовчних пігментів в нормі та при патології.
- Диференціальна діагностика жовтяниць.
- Функціональні гіпербілірубінемії. Жовтяниця новонароджених.
- Біохімічні синдроми та їхнє значення, в диференціальній діагностиці хвороб печінки.
- Хімічна структура гормонів, класифікація. Синтез та секреція гормонів, регуляція.
- Гормони гіпофіза, патологічні процеси пов'язані з порушенням їхніх функцій.
- Гормони підшлункової залози та травного каналу.
- Гормони щитоподібної залози. Патологія щитоподібної залози, особливості порушень метаболічних процесів за умов гіпер- та гіпотиреозу.
- Гормони прищитоподібної залози. Гормональний контроль обміну Ca²⁺. Клініко-біохімічна характеристика порушень кальцієвого гомеостазу (рахіт, остеопороз).
- Гормони наднирників. Клініко-біохімічні аспекти порушення функцій наднирників.
- Стероїдні гормони статевих залоз. Фізіологічні та біохімічні ефекти, регуляція синтезу та секреції.
- Роль води та мінеральних речовин в організмі.
- Регуляція та порушення водно-сольового обміну.
- Обмін макроелементів, його порушення.
- Обмін мікроелементів, його порушення.
- Кислотно-основна рівновага. Буферні системи крові.
- Порушення кислотно-основного стану. Клінічні прояви, диференціально-діагностичні критерії лабораторної діагностики.
- Сучасні уявлення про систему гемостазу.
- Коагуляційний гемостаз. Плазмові фактори згортання крові.
- Антикоагулянтна система, функціональна характеристика її компонентів.
- Фібринолітична система, її роль у підтримці рідинного стану крові.
- Патологія системи гемостазу. Геморагічні захворювання, загальні аспекти діагностики.
- Гемофілії, причини, клінічні прояви, діагностика.
- Синдром дисемінованого внутрішньо-судинного згортання крові, етіологія та патогенез. Види ДВЗ-синдрому, діагностика.
- Найефективніші комбінації біохімічних досліджень для діагностики інфаркту міокарда.
- Найефективніші комбінації біохімічних досліджень для діагностики захворювань гепатобіліарної системи.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розділу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в бактеріологічній лабораторії	СРС
	1. Організація роботи в бактеріологічній лабораторії			
1	Організація роботи в лабораторіях мікробіологічного профілю. Робота з обладнанням, приладами, лабораторним посудом тощо.	2	2	
	2. Імунологічні дослідження			
2	Виконання серологічних реакцій. Трагування результатів.	2	2	
	3. Мікробіологічні дослідження при бактерійних інфекціях			
3	Мікробіологічна діагностика хвороб, запальних процесів, спричинених патогенними коками. Диференціальна діагностика. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
4	Мікробіологічна діагностика хвороб та запальних процесів, спричинених патогенними ентеробактеріями і умовно патогенними мікроорганізмами та ОНІ. Диференціальна діагностика збудників. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	6	6	
5	Мікробіологічна діагностика повітряно-краплинних інфекцій. Диференціальна діагностика. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
6	Мікробіологічна діагностика хвороб та запальних процесів, спричинених патогенними анаеробами. Диференціальна діагностика збудників. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді	4	4	
7	Мікробіологічна діагностика кандидозів. Інтерпретація результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
	4. Санітарно-бактеріологічні дослідження			
8	Санітарно-бактеріологічне дослідження об'єктів довкілля, харчових продуктів, предметів вжитку, об'єктів медичного призначення, контроль дезінфекції. Трагування результатів. Оформлення відповіді.	4	4	
	Самостійна робота			
	Усього	30	30	

Після завершення переддипломної практики в бактеріологічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- роль бакалавра- лаборанта (медицина) як дослідника- діагноста в лікувально- діагностичному процесі; його основні завдання, права та обов'язки ;
- принципи організації роботи лабораторій мікробіологічного профілю;
- структуру мікробіологічної лабораторії, її обладнання; правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, інфекційного контролю, особистої гігієни в бактеріологічній лабораторії;
- основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, серологічний; експрес- методи дослідження; генодіагностику;
- морфологію, хімічний склад і фізіологію мікроорганізмів;
- поширення мікроорганізмів у природі та вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми; дезінфекцію та стерилізацію;
- антибіотики та хіміопрепарати, бактеріофаги, генетику мікроорганізмів;
- живильні середовища, їх класифікацію; вимоги до них; етапи виготовлення;
- інфекцію та імунітет;
- механізм і принципи серологічних реакцій;
- специфічну імунопрофілактику та імунотерапію інфекційних хвороб;
- особливості підготовки пацієнта для дослідження, правила забору біологічного матеріалу, його транспортування в лабораторію;
- мікробіологічну характеристику та методи лабораторної діагностики: патогенних коків, ентеробактерій, умовно-патогенних мікроорганізмів та ОНІ, патогенних анаеробів, збудників повітряно-краплинних, грибкових інфекцій тощо;
- методи мікробіологічної та експрес- діагностики;
- показники норм мікробіологічних, імунологічних досліджень та їх зміни при патологічних процесах;
- санітарно-показові мікроорганізми, їх роль як індикатора при оцінці рівня контамінації патогенними мікроорганізмами об'єктів довкілля; продуктів харчування; предметів вжитку, медичного призначення тощо;
- методи санітарно-бактеріологічних досліджень, експрес- методи;
- чинні накази та інструктивними листами МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Держстандарту під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- працювати з нормативними документами та допоміжною літературою;
- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, інфекційного контролю, особистої гігієни в бактеріологічній лабораторії;
- приймати, реєструвати досліджуваній матеріал; заповнювати і вести реєстраційні журнали, бланки тощо;
- використовувати прилади для культивування мікроорганізмів (термостат, анаеростат, ексикатор); стерилізації (сушильну шафу, автоклав тощо);
- виготовляти насичені розчини барвників, реактивів;
- забезпечити правильне зберігання реактивів, хімічних речовин, поживних середовищ, імунобіологічних препаратів тощо;
- виготовляти дезінфікуючі розчини; проводити дезінфекцію;
- проводити підготовку лабораторного посуду, інструментарію тощо до

- стерилізації та його стерилізація; контроль стерилізації;
- виготовляти препарати з біологічного матеріалу (мокротиння, гною, слизу із зіва, крові, зубного нальоту тощо) та мікробних культур;
- виготовляти нативні препарати, “завислу” і “роздавлену” краплю;
- фарбувати препарати простим та складним методами;
- визначати морфотинкторіальні властивості мікроорганізмів;
- виготовляти основні, спеціальні, диференціально-діагностичні середовища та для анаеробів, збудників ОНІ, повітряно-краплинних та грибкових інфекцій;
- проводити посів патологічного матеріалу на живильні середовища різними способами;
- проводити забір, транспортування і підготовку матеріалу для бактеріологічного дослідження при бактерійних інфекціях та гнійно- запальних процесах;
- оформляти супровідну документацію;
- виділяти чисту культуру мікроорганізмів;
- проводити диференціацію збудників за морфотинкторіальними, культуральними, ферментативними та іншими властивостями;
- застосовувати тест-системи, автоматизовані методи дослідження та експрес-методи діагностики;
- проводити диференціальну діагностику збудників за результатами досліджень;
- визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків; визначати антибіотикограму та концентрації антибіотиків у біологічних рідинах;
- проводити фагодіагностику, фаготипування тощо;
- виконувати серологічні реакції (аглотинації, преципітації, гемаглотинації, непрямой гемаглотинації, лізису, реакції зв'язування комплементу тощо); методики експрес-та генодіагностики;
- трактувати результати імунологічних реакцій;
- застосовувати експериментальний метод дослідження;
- оформляти і виписувати результати досліджень;
- проводити санітарно-бактеріологічне дослідження об'єктів довкілля (повітря, ґрунту, води), харчових продуктів, предметів вжитку та об'єктів медичного призначення;
- трактувати результати санітарно-бактеріологічних досліджень;
- виконувати всі види бактеріологічних досліджень;
- досліджувати об'єкти навколишнього середовища, харчові продукти, об'єкти медичного призначення, предмети вжитку тощо;
- трактувати результати санітарно-мікробіологічних досліджень;
- вести медичну документацію;
- володіти морально-деонтологічними принципами медичного фахівця;
- дотримуватись чинних наказів та інструктивних листів МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я, Державних стандартів щодо роботи в лабораторіях мікробіологічного профілю.

Здобувачі вищої освіти повинні бути поінформовані про:

- завдання і місце бактеріологічної лабораторії в структурі закладів охорони здоров'я;
- підпорядкування і штатний розклад лабораторії;
- форми та порядок проведення внутрішньо- та міжлабораторного контролю якості;
- музей бактеріологічних культур , його значення;
- посадові інструкції лаборанта-бакалавра;
- основні нормативні документи на робочому місці, правові основи охорони праці, попередження професійних захворювань;

- значення серологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу бактерійних захворювань;
- експрес-методи імунологічних досліджень;
- види звітно-облікової документації;
- чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при роботі з біологічним матеріалом;
- значення мікробіологічних досліджень для діагностики, лікування та прогнозу бактерійних захворювань;
- експрес-методи, тест-системи мікробіологічних досліджень;
- значення санітарно-бактеріологічних досліджень для оцінки стану мікробного забруднення об'єктів довкілля, харчових продуктів тощо;
- реформи санітарно-епідеміологічної служби та проведення санітарно-мікробіологічних досліджень;
- Держстандарти, чинні накази та інструктивні листи МОЗ України, обласного Департаменту охорони здоров'я при проведенні санітарно-мікробіологічних досліджень.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ:

1. Структура бактеріологічної лабораторії, її обладнання, апаратура тощо; правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, протиепідемічного режиму, професійної безпеки, особистої гігієни тощо; чинні накази МОЗ України, інструктивні матеріали під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою тощо
2. Морфологія, хімічний склад і фізіологія мікроорганізмів; основні принципи класифікації мікроорганізмів;
3. Основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний, серологічний, алергологічний;
4. Поширення мікроорганізмів у природі та вплив факторів навколишнього середовища на мікроорганізми;
5. Нормальна мікрофлора організму людини, основні мікробіоценози, значення;
6. Дезінфекція та стерилізацію; методи і способи;
7. Генетика мікроорганізмів, генодіагностика;
8. Живильні середовища, їх класифікація; етапи виготовлення, вимоги, контроль, зберігання;
9. Вчення про антибіотики та хіміопрепарати; бактеріофаги, пріони;
10. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків;
11. Інфекція, фізіологія патогенних мікроорганізмів, фактори патогенності, вірулентності, їх визначення;
12. Значення та завдання біологічного методу дослідження ;
13. Миття лабораторного посуду (нового і того, що використовувався). Підготовка посуду до стерилізації та стерилізація.
14. Будова сухожарової шафи, парового стерилізатора, згортувача сироватки. Правила роботи з апаратурою. Тести для перевірки якості стерилізації.
15. Техніка механічної стерилізації. Мембранні фільтри, фільтри Зейтца.
16. Виготовлення дезінфікуючих розчинів. Дезінфекція рук, робочого місця, інструментарію, піпеток, відпрацьованого матеріалу тощо.
17. Виготовлення препаратів. Забарвлення їх простими та складними методами, мікроскопія. Диференціальна діагностика мікроорганізмів за морфотинкторіальними властивостями.
18. Виготовлення препаратів “завислої” та “роздавленої” крапель. Визначення рухливості мікроорганізмів.
19. Техніка посіву патологічного матеріалу на живильні середовища.
20. Характеристика культуральних властивостей мікроорганізмів на рідких та щільних поживних середовищах. Виділення чистої культури бактерій. Етапи виділення чистих культур. Тест-системи для біохімічної ідентифікації бактерій.
21. Якісні проби виявлення бактеріофагу. Фаготипування.
22. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків дискотричним способом та методом серійних розведень. Облік результатів дослідження.
23. Імунітет. Види. Механізми неспецифічної резистентності.
24. Клітинні фактори захисту, фагоцити, НК- клітини.
25. Гуморальні фактори. Комплемент, лізоцим, інтерлейкіни.
26. Імунна система організму, органи, клітини, тканини.
27. Імунокомпетентні клітини, функції Т-лімфоцитів, В-лімфоцитів.
28. Антигени, антитіла, імуноглобуліни.
29. Механізми імунної відповіді.
30. Імунний статус організму. Імунодефіцитні стани, види.
31. Основні типи імунопатологічних процесів. Автоантигени, авто антитіла, автоімунні реакції.

32. Алергія, типи алергійних реакцій. Алергени. Методи алергодіагностики.
33. Серологічні реакції: аглютинації, гемаглютинації, РНГА, преципітації, РЗК тощо. Методика їх виконання, облік і оцінка результатів. Серодіагностика. Сероідентифікація.
34. Експрес методи діагностики. ІФА, РІФ, РІА. Компоненти реакцій.
35. Імунобіологічні препарати (діагностикуми, сироватки, гама-глобуліни, вакцини тощо), їх характеристика, застосування.
36. Особливості взяття, транспортування біологічного матеріалу при бактерійних інфекціях.
37. Мікробіологічна характеристика патогенних коків, ентеробактерій, умовно-патогенних мікроорганізмів, патогенних анаеробів, збудників повітряно-краплинних інфекцій, грибів тощо).
38. Патогенез хвороб, спричинених патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, патогенними анаеробами, збудниками ОНІ та повітряно-краплинних хвороб, грибів тощо, особливості взяття біологічного матеріалу, посів на живильні середовища.
39. Виділення чистих культур, їх ідентифікація, диференціальна діагностика. Тест-системи для ідентифікації.
40. Санітарно-бактеріологічне дослідження об'єктів довкілля: води, повітря, ґрунту. Взяття проб для дослідження та їх підготовка. Визначення загального мікробного числа (ЗМЧ) і санітарно-показових мікроорганізмів, повітря за допомогою апарата Кротова.
41. Санітарно-бактеріологічне дослідження харчових продуктів: молока і молочних продуктів, виробів з крему, кулінарних і м'ясо-ковбасних виробів, консервів, сиропів, безалкогольних і слабоалкогольних напоїв тощо. Взяття проб, транспортування, підготовка для дослідження. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, специфічної мікрофлори.
42. Санітарно-бактеріологічне дослідження перев'язувального і хірургічного матеріалу на стерильність.
43. Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук та обладнання.
44. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції.
45. Тракткування результатів санітарно-бактеріологічних досліджень.

РОЗПОДІЛ ЧАСУ НА ПЕРЕДДИПЛОМНІЙ ПРАКТИЦІ В САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ

№ з/п	Найменування розділу практики	Кількість годин		
		Усього	Робота в санітарно-гігієнічній лабораторії	СРС
	<i>Організація роботи в санітарно-гігієнічній лабораторії</i>			
1	Загальне знайомство з базою практики. Інструктаж з техніки безпеки. Робота з нормативно-технічною, обліково-звітною документацією	3	3	
	<i>Робота в лабораторії фізичних факторів</i>			
2	Вимірювання температурно-вологісного режиму, швидкості руху повітря, атмосферного тиску.	1	1	
3	Визначення показників штучної та природної освітленості приміщень	1	1	
4	Визначення рівня шуму та вібрації. Оцінка електромагнітного випромінювання.	1	1	
	<i>Роботи в санітарно-гігієнічній лабораторії</i>			
5	Відбір проб ґрунту та його дослідження.	2	2	
6	Відбір проб води та її консервуванн Дослідження питної води. Лабораторний контроль за ефективністю знезаражування питної води	4	4	
7	Відбір проб та експертиза харчових продуктів	4	4	
8	Відбір проб повітря для досліджень. Визначення вмісту пилу у повітрі.	2	2	
9	Визначення в атмосферному повітрі та в виробничому середовищі вмісту хімічних (токсичних) сполук.	4	4	
	<i>Робота в токсикологічній лабораторії</i>			
10	Відбір проб та визначення вмісту пестицидів у ґрунті, воді, харчових продуктах.	1	1	
11	Дослідження полімерних матеріалів	1	1	
	<i>Робота в радіологічній лабораторії</i>			
12	Проведення дозиметричного та радіометричного контролю за об'єктами довкілля, харчовими продуктами	3	3	
	<i>Санітарно-освітня робота</i>			
13	Проведення лекцій, бесід з гігієнічного навчання та виховання населення Підсумок практики.	3	3	
	<i>Самостійна робота</i>			
	Усього	30	30	

Після завершення переддипломної практики в санітарно-гігієнічній лабораторії

Здобувачі вищої освіти повинні знати:

- основні розділи роботи санітарно-гігієнічної лабораторії;
- нормативно-технічні та законодавчі документи в галузі гігієни та санітарії;
- правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- права та обов'язки лаборанта (медицина);
- принципи гігієнічного нормування чинників довкілля;
- гігієнічні вимоги до показників параметрів мікроклімату;
- гігієнічні вимоги до показників якості ґрунту;
- гігієнічні вимоги до водопостачання, показники якості питної та стічної води методи їх дослідження;
- гігієнічні вимоги до житла і забудовлі населених місць;
- харчову та біологічну цінність продуктів харчування та методи їх дослідження;
- фізичні чинники виробничого середовища, методи їх дослідження ;
- хімічні чинники виробничого середовища, методи їх дослідження;
- вплив умов виробничого середовища на організм працюючих та заходи профілактики;
- основні положення і поняття в галузі радіаційної гігієни;
- основи гігієнічного нормування іонізуючої радіації;
- основні принципи радіаційного захисту персоналу лікувальних установ при роботі з закритими та відкритими джерелами іонізуючих випромінювань.

Здобувачі вищої освіти повинні вміти:

- організувати робоче місце в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- працювати з нормативно-законодавчими документами;
- оформляти супровідну документацію та бланки досліджень;
- дотримувати правил техніки безпеки, охорони праці в галузі та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії;
- працювати з нагрівальними приладами, лабораторним посудом, кислотами, лугами, легкозаймистими речовинами;
- вимірювати і давати оцінку температурному режиму, вологості, швидкості руху повітря, атмосферному тиску;
- відбирати проби ґрунту для дослідження;
- проводити дослідження ґрунту;
- відбирати проби води і консервувати їх;
- визначати фізичні та хімічні показники якості води;
- визначати вміст залишкового хлору у воді;
- визначити вміст активного хлору у дезінфекційних засобах;
- відбирати проби стічної води;
- визначати освітленість за допомогою люксметра;
- розраховувати світловий коефіцієнт, КПО, кут падіння, кут отвору у приміщенні;
- відбирати проби харчових продуктів для дослідження;
- підготовляти проби харчових продуктів для досліджень;
- проводити фізико-хімічне дослідження харчових продуктів: м'яса, кулінарних виробів, ковбас; риби; молока, кисломолочних продуктів; хліба, борошна; харчових жирів; баночних; безалкогольних напоїв.
- оцінювати меню-розкладку;

- розраховувати калорійність і хімічний склад готових страв;
- відбирати проби повітря для дослідження;
- визначати вміст пилу в повітрі;
- визначати в атмосферному повітрі та повітрі виробничих приміщень вміст хімічних (токсичних) речовин;
- визначати рівень шуму та вібрації на виробництві;
- складати санітарний опис, приводити інструментальне обстеження об'єкта;
- проводити дозиметричний та радіометричний контроль за об'єктами довкілля;
- проводити інтерпретацію отриманих результатів, оформляти документацію;
- проводити лекції, бесіди з гігієнічного навчання та виховання населення.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Гігієна як основа профілактичної медицини, її зміст, завдання. Взаємозв'язок організму людини з факторами довкілля.
2. Класифікація чинників довкілля, методи їх вивчення. Гігієнічне нормування. Види гігієнічних нормативів.
3. Основи санітарного законодавства. Система метрології, стандартизації у практичній діяльності.
4. Правила техніки безпеки, охорони праці та особистої гігієни при роботі в санітарно-гігієнічній лабораторії.
5. Фізичні властивості повітряного середовища, їх гігієнічне значення.
6. Вологість повітря, гігієнічне значення, методика визначення.
7. Температура повітря, гігієнічне значення, методика дослідження температурного режиму приміщення.
8. Швидкість руху повітря, гігієнічне значення, методика визначення.
9. Гігієнічне значення рози вітрів, методика її побудови.
10. Атмосферний тиск, гігієнічне значення, методика дослідження.
11. Хімічний склад атмосферного повітря. Гігієнічне значення окремих компонентів повітряного середовища.
12. Гігієнічне значення вентиляції приміщень та їх види. Оцінювання ефективності природної та штучної вентиляції житла.
13. Санітарно-гігієнічне значення вуглекислого газу як показника антропогенного забруднення повітря приміщень, методи визначення.
14. Гігієнічне значення природного та штучного освітлення приміщень, методика досліджень.
15. Санітарно-гігієнічне значення ґрунту. Поняття про біогеохімічні провінції, їх вплив на здоров'я населення.
16. Класифікація ґрунтів. Механічна структура та фізичні властивості ґрунтів, їх гігієнічне значення, методи дослідження.
17. Методика відбору проб ґрунту для дослідження.
18. Методика приготування водної витяжки з ґрунту, визначення вмісту хімічних речовин.
19. Гігієнічне значення пестицидів, класифікація, характеристика дії на організм.
20. Гігієна застосування полімерних матеріалів. Класифікація, токсичні ефекти впливу на організм людини.
21. Основні параметри токсикометрії. Методика розрахунку та оцінювання основних параметрів токсичності хімічних речовин.
22. Методика відбору проб ґрунту для дослідження на вміст пестицидів, солей важких металів;
23. Метою визначати пестицидів та солі важких металів у ґрунті;
24. Методика виготовлення витяжки з полімерних матеріалів і проведення простих хімічних дослідження;
25. Гігієнічне та епідеміологічне значення води. Гігієнічне значення хімічного складу води у виникненні ендемічних захворювань.
26. Джерела та системи водопостачання, їх гігієнічна характеристика.
27. Гігієнічні вимоги до якості питної води.
28. Методи відбору проб води для фізико-хімічного і бактеріологічного аналізу, вимоги до консервування і транспортування.
29. Фізико-органолептичні властивості води, гігієнічне значення, методи дослідження.
30. Азотовмісні сполуки у воді, гігієнічне значення, методи визначення.

31. Твердість води, види, гігієнічне значення, методи визначення.
32. Гігієнічне значення хлоридів у воді, методика визначення.
33. Гігієнічне значення заліза у воді, методика визначення.
34. Гігієнічне значення сульфатів у воді, методика визначення.
35. Способи очищення і знезараження води. Характеристика методів знезараження.
36. Гігієнічна характеристика засобів знезараження води.
37. Визначення залишкового хлору у воді, методика, гігієнічне значення.
100. Харчування як фактор здоров'я. Функції їжі та різновиди харчування.
101. Принципи раціонального збалансованого харчування. Норми фізіологічних потреб у харчових речовинах та енергії для різних груп населення.
102. Гігієнічна експертиза харчових продуктів. Різновиди експертизи. Якість харчових продуктів.
103. Методика відбору проб харчових продуктів для дослідження
104. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза м'яса.
105. Гігієнічна характеристика ковбасних виробів, їх експертиза.
106. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза риби, рибних продуктів.
107. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза молока.
108. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза кисломолочних продуктів.
109. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза хліба.
110. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза борошна.
111. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза банкових консервів.
112. Харчова, біологічна цінність і гігієнічна експертиза харчових жирів.
113. Методи визначення нітритів, нітратів у харчових продуктах.
114. Гігієнічна експертиза соків та соковмісних продуктів.
115. Методика визначення аскорбінової кислоти у харчових продуктах. Вітамінізація готових страв.
116. Гігієнічне оцінювання готових страв. Методика лабораторного визначення калорійності готових страв.
117. Гігієнічні вимоги та гігієнічна експертиза шкільного підручника.
118. Гігієнічні вимоги та методика гігієнічної експертизи шкільних меблів.
119. Гігієнічні вимоги та методика гігієнічної експертизи дитячих іграшок.
120. Гігієнічні вимоги до розташування закладів охорони здоров'я, їх санітарно-технічного обладнання, вимог освітлення, мікроклімату, чистоти повітря.
121. Виробничі шкідливості та професійні захворювання. Основні принципи профілактики.
122. Виробничий пил, класифікація, гігієнічне значення.
123. Методика відбору проб і визначення вмісту пилу в повітрі виробничих приміщень.
124. Мікроклімат на виробництві. Загальні принципи нормування мікроклімату на виробництві.
125. Гігієнічна характеристика виробничого шуму, класифікація. Нормування шуму на виробництві.
126. Вібрація як виробнича шкідливість. Класифікація, характеристика.
127. Методика визначення та оцінювання рівня шуму та вібрації в умовах виробництва.
128. Гігієнічна характеристика електромагнітних полів. Методи вимірювань.
129. Виробничі отрути, їхня класифікація. Класи небезпечності. Характер дії виробничих отрут на організм.
130. Методи відбору проб і дослідження вмісту виробничих отрут у повітрі робочої зони.
131. Експрес-методи визначення токсичних речовин, переваги та недоліки. Методика визначення та оцінювання результатів.

132. Гігієнічні вимоги до устрою, обладнання та утримання промислових підприємств. Класи промислових підприємств. Гігієнічні вимоги до вентиляції, опалення, освітлення виробничих приміщень.
133. Методика відбору проб та визначення вмісту радіонуклідів в об'єктах довкілля, харчових продуктах.
134. Основні принципи радіаційного захисту персоналу лікувальних установ при роботі з закритими та відкритими джерелами іонізуючих випромінювань.
135. Формування здорового способу життя. Санітарно-освітня робота серед населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вибрані лекції з лабораторної медицини. — Ч. I. Гематологічні дослідження / Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б., Ястремська О.О., Порохнавець Л.Є. Кімова В.М. Залецький М.П. — Львів, 2011. — 203 с.
2. Вибрані лекції з лабораторної медицини. — Ч. II. Загально-клінічні та цитологічні дослідження / Лаповець Л.Є., Порохнавець Л.Є., Андрушевська О.Ю., Бойків Н.Д., Лебедь Г.Б. та ін. — Львів: Ліга-Прес, 2011. — 278 с.
3. Гематологія: Посібник / А.Ф. Романова, Я.І. Виговська, В.Є. Логінський та ін.; за ред. А.Ф. Романової. — К.: Медицина, 2006. — 456 с.
4. Дзісь Є.І., Томашевська О.Я. Гематологія. Розлади та неоплазії клітин крові. — Львів: Кварт, 2007. — 220 с.
5. Клінічна лабораторна діагностика: Практикум / Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д., Лебедь Г.Б., Порохнавець Л.Є. та ін. — Львів, 2011. — 252 с.
6. Онкологія / За ред. Б.Т. Білинського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика. — Львів: Медицина світу, 1998. — 272 с.
7. Третяк Н.М. Гематологія: Навч. посібник. — К.: Зовнішня торгівля, 2005. — 240 с.
8. Біохімічні показники в нормі і при патології / За ред. О.Я. Склярова. — К.: Медицина, 2007. — 320 с.
9. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 736 с.
10. Губський Ю.І. Біологічна хімія. — Київ — Вінниця: Нова книга, 2007. — 656 с.
11. Іваницька Г.І., Люленко Л.В., Іваницька М.В. Практикум з клінічної біохімії: навч. посібник. — К.: Медицина, 2010. — 184 с.
12. Клінічна біохімія: підручник / Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.В. Іванків та ін.; за ред. О.Я. Склярова. — К.: Медицина, 2006. — 432 с.
13. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю. Д., Войціцький В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 424 с.
14. Практикум з біологічної хімії: навч. посібник / За ред проф. Склярова О.Я. — Київ: Здоров'я, 2002. — 298 с.
15. Скляров О.Я., Фартушок Н.В., Сойка Л.Д., Смачило І.С. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження. — К.: Медицина, 2009. — 352 с.
16. Андріанова Т.В. та інші Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. - Вінниця: Нова Книга, 2011.-952с.
17. Климнюк С.І. та інші. Практична мікробіологія. — Т. Укрмедкнига, 2004, 438 с.
18. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології. — К. Здоров'я, 2006, 510 с.
19. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології. - Л., 2002. — 173 с.
20. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. — Ч. 3. — Л.: Сплайн, 2008. — 192 с.
21. [Ю.Я. Кривко, О.П. Корнійчук, У.М. Федорович] «Мікробіологія з основами імунології та технікою мікробіологічних досліджень». Посібник. Електронний варіант // ВНКЗ ЛОР «Львівська медична академія імені Андрея Крупинського». — Л., 2021. — С. 293-303.
22. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник. / В.П. Ширококов, О.В. Салата. — В.: Нова Книга, 2011. — С. 419-422.
23. Гігієна та екологія: підручник / За ред. В.Г. Бардова. — Вінниця: Нова книга, 2019. — 720 с.
24. Даценко П., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2004. — 792 с.
25. Загальна гігієна. Посібник для практичних занять / За ред. проф. І.І. Даценко, М.Б. Шегедин. — Львів: Світ, 2001. — 471 с.
26. Основи екології та профілактична медицина: підручник / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий та ін. - К.: ВСВ «Медицина», 2017.- 472.

27. Нікберг І.І., Сергета І.В., Цимбалюк Л.І. Гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2001. — 503 с.
28. Комунальна гігієна / Є.Г. Гончарук, В.Г. Бардов, С.І. Гаркавий, О.П. Яворовський та ін.; за ред. Є.Г. Гончарука. — К.: Здоров'я, 2003. — 728 с.
29. Гігієна праці: Підручник / Ю.І. Кундієв, О.П. Яворовський, А.М. Шевченко та ін.; за ред. акад. НАН України, НАМН України, проф. Ю.І. Кундієва, чл.-ком. НАМН України проф. О.П. Яворовського. — К.: ВСВ „Медицина”, 2011. — 904 с.
30. Гігієна харчування з основами нутріціології: Підручник. — У 2 кн. / В.І. Ципріян, І.Т. Матасер, В.І. Слоботкін та ін.; за ред проф. В.І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007. — 544 с.
31. Охорона праці та безпека життєдіяльності медичних працівників: Підручник / Н.М.Касевич, К.І.Шаповал. - К.: ВСВ «Медицина», 2010. - 248с .