


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Голова Приймальної комісії  
академік НАМН України професор  
Ю. В. Вороненко  
» \_\_\_\_\_ 2018 р.



ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ  
ДО АСПІРАНТУРИ ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ  
«Клінічна лабораторна діагностика»  
14.01.39

Київ  
2018

## **СКЛАД ПРЕДМЕТНОЇ КОМІСІЇ:**

1. Луньова Г.Г. – завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики, професор, д.мед.н.;
2. Сергієнко Л.І. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.мед.н.;
3. Федорова Т.Т. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.мед.н.;
4. Завадецька О.П. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.мед.н.;
5. В'юницька Л.В. – доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики, к.біол.н.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Зміст програми вступних іспитів до аспірантури охоплює весь обсяг теоретичних знань, умінь і практичних навичок, необхідних лікарю-лаборанту для наукової роботи, а також для участі в діагностичній роботі на базах кафедри під час проходження аспірантури. Спеціалісти за спеціалізацією «Клінічна лабораторна діагностика» при вступі до аспірантури повинні володіти базовими знаннями зі спеціальності, обґрунтовано відповідати на запитання екзаменаційних білетів та вміти розв'язувати ситуаційні задачі.

Для визначення рівня знань і навичок лікар-спеціаліст за спеціалізацією «Клінічна лабораторна діагностика» складає іспит для вступу до аспірантури. В разі успішного складання іспиту, лікар-лаборант зараховується до аспірантури, після закінчення якої отримує посвідчення встановленого зразку.

**ПРОГРАМА**  
**вступних іспитів до аспірантури за спеціалізацією**  
**клінічна лабораторна діагностика**  
**за медичними і біологічним наукам**

Клінічна лабораторна діагностика є комплексною медичною науковою спеціальністю, яка отримує інформацію для діагностики шляхом дослідження біоматеріалу гематологічними, біохімічними, цитологічними, імунологічними, молекулярно-біологічними, бактеріологічними, вірусологічними, токсикологічними методами для інтегральної оцінки стану органів, фізіологічних систем, організму людини і його резервних можливостей.

1.0.	<b>Загальні та спеціальні питання. Лабораторна діагностика в загальній системі діагностичного та лікувального процесів.</b>
1.1.	Взаємодія клініки та лабораторії в здійсненні(реалізації) загального єдиного завдання - підвищення ефективності діагностичного та лікувального процесів в інтересах хворого.
1.2.	Принципи взаємодії клініко-діагностичних лабораторій з клінічними підрозділами: - взаємне визнання ролей в діагностичному процесі та зон відповідальності (лікар - ключова роль в розробці та організації обстеження, лікування, оцінці його ефективності; клініко-діагностична лабораторія - відповідальний виконавець дослідження біоматеріалу, взятого у пацієнта, постачальник діагностичної інформації); - систематичний обмін науковою і практичною інформацією, що становить взаємний інтерес; - узгодження критеріїв і оцінок при спільному відпрацюванні лабораторних тестів, діагностичних алгоритмів і програм.
1.3.	Законодавчі та нормативні документи, що визначають діяльність лабораторної служби, методичні та правові питання. Основи економіки, фінансування, медичного страхування діяльності клініко-діагностичних лабораторій. Положення про акредитацію та ліцензування клініко-діагностичних лабораторій.
1.4.	Управління якістю лабораторних досліджень, принципи та система заходів, основні регламентуючі документи.
1.5.	Види варіації результатів клінічного лабораторного аналізу: біологічна (групова, персональна), преаналітична, аналітична. Біологічні фактори, що впливають на аналіти: вік, стать, раса, вагітність, положення тіла; хронобіологічні (біологічні ритми - циркадні, сезонні, менструальний цикл); споживання їжі, голодування, фізична активність, стрес, куріння, прийом алкоголю.
1.6.	Ятрогенні впливи - діагностичні процедури (пункція, біопсія, пальпація, ендоскопія, велоергометрія, імуносцинтиграфія, введення вазо- і реноконтрастних речовин, оперативні втручання, діаліз, іонізуюче випромінювання та інші. Вплив лікарських речовин на лабораторні показники: хибно-позитивні і хибно-негативні результати, артефакти. Механізм лікарської інтерференції: клінічної (індукція та гальмування активності ферментів, вплив на зв'язуючі білки) і хімічної (імітація субстрату, зміна забарвлення, посилення флюоресценції, перехресна імунна реакція).
1.7.	Позалабораторні чинники (фактори), що впливають на результати лабораторних досліджень: помилки ідентифікації пацієнта та зразка біоматеріалу; умови взяття, тимчасового зберігання та транспортування біоматеріалу, консерванти, антикоагулянти, процедури первинної обробки.

1.8.	Заходи забезпечення якості на преаналітичному етапі. Взяття крові, забір сечі, калу, ліквору, синовіальної і амніотичної рідини. Правильність реєстрації та маркування взятих зразків.
1.9.	Заходи забезпечення якості на аналітичному етапі. Види похибок: випадкові, систематичні. Концепція точності, правильності та відтворюваності вимірювань. Статистична оцінка правильності методу. Аналітична специфічність і чутливість методу. Ієрархія методів: дефінітивні, референтні, рутинні. Загальні вимоги та правила вибору референтних методів. Правила проведення вибору клінічних лабораторних методів при їх стандартизації та уніфікації. Принципи вибору методів дослідження для повсякденної роботи: інформативність, надійність, своєчасність, економічність. Методи для експрес-діагностики.
1.10.	Оцінка аналітичної надійності клінічних лабораторних методів дослідження. Принципи визначення допустимих похибок результатів лабораторних досліджень. Прийнятний рівень загальної помилки, аналітичної варіації, медично допустимої похибки (за відповідями клініцистів), максимальний медично допустимий аналітичний коефіцієнт варіації.
1.11.	Внутрішньолaboratorний контроль якості кількісних клінічних лабораторних досліджень. Види, засоби, правила та методи контролю якості досліджень. Основні вимоги до контрольних матеріалів. Переваги та недоліки сироваток з різними матрицями.
1.12.	Методи внутрішньолaboratorного контролю якості з використанням контрольного матеріалу з відомим вмістом компонента: метод контрольних карт, метод «Cusum», метод контрольних правил Westgard. Порядок проведення за стадіями.
1.13.	Методи з використанням даних пацієнтів: метод середньої норми, метод паралельних проб, метод дельта-контролю, , метод змішування проб, спосіб порівняння з референтним методом.
1.14.	Контроль якості гематологічних, цитологічних, мікробіологічних досліджень, аналізів сечі.
1.15.	Зовнішня оцінка якості лабораторних досліджень. Метод Юдена. Система зовнішнього забезпечення якості. Альтернативні системи зовнішньої оцінки якості. Клінічний аудит.
1.16.	Забезпечення та оцінка якості лабораторних досліджень на постаналітичному етапі. Наслідки лабораторних помилок. Від концепції «гарної» лабораторної роботи» до поняття «гарної медичної лабораторної служби».
<b>2.0.</b>	<b>Технічне забезпечення аналітичного процесу.</b>
2.1.	Фізико-хімічні методи аналізу, що дозволяють вивчити біологічний матеріал, отриманий від хворого, у взаємозв'язку між хімічними, фізичними та фізико-хімічними властивостями. Оптичні методи, які засновані на визначенні в біоматеріалі променистої енергії, що випускається, поглиненої, що розсіюється, відображеної в певних умовах, - фотометрія, спектрофотометрія, флюориметрія, нефелометрія, поляриметрія, а також флюориметричні методи, засновані на флюоресценції, фосфоресценції, хемілюмінісценції. Емісійні спектральні методи - полум'яна фотометрія, атомна абсорбційна спектроскопія. Область (Галузь) застосування: визначення вмісту в біологічних рідинах метаболітів, активності ферментів, неорганічних сполук, ксенобіотиків. Електрохімічні методи - потенціометрія, кондуктометрія, полярографія, мас-спектрометрія, осмометрія, іоноселективний аналіз. Обумовлені параметри: рН, електропровідність, окисно-відновлюваний потенціал, виду іонів та їх концентрація в біологічних рідинах.
2.2.	Хроматографічні методи: газова, газова-рідинна, рідинна хроматографія. Область застосування: дослідження широкого спектру аналітів - газів, неорганічних іонів, амінокислот, білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, гормонів, медикаментів, розчинних вірусів, бактерій.

2.3.	Мікроскопія. Об'єкт дослідження: сеча, спино-мозкова рідина та інші біорідини організму. Підрахунок клітин в мазках периферичної крові, клітин у зіскобах, мазках, пунктатах тканин, визначення мікроорганізмів, грибів, паразитів. Технічне забезпечення: світлові, інвертовані, поляризаційні, фазово-контрастні, інтерференційні мікроскопи, а також флюоресцентна та електронна мікроскопія.
2.4.	Імуноферментний аналіз (ІФА). Застосування для діагностики інфекційних захворювань, виразкової хвороби шлунка та 12-палої кишки, целиакії, визначення вмісту гормонів та онкомаркерів, пренатальної діагностики пороків розвитку плоду та ін.. Лігандні технології – імуноелектрофорез, сатураційний аналіз, латекс-аглоутинація, блотінг, радіометричні методи.
2.5.	Метод полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) - імітація природної реплікації ДНК та можливість виявити єдину специфічну молекулу ДНК/РНК в дослідному зразку. Використання для діагностики інфекційних, онкологічних, генетичних захворювань, ідентифікації особистості, діагностики патогенів в їжі і генетично модифікованих продуктів. Проточна цитометрія. Технічне забезпечення - цитофлюориметрії, гематологічні аналізатори. Дозволяє здійснювати фенотипування клітин.
2.6.	Автоматичні системи (аналізатори): біохімічні, гематологічні, сечі, іонного складу, лікарських речовин і наркотичних засобів, бактеріологічні, для визначення специфічних білків (в сироватці, сечі, спинномозкової рідини). Забезпечують: високу пропускну здатність виконання досліджень, уніфікованість визначення, специфічність, точність, надійність.
<b>3.0.</b>	<b>Клінічна біохімія. Лабораторні критерії основних патологічних синдромів, захворювань</b>
3.1.	Мета проведення біохімічних досліджень: скринінг - виявлення хвороби на доклінічній стадії; моніторинг природного перебігу захворювання або реакції на лікування; діагноз - підтвердження або відхилення діагнозу; прогноз - інформація про можливий результат захворювання. Необхідна достатність діагностичного меню для оцінки резерву здоров'я, преморбідних станів і захворювань.
3.2.	Діагностичні аспекти ензимології. Основи вчення про ферменти. Класифікація. Специфічність. Кінетика. Вплив рН, температури, константа Міхаеліса. Оптимальні умови для визначення активності ферментів у біологічних рідинах. Вроджені та набуті ензимопатії.
3.3.	Біохімічні критерії здоров'я. Біохімічна індивідуальність. Референтні значення ключових показників метаболізму в залежності від статі, віку та фізіологічного стану. Метаболічний профіль при вагітності. Біохімічний статус осіб похилого та старечого віку.
3.4.	Синдром запалення: білки гострої фази (С-реактивний білок, антистрептолізин-О, ревматоїдний фактор, білкові фракції, альфа-1 кислий глікопротеїн, альфа-1 антитрипсин, альфа-1 мікроглобулін, альфа-2 мікроглобулін, гаптоглобін).
3.5.	Синдром ендотоксикозу: стадійність та рівні лабораторних критеріїв (маркери гострого отруєння, вторинної токсичної аутоагресії; показники токсичного пошкодження систем детоксикації, органів і систем життєзабезпечення).
3.6.	Синдроми при порушеннях водно-електролітного обміну; гіпо-та гіперосмолярні синдроми; дегідратація, гіпергідратація; гіпо, гіперкальціємія; гіпо-та гіпернатріємія. Визначення осмолярності, вмісту натрію, калію, хлору.
3.7.	Синдроми при порушеннях кислотно-відновлювального станів (алкалоз, ацидоз). Діагностичний алгоритм.
3.8.	Діагностика синдрому печінкової недостатності (аланінової та аспарагінової амінотрансферази, гама-глутамінтрансферази, білірубину, ізоферментів лактатдегідрогенази, сечовини, креатиніну, альбуміну).
3.9.	Лабораторні критерії анемії; лабораторні тести в диференціальній діагностиці різних видів анемії (феритин, трансферин, фолієва кислота, вітамін В12).

3.10.	Лабораторні ознаки діагностики остеопорозу. Біохімічні маркери оцінки рівня метаболізму в кістковій тканині: кісткова резорбція (оксипролін, піридинолін, дезоксипіридинолін, С-телопептид, кисла тартратрезистентна фосфатаза, метаболіти колагену I типу); кісткоутворення (Парат-гормон, лужна фосфатаза, остеокальцин, кальцій, фосфор).
3.11.	Онкомаркери (хоріонічний людський гонадотропін, альфа-фетопротеїн, простат-специфічний антиген, пухлинно-ембріональні антигени, СА 19-9, СА 125).
3.12.	Стратегія біохімічного обстеження при захворюваннях серцево-судинної системи. Маркери ушкодження міокарду (тропонін I, T, міоглобін, креатинфосфокіназа-MB). Передсердний натрій-уретичний пептид, як критерій серцевої недостатності.
3.13.	Атеросклероз: ключові метаболічні порушення.
3.14.	Патобіохімія захворювань шлунково-кишкового тракту. Синдром недостатності травлення. Синдром недостатності кишкового всмоктування. Молекулярні основи різноманітної клінічної симптоматики.
3.15.	Клініко-лабораторні синдроми при хронічних захворюваннях печінки. Жовчокам'яна хвороба, метаболічні передумови, корекція. Алгоритм лабораторної діагностики вірусних гепатитів. Діагностика гепатитів (анти-HAV Ig m HbsAg, анти-HbsAg M, анти- HbsAg, анти-HBeAg, анти-HAV Ig M, анти-HAV). Роль лабораторних тестів в диференційній діагностиці запальних, токсичних і паразитарних уражень печінки.
3.16.	Клініко-лабораторні синдроми порушень фільтраційної, концентраційної здатності нирок. Діагностика гострої і хронічної ниркової недостатності. Сечокам'яна хвороба: метаболічний фон для формування оксалатурії, фосфатурії, гіперурикемії; критична оцінка і обґрунтованість дієтичних заходів щодо метаболічної корекції порушень.
3.17.	Загальні закономірності та особливості молекулярних порушень при ураженнях сполучної тканини. Лабораторні критерії стадії, ступеня активності процесу.
3.18.	Лабораторна діагностика кетоацидотичної, гіперлактатацидемічної, гіперосмолярної, гіпоглікемічної, гіпотиреоїдної, надниркової, гіпопітуїтарної, печінкової, уремічної ком.
3.19.	Лабораторні тести в оцінці функцій ендокринних залоз. Визначення трийодтироніну, тироксину, тиреотропного гормону, естрадіолу, пролактину, прогестерону, тестостерону, кортизолу, лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, інсуліну, антитіл до тиреоглобуліну.
<b>4.0.</b>	<b>Загальноклінічні дослідження</b>
4.1.	Діагностичне значення дослідження мокротиння, виділень бронхів. Правила забору мокротиння, отримання біоматеріалу при бронхоскопії, пункції легені. Фізико-хімічні властивості, морфологічні та бактеріоскопічні характеристики мокротиння та виділень з бронхів при туберкульозі, запальних процесах, бронхіальній астмі, пневмоконіозах, гістоплазмозі, муковісцидозі.
4.2.	Діагностичне значення дослідження шлункового та дуоденального вмісту, жовчі, калу. Фізичні та хімічні властивості шлункового соку, дуоденального вмісту, жовчі, кишкового випорожнення (вмісту), калу. Діагностичне значення фракційного шлункового зондування і беззондовий методів дослідження, визначення соляної кислоти і пепсину. Методи діагностики <i>Helicobacter pylori</i> . Копрологічне дослідження, основні копрологічні синдроми, діагностичне значення визначення рН, стеркобіліну, білірубіну, прихованого запального процесу і кровотечі. Проведення мікрохімічних реакцій для ідентифікації жирних кислот і нейтрального жиру, нерозщепленого і частково розщепленого крохмалю і йодофільної флори. Дослідження калу на наявність найпростіших, гельмінтів та їх яєць.
4.3.	Діагностичне значення дослідження сечі. Фізичні та хімічні властивості сечі. Клінічне значення і принципи методів визначення білка, глюкози та інших вуглеводів, кетонових тіл, білірубіну і уробілінових тіл, жовчних кислот. Клінічне значення індиканурії, меланурії, бактеріурії, гематурії, гемоглобінурії,

	гемосидерінурії. Мікроскопія осаду сечі. Морфологія епітелію сечовивідних шляхів, еритроцитів, лейкоцитів в нормі і при патології. Циліндри, будова кристалів кислих, лужних і амфотерних солей. Клініко-діагностичне значення лейкоцитуруї, циліндрурії, ниркового епітелію і його жирової дистрофії, перехідного епітелію. Алгоритм диференціальної діагностики сольового осаду. Виявлення в осаді сечі дріжджових клітин і міцелію, мікобактерій туберкульозу
4.4.	Діагностичне значення дослідження ліквору і випітних рідин. Фізико-хімічні властивості спинномозкової рідини, морфологія клітинних елементів. Клініко-діагностичне дослідження ліквору. Фізичні та хімічні властивості випітних рідин. Морфологія клітинного складу при туберкульозі, запаленні, застійних випотах.
4.5.	Діагностичне значення дослідження виділень жіночих та чоловічих статевих органів. Отримання матеріалу при захворюваннях жіночих статевих органів методом аспірації з порожнини матки, цервікального каналу, піхви. Визначення у вагінальному виділенні трихомонад, хламідій, гонококів, дріжджоподібних грибків, елементів запалення. Оцінка гормонального профілю та ступеня чистоти.
4.6.	Морфологічне та біохімічне дослідження клітинного складу секрету передміхурової залози і сім'яної рідини, клінічне значення результатів дослідження. Правила отримання еякуляту, макроскопічне і мікроскопічне дослідження, оцінка кількості, функціональних характеристик сперматозоїдів, морфологічний аналіз сперматозоїдів, клітин сперматогенезу, інтерпретація спермограмм. Біохімічний аналіз спермальної плазми. Визначення в еякуляті найпростіших, гонококів, дріжджоподібних грибів, мікоплазменої інфекції, ознак запалення. Автоматизовані методи дослідження еякуляту. Виявлення хромосомних аномалій, діагностична цінність цитогенетичного дослідження.
4.7.	Методи неінвазивної діагностики. Переваги і можливості неінвазивної діагностики. Зростаюча цінність неінвазивної діагностики в сучасних умовах (комунікабельність населення, проблема СНІДу та інших трансмісивних захворювань).
4.8.	Альтернативні біосередовища. Характеристика альтернативних середовищ організму: ротової рідини, сльози, поту, промивних вод бронхів, спермальної рідини. Правила взяття ротової рідини, сльози для дослідження. Оперативність отримання інформації і можливість використання в діагностиці вдома і в амбулаторних умовах.
4.9.	Інформативність і діагностична цінність біохімічних показників альтернативних біосередовищ і рідин. Їх порівнянність з аналогічними показниками крові. Можливість відмови від дослідження деяких показників крові. Методи визначення білка, глюкози, кетонів, жовчних пігментів.
4.10.	Неінвазивна діагностика в оцінці ефективності лікування та перебігу хвороби при цукровому діабеті, патології нирок, печінки і виявлення деяких вроджених захворювань обміну речовин (фенілкетонурії, фруктозурія, лактозної недостатності, галактоземії, алкаптонурії). Експрес-методи неінвазивної діагностики, в діагностиці ранніх термінів вагітності, статевих трансмісивних інфекцій, вірусного гепатиту. Перспективність використання методів неінвазивної діагностики при проведенні профілактичних оглядів.
<b>5.0.</b>	<b>Гематологічні дослідження</b>
5.1.	Характеристика сучасних технологій аналізу клітин крові.
5.2.	Мікроскопічні методи аналізу формених елементів крові. Цитохімічне дослідження гемопоетичних клітин.
5.3.	Гематологічні аналізатори принципи роботи, діагностичні можливості. Основні показники, які одержуються за допомогою гематологічних аналізаторів і чинники, що впливають на їх значення. Гістограми розподілу еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів за об'ємом. Тромбоцити, їх індекси.
5.4.	Методи і техніка проточно-цитометричного аналізу: кондуктометрія, реєстрація світлорозсіювання і світлопоглинання, флуориметрія, зміна дисперсії лазерного



	світла клітинами, вимір активності пероксидази в лейкоцитах, специфічний хімічний лізис лейкоцитів. Цитофлюориметрія. Цитофотометрія. Цитоелектрофорез.
5.5.	Системи комп'ютерного аналізу зображення клітин. Аналіз хромосом. Електронна мікроскопія клітин крові. Імуно-магнітна детекція злякисних клітин.
5.6.	Сучасне уявлення про кровотворення, його регуляції. Еритропоез, лейкопоез, тромбоцитопоез.
5.7.	Клітинний склад кісткового мозку, вікові особливості. Морфологічна та функціональна характеристика клітин кісткового мозку. Алгоритм аналізу мієлограми. Розрахунок лейкоеритробластного співвідношення, індексу дозрівання нейтрофілів, індексу дозрівання еритрокаріоцитів.
5.8.	Еритроцити, морфологічна і функціональна характеристика. Індекси еритроцитів: колірний показник, середній вміст гемоглобіну в еритроцитах, середній об'єм еритроцитів, середній діаметр еритроцитів, показник анізоцитозу еритроцитів. Швидкість осідання еритроцитів, фази, методи визначення, фактори, що впливають на даний показник, джерела помилок. Еритроцитози, абсолютні і відносні.
5.9.	Ретикулоцити, морфологічна і функціональна характеристика, методи підрахунку. Ретикулоцитоз.
5.10.	Гематокрит, методи визначення, діагностичне значення.
5.11.	Гемоглобін, особливості будови і функції, вікові норми. Основні форми і похідні гемоглобіну: HbF, HbA, HbCO, HbO <sub>2</sub> , MetHb, SulfHb. Гемоглобін S при серповидноклітинній анемії. Методи гемоглобінметрії: гемоглобінціанідний, гемохромний, аміачний, експрес-методи.
5.11.	Анемії: морфологічні особливості клітинних елементів еритрона при гемолітичній, постгеморагічній, апластичній анемії. Залізодефіцитні анемії, діагностичне значення визначення сидероцитів і сидеробластів, феритину, трансферину, розчинних рецепторів до трансферину, сироваткового заліза. Лабораторні показники внутрішньоклітинного і внутрішньосудинного гемолізу. Осмотична резистентність еритроцитів. Морфологічні ознаки мегалобластної анемії.
5.12.	Лейкоцити, способи підрахунку, вікові та регіональні норми. Діагностичне значення лейкоцитозу і лейкопенії.
5.13.	Морфологічне дослідження формених елементів крові з диференціальним підрахунком лейкоцитарної формули, вікові особливості. Морфологічна, цитохімічна та функціональна характеристика різних видів лейкоцитів: нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, базофілів, еозинофілів. Діагностичне значення нейтрофільозу, нейтропенії, еозинофілії і еозинопенії, лімфоцитозу та лімфопенії, базофілії, моноцитозу, моноцитопенії. Розрахунок лейкоцитарного індексу інтоксикації.
5.14.	Гемобластози, динаміка лабораторних показників на різних стадіях захворювання. Цитохімічна ідентифікація лейкозних бластів.
5.15.	Мієлопроліферативні захворювання (хронічний мієлолейкоз, еритремія, мієлодиспластичний синдром), лабораторні ознаки на різних стадіях захворювання.
5.16.	Лімфопроліферативні захворювання (хронічний лімфолейкоз, волосатоклітинний лейкоз, злякисні лімфоми), гематологічні, біохімічні, імунологічні ознаки різних форм і періодів.
5.17.	Парапротеїнемічні гемобластози (мієломна хвороба, макроглобулінемія Вальденстрема).
5.18.	Реактивні зміни крові, лейкомоїдні реакції - при гострих і хронічних інфекціях, паразитарних захворюваннях, соматичної патології, пухлинах.
5.19.	Гемопоез при променевої хвороби, лабораторна характеристика стадій захворювання.
<b>6.0.</b>	<b>Дослідження системи гемостазу</b>
6.1.	Система гемостазу, структурно-функціональні компоненти: стінки судин, формені елементи крові (тромбоцити, еритроцити, лейкоцити), ферментні системи плазми

	крові (фактори згортання крові, плазмінової, калікреїн-кінінової систем і системи комплементу). Механізми та етапи реалізації гемостазу, первинний і вторинний гемостаз.
6.2.	Первинний гемостаз, судинно-тромбоцитарний, фактори, що забезпечують тромборезистентність ендотелію судини в нормі та її тромбогенність при пошкодженні судинної стінки. Тромбоцити, їх будова, функції. Основні стимулятори адгезивної-агрегаційної функції тромбоцитів, роль колагену, АДФ, адреналіну, тромбоксану А2, серотоніну, фактору Вілебранда. Методи дослідження стану тромбоцитарно-судинного гемостазу: визначення резистентності мікросудин; часу кровотечі; кількості тромбоцитів, дослідження адгезивно-агрегаційної функції тромбоцитів. Агрегометри, види, діагностичне значення кривих, що відображають адгезивно-агрегаційну функцію тромбоцитів.
6.3.	Вторинний гемостаз - згортання крові, механізми реалізації. Роль ендотелію судин, формених елементів крові (тромбоцитів) в процесі згортання крові. Плазмові фактори згортання крові, біохімічна природа, місця синтезу. Роль печінки в процесі згортання крові. Вітамін-К залежні фактори згортання. Каскадна теорія згортання крові. Біологічна доцільність утворення ферментних комплексів. Етапи коагуляційного гемостазу.
6.4.	Утворення протромбіназного комплексу шляхом внутрішньої і зовнішньої активації. Протромбіновий (тромбопластиновий) тест для оцінки зовнішнього механізму згортання крові. Вимоги, які висуваються до тромбопластину, значення міжнародного індексу чутливості для стандартизації тромбопластинів. Міжнародне нормалізоване відношення. Активованій частковий (парціальний) тромбопластиновий час, значення для оцінки внутрішнього механізму згортання крові.
6.5.	Процес утворення тромбіну, чинники, що його активують і інгібують. Роль тромбінового тесту в оцінці активності протромбіназового комплексу.
6.6.	Утворення фібрину, етапи. Поняття про розчинні фібрин-мономерні комплекси, їх діагностичне значення і методи визначення (орто-фенантроліновий тест). Фібринопептид А, діагностичне значення та імунологічні принципи визначення.
6.7.	Фібринолітична (плазмінова система). Основні компоненти, роль плазміногену і плазміну. Механізми зовнішньої (тканинний активатор плазміногену) і внутрішньої (XII фактор) активації. Механізми інгібування (? 2-антиплазмін, інгібітор тканинного активатора плазміногену та ін.).
6.8.	Продукти деградації фібриногену / фібрину, їх функції, методи визначення. D-димер як маркер розпаду фібрину, його утворення, значення для діагностики тромботичних станів, ДВС-синдрому, сучасні методи визначення (метод латексної аглютинації, імуноферментні методи).
6.9.	Протизгортаюча система. Поняття про первинні та вторинні антикоагулянти. Антитромбін III, гепарин, система протеїнів C і S, функції, методи визначення, діагностичне значення.
6.10.	Коагулометри, види, системи для експрес-моніторингу згортання крові.
6.11.	Вроджені і набуті порушення системи гемостазу: гемофілії, тромбоцитопенії, тромбоцитопатії, тромбози, алгоритми їх лабораторної діагностики. ДВС-синдром, причини розвитку, основні лабораторні діагностичні критерії стадій.
6.12.	Лабораторний моніторинг терапії прямими та непрямими антикоагулянтами (активованій частковий тромбопластиновий час, протромбіновий тест з визначенням міжнародного нормалізованого відношення, тромбіновий тест, активність Ха фактору).
<b>7.0.</b>	<b>Імунологічні дослідження.</b>
7.1.	Поняття про імунну систему та імунологічну реактивність, функції імунної системи. Імунологічний нагляд і підтримка генетичної сталості внутрішнього середовища

	організму. Оцінка імунного статусу. Центральні і периферичні органи імунної системи, фагоцитарна система. Імунокомпетентні клітини і їх роль в імунній відповіді (макрофаги, гранулоцити, Т- і В-лімфоцити); їх біохімічні особливості, маркери і рецептори. Субпопуляції Т- і В-лімфоцитів. Антигени і імуногени, їх види, хімічна та функціональна характеристика. Імуноглобуліни (антитіла). Класифікація, структура та функції.
7.2.	Гетерогенність імуноглобулінів. Динаміка утворення антитіл, первинні та вторинні імунні відповіді. Генетичні дефекти синтезу імуноглобулінів та їх значення в клініці. Генетичні основи імунної відповіді. Головний комплекс гістосумісності (HLA). Молекулярно-клітинні основи імунної відповіді. Фізіологія імунної відповіді. Переробка та подання антигену макрофагами. Імунологічна толерантність, механізми її розвитку.
7.3.	Гормони і медіатори імунної системи (інтерлейкіни та інші). Регуляція імунної системи. Неспецифічні фактори імунної реактивності організму: бар'єрна функція шкіри і слизових оболонок; фагоцитарна система; система комплементу, інтерферони, лізоцим, трансферин, С-реактивний білок, кініни, фосфоліпіди, арахідонова кислота, простагландини, лейкотрієни. Ізоантигенна система крові (еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, плазмових білків). Антитіла до клітин крові (природні, ізоімунні, аутоімунні). Імунодефіцити. Первинні і вторинні імунодефіцити. Імунна система при лімфопроліферативних захворюваннях, пухлинах, інфекціях, захворюваннях сполучної тканини, при старінні.
7.4.	Алергія і atopічні захворювання. Алергени. Методи лабораторної діагностики алергічних захворювань. Методи лабораторної діагностики первинних і вторинних імунодефіцитів: визначення рівня імуноглобулінів в крові, проліферативна активність Т- і В-лімфоцитів, фагоцитоз.
<b>8.0.</b>	<b>Цитологічні дослідження.</b>
8.1.	Загальнопатологічні процеси: запалення, регенерація, ознаки злоякісності.
8.2.	Об'єкти цитологічного дослідження: пункційний; ексфолювативний; ендоскопічний; біопсійний та операційний матеріал. Цитохімічні дослідження: глікоген, ліпіди, ДНК, РНК, ферменти та ін.. Визначення статевого хроматину в клітинах пухлини; дослідження вагінального епітелію і уроцітограм.
8.3.	Морфологічна картина запалення. Запалення (неспецифічне і специфічне), реактивні, регенераторні і гіперпластичні процеси. Морфологічна картина гранулематозу і грануляційної тканин. Диференціювання клітинних елементів запалення, їх морфологія, функції. Цитограма запалення, гострого, хронічного; інфекційні гранульоми.
8.4.	Морфогенез регенеративного процесу. Специфіка цитологічної картини в різних органах і тканинах. Клінічна і внутрішньоклітинна регенерація.
8.5.	Морфологічна картина пухлин. Ознаки злоякісності. Особливості передракових станів, реактивної гіперплазії, пухлинних уражень, метастазування.
8.6.	Пухлини. Гістогенез. Критерії злоякісності. Особливості та можливості диференціювання пухлин різної локалізації: органів дихання, стравоходу, шлунка, кишківника, печінки, нирок, сечового міхура, молочної залози, жіночих статевих органів, передміхурової залози, яєчка, серозних оболонок, щитовидної залози, лімфатичних вузлів. Встановлення морфологічного варіанту пухлини, її гістогенетичної приналежності.
8.7.	Особливості метастазування різних пухлин. Диференціювання злоякісного і доброякісного характеру процесу в пунктатах різних тканин, відбитках матеріалу біопсій, ексфолювативного матеріалу.
8.8.	Типи цитологічних висновків, їх інтерпретація. Цитологічна діагностика за відеозабраженнями з використанням телекомунікацій.
<b>9.0.</b>	<b>Лабораторна діагностика паразитарних хвороб.</b>

9.1.	Паразитарні хвороби: класифікація, епідеміологія. Основні методи діагностики паразитарних захворювань (макроскопічні, мікроскопічні, серологічні, додаткові).
9.2.	Основні гельмінтози людини, морфологічні характеристики гельмінтів. Особливості приготування мікропрепаратів.
9.3.	Ідентифікація різних видів гельмінтів і їх яєць.
9.4.	Нематодози (аскаридоз, токсокароз, трихоцефальоз, ентеробіоз, трихінельоз, стронгілоїдоз, анкилостомідози, тріхостронгілоїдози, філяріатози). Дослідження калу і жовчі на наявність яєць паразитів.
9.5.	Цестодози (дифілоботріоз, теніаринхоз, теніоз, ехінококоз, альвеококоз, гіменолепідоз). Макроскопічне і мікроскопічне дослідження калу на наявність члеників і яєць паразитів. Особливості змін яєць при приготуванні мазка.
9.6.	Трематодози (опісторхоз, клонорхоз, фасціольоз, дікроцеліоз, шистосомози, нанофнетоз, парагоніmoz). Діагностика збудників в дуоденальному вмісті.
9.7.	Хвороби, що викликаються найпростішими (протозоози). Принципи диференційної діагностики.
9.8.	Малярія, види, морфологія. Цикл розвитку збудника малярії в організмі людини та її особливості в залежності від виду паразита. Імунітет при малярії, діагностичні можливості імунологічних методів та експрес-тестів. Диференційно-діагностичні ознаки малярії триденної, чотириденної, тропічної, овало-малярії. Ідентифікація виду малярійного паразита, визначення рівня паразитемії. Методи товстої краплі та тонкого мазка. Переваги і недоліки.
9.9.	Амебіаз. Морфологія і життєвий цикл дизентерійної амеби. Цистосойство. Значення серологічних реакцій при розпізнаванні кишкового і позакишкового амебіазу. Диференціальна діагностика амебіазу. Копроскопічне виявлення цист найпростіших. Морфологічна диференціація патогенних і непатогенних форм. Допоміжні методи діагностики (культуральні, імунологічні).
9.10.	Лямбліоз, клінічні прояви. Морфологія і життєвий цикл паразита. Лабораторна діагностика лямбліозу: виявлення лямблій в калі та жовчі.
9.11.	Трихомоніаз. Морфологія і життєвий цикл сечостатевої трихомонади, методи лабораторної діагностики, виявлення трихомонад в осаді сечі і виділеннях сечостатевих органів.
9.12.	Лейшманіози. Морфологія і життєвий цикл збудників шкірного і вісцерального лейшманіозів. Імунологічні методи дослідження. Виявлення лейшманій в пунктатах кісткового мозку, зіскобах шкірних виразок.
9.13.	Балантидіаз. Морфологія збудника, клініка, методи лабораторної діагностики, дослідження калу.
9.14.	Токсоплазмоз. Морфологія і життєвий цикл збудника. Імунітет при токсоплазмозі. Методи діагностики. Виявлення вродженого токсоплазмозу.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Берегова О.Г., Кривохацька Ю.О. Методи клінічного дослідження крові. (методичні рекомендації). Запоріжжя, 2006. – 96 с.
2. Базарнова М.А. и соавт. Руководство к практическим занятиям по клинической лабораторной диагностике. - К.: Вища шк., 1988. - 318 с.
3. Глузман Д.Ф., Авраменко И.В., Скляренко Л.М. и др. Диагностика лейкозов. Атлас и практическое руководство. – К.:Морион, 2001. – 224 с.
4. Залізодефіцитна анемія: навч.-метод. посіб. для студ. і слухачів системи післядиплом. навчання мед. ВНЗ III-IV рівнів акредитації. 2-ге вид., переробл. та доповн. / С.В. Видиборець, С.М. Гайдукова, О.І. Черноброва та ін. — Вінниця; Бориспіль: Меркьюрі-Поділля, 2012. — 237 с.
5. Лабораторна діагностика гемофілій та хвороби Віллебранда: навч. посіб. для студ. мед. ун-тів та лікарів - слухачів курсів установ післядиплом. освіти / Г.І. Мороз, В.В. Красівська, С.В. Видиборець, В.Л. Новак. — К.: НМАПО ім. П.Л. Шупика: ДУ «Ін-т патології крові та трансфуз. Медицини», 2012. — 75 с.
6. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М., Завадецька О.П., Федорова Т.Т., Олійник О.А., Погоріла Л.І. Дослідження еякуляту в діагностиці чоловічого непліддя : Навчально-методичний посібник для лікарів. – Київ, 2010. – 103 с.
7. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М. Клінічна лабораторна діагностика порушень системи гемостазу. – Київ, 2011. – 280 с.
8. Мегалобластні анемії: монографія / С.В. Видиборець, С.М. Гайдукова, О.В. Сергієнко, О.І. Черноброва. — Вінниця; Бориспіль: Меркьюрі-Поділля, 2012. — 135 с.
9. Айан А.М. Хеннеси, Алан Дж. Джанн. Анализ газов крови понятным языком. Пер. с англ. под ред. В.Л. Кассиля. – М.: Практическая медицина, 2009. – 140 с.
10. Долгов В.В, Луговская С.А., Фанченко Н.Д. и др. Лабораторная диагностика мужского бесплодия. – М-Тверь: «Триада», 2006. – 144 с.

11. Долгов В.В., Шабалова И.П. и др. Выпотные жидкости. Лабораторное исследование. – М., 2006. – 162.
12. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий (второе издание). – М-ТВЕРЬ: Триада, 2009. – 188 с.
13. Егорова М.О. Биохимическое исследование в клинической практике. – М., 2008. – 144 с.
14. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине: Справочник / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 336 с.
15. Лифшиц В.М., Сидельникова В.А. Биохимические анализы в клинике. – М.: Триада-Х, 2009. – 212 с.
16. Луговская С.А., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Гематологические анализаторы. – М, 2007. – 122 с.
17. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. – М, 2011. – 368 с.
18. Мамаев А.Н. Коагулопатии / А.Н. Мамаев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 264 с.
19. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В.С. Камышникова. – 6-е изд., перераб. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 736 с.
20. Морозова В.Т., Луговская С.А. Лимфатические узлы. Цитологическая диагностика. – М.-ТВЕРЬ: Триада, 2008. – 78 с.
21. Миронова И.И., Романова Л.А. Атлас осадков мочи. М.: 2009. – 180 с.
22. Сисла Б. Руководство по лабораторной гематологии / Б. Сисла; пер. с англ. А.И. Воробьева. – М.: Практическая медицина, 2011. – 352 с.
23. Темл Х. Атлас по гематологии. Практическое пособие по морфологической и клинической диагностике. – МедПресс, 2010. – 208 с.
24. Титмуш Э., Адамс К. Шейка матки. Цитологический атлас / Э.Титмуш, К.Адамс; пер. с англ. Под. ред. Н.И. Кондрикова. – М.: Практическая медицина, 2009. – 251 с.
25. Bangert SK, Marshall WJ, editors. Clinical biochemistry: metabolic and clinical aspects, 6th ed. London: Churchill Livingstone, 2008.

26. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, editors. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics, 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders, 2011.
27. Colman RW, Hirsh J, Marder VJ, Salzman EW, editors. Hemostasis and thrombosis; basic principles and clinical practice, 5th ed. Philadelphia, PA: JB Lippincott Company, 2006.
28. Dacie JV, Lewis SM. Practical haematology, 11th ed. London: Churchill Livingstone, 2011.
29. Doucette LJ. Mathematics for the clinical laboratory, 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders Co., 2011.
30. Harmening DM, editor. Clinical hematology and fundamentals of hemostasis, 5th ed. Philadelphia, PA: FA Davis Company, 2008.
31. Hoffbrand AV. Essential haematology / A. V. Hoffbrand, P.A.H. Moss, - 6th ed. Oxford: Wiley-Blackwell Scientific Publications, 2011.
32. Young DS, editor. Effects of preanalytical variables on clinical laboratory tests. Washington, DC: AACC Press, 2007.

Голова предметної комісії  
завідувач кафедри клінічної  
лабораторної діагностики

Г. Г. Луньова