

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика
академік НАМН України професор

 Юрій ВОРОНЕНКО

«22» 03 2021 року

ПРОГРАМА
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
для здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії
в аспірантурі


Галузь знань:	22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність:	224 «Технології медичної діагностики та лікування»
Рівень вищої освіти:	третьій (освітньо-науковий)

Київ – 2021

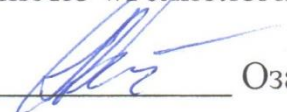
ПОГОДЖЕНО

Рішення Приймальної комісії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика
Протокол 22.03.2021 № 2

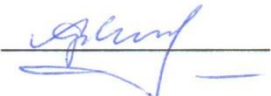
Проректор з наукової роботи
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

професор  Наталія САВИЧУК

Гарант освітньо-наукової програми
за спеціальністю «Технології медичної діагностики та лікування»

професор  Озар МІНЦЕР

Відповідальний секретар
Приймальної комісії
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

доцент  Олександра СІРЕНКО

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
КРИТЕРІЇ ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ.....	6
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ	9
ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ТЕМ РЕФЕРАТІВ	27
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	29
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ ДОПОВІДІ (РЕФЕРАТУ)	43

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основною формою підготовки здобувачів ступеня доктора філософії на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти є аспірантура закладу вищої освіти (наукової установи) за очною (денною, вечірньою) або заочною формою навчання.

Доктор філософії — це освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Підготовка в аспірантурі передбачає виконання особою відповідної освітньо-наукової програми НУОЗ України імені П. Л. Шупика за певною спеціальністю та проведення власного наукового дослідження. Невід'ємною складовою освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей.

НУОЗ України імені П. Л. Шупика здійснює прийом до аспірантури на здобуття ступеня доктора філософії за науковими спеціальностями (спеціалізаціями) відповідно до ліцензії на надання освітніх послуг на третьому (освітньо-науковому) рівні.

Для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальностями медичного спрямування на конкурсній основі приймаються особи, які здобули ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста) з відповідної спеціальності медичного спрямування та мають сертифікат лікаря-спеціаліста за спеціальністю, що відповідає спеціальності аспірантури. Для здобуття ступеня доктора філософії за іншими ліцензованими спеціальностями на конкурсній основі приймаються особи, які здобули ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

Прийом документів для вступу в аспірантуру здійснюється на конкурсних засадах після оголошення конкурсу в засобах масової інформації та на офіційному вебсайті НУОЗ України імені П. Л. Шупика. До вступних випробувань на навчання зі здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії допускаються вступники, які вчасно подали всі необхідні для вступу документи.

Вступники до аспірантури НУОЗ України імені П. Л. Шупика складають іспит із спеціальності (в обсязі програми рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності).

Метою вступного випробування на навчання для здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі за спеціальністю є визначення рівня підготовки вступника щодо виконання науково-дослідної роботи.

Зміст програми вступного випробування до аспірантури охоплює весь обсяг теоретичних знань, умінь і практичних навиків, необхідних для наукової роботи, а також для подальшої самостійної роботи на базах кафедр під час

навчання в аспірантурі. Вступники до аспірантури за спеціальністю повинні володіти базовими знаннями, обґрунтовано відповідати на запитання екзаменаційних білетів, орієнтуватися в рамках своєї спеціальності та володіти практичними навиками.

У програмі надано перелік питань до вступного іспиту, список орієнтовних тем рефератів, список рекомендованої літератури (основної та додаткової).

Практична підготовка здобувачів при плануванні вступу до аспірантури досягається шляхом систематичної та активної участі за основним їх місцем роботи. Крім того, бажаним є досвід здобувача у проведенні наукових досліджень, клінічних випробувань, експериментальних та інноваційних розробок, участь у науково-практичних конференціях, семінарах, з'їздах України, наявність друкованих робіт (статей або тез).

Для визначення рівня знань і практичних навиків програмою передбачено проведення вступного іспиту у формі співбесіди.

Вступне випробування зі спеціальності проводиться в усній формі. На співбесіді вступник повинен продемонструвати знання з основних дисциплін за спеціальністю. Вступник в аспірантуру повинен:

- проявляти здатність до формування навиків самостійної науково-дослідницької та педагогічної діяльності, поглибленого вивчення теоретичних і методологічних основ, удосконалення філософської освіти, орієнтованої на професійну діяльність, удосконалення знань іноземної мови, в тому разі й для застосування в професійній діяльності;
- проявляти здатності до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня;
- бути ознайомленим з діючими законодавчими актами України про вищу освіту та концепцією адаптації української вищої школи до Загальноєвропейського простору вищої освіти;
- вміти формувати науковий світогляд, методологію педагогічної діяльності та професійної компетентності;
- бути здатним до оволодіння основними формами, методами та прийомами навчального процесу, їх застосування;
- проявляти здатність до засвоєння специфіки викладацької діяльності у вищій школі;
- мати схильність до виховання загальної і професійної культури майбутнього викладача закладу вищої освіти.

Оцінювання результатів вступних випробувань здійснюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів.

КРИТЕРІЇ ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ

Вступне випробування проводиться в усній формі (співбесіда), результат заноситься у протокол, відомість співбесіди та в екзаменаційний аркуш.

Вступник повинен дати відповідь на запитання відповідно до програми вступного випробування (співбесіди) з питань блоків дисциплін за спеціальністю, правильно сформулювати відповіді на задані запитання, ґрунтовно дати пояснення про основні засади спеціальності.

Оцінка результатів вступних випробувань здійснюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Кожен екзаменаційний білет містить 3 (три) питання. Одна правильна відповідь на питання екзаменаційного білету оцінюється до 30 балів.

Максимальна кількість у 10 балів передбачається за виконання наукової доповіді (реферату) з обраної наукової спеціальності.

Вага оцінки вступного випробування зі спеціальності (в балах)

Компонент вступного випробування	Максимальна кількість балів
Відповідь на перше питання екзаменаційного білету	30
Відповідь на друге питання екзаменаційного білету	30
Відповідь на третє питання екзаменаційного білету	30
Виконання наукової доповіді (реферату) з обраної наукової спеціальності	10
Загальна максимальна кількість балів за вступне випробування зі спеціальності	100

Для конкурсного відбору осіб, які вступають на навчання для здобуття ступеня доктора філософії, конкурсний бал обчислюється як сума балів за вступні іспити шляхом множення конкурсного бала на вагові коефіцієнти відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у НУОЗ України імені П. Л. Шупика.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ СПІВБЕСІДИ

200- бальна шкала	12- бальна шкала	5- бальна шкала	Вимоги до рівня знань
181- 190	12	5 + 5	Вступник володіє глибокими та міцними знаннями, дає ґрунтовну відповідь на поставлене питання, висловлює власну позицію та переконливо її аргументує, самостійно оцінює джерела інформації, що стосуються питання, вміє узагальнити поданий матеріал: розкрито та точно вжито основні поняття; сутність питань розкрито повно, розгорнуто, логічно; використано приклади, що ілюструють теоретичні положення; представлено різні точки зору на проблему; відповіді обґрунтовані та послідовні; повно та оперативно надано відповіді на додаткові запитання.
171- 180	11 10	5 -	
161- 170	9	4+	Вступник вільно викладає зміст питання, поставленого екзаменатором, застосовуючи необхідну термінологію та нормативно-правову базу, робить аргументовані висновки: розкрито основні поняття; сутність питань розкрита повно, логічно; використано приклади, що ілюструють теоретичні положення; представлено різні точки зору на проблему; відповіді обґрунтовані та послідовні; повно та оперативно надано відповіді на додаткові запитання.
151- 160	8	4	
141- 150	7	4-	Вступник частково володіє змістом питання та використовує знання за аналогією, може порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію: розкрита тільки менша частина основних понять; не точно використано основні категорії і поняття; не повно дані відповіді за змістом питань; не наведено приклади, що б ілюстрували теоретичні положення; діалог із екзаменатором не вийшов; виникли проблеми в обґрунтуванні висновків, аргументацій; немає відповіді на більшість додаткових питань.
131- 140	6	3+	
121- 130	5	3	Вступник може на рівні "так-ні" відтворити кілька термінів із обсягу питання, обрати правильний варіант відповіді з двох запропонованих: не розкрито жодне з основних понять; не дані основні визначення категорій і понять дисципліни; допущено суттєві неточності та помилки при викладі матеріалу.
115- 120	4	3-	
111- 114	3	2+	Вступник може на рівні "так-ні" відтворити кілька термінів із обсягу питання, обрати правильний варіант відповіді з двох запропонованих: не розкрито жодне з основних понять; не дані основні визначення категорій і понять дисципліни; допущено суттєві неточності та помилки при викладі матеріалу.
100- 110	2 1	2 2-	

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕФЕРАТУ

Реферат надається до Приймальної комісії НУОЗ України імені П. Л. Шупика вступником разом із необхідним переліком документів особисто, у визначені Правилами прийому терміни. Тематика та правила оформлення рефератів визначено Програмою вступного випробування.

Кількість балів	Вимоги до рівня реферату
9-10	викладений матеріал відповідає темі реферату; реферат оформлений відповідно вимог, грамотно, із застосуванням необхідного стилю викладу; реферат містить відомості про наукову новизну та практичну значимість досліджень; план реферату системно розкриває обрану тему; глибина розкриття теми, ступінь вирішення поставлених завдань, завершеність дослідження відповідає сучасному рівню; особистий внесок оцінюється із наявності власних аналітичних висновків; відповіді обгрунтовані; в рефераті використано рекомендовану літературу, а також наявна достатня кількість сучасних нормативних і наукових джерел.
7-8	викладений матеріал відповідає темі реферату; реферат оформлений відповідно до вимог, грамотно; реферат містить відомості про наукову новизну та практичну цінність досліджень; план реферату розкриває обрану тему; глибина розкриття теми, ступінь вирішення поставлених завдань, завершеність дослідження відповідає сучасному рівню; особистий внесок оцінюється із наявності власних аналітичних висновків; відповіді обгрунтовані; в рефераті використано рекомендовану літературу.
4-6	викладений матеріал відповідає темі реферату; реферат оформлений відповідно до вимог, але допущені неточні вирази, відсутній стиль викладання; в рефераті не достатньо обгрунтовано відомості про наукову новизну та практичну цінність досліджень; план реферату узагальнює обрану тему; глибина розкриття теми, ступінь вирішення поставлених завдань, завершеність дослідження наведені не логічно або підлягають критиці; особистий внесок оцінити складно; висновки не узагальнюють весь наведений матеріал; в рефераті використано рекомендовану літературу.
1-3	викладений матеріал не відповідає темі реферату; реферат оформлений у супереч вимог, безграмотно; реферат не містить відомості про наукову новизну та практичну цінність досліджень; план реферату не розкриває обрану тему; тему не розкрито; реферат не виконаний автором особисто і не містить власних аналітичних висновків; висновки не обгрунтовані; в рефераті не міститься перелік літературних джерел.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ

1. Рентгенівське випромінювання. Принципи формування та фіксації рентгенівського зображення, методи рентгенологічного дослідження. Принцип методу рентгенівської комп'ютерної томографії (КТ).
2. Фізичні основи ультразвукового дослідження (УЗД). Методи ультразвукового дослідження.
3. Фізико-технічні основи магнітно-резонансної томографії (МРТ).
4. Інтервенційна радіологія. Пункційна біопсія під контролем рентгеноскопії, УЗД, КТ, МРТ. Внутрішньовогнищеве введення фармпрепаратів. Селективна хіміотерапія. Емболізація судин. Інтраопераційні дослідження.
5. Фізичні основи і технічне забезпечення променевої терапії. Якісна і кількісна характеристика випромінювання. Техніка топометрії.
6. Норми радіаційної безпеки, гранично допустимі дози іонізуючого випромінювання для медичного персоналу та пацієнтів. Способи захисту від іонізуючого випромінювання.
7. Методики рентгенологічного дослідження. Оглядова та прицільна рентгенографія; рентгенографія в додаткових проекціях, томографія, КТ, спеціальні методики дослідження.
8. Рентгенодіагностика захворювань черепа. Травматичні пошкодження. Запальні захворювання. Доброякісні та злоякісні пухлини. Вторинні зміни при метаболічних та гормональних порушеннях.
9. Рентгенодіагностика і КТ захворювань головного мозку. Порушення розвитку. Порушення кровообігу. Травматичні пошкодження. набряк головного мозку. Пухлини мозку та метастази в головний мозок.
10. Променева діагностика (КТ, УЗД) захворювань щитовидних та паращитовидних залоз.
11. Методики рентгенологічного дослідження. Оглядова, прицільна рентгенографія та рентгеноскопія, дослідження з контрастуванням стравоходу, томографія. Флюорографія. КТ.
12. Рентгенологічна семіотика захворювань легень і середостіння: тіні, просвітлення, зміни легеневого малюнка, зміщення серединної тіні, розширення та деформація серединної тіні, обмежена рухомість діафрагми. Симптоми та стадії порушення бронхіальної прохідності.
13. Рентгенодіагностика гострих і хронічних неспецифічних запальних процесів бронхів і легень. Пневмонії. Абсцес легень. Бронхоектази.
14. Рентгенодіагностика туберкульозу легень. Класифікація. Рентгенологічні ознаки.
15. Рентгенодіагностика раку легень. Класифікація. Рентгенологічні ознаки. Метастази в легені.

16. Рентгенодіагностика змін в малому колі кровообігу. набряк легень. Застійні зміни в легенях. Легенева гіпертензія. Інфаркт легенів.
17. Рентгенодіагностика захворювань середостіння. Медіастініти. Доброякісні і злоякісні пухлини. Кісти. Патологія внутрішньогрудних лімфатичних вузлів.
18. Методи рентгенологічного дослідження серцево-судинної системи. Рентгеноскопія та рентгенографія, КТ.
19. Рентгенодіагностика вроджених та набутих вад серця. Класифікація. Рентгенологічні ознаки.
20. Рентгенодіагностика захворювань системи травлення. Методики рентгенологічного дослідження, рентгеноскопія, рентгенографія, КТ. Штучне контрастування. Застосування фармакологічних засобів.
21. Рентгеноморфологічні та рентгенофункціональні симптоми захворювань травного тракту.
22. Рентгенодіагностика захворювань стравоходу. Аномалії розвитку, дивертикули, ахалазія. Сторонні тіла стравоходу. Варикозне розширення вен стравоходу. Рак стравоходу і класифікація, рентгенологічні ознаки.
23. Рентгенодіагностика захворювань шлунка. Пілороспазм, пілоростеноз. Гастрити: класифікація, рентгенологічні ознаки. Виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки: рентгенологічні ознаки, діагностика ускладнень. Доброякісні пухлини шлунка. Рак шлунка: класифікація, рентгенологічні ознаки.
24. Рентгенодіагностика захворювань тонкої кишки. Аномалії розвитку. Дивертикули. Ентерити, хвороба Крона. Пухлини тонкої кишки.
25. Рентгенодіагностика захворювань товстої кишки. Коліти, неспецифічний виразковий коліт, хвороба Крона. Туберкульоз. Дивертикули. Доброякісні пухлини. Рак товстої кишки: класифікація, рентгенологічні ознаки. Непрохідність кишечника.
26. Оперовані органи травного тракту в рентгенологічному зображенні. Перфорація порожнистих органів травного тракту.
27. Рентгенодіагностика захворювань гепатобіліарної системи. КТ-діагностика гепатитів, жирової дистрофії, цирозу, кіст, абсцесів, пухлин, метастатичного ураження печінки. Піддіафрагмальний абсцес, абсцес печінки. Дискінезії жовчного міхура, холецистити. Жовчнокам'яна хвороба. Рак жовчного міхура.
28. Рентгенодіагностика і КТ захворювань підшлункової залози. Панкреатити. Кісти. Пухлини.
29. Рентгенодіагностика захворювань опорно-рухової системи. Методики рентгенологічного дослідження. Рентгенографія, томографія, КТ, МРТ, артрографія з штучним контрастуванням суглобової порожнини.
30. Рентгенологічна семіотика захворювань опорно-рухової системи. Остеопороз, остеосклероз, остеолізис, деструкція, остеонекроз, атрофія, гіперостоз, реакція надкiсници, набряк м'яких тканин, зміна розмірів та деформація суглобової щілини.

31. Рентгенодіагностика дегенеративних захворювань. Дегенеративні захворювання суглобів. Дегенеративні захворювання хребта. Нестабільність хребців - спонділолітез.
32. Рентгенодіагностика запальних процесів кісток і суглобів. Остеомієліт. Артрити.
33. Рентгенодіагностика кісткового туберкульозу.
34. Рентгенодіагностика пухлин кісток. Класифікація. Рентгенологічні ознаки. Диференціально-діагностичні ознаки доброякісних і злоякісних пухлин. Метастази в скелет.
35. Рентгенодіагностика вторинних змін кісток при системних та ендокринних захворюваннях.
36. Рентгенодіагностика і КТ захворювань сечовидільних шляхів. Аномалії розвитку. Сечокам'яна хвороба. Кісти, полікістоз. Пухлини.
37. Рентгенодіагностика і КТ при позаорганих новоутворах таза та позаочеревного простору.
38. Рентгенодіагностика і КТ при захворюваннях жіночих статевих органів. Аномалії розвитку. Запальні процеси. Кісти. Пухлини.
39. Рентгенодіагностика і КТ при захворюваннях чоловічої статевої системи. Аномалії розвитку. Травматичні ушкодження. Аденома простати. Рак простати.
40. Рентгенодіагностика захворювань молочної залози. Запальні захворювання. Мастопатії. Кісти. Пухлини.

МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ІНФОРМАТИКА І КІБЕРНЕТИКА

1. Загальна інформатика та основи інформаційних технологій.

Базові питання загальної інформатики. Предмет, задачі та методологічні основи інформатики. Місце інформатики у системі наук. Поняття інформації й інформаційних технологій. Види і властивості інформації. Інформатизація і комп'ютеризація. Класифікація і види інформаційних технологій. Поняття і види інформаційних систем. Обчислювальна техніка: етапи розвитку, класифікація комп'ютерів. Персональні комп'ютери. Основні блоки комп'ютера і їх функціональне призначення. Апаратне забезпечення комп'ютера. Периферійні пристрої. Носії інформації. Комп'ютерні мережі.

Програмно-прикладне забезпечення інформаційних технологій. Поняття і класифікація програмного забезпечення. Рівні програмного забезпечення. Операційні системи. Функції операційних систем. Прикладні програми загального призначення. Текстові й табличні процесори. Бази даних. Типи і структури даних. Сервісні інструментальні засоби: архіватори, електронні словники, перекладачі, програми розпізнавання тексту. Системи прикладного програмування. Системи підготовки презентацій. Основи комп'ютерної графіки. Системи оброблення зображень.

2. Медична та біологічна інформатика.

Предмет і завдання. Основні положення медичної/біологічної інформатики. Типи та стандарти медичної/біологічної інформації. Визначення цінності інформації. Оцінювання інформативності та валідності інформації. Завдання та ключові аспекти інформатизації медичної діяльності. Простір медичних даних і простір медичних знань.

Сучасні інформаційні технології. Концептуальні основи інформаційних технологій у медицині. Технічне забезпечення інформаційних технологій галузі. Проблеми та ризики впровадження інформаційних технологій у галузі. Перспективні інформаційні технології в медичній галузі. Використання інформаційних технологій для фахового вдосконалення.

Основи аналізу медичних зображень. Типи зображень і засоби їх описування. Засоби отримання зображень. Візуалізація даних діагностичних досліджень. Інтерфейси діагностичних систем і комплексів. Принципи побудови систем відображення інформації. Методи попереднього оброблення зображень.

Доказова медицина. Основи доказової медицини. Основні положення доказової медицини. Принципи доказової медицини. Тенденції розвитку доказової медицини. Джерела доказів у медицині/біології. Стратегія інформаційного пошуку. Принципи Кокранівського співробітництва. Кокранівська електронна бібліотека. Принципи роботи з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів.

3. Клінічна інформатика.

Інформаційно-методологічні аспекти використання інформаційних технологій у клінічній практиці. Робототехніка в практичній медицині. Загальна характеристика медичних систем. Роль виміру в медичній практиці. Джерела похибок. Методичні похибки. Методи діагностичних досліджень. Пасивні методи. Наукова база стандартизації програмно-апаратних засобів і техніки медичного призначення. Використання комунікаторів.

Інформаційно-алгоритмічні основи діагностичних досліджень. Автономні діагностичні комплекси. Пристрої управління, пристрої відображення інформації, пристрої сполучення з комплексами більш високого ієрархічного рівня і/або зовнішніми комп'ютерами. Аналіз даних в електрокардіографії, фонокардіографії, реографії і векторкардіографії. Автоматизація обробки й аналізу вимірюваних параметрів для оперативного контролю серцевої діяльності. Аналіз даних електричної активності мозку. Параметри сигналів, системи відведень, методи обробки сигналів. Основи біотелеметрії. Інформаційні системи оперативного лікарського контролю та тривалого спостереження за важкохворими. Приліжкова та централізована інформаційні системи. Системи дистанційного контролю.

Автоматизовані системи діагностики захворювань та моніторингу стану пацієнтів. Методи визначення інформативності діагностичних відомостей. Структура і причини помилок при автоматичній діагностиці. Мінімізація кількості використовуваних симптомів у системах автоматичної діагностики.

4. Інформаційні технології в системі охорони здоров'я.

Інформаційні технології в управлінні медичною діяльністю. Проблеми цифровізації охорони здоров'я: визначення, класифікація, види і методи, переваги та обмеження. Інструменти електронної охорони здоров'я: інформаційні системи та принципи електронної документації (електронні медичні картки). Стратегія систем прийняття рішень. Організація симуляційних центрів для оптимізації управлінням охороною здоров'я на державному та регіональному рівнях. Інформаційні проблеми комплексної (інтегральної) організації охорони здоров'я. Кількісне оцінювання наступності та безперервності надання медичної допомоги. Інформаційні аспекти партисипації пацієнтів. Нові інформаційні технології в управлінні охороною здоров'я. Інформаційні проблеми створення мобільної медицини. Стратегія телемедицини. Принципи кодування даних, термінологічні та класифікаційні системи, цифрові системи вироблення рішень. Загальна характеристика нових інформаційних технологій. Клінічні системи підтримки прийняття рішень. Мобільні додатки цифрової охорони здоров'я та віддаленого моніторингу пацієнтів. Системи штучного інтелекту та персоналізована медицина ("медицина 4П"). Системна біомедицина. Портфолію лікаря та провізора.

Інформаційні системи. Медичні інформаційні системи базового рівня. Інформаційні системи територіального рівня. Інформаційні системи державного рівня. Інформаційно-довідкові системи. Інформаційні консультативні системи. Адміністративне управління інформаційними системами. Консультативно-діагностичні системи. Інформаційні системи закладів охорони здоров'я. Основні завдання та перспективи розвитку е-охорони здоров'я. Логіка, принципи та перспективи інформатизації лікувальних і наукових закладів в охороні здоров'я.

5. Оброблення та аналіз даних медичних досліджень.

Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики. Визначення ймовірності. Простір подій і елементи комбінаторики. Множини. Операції над множинами. Ймовірності у просторі подій. Умовна ймовірність. Теорема Байєса. Характеристики випадкових величин. Показники центральної тенденції, варіативності та форми розподілу. Дискретна і неперервна випадкові величини. Біномний розподіл дискретної випадкової величини.

Методи статистичного аналізу даних. Організація статистичних досліджень. Обробка відносних величин. Обробка кількісних величин. Параметричні та непараметричні критерії розбіжності. Сутність і призначення критеріїв розбіжності. Належність варіанти до сукупності. Оцінювання розбіжностей між частотами появи ознаки в окремих серіях спостережень. Оцінювання розбіжностей між емпіричним і теоретичним розподілом. Параметричні критерії розбіжності для двох сукупностей. Непараметричні критерії розбіжності для двох спряжених сукупностей. Непараметричні критерії розбіжності для двох незалежних сукупностей. Кореляційний аналіз. Поняття про кореляційну залежність. Види кореляції (лінійна, нелінійна, множинна,

рангова кореляція). Кореляція якісних показників. Хибна кореляція. Дисперсійний аналіз. Сутність дисперсійного аналізу. Однофакторний та багатофакторний аналіз. Кластерний аналіз. Основні означення і поняття. Оцінювання подібності об'єктів кластеризації. Відстань між об'єктами (метрика). Відстані між групами об'єктів. Кластеризація об'єктів. Дослідження результатів, отриманих при кластерному аналізі. Щільність і локальність кластерів. Усталеність і якість кластеризації. Нормування (стандартизація) даних. Кластеризація ознак. Ілюстрація результатів кластеризації.

Комп'ютерний аналіз та інтерпретації даних. Основні принципи комп'ютерного оброблення та аналізу даних. Особливості комп'ютерного аналізу даних. Загальна характеристика етапу попереднього аналізу даних. Програмні засоби аналізу даних. Принципи вибору пакетів аналізу медичних даних. Характеристики та основні модулі пакетів STATISTICA, SPSS, StatGraphics. Інтерпретація результатів математичного аналізу даних.

5. Інформаційні технології в освіті.

Особлива роль знань у розвитку суспільства. Трикутник знань. Інформаційні технології у реформуванні вищої освіти. Масові відкриті онлайн курси. Платформне навчання. Інформаційні проблеми трансферу знань і трансферу технологій. Створення та використання онтології знань. Використання баз знань. Інформаційні проблеми самоосвіти. Логіка міждисциплінарності та трансдисциплінарності. Симуляційна освіта. Адаптивні комп'ютерні системи освіти та контролю знань. Мобільна та дистанційна освіта. Впровадження систем доповненої реальності. Інформаційні проблеми створення освітнього портфолію. Проблеми візуалізації навчання (застосування інфографіки). Принципи цифровізації навчання. Системи управління навчанням. Принципи трансдисциплінарного навчання. Онтологія знань.

6. Основи кібернетики.

Медико-біологічні системи як об'єкт дослідження. Системний підхід до вивчення об'єктів живої і неживої природи. Загальні властивості, принципи синтезу і класифікація медичних систем. Функціональні системи організму й особливості їх як об'єктів медико-біологічних досліджень. Типи і засоби управління станом організму.

Методи та системи оптимізації у медико-біологічних дослідженнях. Особливості оброблення інформації та прийняття рішень людиною. Проблеми оптимізації медико-біологічних досліджень. Складні системи. Завдання системного аналізу. Планування експерименту. Організація експерименту. Аналіз і оброблення результатів. Математичні моделі процесів і систем. Інформаційно-аналітичні бази даних, підсистеми прийняття рішень і вироблення оптимальних керуючих впливів для вивчення механізмів функціонування складних медико-біологічних об'єктів. Оцінки стану систем і прогнозування їх поведінки. Управління на різних рівнях організації системи: клітинному, органному, організмівому та популяційному. Моделювання *in silico*.

Медичні інформаційні системи (МІС). Основні завдання МІС. Методи та засоби забезпечення інформаційної і програмної сумісності медичних (біологічних) програмних продуктів. Інтеграція різноманітних автоматизованих робочих місць у єдину інформаційну систему. Методи комплексного використання приладів, вимірювальних систем і МІС. Критерії оцінювання ефективності МІС.

7. Математичне моделювання.

Основи математичного та комп'ютерного моделювання. Поняття моделі. Основні принципи моделювання. Види моделювання. Етапи математичного моделювання. Завдання ідентифікації структури та параметрів моделі. Структурно-функціональні моделі. Методи синтезу математичних моделей. Математичне забезпечення інформаційних технологій і комп'ютерне моделювання в предметній галузі.

Методологія та програмно-математичне забезпечення. Біологічний об'єкт як джерело інформації. Характеристика біотехнічної інформації. Сигнали та їхні властивості. Математичні моделі сигналів. Програмні засоби обробки діагностичної інформації в реальному масштабі часу. Комплекси для збору, аналізу, оброблення та збереження медичної інформації; бази даних і знань, системи прогнозування та прийняття рішень, програмні засоби наукових досліджень медичних систем.

Сінергетичні принципи дослідження медико-біологічних систем. Сінергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах далеких від рівноваги. Основні визначення та поняття. Принципи самовпорядкування. Приклади самовпорядкування в системах різної природи. Головні принципи і методи сінергетики. Кінетичні моделі.

Моделювання процесів у відкритих системах. Теоретичні основи та методи моделювання медико-біологічних систем. Автоколивальні процеси. Екологічна модель "хижак-жертва". Зв'язок автоколивальних процесів в хімічних системах з проблемою фібриляції у міокарді. Генерація та розповсюдження нервового імпульсу. Модель Ходжкіна-Хакслі. Комплексні моделі функціонування та регуляції організму людини. Перевірка адекватності моделей фізіологічних систем. Моделювання та прогнозування процесів у соціумі. Моделювання демографічних процесів.

8. Телекомунікаційні технології в медичній галузі.

Телекомунікаційні мережі. Основні визначення та поняття мереж комп'ютерів. Типи мереж та їх особливості. Локальні та глобальні мережі. Мережі абонентського доступу, мережевий обмін даними. Глобальна мережа Інтернет. Сервіси Інтернету. Гіпертекст та гіпермедіа як засоби подання інформації. Інформаційно-пошукові системи. Методи та засоби пошуку інформації в Інтернеті. Поняття про медичні інформаційні ресурси Інтернету. Проблеми раціонального використання медичних інформаційних ресурсів. Оцінка адекватності медичних інформаційних ресурсів Інтернет.

Концептуальні основи телемедицини. Визначення, предмет, історія і класифікація телемедичних систем. Мотивація використання телемедичних

технологій. Структура телемедичних систем. Телемедичні системи віддаленого консультування. Телеконференції. Віртуальні консилиуми. Віддалений моніторинг життєвих функцій. Управління станом хворого на відстані. Клінічна база для відкладених телемедичних консультацій. Базові конфігурації центру/кабінету телемедицини.

Технологічні питання телемедицини. Представлення медичної інформації для віддаленого консультування. Алфавітно-цифрова інформація. Візуально-графічна інформація. Звукова інформація. Комбінована інформація. Особливості підготовки графічних та аудіовізуальних матеріалів. Електронна форма історії хвороби. Форми передачі даних залежно від типу медичної інформації. Оптимізація засобу передачі медичних даних. Вимоги до протоколів обміну даними. Загальні вимоги до формату обміну даними між медичними інформаційними системами.

Захист інформації в розподілених мережах. Проблеми захисту інформації: несанкціонований доступ до даних, вплив деструктивних програм. Сучасні методи захисту інформації. Організаційні, технічні, програмні та правові методи. Програмна та апаратна безпека даних. Електронні ключі. Біометричні методи ідентифікації користувачів. Криптографічні методи захисту інформації. Методи комп'ютерної стеганографії. Електронний цифровий підпис. Правові аспекти захисту електронних записів щодо стану здоров'я пацієнтів.

КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА

Загальні та спеціальні питання. Лабораторна діагностика в загальній системі діагностичного та лікувального процесів. Взаємодія клініки та лабораторії в здійсненні(реалізації) загального єдиного завдання - підвищення ефективності діагностичного та лікувального процесів в інтересах пацієнта. Принципи взаємодії клініко-діагностичних лабораторій з клінічними підрозділами: взаємне визнання ролей в діагностичному процесі та зон відповідальності (лікар - ключова роль у 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. 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. Управління якістю лабораторних досліджень, принципи та система заходів, основні регламентуючі документи. 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. 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). 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. Заходи забезпечення якості на преаналітичному етапі. Взяття крові, забір сечі, калу, ліквору, синовіальної і амніотичної рідини. Правильність реєстрації та маркування взятих зразків. 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. 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. Внутрішньолaborаторний 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. Методи внутрішньолaborаторного контролю якості з використанням контрольного матеріалу з відомим вмістом компонента: метод контрольних карт, метод «Cusum», метод контрольних правил Westgard. Порядок проведення за стадіями. Методи з використанням даних пацієнтів: метод середньої норми, метод паралельних проб, метод дельта-контролю, метод змішування проб, спосіб порівняння з референтним методом. Контроль якості гематологічних, цитологічних, мікробіологічних досліджень, аналізів сечі. Зовнішня оцінка якості лабораторних досліджень. Метод Юдена. Система зовнішнього забезпечення якості. Альтернативні системи зовнішньої оцінки якості. Клінічний аудит. Забезпечення та оцінка якості лабораторних досліджень на

постаналітичному етапі. Наслідки лабораторних помилок. Від концепції «гарної» лабораторної роботи» до поняття «гарної медичної лабораторної служби».

Технічне забезпечення аналітичного процесу. 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. Хроматографічні методи: газова, газиво-рідинна, рідинна хроматографія. Область застосування: дослідження широкого спектру аналітів - газів, неорганічних іонів, амінокислот, білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, гормонів, медикаментів, розчинних вірусів, бактерій. 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. 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-агломутинація, блотінг, радіометричні методи. 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.

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.

Клінічна біохімія. Лабораторні критерії основних патологічних синдромів, захворювань. 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. Діагностичні аспекти ензімології. 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. 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. 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). Синдром ендотоксикозу: стадійність та рівні лабораторних критеріїв (маркери гострого отруєння, вторинної токсичної аутоагресії; показники токсичного пошкодження систем детоксикації, органів і систем життєзабезпечення). Синдроми при порушеннях водно-електролітного обміну; гіпо-та гіперосмолярні синдроми; дегідратація, гіпергідратація; гіпо, гіперкальціємія; гіпо-та гіпернатріємія. Визначення осмолярності, вмісту натрію, калію, хлору. Синдроми при порушеннях кислотно-відновлювального станів (алкалоз, ацидоз). Діагностичний алгоритм. Діагностика синдрому печінкової недостатності (аланінової та аспарагінової амінотрансферази, гамма-глутамінтрансферази, білірубину, ізоферментів лактатдегідрогенази, сечовини, креатиніну, альбуміну). Лабораторні критерії анемії; лабораторні тести в диференціальній діагностиці різних видів анемії (феритин, трансферин, фолієва кислота, вітамін В12). 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). Онкомаркери (хоріонічний людський гонадотропін, альфа-фетопротеїн, простат-специфічний антиген, пухлинно-ембріональні антигени, СА 19-9, СА 125). 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. Атеросклероз: ключові метаболічні порушення. Патобіохімія захворювань шлунково-кишкового тракту. Синдром недостатності травлення. Синдром недостатності кишкового всмоктування. Молекулярні основи різноманітної клінічної симптоматики. 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- HBeAg, анти-HBeAg, анти-HAV Ig M, анти-HAV). Роль лабораторних тестів

у диференційній діагностиці запальних, токсичних і паразитарних уражень печінки. 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. Загальні закономірності та особливості молекулярних порушень при ураженнях сполучної тканини. Лабораторні критерії стадії, ступеня активності процесу. Лабораторна діагностика кетоацидотичної, гіперлактатацидемічної, гіперосмолярної, гіпоглікемічної, гіпотиреоїдної, надниркової, гіпопітуїтарної, печінкової, уремичної ком. 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.

Загальноклінічні дослідження. 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. 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 *Helicobacter pylori*. 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. Діагностичне значення дослідження сечі. Фізичні та хімічні властивості сечі. Клінічне значення і принципи методів визначення білка, глюкози та інших вуглеводів, кетонів, білірубіну і уробілінових тіл, жовчних кислот. Клінічне значення індиканурії, меланурії, бактеріурії, гематурії, гемоглобінурії, гемосидеринурії. 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 лейкоцитурії, циліндрурії, ниркового епітелію і його жирової дистрофії, перехідного епітелію. Алгоритм диференціальної діагностики сольового осаду. Виявлення в осаді сечі дріжджових клітин і міцелію, мікобактерій туберкульозу. 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. 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. 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. Методи неінвазивної діагностики. Переваги і можливості неінвазивної діагностики. Зростаюча цінність неінвазивної діагностики в сучасних умовах (комунікабельність населення, проблема СНІДу та інших трансмісивних захворювань). 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. 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, кетонових тіл, жовчних пігментів. 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.

Гематологічні дослідження. Характеристика сучасних технологій аналізу клітин крові. Мікроскопічні методи аналізу формених елементів крові. Цитохімічне дослідження гемопоетичних клітин. 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. Методи і техніка проточно-цитометричного аналізу: кондуктометрія, реєстрація світлорозсіювання і світлопоглинання, флюориметрія, зміна дисперсії лазерного світла клітинами, вимір активності пероксидази в лейкоцитах, специфічний хімічний лізис

лейкоцитів. Цитофлюориметрія. Цитофотометрія. Цитоелектрофорез. Системи комп'ютерного аналізу зображення клітин. Аналіз хромосом. Електронна мікроскопія клітин крові. Імуно-магнітна детекція злоякісних клітин. Сучасне уявлення про кровотворення, його регуляції. Еритропоез, лейкопоез, тромбоцитопоез. 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. 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. Ретикулоцити, морфологічна і функціональна характеристика, методи підрахунку. Ретикулоцитоз. Гематокрит, методи визначення, діагностичне значення. Гемоглобін, особливості будови і функції, вікові норми. Основні форми і похідні гемоглобіну: HbF, HbA, HbCO, HbO₂, MetHb, SulfHb. Гемоглобін S при серповидноклітинній анемії. Методи гемоглобінметрії: гемоглобінціанідний, гемохромний, аміачний, експрес-методи. 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. Лейкоцити, способи підрахунку, вікові та регіональні норми. Діагностичне значення лейкоцитозу і лейкопенії. 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. Гемобластози, динаміка лабораторних показників на різних стадіях захворювання. Цитохімічна ідентифікація лейкозних бластів. Мієлопроліферативні захворювання (хронічний мієлолейкоз, еритремія, мієлодиспластичний синдром), лабораторні ознаки на різних стадіях захворювання. Лімфопроліферативні захворювання (хронічний лімфолейкоз, волосатоклітинний лейкоз, злоякісні лімфоми), гематологічні, біохімічні, імунологічні ознаки різних форм і періодів. Парапротеїнемічні гемобластози (мієломна хвороба, макроглобулінемія Вальденстрема). Реактивні зміни крові, лейкомоїдні реакції - при гострих і хронічних інфекціях, паразитарних захворюваннях, соматичної патології, пухлинах. Гемопоез при променевої хвороби, лабораторна характеристика стадій захворювання.

Дослідження системи гемостазу. 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. Первинний гемостаз, судинно-тромбоцитарний, фактори, що забезпечують тромборезистентність ендотелію судини в нормі та її тромбогеність при пошкодженні судинної стінки. Тромбоцити, їх будова, функції. Основні стимулятори адгезивно-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. 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. 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. Процес утворення тромбіну, чинники, що його активують і інгібують. Роль тромбінового тесту в оцінці активності протромбіназного комплексу. 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. 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.). 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). Протизгортаюча система. Поняття про первинні та вторинні антикоагулянти. Антитромбін III, гепарин, система протеїнів C і S, функції, методи визначення, діагностичне значення. Коагулометри, види, системи для експрес-моніторингу згортання крові. Вроджені і набуті порушення системи гемостазу: гемофілії, тромбоцитопенії, тромбоцитопатії, тромбози, алгоритми їх лабораторної діагностики. ДВС-

синдром, причини розвитку, основні лабораторні діагностичні критерії стадій. Лабораторний моніторинг терапії прямими та непрямими антикоагулянтами (активованій частковий тромбoplastинний час, протромбіновий тест з визначенням міжнародного нормалізованого відношення, тромбіновий тест, активність Ха фактору).

Імунологічні дослідження. 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. 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. 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. 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.

Цитологічні дослідження. Загальнопатологічні процеси: запалення, регенерація, ознаки злоякісності. Об'єкти цитологічного дослідження: пункційний; ексфолюативний; ендоскопічний; біопсійний та операційний матеріал. Цитохімічні дослідження: глікоген, ліпіди, ДНК, РНК, ферменти та ін.. Визначення статевого хроматину в клітинах пухлини; дослідження вагінального епітелію і уроцитогам. 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. Морфогенез регенеративного процесу. Специфіка цитологічної картини в різних органах і тканинах. Клінічна і внутрішньоклітинна регенерація.

Морфологічна картина пухлин. Ознаки злоякісності. Особливості передракових станів, реактивної гіперплазії, пухлинних уражень, метастазування. 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 оболонки, щитовидної залози, лімфатичних вузлів. Встановлення морфологічного варіанту пухлини, її гістогенетичної приналежності. Особливості метастазування різних пухлин. Диференціювання злоякісного і доброякісного характеру процесу в пунктатах різних тканин, відбитках матеріалу біопсій, ексfolіативного матеріалу. Типи цитологічних висновків, їх інтерпретація. Цитологічна діагностика за відеозображеннями з використанням телекомунікацій.

Лабораторна діагностика паразитарних хвороб. Паразитарні хвороби: класифікація, епідеміологія. Основні методи діагностики паразитарних захворювань (макроскопічні, мікроскопічні, серологічні, додаткові). Основні гельмінтози людини, морфологічні характеристики гельмінтів. Особливості приготування мікропрепаратів. Ідентифікація різних видів гельмінтів і їх яєць. Нематодози (аскаридоз, токсокароз, трихоцефаліоз, ентеробіоз, трихінеліоз, стронгілоїдоз, анкілостомідоз, трихостронгілоїдоз, філяріатози). Дослідження калу і жовчі на наявність яєць паразитів. Цестодози (дифілоботріоз, теніаринхоз, теніоз, ехінококоз, альвеококоз, гіменолепідоз). Макроскопічне і мікроскопічне дослідження калу на наявність члеників і яєць паразитів. Особливості змін яєць при приготуванні мазка. Трематодози (опісторхоз, клонорхоз, фасціольоз, дікροцеліоз, шистосомози, нанофнетоз, парагоніоз). Діагностика збудників в дуоденальному вмісті. Хвороби, що викликаються найпростішими (протозоози). Принципи диференційної діагностики. 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. Амебіаз. Морфологія і життєвий цикл дизентерійної амеби. Цистоспійство. 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). Лямбліоз, клінічні прояви. Морфологія і життєвий цикл паразита. Лабораторна діагностика лямбліозу: виявлення лямблій в калі та жовчі. Трихомоніаз. Морфологія і життєвий цикл сечостатевої трихомонади, методи лабораторної діагностики, виявлення трихомонад в осаді сечі і виділеннях сечостатевих органів. Лейшманіози. Морфологія і життєвий цикл збудників шкірного і вісцерального лейшманіозів. Імунологічні методи дослідження. Виявлення лейшманій в пунктатах кісткового мозку, зіскобах шкірних виразок. Балантидіаз.

Морфологія збудника, клініка, методи лабораторної діагностики, дослідження калу. Токсоплазмоз. Морфологія і життєвий цикл збудника. Імунітет при токсоплазмозі. Методи діагностики. Виявлення вродженого токсоплазмозу.

ПЕРЕЛІК ОРІЄНТОВНИХ ТЕМ РЕФЕРАТІВ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ В АСПРАНТУРУ

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ

1. Променева діагностика захворювань головного мозку. Травматичні пошкодження.
2. Променева діагностика запальних процесів та їх ускладнення при захворюваннях вух.
3. Променева діагностика злоякісних захворювань носоглотки та приносних пазух.
4. Рентгенодіагностика туберкульозу легень. Класифікація та рентгенологічні ознаки.
5. Рентгенодіагностика раку легень. Класифікація. Рентгенологічні ознаки. Метастази в легені.
6. Рентгенодіагностика вроджених та набутих вад серця. Класифікація. Рентгенологічні ознаки.
7. Рентгенодіагностика виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки.
8. Рентгенодіагностика пухлин кісток. Класифікація та рентгенологічні ознаки. Диференціально-діагностичні ознаки доброякісних і злоякісних пухлин.
9. УЗД захворювань органів черевної порожнини – захворювання печінки.
10. Радіонуклідна діагностика пухлин легень і середостіння. Туморотропні РФП. Діагностичні можливості.
11. Радіонуклідна діагностика структурних змін печінкової паренхіми: гепатити, цироз печінки, кісти, пухлини та метастази з печінку. Роль РІА в діагностиці злоякісних пухлин та метастазів в печінку.
12. Радіонуклідні методи дослідження скелету. Методика остеосцинтиграфії. РФП. Діагностичні можливості.
13. Радіонуклідна діагностика первинних пухлин та метастазів в скелет.
14. Променева терапія раку легень.
15. Променева терапія раку передміхурової залози.

МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ІНФОРМАТИКА І КІБЕРНЕТИКА

1. Сучасні напрямки цифровізації охорони здоров'я: нові технології, переваги та обмеження.
2. Практичні додатки мобільної медицини.
3. Особливості застосування телемедицини в різних клінічних областях.
4. Сучасні методи представлення та трансферу знань.
5. Стандарти групи HL7 – сучасні проблеми застосування.
6. Логіка та протиріччя партисипації пацієнтів.

7. Напрями розвитку доказової медицини.
8. Особливості віддаленого моніторингу життєвих функцій у пацієнтів.
9. Інтелектуальні системи пошуку інформації.
10. Інформатизація закладів охорони здоров'я.
11. Особливості міждисциплінарного та трансдисциплінарного навчання.
12. Інформаційні аспекти персоналізації надання медичної допомоги.
13. Комп'ютерна діагностика та прогнозування результатів лікування.
14. Особливості комп'ютерного прогнозування динаміки патологічного процесу.
15. Найближчі перспективи застосування штучного інтелекту в медицині.
16. Особливості роботи з Кокранівською бібліотекою.
17. Автоматизовані робочі місця спеціалістів.
18. Медичні інформаційні системи територіального рівня.
19. Системи управління процесами лікування і реабілітації.
20. Системи біологічного зворотного зв'язку.
21. Використання глобальних інформаційних систем.
22. Інформаційні стандарти якості медичного обслуговування.
23. Перспективи дистанційної медичної освіти.
24. Використання систем доповненої реальності в медицині.
25. Особливості сучасного математичного оброблення результатів спостережень.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ

1. Вороненко Ю.В., Шекера О.Г., Мечев Д.С., Мурашко В.О., Щербіна О.В. та співав. Актуальні питання радіаційної медицини у практиці сімейного лікаря: Навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти. Київ.: Видавець Заславський О.Ю., 2017.– 208 с.
2. О. В. Ковальський Д. С. Мечев В. П. Данилевич Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика.: Підручник для ВМНЗ. / за ред. Ковальський О. В. та інші. — 2-е вид. Вінниця: Нова книга, 2017.— 512 с.
3. Коваль Г. Ю.Променева діагностика:[В 4т.] підручник. – Т.1 / за ред. Г. Ю. Коваль. Київ: Медицина України, 2018. — 302 с.
4. Коваль Г. Ю.Променева діагностика:[В 4т.] підручник. – Т.2 / за ред. Г. Ю. Коваль. Київ: Медицина України, 2020. — 768 с.
5. Бургенер Ф. А., Кормано М., Пудас Т.Променева діагностика захворювань кісток і суглобів: Атлас. Переклад з англ. С.К.Тернового, А.І. Шехнера. ГЭОТАР-Медиа. - 2017– 544 с.
6. Perez MD, Dr. Carlos A., Halperin MD, Dr. Edward C.Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology/ 7th Edition. Wolters Kluwer Health. - 2018– 2448 с.
7. Chee Y.Y. Chung P.H.Y. Wong R.M.S. et al.Jaundice in infants and children: causes, diagnosis, and management. Hong Kong Med J. – 24. - 2018– P. 285-292
8. А. С. Макиенко, Л. А. Аверьянова, В. П. Старенький Возможности применения антропоморфных рентгеновских фантомов для контроля качества рентгенографии органов грудной клетки. / // Наука та виробництво : зб. наукових праць / ДВНЗ «ПДТУ». Маріуполь, 2019. – Вип. 20.—194 с.
9. N. Ong,, M. George,, R. Dutta, C.H. Ng CT imaging features of skeletal muscle metastasis. J. Clinical radiology. - January 30, 2019– P. 374-377
10. Rimmer J., Fokkens W. at al European Position Paper on Diagnostic Tools in Rhinology. Rhinology. Suppl. 28. – 05. 20191-42 p.
11. V. Hernandez, C. R. Hansen, L. Widesott What is plan quality in radiotherapy? The importance of evaluating dose metrics, complexity, and robustness of treatment plans. The Journal of Urology. – Vol.53. - 2020- P.26-33
12. T. Garcia-Hernandez, M.Romero-Exposito, B.Sanchez-Nieto Low dose radiation therapy for COVID-19: Effective dose and estimation of cancer risk. Radiotherapy and Oncology, Vol. 153. - 2020 - P.289–295
13. T. Barrett, A. Khwaja, C. Carmona, Y. Martinez, H. Nicholas, G. Rogers, A.S. Wierzbicki Acute kidney injury: prevention, detection, and management. Summary of updated NICE guidance for adults receiving iodine-based contrast media

14. Lewington on behalf of the NICE Chronic Kidney Disease Guideline Development group. J. Clinical radiology. - Vol. 76, Is. 3, 12, 2020 – P.193–199
15. L.Klotz, Ch.Pavlovich, J.Chin et al Magnetic Resonance Imaging-Guided Transurethral Ultrasound Ablation of Prostate Cancer The Journal of Urology. – Vol. 205, Is.3, March 2021Page: 769-779.

МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ІНФОРМАТИКА І КІБЕРНЕТИКА

1. Амосов Н. М. Моделирование сложных систем. – К.: Наукова думка, 1968.
2. Минцер О. П., Молотков В. Н., Угаров Б. Н. и др. Биологическая и медицинская кибернетика. Справочник. –К.: Наукова Думка, 1985.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. –М.: Практика, 1999. –459 с.
4. Мінцер О. П., Вороненко Ю. В., Власов В. В. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: навч. посіб. –К.: Вища школа, 2003. –350 с.
5. Гойко О. В. Практичне використання пакета STATISTICA для аналізу медико-біологічних даних: навч. посібник. –К., 2004. – 76 с.
6. Скакун М. П. Основы доказовой медицины. –Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. –188с.
7. Трофимова И. П. Системы обработки и хранения информации. –М.: Высшая школа, 2003.
8. Хакен Г. Синергетика. –М.: Мир, 1980.
9. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. –М.: Наука, 1997.
10. Хаїмзон І. І. Желіба В. Т. Основы медичної інформатики: навч. посіб. –К.: Вища школа, 1998. –181 с.
11. Гельман В. Я. Медицинская информатика: практикум. –СПб.: Питер, 2001. – 480 с.
12. Вороненко Ю.В., Мінцер О.П., Краснов В.В.Електронні навчальні посібники для відображення медичних процедурних знань: принципи, етапи створення, методологія. – К.: ВНМУ ім. М.І.Пірогова.-2009.-160 с.
13. Минцер О. П., Кнышов Г. В., Цыганый А. А. Кибернетика в сердечной хирургии. –К.: Вища школа, 1984. –140 с.
14. Мінцер О.П., Заліський В.М. Системна біомедицина.-К.:НВП «Інтерсервіс», 2020. -490 с.
15. Мінцер О.П., Добрянський Д.О., Краснов В.В. Використання телемедицини у клінічній практиці: навч. - методичний посібник. – К.: Українсько – Швейцарська програма «Здоров'я матері та дитини», 2011.- Ч. 1та 2. – 180 с.
16. Сінекоп Ю.С., Мінцер О.П., Ружицька К.В. та інші. Біометрія: навч.посібник. –К.: НВФ «MARSH-A». – 2008.-253 с.

17. Мінцер О.П., Вороненко Ю.В., Власов В.В. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: у 10 кн. К.5. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: нав. посібник. - К., «Вища школа», 2003.-350 с.
18. Мінцер О.П., Москаленко В.З., Веселий С.В. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: у 10 кн. К.3. Інформаційні технології в хірургії: нав. посібник. - К., «Вища школа», 2004.-350 с.
19. Панченко О.А., Мінцер О.П. Применение информационных технологий в современной реабилитологии. – К.: КВИЦ, 2013. -136 с.
20. Чалий О. В., Д'яков В. А., Хаїмзон І. І. Основи медичної інформатики та обчислювальної техніки, –К.: Вища школа, 1993.
21. Хаїмзон І.І . Нові інформаційні технології ведення обліку та обробки медичної документації. –К.: Вища школа, 1992. –144 с.
22. Герасевич В. А. Компьютер для врача. Самоучитель.–СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
23. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. –К.: Морион, 2000. – 320 с.
24. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. –К.: Морион, 2002.
25. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине. –М.: Гэотар-Мед, 2003.
26. Чалий О. В., Агапов Б. Т., Цехмістер Я. В. та ін. Медична і біологічна фізика: Підручник . –К.: Книга плюс, 2005. - 760 с.
27. Основы информатики: Учеб. пособие / Под. ред. А. Н. Морозевича. – Мн.: Новое знание, 2003.
28. Дюк В., Эмануэль В. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях. –СПб.: Питер, 2003. – 528 с.
29. Юнкеров В. И., Григорьев С. Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. –СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.
30. Микрокомпьютерные медицинские системы: проектирование и применение. / Под ред. У. Томпкинса, Дж. Уэбстера. – М.: Мир, 1983. – 544 с.
32. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. –М.: МедиаСфера, 1998. - 352с.
33. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины: Учеб. пособие. – М.: Гэотар-Мед, 2004.
34. Кулаков Ю. О., Луцький Г. М. Комп'ютерні мережі. – К.: Юнітар, 2003. – 400 с.
35. Свердан П. Л. Вища математика. Аналіз інформації у фармації та медицині. – Львів: Світ, 1998.– 332 с.
36. Марценюк В. П., Семенець А. В. Медична інформатика. Інструментальні та експертні системи. –Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 222 с.

Додаткова література:

1. Chen WY, Liang YW, Lin YH. Does health spending crowd out defense in the United States? Evidence from wavelet multiresolution analysis. *Defence and Peace Economics*. 2017; 29(2):1-14 Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10242694.2017.1302772>.
2. Climate and Health Alliance. Global Green and Healthy Hospitals. [Internet]. 2018. Available from: http://www.caha.org.au/globalgreen_healthyhospitals.
3. Jihyun Si. Course-based research experience of undergraduate medical students through project-based learning. *Korean J Med Educ*. 2020; 32(1): 47-57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32130850/> DOI:10.3946/kjme.2020.152
4. Mateo E., Sevillano E. Project-based learning methodology in the area of microbiology applied to undergraduate medical research. *Fems Microbiology Letters*, 2018; 365(13):129. Available from: <https://academic.oup.com/femsle/article/365/13/fny129/4998854> DOI:10.1093/femsle/fny129
5. Melin J. Patient participation in physical medicine and rehabilitation: a concept analysis. *Int Phys Med Rehab J*. 2018; 3 (1):36-42. Available from: <https://medcraveonline.com/IPMRJ/patient-participation-in-physical-medicine-and-rehabilitation-a-concept-analysis.html> DOI: 10.15406/ipmrj.2018.03.00071
6. Stadhouders N, Kruse F, Tanke M, Koolman X, Jeurissen P. Effective healthcare cost-containment policies: A systematic review. *Health Policy*. 2019; 123: 71-79 Available from: https://www.researchgate.net/publication/328704340_Effective_healthcare_cost-containment_policies_A_systematic_review
7. Victorian Government Department of Health and Human Services. Environmental sustainability strategy 2018-19 to 2022-23 [Internet]; 2018; Melbourne: DHHS; 2018; 16p. Available from: <https://www2.health.vic.gov.au/about/publications/policiesandguidelines/environmental-sustainability-strategy-2018-19-to-2022-23>.
8. Continuity of care in resident outpatient clinics: a scoping review of the literature / J. Walker, B. Payne, B. L. Clemans-Taylor, E. D. Snyder // *J. Grad. Med. Educ.* — 2018. — Vol. 10, No. 1. — P. 16–25.
9. Periera Gray D, Sidaway-Lee K, White E, Thorne A, Evans PH. Continuity of care with doctors – A matter of life and death? A systematic review of continuity of care and mortality. *BMJ Open* 2018;8(6) :e021161. doi: 10.1136/bmjopen-2017-021161.
10. Periera Gray D, Sidaway-Lee K, White E, Thorne A, Evans PH. Continuity of care with doctors – A matter of life and death? A systematic review of continuity of care and mortality. *BMJ Open* 2018;8(6):e021161. doi: 10.1136/bmjopen-2017-021161.
11. Vayena E, Blasimme A, Cohen IG (November 2018). "Machine learning in medicine: Addressing ethical challenges". *PLOS Medicine*. **15** (11):

- e1002689. doi:10.1371/journal.pmed.1002689. PMC 6219763. PMID 30399149.
12. Vayena E, Blasimme A, Cohen IG (November 2018). "Machine learning in medicine: Addressing ethical challenges". *PLOS Medicine*. **15** (11):
 13. Char DS, Shah NH, Magnus D (March 2018). "Implementing Machine Learning in Health Care - Addressing Ethical Challenges". *The New England Journal of Medicine*. **378** (11):981–983. doi:10.1056/NEJMp1714229. PMC 5962261. PMID 29539284.
 14. Chernew ME, Landrum MB (March 2018). "Targeted Supplemental Data Collection - Addressing the Quality-Measurement Conundrum". *The New England Journal of Medicine*. **378** (11): 979–981. doi:10.1056/NEJMp1713834. PMID 29539286.
 15. Malasinghe, L.P., Ramzan, N. & Dahal, K. Remote patient monitoring: a comprehensive study. *J Ambient Intell Human Comput* **10**, 57–76 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12652-017-0598-x>
 16. Науменко Л.Ю., Аршава І.Ф., Борисова І.С., Березовський В.М., Лепський В.В.. Дистанційна освіта для професійного росту лікарів в питаннях медичної етики і психології хворих та людей з інвалідністю. *Сімейна медицина*, 1(69) стор. 157-160.- doi {10.30841/2307-5112.1(69).2017.103347}
 17. Continuity of care in resident outpatient clinics: a scoping review of the literature / J. Walker, B. Payne, BL Clemans-Taylor, ED Snyder // *J. Grad. Med. Educ.* -2018. - Vol. 10, No. 1. - P. 16-25.
 18. Symptom Monitoring vs Routine Surveillance Following Treatment for Lung Cancer. *JAMA*. 2019; 321(3):306–07. doi:10.1001/jama.2018.18085
 19. Basch E, Deal AM, Dueck AC, et al. Overall survival results of a trial assessing patient-reported outcomes for symptom monitoring during routine cancer treatment. *JAMA*. 2017; 318(2):197- 198. doi:10.1001/jama.2017.7156 Article PubMed.Google Scholar. Crossref.
 20. Denis F, Lethrosne C, Pourel N, et al. Randomized trial comparing a web-mediated follow-up with routine surveillance in lung cancer patients. *J Natl Cancer Inst*. 2017;109 (9). doi:10.1093/jnci/djx029PubMedGoogle Scholar
 21. Denis F, Yossi S, Septans AL, et al. Improving survival in patient treated for a lung cancer using self-evaluated symptoms reported through a web application. *Am J Clin Oncol*. 2017;40(5): 464-469. doi:10.1097/COC.000000000000189PubMedGoogle Scholar Crossref
 22. Альянс Цифровой Терапии. Цифровая терапия: сочетание технологий и доказательной медицины для преобразования персонализированного ухода за пациентами [интернет] [обновлено 31 октября 2018 года. Доступно по адресу: https://www.dtxalliance.org/wp-content/uploads/2018/09/DTA-Report_DTx-Industry-Foundations.pdf
 23. Coravos A. The Doctor Prescribes Video Games and Virtual Reality Rehab [Internet]. *Wired*. 2018 Nov 20 [cited 2019 April 13]. Available from: <https://www.wired.com/story/prescription-video-games-and-vr-rehab/>

24. Kooiman TJ, Dontje ML, Sprenger SR, Krijnen WP, van der Schans CP, de Groot M. Reliability and validity of ten consumer activity trackers. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2015 Oct; 7 (1):24.
25. Dunn J, Runge R, Snyder M. Wearables and the medical revolution. *Per Med.* 2018 Sep; 15(5):429-448. doi: 10.2217/pme-2018-0044. Epub 2018 Sep 27. PMID: 30259801.
26. Xu H, Li P, Yang Z, Liu X, Wang Z, Yan W, He M, Chu W, She Y, Li Y, Cao D, Yan M, Zhang Z.J Construction and Application of a Medical-Grade Wireless Monitoring System for Physiological Signals at General Wards. *Med Syst.* 2020 Sep 4; 44(10):182. doi: 10.1007/s10916-020-01653-z.PMID: 32885290
27. Pratap A, Steinhubl S, Neto EC, Wegerich SW, Peterson CT, Weiss L, Patel S, Chopra D, Mills PJ. Changes in Continuous, Long-Term Heart Rate Variability and Individualized Physiological Responses to Wellness and Vacation Interventions Using a Wearable Sensor. *Front Cardiovasc Med.* 2020 Jul 31;7:120. doi: 10.3389/fcvm.2020.00120. e-Collection 2020.PMID: 32850982.
28. Ten Haken I, Ben Allouch S, van Harten WH. The use of advanced medical technologies at home: a systematic review of the literature. *BMC Public Health.* 2018 Feb; 18 (1):284.
29. National Institute for Health and Care Excellence. Evidence Standards Framework for digital Health Technologies. 2019 March. Available from: <https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/what-we-do/our-programmes/evidence-standards-framework/digital-evidence-standards-framework.pdf>
30. Ravindranath M. How Your Health Information Is Sold and Turned into Risk Scores? *Politico* [Internet]. 2019 Feb 3. Available from: https://www.politico.com/story/2019/02/03/health-risk-scores-opioid-abuse-1139978?mc_cid=e83d0f0d3e&mc_eid=4d57c573ca
31. Philips. Committed to proactively addressing our customer's security and privacy concerns [Internet]. 2018 Jan [cited 2019 Apr 13]. Available from: https://www.philips.com/cdam/corporate/newscenter/global/standard/resources/healthcare/2018/cybersecurity/Cybersecurity_position_paper.pdf
32. Woods B, Coravos A, Corman JD. The Case for a Hippocratic Oath for Connected Medical Devices: viewpoint. *J Med Internet Res.* 2019 Mar;21(3):e12568.
33. US Food and Drug Administration. 2017 Aug 29. Firmware update to address cybersecurity vulnerabilities identified in Abbott's (formerly St. Jude Medical's) implantable cardiac pacemakers: FDA safety communication URL: <https://www.fda.gov/medicaldevices/safety/alertsandnotices/ucm573669.htm> [accessed 2019-02-19]
34. Saxon LA, Varma N, Epstein LM, Ganz LI, Epstein AE. Factors influencing the decision to proceed to firmware upgrades to implanted pacemakers for cybersecurity risk mitigation. *Circulation* 2018 Sep 18;138 (12):1274-1276. [CrossRef] [Medline]

35. Loukides M, Mason H, Patil DJ. Ethics and Data Science. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc; Jul 2018.
 36. Medical and Research Device Risk Assessment Vendor Packet Instructions. Rochester, MN: Mayo Clinic; 2018. URL: <https://www.mayoclinic.org/documents/medical-device-vendor-instructions/doc-20389647> [accessed 2018-10-20]
 37. Jon Griffin, Darren Treanor. Digital pathology in clinical use: where are what and we now is holding us back? *Histopathology - Volume70, Issue1.* - January 2017 Pages 134-145
-
38. Boyce BF. An update on the validation of whole slide imaging systems following FDA approval of a system for a routine pathology diagnostic service in the United States, *Biotechnic & Histochemistry*, **92**, 6, (381), (2017).
 39. Hong Yu, Feng Gao, Liren Jiang and Shuoxin Ma, Development of a Whole Slide Imaging System on Smartphones and Evaluation with Frozen Section Samples, *JMIR mHealth and uHealth*, **5**, 9, (e132), (2017).
 40. BH Liu, KL He, G Zhi. The impact of big data and artificial intelligence on the future medical model. *Med Philos*, 39 (22) (2018), pp. - CrossRefView Record in Scopus Google Scholar
 41. Pan F. Health care is an area where information technology plays an important role: an interview with Wu He-Quan, member of the Chinese Academy of Engineering. *China Med Herald*, 16 (3) (2019), pp. - View Record in ScopusGoogle Scholar
 46. Farahani, F Firouzi, V Chang, M Badaroglu, N Constant, K MankodiyA Towards fog-driven IoT eHealth: promises and challenges of IoT in medicine and healthcare. *Futur Gener Comput Syst*, 78 (part 2) (2018), pp. - View Record in Scopus Google Scholar
 42. A Esteva, B Kuprel, RA Novoa, *et al.* Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542 (7638) (2017), pp. - CrossRef View Record in Scopus Google Scholar
 43. R High. The Era of Cognitive Systems: An Inside Look at IBM Watson and How it Works. (2019). Google Scholar. <http://www.redbooks.ibm.com/redpapers/pdfs/redp4955.pdf>. Accessed March 20, 2019.
 44. RJ Qi, WT Lyu. The role and challenges of artificial intelligence-assisted diagnostic technology in the medical field. *Chin Med Device Inf*, 24 (16) (2018), pp. 27-28. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar
 45. SP Somashekhar, MJ Sepulveda, S Puglielli, *et al.* Watson for oncology and breast cancer treatment recommendations: agreement with an expert multidisciplinary tumor board. *Ann Oncol*, 29 (2) (2018), pp. 418-423. Article Download PDF View Record in Scopus Google Scholar.
 46. WD Wang, JY Lang. Reflection and prospect: precise radiation therapy based on bio-omics/radiomics and artificial intelligence technology. *Chin J Clin Oncol*, 45 (12) (2018), pp. 604-608.14

47. BS Peters, PR Armijo, C Krause, SA Choudhury, D Oleynikov. Review of emerging surgical robotic technology. *Surg Endosc*, 32 (4) (2018), pp. 1636-1655. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar¹⁵
48. 77. ZW Ye, XH Wu. The latest application progress of mixed reality technology in orthopedics. *J Clin Surg*, 26 (1) (2018), pp. 13-14. View Record in Scopus Google Scholar¹⁶
49. SF Merck. Chronic disease and mobile technology: an innovative tool for clinicians. *Nurs Forum*, 52 (4) (2017), pp. 298-305. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar
50. AO Akmandor, NK Jha. Keep the stress away with SoDA: stress detection and alleviation system. *IEEE Trans Multi-Scale Comput Syst*, 3 (4) (2017), pp. 269-282. View Record in Scopus Google Scholar.
51. HX Yin, NK Jha. A health decision support system for disease diagnosis based on wearable medical sensors and machine learning ensembles. *IEEE Trans Multi-Scale Comput Syst*, 3 (4) (2017), pp. 228-241. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar.
52. J Redfern. Smart health and innovation: facilitating health-related behaviour change. *Proc Nutr Soc*, 76 (3) (2017), pp. 328-332. View Record in Scopus Google Scholar.
53. RW White. Skill discovery in virtual assistants. *Commun ACM*, 61 (11) (2018), pp. 106-113. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar.
54. CL Ortiz. Holistic conversational assistants. *Ai Mag*, 39 (1) (2018), pp. 88-90. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar.
55. JZ Zhang, YK Li, LY Cao, Y Zhang. Research on the construction of smart hospitals at home and abroad. *Chin Hos Manag*, 38 (12) (2018), pp. 64-66. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar.
56. K Li, J Wang, T Li, FX Dou, KL He. Application of internet of things in supplies logistics of intelligent hospital. *Chin Med Equipment*, 15 (11) (2018), pp. 172-176. CrossRef View Record in Scopus Google Scholar.
57. Y Álvarez López, J Franssen, G Álvarez Narciandi, J Pagnozzi, I González-Pinto Arrillaga, F Las-Heras Andrés. RFID technology for management and tracking: e-Health applications. *Sensors (Basel)*, 18 (8) (2018).Google Scholar.
58. Q Chen, Y Lu. Construction and application effect evaluation of integrated management platform of intelligent hospital based on big data analysis. *Chin Med Herald*, 15 (35) (2018), pp. 161-164, 172. Google Scholar.
59. N Bakkar, T Kovalik, I Lorenzini, *et al.*. Artificial intelligence in neurodegenerative disease research: use of IBM Watson to identify additional RNA-binding proteins altered in amyotrophic lateral sclerosis. *Acta Neuropathol*, 135 (2) (2018), pp. 227-247. Google Scholar.
60. Oncologists partner with Watson on genomics. *Cancer Discov*, 5 (8) (2015), p. 788. Google Scholar.

61. JT Liu, YH Liu. Application of computer molecular simulation technology and artificial intelligence in drug development. *Technol Innov Appl* (2) (2018), pp. 46-47. Google Scholar.
62. NL Geller, DY Kim, X Tian. Smart technology in lung disease clinical trials. *Chest*, 149 (1) (2016), pp. 22-26. Google Scholar.
63. T Nugent, D Upton, M Cimpoesu. Improving data transparency in clinical trials using blockchain smart contracts. *F1000 Res*, 5 (2016), p. 2541. Google Scholar.
64. MN Kamel Boulos, JT Wilson, KA Clauson. Geospatial blockchain: promises, challenges, and scenarios in health and healthcare. *Int J Health Geogr*, 17 (1) (2018), p. 25. Google Scholar.
65. GY Xiang, Z Zeng, YJ Shen. Present situation and development trend of China's intelligent medical construction. *Chin Gen Pract*, 19 (24) (2016), pp. 2998-3000. Google Scholar.

КЛІНІЧНА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА

Обов'язкова література:

1. Анемії [електронний навчально-методичний посібник] / Т.Т. Федорова, Г.Г. Луньова, Є.О. Кривенко, О.А. Олійник, Л.І. Сергієнко, О.П. Завадецька. – 2017.
2. Антонов В.Г., Жерегеля С.Н., Карпищенко А.И., Минаева Л.В. Водно-электролитный обмен и его нарушения. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 208 с.
3. Бессмельцев С.С. Множественная миелома. – Специальное издательство медицинских книг, 2016. – 504 с.
4. Блиндар В.Н., Зубрихина Г.Н., Кушлинский Н.Е. Гематологические методы исследования. Клиническое значение показателей крови. – Медицинское информационное агентство, 2020. – 96 с.
5. Бодня К.І., Марченко В.Г., співавт. Малярія: паразитологія, епідеміологія, імунітет, діагностика та лікування. Харків, 2003.
6. Долгов В.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. – М-Тверь: Триада, 2019. – 400 с.
7. Долгов В.В. Контрольно-измерительные материалы по специальности «Клиническая лабораторная диагностика». – М -Тверь: Триада, 2017. – 32 с.
8. Долгов В.В. Щитовидная железа. Гормональные, биохимические исследования. Цитологический атлас. – М -Тверь: Триада, 2009. – 132 с.
9. Долгов В.В., Шабалова И.П. и др. Выпотные жидкости. Лабораторное исследование. – М-ТВЕРЬ: Триада, 2006. – 161 с.: 436 ил.
10. Дуткевич И.Г. Практическое руководство по клинической гемостазиологии. Физиология системы гемостаза, геморрагические диатезы, тромбофилии, экстренная диагностика и терапия коагулопатических кровотечений. – Фолиант, 2018. – 290 с ил.

11. 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.
12. Зуева Е.Е. Диагностика онкогематологических заболеваний с помощью проточной цитометрии. — СпецЛит, 2017. — 327 с.
13. Камышников В.С. Методы клинических лабораторных исследований. — МЕДпресс-информ, 2020. — 736 с.
14. Карпищенко А.И. Клиническая лабораторная диагностика заболеваний печени и желчевыводящих путей. Руководство для врачей. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 464 с.
15. Кишкун А.А. диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клинико-диагностических лабораторий и врачей-клиницистов. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 736 с.
16. Кишкун А.А. Централизация клинических лабораторных исследований. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 368 с.
17. Клінічна біохімія: [підручник] / за заг. ред. Г.Г. Луньової.- К.: Атіка, 2013. — 1156 с.
18. Козинец Г.И. Гематологический атлас: настольное руководство врача-лаборанта. — М: Практическая медицина, 2017. — 120 с ил.
19. Козлов А.В. Анализ мочи: руководство для врачей. — Специальное издательство медицинских книг, 2019. — 256 с.
20. Конторщикова К.Н. Общеклинические исследования спинномозговой жидкости (ликвора): учебное пособие. — НГМА, 2017. — 100 с.
21. Кошечкин В.А., Малышева П.П., Рожкова Т.А. Практическая липидология с методами медицинской генетики. Руководство. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 112 с.
22. 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.
23. Лаповець Л.Є., Лебедь Г.Б., Ястремська О.О. Клінічна лабораторна діагностика: підручник. — Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2019. — 472 с.: 32 кольор. вкл.
24. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Морфология клеток костного мозга в норме и патологии. Интерпретация миелограмм. — М-Тверь: Триада, 2018. — 246 с.
25. Луговская С.А. Гематологический атлас. — М -Тверь: Триада, 2016. — 434 с.: 1993 ил.
26. Луговская С.А., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Гематологические анализаторы. — М, 2007. — 122 с.
27. 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.

28. Луньова Г.Г., Ліпкан Г.М. Клінічна лабораторна діагностика порушень системи гемостазу. – Київ, 2011. – 280 с.
29. Малова Е.С. Специальные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Учебно-методическое пособие. – М: Практическая медицина, 2019. – 72 с.
30. Матвеева И.И. Алгоритм лабораторной диагностики острого лейкоза. – Медицинское информационное агентство, 2013. – 56 с ил.
31. Мегалобластні анемії: монографія / С.В. Видиборець, С.М. Гайдукова, О.В. Сергієнко, О.І. Черноброва. — Вінниця; Бориспіль: Меркьюрі-Поділля, 2012. — 135 с.
32. Миронова И.И., Долгов В.В., Романова Л.А. Общеклинические исследования: моча, кал, ликвор, мокрота. Атлас. – М -Тверь: Триада, 2012. – 420 с.: 840 ил.
33. Миронова И.И. Атлас осадков мочи. – М -Тверь: Триада, 2015. – 171 с.: 653 ил.
34. Морозова В.Т. Лимфатические узлы. Цитологическая диагностика. – М -Тверь: Триада, 2008. – 78 с.
35. Полонская Н.Ю. Цитологическое исследование цервикальных мазков. Пап-тест. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 168 с.
36. Полонская Н.Ю. Цервикальная цитология по системе Бетесда. Терминология, критерии и пояснения. – М: Практическая медицина, 2017. – 304 с.
37. Райт Д. Морфологическая диагностика патологии лимфатических узлов / Д. Райт, Б. Эддис. – М. Мед. лит., 2008. – 176 с.
38. Сапожникова Ж.Ю. Исследование осадка эякулята в диагностике инфекций, передаваемых половым путем. – М-Тверь: Триада, 2017. – 32 с.
39. Сергиев В.П. Медицинская паразитология: лабораторная диагностика: учебник. – Феникс, 2017. – 250 с.
40. Сергиев В.П. Атлас клинической паразитологии тропической медицины. – Москва, 2010. – 284 с.
41. Сидельникова В.И. Ликвор. Лабораторные тесты. – М -Тверь: Триада, 2010. – 64 с.
42. Синьков С.В., Заболотских И.Б. Диагностика и коррекция расстройств системы гемостазу. – М: практическая медицина, 2017. – 336 с.
43. Танасійчук І.С., Луньова Г.Г., Завадецька О.П., Олійник О.А., Кривенко Є.О., Колядінцев В.В. Підготовка та оцінювання компетентності персоналу клініко-діагностичних лабораторій відповідно до вимог міжнародних стандартів: монографія. Київ, 2019. – 71 с.
44. Толибова Г.Х. Современная цитологическая диагностика и тактика ведения пациенток с патологическим состоянием шейки матки. – Издательство Н-Л, 2017. – 32 с.
45. Торцевски М. Комплексное цитологическое исследование спинномозговой жидкости. – М: Практическая медицина, 2017. – 96 с.: 138 ил.

46. Фещенко Ю.І., Журило О.А., Барбова А.І. Лабораторна діагностика туберкульозної інфекції навчальний посібник. - Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2019. – 304 с.: 4 кольор. вкл.
47. Шабалова И.П. Цитология жидкостная и традиционная при заболеваниях шейки матки. Цитологический атлас. – М -Тверь: Триада, 2016. – 320 с.: 1122 ил.
48. Шабалова И.П. Цитологическая диагностика заболеваний шейки и тела матки. – М -Тверь: Триада, 2010. – 232 с.: 382 ил.

Нормативні документи:

1. ДСТУ EN ISO 15189:2015 Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності.
2. ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до перевірки професійного рівня.
3. ДСТУ ISO 9000-2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.
4. ДСТУ ISO 9001-2015 Системи управління якістю. Вимоги.
5. ДСТУ ISO 13528:2016 Статистичні методи для застосування під час перевірки професійного рівня за допомогою міжлабораторних порівнянь.
6. ISO 10015:2001 Quality management – guidelines for training.

Рекомендована література:

1. 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.
2. Алан Г.Б.Ву. Клиническое руководство Тица по лабораторным тестам. – Лабора, 2013. – 1280 с.
3. Анализы. Полный справочник. – Эксмо, 2007. - 768 с.
4. Андерсон Ш. Атлас гематологии. Под ред. В.П. Сапрыкина. Пер. с англ. И.А. Поповой, В.П. Сапрыкина. – М.: Логосфера, 2007. – 608 с.
5. Андрология. Клинические рекомендации. – М.: Медпрактика, 2007. – 134 с.
6. Ванденбуш К.Дж. Цитологическое исследование цервикальных мазков: атлас. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 208 с.
7. Гончаров Н.П., Добрачева А.Д. Атлас морфологических форм сперматозоидов. – Медицинское информационное агентство, 2018. – 104 с.
8. Гриншпун Л.Д. Гериатрическая гематология. Заболевания системы крови в старших возрастных группах. Том 1. – Медиум, 2011. – 312 с ил.
9. Гриншпун Л.Д. Гериатрическая гематология. Заболевания системы крови в старших возрастных группах. Том 2. – Медиум, 2012. – 728 с ил.
10. Джером К. Лабораторная диагностика вирусных инфекций по Леннету. – Лаборатория знаний, 2018. – 774 с.
11. Долгов В.В. Клиническая лабораторная диагностика: в 2т., Т1 – ЛабДиаг, 2017. – 464 с.

12. Долгов В.В. Клиническая лабораторная диагностика: в 2т., Т2 – ЛабДиаг, 2017. – 624 с.
13. Долгов В.В. Лабораторная гематология. – М -Тверь: Триада, 2014. – 218 с.
14. Долгов В.В. Лабораторная диагностика нарушения обмена железа. – М -Тверь: Триада, 2014. – 72 с ил., табл.
15. Долгов В.В, Луговская С.А., Фанченко Н.Д. и др. Лабораторная диагностика мужского бесплодия. – М-Тверь: «Триада», 2006. – 144 с.
16. Долгов В.В., Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Лабораторная диагностика анемий (второе издание). – М-ТВЕРЬ: Триада, 2009. – 148 с.: 92 ил.
17. Ершов В.А. Неоплазия эпителия шейки матки. – Человек, 2016. – 200 цв.ил.
18. Камышников В.С. Норма в лабораторной медицине. – МЕДпресс- информ, 2014. – 336 с.
19. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика, 2-е издание, переработанное и дополненное. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 1000 с.
20. Кишкун А.А. Биохимические исследования в клинической практике: Руководство для врачей. – Медицинское информационное агентство, 2014. – 528 с.
21. Козинец Г.И. Анализ крови и мочи. Клиническое значение. – М.: Практическая медицина, 2008. – 152 с.
22. Конторщикова К.Н. Исследование мокроты. – НГМА, 2017. – 98 с ил.
23. Лифшиц В.М., Сидельникова В.А. Биохимические анализы в клинике. – М.: Триада-Х, 2009. – 212 с.
24. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. – М, 2006. – 222 с.
25. Мамаев А.Н. Коагулопатии / А.Н. Мамаев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 264 с.
26. Морозова В.Т. Копрологические синдромы. Лабораторная диагностика патологии пищеварительной системы. – М -Тверь: Триада, 2013. – 160 с ил.
27. Московита Е.Н., Федорова Л.В., Мукомолова Т.А., Ширяев В.В. Атлас возбудителей грибковых инфекций. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 208 с ил.
28. Погорелов В.М. Цветной атлас клеток системы крови. – М: Практическая медицина, 2016. – 176 с ил.
29. Полонская Н.Ю. Клиническая цитология. М: Практическое руководство. – М: Практическая медицина, 2018. – 144 с.
30. Савичева А.М. Лабораторная диагностика бактериального вагиноза. Методические рекомендации. – Издательство Н-Л, 2011. – 28 с.
31. Савичева А.М. Лабораторная диагностика генитальной герпесной инфекции. Методические рекомендации. – Издательство Н-Л, 2011. – 32 с.
32. Савичева А.М. Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза. Методические рекомендации. – Издательство Н-Л, 2011. – 36 с.
33. Савичева А.М., Шипицына Е.В., Золотоверхая Е.А. и др. Лабораторная диагностика инфекции, вызванной *Mycoplasma genitalium*. Методические рекомендации. – Издательство Н-Л, 2010. – 36 с.

34. Савичева А.М., Соколовский Е.В. Лабораторная диагностика урогенитальной хламидийной инфекции. Методические рекомендации. – Издательство Н-Л, 2009. – 56 с.
35. Сисла Б. Руководство по лабораторной гематологии / Б. Сисла; пер. с англ. А.И. Воробьева. – М.: Практическая медицина, 2011. – 352 с.
36. Творогова М.Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней. Справочник. – БИНОМ-Пресс, 2016. – 648 с.
37. Темл Х. Атлас по гематологии. – МедПресс, 2017. – 208 с.
38. 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.
39. Уразова О.И. Теория и практика лабораторных гематологических исследований: учебное пособие. – Феникс, 2018. – 427 с. Черешнев В.А. Тромбоцитопоз. – Медицина, 2007. – 272 с ил.
40. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электофорез в клинической лаборатории. I. Белки сыворотки крови. – М.: Реафарм, 2006. – 160 с.
41. Шевченко О.П., Долгов В.В., Олефиренко Г.А. Электофорез в клинической лаборатории. II. Белки сыворотки крови, ликвора, мочи. – М.: Реафарм, 2008. – 158 с.

Інші рекомендовані джерела:

1. Bangert SK, Marshall WJ, editors. Clinical biochemistry: metabolic and clinical aspects, 6th ed. London: Churchill Livingstone, 2008.
2. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, editors. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics, 5th ed. St.Louis, MO: Elsevier Saunders, 2011.
3. 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.
4. Dacie JV, Lewis SM. Practical haematology, 11th ed. London: Churchill Livingstone, 2011.
5. Doucette LJ. Mathematics for the clinical laboratory, 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders Co., 2011.
6. Harmening DM, editor. Clinical hematology and fundamentals of hemostasis, 5th ed. Philadelphia, PA: FA Davies Company, 2008.
7. Hoffbrand AV. Essential haematology / A. V. Hoffbrand, P.A.H. Moss, - 6th ed. Oxford: Wiley-Blackwell Scientific Publications, 2011.
8. Young DS, editor. Effects of preanalytical variables on clinical laboratory tests. Washington, DC: AACC Press, 2007.
9. Barbara J. Bain. Blood Cells: A Practical Guide, 5 th Edition, Oxford: Wiley-Blackwell, 2015, 504 p.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВОЇ ДОПОВІДІ (РЕФЕРАТУ)

У рефераті мають бути висвітлені найважливіші питання з переліку тем, наведених в даній програмі.

Обов'язковими структурними елементами реферату є:

- титульний аркуш;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідністю);
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- додатки (за необхідністю);
- список використаних джерел.

Титульний аркуш реферату має містити прізвище, ім'я, по батькові автора; назву реферату; найменування спеціальності (наукової спеціальності); місто рік (*Див. зразок*).

Зміст подають на початку реферату. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаних джерел.

У **вступі** мають бути обов'язково відображені: актуальність теми, ступінь розробленості проблеми, мета, поставлені завдання та невирішені проблемні питання.

Основна частина реферату має містити виклад самостійно виконаного аналітичного, експериментального чи клінічного дослідження обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

У основній частині подають розділи:

- огляд наукової літератури за темою і вибір напряму дослідження;
- для експериментальних чи клінічних робіт виклад методів або методик дослідження;
- опис проведених теоретичних, або результати експериментальних чи клінічних досліджень;
- аналіз і узагальнення результатів дослідження.

Кожний розділ починають з нової сторінки.

Зміст розділів основної частини має точно відповідати темі роботи і повністю її розкривати.

Висновки мають відповідати визначеним автором завданням дослідження.

Для дотримання бажаного стилю висновків корисно застосовувати в пунктах висновків такі слова та вислови, як проаналізовано ..., встановлено ..., виявлено ..., що дало змогу ..., доведено ..., показано ..., досліджено ..., розроблено ..., отримано ..., запропоновано ..., розроблено ..., рекомендовано ..., вважається а доцільне ... тощо.

Ознайомлення з текстом висновків має дати можливість сформулювати уявлення про ступінь реалізації автором роботи поставленої мети і завдань.

Додатки. У разі потреби до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи.

Додатки позначають великими літерами української абетки, починаючи з А, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Після слова «Додаток» друкують літеру, що позначає його послідовність.

Якщо у роботі один додаток, то він позначається «Додаток А».

Кожний додаток слід починати з нової сторінки із зазначенням у правому верхньому куті сторінки слова «Додаток» і його позначення.

Список використаних джерел слід розміщувати одним з таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування) або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Кількість позицій у списку має становити не менше 25 джерел.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліографічної та видавничої справи: ДСТУ ГОСТ 205 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». – К.: Держспоживстандарт України, 2015.

По кожному джерелу слід наводити такі дані: прізвище та ініціали автора, повну назву книги, статті, журналу, місто, видання, назву видавництва, рік видання, номер сторінок у книзі, журналі. При посиланні на збірники праць – дані про автора, назву статті, повне найменування збірника, місто та видавничу організацію, рік та номери сторінок, на яких розташована ця стаття.

Зарубіжна джерела, що використовуються мовою оригіналу (за винятком російських), записують в кінці списку в алфавітному порядку.

У тексті роботи, де використано джерело, в квадратних дужках проставляють номер джерела і сторінку, на яку зроблено посилання (наприклад, [10, с. 25]).

Технічні вимоги до реферату. Реферат за обсягом повинен складати 24-30 сторінок (формат А4). Текст має бути набраний шрифтом Times New Roman 14 кеглем через 1,5 інтервал. Поля: верхнє і нижнє – 2 см, лівє – 2.5 см, правє – 1,0 см.

Реферат необхідно подавати у поліпропіленовій папці-шидкозшивачі.

На останній сторінці наукової доповіді (реферату) вступник обов'язково проставляє дату та свій підпис.

ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША РЕФЕРАТУ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

РЕФЕРАТ

на тему: "НАЗВА РЕФЕРАТУ"

до участі в конкурсному відборі на навчання
для здобуття вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі
зі спеціальності 224 "Технології медичної діагностики та лікування"
галузі знань 22 "Охорона здоров'я"
за науковою спеціальністю " _____ "

Виконав: _____
(власне ім'я, прізвище)

Перевірив: _____
(підписи)

(власне ім'я, прізвище членів комісії)