

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Інститут післядипломної освіти

Медичний інститут

Кафедра фармації, фармакології, медичної, біорганічної та біологічної хімії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

Іщенко Н.М.

“ 28 ”

2020 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ
ЛІКАРІВ З ЦИКЛУ**

«Актуальні питання клінічної біохімії»

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 222 «Медицина»

Розробник

Завідувач кафедри розробника

Гарант освітньої програми

Директор ННПО

Директор медичного інституту

Начальник НМВ

Оглобліна М.В.

Клименко М.О.

Норд Г.Л.

Грищенко Г.В.

Шкірчак С.І.

Пояснювальна записка

У практичних лікарів виникає новий осмислений інтерес до розуміння біохімічних основ хвороби з метою найбільш адекватного лікування. При цьому вони відчують, що, окрім знань з біологічної хімії, отриманих на I-II курсі медичного університету, необхідні також знання з клінічної біохімії. Клінічна біохімія вивчає біохімічні процеси, які відбуваються в організмі людини при певних захворюваннях і дослідження яких може бути використане в діагностиці ураження певних органів, тканин, клітинних структур.

Тим більше, що наразі взагалі дуже актуальним є підвищення кваліфікації практичних лікарів з клінічної біохімії. Сучасний етап розвитку медицини і фармації вимагає від лікарів глибоких знань біохімічних механізмів захворювань, нових патогенетично обґрунтованих принципів і методів лікування. У зв'язку з досягненнями науки сучасна фармакотерапія є патогенетичною і до того ж таргетною – заснованою на тонких, молекулярно-генетичних, біохімічних механізмах захворювань. Отримання таких знань буде відповідати сучасним стандартам підготовки і підвищення кваліфікації лікарів і значно покращить якість лікування хворих.

Необхідне опанування біохімічних механізмів захворювань людини на фаховій кафедрі, якою є кафедра фармації, фармакології, медичної, біорганічної та біологічної хімії ЧНУ, на спеціальному циклі тематичного удосконалення «Актуальні питання клінічної біохімії». Кафедра фармації, фармакології, медичної, біорганічної та біологічної хімії ЧНУ – одна з небагатьох в системі післядипломної освіти в Україні, яка забезпечує підвищення кваліфікації лікарів з питань клінічної біохімії. Вона спрямована на осучаснення, поглиблення і розширення знань лікарів на молекулярному рівні патогенезу та саногенезу різних захворювань людини, їх ускладнень та наслідків.

Цикл вбирає найбільш значні теми клінічної біохімії, важливі для розуміння патогенезу та принципів і методів патогенетичного лікування одразу багатьох нозологічних одиниць. Ці теми відбиралися з поміж багатьох шляхом дуже ретельної селекції, враховуючи потребу в них практичних лікарів.

Цикл складається з лекцій і практичних занять, метою яких є поглиблене вивчення питань, пов'язаних із ранньою та диференційною діагностикою захворювань, підтвердженням ефективності лікувальних заходів, прогнозуванням перебігу і наслідків хвороби.

Цикл розрахований на 2 тижні занять, 78 академічних годин, з яких 16 годин лекцій, 18 годин практичних занять, 42 години самостійної роботи слухачів (СРС) та 2 години – підсумковий контроль (залік). Лекції читаються з поданням демонстраційного матеріалу у вигляді мультимедійних презентацій. Практичні заняття проходять у вигляді лабораторно-практичних, з теоретичним обґрунтуванням результатів досліджень, розв'язанням ситуаційних задач та тестів. Залік проходить у вигляді тестування та співбесіди.

Програма циклу розрахована на лікарів лікувального, педіатричного, медико-профілактичного, стоматологічного профілів, а також наукових співробітників та викладачів. В ній приділяється велика увага профілізації навчання, спрямованій на поглиблене вивчення біохімічних механізмів патологічних процесів та захворювань, особливо важливих та широко розповсюджених у відповідній спеціальності.

Клінічна біохімія як навчальна дисципліна:

а) базується на знаннях біології, неорганічної, аналітичної, фізичної і колоїдної, органічної, біологічної хімії, фізіології, фармакології та інтегрується з цими дисциплінами;

б) навчає визначенню відповідних параметрів біологічних матеріалів для оцінки функціонального стану фізіологічних систем організму дорослої людини та враховує особливості дитячого організму;

в) вирішує питання, пов'язані із ранньою та диференційною діагностикою захворювань, підтвердженням ефективності лікувальних заходів, прогнозуванням перебігу і наслідків хвороби;

г) вивчає на молекулярному рівні патогенез та саногенез різних захворювань людини, їх ускладнення та наслідки.

Після закінчення циклу слухач повинен:

знати:

- сучасні діагностичні можливості лабораторних досліджень;
- особливості преаналітичного етапу лабораторних досліджень;
- принципи лабораторних методів дослідження;
- правила підготовки пацієнтів до лабораторного обстеження.

вміти:

- проводити базові біохімічні дослідження;
- інтерпретувати результати отриманих біохімічних досліджень, при необхідності підбирати спектр адекватних додаткових лабораторних досліджень та складати діагностичні алгоритми.

Навчальний план

циклу тематичного удосконалення

«Актуальні питання клінічної біохімії»

Контингент слухачів – лікарі лікувального, педіатричного, медико-профілактичного, стоматологічного профілів, наукові співробітники та викладачі.

Тривалість навчання – 2 тижні (78 навчальних годин).

Мета навчання – отримання знань з актуальних питань клінічної біохімії, підвищення теоретичного рівня, збільшення можливості сучасного лікування хворих, підвищення ефективності лікування.

Код	Назва курсу та розділу	Кількість годин			
		Лекції	Практ.	СРС	Всього
Розділ 1. Загальні питання клінічної біохімії					
1.1	Тема 1. Вступ до клінічної біохімії. Доаналітичний етап лабораторних досліджень.	–	–	4	4
1.2	Тема 2. Біохімічне дослідження білків плазми крові і залишкового азоту.	–	2	2	4
1.3	Тема 3. Клінічна ензимологія.	2	–	2	4
1.4	Тема 4. Порушення обміну вуглеводів. Лабораторна діагностика цукрового діабету.	–	2	2	4
1.5	Тема 5. Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, дисліпопротеїнемії, метабо-лічний синдром, антифосфоліпідний синдром.	2	1	1	4
1.6	Тема 6. Метаболізм заліза в організмі людини	2	1	1	4
1.7	Тема 7. Обмін порфіринів у нормі та за умови патології.	–	1	3	4
1.8	Тема 8. Пігментний обмін у нормі та за умови патології.	–	1	3	4
	Разом	6	8	18	32
Розділ 2. Спеціальні питання клінічної біохімії					
2.1	Тема 9. Біохімічні основи гормональної регуляції – I.	2	–	3	5
2.2	Тема 10. Біохімічні основи гормональної регуляції – II.	1	1	2	4
2.3	Тема 11. Біохімічні основи гормональної регуляції – III.	1	1	2	4
2.4	Тема 12. Клінічна біохімія вітамінів.	–	2	2	4
2.5	Тема 13. Сучасні біохімічні маркери метаболізму кісткової тканини. Остеопороз.	1	–	3	4
2.6	Тема 14. Сучасні біохімічні маркери в кардіології.	1	1	2	4
2.7	Тема 15. Синдромна класифікація функціональних печінкових проб.	2	1	2	5

2.8	Тема 16. Сучасні біохімічні маркери в нефрології	1	1	3	5
2.9	Тема 17. Сучасні біохімічні маркери в онкології.	1	1	3	5
2.10	Тема 18. Терапевтичний моніторинг ліків.	–	2	2	4
	Разом	10	10	24	44
3	Підсумковий контроль		2		2
	Всього	16	20	42	78

Програма циклу

ТУ «Актуальні питання клінічної біохімії» (для лікарів лікувального, педіатричного, медико-профілактичного, стоматологічного профілів, наукових співробітників та викладачів)

Розділ 1. Загальні питання клінічної біохімії

Тема 1. Вступ до клінічної біохімії. Доаналітичний етап лабораторних досліджень.

Визначення клінічної біохімії. Основні об'єкти клініко-біохімічних досліджень. Рекомендації щодо забору крові. Умови зберігання крові. Основні принципи біохімічних досліджень. Використання цільної крові для біохімічних досліджень. Одержання плазми й сироватки крові. Антикоагулянти, які використовують у лабораторній практиці. Вплив різних маніпуляцій та лікарських препаратів на результати біохімічних досліджень. Загальні тактичні принципи клінічної біохімії. Біохімічні констеляції. Сучасні методи клінічної біохімії.

Тема 2. Біохімічне дослідження білків плазми крові і залишкового азоту. Класифікація білків плазми крові. Фізіологічні функції альбумінів. Фізіологічні функції глобулінів. Метаболізм білків плазми крові. Клінічне значення дослідження загального білка та дослідження протеїнограм. Електрофорез білків сироватки крові. Типи протеїнограм. Причини виникнення гіпо- та гіперпротеїнемії. Диспротеїнемії. Парапротеїнемії. Білки гострої фази запалення. С-реактивний ілок в сучасній лабораторній практиці. Клініко-діагностичне значення дослідження індивідуальних білків плазми крові. Залишковий азот.

Тема 3. Клінічна ензимологія.

Розподілення діагностично важливих ферментів в організмі людини. Ізоферменти. Субклітинна локалізація і функція ферментів. Причина патологічної зміни профілю активності ферментів у плазмі крові. Методичні основи визначення активності ферментів. Клініко-діагностичне значення визначення окремих ферментів. Ензимотерапія.

Тема 4. Порушення обміну вуглеводів.

Лабораторна діагностика цукрового діабету. Біологічна роль вуглеводів в організмі людини. Біохімічні методи дослідження рівня глюкози в крові. Фактори, що забезпечують, правильність і достовірність лабораторного дослідження глюкози. Алгоритми діагностики порушень вуглеводного обміну. Умови проведення глікемічного та глюкозуричного профілю. Цукровий діабет: етіологія, патогенез, класифікація, клінічні прояви, лабораторна діагностика. Лабораторна діагностика гіпоглікемічних станів. Ретроспективні маркери гіперглікемії (глікозилований гемоглобін, фруктозамін). Клініко-діагностичне значення визначення С-пептиду.

Тема 5. Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, дисліпопротеїнемії, метаболічний синдром.

Клінічні прояви порушень ліпідного обміну. Основна характеристика ліпопротеїнів. Властивості та функції апопротеїнів. Алгоритм лабораторної діагностики порушень ліпідного обміну. Нормальна ліпидограма. Класифікація дисліпопротеїнемії. Первинні та вторинні дисліпопротеїнемії. Лабораторна оцінка активності атеросклеротичного процесу. Клініко-лабораторні критерії метаболічного синдрому.

Тема 6. Метаболізм заліза в організмі людини.

Розподіл заліза в організмі людини. Гомеостаз заліза в нормі. Порушення обміну заліза. Біохімічні тести, які характеризують метаболізм заліза в організмі людини. Клініко-діагностичне значення визначення вмісту заліза. Клініко-діагностичне значення визначення загальної залізовв'язуючої здатності сироватки крові. Клініко-діагностичне значення

визначення трансферину та його розчинних рецепторів. Клініко-діагностичне значення визначення вмісту феритину.

Тема 7. Обмін порфіринів у нормі та за умови патології

Обмін порфіринів у нормі. Стадії біосинтезу гему. Патологія обміну порфіринів. Порфірії: класифікація, патогенез, клінічні прояви, лабораторна діагностика. Лабораторні показники за деяких захворювань та інтоксикацій, які супроводжуються порушенням обміну порфіринів.

Тема 8. Пігментний обмін у нормі та за умови патології.

Метаболізм гемоглобіну. Метаболізм білірубіну. Порушення обміну пігментів за паренхіматозних жовтяниць. Порушення обміну пігментів за механічних жовтяниць. Порушення обміну пігментів за гемолітичних жовтяниць. Функціональні гіпербілірубінемії (пігментні гепатози). Фізіологічна жовтяниця новонароджених.

Розділ 2. Спеціальні питання клінічної біохімії

Тема 9. Біохімічні основи гормональної регуляції – I. Загальні властивості гормонів. Класифікація гормонів. Методи визначення гормонів. Фактори, що впливають на секрецію гормонів. Дослідження

функції гіпофіза. Гормони аденогіпофіза. Гормони задньої долі гіпофіза. Гормони гіпоталамуса. Дослідження функції гіпоталамуса.

Тема 10. Біохімічні основи гормональної регуляції – II.

Дослідження функції щитоподібної залози. Біологічна роль тиреоїдних гормонів. Регуляція секреції тиреоїдних гормонів. Тиреотропний гормон (ТТГ). Загальний і вільний тироксин (Т4). Трийодтиронін (Т3). Тиреолібериновий тест. Гіпотиреоїдизм: причини, клінічні симптоми, діагностика. Гіпертиреоїдизм: причини, клінічні симптоми, діагностика. Рак щитоподібної залози: класифікація, клінічні симптоми, діагностика. Аутоімунний тиреоїдит: причини, клінічні симптоми, діагностика.

Тема 11. Біохімічні основи гормональної регуляції – III.

Дослідження функції кори надниркових залоз. Кортизол. Альдостерон. Динамічні функціональні тести (дексаметазон-супресорні тести, інсулін-індукований гіпоглікемічний тест, тести стимуляції адренкортикотропним гормоном, кортиколіберин-стимулюючий тест). Гіпофункція кори наднирників (хвороба Адісона). Гіперфункція кори наднирників (синдром Іценко-Кушинга). Синдром Кона. Дослідження функції мозкового шару надниркових залоз. Катехоламіни. Феохромоцитома.

Тема 12. Біохімія вітамінів.

Загальнобіологічні властивості вітамінів. Класифікація та номенклатура вітамінів. Порушення балансу вітамінів в організмі. Поняття про антивітаміни та провітаміни. Поняття про вітаміноподібні речовини (КоQ, (холін, пангамова кислота, інозит, ліпоєва кислота, вітамін U, карнітин та інші). Водорозчинні вітаміни: біологічна роль, добова потреба, харчові джерела, гіповітаміноз. Жиророзчинні вітаміни: біологічна роль, добова потреба, харчові джерела, гіповітаміноз, гіпервітаміноз.

Тема 13. Сучасні біохімічні маркери метаболізму кісткової тканини.

Остеопороз. Склад кісткової тканини. Метаболізм кісткової тканини: утворення нової кісткової тканини остеобластами і руйнуванням старої кістки остеокластами. Маркери резорбції кісткової тканини. Поняття про остеопороз. Діагностика остеопорозу. Вплив кальцитропних гормонів на кісткову тканину.

Тема 14. Сучасні біохімічні маркери в кардіології.

Порушення окисного метаболізму в серцевому м'язі при ішемії. Роль NO у розвитку патологічних процесів у серцево-судинній системі. Класифікація біохімічних маркерів при серцево-судинній патології. Значення ензимодіагностики в клінічній кардіології. Ензимодіагностика інфаркту міокарда. Неензиматичні білкові маркери інфаркту міокарда. Біохімічні фактори розвитку патохімічних змін при гіпертензії. Біохімічні констеляції в діагностиці ІХС. Лабораторні показники ризику ішемічної хвороби серця. Тропонінові тести – новий підхід у діагностиці ІХС.

Тема 15. Синдромна класифікація функціональних печінкових проб.

Поняття про синдром цитолізу. Лабораторна діагностика синдрому цитолізу. Поняття про синдром холестазу. Лабораторна діагностика синдрому холестазу. Поняття про жовтяничний синдром. Лабораторна діагностика жовтяничного синдрому. Поняття про мезенхімально-запальний синдром. Лабораторна діагностика мезенхімально-запального синдрому. Синдром печінкової недостатності. Індикатори регенерації та пухлинного росту.

Тема 16. Сучасні біохімічні маркери в нефрології.

Клініко-лабораторні зміни при гострому гломерулонефриті. Клініко-лабораторні зміни при гострому пієлонефриті. Клініко-лабораторні зміни при гострому циститі. Клініко-лабораторні зміни при амілоїдозі нирок. Утворення ниркових каменів. Сечо-кам'яна хвороба. Гостра ниркова недостатність: клініко-лабораторна діагностика. Хронічна ниркова недостатність: клініко-лабораторна діагностика. Лабораторно-діагностична характеристика основних типів тубулопатій. Ксенобіотики, що впливають на ниркову функцію.

Тема 17. Сучасні біохімічні маркери в онкології. Поняття про пухлинні маркери. Класифікація пухлинних маркерів. Критерії ідеального пухлинного маркера. Покази для визначення пухлинних маркерів. Характеристика окремих пухлинних маркерів.

Тема 18. Терапевтичний моніторинг ліків. Покази до моніторингу лікарських препаратів. Визначення фармакокінетичних параметрів. Фармакокінетичні параметри серцевих засобів. Фармакокінетичні параметри протиастматичних засобів. Фармакокінетичні параметри протиепілептичних засобів. Фармакокінетичні параметри антибіотиків. Фармакокінетичні параметри імуносупресорів. Фармакокінетичні параметри протипухлинних препаратів.

Навчально-тематичний план

ТУ «Актуальні питання клінічної біохімії» (для лікарів лікувального, педіатричного, медико-профілактичного, стоматологічного профілів, наукових співробітників та викладачів)

№	Тема	Кільк. годин
Лекції		
1.	Клінічна ензимологія.	2
2.	Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, дисліпопротеїнемії, метабо-лічний синдром, антифосфоліпідний синдром.	2
3.	Метаболізм заліза в організмі людини	2
4.	Біохімічні основи гормональної регуляції	4
5.	Сучасні біохімічні маркери метаболізму кісткової тканини. Сучасні біохімічні маркери в кардіології	2
6.	Синдромна класифікація функціональних печінкових проб.	2
7.	Сучасні біохімічні маркери в нефролог Сучасні біохімічні маркери в онкології.	2
Разом		16
Практичні роботи		
Розділ 1. Загальні питання клінічної біохімії		
1.1	Біохімічне дослідження білків плазми крові і залишкового азоту.	2
1.2	Порушення обміну вуглеводів. Лабораторна діагностика цукрового діабету.	2
1.3	Порушення обміну ліпідів: атеросклероз, дисліпопротеїнемії, метаболічний синдром. Метаболізм заліза в організмі людини.	2
1.4	Обмін порфіринів у нормі та за умови патології Пігментний обмін у нормі та за умови патології.	2
Розділ 2. Спеціальні питання клінічної біохімії		
2.1	Біохімічні основи гормональної регуляції – II. Біохімічні основи гормональної регуляції – III.	2
2.2	Клінічна біохімія вітамінів.	2

2.3	Сучасні біохімічні маркери в кардіології. Синдромна класифікація функціональних печінкових проб.	2
2.4	Сучасні біохімічні маркери в нефрології. Сучасні біохімічні маркери в онкології.	2
2.5	Терапевтичний моніторинг ліків.	2
3	Підсумковий контроль	2
Разом		20
Самостійна робота слухачів		
Розділ 1. Загальні питання клінічної біохімії		
1	Тема 1. Переваги і недоліки використання автоматичних і напівавтоматичних біохімічних аналізаторів.	2
	Тема 2. Контроль якості біохімічних досліджень.	2
	Тема 3. Лабораторні дослідження системи гемостазу.	2
	Тема 4. Обмін макроелементів в організмі людини в нормі та в умовах патології.	2
	Тема 5. Обмін мікроелементів в організмі людини в нормі та в умовах патології.	2
	Тема 6. Кислотно-лужна рівновага в нормі та в умовах патології.	2
	Тема 7. Обмін порфіринів у нормі та за умови. патології.	2
	Тема 8. Пігментний обмін у нормі та за умови патології.	2
Розділ 2. Спеціальні питання клінічної біохімії		
	Тема 9. Біохімічні основи гормональної регуляції	7
	Тема 10. Невідкладний біохімічний лабораторний аналіз.	4
	Тема 11. Сучасні біохімічні маркери метаболізму кісткової тканини. Остеопороз	3
	Тема 12. Сучасні біохімічні маркери в нефрології	3
	Тема 13. Сучасні біохімічні маркери в онкології.	3
	Тема 14. Роль цитокінів у розвитку патології внутрішніх органів.	2
	Тема 15. Лабораторна діагностика імунопатології.	2
Разом		44
2	Підсумковий контроль	2
Всього		78

Зразки питань для проведення контролю знань

1. Визначення клінічної біохімії.
2. Основні об'єкти клініко-біохімічних досліджень.
3. Рекомендації щодо забору крові.
4. Умови зберігання крові.
5. Основні принципи біохімічних досліджень.
6. Одержання плазми й сироватки крові.
7. Антикоагулянти, які використовують у лабораторній практиці.
8. Вплив різних маніпуляцій та лікарських препаратів на результати біохімічних досліджень.
9. Загальні тактичні принципи клінічної біохімії.
10. Біохімічні констеляції. Сучасні методи клінічної біохімії.
11. Класифікація білків плазми крові.
12. Фізіологічні функції альбумінів.
13. Фізіологічні функції глобулінів.
14. Клінічне значення дослідження загального білка та дослідження протеїнограм.
15. Електрофорез білків сироватки крові.
16. Типи протеїнограм.
17. Причини виникнення гіпо- та гіперпротеїнемії.
18. Диспротеїнемії. Парапротеїнемії.
19. Білки гострої фази запалення.

20. С-реактивний білок в сучасній лабораторній практиці.
21. Методичні основи визначення активності ферментів.
22. Клініко-діагностичне значення визначення окремих ферментів.
23. Ензимотерапія.
24. Алгоритми діагностики порушень вуглеводного обміну.
25. Умови проведення глікемічного та глюкозуричного профілю.
26. Цукровий діабет: етіологія, патогенез, класифікація, клінічні прояви, лабораторна діагностика.
27. Лабораторна діагностика гіпоглікемічних станів.
28. Ретроспективні маркери гіперглікемії (глікозильований гемоглобін, фруктозамін).
29. Клініко-діагностичне значення визначення С-пептиду.
30. Нормальна ліпидограма.
31. Класифікація дисліпопротеїнемій.
32. Первинні та вторинні дисліпопротеїнемії.
33. Лабораторна оцінка активності атеросклеротичного процесу.
34. Клініко-лабораторні критерії метаболічного синдрому.
35. Біохімічні тести, які характеризують метаболізм заліза в організмі людини. Клініко-діагностичне значення визначення вмісту заліза.
36. Клініко-діагностичне значення визначення загальної залізов'язуючої здатності сироватки крові.
37. Клініко-діагностичне значення визначення трансферину та його розчинних рецепторів.
38. Клініко-діагностичне значення визначення вмісту феритину.
39. Порфірії: класифікація, патогенез, клінічні прояви, лабораторна діагностика. Лабораторні показники за деяких захворювань та інтоксикацій, які супроводжуються порушенням обміну порфіринів.
40. Метаболізм гемоглобіну.
41. Метаболізм білірубину.
42. Порушення обміну пігментів за паренхіматозних жовтяниць.
43. Порушення обміну пігментів за механічних жовтяниць.
44. Порушення обміну пігментів за гемолітичних жовтяниць.
45. Функціональні гіпербілірубінемії (пігментні гепатози).
46. Фізіологічна жовтяниця новонароджених.
47. Методи визначення гормонів.
48. Фактори, що впливають на секрецію гормонів.
49. Дослідження функції гіпофіза.
50. Гормони аденогіпофіза.
51. Гормони задньої долі гіпофіза.
52. Гормони гіпоталамуса.
53. Дослідження функції гіпоталамуса.
54. Дослідження функції щитоподібної залози.
55. Біологічна роль тиреоїдних гормонів.
56. Регуляція секреції тиреоїдних гормонів.
57. Тиреотропний гормон (ТТГ).
58. Загальний і вільний тироксин (Т4).
59. Трийодтиронін (Т3).
60. Тиреолібериновий тест.
61. Гіпотиреоїдизм: причини, клінічні симптоми, діагностика.
62. Гіпертиреоїдизм: причини, клінічні симптоми, діагностика.
63. Рак щитоподібної залози: класифікація, клінічні симптоми, діагностика.
- Аутоімунний тиреоїдит: причини, клінічні симптоми, діагностика.
64. Гіпофункція кори наднирників (хвороба Адісона).
65. Гіперфункція кори наднирників (синдром Іценко-Кушинга).

66. Синдром Кона.
67. Дослідження функції мозкового шару надниркових залоз.
68. Катехоламіни.
69. Феохромоцитома.
70. Склад кісткової тканини.
71. Метаболізм кісткової тканини: утворення нової кісткової тканини остеобластами і руйнуванням старої кістки остеокластами.
72. Маркери резорбції кісткової тканини.
73. Поняття про остеопороз. Діагностика остеопорозу.
74. Вплив кальцитропних гормонів на кісткову тканину.
75. Поняття про синдром цитолізу. Лабораторна діагностика синдрому цитолізу. Поняття про синдром холестазу. Лабораторна діагностика синдрому холестазу.
76. Поняття про жовтяничний синдром. Лабораторна діагностика жовтяничного синдрому.
77. Поняття про мезенхімально-запальний синдром. Лабораторна діагностика мезенхімально-запального синдрому.
78. Поняття про пухлинні маркери.
79. Класифікація пухлинних маркерів.
80. Критерії ідеального пухлинного маркера.
81. Покази для визначення пухлинних маркерів.
82. Характеристика окремих пухлинних маркерів.
83. Покази до моніторингу лікарських препаратів.
84. Визначення фармакокінетичних параметрів.
85. Фармакокінетичні параметри серцевих засобів.
86. Фармакокінетичні параметри протиастматичних засобів.
87. Фармакокінетичні параметри протиепілептичних засобів.
88. Фармакокінетичні параметри антибіотиків.
89. Фармакокінетичні параметри імуносупресорів.
90. Фармакокінетичні параметри протипухлинних препаратів.

Список літератури, рекомендованої слухачам

Базова

1. Клінічна біохімія / Підручник / за заг. редакцією Г.Г. Луньової.- К.: Атіка, 2013. – 1156 с.
2. Клінічна біохімія / за редакцією професора О.П. Тимошенко – Харків, 2003. – 239 с.
3. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун. – «ГЭОТАР-Медиа» Москва, 2007. – 779 с.
4. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. –Т.1./ под ред. В.В.Долгова, В.В.Меньшикова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

Допоміжна

1. Клінічна біохімія / Редакція: С. Ангельські, М.Г. Домінічак, З. Якубовські. Видавництво "Персей". Польща. – 2000. – 445 с.
2. Клінічна лабораторна діагностика за ред. Б. Д. Луцика / Б.Д.Луцик, Л.Є.Лаповець, Г.Б.Лебедь, В.М.Акімова. – Київ: Медицина, 2011. – 288с.
3. Методы клинических лабораторных исследований / под. ред. проф. В. С. Камышникова. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 750 с.