

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Кафедра біомедицини



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОХІМІЯ ГОРМОНІВ ТА ЇХ ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

для студентів

галузь знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування»
освітній рівень бакалавр
освітня програма «Лабораторна діагностика»
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання	<u>денна</u>
Навчальний рік	<u>2021/2022</u>
Семестр	<u>8</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>3,0</u>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю	<u>іспит</u>

Викладач: Наталія МОЛОЧЕК, к.м.н., доцент кафедри біомедицини

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробник: Наталія МОЛОЧЕК, к.м.н., доцент кафедри біомедицини

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри біомедицини

_____ (Тетяна ФАЛАЛЄЄВА)

(підпис)

Протокол № 8 від «21» травня 2021 р.

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від « 17 » 06 2021 року № 7

Голова науково-методичної комісії Скрипник (Наталія СКРИПНИК)

« 17 » 06 2021 року

1. Мета дисципліни – сформувати у студентів сучасне уявлення про біохімію, функціональні особливості та принцип ендокринної регуляції органів та систем організму за умов норми з акцентом на діагностичне значення визначення рівнів гормонів та їх взаємодію.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування навчальних дисциплін «Цитологія і гістологія людини», «Фізіологія людини», «Анатомія людини», «Молекулярної біології», «Медичної хімії», «Педіатрія з оцінкою результатів дослідження», «Внутрішні хвороби з оцінкою результатів дослідження».

2. Вміння самостійно застосовувати знання із цитологія і гістологія людини, фізіології та анатомії людини, молекулярної біології та ін. навчальних дисциплін для рішення конкретних науково-практичних задач; працювати з науковою та науково-методичною літературою.

3. Володіння елементарними навичками системного аналізу.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Біохімія гормонів та їх діагностичне значення - є складовою освітньої програми професійної підготовки фахівців освітнього рівня "Бакалавр". Дисципліна є базовою для отримання цілісного уявлення про структурно-функціональну організацію ендокринної системи і принцип центральної регуляції на основі зворотного зв'язку периферичних ендокринних органів та інших систем організму. У процесі навчання аналізується структурно-функціональна будова гіпоталамуса та гіпофізу людини та їх роль в регуляції органів ендокринної системи. Вивчається структурно-функціональні особливості різних органів ендокринної системи як у чоловіків, так і у жінок за умов норми в різних вікових групах.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення закономірності розвитку ендокринної системи у підлітків та різних вікових груп, анатоמו-фізіологічні особливості та семіотика деяких уражень ендокринної системи організму, принципи клініко-лабораторної діагностики та аналізу отриманих результатів.

Біохімія гормонів та їх діагностичне значення як навчальна дисципліна ґрунтується на вивченні студентами медичної біології, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, морфологічних дисциплін, анатомії, гістології, фізіології й інтегрується з цими дисциплінами.

4. Завдання (навчальні цілі):

Основними завданнями вивчення дисципліни “ Біохімія гормонів та їх діагностичне значення” є:

1. Сформувати уявлення про структурно-функціональну організацію нейроендокринної системи за умов норми і зміни гомеостазу гормонів в організмі людини на підставі результатів клініко-лабораторних методів досліджень.

2. Навчити аналізувати функціональний стан органів ендокринної системи за результатами клініко-лабораторних досліджень за умов норми та патології.

3. Сформувати уявлення про механізми та регуляцію прямих і зворотних зв'язків між центральними і периферичними ланками нейроендокринної системи, враховуючи механізм і принцип їх дії гормонів на органи-мішені.

4. Дати змогу майбутнім фахівцям опанувати практичні навички з основ клініко-лабораторної діагностики функціонального стану ендокринної системи з обґрунтування та організації заходів спрямованих на зміцнення здоров'я населення.

Згідно вимог проекту Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти (шостий рівень НРК України), галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 224 «Технологія медичної діагностики та лікування») дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних *компетентностей*:

інтегральної:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при виконанні досліджень в лабораторіях різного профілю, інтерпретації їх результатів та управлінні роботою лабораторії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки та наявність відповідних практичних навичок і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальних:

- ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК06. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальних (фахових, предметних):

- ФК08. Здатність застосовувати навички наукового дослідження для аналізу, оцінювання або розв'язання проблем.
- ФК12. Готовність до безперервного професійного розвитку.
- ФК13. Здатність комбінувати поєднання різних технологічних прийомів лабораторних досліджень для вирішення професійних завдань.
- ФК14. Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	Знати			
1.1.	Основні поняття та закономірності періодів становлення ендокринної системи та нейроендокринної регуляції функцій організму;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестова контрольна робота; клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень, іспит;	10
1.2.	Особливості нейроендокринної регуляції статевих залоз, біохімію та діагностичне значення їх гормонів ;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестова контрольна робота; Клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень; презентація з сучасних проблем розроблення питань, що розглядаються в рамках курсу, іспит;	10
1.3.	Особливості нейроендокринної регуляції щитоподібної залози, біохімію та діагностичне значення її гормонів ;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестова контрольна робота; Клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень; презентація з сучасних	10

			проблем розроблення питань, що розглядаються в рамках курсу, іспит;	
1.4.	Особливості нейроендокринної регуляції підшлункової залози, біохімію та діагностичне значення її гормонів ;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестова контрольна робота; Клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень; презентація з сучасних проблем розроблення питань, що розглядаються в рамках курсу, іспит;	10
1.5.	Особливості нейроендокринної регуляції наднирників, біохімію та діагностичне значення їх гормонів ;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестова контрольна робота; Клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень; презентація з сучасних проблем розроблення питань, що розглядаються в рамках курсу, іспит;	10
2	Вміти			
2.1.	На основі поглиблених знань закономірностей розвитку ендокринної системи різних вікових груп, застосовуючи спеціальні методики лабораторного дослідження та аналізу оцінити функціональний стан ендокринної системи;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестові завдання; Клінічна задача; оцінювання усних відповідей/доповнень; оформлення результатів оцінювання в форматі висновків, іспит	10
2.2.	На основі поглиблених знань закономірностей центральної регуляції ендокринних органів обирати методи лабораторної діагностики для оцінки стану центральної ланки регуляції ендокринної системи та проводити інтерпретацію отриманих результатів дослідження;	Лабораторна робота, самостійна робота	Тестові завдання; оцінювання усних відповідей/доповнень; клінічні задачі по окремих нозологіях, іспит;	10
2.3.	На основі поглиблених знань оцінювати функціональний стан щитоподібної, підшлункової, статевих залоз та наднирників, включаючи оцінку показників крові, сечі та біохімічних маркерів;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестові завдання; оцінювання усних відповідей/доповнень; клінічні задачі по окремих нозологіях, іспит;	10
2.4.	На основі поглиблених знань оцінювати стан ендокринного здоров'я у пацієнтів с коморбідними захворюваннями (гломерулонефрит, ожиріння та інш.) на основі аналізу отриманих клініко-лабораторних результатів;	Лекція, лабораторна робота, самостійна робота	Тестові завдання; оцінювання усних відповідей/доповнень; клінічні задачі по окремих нозологіях, іспит;	10

3	Комунікація			
3.1.	Демонструвати спілкування в діалоговому режимі з колегами та цільовою аудиторією, ведення професійної наукової дискусії;	Лабораторна робота, самостійна робота	презентація з обговоренням по сучасним проблемним питанням	10
3.2.	Письмово відображувати та презентувати результати своїх досліджень українською мовою.	лабораторна робота, самостійна робота	презентація з обговоренням по сучасним проблемним питанням	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2
	ПРН 7. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики дитячих хвороб (норма / патологія).						+	+	+	+	+
ПРН 13. Виконувати кількісні та якісні біохімічні дослідження, інтерпретувати їх результати.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Тестові контрольні роботи (на кожному лабораторному занятті) – РН 1.1 – 2.4.
– 2 бала/1 бал
2. Клінічні задачі з обговоренням (на кожному лабораторному занятті) – РН 1.1 – 1.5, 2.1 – 2.4 – 2 бала/1 бал
3. Презентація з сучасних проблем (1 студент на кожному лабораторному один раз за семестр) - РН 1.1 – 3.2 - 5 балів / 2 бали
4. Проміжний контроль 1 - РН 1.1. – 3.2. – 5 балів/2 бали
5. Проміжний контроль 2 - РН 1.1. – 3.2. – 5 балів/2,5 бали.

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час іспиту.

Форма проведення іспиту – письмово, вид письмових завдань – тестові запитання. Результатами навчання, які оцінюються під час проведення іспиту, є РН 1.1 – 2.4. Максимальна кількість балів, яка може бути отримана здобувачем освіти під час іспиту, становить 40 балів за 100 бальною шкалою.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до іспиту: Обов'язковою умовою допуску до іспиту є виконання лабораторних робіт, складання 2 проміжних контролів та підготовка презентації / доповіді. Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів.

7.2. Організація оцінювання:

Тестові контрольні роботи проводяться на кожній лабораторній роботі.

Клінічні задачі (кейси) є груповим завданням (для групи 2-3 студенти) та розв'язуються та обговорюються під час кожного лабораторного заняття. Варіантом клінічної задачі може бути розбір конкретного хворого чи клінічного кейса.

Презентація по сучасним проблемам репродуктивного здоров'я (до 10 хв.) проводяться 1 студентом згідно тематики кожного лабораторного заняття.

Проміжні контролі 1 та 2 проводяться після завершення лабораторних занять з розділів 1 та 2 відповідно.

Оцінювання підготовлених презентацій/доповідей, усних відповідей/доповнень проводиться упродовж семестру.

7.3. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни.

Тема	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
Розділ 1. Морфо-функціональні особливості гіпоталамуса і гіпофіза та їх роль в регуляції функцій ендокринних. Загальна характеристика гормонів.			
Лекція 1. Предмет і завдання курсу. Еволюція поглядів про співвідношення нервової та гуморальної регуляції функцій ендокринних залоз. Принципи ендокринної регуляції.	2		
Лабораторна робота 1. Особливості морфології та функціональній активності гіпоталамуса і гіпофіза та їх роль в регуляції функцій органів ендокринної системи. Принцип зворотного зв'язку в ендокринній регуляції.		2	
Самостійна робота. Статева диференціація мозку за жіночим і чоловічим типами. Дозрівання функціональних зв'язків між гіпоталамусом, гіпофізом та периферичними залозами в онтогенезі.			6
Лекція 2. Сучасна класифікація та характеристика гормонів, що регулюють функцію органів репродуктивної системи та статевих залоз.	2		
Лабораторна робота 2. Періоди становлення репродуктивної системи в пубертатному та постпубертатному періоді та профілактика розладів репродуктивного здоров'я.		2	
Самостійна робота. Сучасні дані про механізм дії гормонів і їх діагностичне значення в клінічній репродуктології: антимюллерового гормону, пролактину, активіну, інгібіну, ліберинів і статинів гіпоталамуса, гормонів тимуса на дозрівання статевих клітин, вагітність, пологи, угасання статевої функції.			6
Лабораторна робота 3. Регуляція функції яєчників. Характеристика овогенезу в пре- та постнатальному онтогенезі. Регуляція функції матки, маткових труб, піхви, плаценти, молочних залоз.		2	
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях- Види порушень менструального циклу.			6
Лабораторна робота 4. Регуляція функції сім'яників. Характеристика сперматогенезу в постнатальному онтогенезі.		2	
Модульний контроль 1.		2	
Розділ 2. Особливості гормонального статусу та його регуляції щитоподібної та підшлункової залоз та при коморбідній патології.			
Лекція 3. Будова ендокринних залоз (пара- і щитоподібна залоза) та вплив їхніх гормонів на органи та системи організму.	2		
Лабораторна робота 5. Регуляція функції щитоподібної залози, діагностичне значення гормонів щитоподібної залози при різних фізіологічних станах та коморбідних захворюваннях.		2	
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Клінічні кейси підготовка.			6
Лабораторна робота 6. Клінічні кейси з розробкою плану лабораторного обстеження гормонів щитоподібної залози в нормі та патології.		2	
Лекція 4. Будова ендокринних залоз (наднирники, епіфіз) та вплив їхніх гормонів на органи та системи організму.	2		
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Клінічні кейси з розробкою плану лабораторних обстежень.			4

Лабораторна робота 7. Регуляція функції наднирників, діагностичне значення гормонів наднирників при різних фізіологічних станах та коморбідних захворюваннях.		2	
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Клінічні кейси з розробкою плану лабораторних обстежень.			4
Лабораторна робота 8. Клінічні кейси з розробкою плану клініко-лабораторних досліджень при розладах наднирників. Діагностика захворювань спадкових генетичних синдромів різної етіології.		2	
Лекція 5. Будова ендокринних залоз (підшлункова залоза) та вплив її гормонів на органи та системи організму. Цукровий діабет: переддіабет та лабораторні критерії діагностики переддіабету.	2		
Лабораторна робота 9. Регуляція функції підшлункової залози, діагностичне значення гормонів підшлункової залози при різних фізіологічних станах та коморбідних захворюваннях.		2	
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Регуляція функції підшлункової залози, діагностичне значення гормонів підшлункової залози при різних фізіологічних станах та коморбідних захворюваннях.			6
Лабораторна робота 10. Клінічні кейси з розробкою плану клініко-лабораторних досліджень для пацієнтів з інсулінорезистентністю та переддіабетом.		2	
Лекція 6. Сучасні дані про механізми і регуляцію вагітності, пологів, лактації та угасання статевої функції з віком.	2		
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Клінічні кейси з розробкою плану лабораторних досліджень для пацієнтів з коморбідними станами.			6
Лабораторна робота 11. Клінічні кейси з розробкою плану клініко-лабораторних досліджень при для пацієнтів з порушення гормонального балансу при коморбідними станах (ожиріння та метаболічний синдром, патологія щитоподібної залози та інш.).		1	
Самостійна робота. Підготовка до практичних занять. Додаткове опрацювання тем, які недостатньо розглядаються на аудиторних заняттях - Клінічні кейси з розробкою плану лабораторних досліджень для жінок в клімактеричному періоді.			6
Лабораторна робота 12. Клінічні кейси з розробкою плану клініко-лабораторних досліджень при клімактеричних розладах у жінок. Сучасні дані про механізми і регуляцію вагітності, пологів та угасання статевої функції з віком.		1	
Модульний контроль 2		2	
Консультація перед іспитом		2	
Усього годин – 90	12	26	50

Загальний обсяг 90 год., в тому числі:

Лекції – 12 год.

Лабораторні роботи – 26 год.

Консультація - 2 год.

Самостійна робота – 50 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна (Базова):

1. Ендокринологія. Підручник / За ред. П.М. Боднара. - Вінниця: Нова Книга, 2013. - 480 с.
2. Генри М. Кропенберг, Шломо Мелмед, Кеннет С. Полонски, П. Рид Ларсен. Репродуктивна ендокринологія по Вільямсу. Ендокринологія /- М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2011.- 416 с.
3. Ендокринологія. Підручник / За ред. А.С. Єфімова. - К.: Вища школа, 2004. - 495 с.
4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.Ф. Эндокринология. М.: Медиа, 2009– 432с.
5. Акмаев И.Г., Гриневиц В.В. Нейроэндокринология гипоталамуса. – М.: Ассоциация "Медицинская литература". - 2004. - 165 с.
6. Лейкок Дж.Ф., Вайс П.Г. Основы эндокринологии. М.: Медицина, 2000 – 504 с
7. Лавин Н. (ред.) Эндокринология (перевод с англ.). - М.: «Практика», 1999.- 1128 с.
8. Остапченко Л.І. Гормональна регуляція обміну речовин і функцій в організмі людини. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2003. - 154 с.
9. Остапченко Л.І. та інш. Біохімія. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2012. - 796 с.
10. Угрюмов М.В. Механизмы нейроэндокринной регуляции.- М.: Наука, 1999.- 299 с

Додаткові:

1. Майданник В.Г., Дадакіна М.А. Диагностика порушень фізичного та психічного розвитку дітей.- К., 1995.-124 с.
2. Маркевич В.Е., Майданник В.Г., Павлюк П.О. та ін. Морфофункціональні та біохімічні показники у дітей і дорослих.- Київ-Суми: МакДен, 2002.- 268 с.
3. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы (перевод с англ.) М.: Мир, 1989.- 654 с.
4. Гордиенко В.М., Козырицкий В.Г. Ультроструктура желез эндокринной системы. – Киев, 1978. - 288 с.
5. Боднар П.М., Михальчишин Г.П., Комисаренко Ю.И., Эндокринология. Учебник / Под ред.: Проф. П.М. Боднар. - Винница: Новая книга, 2010. - 464с.
6. Поленов А.Л. Гипоталамическая нейросекреция. - Л.: Наука, 1971. - 160 с.
7. Дедов И.И., Балаболкин М.И., Макарова Е.Н. Болезни органов эндокринной системы: руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. - 335с.
8. Хэм А., Кормак Д. Гистология. - М.: Мир, 1983. - Т.5. - 296 с.
9. Иен С.К., Джаффе Р.Б. Репродуктивная эндокринология. - М., 1998. - 701 с.
10. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. - 736 с.
11. Баби́чев В.Н. Нейроэндокринная регуляция репродуктивной системы.– Пушино, 1995. – 225 с.
12. Willms J.L., Lewis J. Introduction to clinical medicine.- Baltimore:Williams,Wilkins, 1991.- 260 pp.

Додаткові ресурси:

1. Інтернет ресурс Всеукраїнської електронної бібліотеки:
<http://youalib.com/search/node/ендокринологія>
2. Інтернет ресурс гістологічних препаратів органів:
<http://www1.udel.edu/biology/Wags/histopage/colorpage/colorpage>
3. Інтернет ресурс міжнародних журналів з ендокринології:
<https://academic.oup.com/endocrinesociety>