

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»

Кафедра цитології, гістології та репродуктивної медицини

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора

з науково-педагогічної роботи

Компанець Т.А.

2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГІСТОФІЗІОЛОГІЯ НЕЙРОЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ

для студентів

галузь знань 09 «Біологія»
спеціальність 091 «Біологія»
освітній рівень Магістр
освітня програма «Біологія»
спеціалізація «Цитологія та гістологія»
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання заочна
Навчальний рік 2020/2021
Семестр 2
Кількість кредитів ECTS 5
Мова викладання, навчання
та оцінювання українська
Форма заключного контролю іспит

Викладач: доцент, кандидат біологічних наук Пазюк Л.М

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

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

КИЇВ – 2020

Розробник: Пазюк Л.М., канд. біол. наук, доцент кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини



ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини

[Signature] (Дзержинський М.Е.)

Протокол № 23 від «26» 05 2020 р.

Схвалено науково-методичною комісією
ННЦ «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від «18» 06 2020 року № 6

Голова науково-методичної комісії [Signature] (Скрипник Н.В.)

« 18 » 06 2020 року

1. Мета дисципліни – сформуванати у студентів сучасне уявлення про структурно-функціональні особливості нейроендокринної системи та принцип регуляції ендокринних залоз, характер взаємовідносин між нервовою, імунною та ендокринними системами як за умов норми, так і патології.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- 1. Знати гістогенез та субмікроскопічну будову елементів залозистого епітелію, анатомію, основи біохімії та фізіології ендокринних органів.*
- 2. Вміти за допомогою мікроскопічних приладів розрізняти різні види залозистих клітин органів ендокринної системи на цито- і гістологічному рівні.*
- 3. Володіти елементарними навичками виготовлення гістологічного препарату ендокринних органів та вмінням роботи з світловим мікроскопом.*

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Гістофізіологія нейроендокринної системи» є складовою освітньої програми професійної підготовки фахівців освітнього рівня "Магістр". Дисципліна є базовою для отримання цілісного уявлення про структурно-функціональну організацію нейроендокринної системи і принцип регуляції периферичних ендокринних залоз.

У процесі навчання порівнюються основні етапи еволюції нейросекреторної системи у безхребетних та хребетних тварин. Детально аналізується цитоархітектоніка гіпоталамуса ссавців і людини з характеристикою нейросекреторних ядер, гіпоталамічних трактів, серединного підвищення та гіпофіза, особливості будови портальної системи кровообігу між гіпоталамусом та гіпофізом.

Вивчається гістоструктура ендокринних залоз та причини розвитку найбільш поширених патологій, особливості морфо- і патогенезу ендокринних залоз та їх наслідки для гормонального статусу організму. Розглядається концепція Пірса про APUD-систему на прикладі характеристики ендокриноцитів ШКТ.

4. Завдання (навчальні цілі):

1. Сформуванати уявлення про структурно-функціональну організацію нейроендокринної системи за умов норми і зміни гомеостазу гормонів в організмі людини і тварин на підставі результатів гістофізіологічних методів досліджень.
2. Опанувати класифікацію гормонів та пояснювати механізм і принцип їх дії на органи-мішені.
3. Навчити аналізувати функціональний стан периферичних ендокринних залоз в експериментальних дослідженнях та за умов норми і патології.
4. Сформуванати уявлення про механізми та регуляцію прямих і зворотних зв'язків між центральними і периферичними ланками нейроендокринної системи.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень освіти (восьмий рівень НКР України), галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія») дисципліна забезпечує набуття студентами таких *компетентностей*:

інтегральна:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні:

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні (фахові, предметні):

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК12. Здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв'язання науково-теоретичних та прикладних задач біології.

СК47. Поглиблене розуміння механізмів онтогенезу та закономірностей його перебігу в організмів різних таксономічних груп.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
Знати				
1.1	Особливості еволюції, ембріогенезу, анатомії, ультраструктури та гістологічної будови гіпоталамо-гіпофізарної нейросекреторної системи та ендокринних залоз у безхребетних і хребетних тварин.	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота, знання гістологічних препаратів, іспит	30
1.2	Механізми центральної регуляції ендокринних залоз та принципи дії прямих і зворотних зв'язків на підставі знань про сучасну класифікацію, характеристику і властивості гормонів.	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота, знання гістологічних препаратів, іспит	20
1.3	Етіологію, патогенез та наслідки найбільш поширених патологій ендокринної системи.	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота, знання гістологічних препаратів, іспит	10
Вміти				
2.1	Застосовувати методи цито-, гістологічного аналізу для визначення морфологічного функціонального стану органів ендок-	Лекція, самостійна робота, лабо-	Модульна контрольна робота, оцінювання знання	15

	ринної системи.	ракторні заняття,	гістологічних препаратів нейроендокринної системи і лабораторних занять	
2.2	В лабораторних умовах на підставі морфологічного та біохімічного аналізів стану нейроендокринної системи виявляти патоморфологічні зміни в гіпоталамо-гіпофізарній регуляції периферичних ендокринних залоз.	Лабораторні заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота, оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи і лабораторних занять	15
Комунікація				
3.1.	Формування здатності в діалоговому режимі здійснювати міжособистісне професійне спілкування з науковою громадкістю з використанням наукової термінології.	Самостійна робота	Оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи	5
Автономність та відповідальність				
4.1	Здатність працювати у науковому колективі над розв'язанням конкретних питань з науко-дослідної теми на підставі пошуку, аналізу та прогнозуванні наукових результатів	Лабораторні заняття, самостійна робота	Оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи і лабораторних занять	5

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1
Програмні результати навчання							
ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.	+			+	+	+	+
ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.	+	+	+	+	+		
ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.	+	+	+	+	+		
ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.				+	+		
ПР 19. Вирішувати науково-теоретичні, науково-дослідні та прикладні задачі біології відповідними методами.				+	+	+	+
ПР 37. Вміти використовувати сучасні методи цитологі-				+	+		

чного та гістологічного аналізу для визначення фізіологічного статусу клітини та/або тканини в нормі та при патології, на різних етапах онто- та гістогенезу, при зміні параметрів локального оточення.							
---	--	--	--	--	--	--	--

7. Схема формування оцінки:

7.1.Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. *Модульна контрольна робота (дистанційно) РН 1.1. – 2. 2. – 20 балів/ 10 балів.*

2. *Оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи гіпоталамуса, гіпофіза, епіфіза та периферичних ендокринних залоз (перевіряється викладачем за допомогою світлового мікроскопа та усним описом гістологічної будови залікового препарату) РН 2.1 - 3.1 – 20 балів/ 10 балів.*

3. *Лабораторні роботи (2 роботи): РН 2.1, 2.2, 4.1 – 20 балів/10 балів за кожну.*

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Форма проведення іспиту є письмова робота (відкриті питання і тести). Результатами навчання, які оцінюються в контрольній роботі, є РН 1.1-1.3. Максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом, становить 40 балів за 100-бальною шкалою.

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Обов'язковим для іспиту є написання модульної контрольної роботи, яка проводиться дистанційно, та оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи і лабораторних робіт. Студент не допускається до іспиту, якщо не набрав менше ніж 20 балів.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

7.2. Організація оцінювання:

Модульна контрольна робота є результатом самостійного вивчення матеріалу і проводиться на початку сесії. Оцінювання знання гістологічних препаратів нейроендокринної системи і лабораторних занять проводиться упродовж лекційного курсу.

7.3. Шкала відповідності

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

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять.

№ п/п	Назва теми	Кількість годин			
		лекції	лаб. зан.	сам. роб.	консультації
1	Тема 1. Основні етапи еволюції нейроендокринної системи. Особливості гістофізіології гіпоталамуса і гіпофіза. Сучасна класифікація та характеристика гормонів.	4	1	40	
2	Лекція 1. Предмет і завдання курсу. Еволюція поглядів про співвідношення нервової та гуморальної регуляції функцій ендокринних залоз. Гістофізіологія гіпоталамуса ссавців та людини. Характеристика крупно- і дрібноклітинних ядер і трактів гіпоталамуса, серединного підвищення та гіпофіза ссавців.	3	1		
3	Самостійна робота: Поняття про циркумвентикюлярні органи гіпоталамуса: судинний орган кінцевої пластини та нейрогемальні органи. Особливості будови кровоносних судин в ділянці гіпоталамуса. Будова, кровообіг та іннервація нейрогіпофіза. Характеристика тілець Геррінга. Патології гіпофіза з поясненням етіології, пато- і морфогенезу, наслідки для здоров'я людини.			30	
4	Лекція 2. Сучасна класифікація та характеристика гормонів. Хімічна структура гормонів і її зв'язок з біологічною активністю. Біосинтез гормонів різних класів, їх секреція. Транспорт гормонів. Периферичний метаболізм гормонів та шляхи їх секреції.	1			
5	Самостійна робота: Сучасні дані про будову та функції ліберинів та статинів гіпоталамуса, катехоламінів, мелатоніну та серотоніну.			10	
6	Тема 2. Гістофізіологія периферичних ендокринних залоз. Характеристика APUD-системи.	2	3	100	
7	Самостійна робота: Будова щитоподібної та паращитоподібної залоз. Ембріогенез, морфологія, іннервація та васкуляризація щитовидної та паращитовидної залоз. Ультраструктурні механізми секреторного процесу в тирео- та паратиреоцитах. Гіпоталамо-гіпофізарна регуляція функції щитоподібної залози. Захворювання щитоподібної залози. Регуляція функцій паращитовидної залози. Гіпо- та гіперпаратиреоз.		1	25	
8	Лекція 3. Будова наднирників та їх участь у стрес-реакції. Ембріогенез, морфологія, кровообіг та іннервація наднирників. Ультраструктура клітин клубочкової, пучкової та сітчастої зон. Вікова динаміка структур кори наднирника. Етіологія і патогенез гіпо- та гіперкортицизму. Морфологія мозкової речовини наднирників. Регуляція секреції гормонів кори та мозкової речовини наднирників. Характеристика стрес-реакції за Сел'є. Сучасні погляди про механізми розвитку загального адаптаційного синдрому в організмі.	1	1		
9	Лекція 4. Ендокринна функція статевих залоз (яєчників і	1	1		

	сім'яників). Характеристика статевих залоз. Ембріогенез, морфологія, іннервація та васкуляризація гонад. Гіпоталамо-гіпофізарна регуляція функції статевих залоз.				
10	Самостійна робота: Гістоструктура тимуса та епіфіза. Ембріогенез, морфологія, васкуляризація, іннервація епіфіза. Ембріогенез, морфологія та вікові зміни тимуса (вилочкова залоза). Будова паренхіми часточки тимуса. Характеристика тілець Гассаля. Акцидентальна інволюція тимуса. Ембріональний, ранньодитячий, дитячий та підлітковий тип будови залози.			50	
11	Самостійна робота. Концепція Пірса про APUD-систему. Ендокриноцити у периферичних органах. Гістофізіологія острівців Лангерганса підшлункової залози.			25	
12	<i>Підсумкова модульна контрольна робота</i>			2	
13	Консультації				-
14	ВСЬОГО	6	4	140	-

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – 6 год.

Лабораторні і практичні заняття – 4 год.

Самостійна робота - 140 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна (Базова):

1. Акмаев И.Г. Нейроиммуноэндокринология гипоталамуса. - М.: Медицина. - 2003.
2. Акмаев И.Г., Гриневич В.В. Нейроэндокринология гипоталамуса. – М.: Ассоциация "Медицинская литература". - 2004. - 165 с.
3. Угрюмов М.В. Механизмы нейроэндокринной регуляции. - М.: Наука, 1999.- 299 с.
4. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.Ф. Эндокринология. М.: Медиа, 2009– 432с.
5. Ендокринологія. Підручник / За ред. А.С. Єфімова. - К.: Вища школа, 2004. - 494 с.
6. Ендокринологія. Підручник / За ред. П.М. Боднара. - Вінниця: Нова Книга, 2007. - 344 с.
7. Боднар П.М., Михальчишин Г.П., Комисаренко Ю.И., Эндокринология. Учебник / Под ред.: Проф. П.М. Боднар. - Винница: Новая книга, 2010. - 464с.
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.

Додаткова:

1. Угрюмов М.В. Нейроэндокринная регуляция в онтогенезе (структурно-функциональные основы). - М.: Наука, 1989. - 247 с.
2. Гордиенко В.М., Козырицкий В.Г. Ультраструктура желез эндокринной системы. – Киев, 1978. - 288 с.
3. Гистология / Под ред. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А.– М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2001.– 672 с.
4. Поленов А.Л. Гипоталамическая нейросекреция. - Л.: Наука, 1971. - 160 с.
5. Дедов И.И., Балаболкин М.И., Макарова Е.Н. Болезни органов эндокринной системы: руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. - 335с.
6. Гордієнко В.М., Пазюк Л.М., Держинський М.Е. Центральні катехоламінергічні механізми регуляції тиреоїдної функції у птахів. - Фізіологічний журнал.-1995.-Т.41, №1-2.-С.3-7.
7. Олексієнко Н. В., Пазюк Л. М., Бузинська Н. О., Держинський М. Е. Участь адрен- та холінергічних систем мозку в регуляції активності нейроцитів гіпоталамуса та тиреотропоцитів аденогіпофіза птахів при дії хронічного холодного стресу. - Проблемы криобиологии. - 2004. - № 3. - С. 26-31.
8. Фурса Н.В, Пазюк Л.М., Держинський М.Е. Ультраструктурні зміни пінеалоцитів епіфіза птахів після введення мелатоніну та R(+)-SCH-23390 гідрохлориду вдень та ввечері. - Вісник проблем біології і медицини. - 2004. - N2. - С. 20-25.
9. Хэм А., Кормак Д. Гистология. - М.: Мир, 1983. - Т.5. - 296 с.
10. Фізіологія людини і тварин / за ред. проф. В.О. Цибенка. - К.: Вища школа, 2003. - 463с.
11. Иен С.К., Джаффе Р.Б. Репродуктивная эндокринология. - М., 1998. - 701 с.
12. Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ в эндокринной системе. – М.: Высшая школа, 1994. - 255 с.
13. Физиология эндокринной системы. В серии: Руководство по физиологии. - Л.: Наука, 1979. - 680 с.
14. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. - 736 с.
15. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д. та інш. Біохімія. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2002. - 480 с.

10. 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>