

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Кафедра мікробіології та імунології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з науково-педагогічної роботи
Компанець Т. А.



« 18 » серпня * 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІМУНОЛОГІЯ РЕПРОДУКЦІЇ

для студентів

галузь знань 09 «Біологія»

спеціальність 091 «Біологія»

освітній рівень магістр

освітня програма «Біологія»

вид дисципліни вибіркова

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

Викладач: професор, доктор біологічних наук Сківка Л.М.

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

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

Розробник(и): Сківка Л.М. д.б.н., професор, кафедра мікробіології та імунології,

ЗАТВЕРДЖЕНО

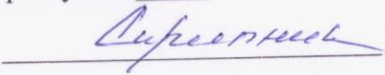
Зав. кафедри мікробіології та імунології

 (Сківка Л.М.)
(підпис)

Протокол № 15 від «03» червня 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  (Скрипник Н.В.)

«18» 06 2020 року

1. Мета дисципліни – сформувати у студентів систему знань про будову та функції представництва імунної системи в репродуктивному тракті чоловіка та жінки, особливості механізмів вродженого і адаптивного імунного захисту в репродуктивній системі, як структурній одиниці лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовими оболонками (MALT), участь імунної системи в перебігу феноменів репродукції, імунорегуляцію гестації, регуляцію імунної відповіді гормонами гонадотропної системи.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- 1. Успішне опанування курсів «Імунологія», «Біологія індивідуального розвитку», «Клітинний імунітет», «Місцевий імунітет», «Природна резистентність», «Імунохімія».*
- 2. Вміти працювати з інформаційними базами даних, самостійно опрацьовувати науково-методичну літературу.*
- 3. Володіти елементарними навичками роботи з матеріалами та обладнанням, що використовуються в біологічній лабораторії, базовими навичками роботи зі світлопольним мікроскопом та з лабораторними тваринами.*

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Імунологія репродукції» є складовою освітньої програми професійної підготовки фахівців освітнього рівня «Магістр» за освітньою програмою «Біологія». Вона є базовою дисципліною, що висвітлює регуляторну роль імунної системи у її кооперативній взаємодії з нервовою та ендокринною системами на прикладі контролю та координування феноменів репродуктивної функції як деструктивної (менструація, лютеоліз, овуляція, пологи), так і формотворчої (гаметогенез, фолікулогенез, реконструкція ендометрію, плацентация тощо) природи, а також окреслює коло методів моделювання та аналітичних досліджень, які можуть застосовуватися при постановці експериментів у суміжних науках та в рамках міждисциплінарних проектів та які вимагають глибоких знань з курсу «Імунологія репродукції».

Дисципліна покликана створити систему знань стосовно структурно-функціональних особливостей представництва імунної системи у репродуктивному тракті чоловіка і жінки та залучення ефektorних і регуляторних механізмів імунної реактивності у реалізації репродуктивної функції, а також стосовно тригерних чинників та механізмів формування імунної реактивності в ембріогенезі.

4. Завдання (навчальні цілі):

- сформувати систему знань стосовно структурної організації, функцій та механізмів активації імунних реакцій у представництві імунної системи в репродуктивній системі;
- сформувати сучасні уявлення про участь імунної системи в регуляції і перебігу феноменів репродукції (менструації, овуляції, фолікулогенезі,

сперматогенезі, лютеолізі, заплідненні, імплантації і децидуалізації, гестації, пологах);

3. сформуванати систему знань про імуномодуляторні властивості гормонів гонадотропної гормональної системи;
4. сформуванати уявлення про зв'язок імунної системи з регуляторними системами організму (нервовою і ендокринною) на прикладі порівняльного аналізу будови регуляторних систем та нейро-гормональної керованості імунних реакції в межах статевого тракту;
5. ознайомитися з імунними механізмами розвитку розладів репродуктивної функції і методами імунопрофілактики та імунотерапії патології репродукції.

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

інтегральної:

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.

загальних:

ЗК1. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК4. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК5. Здатність розробляти та керувати проектами.

спеціальних (фахових, предметних)

СК3. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

СК35. Поглиблене розуміння принципів і методів вивчення імунозалежних патологій, особливостей нейроімунних механізмів взаємодії в нормі та при різних патологіях.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми та методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
Знати				
1.1	Знати будову представництва імунної системи у репродуктивному тракті чоловіка і жінки.	Лекції, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, підсумкова модульна контрольна робота, іспит	15
1.2	Знати механізми імуномодуляторної дії гормонів гонадотропної системи людини.	Лекції, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, підсумкова модульна контрольна робота, іспит	15
1.3	Знати механізми імунного контролю формотворчих феноменів репродуктивної функції (гаметогенез, запліднення, фолікулогенез, лютеогенез, плацентажія, децидуалізація, гестація)	Лекція, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, підсумкова модульна контрольна робота, іспит	15
1.4	Знати механізми імунного контролю деструктивних феноменів репродуктивної функції (менструація, овуляція, лютеоліз, пологи)	Лекції, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, підсумкова модульна контрольна робота, іспит	15
1.5	Знати етапи формування імунної реактивності в ембріогенезі та постембріональному розвитку у людини	Лекції, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, підсумкова модульна контрольна робота, іспит	15
Вміти				
2.1	Вміти у лабораторних умовах визначити стадію астрального циклу за кількісними показниками лейкоцитів та мікробіоти вагінального мазка у лабораторних тварин	Лекції та лабораторні роботи, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, оцінювання лабораторних робіт, підсумкова модульна	5

			контрольна робота	
2.2	Володіти методологією оцінки стадії естрального циклу за кількісними показниками лейкоцитів у вагінальному змиві лабораторних тварин.	Лекції та лабораторні роботи, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, оцінювання лабораторних робіт, підсумкова модульна контрольна робота	5
2.3	Вміти аналізувати результати дослідження локальної і системної імунної реактивності у контексті розвитку патології репродуктивної функції.	Лекції та лабораторні роботи, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, оцінювання лабораторних робіт, підсумкова модульна контрольна робота	5
Комунікація				
3.1	Вміти працювати в групі, самостійно планувати дослідження в галузі імунології репродукції.	Лабораторні роботи, самостійна робота	Підсумкова модульна контрольна робота	5
Автономність та відповідальність				
4.1	Вміти самостійно працювати з науковою та навчально-методичною літературою в галузі імунології репродукції, застосовувати методологію імунології репродукції у власних дослідженнях	Самостійна робота	Підсумкова модульна контрольна робота	5

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	3.1	4.1
ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.						+	+	+	+	+
ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.						+	+	+	+	+
ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПР32. Вміти формувати систему знань для інтерпретації нових даних про структуру і функції імунної системи та її складових за різних фізіологічних станів спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.	+	+	+	+	+					

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. *Модульна контрольна робота 1 (дистанційно) – РН 1.1 – 2.3 – 10 балів / 5 балів*

2. *Модульна контрольна робота 2 – РН 1.1 – 2.3 – 10 балів / 5 балів*

3. *Підсумкова модульна контрольна робота – РН 1.1. – 4.1. – 20 балів / 10 балів*

4. *Лабораторні роботи (2 роботи): РН 2.1, 2.2, 2.3, 3.1 – 10 балів/5 бали за кожну.*

- 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 (дистанційно та під час проведення аудиторних занять; оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час іспиту.

Форма проведення іспиту - письмово-усна, вид письмових завдань - тестові. Результатами навчання, які оцінюються під час проведення іспиту, є РН 1.1-1.5. Максимальна кількість балів, яка може бути отримати здобувачем освіти під час

іспиту, становить 40 балів за 100 бальною шкалою. Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Обов'язковою умовою допуску до іспиту є написання 2 модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт та написання підсумкової модульної контрольної роботи. Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів.

7.2 Організація оцінювання:

Модульна контрольна робота 1 проводиться дистанційно, модульна контрольна робота 2 - протягом проведення аудиторного навчання, підсумкова модульна контрольна робота – по завершенню лекційного курсу, оцінювання лабораторних робіт здійснюється протягом проведення аудиторного навчання.

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.
Тематичний план занять**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабо- раторні	Самостійна робота
<i>Розділ 1: Будова представництва імунної системи у репродуктивному тракті. Імуномодуляторні властивості гормонів гонадотропної системи людини.</i>				
1	Тема 1. Будова представництва імунної системи у репродуктивному тракті чоловіка і жінки.	2	2	30
	Вступ			
	Лекція 1. Структурна організація імунної системи у репродуктивному тракті.	2		
	Лабораторна робота 1. Визначення стадії астрального циклу миші за клітинним складом вагінального змиву		2	
	Самостійна робота. Клітинний склад лейкоцитів різних популяцій в ендометрії в динаміці менструального циклу.			10
	Самостійна робота. Вплив мікробіоти репродуктивного тракту на хомінг лейкоцитів різних популяцій			10
	Самостійна робота. Вроджені лімфоїдні клітини у репродуктивному тракті чоловіка і жінки.			10
2	Тема 2. Імуномодуляторні властивості гіпоталамічних та гіпофізарних гормонів гонадотропної системи людини			30
	Самостійна робота. Імуномодуляторні властивості гіпоталамічних нейропептидів			10
	Самостійна робота. Імуномодуляторні властивості гіпофізарних глікопротеїнових гормонів.			10
	Самостійна робота. Імуномодуляторні властивості пролактину.			10
3	Тема 3. Імуномодуляторні властивості статевих стероїдних гормонів	2	2	20
	Лекція 2. Рецепція статевих стероїдів в імунній системі репродуктивного тракту. Імуномодуляторні механізми статевих стероїдних гормонів	2		
	Лабораторна робота 2. Визначення астрального циклу миші за вмістом лейкоцитів та мікроорганізмів у вагінальному мазку.		2	
	Самостійна робота. Ізотипові форми рецепторів естрогенів та прогестагенів на клітинах імунної системи.			10
	Самостійна робота Гормональна регуляція метаболічної поляризації клітин імунної системи в динаміці менструального циклу.			10

Розділ 2: Імунні механізми феноменів репродукції. Формування імунної реактивності в ембріогенезі та постембріональному періоді				
4	Тема 4. Імунорегуляція гаметогенезу	2		
	Лекція 3. Імунні механізми фолікулогенезу, сперматогенезу та формування еякуляту.	2		
5	Тема 5. Імунорегуляція менструального циклу			20
	Самостійна робота. Метаболічна поляризація резидентних макрофагів репродуктивної системи жінки в динаміці менструального циклу.			20
6	Тема 6. Імунорегуляція протестації та гестації.			20
	Самостійна робота. Імунорегуляторні механізми децидуалізації, запліднення та імплантації. Непліддя імунного генезу на етапі запліднення.			10
	Самостійна робота Імунорегуляція постімплантаційного розвитку зародку. Імунні тригерні механізми пологів. Непліддя імунного генезу на етапі плацентації.			10
7	Тема 7. Формування імунної реактивності в ембріогенезі та постембріональному періоді			20
	Самостійна робота. Етапи формування чинників вродженого та адаптивного імунітету в ембріогенезі.			10
	Самостійна робота Критичні періоди у функціонуванні імунної системи у постембріональному періоді.			20
8	ВСЬОГО	6	4	140

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекції - 6

Лабораторні заняття – 4 год.

Самостійна робота – 140 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Сківка Л.М. Імунологія репродукції.- Київ: Фітосоціоцентр, 2009.- 152 с.
2. Immunology of human reproduction / Manyonda I.T.:CRS Press, N.W. - 2006. – 157 р.
3. Гилберт, С. Биология развития / С. Гилберт. - СПб.: «Информ-Планета», 2014
4. Сухих Г.Т., Ванько Л.В. Иммунология беременности. – М:Издательство РАМН, 2003. – 400 с.
5. Иммунология репродукции: Пособие для врачей, ординаторов и научных работников / Алешкин В.А., Ложкина А.Н., Загородняя Э.Д. - Чита. – 2004. – 79 с.
6. Імунологія. Підручник. Вершигора АЮ, Пастер ЄУ, Колибо ДВ. та ін. К.: Видавничо-поліграфічний центр»Київський університет», 2011, 559с.
7. Robert K. Creasy, Robert Resnik, Jay D. Iams Maternal-fetal Medicine: Principles and Practice. – NY, Saunders. – 2004. – 1362 p.
8. Immunology of Pregnancy by Mor, Gil (Editor): NY , Medical Intelligence Unit. – 2005. – 323 p.
9. Gupta SK. Reproductive imunology: Springer Science & Business Media. – 2000. – 401 p.
10. Immunology: mucosal and body surface defence/ Andrew E. Williams -1-st ed. – Willey-Blackwell. – NJ. – 2012. – 380 p.

Додаткова:

1. García-Gómez E, González-Pedrajo B, Camacho-Arroyo I. Role of sex steroid hormones in bacterial-host interactions // Biomed Res Int. – 2013. - 2013:928290. - doi: 10.1155/2013/928290.
2. Macrophages: baology and the role in pathology of diseases / Subkhra K.Biswas, Alberto Mantovani : Springer. – NY. – 2014. – 594 p.
3. Macrophages and Dendritic Cells: Methods and Protocols / Neil E. Reiner: Humana Press, NY. – 2009. – 368 p.
4. Macrophages: A Practical Approach / Donna M.Paulock: Oxford University Press, NY. – 2000. – 245 p.
5. Markert U. Immunology of gametes and embryo implantation. Switzerland: Karger; 2005.
6. Lodish, H. Molecular cell biology. / H. Lodish, A. Berk, A. Kaiser [et al] – N.Y., 2013.
7. Hormonal Proteins and Peptides, Volume 11: Gonadotropic Hormones / Choh Hao Le: Academic Press. – London. – 1983. – 298 p.
8. Иммунология материнско-фетальных взаимодействий / Ширшев С.В. : Екатеринбург, УрО РАН, 2009 - 582 с.
9. Нормальная физиология . Учебник / Орлов Р.С. – Москва, Медицина. – 2010г. – 386 с.
10. Дубоссарская З.М., Дубоссарская Ю.А. Репродуктивная эндокринология (перинатальные, акушерские и гинекологические аспекты). - Днепропетровск: Лира ЛТД, 2008. – 416 с.