

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра гістології, цитології та ембріології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гордоні, ректор з
науково-педагогічної роботи
доцент Ірина СОЛОНІНКО



2023 р.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ
ВБ 1.35 «ЦИТОФІЗІОЛОГІЯ»**
підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 222 «Медицина»
Кваліфікація освітня: Магістр медицини
Кваліфікація професійна: Лікар

._ Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
Протокол № 10
від "18" травня 2023 р.
Завідувач кафедри
Доцент Ілона ЧЕЛІАНОВА



Затверджено
профільною методичною комісією
з медико-біологічних дисциплін
Протокол № 4
від "22" червня 2023 р.
Голова профільної методичної
комісії
Професор Олександр ЛУЦИК

h

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Доцент кафедри гістології, цитології та ембріології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, завідувач кафедри **Ілона ЧЕЛПАНОВА**

Доцент кафедри гістології, цитології та ембріології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, заступник завідувача кафедри з навчальної роботи **Ольга ЮЗИЧ**

Асистент кафедри гістології, цитології та ембріології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького **Тетяна ДУМИЧ**

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Професор кафедри патанатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, завідувач кафедри **Юрій ПОСПІШІЛЬ**

Професор кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, завідувач кафедри **Зоряна МАСНА**.

Зміни та доповнення до навчальної програми дисципліни «ЦИТОФІЗІОЛОГІЯ»

№ п/п	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки
1.			
2.			
3.			

Завідувач кафедри доцент **Ілона ЧЕЛПАНОВА** _____

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни

«Цитофізіологія»

відповідно до Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня*

галузі знань 22 «Охорона здоров'я»

спеціальності 222 «МЕДИЦИНА»

освітньої програми *магістра* медицини

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Цитофізіологія вивчає морфо-функціональні особливості живого організму на клітинному та субклітинному рівнях організації; досліджує контакти клітин як між собою, так і з позаклітинним середовищем. Вивчення даного курсу дозволяє сформувати досить повне та всебічне уявлення про біологію клітини, з урахуванням сучасних досягнень у цій сфері людської діяльності. Даний курс розкриє уявлення про використання молекулярно-генетичних, гістохімічних та імуноцитохімічних методів у сучасній діагностиці; дозволить зрозуміти механізми контролю проліферації клітин та наслідки їх порушень для цілого організму. Обговорення сучасних поглядів на старіння та загибель клітин дозволить зрозуміти чому деякі клітини стають безсмертними.

Опис навчального плану з дисципліни за вибором «Цитофізіологія» ВБ 1.35 для студентів медичного факультету за спеціальністю 222 «Медицина», кваліфікація – магістр.

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин з них			Рік навчання	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних				СРС
		Лекцій	Практичних занять			
Години	90	12	18	60	2-й	
Кредитів ECTS	3	12	18	60	2-й	
III семестр	90 год/3 кр. ECTS	12	18	60	2-й	Залік
Тижневе навантаження.	5,6 год. – 0.19 кредитів ECTS					

Примітка: 1 кредит ECTS – 30 год.

Аудиторне навантаження – 33,3%, СРС – 66,7%.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є фізіологічні функції клітини та її компонентів.

Міждисциплінарні зв'язки: базується на вивченні студентами медичної біології, анатомії, гістології й інтегрується з цими дисциплінами; закладає основи вивчення студентами фізіології, біохімії, патологічної анатомії та патологічної фізіології, пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосувати знання з цитофізіології у процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Цитофізіологія» є отримання знань про будову та функції структур людського організму, їхні зміни та наслідки для цілого організму.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Цитофізіологія» є:

- вивчення молекулярних та структурних основ функціонування та відновлення клітин та їхніх похідних
- вивчення основ адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу
- визначення адаптаційних та регенераторних можливостей органів з урахуванням їх тканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін

1.3 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами *компетентностей*:

- *інтегральна*: Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог
- *загальні*:
 - **ЗК3** Здатність застосовувати знання з цитофізіології в практичних ситуаціях
 - **ЗК4** Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
 - **ЗК10** Здатність використання інформаційні і комунікаційні технології
 - **ЗК1** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
 - **ЗК2** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
 - **ЗК6** Здатність приймати обґрунтовані рішення.
 - **ЗК9** Здатність спілкуватися іноземною мовою.

спеціальні (фахові, предметні):

ФК1 Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані

ФК2 Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність					
Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.					
Загальні компетентності					

1.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК3)	Мати спеціалізовані концептуальні знання з цитофізіології, набуті у процесі навчання.	Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності.	Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень, що їх обґрунтовують до фахівців та нефахівців.	Відповідати за прийняття рішень у складних умовах
2.	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності (ЗК4)	Мати глибокі знання із структури професійної діяльності.	Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань.	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності	Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.
3	Здатність використання інформаційні і комунікаційні технології (ЗК10)	Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь.
4	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. (ЗК1)	Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання	Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей.	Нести відповідальність за своєчасне набуття

			рішення, вміти придбати сучасні знання		сучасних знань.
5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. (ЗК2)	Знання структури навчального процесу і сучасних методів навчання	Вміти користуватися сучасними засобами та інструментами засобами навчання.	Використовувати логіку і абстрактне мислення при засвоєнні інформації.	Самостійно планувати етапи навчального процесу в межах визначеної теми.
6	Здатність приймати обґрунтовані рішення. (ЗК6)	Знання предметних основ гістологічних законів та тез.	Вміти читати і аналізувати дані гістологічних препаратів	Використовувати компілятивні підходи для порівняльного аналізу гістологічних препаратів.	Самостійно вибудовувати алгоритм аналізу і побудови висновків.
7	Здатність спілкуватися іноземною мовою. (ЗК9).	Знання спеціальної гістологічної і анатомічної термінології англійською та латинською мовами.	Вміти інтерпретувати дані з іноземних фахових джерел.	Використовувати англійську термінологію при спілкуванні з іноземними колегами.	Самостійно приймати участь в фахових дискусіях іноземною мовою.
8	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. (ЗК11)	Знання структури провідних фахових видань в галузі цитофізіології	Вміти систематизувати наукову інформацію, отриману з різних джерел.	Обмінюватися інформацією з провідними спеціалістами в даній галузі.	Самостійно визначати обсяг необхідної інформаційної бази для вирішення поставленого завдання.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

1	Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і	Мати спеціалізовані знання про людину, її органи та системи на	Вміти аналізувати результати лабораторних досліджень та на їх	Обґрунтовано призначати та оцінювати результати лабораторних досліджень	Нести відповідальність за прийняття рішення щодо
---	---	--	---	---	--

	аналізувати клінічні дані (ФК1)	мікроскопічно та ультрамікроскопічному рівні.	підставі оцінити інформацію щодо діагнозу хворого		оцінювання результатів лабораторних досліджень
2	Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.	Знати стандартні методики проведення лабораторних досліджень.	Вміти аналізувати результати гістологічні та цитологічних досліджень базуючись на принципах доказової медицини.	Обґрунтувати діагноз пацієнта на підставі даних лабораторних цитологічних та гістологічних досліджень.	Самостійно призначати стандартні пакети мікроскопічних лабораторних досліджень для верифікації діагнозу пацієнта.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання (ПРН)

ПРН1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності (впливає з ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК9, ЗК10, ФК1, ФК2).

ПРН2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я (впливає з ЗК4, ЗК6, ЗК10, ФК1, ФК2).

ПРН3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем (впливає з ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК9, ЗК10, ФК1, ФК2).

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання

- Інтерпретувати основні гістохімічні та імуноцитохімічні методи, що використовуються в сучасній діагностиці

- Інтерпретувати молекулярні та структурні основи функціонування та відновлення клітин та їхніх похідних
- Трактувати структурні основи адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу
- Визначати адаптаційні та регенераторні можливості органів з урахуванням їх тканинного складу, особливості регуляції та вікових змін
- Інтерпретувати структурні та молекулярні основи регенераторної медицини
- Інтерпретувати сучасні погляди на старіння та загибель клітин
- Інтерпретувати механізми клітинного циклу, механізми контролю проліферації клітин та наслідки їх порушень

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин, що складає 3,0 кредитів ЄКТС.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви інформаційних блоків і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усьог о	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Цитофізіологія	90	12	18			60							
Усього годин	90	12	18			60							

Підсумковий контроль – залік.

Згідно з навчальним планом вивчення цитофізіології здійснюється в III (2 курс) семестрі.

Цитофізіологія як навчальна дисципліна:

А) базується на вивченні студентами гістології, медичної біології, анатомії й інтегрується з цими дисциплінами;

Б) закладає основи вивчення студентами фізіології, біохімії, патологічної анатомії та патологічної фізіології, пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосувати знання з цитофізіології у процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

В) закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою. Програма дисципліни структурована на 1 семестр.

Обсяг навчального навантаження студентів описаний у кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними відповідного семестру.

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- А) лекції;
- Б) практичні заняття;
- В) самостійна робота студентів.

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів цитофізіології.

Практичні заняття тривають 3 академічні години і передбачають:

1. Дослідження студентами будови тканин та органів під час вивчення гістологічних препаратів, електронних мікрофотографій та схем.

2. Вирішення ситуаційних задач, які мають клінічне спрямування, а їх вирішення базується на знанні та вмінні інтерпретувати морфо-функціональні зв'язки, структурні та молекулярні детермінанти забезпечення різних процесів в організмі людини.

Відпрацювання навичок діагностики базується на аналізі вміння студента визначати морфологічні об'єкти, та інтерпретувати особливості їх будови. Самостійна робота з гістологічним препаратом протягом практичного заняття оформлюється у вигляді протоколу в альбомі.

Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей засвоєння розділів – на практичних підсумкових заняттях. Рекомендується застосувати такі засоби моніторингу рівня підготовки студентів, як: комп'ютерне тестування, розв'язування ситуаційних задач. Контроль практичних навичок реалізується на основі оцінки результатів аналізу схем, гістологічних препаратів та електронних мікрофотографій, а також ілюстрованих тестів, які відображають будову клітин, тканин та органів людини.

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№	ТЕМА ЛЕКЦІЇ	Кількість годин
1	Спектр функцій мітохондрій як ключових органел еукаріотичних клітин.	2
2	Фізіологія клітинних мембран. Транспорт через мембрани.	2
3	Цитокіни у нормі та при захворюваннях.	2

4	Цитологічні та гістологічні механізми розвитку запалення.	2
5	Стовбурові клітини та їхнє використання у медицині.	2
6	Участь різних класів лімфоцитів у реалізації імунної відповіді. Моноклональні антитіла у діагностиці та терапії.	2
Всього:		12

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	ТЕМА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ	Кількість годин
1	Вступ до курсу цитофізіології.	3
2	Міжклітинна комунікація. Сигнальні молекули та рецептори. Відповідь клітин на позаклітинні подразники.	3
3	Цитоплазма та органели. Функції органел у нормі та при патології.	3
4	Старіння та загибель клітин. Апоптоз, некроз та інші види загибелі клітин.	3
5	Мітоз, мейоз та амітоз. Цитологічні механізми різних типів поділу клітини. Проліферація клітин. Злоякісна трансформація. Моделі еволюції раку.	3
6	Підсумкове заняття.	3
Всього:		18

6. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1	Сучасні методи досліджень в цитофізіології.	4	Поточний контроль на практичних заняттях
2	Роль протеасом та убіквітину у медицині.	4	
3	Цитоскелет і скоротливий апарат.	4	
4	ABC транспортери та мультирезистентність до ліків.	4	
5	Взаємодія інсуліну, стероїдних гормонів та оксиду азоту із клітинами.	4	
6	Структура хроматину та його модифікація.	4	
7	Теломери та теломераза: функції та значення у медицині.	4	

8	РНК-інтерференція: функції та використання у медицині.	4	
9	Індукція апоптозу як терапевтична мішень. Методи детекції апоптичних клітин.	4	
10	Метаплазія: різновиди та причини виникнення.	4	
11	Ангіогенез пухлин, цитологічні механізми проліферації ендотеліоцитів.	4	
12	Лейкоцити та запалення.	4	
13	Цитологічні зміни у сполучній тканині при автоімунних процесах.	4	
14	Методи культури клітин у медичних дослідженнях та регенеративній медицині.	4	
15	Ембріональні, соматичні та індуковані стовбурові клітини. Терапевтичне клонування.	4	
Всього:		60	

7. Методи навчання:

Основними методами вивчення цитофізіології є засвоєння теоретичного матеріалу у вигляді мультимедійних презентацій та лекцій, практичні заняття, що включають навички мікроскопічного аналізу клітин, тканин, органів та систем органів, а також самостійна робота з опрацювання сучасної наукової інформації щодо взаємодії ультраструктур в інтеграції систем органів.

Особливе значення надається практичним заняттям, тому що саме вони визначають професійну підготовку магістрів медицини.

Практичні завдання студенти повинні виконувати індивідуально.

Традиційним методом при вивченні студентами курсу цитофізіології є поточний контроль теоретичної підготовки.

8. Методи контролю.

Методи контролю вивчення дисципліни «Цитофізіологія» включають :

1. Поточний контроль на кожному практичному занятті.
2. Підсумковий контроль засвоєння дисципліни – залік, що проводиться в кінці семестру.

Критерії оцінки теоретичних знань та практичних навичок студентів з дисципліни «Цитофізіологія».

1. **«відмінно»** - студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал з предмету, демонструє всебічні і глибокі знання відповідної теми з цитофізіології, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить та будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок, вміє

назвати всі деталі гістологічного препарату, електронограми або схеми, морфологічні ознаки функціонального стану об'єкта дослідження

2. **«добре»** - студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, вміє назвати окремі деталі на гістологічному препараті, електронограмі або схемі, висловлює свої міркування з тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.

3. **«задовільно»** - студент в основному опанував теоретичними знаннями з навчальної теми або дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань, відповідаючи на питання практичного характеру, вміє правильно назвати препарат і електронну мікрофотографію, проте виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх логічно.

4. **«незадовільно»** - студент не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані, не вміє правильно назвати препарат і електронну мікрофотографію.

9. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять та колоквіумів і має на меті перевірку рівня підготованості студента до виконання конкретної роботи. Поточний контроль здійснюється на основі комплексного оцінювання діяльності студента, що включає контроль вхідного рівня знань, якість виконання практичної роботи, рівень теоретичної підготовки та результати контролю вихідного рівня знань у вигляді тестування .

9.1. Оцінювання поточної навчальної діяльності. Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання для відповідної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені навчальною програмою. Студент має отримати оцінку з кожної теми. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Виставлені за традиційною шкалою оцінки за дисципліну конвертуються у бали

9.2. Самостійна робота студентів оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

10. Форма підсумкового контролю успішності навчання - залік.

11. Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти:

Семестровий залік з цитофізіології проводиться в кінці Семестру, на останньому практичному занятті. Залік одержує студент, який виконав всі

практичні роботи і успішно склав всі теми передбачені програмою з цитофізіології, якщо середній бал з оцінок впродовж семестру становить не менше «3» (120 балів за 200-бальною шкалою). Запис вноситься у залікову книжку студента та у відомість. Заліки приймають викладачі, які проводили практичні заняття в навчальній групі або читали лекції з цитофізіології.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для зарахування дисципліни становить 120 балів.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни впродовж семестру, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200
4.97	199
4.95	198
4.92	197
4.9	196
4.87	195
4.85	194
4.82	193
4.8	192
4.77	191
4.75	190
4.72	189
4.7	188
4.67	187
4.65	186
4.62	185
4.6	184
4.57	183
4.52	181
4.5	180
4.47	179

4-бальна шкала	200-бальна шкала
4.45	178
4.42	177
4.4	176
4.37	175
4.35	174
4.32	173
4.3	172
4.27	171
4.24	170
4.22	169
4.19	168
4.17	167
4.14	166
4.12	165
4.09	164
4.07	163
4.04	162
4.02	161
3.99	160
3.97	159
3.94	158

4-бальна шкала	200-бальна шкала
3.92	157
3.89	156
3.87	155
3.84	154
3.82	153
3.79	152
3.77	151
3.74	150
3.72	149
3.7	148
3.67	147
3.65	146
3.62	145
3.57	143
3.55	142
3.52	141
3.5	140
3.47	139
3.45	138
3.42	137
3.4	136

4-бальна шкала	200-бальна шкала
3.37	135
3.35	134
3.32	133
3.3	132
3.27	131
3.25	130
3.22	129
3.2	128
3.17	127
3.15	126
3.12	125
3.1	124
3.07	123
3.02	121
3	120
Менше 3	Недостатньо

12. Методичне забезпечення

Навчальний контент:

- Робоча навчальна програма дисципліни;
- Тези лекцій з дисципліни; мультимедійний та відео курс лекцій на інформаційних освітніх платформах.

Методичний контент:

- Плани практичних занять
- Тематичні плани самостійної роботи студентів
- Методичні рекомендації та розробки для викладача;
- Методичні вказівки до практичних занять для студентів;
- Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів;
- Тестові та контрольні завдання до практичних занять.

13. Рекомендована література

Основна

1. Луцик ОД, Чайковський ЮБ, ред. Підручник для студентів стоматологічних факультетів закладів вищої медичної освіти України «Гістологія, цитологія, ембріологія». Вінниця, Нова книга, 2020: 1-496.

2. Луцик ОД, Чайковський ЮБ, ред. Національний підручник «Гістологія, цитологія, ембріологія». Вінниця, Нова книга, 2018: 1-591.

3. Lutsyk A, Nakonechna O, Sogomonian A, Smolkova O, Dzhura O, Dudok O. Histology lab guide Cytology, embryology, general histology microscopical anatomy (training manual). Lviv, 2019: 1-96.

4. Гістологічна термінологія: Міжнародні терміни з цитології та гістології людини, за ред. Чайковського Ю.Б., Луцика О.Д. – Київ, Медицина, 2010.-283 с.

5. Луцик О.Д., Яценко А.М., Вишемирська Л.Д., Наконечна О.В., Смолькова О.В., Дудок В.В., Єлісеєва О.П., Білий Р.О., Амбарова .О. Методична розробка для контролю засвоєння студентами гістологічних препаратів та електронних мікрофотографій. Модуль І. – Львів, ЛНМУ, 2011. – 34 с. (<http://goo.gl/3nUuX>).

6. Білий Р.О., Наконечна О.В., Яценко А.М., Луцик О.Д. Методична розробка для контролю засвоєння студентами гістологічних препаратів та електронних мікрофотографій зі спеціальної гістології систем органів. Модуль 2. – Львів, ЛНМУ, 2011. – 34 с. (<http://goo.gl/35JN7>).

7. Яценко А.М., Джура О.Р., Наконечна О.В., Дудок В.В., Смолькова О.В., Челпанова І.В., Білий Р.О., Панкевич Л.В., Луцик О.Д. Спеціальна гістологія. Навчальний посібник для практичних занять та самостійної поза аудиторної роботи з гістології, цитології та ембріології. Модуль 2. – Львів. ЛНМУ, 2013, - 200с.

8. Курс лекцій з цитології, ембріології, загальної та спеціальної гістології (веб сайт кафедри гістології та ембріології ЛНМУ, 2014-2015).

Допоміжна

1. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2013.- 471 с.
2. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Цитологія і загальна ембріологія. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2010.- 216 с.
- 3.
4. Черкасов В.Г., Бобрик І.І., Гумінський Ю.Й., Ковальчук О.І., Міжнародна анатомічна термінологія, за редакцією Черкасова В.Г. – Вінниця, Нова книга, 2010. – 392 с.
5. Kierszenbaum A.L., Tres L.L. Histology and Cell Biology. An introduction to pathology/ 3 rded/.- Elsevier, Philadelphia, 2012.- 701 p.
6. Mescher A.L. Junqueira's basic histology. Text and atlas. 13 th. Ed. New York, MackGrawHill, 2013. – 559 p.
7. Ovalle W.K., Nahirney P.C. Netter's essential histology. – Philadelphia, SaundersElsevier, 2008. -493 p.
8. Ross M.H., Pawlina W. Histology. A Text and Atlas with correlated cell and molecular biology. 6 th ed.- WoltersKluwer, Philadelphia, 2011.- 974 p.
9. Young B., Lowe J.S., Stevens A., Heath J.W. Wheathers functional histology: A text and colour atlas. 5 th ed. – Philadelphia, Churchill Livingstone Elsevier, 2010. - 473p

14. Інформаційні ресурси.

1. Веб-сайти медичних факультетів провідних світових університетів та електронні ресурси мережі Internet.
2. <http://www.meduniv.lviv.ua>
3. <http://www.histologyguide.com>
4. <http://www.histology.medicine.umich.edu>