



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет медико-фармацевтичних технологій
Кафедра клінічної лабораторної діагностики,
мікробіології та біологічної хімії**

ГІСТОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

**РОБОЧА ПРОГРАМА
освітнього компонента**

підготовки _____ перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
галузі знань _____ 22 Охорона здоров'я
спеціальності _____ 224 Технології медичної діагностики та лікування
освітньої програми _____ Лабораторна діагностика
спеціалізації (й) _____

2024 рік

Робоча програма освітнього компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування освітньої програми Лабораторна діагностика для студентів 2 курсу

Розробники:

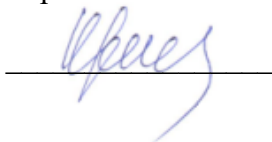
Єрьоменко Р.Ф., професор кафедри, докт. біол. наук, професор

Захар'єв А.В., доцент закладу вищої освіти, канд. вет. наук, доцент

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри клінічної лабораторної діагностики, мікробіології та біологічної хімії

Протокол від "02" вересня 2024 року № 1

Зав. кафедри



професор Віра КРАВЧЕНКО

Робоча програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з медико-біологічних освітніх компонентів

Протокол від "05" вересня 2024 року № 1

Голова профільної комісії



проф. Надія КОНОНЕНКО

1. Опис освітнього компонента

Мова навчання: українська

Статус освітнього компонента: обов'язкова

Пререквізити вивчення освітнього компонента: освітній компонент «Гістологія, цитологія та ембріологія» базується на вивченні здобувачами вищої освіти медичної біології, анатомії людини, медичної та біологічної фізики, фізіології, медичної і клінічної хімії, біологічної хімії та інтегрується з цими освітніми компонентами. Освітній компонент «Гістологія, цитологія та ембріологія» закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти патологічної анатомії та патологічної фізіології, пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими освітніми компонентами та формування умінь застосовувати знання з гістології, цитології та ембріології в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності

Предметом вивчення освітнього компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» є ультрамікроскопічна будова клітин, мікроскопічна та ультрамікроскопічна клітин, тканин і органів людського організму

Інформаційний обсяг освітнього компонента. На вивчення освітнього компонента відводиться 270 годин, 9 кредитів ECTS.

1. Мета та завдання освітнього компонента

Метою вивчення освітнього компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» є опанування знань з мікроскопічної та ультрамікроскопічної будови структур людського організму, їх розвитку і змін у різноманітних умовах життєдіяльності, які використовують в схемах діагностики та лікування розповсюджених захворювань людини.

Основними **завданнями** освітнього компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» є:

- вивчення молекулярних та структурних основ і закономірностей функціонування та відновлення клітин та їх похідних;
- інтерпретація закономірностей ембріонального розвитку людини і регуляції процесів морфогенезу;
- визначення критичних періодів ембріогенезу, окремих вад і аномалій розвитку людини;
- вивчення закономірностей організації та ембріогенезу тканин організму людини;
- вивчення гістофункціональної характеристики органів і систем, та закономірностей їх ембріонального розвитку;
- визначення адаптаційних та регенераторних можливостей органів з урахуванням їх тканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін.

2. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітній компонент «Гістологія, цитологія та ембріологія» забезпечує набуття здобувачами освіти **компетентностей**:

- **Загальні компетентності:**

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

- **Фахові компетентності (спеціальні, предметні):**

ФК 4. Здатність застосовувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.

ФК 12. Готовність до безперервного професійного розвитку.

Інтегративні кінцеві *програми результати навчання* (ПРН), формуванню яких сприяє освітня компонента:

ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.

ПРН 2. Визначати якісний та кількісний склад речовин та їх сумішей. Демонструвати використання знань про морфологічні зміни тканин і органів для діагностики патологічних станів, виявляти помилкові результати та вживати заходи щодо їх корекції.

ПРН 4. Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях.

ПРН 5. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики онкопатології (норма/патологія).

ПРН 11. Виконувати гістологічні та цитологічні дослідження, верифікувати їх результати (норма/патологія).

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти повинен *знати*:

- основні поняття та спеціальну термінологію гістології, цитології і ембріології;
- основні методи дослідження у цитології та гістології;
- особливості будови, функціонування і ролі структурних компонентів клітини;
- принципи класифікацій тканин;
- основні принципи організації різних тканин;
- особливості структурно-функціональної організації епітеліальних, сполучних, м'язових та нервової тканин людини;
- особливості структурно-функціональної організації та закономірності розвитку органів та систем організму людини.

вміти:

- працювати з мікроскопом;
- застосовувати на практиці методи фарбування цитологічних та гістологічних препаратів;
- виконувати дослідження будови клітин і тканин методом світлової мікроскопії;
- інтерпретувати мікроскопічну та субмікроскопічну структуру клітин організму людини;
- аналізувати зв'язок між структурною організацією клітин і тканин та функціями, які вони виконують;
- трактувати мікроскопічну будову різних органів людини в аспекті взаємовідношень тканин, що входять до їх складу в різні вікові періоди, а також в умовах фізіологічної та репаративної регенерації;
- визначати особливості морфології різних клітин і тканин залежно від певних патологічних станів на різних етапах онтогенезу;
- пояснювати особливості ембріонального розвитку тканин (гістогенез) і органів (органогенез);
- визначати критичні періоди ембріогенезу, вади розвитку людини;
- аналізувати літературу з основних питань гістології, цитології та ембріології

володіти:

- методами світлової мікроскопії;
- технологією відбору і підготовки зразків для виготовлення гістологічних

- препаратів;
- технологіями приготування цитологічного (гематологічного) і гістологічного препаратів

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
	го	л	сем.	пз	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Цитологія, ембріологія та загальна гістологія						
Змістовий модуль 1. Цитологія та ембріологія						
Тема 1. Цитологія.	48	6	–	12	–	30
Тема 2. Ембріологія. <i>Контроль ЗМ 1.</i>	30	2	–	8	–	20
Змістовий модуль 2. Загальна гістологія.						
Тема 3. Загальна гістологія I (епітеліальні і сполучні тканини).	36	6	–	8	–	22
Тема 4. Загальна гістологія II (система крові і м'язові тканини). <i>Контроль ЗМ 2.</i>	35	4	–	7	–	24
Разом за модулем 1	149	18	–	35	–	96
Семестровий залік з модуля 1	1	–	–	1	–	–
Модуль 2. Спеціальна гістологія та ембріологія						
Змістовий модуль 3. Спеціальна гістологія сенсорних, регуляторних і трофічних систем						
Тема 5. Гістологія та ембріологія нервової системи, ендокринної системи і органів чуттів.	28	6	–	14	–	8
Тема 6. Гістологія та ембріологія серцево-судинної системи, органів кровотворення. <i>Контроль ЗМ 3.</i>	20	4	–	6	–	10
Змістовий модуль 4. Спеціальна гістологія органів вісцеральної групи						
Тема 7. Гістологія та ембріологія органів травлення і органів дихання.	24	5	–	10	–	9
Тема 8. Гістологія та ембріологія органів сечовиділення і статевих систем. <i>Контроль ЗМ 4.</i>	24,5	5	–	11	–	8,5
Разом за модулем 2	96,5	20	–	41	–	35,5
Семестровий залік з модуля 2	1	–	–	1	–	–
Семестровий екзамen	22,5	–	–	–	–	22,5
Усього годин	270	38	–	78		154

5. Зміст програми освітнього компонента

Модуль 1. Цитологія, ембріологія та загальна гістологія

Змістовий модуль 1. Цитологія та ембріологія.

Тема 1. Цитологія. Історія розвитку цитології, гістології та ембріології, як науки. Основні положення клітинної теорії. Клітина – елементарна структурна та функціональна біосистема. Закономірності будови клітин у зв'язку з їх функціональними властивостями, поняття про надклітинні та постклітинні структури. Клітинний цикл і закономірності його регуляції. Відтворення клітин, поняття про мітоз, амітоз та мейоз.

Тема 2. Ембріологія. Індивідуальний розвиток організму людини (онтогенез). Основні вікові періоди онтогенезу та ембріогенезу. Поняття про прогенез (гаметогенез). Ранні етапи ембріогенезу людини: запліднення, дроблення, гастрюляція; Пізні етапи

ембріогенезу: утворення та диференціація зародкових листків, утворення позазародкових (провізорних органів) плода, закономірності утворення і значення плаценти. Поняття про вади розвитку дитини, що виникають унаслідок порушення розвитку и диференціації тканин в ембріогенезі.

Змістовий модуль 2. Загальна гістологія.

Тема 3. Загальна гістологія I (Епітеліальна і сполучні тканини). Поняття про тканину організму людини. Поняття про диферон. Класифікація тканин. Класифікація та характеристика епітеліальних тканин. Класифікація та характеристика тканин внутрішнього середовища (опорно-трофічних тканин): морфо-функціональна характеристика клітин крові, класифікація сполучних тканин, гістофункціональна характеристика сполучних тканин та скелетних тканин.

Тема 4. Загальна гістологія II (Система крові і м'язова тканина). Гістофункціональна характеристика системи крові. Гемопоез. Класифікація та характеристика м'язових тканин.

Модуль 2. Спеціальна гістологія та ембріологія

Змістовий модуль 3. Спеціальна гістологія сенсорних, регуляторних і трофічних систем.

Тема 5. Гістологія та ембріологія нервової системи, ендокринної системи і органів чуттів. Гістофункціональна характеристика нервової тканини. Морфофункціональний поділ нервової системи на відділи і закономірності її ембріогенезу. Мікроструктурна характеристика спинного мозку, кори великих півкуль кінцевого мозку, кори мозочка. Мікроструктурна характеристика органів слуху та рівноваги та органу зору. Класифікація залоз внутрішньої секреції, гістофункціональна характеристика і закономірності ембріогенезу гіпоталамо-гіпофізарної системи, щитоподібної залози, прищитоподібних залоз, надниркових залоз. Гістофункціональна характеристика та походження дифузної ендокринної системи.

Тема 6. Гістологія та ембріологія серцево-судинної системи, органів кровотворення. Характеристика кровотворення в антенатальному та постнатальному періодах онтогенезу. Класифікація судин, Закономірності будови судин, класифікація і функції капілярів, гістофункціональна характеристика лімфокапілярів. Будова стінки серця. Провідна система серця. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів гемо- та імунопоезу: червоного кісткового мозку, тимусу, лімфатичних вузлів, селезінки, мигдаликів. Гістофункціональна характеристика шкіри і її похідних.

Змістовий модуль 4. Спеціальна гістологія органів вісцеральної групи

Тема 7. Гістологія та ембріологія органів травлення і органів дихання. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів травлення. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів апарату дихання.

Тема 8. Гістологія та ембріологія органів сечовиділення і статеві системи. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів сечовидільної системи. Гістофункціональна характеристика жіночих та чоловічих статевих органів. Закономірності ембріонального розвитку статевих залоз та органів статевої трубки.

6. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах
		Денна форма
1	Цитологія.	6
2	Ембріологія.	2
3	Загальна гістологія I (Епітеліальна і сполучні тканини).	6
4	Загальна гістологія II (Система крові і м'язова тканина).	4
5	Гістологія та ембріологія нервової системи, ендокринної системи і	6

	органів чуттів.	
6	Гістологія та ембріологія серцево-судинної системи, органів кровотворення.	4
7	Гістологія та ембріологія органів травлення і органів дихання.	5
8	Гістологія та ембріологія органів сечовиділення і статеві системи.	5
Усього годин		38

7. Теми семінарських занять

Не передбачені робочим навчальним планом

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах
		Денна форма
1	Цитологія.	12
2	Ембріологія. <i>Контроль ЗМ 1.</i>	8
3	Загальна гістологія I (Епітеліальна і сполучні тканини).	8
4	Загальна гістологія II (Система крові і м'язова тканина). <i>Контроль ЗМ 2.</i>	7
5	Семестровий залік з модуля 1	1
6	Гістологія та ембріологія нервової системи, ендокринної системи і органів чуттів.	14
7	Гістологія та ембріологія серцево-судинної системи, органів кровотворення. <i>Контроль ЗМ 3.</i>	16
8	Гістологія та ембріологія органів травлення і органів дихання.	10
9	Гістологія та ембріологія органів сечовиділення і статеві системи. <i>Контроль ЗМ 4.</i>	11
10	Семестровий залік з модуля 2	1
11	Семестровий екзамен	—
Усього годин		78

9. Теми лабораторних занять

Не передбачені робочим навчальним планом

10. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах
		Денна форма
1	Цитологія.	30
2	Ембріологія. <i>Контроль ЗМ 1.</i>	20
3	Загальна гістологія I (Епітеліальна і сполучні тканини).	22
4	Загальна гістологія II (Система крові і м'язова тканина). <i>Контроль ЗМ 2.</i>	24
5	Семестровий залік з модуля 1	—
6	Гістологія та ембріологія нервової системи, ендокринної системи і органів чуттів.	8
7	Гістологія та ембріологія серцево-судинної системи, органів кровотворення. <i>Контроль ЗМ 3.</i>	10
8	Гістологія та ембріологія органів травлення і органів дихання.	9
9	Гістологія та ембріологія органів сечовиділення і статеві системи. <i>Контроль ЗМ 4.</i>	8,5

10	Семестровий залік з модуля 2	–
11	Семестровий екзамен	22,5
Усього годин		154

Теоретичні питання та завдання для самостійної роботи

Виконання самостійної роботи передбачає:

А. Підготовку реферативного повідомлення або презентації за темою самостійної роботи.

Б. Підготовку ілюстративного матеріалу (мікрофотографій) за темою самостійної роботи

Перелік питань для самостійного опрацювання здобувачами вищої освіти:

1. Історія розвитку методів мікроструктурної організації організму людини.
2. Види методів світлової мікроскопії.
3. Методи фіксації та ущільнення зразків тканин для специфічних методів фарбування гістопрепаратів.
4. Функції біомембран клітин.
5. Біосинтез у клітині.
6. Утворення і рух одномембранних органел у клітині.
7. Склад і функція цитозолю клітини.
8. Особливості будови елементів цитоскелету, будова війок та джгутиків.
9. Клітинні включення.
10. Регуляція клітинного циклу.
11. Особливості організації ядерної оболонки.
12. Методи дослідження хроматину.
13. Регуляція сперміогенезу.
14. Регуляція овогенезу.
15. Фактори, які впливають на запліднення.
16. Типи гастрюляції в ембріогенезі людини
17. Біологічно активні речовини, які задіяні у процесі запліднення.
18. Молекулярні механізми адгезії та імплантації бластули. Можливі порушення цих процесів.
19. Критичні періоди ембріогенезу.
20. Розвиток і функція амніона, алантоїса, жовткового мішка, хоріона.
21. Плацентация. Складові частини плаценти.
22. Особливості структурної організації залозистих епітеліїв.
23. Гістохімічні маркери епітеліальних тканин.
24. Особливості клітинних контактів епітеліальних тканин.
25. Регенерація епітеліальних тканин.
26. Види спеціалізованої сполучної тканини.
27. Регенерація сполучних тканин.
28. Вікові зміни хрящової і кісткової тканин.
29. Регенерація скелетних сполучних тканин.
30. Етапи антенатального кровотворення.
31. Антигензалежна диференціація лімфоцитів.
32. Антигеннезалежна диференціація Т-лімфоцитів, їх спеціалізація.
33. Антигеннезалежна диференціація В-лімфоцитів.
34. Вікові зміни лейкоцитарної формули.
35. Різновиди тканинних макрофагів.
36. CD- маркери лейкоцитів.
37. М'язове скорочення.
38. Регенерація м'язових тканин.
39. Гістогенез міосимпластів.
40. Гістогенез кардіоміоцитів.
41. Гістофункціональна характеристика нейроглії в структурах центральної та периферичної нервової системи.

42. Поняття про «мозковий модуль», його складові елементи.
43. Міжнейронні зв'язки у корі мозочка.
44. Складові диссоційованої ендокринної системи.
45. Інтерреналові тіла та параганглії.
46. Провізорні ендокринні органи.
47. Будова лімфатичних судин.
48. Гемолімфатичні вузли.
49. Вікова та акцидентальна інволюція тимусу.
50. Розвиток зубів.
51. Мікроструктурна будова мигдаликів.
52. Система MALT.
53. Характеристика строми органів кровотворення.
54. Ембріогенез травної трубки.
55. Ембріогенез печінки та підшлункової залози.
56. Вікові зміни печінки. Регенерація паренхіми печінки та підшлункової залози.
57. Ембріогенез трахеї, бронхів, легень.
58. Вікові зміни легень.
59. Роль мукоцільярного транспорту у підтримці функції дихальної трубки.
60. Роль сурфактанту у підтримці функції легень.
61. Ембріогенез нирок, сечоводів, сечового міхура.
62. Роль нирок у регуляції гемопоезу.
63. Роль нирок у регуляції кров'яного тиску.
64. Ембріогенез статевих залоз.
65. Ембріогенез жіночих статевих органів.
66. Ембріогенез чоловічих статевих органів

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Оцінка успішності здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» є рейтинговою, виставляється за 100-бальною шкалою і має визначення за системою ECTS та за традиційною шкалою, що прийнята в Україні.

1. Оцінювання поточної навчальної діяльності проводиться на практичних заняттях: контроль теоретичної підготовки, що передбачає опитування здобувачів вищої освіти протягом заняття та їх тестування наприкінці заняття. Оцінювання (в балах) відображені у календарно-тематичних планах практичних занять.

А) Кількість балів, які отримує здобувач вищої освіти денної форми навчання за вивчення тем освітнього компонента на ЗМ 1 та ЗМ 2 на практичному занятті складає від 3 до 5 балів, за складання ЗМ 1 та ЗМ 2 складає – відповідно 15 та 25 балів.

Критерії оцінювання для здобувачів вищої освіти	Кількість балів на практичному занятті
	ЗМ 1 та ЗМ 2
Теоретична підготовка - дав вичерпні відповіді на теоретичні питання викладача; - показав всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - демонструє знання з додаткової літератури за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань	5
Теоретична підготовка - дав відповіді на теоретичні питання з неточностями і помилками, які усунув за допомогою викладача; - добре засвоїв теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді на 75-89 % тестових завдань	4

Теоретична підготовка - дав непереконливі відповіді на теоретичні питання викладача, з помилками, які не зміг усунути за допомогою викладача; - опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття, але додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; - при тестуванні дав вірні відповіді на 60-74 % тестових завдань	3
Теоретична підготовка - не відповів на теоретичні питання викладача; - не опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді менш, ніж на 59 % тестових завдань	0-2

2. Контроль засвоєння змістових модулів 1 і 2 (ЗМ1 і ЗМ2) у здобувачів вищої освіти *денної форми навчання* здійснюється на останніх заняттях з вивчення змістовних модулів. Контролювати засвоєння змістовного модуля дозволено тільки тим здобувачів вищої освіти, які виконали всі види робіт, передбачені робочою програмою (відпрацьовані пропущені заняття і т. д.). Білет для контролю змістових модулів 1 та 2 включає 10 тестів та 1 теоретичне питання. Вага кожного тестового завдання за складання змістовного модулю 1 – 1 бал, за правильну відповідь на теоретичне питання здобувач вищої освіти максимально отримує 5 балів. Вага кожного тестового завдання за складання змістовного модулю 2 – 1,5 бали, за правильну відповідь на теоретичне питання здобувач вищої освіти максимально отримує 10 балів.

Відповідь на теоретичне питання здобувачів вищої освіти під час змістового модульного контролю оцінюються за такими критеріями:

Критерій оцінювання теоретичного питання на змістових модулях	Кількість балів ЗМ 1 / ЗМ 2
- дано вичерпну відповідь на теоретичне питання; - показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.	5 / 10
- дано відповідь на теоретичне питання з неточностями і помилками, які усунені за допомогою викладача; - теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.	3-4 / 8-9
- дано непереконливі відповіді на теоретичне питання, з явними помилками; - викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.	2-3 / 6-7
- не дана відповідь на теоретичне питання; - не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.	0-1/ 0-5

Відповідь на тестові завдання здобувачів вищої освіти під час змістового модульного контролю оцінюються за такими критеріями:

Критерій оцінювання	Кількість балів
	ЗМ1 / ЗМ2
дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань	10 / 15
дав вірні відповіді на 70-89 % тестових завдань	7-9 / 11-14
дав вірні відповіді на 60-69 % тестових завдань	6-7 / 8-10
дав вірні відповіді на 0-59 % тестових завдань	0-5 / 0-7

Б) Кількість балів, які отримує здобувач вищої освіти денної форми навчання за вивчення тем дисципліни на ЗМ 3 та ЗМ 4 на практичному занятті складає від 4 до 6 балів, за складання ЗМ 3 та ЗМ 4 складає 14 балів.

Критерії оцінювання для здобувачів вищої освіти	Кількість балів на практичному занятті
	ЗМ 3 та ЗМ 4
Теоретична підготовка - дав вичерпні відповіді на теоретичні питання викладача; - показав всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - демонструє знання з додаткової літератури за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань	6
Теоретична підготовка - дав відповіді на теоретичні питання з неточностями і помилками, які усунув за допомогою викладача; - добре засвоїв теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді на 75-89 % тестових завдань	5
Теоретична підготовка - дав непереконливі відповіді на теоретичні питання викладача, з помилками, які не зміг усунути за допомогою викладача; - опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття, але додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; - при тестуванні дав вірні відповіді на 60-74 % тестових завдань	4
Теоретична підготовка - не відповів на теоретичні питання викладача; - не опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття; - при тестуванні дав вірні відповіді менш, ніж на 59 % тестових завдань	0-3

3. Контроль засвоєння змістовних модулів 3 і 4 (ЗМ3 і ЗМ4) у здобувачів вищої освіти денної форми навчання здійснюється на останніх заняттях з вивчення змістовних модулів. Контролювати засвоєння змістовного модуля дозволено тільки тим здобувачів вищої освіти, які виконали всі види робіт, передбачені робочою програмою (відпрацьовані пропущені заняття і т. д.). Білет для контролю змістових модулів 3 та 4 включає 14 тестів та 1 теоретичне питання. Вага кожного тестового завдання – 0,5 бали. За правильну відповідь на теоретичне питання здобувач вищої освіти максимально отримує 7 балів.

Відповідь на теоретичне питання здобувачів вищої освіти під час змістового модульного контролю оцінюються за такими критеріями:

Критерій оцінювання теоретичного питання на змістових модулях	Кількість балів ЗМ 3 та ЗМ 4
- дано вичерпну відповідь на теоретичне питання; - показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.	7
- дано відповідь на теоретичне питання з неточностями і помилками, які усунені за допомогою викладача; - теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.	5-6
- дано непереконливі відповіді на теоретичне питання, з явними помилками; - викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або	3-4

відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.	
- не дана відповідь на теоретичне питання; - не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.	0-2

Відповідь на тестові завдання здобувачів вищої освіти під час змістового модульного контролю оцінюються за такими критеріями:

Критерій оцінювання	Кількість балів
	ЗМ3 та ЗМ4
дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань	7
дав вірні відповіді на 70-89 % тестових завдань	5-6
дав вірні відповіді на 60-69 % тестових завдань	3-4
дав вірні відповіді на 0-59 % тестових завдань	0-2,99

Схема нарахування та розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота						Всього
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
Т1	Т2	КЗМ 1	Т 3	Т 4	КЗМ 2	
15	15	20	15	15	20	100
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4			Всього
Т5	Т 6	КЗМ3	Т 7	Т 8	КЗМ4	
15	15	20	15	15	20	

Контроль засвоєння знань здобувачами вищої освіти з змістовного модуля може бути здійснено за проведення програмованого тестування на платформі НФаУ

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

12. Методи навчання

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод*: Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод*: традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання*: Brainstorming – метод «мозкового штурму»;
- *дослідницький метод*: Research-based learning – участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

13. Форми поточного та підсумкового контролю успішності навчання

Форма поточного контролю успішності навчання: усне опитування, за контролю знань з змістовного модулю - тестовий контроль та письмова відповідь на теоретичне питання.

Семестровий контроль проводиться у формі *семестрового заліку, семестрового екзамену*.

Семестровий іспит проводиться у письмовій, або усній формі. Білети для проведення іспиту складаються з двох теоретичних питань і одного практичного питання.

Практичне питання може бути доповнене/замінено надання здобувачеві вищої освіти немаркованого гістологічного препарату з числа тих, які демонструвалися на заняттях, здобувач має визначити орган, який мікроскопіюється, дати загальну характеристику тканинам, які спостерігає на препараті.

Критерій оцінювання відповідей з теоретичних питань та практичного питання під час проведення іспиту	Кількість балів
- дано вичерпну відповідь на теоретичні питання; - показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття. - Дано правильну відповідь на практичне питання, або правильно визначено орган на гістологічному препараті, і надано його гістофункціональну характеристику	90-100
- дано відповідь на теоретичні питання з незначними неточностями, які усунені за допомогою викладача; - теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття. - Дано правильну відповідь на практичне питання, або правильно визначено орган на гістологічному препараті, і надано його гістофункціональну характеристику з незначними неточностями	82-89
- дано відповідь на теоретичні питання з незначними неточностями і помилками, які з не в повній мірі усунені за допомогою викладача (з одного питання); - теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття. - Дано неповну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, але у повній мірі виправлено за допомогою викладача	74-81
- дано непереконливу відповідь на одне з теоретичних питань, з явними помилками та відповідь на друге теоретичне питання з неточностями і помилками, які з не в повній мірі усунені за допомогою викладача; - викладений теоретичний матеріал показує невпевненість з відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції. - Дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не повністю було виправлено за допомогою викладача	64 -73
- дано непереконливі відповіді на два теоретичні питання, з суттєвими помилками, які не було повністю виправлено з допомогою викладача; - викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції. - Дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не була виправлена за допомогою викладача	60 -63
- не дана правильна відповідь на обидва теоретичні питання; - не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття. - Не дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не була виправлена за допомогою викладача	0-59

14. Методичне забезпечення

1. Робоча програма освітнього компонента.
2. Силабус освітнього компонента.
3. Календарно-тематичні плани лекцій, практичних занять.
4. Мультимедійні презентації курсу лекцій.
5. Тестові завдання для контролю знань здобувачів освіти з освітнього компонента
6. Перелік теоретичних питань до поточного контролю.
7. Перелік теоретичних питань до контролю змістових модулів.
8. Перелік теоретичних питань до семестрового екзамену.

15. Рекомендована література

Основна

1. Гістологія, цитологія та ембріологія: Атлас: навч. посіб./ О.Ю. Степаненко, О.В. Мірошніченко, Л.О. Зайченко та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 152 с.
2. Гістологія, цитологія, ембріологія: Підручник для ВНЗ /за ред. проф. О.Д. Луцика та проф. Ю.Б. Чайковського. – Вінниця: Нова книга, 2018. – 592 с.
3. Гістологія, цитологія та ембріологія. У 3 кн. – Кн.1: Цитологія і загальна ембріологія: навч. посібник./ Е.Ф. Барінов, Ю.Б. Чайковський, О.Г. Ніколаєнко, та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – 216 с.
4. Гістологія, цитологія та ембріологія. У 3 кн. – Кн.3, Ч. 2: Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів: навч. посібник./ Е.Ф. Барінов, Ю.Б. Чайковський, О.М. Сулаєва та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – 472 с.
5. Спеціальна гістологія: методичні рекомендації для проведення практичних занять у здобувачів вищої освіти з освітньої компоненти «Гістологія, цитологія та ембріологія» / В.М. Кравченко, А.В. Захар'єв, Є.В. Ващик, Л.В. Галузінська. – Харків : НФаУ; 2024. – 49 с.
6. Цитологія, ембріологія та загальна гістологія: методичні рекомендації для проведення практичних занять у здобувачів вищої освіти з освітньої компоненти «Гістологія, цитологія та ембріологія» / В.М. Кравченко, А.В. Захар'єв, Є.В. Ващик. – Харків : НФаУ; 2024. – 39 с.

Допоміжна

1. Гістологія: Підручник і атлас, з основами клітинної та молекулярної біології: пер. з англ. 8-го вид. у 2-х т.: Т.1. / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс; наук. ред. перекладу: Олександр Степаненко, Юрій Чайковський. – К.: ВСВ «Медицина», 2021. – 462 с.
2. Гістологія: Підручник і атлас, з основами клітинної та молекулярної біології: пер. з англ. 8-го вид. у 2-х т.: Т.2. / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс; наук. ред. перекладу: Олександр Степаненко, Юрій Чайковський. – К.: ВСВ «Медицина», 2021. – 606 с.
3. Основи гістології: навчально-методичний посібник /В.М. Кравченко, О.В. Павиченко – Харків, НФаУ, 2009. – 260 с.
4. Новак В.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: Підручник / Новак В. П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. – Київ : ДАКОР, 2008. – 512 с.

16. Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

1. Освітній сайт <http://pharmel.kharkiv.edu>.
2. Бібліотека НФаУ <http://lib.nuph.edu.ua>.
3. Інтернет ресурс підручники з гістології: <http://www.booksmed.com/biologiya/2533-gistologiya-embriologiya-citologiya-afanasev-uchebnik.html>
4. Інтернет ресурс: Атлас гістології людини: <https://histologyguide.com/>
5. Інтернет ресурс: сайт [аудіолекції](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/intro.php) з гістології - http://www.morphology.dp.ua/_mp3/intro.php
6. Інтернет ресурс: сайт мікропрепарати з гістології: <https://histologyguide.com/>