



Ф А 2.5-32-295-В

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет медико-фармацевтичних технологій  
Кафедра біологічної хімії та ветеринарної медицини

**ГІСТОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ**

(назва освітньої компоненти)

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
освітньої компоненти**

підготовки перший (бакалаврський) рівень

(назва рівня вищої освіти)

галузі знань 22 Охорона здоров'я

(шифр і назва галузі знань)

Спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування (3,10)

(код і найменування спеціальності)

освітньої програми Лабораторна діагностика

(найменування освітньої програми)

**2023 рік**  
рік створення

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

Розробники:

Ващик Є.В., завідувач кафедри, докт. вет. наук, доцент

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

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри біологічної хімії та ветеринарної медицини

Протокол від “31” с е р п н я 2023 року № 1

Зав. кафедри



професор Віра КРАВЧЕНКО

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

Протокол від “01” вересня 2023 року № 1

Голова профільної комісії



проф. Надія КОНОНЕНКО

## 1. Опис освітньої компоненти

**Мова навчання:** українська

**Статус освітньої компоненти:** обов'язкова

**Передумови вивчення освітньої компоненти:** освітня компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» базується на вивченні студентами медичної біології, анатомії людини, медичної та біологічної фізики, фізіології, медичної і клінічної хімії, біологічної хімії та інтегрується з цими дисциплінами; Освітня компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» закладає основи вивчення студентами патологічної анатомії та патологічної фізіології, пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосувати знання з гістології, цитології та ембріології в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності

**Предметом** вивчення освітньої компоненти «Гістологія, цитологія та ембріологія» є ультрамікроскопічна будова клітин, мікроскопічна та ультрамікроскопічна клітин, тканин і органів людського організму

**Інформаційний обсяг освітньої компоненти.** На вивчення освітньої компоненти відводиться 270 годин, 9 кредитів ЄКТС

## 2. Мета та завдання освітньої компоненти

**Мета** вивчення освітньої компоненти «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** освітньої компоненти «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.

## 3. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітня компонента «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 застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та

розуміння принципів дії цих методів.

ФК 14. Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших

Інтегративні кінцеві програмні 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 3. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології.

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 освітньої компоненти 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 освітньої компоненти

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	сем.	пз	лаб.	с. р.		л	сем.	пз	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. Цитологія, ембріологія та загальна гістологія</b>												
Змістовий модуль 1. Цитологія та ембріологія												
Тема 1. Цитологія		6		12		30						
Тема 2. Ембріологія		2		8		20						
Змістовий модуль 2. Загальна гістологія.												
Тема 3. Загальна гістологія		10		16		46						
Разом за модулем 1	150	18		36		96						
<b>Модуль 2. Спеціальна гістологія та ембріологія</b>												
Змістовий модуль 3. Спеціальна гістологія сенсорних, регуляторних і трофічних систем												
Тема 4. Гістологія та ембріологія сенсорних регуляторних і трофічних систем		10		20		28						
Змістовий модуль 4. Спеціальна гістологія органів вісцеральної групи												
Тема 5. Гістологія та ембріологія органів вісцеральної групи		11		22		29						
Разом за модулем 2	120	21		42		57						
Усього годин	270	39		78		153						

#### 5. Зміст програми освітньої компоненти

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 етапу 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 і диференціації тканин в ембріогенезі.

*Змістовий модуль 2. Загальна гістологія.*

**Тема 3. Загальна гістологія.** 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. Класифікація та характеристика м'язових тканин.

Модуль 2. Спеціальна гістологія та ембріологія

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

**Тема 4. Гістологія та ембріологія сенсорних регуляторних і трофічних систем.**

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 ендокриної системи. 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 5. Гістологія та ембріологія органів вісцеральної групи.**

Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів травлення. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів апарату дихання. 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 (3,10 д)	Заочна форма
1.	Тема 1. Гістологія як медико-біологічна наука.	2	-
2.	Тема 2. Структурні основи функціонування клітин-I.	2	-
3.	Тема 3. Структурні основи функціонування клітин-II (Клітинний цикл, відтворення клітин).	2	-
4.	Тема 4. Основи ембріології. (Гаметогенез, запліднення, ранні етапи ембріогенезу).	2	-
5.	Тема 5. Класифікація тканин. Епітеліальні тканини.	2	-
6.	Тема 6. Тканини внутрішнього середовища. Власне сполучні тканини.	2	-
7.	Тема 7. Скелетні сполучні тканини.	2	-
8.	Тема 8. Кров та лімфа. Гемопоез.	2	-
9.	Тема 9. М'язові тканини	2	-
10.	Тема 10. Нервова тканина і загальна характеристика мікроструктурної організації і ембріогенезу нервової системи.	2	-

11.	Тема 11. Гістофункціональна характеристика органів чуттів	2	-
12.	Тема 12. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез залоз внутрішньої секреції	2	-
13.	Тема 13. Серцево-судинна система	2	-
14.	Тема 14. Гістофункціональна характеристика органів кровотворення	2	-
15.	Тема 15. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез органів апарату травлення	2	-
16.	Тема 16. Гістофункціональна характеристика та ембріогенез застінних травних залоз	2	-
17.	Тема 17. Органи дихання	2	-
18.	Тема 18. Гістофункціональна характеристика органів сечовиділення	2	-
19.	Тема 19. Жіноча статева система	2	-
20.	Тема 20. Чоловіча статева система	1	-
<b>Усього годин</b>		<b>39</b>	<b>-</b>

### 7. Теми семінарських занять

Не передбачені робочим навчальним планом

### 8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма (3,10 д)	Заочна форма
1.	Тема 1. Гістологія, цитологія та ембріологія як самостійні медико-біологічні науки.	2	
2.	Тема 2. Методи дослідження в цитології і гістології. Різновиди світлової та електронної мікроскопії. Будова мікроскопу, методика світлової мікроскопії.	2	
3.	Тема 3. Основи загальної цитології: структурно-функціональна організація клітини: мембранні і немембранні органели	4	
4.	Тема 4. Основи загальної цитології: структурна і функціональна характеристика ядра клітини	2	
5.	Тема 5. Клітинний цикл, відтворення клітин.	2	
6.	Тема 6. Основи ембріології: гаметогенез, запліднення, ранні стадії ембріогенезу	4	
7.	Тема 7. Ембріологія людини: диференціація зародкових листків, органогенез, розвиток позазародкових органів	2	
8.	Тема 8. Контроль знань з ЗМ 1	2	
9.	Тема 9. Гістофункціональна характеристика епітеліальних тканин	4	
10.	Тема 10. Сполучні тканини	2	
11.	Тема 11. Скелетні сполучні тканини	2	



12	Тема 12. Система крові та гемопоєз	4	
13	Тема 13. Гістофункціональна характеристика м'язових тканин	2	
14	Тема 14. Контроль знань з ЗМ 2	2	
15	Тема 15. Гістофункціональна характеристика нервової тканини	2	
16	Тема 16. Гістофункціональна характеристика нервової системи	2	
17	Тема 17. Гістофункціональна характеристика органів чуттів: будова ока, будова вуха	4	
18	Тема 18. Гістофункціональна характеристика, закономірності ембріогенезу шкіри та її похідних	4	
19	Тема 19. Мікроструктура залоз внутрішньої секреції.	2	
20	Тема 20. Гістофункціональна характеристика серця та кровоносних судин	2	
21	Тема 21. Мікроструктура органів кровотворення та імунопоезу	2	
22	Тема 22. Контроль знань з ЗМ 3	2	
23	Тема 23. Органи шлунково-кишкового тракту: зуби, стравохід, шлунок, кишківник	4	
24	Тема 24. Залози шлунково-кишкового тракту: слинні залози, печінка, підшлункова залоза	4	
25	Тема 25. Органи дихальної системи	2	
26	Тема 26. Органи сечовиділення	2	
27	Тема 27. Гістофункціональна характеристика органів жіночої статеві системи	4	
28	Тема 28. Гістофункціональна характеристика органів чоловічої статеві системи	4	
29	Тема 29. Контроль знань з ЗМ 4	2	
<b>Усього годин</b>		<b>78</b>	

### 9. Теми лабораторних занять

Не передбачені робочим навчальним планом

### 10. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма (3,10 д)	Заочна форма
1	Тема 1. Цитологія, гістологія, ембріологія, як самостійні науки	5	
2	Тема 2. Методи дослідження в цитології і гістології.	10	
3	Тема 3. Основи загальної цитології	10	
4	Тема 5. Клітинний цикл, відтворення клітин.	5	

5	Тема 6. Основи ембріології: гаметогенез, запліднення, ранні стадії ембріогенезу	20	
6	Тема 9. Гістофункціональна характеристика епітеліальних тканин	10	
7	Тема 10. Сполучні тканини	5	
8	Тема 11. Скелетні сполучні тканини	5	
9	Тема 12. Система крові та гемопоез	10	
10	Тема 13. Гістофункціональна характеристика м'язових тканин	8	
11	Тема 15. Гістофункціональна характеристика нервової тканини	8	
12	Тема 16. Гістофункціональна характеристика нервової системи	8	
13	Тема 17. Гістофункціональна характеристика органів чуттів: будова ока, будова вуха	4	
14	Тема 18. Гістофункціональна характеристика, закономірності ембріогенезу шкіри та її похідних	8	
15	Тема 19. Мікроструктура залоз внутрішньої секреції.	8	
16	Тема 20. Гістофункціональна характеристика серця та кровоносних судин та органів гемопоезу	8	
17	Тема 23. Органи шлунково-кишкового тракту	6	
18	Тема 24. Залози шлунково-кишкового тракту	5	
19	Тема 25. Органи дихальної системи	5	
20	Тема 26. Органи сечовиділення	5	
21	Тема 27. Гістофункціональна характеристика органів жіночої та чоловічої статеві системи	8	
<b>Усього годин</b>		<b>153</b>	

### Завдання для самостійної роботи

#### Виконання самостійної роботи передбачас:

- А. Підготовку реферативного повідомлення або презентації за темою самостійної роботи.  
 Б. Підготовку ілюстративного матеріалу (мікрофотографій) за темою самостійної роботи

#### Перелік питань для самостійного опрацювання студентами:

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 цитозолу клітини.
8. Особливості будови елементів цитоскелету, будова війок та джутиків.
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. Плацентація. 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 м'ясимплатів.
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 мукоціліарного 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 освітньої компоненти «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 дисципліни 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
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав вичерпні відповіді на теоретичні питання викладача;</li> <li>- показав всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- демонструє знання з додаткової літератури за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань</li> </ul>	5
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав відповіді на теоретичні питання з неточностями і помилками, які усунув за допомогою викладача;</li> <li>- добре засвоїв теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 75-89 % тестових завдань</li> </ul>	4
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав непереконливі відповіді на теоретичні питання викладача, з помилками, які не зміг усунути за допомогою викладача;</li> <li>- 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;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 60-74 % тестових завдань</li> </ul>	3
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не відповідав на теоретичні питання викладача;</li> <li>- не опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді менш, ніж на 59 % тестових завдань</li> </ul>	0-2

2. Контроль засвоєння змістовних 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано вичерпну відповідь на теоретичне питання;</li> <li>- показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> </ul>	5 / 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано відповідь на теоретичне питання з неточностями і помилками, які усунені за допомогою викладача;</li> <li>- теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.</li> </ul>	3-4 / 8-9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано непереконливі відповіді на теоретичне питання, з явними помилками;</li> <li>- викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.</li> </ul>	2-3 / 6-7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- не дана відповідь на теоретичне питання;</li> <li>- не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> </ul>	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

<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав вичерпні відповіді на теоретичні питання викладача;</li> <li>- показав всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- демонструє знання з додаткової літератури за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 90-100 % тестових завдань</li> </ul>	6
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав відповіді на теоретичні питання з неточностями і помилками, які усунув за допомогою викладача;</li> <li>- добре засвоїв теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 75-89 % тестових завдань</li> </ul>	5
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дав непереконливі відповіді на теоретичні питання викладача, з помилками, які не зміг усунути за допомогою викладача;</li> <li>- 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;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді на 60-74 % тестових завдань</li> </ul>	4
<p><i>Теоретична підготовка</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не відповідав на теоретичні питання викладача;</li> <li>- не опанував теоретичний матеріал відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття;</li> <li>- при тестуванні дав вірні відповіді менш, ніж на 59 % тестових завдань</li> </ul>	0-3

2. 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 змістовних 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано вичерпну відповідь на теоретичне питання;</li> <li>- показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано відповідь на теоретичне питання з неточностями і помилками, які усунені за допомогою викладача;</li> <li>- теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.</li> </ul>	5-6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано непереконливі відповіді на теоретичне питання, з явними помилками;</li> <li>- викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.</li> </ul>	3-4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- не дана відповідь на теоретичне питання;</li> <li>- не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> </ul>	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

*Денна форма навчання:*

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2		
T1	T2	КЗМ 1	T 3	КЗМ 2	100
20	15	15	25	25	
Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4		100
T4	КЗМ3		T5	КЗМ4	
36	14		36	14	

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

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	зараховано
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 12. 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.

Форма підсумкового контролю – іспит.

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/замінене 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано вичерпну відповідь на теоретичні питання;</li> <li>- показані всебічні та глибокі знання теоретичного матеріалу відповідно до питань теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> <li>- Дано правильну відповідь на практичне питання, або правильно визначено орган на гістологічному препараті, і надано його гістофункціональну характеристику</li> </ul>	90-100
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано відповідь на теоретичні питання з незначними неточностями, які усунені за допомогою викладача;</li> <li>- теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.</li> <li>- Дано правильну відповідь на практичне питання, або правильно визначено орган на гістологічному препараті, і надано його гістофункціональну характеристику з незначними неточностями</li> </ul>	82-89
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано відповідь на теоретичні питання з незначними неточностями і помилками, які з не в повній мірі усунені за допомогою викладача (з одного питання);</li> <li>- теоретичний матеріал викладений не повністю згідно з матеріалом посібника та лекції за темою заняття.</li> <li>- Дано неповну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, але у повній мірі виправлено за допомогою викладача</li> </ul>	74-81
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- викладений теоретичний матеріал показує невпевненість з відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.</li> <li>- Дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не повністю було виправлено за допомогою викладача</li> </ul>	64 -73



<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано непереконливі відповіді на два теоретичні питання, з суттєвими помилками, які не було повністю виправлено з допомогою викладача;</li> <li>- викладений теоретичний матеріал показує невпевненість або відсутність стабільних знань відповідного теоретичного питання теми, що викладений у посібнику та лекції.</li> <li>- Дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не була виправлена за допомогою викладача</li> </ul>	60 -63
<ul style="list-style-type: none"> <li>- не дана правильна відповідь на обидва теоретичні питання;</li> <li>- не опанований теоретичний матеріал відповідно до питання теми, що викладено у посібнику та лекції за темою заняття.</li> <li>- Не дано неправильну правильну відповідь на практичне питання, або неправильно визначено орган на гістологічному препараті, відповідь не була виправлена за допомогою викладача</li> </ul>	0-59

### 13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма дисципліни.
2. Робоча програма навчальної дисципліни.
3. Силабус навчальної дисципліни.
4. Календарно-тематичні плани лекцій, практичних та семінарських занять.
5. Основи гістології: навчально-методичний посібник /В.М.Кравченко, О.В.Павиченко – Харків, НФаУ, 2009. – 260 с.
6. Мультимедійні презентації курсу лекцій з дисципліни.
7. Тестові завдання для контролю знань здобувачів освіти з дисципліни
8. Методичні рекомендації до підсумкового модульного контролю для здобувачів вищої освіти з дисципліни
9. Перелік теоретичних питань до підсумкового модульного контролю.
10. Пакет білетів до іспиту з еталонами відповідей.

### 14. Рекомендована література

#### Основна

1. Гістологія, цитологія та ембріологія: Атлас: навч.посіб./ О.Ю. Степаненко, О. В. Мірошниченко, Л.О. Зайченко та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 152 с.
2. 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.
3. 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.
4. Гістологія людини: Підручник /за ред. О.Д. Луцик . – К.: Книга плюс, 2010. – 592 с.
5. Основи гістології: навчально-методичний посібник /В.М.Кравченко, О.В.Павиченко – Харків, НФаУ, 2009. – 260 с.

#### Допоміжна

1. Новак В. П. Цитологія, гістологія, ембріологія: Підручник / Новак В. П., Бичков Ю. П., Пилипенко М. Ю. – Київ : ДАКОР, 2008. – 512 с.

2. Ross, Michael H. Histology: a text and atlas: with correlated cell and molecular biology / Michael H. Ross, Wojciech Pawlina.—6th ed.-. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2011. – P. 975.

Інформаційні ресурси:

1. Інтернет ресурс підручники з гістології:  
<http://www.booksmed.com/biologiya/2533-gistologiya-embriologiya-citologiya-afanasev-uchebnik.html>
2. Інтернет ресурс атласи мікрофотографій з гістології:  
<http://www.histol.chuvashia.com/general/main-ru.htm>
3. Інтернет ресурс атласи мікрофотографій з гістології:  
<http://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/roframes.htm>
4. Інтернет ресурс: сайт відеоматеріалів з гістології:  
<http://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r0/contents%281%29.htm>
5. Інтернет ресурс: сайт [аудіолекції](#) з гістології - [http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/intro.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/intro.php)
6. Інтернет ресурс: наукова бібліотека Національного фармацевтичного університету України - <http://lib.nuph.edu.ua>