

Тернопільська обласна рада  
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ГІСТОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ЦИТОЛОГІЇ

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

Кременець – 2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Гістологія з основами цитології» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець. 2021. 15 с.

Розробник програми:

Дух **О.І.**, доцент кафедри біології, екології та методики їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання.

Протокол № 1 від „31” серпня 2021 року

Завідувач кафедри



Н. Цицюра

## 1. Вступ

Гістологія та цитологія є біологічними науками, які вивчають будову та функції клітин і тканин тваринних організмів та їх розвиток. Основою будови, функціонування, розвитку і відтворення всього живого є клітина – частина організованої живої речовини, яка здатна саморегулюватися і вступати у взаємозв'язки з іншими клітинами, утворюючи тканини, що формують органи. Теоретичні і практичні знання сучасної гістології та цитології надають унікальну можливість моделювати і вивчати на різних рівнях організації (молекулярному, субклітинному, клітинному та органному) загальні біологічні процеси, пов'язані, зокрема, з диференціацією, проліферацією та смертю клітин, зі структурною організацією та функціонуванням тканин людини. Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про мікроскопічну та субмікроскопічну будову, закономірності розвитку, регенераторні можливості клітин, тканин та органів людського організму.

Дисципліна пов'язана з такими компонентами ОП як ботаніка, анатомія, фізіологія людини, хімія біологічна, генетика з основами селекції, біотехнологія та генна інженерія.

**Ключові слова:** клітина, тканина, цитоплазма, включення, ендоплазматичний ретикулум, комплекс Гольджі, лізосоми, ядро, ядерце, хромосоми, рибосоми, мітохондрії, клітинний цикл, мітоз, мейоз, амітоз, ендорепродукція, диферон, епітелій, кров, міоцит, лімфа, хондроцити, хондробласти, остеон, саркомер, нейрон.

## 2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <b>01 Освіта / Педагогіка</b>	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність <b>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		1-й	
Загальна кількість годин - 120		<b>Семестр</b> 1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання:  - аудиторних – 3 - самостійної роботи студента – 4	Освітньо-професійна програма <b>Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>	<b>Лекції</b>	
		25 год.	6 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		26 год.	6 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
	69 год.	108 год.	
	Освітній рівень <b>Перший (бакалаврський)</b>	Вид контролю: залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 42 % : 58 %.

для заочної форми навчання – 10 % : 90%

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про мікроскопічну та субмікроскопічну будову, закономірності розвитку, регенераторні можливості клітин, тканин та органів людського організму.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова клітин, тканин і органів людського організму. Гістологія з основами цитології формує у студента цілісну уяву про утворення, розвиток, будову та функції організму людини і тварин.

**Основні завдання:** програма передбачає вивчення студентами як теоретичного матеріалу з курсу гістології та цитології, так і оволодіння практичними навиками. До останніх відносяться: мікроскопування гістологічних препаратів, навички аналізу електронних мікрофотографій, вміння поєднувати структуру тканинних елементів з їх функцією. Саме принципу поєднання структури і функції підпорядковане вивчення клітин і тканин, а також морфологічних аспектів ембріогенезу. Ступінь засвоєння студентами програмного матеріалу визначається шляхом поточного контролю теоретичної підготовки, розв'язування ситуаційних задач, аналізу мікропрепаратів та електронних мікрофотографій. Викладення програмного матеріалу з даного курсу послідовно відображено у тематичному плані лекцій та лабораторних занять.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:**

#### **Інтегральна компетентність**

**ІК.** Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується комплексністю і невизначеністю умов та вимог

#### **Загальні компетентності**

**ЗК1.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК2.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК5.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК8.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, діяти на основі етичних правил та академічної доброчесності.

**ЗК12.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Фахові компетентності**

**ФК6.** Здатність оперувати поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології.

**ФК7.** Здатність розкривати загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних учень біології для характеристики живих систем різного рівня організації.

**ФК8.** Здатність використовувати поглиблені теоретичні та практичні знання, системні методології, міжнародні та професійні стандарти в області природничих наук.

**ФК9.** Здатність використовувати сучасні методи біологічних досліджень, інтерпретувати та використовувати їх результати в освітньому процесі.

**Результати навчання**

**РН2.** Вміти використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізувати й опрацьовувати інформацію з метою використання її у сфері професійної діяльності із дотриманням принципів академічної доброчесності.

**РН8.** Знати сучасну систему організації природи, закономірності будови, функціонування природних систем різного рівня з використанням сучасних методів біології, пояснювати їх роль для забезпечення сталого розвитку та раціонального природокористування.

**РН9.** Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.

**РН10.** Уміти застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.

## 4. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Загальна цитологія

**Вступ. Загальна організація клітини. Плазмолема.** Цитологія як наука і навчальний предмет. Методи вивчення клітини. Хімічна організація клітини. Роль у клітині білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин. Елементарні структури клітини: глобулярні, фібрилярні, мембранні, мікротубулярні. Короткий екскурс розвитку цитології. Поняття про плазмолему. Будова плазмолемати тваринної клітини. Похідні плазмолемати тваринної клітини. Функції плазмолемати.

**Цитоплазма.** Поняття про метаболічний апарат клітини, гіалоплазму, органели, включення. Гіалоплазма, її склад, функції. Органели цитоплазми: рибосоми, ендоплазматична сітка, мітохондрії, комплекс Гольджі, центросома, лізосоми, пероксисоми, пластиди. Спеціальні органели. Поняття про міофібрили, тонофібрили, нейрофібрили, війки, джгутики. Включення цитоплазми. Характеристика включень. Зв'язок органел між собою та з іншими структурами клітини.

**Клітинне ядро.** Визначення поняття ядра, хромосом. Будова ядра інтерфазної клітини. Будова профазної хромосоми. Хімічна організація хромосом. Рівні організації хромосом. Типи хромосом. Хромосомні набори. Репродукція хромосом. Типи реплікації ДНК. Репарація ДНК. Схематичний опис синтезу білка в клітині

**Репродукція клітин.** Поняття про репродукцію клітин. Життєвий цикл клітини: пресинтетична, синтетична, постсинтетична фази та мітоз. Значення цих фаз в житті клітини. Характеристика поділу прокаріотичних та еукаріотичних клітин. Різні типи поділу: мітоз, амітоз, ендомітоз, мейоз. Загальна схема непрямого поділу (мітозу) еукаріотичних клітин. Мітоз у найпростіших. Мітоз у тваринних клітинах. Стадії мітозу, їх тривалість та характеристика. Цитокінез у тваринних та рослинних клітин: утворення клітинної перетяжки та фрагмопласту. Поведінка клітинних органел в процесі поділу клітини. Метаболізм клітини, що ділиться. Регуляція мітозу. Питання про пусковий механізм мітозу. Амітоз – прямий поділ клітини. Характеристика клітин, яким властивий амітоз. Ендомітоз та соматична поліплоїдія. Політенія. Мейоз. Стадії мейозу. Кон'югація хромосом, кросинговер, редукція кількості хромосом. Біологічний зміст мейозу. Відмінності між мітозом та мейозом. Сперматогенез. Оогенез. Біологічна роль різних форм клітинної репродукції.

**Фізіологія клітини.** Взаємозв'язок між ядром і цитоплазмою та її органелами у процесі функціонування клітини. Теорія скорочення клітинних мембран, переміщення рідини в рослинних клітинах. Рух при мітозі, проникність клітинної мембрани. Вплив різних факторів на проникність, продукування клітинами світла і тепла. Старіння та смерть клітини.

### Змістовий модуль 2. Гістологія

**Загальна характеристика тканин.** Загальна характеристика тканин, етапи їх диференціації. Механізми гістогенезу. Поняття про стовбурові клітини, їх властивості. Молекулярногенетичні основи диференціації клітин. Поняття про гістогенетичні ряди. Класифікація тканин. Види регенерації тканин, їх особливості.

**Епітеліальні тканини.** Залозистий епітелій Загальна характеристика епітеліальних тканин. Походження, філогенетична і морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин. Покривний епітелій. Особливості структурної організації різних видів покривного епітелію. Анізоморфність епітеліальних пластів, полярність епітеліальних клітин. Залозистий епітелій. Типи секреції.

**Власне сполучна тканина. Сполучні тканини із спеціальними властивостями.** Пухка і щільна волокнисті сполучні тканини. Міжклітинна речовина та волокнисті структури пухкої сполучної тканини. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів. Щільна волокниста сполучна тканина. 8 Сполучна тканина із спеціальними властивостями: ретикулярна, пігментна, жирова, слизова.

**Кров. Лімфа. Кровотворення.** Загальна характеристика тканин внутрішнього середовища, особливості їх походження. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Походження і склад крові. Властивості плазми крові. Морфо-функціональна характеристика еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів. Класифікація лейкоцитів. Гемограма та лейкоцитарна формула, їх вікові особливості. Утворення, склад і функції лімфи. Фізіологічна регенерація крові та лімфи. Характеристика еритропоезу, лейкопоезу, тромбопоезу.

**Хрящова тканина. Кісткова тканина.** Скелетні тканини. Особливості будови хрящової тканини. Різновиди хрящової тканини (гіалінова, еластична, волокниста). Значення і загальний план будови кісткової тканини.

**М'язова тканина.** Загальна характеристика і класифікація м'язових волокон. Гладка м'язова тканина, її морфо-функціональна характеристика. Організація скорочувального апарату й механізм скорочення гладкого міоциту. Поперечносмугаста м'язова тканина. М'язове волокно як робоча одиниця м'язу. Структура міофібрилу. Структурно-хімічні основи скорочення міофібрил. Посмугована м'язова тканина. Серцева поперечносмугаста м'язова тканина. Мікроскопічна й електронно-мікроскопічна будова серцевого м'язу. Особливості будови кардіоміоцитів робочої і провідної мускулатури серця. Регенерація м'язових волокон.

**Нервова тканина.** Загальна характеристика та класифікація нервової тканини. Нервові клітини. Нейроглія. Нервові волокна і нерви. Синапси та нервові закінчення. Розвиток і регенерація нервової тканини.

**Спеціальна гістологія** Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції, співвідношення нервової та гуморальної систем. Гістогенетична класифікація залоз внутрішньої секреції. Залози фолікулярного і трабекулярного типів будови. Гіпофізарно-гіпоталамічна система та зв'язок гіпофіза з іншими ендокринними залозами. Будова та нейрогуморальна діяльність окремих частин гіпофіза. Закладка і розвиток гіпофіза. Епіфіз і щитовидна залоза, їх структура і розвиток. Паращитовидні залози, наднирники, їх будова та розвиток, поняття про інтерренальну та хромофільну системи.



### 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Загальна цитологія</b>												
Тема 1. Вступ. Загальна організація клітини. Плазмолема.	8	2		2		4	8	1				7
Тема 2. Цитоплазма	8	2		2		4	8			1		7
Тема 3. Клітинне ядро	8	2		2		4	8	1				7
Тема 4. Репродукція клітин	8	2		2		4	8			1		7
Тема 5. Фізіологія клітини.	8	2		2		4	8					8
<b>Змістовий модуль 2. Гістологія</b>												
Тема 6. Загальна характеристика тканин	8	2		2		4	8			1		7
Тема 7. Епітеліальні тканини	8	2		2		4	8			1		7
Тема 8. Власне сполучна тканина. Сполучні тканини із спеціальними властивостями	9	2		2		5	9	1				8
Тема 9. Кров. Лімфа. Кровотворення	8	2		2		4	8			1		7
Тема 10. Хрящова тканина. Кісткова тканина.	9	2		2		5	9	1				8
Тема 11. М'язова тканина	8	2		2		4	8	1		1		6
Тема 12. Нервова тканина	8	2		2		4	8	1				7
Тема 13. Спеціальна гістологія	9	1		2		6	9					9
<b>Усього годин</b>	<b>107</b>	<b>25</b>		<b>26</b>		<b>56</b>	<b>107</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>95</b>
<b>Модуль 2</b>												
ІНДЗ	13				13		13				13	
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>25</b>		<b>26</b>	<b>13</b>	<b>56</b>	<b>120</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>13</b>	<b>95</b>

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Методи вивчення клітини. Загальна організація клітини. Плазмолема	2
2.	Цитоплазма: органели загального та спеціального призначення	2 / 1*
3.	Клітинне ядро. Репродукція та диференціація клітин	2
4.	Репродукція клітин	2 / 1*
5.	Фізіологія клітини.	2
6.	Загальні принципи організації тканин.	2 / 1*
7.	Епітеліальні тканини. Залозистий епітелій	2 / 1*
8.	Кров. Лімфа. Кровотворення	2
9.	Власне сполучна тканина	2 / 1*

10.	Хрящова та кісткова тканини	2
11.	Нервова тканина	2 / 1*
12.	М'язова тканина	2
13.	Спеціальна гістологія	2
<b>Разом</b>		<b>26 / 6*</b>

**Примітка.** 1\* - заочна форма навчання.

### 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (**69 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 0,25 год. на 1 год. аудиторних занять (0,25 \* 51 год. = 13 год.).
2. Підготовка до підсумкового тестування : 1 год. на 1 єврокредит (1\*4 = 4 год.).
3. Виконання індивідуального завдання: 13 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 3 год. на частину теми (3\*13 = 39 год. ).

**Розподіл годин самостійної роботи студентів заочної форми навчання (108 год.):**

1. Підготовка до аудиторних занять: 0,5 год. на 1 год. аудиторних занять (0,5×12 = 6 год.)
2. Підготовка до підсумкового тестування : 1 год. на 1 єврокредит (1\*4 = 4 год.).
3. Виконання індивідуального завдання: 13 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 6,5 год. на частину теми 6,5×13= 85 год.).

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Змістовий модуль 1. Загальна цитологія</b>		
1.	Вступ. Загальна організація клітини. Плазмолемма.	3 / 6,5*
2.	Цитоплазма	3 / 6,5*
3.	Клітинне ядро	3 / 6,5*
4.	Репродукція клітин	3 / 6,5*
5.	Фізіологія клітини.	3 / 6,5*
<b>Змістовий модуль 2. Гістологія</b>		
6.	Загальна характеристика тканин	3 / 6,5*
7.	Епітеліальні тканини.	3 / 6,5*
8.	Власне сполучна тканина. Сполучні тканини із спеціальними властивостями	3 / 6,5*
9.	Кров. Лімфа. Кровотворення	3 / 6,5*
10.	Хрящова тканина. Кісткова тканина	3 / 6,5*
11.	М'язова тканина	3 / 6,5*
12.	Нервова тканина	3 / 6,5*
13.	Спеціальна гістологія	3 / 6,5*
<b>Разом</b>		<b>38 / 85*</b>

**Примітка.** 6,5\* - заочна форма навчання.

### **Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти під час самостійної роботи та лабораторних занять**

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

**4 бали** – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

**5 балів** – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

### **7. Індивідуальні завдання Тематика ІНДЗ**

- √ Основні принципи та етапи приготування препаратів для світлової та електронної мікроскопії.
- √ Будова цитолемми та цитоплазми.
- √ Види мікроскопії. Гістологічна техніка, загальні методи гістологічних досліджень.
- √ Гістологія слинних залоз, печінки та підшлункової залози.
- √ Енергетичне забезпечення функціонування клітин.
- √ Міжклітинні контакти та взаємодії.
- √ Органи кровотворення та імунного захисту.
- √ Особливості будови та стану хроматину у різні періоди клітинної активності.
- √ Розвиток регенерація м'язових тканин.
- √ Розвиток і регенерація епітеліальних тканин.
- √ Розвиток і регенерація нервової тканини.

- √ Спеціальні методи гістологічних досліджень. Спеціальні методи забарвлення.
- √ Старіння та смерть клітин.
- √ Цитоскелет та органоїди руху клітин.
- √ Сучасний стан клітинної теорії, основні її положення.

### **Вимоги щодо виконання ІНДЗ**

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчальної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки.

Список використаної літератури подавати згідно вимог.

В тексті реферату слід посилатися на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг реферату 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана у формі презентаційної доповіді.

### **Критерії оцінювання ІНДЗ**

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	3 бали
2.	Складання плану дослідження	2 бали
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	5 балів
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	3 бали



### Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	82-89	Добре
C	75-81	Добре
D	67-74	Задовільно
E	60-66	Задовільно
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

#### Критерії оцінювання за національною шкалою

**Оцінка А «5» («відмінно») (90–100):** студент виявляє міцні, глибокі та системні знання навчально-програмованого матеріалу; відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення навчального матеріалу; демонструє вміння самостійно знаходити та користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища, ідеї, встановлювати причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки, робити аргументовані висновки; користується широким арсеналом засобів доказів власної думки, вирішує складні проблемні завдання; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань; творчо застосовує професійні вміння і навички; вміє пов'язати теорію з практикою; володіє культурою викладу інформації, мова студента грамотна.

**Оцінка В «4» («добре») (82–89):** студент виявляє міцні, повні, ґрунтовні знання навчально-програмованого матеріалу; демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати та систематизувати інформацію, встановлювати зв'язок з обраною професією та робити висновки; використовує загальновідомі докази у власній аргументації; вільно застосовує матеріал у стандартних ситуаціях; відповідь студента в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована, однак при відповіді та виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; рівень мовленнєвої культури відповідає загальноприйнятим нормам.

**Оцінка С «4» («добре») (75–81):** студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте його знання недостатньо глибокі та осмислені; відповідь на рівні загальних уявлень про предмет; демонструє деяке порушення логічності й послідовності викладу матеріалу; виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити певні, але неконкретні й неточні висновки; не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою; має фрагментарні навички в роботі з джерелами інформації; виявляє невисоку культуру викладу знань.

**Оцінка Д «3» («задовільно») (67–74):** студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; викладає матеріал уривчастими реченнями, при відповіді допускає суттєві помилки, які не здатен виправити після коректування запитань; недостатньо володіє розумовими операціями; відсутні уміння і навички у роботі з джерелами інформації; не вміє логічно мислити та викласти свою думку.

**Оцінка Е «3» («задовільно») (60–66):** має мінімально достатні знання з дисципліни, зі значними помилками; у загальному недостатньо орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не досить впевнено, з суттєвими помилками застосовує знання ув практичних ситуаціях.

**Оцінка FХ «2» («незадовільно») (35-59) (з можливістю повторного складання):** студент не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє павичок застосування знань у практичних ситуаціях; демонструє; не виявляє творчі уміння застосування знань, навичок у навчально-дослідній та практичній діяльності.

**Оцінка F «2» («незадовільно») (0–34) (з обов'язковим повторним курсом):** не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок

## 11. Рекомендована література

### *Основна література:*

1. Гістологія з основами гістологічної техніки : підручник для студентів ВНЗ / за ред. В. П. Пішака. К. : Кондор, 2008. 399 с
2. Загальна цитологія і гістологія : підручник / М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, Г. В. Островська та ін.; К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. 575 с.
3. Цитологія в питаннях і відповідях : навч. посіб. / Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. Суми : Сумський державний університет, 2016. 95

### *Додаткова література:*

1. Загальна цитологія. Практикум : навчальний посібник / М. Е. Держинський, О.К. Вороніна, Н.В. Скрипник, та ін.. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 126 с.
2. Спеціальна гістологія та ембріологія: Практикум: Навч. посібник/ В. К. Напханюк, Л. В. Арнаутова, В. А. Кузьменко, С. П. Заярна; За ред. В. К. Напханюка. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. 268 с
3. Загальна гістологія з курсом ембріології: навчально-методичний посібник для практичних занять/ С. С. Ключко, В. М. Євтушенко, О. В. Федосєєва [та ін.]. Запоріжжя : [ЗДМУ], 2017. 93 с., іл.
4. Дух О. І. Ліпідний склад печінки ембріонів курей залежно від рівня вітаміну А у раціоні батьківського стада. Біологія тварин. 2012. Т.14, №1–2. С.237–241.

### *Інформаційні ресурси (INTERNET – ресурси)*

1. <http://www.morphology.dp.ua/> Електронне наукове фахове видання МОРФОЛОГІЯ (Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України).
2. Гістологія в таблицях и схемах Режим доступу: <http://www.histol.chuvashia.com/tables/000-ru.htm>.
3. Атласи та підручники з гістології у вільному доступі Режим доступу: <http://meduniver.com/Medical/Book/19.html>
4. Загальна цитологія : підручник, 2020. 640 с. Режим доступу : [https://drive.google.com/file/d/1OesLn-vj\\_TD9OTNCWGGDckv82WH7wa5M/view](https://drive.google.com/file/d/1OesLn-vj_TD9OTNCWGGDckv82WH7wa5M/view)