

Тернопільська обласна рада  
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса  
Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ГІСТОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ЦИТОЛОГІЇ**  
**ТА ЕМБРІОЛОГІЇ**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**  
спеціальністю **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)**  
освітньо-професійною програмою  
**Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

Кременець – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Гістологія з основам цитології» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія). Кременець. 2023. 16 с.

Розробник програми:

**Головатюк Л. М.**, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від „30” серпня 2023 року

В. о. завідувача кафедри



О. Кратко

## ВСТУП

*Актуальність.* Мікроскопічну та субмікроскопічну будову, розвиток і життєдіяльність тканин багатоклітинних організмів вивчає гістологія – наука, нерозривно пов'язана з цитологією. Цитологія вивчає будову і життєдіяльність клітин, які формують тканини. Сучасна гістологія розглядає широке коло як фундаментальних наукових, так і практичних прикладних завдань. Це й закономірності розвитку та диференціювання клітин і тканин, механізми адаптації на клітинному та тканинному рівнях, проблеми регенерації тканин і органів тощо. Досягнення патогістології широко використовуються в медицині, зокрема діагностиці, дозволяючи зрозуміти механізми розвитку хвороб і запропонувати способи їх лікування. При цьому вивчення будови різних структурних елементів тканин і органів проводиться з урахуванням функцій, що ними виконуються, використовується так званий гістофізіологічний підхід.

Аналіз структур цитологічного або гістологічного рівня організації, що стають об'єктом дослідження, має проводитися з урахуванням особливостей онтогенезу як усього організму в цілому, так і окремих його підсистем. Це й зумовлює необхідність включення до базового курсу гістології з основами цитології основ індивідуального розвитку.

*Роль і значення дисципліни у підготовці фахівців.* Дисципліна включає відомості про клітинний та тканинний рівні організації організму, враховуючи індивідуальний розвиток. Знання з гістології та цитології необхідні для підготовки майбутніх вчителів з метою формування в них системи знань, пов'язаних з розумінням особливостей структурно-функціональної організації організму людини на різних його рівнях, закономірності розвитку та диференціювання клітин і тканин, механізми адаптації на клітинному та тканинному рівнях.

*Ключові слова:* клітина, тканина, поверхневий апарат клітини, цитоплазма, ядро, органели, включення, мітоз, амітоз, мейоз, епітелій, сполучні тканини, м'язова тканина, нервова тканина.

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <b>01 Освіта / Педагогіка</b>  Спеціальність <b>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>	Нормативна	
Модулів – 3		<b>Курс:</b>	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 90		<b>Семестр</b>	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних – 2 - самостійної роботи студента – 3,2	Освітньо-професійна програма <b>Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)</b>  Освітній рівень <b>Перший (бакалаврський)</b>	<b>Лекції</b>	
		16 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		18 год.	6 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		<b>Самостійна робота</b>	
56 год.	78 год.		
		Вид контролю: залік	

#### Примітка.

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

для денної форми навчання – 38 % : 62 %

для заочної форми навчання – 13 % : 87 %

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета навчальної дисципліни:** формування системи знань про мікроскопічну та субмікроскопічну будову, розвиток і життєдіяльність тканин організму людини.

**Завданням дисципліни є вивчення:**

- особливостей структурно-функціональної організації організму людини на клітинному і тканинному рівнях;
- закономірностей розвитку та диференціювання клітин і тканин;
- механізмів адаптації на клітинному та тканинному рівнях;
- проблем регенерації тканин і органів;
- мікропрепаратів та електронних мікрофотографій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Гістологія з основами цитології» здобувачі вищої освіти повинні володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:

### **Інтегральна компетентність**

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.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

**ЗК2.** Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК8.** 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 значення у розвитку суспільства, техніки і технологій

### **Фахові компетентності**

**ФК 10.** Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення і теорії біології науки для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів

**ФК 11.** Здатність розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

**ФК 12.** Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі.

**ФК 13.** Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність в лабораторних і польових умовах, інтерпретувати її результати; користуватися обладнанням, препаратами, виготовляти біологічні препарати та формувати колекції і гербарії.

### **Результати навчання**

**РН 14.** *Знає і використовує* біологічну термінологію і номенклатуру, *розуміє* основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**РН 15.** *Знає і пояснює* будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

**РН 16.** *Знає і описує* будову й функції організму людини, основи здорового способу життя, розвитку і збереження фізичного, психічного, соціального та ментального здоров'я та *мотивує* учнів до збереження здоров'я.

**РН 17.** *Володіє* методами розв'язування біологічних задач

**РН 18.** *Проводить і організовує* експериментальні польові та лабораторні дослідження та *інтерпретує* їх результати, *демонструє вміння* виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарні зразки та іншу наочність.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Основи цитології та ембріології.**

##### **Тема 1. Вступ. Загальна характеристика клітин.**

Предмет вивчення дисципліни „Гістологія з основами цитології та ембріології” та її місце в системі біологічних дисциплін. Гістологічні методи досліджень. Гістологічна техніка. Клітинна теорія. Етапи розвитку цитології. Види клітин.

##### **Тема 2. Клітинні мембрани. Цитоплазма.**

Хімічний склад і фізико-хімічні властивості протоплазми. Загальна характеристика еукаріотних клітин. Клітинні мембрани.

Частини еукаріотної клітини. Будова і функції плазмолемми. Цитоплазма. Склад цитоплазми.

##### **Тема 3. Органели клітини.**

Гіалоплазма, органели і включення. Класифікація органел. Органели загального та спеціального призначення, мембранні та немембранні органели, мікро- і субмікроскопічні органели.

Будова та функції ендоплазматичної сітки, мітохондрій і комплексу Гольджі. Мікро- і субмікроструктура та функції лізосом, пероксисом, рибосом, клітинного центру, мікротрубочок і мікрофіламентів. Органели спеціального призначення. Будова війок, джгутиків і мікрроворсинок. Цитоплазматичні включення.

##### **Тема 4. Ядро. Репродукція клітин.**

Ядро та його функції. Складові ядра. Хромосоми. Будова оболонки, нуклеоплазми, хроматину і ядерця ядра.

Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Амітоз. Мейоз. Біосинтез білка в клітині. Прояви життєдіяльності клітин. Обмін речовин. Ріст клітин.

Подразливість клітин. Рух клітин. Старіння і смерть клітин. Неклітинні структури організму.

#### **Тема 5. Диференціація зародкових листків і осьових органів.**

Мікро- і ультрамікроструктура сперматозоїдів і яйцеклітин ссавців. Класифікація яйцеклітин. Гаметогенез. Сперматогенез і овогенез. Запліднення. Зигота. Дроблення і його види. Бластула та її види. Гастрюляція. Гастрола.

Диференціація зародкових листків: ектодерми, ентодерми і мезодерми, та осьових органів: хорди, нервової і кишкової трубки. Особливості ембріогенезу ланцетника, риб і амфібій. Ембріогенез птахів.

### **Змістовий модуль 2. Гістологія**

#### **Тема 6. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина.**

Предмет вивчення загальної гістології. Поняття про тканину. Типи тканин. Розвиток тканин (гістогенез). Закономірності гістогенезу. Регенерація тканин. Типи тканин. Загальна характеристика та мікро- і субмікроструктура епітеліальної тканини (епітелію). Класифікація епітеліальної тканини. Поверхневий епітелій і його різновиди. Залозистий епітелій. Залози, критерії їх класифікації. Секреція та її фази.

#### **Тема 7. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.**

Загальна характеристика сполучної тканини та її морфофункціональна класифікація. Мезенхіма. Сполучна тканина внутрішнього середовища. Кров. Клітини крові, їх мікро- і субмікроструктура та функції. Лімфа. Гемоцитопоез.

Пухка і щільна волокнисті сполучні тканини. Мікро- і ультрамікроструктура їх клітин і міжклітинної речовини. Сполучна тканина із спеціальними властивостями. Будова і функції ретикулярної, жирової, слизової і пігментної тканини. Ендотелій.

#### **Тема 8. Хрящова тканина. Скелетна тканина. М'язові тканини.**

##### **Нервова тканина.**

Будова і функції хрящової тканини та її різновидів. Клітини хрящової тканини. Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни хрящової тканини. Будова і функції кісткової тканини та її різновидів. Клітини кісткової тканини. Міжклітинна речовина. Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни кісткової тканини.

Різновиди м'язової тканини. Гладка мускулатура. Міоцит. Скелетна мускулатура. Будова міофібрили. Саркомер. Протофібрили. Серцева м'язова тканина. Ендоплазматичний ретикулум.

Тигроїд. Нейрофібрили. Дендрити. Аксони. Класифікація нейронів. Нервові волокна. Синапси, нервові закінчення. Медіатори. Ефекторні синапси.

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					ус ьог о	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Основи цитології та ембріології</b>												
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика клітин.	8	2	2			4	9	1				8
Тема 2. Клітинні мембрани. Цитоплазма.	8	2	2			4	9		1			8
Тема 3. Органели клітини.	8	2	2			4	10	1	1			8
Тема 4. Ядро. Репродукція клітин.	8	2	2			4	9		1			8
Тема 5. Диференціація зародкових листків і осьових органів.	8	2	2			4	9	1				8
<b>Разом за ЗМ 1</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>10</b>			<b>20</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 2. Гістологія</b>												
Тема 6. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 7. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.	10	2	2			6	8	1				7
Тема 8. Хрящова тканина. Скелетна тканина. М'язові тканини. Нервова тканина.	15	2	4			9	11	1	2			8
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>35</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>21</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>23</b>
<b>Усього годин</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>18</b>			<b>41</b>	<b>75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>63</b>
<b>Модуль 2</b>												
ІНДЗ	15				15							15
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>25</b>		<b>26</b>		<b>56</b>	<b>90</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>78</b>



### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1.	Методи цитологічного дослідження. Загальна будова клітин прокаріотів і еукаріотів.	2	
2.	Біологічні мембрани. Поверхневий апарат клітини.	2	1
3.	Мембранні органели клітини.	2	1
4.	Клітинний цикл. Поділ клітини.	2	1
5.	Диференціація зародкових листків і осьових органів.	2	
6.	Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина.	2	1
7.	Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.	2	
8.	Хрящова тканина. Скелетна тканина.	2	1
9.	М'язові тканини. Нервова тканина.	2	1
	<b>Разом</b>	<b>18</b>	<b>6</b>

### 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1.	<b>Тема 1. Вступ. Загальна характеристика клітин. Поверхневий апарат клітини. Клітинні мембрани</b>	4	8
2.	<b>Тема 2. Цитоплазма. Будова і функції комплексу Гольджі.</b>	4	8
3.	<b>Тема 3. Органели клітини. Органели спеціального призначення.</b>	4	8
4.	<b>Тема 4. Ядро. Репродукція клітин. Хроматин. Неклітинні структури організму.</b>	4	8
5.	<b>Тема 5. Диференціація зародкових листків і осьових органів. Особливості ембріогенезу ланцетника, риб і амфібій. Ембріогенез птахів.</b>	4	8
6.	<b>Тема 6. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина Залозистий епітелій. Залози, критерії їх класифікації.</b>	6	8

7.	<b>Тема 7. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.</b> Лімфа. Гемоцитопоез. Будова і функції ретикулярної, жирової, слизової і пігментної тканини	6	7
8.	<b>Тема 8. Хрящова тканина. Кісткова тканина.</b> Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни хрящової тканини. Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни кісткової тканини. <b>М'язові тканини. Нервова тканина.</b> <b>Спеціальна гістологія.</b> Регенерація м'язової тканини. Регенерація нервових волокон. Нейроглія. Орган зору. Орган слуху та рівноваги. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гіпофізарногіпоталамічна система. Епіфіз. Щитовидна залоза. Паращитовидні залози, Загрудинна залоза. Наднирникові залози.	9	8
	<b>Разом</b>	<b>41</b>	<b>63</b>

### **Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практичних заняттях**

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь недостатньо осмислена; самостійно відтворює частину навчального матеріалу; вміє застосовувати знання для виконання завдання за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, 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; 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**

1. Вклад вчених у розвиток цитології.
2. Вклад вчених в розвиток гістології.
3. Органели та включення клітин.
4. Типи росту і розвитку клітин.
5. Характеристика клітин, які мають здатність рухатись.
6. Особливості будови і значення лімфи.
7. Ретикулярна тканина.
8. Особливості будови серцевої м'язової тканини.
9. Особливості будови та значення мікроглії.
10. Постембріональний розвиток.

### **Вимоги щодо виконання ІНДЗ**

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел.

У вступі потрібно:

- 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 навчально-дослідної 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 виконання навчально-дослідної роботи, підвести підсумки.

Список використаних джерел подавати згідно вимог.

В тексті роботи 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 роботи 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	2 бали
2.	Складання плану дослідження	1 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень у логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання	7 балів
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	4 балів
5.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	1 бал
<b>Разом</b>		<b>15 балів</b>

**Примітка.** Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **15 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

### Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	13-15	Відмінно
Достатній	8-12	Добре
Середній	5-7	Задовільно
Низький	0-4	Незадовільно

**„Відмінно”** відповідає **13-15** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

**„Добре”** відповідає **8-12** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

**„Задовільно”** відповідає **5-7** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

**„Незадовільно”** відповідає **0-4** балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

### 8. Методи навчання

Лекція, розповідь з елементами бесіди, інструктаж, самонавчання, лабораторна робота, лекція-візуалізація.

### 9. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання лабораторних робіт, індивідуального завдання, підсумковий іспит.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1 Поточне оцінювання		Модуль 2 ІНДЗ	Модуль 3 Тестовий контроль	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2			
П1 - 5 П2 - 5 П3 - 5 П4 - 5 П5 - 5	П6 - 5 П7 - 5 П8 - 5 П9 - 5	15	40	100

### 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

Підсумкова оцінка розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю та балів, отриманих під час заліку у відсотковому співвідношенні за накопичувальною системою.

### Критерії оцінювання результатів складання заліку

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За 100- бальною шкалою	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок

А	Відмінно	90-100	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент виявляє глибокі, міцні та системні знання навчально-програмового матеріалу;</li> <li>– володіє теоретичними основами дослідження проблем;</li> <li>– демонструє вміння критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї;</li> <li>– виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань.</li> </ul>
В	Добре	82-89	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу;</li> <li>– демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки;</li> <li>– вільно застосовує матеріал у власній аргументації;</li> <li>– при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки;</li> <li>– відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.</li> </ul>
С		75-81	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмового матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер;</li> <li>– демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань;</li> <li>– при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки;</li> <li>– відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.</li> </ul>
D	Задовільно	67-74	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість;</li> <li>– виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні неточні, висновки.</li> </ul>
Е		60-66	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу;</li> <li>– допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу;</li> <li>– не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.</li> </ul>

FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу;</li> <li>– має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу;</li> <li>– відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації;</li> <li>– не вміє логічно мислити і викласти свою думку.</li> </ul>
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не відтворює значну частину навчального матеріалу;</li> <li>– не вміє викладати матеріал;</li> <li>– не має уявлення про об'єкт навчання;</li> <li>– не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.</li> </ul>

### 11. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

### 12. Рекомендована література

#### Базова:

1. Гістологія з основами гістологічної техніки : підручник для студентів ВНЗ / за ред. В. П. Пішака. К. : Кондор, 2008. 399 с
1. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах. Том 2 / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс. Київ ВСВ «Медицина», 2021. 624 с.
2. Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник / за ред.: О.Д. Луцика, Ю.Б. Чайковського. Вінниця : Нова Книга, 2018. 592 с.
3. 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.
4. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ „Книга-плюс”, 2003. 592 с.
5. Практикум з гістології, цитології та ембріології. Мельник Н.О., Яременко Л.М., Грабовий О.М., Чайковський Ю. Б. Вид-во: Книга-плюс. 2019. 88 с.
6. Чайковський Ю. Б. Гістологія: короткий курс. Вінниця, Нова Книга. 2020. 362 с.

#### Допоміжна:

1. Волков К.С., Пасечко Н.В. Ультраструктура клітин і тканин. Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, 1997. 310 с.

2. Загальна цитологія. Практикум : навчальний посібник / М. Е. Дзержинський, О.К. Вороніна, Н.В. Скрипник, та ін.. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. 126 с.
3. 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
4. Цитологія в питаннях і відповідях : навч. посіб. / Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. Суми : Сумський державний університет, 2016.
5. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології. Навчальний посібник. Київ-ІваноФранківськ, 2000.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Атласи та підручники з гістології у вільному доступі Режим доступу: <http://meduniver.com/Medical/Book/19.html>
2. Атласи електронної мікроскопії. Режим доступу: <http://www.drjastrow.de/WAI/EM/EMKernmembranE.html>
3. Курс гістології, цитології та ембріології. Режим доступу: [https://211.dmu.edu.ua/home/dla-ukraienomovnih-studentiv/%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8#h.p\\_3-jwZjDZTRjp](https://211.dmu.edu.ua/home/dla-ukraienomovnih-studentiv/%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8#h.p_3-jwZjDZTRjp)