

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



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи

М. Боднар М. Боднар

«*серпень*» 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІСТОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ

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. Географія)

Робоча програма навчальної дисципліни «Гістологія з основами цитології та ембріології» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець. 2024. 17 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 „1” серпня 2024 року

Завідувач кафедри



О. Кратко

1. 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. 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.

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 – 3	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	Нормативна	
Модулів – 3	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія) Освітній рівень Перший (бакалаврський)	Курс:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних – 2 - самостійної роботи студента – 3,3		Лекції	
		16 год.	4 год.
	Практичні, семінарські		
	18 год.	6 год.	
	Лабораторні		
Самостійна робота			
	56 год.	80 год.	
	Вид контролю: залік		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 38 % : 62 %

для заочної форми навчання – 11 % : 89 %

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

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

Завданням дисципліни є вивчення:

- особливостей структурно-функціональної організації організму людини на клітинному і тканинному рівнях;
- будови і життєдіяльність клітин;
- ембріогенезу людини;
- різних видів тканин;
- 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, цитологія та ембріологія» 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

РН4. Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.

РН5. Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

РН6. Називає і пояснює принципи проектування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

РН7. Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

РН8. Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи цитології та ембріології.

Тема 1. Вступ. Загальна характеристика клітин.

Предмет вивчення дисципліни та її місце в системі біологічних дисциплін. Гістологічні методи досліджень. Гістологічна техніка. Клітинна теорія. Етапи розвитку цитології. Види клітин. Загальна характеристика еукаріотних клітин.

Тема 2. Поверхневий апарат клітини. Цитоплазма.

Хімічний склад і фізико-хімічні властивості протоплазми. 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 мікрворсинок. 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. Гастрюла.

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. Гемopoцитопоeз.

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. Кісткова 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.

Спеціальна гістологія. Орган зору. Орган слуху та рівноваги. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гіпофізарногіпоталамічна система. Епіфіз. Щитовидна залоза. Паращитовидні залози. Загрудинна залоза. Наднирникові залози.

5. 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
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основи цитології та ембріології												
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика клітин.	8	2	2			4	9	1				8
Тема 2. Клітинні мембрани. Цитоплазма.	8	2	2			4	8					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	10	1	1			8
Разом за ЗМ 1	40	10	10			20	46	2	3			40
Змістовий модуль 2. Гістологія												
Тема 6. Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина	10	2	2			6	9		1			8
Тема 7. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 8. Хрящова тканина. Скелетна тканина. М'язові тканини. Нервова тканина.	15	2	4			9	11	1	1			9
Разом за ЗМ 2	35	6	8			21	30	2	3			25
Усього годин	75	16	18			41	75	4	6			65
Модуль 2												
ІНДЗ	15					15						15
Усього годин	90	16	18			15	41	90	4	6		15

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1.	Загальна будова клітин прокаріотів і еукаріотів.	2	
2.	Біологічні мембрани. Поверхневий апарат клітини. Цитоплазма.	2	
3.	Органели клітини.	2	1
4.	Ядро. Клітинний цикл. Поділ клітини.	2	1
5.	Диференціація зародкових листків і осьових органів.	2	1
6.	Загальна характеристика тканин. Епітеліальна тканина.	2	1
7.	Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища.	2	1
8.	Хрящова тканина. Кісткова тканина.	2	0,5
9.	М'язові тканини. Нервова тканина.	2	0,5
	Разом	18	6

7. Самостійна робота

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

7.	Тема7. Сполучна тканина. Тканини внутрішнього середовища. Лімфа. Гемоцитопоез. Будова і функції ретикулярної, жирової, слизової і пігментної тканини	6	8
8.	Тема 8. Хрящова тканина. Кісткова тканина. М'язові тканини. Нервова тканина. Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни хрящової тканини. Розвиток, ріст, регенерація і вікові зміни кісткової тканини. Спеціальна гістологія. 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	9
	Разом	41	65

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, вміє 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.

8. 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.
11. Вагітність.
12. Статеві клітини та статеві гормони.
13. Аномалії розвитку плода.
14. Особливості будови та значення стовбурових клітин.
15. Особливості будови та значення жирової тканини.
16. Регенерація тканин.
17. Будова та значення клітин Купфера.
18. Взаємодія і життєдіяльність нейронів.
19. Особливості будови непосмугової м'язової тканини.
20. Методи гістологічних досліджень.

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
Разом		15 балів

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 наявністю) 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.

9. Методи навчання

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

10. Методи контролю

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

11. 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

Примітка. Результати, отримані студентом у рамках неформальної освіти, можуть бути зараховані як частина освітнього процесу та прийняті до уваги під час оцінювання відповідних тем або модулів навчальної дисципліни, що дає змогу врахувати набуті знання та навички.

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 навичок застосовування 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.

12. 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.

13. Рекомендована література

Базова

1. Волковой В. А., Малоштан Л.М. Анатомія людини. Харків. «Бурун і К», 2010. 335 с.
2. Гістологія з основами гістологічної техніки : підручник для студентів ВНЗ / за ред. В. П. Пішака. К. : Кондор, 2008. 399 с
3. Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник / за ред.: О.Д. Луцика, Ю.Б. Чайковського. Вінниця : Нова Книга, 2018. 592 с.
4. 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.
5. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ „Книга-плюс”, 2003. 592 с.
6. Чайковський Ю. Б. Гістологія: короткий курс. Вінниця, Нова Книга. 2020. 362 с.

Допоміжна

1. Анатомія людини. В трьох томах. Ковешнікова В.Г. К.: Вища школа, 2012. 600 с.
2. 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.
3. Головацький А.С. Анатомія людини: підручник у 3 т. Вид. 3. Вінниця: Нова книга, 2013. 368 с.
4. Головатюк Л.М. Морфометрична оцінка судин мікрогемодинамічного русла товстої кишки при токсичному гепатиті. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Біологія. 2009. № 4 (41). С. 107–110.
5. Головатюк Л.М. Морфометрична характеристика стінки товстої кишки при токсичному гепатиті. Вісник морфології. 2011. № 3 (Т. 17). С. 471–473.
6. Волков К.С., Пасечко Н.В. Ультраструктура клітин і тканин. Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, 1997. 310 с.
7. 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.
8. Коляденко Г. І. Анатомія людини. К. Либідь, 2001. 348 с.
9. Людина: Навчальний посібник з анатомії та фізіології. наук. пер. з англ. Львів: БаК, 2012. 632 с.

10. Маруненко, І. М., Неведомська Є.О., Волковська Г.І. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник. К. «Центр учбової літератури», 2013. 184 с.
11. 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.
12. Свиридов О. І. Анатомія людини. К.: Вища школа, 2001. 372 с.
13. 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
14. Цитологія в питаннях і відповідях : навч. посіб. / Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. Суми : Сумський державний університет, 2016.
15. 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