

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

з науково-педагогічної роботи

проф. Блажко О.А.

08 20 24 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОЛОГІЯ КЛІТИНИ

підготовки бакалавра

галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

спеціальності 014 Середня освіта

з предметної спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки)

Освітня програма Середня освіта. Природничі науки

Природничо-географічний факультет

Вінниця 2024 рік

Робоча програма обов'язкової навчальної дисципліни «Біологія клітини» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта предметною спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки).
Освітня програма Середня освіта. Природничі науки

Мова навчання українська

Мова навчання українська.
«28» червня 2024 року. – 14 с.

РОЗРОБНИК: Ткачук Олеся Олександрівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології

Рецензенти:

1. Кур'ята В. Г., професор кафедри біології, д.б.н., професор
2. Шевчук О. А., доцент кафедри біології, к.б.н., доцент

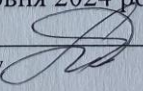
Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри біології

Протокол від «28» червня 2024 року № 14

В.о. завідувач кафедри біології  О. О. Ходаніцька
«28» червня 2024 року

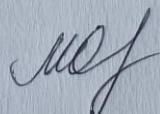
Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні навчально-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол від «28» червня 2024 року № 12

Голова НМК  Н. В. Левчук
«28» червня 2024 року

Погоджено:

Гарант освітньої програми
«28» червня 2024р.



доц. Моклюк М. О.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність, спеціалізація, додаткова спеціалізація/спеціальність / предметна спеціальність, освітня (освітньо-професійна або освітньо-наукова) програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		Денна форма навчання	заочна форма навчання		
Загальна кількість кредитів – 3 Кількість кредитів на поточний навчальний рік – 3 Індивідуальне навчально-дослідне завдання з дисципліни «Біологія клітини» не передбачене	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Обов’язкова			
	Спеціальність 014. Середня освіта Предметна спеціальність 014.15 Середня освіта (Природничі науки) Освітня програма Середня освіта. Природничі науки				
	Ступінь вищої освіти: бакалавр			Рік навчання	
				1-й	
Семестр					
1-й					
Лекції					
		20 год.			
		Практичні заняття			
-					
Лабораторні заняття					
28 год					
Індивідуальні заняття					
-	-				
Самостійна робота					
42 год.					
Вид контролю – залік					
Загальна кількість годин – 90 Кількість годин на поточний навчальний рік - 90 Кількість годин на 1 семестр – 90	Ступінь вищої освіти: бакалавр	Лекції			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,5 год. самостійної роботи здобувача – 2,3					
				20 год.	
				Практичні заняття	
				-	
				Лабораторні заняття	
				28 год	
				Індивідуальні заняття	
				-	-
				Самостійна робота	
	42 год.				
Вид контролю – залік					

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи (%) становить: для денної форми навчання: – 53 % / 47 %

2. Мета, завдання, компетентності та результати навчання

2.1. Мета обов'язкової навчальної дисципліни “Біологія клітини” – знайомство із сучасними досягненнями клітинної біології та формування професійного світогляду про клітину як елементарну одиницю живого, її будову, хімічний склад та фізіологічні процеси на рівні клітини та окремих структур, вивчити основні принципи розвитку, будови й функцій клітин, структури й функції клітинних компонентів.

2.2. Завдання обов'язкової навчальної дисципліни:

- забезпечення поглиблення знань з біології клітин;
- поглиблення практичних навичок роботи зі світловим мікроскопом;
- вивчення структур клітини на мікроскопічному рівні з фізико-хімічною їх характеристикою й фізіологічними та метаболічними функціями, з визначенням конкретних шляхів і способів функціонування;
- вивчення взаємодії основних компонентів клітини – ядра й цитоплазми – з точки зору метаболізму й ролі РНК і ДНК у білковому синтезі;
- з'ясування ролі ядра й цитоплазми в клітинному диференціюванні з сучасних біохімічних позицій;
- розгляд поділу клітини із зазначенням механізмів, які забезпечують проходження окремих фаз процесів мітозу та мейозу;
- вивчення клітини в загальнофізіологічному та сучасному біохімічному й біофізичному аспекті;
- вивчення клітини в плані єдності форми й функцій та цілісності організму.

2.3. Компетентності за освітньою програмою

2.3.1. Загальні компетентності

ЗК 8. Здатність до пошуку, аналізу і синтезу інформації з використанням різних джерел.

ЗК 11. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 12. Здатність працювати самостійно і автономно.

2.3.2. Фахові компетентності

ФК 9. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі біологічних, хімічних, фізичних наук та методики навчання природничих наук для виконання професійних завдань.

ФК 12. Володіння методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації біологічних об'єктів, хімічних і фізичних процесів.

ФК 19. Володіння сучасною термінологією, науковими поняттями, концепціями, ученнями, законами і теоріями фізики та природничих наук.

2.4. Результати навчання за освітньою програмою

ПРН 1. Знає основні концепції, теорії, загальну структуру та зміст природничих, фізичних, хімічних, біологічних наук та оперує системою їх понять.

ПРН 19. Застосовує знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення та поширення.

ПРН 29. Самостійно освоює інформаційні джерела, що висвітлюють сучасні наукові досягнення у сфері освіти, природничих наук, фізики, хімії, біології.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Будова клітини та її органел

Тема 1. Вступ. Біологія клітини як предмет. Історія розвитку цитології. Початок мікроскопіювання і мікроскопічні відкриття XVII ст. Розвиток клітинної теорії. Відкриття в цитології з середини і кінця XIX ст. та нові уявлення про клітину. Мікроскопічна техніка XIX ст. Клітина як функціональна одиниця живої матерії. Шляхи розвитку сучасної цитології. Методи вивчення цитології Оптичні методи. Електронна мікроскопія. Методи вивчення живих і фіксованих клітин. Цитохімічні методи вивчення клітин. **Клітинна теорія.** Передумови для створення клітинної теорії (роботи Пуркін'є.). Клітинна теорія Шванна й Шлейдена. Сучасні положення клітинної теорії. Клітини прокаріот і еукаріот. Особливості та відмінності у їх будові. Єдність будови й функції клітини, її органів та інших структурних компонентів. Загальна характеристика клітини. Розміри і форми клітин. Основні відмінності між рослинними і тваринними клітинами.

Тема 2. Поверхневі структури клітини. Плазматична мембрана. Будова. Моделі плазматичної мембрани. Функції плазматичної мембрани. Клітинна оболонка. Міжклітинні зв'язки.

Тема 3. Цитоплазматичні структури. Гіалоплазма (матрикс або основна речовина цитоплазми). Поняття вакуолярної системи клітини, оклад та загальна характеристика. Гранулярна ендоплазматична сітка, її будова, хімічна композиція і основна роль. Гладка ендоплазматична сітка. Структурна характеристика і хімія. Апарат Гольджі: загальна характеристика і хімія, локалізація в клітині, мікроскопічна будова, ультраструктура. Диктіосома. Функції апарату Гольджі. Лізосоми. Історія їх відкриття. Структура лізосом, їх хімічна характеристика. Типи лізосом. Функціональне значення лізосом. Їх походження. Сферосоми й пероксисоми. Мітохондрії і пластиди. Структура мітохондрій: мембрани, кристи, матрикс. Їх роль в синтезі та нагромадженні АТФ. Синтез АТФ у клітині. Будова крист. Гіпотези про походження мітохондрій. Матрикс мітохондрій: РНК, ДНК, рибосоми, білки мітохондрій.

Пластиди. Хлоропласти рослинних клітин, їх морфологія, хімічний склад, розвиток, функції хлоропластів. Хлоропласти як фотосинтетична система рослинних клітин. Хромопласти й лейкопласти, будова й функції. Походження пластид. Немембранні структури клітини. Рибосоми й полірибосоми. Роль рибосом у синтезі білкової молекули. Велика і мала субодиниці рибосом.

Клітинний центр. Розміщення клітинного центру. Ультраструктура клітинного центру й участь його в клітинному поділі. Центріолі рослинних і тваринних клітин. Базальне тільце (кінетосома). Зв'язок центріолей з органами руху клітин. Будова джгутиків та війок. Мікротрубочки. Ультраструктура й біохімізм. Фібрилярні структури цитоплазми: тонофібрили, міофібрили, їх будова й функції.

Цитоплазматичні включення у рослин і тварин, їх склад, локалізація й функціональне значення. Секреторні включення в клітині.

Розділ 2. Фізіологічні стани клітини

Тема 1. Хімічний склад клітини. Значення макро- та мікроелементів у клітині. Роль води та інших неорганічних речовин у клітині. Вуглеводи. Їх роль в клітині. Білки. Функції білків у зв'язку з життєдіяльністю клітини. Ліпіди, їх роль у клітині. Нуклеїнові кислоти, будова, значення в організмі.

Тема 2. Ядро. Число, форма, розміри ядер, місце в клітині. Фізико-хімічні властивості ядра. Хімічний склад ядра. Нуклеїнові кислоти, вміст їх у ядрі. Оболонка ядра. Роль оболонки в ядерно-плазматичному обміні. Хроматинові структури. Морфологія хроматину. Хромосоми. Ядерце. Основні його властивості. РНК ядерця та її метаболізм. Ядерний сік. Роль ядра в метаболічних процесах клітини. Шляхи впливу ядра на цитоплазматичні процеси білкового синтезу, окислювально-відновні процеси, обмін фосфатів, жирів, вуглеводів.

Тема 3. Поділ клітини. Поділ як етап розвитку клітини. Значення поділу. Підготовка клітини до поділу. Мітотичний апарат і клітинні органоїди при мітозі. Цитокінез. Фізіологія й біохімія клітини, що ділиться. Фізіологічні й фізико-хімічні зміни в клітині під час мітозу. Тривалість у часі, характеристика періодів мітотичного циклу і пов'язані з ним процеси.

Ендорепродукція. Ендомітоз. Політенія. Амітоз. Морфологічні зміни при амітозі, поширення амітозу.

Мейоз. Розвиток зародкових клітин. Схема розвитку гамет. Редукційний і еквівалентний поділ. Профаза – I мейозу, її стадії. Кросинговер і його значення. Значення мейозу.

Тема 4. Фізіологія клітини. Проникність. Біоелектричні властивості. Подразливість. Рухові реакції. Секреція.

Тема 5. Диференціювання й тривалість життя клітин. Диференціювання. Молекулярні основи диференціювання клітин. Біохімічна роль ядра й цитоплазми у клітинній диференціації. Тривалість життя клітин. Морфофізіологічні зміни при старінні й смерті клітин. Механізм старіння клітин. Патологія клітин.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	зокрема					Усього	зокрема				
		ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІЗ	СР		ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІЗ	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Будова клітини та її органел												
Тема 1. Вступ. Клітинна теорія	18	2		6		7						
Тема 2. Поверхневі структури клітини	14	2		2		7						
Тема 3. Цитоплазматичні структури.	23	4		8		7						
Разом за розділом 1	45	8		16		21						
Розділ 2. Фізіологічні стани клітини												
Тема 1. Хімічний склад клітини	13	2		2		2						
Тема 2. Ядро	12	2		2		5						
Тема 3. Поділ клітини	16	4		2		5						
Тема 4. Фізіологія клітини	14	2		2		5						
Тема 5. Диференціювання і тривалість життя клітин.	20	2		4		4						
Разом за розділом 2	45	12		12		21						
Усього годин	90	20		28		42	-	-	-	-	-	-

5. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Вступ. Клітинна теорія	2	
2	Поверхневі структури клітини	2	
3	Цитоплазматичні структури.	4	
4	Хімічний склад клітини	2	
5	Ядро	2	
6	Поділ клітини	4	
7	Фізіологія клітини	2	
8	Диференціювання і тривалість життя клітин.	2	
Усього годин		20	

6. Теми практичних занять

Навчальним планом практичні заняття з обов'язкової навчальної дисципліни «Біологія клітини» непередбачені

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1			
Усього годин			

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Будова світлового мікроскопа	2	
2	Різноманітність клітин	2	
3	Загальний принцип будови клітини	2	
4	Поверхневий апарат клітини	2	
5	Цитоплазма, її властивості	2	
6	Одномембранні структури клітини	2	
7	Двомембранні органели клітин	2	
8	Немембранні органели	2	
9	Включення рослинних і тваринних клітин.	2	
10	Ядро, різноманітність ядер, їх будова	2	
11	Поділ клітин	2	
12	Фізіологія клітини	2	
13	Диференціювання і тривалість життя клітин.	2	
14	Патологія клітин Загибель клітин. Некроз.	2	
Усього годин		28	

8. Теми індивідуальних занять

Навчальним планом індивідуальні заняття з обов'язкової навчальної дисципліни «Біологія клітини» непередбачені

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1			
Усього годин			

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Вступ. Клітинна теорія	7	
2	Поверхневі структури клітини	7	
3	Цитоплазматичні структури.	7	
4	Хімічний склад клітини	2	
5	Ядро	5	
6	Поділ клітини	5	
7	Фізіологія клітини	5	
8	Диференціювання і тривалість життя клітин	4	
Усього годин		42	

10. Індивідуальні навчально-дослідні завдання

Індивідуально-навчально дослідні завдання з обов'язкової навчальної дисципліни «Біологія клітини» непередбачені

11. Методи та технології навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає використання різноманітних методів та технологій викладання і навчання.

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів та технологій навчання, як:

Пояснювально-ілюстративний метод: повідомлення інформації з використанням різних засобів з подальшим усвідомленням такої інформації та її фіксацією у пам'яті студентів. Реалізується на лекціях у формі розповіді чи пояснення складного теоретичного та великого за обсягом навчального матеріалу.

Репродуктивний метод: відтворення і повторення способу діяльності за сформованим динамічним стереотипом дій. Корисний для засвоєння основних понять.

Активні методи навчання: послідовна й цілеспрямована постановка перед студентами завдань, розв'язуючи які вони активно засвоюють нові знання.

Метод проблемного викладу навчального матеріалу передбачає створення проблемних ситуацій, надання допомоги студентам у їхньому аналізі з подальшим спільним розв'язанням поставлених завдань. Під час вивчення навчальної дисципліни викладач формує у студентів зразки наукового пізнання та вирішення

проблемної ситуації.

Евристичний (частково-пошуковий) метод спрямований на залучення студентів до самостійного розв'язання пізнавального завдання. При цьому студенти опановують різні способи пошуку інформації, формують переконаність в істинності нових знань, аналізують достовірність отриманих результатів та можливі помилки та труднощі.

Дослідницький метод спрямований на залучення студентів до самостійного розв'язання завдання наукового характеру з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій. При вивченні навчальної дисципліни студенти можуть виконувати науково-дослідні завдання з подальшим оформленням та оприлюдненням отриманих наукових результатів. При цьому викладач орієнтує студентів на проведення досліджень, долучає до їхньої самостійної організації.

При викладанні навчальної дисципліни «Біологія клітини» використовується як традиційні, так і сучасні (особистісно-орієнтовані, інформаційно-комунікаційні тощо). При цьому навчання є студентсько-центрованим та здійснюється через активну практичну діяльність.

12. Методи та критерії оцінювання

Критеріями ефективності запланованих результатів навчання є глибина знань, дієвість знань, системність та усвідомленість знань.

Методами оцінювання запланованих програмних результатів навчання є:

- поточний контроль на усіх видах аудиторних занять (індивідуальне усне і письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних робіт, модульні контрольні роботи).

- підсумковий контроль – усний, письмовий, екзамен.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Здобувачам вищої освіти після аудиторних занять надається право підвищувати свій рейтинг під час складання заліку (підсумкового контролю) за графіком екзаменаційної сесії.

На підсумковий (семестровий) контроль (залік) відводиться 20 балів

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно з Критеріями оцінювання знань і вмінь студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за такими рівнями і критеріями:

Оцінка за шкалами ECTS, стобаловою, розширеною	Критерії оцінювання	Рівень досягнень здобувача
А 90-100 балів ВІДМІННО	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на поглибленому рівні; комплексом знань та вмінь, який характеризується системністю. Застосування знань здійснюється на основі самостійного цілеутворення, побудови власних програм діяльності. Здобувач проявляє нешаблонність мислення у виборі і використанні елементів комплексу знань, здатний самостійно і творчо використовувати набуті уміння відповідно до варіативних ситуацій навчання. Здобувач спроможний самостійно формувати узагальнення та висновки, нові задачі, розв'язувати нестандартні задачі, ситуації. Навчально-пізнавальна активність обумовлена пізнавальними інтересами, мотивами саморозвитку і професійного становлення. Здобувач проявляє інтерес до актуальних проблем відповідного освітнього компонента, може під керівництвом викладача вибрати предмет наукового дослідження, проводити самостійну науково-дослідну роботу.	ВИСОКИЙ
В 80-89 балів ДУЖЕ ДОБРЕ	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на поглибленому рівні. Здобувач володіє комплексом знань та вмінь, який є частково-впорядкованим. У процесі застосування знань здобувач спроможний вибрати необхідний елемент комплексу знань та вмінь. Застосування знань та вмінь здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях умов на основі використання загальних рекомендацій. Відбувається перенесення сформованих умінь або їх комплексів на розв'язування незнайомих задач, ситуацій. Навчально-пізнавальна активність стимулюється пізнавальними інтересами, продукт діяльності оцінюється як професійно значущий.	ВИСОКИЙ
С 75-79 балів ДОБРЕ	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на підвищеному рівні, може усвідомлено застосовувати знання та вміння для висвітлення суті питання. Комплекс знань частково-структурований. Знання застосовуються переважно у знайомих ситуаціях. Здобувач усвідомлює особливості навчальних задач, ситуацій тощо. Пошук способів їх розв'язання здійснюється за зразком. Здобувач спроможний аргументувати застосування певної методичної дії у ході розв'язування задач, ситуацій тощо. Навчально-пізнавальна активність стимулюється мотивами професійного становлення і пізнавальними інтересами.	ДОСТАТНІЙ

D 60-74 балів ЗАДОВІЛЬНО	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на середньому рівні, може проілюструвати власними прикладами відповідь на питання, частково усвідомлює специфіку навчальних та прикладних задач, ситуацій тощо, має знання про способи розв'язування типових задач, ситуацій тощо. Однак процес самостійного розв'язування задач, ситуацій тощо потребує опори на зразок. Навчально-пізнавальна активність студентів є ситуативно-евристичною. Домінують мотиви обов'язку та особистого успіху. Використання засобів саморозвитку та самопізнання відбувається не усвідомлено.	ЗАДОВІЛЬНИЙ
E 50-59 балів ДОСТАТНЬО	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на середньому рівні. Має уявлення про специфіку навчальних та прикладних задач, ситуацій тощо. Виконання дій при роз'ясненні задач, ситуацій частково усвідомлюється, здійснюється частково правильно.	НИЗЬКИЙ
Fx 35-49 балів НЕЗАДОВІЛЬН O	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на елементарному рівні, має уявлення про зміст основних розділів. Виконання окремих дій відбувається не усвідомлено, однак переважно правильно, навчально-пізнавальна активність мотивується ситуативно-прагматичним інтересом.	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ
F 0-34 балів НЕПРИЙНЯТО	Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на елементарному рівні, має уявлення про зміст окремих розділів. Виконання окремих методичних дій відбувається несвідомо, у більшості неправильно, навчально-пізнавальна активність проявляється лише у ситуаціях зовнішнього примусу.	

13. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль та самостійна робота																	Підсумковий контроль (залік)	Загальна к-сть балів	
Розділ 1- 30 балів							Розділ 2 – 50 балів												
T1		T2		T3		Контрольна робота	T1		T2		T3		T4		T5		Контрольна робота	20	100
Ау д	С Р	Ау д	С Р	Ау д	С Р		Ау д	С Р	Ау д	С Р	Ау д	С Р	Ау д	С Р	Ау д	С Р			
5	2	5	2	4	2	10	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	10		

Шкала оцінювання: стобалова, ECTS, розширена

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за розширеною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	відмінно
80-89	B	дуже добре
75-79	C	добре
60-74	D	задовільно
50-59	E	достатньо
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	неприйнятно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення

Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД): система поточного та підсумкового тестування; опорні конспекти лекцій; підручники; нормативні документи; ілюстративні матеріали.

1. Біологія клітини (зошит для лабораторних робіт) Навчально–методичні матеріали для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки). Укл. Ткачук О.О., Шевчук О.А. Вінниця, 2018. 64 с.

2. Ткачук О. О. Тестові завдання з цитології. Навчально-методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Вінниця, 2014. 72 с.

15. Рекомендована література

Основна

1. Загальна цитологія: підручник. / М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, А. С. Пустовалов, Г.В. Островська, І.М. Варенюк, О.К. Вороніна, Л.М. Пазюк, С.М. Гарматіна; упорядкування Н.В.Скрипник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2020. 640 с.
2. Новак В. П. Цитологія, гістологія, ембріологія. К. : ВІРА, 2008. 285с.
3. Петрус Ю. Ю. Основи загальної цитології. Ужгород : Ужгородський державний університет, 1999. 150 с.
4. Ткачук О. О. Цитологія. Вінниця : ВДПУ, 2010. 114с.
5. Трускавецький Є. С. Цитологія. К. : Вища школа, 2004. 254с.

Додаткова

1. Альбом для лабораторних занять з курсу «Загальна цитологія» / Держинський М. Е., Пазюк Л. М., Вороніна О. К., Варенюк І. М. Київ, 2020. 76 с.
2. Варенюк І. М., Держинський М. Є. Методи цито-гістологічної діагностики: навчальний посібник. Київ : Інтерсервіс, 2019. 256 с.
6. Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підруч. для студентів ВНЗ МОЗ України / [О. Д. Луцик та ін.] ; за ред.: проф. О. Д. Луцика, чл.-кор. НАМН України, проф. Ю. Б. Чайковського. Вінниця : Нова Книга, 2018. 591 с.
7. Методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу “Загальна цитологія та гістологія” для студентів біологічного факультету. Київ, 1997. 145с.
8. Цитологія в питаннях і відповідях: навч. посіб. / [Л. В. Васько та ін.] ; Сум. держ. ун-т, Мед. ін-т. Суми : Сумський державний університет, 2016. 94 с.

16. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Підручник по гістології, цитології, ембріології для студентів ВНЗ зі спеціальності Ветеринарна медицина. Біла церква, Національний аграрний університет, 2015. 256с. 136 іл. / <http://www.twirpx.com/file/312296/> .
2. Чайковский Ю. Б., Сокурєнко Л. М. Гістологія, цитологія та ембріологія. (Атлас для самостійної роботи студентів) / <http://www.vdsma.com/load/gistologija/>.