

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра біохімії та біотехнології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ІНІБХБ

Руслан БЕСПАЛЬКО

« 29 » серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Гістологія
Обов'язкова

Освітньо-професійна програма Біологія

Спеціальність E1 Біологія та біохімія

Галузь знань E Природничі науки, математика та статистика

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Гістологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Біологія»

Розробник: Худий О.І. – д.б.н., проф. кафедри біохімії та біотехнології
Васіна Л.М. – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Викладач: Васіна Л.М. – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Погоджено з гарантом ОП



Лідія ХУДА

Затверджено на засіданні кафедри **біохімії та біотехнології**

Протокол № 1 від “29” серпня 2025 року

Завідувач кафедри




Оксана ВОЛОЩУК

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 1 від “29” серпня 2025 року

Голова методичної ради



Галина МОСКАЛИК

Навчальна дисципліна «Гістологія» – важливий структурний елемент у системі підготовки фахівців-біологів. Студенти ознайомлюються з особливостями структури та функціонування різних типів тканин тваринних організмів, що належать до різноманітних таксономічних груп; вчать робити детальний опис гістологічних зрізів як за постійними та тимчасовими препаратами, так і за мікрофотографіями та електроннограмами. Прослуховування навчальної дисципліни «Гістологія», а також виконання усіх запланованих робочою програмою завдань забезпечує формування у здобувачів вищої освіти компетентностей, необхідних для роботи в клініко-діагностичних та наукових лабораторіях за відповідним профілем.

Мета навчальної дисципліни «Гістологія» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти сучасних знань про структуру та функції різних типів тканин, загальні закономірності їх розвитку, а також формування навичок щодо ідентифікації основних типів тканин за мікропрепаратами, уміння виготовити гістологічний препарат, уміння описати гістологічний препарат, вирішення проблемних завдань та проведення експериментальних лабораторних досліджень.

Пререквізити: основою для вивчення дисципліни є курс «Загальна цитологія»

Результати навчання

За результатами вивчення дисципліни «Гістологія» студент повинен набути низки **компетентностей**, передбачених ОП «Біологія»:

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

ФК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

ФК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

За результатами вивчення дисципліни «Гістологія» студенти повинні здобути наступні **програмні результати**:

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових,

лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

За результатами опанування навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні ознаки різних типів тканин;
- локалізацію в організмі різних типів тканин;
- особливості гістогенезу окремих тканин.

вміти:

- досліджувати біологічні явища і процеси на тканинному рівні організації живого;
- самостійно визначати тип тканини за мікропрепаратом або сліпим малюнком;
- виготовляти гістологічні препарати;
- демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей;
- використовувати набуті знання для вирішення завдань та проведення експериментальних лабораторних досліджень;
- використовувати сучасні методи гістологічних досліджень для вирішення практичних задач.

Опис навчальної дисципліни Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	2	4	120	2	15	15		15	75		залік
Заочна	1	2	4	120	2	6	6			108		залік

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	пр	лаб	інд	с.р.		л	пр	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми занять	Змістовий модуль 1. Понятійний апарат гістології. Морфо-функціональна характеристика епітеліальної, м'язової та нервової тканин												

Тема 1. Вступ. Морфо функціональна класифікація тканин. Основи гістотехніки	14	1	1	2		10	14			1		13
Тема 2. Епітеліальні тканини	11	2	2	2		5	11	1		1		9
Тема 3. М'язова тканина	16	2	2	2		10	16	1		1		14
Тема 4. Нервова тканина	21	2	2	2		15	21	1		1		19
Разом за ЗМ1	62	7	7	8		40	62	3		4		55
Теми занять	Змістовий модуль 2. Тканини внутрішнього середовища											
Тема 5. Кров і лімфа. Гемопоез	22	2	2	3		15	22	1				21
Тема 6. Власне сполучні тканини	20	4	4	2		10	20	1		1		18
Тема 7. Скелетні тканини	16	2	2	2		10	16	1		1		14
Разом за ЗМ 2	58	8	8	7		35	58	3		2		53
Усього годин	120	15	15	15		75	120	6		6		108

Тематика лекційних занять з переліком питань

	Назва теми з основними питаннями
1	Тема 1. Вступ. Морфофункціональна класифікація тканин. Основи гістотехніки.
2	Тема 2. Епітеліальні тканини Загальна характеристика епітеліальних тканин Морфофункціональні особливості епітеліоцитів Поверхневий, залозистий, сенсорний епітелії
3	Тема 3. М'язова тканина Загальна характеристика м'язових тканин Скелетна м'язова тканина Серцева м'язова тканина Гладка м'язова тканина
4	Тема 4. Нервова тканин Особливості організації та типи нейронів

	Відмінності будови й функцій клітин нейроглії Мієлінові та немієлінові нервові волокна
5	Тема 5. Кров і лімфа Плазма – різноманітність складових компонентів та їх функцій Еритроцити – мажорні формені елементи крові Типи, будова й функції лейкоцитів Тромбоцити – структура, типи, функції
6	Тема 6. Власне сполучні тканини Різнманістність клітинних типів Організація екстрацелюлярного простору власне сполучних тканин – компоненти матриксу та волокна
7	Тема 7. Скелетні тканини Диферони хрящової та кісткової тканин Відмінності між хрящовою та кісткової тканинами Типи хрящової та кісткової тканини – гістогенез, локалізація, специфічність

Тематика семінарських занять

№	Тема	К-сть годин
1	Різновиди та трансформація різних типів епітелію	2
2	Відмінності структурно-функціональної організації м'юсимального, гладких м'юцитів та кардіом'юцитів	2
3	Нейроглія та нервові волокна	2
4	Ембріональний та постембріональний гемопоез	2
5	Жирові та пігментна тканини	4
6	Хондропоез та остеопоез	3
	Всього	15

Тематика лабораторних занять з переліком завдань

№	Тема	К-сть годин
1	Покривні та залозисті епітелії Аналіз гістологічних препаратів: 1. «Мезотелій сальника», 2. «Низький призматичний епітелій», 3. «Високий призматичний епітелій», 4. «Миготливий епітелій жабурниці», 5. «Рогівка ока», 6. «Шкіра людини з волосиною», 7. «Шкіра пальця людини», 8. «Перехідний епітелій сечового міхура кроля».	2
2	Поперечно-посмуговані та гладка м'язові тканини Аналіз гістологічних препаратів: 1. «Гладкі м'язи в поздовжньому та поперечному перерізі», 2. «Поперечно-смугасті м'язи», 3. «Міокард. Серце коня»	2

3	<p>Нервова тканина</p> <p>Аналіз гістологічних препаратів:</p> <p>1. «Тигроїд в нервових клітинах спинного мозку», 2. «Нейрофібрили в нервових клітинах спинного мозку собаки», 3. «Немієлінові нервові волокна селезінкового нерва бика», 4. «Мієлінові нервові волокна сідничного нерва жаби», 5. «Поперечний переріз нерва».</p>	2
4	<p>Кров, лімфа, гемопоетичні клітини</p> <p>Аналіз гістологічних препаратів:</p> <p>1. «Кров людини. Мазок», 2. «Кров жаби. Мазок», 3. «Червоний кістковий мозок. Мазок», 4. «Селезінка кішки», 5. «Лімфатичний вузол кішки»</p>	2
5	<p>Власне сполучні тканини та сполучні тканини зі спеціальними властивостями</p> <p>Аналіз гістологічних препаратів:</p> <p>1. «Пухка сполучна тканина», 2. «Сухожилок теляти в поздовжньому перерізі», 3. «Сухожилок теляти в поперечному перерізі», 4. «Еластична зв'язка бика», 5. «Щільна неоформлена сполучна тканина шкіри пальця людини»</p>	4
6	<p>Хрящові та кісткові тканини</p> <p>Аналіз гістологічних препаратів:</p> <p>1. «Гіаліновий хрящ ребра кролика», 2. «Еластичний хрящ вушиної раковини свині», 3. «Волокнистий хрящ. Міжхребцевий диск теляти», 4. «Кісткові клітини зябрової кришки оселедця», 5. «Гомілкова кістка у поперечному зрізі», 6. «Гомілкова кістка у поздовжньому зрізі», 7. «Розвиток кістки на місці хряща. Трубчаста кістка зародка свині»</p>	3
	Всього	15

Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	кількість балів
1	Методи диференційного зафарбовування тканин	1
2	Організація синцитіальних епітеліїв безхребетних	1
3	Регуляція секреторної активності кардіоміоцитів	1
4	Регенераційні процеси у нервовій тканині	1
5	Фактори регуляції гемопоетичних процесів	1
6	Порівняльна характеристику організації сполучних тканин у різних групах тварин	1

7	Стовбурові клітини	1
8	Особливості організації хрящової тканини в Хрящових риб	1
9	Гістохімічні маркери патогенезу	2

Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Лекція, пояснення, бесіда, проблемна лекція, інструктаж, тематична дискусія, демонстрація, виконання лабораторних робіт, робота з літературою, ілюстрація, робота у групах, відпрацювання навичок роботи з мікроскопом.

Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за накопичувальною 100- бальною системою, згідно якої на поточний контроль відводиться 60% набраних балів, ще 40% відсотків балів студент може отримати за результатами екзамену.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Засоби оцінювання

- контрольні роботи;
- тематичні комп'ютерні тести
- завдання з використанням лабораторного обладнання (впізнавання «сліпих» препаратів).

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усна чи письмова (тестування, лабораторна робота) відповідь студента, тематичне комп'ютерне тестування.

Підсумковий контроль – екзамен.

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Дайте визначення тканин і наведіть їх класифікацію.
2. Охарактеризуйте загальні морфологічні та функціональні ознаки епітеліїв.
3. Охарактеризуйте базальну, латеральну й апікальну цитолему епітеліоцитів.
4. Назвіть типи епітеліїв згідно з морфофункціональною класифікацією та охарактеризуйте їх.
5. Укажіть типи епітеліїв згідно з гістогенетичною класифікацією.
6. Назвіть різновиди одношарових епітеліїв і типові приклади їхньої локалізації.
7. Охарактеризуйте різновиди багатшарових епітеліїв і типові приклади їх локалізації.
8. Опишіть клітинний склад шарів багатшарового зроговілого та незроговілого епітеліїв.
9. Охарактеризуйте будову й особливості цитоскелета епітеліальних клітин.
10. Опишіть будову та функції базальної мембрани.
11. Охарактеризуйте особливості фізіологічної регенерації різних типів епітелію.
12. Наведіть класифікацію екзокринних епітеліальних залоз.
13. Опишіть загальну будову залозистих епітеліоцитів екзокринних і ендокринних залоз, особливості їхньої ультраструктури.
14. Наведіть приклади екзокринних залоз з різною будовою і характером секрету.
15. Назвіть і охарактеризуйте фази секреторного циклу.
16. Дайте характеристику різним способам виділення секрету залозистими клітинами й особливостям їхньої фізіологічної регенерації.
17. Перерахуйте джерела розвитку м'язових тканин.
18. Наведіть класифікацію м'язових тканин.
19. Охарактеризуйте структурні одиниці кожного виду м'язової тканини.
20. Охарактеризуйте структури, які належать до опорного, трофічного, скоротливого апаратів скелетного м'язового волокна.
21. Опишіть структуру саркомера.
22. Назвіть гістофізіологічні типи скелетних м'язових волокон і охарактеризуйте їхні особливості.
23. Охарактеризуйте структури гладкого міоциту.
24. Опишіть механізми скорочення скелетного м'язового волокна та гладкого міоциту.
25. Які особливості будови скоротливих та провідних (атипових) кардіоміоцитів?
26. Охарактеризуйте регенераторні властивості різних типів м'язової тканини.
27. Назвіть ембріональні джерела розвитку нервової тканини.
28. Назвіть нейрони за морфологічною та функціональною класифікацією.
29. Охарактеризуйте особливості будови ядра, загальних і спеціальних органел нейрона, особливості будови відростків.
30. Охарактеризуйте типи нервових волокон.
31. Охарактеризуйте складові частини мієлінового нервового волокна.
32. Охарактеризуйте складові частини безмієлінового нервового волокна.
33. Охарактеризуйте типи нервових закінчень.
34. Охарактеризуйте типи міжнейронних синапсів.
35. Перерахуйте структурні компоненти синапсів та вкажіть механізм передачі імпульсу.
36. Дайте класифікацію нейроглій і охарактеризуйте їхні функції.
37. Охарактеризуйте різновиди астроцитів, олігодендроцитів, епендімоцитів, мікрогліоцитів, їхню будову та функції.

38. Охарактеризуйте основні етапи ембріонального гемопоезу, терміни найбільшої гемопоетичної активності в кожному органі.
39. Охарактеризуйте основні класи кровотворних клітин: стовбурові, родоначальні, клітини-попередники, зрілі.
40. В які клітини диференціюються моноцити периферичної крові?
41. Охарактеризуйте складові компоненти, локалізацію пухкої та щільної волокнистих сполучних тканин.
42. Охарактеризуйте основні функції і локалізацію ретикулярної тканини.
43. Опишіть будову жирової тканини, її різновиди.
44. Охарактеризуйте особливості будови слизистої і пігментної тканин.
45. Вкажіть локалізацію в організмі щільної неоформленої та оформленої сполучної тканин.
46. Охарактеризуйте види хрящової тканини.
47. Охарактеризуйте структурні компоненти міжклітинної речовини хрящової тканини.
48. Опишіть процес росту гіалінового хряща.
49. Охарактеризуйте види кісткової тканини.
50. Які типи клітин входять до складу кісткової тканини? Опишіть їхню будову та функції.
51. Охарактеризуйте компоненти міжклітинної речовини кісткової тканини.
52. Охарактеризуйте будову остеона.
53. Вкажіть структурні компоненти окістя і ендоста.
54. Назвіть морфологічні особливості будови остеобласта.
55. Вкажіть особливості будови остеокласта.
56. Яку функцію виконують остеоцити, остеобласти й остеокласти?
57. Охарактеризуйте процес перебудови кісткової тканини.
58. Порівняйте структуру кісткової та хрящової тканин.

Зарахування результатів неформальної освіти

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (<https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>) у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25% балів, отриманих за результатами неформальної та/або інформальної освіти з проблем, що відповідають тематиці курсу.

Політика академічної доброчесності

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravy-la-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

Рекомендована література

1. Худий О.І., Васіна Л.М. Гістологія: Навчально-методичний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2019. – 120 с.
2. Гістологія: Робочий зошит для лабораторних занять і самостійної роботи / укл. О.І. Худий, Л.М. Васіна – Чернівці: Чернівецький національний ун-т, 2017. – 56 с.
3. Гістологія, цитологія та ембріологія. Атлас гістологічних зображень з описами / Ю. Степаненко, Н.І. Мар'єнко. – К.: Медицина, 2024. – 327 с.
4. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс. – К.: Медицина, 2021
5. Луцик О.Д. Гістологія. Цитологія. Ембріологія. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2018. – 592 с.
6. Гістологія. Практикум: навчальний посібник / М. Е. Держинський, Г. В. Островська, Н. В. Скрипник, С. М. Гарматіна; упорядкування Н. В. Скрипник – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 207 с.
7. Гістологія. Короткий курс. Навчальний посібник / за редакцією Ю.Б. Чайковського. - Вінниця: Нова книга, 2016. – 336 с.

Інформаційні ресурси

https://www.youtube.com/watch?v=xDXrK1q-VNE&list=PLf_SAaAxUXdpkQkdhp9A-cyNR0-cxXd5W

https://www.youtube.com/watch?v=15k5fajCN_w

<https://histologyguide.com/slidebox/slidebox.html>

https://www.histology.leeds.ac.uk/tissue_types/

<https://histology.siu.edu/intro/4basic.htm>

<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/introduction-to-tissues-epithelial-connective-muscle-and-nervous-tissue>

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)		Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		

T1	T2	T3	T4	M1	T5	T6	T7	M2		
5	5	5	5	10	10	5	5	10	40	100

Розподіл балів, які отримують студенти

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.