

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Навчально-науковий медичний інститут
Кафедра гістології та медичної біології

СИЛАБУС
нормативної навчальної дисципліни
ЗАГАЛЬНА ЦИТОЛОГІЯ Й ГІСТОЛОГІЯ
підготовки бакалавра
спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки)
освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки»

Силабус навчальної дисципліни «Загальна цитологія й гістологія»
підготовки бакалавра, галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014
Середня освіта (Природничі науки) за освітньо-професійною програмою
«Середня освіта. Природничі науки».

Розробник: Омельковець Я.А., кандидат біологічних наук, доцент кафедри
зоології

**Силабус навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри
гістології та медичної біології.**

Протокол № 1 від 04 вересня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ (доц. Степанюк Я.В.)

І. Опис навчальної дисципліни

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі повної загальної середньої освіти)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 «Освіта/Педагогіка» 014 «Середня освіта (Природничі науки)» «Середня освіта. Природничі науки» «Бакалавр»	Нормативна/Вибіркова
Кількість годин/кредитів 210/7		Рік навчання 1-й
		Семестр 1-ий
		Лекції 64 год.
		Лабораторні 44 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 88 год.
		Консультації 14 год.
	Форма контролю: екзамен	

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 «Освіта/Педагогіка» 014 «Середня освіта (Природничі науки)» «Середня освіта. Природничі науки» «Бакалавр»	Нормативна/Вибіркова
Кількість годин/кредитів 180/6		Рік навчання 1-й
		Семестр 1-ий
		Лекції 64 год.
		Лабораторні 44 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 60 год.
		Консультації 12 год.
	Форма контролю: екзамен	

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 «Освіта/Педагогіка» 014 «Середня освіта	Нормативна/Вибіркова
		Рік навчання 1-й

Кількість годин/кредитів 180/6	(Природничі науки)» «Середня освіта. Природничі науки» «Бакалавр»	Семестр 1-ий
		Лекції 14 год.
Лабораторні 8 год.		
Самостійна робота 136 год.		
Консультації 22 год.		
ІНДЗ: <u>немає</u>		Форма контролю: екзамен

II. Інформація про викладача

Омельковець Ярослав Адамович,
Кандидат біологічних наук,
Доцент,
доцент кафедри гістології та медичної біології,
+380661762112
Omelkovets.Yaroslav@vnu.edu.ua
gistolab@ukr.net

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

Комунікація зі студентами: електронною поштою; через Viber; через форум для спілкування електронного освітнього ресурсу «Загальна цитологія й гістологія» (<http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=613>), реєстрація на який відбувається на початку вивчення курсу; на заняттях згідно розкладу та за графіком консультацій.

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Загальна цитологія й гістологія вивчає загальні закономірності будови, розвитку та життєдіяльності клітини як універсального і найдрібнішого осередку життя та будову, розвиток і життєдіяльності тканин у складі тваринних організмів, тобто тканинний рівень організації живого. Вивчення курсу загальної цитології й гістології диктується необхідністю формування цілісного погляду на живу природу у спеціалістів біологів, набуття ними теоретичних знань та практичних навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності.

Дисципліна «Загальна цитологія й гістологія» має тісні зв'язки з такими дисциплінами як, біологія індивідуального розвитку тварин, ботаніка, зоологія, мікробіологія, порівняльна анатомія тварин, фізіологія людини і тварин, теорія еволюції, генетика та ін.

2. Пререквізити

Попередньо студент повинен прослухати шкільний курс з біології.

Постреквізити

Знання, уміння і навички, що здобуваються в процесі вивчення загальної цитології та гістології можуть бути використані під час вивчення ряду дисциплін, передбачених навчальними планами підготовки бакалавра вищеназваної спеціальності та майбутній професійній діяльності.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Загальна цитологія й гістологія» є сформулювати у студентів уявлення про загальну цитологію й гістологію, як важливі складові біології, що вивчають структурно-функціональну організацію прокаріотичних та

еукаріотичних клітин загалом та їх структурних компонентів зокрема, молекулярні механізми регуляції клітинних функцій, природи та передачу сигналів, які визначають онтогенез клітин і формування міжклітинних зв'язків, репродукцію, диференціювання та старіння клітин; будову та функції основних типів тваринних тканин; особливості взаємодії клітин та міжклітинної речовини, що складають ту чи ту тканину, філогенез та онтогенез тканин.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Загальна цитологія й гістологія» є ознайомлення студентів із основними термінами та положеннями загальної цитології та гістології, розкриття закономірностей функціонування основних систем клітини – комплексів органел, які під контролем ядра забезпечують виконання її найважливіших життєвих функцій; виявлення закономірних змін, що відбуваються з клітиною протягом її життєвого циклу; вияснення еволюції тканин, становлення і розвитку їх в організмі; вивчення будови і функцій тканин, розкриття механізмів їх регенерації та регуляторних механізмів, які забезпечують функціональну цілісність клітинних комплексів, здобуття навичок гістологічних досліджень здобуття навичок мікроскопічних досліджень, уміння виготовляти тимчасові й постійні гістологічні препарати, опанування елементів морфометрії.

4. Результати навчання (Компетентності)

ЗК10. Здатність до використання сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності.

ФК 1. Здатність оперувати сучасною термінологією та новітніми досягненнями, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями природничих наук. фізики, хімії, біології.

ФК 2. Здатність використовувати знання й практичні навички з природничих наук для дослідження різних рівнів організації живих організмів, природних явищ і процесів.

ФК 3. Здатність розкривати структуру природничих наук для формування наукової картини світу, демонструвати знання будови, функцій та процесів життєдіяльності, систематики, методів виявлення та ідентифікації живих організмів, природних явищ та процесів.

ФК 6. Здатність розуміти зміст основних законів природи, які є основою сучасного природознавства і дозволяють розуміти більшість закономірностей.

ФК 9. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних освітніх методик і технологій для формування в учнів ключових і предметних компетентностей відповідно до особливостей шкільного інтегрованого курсу «Природничі науки».

ПРН 7. Володіння вміннями застосовувати понятійний, термінологічний апарат, теоретичні та практичні досягнення природничих наук, що дозволяє інтерпретувати природні та економічні явища та процеси, порівнювати різні теорії та концепції природничих наук.

ПРН 12. Володіння практичними методами при вивченні природничих наук, вміннями планувати навчальну діяльність, розробляти та ставити експерименти, збирати матеріал, аналізувати та перевіряти гіпотези.

ПРН 13. Володіння вміннями характеризувати природні системи, явища та процеси, в умовах збалансованого природокористування та охорони природи.

ПРН 15. Володіння знаннями з теоретичних основ курсів природничих дисциплін основної та старшої школи, з метою формування в учнів цілісної картини світу.

У процесі вивчення курсу студенти повинні **знати**: об'єкт, предмет, значення, загальні проблеми цитології та гістології, загальні принципи структурно-функціональної організації прокаріотних та еукаріотних клітин, особливості хімічної організації клітини, суть механізмів, що забезпечують проліферацію та диференціацію клітин, закономірності клітинного циклу; основні морфо-функціональні властивості епітеліальної, сполучної, м'язової та нервової тканин, принципи класифікації тканин, особливості філогенезу

тканин, закономірності розвитку тканин в онтогенезі, їх репаративну та фізіологічну регенерацію.

Також вони повинні **вміти** розкривати закономірності функціонування клітини, розрізняти морфо-функціональні відмінності прокаріотних та еукаріотних, рослинних та тваринних клітин, виготовляти тимчасові та постійні препарати клітини, проводити морфометричні дослідження клітини; розкривати закономірності будови, функціонування та розвитку тканин різних типів, розрізняти тканини на мікропрепаратах за особливостями будови їх клітин, міжклітинної речовини, зафарбовування спеціальними барвниками, виготовляти тимчасові та постійні препарати тканин, проводити морфометричні дослідження клітин.

5. Структура навчальної дисципліни

Для студентів денної форми навчання галузі 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі повної загальної середньої освіти)

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лабор.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Предмет і завдання загальної цитології. Клітина як елементарна одиниця життя. Плазмолема. Синтетичний апарат клітини та апарат внутрішньоклітинного травлення					
Тема 1. Предмет і завдання загальної цитології	14	4	2	8	-
Тема 2. Морфологія клітини. Клітинна теорія	10	2	2	6	-
Тема 3 Гіалоплазма. Плазмолема	9	2	2	4	1
Тема 4. Синтетичний апарат клітини	13	4	4	4	1
Тема 5. Апарат внутрішньоклітинного травлення	9	2	2	4	1
Разом за змістовим модулем 1	55	14	12	26	3
Змістовий модуль 2. Енергетичний апарат клітини. Включення. Ядро. Клітинний цикл. Основні функції клітин та закономірності їх формування та диференціації					
Тема 6. Енергетичний апарат клітини. Цитоскелет	11	4	2	4	1
Тема 7. Включення	8	2	2	4	-
Тема 8. Ядро клітини	9	4	1	4	-
Тема 9. Клітинний цикл	8	2	1	4	1
Тема 10. Основні функції клітини. Старіння та загибель клітини	5	2	-	2	1
Тема 11. Статеві клітини	8	2	2	4	-
Тема 12. Порівняння будови прокаріотних та еукаріотних клітин	9	2	2	4	1
Тема 13. Загальні закономірності диференціації клітин та формування тканин в онтогенезі	10	4	2	4	-
Разом за змістовим модулем 2	68	22	12	30	4
Змістовий модуль 3. Предмет і завдання гістології. Епітеліальні тканини. Кров і лімфа. Волокнисті сполучні тканини					
Тема 14. Загальні принципи організації і класифікації тканин. Епітеліальні тканини	10	4	3	2	1
Тема 15. Залози, їх будова і функції	5	2	1	2	
Тема 16. Кров і лімфа	7	2	1	3	1
Тема 17. Клітинні основи імунних реакцій	5	2		3	
Тема 18. Кровотворення	5	2	1	2	
Тема 19. Волокнисті сполучні тканини	7	2	2	2	1
Тема 20. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями	6	2	2	2	
Разом за змістовим модулем 3	45	16	10	16	3

Змістовий модуль 4. Скелетні сполучні тканини. М'язова та нервова тканини					
Тема 21. Хрящова тканина	9	2	2	4	1
Тема 22. Кісткова тканина	9	2	2	4	1
Тема 23. М'язова тканина	11	4	2	4	1
Тема 24. Нервова тканина	13	4	4	4	1
Разом за змістовим модулем 4	42	12	10	16	4
Усього годин	210	64	44	88	14

**Для студентів денної форми навчання галузі 01 «Освіта/Педагогіка»,
спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми
«Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)**

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лабор.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Предмет і завдання загальної цитології. Клітина як елементарна одиниця життя. Плазмолема. Синтетичний апарат клітини та апарат внутрішньоклітинного травлення					
Тема 1. Предмет і завдання загальної цитології	10	4	2	4	-
Тема 2. Морфологія клітини. Клітинна теорія	8	2	2	4	-
Тема 3. Гіалоплазма. Плазмолема	9	2	2	4	1
Тема 4. Синтетичний апарат клітини	13	4	4	4	1
Тема 5. Апарат внутрішньоклітинного травлення	9	2	2	4	1
Разом за змістовим модулем 1	49	14	12	20	3
Змістовий модуль 2. Енергетичний апарат клітини. Включення. Ядро. Клітинний цикл. Основні функції клітин та закономірності їх формування та диференціації					
Тема 6. Енергетичний апарат клітини. Цитоскелет	9	4	2	2	1
Тема 7. Включення	6	2	2	2	-
Тема 8. Ядро клітини	7	4	1	2	-
Тема 9. Клітинний цикл	6	2	1	2	1
Тема 10. Основні функції клітини. Старіння та загибель клітини	5	2	-	2	1
Тема 11. Статеві клітини	6	2	2	2	-
Тема 12. Порівняння будови прокариотних та еукариотних клітин	7	2	2	2	1
Тема 13. Загальні закономірності диференціації клітин та формування тканин в онтогенезі	8	4	2	2	-
Разом за змістовим модулем 2	54	22	12	16	4
Змістовий модуль 3. Предмет і завдання гістології. Епітеліальні тканини. Кров і лімфа. Волокнисті сполучні тканини					
Тема 14. Загальні принципи організації і класифікації тканин. Епітеліальні тканини	10	4	3	2	1
Тема 15. Залози, їх будова і функції	5	2	1	2	
Тема 16. Кров і лімфа	7	2	1	3	1
Тема 17. Клітинні основи імунних реакцій	5	2		3	
Тема 18. Кровотворення	5	2	1	2	
Тема 19. Волокнисті сполучні тканини	7	2	2	2	1
Тема 20. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями	6	2	2	2	
Разом за змістовим модулем 3	45	16	10	16	3
Змістовий модуль 4. Скелетні сполучні тканини. М'язова та нервова тканини					
Тема 21. Хрящова тканина	6	2	2	2	
Тема 22. Кісткова тканина	6	2	2	2	
Тема 23. М'язова тканина	9	4	2	2	1
Тема 24. Нервова тканина	11	4	4	2	1

Разом за змістовим модулем 4	32	12	10	8	2
Усього годин	180	64	44	60	12

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
-------------------------------	--------	------	------	-----------	-------

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
-------------------------------	--------	------	------	-----------	-------

Змістовий модуль 1. Предмет і завдання загальної цитології. Клітина як елементарна одиниця життя. Плазмолема. Синтетичний апарат клітини та апарат внутрішньоклітинного травлення					
--	--	--	--	--	--

Тема 1. Предмет і завдання загальної цитології	8			7	1
Тема 2. Морфологія клітини. Клітинна теорія	8	1		6	1
Тема 3 Гіалоплазма. Плазмолема	9	1	1	6	1
Тема 4. Синтетичний апарат клітини	10	1	1	7	1
Тема 5. Апарат внутрішньоклітинного травлення	9	1	1	6	1
Разом за змістовим модулем 1	44	4	3	32	5

Змістовий модуль 2. Енергетичний апарат клітини. Включення. Ядро. Клітинний цикл. Основні функції клітин та закономірності їх формування та диференціації					
--	--	--	--	--	--

Тема 6. Енергетичний апарат клітини. Цитоскелет	9	1	1	6	1
Тема 7. Включення	5			5	
Тема 8. Ядро клітини	7	1		5	1
Тема 9. Клітинний цикл	7	1		5	1
Тема 10. Основні функції клітини. Старіння та загибель клітини	6			5	1
Тема 11. Статеві клітини	6			5	1
Тема 12. Порівняння будови прокариотних та еукариотних клітин	6			5	1
Тема 13. Загальні закономірності диференціації клітин та формування тканин в онтогенезі	6			5	1
Разом за змістовим модулем 2	52	3	1	41	7

Змістовий модуль 3. Предмет і завдання гістології. Епітеліальні тканини. Кров і лімфа. Волокнисті сполучні тканини					
---	--	--	--	--	--

Тема 14. Загальні принципи організації і класифікації тканин. Епітеліальні тканини	8	1	1	5	1
Тема 15. Залози, їх будова і функції	7			6	1
Тема 16. Кров і лімфа	9	1		7	1
Тема 17. Клітинні основи імунних реакцій	7	1		5	1

Тема 18. Кровотворення	6			5	1
Тема 19. Волокнисті сполучні тканини	7	1	1	5	
Тема 20. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями	6			5	1
Разом за змістовим модулем 3	50	4	2	38	6
Змістовий модуль 4. Скелетні сполучні тканини. М'язова та нервова тканини					
Тема 21. Хрящова тканина	7			6	1
Тема 22. Кісткова тканина	7	1		5	1
Тема 23. М'язова тканина	10	1	1	7	1
Тема 24. Нервова тканина	10	1	1	7	1
Разом за змістовим модулем 4	34	3	2	25	4
Усього годин	180	14	8	136	22

Теми лабораторних занять

Для студентів денної форми навчання галузі 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки»

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Мікроскопічна техніка та методики морфометричних досліджень	4
2	Плазмолема	2
3	Мембранні органели	4
4	Немембранні органели	2
5	Органели спеціального призначення та включення цитоплазми	2
6	Ядро клітини. Клітинний цикл	2
7	Статеві клітини	4
8	Огляд мікроскопічної організації прокаріотичних та еукаріотичних клітин.	2
9	Загальні особливості диференціації клітин в онтогенезі	2
10	Епітеліальні тканини. Залозистий епітелій	4
11	Кров і лімфа. Кровотворення	2
12	Волокнисті сполучні тканини	2
13	Сполучні тканини зі спеціальними властивостями	2
14	Скелетні (хрящова і кісткова) тканини	4
15	М'язова тканина	2
16	Нервова тканина	4
	Разом	44

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Плазмолема. Мембранні органели	2
2	Немембранні органели	2

3	Епітеліальні тканини. Волокнисті сполучні тканини	2
4	М'язова та нервова тканини	2
	Разом	8

Самостійна робота

1. Кількісна оцінка клітинних та тканинних структур (вимірювання профільних полів клітини, визначення ядерно-цитоплазматичного співвідношення та щільності клітин).
2. Методи вивчення клітин і тканин під електронним мікроскопом.
3. Організація робочого місця лаборанта гістолога (робочий стіл, лабораторна посуда, інструменти).
4. Забір матеріалу для фіксації.
5. Фіксуючі суміші, особливості їх приготування та застосування. Складні фіксатори.
6. Заливка в целоїдин. Заливка в желатин
7. Будова, принцип роботи та обслуговування мікротома (санний мікромом, вертикальний заморожуючий мікромом). Заморожуючі столики.
8. Приготування парафінових та целоїдинових зрізів на мікротомі.
9. Виготовлення тотальних препаратів.
10. Техніка фарбування зрізів.
11. Монтування зрізів, приготування бальзаму
12. Фарбування препаратів гематоксилін-еозином
13. Фарбування залізним гематоксиліном за Гейденгайном.
14. Реакція на глікоген (метод Шабадаша)
15. Реакція на нейтральний жир (метод Дадді)
16. Приготування мазків крові та фарбування їх гематоксилін-еозином та азур II-еозином
17. Модифікований метод Колачова-Насонова для виявлення комплексу Гольджі
18. Методи виявлення мітохондрій.
19. Реакція Фельгена на ДНК.
20. Виявлення РНК. Реакція Браше.
21. Методи виявлення білків у клітині (виявлення білків бромфеноловим синім, виявлення білків реактивом Шиффа та хлораміном Т-реактивом Шиффа).
22. Виявлення полісахаридів.
23. Методи виявлення ферментів.
24. Особливості виготовлення препаратів епітеліальної тканини.
25. Виготовлення мазків крові та їх фарбування.
26. Підрахунок лейкоцитарної формули.
27. Специфіка виготовлення препаратів волокнистих сполучних тканин та сполучних тканин зі спеціальними властивостями.
28. Виготовлення препаратів хрящової тканини.
29. Виготовлення препаратів кістки.
30. Виготовлення препаратів поперечнопосмугованих скелетних м'язів, серцевого м'яза та гладеньких м'язів.
31. Імпрегнація нервової тканини азотнокислим сріблом.
32. Фарбування нервової тканини за методом Нісля.

IV. Політика оцінювання

Таблиця 4

Для студентів денної форми навчання галузі 01 «Освіта/Педагогіка», спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки»

Поточний контроль (max = 40 балів)																								Модульний контроль (max = 60 балів)				Загальна кількість балів		
Модуль 1																								Модуль 2						
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2								Змістовий модуль 3								Змістовий модуль 4									
T1	T2	T3	T4		T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	МКР 1	МКР 2	МКР 3	МКР 4		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2	2	2	1	1	2			2	2	2	2	2	1	1	15	15	15	15	100

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки) освітньо-професійної програми «Середня освіта. Природничі науки» (на базі молодшого спеціаліста)

Поточний контроль (max = 40 балів)					Модульний контроль (max = 60 балів)				Загальна кількість балів		
Модуль 1					Модуль 2						
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4						
T 1--5	T 6-13		T 14-20		T 21-24,24		МКР 1	МКР 2	МКР 3	МКР 4	
10	10		10		10		15	15	15	15	100

V. Підсумковий контроль

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожен виконаний лабораторну роботу (див. табл. 3) включає 0,5 бала за виконання та оформлення роботи. Студенти заочної форми навчання виконують завдання лабораторних робіт, використовуючи методичні матеріали електронного освітнього ресурсу «Загальна цитологія й гістологія», та тестуються онлайн відповідно до сценарію навчання цього ресурсу. Максимальна кількість балів, які може набрати студент – 40.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Комп'ютерне тестування може відбуватися в комп'ютерному класі центру інноваційних технологій та комп'ютерного тестування або онлайн на сторінці електронного освітнього ресурсу «Загальна цитологія й гістологія». Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань (15 завдань першого рівня складності та 15 завдань другого рівня складності), які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання першого рівня оцінюється в 1 бал, другого – в 2 бали. Отримана сума ділиться на 3. Таким чином, максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 15 балів (загалом 60 балів за чотири модульні контрольні роботи). Студенти заочної форми навчання складають і здають на перевірку модульні контрольні роботи відповідно до сценарію навчання вищезазначеного електронного освітнього ресурсу.

Підсумковий контроль – екзамен (у вигляді тестів). Тестова база включає в себе теоретичні та практичні задачі і налічує понад 1000 завдань, які рівномірно охоплюють усі теми курсу.

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *тесту*. Пропонується 20 теоретичних тестових завдань першого рівня складності, 10 теоретичних та 5 практичних завдань другого рівня складності та два практичні завдання третього рівня складності. При цьому на екзамен виносяться 60 балів (кожне питання першого рівня складності оцінюється максимум в 1,0 бал, другого – в 2,0 бали, третього – в 5 балів), а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для складання іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
	для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основні

Література

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев и др. – М.: Медицина, 1999 – 744 с.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология (функциональная морфология клеток и тканей человека) / В.Л. Быков. – СПб.: СОТИС, 1999. – 520 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин (навчальний посібник-атлас) / К.С.Волков, Н.В. Пасечко. – Тернопіль: Укрмедкнига. – 1997. – 96 с.
4. Омельковець Я.А. Атлас із загальної гістології (методичні рекомендації). 2-е видання, доповнене / Я.А. Омельковець. – Луцьк: П.П. Іванюк В.П., 2017. – 100 с.
5. Омельковець Я.А. Загальна цитологія: навч. посіб. / Я.А. Омельковець. – Луцьк: ПП. Іванюк В.П., 2009. – 228 с.
6. Омельковець Я.А. Загальна цитологія й гістологія: навч. посіб. / Я.А. Омельковець. – Луцьк: ПП. Іванюк В.П., 2017. – 334 с.
7. Омельковець Я.А. Конспект лекцій із загальної гістології / Я.А. Омельковець. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – 116 с.
8. Омельковець Я.А. Конспект лекцій із загальної цитології / Я.А. Омельковець. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – 128 с.
9. Омельковець Я.А. Робочий зошит із загальної цитології та гістології / Я.А. Омельковець. – Луцьк: П.П. Іванюк В.П., 2017. – 54 с.
10. Пикалюк В.С. Кількісні характеристики в морфології: Навч. пос.: Видання друге, доповнене і перероблене / В.С. Пикалюк, М.Х. Абакаров, Я.А. Омельковець/ – Луцьк: РВВ “Вежа”, 1999. – 108 с.

Інтернет-ресурси

11. Алмазов И.В. Атлас по гистологии и эмбриологии / И.В. Алмазов, Л.С. Сутулов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
12. Афанасьев Ю.И. Гистология, цитология и эмбриология / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
13. Белянина С.И. Основы цитологии / С.И. Белянина и др. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
14. Держинський М.Е. Загальна цитологія і гістологія : підручник / [авт. кол. М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, Г. В. Островська та ін. – К.: Київський університет, 2010. – 510 с. . – Режим доступу: <https://biology.univ.kiev.ua/institute-activity/educational/kafedry/kafedra-cytology/library-cytology/1314-zahalna-tsytolohiia-ta-histolohiia-navchalnyi-posibnyk-chastyna-1-zahalna-tsytolohiia.html>

Додаткові:

Література

15. Александровская О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.П. Радостина, Н.А. Козлов. – М.: ВО Агропромиздат, 1987 – 448 с.
16. Антипчук Ю.П. Гистология с основами эмбриологии /Ю.П. Антипчук. – М.: Просвещение. – 1983. – 240 с.
17. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию / Л.В. Білоусов. – М.: Изд-во Московского университета, 1980. – 210 с.
18. Бергельсон Л.Д. Мембраны, молекулы, клетки / Л.Д. Бергельсон – М.: Наука, 1982. – 160 с.
19. Бляхер Л.Я. Очерк истории морфологии животных / Л.Я. Бляхер. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 255 с.
20. Бодемер Ч. Современная эмбриология / Ч. Бодемер. – М.: Мир, 1971. – 446 с.

21. Бродский В.Я. Клеточная полиплоидия. Пролиферация и дифференцировка / В.Я. Бродский, И.В. Урываева. – М.: Наука, 1981. – 259 с.
22. Введение в цитологию / под ред. Проф. В.П. Михайлова : Медицина, Ленинградское отделение, 1968. – 269 с.
23. Вельш У. Введение в цитологию и гистологию животных / У. Вельш, Ф. Шторх. – М.: Мир, 1972. – 259 с.
24. Вилли К. Биология / К. Вилли. – М.: Мир, 1968. – 808 с.
25. Вракин В.Ф. Анатомия и гистология домашней птицы / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – М.: Колос, 1984. – 288 с.
26. Гистология / Под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 672 с.
27. Гистология/ Под ред. В.Г. Елисеева, Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – М.: Медицина. – 1983. – 592 с.
28. Заварзин А.А. Основы сравнительной гистологии / А.А. Заварзин. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1985. – 400 с.
29. Заварзин А.А. Руководство по гистологии / А.А. Заварзин, С.И. Щелкунов / – Л.: Наука, 1955. – 389 с.
30. Иванов И.Ф. Цитология, гистология, эмбриология / И.Ф. Иванов, П.А. Ковальский. – М.: Колос, 1976. – 447 с.
31. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб (сравнительная морфология классификация форменных элементов крови рыб) / Н.Т. Иванова. – М.: Легкая и пищевая промышленность. 1982. – 184 с.
32. Канцельсон З.С. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / З.С. Канцельсон, И.Д. Риктер. – Л.: Колос, 1979. – 312 с.
33. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену / Б. Карлсон. – Т.2. – М.: Мир, 1983. – 389 с.
34. Кемп П. Введение в биологию / П. Кемп, К. Армс. – М.: Мир. – 1988. – 671 с.
35. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева – М.: Высшая школа, 1990. – 253 с.
36. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.І.Іванов, К.С. Кабак. – Львів: Мир, 1993. – 397 с.
37. Мануйлова К.А. Гистология с основами эмбриологии / К.А. Мануйлова. – М.: Просвещение, 1973. – 346 с.
38. Международная гистологическая номенклатура / Под ред. Ю.И. Копаева. – К., 1980. – 278 с.
39. Методические указания к лабораторным занятием по цитологии для студ. спец. Н 0401-биология, Н 0601-экология / Сост. С.В. Емельянчик, – Гродно: ГрГУ, 2000. – 32с.
40. Немилов А.В. Гистология и эмбриология домашних животных /А.В. Немилов. – М. – Л., 1934. – 466 с.
41. Новак В.П. Цитологія, гістологія, ембріологія. Навч. Посібник / В.П. Новак, А.П. Мельниченко. – Біла Церква, 2005. – 256 с.
42. Новиков А.И., Святенко Е.С. Руководство к лабораторным занятиям по гистологии с основами эмбриологии / А.И. Новиков, Е.С. Святенко. – М.: Просвещение. – 1984. – 167 с.
43. Основы гистологии и гистологической техники/ Под ред. Елисеева В.Г. – М.: Медицина, 1967. – 268.
44. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Н.А. Юриной, А.И. Радостиной – М.: Изд-во университета дружбы народов. – 1989. – 254 с.
45. Рихтер И.Д. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / И.Д. Рихтер. – Л.: Колос, 1979. – 312 с.
46. Свенсон К. Клетка / К. Свенсон, П. Уэбстер. – М.: Мир, 1980. – 304 с.
47. Токин Б.П. Общая эмбриология /Б.П. Токин. – М.: Высшая школа, 1977. – 509 с.

48. Трускавецкий С.С. Цитология / С.С. Трускавецкий. – К.: Вища шк., 2004. – 254 с.
49. Хэм А., Кормак Д. Гистология / А. Хемм, Д. Кормак. – Т. 1-5. – М.: Мир, 1983. – 272 с.
50. Ченцов Ю.С. Общая цитология: Изд-во МГУ, 1984. – 350 с.

Интернет-ресурсы

51. Быков В.Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
52. Гистологический атлас // Биомедицинская наука в Чувашии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.histol.chuvashia.com
53. Гунин А.Г. Атлас микрофотографий / А.Г. Гунин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
54. Гунин А.Г. Гистология в списках, схемах и таблицах / А.Г. Гунин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
55. Заварзин А.А. Сравнительная гистология. Учебник / А.А.Заварзин, О.Г. Строева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
56. Кирпичникова Е.С. Практикум по частной гистологии / Е.С. Кирпичникова, Л.Б. Левинсон [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
57. Козинец Г.И. Атлас клеток крови и костного мозга / Г.И. Козинец [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
58. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
59. Лейкоцитарная формула. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.volgograd.ru/theme/medic/diagnostika/laboratornaya/42276.pub>
60. Лекции по гистологии МГМУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
61. Луппа Х. Основы гистохимии / Х. Луппа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
62. Нервная ткань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://culture.niv.ru/doc/psychology/nervous-system/index.htm>
63. Образовательные ресурсы ИНТЕРНЕТ по гистологии, цитологии и эмбриологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.yma.ac.ru/books/hist/mor/res_ed.htm
64. Репин В.С. Эмбриональные стволовые клетки / В.С. Репин, А.А. Ржанинова, Д.А. Шаменков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
65. Савельев С.В. Стадии эмбрионального развития мозга человека / С.В. Савельев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
66. Улумбеков Э.Г. Гистология. Учебник для вузов / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Чельшев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
67. Цитозоль. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://humbio.ru/humbio/cytology/0009bdc5.htm>
68. Шабалова И.П. Цитологический атлас. Критерии диагностики заболеваний шейки матки / И.П. Шабалова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
69. Юрина Н.А. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / Н.А. Юрина, А.И. Радостина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>
70. Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medbook.net.ru/36.shtml>