

Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки
Біологічний факультет
Кафедра фізіології людини і тварин

Тетяна Шевчук

ГЕНЕТИКА ЛЮДИНИ

Робоча програма навчальної дисципліни

Луцьк
2013

УДК 575 (075.8)

ББК 28.74я73

Ш 37

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № від).

Рецензент: *Коцун Л.О.* – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки СНУ ім. Лесі Українки.

Шевчук Т.Я.

Ш-37 Генетика людини : робоча програма навчальної дисципліни / Тетяна Яківна Шевчук. – Луцьк : Інформаційно-видавничий центр Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки, 2013. – 21 с.

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика людини» розроблена згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу у СНУ ім. Лесі Українки.

Рекомендовано для студентів спеціальності 7.04010201 «Біологія».

УДК 575 (075.8)

ББК 28.74я73

© Шевчук Т.Я., 2013

© Східноєвропейський національний університету імені Лесі Українки, 2013

Зміст

Вступ	4
Опис навчальної дисципліни	5
Мета та завдання навчальної дисципліни.....	5
Програма навчальної дисципліни.....	6
Структура навчальної дисципліни.....	8
Теми практичних занять	9
Самостійна робота	9
Індивідуальна завдання	10
Методи і форми навчання.....	10
Форма підсумкового контролю успішності навчання	10
Методи та засоби діагностики успішності знань.....	14
Розподіл балів, які отримують студенти. Критерії оцінювання.....	14
Методичне забезпечення	17
Список джерел. Основна література.....	18
Список джерел. Додаткова література.....	19

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика людини» розроблено згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу. В даному методичному виданні подано опис навчальної дисципліни, мета та завдання, коротко опис змістових модулів по даній дисципліні, а також структура навчальної дисципліни, де чітко розписані кількість лекційних, практичних годин на кожен модуль та кількість годин на індивідуальну і самостійну роботу по кожній темі.

Теми практичних занять та теми для самостійної роботи подані у вигляді таблиць. Подається перелік індивідуальні завдань. Чітко розписані методи і форми навчання для даної навчальної дисципліни. Форма підсумкового контролю успішності навчання проводиться у вигляді заліку в усній формі; є перелік питань для підготовки. Окрім того, окремо виділено методи та засоби діагностики успішності навчання та розподіл балів, які отримують студенти. Чітко розписані критерії оцінювання усіх видів робіт (усні відповіді, практичні навички, індивідуальні завдання, модульні контрольні роботи).

В кінці робочої програми подається методичне забезпечення даної дисципліни та список джерел, які оформлені за сучасними вимогами.

Оскільки сьогодні вимагає нових підходів у галузі освіти і науки, навчально-методичне видання «Робоча програма навчальної дисципліни "Генетика людини" для студентів спеціальності «біологія», освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» денної форми навчання є пріоритетним як за структурою, інформативністю, так і за науково-методичним рівнем та буде корисним виданням як для студентів, так і викладачів.

1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів: 3	Шифр і назва галузі знань: 0401 природничі науки	за вибором
	Шифр і назва напрямку підготовки: 7.04010201 біологія	
Модулів: 3	Спеціальність: біологія	Рік підготовки: 1
Змістових модулів: 3		Семестр: 9
ІНДЗ: є		Лекції: 26 год
Загальна кількість годин: 108		Практичні: 10 год
Тижневих годин (для денної форми навчання):	Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст	Самостійна робота: 36 год
Аудиторних: 2		Індивідуальна робота: 36 год.
самостійної роботи: 2 індивідуальної роботи: 2		Форма контролю: <u>залік</u>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Генетика людини” є сформувані у студентів уявлення про генетику людини, як складову частину медичної генетики, що займається розробкою шляхів збереження і продовження життя людини, оздоровлення умов її існування, виявлення соціального та екологічного впливу.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Генетика людини” є надання студентам базових знань при вивченні характеру спадкових хвороб на молекулярному, клітинному рівнях і на рівні цілісного організму, а також знання про розроблені та успішно використовувані своєрідні прийоми дослідження й успадкування: реєстрації ознак впродовж тривалого часу та ін.

У цьому розділі окрім мети та завдання дисципліни має бути чітко визначено – що повинен знати і вміти студент після опанування даної дисципліни.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до генетики людини. Цитологічні основи генетики людини.

Тема 1. Загальні проблеми генетики людини і медичної генетики. Історія становлення науки. Предмет генетики людини, як складової медичної генетики. Методи дослідження.

1. Досягнення в галузі генетики людини і медичної генетики.
2. Зв'язок з іншими науками.
3. Історія становлення науки. Оснівні етапи розвитку генетики людини.
4. Методи дослідження: генеалогічний, цитогенетичний, популяційно-статистичний.
5. Проблеми, завдання і перспективи генетики людини. Євгеніка.

Тема 2. Цитологічні основи спадковості.

1. Структура і властивості хромосом. Їх класифікація.
2. Нормальний каріотип у людини.
3. Молекулярна організація хромосом.
4. Генотип людини як цілісна система генів організму. Сучасний стан досліджень геному людини.
5. Поняття про спадкову інформацію та її реалізацію в ознаки організму.
6. Поняття про структуру білків та їхні властивості. Біосинтез білка. Основні функції білків. Генетичний код.
7. Ген. Хімічна будова і функції.
8. Оперон. Його будова і функції. Геном людини. Картування геному людини.

Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування. Популяційна генетика.

Тема 3. Закономірності успадкування ознак. Взаємодія генів.

1. Моногенне успадкування. Менделівські ознаки людини.

2. Типи успадкування менделівських ознак.
3. Зчеплене успадкування генів. Дози генів. Ефект положення генів. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Хромосомне визначення статі людини. Ознаки зчеплені зі статтю.
4. Взаємодія генів та їх прояв при різних типах успадкування. Взаємодія алельних генів.
5. Множинний алелізм. Успадкування груп крові за системою АВО та резус-фактором.
6. Взаємодія неалельних генів. Комплементарність. Епістаз. Полігенне успадкування кількісних ознак (плейотропія, експресивність та пенетрантність генів).
7. Поняття про генокопії та фенокопії.
8. Цитологічні та генетичні карти. Генетичні маркери.

Тема 4. Генетика популяцій людини.

1. Популяційна генетика. Опис популяцій.
2. Закон Харді-Вайнберга: генні частоти.
3. Невибрані шлюби. Інбридинг і аутінбридинг.
4. Біологічні наслідки різних систем шлюбів.
5. Генетична структура людських популяцій: гібридизація, мутація.
6. Генетичний дрейф. Генетичний дрейф у поєднанні з мутаційним процесом та відбором.
7. Поліморфізм.
8. Біологічна мінливість в сучасних популяціях.

Змістовий модуль 3. Вплив середовища на спадковість.

Тема 5. Спадковість і середовище.

1. Мінливість організмів, її види та значення.
2. Роль спадковості й середовища в мінливості ознак та виникненні захворювань.
3. Модифікаційна мінливість. Норма реакції.
4. Фенокопії, механізм їх виникнення.

5. Генотипна мінливість, її форми та значення. Мутаційна мінливість. Види мутацій. Мутагени.
6. Комбінативна мінливість. Генетичний тягар.

Тема 6. Спадковість і патологія.

1. Спадкові хвороби, їхнє визначення, причини появи та класифікація.
2. Моногенні (молекулярні) захворювання.
3. Хромосомні захворювання.
4. Мультифакторіальні захворювання (полігенні захворювання зі спадковою схильністю).
5. Генетичні хвороби соматичних клітин (онкологічні, новоутворення). Хвороби генетичної несумісності матері та плода.
6. Генетична гетерогенність спадкових захворювань. Генокопії.

Тема 7. Медико-генетичні аспекти сім'ї.

1. Поняття про медико-генетичне консультування. Організація медико-генетичного консультування.
2. Етапи медико-генетичного консультування.
3. Консультації в разі мультифакторіальних (полігенних) спадкових захворювань.
4. Пренатальна діагностика спадкової патології. Сучасні методи пренатальної діагностики.
5. Скринінг-програми для новонароджених.
6. Перспективи генотерапії.

4. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	Усього	у тому числі					
		Лек.	Практ.	Лаб.	Інд.	Сам. роб.	Контр. роб.
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Вступ до генетики людини. Цитологічні основи генетики людини.							
Тема 1. Загальні проблеми генетики людини і медичної	20	4	4	-	6	6	

генетики. Історія становлення науки. Предмет генетики людини, як складової медичної генетики. Методи дослідження.							
Тема 2. Цитологічні основи спадковості.	16	4	4	-	4	4	-
Разом за змістовим модулем 1	36	8	8	-	10	10	-
Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування. Популяційна генетика.							
Тема 3. Закономірності успадкування ознак. Взаємодія генів.	18	4	2	-	6	6	
Тема 4. Генетика популяцій людини.	18	4	-	-	6	8	-
Разом за змістовим модулем 2	36	8	2	-	12	14	-
Змістовий модуль 3. Вплив середовища на спадковість.							
Тема 5. Спадковість і середовище.	12	4	-	-	4	4	-
Тема 6. Спадковість і патологія.	16	4	-	-	6	6	-
Тема 7. Медико-генетичні аспекти сім'ї.	8	2	-	-	4	2	-
Разом за змістовим модулем 3	36	10	-	-	14	12	-
Усього годин	108	26	10	-	36	36	-

5. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Складання родоводів та їх аналіз.	2
2	Дерматографіка. Близнюковий метод.	2
3	Індивідуальна характеристика хромосом людини. Визначення Х-хроматину в соматичних клітинах.	2
4	Закономірності успадкування генів, що зумовлюють прояв ознак. Генотип як система взаємодіючих генів організму.	2
5	Популяційно-статистичний метод. Медико-генетичне консультування.	2
	Разом	10

6. Самостійна робота

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Цитологічні основи спадковості.	4
2	Закономірності успадкування ознак. Взаємодія генів.	6
3	Генетика популяцій людини.	8
4	Генетична структура людських популяцій	6
5	Спадковість і середовище.	4
6	Спадковість і патологія.	6
7	Медико-генетичні аспекти сім'ї.	2
	Разом	36

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота чи індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ) студентів (за вибором) передбачає:

- 1) написання рефератів (підготовку огляду наукової літератури по даній темі);
- 2) складання конспектів лекцій (українською та англійською мовами);
- 3) підготовку ілюстративного матеріалу за темами, які вивчаються (виготовлення таблиць, схем малюнків, презентацій);
- 4) розв'язування задач;
- 5) підготовку матеріалів та доповідей до наукових конференцій.

8. Методи та форми навчання

Методи навчання:

- інформаційно-рецептивний (пояснення, лекційний метод, бесіда, робота з навчальною книгою);
- пояснювально-ілюстративний (метод ілюстрування, метод демонстрування);
- практичний (практичні роботи).

Види і форми контролю: поточний, проміжний (тестові контрольні роботи) і підсумковий контроль.

9. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

Питання для підсумкового контролю.

1. Досягнення в галузі генетики людини і медичної генетики. Зв'язок з іншими науками.
2. Історія становлення науки. Оснівні етапи розвитку генетики людини.
3. Методи дослідження: генеалогічний, цитогенетичний, популяційно-статистичний.

4. Проблеми, завдання і перспективи генетики людини. Євгеніка.
5. Структура і властивості хромосом. Їх класифікація.
6. Нормальний каріотип у людини.
7. Молекулярна організація хромосом.
8. Генотип людини як цілісна система генів організму. Сучасний стан досліджень геному людини.
9. Клітина – основна структурно-функціональна одиниця життя: будова клітини; хімічний склад клітини; мітоз, амітоз, мейоз; статеві клітини, запліднення; порушення запліднення та його наслідки.
10. Вплив алкоголю та нікотину на статеві клітини та запліднення.
11. Поняття про спадкову інформацію та її реалізацію в ознаки організму.
12. Нуклеїнові кислоти. Генетична роль нуклеїнових кислот.
13. Поняття про структуру білків та їхні властивості.
14. Біосинтез білка. Порушення, які виникають на етапах біосинтезу білків, їх наслідки.
15. Основні функції білків. Генетичний код.
16. Геном людини. Картування геному людини.
17. Генна інженерія та біотехнологія.
18. Ген. Хімічна будова і функції.
19. Оперон. Його будова і функції.
20. Аномалії розвитку. Причини та механізми їхньої появи.
21. Поняття про клонування людини.
22. Основні поняття та символи генетики. Основні поняття генетики.
23. Генетичні закономірності, встановлені Г. Менделем.
24. Три закони успадкування Г. Менделя.
25. Умови, за яких діють закони Г. Менделя.
26. Моногенне успадкування.

27. Менделівські ознаки людини. Типи успадкування менделівських ознак.
28. Зчеплене успадкування генів.
29. Дози генів. Ефект положення генів.
30. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Хромосомне визначення статі людини.
31. Ознаки зчеплені зі статтю.
32. Взаємодія генів та їх прояв при різних типах успадкування. Взаємодія алельних генів.
33. Множинний алелізм.
34. Успадкування груп крові за системою АВО та резус- фактором.
35. Взаємодія неалельних генів. Комплементарність. Епістаз. Полігенне успадкування кількісних ознак (плейотропія, експресивність та пенетрантність генів).
36. Поняття про генокопії та фенокопії.
37. Цитологічні та генетичні карти. Генетичні маркери.
38. Популяційна генетика. Опис популяцій.
39. Закон Харді-Вайнберга: генні частоти.
40. Невибрані шлюби. Інбридинг і аутінбридинг.
41. Біологічні наслідки різних систем шлюбів.
42. Генетична структура людських популяцій: гібридизація, мутація.
43. Генетичний дрейф. Генетичний дрейф у поєднанні з мутаційним процесом та відбором.
44. Поліморфізм.
45. Біологічна мінливість в сучасних популяціях.
46. Мінливість організмів, її види та значення.
47. Роль спадковості й середовища в мінливості ознак та виникненні захворювань.
48. Модифікаційна мінливість. Норма реакції. Фенокопії, механізм їх виникнення.

49. Генотипна мінливість, її форми та значення.
50. Мутації, як етіологічний чинник. Види мутацій.
51. Мутаційна мінливість.
52. Мутагенез і репарація ДНК. Мутагени.
53. Комбінативна мінливість.
54. Генетичний тягар. Генетична небезпека внаслідок забруднення навколишнього середовища мутагенами.
55. Екологічні та медико-біологічні наслідки аварії на ЧАЕС.
Мутанти.
56. Спадкові хвороби, їхнє визначення, причини появи та класифікація.
57. Спадковість і клінічна картина хвороби.
58. Спадковість і результати захворювання.
59. Моногенні (молекулярні) захворювання.
60. Хромосомні захворювання.
61. Мультифакторіальні захворювання (полігенні захворювання зі спадковою схильністю).
62. Генетичні хвороби соматичних клітин (онкологічні, новоутворення).
63. Хвороби генетичної несумісності матері та плода за антигенами.
64. Генетична гетерогенність спадкових захворювань.
65. Вроджені вади, їх класифікація. Генокопії.
66. Принципи лікування спадкових хвороб.
67. Профілактика спадкових захворювань.
68. Поняття про медико-генетичне консультування, його організація.
69. Етапи медико-генетичного консультування.
70. Консультації в разі мультифакторіальних (полігенних) спадкових захворювань.
71. Пренатальна діагностика спадкової патології.

72. Сучасні методи пренатальної діагностики.
 73. Скринінг-програми для новонароджених.
 74. Запобігання поширенню спадкових захворювань.
 75. Перспективи генотерапії.

10. Методи та засоби діагностики успішності навчання

Методи діагностики успішності навчання:

- 1) поточний контроль (поточне опитування на лекціях, практичних заняттях);
- 2) періодичний контроль або проміжний контроль в кінці змістового модуля (модульна контрольна робота у вигляді тестових завдань);
- 3) підсумковий контроль (проводиться в кінці вивчення курсу у формі заліку).

Засоби діагностики успішності навчання: мультимедійна презентація, таблиці, схеми, атласи, мікроскоп.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 3

Поточний контроль (макс = 40 балів)												Модульний контроль (макс = 60 балів)			Загальна кількість балів	
Модуль 1						Модуль 2			Модуль 3			ІНДЗ	МКР 1	МКР 2		МКР 3
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3							
T1	Пр.1	Пр.2	T2	Пр.3	Пр.4	T3	T4	Пр.5	T5	T6	T7					
4	1	1	4	1	1	3	4	1	4	4	2	10	20	20	20	100

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсної роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
75 - 81	C		
67 -74	D	Задовільно	
60 - 66	E		
1 – 59	Fx	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

Критерії оцінювання***Усні відповіді оцінюються за такими критеріями:***

1 бал – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

2 бали – відповідь послідовна, недостатньо структурована; роз'яснення переважної кількості позицій (без виділення основних позицій); використання тексту лекції та одного підручника.

3 бали – відповідь логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників.

4 бали – відповідь чітка, структурована, логічна; включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилання на додаткові наукові джерела, спеціальну літературу, власні наукові доробки; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

Практичні навички (виконання практичної роботи) оцінюються за результатами виконання практичних робіт. Максимальна кількість балів за виконання роботи – *1 бал*. Загалом за усі практичні роботи – *5 балів*. Практична робота може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, оформив роботу,

зробив висновки.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань. За кожне індивідуальне завдання студент максимально може отримати 10 балів:

1 бал – завдання виконано поверхнево.

2 бали – фрагментарне виконання лише частини (25 %) завдання.

3 бали – фрагментарне виконання лише частини (55 %) завдання.

4 бали – фрагментарне виконання лише частини (75 %) завдання.

5 балів – завдання виконано повністю. Стиль виконання – копіювальний (відтворення відомостей без чіткого усвідомлення їх суті).

6 балів – завдання виконано повністю. Стиль виконання – копіювально-алгоритмічний (частина відомостей відтворена без чіткого усвідомлення їх суті, частина відтворена і пояснена).

7 балів – завдання виконано повністю. Стиль виконання – евристичний (відтворення відомостей з елементами власних суджень).

8 балів – завдання виконано повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Використання новітніх джерел літератури. Стиль виконання – пошуковий.

9 балів – завдання виконано повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Використання новітніх джерел літератури. Стиль виконання – евристичний з елементами пошукового.

10 балів – завдання виконано повністю. Чітка аргументація та виділення ключових позицій. Глибоке розуміння суті виконуваного завдання. Використання новітніх джерел літератури. Оригінальність. Виражений творчий підхід у роботі над виконанням завдання. Стиль виконання – творчий.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 20 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в *1 бал*. Максимальна кількість балів, яку студент може

отримати за один модульну контрольну роботу – 20 балів (загалом 60 балів за три модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – залік. 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 залік у формі *усного опитування*. При цьому на залік вноситься 60 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою. У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка за національною шкалою» робиться запис «зараховано».

12. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації для проведення практичних робіт із дисципліни «Генетика людини» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

2. Методичні рекомендації для самостійної роботи із дисципліни «Генетика людини» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

3. Підсумкові модульні контрольні роботи із дисципліни «Генетика людини» для спеціалістів біологічного факультету, 5 та 6 курсів, денної та заочної форм навчання.

4. Генетика людини: Навчально-методичне видання. Опорний конспект лекцій / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца, С. Є. Швайко, Н. М. Руднік. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – С. 96.

5. Сучасні проблеми спадковості. Конспект лекцій. Навчальний

посібник / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – 124 с.

б. Сучасні проблеми спадковості: навчально-методичні матеріали для лабораторних занять / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца. – Луцьк : РВВ “Вежа” Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – 36 с.

13. Список джерел

Основні:

1. Бердишев Г. Д. Медична генетика / Г. Д. Бердишев, І. Ф. Криворучко. – К. : Вища шк., 1993. – 336 с.

2. Бочков Н. П. Медицинская генетика / Н. П. Бочков. – М. : Медицина, 1984. – 366 с.

3. Бочков Н. П. Клиническая генетика / Н. П. Бочков. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 448с.

4. Бужієвська Т. І. Основи медичної генетики / Т. І. Бужієвська. – Київ : Здоров'я, 2001. – 135 с.

5. Гинтер Е. К. Медична генетика: Підручник для медвузів / Е. К. Гинтер. – М. : Медицина, 2003. – 156 с.

6. Дронин М. С. Основи медицинской генетики / М. С. Дронин. – Минск : Вышэйш. шк., 1978. – 95 с.

7. Запоражан В. М. Генетическая медицина / В. М. Запоражан, В. А. Кордюм, Ю. И. Бажора. – Одесса : Одесский медуниверситет, 2008. – 432 с.

8. Медична біологія: Підручник для ВНЗ III-IV рівнів викладання / За ред. В. М. Пішака, Ю. І. Бажори. – Вінниця : Нова книга, 2009. – 608 с.

9. Путинцева Г. Й. Медична генетика: Підручник / Г. Й. Путинцева. – К. : Медицина, 2008. – 392 с.

10. Романенко О. В. Медична генетика. Задачі. Тести. Вправи / О. В. Романенко, Г. Й. Путинцева, С. М. Пилявська, Т. А. Решетняк. – К. : Вища шк., 1996. – 135 с.

11. Романенко О. В. Медична біологія: Посібник з практичних занять / О. В. Романенка, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич. – К. : Здоров'я, 2005. – 372 с.

12. Романенко О. В. Біологія : Посібник з практичних занять / О. В. Романенко, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич. – К. : Медицина, 2006. – 176 с.

13. Сорокман Т. В. Клінічна генетика / Т. В. Сорокман, В. П. Пішак, І. В. Ластівка. – Чернівці : Медуніверситет, 2006. – 449 с.

14. Стрельчук С. І. Генетика з основами селекції / С. І. Стрельчук, С. В. Демідов, Г. Д. Бердишев. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 292 с.

15. Фогель Ф. Генетика человека: в 3 т. / Ф. Фогель, А. Мотульский. – М. : Мир, 1990. – Т. 1. История. Хромосомы человека. Формальная генетика. – 308 с. ; Т. 2. Дествие генов. Мутации. Популяционная генетика. – 379 с. ; Т. 3. Эволюция человека. Генетика поведения. Практические аспекты. – 366 с.

16. Шевчук Т. Я. Генетика людини: Навчально-методичне видання. Опорний конспект лекцій / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца, С. Є. Швайко, Н. М. Руднік. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – С. 96.

17. Шевчук Т. Я. Сучасні проблеми спадковості. Конспект лекцій. Навчальний посібник / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – 124 с.

18. Шевчук Т. Я. Сучасні проблеми спадковості: навчально-методичні матеріали для лабораторних занять / Т. Я. Шевчук, О. Р. Дмитроца. – Луцьк : РВВ “Вежа” Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. – 36 с.

Додаткові:

1. Бажора Ю. Й. Клиническая генетика : Учеб. пособие к практ. занятиям / Ю. Й. Бажора, А. В. Шевеленкова. – Одесса : Одесский медуниверситет, 2001. – 145 с.

2. Бочков Н. П. Наследственность человека и мутагены внешней среды / Н. П. Бочков, А. Н. Чеботарев. – М. : Медицина, 1989. – 269 с.

3. Запоражан В. М. Спадкові захворювання і природжені вади розвитку в перинатологічній практиці / В. М. Запоражан, А. М. Сердюк, Ю. І. Бажора. – К. : Здоров'я, 1997. – 360 с.

4. Захаров А. Ф. Хромосомы человека (Атлас) / А. Ф. Захаров, В. А. Бенюш, Н. П. Кулешов, Л. И. Барановская. – М. : Медицина, 1982. – 264 с.

5. Козлова С. Й. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование / С. Й. Козлова, Н. С. Демикова. – М. : Практика, 1996. – 416 с.

Навчально-методичне видання

Автор: **Шевчук Тетяна Яківна**

Генетика людини

Робоча програма навчальної дисципліни

Друкується в авторській редакції

Підписано до друку
Гарнітура Times. Друк цифровий. Обсяг ум. друк. арк., 4,8 обл.-вид. арк.
Наклад 100 пр. Зам.

Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.

Інформаційно-видавничий центр Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки (43025, м. Луцьк, пр. Волі, 13). Свідоцтво Держкомінформу України ДК № 590 від 07.09.2001 р.