

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Кафедра фізіології людини і тварин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
і навчальної роботи та рекрутації
проф. Гавришук С.В.

Протокол № 2 від 16.10. 2019 р.

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

БІОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ

підготовки магістра

спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»,

освітньо-професійної програми «Фармація»

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія з основами генетики»
підготовки магістра для студентів галузей знань 22 «Охорона здоров'я»,
спеціальностей 226 «Фармація, промислова фармація» за освітньо-
професійною програмою «Фармація»

Розробник:

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фізіології людини і тварин

Шевчук Т. Я.

Рецензент: кандидат біологічних наук,
доцент кафедри зоології

Степанюк Я.В.

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена
на засіданні кафедри фізіології людини і тварин
протокол № 1 від 5.09 2019 р.

Завідувач кафедри:

проф. Моренко А.Г.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена
науково-методичною комісією медико-біологічного факультету
протокол № 1 від 11 вересня 2019 р.

Голова науково-методичної
комісії факультету:

доц. Дмитроца О.Р.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена
науково-методичною радою університету
протокол № ____ від _____ 2019 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньої програми «Фармація»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	22 «Охорона здоров'я» 226«Фармація, промислова фармація», «Фрамація», «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 1-й
		Семестр 1-ий
		Лекції 20 год.
		Лабораторні 52 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 40 год.
		Консультації 8 год.
		Форма контролю: екзамен

1. АНОТАЦІЯ КУРСУ

1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

1.1. **Мета** викладання навчальної дисципліни «Біологія з основами генетики» впливає із цілей освітньої-професійної програми підготовки випускників закладу вищої освіти та визначаються змістом тих системних знань і умінь, котрими повинен оволодіти провізор. Вивчення біології з основами генетики формує у студентів-провізорів цілісну уяву про загальні закономірності розвитку живої природи; про сутність життя, його форми, індивідуальний та історичний розвиток органічного світу та місце людини в ньому; про форми біотичних зв'язків у природі, життєві цикли паразитів та паразитарні хвороби людини; про місце людини в біосфері; забезпечує фундаментальну біологічну підготовку та набуття практичних навичок для наступної професійної діяльності провізора.

1.2. **Основними завданнями** вивчення дисципліни «Біологія з основами генетики» є:

1. Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, які виникають внаслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі.
2. Визначати прояви дії загальнобіологічних законів у ході онтогенезу людини.
3. Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях.
4. Пояснювати сутність та механізми прояву у фенотипі спадкових хвороб людини.

5. Робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна «Біологія з основами генетики» забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

загальні:

- здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність до адаптації та дії у новій ситуації.

спеціальні (фахові, предметні):

- здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я;
- здатність проводити санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширених захворювань внутрішніх органів, попередження небезпечних інфекційних та паразитарних захворювань, а також з метою сприяння своєчасному виявленню та підтриманню прихильності до лікування цих захворювань згідно з їхніми медико-біологічними характеристиками та мікробіологічними особливостями.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 2

Для студентів денної форми навчання галузі знань 22 «Медицина», спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньої програми «Фармація»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Молекулярно-клітинний рівень організації життя.					
Тема 1. Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини. Реалізація спадкової інформації.	9	2	2	4	1
Тема 2. Молекулярні основи спадковості. Розмноження на клітинному рівні.	15	2	8	4	1

Тема 3. Молекулярно-генетичні механізми онтогенезу. Порушення онтогенезу та їх місце в патології людини.	9	2	2	4	1
Разом за змістовим модулем 1	33	6	12	12	3
Змістовий модуль 2. Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини.					
Тема 4. Організмний рівень організації генетичної інформації. Менделівські закономірності успадкування ознак.	13	2	6	4	1
Тема 5. Взаємодія алельних і неалельних генів. Генетика статі. Хромосомна теорія спадковості.	19	2	12	4	1
Тема 6. Мінливість та її форми. Мутагенез. Хромосомні хвороби.	13	2	6	4	1
Тема 7. Основи генетики людини. Методи вивчення спадковості людини.	13	2	6	4	1
Разом за змістовим модулем 2	58	8	30	16	4
Змістовий модуль 3. Медична паразитологія.					
Тема 8. Медико-біологічні основи паразитизму. Найпростіші - паразити людини.	9	2	2	4	1
Тема 9. Медична гельмінтологія. Плоскі і круглі черви.	10	2	4	4	-
Тема 10. Медична арахноентомологія. Членистоногі як збудники та переносники.	10	2	4	4	-
Разом за змістовим модулем 3	29	6	10	12	1
Усього годин	120	20	52	40	8

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

1. 1. Визначення біології як науки. Місце та завдання біології в підготовці фармацевта.
2. Клітинні мембрани. Хімічний склад. Просторова організація та значення.
3. Хімічний склад, особливості морфології хромосом. Динаміка їх структури в клітинному циклі (інтерфазні та метафазні хромосоми).
4. Молекулярний рівень організації спадкової інформації. Нуклеїнові кислоти, їх значення.
5. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція та репарація ДНК.
6. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
7. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків - основа їх функціонування.

8. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів, процесинг, сплайсинг.
9. Особливості регуляції роботи генів у прота в еукаріотів.
10. Поділ клітини. Поняття про мітотичну активність. Порушення мітозу.
11. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
12. Розмноження - універсальна властивість живого. Форми розмноження. Можливість клонування організмів.
13. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.
14. Диференціювання зародкових листків і тканин. Ембріональна індукція, Клонування організмів і тканин.
15. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні фактори середовища.
16. Природжені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.
17. Постембріональний розвиток людини і його періодизація. Нейрогуморальна регуляція росту та розвитку.
18. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння. Поняття про геронтологію та геріатрію.
19. Особливості та значення регенеративних процесів у людини. Типова й атипова регенерація. Пухлинний ріст.
20. Проблема. трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій. Тканинна несумісність і шляхи її подолання.
21. Поняття про гомеостаз. Механізми регуляції гомеостазу на різних рівнях організації життя.
22. Генотип, фенотип.
23. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий, закони Г. Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні хвороби.
24. Закономірності успадкування при ди- та полігібридному схрещуванні. Третій закон Г. Менделя.
25. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВО та резус-фактора. Значення для медицини.
26. Полімерне успадкування ознак у людини. Плейотропія.
27. Зчеплене успадкування генів (закон Т. Моргана). Кросинговер.
28. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
29. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопії.
30. Хромосомні аберації. Механізми виникнення та приклади захворювань, що є їх наслідком.
31. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.
32. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.

33. Медико-генетичні аспекти сім'ї.
34. Медико-генетичне консультування.
35. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини.
36. Трансмісивні захворювання. Факультативно-трансмісивній облігатнотрансмісивні захворювання. Специфічні та механічні переносники збудників захворювань.
37. Життєві цикли паразитів. Чергування поколінь і феномен зміни хазяїв. Проміжні й основні хазяї. Резервуарні, облігатні, факультативні хазяї.
38. Природноосередкові захворювання. Структура природного осередку. Вчення академіка Є.Н. Павловського про природну осередковість паразитарних захворювань. Поняття про антропонози та зоонози.
39. Основи профілактики паразитарних захворювань. Методи профілактики: біологічні, екологічні, громадські тощо.
40. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Ово-, лярво- та гельмінтоскопія.

6. ВИДИ (ФОРМИ) ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (ІНДЗ) – не має.

7. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНОВАННЯ

Таблиця 3.

Для студентів денної форми навчання галузі знань 22 «Медицина»,
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»,
освітньої програми «Фармація»

Поточний контроль (мах = 40 балів)									Підсумковий контроль (мах = 60 балів)			Загальна кількість балів
Модуль 1									Модуль 2			
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3						
<i>T 1-3 (усні)</i>	<i>T 1-3 (лаб.)</i>	<i>T 1-3 (тести)</i>	<i>T 4-7 (усні)</i>	<i>T 4-7 (лаб.)</i>	<i>T 4-7 (тести)</i>	<i>T 8-10 (усні)</i>	<i>T 8-10 (лаб.)</i>	<i>T 8-10 (тести)</i>	МКР 1	МКР 2	МКР 3	
3	3	3	7,5	7,5	8,5	2,5	2,5	2,5	20	20	120	100

Таблиця 4.

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

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті.

Поточний контроль

здійснюється на кожному лабораторному занятті за результатами виконання лабораторних робіт, тестових завдань та усних відповідей студентів з тем, що вивчаються.

Оцінка лабораторної роботи залежить від якості виконання усіх її завдань, оформлення, висновків. За цей вид діяльності студент може отримати *0,5 бали*, якщо лабораторна робота виконана згідно вимог щодо виконання та оформлення лабораторних робіт з "Анатомії людини" (завдання виконані повністю, робота оформлена і має висновки).

Максимальна кількість балів за виконання лабораторних робіт всіх 3 змістових модулів – **13 балів**.

Оцінка усних відповідей студентів на кожному лабораторному занятті в межах одного змістовного модуля однакова. Усі усні відповіді за кожну тему лабораторного заняття всіх 3 модулів оцінюються в 0, 25 та 0,5 балів:

- *0,25 бала* виставляється за поверхневу відповідь на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна, відтворення заученого матеріалу без усвідомлення суті, без використання демонстраційного матеріалу;
- *0,5 бала* студент отримує в тому випадку, якщо ця відповідь правильна, чітка, структурована, логічна, повна і поєднується з умінням правильно знаходити і показувати анатомічні утвори органів на муляжах, натуральних препаратах, таблицях.

Максимальна кількість балів за усні відповіді всіх 3 змістових модулів – **13 балів**.

Оцінка за виконання тестових завдань студентів на кожному лабораторному занятті в межах одного змістовного модуля однакова і проводиться письмово. Розв'язання 10 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в *0,1 бал*.

Максимальна кількість балів за розв'язання тестових завдань всіх 3

змістових модулів – **14 балів**.

Загалом за поточний контроль студент може набрати **40 балів** (13 балів за виконання лабораторних робіт, 13 балів за усні відповіді та 14 балів за виконання тестових завдань).

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 20 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, лабораторних 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 модульний зріз – **20 балів**. Загалом за проміжний модульний контроль студент може максимально набрати **60 балів** (по 20 за три модульні контрольні).

Підсумковий контроль – екзамен. 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 *усного опитування*. При цьому на екзамен виносяться **60 балів**, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. У кожному екзаменаційному білеті є три питання (по одному з кожного змістового модуля). Відповідь за кожне з екзаменаційних питань оцінюється максимально в 20 балів. Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою. У відомості та індивідуальному навчальному плані студента в графі «оцінка» робиться запис «достатньо, задовільно, добре, дуже добре і відмінно».

відмінно».

Критерії оцінювання екзаменаційних питань.

1-2 бали – відповідь непослідовна, неструктурована; без розуміння суті понять і часткове розкриття лише окремих термінів; без використання демонстраційного матеріалу.

3-4 бали – відповідь непослідовна, нечітка, хоча частково структурована; роз'яснення незначної кількості позицій без їх усвідомлення; побудована на основі матеріалу лекції, без використання демонстраційного матеріалу.

5-6 балів – відповідь логічна, але нечітка, частково структурована; неглибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнення поняття без їх усвідомлення; побудована на основі матеріалу лекції та одного підручника; часткове використання демонстраційного матеріалу.

7-8 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; часткове використання демонстраційного матеріалу.

9-10 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення;

побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; спроба назвати основні терміни із розумінням їх суті.

11 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; спроба назвати основні терміни й розкрити їх суть з демонстрацією на таблицях.

12 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; спроба назвати основні терміни з розумінням їх суті та вмінням встановлювати між ними взаємозв'язки, а також з демонстрацією на таблицях.

13 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; часткове розкриття основних термінів, допускаючи помилки.

14 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; часткове розкриття суті основних термінів, допускаючи при цьому незначні помилки.

15 балів – відповідь логічна, включає деякі узагальнення; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; часткове вміння наводити власні приклади й здійснювати їх порівняльний аналіз; часткове розкриття суті основних термінів; володіння матеріалом, який вивчається самостійно.

16 балів – відповідь логічна і чітка, включає деякі узагальнення; систематизовані поняття й побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилення на додаткові наукові джерела та спеціальну літературу, більш глибоке розуміння програмного матеріалу.

17 балів – відповідь чітка і логічна, частково структурована; розкриває основні поняття і побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилення на додаткові наукові джерела та спеціальну літературу; наведення власних прикладів; вміння здійснювати їх порівняльний аналіз, використовуючи таблиці, схеми.

18 балів – відповідь чітка і логічна; включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилення на додаткові наукові джерела та спеціальну літературу; наведення власних прикладів; вміння здійснювати їх порівняльний аналіз, використовуючи таблиці, схеми.

19 балів – відповідь чітка і логічна; включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилення на додаткові наукові джерела та

спеціальну літературу для розуміння суті понять й чітке розуміння їх залежності; безпомилкове використання таблиць, схем під час відповідей.

20 балів – відповідь чітка і логічна; включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилання на додаткові наукові джерела та спеціальну літературу; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз понять з використанням таблиць, схем.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Бочков Н. П. Клиническая генетика: учебник / Н. П. Бочков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гэотар-Мед, 2002. – 448 с.
2. Медична біологія / за ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Вінниця: Нова книга, 2009. – 608 с.
3. Медична біологія: підручник / за ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 656 с.
4. Медична біологія: посіб. з практ. занять / за ред. О. В Романенка – К.: Здоров'я, 2005. – 372 с.
5. Медична генетика : підруч. / О.Я. Гречаніна, Р. Хоффман, Р.В. Богатирьова [та ін.]; за ред. О.Я. Гречаніної, Р.В. Богатирьової, О.П. Волосовця. – К.: Медицина, 2007. – 536 с.
6. Павличенко В.И. Основы молекулярной биологии и генетики: учеб. пособие для студ. мед. вузов / В.И. Павличенко, А.В. Абрамов. – Дн-ск: ИМА-пресс, 2006. – 467 с.
7. Павліченко В.І. Основи молекулярної біології: навч. посіб./В.І. Павліченко, В.П. Пішак, Р.Є. Булик. – Чернівці: Медуніверситет, 2012. – 388 с. 145.
8. Пішак В.П. Медична біологія, паразитологія та генетика: практикум / В.П. Пішак, О.І. Захарчук. – 2-е вид., перероб. та доп. – Чернівці, 2011. – 648 с.
9. Слюсарев А.О. Біологія: підручник / А.О. Слюсарев, С.В. Жукова; пер. з рос. В.О. Мотузного. – К.: Вища шк., 1992. – 422 с.
10. Біологія: навч. посіб. / За ред. В. О. Мотузного. – 8-е вид., стер. – К.: Вища школа, 2006. – 622 с.
11. Воронова Н.В. Кровосисні двокрилі (Diptera) степового Придніпров'я / Н.В. Воронова, В.В. Горбань, В.І. Павліченко. – Зап: ЗНУ, 2008. – 207 с.
12. Основы медицинской паразитологии: учеб. пособие / Ю.И. Бажора, Л.Г. Кириченко, А.В. Шевеленкова и др. – Одесса: [б. и.], 2001. – 175 с.
13. Романенко О.В. Біологія: посіб. з практ. занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук; за ред. О.В. Романенка. – К.: Медицина, 2006. – 176 с.

Додаткова:

1. Біологія: в 2 кн. Кн. 1: учебн. для мед. спец. вузов. / под ред. В. Н. Ярыгина. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 422 с.
2. Генетическая медицина / В.Н. Запорожан, В.А. Кордюм, Ю.И. Бажора [и др.]; под ред. В. Н. Запорожана. – Одесса, 2008. – 432 с.
3. Медична генетика: навч.-метод. посіб. / В.Е. Маркевич [та ін.]. – Суми: СДУ, 2011. – 388 с.
4. Фаллер, Д.М. Молекулярная биология клетки: рук. для врачей: пер. с англ. / Д.М. Фаллер, Д. Шилдс. – М.: БИНОМ-Пресс, 2003. – 272 с.
5. Медична біологія : посіб. з практ. занять / За ред. О.В. Романенка – К.: Здоров'я, 2005. – 372 с.
6. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.И. Сорока, М.П. Прус. – К.: Урожай, 2009. – 368 с.
7. Пішак В.П. Гельмінтози у дітей [Текст] / В.П. Пішак, Ю.М. Нечитайло. - Чернівці: Вид-во БДМА, 2000. - 236 с.
8. Пішак В.П. Медична біологія, паразитологія та генетика : практикум / В.П. Пішак, О.І. Захарчук. -2-е вид., перероб. та доп. – Чернівці, 2011. – 648 с.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Визначення біології як науки. Місце та завдання біології в підготовці фармацевта.
2. Визначення поняття життя на сучасному рівні розвитку біологічної науки. Форми й основні властивості живого,
3. Клітина - елементарна структурно-функціональна одиниця живого. Прота еукаріотичні клітини.
4. Клітинна теорія, її сучасний стан і значення для медицини.
5. Морфологія клітини. Цитоплазма і органіди.
6. Клітинні мембрани. Хімічний склад. Просторова організація та значення.
7. Ядро клітини в інтерфазі. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу (еухроматин, гетерохроматин).
8. Хромосомний і геномний рівні організації спадкового матеріалу під час мітотичного поділу клітини.
9. Хімічний склад, особливості морфології хромосом. Динаміка їх структури в клітинному циклі (інтерфазні та метафазні хромосоми).
10. Каріотип людини. Морфологічна характеристика та класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.
11. Молекулярний рівень організації спадкової інформації. Нуклеїнові кислоти, їх значення.

12. Будова гена. Гени структурні, регуляторні, синтезу тРНК і рРНК.
13. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція та репарація ДНК.
14. Генетичний код, його властивості.
15. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
16. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків - основа їх функціонування.
17. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів, процесинг, сплайсинг.
18. Особливості регуляції роботи генів у прота в еукаріотів.
19. Часова організація клітини. Клітинний цикл, його можливі напрямки та періодизація.
20. Поділ клітини. Поняття про мітотичну активність. Порушення мітозу.
21. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
22. Розмноження - універсальна властивість живого. Форми розмноження. Можливість клонування організмів.
23. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Статеві клітини людини.
24. Запліднення. Особливості репродукції людини.
25. Онтогенез, його періодизація
26. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.
27. Молекулярні та клітинні механізми диференціювання.
28. Диференціювання зародкових листків і тканин. Ембріональна індукція, Клонування організмів і тканин.
29. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні фактори середовища.
30. Природжені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.
31. Постембріональний розвиток людини і його періодизація. Нейрогуморальна регуляція росту та розвитку.
32. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння. Поняття про геронтологію та геріатрію.
33. Регенерація органів і тканин. Види регенерації. Значення проблеми регенерації в біології та медицині.
34. Особливості та значення регенеративних процесів у людини. Типова й атипова регенерація. Пухлинний ріст.
35. Проблема трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій. Тканинна несумісність і шляхи її подолання.
36. Поняття про гомеостаз. Механізми регуляції гомеостазу на різних рівнях організації життя.
37. Предмет і завдання генетики людини та медичної генетики.
38. Генотип, фенотип.
39. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий, закони Г. Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні хвороби.

40. Закономірності успадкування при дитячому полігібридному схрещуванні. Третій закон Г. Менделя.
41. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВО та резус-фактора. Значення для медицини.
42. Взаємодія алельних генів; повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування.
43. Взаємодія неалельних генів, комплементарна дія, епістаз.
44. Полімерне успадкування ознак у людини. Плейотропія.
45. Зчеплене успадкування генів (закон Т. Моргана). Кросинговер
46. Хромосомна теорія спадковості.
47. Сучасний стан дослідження геному людини. Генна інженерія. Генетичні карти хромосом людини.
48. Генетика статі. Доза генів. Хромосомні захворювання, що зумовлені зміною кількості статевих хромосом.
49. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
50. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі й еволюції.
51. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопія.
52. Пенетрантність і експресивність генів.
53. Генотипова мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення та значення.
54. Мутаційна мінливість та її фенотипові прояви. Класифікація мутацій за генотипом. Спонтанні й індуковані мутації.
55. Генні мутації, механізми виникнення. Поняття про моногенні хвороби.
56. Хромосомні аберації. Механізми виникнення та приклади захворювань, що є їх наслідком.
57. Механізми геномних мутацій (поліплоїдії, анеуплоїдії, полісомії, моносомії).
58. Спадкові хвороби, що є наслідком порушення кількості аутосом і статевих хромосом.
59. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.
60. Мутагенні фактори, їх види. Мутагенез, Генетичний моніторинг.
61. Хвороби зі спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.
62. Методи вивчення спадковості людини. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу
63. Генеалогічний і близнюковий методи вивчення спадковості людини.
64. Біохімічний метод вивчення спадкових хвороб. Скринінг-програми.
65. Цитогенетичний метод вивчення спадковості людини.
66. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.
67. Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування.
68. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини.
69. Паразитизм. Принципи взаємодії паразиту та хазяїна на рівні особин. Шляхи морфо-фізіологічної адаптації паразитів,

70. Трансмісивні захворювання. Факультативно-трансмісивній облігатнотрансмісивні захворювання. Специфічні та механічні переносники збудників захворювань.
71. Принципи класифікації паразитів: облігатні, факультативні, тимчасові, постійні, ендота ектопаразити.
72. Життєві цикли паразитів. Чергування поколінь і феномен зміни хазяїв. Проміжні йосновні хазяї. Резервуарні, облігатні, факультативні хазяї.
73. Природноосередкові захворювання. Структура природного осередку. Вчення академіка Є.Н.Павловського про природну осередковість паразитарних захворювань. Поняття про антропонози та зоонози.
74. Основи профілактики паразитарних захворювань. Методи профілактики: біологічні, екологічні, громадські тощо
75. Тип Найпростіші. Класифікація, характерні риси організації, значення представників у медицині.
76. Лямблія. Морфологія, шляхи зараження, методи лабораторної діагностики, профілактика.
77. Трихомонади. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
78. Біологія збудників шкірного та вісцерального лейшманіозу. Систематичне положення, морфологія; обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
79. Збудники трипаносомозів. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
80. Дизентерійна амеба. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
81. Балантидій. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
82. Малярійний плазмодій. Систематичне положення, цикл розвитку, боротьба з малярією, задачі протималярійної служби на сучасному рівні Види малярійних плазмодіїв.
83. Токсоплазма. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
84. Тип Плоскі черви. Класифікація, характерні риси організації, медичне значення представників. Поняття про біота геогельмінти
85. Печінковий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
86. Котячий (сибірський) сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика, осередки опісторхозу.
87. Легеневий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
88. Китайський, ланцетоподібний і кров'яні сисуни. Морфологія, цикли розвитку, медичне значення.

89. Свинячий (озброєний) ціп'як Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика теніозу.
90. Бичачий (неозброєний) ціп'як. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики катеніаринхозу.
91. Цистицеркоз. Шляхи зараження та заходи профілактики
92. Ціп'як карликовий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
93. Ехінокок і альвеокок. Систематичне положення, розповсюдження, морфологія, цикл розвитку, відмінності личинкових стадій, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
94. Стъожак широкий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
95. Тип Круглі черви Класифікація, характерні риси організації, медичне значення представників.
96. Аскарида людська. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, основні методи лабораторної діагностики, профілактика. Личинки аскарид тварин як збудники захворювань (синдром *larva migrans*).
97. Гострик. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
98. Волосоголовець Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
99. Анкілостоміди. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
100. Трихінела. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
101. Ришта. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика. Роботи Л.М.Ісаєва по ліквідації осередків дракункульозу.
102. Філярії (нитчатка чи вухерерія Банкрофта, бругія, лоа лоа, онхоцерки). Морфологія, цикли розвитку, медичне значення.
103. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Ово-, лярвот а гельмінтоскопія.
104. Тип Членистоногі Класифікація, характерні риси будови, медичне значення. Отруйні представники типу Членистоногі,
105. Молюски, ракоподібні та хордові - проміжні хазяї гельмінтів.

- 106. Кліщі - збудники захворювань людини.
- 107. Кліщі - переносники збудників захворювань людини.
- 108. Клас Комахи. Морфологія, особливості розвитку, медичне значення представників.
- 109. Мухи. Особливості будови та розвитку, медичне значення. Види мух. Таргани, їх види та медичне значення.
- 110. Комарі. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення. Гнус і його компоненти.
- 111. Воші. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення.
- 112. Блохи. Особливості будови та розвитку. Види бліх Клопи. Медичне значення.

Схвалено Вченою радою
Східноєвропейського національного
університету імені Лесі Українки
Протокол № від 2018 р.

Проректор з науково-педагогічної
і навчальної роботи та рекрутації:

С. В. Гаврилюк

Начальник навчального відділу:

Л. О. Заєць

Начальник юридичного відділу:

А. В. Маїло