

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра клінічної імунології, генетики і медичної біології



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Відпрофесора з науково-педагогічної роботи,  
професор \_\_\_\_\_ І. П. Шамова  
«01» вересня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ»**  
**ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН-СЛУХАЧІВ**  
**ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ**

Одеса – 2021/2022 навчальний рік

Програму складено на основі Програм із біології для учнів 6-11 класів середніх загальноосвітніх навчальних закладів I-II рівнів акредитації та Програми зовнішнього незалежного оцінювання з біології, які затверджено Міністерством освіти і науки України в 2021 р.

Автори-розробники: к.мед.н., доцент **ШЕВЕЛЕНКОВА А. В.**; к.мед.н., доцент **ПАШОЛОК С. П.**

Програму обговорено на методичному засіданні кафедри клінічної імунології, генетики і медичної біології ОНМедУ

Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Завідувач кафедри, професор



**ГОНЧАРУК С. Ф.**

Програму ухвалено на засіданні предметної циклової методичної комісії з медико-біологічних дисциплін ОНМедУ

Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Голова предметної циклової методичної комісії з медико-біологічних дисциплін, професор



**АПЕЛЬХАНС О. Л.**

Програму затверджено на засіданні Центральної координаційно-методичної Ради ОНМедУ

Протокол № 1 від 30.08.2021 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	Денна форма навчання	
Загальна кількість: Кредитів – 8,3 Годин – 249 Змістових підрозділів – 4	Обов'язкова	
	Рік підготовки	-
	Семестр	II
	Лекції	24 години
	Практичні заняття	142 години
	Самостійна робота слухачів	83 години
	У т. ч. індивідуальні завдання	0
	Форма підсумкового контролю	Іспит

### 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

1. Навчити іноземних громадян-слухачів підготовчого відділення основ біологічної термінології українською чи англійською (залежно від умов контракту) мовою шляхом багаторазового повторення вже знайомого матеріалу.
2. Систематично поповнювати знання іноземних громадян-слухачів підготовчого відділення з навчальної дисципліни “Біологія”, зумовлені розбіжністю між національними й українськими загальноосвітніми програмами з біології.
3. Підготувати майбутніх студентів медичного вищого навчального закладу до уважного слухання та грамотного конспектування лекцій із медико-біологічних дисциплін державною чи англійською мовою.
4. Підготувати іноземних громадян-слухачів підготовчого відділення до складання іспиту з навчальної дисципліни “Біологія” державною чи англійською мовою.

Робоча програма ґрунтується на систематичному підході до викладання навчальної дисципліни «Біологія», що дозволяє розкрити цілісність живої природи, численність і біологічне розмаїття її складових структурних компонентів, а також тісний взаємозв'язок між цими компонентами в живій природі.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

### 2.1. ТЕМИ ЛЕКЦІЙ, ЇХ ЗМІСТ І ОБСЯГ (У ГОДИНАХ).

№№ з/п	Тема лекції, її зміст	Кількість годин
1	ВСТУП ДО БІОЛОГІЇ. Визначення біології як науки. Рівні організації живого. Поняття про систему живої природи	2
2	КЛІТИНА – ОСНОВНА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОДИНИЦЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ. Основні структури клітини: мембрана, цитоплазма, ядро. Поняття про прокаріотичні та еукаріотичні організми. Подібність і відмінність рослинної і тваринної клітин	2
3	РОЗМНОЖЕННЯ КЛІТИН І ОРГАНІЗМІВ. Нестатеве та статеве розмноження, їх особливості й біологічне значення	2
4	ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ. Основні поняття: спадковість, мінливість, гомо- та гетерозиготність, генотип, фенотип. Закони Менделя	2

5	ПОНЯТТЯ ПРО ЗЧЕПЛЕНЕ УСПАДКУВАННЯ. Хромосомна теорія спадковості	2
6	АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА ГІГІЄНА ЛЮДИНИ. Тканини, органи, системи органів. Організм як цілісна система. Поняття про нейрогуморальну регуляцію органів і систем	2
7	ЦЕНТРАЛЬНА ТА ПЕРИФЕРИЧНА, СОМАТИЧНА ТА ВЕГЕТАТИВНА НЕРВОВА СИСТЕМА. Рефлекс, рефлексорна дуга	2
8	ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. Гормони. Залози внутрішньої та змішаної секреції	2
9	ЗООЛОГІЯ. Поняття про систематику тварин, таксони. Паразитизм. Паразитологія та медицина	2
10	ЧЛЕНИСТОНОГІ. Загальна характеристика, класифікація. Збудники та переносники збудників захворювань	2
11	ХОРДОВІ. Загальна характеристика, класифікація, значення в житті людини. Нижчі хордові. Безчерепні. Ланцетник	2
12	ВИЩІ ХОРДОВІ. Хребетні. Групи Анамнії й Амніоти, загальна характеристика	2
<b>Всього</b>		<b>24 год.</b>

## 2.2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ, ЇХ ЗМІСТ І ОБСЯГ (У ГОДИНАХ).

<i>№№ з/п</i>	<i>Тема практичного заняття, його зміст</i>	<i>Кількість годин</i>	<i>Вид занять</i>
<b>РОЗДІЛ 1. ЦИТОЛОГІЯ ТА МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ</b>			
1	ОПТИЧНІ ПРИБОРИ. СВІТЛОВИЙ МІКРОСКОП, ПРАВИЛА РОБОТИ З НИМ. Будова світлового мікроскопа. Правила виготовлення тимчасових мікропрепаратів	2	ПЗ
2	КЛІТИНА. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ МЕМБРАНИ. Рідинно-мозаїчна модель будови цитоплазматичної мембрани. Функції плазмалеми	2	ПЗ
3	ЦИТОПЛАЗМА. ОРГАНОЇДИ НЕМЕМБРАННОЇ БУДОВИ. Склад цитоплазми. Органели загального та спеціального призначення. Рибосоми та клітинний центр	2	ПЗ
4	ОРГАНОЇДИ МЕМБРАННОЇ БУДОВИ. Ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, мітохондрії та пластиди	2	ПЗ
5	БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ ЯДРА. ПОДІБНІСТЬ І ВІДМІННІСТЬ КЛІТИН ПРОКАРІОТ І ЕВКАРІОТ.	2	ПЗ

	Структурні компоненти та функції ядра. Риси подібності й відмінності клітин бактерій і еукаріот		
6	НЕОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ КЛІТИНИ. Структура та функції води, мінеральних солей і хімічних елементів	2	ПЗ
7	ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ КЛІТИНИ: БІЛКИ, ЖИРИ, ВУГЛЕВОДИ. Будова та функції протеїнів, ліпідів і сахаридів	2	ПЗ
8	НУКЛЕЇНОВІ КИСЛОТИ: ДНК, РНК. АТФ. Будова нуклеотидів ДНК і РНК. Типи РНК. Функції ДНК, РНК і АТФ	2	ПЗ
9	ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ОБМІН У КЛІТИНІ. Етапи енергетичного обміну в клітині	2	ПЗ
10	ПЛАСТИЧНИЙ ОБМІН. БІОСИНТЕЗ БІЛКА. РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ. Етапи біосинтезу білка в клітині	2	ПЗ
11	ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ В АВТОТРОФНИХ ОРГАНІЗМАХ. ФОТОСИНТЕЗ, ХЕМОСИНТЕЗ. Характеристика автотрофних організмів. Етапи фотосинтезу	2	ПЗ
12	РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ОБМІНУ РЕЧОВИН І ЕНЕРГІЇ, МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ	2	ПЗ
13	ПОДІЛ КЛІТИНИ: МІТОЗ, АМІТОЗ. Періоди інтерфази. Характеристика фаз мітозу. Біологічне значення мітозу. Поняття про амітоз	2	ПЗ
14	РОЗМНОЖЕННЯ ОРГАНІЗМІВ. МЕЙОЗ. Нестатеве та статеве розмноження. Характеристика періодів і фаз мейозу. Біологічне значення мейозу, основні його відмінності від мітозу	2	ПЗ
15	ГАМЕТОГЕНЕЗ: ОВОГЕНЕЗ, СПЕРМАТОГЕНЕЗ. Характеристика періодів овогенезу та сперматогенезу. Біологічне значення	2	ПЗ
16	ЗАПЛІДНЕННЯ. ОНТОГЕНЕЗ. ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК. Характеристика етапів запліднення. Періоди онтогенезу. Характеристика стадій ембріонального періоду розвитку	2	ПЗ
17	ПОСТЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК. Характеристика стадій постембріонального періоду розвитку. Поняття про метаморфоз	2	ПЗ
18	<i>КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 1 “ЦИТОЛОГІЯ ТА МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ”</i>	2	<i>КР</i>

**РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ТА МЕДИЧНА ГЕНЕТИКА**

19	<p>МОНОГІБРИДНЕ СХРЕЩУВАННЯ. ПЕРШИЙ І ДРУГИЙ ЗАКОНІ МЕНДЕЛЯ.</p> <p>Основні поняття генетики. Характеристика моногібридного схрещування. Домінантні та рецесивні ознаки. Схеми виведення першого та другого законів Менделя</p>	2	ПЗ
20	<p>ДИГІБРИДНЕ ТА ПОЛІГІБРИДНЕ СХРЕЩУВАННЯ. ТРЕТІЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ.</p> <p>Характеристика дигібридного схрещування. Схема виведення третього закону Менделя</p>	2	ПЗ
21	<p>АНАЛІЗУЮЧЕ СХРЕЩУВАННЯ.</p> <p>Характеристика та застосування аналізуючого схрещування</p>	2	ПЗ
22	<p>УСПАДКУВАННЯ ГРУП КРОВІ ТА РЕЗУС-ФАКТОРУ ЛЮДИНИ.</p> <p>Характеристика успадкування груп крові за антигенною системою АВ0 та резус-фактору в людини. Механізм розвитку резус-конфлікту</p>	2	ПЗ
23	<p>УСПАДКУВАННЯ ЗЧЕПЛЕНИХ ЗІ СТАТТЮ ОЗНАК.</p> <p>Розв'язання задач на успадкування гемофілії та дальтонізму в людини</p>	2	ПЗ
24	<p>ЗЧЕПЛЕННЯ ГЕНІВ І КРОСИНГОВЕР. ХРОМОСОМНА ТЕОРІЯ СПАДКОВОСТІ.</p> <p>Характеристика класичних дослідів Моргана. Повне та неповне зчеплення генів. Поняття про кросинговер. Основні положення хромосомної теорії спадковості</p>	2	ПЗ
25	<p>ФЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ.</p> <p>Характеристика модифікацій</p>	2	ПЗ
26	<p>ГЕНОТИПОВА МІНЛИВІСТЬ.</p> <p>Поняття про механізми забезпечення комбінаторики генів у нащадків. Мутації генні, хромосомні та геномні; соматичні та генеративні; спонтанні та індуковані; летальні, напівлетальні, нейтральні та корисні</p>	2	ПЗ
27	<p>МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ СПАДКОВОСТІ ЛЮДИНИ. ГЕНЕТИКА ТА МЕДИЦИНА.</p> <p>Поняття про генеалогічний, близнюковий, цитогенетичний, біохімічний, дерматогліфічний і популяційно-статистичний методи</p>	2	ПЗ

28	РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ІЗ ГЕНЕТИКИ ЛЮДИНИ	2	ПЗ
29	КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 2 “ЗАГАЛЬНА ТА МЕДИЧНА ГЕНЕТИКА”	2	КР
<b>РОЗДІЛ 3. ЛЮДИНА ТА ЇЇ ЗДОРОВ'Я</b>			
30	ТИПИ ТКАНИН ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ. Характеристика епітеліальної, сполучної, м'язової та нервової типів тканин	2	ПЗ
31	БУДОВА ТА СКЛАД КІСТОК. ТИПИ КІСТОК. Огляд будови кісткової тканини. Склад кістки	2	ПЗ
32	ОПОРНО-РУХОВА СИСТЕМА. СКЕЛЕТ. Загальний огляд будови скелета голови (черепа), хребта, тулуба та кінцівок	2	ПЗ
33	М'ЯЗОВА СИСТЕМА. Основні групи м'язів, їх функції	2	ПЗ
34	КРОВОНОСНА СИСТЕМА. КРОВ: СКЛАД, ЗНАЧЕННЯ. Склад і функції плазми крові. Будова та функції клітин крові	2	ПЗ
35	СУДИНИ. КОЛА КРОВООБІГУ. БУДОВА ТА РОБОТА СЕРЦЯ. Артерії, капіляри, вени. Велике та мале кола кровообігу. Камери серця, його функції	2	ПЗ
36	ДИХАЛЬНА СИСТЕМА. Дихальні шляхи. Легені	2	ПЗ
37	ТРАВНА СИСТЕМА. ШЛУНКОВО-КИШКОВИЙ ТРАКТ. Будова та функції травної системи	2	ПЗ
38	ТРАВЛЕННЯ. ЗНАЧЕННЯ ПЕЧІНКИ ТА ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ. Травлення в ротовій порожнині, шлунку, тонкому та товстому кишечнику. Будова та функції великих травних залоз – печінки та підшлункової залози	2	ПЗ
39	ВСМОКТУВАННЯ. ОБМІН РЕЧОВИН. Всмоктування в тонкому кишечнику. Поняття про метаболізм. Асиміляція та дисиміляція. Регуляція обміну речовин	2	ПЗ
40	ВИДІЛЬНА СИСТЕМА. Будова сечовидільної системи. Нефрон. Механізми утворення первинної та вторинної сечі	2	ПЗ
41	БУДОВА ТА ЗНАЧЕННЯ ШКІРИ. Структура шарів шкіри. Функції шкіри	2	ПЗ

42	ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. Гормони, їх дія. Залози внутрішньої, зовнішньої та змішаної секреції. Гіпоталамус як вищий центр регуляції підтримання гомеостазу	2	ПЗ
43	НЕРВОВА СИСТЕМА: БУДОВА ТА ЗНАЧЕННЯ. Нейрон. Центральна та периферична нервова система	2	ПЗ
44	СПИННИЙ МОЗОК. Будова та функції спинного мозку	2	ПЗ
45	ГОЛОВНИЙ МОЗОК: ВІДДІЛИ ТА ФУНКЦІЇ. Відділи головного мозку, їх будова та функції. Значення кори великих півкуль	2	ПЗ
46	ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА: СОМАТИЧНА, ВЕГЕТАТИВНА. Соматична нервова система. Вегетативна нервова система, її симпатичний і парасимпатичний відділи	2	ПЗ
47	ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ. РЕФЛЕКС. Поняття про вищу нервову діяльність людини. Безумовні та умовні рефлекси. Механізми утворення умовних рефлексів (за Павловим)	2	ПЗ
48	СЕНСОРНІ СИСТЕМИ. ОРГАН ЗОРУ. Будова та функції органу зору	2	ПЗ
49	ОРГАН СЛУХУ ТА РІВНОВАГИ. Будова та функції органу слуху та рівноваги	2	ПЗ
50	<i>КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 3 “ЛЮДИНА ТА ЇЇ ЗДОРОВ'Я”</i>	2	<i>КР</i>
<b>РОЗДІЛ 4. ЗООЛОГІЯ ТА ПАРАЗИТОЛОГІЯ</b>			
51	ТИП НАЙПРОСТІШІ. КЛАС ДЖГУТИКОНОСЦІ. Характеристика найпростіших і джгутиконосців. Евглена зелена, лямблія, трихомонади, лейшманії, трипаносоми	2	ПЗ
52	КЛАС САРКОДОВІ. Характеристика корененіжок. Прісноводна та дизентерійна амеби	2	ПЗ
53	КЛАС СПОРОВИКИ. Характеристика апікомплексних. Малярійні плазмодії, токсоплазма	2	ПЗ
54	КЛАС ІНФУЗОРІЇ. Характеристика війкових. Інфузорія-туфелька, балантидій	2	ПЗ



55	ТИП ПЛОСКІ ЧЕРВИ. КЛАС СИСУНИ. Характеристика плоских червів і трематод. Печінковий, котячий (сибірський), легеневий і кров'яні сисуни	2	ПЗ
56	КЛАС СТЬОЖКОВІ ЧЕРВИ. Характеристика цестод. Бичачий (неозброєний), свинячий (озброєний), карликовий ціп'яки, ехінокок, альвеокок, стьожак широкий	2	ПЗ
57	ТИП КРУГЛІ ЧЕРВИ. Характеристика первиннопорожнинних. Аскарида, гострик, волосоголовець, кривоголовка, некатор, трихінела, ришта	2	ПЗ
58	ТИП КІЛЬЧАСТІ ЧЕРВИ. Розмаїття, значення кільчастих червів у природі та житті людини	2	ПЗ
59	ТИП ЧЛЕНИСТОНОГІ. КЛАС РАКОПОДІБНІ. Характеристика ракоподібних на прикладі річкового рака. Медичне значення нижчих і вищих ракоподібних	2	ПЗ
60	КЛАС ПАВУКОПОДІБНІ. Характеристика павукоподібних. Павуки (каракурт, тарантул). Кліщі (тайговий, собачий і селищний кліщі, коростяний кліщ, кліщ демодекс)	2	ПЗ
61	КЛАС КОМАХИ: БУДОВА ТА ЗНАЧЕННЯ. Характеристика комах. Типи розвитку комах. Поняття про метаморфоз. Практичне значення комах у природі та житті людини	2	ПЗ
62	КОМАХИ – ЗБУДНИКИ ТА ПЕРЕНОСНИКИ ЗБУДНИКІВ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛЮДИНИ. Характеристика та медичне значення мух, тарганів, комарів, москітів, вошей, бліх і клопів	2	ПЗ
63	ТИП ХОРДОВІ. НИЖЧІ ХОРДОВІ. ЛАНЦЕТНИК. Характеристика, систематика та розмаїття хордових. Особливості будови нижчих хордових (безчерепних) на прикладі ланцетника	2	ПЗ
64	ВИЩІ ХОРДОВІ. ПІДТИП ХРЕБЕТНІ. КЛАС РИБИ. Зовнішня та внутрішня будова, розвиток, розмаїття і практичне значення на прикладі річкового окуня	2	ПЗ

65	КЛАС ЗЕМНОВОДНІ (АМФІБІЇ). Зовнішня та внутрішня будова, розвиток, розмаїття і практичне значення амфібій на прикладі ставкової жаби	2	ПЗ
66	КЛАС ПЛАЗУНИ (РЕПТИЛІЇ). Зовнішня та внутрішня будова, розвиток, розмаїття і практичне значення рептилій на прикладі прудкої ящірки	2	ПЗ
67	КЛАС ПТАХИ. Зовнішня та внутрішня будова, розвиток, розмаїття і практичне значення птахів на прикладі голуба	2	ПЗ
68	КЛАС ССАВЦІ. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ТВАРИНИ. Зовнішня та внутрішня будова, розвиток, розмаїття і практичне значення звірів на прикладі собаки. Поняття про сільськогосподарських тварин	2	ПЗ
69	<i>КОНТРОЛЬНА РОБОТА № 4 “ЗООЛОГІЯ ТА ПАРАЗИТОЛОГІЯ”</i>	2	КР
70	<i>ПОВТОРЕННЯ МАТЕРІАЛУ КУРСУ</i>	2	ПЗ
71	<i>ЗАЛІКОВЕ ЗАНЯТТЯ. Розв'язання тестів</i>	2	ПЗ
<b>Всього</b>		<b>142 год.</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ.

№№ з/п	Тема	К-сть годин
1	Підготовка до тем практичних занять	71 год.
2	Підготовка до іспиту	12 год.
<b>Всього</b>		<b>83 год.</b>

## 3. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

### 3.1. ПОРЯДОК І ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ (ІСПИТУ).

Підсумковий контроль знань із навчальної дисципліни “Біологія” проводиться в формі усного іспиту, на який виносяться теоретичні питання, а також контроль практичних навичок і вмінь (розв'язання задач і тестів).

Проведення підсумкового контролю знань (іспиту) дозволяє:

1. Визначити ступінь засвоєння програмного матеріалу.
2. Зробити висновок щодо правильності компонування вивчення розділів дисципліни.
3. Систематизувати навчальний матеріал.

4. Підсилити мотивацію стосовно систематичного вивчення навчального матеріалу.
5. Підвищити об'єктивність контролю знань.
6. Знизити ймовірність випадкової оцінки знань.

Кожен білет включає чотири питання з усіх розділів навчальної дисципліни «Біологія». Структура та зміст білета такі:

1. Питання з розділу «Цитологія та молекулярна біологія».
2. Питання з розділу «Загальна та медична генетика».
3. Питання з розділу «Людина та її здоров'я».
4. Питання з розділу «Зоологія та паразитологія».

**Відповідь іноземного громадянина-слухача підготовчого відділення оцінюється за чотирибальною шкалою:**

**"Відмінно".** Відповідь повна, правильно сформульовано основні біологічні поняття. Слухач вільно володіє біологічною лексикою та термінологією.

**"Добре".** Слухач відповідає, в цілому, правильно на всі запитання, володіє біологічною термінологією, але припускає помилки у відповідях на 1-2 питання.

**"Задовільно".** Слухач не виявив глибоких знань із теоретичних основ біології, є суттєві помилки у відповідях на 3-4 питання.

**"Незадовільно".** Слухач нездатний правильно відповісти на теоретичні питання з основних розділів біології.

### **3.2. ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ (ІСПИТУ).**

1. Визначення біології як науки. Історія біології. Методи біології.
2. Світловий мікроскоп. Будова та правила роботи з мікроскопом.
3. Неклітинні форми життя (віруси та фаги). Поняття про прокаріоти й еукаріоти.
4. Цитологія. Структурні компоненти клітини.
5. Мембрана. Транспорт речовин крізь біологічну мембрану.
6. Цитоплазма. Органоїди (органели) та включення.
7. Ядро клітини. Будова та функції. Хромосоми. Каріотип людини.
8. Неорганічні речовини клітини: вода, хімічні елементи, мінеральні солі.
9. Вуглеводи (сахара), жири (ліпіди) та білки (протеїни). Будова та функції.
10. Нуклеїнові кислоти (ДНК і РНК). Поняття про ген. АТФ.
11. Генетичний код, його основні властивості.
12. Етапи біосинтезу білка.
13. Життєвий цикл і поділ клітини. Міоз, його фази та значення.
14. Мейоз, його фази, значення, відмінності від мітозу.
15. Розмноження організмів. Гаметогенез (овогенез, сперматогенез).
16. Будова статевих клітин (гамет), їх основні відмінності від соматичних клітин. Запліднення та розвиток зиготи.
17. Періоди онтогенезу: ембріональний і постембріональний.
18. Генетика. Моногібридне схрещування. Перший і другий закони Менделя.

19. Дигібридне та полігібридне схрещування. Третій закон Менделя.
20. Успадкування груп крові за системою АВ0 та резус-фактору.
21. Успадкування статі й зчеплених зі статтю ознак. Гемофілія, дальтонізм.
22. Хромосомна теорія спадковості. Кросинговер.
23. Фенотипова (модифікаційна) мінливість. Норма реакції.
24. Мутаційна мінливість. Мутагенні чинники (фізичні, хімічні та біологічні).
25. Поняття про спадкові (хромосомні та генні) захворювання людини.
26. Методи вивчення спадковості людини (генеалогічний, близнюковий і цитогенетичний).
27. Тканини організму людини: епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова.
28. Скелет. Будова та функції.
29. Основні групи м'язів, їх функції.
30. Склад крові. Плазма та клітини крові. Функції крові.
31. Серце та судини. Кола кровообігу.
32. Органи дихання. Дихальні шляхи. Легені. Будова та функції.
33. Травлення в ротовій порожнині. Зуби. Травлення в шлунку.
34. Травлення в тонкому та товстому кишечнику. Всмоктування. Печінка та підшлункова залоза.
35. Видільна система. Нирки. Будова та функції нефрона. Етапи утворення сечі.
36. Шкіра. Будова та функції.
37. Залози внутрішньої секреції. Гіпофіз. Гормони, їх функції.
38. Щитоподібна та підшлункова залози. Гормони, їх функції.
39. Наднирники та статеві залози. Гормони, їх функції.
40. Нервова система. Будова та функції.
41. Спинний мозок. Будова та функції.
42. Головний мозок. Відділи та функції.
43. Периферична нервова система: соматична та вегетативна.
44. Вища нервова діяльність. Безумовні й умовні рефлексі, їх значення.
45. Орган зору. Будова та функції.
46. Органи слуху та рівноваги. Будова та функції.
47. Зоологія. Найпростіші (Одноклітинні) – паразити людини (саркодові, джгутиконосці, інфузорії, споровики).
48. Плоскі черви. Сисуні. Печінковий сисун.
49. Стьожкові черви (бичачий і свинячий ціп'яки, ехінокок, стьожак широкий).
50. Круглі черви (аскарида, гострик, волосоголовець, трихінела, ришта).
51. Членистоногі. Ракоподібні (річковий рак, циклоп).
52. Павікоподібні (павуки, кліщі, скорпіони, фаланги).
53. Комахи (мухи, комарі, москїти, воші, блохи, клопи).
54. Хордові. Загальна характеристика. Безчерепні та Черепні (Хребетні). Поняття про анамні й амніоти.
55. Риби. Будова та значення.
56. Земноводні (Амфібії). Будова та значення.
57. Плазуни (Рептилії). Будова та значення.

58. Птахи. Будова та значення.

59. Ссавці. Будова та значення.

60. Біосфера та ноосфера. Загальна екологія й екологія людини.

### **3.2. ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.**

#### **ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Біологія: Навчальний посібник / За ред. Ю. І. Бажори. – Одеса: Прес-кур'єр, 2012. – 272 с.

#### **ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Біологія: Підручник для 6 класу / Остапченко Л. І., Балан П. Г., Матяш Н. Ю. – К.: Генеза, 2014. – 224 с.
2. Біологія: Підручник для 7 класу / Остапченко Л. І. та ін. – К.: Генеза, 2015. – 256 с.
3. Біологія: Підручник для 8 класу / Задорожний К. М. – К.: Ранок, 2016. – 240 с.
4. Біологія: Підручник для 9 класу / Остапченко Л. І., Балан П. Г. – К.: Генеза, 2017. – 256 с.
5. Біологія і екологія: Підручник для 10 класу / Остапченко Л. І. – К.: Генеза, 2018. – 192 с.
6. Біологія і екологія: Підручник для 11 класу / Остапченко Л. І. та ін. – К.: Генеза, 2015. – 256 с.
7. Біологія. Комплексне видання. ЗНО-2022 / Біда О. А. та ін. – К.: Літера ЛТД, 2021. – 448 с.
8. Біологія. Типові тестові завдання. ЗНО-2021 / Дерій С. С. та ін. – К.: Літера ЛТД, 2020. – 96 с.