

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 14 » 09 2023 року
протокол № 1
Голова групи Чугай А.В.

УЗГОДЖЕНО

Декан природоохоронного
факультету
Чугай А.В.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «БІОЛОГІЯ»

Спеціальність 101 «Екологія»

ОПП Організація еколого-туристичної діяльності

Рівень вищої освіти – БАКАЛАВР, форма навчання денна

Рік навчання – перший, семестр – перший,
кількість кредитів ЄКТС – 6/180 годин,
форма контролю – екзамен

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2023 рік

Автори: 1. Вольвач Оксана Василівна, доцент, к.геогр.н.;
2. Толмачова Алла Вікторівна, к.геогр.н.

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології від « 01 » 09 2023 року, протокол № 1

Викладачі;

1. Лекції - Вольвач О.В., доцент, к.геогр.н.
2. Лабораторні заняття – Толмачова А.В., к.геогр.н.

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: завідувач кафедри агрометеорології та агроекології, професор
Польовий Анатолій Миколайович

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<i>Мета</i> викладання дисципліни – дати студенту основні знання загальних закономірностей розвитку життя, вчення про клітину та її функціональну визначність, про важливіші властивості живого організму – спадковість та мінливість, основні положення теорії походження людини, а також систематики об’єктів органічного світу.
Компетентність	Здатність застосовувати знання з біології при аналізі та оцінюванні впливу антропогенного навантаження на живі організми
Результат навчання	Базові знання про живі організми, їх організацію, особливості функціонування, походження, розвиток, різноманіття та систематику в умовах впливу різних екологічних чинників на організми та на їх середовище існування.
Базові знання	<p>В результаті вивчення дисципліни слухач повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи організації і функціонування живого світу на рівні молекул, клітин, тканин, органів та організмів; - закономірності і особливості розвитку живої природи, різноманітність вимерлих і теперішніх живих організмів, які заселяють Землю, та їх природні угруповання; - будову і функцію, походження, розвиток і поширення живих істот, загальні та часткові закономірності, які притаманні життю у всіх його проявах та властивостях: обмін речовин, розмноження, дратівливість і здатність певним чином реагувати на різноманітні впливи, рухливість тощо; - основні закони і положення генетики, молекулярної біології, теорії еволюції; - сучасну систему живих організмів та методологію систематики; - біологію як систему таких дисциплін: вірусології, бактеріології, мікології, ботаніки, зоології, анатомії, гістології, фізіології, біохімії, молекулярної біології.
Базові вміння	- застосовувати отримані знання для визначення будови, функцій, життєдіяльності, розмноження, класифікації, походження, поширення живих організмів;

	- виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарії.
Базові навички	- уміти застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
Пов'язані силлабуси	
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	«Загальна екологія (та неоекологія)»
Кількість годин	Лекції: 45 годин Практичні заняття – Лабораторні заняття: 30 годин Семінарські заняття Самостійна робота студентів – 105 годин

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМЛ-1	Вчення про клітину. Основні положення генетики та селекції. Основи дарвінізму.		
	Тема 1. Вступ. Предмет і завдання біології.	2	2
	Тема 2. Різноманітність живого світу. Основні властивості живих організмів.	2	2
	Тема 3. Особливості будови, розвитку, життєдіяльності, хімії та функцій клітин.	2	2
	Тема 4. Типи живлення і типи розмноження живих організмів. Типи обміну речовин.	2	2
	Тема 5. Основні положення генетики та селекції. Закономірності біологічної еволюції.	6	2
ЗМЛ-2	Систематичний огляд органічного світу. Прокаріоти. Нижчі рослини.		
	Тема 6. Неклітинні форми життя – Царство Віруси. Царство Дроб'янки. Бактерії і синьо-зелені водорості, загальна характеристика, будова тіла. Значення у природі.	2	4
	Тема 7. Царство Гриби. Особливості будови тіла, обміну речовин. Роль їх у природі. Симбіоз з іншими видами живої природи.	2	4
	Тема 8. Царство Рослин. Загальні властивості рослин. Закономірності історичного розвитку світу рослин. Нижчі рослини. Лишайники. Водорості. Будова тіла, тип живлення, розмноження.	2	4
ЗМЛ-3	Систематичний огляд органічного світу. Вищі рослини.		
	Тема 9. Вищі Спорові рослини. Особливості Вищих Спорових та значення у природі.	4	5
	Тема 10. Вищі Сім'яні рослини. Голонасінні, Покритонасінні, особливості життєдіяльності. Значення у природі, екологічні групи рослин.	2	5
ЗМЛ-4	Систематичний огляд органічного світу. Царство тварин. Безхребетні та хребетні тварини.		
	Тема 11. Загальна характеристика Царства Тварин. Класифікація тварин, значення у формуванні біоценозів.	2	2
	Тема 12. Найпростіші, одноклітинні (Саркодові, Джгутикові). Значення у природі.	2	2
	Тема 13. Багатоклітинні безхребетні. Кишковопорожнинні. Значення у природі.	2	2
	Тема 14. Черви (плоскі, кільчасті, круглі). Членистоногі. Значення у природі.	2	2

	Тема 15. Тип Хордові. Еволюція хребетних. Тема 16. Риби. Кісткові та хрящові. Будова тіла, образ життя. Значення у природі. Тема 17. Земноводні. Плазуни. Птахи. Тема 18. Ссавці. Будова тіла, спосіб життя, розповсюдження Значення у природі, екологічні групи тварин. Положення людини у системі органічного світу.	2 2 4 3	2 3 3 3
Іспит	Підготовка до іспиту		20
	Разом	45	71

Консультації: **Вольвач Оксана Василівна** (agro1@odeku.edu.ua) :
середа, 14.30-16.05, ауд. 227.

2.2. Лабораторні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМЛаб-1	Основи цитології рослин. Тканини рослин (гістологія). Тема 1. Будова та принципи роботи мікроскопу. Вчення про клітину. Тема 2. Будова рослинної клітини. Тема 3. Цитоплазма, рух її у клітинах листа елодеї. Тема 4. Оболонка, ядро. Пластиди. Тема 5. Крохмальні зерна. Алейронові зерна. Тема 6. Тканини рослин. Класифікація їх. Твірні тканини (меристеми). Тема 7. Покривні тканини, їх будова і характер. Основні тканини (паренхіми). Видільні тканини. Тема 8. Механічні тканини. Коленхіма. Склеренхіма, Склерейди. Тема 9. Провідні тканини. Судини. Ситовидні трубки з клітинами супутницями.	1 2 1 1 1 2 1 1 2	1 2 2 2 2 2 2 2 2
ЗМЛаб-2	Анатомія і морфологія рослин. Тема 10. Корінь, його будова, метаморфоз. Типи кореневих систем. Тема 11. Стебло, пагін, листкорозміщення. Метаморфоз. Тема 12. Лист. Анатомічна будова, морфологія, метаморфоз. Тема 13. Квітка. Суцвіття. Плоди. Насіння. Подвійне запліднення у квіткових рослин (за Навашиним).	4 5 4 5	3 5 4 5
	Разом	30	34

Консультації: **Толмачова Алла Вікторівна** (agro1@odeku.edu.ua):
вівторок, 14.30-16.05, ауд. 227.

Лабораторні заняття проводяться в лабораторії екології рослин та ґрунтознавства (ауд. 231 та 227). Для проведення занять необхідне обладнання: мікроскопи; мікроскопи Юнат; комплект лабораторного обладнання (скальпелі, голки препарувальні, скло предметне, скло покривне); комплект хімічного посуду; комплект демонстраційних таблиць та плакатів; гербарії дикоростучих рослин; готові лабораторні препарати.

2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМЛ-1	Підготовка до лекційних занять. УО	5	5 тиждень семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР1 (обов'язковий)	5	
ЗМЛ-2	Підготовка до лекційних занять. УО	7	8 тиждень семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР2 (обов'язковий)	5	
ЗМЛаб-1	Підготовка до усного опитування. УО	5	На кожному занятті за розкладом (1-8 тижд.)
	Підготовка до лабораторних занять. УО	5	
	Підготовка матеріалів лабораторних робіт. Захист лаб. робіт (обов'язковий)	7	
ЗМЛ-3	Підготовка до лекційних занять. УО	5	10 тиждень Семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР3 (обов'язковий)	5	
ЗМЛ-4	Підготовка до лекційних занять. УО	14	15 тиждень семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР4 (обов'язковий)	5	
ЗМЛаб-2	Підготовка до усного опитування. УО	5	На кожному занятті за розкладом (9-15 тижд.)
	Підготовка до лабораторних занять. УО	5	
	Підготовка матеріалів лабораторних робіт. Захист лаб. робіт (обов'язковий)	7	
	Підготовка до іспиту	20	
Разом		105	

Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

На оцінку чотирьох теоретичних (лекційних) модулів ЗМЛ-1 – ЗМЛ-4 та двох лабораторних модулів ЗМЛаб-1 і ЗМЛаб-2 відводиться 100 балів. По 20 балів на кожен теоретичний модуль і по 10 балів на кожен лабораторний модуль.

1. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу лекційних модулів.

На самостійну роботу ЗМЛ-1 відводиться 10 годин. Із них 5 годин на підготовку до лекційних занять, та 5 годин на підготовку до контрольної роботи №1. На самостійну роботу ЗМЛ-2 відводиться 12 годин. Із них 7

годин на підготовку до лекційних занять, та 5 годин на підготовку до контрольної роботи №2. На самостійну роботу ЗМЛ-3 відводиться 10 годин. Із них 5 годин на підготовку до лекційних занять, та 5 годин на підготовку до контрольної роботи №3. На самостійну роботу ЗМЛ-4 відводиться 19 годин. Із них 14 годин на підготовку до лекційних занять, та 5 годин на підготовку до контрольної роботи №4.

Всього на оцінку змістовних модулів ЗМЛ-1 - ЗМЛ-4 відводиться по 20 балів. Із них 15 балів відводиться на оцінку відповідної контрольної роботи (№1 - №4). Перевірка підготовки до лекційних занять полягає в усному опитуванні по темах минулих лекцій на початку кожної наступної лекції, на неї відводиться 5 балів.

2. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМЛаб-1 та ЗМЛаб-2 полягає в усному опитуванні студентів за матеріалами лабораторних занять. Оцінюються активність студента на заняттях, правильність виконаних ілюстрацій, вміння студента узагальнювати отримані результати, повнота відповідей на запитання. На оцінку УО лабораторних модулів відводиться по 10 балів у кожному модулі.

3. По кожному ЗМЛ контрольна робота складається із п'ятнадцяти тестових питань за темами змістовного модуля. Кожен тест у контрольній роботі оцінюється в 1 бал. Загальна оцінка підраховується за всіма вірними відповідями.

4. Результати поточного контролю роботи студента у вигляді оцінок за контрольні роботи та УО заносяться до інтегральної відомості. Сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями становить кількісну оцінку.

5. Питання про допущення студента до іспиту розглядається тільки при умові, що фактична сума накопичених за семестр балів за практичну частину складає **не менш 50 % (тобто не менш 10 балів)**. В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни, і не допускається до іспиту.

6. Контрольна робота на іспиті складається із 20 тестових питань за всіма темами. Екзаменаційна робота оцінюється максимум у 100 балів, кожен тест у контрольній роботі оцінюється в 5 балів. Загальна оцінка підраховується за вірними відповідями.

Підсумкова оцінка виставляється як середня сума балів поточного контролю і іспиту.

3. РЕКОМЕНДАЦІ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1 Модуль ЗМЛ-1. Вчення про клітину. Основні положення генетики та селекції. Основи дарвінізму.

3.1.1 Рекомендації до самостійної роботи з ЗМЛ-1

При вивченні матеріалу ЗМЛ-1 слід звернути особливу увагу на теоретико-практичне осмислення клітини як структурної, функціональної і генетичної одиниці життя та основних властивостей організмів - спадковості, успадкування і мінливості. Крім того, треба приділити особливу увагу формуванню чіткого уявлення про рушійні сили, причини і закономірності процесу еволюції, історії становлення цих уявлень і сучасний стан проблеми.

3.1.2 Питання для самоперевірки тем ЗМЛ-1

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	Предмет і задачі біології	[2] с. 3
2	Які методи досліджень існують в біології?	[2] с. 4
3	Які існують рівні організації живої матерії?	[2] с. 7-9
4	Які властивості характерні для живих організмів?	[2] с. 9-13
5	Що таке жива частина клітини або протопласт?	[2] с. 17
6	Чим рослинна клітина відрізняється від тваринної?	[2] с. 27
7	Які функції виконує в клітині вода?	[2] с. 28-29
8	Які існують типи живлення живих організмів?	[2] с. 39-40
9	Які функції виконують у клітині білки та вуглеводи?	[2] с. 29-33
10	Які типи нуклеїнових кислот ви знаєте?	[2] с. 34-36
11	Які основні положення клітинної теорії?	[2] с. 13-14
12	Які види ділення клітини існують?	[2] с. 40-44
13	Які існують центри походження культурних рослин?	[2] с. 62-63
14	Які існують форми розмноження організмів?	[2] с. 44-46
15	Охарактеризуйте критерії виду.	[2] с. 70-71
16	Чому вважається, що вид існує у формі популяції?	[2] с. 71-72
17	Чому будь-яке пристосування організмів до умов навколишнього середовища є відносним?	[2] с. 81-82
18	Охарактеризуйте явище біологічного прогресу	[2] с. 82-83
19	Охарактеризуйте форми боротьби за існування	[2] с. 79-81
20	Охарактеризуйте головні напрямки еволюції органічного світу	[2] с. 83-84

3.2 Модуль ЗМ-Л2. Систематичний огляд органічного світу. Прокаріоти. Нижчі рослини.

3.2.1 Рекомендації до самостійної роботи з ЗМ-Л2

При вивченні матеріалу ЗМ-Л2 слід звернути особливу увагу на розвиток систематики, як науки, та сучасні уявлення про систематику органічного світу. При вивченні Царств Віруси, Дроб'янки та Гриби разом із загальною характеристикою живих організмів - основних представників цих систематичних груп особливу увагу слід приділити визначенню тих властивостей, які об'єднують ці організми у відповідні Царства.

3.2.2 Питання для самоперевірки тем ЗМ-Л2

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	У чому полягають особливості класифікації Карла Ліннея.	[2] с. 95-96
2	Які особливості будови, процесів життєдіяльності та розмноження відзначаються у представників Царства Вірусів?	[2] с. 97-99
3	У чому полягає захисна реакція організму людини на вірусні захворювання?	[2] с. 99-100
4	У чому полягає різниця між еукаріотами та прокаріотами?	[2] с. 13-15
5	Які особливості будови представників Дроб'янок сприяли виділенню їх в окреме Царство?	[2] с.101-107
6	Яку роль грають Дроб'янки у природі та житті людини?	[2] с. 101-107
7	Які особливості організації тіла Ціанобактерій?	[2] с. 107-108
8	Як розмножуються представники Царства Дроб'янки?	[2] с. 107-108
9	На які групи діляться бактерії-гетеротрофи?	[2] с. 101-107
10	У чому полягає роль ґрунтових бактерій – сапрофітів?	[2] с. 101-107
11	Які особливості будови сприяли виділенню грибів в окреме Царство?	[2] с. 108-113
12	Які існують систематичні групи грибів?	[2] с. 109-113
13	Яке значення грибів у житті людини та природі?	[2] с. 109-113
14	Які особливості будови представників відділу Лишайники?	[2] с. 114-116
15	Які особливості розмноження представників відділу Лишайники?	[2] с. 114-116
16	Чим відрізняються представники Царства Рослини від інших царств живого світу?	[2] с. 117-120
17	Яким чином відбувається чергування поколінь в життєвому циклі рослин при статевому розмноженні?	[2] с. 119
18	У чому полягають особливості розмноження Нижчих рослин?	[2] с. 120-122

19	Класифікація водоростей, як представників Нижчих рослин.	[2] с. 120-128
20	Охарактеризуйте значення водоростей у природі і житті людини.	[2] с. 123-128

3.3 Модуль ЗМ-ЛЗ. Систематичний огляд органічного світу. Вищі рослини.

3.3.1 Рекомендації до самостійної роботи з ЗМ-ЛЗ

При вивченні матеріалу ЗМ-ЛЗ звернути особливу увагу на виявлення особливостей будови, розмноження та чергування поколінь у життєвому циклі представників Вищих рослин. Також слід виявити особливості процесу статевого розмноження представників різних відділів. При вивченні Відділу Покритонасінних рослин слід детально розібрати подвійне запліднення, як процес, що притаманний саме представникам цього Відділу.

3.3.2 Питання для самоперевірки тем ЗМ-ЛЗ

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	У чому полягають особливості класифікації Вищих рослин?	[2] с. 129-130
2	Які особливості будови, процесів життєдіяльності та розмноження відзначаються у представників Вищих Спорових рослин?	[2] с. 130
3	У чому полягають особливості будови тіла Мохів?	[2] с. 131-133
4	У чому полягають особливості чергування поколінь Вищих спорових рослин?	[2] с. 136-137
5	Яку роль грають Папоротеподібні (плауни, хвощі, папороті) у природі та житті людини?	[2] с.134-137
6	Дати загальну характеристику Насінних рослин.	[2] с. 137-138
7	Які особливості розмноження представників Відділу Голонасінні?	[2] с. 139
8	У чому полягають відмінні риси однодольних та дводольних рослин?	[2] с. 148-149
9	Яким чином відбувається подвійне запліднення у Квіткових рослин?	[2] с. 146-147
10	У чому полягає значення рослин у природі та житті людини?	[2] с. 148-150

3.4 Модуль ЗМ-Л4. Систематичний огляд органічного світу. Царство тварин. Безхребетні та хребетні тварини.

3.4.1 Рекомендації до самостійної роботи з ЗМ-Л4

При вивченні матеріалу ЗМ-Л4 звернути особливу увагу на виявлення відмінних рис представників Царства Тварин від представників інших царств. Також необхідно прослідкувати поступові зміни особливостей будови та життя тварин різних рівнів організації: від одноклітинних до ссавців. Також при вивченні матеріалу цього модулю бажано розкрити взаємовідносини тварин із середовищем проживання та виявити роль тварин в природі і господарській діяльності людини. Треба відзначити, що порівняння будови тварин з теми в тему по системам органів зміцнює порівняльно-анатомічні знання доказів еволюції.

3.4.2 Питання для самоперевірки тем ЗМ-Л4

№з/п	ЗАПИТАННЯ	ЛІТЕРАТУРА
1	У чому полягають особливості будови тіла та розмноження представників Підцарства Одноклітинні або Найпростіші?	[1] с. 66-68
2	Чому Тип Кишковопорожнинних відноситься до променевих тварин?	[1] с. 69
3	Як відбувається рух у Сцифоїдних медуз?	[1] с. 70
4	У чому полягають особливості організації представників Типу Плоских Червив у порівнянні з Кишковопорожнинними.?	[1] с. 70-71
5	Яку величезний ароморфоз відбувся у будові Круглих червив або первиннопорожнинних?	[1] с.73
6	Чим вторинна порожнина тіла Кільчатих червив відрізняється від первинної?	[1] с. 73-74
7	З яких основних класів складається Тип Молосків?	[1] с. 74-75
8	Що являє собою видільна система представників Типу Членистоногі?	[1] с.75
9	Який клас членистоногих є найбільш чисельним і перебуває у стані біологічного прогресу?	[1] с. 76-77
10	Яку роль відіграють членистоногі у природі та житті людини?	[1] с. 75-77
11	За якими основними ознаками об'єднуються представники усіх Типів Хордових?	[1] с.77-78
12	Якими ароморфозами визначається Підтип Черепних або Хребетних?	[1] с. 79
13	У чому полягають особливості будови Хрящових риб?	[1] с. 80-81
14	У чому полягають особливості будови Кісткових риб?	[1] с.81-83
15	Які умови обмежують географічне розповсюдження земноводних?	[1] с. 84

16	Які тварини і чому належать до вищих хребетних?	[1] с. 85
17	Чим характеризується пристосовна поведінка плазунів?	[1] с. 87-88
18	На які надряди ділиться Клас Птахів?	[1] с.88-89
19	Чим відрізняються представники трьох сучасних підкласів Класу Ссавців?	[1] с. 90-91
20	Яке місце займає людина у системі органічного світу?	[2] с. 87-90

3.5 Рекомендації до самостійної роботи з лабораторних занять

3.5.1 Модуль ЗМЛаб-1. **Основи цитології рослин. Тканини рослин (гістологія).**

При вивченні матеріалу ЗМ-Лаб1 необхідно використовувати літературні джерела під номерами [8, 10] переліку літератури для вивчення дисципліни. Треба звернути особливу увагу на особливості будови клітини. Треба чітко уявити, чим відрізняються рослинна і тваринна клітини, наявністю яких саме органел визначається ця різниця. Також слід особливу увагу приділити вивченню процесів, що відбуваються у певних фазах ділення клітини. При вивченні рослинних тканин треба чітко визначити функції, які вони виконують у рослинах.

Питання до модулю ЗМЛаб-1

1. Які складові входять до механічної, оптичної та освітлювальної частини мікроскопу?
2. Як визначити показник загального збільшення мікроскопу?
3. Які існують види руху цитоплазми і чим вони визначаються?
4. Для чого в рослинних органах формуються кристали солей органічних кислот?
5. Які існують пластиди у рослинних клітинах?
5. Чим характеризуються твірні тканини або меристеми?
6. Які функції виконують існуючі типи покривних тканин?
7. Чим характеризуються видільні тканини?
8. Чим характеризуються судинно-волокнисті пучки провідних тканин?
9. Які функції виконують у рослинах механічні тканини?
10. Які особливості будови аеренхіми, губчастої та стовбчастої паренхіми?

3.5.2 Модуль ЗМЛаб-2. Анатомія і морфологія рослин.

При вивченні матеріалу ЗМЛаб-2 необхідно використовувати літературні джерела під номерами [8, 10] переліку літератури для вивчення дисципліни. Треба скласти поняття про корінь, пагон та лист, як вегетативні органи рослини, а про квітку, як репродуктивний орган. Тобто студент повинен згадати, які органи рослини належать до вегетативних, а які до репродуктивних. При вивченні видозмін коренів, стебел та листя потрібно добре засвоїти особливості їх будови. Треба пам'ятати, що саме цими особливостями визначаються функції, що виконуються цими видозміненим органам у рослині.

Під час опанування теми Квітка перш за все у студента повинно скластися поняття про квітку, як генеративний орган рослини (на відміну від вегетативних органів). Під час вивчення теми подвійного запліднення у студента повинне сформуватися уявлення про запилення у квіткових рослин як етап статевого розмноження.

Питання до модулю ЗМЛаб-2

1. Що є основною функцією кореня?
2. Які зони має корінь і чим вони характеризуються?
3. Які особливості мають корені дводольних?
4. Які особливості мають корені однодольних?
5. Що спільного між коренями моркви, буряку, редьки?
6. Як називається ділянка стебла, де прикріплюється листок?
7. Що таке листові пазухи?
8. Охарактеризуйте поняття “міжвузля”.
9. Чим відрізняються прості та складні листя?
10. Які існують метаморфози (видозміни) листя?
11. Які існують видозміни (метаморфози) пагонів?
12. Дайте визначення поняттю “кореневище”.
13. Які існують типи галузнення пагону?
14. Які бувають пагони за напрямком росту і розміщенням у просторі?
15. Які існують надземні метаморфози пагонів?
16. Яку функцію виконують чашолистки?
17. Як називаються квітки, що мають лише тичинки або лише маточки?
18. Як називаються рослини, у яких чоловічі й жіночі квітки перебувають на одній особині?
19. Як формується восьмиядерний зародковий мішок?
20. У чому сутність подвійного запліднення?

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1.

№	Тестові завдання	Основна література, сторінки
1	Живлення, дихання, виділення, розмноження вивчає наука ...	[2] с. 3
2	Надходження в організм поживних речовин, необхідних для його життєдіяльності, - це ...	[2] с. 12-13
3	Сукупність якісних змін, які зумовлюють формування організмів упродовж життя, називається ...	[2] с. 11
4	Яка функція води у клітині визначається такою її властивістю, як велика теплоємність?	[2] с. 29
5	При розщепленні 1 г жиру виділяється енергія у кількості	[2] с. 34
6	В інтерфазі мітозу відбувається ...	[2] с. 41
7	Внутрішню будову рослинних чи тваринних організмів вивчає наука	[2] с. 3
8	Рівень організації живої матерії, який визначається взаємовідносинами організмів одного виду між собою, називається ...	[2] с. 8
9	Організми, клітини яких мають ядро, - це ...	[2] с. 15
10	Як називаються хімічні елементи, вміст яких у живих організмах становить десять частки відсотка?	[2] с. 28
11	У виконанні якої функції у клітині бере участь ДНК?	[2] с. 34-36
12	Мітоз має важливе біологічне значення, тому що ...	[2] с. 40-41
13	За типом живлення Тварини відносяться до ...	[2] с. 39
14	Здатність живих істот сприймати впливи довкілля і певним чином на них відповідати, - це	[2] с. 11
15	Структурними складниками молекулярного рівня є ...	[2] с. 7
16	До прокаріотів належать ...	[2] с. 15
17	В утворенні 95-98 % загальної маси всіх органічних речовин беруть участь такі елементи, як ...	[2] с. 27
18	Вкажіть кількість відомих амінокислот, які беруть участь у побудові молекул білків.	[2] с. 30
19	Органічні сполуки з загальною формулою $C_n (H_2O)_m$, це	[2] с. 33
20	Статеві клітини еукаріотів утворюються за допомогою ...	[2] с. 43-44
21	Свої дослідження Т. Морган проводив на такому об'єкті, як	[2] с. 49-50
22	Сукупність ознак і властивостей, характерна для даного організму, це ...	[2] с. 51
23	Смугасте тіло у тигра – це приклад ...	[2] с. 79
24	Створена людиною сукупність особин тварин одного виду, що характеризується певними особливостями будови, життєвих функцій і продуктивністю, це	[2] с. 76-77
25	Яке ускладнення організації організмів, підняття її на більш високий рівень є одним із напрямків біологічного прогресу?	[2] с. 83-84
26	Який добір є рушійною силою змінення видів, тобто еволюції?	[2] с. 78-79

27	У природі відбуваються процеси виборчого знищення одних особин та переважного розмноження других. Це явище називають добором – яким?	[2] с. 78-79
28	Відрізок молекули ДНК, кодує первинну структуру білка, це	[2] с. 51
29	Пристаювання до спеціальних умов середовища, корисне у боротьбі за існування, але таке, що не змінює рівня організації, це ...	[2] с. 83-84
30	Що відбувається у другому поколінні у разі схрещування гетерозиготних гібридів першого покоління між собою?	[2] с. 58-59

4.2 Тестові завдання до модульної контрольної роботи №2 за ЗМ-Л2.

№	Тестові завдання	Основна література, сторінки
1	Усі віруси об'єднує таксон....	[2] с. 97
2	Неклітинні форми життя це: ...	[2] с. 97
3	В 1892 році раніше невідомі субмікроскопічні істоти, які назвали вірусами, відкрив	[2] с. 97
4	Наука, яка вивчає представників царства Дроб'янки, - це ...	[2] с. 101
5	Кулеподібні бактерії, що розташовуються по дві, це ...	[2] с. 101
6	Яку роль виконує у бактерій слизова речовина, що вкриває клітинну стінку (капсула)?	[2] с.102-103
7	Чи є у бактерій статеве розмноження?	[2] с. 103
8	При виготовленні кефіру та квашенні капусти використовують бактерії...	[2] с. 104
9	Автотрофні бактерії, що синтезують органічні речовини з неорганічних, використовуючи енергію світла, це	[2] с. 105
10	Кулясті бактерії, що розташовуються у вигляді грона, це ...	[2] с. 101-102
11	Застосування вакцин з метою запобігання інфекційним захворюванням та вироблення імунітету до певного виду захворювань, це ...	[2] с. 106
12	Існування ціанобактерій у крайніх умовах (у печерах, у мінеральних джерелах), зумовлено...	[2] с. 107
13	Чи властивий синьо-зеленим водоростям статевий процес?	[2] с. 107
14	Бактерії, що живляться органічними речовинами залишків тварин і рослин, це...	[2] с. 103-104
15	Автотрофні бактерії, що синтезують органічні речовини з неорганічних за рахунок енергії хімічних реакцій, це ...	[2] с. 105
16	Явище, коли взаємовигідно живуть разом міцелій гриба з коренем рослини, це...	[2] с. 108
17	Клітинна стінка у грибів складається з....	[2] с. 109

18	За будовою гіфів гриби поділяють на...	[2] с. 109-110
19	Тіло лишайників називають...	[2] с. 114
20	Речовина, що присутня в обміні речовин грибів, що зближує їх з тваринами, це ...	[2] с. 109
21	До нижчих грибів відносяться ...	[2] с. 110
22	У складі лишайників знаходяться	[2] с. 114-115
23	Справжні водорості відносяться до:....	[2] с. 120
24	За якою головною ознакою нижчі рослини відрізняються від вищих?	[2] с. 129
25	Яка наука займається класифікацією живих організмів по групах (таксонах) різного рангу?	[2] с. 95-96
26	Чому Лишайники називають індикаторами чистого повітря?	[2] с. 116
27	Хто вперше ввів для систематики бінарну (подвійну) номенклатуру?	[2] с. 95-96
28	Який процес називається "цвітінням води"?	[2] с. 107-108
29	Що виконує роль ядерної речовини у бактерій?	[2] с. 103
30	Водорості, пристосовані до існування у прикріпленому стані на дні водойм, це	[2] с. 120

4.3 Тестові завдання до модульної контрольної роботи №3 за ЗМ-ЛЗ.

№	Тестові завдання	Основна література, сторінки
1	Еволюція рослин йшла у напрямку....	[2] с. 129
2	Предками перших наземних рослин були ...	[2] с. 129
3	У процесі транспірації вода випаровується через ...	[2] с. 129
4	Рослини вбирають вуглекислий газ під час процесу ...	[2] с. 129
5	Який великий ароморфоз відбувся у голонасінних рослин?	[2] с. 139
6	В здатності до чого заключається космічна роль зелених рослин?	[2] с. 150
7	У яких вищих спорових рослин гаплоїдний гаметофіт переважає над спорофітом?	[2] с. 131
8	Характерною ознакою дводольних рослин є:	[2] с. 149
9	Основна ознака, яка відрізняє голонасінні рослини від тих, що розмножуються спорами, це	[2] с. 139
10	Безстатеве покоління (доросла рослина) – це ...	[2] с. 130
11	У яких рослин спорангії розташовані на зворотних частинах листків?	[2] с. 136
12	Який значний ароморфоз відбувся у покритонасінних рослин?	[2] с. 140
13	Яку фізіологічну функцію виконують у рослин продиhi (вустеця)?	[2] с. 129

14	Що являє собою безстатеве (спорове) покоління у папоротевидних?	[2] с. 136
15	Пагони, що складаються із члеників та наявність кремнезему у клітинних стінках – характерні ознаки ...	[2] с. 134-135
16	Рослинний організм, на якому формуються органи статевого розмноження, називається	[2] с. 130
17	До вищих рослин відносяться ті, що ...	[2] с. 129
18	Статеве покоління (гаметофіт) у папоротевидних являє собою ...	[2] с. 136
19	Чим відрізняється статеве та безстатеве покоління у мохів від інших Вищих Спорових рослин?	[2] с. 131
20	Які гамети розвиваються в архегоніях спорових рослин?	[2] с. 130
21	Які гамети розвиваються в антеридіях спорових рослин?	[2] с. 130
22	Скільки класів включають Голонасінні рослини?	[2] с. 138
23	Якої статі у Голонасінних жовто-зелені шишки, що зібрані тисними групами біля основ молодих пагонів?	[2] с. 139
24	Якої статі у Голонасінних червонуваті шишки, що розвиваються на верхівках молодих гілок?	[2] с.139
25	Що відбувається після запилення насінних зачатків з червонуватими шишками?	[2] с. 139
26	Насінні зачатки у Квіткових рослин приховані в середині ...	[2] с. 140
27	Пилок у Квіткових рослин уловлюється особливим утворенням - ...	[2] с. 146
28	Що утворюється у Квіткових рослин після запліднення яйцеклітини із насінних зачатків?	[2] с. 140
29	Що утворюється у Квіткових рослин після запліднення яйцеклітини із стінки зав'язі?	[2] с. 140
30	Що покладено в основу поділу Покритонасінних на родини?	[2] с. 148

4.4 Тестові завдання до модульної контрольної роботи №4 за ЗМ-Л4.

№	Тестові завдання	Основна література, сторінки
1	Царство Тварин вміщує два підцарства: ...	[2] с. 160
2	Завдяки чому Найпростіші переносять несприятливі умови?	[2] с. 161
3	Скільки типів налічується за класифікацією Найпростіших?	[2] с. 162
4	Представники типу Кишковопорожнинних ведуть виключно спосіб життя	[2] с. 166
5	Який тип черв'яків називають первиннопорожнинними?	[2] с. 170
6	Який тип черв'яків не мають порожнини тіла і заповнені паренхімою?	[2] с. 170
7	З яких частин складається кровоносна система кільчатих черв'яків?	[2] с. 176

8	Як називається велика шкіряна складка, що оточує основу тулубу у молюсків?	[2] с. 179
9	Тіло представників якого класу Молюсків поділено на голову, тулуб і ногу, що займає всю черевну поверхню тіла?	[2] с. 179-180
10	До якого класу Молюсків належить найбільший морський молюск – тридакна?	[2] с. 181
11	У представників якого класу Молюсків тіло складається з тулуба і великої голови, а нога перетворилася в щупальця, які оточують рот?	[2] с. 182
12	Який тип є найчисленнішим у царстві тварин?	[2] с. 183
13	Чому "членистоногі" отримали таку назву?	[2] с. 183
14	Основу покриву всіх членистоногих складає особлива органічна речовина	[2] с. 183-184
15	Як дихають представники Класу Ракоподібні?	[2] с. 185
16	Процес періодичного скидання хітинового покриву при рості Членистоногих називається	[2] с. 184
17	На представниках якого класу типу Членистоногих можна прослідкувати процес злиття відділів тіла?	[2] с. 187
18	Для якого класу представників типу Членистоногих характерні органи виділення – тонкі мальпігієві трубочки?	[2] с. 190
19	Кліщі та скорпіони – представники Класу	[2] с. 188-189
20	Як називається перетворення у комах, якщо їхні личинки переважно схожі на дорослу комаху?	[2] с. 191
21	Зяброві щілини більшості амфібій та наземних хребетних після ембріонального періоду замінюються на....	[2] с. 195
22	Який велетенський ароморфоз у філогенезі Хребетних характерний для птахів та ссавців?	[2] с. 198
23	У всіх у представників Надкласу Риб органами дихання є ...	[2] с. 199
24	Єдиний вид акул, що мешкає у Чорному морі, називається...	[2] с. 200
25	Яку функцію виконує у кісткових риб орган особливого чуття – бічна лінія?	[2] с. 203
26	Із скількох частин складається серце Земноводних (Амфібій)?	[2] с. 209
27	Як дихають Земноводні (Амфібії)?	[2] с. 209
28	Завдяки яким особливостям шкіри Плазуни (рептилії) можуть жити в сухих місцях?	[2] с. 214
29	Пташенята, які після вилуплювання недорозвинені, лише трохи вкриті пухом, їх годують батьки до тих пір, поки вони стануть самостійними, називаються	[2] с. 221
30	Яку функцію у Ссавців виконує нове утворення - діафрагма?	[2] с. 226

4.5 Тестові завдання до екзаменаційної контрольної роботи

№	Тестові завдання	Основна література, сторінки
1	З якого рівня організації живої матерії починаються важливіші процеси життєдіяльності організму?	[2] С. 7
2	На якому рівні організації живої матерії здійснюються елементарні еволюційні перетворення?	[2] С. 8
3	Здатність організмів передавати свої ознаки та властивості із покоління у покоління, це:	[2] С. 10
4	Клітинну теорію створили вчені...	[2] С. 13-14
5	Здатність біосистем підтримувати та відновлювати відносну сталість свого складу та процесів після їхньої зміни, - це	[2] С. 12
6	До ораногенних елементів належать....	[2] С. 27-28
7	У виконанні якої функції у клітині бере участь ДНК?	[2] С. 34-35
8	Вода забезпечує постійність температури всередині клітини завдяки...	[2] С. 28-29
9	У рослинній клітині запасні поживні речовини відкладаються:	[2] С. 20
10	Асиміляція або пластичний обмін, це ...	[1] С. 17-18
11	Ознака, яка проявляється у гібридів першого покоління та пригнічує розвиток другої ознаки, називається:	[2] С. 53
12	Скільки центрів походження культурних рослин виділив М.І. Вавилов на підставі своїх досліджень?	[2] С. 61-62
13	У якому співвідношенні розподіляються особини з доміантними та рецесивними ознаками за другим законом Г. Менделя?	[2] С. 53-54
14	З Центральноамериканського (південна Мексика, Гватемала, Гондурас) центру походять такі рослини....	[2] С. 63
15	З Середземноморського (всі країни узбережжя Середземного моря) центру походять такі рослини...	[2] С. 63
16	Загальна дегенерація це -	[2] С. 84
17	Група організмів одного виду, що заселяє певну територію і відзначається репродуктивною ізоляцією, це ...	[2] С. 72
18	Стабілізаційний добір, відкритий І. Шмальгаузенем, у постійних умовах середовища спрямований....	[2] С. 74-75
19	Добір, що призводить до появи нової норми замість старої, яка вже не відповідає новим умовам, це...	[2] С. 75
20	Який вид боротьби за існування має найгостріший характер?	[2] С. 80-81
21	Основи систематики як науки були закладені...	[2] С. 95
22	Які особливості будови складних вірусів відрізняють їх від простих вірусів?	[2] С. 98
23	Антитіла білкової природи, що виробляються в організмі у відповідь на проникнення вірусів, це....	[2] С. 100
24	Кулеподібні бактерії, що розташовуються поодиночці, це	[2] С. 101
25	Чому в процесі гниття виникає неприємний запах?	[2] С. 103-104
26	Автотрофні бактерії, що можуть синтезувати органічні речовини з неорганічних за рахунок енергії хімічних реакцій, це ...	[2] С. 105

27	Клітинна стінка у грибів складається з ...	[2] С. 109
28	Гриби-симбіонти – це ...	[2] С. 108
29	Тканини, утворені щільно зімкнутими, частіше мертвими клітинами з кутикулою – це	[2] С. 143
30	Які тканини більш розвинені у рослин, які зростають в умовах з ускладненим газообміном (водяні та болотяні рослини)?	[2] С. 145
31	Яка тканина переважає в органах рослин над іншими і характеризується наявністю крупних міжклітинників?	[2] С. 143
32	За якою ознакою папоротеподібні відрізняють від хвощеподібних та плавуноподібних?	[2] С. 136
33	Чому Квіткові рослини ще називають Покритонасінними?	[2] С. 140
34	Дводольні рослини завжди мають ...	[2] С. 148-149
35	Простір між двома стінками тіла і стінками внутрішніх органів, заповнений рідиною у Круглих черв'яків, це...	[2] С. 175
36	Що забезпечує теплокровність Птахів?	[2] С. 220
37	Безхребетні двобічносиметричні тришарові тварини, які мають членисті кінцівки - це:	[2] С. 183
38	Що є головною ознакою молюсків?	[2] С. 179
39	Основна ознака Ссавців, це ...	[2] С. 224
40	Пташенята, яких птахів після вилуплювання цілком розвинені та можуть самостійно пересуватися?	[2] С. 222-223

ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна

1. Разумова С.Т. Біологія: конспект лекцій. Одеса. 2003. 97 с.
2. Разумова С.Т., Дронова О.О. Біологія: конспект лекцій. Одеса: Вид-во «ТЄС», 2008. 237 с.

Додаткова

3. Біологія: Довідник школяра і студента. Донецьк : ТОВ ВКФ “БАО”, 2004. 592 с.
4. Слюсарев А.О., Самсонов О.В. Біологія. Київ: Вища школа, 2004. 622 с.

Перелік методичних вказівок до лабораторних завдань і СРС

5. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни “Біологія” для студентів 1 курсу екологічного факультету // Укладачі: Разумова С.Т., Дронова О.О. Одеса, ОГМІ, 2001. 48 с.
6. Разумова С.Т., Дронова О.О. Збірник методичних вказівок до виконання лабораторних робіт з дисципліни „Біологія”, Одеса, 2006. 48 с.

7. Методичні вказівки з дисципліни “Біологія” до СРС та виконання контрольної роботи за допомогою дистанційного методу контролю (Е, АЕ – з/ф). Укладачі: Вольвач О.В., Толмачова А.В. Одеса, 2018, 50 с.
8. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Біологія”. Укладачі: Вольвач О.В., Толмачова А.В., Колосовська В.В. Одеса, 2020. 56 с.

Репозитарій ОДЕКУ

9. <http://eprints.library.odeku.edu.ua/>