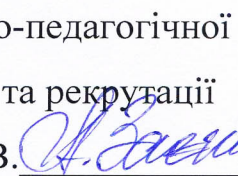


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра зоології



ЗАТВЕРДЖЕНО

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

Протокол № 2 від 17.10. 2018 р.

ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

підготовки магістра

галузі знань 01 Освіта, спеціальності 014 Середня освіта (Біологія)

галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія

освітньої програми (спеціалізації) «Біологія»,

«Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»


Програма навчальної дисципліни «Історичний розвиток біологічних систем» підготовки магістра, галузей знань 09 «Біологія», 01 «Освіта», спеціальностей 091 «Біологія», 014 «Середня освіта (Біологія)» за освітньою програмою «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Розробник: Білецька М.Г., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології

Рецензент: Волгін С.О., доктор біологічних наук, професор, зав. кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри зоології

Протокол № 1 від 4 вересня 2018 р.

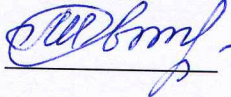
Завідувач кафедри:  (проф. Сухомлін К.Б.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією біологічного факультету.

Протокол № 1 від 12 вересня 2018 р.

Голова науково-методичної

комісії факультету

 (доц. Шварц Л.О.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 180/6		Рік навчання 5-й
		Семестр 9-ий
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 32 год.
		Практичні 22 год.
		Самостійна робота 114 год.
		Консультації 12 год.
		Форма контролю: екзамен

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта (Біологія)» «Біологія» «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 5-й
		Семестр 9-ий
		Лекції 32год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні 22 год.
		Самостійна робота 86 год.
		Консультації 10 год.
		Форма контролю: екзамен

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 180/6		Рік навчання 6-й
		Семестр 11-ий
		Лекції 16 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні 4 год.
		Самостійна робота 138год.
		Консультації 22 год.
		Форма контролю: екзамен

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта (Біологія)» «Біологія» «Магістр»	Нормативна
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 6-й
		Семестр 11-ий
		Лекції 16 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні 6 год.
		Самостійна робота 110 год.
		Консультації 18 год.
		Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою викладання навчального курсу «Історичний розвиток біологічних систем» є формування у студентів цілісного уявлення про еволюцію живого від молекулярно-генетичного до біосферного рівня, конкретний хід філогенезу різних груп організмів у геохронологічній послідовності.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Історичний розвиток біологічних систем» є надання студентам знань про існування біологічних систем різних рівнів живого у геологічній історії Землі, конкретний перебіг філогенезу різних груп організмів, вимирання окремих видів і їх угруповань, зв'язок філогенетичних процесів із змінами умов життя в геологічній історії Землі, загальні закономірності філогенезу. Таким чином, дисципліна передбачає вивчення живих організмів у їх еволюційній наступності, різноманітності викопних форм у різні геологічні часи та загальних закономірностей історичного розвитку органічного світу у всій різноманітності і складності біологічних систем.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: об'єкт, предмет, значення, загальні закономірності розвитку органічного світу, найголовніші поняття, закономірності і закони, що стосуються проявів життя на всіх рівнях організації живого – молекулярно-генетичному, клітинному, тканинному, організмовому і надорганізмових; механізми саморегуляції в біологічних системах; основні еволюційні зміни в органічному світі, біорізноманіття морської і наземної біоти різних геологічних ер та періодів.

Студенти також повинні вміти володіти сучасними уявленнями про геохронологію Землі, відтворювати філогенетичну наступність різних таксономічних груп у межах окремих царств; розпізнавати керівні копалини різних геологічних товщ земної кори; давати характеристику рослинних і тваринних угруповань окремих геологічних ер, періодів чи епох, оцінити складність біологічних процесів і систем та знаходити взаємозв'язки і взаємозалежність різних рівнів організації життя, розкривати загальні закономірності еволюційних перебудов та знаходити філогенетичну спорідненість окремих таксонів.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Програма змістових модулів

Змістовий модуль 1. Біологічні системи докембрію

Тема 1. Вступ до філогенії

Предмет і завдання курсу «Історичний розвиток біологічних систем». Методи вивчення еволюції живого. Викапні залишки організмів. Геохронологія Землі (відносна і абсолютна). Методи вивчення геохронології. Поняття біологічної системи. Система і філогенія.

Тема 2. Еволюція в археї

Характеристика атмосфери і гідросфери архею. Неорганічний синтез органічних сполук у первинній гідросфері, еволюція на молекулярному рівні. Перший етап - виникнення і формування біологічних систем у воді. Перші гідробіонти – одноклітинні прокаріоти. Еволюція прокаріот. Основні ароморфози архею: формування перших клітин, виникнення хемосинтезу, фотосинтезу. Значення цих змін для еволюції живого. Викапні залишки як докази існування життя в археї.

Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем

Одноклітинні протерозою, виникнення еукаріот, гіпотези формування ядра; поява статевого процесу. Філогенетичні відносини Protozoa. Гіпотези походження багатоклітинних рослин і тварин. Найпримітивніші сучасні багатоклітинні – тип Placozoa. Походження і еволюція двошарових. Погляди на походження губок. „Спотворення” зародкових листків. Формування білатеральної симетрії. Походження плоских червів та філогенетичні взаємовідносини групи Vermes. Теорії походження турбеларій, основні філогенетичні гілки плоских червів. Виникнення паразитизму і біологічної системи симбіоценоз. Ознаки спорідненості плоских і круглих червів. Ароморфози, що привели до формування аннелід, основні еволюційні гілки кільчаків. Різноманітність вендської фауни Metazoa.

Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою

Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (безхребетні)

Загальна характеристика кембрійського періоду. Еволюція скелету. Керівні копалини кембрію, ордовика, силуру. Виявлені двошарові палеозою: археоціати, коралові поліпи, губки, медузи. Походження і еволюція молюсків: двостулкові, цефалоподи, гастроподи. Походження членистоногих, спорідненість кільчастих червів і членистоногих. Основні філогенетичні гілки членистоногих. Палеозойські морські членистоногі (трилобіти, евриптери, остракоди). Походження та еволюція голкошкірих. Виявлені щупальцеві (Tentaculata): плечоногі (брахіоподи), моховатки.

Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (хордові)

Гіпотези походження хордових. Філогенія типу Echinodermata. Ранні етапи еволюції хордових. Безчерепні як найпримітивніші хордові (Acrania primitiva). Дегенерація і спеціалізація тунікат. Панцирні безщелепні (Ostracodermi) – найпримітивніші виявлені хребетні. Розвиток щелепного апарату, походження парних плавців. Панцирні риби (Placodermi). Щелепнозяброві риби або акантоди – предкова група хрящових і кісткових риб. Давні хрящові риби – предки сучасних акул, скатів, суцільноголових. Основні напрямки еволюції кісткових риб. Дивергенція саркоптеригій. Ріпідистії і їх значення для еволюції хребетних. Палеоніски як предкова група променеперих.

Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою

Поява перших наземних рослин. Псилофітова флора. Еволюція вищих спорових. Археоптерисова флора. Лісові і болотні фітоценози карбону. Наземні безхребетні, поява вищих комах (Pterigota) та їх урізноманітнення. Геологічні процеси та зміни клімату в палеозої як передумови виходу хребетних на сушу. Іхтіостегіди як перехідна форма від риб до земноводних. Основні гілки палеозойських стегоцефалів: Lepospondyli, Apsidospondyli, Antracosauria. Порівняльноанатомічні докази спорідненості кистеперих риб і

земноводних. Ароморфози, що привели до виникнення амніот. Котилозаври – вихідна група мезозойських рептилій. Адаптивна радіація котилозаврів у пермському періоді. Зміни морської і наземної біоти у пермі.

Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою

Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори

Еволюція черепа плазунів: анапсида (котилозаври і черепахи), синапсида (звіроподібні, плезіозаври, іхтіозаври), діапсиди (лепідозаври і архозаври). Мезозойські водні рептилії – мезозаурія, іхтіозаурія, плезіозаври. Еозухії – предки дзьобоголових. Псевдозухії – вихідна група архозаврів, найбільш різноманітних мезозойських рептилій. Ящеротазові і птахотазові динозаври. Предки птахів – псевдозухії (примітивні текодонти). Археоптерикс – перехідна форма, риси спорідненості археоптерикса з птахами і плазунами. Птахи крейдового періоду: гесперорніси, іхтіорніси. Предки ссавців – звірозубі ящери пелікозаври і терапсиди. Виводні ціногнатуси. Тригорбкуваті і багатогорбкуваті ссавці. Голонасінні мезозою. Походження покритонасінних, гіпотези формування квітки. Морські і прісноводні біоценози мезозою. Велике вимирання у крейді. Керівні копальні тріасу, юрського періоду, крейди.

Тема 8. Кайнозой – новий етап у розвитку органічного світу

Загальна характеристика кайнозою як нового етапу у розвитку органічного світу. Етапність розвитку фауністичних угруповань кайнозою. Органічний світ морів у палеогені. Еволюція основних груп плацентарних ссавців у палеогені. Філогенія парно- і непарнокопитних. Еволюція покритонасінних. Адаптивна радіація птахів, урізноманітнення комах. Органічний світ неогенового періоду. Льодовикова фауна. Становлення сучасної флори і фауни у четвертинному періоді. Походження і еволюція людини. Основні етапи антропогенезу. Новий етап розвитку біосфери – ноосфера.

4.2. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Біологічні системи докембрію					
Тема 1. Вступ до філогенії	15	2	2	10	1
Тема 2. Еволюція в археї	10	2	1	6	1
Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем	16	4	1	10	1
Разом за змістовим модулем 1	41	8	4	26	3
Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою					
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (безхребетні)	26	4	4	16	2
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (хордові)	25	4	4	16	1
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	28	6	4	16	2
Разом за змістовим модулем 2	79	14	12	48	5
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою					
Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори	30	4	4	20	2
Тема 8. Кайнозой – новий етап розвитку біологічних систем.	30	6	2	20	2
Разом за змістовим модулем 3	60	10	6	40	4
Усього годин	180	32	22	114	12

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.р.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Біологічні системи докембрію					
Тема 1. Вступ до філогенії	15	2	2	10	1
Тема 2. Еволюція в археї	8	2	1	4	1
Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем	16	4	1	10	1
Разом за змістовим модулем 1	39	8	4	24	3
Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою					
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (безхребетні)	22	4	4	12	2
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (хордові)	19	4	4	10	1
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	21	6	4	10	1
Разом за змістовим модулем 2	62	14	12	32	4
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою					
Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори	23	4	4	14	1
Тема 8. Кайнозой – новий етап розвитку біологічних систем.	26	6	2	16	2
Разом за змістовим модулем 3	49	10	6	30	3
Усього годин	150	32	22	86	10

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Біологічні системи докембрію					
Тема 1. Вступ до філогенії	19	1	-	16	2
Тема 2. Еволюція в археї	9	1	-	6	2
Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем	22	2	-	18	2
Разом за змістовим модулем 1	50	4	-	40	6
Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою					
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (безхребетні)	24	2	2	16	4
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (хордові)	20	2	-	16	2
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	20	2	-	16	2
Разом за змістовим модулем 2	64	6	2	48	8
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою					
Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори	33	3	2	24	4
Тема 8. Кайнозой – новий етап розвитку біологічних систем.	33	3	-	26	4
Разом за змістовим модулем 3	66	6	2	50	8
Усього годин	180	16	4	138	22

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.р.	Самос. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Біологічні системи докембрію					
Тема 1. Вступ до філогенії	13	1	-	10	2
Тема 2. Еволюція в археї	11	1	2	6	2
Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем	18	2	-	14	2
Разом за змістовим модулем 1	42	4	2	30	6
Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою					
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (безхребетні)	22	2	2	16	2
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (хордові)	18	2	-	14	2
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	14	2	-	10	2
Разом за змістовим модулем 2	54	6	2	40	6
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою					
Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори	27	3	2	20	2
Тема 8. Кайнозой – новий етап розвитку біологічних систем.	27	3	-	20	4
Разом за змістовим модулем 3	54	6	2	40	6
Усього годин	150	16	6	110	18

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Основні особливості захоронення організмів. Тафономічний цикл.
2. Гіпотези формування ядра, еволюція статі.
3. Виявлені форми системи Свасіленд, викопна флора формації Біттер-Спрінгс – докази існування одноклітинних у криптозої.
4. Викопна фауна Едіакари у пізньому протерозої як докази еволюції у докембрії.
5. Зміна видового різноманіття форамініфер, коралових поліпів, голкошкірих, молюсків у палеозої.
6. Безчерепні як найпримітивніші хордові (*Acrania primitiva*). Дегенерація і спеціалізація тунікат.
7. Остракодерми – перші примітивні хребетні.
8. Вимерлі палеозойські хрящові риби.
9. Палеоніски.
10. Походження тетрапод.
11. Ароморфози, які привели до утворення амніот.
12. Наземні безхребетні пізнього палеозою, поява крилатих комах.
13. Вимирання кам'яновугільної флори деревних спорових, утворення покладів вугілля.
14. Коеволюція комах і ентомофільних рослин.
15. Птахотазові та ящеротазові динозаври мезозою.
16. Велике вимирання в кінці мезозою (гіпотези причин цього явища).
17. Гіпотези походження покритонасінних.
18. Урізноманітнення та поширення покритонасінних у кайнозої.
19. Льодовикова фауна.
20. Філогенетичний ряд коней.
21. Походження гомінід.
22. Етапи антропогенезу. Характеристика викопних архантропів, палеоантропів, неантропів.

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Таблиця 3

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія» та галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль (40 балів)											Модульна контрольна 1	Модульна контрольна 2	Модульна контрольна 3	Загальна кількість балів
Теми по змістових модулях (практичні заняття)														
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3						
№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11				
2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20	20	100

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія», «Лабораторна діагностика», «Мікробіологія»

Поточний контроль (40 балів)			Модульна контрольна 1 (теми 1 – 6)	Модульна контрольна 2 теми (7,8)	Загальна кількість балів
Теми по змістових модулях					
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3			
Практ заняття №1 – 20 б.		Практ.заняття №2 – 20 б.	40	20	100

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія)», освітньої програми «Біологія»

Поточний контроль (40 балів)			Модульна контрольна 1 (теми 1 – 6)	Модульна контрольна 2 теми (7,8)	Загальна кількість балів
Теми по змістових модулях					
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3			
<i>Практ заняття №1 – 10 б.</i>	<i>Практ заняття №2 – 15 б.</i>	<i>Практ.заняття №3 – 15 б.</i>	40	20	100

Шкала оцінювання

Таблиця 5

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 проводиться у вигляді усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу (див.табл.3) включає бали за виконання та оформлення роботи та знання теоретичного матеріалу з теми.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмов, або у формі тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 25 тестових завдань (10 завдань першого рівня складності та 15 завдань другого рівня складності), які складаються на

основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання.. Правильне розв'язання тестового завдання першого рівня оцінюється в 1 бал, другого – у 2 бали. Отримана сума ділиться на два. Таким чином, максимальна кількість балів, яку студент може отримати за одну модульну контрольну роботу – 20 балів (загалом за три модульні контрольні роботи – 60 балів). Для студентів заочної форми навчання передбачено 2 модульних контрольних роботи, перша з них оцінюється 40 балів, друга – 20 балів.

Підсумковий контроль – екзамен. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного та 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. При складанні іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Владимирская Е.В. Историческая геология с основами палеонтологии/ Е.В.Владимирская, А.Х.Кагарманов, Н.Я.Спасский [и др.] – Л.: Недра, 1985. – 423с.
2. Иорданский Н.Н. Развитие жизни на Земле/ Н.Н.Иорданский – М.: Просвещение, 1981. –191с.
3. Коуэн Р. История жизни. Пер.с англ./ Р. Коуэн – К.: Наукова думка, 1982.– 220с.
4. Ливанов Н.А. Пути эволюции органического мира/ Н.А.Ливанов – М.: Просвещение, 1955. – 123 с.
5. Мороз О.С. Історія біосфери Землі. В 2-х книгах/ О.С.Мороз. – К.: Відродження, 1998.– Книга 1 – 288с.; Книга 2 – 314 с.
6. Мартынов В.В. Основы палеонтологии: Конспект лекций для студентов биологических факультетов/ В.В.Мартынов. – Донецк : ДонНУ, 2006. – 164с.
7. Современная палеонтология (Методы. Направления, проблемы и практическое приложение)/ под ред. В.В.Меннера и В.П.Макридина. – М.: Недра, 1988. –Т.1: 540 с.; Т.2: 382 с.
8. Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных/ И.И.Шмальгаузен. – М., 1964. – 405 с.

Додаткова:

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных/ В.А.Догель – М.: Высшая школа, 1981.– 606 с.
2. Наумов Н.П. Зоология позвоночных/ Н.П.Наумов, Н.Н.Карташев – М.: Высшая школа, 1979.– Ч.1– 333с., Ч.2.– 320с.
- 3.Кемп П. Введение в биологию: Пер. с англ./ П.Кемп, К.Армс – М.: Мир, 1988. – 671 с.
4. Монин А.С. История Земли/ А.С.Монин – Л.: Недра, 1977. – 228 с.
5. Рейвн П. Современная ботаника. Пер. с англ. В 2-х т./ П.Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. – М.: Мир, 1990.– 1 Т.: 348 с., 2 Т.: 344 с.
6. Северцов А.С. Введение в теорию эволюции/ А.С.Северцов – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 318с.
7. Татаринов Л.П. Морфологическая эволюция териодонтов и общие вопросы филогенетики/ Л.П.Татаринов – М., 1976. – 256 с.
8. Федотов Д.М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных/ Д.М.Федотов – М., 1966.
9. Хадорн Е. Общая зоология. Пер. с англ./ Е.Хадорн, Р.Венер – М.: Мир, 1989.– 523 с.
10. Шишкин М.А. Морфология древних земноводных и проблемы эволюции низших тетрапод/ Шишкин М.А. – М., 1973.– 120 с.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Предмет і завдання філогенетики
2. Методи вивчення філогенії.
3. Поняття біологічної системи.
4. Типи викопних залишків організмів.
5. Поняття криптозою і фанерозою.
6. Геологічні процеси та кліматичні умови у докембрії.
7. Гіпотези походження життя.

8. Перші живі організми – гетеротрофні прокаріоти.
9. Формування еукаріот, виникнення статевого процесу в археї.
10. Космічне значення фотосинтезу. Середовищеутворююча роль живої речовини.
11. Теорії походження багатоклітинних.
12. Філогенетичні зв'язки різних типів найпростіших.
13. Значення джгутикових в еволюції органічного світу. Спорідненість тварин і рослин.
14. Еволюція водоростей.
15. Походження губок. „Спотворення” зародкових листків.
16. Філогенетичні відносини різних класів кишковопорожнинних.
17. Теорії походження турбеларій. Формування двобічної симетрії.
18. Які ознаки вказують на спорідненість плоских і круглих червів?
19. Еволюція кільчастих червів.
20. Предки членистоногих – давні морські поліхети.
21. Біорізноманіття венду (фауна Едіакари).
22. Трилобіти – палеозойські членистоногі, керівні копалини кембрію.
23. Геократичні епохи, зміна кліматичних умов протягом палеозойської ери.
24. Морські біоценози кембрію.
25. Гіпотези походження хордових.
26. Які ознаки спорідненості напівхордових з хордовими?
27. Як назвав О.М.Северцов гіпотетичних предків хордових?
28. Коли з'явилися перші хребетні? Як вони називалися?
29. Еволюція безщелепних.
30. Органічний світ ордовика і силуру.
31. Походження щелеп і парних плавців.
32. Чому еволюцію риб пов'язують із прісними водоймами?
33. Панцирні риби та щелепнозяброві (акантоди)

34. Яка група вважається предковою для хрящових риб?
35. Проміжний період девону і кам'яновугільного періоду.
36. Дивергенція саркоптеригій.
37. Яка група риб дала початок першим наземним хребетним?
38. Які ознаки вказують на спорідненість кистеперих і земноводних?
39. Іхтіостегіди як проміжна група від риб до амфібій?
40. Вихід життя на сушу.
41. Які ароморфози привели до формування наземних рослин?
42. Найбільш поширені палеозойські спорові.
43. Органічний світ девону.
44. Основні філогенетичні гілки палеозойських земноводних.
45. Формування амніот. Котилозаври – предкова група плазунів.
46. Наземні біоценози карбону.
47. Антракофітова флора кам'яновугільного періоду.
48. Органічний світ у кінці палеозою. Пермське вимирання.
49. Адаптивна радіація рептилій у мезозої.
50. Якими групами були представлені морські плазуни мезозою?
51. Мезозойські архозаври.
52. Дивергенція давніх лускатих.
53. Паралельна еволюція птерозаврів і птахів.
54. Археоптерикс як проміжна група від плазунів до птахів.
55. Якими формами були представлені птахи у крейдовому періоді?
56. Походження і еволюція голонасінних.
57. Синапсидні рептилії – предки ссавців.
58. Предки сучасних яйцекладних ссавців.
59. Вихідна група сумчастих і плацентарних.
60. Адаптивна радіація плацентарних ссавців у кайнозої.
61. Найдавніші хижі.
62. З якою групою вимерлих ссавців пов'язують еволюцію копитних?

63. Філогенетичний ряд коней.
64. Давні хоботні.
65. Поділ кайнозою на періоди та епохи.
66. Адаптивна радіація комах і птахів
67. Зледеніння в антропогені.
68. Льодовикова фауна.
69. Основні етапи еволюції людини.
70. Характеристика архантропів.
71. Характерні риси палеоантропів, неоантропів.
72. Формування людських рас.
73. Голонасінні мезозою.
74. Ароморфози, що привели до формування покритонасінних.
75. Адаптивна радіація покритонасінних у кайнозої.