



СИЛАБУС



Східноєвропейський національний університет імені Лесі України
Медико-біологічний факультет
Кафедра зоології

Дисципліна: Історичний розвиток біологічних систем

Викладач: Білецька Марія Григорівна, доцент, Biletska.Maria@eenu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу СНУ:
<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри зоології та на сайті кафедри:
<https://eenu.edu.ua/uk/chairs/zoologiyi>.

Передумови вивчення курсу: попередньо студент повинен прослухати курси: «Зоологія», «Ботаніка», «Молекулярна біологія», «Генетика», «Теорія еволюції» за освітнім ступенем «бакалавр».

АНОТАЦІЯ КУРСУ

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

Основними завданнями дисципліни «Історичний розвиток біологічних систем» є 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.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Опис курсу містить навчальну програму курсу Історичний розвиток біологічних систем /укладач Білецька М. Г., яка розміщена на сайті факультету:
https://eenu.edu.ua/sites/default/files/Files/irbs_2018.pdf

Перелік тем лекцій з питаннями, які розглядаються

Тема 1. ВСТУП ДО ФІЛОГЕНІЇ

Предмет і завдання курсу «Історичний розвиток біологічних систем». Методи вивчення еволюції живого. Викопні 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 гідробіоти – одноклітинні прокаріоти. Еволюція прокаріот. Основні ароморфози архею: формування перших клітин, виникнення хемосинтезу, фотосинтезу. Значення цих змін для еволюції живого. Виявлення 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 симбіозу. Ознаки спорідненості плоских і круглих червів. Ароморфози, що привели до формування аннелід, основні еволюційні гілки кільчаків. Різноманітність вендської фауни Metazoa.

Тема 4. МОРСЬКІ БІОЦЕНОЗИ РАННЬОГО ПАЛЕОЗОЮ (БЕЗХРЕБЕТНІ)

Загальна характеристика кембрійського періоду. Еволюція скелету. Керівні копалини кембрію, ордовика, силуру. Виявлення 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. Виявлення 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 (Acraniaprimitiva). 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, Apseudospondyli, 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.

Тема 7. МЕЗОЗОЙ – ЕРА ПЛАЗУНІВ І МЕЗОФІТОВОЇ ФЛОРИ

Еволюція черепа плазунів: анапсиди (котилозаври і черепахи), синапсиди (звіроподібні, плезіозаври, іхтіозаври), діапсиди (лепідозаври і архозаври). Мезозойські водні рептилії – мезозаврія, іхтіозаврія, 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. Викапні ціногнатуси. Тригорбкуваті і багатогорбкуваті ссавці. Голонасінні мезозою. Походження покритонасінних, гіпотези формування квітки. Морські і прісноводні біоценози мезозою. Велике вимирання у крейді. Керівні копалини 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 фауни і фауни у четвертинному періоді. Походження і еволюція людини. Основні етапи антропогенезу. Новий етап розвитку біосфери – ноосфера.

Перелік тем практичних занять

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»

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Геохронологія Землі	2
2	Еволюція одноклітинних біологічних систем докембрію. Перші викапні багатоклітинні	2
3-4	Викапні безхребетні морських екосистем фанерозою	4
5	Походження та еволюція нижчих хордових. Викапні безщелепні	2
6	Філогенетичне дерево риб	2
7	Еволюція наземних рослин	2
8	Походження та еволюція тетрапод	2
9	Філогенетичне дерево плазунів	2
10	Еволюція польоту	2
11	Походження та еволюція ссавців	2
	Разом	22

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

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Геохронологія Землі. Викапні безхребетні	2
2	Походження та еволюція тетрапод	2

	Разом	4
--	--------------	---

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

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Геохронологія Землі. Виявлення безхребетні	2
2	Еволюція наземних рослин.	2
3	Походження та еволюція тетрапод	4
	Разом	6

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

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 (мах = 40 балів)												Модульний контроль (мах = 60 балів)			Загальна кількість балів
	Модуль 1. Виконання практичних робіт і теоретична підготовка до занять												Модуль 2			
	Практичні роботи															
	Змістов. модуль1		Змістовий модуль2							Змістовий модуль 3			Підсумковий контроль			
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T9	T10	T 11	Мод. зріз 1	Мод .зріз 2	Мод. зріз 3	
Ма кс. бал	2	2	4	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

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до певного практичного заняття студентами денної форми навчання максимальна оцінка 2 бали (у перших двох заняттях – 1 бал). Оцінка за кожну виконану практичну роботу включає 2 бали за виконання та оформлення роботи. З кожної із тем, які виносяться на практичні заняття, студент денної форми навчання може отримати максимальну по 4 бали (у перших двох – 2 бали). З усіх тем змістового модуля 1, які виносяться на практичні заняття студент денної форми навчання може отримати максимальну 4 бали, змістового модуля 2 – 28 балів, змістового модуля 3 – 12 балів(див. табл. 4). За теоретичну підготовку до певного практичного заняття студентами заочної форми навчання максимальна оцінка 15 або 10 балів. Оцінка за кожну виконану практичну роботу включає 5 балів за виконання та оформлення роботи. З кожної із тем, які виносяться на практичні заняття, студент заочної форми навчання може отримати максимальну по 10, 15 або 20 балів(див. табл. 5-6).

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, з поєднанням тестових завдань і відкритих питань. Модульний зріз передбачає розв'язання 10 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання, 5 завдань із пропущеними термінами, які необхідно вписати та 5 відкритих питань. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 0,5 бала, завдань із пропущеними термінами – по 1 балу, відкриті завдання – по 2 бали. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за одну модульну контрольну роботу – 20 балів (загалом 60 балів за три модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – екзамен, який проводиться в тестовій формі і за складання якого студент може отримати максимум 60 балів. Загальна оцінка підраховується як сума поточного й модульного контролю, або поточного і підсумкового контролю. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання (табл. 7).

Шкала оцінювання

Таблиця 7

Оцінка в балах за всієї дидактичної діяльності	Оцінка для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 - 74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Основні:

1. Білецька М. Г. Історичний розвиток біологічних систем : Методичні рекомендації до практичних занять / М. Г. Білецька, В. С. Теплюк. – Луцьк : ФОП Байбула К. В., 2018. – 96 с. – Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/17174>
2. Владимирская Е.В. Историческая геология с основами палеонтологии / Е.В. Владимирская, А. Х. Кагарманов, Н. Я. Спасский [и др.] – Л.: Недра, 1985. – 423 с.
3. Горобець Л. В, Характеристика основних етапів історії біосфери : Методичні рекомендації до спецкурсу «Історичний розвиток тваринного світу». – Київ, 2011. – 68 с.
4. Иорданский Н. Н. Развитие жизни на Земле / Н. Н. Иорданский. – М.: Просвещение, 1981. – 191 с.
5. Коуэн Р. История жизни. Пер. с англ. / Р. Коуэн – К.: Наукова думка, 1982. – 220 с.
6. Ливанов Н. А. Пути эволюции органического мира / Н. А. Ливанов. – М.: Просвещение, 1955. – 123 с.
7. Мороз О. С. Історія біосфери Землі. В 2-ох книгах / О. С. Мороз. – К.: Відродження, 1998. – Книга 1 – 228 с.; книга 2 – 314 с.
8. Мартынов В. В. Основы палеонтологии : конспект лекций для студентов биологических факультетов / В.В.Мартынов. – Донецк : ДонНУ, 2006. – 164 с.
9. Маркевич О. П. Філогенія тваринного світу / О. П. Маркевич. – К., 1964. – 279 с.
10. 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.
11. Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоночных / И.И.Шмальгаузен. – М., 1964. – 405 с.

Додаткові:

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных/ В.А.Догель – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.
2. Зоологія хордових : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / [Й. В. Царик, І. С.Хамар, І. В. Дикий та ін.] ; за ред. проф. Й. В. Царика. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 356 с. – Серія «Біологічні Студії». – Режим доступу: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/%D0%A6%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BA.pdf>
3. Наумов Н.П. Зоология позвоночных/ Н.П.Наумов, Н.Н.Карташев – М.: Высшая школа, 1979. – Ч.1 – 333 с., Ч.2. – 320 с.
4. Кемп П. Введение в биологию: Пер. с англ./ П.Кемп, К.Армс – М.: Мир, 1988. – 671 с.
5. Монин А.С. История Земли/ А.С.Монин – Л.: Недра, 1977. – 228 с.
6. 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.
7. Северцов А.С. Введение в теорию эволюции/ А.С.Северцов – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 318 с.
8. Татаринов Л.П. Морфологическая эволюция териодонтов и общие вопросы филогенетики/ Л.П.Татаринов – М., 1976. – 256 с.
9. Федотов Д.М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных/ Д.М.Федотов – М., 1966.
10. Хадорн Е. Общая зоология. Пер. с англ./ Е.Хадорн, Р.Венер – М.: Мир, 1989. – 523 с.
11. Шишкин М.А. Морфология древних земноводных и проблемы эволюции низших тетрапод/ Шишкин М.А. – М., 1973. – 120 с.