
**Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці II**



КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ

Силабус

ОК 17 Філогенія органічного світу

**для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми «Біологія та біохімія»**

II. Курс

Навчальний рік / Семестр 2025-2026 / 4-й семестр

Викладач, відповідальний за освітній компонент

Андрик Єва Йозефівна

Кандидат біологічних наук, доцент, доцент

E-mail: andrik.eva@kmf.org.ua

Кабінет: 222

Дні та години консультації: четвер 14.40-16.10 к.ч.

Викладач, відповідальний за лабораторні заняття

Андрик Єва Йозефівна

Кандидат біологічних наук, доцент, доцент

E-mail: andrik.eva@kmf.org.ua

Кабінет: 222

Дні та години консультації: четвер 14.40-16.10 к.ч.

Опис освітнього компоненту		
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Ступінь вищої освіти	Магістр	
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика	
Спеціальність	Е1 Біологія та біохімія	
Предметна спеціальність	Біологія та біохімія	
Кваліфікація	Магістр з біології та біохімії	
Форма навчання	Інституційна (денна, заочна)	
Тип освітнього компоненту	Обов'язковий	
Мови викладання	Українська, угорська	
Кількість кредитів	3	
Всього годин	90	
	форма навчання	
	денна	заочна
Лекції	18	8
Практичні заняття	14	4
Самостійна робота	88	108
Консультації для здобувачів заочної форми навчання		

Пререквізити освітнього компоненту

ОК 6 Методи проведення інтродукційних досліджень та основи акліматизації

ОК 7 Мікологія

ОК 12 Вивчення та збереження біорізноманіття

ОК 15 Сучасні дослідження в популяційній біології

Анотація освітнього компоненту, мета, завдання

Анотація дисципліни: Компонент знайомить з останніми результатами класифікації органічного світу та допомагає сформувати загальне уявлення про живий світ, походження різних груп, методи дослідження та розвиток філогенетичної науки.

Мета: ознайомлення студентів з основними поняттями та інструментами філогенетики, передумовами виникнення органічного світу, клітини і **багатоклітинної організації, філогенетичною** класифікацією живих організмів.

Завдання: формування знань про принципи побудови філогенетичних систем, походження основних груп живих організмів та ключові ознаки філогенетичної класифікації організмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні поняття та принципи філогенетичної систематики;
- загальні відомості щодо походження основних груп живих організмів;
- базові ознаки філогенетичної класифікації організмів.

вміти:

- орієнтуватися в сучасних напрямках філогенетичної класифікації;
- характеризувати основні таксони живих організмів;
- наводити сучасну класифікацію окремих груп живих організмів.

Основна тематика освітнього компоненту

Теми лекцій

Історія класифікації органічного світу (до XIX століття).

Еволюційні системи (1860-1970 роки).

Криза класичної систематики, рішення.

Таксономічна революція та формування сучасної систематики.

Сучасна система живого світу: бактерії.

Сучасна система живого світу: археї.

Сучасна система живого світу: еукаріоти - Metamonada, Discoba, incertae sedis, Diaphoretickes (SAR (Stramenopiles, Alveolata, Rhizaria), Haptista, Cryptista, Archaeplastida, Crums, Amorphaea (Amoebozoa, Obazoa (Opisthokonta))).

Виникнення багатоклітинності. Найближчі сучасні предки та родичі багатоклітинних організмів.

Теми практичних занять

Тема 1. Поняття. Порівняння р-РНК різних видів.

Тема 2. Характеристика прокаріотів.

Тема 3. Система домену Bacteria.

Тема 4. Сучасна система архей.

Тема 5. Характеристика еукаріотів.

Тема 6.-7 Сучасна система еукаріотів.

Основні теми для самостійної роботи

Класифікація живої природи. Систематика та її галузі: систематика, таксономія (типові особини, типові види).

Номенклатура.

Методи систематики.

Критерії класифікації. Штучна та природна класифікація. Фенотипічна класифікація.

Морфологічні системи (XVIII – початок XIX століття).

Система Ліннея.

Еволюційна теорія Чарльза Дарвіна.

Ультраструктурні особливості клітин, цитоскелетна структура та її похідні, форми мітохондріальних кріст, типи хлоропластів.

Система Воє (Archea, Bacteria, Eukarya).

Представники Proteobacteria, Actinobacteria, Bacillota, Cyanobacteria.

Представники Metamonada, Discoba, Diaphoretickes, Haptista, Cryptista, Archaeplastida, Amorphaea.

Основні теми консультацій для здобувачів заочної форми навчання

Історія класифікації органічного світу та розвиток сучасної систематики.

Сучасна система живого світу: бактерії, археї, еукаріоти.

Методи навчання			
	Метод	Характеристика	Переваги
Класичні методи (за характером пізнання)	Пояснювально-ілюстративний	Лекції, пояснення.	Структурованість, традиційність, досвід.
	Частково-пошуковий	Певна свобода у дослідженні.	Мотивує до пошуку, самостійної роботи.
	Обговорення	Дискусія на заняттях.	Підсилює критичне та аналітичне мислення.
	Дослідницький	Самостійні пошукові проекти.	Підсилює аналітичне мислення.
	Активне навчання (Active Learning)	Студенти активно здійснюють дослідницьку чи практичну діяльність.	Підвищує успішність студентів порівняно з лекційною формою
	Аудіо- та відео-демонстрація	Документальні фільми, відео, інтерактивні навчальні матеріали	Використання сучасних технічних засобів допомагає студентам залучати різні органи чуття до обробки інформації.
Інші методи	Контрольно-оцінювальний.	Виступ, тестування, контрольна робота.	Навчання через контрольні заходи.

Очікувані інтегровані, загальні та фахові компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні

Фахові компетентності (ФК)

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та біохімії, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних та біохімічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.

Програмні результати навчання

ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПРН6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Поточний контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Виконання практичних робіт	7 занять x 5 балів = 35 балів
Виконання індивідуальних завдань	15 балів
Написання контрольних робіт, тестів	2 x 10 балів = 20 балів

Підсумковий контроль

Форми, методи, інструменти контролю	Максимальна кількість балів, що накопичуються
Іспит: усний	30

Максимальна кількість балів: 100

Складання іспиту є обов'язковим

Політика щодо відвідування занять

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

За погодженням із викладачем та у встановлений термін.

Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність в Закарпатському угорському інституті імені Ференца Ракоці II визначається положенням «Положення про академічну доброчесність» затвердженого Вченою радою Протокол №9 від 20 грудня 2022 року.

Вказану інформацію можна знайти за посиланням:

https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf

Якою мірою можна використовувати штучний інтелект під час проходження курсу згідно з шкалою, прийнятою в ЗУІ:

Під час підготовки до практичних занять

2

Під час самостійної роботи

2

Рекомендовані джерела

(основна та допоміжна література, електронні та онлайн інформаційні ресурси)

Основна література

- Леонтьев Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. — Х. : Вид. група «Основа», 2018. — 112 с. : іл., схеми, табл. — (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 2 (182)). (pdf)
- Adl, S.M., Bass, D., Lane, C.E., et al. (2019), *Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes*. Journal of Eukaryotic Microbiology, 66(1), pp. 4-119. DOI: 10.1111/jeu.12691.
- Burki, F., Roger, A. J., Brown, M. W., & Simpson, A. G. B. (2020). The New Tree of Eukaryotes. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(1), 43–55. doi:10.1016/j.tree.2019.08.008.
- Blais, C., & Archibald, J. M. (2021). The past, present and future of the tree of life. *Current Biology*, 31(7), R314-R321. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.02.052>. Access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982221002967>
- Williamson, K., Eme, L., Baños, H. et al. (2025) A robustly rooted tree of eukaryotes reveals their excavate ancestry. *Nature* **640**, 974–981. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-08709-5>

Допоміжна література

- Borsodi A. et al. (2013) Bevezetés a prokarióták világába / Szerk.: K. Márialigeti. - ELTE. (pdf).
- Gural-Sverlova N., Andrik E. (2023) First record of *Hygromia cinctella* (Draparnaud, 1801) (Gastropoda: Hygromiidae) in Ukraine outside Crimea. *Folia Malacol.* 2023; 31(2):119–125.
- Kohut E., Andrik É. A Kárpát-medence növényföldrajza / Szerk.: J. Molnár, G. Papp. A Kárpát-medence földrajza Természet, társadalom, gazdaság, néprajz. 2022. 116-130 old.
- Kolozsvári I., Andrik É., Hadnagy I., Ljubka T., Csoma Z., Kohut E. (2023) A beregdédai Tóvár ornitológiai rezervátum élővilága és élőhelyi viszonyai. - II. RF KMF–„RIK-U” Kft. Beregszász–Ungvár, 116 old.
- KORSÓS Z. (2003) A fenetikus és kladisztikus osztályozás alapjai. *Állattani Közlemények.* - 88 (1): 11–36.
- Péntes Zs. (2012) Makroevolúció: módszerek és mintázatok. Mode of Access: https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_bio_2/ch04s02.html
- Podani J. A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana. (jegyzet) ELTE Eötvös Kiadó Budapest 2014, 276 pp. (pdf)
- Szabó István (2011) A magvasnövények rendszertana molekuláris filogenetikai szemléletben. (pdf)

- Андрик Є.Й. , Попович М.В. (2022): Сучасний стан флори с. Шом (Берегівський район, Закарпатська область). - Природнича наука й освіта: сучасний стан і перспективи розвитку [Електронне видання]: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 22-23 верес. 2022 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди [та ін.] ; [редкол.: Ю. Д. Бойчук та ін.]. – Харків: [б. в.], 2022. – С. 11-13.
- Андрик Є.Й., Шиндер О.І., Шевера М.В. 2025. *Sedum sarmentosum* (Crassulaceae) у флорі України. *Ukrainian Botanical Journal*, 82(2): 162–170. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj82.02.162>
- Вичалковська Н.В. Еволюційне вчення. Конспект лекцій. - Миколаїв, 2013.- 121 с. (pdf).
- Докінз Р. Егоїстичний ген. Друге видання. - Харків: Клуб сімейного довілля, 2019. - 544 с.
- Новіков А.В., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник.– Львів: Ліга-Прес, 2015. – 686 с.

Електронні та онлайн інформаційні ресурси

- The Tree of Life. <https://www.onezoom.org/>
-

Доступ до «Google Classroom» освітнього компоненту

Денна - <https://classroom.google.com/u/1/c/ODA3MTg3MzIzNTk2>

Заочна - <https://classroom.google.com/u/1/c/ODA3MTg3NDkwMjU2>

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність

Мультимедійний проектор, Ноутбук, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education.

Інша інформація, пов'язана з освітнім компонентом
