

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів  
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Директор ННІБХБ  
  
Руслан БЕСПАЛЬКО  
«29» серпня 2025 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

Теорія еволюції  
Обов'язкова

Освітньо-професійна програма	<u>Біологія</u>
Спеціальність	<u>Е1 Біологія та біохімія,</u>
Галузь знань	<u>Е Природничі науки, математика та статистика</u>
Рівень вищої освіти	<u>перший бакалаврський</u>
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів	
Мова навчання	українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія еволюції» складена відповідно до вимог її змісту та відповідає освітньо-професійній програмі: «Біологія», спеціальності: Е1 Біологія та біохімія, галузь знань: Е, Природничі науки, математика та статистика затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № від «28» квітня 2025 року).

Розробники: Волков Роман Анатолійович, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології, доктор біологічних наук, професор; Череватов Олександр Володимирович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук

**Викладачі**, що забезпечують читання дисципліни:

Волков Роман Анатолійович, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології, доктор біологічних наук, професор; Череватов Олександр Володимирович, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біологічних наук

Погоджено з гарантом ОП  Лідія ХУДА

**Затверджено** на засіданні кафедри молекулярної генетики та біотехнології

Протокол № 1 від «29» серпня 2025 року

Завідувач кафедри  Роман ВОЛКОВ

**Схвалено** методичною радою навчально-наукового інституту

Протокол № 1 від «29» серпня 2025 року

Голова методичної ради  Галина МОСКАЛИК

### **Мета навчальної дисципліни**

Ознайомлення з сучасними еволюційними уявленнями у біології:

- вивчення теорій, що розкривають сутність еволюційного процесу;
- розкриття ролі генетичних процесів у еволюції популяцій;
- формування знань про вид та видоутворення, виникнення адаптацій та морфофізіологічний прогрес в процесі мікро- та макроеволюції;
- ознайомлення з основними етапами та закономірностями еволюції життя на Землі.
- формування уявлень про основні етапи антропогенезу та особливості біологічної еволюції сучасної людини.

### **Результати навчання**

формування у студентів знань та умінь у різних аспектах еволюційного вчення.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

#### ***Загальні компетентності***

ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### ***Фахові компетентності***

ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

#### ***Програмні результати навчання***

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.

ПР17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен :

#### **знати:**

основні поняття та терміни, що використовуються у еволюційних теоріях;

закономірності появи та еволюції адаптацій;  
основні закономірності еволюційного процесу.

**вміти:**

пояснити значення окремих факторів еволюції у видоутворенні;  
систематизувати та класифікувати знання про еволюцію органічного світу;  
орієнтуватись в сучасних методах еволюційних досліджень;  
використовувати теоретичні знання про еволюцію органічного світу, при вивченні спеціальних дисциплін;  
застосовувати отримані знання з метою раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.

### Опис навчальної дисципліни

#### Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	6	4	120	15	-	30	-	75	-	іспит
Заочна	3	6	4	120	10	-	-	-	110	-	іспит

#### Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1.</b>												
<b>Тема 1.</b> Виникнення теорії еволюції	6	2				4	6	1				5
<b>Тема 2.</b> Синтетична теорія еволюції	6		2			4	6	1				5
<b>Тема 3.</b> Методи вивчення еволюції	6	2				4	11	1				10
<b>Тема 4.</b> Історія життя на Землі	6	2				4	5					5

<b>Тема 5.</b> Мікроеволюція. Фактори еволюції	6	2				4	22	2				20
<b>Тема 6.</b> Природний добір.	8		2			6	11	1				10
<b>Тема 7.</b> Вид та видоутворення	5	1	2			2	6	1				5
<b>Тема 8</b> Мімікрія	6		2			4	5					5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	49	9	8			32	72	7				65
<b>Змістовий модуль 2.</b>												
<b>Тема 9.</b> Макроеволюція	5	2				3	12	2				10
<b>Тема 10.</b> Еволюційний прогрес.	6		2			4						
<b>Тема 11.</b> Вимирання окремих видів та угруповань	5		2			3	5					5
<b>Тема 12.</b> Еволюція онтогенезу	5	2				3	10					10
<b>Тема 13.</b> Еволюція на шляху соціальності	6		2			4						
<b>Тема 14.</b> Еволюція життєвих форм паразитів	6		2			4						
<b>Тема 15.</b> Походження та еволюція людини	6	2				4	21	1				20
<b>Тема 16.</b> Неандертальці, денісівці та решта людей	8		4			4						

<b>Тема 17.</b> Еволюційні пастки. Філогенія та фізіологія	5		2			3					
<b>Тема 18.</b> «Підземна» еволюція деяких тварин.	5		2			3					
<b>Тема 19.</b> Чужі: еволюція інвазійних популяцій	5		2			3					
<b>Тема 20.</b> Проблеми еволюції екосистем	4		2			2					
<b>Тема 21.</b> Проблеми теорії еволюції	5		2			3					
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	71	6	22			43	48	3			45
<b>Усього годин</b>	120	15	30			75	120	10			110

### Тематика лекційних занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми з основними питаннями	Кількість годин
1	Виникнення теорії еволюції 1. Трансформізм та креаціонізм 2. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна 3. Синтетична теорія еволюції	2
2	Методи вивчення еволюції 1. Палеонтологічні методи 2. Біогеографічні методи 3. Морфологічні методи 4. Ембріологічні методи 5. Біохімічні та генетичні методи 6. Молекулярні методи	2
3	Історія життя на Землі 1. Виникнення життя та первинна еволюція генетичного матеріалу 2. Етапи еволюції від примітивної системи здатної до самореплікації до еукаріотичної клітини. 3. Теорія симбіогенезу.	2

№ з/п	Назва теми з основними питаннями	Кількість годин
4	Мікроеволюція. Фактори еволюції 1. Уявлення про популяції. 2. Мінливість у популяціях. 3. Генетична рівновага у популяціях. 4. Становлення виду як наслідок дивергенції популяцій. 5. Фактори еволюції: мутації, рекомбінація, мейотичний драйв, природний добір, дрейф генів, ізоляція та потік генів.	2
5	Вид та видоутворення 1. Уявлення про вид 2. Етапи видоутворення	1
6	Макроеволюція 1. Еволюція філогенетичних груп 2. Форми філогенезу 3. Напрямки еволюційного процесу 4. "Правила" еволюції 5. Еволюція органів	2
7	Еволюція онтогенезу 1. Онтогенез та філогенез 2. Онтогенез в різних філогенетичних групах 3. Цілісність та стійкість онтогенезу 4. Еволюція онтогенезу	2
8	Походження та еволюція людини 1. Людиноподібні мавпи. 2. Систематичне положення виду <i>Homo sapiens</i> . 3. Морфоанатомічні та генетичні особливості людини. 4. Еволюція хромосом генома людини. 5. Основні етапи антропогенезу. 6. Археогенетика людини. 7. Неандертальці та кроманьйонці.	2

### Теми семінарських занять з переліком питань

№ з/п	Назва теми з основними питаннями	Кількість годин
1.	Становлення синтетичної теорії еволюції 1. Що таке синтетична теорія еволюції, і які основні положення вона включає? 2. Як поєдналися класичний дарвінізм і сучасна генетика у формуванні синтетичної теорії еволюції? 3. Яку роль відіграють мутації в еволюційному процесі? 4. Як природний добір впливає на популяції в довготривалій перспективі? 5. Що таке генетичний дрейф, і як він впливає на еволюційні процеси? 6. Яке значення мають ізоляційні механізми в процесі видоутворення? 7. Як поняття адаптації пояснюється в рамках синтетичної теорії еволюції?	2

	8. Що таке макроеволюція та мікроеволюція? Які між ними відмінності?	
2.	<p>Природний добір</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке природний добір? Яке його місце в теорії еволюції?</li> <li>2. Які основні принципи природного добору сформулював Чарльз Дарвін?</li> <li>3. Які є форми природного добору? (стабілізуючий, рушійний, дизруптивний, статевий, груповий, . . .)</li> <li>4. Чим відрізняється природний добір від штучного добору?</li> <li>5. Як природний добір взаємодіє з мутаціями та генетичним дрейфом?</li> <li>6. Яку роль у природному доборі відіграють адаптації?</li> <li>7. Що таке селективний тиск і як він впливає на популяцію?</li> <li>8. Які фактори впливають на ефективність природного добору?</li> </ol>	2
3.	<p>Адаптації до життя в конкретних умовах. Мімікрія</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке адаптація? Які її основні типи?</li> <li>2. Чим відрізняються морфологічні, фізіологічні та поведінкові адаптації?</li> <li>3. Як фактори навколишнього середовища впливають на формування адаптацій?</li> <li>4. Які особливості адаптацій мають організми пустель, полярних регіонів, гір, океану?</li> <li>5. Як еволюція впливає на розвиток адаптацій у різних екосистемах?</li> <li>6. Чи всі адаптації є корисними? Чи можуть вони стати шкідливими при зміні умов середовища?</li> <li>7. Як антропогенний вплив змінює адаптаційні особливості видів?</li> <li>8. Які сучасні дослідження підтверджують ефективність адаптацій у природі?</li> <li>9. Що таке мімікрія? Які її основні типи?</li> <li>10. Чим відрізняється мімікрія від камуфляжу?</li> <li>11. Які є приклади бейтсівської та мюллерівської мімікрії?</li> <li>12. Як мімікрія допомагає організмам виживати в дикій природі?</li> <li>13. Чи зустрічається мімікрія серед рослин? Наведіть приклади.</li> <li>14. Як мімікрія розвивається в ході еволюції?</li> <li>15. Чи можна знайти приклади мімікрії серед людей або в технологіях?</li> <li>16. Як вчені досліджують мімікрію і які є новітні відкриття у цій сфері?</li> </ol>	2
4.	<p>Вид та видоутворення</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке вид? Які існують критерії виділення виду?</li> <li>2. Які основні концепції виду (морфологічна, біологічна, філогенетична тощо)?</li> <li>3. Які основні механізми видоутворення?</li> <li>4. Що таке алопатричне та симпатричне видоутворення?</li> <li>5. Яку роль відіграють ізоляційні механізми у видоутворенні?</li> <li>6. Чим відрізняються прегамні та постгамні ізоляційні механізми?</li> <li>7. Як швидкість видоутворення може змінюватися залежно від умов середовища?</li> <li>8. Яка роль природного добору у процесі видоутворення?</li> </ol>	2
5.	<p>Вимирання окремих видів та угруповань</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття «вимираючий вид»</li> </ol>	2

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Яке значення має вимирання у процесі еволюції біосфери?</li> <li>3. Які основні механізми вимирання видів згідно з теорією еволюції?</li> <li>4. У чому різниця між фоновим і масовим вимиранням?</li> <li>5. Як вимирання видів впливає на еволюцію інших біологічних угруповань?</li> <li>6. Причини вимирання видів у природі (біотичні, абіотичні фактори)</li> <li>7. Перелічіть, Які масові вимирання найбільше вплинули на хід еволюції життя на Землі?</li> </ol>	
6.	<p>Неандертальці, денісівці та решта людей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні етапи еволюції приматів, відокремлення гілки анатомічно сучасних людей</li> <li>2. Фактори гомінізації</li> <li>3. Соціалізація та соціогенез</li> <li>4. Типологічна і популяційна концепція рас</li> <li>5. Австралопітеки й олдувайська культура</li> <li>6. Архантропи й ашельська культура</li> <li>7. Палеоантропи й мустьєрська культура</li> <li>8. Неоантропи – викопні люди сучасного фізичного типу</li> </ol>	4
7.	<p>Еволюційний прогрес.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке еволюційний прогрес і як його визначають у біології?</li> <li>2. У чому полягає різниця між еволюційним прогресом і адаптацією?</li> <li>3. Які приклади біологічного прогресу можна навести з історії життя на Землі?</li> <li>4. Які основні критерії визначення прогресивності організмів?</li> <li>5. Що таке біологічна деградація і як вона співвідноситься з прогресом?</li> <li>6. Чи завжди еволюційний прогрес веде до ускладнення організації організму?</li> <li>7. Як змінюється уявлення про еволюційний прогрес у світлі сучасної синтетичної теорії еволюції?</li> <li>8. Чи може редукція органів бути прикладом еволюційного прогресу? Наведи приклади.</li> <li>9. Яке значення має соціальна поведінка для прогресу у тварин?</li> <li>10. Яку роль відіграє середовище у спрямованості еволюційного прогресу?</li> </ol>	2
8.	<p>Еволюція на шляху соціальності</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напрямки соціалізації, розподіл ролей та еволюційні стратегії у групах організмів, приклади.</li> <li>2. Форми соціальної поведінки, її класифікація, приклади.</li> <li>3. Теорія добору родичів: альтруїзм та інфантицид, приклади.</li> <li>4. Соціалізація у безхребетних, приклади.</li> <li>5. Еволюція соціальності у ссавців, приклади.</li> <li>6. Еволюційні обмеження еусоціальності, приклади.</li> </ol>	2
9.	<p>Еволюційні пастки. Філогенія та фізіологія</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Еволюційні закономірності існування «сліпих гілок» еволюції і як наслідок - вимирання груп організмів.</li> <li>2. Еволюційні пастки. Типи (варіанти) еволюційних пасток.</li> <li>3. Шляхи виникнення еволюційних пасток.</li> <li>4. Приклади виходу з еволюційних пасток.</li> </ol>	2
10.	<p>Еволюція життєвих форм паразитів</p>	2

	<p>1. Паразитизм як проміжна форма взаємодії між організмами різних видів.</p> <p>2. Закономірності коєволюції паразитів та хазяїв.</p> <p>3. Приклади еволюції життєвих циклів та форм трематод як системи адаптацій, походження їх життєвих циклів.</p> <p>4. Біологічний прогрес шистосом.</p> <p>5. Закономірності еволюції життєвих циклів цестод.</p> <p>6. Загальний еволюційний напрям еволюції життєвих циклів паразитів.</p>	
11.	<p>«Підземна» еволюція деяких тварин.</p> <p>1. Які основні фактори сприяють формуванню підземних адаптацій у тварин?</p> <p>2. Які морфологічні зміни найчастіше спостерігаються у тварин, що ведуть підземний спосіб життя? Наведіть приклади.</p> <p>3. Чому у більшості підземних тварин зменшуються або повністю зникають органи зору?</p> <p>4. Як середовище з низьким рівнем кисню впливає на обмін речовин у підземних тварин?</p> <p>5. Порівняйте еволюційні адаптації крота, сліпака та дощового черв'яка. Які риси є спільними, а які відмінними? Поясніть, як ізоляція підземних популяцій може призвести до видоутворення.</p> <p>6. Яке значення мають сенсорні адаптації (нюх, дотик, слух) у виживанні підземних тварин? Наведіть конкретні приклади. Як підземні тварини впливають на екосистеми поверхні (грунтоутворення, аерація, кругообіг речовин)? Чому це приклад коєволюції?</p>	2
12.	<p>Чужі: еволюція інвазійних популяцій</p> <p>1. «Стадії інвазії»</p> <p>2. Приклад з ящіркою <i>Anolis sagrei</i> (Genetic variation increases during biological invasion by a Cuban lizard Jason J. Kolbe et al. NATURE, VOL 431, 9 SEPTEMBER 2004 , [www.nature.com/nature])</p> <p>3. Приклад з мурашниками <i>Linepithema humile</i> (Reduced genetic variation and the success of an invasive species Neil D. Tsutsui, Andrew V. Suarez, David A. Holway, and Ted J. Case, PNAS 5948–5953 May 23, 2000, vol. 97 no. 11)</p> <p>4. Приклад з твердокрилими та грибами (Genetic diversity of aboriginal and invasive populations of four-eyed fir bark beetle <i>Polygraphus proximus</i> Blandford (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) Alexandr Kononov, Kirill Ustyantsev , Alexandr Blinov, Victor Fet and Yuri N. Baranchikov, Agricultural and Forest Entomology (2016), DOI: 10.1111/afe.12161)</p>	2
13.	<p>Проблеми еволюції екосистем</p> <p>1. Як природний добір діє не лише на окремі види, а й на рівні екосистем?</p> <p>2. Яким чином еволюційні зміни в одному виді можуть спричинити перебудову всієї екосистеми?</p> <p>3. Як масові вимирання впливали на подальший напрям еволюції екосистем у різні геологічні епохи?</p> <p>4. У чому полягає еволюційне значення сукцесій (поступових змін екосистем)?</p>	2

	5. Які сучасні проблеми еволюції екосистем пов'язані з втручанням людини і як це змінює природний відбір у біоценозах?	
14.	Проблеми теорії еволюції 1. Проблема виду. 2. Докази еволюції. 3. Еволюція кооперації та альтруїзму: від бактерії до людини. 4. Проблеми моделювання еволюції. Стратиграфія та геохронологія. 5. Проблема еволюції біоценозів. 6. Недарвінівська еволюція. Гіпотеза переривчастої рівноваги. 7. Направленість та обмеженість еволюційного процесу. 8. Монофілія та поліфілія. Уявлення про «сітчасту» еволюцію. 9. Еволюція механізмів еволюції.	2

**Теми практичних занять (навчальним планом не передбачено)**

**Теми лабораторних занять (навчальним планом не передбачено)**

### **Тематика індивідуальних завдань**

1.	Основні форми статевого та безстатевого розмноження їх генетичні та еволюційні наслідки
2.	Проблема виникнення та збереження в еволюції статевого розмноження та рекомбінації.
3.	Успадкування темпів онтогенезу та швидкість еволюції
4.	Еволюція популяцій та еволюція біоценозів
5.	Еволюція вірусів та їх виникнення
6.	Біохімічна еволюція
7.	Еволюція механізмів еволюції
8.	Консерватизм еволюції на субклітинному рівні
9.	Проблема еволюції біологічного різноманіття
10.	Правило зміни фаз, як один з напрямків еволюції
11.	Вищі форми природного добору
12.	Автономізація та ембріонізація онтогенезу

### **Самостійна робота для повної форми навчання**

№ з/п	Назва теми
1	Виникнення теорії еволюції
2	Синтетична теорія еволюції
3	Методи вивчення еволюції
4	Природний добір.
5	Історія життя на Землі
6	Мімікрія
7	Мікроеволюція
8	Вид та видоутворення

9	Вимирання окремих видів та угруповань
10	Макроеволюція
11	Еволюція онтогенезу
12	Проблеми теорії еволюції

### Самостійна робота для заочної форми навчання

№ з/п	Назва теми
1	Виникнення теорії еволюції
2	Синтетична теорія еволюції
3	Методи вивчення еволюції
4	Природний добір.
5	Історія життя на Землі
6	Мімікрія
7	Мікроеволюція
8	Вид та видоутворення
9	Вимирання окремих видів та угруповань
10	Макроеволюція
11	Еволюція онтогенезу
12	Проблеми теорії еволюції

### Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

**Форми організації навчання:** лекція, семінарське заняття.

**Методи навчання:** словесні: розповідь, діалог; наочні; практичні.

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Підсумковий контроль знань (іспит) включає: два теоретичні питання, на які студент повинен дати письмову відповідь. Письмова відповідь на перше та друге питання – максимальна кількість балів – 15, третє завдання тестове – максимальна кількість балів – 10.

Загальна кількість балів за підсумковий контроль знань – 40. Кількість балів за кожне питання знижується від максимальної:

- на 10 % - при відповіді повній з наявністю незначних неточностей;
- на 30 % - при відповіді неповній і присутності окремих помилок;
- на 50 % - коли у відповіді присутні численні грубі помилки, студент демонструє поверхневу обізнаність з питанням;
- на 70 % - коли відповідь характеризується грубими помилками, неповна, студент демонструє фрагментарні знання з поставленого питання.

Якщо надана відповідь не відповідає поставленому питанню або свідчить про повне незрозуміння студентом суті питання, чи взагалі відсутня, студент отримує 0 балів.

## Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

### Критерії оцінювання усної відповіді

4 бали – вичерпна відповідь на питання, повне володіння матеріалом,

3 бали – у відповіді допущені деякі помилки, що не стосуються основної суті питання,

2 бали – наявність у відповіді грубих помилок, що стосуються основоположних питань матеріалу,

1 бал – наявність у відповіді лише окремих правильних тверджень,

0 балів – неправильна відповідь або відсутність відповіді.

### Критерії оцінювання тестових завдань

4 бали – правильний розв'язок тестового завдання, 3 бали – наявність третини неправильних відповідей (правильні та неповні відповіді), 2 бали – наявність половини правильних відповідей, 1 бал – переважання неправильних відповідей, 0 балів – завдання розв'язано неправильно.

### Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

Проміжний модульний контроль включає відповідь на тестові питання. Максимальна кількість балів що можна отримати за модульні контрольні роботи №1 – 3 становить 8 балів, №2 – 8 балів. У разі допущення помилок чи надання неповної відповіді оцінка знижується відповідно до допущеного ступеня неточності.

### Критерії оцінювання самостійної роботи

Питання самостійної роботи включені у перелік запитань до змістових та підсумкового модулів.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)								
Змістовий модуль 1								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	M1
2	2	2	2	2	3	3	2	8

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)														Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 2															
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	M2	40	100
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8		

T1, T2 ... T21 – теми змістових модулів; МК 1, МК 2 – модульний (рубіжний) контроль знань.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Відмінно</b>	A (90-100)	відмінно
<b>Добре</b>	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
<b>Задовільно</b>	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незадовільно</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

### Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Поясніть, що таке трансформізм та креаціонізм.
2. Вкажіть основні положення еволюційної теорії Ж.-Б. Ламарка.
3. Вкажіть основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна.
4. Опишіть основні засади СТЕ.
5. Дайте порівняльну характеристику дарвінізму та СТЕ.
6. Які методи застосовуються в еволюційних дослідженнях?
7. Опишіть особливості палеонтологічного методу дослідження еволюції.
8. Що ви розумієте під терміном «перехідні форми»?
9. Що таке біогеографічні методи дослідження еволюції?
10. Поясніть, чому флора і фауна Південної Америки та Австралії мають багато спільного і значно відрізняються від Північної Америки.
11. Що ви розумієте під терміном «живі скам'янілості» або філогенетичні релікти?
12. Як порівняльна анатомія та морфологія застосовуються в еволюційних дослідженнях?
13. Що таке рудименти й атавізми?
14. Що таке молекулярна систематика та філогенетика?
15. Що таке «гіпотеза панспермії»?
16. Назвіть основні етапи виникнення життя.
17. Які проблеми виникли у тваринних організмів через вихід на суходіл?
18. Які проблеми виникли у рослинних організмів через вихід на суходіл?
19. Охарактеризуйте основні джерела генетичної мінливості у популяціях.
20. Охарактеризуйте основні типи мутацій.
21. Опишіть закон Харді–Вайнберга та умови його виконання в ідеальній популяції.
22. Чому генофонд реальної популяції змінюється у часі?
23. Сформулюйте концепцію молекулярного годинника.
24. Дайте визначення поняттям «дрейф генів» та «ефект засновника».
25. Дайте визначення поняттю «адаптація». Наведіть приклади.
26. Що ви розумієте під терміном «боротьба за існування»?
27. Дайте визначення поняттю «природний добір».
28. Як експериментально можна довести існування природного добору?

29. У чому полягає дія природного добору?
30. Назвіть основні типи та форми природного добору.
31. Опишіть основні форми природного добору в популяціях.
32. Дайте коротку характеристику основним формам природного добору.
33. Які палеонтологічні докази мікроеволюції вам відомі?
34. Історичне формування концепції виду.
35. Опишіть основні типи видоутворення.
36. Дайте коротку характеристику основним типам видоутворення.
37. Охарактеризуйте основні типи недивергентного видоутворення.
38. Дайте коротку характеристику парапатричному видоутворенню.
39. Що ви розумієте під терміном «репродуктивна ізоляція»?
40. Опишіть основні етапи географічного видоутворення.
41. Що таке раптове (квантове) видоутворення?
42. Опишіть основні ізолюючі механізми.
43. Чому гібриди різних видів організмів бувають стерильними?
44. Охарактеризуйте алопатичні та симпатричні популяції.
45. Охарактеризуйте парапатричні та перипатричні популяції.
46. Дайте визначення поняттю «ефективна величина популяції».
47. Дайте визначення поняттю «Бейтсівська мімікрія».
48. Дайте визначення поняттю «Мюллерівська мімікрія».
- Які палеонтологічні докази макроеволюції вам відомі?
49. Охарактеризуйте основні напрямки макроеволюції.
50. Які біогеографічні докази макроеволюції вам відомі?
51. Вкажіть риси подібності між макро- та мікроеволюцією.
52. Вкажіть ознаки, які відрізняють макро- від мікроеволюції.
53. У чому полягає різниця між гомологічними й аналогічними органами?
54. Дайте характеристику основним факторам, які впливають на швидкість еволюції.
55. Порівняйте швидкість еволюції різних таксонів.
56. Дайте визначення поняттям «дивергенція», «конвергенція» та «паралелізм». Наведіть приклади.
57. Опишіть основні форми філогенезу таксонів.
58. Вкажіть основні методи реконструкції філогенезу.
59. Охарактеризуйте основні форми гетерохронії.
60. Опишіть взаємозв'язок спеціалізації та прогресу.
61. Дайте визначення поняттям «ароморфоз», «ідіоадаптація» та «дегенерація».
62. Сформулюйте теорію переривчастої рівноваги.
63. Поясніть теорію незворотності еволюції (Л. Долло).
64. У чому полягає правило «прогресуючої спеціалізації»?
65. Дайте визначення поняттю «рекапітуляція».
66. Чи спостерігається рекапітуляція на біохімічному рівні?
67. Сформулюйте біогенетичний закон Е. Геккеля.
68. Сформулюйте теорію філоембріогенезу О.М. Сєверцова.
69. Охарактеризуйте терміни «анаболія», «девіація» та «архалак西斯».
70. Опишіть можливі причини нерівномірності та мозаїчності еволюції.
71. Опишіть основні проблеми еволюції, пов'язані з розвитком біотехнології.
72. Які проблеми виникають при дослідженні еволюції людини
73. Назвіть основні етапи антропогенезу.
74. Що таке «мітохондріальна Єва»?
75. Чому у молекулярній філогенетиці людини застосовують дослідження Y-хромосоми? Що показують ці дослідження?
76. Де і коли виникла сучасна людина? Як відбувалося її розповсюдження по планеті?

77. Чи є неандертальці предками сучасної людини?
78. Поясніть, чи в наш час продовжується біологічна еволюція людини.
79. Опишіть гіпотезу «Чорної королеви» Л. Ван Вале

### **Зарахування результатів неформальної освіти**

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

### **Рекомендована література**

1. Галкін О.Ю., Тітова Л.О. Основи еволюційної теорії: Навчальний посібник з дисципліни «Біологія розвитку та основи еволюційної теорії» для студентів спеціальності 162 – Біотехнології та біоінженерія спеціалізації «Промислова біотехнологія» / Уклад.: О.Ю. Галкін, Л.О. Тітова. – К.: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. – 121 с.
2. Гомля Л.М. Еволюційне вчення. Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Полтава: АСМІ, 2011. - 136 с.
3. Coyne J.A. Why evolution is true \ Penguin Books, 2010 – 282 p.
4. Dawkins R. The blind watchmaker: why the evidence of evolution reveals a universe without design \ WW Norton & Company, 2015. – 496 p.
5. Herron J.C., Freeman S. Evolutionary Analysis \ USA: University of Washington, 2014. – 865 p.
6. Prothero D.R. Bringing Fossils to Life: An Introduction to Paleobiology \ Columbia University Press, 2013. – 672 p.

### **Допоміжна**

1. Ohno S. Evolution by gene duplication. – New York: Springer Verlag, 2013. – 159 p.
2. Székely T., Moore A.J., Komdeur J. Social Behaviour: Genes, Ecology and Evolution. – New York: Cambridge University Press, 2010. – 561 p.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://genome.cshlp.org>, <http://www.nature.com/ngeo/journal> - наукові журнали, публікації яких стосуються останніх досягнень в галузі теорії еволюції.
2. [https://www.cell.com/fulltext/S0092-8674\(08\)00817-9](https://www.cell.com/fulltext/S0092-8674(08)00817-9)
3. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.4159/9780674417922/html>

### **Політика академічної доброчесності**

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

- ✓ Питання плагиату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdb4/pravy-la-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>
- ✓ Положення про виявлення та запобігання плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>
- ✓ Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>