

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Біологія статі

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 4 від "31" жовтня 2024 р.

Розробник
Віктор ШПАРІК
к.б.н., доц.

м. Івано-Франківськ – 2024

Зміст

1. Загальна інформація	3
2. Анотація до навчальної дисципліни	3
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	3
4. Програмні компетентності та результати навчання	5
5. Організація навчання.....	6
7. Політика навчальної дисципліни.....	8
8. Рекомендована література.....	8

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Біологія статі
Викладач	к. б. н., доц., Віктор Шпарик
Освітня програма	Біологія та лабораторна діагностика
Контактний телефон викладача	+380509137032
E-mail викладача	viktor.shparyk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro
Косультатії	-----
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Курс "Біологія статі" для освітнього рівня бакалаврів є міждисциплінарним та охоплює різноманітні аспекти біологічних та еволюційних основ статі. Студенти досліджують фундаментальні принципи визначення статі, статевої диференціації та репродукції у різних біологічних системах, а також отримують знання про еволюційні, генетичні, гормональні та поведінкові механізми, що визначають статево взаємодію організмів.</p> <p>Основна увага приділяється:</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначенню статі як біологічної та гендеру як соціальної категорії; • еволюційним перевагам і витратам статевого розмноження; • статево добору, його механізмам і проявам; • біологічним системам паруння; • конфліктам статей та їх еволюційним наслідкам; • аномаліям статевої диференціації та їх значенню в медицині й біології. <p>Практичні заняття орієнтовані на аналіз реальних прикладів, моделювання генетичних процесів, розв'язання задач, а також обговорення актуальних питань взаємозв'язку біології, соціуму та медицини в контексті статі та гендеру.</p> <p>Курс формує у студентів комплексне розуміння ролі статі у біології, розвиває критичне мислення та міждисциплінарний підхід до вивчення сучасних проблем науки</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p><i>Мета курсу:</i> Сформувати у студентів бакалаврського рівня ґрунтовні знання про біологічні основи статі, статевої диференціації, репродуктивних систем і пов'язаних з ними еволюційних, генетичних, гормональних та поведінкових механізмів. Курс спрямований на розуміння складних процесів, які лежать в основі статевої взаємодії організмів, а також на розвиток міждисциплінарного підходу до аналізу біологічних і соціальних аспектів статі.</p> <p><i>Цілі курсу:</i> Забезпечити базові теоретичні знання: про біологічне визначення статі, гендер як соціальну категорію та взаємозв'язок між ними, про репродуктивні стратегії у різних груп організмів та їх еволюційне значення, поглибити розуміння механізмів: генетичних і хромосомних основ статі та процесів мейозу, гормональної регуляції статевого розвитку та функцій репродуктивних систем. Розвинути практичні навички: в аналізі даних про спадковість статевих ознак у моделюванні статевих систем у різних екологічних і еволюційних контекстах, Формувати науковий світогляд: стимулювати критичне мислення щодо біологічного детермінізму та ідеологічних впливів у науці.</p> <p>Показати взаємозв'язок між біологією статі, медициною та соціокультурними аспектами. Застосовувати знання для вирішення сучасних проблем: обговорювати проблеми репродуктивного здоров'я, гендерної рівності та екологічного впливу на</p>	

статеві системи. Аналізувати аномалії статевої диференціації в контексті медичних і біологічних досліджень.

Цей курс сприятиме формуванню цілісного розуміння статі у живих організмів і розвиватиме здатність до наукового аналізу складних біологічних проблем.

По завершенню курсу "Біологія статі" студент повинен знати:

- Основи поведінки: принципи роботи нервової та гормональної систем, які впливають на поведінку.
- Генетичні та еволюційні основи формування поведінкових реакцій.
- Роль природного добору у формуванні адаптивної поведінки.
- Поведінкові стратегії виживання і розмноження в умовах конкуренції.
- Види та особливості інстинктивної, навченої та соціальної поведінки.
- Особливості комунікації та взаємодії у тварин.
- Взаємозв'язок між поведінкою організмів та їхнім середовищем існування.
- Методи вивчення поведінки в природних і лабораторних умовах.

Очікувані результати навчання після завершення курсу "Біологія статі"

Знання:

1. Біологічні основи статі та гендеру:

- Визначення статі як біологічної категорії, гендеру як соціальної та їхній взаємозв'язок.
- Генетичні, хромосомні та гормональні механізми статевої диференціації.
- Еволюційні переваги статевого розмноження і роль статі у видоутворенні.

2. Механізми репродуктивних процесів:

- Стратегії розмноження, мейоз і запліднення у різних груп організмів.
- Основи функціонування чоловічих і жіночих репродуктивних систем.
- Особливості репродуктивного здоров'я та аномалій статевого розвитку.

3. Еволюційний підхід:

- Принципи статевого добору, типи парувальних систем та сексуального конфлікту.
- Роль статевих характеристик у природному і сексуальному доборі.

4. Соціальні та екологічні аспекти:

- Вплив середовища на визначення статі.
- Взаємозв'язок між біологічними процесами статевої диференціації та соціокультурними явищами.

Уміння:

1. Аналіз і вирішення задач:

- Моделювати генетичні процеси, пов'язані зі спадковістю статевих ознак.
- Аналізувати статеві системи організмів у різних екологічних і еволюційних контекстах.

2. Практичні навички:

- Визначати основні механізми репродуктивних процесів через експериментальні та теоретичні методи.
- Використовувати методи генетичного та статистичного аналізу у вирішенні біологічних завдань.

3. Критичне мислення:

- Оцінювати концепції біологічного детермінізму та його ідеологічних проявів.
- Інтерпретувати наукові дослідження з тематики біології статі, враховуючи соціальний і медичний контексти.

4. Застосування знань:

- Використовувати отримані знання у сфері репродуктивної медицини, генетики та екології.

- Аналізувати сучасні проблеми, пов'язані з гендерною рівністю, репродуктивним здоров'ям та впливом навколишнього середовища на статеву диференціацію.

Після завершення курсу студенти будуть готові до комплексного розуміння та вирішення біологічних і соціальних питань, пов'язаних із статтю, як у наукових дослідженнях, так і в прикладних сферах.

4. Програмні компетентності та результати навчання

ІК01 – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

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.

ЗК06 – Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК08. – Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

СК02 – Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК05 – Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

СК11 – Здатність опрацьовувати джерела інформації і представляти власні результати досліджень англійською мовою.

СК15 – Здатність до чіткого виокремлення причинно-наслідкових зв'язків між структурною організацією, принципами функціонування фізіологічних систем та середовищем існування.

Програмні результати навчання

ПР03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

ПР04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.

ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

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

ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

ПР17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

ПР28. Уявлення про будову і функції фізіологічних систем живих організмів.

5. Організація навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	16 годин
Практичні	14 годин
Самостійна робота	60 годин

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
VI	Дисципліна 1-го каталогу для вибору в межах всіх спеціальностей	3	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	лекції	практичні	сам. роб
Тема 1. Вступ до біології статі. Стать, гендер, сексуальність та сексуальна орієнтація: біологічний та соціальний контексти. Біологічний детермінізм: обмеження та критика. Методологія науки: теорії, порівняльний підхід, ідеологічні впливи.	2		4
Тема 2. Стать і репродукція. Цілі сексуальної поведінки: біологічні та соціальні аспекти. Типи репродукції: статеві, нестатеві та безстатеві. Основи статевої репродукції: запліднення, розвиток потомства, роль первинних і вторинних статевих ознак.	2		4
Тема 3. Стать і спадковість. Менделеві закони спадковості: від історії до сучасних інтерпретацій. Хромосоми, ДНК та їхня роль у передачі статевих ознак. Мейоз: формування гамет і зв'язок зі спадковістю.	2		4
Тема 4. Еволюція статі. Природний добір, адаптація та еволюційна роль статі. Переваги та витрати статевого розмноження. Гіпотеза Червоної королеви та еволюція видів через репродуктивні бар'єри.	2		4
Тема 5. Статевий добір. Статевий добір як складова природного добору. Вибір партнера: міжстатеві та внутрішньостатеві конкуренції. Орнаменти, "сексуальні сини" та "добрі гени" у статевому доборі.	2		4

Тема 6. Системи парування. Типи систем парування: моногамія, полігамія, поліандрія, полігінія, полігімандрія та проміскуїтет. Гіпотези щодо еволюції різних систем парування. Людські соціокультурні контексти систем парування.	2		4
Тема 7. Сексуальний конфлікт. Конфлікти до, під час та після спарювання. Еволюція стратегій розмноження в контексті конфліктів. Пластичність стратегій розмноження та теорія життєвого циклу.	2		4
Тема 8. Визначення та диференціація статі. Генетичне та екологічне визначення статі. Системи хромосомного визначення статі у різних організмів. Аномалії статевої диференціації: причини та наслідки.	2		4
Тема 9. Аналіз понять “стать” та “гендер” у наукових дослідженнях. Обговорення біологічних та соціальних концептів.		2	4
Тема 10. Дослідження типів репродукції. Порівняння статевого та нестатевого розмноження в різних організмів.		2	4
Тема 11. Моделювання Менделєвих законів. Виконання генетичних задач на закони розщеплення та незалежного комбінування ознак.		2	4
Тема 12. Еволюційний аналіз статевого розмноження. Вивчення витрат та переваг статевого розмноження на прикладах.		2	4
Тема 13. Сценарії статевого добору. Обговорення реальних прикладів зоології: орнаменти, поведінка, конкуренція.		2	4
Тема 14. Аналіз систем парування. Порівняння систем парування у тварин і людей.		2	4
Тема 15. Вивчення аномалій статевої диференціації. Аналіз клінічних випадків аномального визначення статі.		2	4
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Лекція	-	
	Практичні заняття	40	
	Самостійна робота	10	
	Заліковий проєкт	50	
	Максимальна кількість балів	100	

Умови допуску до підсумкового контролю	Доступ до підсумкового контролю здійснюється на основі отримання студентом (студенткою) мінімум 25 балів за результатами поточного контролю знань.
Підсумковий контроль	Підсумковий контроль знань здійснюється в системі дистанційного навчання або в усній формі (за бажанням здобувача (здобувачки) освіти)
7. Політика навчальної дисципліни	
Академічна доброчесність:	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Біологія статі" спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і викладачів, передбачених Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 27 вересня 2022 р. № 529.
Відвідування занять	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Неформальна освіта:	Здобувач освіти може отримати зарахування максимум 50 балів шляхом проходження професійних курсів/тренінгів, професійних стажування, які відповідатимуть меті та цілям навчальної дисципліни. Вид неформальної освіти зараховується, якщо курси, стажування, тренги мають давність не більше 1 року.
8. Рекомендована література	

Підручники і посібники:

1. Buss, D. M., *The Evolution of Desire: Strategies of Human Mating*, New York: Basic Books, 2016.
2. Fuentes, A., *Sex Is a Spectrum*, Princeton: Princeton University Press, 2025.
3. Dawkins, R., *The Selfish Gene*, Oxford: Oxford University Press, 2016.
4. Baker, R., *Sperm Wars: Infidelity, Sexual Conflict, and Other Bedroom Battles*, London: Basic Books, 2006.
5. Miller, G., *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*, London: Vintage, 2001.
6. Thornhill, R., & Gangestad, S. W., *Evolutionary Biology of Human Female Sexuality*, Oxford: Oxford University Press, 2008.
7. Arnqvist, G., & Rowe, L., *Sexual Conflict*, Princeton: Princeton University Press, 2005.
8. Diamond, J., *Why Is Sex Fun? The Evolution of Human Sexuality*, New York: Basic Books, 1997.
9. Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J. (eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Oxford: Oxford University Press, 1992.
10. Ridley, M., *The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature*, London: Penguin Books, 1993.
11. Wright, R., *The Moral Animal: Why We Are the Way We Are: The New Science of Evolutionary Psychology*, New York: Pantheon, 1994.
12. OpenStax, *Introduction to the Evolution and Biology of Sex*. University of Minnesota Press. Available at: <https://open.lib.umn.edu/evolutionsex/> (Accessed: 20 November 2024).

Наукові статті та огляди

13. Clutton-Brock, T. Sexual Selection in Mammals. *Science*, 2007.
14. Parker, G. A. Sperm Competition and Its Evolutionary Consequences in the Insects. *Biological Reviews*, 1970.
15. Smith, R. L. Sperm Competition and the Evolution of Animal Mating Systems. Academic Press, 1984.
16. Andersson, M., & Simmons, L. W. Sexual Selection and Mate Choice. *Trends in Ecology & Evolution*, 2006.
17. West, S. A., Fisher, R. M., Gardner, A., & Kiers, E. T. Major Evolutionary Transitions in Individuality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015.

Додаткова література:

Генетичний блок:

18. Graves, J. A. M. Evolution of Vertebrate Sex Chromosomes and Dosage Compensation. *Nature Reviews Genetics*, 2016.
19. Ellegren, H. Sex Chromosome Evolution: Recent Progress and the Influence of Male and Female Heterogamety. *Nature Reviews Genetics*, 2011.
20. Charlesworth, B. The Evolution of Sex Chromosomes. *Science*, 1991.
21. Rice, W. R. Sex Chromosomes and the Evolution of Sexual Dimorphism. *Evolution*, 1984.
22. Bachtrog, D. The Evolution of Y Chromosomes: Highlights of Ongoing Research. *Nature Reviews Genetics*, 2013.

Блок Фізіологія та анатомія

21. Goodfellow, P. N., & Lovell-Badge, R. *Sry and Sex Determination in Mammals. Annual Review of Genetics*, 1993.
22. Zhou, J. N., Hofman, M. A., Gooren, L. J., & Swaab, D. F. *Sexual Dimorphism in the Human Brain: Evidence from the Hypothalamus. Neuroscience Letters*, 1995.
23. Wasserman, S. A., & Zarkower, D. *Sex Determination and Sexual Differentiation in Drosophila and Caenorhabditis elegans. Annual Review of Genetics*, 1995.

Блок Екологія та еволюція статі

24. Kokko, H., & Jennions, M. D. *Parental Investment, Sexual Selection and Sex Ratios. Journal of Evolutionary Biology*, 2008.
25. Lande, R. *Models of Speciation by Sexual Selection on Polygenic Traits. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 1981.
26. Arnold, S. J. *Sexual Selection: The Interface of Theory and Empirical Test. American Naturalist*, 1994.

Блок Соціальна біологія та поведінка

27. Emlen, S. T., & Oring, L. W. *Ecology, Sexual Selection, and the Evolution of Mating Systems. Science*, 1977.
28. Zahavi, A. *Mate Selection—A Selection for a Handicap. Journal of Theoretical Biology*, 1975.
29. Hrdy, S. B. *The Woman That Never Evolved*. Harvard University Press, 1981.
30. Wilson, E. O. *Sociobiology: The New Synthesis*. Harvard University Press, 1975.

Викладач (прізвище, посада)



Шпарик В.Ю.
кандидат біологічних наук
доцент