

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА
Факультет природничих наук
Кафедра біохімії та біотехнології**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМНА БІОЛОГІЯ

Освітня програма «Біохімія»
Спеціальність 091 «Біологія»
Галузь знань 09 Біологія

може розумітися як:

Системна біологія присвячена вивченню взаємодій між складовими біологічних систем, і як ці взаємодії приводять до появи функцій і характеристик систем. Наприклад, взаємодія метаболітів і ферментів в метаболічних системах. Набір дослідницьких протоколів, а саме, цикл досліджень, що складається з теорії, аналітичного або комп'ютерного моделювання для формулювання гіпотез про систему, експериментальної перевірки, і потім використання отриманих даних для опису клітини або клітинних процесів для поліпшення комп'ютерної моделі або теорії. Оскільки метою є модель взаємодій в складній системі для верифікації моделей використовуються такі методики як транскриптоміка, метаболоміка, протеоміка та інші високопродуктивні технології для збору чисельних даних. Для верифікації створюваних моделей системна біологія працює із найрізноманітнішими типами експериментальних даних, що описують як окремі складові, так і систему в цілому. Найчастіше як вихідна інформація для формулювання гіпотез і висновків використовуються дані, отримані в інших областях біології: біохімії, біофізики, молекулярної біології. Проте, існує ряд специфічних методів, міцно асоційованих з системною біологією. Ці методи характеризує велика кількість експериментальних вимірювань, а також одночасне детектування багатьох характеристик, що стало можливим з появою автоматизованих потокових методик експериментів.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Системна біологія
Освітня програма	«Біохімія»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	091 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	I/2
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 46 год. Практичні заняття – 18 год. Самостійна робота – 116 год. Загальна кількість кредитів - 6
Мова викладання	Англійська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Системна біологія присвячена вивченню взаємодій між складовими біологічних систем, і як ці взаємодії приводять до появи функцій і характеристик систем. Наприклад, взаємодія метаболітів і ферментів в метаболічних системах. Набір дослідницьких протоколів, а саме, цикл досліджень, що складається з теорії, аналітичного або комп'ютерного моделювання для формулювання гіпотез про систему, експериментальної перевірки, і потім використання отриманих даних для опису клітини або клітинних процесів для поліпшення комп'ютерної моделі або теорії. Оскільки метою є модель взаємодій в складній системі для верифікації моделей використовуються такі методики як транскриптоміка, метаболоміка, протеоміка та інші високопродуктивні технології для збору чисельних даних так звані "оміки". Для верифікації створюваних моделей системна біологія працює із найрізноманітнішими типами експериментальних даних, що описують як окремі складові, так і систему в цілому. Найчастіше як вихідна інформація для формулювання гіпотез і висновків використовуються дані, отримані в інших областях біології: біохімії, біофізики, молекулярної біології. Проте, існує ряд специфічних методів, міцно асоційованих з системною біологією. Ці методи характеризує велика кількість експериментальних вимірювань, а також одночасне детектування багатьох характеристик, що стало можливим з появою автоматизованих потокових методик експериментів. Відповідно метою курсу є ознайомлення з "оміками", результатами які отримуються в кожній з них, методи аналізу і взаємодії між ними для отримання комплексних ефектів.

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Аналіз та синтез (C1) - здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

Глибокі знання та розуміння(C8) - здатність проаналізувати біологічні процеси та явища з погляду фундаментальних принципів та знань з фізики, хімії, загальної біології, біохімії та молекулярної біології, а також на основі відповідних математичних методів.

Розв'язання проблем(C11) - здатність розв'язувати широке коло проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з програми біохімії.

Ерудиція в області сучасної експериментальної біології(C13) - здатність описати широке коло природних об'єктів та процесів (як натуральних, так і штучно створених), починаючи від цілісності біосфери (включаючи появу життя на Землі та еволюцію організмів до нинішніх днів) та закінчуючи на макромолекулярних частинках та процесах; ця здатність повинна ґрунтуватися на глибокому знанні та розумінні широкого кола фізичних, хімічних та біологічних теорій та тем.

Здатність до навчання(C14) - здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті загально-природничі, загально-біологічні та біохімічні знання.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

D1. Здатність на основі розуміння сучасних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів приймати рішення з важливих проблем біохімії, біотехнології, експериментальної біології і на межі предметних галузей (C1, C8, C11).

D8. Глибокі обґрунтовані знання та розуміння біологічних процесів і явищ загалом та у вузьких галузях індивідуального дослідження: біомедицини, порівняльної фізіології та біохімії, мікробіології, токсикології, молекулярної біології, біотехнології, імунології (C8, C13-C14).

Викладач

к.б.н. Лушак Олег Володимирович