

Тематичний план
практичних занять навчальної дисципліни «Біохімія»
з підготовки доктора філософії на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти галузі
знань 09 «Біологія», спеціальності 091 Біологія та біохімія
на 2022-2023 н.р.

№ з/п	Тема	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Біомолекули та клітинні структури. Загальні закономірності обміну речовин та енергії в живих організмах. Метаболізм основних класів біомолекул		
1.	Предмет і задачі біохімії. Методи біохімічних досліджень. Основні класи біомолекул. Клітинні структури.	2
2.	Білки та їх біологічні функції.	2
3.	Ферменти: номенклатура та класифікація, хімічна природа, будова та механізм дії.	2
4.	Властивості ферментів. Кінетика та енергетика ферментативних реакцій. Принципи визначення та одиниці активності ферментів.	2
5.	Регуляція ферментативної активності. Активатори та інгібітори ферментів, їх біомедичне значення. Медична ензимологія.	2
6.	Кофактори і коферменти: хімічна будова і функції.	2
7.	Загальні шляхи метаболізму. Окисне декарбоксилювання пірувату. Цикл трикарбонових кислот Кребса.	2
8.	Біологічне окиснення. Тканинне дихання.	2
9.	Біоенергетика. Окисне фосфорилювання.	2
10.	Вуглеводи: класифікація, будова, біологічне значення. Травлення вуглеводів в ШКТ. Проміжний обмін вуглеводів. Анаеробний гліколіз. Спиртове бродіння.	2
11.	Аеробне окиснення вуглеводів. Ефект Пастера. Пентозофосфатний шлях окиснення глюкози. Глюконеогенез.	2
12.	Глікогенез та глікогеноліз. Глікокон'югати. Ензимопатії обміну глікогену та глікокон'югатів. Регуляція вуглеводного обміну.	2
13.	Ліпіди: класифікація, будова, біологічне значення. Перекисне окиснення ліпідів, каскад арахідонової кислоти. Травлення ліпідів в ШКТ. Жовчні кислоти. Транспортні форми ліпідів.	2
14.	Проміжний обмін ліпідів – ліполіз та його регуляція.	2
15.	Проміжний обмін ліпідів – ліпогенез (синтез жирних кислот, триацилгліцеролів і фосфогліцероліпідів) та його регуляція.	2
16.	Метаболізм кетонових тіл (кетогенез та кетоліз) та холестеролу, регуляція.	2
17.	Харчове значення та травлення білків.	2
18.	Проміжний обмін білків та амінокислот. Декарбоксилювання та трансамінування амінокислот.	2
19.	Дезамінування амінокислот. Шляхи знешкодження аміаку.	2
20.	Загальні шляхи катаболізму вуглецевих скелетів амінокислот. Індивідуальні шляхи обміну ациклічних амінокислот. Ензимопатії.	2
21.	Індивідуальні шляхи обміну циклічних амінокислот. Ензимопатії.	2
22.	Практичні навички зі змістового модуля 1. «Біомолекули та клітинні структури. Загальні закономірності обміну речовин та енергії в живих організмах. Метаболізм основних класів біомолекул».	3

Змістовий модуль 2. Молекулярна біологія. Біохімія міжклітинних комунікацій. Біохімія тканин та фізіологічних функцій		
23.	Нуклеопротейни та нуклеїнові кислоти.	1
24.	Метаболізм нуклеотидів, регуляція, патологія.	2
25.	Молекулярна біологія. Генетичний код. Реплікація ДНК.	2
26.	Транскрипція. Процесінг. Інгібітори транскрипції.	2
27.	Трансляція. Інгібітори трансляції. Посттрансляційна модифікація білків. Нематричний синтез пептидів.	2
28.	Регуляція експресії генів у прокарит та еукариот.	2
29.	Молекулярні механізми мутацій. Генна інженерія.	2
30.	Біохімія міжклітинних комунікацій. Загальна характеристика гормонів та гормоноподібних речовин. Принципи регуляції.	2
31.	Молекулярні механізми трансдукції гормонального сигналу. Апоптоз.	2
32.	Регуляція метаболізму гормонами центральних ендокринних залоз. Гіпоталамо-гіпофізарна система.	2
33.	Регуляція метаболізму гормонами периферійних ендокринних залоз. Гормони щитоподібної залози. Гормони надниркових залоз.	2
34.	Характеристика гормонів залоз змішаної секреції. Статеві гормони. Гормони підшлункової залози.	2
35.	Гормональна регуляція гомеостазу кальцію і фосфатів.	2
36.	Вітаміни. Основні поняття вітамінології. Номенклатура та класифікація вітамінів. Вітаміноподібні речовини. Вітаміни С та Р.	2
37.	Водорозчинні вітаміни групи В: назви, коферментні та некоферментні функції, харчові джерела, добова потреба, ознаки авітамінозу, біомедичне застосування.	2
38.	Жиророзчинні вітаміни: біологічні функції, антиоксидантні властивості.	2
39.	Біохімія крові: фізико-хімічні константи, білки та ферменти.	2
40.	Біохімія еритроцитів. Біосинтез порфіринів та гему. Гемоглобін. Система гемостазу та фібринолізу. Зміни в системі гемостазу за COVID-19.	2
41.	Біохімія імунних процесів. Біохімія запалення. Біохімічні аспекти COVID-19.	2
42.	Біохімія печінки. Пігментний обмін.	1
43.	Детоксикаційна функція печінки. Біотрансформація ксенобіотиків та ендогенних токсинів. Мікросомальне окиснення, реакції кон'югації, Р-глікопротеїн.	2
44.	Водно-мінеральний обмін. Біохімія нирок та сечі.	2
45.	Практичні навички зі змістового модуля 2 «Молекулярна біологія. Біохімія міжклітинних комунікацій. Біохімія тканин та фізіологічних функцій».	3
Всього		90

Завідувач кафедри біологічної
та загальної хімії
професор ЗВО



Наталія ЗАІЧКО