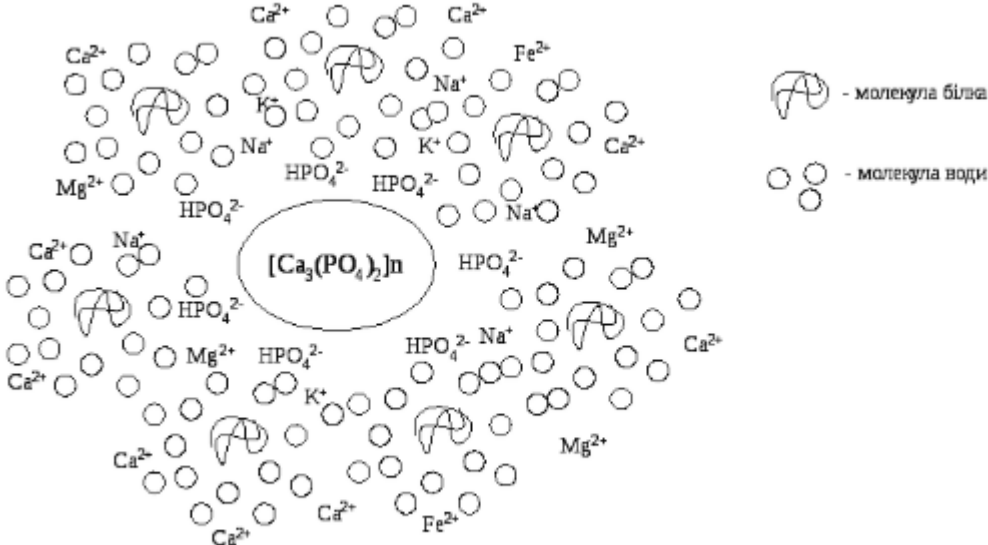


Перелік обов'язкових формул, реакцій та схем, які необхідно знати на практичне заняття.

## ОПІ СТОМАТОЛОГІЯ

Модуль 1. Біологічна та біоорганічна хімія		
Статична біохімія. Ензимологія. Біоенергетика.		
1	<p><b>Біомолекули – структурні компоненти клітини. Структурна ієрархія в молекулярній організації клітин.</b></p> <p>Знати структурні формули компонентів макромолекул (глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза, амінокислоти, вищі жирні кислоти, азотисті основи).</p>	2
2	<p><b>Біохімічні і фізіологічні функції води. рН і буферні системи.</b> Молекулярна будова води. Будова міцели слини.</p>  <p style="text-align: right;">Іонний</p> <p>добуток води, рН. Буферні системи (крові, слини) формульно: бікарбонатна, фосфатна, гемоглобінова, білкова (склад та механізм дії при зміні рН ).</p>	2
3	<p><b>Вивчення властивостей вищих жирних кислот. Прості та складні ліпіди.</b></p> <p>Структурні формули вищих жирних кислот (пальмітинова, стеаринова, олеїнова, лінолева, ліноленова, арахідонова). Будова та реакція гідролізу ТАГ. Будова лецитину, холестеролу.</p>	2

4	<p><b>Дослідження структури і функцій вуглеводів.</b></p> <p>Циклічні формули глюкози, фруктози, галактози, рибози, дезоксирибози)  Будова гліцеральдегіду та діоксиацетону. Реакція фосфорилування глюкози. Будова сахарози, лактози, мальтози. Будова глікогену, клітковини, крохмалю. Структура глюкуронової кислоти, глюкозаміну та галактозаміну. Глікокон'югати тканин зуба.</p>	2
5	<p><b>Вивчення хімічних властивостей нуклеозидів та нуклеотидів, нуклеїнових кислот.</b></p> <p>Формули: азотистих основ (аденін, гуанін, цитозин, урацил, тимін), пентоз (рибоза, дезоксирибоза). Структура нуклеотидів: АМФ, ГМФ, УМФ, ЦМФ, д-ТМФ. Будова 3',5'-ц-АМФ.</p>	2
6	<p><b>Вивчення амінокислотного складу білків та пептидів. Дослідження структурної організації білків. Дослідження перетворень амінокислот (трансамінування, дезамінування, декарбоксілювання).</b></p> <p>Будова 20 протеїногенних амінокислот, <u>ОБОВ'ЯЗКОВО</u> (аланін, глутамат, фенілаланін, тирозин, серин, метіонін, цистеїн, гістидин, аспартат, триптофан). Написати рівняння реакцій декарбоксілювання амінокислот з утворенням біогенних амінів (<u>фенілаланін, серин, гістидин, триптофан</u>). Написати реакції дезамінування (глутамату), трансамінування (аланіну, аспартату). Реакції утворення амідів глютамінової та аспарагінової кислот (глутаміну, аспарагіну). Механізм утворення пептидного зв'язку.</p>	2
7	<p><b>Дослідження будови і фізико-хімічних властивостей білків-ферментів. Механізм дії ферментів, кінетика ферментативного каталізу.</b></p> <p>Графіки залежності швидкості реакцій від рН, температури, концентрації ферменту та субстрату.</p>	2
8	<p><b>Одиниці виміру каталітичної активності ферментів. Класифікація ферментів за типом хімічних реакцій.</b></p> <p>Написати приклад реакції до кожного класу ферментів.</p>	2
9	<p><b>Дослідження регуляції ферментативних процесів.</b></p>	2
10	<p><b>Медична ензимологія.</b></p>	2
11	<p><b>Дослідження ролі кофакторів та коферментних вітамінів у каталітичній активності ферментів (коферментні форми вітамінів В<sub>2</sub>, РР, В<sub>6</sub>).</b></p> <p>Будова В<sub>5</sub> (РР). Приклад реакції до кожного кофермента.</p>	2

12	<p><b>Дослідження ролі кофакторів та коферментних вітамінів у каталітичній активності ферментів (коферментні форми вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, Н).</b></p> <p>Приклад реакції до кожного кофермента.</p>	2
13	<p><b>Фундаментальні закономірності обміну речовин. Спільні шляхи перетворень білків, вуглеводів, ліпідів. Дослідження функціонування циклу трикарбонових кислот.</b></p> <p>Будова Ацетил-КоА та інших універсальних метаболітів пірувату, <math>\alpha</math>-кетоглутарату, оксалоацетату. Сумарне рівняння ЦТК. Взаємодія ацетил-КоА з оксалоацетатом.</p>	2
14	<p><b>Біоенергетичні процеси: біологічне окислення, окисне фосфорилування.</b></p> <p>Будова АТФ. Молекулярна організація мітохондріального ланцюга клітинного дихання.</p>	2
15	<p><b>Підсумкове заняття з розділу «Статична біохімія. Ензимологія. Біоенергетика»</b></p>	2
<b>Динамічна біохімія</b>		
1	<p><b>Біохімія вуглеводів. Перетравлення вуглеводів. Головні метаболічні шляхи глюкози.</b></p> <p>Формули глюкози, фруктози, сахарози, лактози, крохмалю. Фосфорилування глюкози. Структура левану, декстрану (екзополісахариди зубного налету).</p>	2
2	<p><b>Анаеробне окислення глюкози. Глюконеогенез.</b></p> <p>Сумарне рівняння гліколізу. Послідовність реакцій та ферменти гліколізу. Реакції гліколітичної оксидоредукції та субстратного фосфорилування. Лактатдегідрогеназна реакція.</p>	2
3	<p><b>Аеробне окислення глюкози.</b></p> <p>Окислювальне декарбоксилювання пірувату, сумарне рівняння процесу.</p>	
4	<p><b>Альтернативні шляхи обміну моносахаридів.</b></p> <p>Сумарне рівняння пентозофосфатного шляху обміну глюкози. Реакції окисної стадії. Будова глюкуронової кислоти, УДФ-глюкуронової кислоти, гексозаміну (глюкозаміну або галактозаміну). Будова фруктози, галактози.</p>	2

5	<p><b>Дослідження катаболізму та біосинтезу глікогену. Регуляція обміну глікогену. Дослідження механізмів метаболічної та гормональної регуляції обміну вуглеводів.</b></p> <p>Структура глікогену. Схеми глікогенезу та глікогенолізу. Схема аденілатциклазного каскадного сигналіngu. Реакція під дією глюкозо-6-фосфатази. Структура мономерів ГАГ.</p>	2
6	<p><b>Біохімія ліпідів. Перетравлення ліпідів. Шляхи метаболізму ліпідів (загальна характеристика). Транспортні форми ліпідів.</b></p> <p>Будова ВЖК (пальмітинова, стеаринова, олеїнова, лінолева, ліноленова, арахідонова). Структурні формули гліцеролу, ТАГ, холестеролу, лецитину. Реакція гідролізу ТАГ. Схема будови ліпопротеїнів.</p>	2
7	<p><b>Дослідження обміну триацилгліцеролів. Встановлення молекулярних механізмів регуляції ліполізу. Обмін складних ліпідів.</b></p> <p>Катаболізм триацилгліцеролів (триолеат, тристеарат) Окислення гліцеролу: ферментативні реакції. Біосинтез триацилгліцеролів (реакції активації гліцеролу, ВЖК) Біосинтез фосфатидилхоліну схематично (структурна формула холіну, лецитину). Формули полієнових ВЖК.</p>	
8	<p><b>Дослідження обміну вищих жирних кислот та кетонових тіл.</b></p> <p>Будова ВЖК (пальмітинова, стеаринова, олеїнова). Будова карнітину. Реакція активації вищих жирних кислот. Реакції 1 циклу <math>\beta</math>-окислення вищих жирних кислот. Формули кетонових тіл.</p>	2
9	<p><b>Біосинтез і біотрансформація холестеролу. Дослідження порушень ліпідного обміну: стеаторея, атеросклероз, ожиріння.</b></p> <p>Структурна формула вільного та естерифікованого холестеролу. Ключова реакція біосинтезу холестеролу.</p>	2
10	<p><b>Біохімія амінокислот. Перетравлення білків. Поняття «баланс азоту», типи азотистого балансу.</b></p> <p>Загальна формула протеїногенних амінокислот. Структурна організація білкових молекул.</p>	2

11	<p><b>Дослідження перетворень амінокислот (трансамінування, дезамінування, декарбоксілювання). Дослідження процесів детоксикації аміаку та біосинтезу сечовини.</b></p> <p>Написати рівняння реакцій декарбоксілювання амінокислот з утворенням біогенних амінів (гістидин, триптофан). Написати реакції дезамінування (глутамату), трансамінування (аланіну, аспартату). Реакції утворення амідів глутамінової та аспарагінової кислот (глутаміну, аспарагіну). Реакція утворення карбамоїлфосфату. Формула сечовини.</p>	
12	<p><b>Біосинтез глутатіону та креатину. Дослідження проміжних продуктів біосинтезу порфіринів та їх накопичення при порфіріях.</b></p> <p>Біосинтез креатину (2 стадії). Структура метіоніну джерела СН<sub>3</sub>-груп. Реакція фосфорилування креатину. Будова глутатіону. Схема синтезу гему.</p>	2
13	<p><b>Дослідження обміну пуринових та піримідинових нуклеотидів. Визначення кінцевих продуктів їх обміну.</b></p> <p>Формули: азотистих основ (аденіну, гуаніну, цитозину, урацилу, тиміну), пентоз (рибози, дезоксирибози). Структура нуклеотидів: АМФ, ГМФ, УМФ, ЦМФ, д-ТМФ. Схема катаболізму пуринових нуклеотидів. Структурна формула сечової кислоти.</p>	2
14	<b>Підсумкове заняття з розділу «Динамічна біохімія»</b>	2
<b>Функціональна біохімія</b>		
1	<p><b>Дослідження молекулярно-клітинних механізмів дії гормонів білково- пептидної природи на клітини-мішені. Гормони гіпоталамусу та гіпофізу.</b></p> <p>Рівні структурної організації білкових молекул. Схема аденілатциклазного каскадного сигналіngu.</p>	2
2	<p><b>Дослідження молекулярно-клітинних механізмів дії стероїдних гормонів на клітини-мішені. Стероїдні гормони.</b></p> <p>Будова холестеролу. Схема внутрішньоклітинного сигналіngu дії стероїдних гормонів.</p>	2
3	<p><b>Гормони підшлункової залози та шлунково-кишкового тракту. Дослідження ролі тиреоїдних гормонів та біогенних амінів (катехоламіни, мелатонін) в регуляції метаболічних процесів.</b></p> <p>Структурна формула тиреоїдних гормонів (тироксину, трийодтироніну.). Будова катехоламінів (адреналін, норадреналін, дофамін). Будова індоламінів (серотонін, мелатонін). Будова гістаміну.</p>	2

4	<b>Гормональна регуляція гомеостазу кальцію.</b> Формули апатитів. Схема синтезу кальцитріолу.	2
5	<b>Дослідження білків плазми крові: білків гострої фази запалення, власних та індикаторних ферментів.</b>	2
6	<b>Біохімія печінки.</b> Реакція утворення індикану.	2
7	<b>Біохімія нирок.</b>	2
8	<b>Біохімія емалі. Амелогенез. РЕМ-терапія. Відбілювання зубів.</b> Хімічний склад емалі. Будова апатитів емалі.	2
9	<b>Біохімія сполучної тканини. Біохімія пульпи. Пульпіт.</b> Схема біосинтезу колагену. Реакція утворення гідроксипроліну.	2
10	<b>Біохімія дентину. Дентиногенез. Біомінералізація дентину.</b> Хімічний склад дентину. Неорганічний компонент дентину (структура апатитів). Структура глікопротеїнів та протеогліканів дентину.	2
11	<b>Біохімія цементу та періодонта. Загальна характеристика пародонта. Метаболізм ясен.</b> Хімічний склад цементу. Неорганічний компонент цементу.	2
12	<b>Біохімія кісткової тканини. Альвеолярна кістка. Фактори ризику пародонтиту і остеопорозу.</b> Хімічний склад кісткової тканини. Будова апатитів. Цикл ремоделювання альвеолярної кістки (спокій, активація, резорбція, реверсія, формування та завершення).	2
13	<b>Біомінералізація.</b> Структура амінокислотних залишків, які виступають центрами мінералізації. Схема утворення кальцитріолу.	2

14	<b>Карієс зубів. Зубні відкладення.</b>	2
15	<b>Флюороз зубів.</b> Реакція утворення фториду кальцію.	2
16	<b>Біохімічні основи виникнення захворювань пародонта.</b>	2
17	<b>Роль жиророзчинних вітамінів в обміні речовин в тканинах зуба і пародонта.</b> Реакція $\gamma$ -карбоксилювання глутамінової кислоти. Схема синтезу кальцитріолу.	2
18	<b>Біохімія слини.</b> Будова міцели слини.	2
19	<b>Біохімічна діагностика стоматологічних захворювань.</b> Саліводіагностика.	2
	<b>Екзамен</b>	
	<b>Разом</b>	<b>96</b>

Зав. кафедрою  
біологічної та біоорганічної хімії,  
д.м.н, проф.

К.С. Непорада