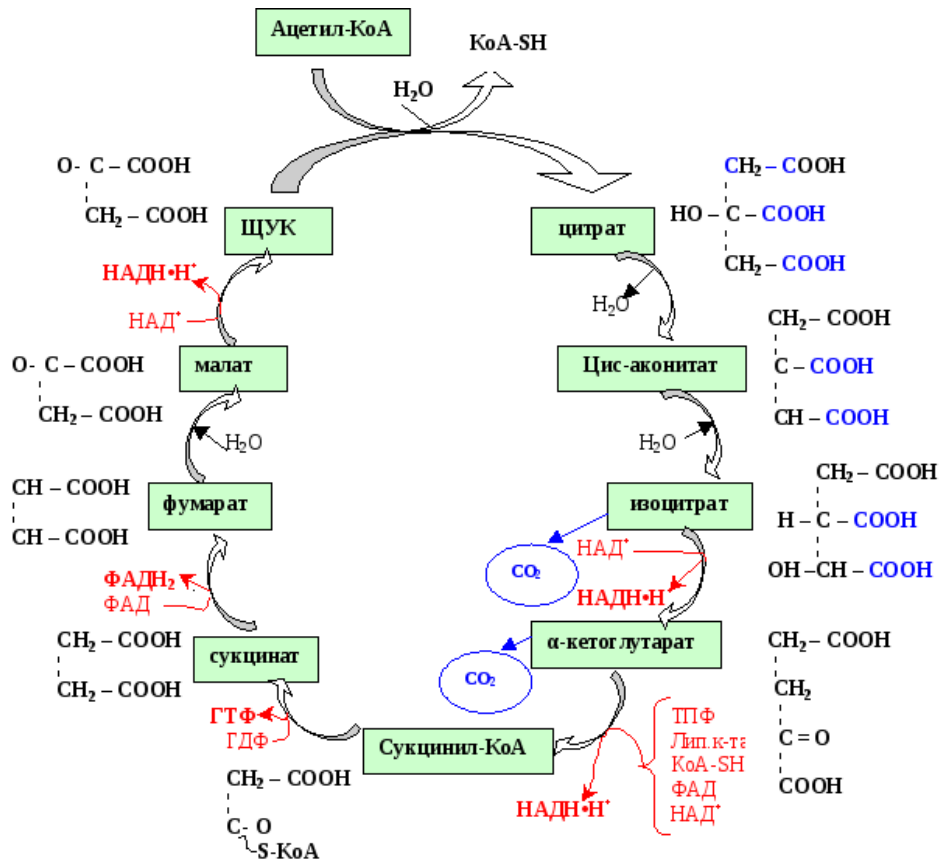


ПРЕЗЕНТАЦІЯ КУРСУ «ХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЖИВИХ ОРГАНІЗМАХ»



Регуляція обміну білків

• НЕРВОВА

Вплив на утворення гормонів

• ГУМОРАЛЬНА

- Соматотропний гормон – стимулює синтез білка
- Тироксин, трийодтиронін – стимулюють синтез білка
- Глюкокортикоїди – збільшують розпад білка в тканинах, збільшують синтез білка в печінці
- Інсулін – збільшує синтез білка в тканинах

Енергетичний баланс пальмітинової кислоти C₁₅H₃₁COOH

ФАДН ₂	НАДН ₂	8 ацетил-КоА
2 АТФ x 7	3 АТФ x 7	12 АТФ x 8
14 АТФ	21 АТФ	96 АТФ

131 АТФ - 1 АТФ = 130 АТФ (3965 кДж)

Хімія й біологія довгий час розвивалися незалежно одна від одної, хоча хіміки завжди виявляли інтерес до проблем біології, справедливо вважаючи, що грань між живим і неживим не така вже й непереборна. Процес взаємодії хімії та біології посилюється з виокремленням двох самостійних напрямків – неорганічної та органічної хімії, а з появою біохімії він набув спрямованого характеру. Адже саме ця інтегральна наука вивчає хімічний склад живої матерії, хімічні процеси, що відбуваються в живих організмах і є основою їх життєдіяльності. Біохіміки, вивчаючи органічні сполуки, завжди прагнуть зрозуміти, задля чого живому організму знадобилася та чи інша молекула або хімічна реакція.

Сьогодні активно досліджуються питання про характер хімічних процесів у живих організмах, обумовленість біологічних функцій хімічними реакціями,

значення хімічних процесів в енергетиці процесів клітини та живих організмів в цілому. Обмін речовин в організмі з точки зору хімії можна представити як сукупність численних і одноманітних хімічних реакцій, що поєднуються між собою в часі, здійснюються логічно й закономірно, в чіткій послідовності. Їх результатом є довгі ланцюги реакцій. Це спрямовано на самозбереження та самовідтворення всієї живої системи загалом. Специфічні характеристики живого (розвиток, розмноження, рухливість, збудливість, здатність реагувати на зміни довкілля) пов'язані з певним комплексом хімічних перетворень. Багато хімічних елементів та їх сполук є будівельним матеріалом для утворення біологічної системи та підтримують життєво важливі функції в організмах, як-от: дихання, обмін речовин, зберігання, передача й реалізація генетичної інформації та ін. В основі біологічних процесів, функцій живого лежать хімічні механізми. Відтак усі функції та процеси, що відбуваються в живих організмах, можна й потрібно викласти мовою хімії. Незважаючи на різноманітність живих організмів у природі, вони між собою споріднені, мають подібний хімічний склад, використовують для процесів своєї життєдіяльності подібні хімічні реакції.

Метою викладання навчальної дисципліни «Хімічні процеси в живих організмах» є формулювання у студентів розуміння єдності метаболічних процесів у цілому організмі на основі системних знань про хімічну будову живих організмів і фізико-хімічні процеси, що забезпечують їх життєдіяльність.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Хімічні процеси в живих організмах» є: вивчення теоретичних основ динамічної біохімії; вивчення основних хімічних перетворень, які полягають у основі життєдіяльності; розуміння логіки процесів, які відбуваються в організмі та їх регуляції.

Кваліфікований фахівець у галузі хімії повинен мати ґрунтовні біохімічні знання, розуміти сутність хімічних процесів у живих організмах, уміти їх досліджувати, описувати. Тому цілком логічно, що засвоєння курсу «Хімічні процеси в живих організмах» передбачено структурно-логічною схемою підготовки здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Хімія».

Базовими для успішного засвоєння курсу «Хімічні процеси в живих організмах» є знання, отримані студентами в результаті вивчення таких дисциплін, як «Аналітична хімія», «Органічна хімія», «Біохімія». Своєю чергою хімічні процеси в живих організмах є основою для вивчення дисципліни «Біологічно активні речовини», «Фізична хімія біополімерів», «Біотехнологія фізіологічно активних речовин».

У результаті вивчення курсу «Хімічні процеси в живих організмах» студенти повинні оволодіти такими компетентностями:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 2);
- здатність працювати у команді (ЗК 3);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 10);
- здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних (СК 5);

- здатність здійснювати типові хімічні лабораторні дослідження (СК 7);
- здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані (СК 8);

- здатність використовувати стандартне хімічне обладнання (СК 9);
- навички в практичному застосуванні теоретичних відомостей (СК 14).

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- виконувати експеримент в межах практикуму з динамічної біохімії;
- оперувати знаннями про метаболічні шляхи основних компонентів клітини;
- пояснити реакції та процеси, що відбуваються в організмі людини і тварин;
- проводити аналіз зв'язку обміну білків, вуглеводів та ліпідів.