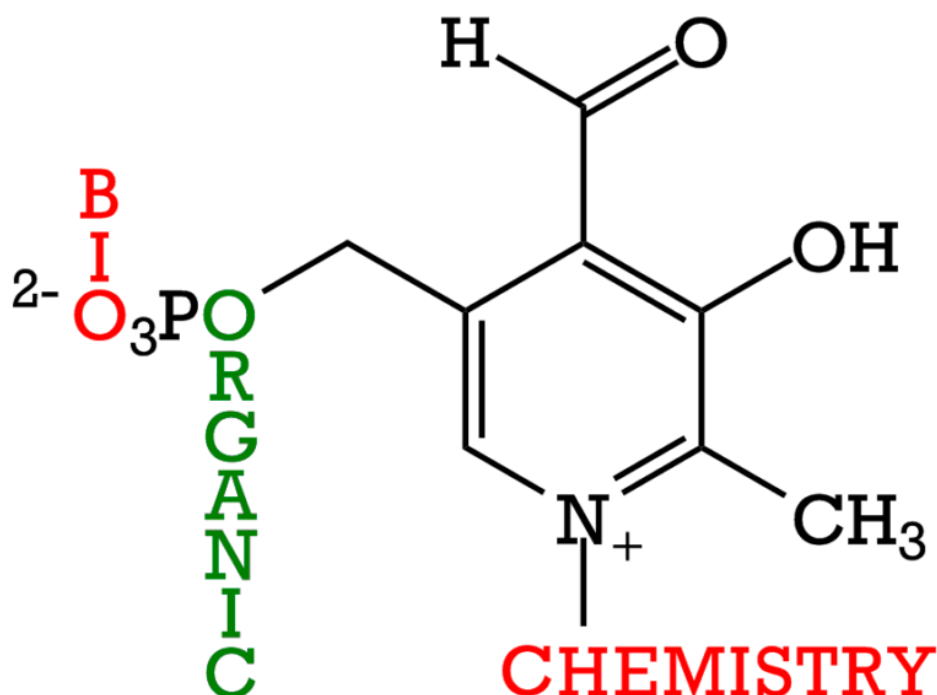


ПРЕЗЕНТАЦІЯ КУРСУ  
«БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ»



Курс «Біоорганічна хімія» є нормативним і належить до дисциплін циклу професійної підготовки здобувачів ступеня вищої освіти магістра, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Хімія».

**Біоорганічна хімія** – самостійний розділ хімічної науки, що вивчає будову, властивості та біологічні функції хімічних сполук органічного походження, які беруть участь в обміні речовин живих організмів.

**Об'єктами** вивчення біоорганічної хімії є низькомолекулярні біомолекули, біополімери (білки, нуклеїнові кислоти та полі-сахариди), *біорегулятори* (ферменти, гормони, вітаміни, тощо), природні і синтетичні фізіологічно активні сполуки, в тому числі лікарські засоби та речовини з токсичною дією.

**Біомолекули** – біоорганічні сполуки, що входять до складу живих організмів та спеціалізовані для утворення клітинних структур і участі в біохімічних реакціях, що становлять основу обміну речовин (метаболізму) та фізіологічних функцій живих клітин і багатоклітинних організмів в цілому. Головними класами біомолекул є амінокислоти та білки, нуклеїнові кислоти та нуклеотиди, вуглеводи та їх похідні, жирні кислоти, ліпіди та їх похідні, вітаміни, гормони, ферменти та інші біорегулятори. Крім означених біоорганічних молекул, до складу живих організмів входить певна кількість низькомолекулярних сполук: спирти, карбонові кислоти, аміни тощо, які є проміжними продуктами обміну речовин (метаболітами, інтермедіатами).

Біоорганічна хімія виникла із надр органічної хімії і базується на її ідеях і методах. В історії розвитку хімії для органічної хімії відведено три етапи: емпіричний, аналітичний, структурний та сучасний.

Період від першого знайомства людини з органічними речовинами до кінця XVIII століття вважається емпіричним. Основний підсумок цього періоду – люди усвідомили значення елементного аналізу і встановлення атомних і молекулярних мас. «Теорія віталізму» – «життєвої сили» (Берцеліус).

До 60-х років XIX століття продовжувався аналітичний період. Він позначався тим, що з кінця першої чверті XIX століття було зроблено ряд перспективних відкриттів, які нанесли нищівного удару по віталістичній теорії. Першим у цій низці був учень Берцеліуса, німецький хімік Велер. Він здійснив ряд відкриттів: 1824 р. – синтез щавлевої кислоти з диціану; 1828 р. – синтез сечовини з ціановокислого амонію.

Фундаментальний внесок у формування сучасної біоорганічної хімії було зроблено завдяки роботам У. Стейна, С. Мура, Ф. Сенгера (аналіз амінокислотного складу та визначення первинної структури пептидів та білків), Л. Полінга та Х. Астбері (визначення будови  $\alpha$ -спіралі та  $\beta$ -структури та їх значення в реалізації біологічних функцій білкових молекул), Е. Чаргаффа (особливості нуклеотидного складу нуклеїнових кислот), Дж. Уотсона, Фр. Кріка, М. Уілкінса, Р. Франкліна (встановлення закономірностей просторової структури молекули ДНК), Г. Корани (хімічний синтез гену) тощо.

