

Анотація навчальної дисципліни «Біоорганічна хімія»

Анотація. Дисципліна «Біоорганічна хімія» належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки аспірантів зі спеціальності 091 – «Біологія та біохімія» на другому році навчання. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання поглиблених знань з біоорганічної хімії, необхідних для подальшої успішної самостійної дослідницької роботи.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Циганкова Вікторія Анатоліївна, д.б.н., ст. н. с., провідний науковий співробітник відділу хімії біоактивних азотовмісних гетероциклічних основ ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України

Мова викладання: українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ОНД 2.01 читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на другому році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 54 години аудиторних занять (36 год. – лекційні заняття, 18 годин – семінари), 66 годин самостійної роботи.

Мета навчальної дисципліни – сформувати у аспірантів цілісне уявлення про біоорганічну хімію як науку, яка сприяє розкриттю принципів функціонування живих систем; формування сучасного рівня знань в області біоорганічної хімії, освоєння методик виділення з природних джерел і встановлення хімічної будови органічних сполук; ознайомлення з сучасними методами аналізу найважливіших класів природних сполук - вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, пептидів; засвоєння сучасних теоретичних принципів та оволодіння методичними основами досліджень біологічної активності фітогормонів та синтетичних регуляторів росту рослин, вивчення фізіологічних, біохімічних та молекулярних механізмів їх дії на регуляцію росту та розвитку рослин; а також аналіз прикладних аспектів з застосуванням теоретичних основ для одержання нових цінних продуктів для медицини та сільського господарства.

Важливою загальною метою курсу є підготовка аспірантів як ефективних дослідників і викладачів вищої школи, здатних аналізувати спеціальну літературу в галузі біоорганічної хімії та застосовувати отриману інформацію для розв'язання практичних задач.

Змістовні модулі дисципліни:

- ❖ Амінокислоти, пептиди, білки, біологічні функції білково-пептидних речовин;
- ❖ Нуклеозиди, нуклеотиди і нуклеїнові кислоти;
- ❖ Вуглеводи та їх похідні, їх біологічні функції;
- ❖ Ліпіди, їх роль в мембранології;
- ❖ Порфірини і хромопротеїди;
- ❖ Фізіологічно активні сполуки. Біорегулятори, їх хімічна природа, біологічна роль та практичне використання.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання: основних законів біоорганічної хімії, механізмів регуляції біологічних систем на молекулярному рівні, синтетичних підходів до низькомолекулярних пептидів та олігонуклеотидів, основи метаболізму амінокислот, вуглеводів, жирів, нуклеїнових кислот; типи ферментів та коферментів, що каталізують біохімічні процеси в організмі; мати уявлення про низькомолекулярні регулятори біохімічних процесів: стероїди, вітаміни, терпени, антибіотики; принципи і теоретичні основи регуляції рослинних організмів, загальну характеристику і класифікацію гормонів рослин, їх синтетичних аналогів; роль гормональної регуляції метаболізму та біологічних функцій клітини рослин; принципи і теоретичні основи фізіологічних, біохімічних та молекулярних механізмів дії фітогормонів та їх синтетичних аналогів

уміння: виділяти в індивідуальному стані сполуки, що вивчаються, встановлювати їх будову, проводити їх хімічний синтез, включаючи синтез аналогів та їх похідних, аналізувати кількісний та якісний склад сполук, що вивчаються на основі молекулярно-біологічних та фізико-хімічних підходів; орієнтуватися у сучасних хімічних базах даних та використовувати їх для проведення експериментальних досліджень біологічно активних сполук; проводити біологічне тестування сполук *in vitro* та *in vivo*, а також встановлювати зв'язок між будовою та біологічною дією; аналізувати отримані практичні результати та оцінювати перспективу їх практичного

застосування; використовувати набуті теоретичні та практичні знання при вирішенні практичних задач біоорганічної хімії та для розробки нових біологічно активних сполук; добирати інформаційні джерела наукових досліджень; планувати і виконувати необхідні завдання, проводити організацію та планування наукових досліджень; оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт з дотриманням належної академічної доброчесності; оформляти результати наукових досліджень; здійснювати апробацію результатів наукових досліджень.