

ДИСЦИПЛІНА**«СУЧАСНІ АСПЕКТИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ І КВАНТОВОЇ БІОФІЗИКИ»**

Анотація. Дисципліна «Сучасні аспекти молекулярної і квантової біофізики» належить до переліку дисциплін вільного вибору здобувача. Вона забезпечує поглиблене вивчення здобувачами основних закономірностей просторової організації біомакромолекул та формування біомолекулярних комплексів та спрямована на формування фахових умінь експериментатора, особливо орієнтованих на обчислювальне передбачення просторової структури, поведінки та енергетичних перетворень, притаманних біомакромолекулярним системам, із застосуванням найсучасніших *in silico* технологій.

Мета навчальної дисципліни: є ознайомлення здобувачів з просторовою будовою, структурно-динамічними властивостями двох основних класів біополімерів - нуклеїнових кислот (НК), (ДНК, РНК) та білків і основними фізичними засадами їхнього біологічного функціонування, а також оволодіння студентами основними фізичними методами дослідження структурно динамічних властивостей білків, НК та їхніх комплексів. Фізичної природи взаємодій, які визначають структурно-динамічні властивості біополімерів, включаючи конформаційні переходи та фізичні механізми їхнього функціонування у живій клітині.

Попередні вимоги:

1. Основи фізичних закономірностей структурно-динамічної реалізації основних класів біополімерів та фізичний зміст моделей їхнього функціонування у клітині.
2. Знати основні поняття теорії квантової механіки, основи хімії низькомолекулярних сполук та полімерів, основні закономірності курсів молекулярної фізики, оптики, електрики, атомної та ядерної фізики.
3. Знати основні поняття та термінологію неорганічної та органічної хімії.
4. Володіти елементарними навичками роботи з хімічними та біологічними об'єктами та фізичними приладами.

Змістові модулі:

- Будова біомакромолекул;
- Експериментальні методи дослідження біополімерів;
- Методи моделювання;

Мова викладання: українська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: ВК.2.02.05, другий рік навчання.

Кількість кредитів: 4.

Форма заключного контролю: іспит.

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин, у тому числі 24 години аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 2 год. – практичні заняття, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.

Викладач: Войтешенко Іван Сергійович, к.ф.-м.н., асистент, кафедра молекулярної біотехнології та біоінформатики, ННІ високих технологій.

Інформація про викладача: <https://iht.knu.ua/staff/voiteshenko-i-s/>