

ДИСЦИПЛІНА «НАНОТЕХНОЛОГІЇ В БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНІ»

Анотація. Дисципліна «Нанотехнології в біології та медицині» належить до дисциплін вільного вибору. Цей курс лекцій знайомить аспірантів з сучасним станом розвитку нанотехнологій, з акцентом на біонанотехнології і наномедицину. Аналізуються сучасні нанобіомедичні платформи призначені для діагностики захворювань людини. Висвітлюються особливості розвитку молекулярних принципів побудови біологічних наномашин, можливості їх використання в сучасній біонанотехнології. Значна увага в курсі лекцій приділена практичним питанням пов'язаним з методам отримання плазмонних наночастинок, наноплівки та нанокластерів з вираженими флуоресцентними характеристиками. Також дається характеристика наночастинок з хімічними модифікаціями поверхні для їх цільового використання в біології та медицині. Наводиться аналіз прикладів успішного застосування наноструктур, наносистем та наночасток в біології та медицині.

Мета навчальної дисципліни: надати аспірантам практичні знання з сучасних нанотехнологій та виробити необхідні навички та методологію експериментальних досліджень в нано- і біонанотехнологіях, та використанню нанотехнологій в біології та медицині.

Попередні вимоги:

- 1) Успішне опанування курсів «Молекулярна біологія», «Органічна хімія», «Генетика», «Біохімія» та «Структурна біологія», які викладаються студентам освітнього рівня «Бакалавр» та «Магістр».
- 2) *Аспірант повинен знати:* молекулярні принципи будови біологічних макромолекул; мати уяву про будову клітин еукаріот та прокаріот, включаючи принципи їх функціонування та взаємодію з екзогенними факторами; можливості та проблеми біонанотехнології; типи існуючих наночастинок та їх властивості; загальні проблеми таргетної медицини.
- 3) *Аспірант повинен вміти:* використовувати набуті раніше знання та навички для проведення експериментальних досліджень з використанням біонаноструктур, використовувати методи комп'ютерного моделювання в біології, медицині та біонанотехнологіях.

Змістові модулі:

- Біомолекулярні аспекти нанотехнологій.
- Практичне отримання та характеристика різних типів наноструктур.
- Застосування нанотехнологій в біології та медицині.

Мова викладання: українська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: ВК.2.02.03, другий рік навчання.

Кількість кредитів ECTS: 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: Драган Анатолій Іванович, доцент, доцент кафедри молекулярної біотехнології та біоінформатики.

Інформація про викладача: <https://iht.knu.ua/staff/drahan-a-i/>