

## **ДИСЦИПЛІНА «ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ В БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМАХ»**

**Анотація.** Предметом навчальної дисципліни є молекулярні механізми організації іонного транспорту через мембрану збудливих клітин, механізми формування мембранного потенціалу спокою, електротонічних потенціалів, потенціалів дії, а також викликаних нейромедіаторів збудження та гальмування відповідно збуджуючих та гальмівних постсинаптичних потенціалів, механізми поширення потенціалів дії по аксону нейрона. Розглядаються загальні принципи контактних, дистанційних взаємодій між клітинами та механізми проведення потенціалів дії при здійсненні фізіологічних функцій нейронами центральної та вегетативної нервової системи. Детально розглядаються механізми передачі електричних сигналів на внутрішньоклітинні сигнальні каскади та їх регуляторна роль. В курсі лекцій велика увага приділяється сучасним експериментальним методам досліджень електрофізичних явищ в збудливих клітинах.

**Мета навчальної дисципліни:** вдосконалити знання з електробіофізики, отримані аспірантами під час навчання в бакалавраті та магістратурі, надати сучасні наукові уявлення про фундаментальні основи молекулярних та клітинних механізмів формування електричних явищ на мембранах збудливих клітин: нейронах центральної та периферичної нервових систем, клітинах скелетних та гладеньких м'язів, клітинах-пейсмейкерах, кардіоміоцитах. Ознайомити аспірантів з класичними та сучасними експериментальними методами відведення та реєстрації електричних потенціалів на мембранах збудливих клітин. Надати знання з віртуальних лабораторних робіт досліджень електрофізичних процесів у збудливих клітинах

### **Попередні вимоги:**

Навчальна дисципліна «Електрофізичні процеси в живих система» є частиною вибіркового блоку дисциплін та базується на циклі дисциплін професійної та практичної підготовки бакалавра та магістра, а саме: «Електрофізичні, хімічні, біологічні методи досліджень», «Молекулярна біологія», «Біофізика», «Електробіофізика», «Біоінформатика», «Електроніка», «Фізіологія людини».

**Мова викладання:** українська.

**Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни:** ВК.2.02.07, 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, 4 год. – практичні завдання, 2 год. – консультації), 96 годин самостійної роботи.

**Викладач:** Давидовська Тамара Леонідівна, доктор біологічних наук, професор, кафедра молекулярної біотехнології та біоінформатики Інституту високих технологій

**Інформація про викладача:** <https://iht.knu.ua/staff/davydovska-tamara-leonidivna/>