

Анотація

навчальної дисципліни «Основи біоенергетики»

Дисципліна «Основи біоенергетики» належить до переліку вибірових навчальних дисциплін, що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки аспірантів зі спеціальності «091-Біологія» на другому році навчання. Вона забезпечує загальний та професійний розвиток аспіранта та спрямована на отримання поглиблених знань з основи біоенергетики, необхідних для подальшої успішної самостійної експериментальної роботи з основи біоенергетики.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Завідувач відділу молекулярних механізмів регуляції метаболізму клітини ІБОНХ ім. В.П. Кухаря НАН України, професор, доктор біологічних наук В.С. Кравець

Мова викладання: українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА 2.05 – основи біоенергетики читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на другому році навчання у 4 семестрі за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 40 годин аудиторних занять (22 год. – лекційні заняття, 18 годин – семінари), 80 годин самостійної роботи.

Мета навчальної дисципліни «Основи біоенергетики: формування системних знань про кількісний опис та модельну інтерпретацію шляхів та механізмів найважливіших процесів енергетичного метаболізму, освоїти сучасні теоретичні принципи та практичні методології дослідження в галузі біоенергетики.

У результаті вивчення даного курсу аспірант повинен:

знати:

□ теоретичні та практичні аспекти енергетичних функцій мембран клітин різного рівня організації, утворення аденозинтрифосфату (АТФ) шляхом окисного фосфорилування, що має центральне значення для майже всіх еукаріотичних клітин, шляхи акумуляції енергії та їх участь у регуляції метаболізму клітин;

☐ передумови для окисного фосфорилування, якими є утворення "відновлювальних еквівалентів" (нікотинамід-аденіндинуклеотиду [НАДН] і флавін-аденіндинуклеотиду [ФАДН₂]) шляхом окиснення органічних сполук, що досягається за допомогою циклу трикарбонових кислот (ЦТК);

☐ історія вивчення мітохондрій клітин різного рівня організації;

☐ механізми окисного декарбоксилювання, структуру та функції піруватдегідрогеназного комплексу;

☐ окисне фосфорилування, механізм роботи АТФ-синтазного комплексу мітохондрій;

☐ хеміосмотична теорію Мітчелла;

☐ структура та функцій мітохондрій клітин ссавців та рослин;

☐ цикл ди- і трикарбонових кислот (цикл Кребса);

☐ пентозофосфатний шлях окиснення глюкози.

☐ особливості будови електронтранспортного ланцюга (ЕТЛ) мітохондрій клітин рослин.

вміти:

☐ обґрунтовувати наукову проблему;

☐ визначати методологічний апарат дослідження: мету та завдання дослідження, формулювати проблему, об'єкт, предмет, гіпотезу дослідження;

☐ вибудовувати логіку наукового дослідження;

☐ добирати інформаційні джерела наукових досліджень;

☐ розробляти методику та план наукового дослідження;

☐ використовувати набуті теоретичні та практичні для організації та виконання наукових досліджень в галузі біології та біохімії.

володіти:

☐ сучасними методами наукового дослідження у сфері основ біоенергетики;

☐ способами осмислення та критичного аналізу наукової інформації;

☐ навичками вибору методів проведення та раціонального планування наукових досліджень та аналізу їхніх результатів у сфері основ біоенергетики.