

УДК 63:535.21

ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ПРОЦЕС ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ РОСЛИН

Юр'єв Д. В.

Науковий керівник: асистент Бородай І. І.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Основною електричної характеристики рослинної клітки є її мембранний потенціал, який відповідає стану клітини під час фізіологічного спокою. Живі структури завжди мають негативний заряд стосовно навколишнього середовища. Мембранний потенціал визначає всі типи електричної активності живих організмів, у тому числі й процес дихання й обміну речовин. Такий процес має назву - цикл дихання Кребса.

Мета досліджень. Аналіз впливу циклу Кребса на процес життєдіяльності рослин.

Основні матеріали досліджень. Для реалізації циклу Кребса служить дихальний електротранспортний ланцюг (ЕТЦ), який локалізований у внутрішній мембрані мітохондрій. Вона служить для передачі електронів від відновлених субстратів на кисень, що супроводжується трансмембранним переносом іонів H^+ . Таким чином, ЕТЦ мітохондрій виконує функцію окислювально-відновлювальної помпи. Потік електронів через систему молекул носіїв супроводжується транспортом іонів H^+ через внутрішню мембрану мітохондрій. У результаті на мембрані створюється електрохімічний потенціал іонів H^+ , що включає хімічний, або осмотичний градієнт (ΔpH) і електричний градієнт (мембранний потенціал). Згідно з хеміосмотичною теорією електрохімічний трансмембранний потенціал іонів H^+ є джерелом енергії для синтезу аденозинтрифосфата (АТФ) за рахунок обігу транспорту іонів H^+ через протонний канал.

Висновки. Життєвий цикл рослин залежить від того, наскільки активно відбувається перенос іонів і протонів через мембрану мітохондрій. Це ключовий етап дихання усіх клітин, що використовують аеробне дихання, центр перетину безлічі метаболічних шляхів в організмі рослини. Це важливе джерело молекул-попередників, з яких в ході інших біохімічних перетворень синтезуються важливі для життєдіяльності клітини сполуки.