

Секція: Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну

Клочко Д. С.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОКИСНО-ВІДНОВНИХ РЕАКЦІЙ НА ПРОЦЕСИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЖИВОГО ОРГАНІЗМУ

Багато руйнівних процесів в нашому житті пов'язані з окисненням, тобто відбуваються за участю кисню. Однак окислювальні реакції просто необхідні для нормальної життєдіяльності організму. Вони впливають на утворення енергії, відновлення, процеси гомеостазу та інші життєво важливі функції. Головне тут - зберегти баланс і не допустити переходу кордону, коли окиснення перетворюється на нашого ворога. Процеси, що відбуваються в організмі людини, незмінно пов'язані з реакцією окислення. При цьому складні речовини розпадаються (окислюються) до більш простих і виділяється енергія, необхідна для життя.

Окислювальний (оксидативний) стрес - стан, при якому в організмі занадто багато вільних радикалів - молекул без одного електрона. Вільні радикали з їх прооксидантною дією необхідні для таких процесів як клітинна сигналізація, зростання і диференціювання клітин, руйнування інфікованих і злоякісних клітин, загибель хвороботворних організмів. У фізіологічних умовах процес утворення вільних радикалів збалансований з їх утилізацією (відновленням), також як зміст факторів, що активують (прооксидантів) і пригнічують (антиоксидантів) цей процес, оскільки як надлишок вільних радикалів, так і їх недолік призводять до порушення структури і функції клітин.

У людини окислювальний стрес є причиною або важливою складовою багатьох серйозних захворювань, таких як атеросклероз, гіпертензія, хвороба Альцгеймера, діабет, безплідність, а також є однією зі складових синдрому хронічної втоми і процесу старіння. У деяких випадках, однак, окислювальний стрес використовується організмом як захисний механізм. Імунна система людини використовує окислювальний стрес для боротьби з патогенами, а деякі реактивні форми кисню можуть служити посередниками в передачі сигналу.

Результати подібних окислювальних процесів можуть мати два підсумку: позитивний та негативний. Позитивний підсумок полягає в знищення бактерій і вірусів, запрограмована загибель клітин організму, знищення пошкоджених або мутованих клітин.

Негативного результату: руйнування мембранних структур клітин, пошкодження ДНК клітини, загибель клітин, мутації клітин.