

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ РИБОФЛАВІНУ В БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТАХ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ

Гладченко А.М., Бєлих І.А.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Кількісне визначення рибофлавіну методом спектрофотометрії є важливим аспектом біохімічних досліджень, оскільки рибофлавін відіграє ключову роль у біохімічних процесах організмів, зокрема в метаболізмі енергії.

Визначення концентрації рибофлавіну дозволяє оцінювати його вміст у різних біологічних матеріалах та встановлювати зв'язки між його рівнем і функціональними станами організму [1].

Метод спектрофотометричного визначення рибофлавіну є точним, простим та високочутливим методом у порівнянні з іншими методами визначення [2].

Спектрофотометрія – це метод аналізу, що базується на поглинанні світла речовиною при певній довжині хвилі. Для кількісного визначення рибофлавіну застосовується ультрафіолетовий або видимий спектрофотометр, оскільки рибофлавін має максимальне поглинання світла близько 445 нм [2].

Перший крок у визначенні рибофлавіну – це екстракція речовини з біологічного матеріалу. Найчастіше для цього використовуються розчинники, такі як метанол чи етанол, які дозволяють ефективно виділити рибофлавін з клітин чи тканин. Після екстракції рибофлавіну розчинник видаляється.

У водних розчинах рибофлавін має чотири максимуми поглинання при довжинах хвиль 223, 267, 370 і 445 нм. На практиці достатньо лише одного максимуму поглинання при довжині хвилі 445 нм [2].

Для визначення рибофлавіну методом градуювального графіка готуються стандартні водні розчини рибофлавіну з відомими концентраціями. Ці розчини піддаються вимірюванню поглинання світла при 445 нм, та будується градуювальний графік залежності поглинання від концентрації рибофлавіну [2].

Після побудови градуювального графіка проводиться вимірювання поглинання зразків біологічних проб при 445 нм, яке порівнюється зі значеннями поглинання стандартних розчинів. З цього порівняння можна визначити концентрацію рибофлавіну у зразку [2].

Таким чином, можна зазначити, що обраний метод дозволяє отримувати кількісні дані про концентрацію рибофлавіну у біологічних зразках з високою точністю і чутливістю. Він широко застосовується у біохімічних дослідженнях для вивчення метаболічних процесів, оцінки дії різних факторів на вміст рибофлавіну в організмі, а також для контролю дієтичного споживання цього вітаміну.

Література:

1. Powers H.J., Santos M.A. Riboflavin (vitamin B₂) and health // Washington: USGPO. 2003. 1360 p.
2. Поліщук В.Ю., Дуган О.М. Рибофлавін – виробництво і // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 134, Ч. 3. С. 274–290.