


# Оптичні методи аналізу харчових продуктів

Оптичні методи аналізу є невід'ємною частиною сучасних харчових технологій. Вони дозволяють отримати точну інформацію про якість, склад та безпеку харчових продуктів. Ця дисципліна, що вивчає різноманітні оптичні методи, стане для вас корисною, адже дозволить розширити свої знання в галузі аналітичної хімії, а також підготувати вас до роботи в лабораторіях харчових підприємств.

 by Anastasiya Sachko



# Мета дисципліни

## 1 Набуття знань

Ознайомити студентів із фундаментальними принципами оптичних методів аналізу, їхніми перевагами та обмеженнями.

## 2 Розвиток навичок

Навчити студентів застосовувати оптичні методи для аналізу різних харчових продуктів, правильно відбирати зразки, готувати їх до аналізу та інтерпретувати отримані результати.

## 3 Практична підготовка

Підготувати студентів до роботи в лабораторіях харчових підприємств, де вони зможуть використовувати набуті знання та навички для контролю якості та безпеки харчової продукції.





# Загальні принципи ОПТИЧНИХ МЕТОДІВ

Оптичні методи аналізу ґрунтуються на взаємодії світла з речовиною. Світло, як електромагнітне випромінювання, може взаємодіяти з молекулами речовини, що призводить до поглинання, випромінювання або розсіювання світла. Ці явища залежать від структури молекул, їхніх концентрацій та фізико-хімічних властивостей.

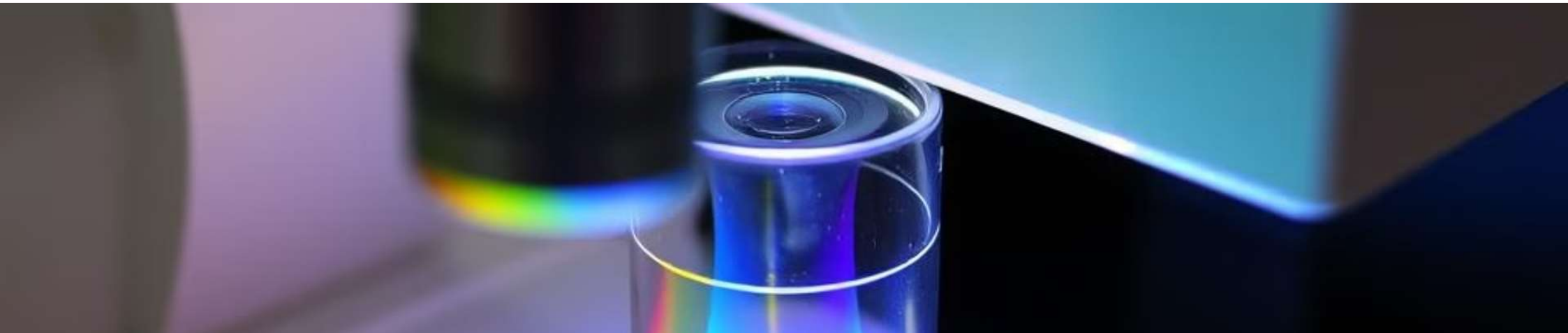
# Методи розсіювання світла

## Нефелометрія

Вимірює інтенсивність розсіяного світла під кутом до падаючого променя. Застосовується для визначення концентрації суспензій, колоїдних розчинів та інших дисперсних систем.

## Турбідиметрія

Вимірює кількість світла, що пройшло через розчин, тобто ослаблення падаючого променя. Застосовується для визначення концентрації суспензій, колоїдних розчинів та інших дисперсних систем.



# Фотометричний аналіз

Фотометричний аналіз ґрунтується на вимірюванні інтенсивності світла, що проходить через розчин. Цей метод дозволяє визначити концентрацію речовини в розчині за допомогою закону Бера-Ламберта, який стверджує, що поглинання світла прямо пропорційне концентрації речовини та довжині шляху променя в розчині.



# Рефрактометрия

Рефрактометрия – це метод, що базується на вимірюванні показника заломлення світла в речовині. Цей показник залежить від концентрації розчиненої речовини, а отже, рефрактометрия використовується для визначення концентрації розчинів, а також для контролю якості продуктів, таких як фруктові соки, мед та інше.



# Атомно-емісійна та атомно-абсорбційна спектроскопія

1

## Атомно-емісійна спектроскопія

Заснована на вимірюванні інтенсивності світла, що випромінюється атомами, збудженими в полум'ї або плазмі. Метод використовується для визначення концентрації металів у зразках.

2

## Атомно-абсорбційна спектроскопія

Заснована на вимірюванні поглинання світла атомами аналіту, що перебувають у пароподібному стані. Метод використовується для визначення концентрації металів, важких металів у зразках.

infrared spectroscopy  
hyperspectral imaging



### Scan

Excited near-infrared spectroscopy.

infrared spectroscopy



### AVegetable

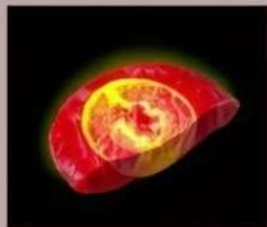
Interfered with organic staining imaging

Advanced Vision



### Juice Vision

Force or rising breathing your disease you inspire for all the needed vision.



### Hyperspectral Imaging

Frequent spectral imaging sensing



Infrared  
Export  
made



Raman spectroscopy

Predefined

Raman spectroscopy

# Важливість оптичних методів аналізу

Оптичні методи аналізу грають важливу роль в харчовій промисловості. За допомогою цих методів можна контролювати якість сировини, проміжних продуктів та готової продукції, виявляти фальсифікації, оцінювати поживну цінність, а також забезпечувати безпеку харчових продуктів.