


# Mineral madde tayin yöntemleri

- Emisyon spektroskopisi
- Alev fotometresi
- Atomik absorpsiyon spektroskopisi
- Atomik floresans spektroskopisi
- X-ray spektroskopisi
- Mass spektroskopisi


- 
- NMR spektroskopisi
  - IR spektroskopisi
  - Kolorimetrik analizler
  - Kromatografik analizler
  - Gravimetrik yöntemler
  - Titrimetrik yöntem



# Gıdalarda protein analizleri

Toplam protein tayinlerinde kullanılan genel olan 3 yöntem vardır.

- Gıdadaki toplam azotun tayin edilmesine dayalı yöntemler
- Proteinlerin bazı bileşiklerle verdiği reaksiyonlara göre tayin edilmesine dayalı yöntemler
- Proteinlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre tayin edilmesine dayalı yöntemler

- 
- Dumas yöntemi
  - Kjeldahl yöntemi

- Dumas yöntemi
- Prensibi: gıda maddesinin bir fırın içinde yakılarak gıda içinde bulunan bütün N formlarının nitrojen oksit gazlarına dönüştürülmesi ve daha sonra bu gazların elemental azota indirgenmesi ve bu azotun termal iletkenlik yöntemleri ile miktarının belirlenmesidir.

- Kjeldahl yöntemi
- Prensiip: gıda maddesinin yakılması ile içindeki azotun amonyum sulfat halinde bağlanması, ortama ilave edilen kuvvetli baz ile amonyak meydana gelmesi ve bunun destile edilerek ayarlı bir asit çözeltisi içinde tutulup daha sonra azot miktarının hesaplanmasıdır.

- Kjeldahl yöntemi 3 aşamadan meydana gelir

I. Örnekteki organik maddelerin yaş oksidasyonu ve azotun amonyum sulfata dönüştürülmesi





2. Amonyum sulfatın su ve NaOH ile ayrıştırılarak önce NH<sub>4</sub>OH, daha sonrada NH<sub>3</sub> haline dönüştürülmesi ve bunun zayıf bir asitle tutulması



Amonyak gazı uçar, destilasyon düzeneğinde yoğunlaşarak zayıf bir asit üzerinde tutulur

