

## KİM 425

### KİMYACILAR İÇİN HÜCREBİLİM

Y.Doç. Dr. Sedat Odabaş

#### Kimyanın Hücrebilim Açısından Önemi ve Temel Kavramlar - Hücre Teorisi

- Hücreler gelişmişlik özelliklerine göre prokaryot hücreler ve ökaryot hücreler olmak üzere 2'ye ayrılır.
- Hücre bilimin tarihsel süreci 15. Yüzyılda Leeuwenhoek'un ilk basit mikroskobu bulması ile başlar ve sonraki yüzyıllarda diğer birçok araştırmacının çalışmaları ile devam eder.
- Hücre teorisi temelde 3 kavram üzerinde odaklanır.
  - Bütün canlılar hücrelerden meydana gelir.
  - Tüm hücreler kendinden önceki hücrelerden köken alır.
  - Tüm hücreler kendinden önceki hücrelerden köken alır.

#### HAFTA III-IV : Hücrelerde Organeller ve Biyokimyasal Roller

Ökaryotik hücrelerde belirli işlevleri olan ve belirli bir zar ile çevrili organeller bulunur. Bu organeller çok çeşitlidir. Başlıcaları;

- Nukleus - Çekirdek
- Endoplasmik Retikulum
- Golgi Cisimciği
- Ribozom
- Mitokondri
- Kloroplast

- Lizozom
- Peroksizom

## **Hücre Zarı**

Ökaryotik hücrelerde hücreler belirli bir yapı ve işlev gösteren hücre zarı ile çevrilidir. Hücre zarı prokaryotik hücrelerde de vardır. Fakat yapısı ökaryotik hücrelerde zar yapısından farklıdır.

Ökaryotik hücrelerde hücre zarı hücreyi çevreleyen ve hücrenin belirli bir şekil kazanmasını sağlayan yarı - geçirgen özellikte bir yapıdır. Yapı en son kabul edilen akışkan sıvı-mozaik zar modeline göre iki sıra fosfolipit tabakası arasında protein ve glikolipitlerden oluşur.

Maddeler hücre zarında değişik yollar ile geçebilirler;

- Pasif Taşıma - Difüzyon / Ozmoz
- Aktif Taşıma
- Kolaylaştırılmış Taşıma (Pasif / Aktif)

## **Canlıların Genel Özellikleri**

Bütün canlılar belirli özellikleri gösterirler. Bu özellikler tüm canlılarda bulunur. Bu özellikler özetle;

- Hücresel Yapılanma
- Beslenme
- Solunum
- Boşaltım
- Büyüme ve Gelişme
- Hareket

- Üreme
- Çevresel Uyarılara Tepki
- Organizasyonel Yapılanma

## **Canlılarda Biyokimyasal İçerik**

- Tüm canlılar temelde karbon iskeleti üzerine kurulmuştur. Memeli organizma yapısında, küçük istisnalar dışına kütlece Oksijen, Karbon, Hidrojen, Azot, Kalsiyum, Fosfor başta olmak üzere birçok element bulunmaktadır.
- Yaşamın temeli olan su, vücut ağırlığının %60'dan fazlasını oluşturur. Su biyokimyasal açıdan organizmada önemli roller üstlenir.
- Organizmalarda önemli rolleri bulunan birçok tampon sistemi bulunur.
- Pek çok organik bileşikte bulunan -OH, -NH<sub>2</sub>, -SH gibi gruplardır.
- Canlılar özetle aşağıdaki yapı taşlarından oluşmuştur.
  - Organik maddeler
    - a) Karbonhidratlar
    - b) Proteinler (enzimler, hormonlar vd.), amino asitler ve peptitler
    - c) Enzimler
    - d) Lipidler
    - e) Nükleotidler ve nükleik asitler
    - h) Vitaminler
  - İnorganik maddeler
    - a) Mineraller
    - b) Su

## **Canlılarda Dokular ve Biyokimyasal Süreçler**

- Gelişmiş organizmalar (İnsan) hücrelerin oluşturduğu temel dokulardan ibarettir. Her dokunun kendine özgü farklı hücreleri, hücresel yapılanması ve süreçleri bulunmaktadır. Bir doku içerisinde birden farklı ve çok sayıda hücre türü bulunabilir. Bir doku tek bir organı oluşturabileceği gibi birden fazla doku bir organda ve sistemde bulunabilir. Her birinin farklı ve birbirleri ile kesişebilen biyokimyasal süreçleri vardır. Temel dokular özetle;

- Epitel Doku
- Kas Doku
- Kemik Doku
- Yağ Doku
- Bağ Doku
- Sinir Doku
- Kan Doku

## **KAYNAKLAR:**

1. Lehninger; Biyokimyanın İlkeleri; David L. Nelson, Micheal Cox. 5. Baskıdan Çeviri,2013
2. Hücrenin Moleküler Biyolojisi, Bruce Alberts, Alexander Johnson, TÜBA Yayınları, 2013
3. Sitoloji, Prof. Dr. Turan Akay, Palme Yayıncılık, 2007
4. Hücre Kimyası, Anadolu Üniversitesi Yayınları, 2011