

# HİDROJENLİ ENERJİ ÜRETEÇLER

## HÜCRE TANIMI

Elektro kimyasal gaz aygıtlarında kullanılan hücreler tek membranlı, çift membranlı ve silindirik olmaktadır. Hücreler kullanım alanlarına göre farklı boyutlarda yapılmaktadır.

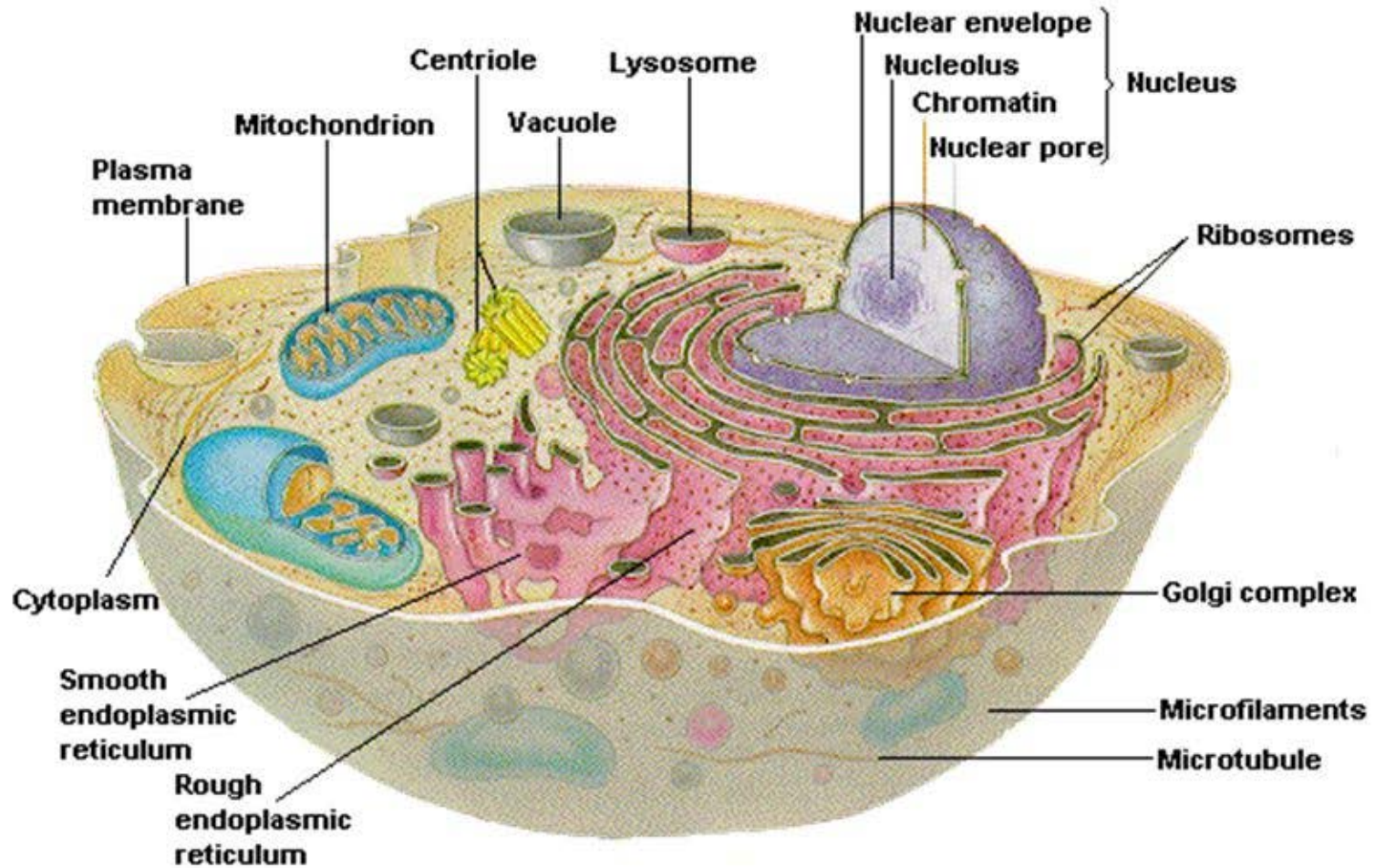
### a) Tek membranlı hücre

Hücrelerin tek ve çift membranlı olarak ikiye ayrılması mümkündür. Bir hücre içerisinde yerleştirilmiş membranın sayına bağlı olarak adlandırılmaktadır.

### b) Çift membranlı hücre

Tek membranlı hücrelerde bir anot, bir katot elektrot ve anot, katot toplayıcı plakalar olmasına rağmen, çift membranlılarda iki çeşit bulunmaktadır

# Hücre Membrani



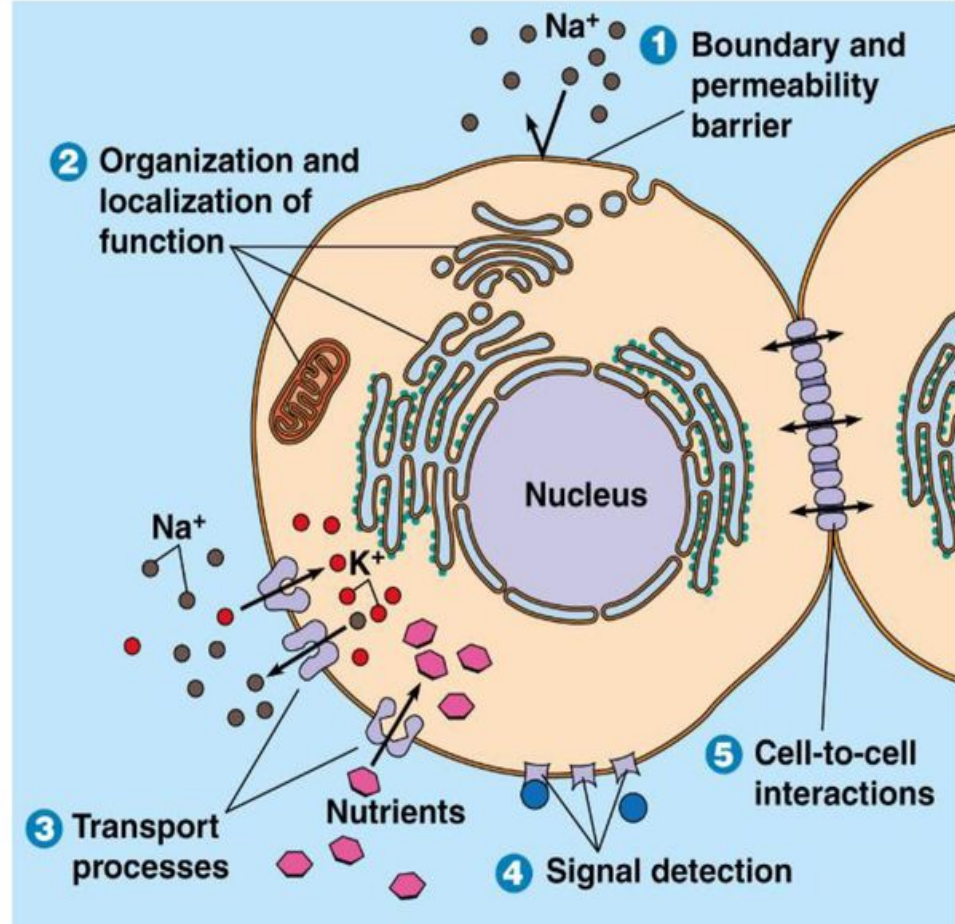
- Hücre çok basit bir parça olarak gözükmesine rağmen, aynı anda birçok prosesinde meydana gelmektedir
- Yalıtkan malzemelerden yapılmış hücreler daha hafif olmaktadır

# MEMBRAN

- Membranlara bazı kaynaklarda elektrolitte denilmektedir. Membranlar tıp, gıda, ziraat, haberleşme, elektronik, inşaat, biyoloji ve diğer alanlarda kullanılır.
- Gaz ve sıvı fazlarında bulunan maddeler için bazal, aşırı filtreli, biyolojik, elektron, iyonik geçirici vb. membranlar mevcuttur.
- Kullanıldıkları alanlara göre polimer,seramik,metal, selüloz malzemelerden yapılmaktadır.

# Membranın Görevleri

1. Hücrenin sınırlarını oluşturur ve geçirgenliği kısıtlar.
2. Hücresel işlevlerin lokalizasyonunu ve organizasyonunu sağlar.
3. Hücre içi ve dışı arasındaki madde geçişini düzenler.
4. Hücre dışından gelen sinyalleri saptar.
5. Hücreler-arası bağlantıda rol oynar.



- Membranda Şunlar İstenmektedir
- Yüksek iyonik geçiriciliđi olmalı
- İndirgeme ve oksitlenmede dayanıklı olmalı
- 100 C kadar sıcaklıkta ve yüksek akım yoğunluğunda uzun süreli çalışabilmeli
- Katalizörlere karşı toleranslı olmalı
- Mekanik olarak sert ve aynı zamanda ucuz olmalı

- Membran gözenekleri bir polimerden ince levha şeklinde 15-150 mikron kalınlığında yapılmaktadır
- Membran her iki yüzeyi katot, anot ise katalizörleri ile homojen bir şekilde kaplanmıştır

## Membran Teknolojisi



### *İşlem Parametreleri*

- membranın tipi ve yapısal özellikleri
- sıcaklık,
- Basınç farkı,
- beslemenin akış hızı ve fiziksel özellikleri (vizkozite, yoğunluk)

membran ayırma işleminin performansını etkileyen önemli işlem parametreleridir.

# Membran eřitleri

## Mikrogözenekli Membranlar

- Mikro gözenekli bir membran yapısal ve fonksiyonel olarak geleneksel filtrelere benzerler.
- Bununla beraber, 0.01-10  $\mu\text{m}$  çap aralığındaki küçük gözenek boyutlarıyla filtrelerden ayrılırlar.
- Elde ediliş yöntemlerine bağlı olarak farklı mikrogözenekli yapılar mevcuttur.

## Homojen Membranlar

- Homojen membranlar yoğun membranlar olarak da tanımlanmaktadır.
- Bu tip Membranlar boyunca taşıma sadece difüzyon değil aynı zamanda kimyasal türlerin membran içindeki çözünürlükleriyle de ilgilidir. Geçirgenliği belirleyen parametreler membranın kimyasal doğası, membranın tipi ve kalınlığına bağlıdır.



# Membranların Sahip Olması Gereken Özellik

- Yüksek iyon geçirgenliği
- Oksitlenme ve İndirgemeye dayanıklılık
- Uzun süreli sıcaklığa ve akımın yoğunluğuna dayanıklılık
- Mekanik sertliliği
- Farklı katalizörle çalışabilme özellikleri
- Düşük maliyet vb.

HİDROJEN TEKNOLOJİSİ

HAKAN KAYAALP

16360192



KAYNAK

KİTAP

İNTERNET