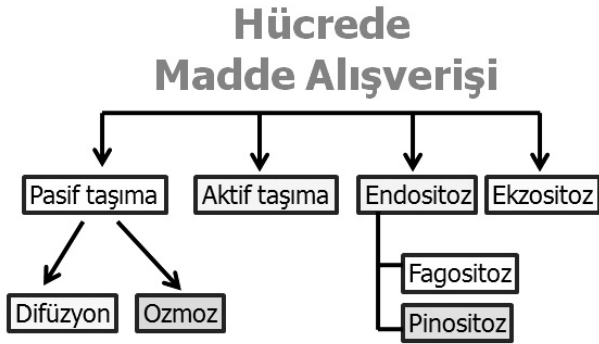


HÜCREDE MADDE ALIŞVERİŞİ

Hücrede madde alışverişi 4 şekilde yapılabilir.



A) PASİF TAŞIMA:

Hücre zarında enerji harcamadan meydana gelen madde alışverişine pasif taşıma adı verilir.

a. DİFÜZYON

İki çeşittir.

-Basit Difüzyon

-Kolaylaştırılmış Difüzyon

Basit Difüzyon

- Bir maddenin çok yoğun ortamdan az yoğun ortama yayılmasına difüzyon denir.
- Bu yayılma o ortamın tüm kısımlarında derişim aynı olana dek devam eder.
- Bir madde ancak içinde **bulunduğu ortamda çözünür** ise; difüzyona uğrar.

Hangi çözeltilerde difüzyon gerçekleşir ?

- **Katı-Sıvı**
- **Sıvı-sıvı**
- **Sıvı-Gaz**
- **Gaz-Gaz**

Difüzyon hızına etki eden faktörler

- ✓ Sıcaklık
- ✓ Yoğunluk farkı
- ✓ Maddenin molekül veya atom ağırlığı
- ✓ Maddenin hali
- ✓ Difüzyonun gerçekleştiği yüzey alanı
- ✓ Elektrik yükü
- ✓ Basınç

SICAKLIK:

Sıcaklık arttıkça difüzyon hızı artar

YOĞUNLUK FARKI

Yoğunluk farkı ne kadar yüksek ise difüzyon hızı da o kadar hızlı olur.

MOLEKÜL BÜYÜKLÜĞÜ

Molekül ağırlığı ile orantılı olarak difüzyon hızı da düşer.

Hidrojen(H_2) molekül ağırlığı : 2

Azot(N_2) molekül ağırlığı : 28

Hidrojen,Azot'dan daha hızlı difüzyona uğrar.

MADDENİN HALİ

Difüzyon sıvılarda hızlı;Gazlarda ise daha hızlı; gerçekleşir.

YÜZEY ALANI:

Difüzyonun gerçekleştiği Yüzey alanı ne kadar fazla ise birim zamanda daha fazla madde difüzyonla geçiş yapar.

KOLAYLAŞTIRILMIŞ DİFÜZYON

- Normalde çözünen fakat hücre zarından geçemeyen bir maddenin özel proteinlerin oluşturduğu kanallardan difüzyon yolu ile geçmesine "KOLAYLAŞTIRILMIŞ DİFÜZYON" denir.

Kolaylaştırılmış Difüzyon'da **Enzimler** kullanılır.

b. OZMOZ

Yarı-Geçirgen Zar: Por adını verdiğimiz çok küçük açıklıklara sahip ince katmanlar yarı-geçirgen zar olarak kabul edilir.

Yarı-Geçirgen zarlarda, pordan geçebilecek küçüklükteki moleküller geçebilirken, daha büyük moleküller geçemez.

Örneğin Bağırsak zarı yarı-geçirgendir. Glikozdan büyük maddeler bu zardan geçemez iken, Glikoz ve ondan küçük maddeler bu zardan geçebilir.

Hücre zarı, seçici-geçirgendir.

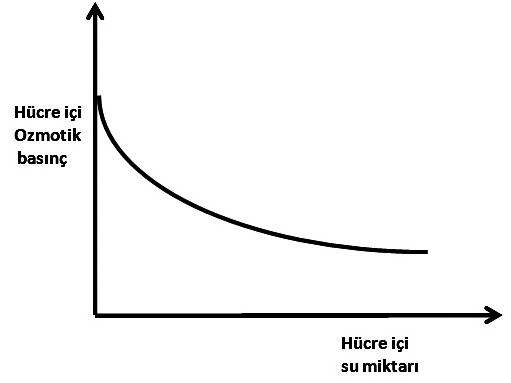
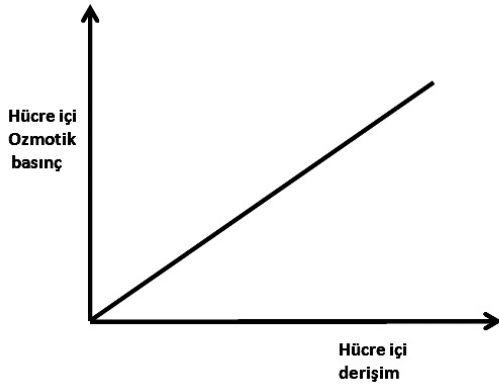
Bütün seçici-geçirgen zarlar yarı-geçirgen olarak da kabul edilir.

- Suyun **yarı-geçirgen zarda** yaptığı difüzyona "ozmoz" adı verilir.

OZMOTİK BASINÇ:

Bir ortamdaki çözünen taneciklerin oluşturduğu emme kuvvetine **ozmotik basınç** denir.

ozmotik basınç \propto Derişim



Çözünen ortam tanımlamaları :

Aynı yoğunluktaki çözeltilere **İZOTONİK**;

Az yoğun çözeltilere **HİPOTONİK**;

Fazla yoğun çözeltilere **HİPERTONİK**

Ortam denir.

PLAZMOLİZ :

- Hücrelerin hipertonic ortamda ozmoz yoluyla su kaybetmesi ve hacim olarak küçülmesine **PLAZMOLİZ** adı verilir.
- Plazmoliz durumundaki bitki hücresi hücre duvarından geri çekilir.

DEPLAZMOLİZ

- Plazmolize uğramış hücrenin hipotonik ortamda ozmoz yoluyla su alması eski haline geri dönmesine "**DEPLAZMOLİZ**" denir.
- Deplazmoliz durumuna gelmiş bitki hücresi hücre duvarının oluşturduğu boşluğu tekrar doldurur.

TURGOR DURUMU:

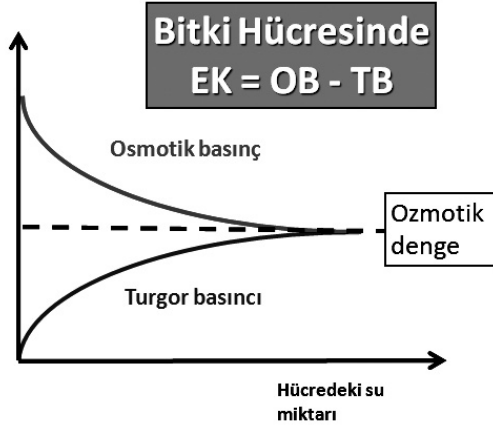
- Bitki hücreleri hipotonik ortamdan ozmoz yoluyla fazla miktarda su alarak, kofullarını şişirirler. Koful ile beraber iyice büyüyen hücre, hücre duvarına doğru baskı yapar ve hücre duvarını esnetir.
- Bu olaya "**TURGOR DURUMU**" denir.
- Fazla suyun hücre duvarına yaptığı basınca da **TURGOR BASINCI** denir.

“Turgor basıncı , eyleme geçemeyen Ozmotik basınca **bir tepki olarak** ortaya çıkar

Bir Bitki hücresinde,

Emme Kuvveti(EK)=

Hücre içi ozmotik Basınç(OB)-Turgor Basıncı(TB)



- Turgor durumu bitkiler için destek oluşturur.
- Turgor durumu ile otsu bitkiler dikliklerini korurlar.

HEMOLİZ :

Saf suya konulan hayvan hücresi ozmoz yoluyla içine su alır ve şişmeye başlar.Fakat bir süre aşırı derecede şişen hayvan hücresi patlar.Bu olaya HEMOLİZ denir.

DİYALİZ:

Maddenin yarı-geçirgen zarda yaptığı difüzyondur.

Diyalizde yarı-geçirgen zarın porlarından geçebilen maddeler difüzyona uğrar, pordan geçemeyen maddeler ise difüzyona uğramaz. Yoğunluk farkına bağlı olarak yarı-geçirgen zardan geçebilen maddeler geçiş yapar.

C.Aktif Taşıma

Aktif Taşıma, doğrudan enerji harcıyarak(**ATP**), taşıyıcı proteinler ile hedef maddenin hücre içine alınması veya hücre dışına atılmasıdır.

- Aktif Taşımada yoğunluk farkı önemli değildir.
- Aktif Taşımada, enzimler kullanılır.

Aktif taşıma neden yapılır ?

- Bazı monomerleri, içeri almak için.
- Sinir ve kas hücrelerinde yük farklı oluşturmak için.
- İç dengeyi korumak için.

c.Endositoz

- Maddenin yığın olarak içeri alınmasıdır.
- Polimer maddeler **ancak bu şekilde** içeri alınabilir.
- İki çeşittir.
 - Fagositoz(Yeme)
 - Pinositoz(İçme)

FAGOSİTOZ(YEME)

- Hücrenin belirli bir katı cismi zar ile çevreleyerek içeri almasına **fagositoz** denir.
- Zar ile çevrelenen katı cisim “**besin kofulu**” adını alır.
- Fagositoz’u her hücre yapamaz.
- **Şekil değiştirebilen** hücreler fagositoz yapabilir.
- Örn: Bazı akyuvarlar, Amip

PİNOSİTOZ(İÇME)

- Sıvı veya çözülmüş katı maddeleri içeri almak için kullanılan endositoz’dur.
- Bir cep ile hücre dışı sıvı zar ile çevrelenerek içeri alınır.
- İçeri alınan yapının adı pinositik koful’dur.

4.Ekzositoz

- Maddenin yığın halinde hücre dışına atılmasıdır.
- Örnekler:
 - Artık kofulun atılması
 - Kontraktil Koful ile su boşaltılması
 - Salgılama

HOMEOSTAZİ

- Hücrenin iç ortamına madde alarak veya dış ortama madde atarak,iç ortamındaki madde dengesini korumasına yani hücre içinde kararlı bir ortam sağlamasına **HOMEOSTAZİ** denir.

Önemli not: Monomer maddeler,su ve iyonlar pasif taşıma veya aktif taşıma yolu ile hücre zarını geçerek hücre zarından içeriye girebilir veya dışarı atılabilir.

Polimer maddeler ise hiçbir şekilde hücre zarını geçemez, ancak zar ile çevrili olarak içeri alınabilir veya dışarı atılabilir.