

HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ (PASİF TAŞIMA)

-Hücrelerin canlılıklarını korumaları ve sürdürebilmeleri için madde alışverişi yapabilmeleri gerekir. Madde alışverişi sayesinde hücrede gerçekleştirilecek metabolik faaliyetler için ihtiyaç duyulan organik ve inorganik maddelerin alınması, metabolik olaylar sonucu oluşan artık maddelerin ve ürünlerin de dışarı atılması gerçekleşir. Böylece hücre içi madde dengesi korunmuş olur. www.biyolojiportali.com

-Hücre zarından madde geçişlerini taşıyan maddelerin büyüklüğüne göre ikiye ayırabiliriz:

1. Küçük Moleküllerin Geçişi : Pasif taşıma ve aktif taşıma olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.

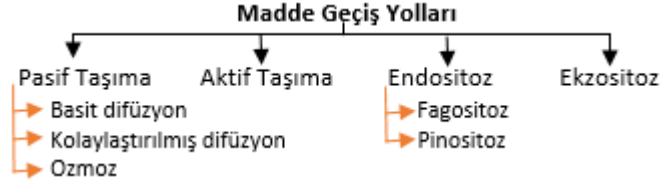
2. Büyük Moleküllerin Geçişi: Endositoz ve ekzositoz olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.

-Hücre zarından madde geçişlerini enerji harcanıp harcanmamasına göre ikiye ayırabiliriz:

A. Enerji (ATP) harcanmayan geçişler: Pasif taşıma

B. Enerji (ATP) harcanan geçişler: Aktif Taşıma, endositoz ve ekzositozdur.

-Şimdi bu geçiş çeşitlerini bir şema ile topluca görelim:



1. Pasif Taşıma: Küçük boyutlu moleküllerin hücre zarından enerji harcanmadan doğrudan geçmesi ile olan taşımadır.

-Pasif Taşımanın Özellikleri

-Küçük boyutlu moleküller taşınır.

-Hücre enerji harcamaz.

-Taşıma çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğrudur.

Çift yönlü olarak gerçekleşebilir.

-Canlı ve cansız hücrelerde görülür.

-Sıcaklık ve hareket difüzyonu hızlandırır.

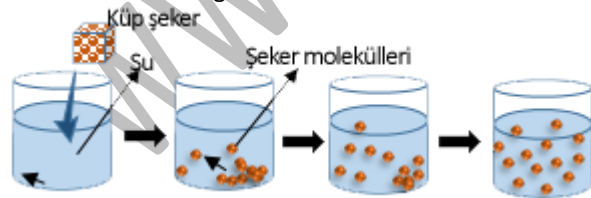
-Geçişme moleküllerin kinetik enerjisiyle gerçekleşir.

-Geçişme iki ortam arasında madde yoğunluğu dengeleninceye kadar devam eder, sonra durur.

-Pasif taşıma, difüzyon, kolaylaştırılmış difüzyon ve ozmoz olmak üzere üç şekilde gerçekleşir.

a. Difüzyon (basit difüzyon): Maddelerin çok yoğun ortamlardan az yoğun ortamlara kendi kinetik enerjileri ile yayılmalarına difüzyon denir.

Örnek: Şekerin çözünmesi, meyve sularına karıştırılan karbondioksit ile elde edilen gazlı içecekler, mürekkep damlasının suda dağılması...



Şekli: Şeker moleküllerinin sudaki difüzyonu

- Hücre zarından difüzyon ile geçemeyen moleküller;

Nişasta, glikojen, protein, yağ, disakaritler (maltoz, sakkaroz, laktoz), dipeptit, ATP, RNA vb.

- Hücre zarından difüzyon ile geçebilen moleküller;

Riboz, deoksiriboz, glikoz, früktoz, galaktoz, O₂, CO₂, amonyak, üre, su ve suda çözülmüş mineraller, monomerler (amino asit, gliserol, yağ asitleri) vb.

Örnek: Yandaki düzenekte bağırsak zarı içindeki moleküllerden; -Glikoz ve vitamin bağırsak dışına çıkabilirken, -Nişasta, maltoz ve yağ molekülleri bağırsak dışına çıkamaz.



Bir maddenin difüzyon hızı;

-Zardaki protein kanalının sayısı arttıkça difüzyon hızı artar.

-Molekülün büyüklüğü arttıkça difüzyon hızı azalır.

-Ortam sıcaklığı arttıkça moleküllerin kinetik enerjileri artacağından difüzyon hızı da artar.

-Difüzyon yüzeyinin genişliği arttıkça difüzyon hızı artar.

-İki ortam arasındaki yoğunluk farkı arttıkça difüzyon hızı artar.

-Molekülün yapısal özellikleri vb. durumlardan etkilenir.

Not: Difüzyon sırasında enerji harcanmaz, enzim kullanılmaz, canlılık şart değildir.

b. Kolaylaştırılmış Difüzyon

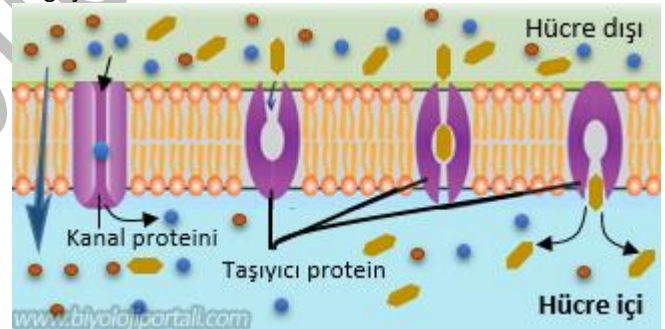
-Moleküllerin yüksek derişimli ortamdan düşük derişimli ortama enerji harcanmadan bir taşıyıcı madde yardımıyla geçmesine denir.

-Amaç difüzyonun daha hızlı gerçekleşmesini sağlamaktır.

-Yalnızca yüksek derişimden düşük derişime doğru olur.

-ATP harcanmaz. Canlı hücrelerde görülür.

-En iyi örnek glikozun taşınmasıdır. Ayrıca galaktoz, fruktoz ve aminoasitlerin çoğu hücre zarından kolaylaştırılmış difüzyon ile geçerler.



● : Yağda çözünen molekül

● : Suda çözünen moleküller ve küçük moleküller

● : Monomerler (glikoz, früktoz, amino asit vb.)

c. Osmoz: Suyun özel difüzyonudur. Suyun çok yoğun olduğu yerden (düşük derişimli ortamdan) az yoğun olduğu yere (yüksek derişimli ortama) doğru seçici geçirgen bir zardan geçmesidir. www.biyolojiportali.com

Örneğin, A Bölmesinde su,

B Bölmesinde tuzlu, arada yarı geçirgen (tuza geçirgen olmayan) bir zar var. Osmoz kuralına göre suyun çok olduğu A dan, az olduğu B ye doğru su geçişi olacaktır. Bunun sonucunda B Bölmesindeki su seviyesi artarken A nın su seviyesi düşecektir.

