

## ENDOSİTOZ ve EKZOSİTOZ

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

### A. Endositoz

-Hücre zarından geçemeyen büyük moleküllerin koful oluşturularak hücre içine alınmasına endositoz denir.

#### Endositozun Özellikleri:

1. Bakteri ya da protein gibi büyük moleküller alınır.
2. Endositoz olayında enzimler görev alır ve ATP harcanır.
3. Enzim kullanılır ancak endositoz bir aktif taşıma biçimi değildir. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)
4. Bakteri ve mantar hücrelerinde hücre duvarı endositozu engeller.
5. Endositoz olayında yoğunluk farkı önemli değildir.
6. Endositoz sırasında hücre zarının bir kısmı kopup koful oluşumuna katıldığı için hücrenin yüzey alanı küçülür.
7. Endositoz olayı tek yönlüdür. (Hücre dışından içine doğru)
8. Sadece canlı hücrelerde gerçekleşir.

#### Endositoz Çeşitleri

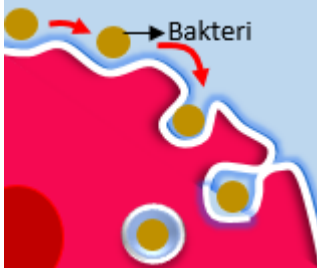
-Alınan maddenin sıvı ve katı oluşuna göre endositoz iki şekilde gerçekleşir

**1.Fagositoz (Yeme):** Bakteri gibi hücrelerin ve büyük moleküllü katı besin maddelerinin yalancı ayaklarla sarılarak koful şeklinde hücre içine alınmasıdır.

- Amip, öglena, paramesyum gibi tek hücrelilerin beslenme şekli, akyuvarların mikropları yutması, fagositoza örnek verilebilir.

-Besin, hücre zarının oluşturduğu yalancı ayaklarla sarılarak hücre içine alınır. Yalancı ayakların bu hareketiyle oluşan yapı, zardan ayrılıp besin kofulu hâlinde sitoplazmaya aktarılır.

-Besinlerin koful içinde sindirimi, lizozomdan gelen sindirim enzimleri ile gerçekleşir.



Şekil: Akyuvarların bakteriyi fagositozla hücre içine alması

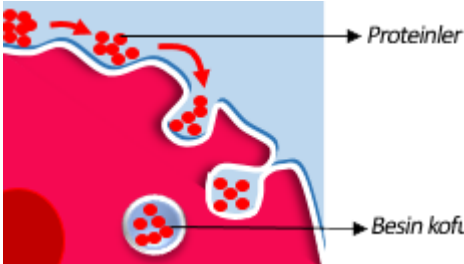
**2. Pinositoz (İçme):** Büyük sıvı moleküllerin pinositik cep oluşturularak hücre içine alınması olayıdır.

-Sıvı moleküllerin zara değmesi ile zar içeri doğru çöküntü yaparak pinositoz cebini meydana getirir

-Sıvı moleküller pinositoz cebine dolar ve cebin boğumlanması ile pinositik koful oluşur.

-Böylece sıvı besin sitoplazma içine alınır. Pinositozda oluşan kofullar, fagositozda oluşan kofullardan daha küçüktür.

-Kan yoluyla taşınan hormonların ilgili doku hücreleri tarafından alınması genellikle bu yolla olmaktadır.



Şekil: Epitel hücresinin proteinleri pinositoz ile alması

### B. Ekzositoz

-Hücrelerin koful içindeki büyük maddeleri hücre dışına vermesi olayıdır.

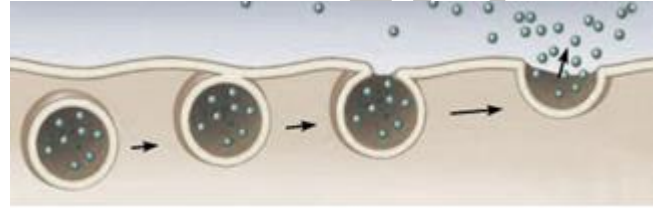
-Hücrelerin dışarı verdiği maddeler atık maddeler olabileceği gibi hücrelerin ürettiği özel maddeler de olabilir.

- Örneğin sindirim enzimleri, böcekçil bitkilerde ve ayrıştırıcı (çürükçül) mantarlarda bu yolla hücre dışına verilir.

#### Ekzositozun Özellikleri:

- Enerji harcanır.
- Enzim, hormon, reçine gibi maddeler salgılanır.
- Sadece canlı hücrelerde gerçekleşir.
- Zara koful eklenmesi olduğundan hücre zarı yüzeyi genişler.
- Madde geçişi tek yönlüdür. (Hücre içinden dışına doğru)

Bakteriler ve arkeler, zarlı organeller oluşturamadığı için endositoz ve ekzositoz yapamaz. Mantar ve bitki hücreleri ekzositoz yapabilir.



Şekil Ekzositoz (Koful hücre zarı ile birleşir ve içindeki maddeler dışarı atılır.) [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

#### Farklı ortamlardaki osmoz durumları

