

Canlılığa Daha Yakından Bakalım...

Hücre zarının yapısından ve bu zarın ne gibi işlere yaradığından, daha önceki sayılarımızda kısaca bahsetmiştik. Hücre zarının en önemli görevlerinden biri, hücrenin içi ve dış ortam arasında gerçekleşen madde alışverişi. Bu olayda, hem hücre zarının yapısı hem de kimya kuralları rol oynuyor.

Kural olarak maddeler, çok yoğun oldukları ortamdaki uzaklaşma eğilimi gösteriyorlar. Bunu, kalabalık bir yerde daha tenha alanlara doğru ilerlemek istediğimiz gibi benzetebiliriz.

Şimdi, bir küveti suyla doldurup, tam ortasına belirli boyuttaki maddeleri geçiren bir filtreyi dikey olarak yerleştirdiğimizi düşünelim. İkiye böldüğümüz bu su dolu küvetin bir tarafına bir kova dolusu renkli toz ekleyelim. Önce küvetin yalnızca bir yanı renkliken, bir süre sonra yavaş yavaş zarın diğer yanı da renklenmeye başlar. Çünkü eklediğimiz renkli madde, yoğun olduğu taraftan, zarın diğer tarafına geçme eğilimi gösterir. Bu geçiş, enerji kullanılmaksızın, kendiliğinden gerçekleşir. Oksijen, karbondioksit, su ve bazı iyonlar, hücrelerin yarı geçirgen zarlarından bu şekilde geçiyorlar.

Maddeler belirli bir boyutun üstüne çıkmaya başladıklarında, zardan bu şekilde kendiliklerinden geçmeleri zorlaşıyor ve onlara, hücre zarındaki belirli proteinler yardımcı oluyor. Bir dizi kilit düşünün. Bu kilitlere yalnızca

uygun anahtarlar takılabildiği gibi, hücre zarındaki proteinlere de yalnızca yapıları uygun maddeler bağlanabiliyorlar. Bu proteinlere "almaç" adı veriliyor. Bir madde, eğer hücre zarında kendisini tanıyacak bir almaç yoksa, zardan geçemiyor.

Varsayın ki bir maddenin mutlaka hücre içine alınması ya da hücreden dışarıya çıkarılması gerekiyor. Ancak, bu madde o kadar büyük ki, yukarıdaki yollarla geçişi olanaksız. İşte bu durumda, hücre kendini biraz zorlayıp enerji harcarak bu maddeleri geçiriyor. Örneğin, hücrelerdeki metabolik tepkimelerin sağlıklı bir şekilde yürürebilmesi için, hücre içinde sodyum (Na^+) iyonlarının düşük, potasyum (K^+) iyonlarının yoğunluğu da yüksek tutulmalı. Bu iyonların hücre zarından geçişi, enerji harcayan özel pompalar sayesinde gerçekleştiriliyor.

Maddeler, bazen de kesecikler içinde hücre zarından geçiriliyor. Büyük bir molekül hücre içine alınacağı zaman, hücre zarı içeriye doğru bir çöküntü yapıyor ve molekülü saran bir kesecik şeklini alıyor. Zardan koparak hücrenin içine geçen bu kesecik, hedefine ulaştığında içeriğini boşaltıyor. Bazen de bu kesecik, hücre zarından çıkan ve yalancı ayak adı verilen uzantıların dışarıdaki maddeleri sarması, daha sonra da birbirleriyle birleşerek kaynaşması yoluyla oluşuyor.

Salgı hücreleri gibi büyük yapıları moleküllerin hücre dışına verilmesinde de yine keseciklerden yararlanılıyor. Hücre içinde paketlenen bu tip moleküller, kesecikler halinde hücre zarına iletiliyorlar. Kesecik hücre zarına ulaştığında oraya yapışıyor ve içeriğini dışarıya verirken kendisi de hücre zarının yapısıyla kaynaşıyor. Böylece, keseciklerle madde alımı esnasında ortaya çıkan hücre zarı kaybı da telafi ediliyor.

Deniz Candaş

Hücrelerin madde içine alınmasına "endositoz" deniyor



Hücre dışına madde verilmesinin adı da "ekzositoz"