

Canlılığa Daha Yakından Bakalım

Daha önceki önceki sayılarımızda "canlılık" kavramı üzerinde hep birlikte düşünmüş, canlı varlıkların ortak özelliklerinden biraz bahsetmiştik. Canlıların hücreleri bulunduğunu, bu hücrelerin birbirlerinden farklı tiplerde olabildiğini, ve her hücrede "organel" adı verilen yapılar sayesinde bir işbölümü olduğunu söylemiştik. Bu ay, hücrenin en dışındaki yapıyı tanıyacağız; derimizin vücudumuzu sardığı gibi hücreyi saran, kaplayan ve koruyan, hücre zarını.

Hücre zarı, hücrenin dış ortamla arasındaki perde. Ancak, pencerelerimizi örten perdeler en fazla 1-2 mm kalınlığındayken, hücre zarı bundan tam 1 milyar kat daha ince! Hücre zarı da tüm diğer hücresel yapılar gibi çeşitli organik moleküllerden oluşuyor; temel olarak yağlardan ve proteinlerden. Biliminsanları hücre zarının yapısı için "akıcı mozaik" diyorlar. Bunun nedeni, zarın akışkan bir yapısının oluşu. Şöyle düşünebiliriz: Yağdan bir deniz içerisinde yüzen protein balıkları!

Hücre zarının yağlarının özel bir yapısı var. Suyla bağ yapabilen (hidrofilik = su seven) baş bölgeleri ve su moleküllerinden uzak durmayı yeğleyen (hidrofobik = suyu sevmeyen) kuyruk bölgeleri bulunuyor. Baş bölgeleri dışa, kuyrukları da birbirlerine bakacak şekilde iki sıra halinde dizilen bu moleküller, zarın esas çift tabakalı yapısını oluşturuyorlar. Bu yapıyı sağlamlaştırırsa, adını çok iyi bildiğimiz diğer bir yağ: kolesterol. Ancak kolesterolün fazlası, hücre zarını gereğinden fazla sağlam hale getirerek, akışkanlığı engelliyor. Bu nedenle, yediklerimizde gereğinden fazla kolesterol almamaya özen göstermemiz gerekiyor.

Hücre zarının bir diğer özelliği de "seçici geçirgen" oluşu. Peki zarın neden böyle nitelendirildiğini biliyor musunuz?

Az önce bahsettiğimiz yağ molekülleri, zardan hangi moleküllerin geçip hangilerinin geçmeyeceğine karar veriyor da ondan. Buradan geçiş izni olanlar yalnızca şunlar: yağda eriyebilen maddeler, su, oksijen, karbondioksit ve bazı hormonlar.

Gelelim proteinlere... Protein molekülleri yağlardan daha büyük, dolayısıyla da onlardan daha az sayıda bulunuyorlar. Çoğu, zara geçirilmiş birer kürdan gibi, zarın her iki yüzeyine de ulaşacak şekilde boylu boyunca uzanıyor. Bunlar, zardan madde geçişine yardımcı olan taşıyıcı proteinler. Eğer hücre için gerekli bir madde yağlardan geçiş izni alamıyorsa, taşıyıcı proteinler devreye giriyor ve bu maddelerin bir anlamda "elinden tutarak" onları içeriye taşıyor.

Ya şeker? Hücre zarında şeker yok mu? Tabii ki var! Hem de çok önemli bir görevde. Hücre zarının dışarıya bakan yüzeyinde, şekerlerin yoğunlaşarak oluşturduğu özel bir örtü var. Buna "glikokaliks" deniyor. Göreviyse, hücrelerin birbirlerini ve çeşitli maddeleri tanımasına yardımcı olmak. Ama en önemli görevi, hücre büyümesinin nereye kadar devam edeceğini saptamak. Hücreler belirli bir hacme eriştiklerinde, bu örtü "Artık bölünme zamanı geldi!" sinyali veriyor. Kanserli hücrelerin çok hızlı bölündüğünü biliyorduk değil mi? Artık bunun nedenini de biliyoruz: Kanserli hücrelerde, glikokaliks örtüsü zarar görüyor.

Hücre zarının birçok görevi var: madde alışverişi, hücreler arası iletişim, hücrelerin birbirlerini ve diğer maddeleri tanıyabilmelerini sağlamak, hücre içindeki enzim tepkimelerine yardımcı olmak ve hücre iskeletinin tutunmasını sağlamak. Evet, zar hücrenin şeklini de koruyor. Hücrenin gereksinim duyduğu besin maddelerinin dış ortamdan alınması ve hücre içinde oluşan istenmeyen maddelerin dışarıya atılabilmesinin özel bir önemi var. Kendinizi bir düşünün, yemek yemeseydiniz ve tualete gitmeseydiniz neler olurdu? Bunun hücreler için ne demek olduğunu sonraki sayılarımızda inceleyeceğiz. Önümüzdeki aya kadar, hücre zarıyla ilgili sorularınızı bize yollamaya ne dersiniz?

Deniz Candaş

Hücreler arası boşluk

