

Bölüm 8. Hücre

En küçük organizmalar tek hücrelidir ve mikroskobiktir.

Hücresel Temeller

Daha büyük olan çok hücreli organizmalar boyut, şekil ve özelleşmiş işlev açısından değişkenlik gösteren pek çok farklı tipte hücre içerirler. Bu belirgin farklılıklara rağmen en karmaşık ve en basit organizmalardaki bütün hücrelerin belli biyokimyasal özellikleri ortaktır.

Hücreler Tüm Canlı Organizmaların Yapısal ve İşlevsel Birimleridir

Hücre boyutu: Çoğu hücre mikroskobiktir. Bitki ve hayvan hücrelerinin çapı genellikle 5 ile 100 µm arasındadır ve birçok tek hücreli mikroorganizma 1-2 µm uzunluğundadır.

Canlı sınıfları:

Prokaryotlar: Çekirdek zarına sahip olmayan mikroorganizmalar eskiden prokaryotlar olarak (Yunancada pro, "önce" anlamına gelmektedir) gruplandırılmaktaydı ancak günümüzde, Bakteriler ve Arkealar olmak üzere iki temel grup kabul edilmektedir.

Bakterilerde Koruyucu bir dış zara ek olarak, sitoplazma ile nükleoidi çevreleyen bir iç plazma zarına sahiptir. İç ve dış zarlar arasındaki ince fakat dayanıklı polimer tabakası hücre duvarı (peptidoglikan) hücreye şeklini ve sertliğini kazandırır.

Ökaryotlar: Bitki ve hayvan hücreleri

Gerekli şekil ve şemalar tahtada gösterilmektedir.

Organizmaları, enerjiyi ve hücre materyali sentezlemek için gerekli olan karbonu elde etme şekillerine göre sınıflandırabiliriz.

Fototrof, ototrof, heterotrof, kemotrof vb.

Gerekli şekil ve şemalar tahtada gösterilmektedir.

Ökaryotik Hücrelerde Çeşitli Zarlı Organeller Bulunur

Plazma zarı hücrenin sınırlarını belirler ve hücre bileşenlerini dış ortamdan ayırır. Hücre çevresinde ince, dayanıklı, esnek ve hidrofobik bir engel oluşturan plazma zarı, lipit ve protein moleküllerinden oluşur. Zar, inorganik iyonların ve diğer pek çok yüklü ya da polar bileşiğin serbest geçişine karşı bir engel görevi yapar. Plazma zarındaki taşıma proteinleri belli iyon ve moleküllerin geçişine izin verir; reseptör proteinler sinyalleri hücre içine iletir ve zar enzimleri bazı metabolik tepkimelerde görev alır. Plazma zarındaki lipit ve proteinler kovalent bağlı olmadığı için yapının tamamı dikkate değer bir esnekliğe sahiptir.

Biyolojik zarlar, biyolojik önemi, görevleri ve özellikleri:

Hücre zarını oluşturan fosfolipitlerin yapısı.

Sıvı mozaik zar modeli: Fosfolipitler, her iki tabakadaki lipit moleküllerinin polar olmayan kısımlarının çift tabakanın merkezine; her iki taraftaki sulu ortamla etkileşen polar baş gruplarının ise dışarı doğru baktığı bir çift tabaka oluştururlar.

Proteinler bu çift tabakanın içine gömülmüşlerdir ve zar lipitleri ile proteinlerin hidrofobik kısımları arasındaki hidrofobik etkileşimler ile burada tutunurlar.

Bir zardaki her bir lipit ve protein, seramik karo ve harç mozaikine benzeyen ve sürekli olarak değişmekte özgür bir örüntüye sahip olan bir sıvı-mozaik oluşturur.

Zar mozaiki akışkandır, çünkü bileşenleri arasındaki birçok etkileşim kovalent değildir ve bu nedenle her bir lipit ve protein molekülü serbest olarak zar düzleminde yanal olarak hareket edebilmektedir.

Ekzositoz ve endositoz, zar birleşmesi ve ayrılmasını kapsayan taşıma mekanizmalarıdır (sırası ile hücre dışına ve hücre içine). Bu mekanizmalar sitoplazma ile dış ortam arasında yollar oluşturarak, hücre içinde üretilen maddelerin hücre dışına salgılanmasına ve hücre dışı materyallerin hücre içine alınmasını sağlar.

Gerekli řekiller tahtada gösterilmektedir.

Hücre organelleri ve Görevleri: Çekirdek ve özel iřlevlere sahip mitokondri, endoplazmik retikulum, golgi kompleksleri, peroksizomlar ve lizozomlar gibi zarla çevrili organelleri içermeleridir. Bitki hücreleri bunlara ek olarak vakuoller ve kloroplastlar da içerirler.

Plazma zarı tarafından çevrelenen i hacim olan sitoplazma, sitozol adı verilen sulu bir çözelti ve özel işlevlere sahip çeşitli asıltı parçacıklarını içerir. Sitozol, enzimleri ve onları kodlayan RNA moleküllerini; amino asit ve nükleotitleri; yapım ve yıkım metabolik yolaklarının ara ürünleri olan ve metabolitler olarak adlandırılan yüzlerce küçük molekülü; bir çok enzim katalizli tepkime için gerekli olan koenzimleri; inorganik iyonları; protein sentezinde görevli ribozomlar gibi moleklst yapıları ve hücrenin artık ihtiyaç duymadığı proteinlerin bozunmasında görevli proteazomları içeren oldukça yoğun bir çözeltidir.

Gerekli şekil ve şemalar tahtada gösterilmektedir.