

Hücre Adezyonunun Önemi

Hücre adezyon proteinleri, yaşayan organizmaların normal olarak işlev görebilmesi için önemlidirler. Dokuları bir arada tutarlar, ayrıca, akyuvarlar gibi göç eden hücrelerin işlev görebilmeleri için de önemlidirler. Cenin gelişmesinde morfogenez için hücre adezyonu moleküllerinin regülasyonu önemlidir. Bazı insanlarda, genetik bozukluklar nedeniyle adezyon molekülleri hatalı olur ve blistering hastalıklar görülür.

Bazı kanserlerde, adezyon proteinleri ile ilgili genlerdeki mutasyon nedeniyle, anormal hücre-hücre etkileşimleri ve tümör büyümesi görülür.

Virüs ve bakterilerin insanlara zarar vermelerine yol açan etkileşimlerde hücre adezyon proteinleri önemlidir.

Hücre adezyon molekülleri, sinapsları bir arada tutarlar ve sinaps bağlanmasının regülasyonu, öğrenme ve hafıza fonksiyonlarında rol alır. Alzheimer hastalığında, sinaptik hücre bağlanmasının anormal regülasyonu vardır.

Hücre Adezyon Moleküllerinin Ölçümü

Dolaşımdaki hücrelerin yüzeyinde iseler, spesifik işaretlenmiş antikorlar kullanılarak flow sitometri ile ölçülebilmektedirler.

Hücre yüzeyinden ayrıldıktan sonra, bazı adezyon molekülleri, özellikle de immüoglobülin süper ailesi üyeleri, çözünür forma geçerler ve ELISA ile ölçülebilirler.

Hücre adezyon moleküllerinin dokudaki ekspresyonları immünohistokimyasal tekniklerle gösterilebilmektedir.

Adezyon moleküllerinin m-RNA'ları PCR veya in situ hibridizasyon yöntemi ile belirlenebilmektedir.

Adezyon Molekülleri ve Hücre İskeleti Etkileşimleri

Adezyon moleküllerinin fonksiyonel olabilmesi için sadece ekstraselüler kısımlarının spesifik moleküllerine bağlanması yeterli değildir. Aynı zamanda sitozolik bölümlerinin de aktin hücre iskeleti ile bağlanması gerekmektedir.

Hücre iskeleti adezyonla ilgili başlıca rollerini;
Temel hücre yapısının korunması,
Hücre-hücre ve hücre-ekstraselüler matriks sinyallerinin
çekirdeğe taşınması,
Doku bütünlüğü için mekanik destek,
Hücre hareketliliği olaylarına katılarak gösterir.

Hücre adezyon molekülleri ile hücre iskeleti arasındaki bağlantı, her zaman doğrudan olmayabilir. Bir kısmı özel bağ proteinleri ile bağlanırlar.

Hücre adezyon moleküllerinin sitozole dönük domainleri, çok fonksiyonlu adaptör proteinler ile birleşmektedir. Bu adaptörler doğrudan veya dolaylı olarak adezyon moleküllerini aktin hücre iskeletine bağlamaktadır.

Hücre iskeletine bağlanmamış bir adezyon proteini, hücre dışındaki enzimler tarafından hidrolize edilme riski altındadır. Bu durumda adezyon molekülü, hücre zarından kopup ayrılacaktır.

Hücre iskeleti düzensizlikleri adezyonu negatif yönde etkileyerek birtakım patolojik sonuçlara sebep olabilmektedir.

Hücre iskeletinin yeniden şekillenmesi hücre göçü için önemli bir adımdır.

Lökositin damar endotelinden dışarı çıkışı integrin grubu adezyon molekülünün hücre dışı kısımlarıyla spesifik ligandına bağlanması ve sitoplazmik domaini ile de hücre iskeleti elemanları ile etkileşime geçmesi sonucunda gerçekleşmektedir.