



Konjugasyon

Konjugasyon

- Genetik bakımdan seks ayrımı gösteren iki bakteri hücrelerinin yan yana gelip aralarında oluşacak geçici bir hücre birleşmesi ile bakteriden bakteriye genetik materyal aktarılması olayına konjugasyon denir
- İlk olarak 1946 yılında *E. coli*'nin K12 kökeninde saptanmıştır

Konjugasyon

- İlk gözlemlenen bu bakterilerin bir kısmında ekstra kromozomal olarak bir genomun, F (Fertilite) faktörünün bulunduğu, erkek hücre veya F⁺ hücre denilen bu bakterilerin bu faktörü içermeyen ve dişi hücre veya F⁻ olarak nitelenen bakterilerde yanyana geldikleri ve F faktörünün bakteriden bakteriye aktarıldığı gözlenmiştir

F Faktörü

- İlk olarak *E. coli*'de incelenmiş sonradan başka bakterilerde de gözlenmiştir
- *E. coli*'nin yaklaşık 1 mm uzunluğunda ve çember şeklinde çift zincirli DNA yapısında bir kromozomu vardır
- *E. coli*'nin bazı hücrelerinde bu DNA kromozomundan ayrı olarak yine çember şeklinde, yine çift zincirli DNA yapısında bir ucu ile sitoplazmik zara tutunup ayrı olarak replikasyona uğrayan bir element bulunmaktadır

F Faktörü

- Plazmit adı verilen başka benzer yapıdaki oluşumlardan biri olan bu elementin, hücrenin esas yaşamsal işlevleri ile bir ilişkisi yoktur
- Yalnızca bu faktörü içeren bakterilerin, bunu içermeyen bakteri hücreleri ile yan yana gelme, aralarında köprüler oluşturma ve bakteriden bakteriye bu faktörün ya da aynı anda bakterinin esas kromozomundan bir parçayı aktarma yeteneği vardır

F Faktörü

- İşte bu şekilde bir seks faktörünü içeren bakterilere erkek hücre ya da F+ hücre, bu faktöre F (fertilite) faktörü ve bunu içermeyenlere de dişi hücre ya da F- bakteri adı verilir
- F faktörü tra diye adlandırılan ve yaklaşık 12 civarında oldukları bilinen bir sıra gen taşırlar
- Bakteriden bakteriye genetik madde aktarılmasını bu genler yönetir

F Faktörü

- Tra (Transfer) genleri bir operon içinde düzenlenmişlerdir
- Konjugasyonun başlangıcı bu operondaki bir kısım genlerin yönetimi ile buldukları bakteride,
 - bilinen fimbria'lar dışında,
 - onlardan daha büyük,
 - bazen bakteri boyunun birkaç misli uzunluğunda,
 - içi boş, boru gibi bir pilus oluşturulması ile başlar

F Faktörü

- Seks pilusu adı verilen ve yalnızca F+ bakterilerde bulunan bu pilus, konjugasyon olayında iki bakterinin yan yana gelmesinde ve büyük bir olasılıkla genetik materyalin hücreden hücreye aktarılmasında önemli rol oynar
- Bu pilusu ayrı bir antijen yapısında olup buna F antijeni adı verilir

F Faktörü

- F faktörünün F+ hücreden, F- hücrelere geçişi şu şekilde olur:
 - İki hücrenin birleşmesi anında bir ucu ile sitoplazmik zara tutunmuş bulunan F faktöründe replikasyona uğrar
 - Bu suretle çift kat olan DNA ipçikleri birbirlerinden ayrılırken bir tanesi F- hücreye geçer, diğeri esas verici hücrede kalır
 - Bu suretle hem alıcı hem verici hücrede bulunan tek katlı F faktörü DNA ipçikleri buldukları yerde aynı anda eşletilerek her iki hücrede birer F faktörü oluşur ve her iki hücre erkek ya da F+ hücre haline geçer

F Faktörü

- Bir bakteri topluluğunda bu olayın sıklığı oldukça fazla görülür ve bazen F- hücrelerinin %100'ü F+ hücre haline dönüşebilir
- Normal olarak belli bir oranda F faktörünün kendiliğinden kaybolduğu ve F+ hücrelerin F- hücreler haline geçebildiği saptanır

F Faktörü

- F+ bakterilerden F- bakterilere F faktörünün aktarılma sıklığı çok yüksek olmasına karşın konak bakteriye ait DNA parçalarının aktarılması oldukça nadirdir ($10^{-4} - 10^{-6}$)

