

Mikroorganizmalarda Kalıtsal Değişim

MUTASYON

canlılara farklı bir özellik kazandıran ve ani nesil değişimine yol açan bir gen değişikliği mutasyon, mutasyonla ortaya çıkan yeni nesil ise mutant olarak tanımlanır.

Bir genin nükleotid veya baz sırasındaki her değişiklik bir mutasyondur.

Kalıtsal yapıdaki değişikliğe göre mutasyonlar;
transisyonel,
transversiyonel,
kromozomal ve
nokta mutasyonları olarak ayrılır

- Pürin (veya pirimidin) yerine diğeri bir pürinin (veya pirimidinin) geçmesi (AT—>GC) transisyonel mutasyonları,
- pürin yerine bir pirimidinin geçmesi (veya tersi) (AT--+TA veya GC) transversiyonel mutasyonları
- DNA'dan bir baz çiftinin ayrılması nokta mutasyonu ve bir segmentin ayrılması ise kromozomal mutasyonu meydana getirmektedir.

Kromozomal mutasyon kolayca tamir edilememekte ve ölümlere neden olmaktadır

Mutasyon doğal olarak meydana gelirse doğal (spontan) mutasyon, yapay olarak bazı işlemlerle gerçekleştirilirse, yapay mutasyon denir

Yapay mutasyo-nu gerçekleştirmek için kullanılan kimyasal maddelere mutagen maddeler adı verilir.

Mutagen maddeler yardımıyla DNA'nın yapısı değiştirilerek farklı mutantlar elde edilebilir.

Mutajenler DNA üzerinde baz, nükleotid veya bir parçanın ayrılmasına, başkası ile değişmesine, bazların aralarının açılmasına veya yeni bir baz eklenmesine neden olan farklı mutasyonları gerçekleştirir

Mikroorganizmaların mutasyon yeteneğini belirtmek için mutant sıklığı ve mutasyon oranından söz edilir. Bir hücre popülasyonundaki mutant sayıları mutant sıklığı,

her bir hücre veya her bir generasyon için bir mutasyon olasılığı ise mutasyon oranı olarak tanımlanır

Mutasyon sayesinde mikroorganizmalarda çok fazla sayıda ve özellikte tipler ortaya çıkmıştır.

Mutasyonla mikroorganizmalarda değişikliklerin olması yararlı ve zararlı yönleriyle önem kazanmaktadır.

Örneğin; patojen olmayan bir mikroorganizma, doğal veya yapay etkenlerle mutasyona uğrayıp patojen özellik kazanabilir

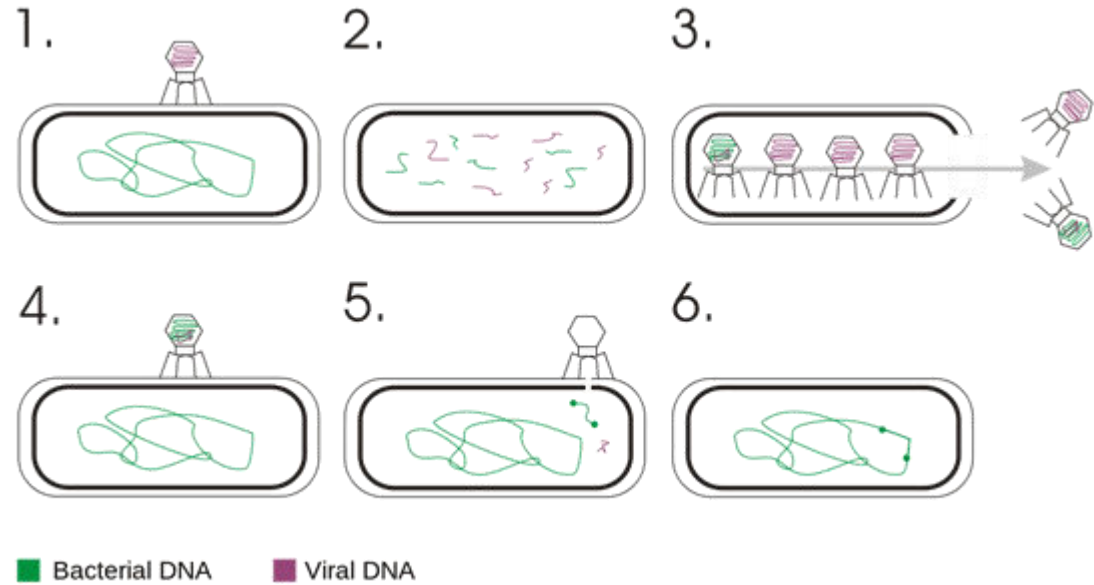
MİKROORGANİZMALARDA GENETİK TRANSFER VE REKOMBİNASYON

Re-kombinasyon, farklı iki mutant arasında olabileceği gibi, bir bakteri ile bakteriofaj (bakteriofaj veya kısaca faj, bakterilere asalak olan veya bakteri içinde çoğalan virüsler) arasında da olabilir.

Üç ayrı şekilde gerçekleşen bu rekombinasyonlar
transdüksiyon,
transformasyon ve
konjugasyon olarak adlandırılır.

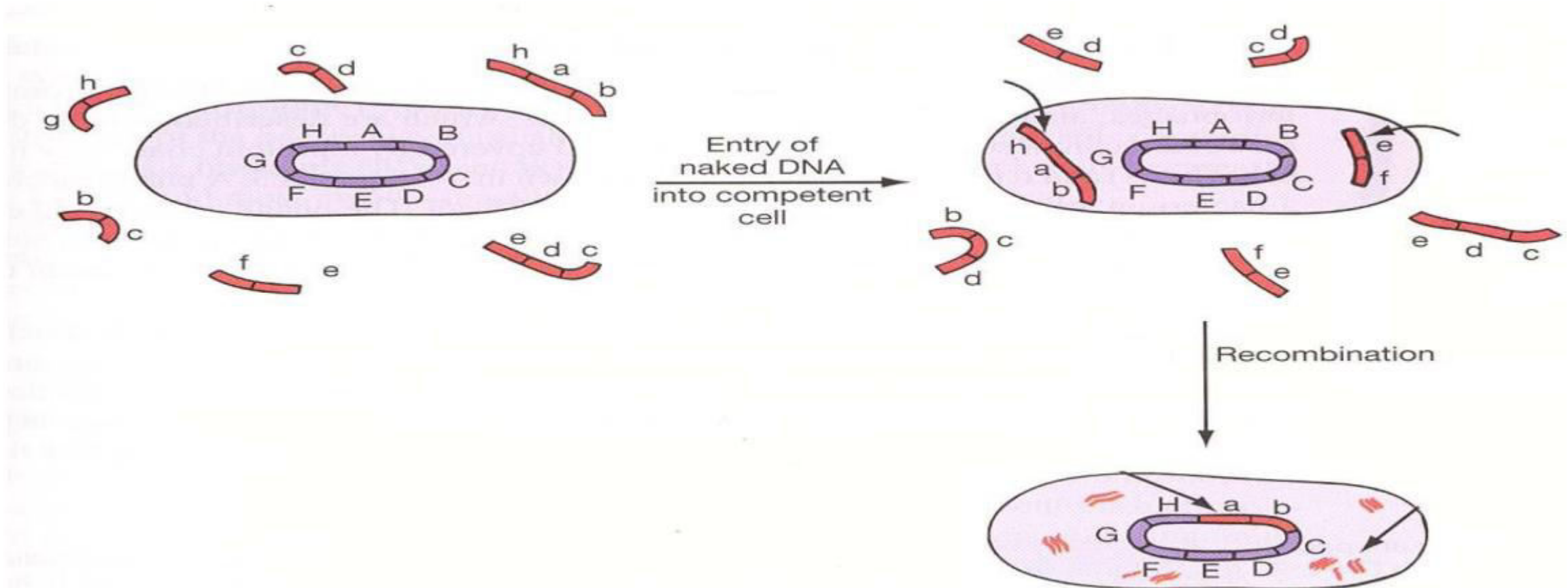
Transdüksiyon

Transdüksiyon, bir bakterinin DNA materyalinin bir bakteriofaj tarafından bir başka bakteriye taşınarak alıcı bakterinin farklı bir özellik kazanmasıdır



Transformasyon

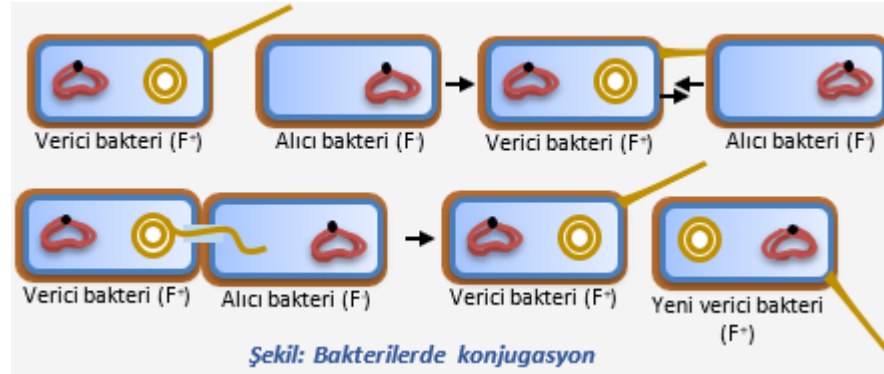
Bir bakteriye ait genetik veya genetik olmayan DNA bileşimindeki materyalin diğer bir bakterinin DNA'si ile ortada faj gibi herhangi bir canlı olmaksızın bir araya gelmesi transformasyon olarak tanımlanır



Konjugasyon

Seks ayrımı gösteren iki ayrı bakterinin, geçici olarak birleşmesi sonucu, bir bakterinin diğerine genetik madde aktarılması olayıdır.

Bakterinin konjugasyonu ile aktarılan genetik materyal PLAZMİT adı verilen ekstra kromozomal DNA parçalarıdır



Genel Mikrobiyoloji ve Laboratuvar Klavuzu, Selma Güven, Nukhet N. Demirel Zorba, Nobel Akademi
Yayincılık