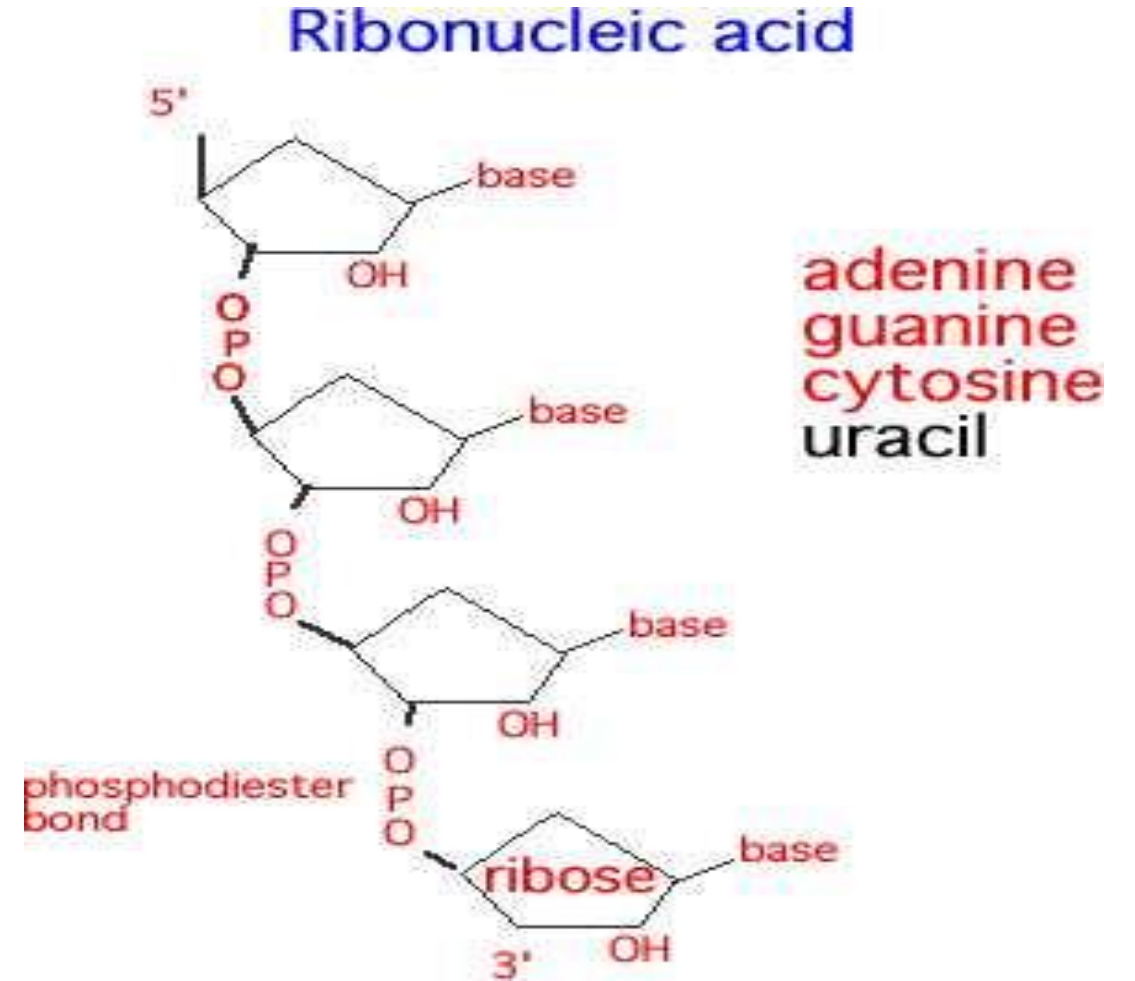


RNA'nın yapısı

- RNA molekül yapısı bakımından DNA'ya benzemektedir.
- Ancak DNA çift sarmallı olmasına karşılık RNA tek sarmalıdır.

Bu nükleotidler;

adenin, urasil, sitozin, guanin



RNA'nın yapısı

Hücrelerde birbirinden farklı 3 tip RNA bulunur.

mRNA: Genetik bilgiyi DNA'dan ribozomlara taşır.

rRNA : Ribozomlarda bulunan RNA molekülleridir.

tRNA : Sitoplazmadaki aminoasitlere bağlanıp onları aktive eden, ribozomlara yerleşmiş bulunan mRNA'daki uygun yerlere taşıyan RNA'dır.

Protein Sentezi

- Her hücrede genetik materyalin en önemli amacı;
hücresinin birçok fonksiyonunu yerine getirebilmesi için gerekli bilgiyi saklı tutmaktır.
- DNA'daki baz dizisi;
bu bilgiyi veya genetik kodu içerir.
- Bu bilgi mRNA'ya transfer edilir ve sonra ribozomlarda hücre için gerekli fonksiyonları yerine getirecek proteinlere dönüşür.
- Bu olaya "sentral dogma" adı verilir.

Gen

Protein



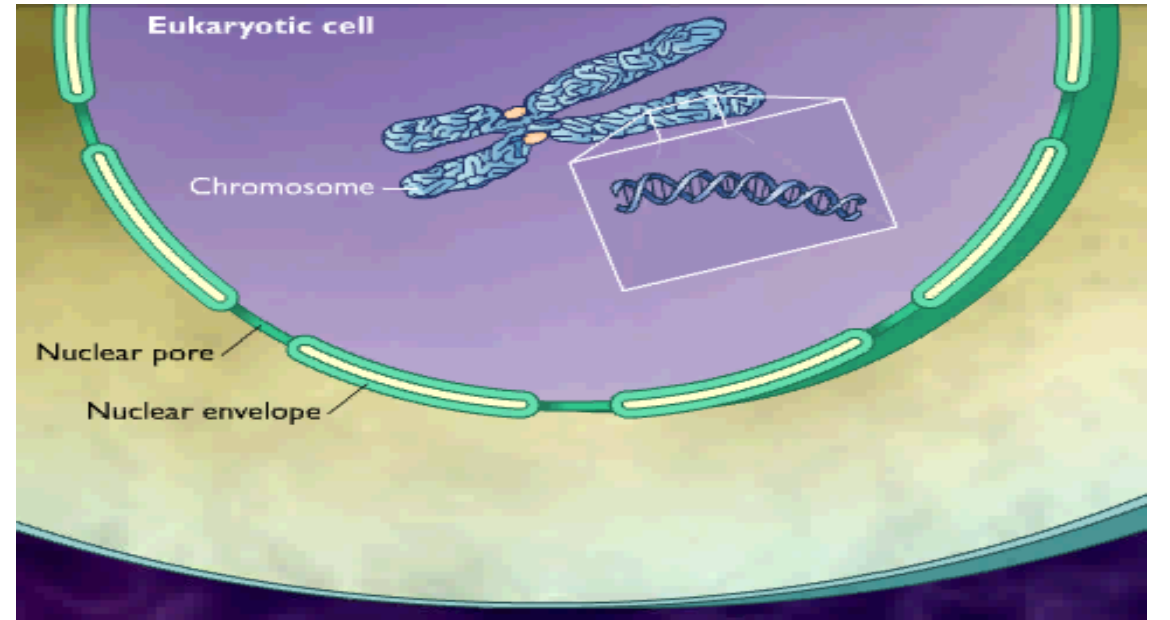
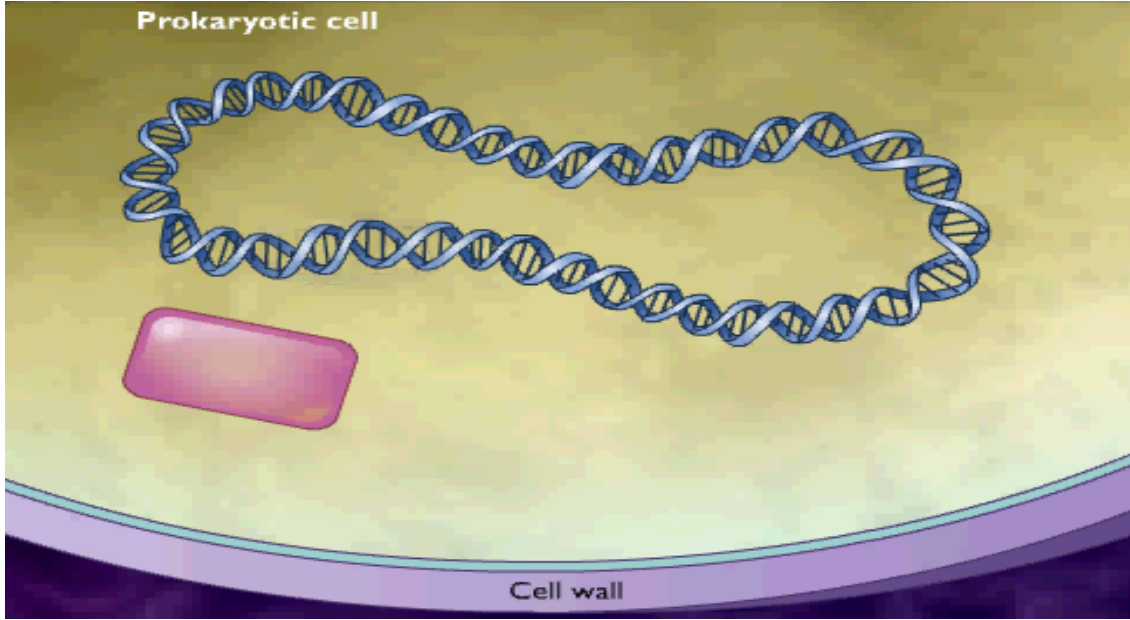
DNA

Transcription

mRNA

Translation

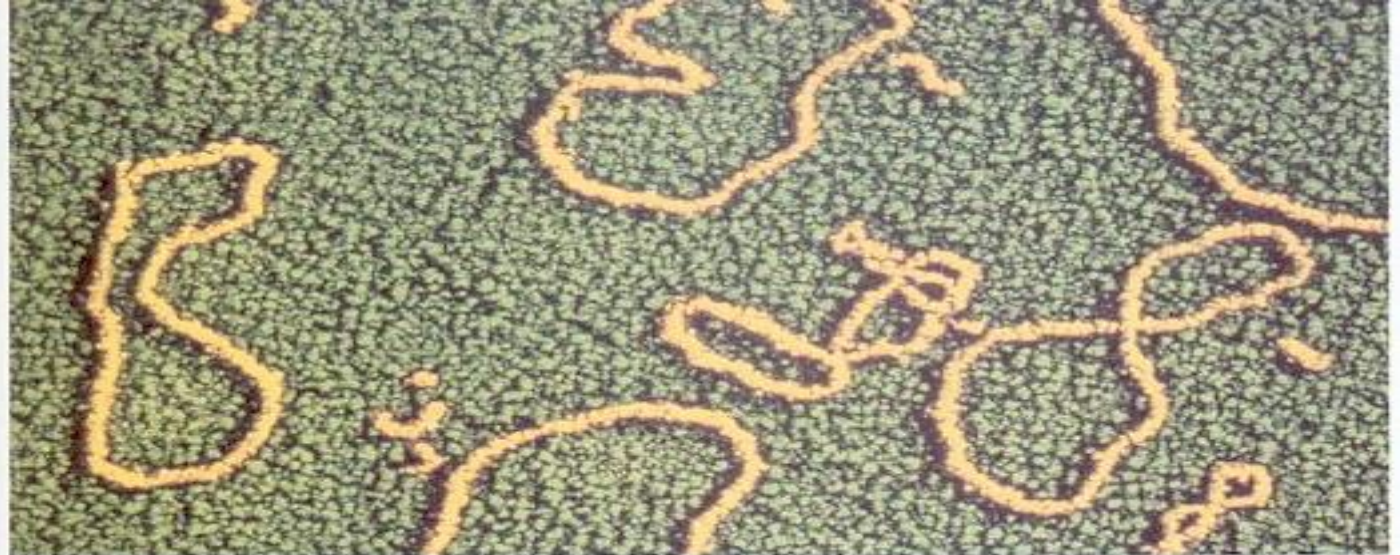
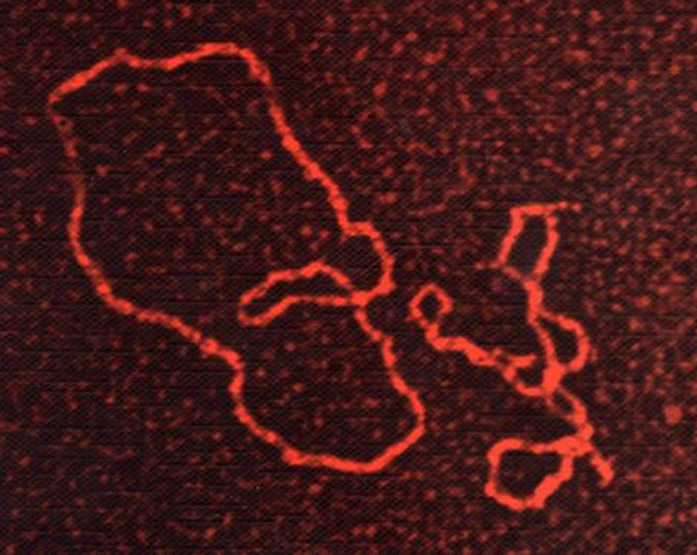
Protein



Transcription ve translation yüksek düzeyde kontrol edilir. Protein sentezi statik değildir. Yani mRNA ile sentezlenecek protein düzeyi arasında bir ilişki yoktur.

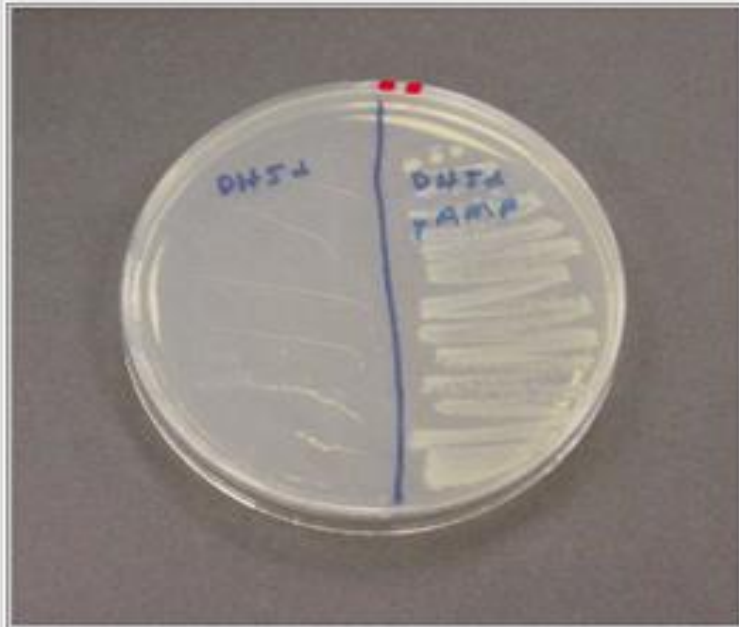
Plazmidler

- Bakteri hücrelerinin sitoplazmasında, kromozomal DNA'dan bağımsız olarak bulunan ve içinde buldukları bakterilere bazı özellikler kazandıran ve bu özellikleri genetik kontrol altında tutan elementlerdir.



Plazmidler

- Kendi replikasyonlarını sağlayacak genleri,
- antibiyotiklere direnç genlerini,
- U.V ışığına ve ağır metallere direnç genleri,



LB agar plate containing ampicillin (2 red stripes).

(RIGHT) The *E. coli* strain DH5a containing the ampicillin resistant pAMP plasmid is able to grow on an agar plate containing ampicillin.

(LEFT) The same strain without the pAMP plasmid cannot grow on the ampicillin plate.

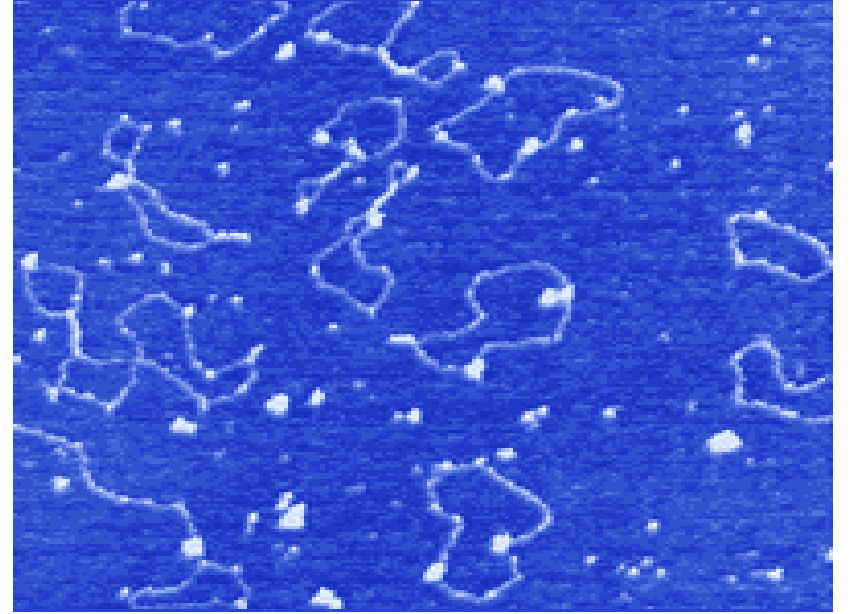
- pilus proteinlerini kodlayan genleri,
- virulansta rol oynayan çeşitli toksin ve enzimleri kodlayan genleri,
- çeşitli antibiyotikleri sentez edebilecek genleri taşırlar.

Plazmidler

- Transmissible plazmitler
 - Bakteriler arasında konjugasyonla aktarılırlar
 - Replikasyonları ve seks piluslarının sentezi için bir düzine gen taşırlar.
- Nontransmissible plasmitler
 - Küçüktürler
 - Transfer geni taşımazlar
 - Her hücrede 10-60 kopya kadar bulunurlar

Plazmidler

- **Bir bakteri hücresi plazmid içermeyebileceği gibi, bir ya da birden çok plazmid kopyası taşıyabilir.**
- **Bir hücre farklı türlerde birçok plazmit kopyası taşıyabilir.**



Transpozonlar

- Bakteri, virus ve ökaryotik hücre kromozomlarında bulunan ve genom içinde hareket ederek yer değiştiren DNA segmentlerine **transpozon** denir.

- Transpozonal sıçramalar gerçekten çok önemli bir Evrim Mekanizması'dır, çünkü hem fenotipi kökten değiştirebilecek etkilere sahiptirler, hem de genom büyüklüğünün değişmesini sağlayabilirler. Özellikle ökaryotik hücrelerde, genom büyüklüğü üzerinde çok ciddi etkileri vardır. Çünkü bir transpozon, kendini kopyalayıp hem kendisini, hem de kopyasını DNA üzerinde farklı bölgelere yapıştırabilir.
- Bu şekilde, genomun büyümesine sebep olur. Eğer bu değişim, canlıya avantaj sağlarsa, gelecek nesillere de aktarılır. Böylece uzun evrimsel süreçte canlıların genom büyüklükleri değişir. Ayrıca transpozonal sıçramalar ve bunların korunumu farklı türlerde kıyaslanarak oldukça güvenilir evrimsel analizler yapılabilen, türlerin birbirleriyle olan akrabalıkları incelenebilmektedir.

- Yüksek ökaryotların neredeyse tamamının genomlarının ortalama %50'si transpozonlardan oluşmaktadır. Bu geniş transpozonal genler, genomun her köşesine saçılmış şekildedir.
- Evrim biyologları ve popülasyon genetikçileri bu transpozonların yerlerini saptayıp, akraba türlerde aynı lokasyonlarda bu transpozonların varlığı incelenip, evrimsel yakınlıkları ve uzaklıkları, taksonomik olarak ait oldukları yerleri tespit ederek önemli sonuçlara varabilmektedir.