BİYOLOJİ Sınıf-12

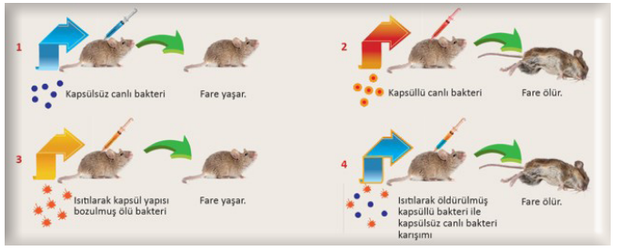
OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU NÜKLEİK ASİTLER - I

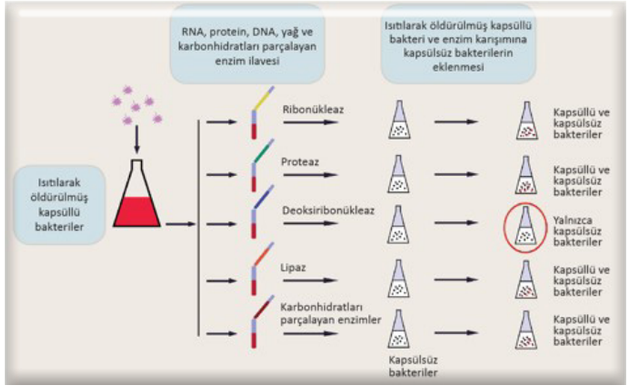
Genetik özelliklerin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlayan organik moleküller nükleik asitlerdir.

Nükleik Asitlerin Keşif Süreci:

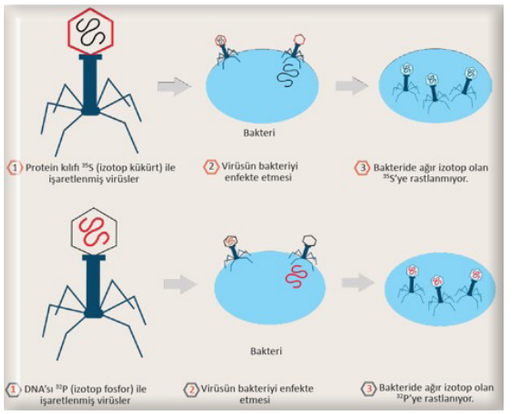
- **Friedrich Miescher (1869):** Balık spermi ve yumurtalarının çekirdeğinde nükleik asitlerin varlığını gözlemlemiştir. Miescher, çekirdek içerisinde asit özelliği gösteren moleküllere nüklein adını vermiştir. Daha sonraları nüklein, nükleik asit olarak adlandırılmıştır.
- **Frederick Griffith (1928):** Kalıtım materyalini aktaran molekülün varlığını tespit etmek amacıyla kapsüllü ve kapsülsüz bakterileri farelere aktararak çeşitli deneyler yapmıştır.



- **Oswald Avery (1944):** Isıtılarak öldürülmüş kapsüllü bakterilerden elde edilen özütü, 5 farklı ortamda, RNA, protein, DNA, yağ ve karbonhidratları parçalayan enzimlerle bir arada tuttuktan sonra her bir ortama canlı kapsülsüz bakteriler ekleyerek çeşitli deneyler yapmıştır.



- **Alfred Hershey ve Martha Chase (1952):** Bakteriyofajları ve bakterileri kullanarak gerçekleştirdikleri deneylerin sonucunda kalıtım materyalinin DNA olduğunu bulmuşlardır.



- **Rosalind Franklin:** X ışını kırınımı tekniği ile DNA'nın fotoğrafını çekmeyi başarmıştır.
- **James Watson ve Francis Crick (1953):** Yaptıkları çalışmalarla DNA'nın yapısı hakkında günümüzde hâlâ geçerliliğini koruyan Watson-Crick DNA modelini ortaya koymuşlardır. Bu modele göre DNA, kendi etrafında dönen çift sarmal bir yapıya sahiptir. Bu modele göre azotlu bazlar sarmalın iç kısmında, şeker ve fosfat grupları ise sarmalın dış kısmında bulunmaktadır.

SORULAR

SORU 1:

Streptococcuc pneumoniae adı verilen bakterilerin kapsüllü olanları zatürre hastalığına neden olur. Aynı bakterinin kapsülsüz formu hastalık yapmaz. Kapsüllü bakteriler öldürülerek kapsülsüz bakterilerle aynı ortama konulduğunda kapsülsüz olanların da hastalık yaptığı görülmüştür.

Hastalık yapmayan kapsülsüz bakterilerin hastalık yapan kapsüllü bakterilerle aynı ortamda bulunmasıyla hastalık yapıcı özellik kazanmasının nedeni aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

A) Kapsülsüz bakterilere kapsüllü bakterilerden geçen enzimler hastalık yapıcı özellik kazandırmışlardır.
B) Kapsüllü bakterilerle kapsülsüz bakterilerin DNA'larının yer değiştirmesi.
C) Kapsüllü bakterilerin DNA'ları, kapsülsüz bakterilerin DNA'larına eklenerek hastalık yapıcı özellik kazanmasına neden olmuştur.
D) Kapsülsüz bakteri DNA'larının mutasyona uğraması
E) Kapsüllü bakteri DNA'larının kapsülsüz bakteri hücrelerine girmesi ve bakterinin çift DNA'lı olması

CEVAP: C

SORU 2:

DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İki zinciri birbirine glikozit bağı ile bağlıdır.
B) Kendini eşleyebilir.
C) Nükleotit adı verilen birimlerden oluşur.
D) Çift zincirli sarmal yapıdadır.
E) Adenin timin ile eşleşir; guanin ise sitozin ile eşleşir.

CEVAP: A

SORU 3:

DNA'nın çift sarmal modelini ortaya koyan bilim insanları kimlerdir?

CEVAP: James Watson ve Francis Crick.