BİYOLOJİ Sınıf-12

KONU BİYOTEKNOLOJİ VE GENETİK MÜHENDİSLİĞİ-1

● Canlıların kalıtsal özelliklerini değiştirerek onlara yeni işlevler kazandırılmasına yönelik çalışmalar yapan bilim dalına **genetik mühendisliği** denir.

● Genetik mühendisliği; nükleotitlerin dizilişlerinin belirlenmesi, genlerin izole edilip çoğaltılması, bir canlıdan diğerine gen aktarılması gibi çalışmalarla uğraşır.

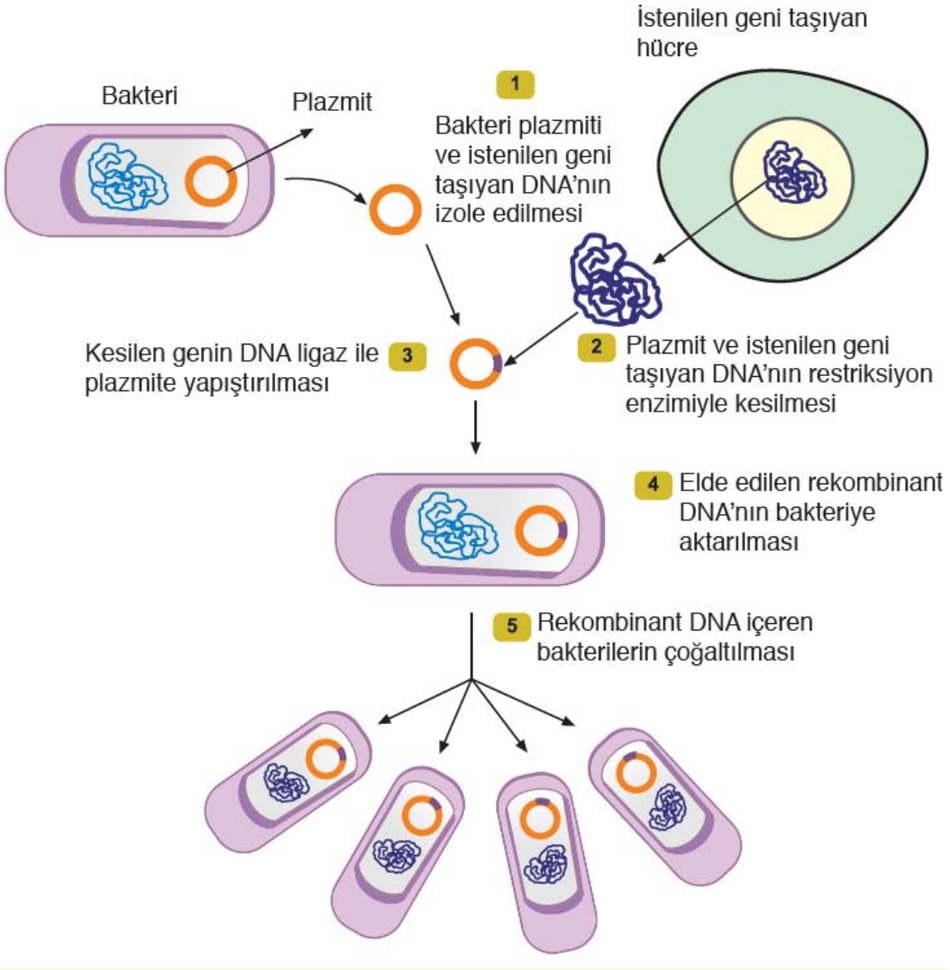
● **Biyoteknoloji,** organizmaların ve bileşenlerinin faydalı ürünler elde etmek için kullanıldığı uygulamaların tümüdür.

● **Genetik mühendisliği,** kalıtsal materyal olan DNA'nın yapısında oluşturulabilecek değişiklikleri ve bunların nasıl yapılacağını açıklayan uygulamaları konu edinir.

● **Biyoteknoloji,** genetik mühendisliğinin sağladığı bilgilerle canlılardan ekonomik değeri yüksek ürünler elde etmeyi amaçlar.

● Biyoteknoloji; **mikrobiyoloji, biyokimya, moleküler biyoloji** gibi birçok farklı bilim dalını bünyesinde toplar.

GEN KLONLAMA İŞLEMİ BASAMAKLARI



Model Organizmaların Taşıması Gereken Özellikler:

- ➤ Deneysel uygulamalar için elverişli olma
- ➤ Laboratuvar ortamında yetiştirilebilme
- ➤ Genom haritasının çıkarılmış olması
- ➤ Kısa yaşam döngüsüne sahip olma
- ➤ Genom büyüklüğünün küçük olması
- ➤ Ekonomik koşullarının uygun olması

SORULAR

1. İnsülin hormonu üretmeye çalışan bilim insanı, rekombinant DNA teknolojisini kullanmaktadır. **Bu teknoloji ile çalışırken restriksiyon enziminin kullanılacağı basamak aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?**

A) İstenilen geni taşıyan DNA molekülü ile vektör olarak kullanılacak bakteri plazmiti saf olarak elde edilir.

B) Vektör olarak kullanılacak plazmit ve klonlanacak genin kesilmesi yapılır.

C) Klonlanacak gende ve kesilen plazmitte oluşan yapışkan uçlar birleştirilerek rekombinant DNA molekülü elde edilir.

D) Rekombinant DNA, bir bakteri hücresine aktarılır ve rekombinant bakteri hücresi oluşturulur.

E) Bakterilerin rekombinant DNA'larının çok sayıda kopyası oluşur.

CEVAP: B

2. Biyoteknolojik araştırmalarda kullanılan organizmaların seçiminde;

I. hayat döngüsünün kısa olması

II. gen haritasının çıkartılmış olması

III. genomunun büyük olması

özelliklerinden hangileri tercih edilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II.
C) I ve II. D) I ve III.
E) II ve III.

CEVAP: C

3. Gen kolonlama çalışmasının basamakları karışık olarak aşağıda verildiği gibidir;

I. Bakteri plazmiti bakteriden, büyüme hormonu geni içeren DNA ise hücreden ayrıştırılır.

II. Plazmitin yapısında büyüme hormonu geni bulunmasıyla rekombinant DNA elde edilir.

III. Restriksiyon enzimi ile büyüme hormonu geninin bulunduğu DNA bölümü kesilir.

IV. Ligaz enzimi yardımıyla büyüme hormonu geni plazmite yapıştırılır.

V. Rekombinant DNA'nın bakteri hücresi içerisinde çoğaltılması sağlanır.

Buna göre çalışma basamaklarının doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?

A) I - II - V - III - IV
B) I - III - IV - II - V
C) III - I - V - II - IV
D) II - III - V - IV - I
E) III - IV - V - I - II

CEVAP: B