

A- Biyoteknoloji Nedir

Canlıların yapılarında çeşitli teknolojiler kullanılarak değişiklikler meydana getirmek, bu sayede ihtiyacımız olan ürünlerin üretilmesini sağlayan teknolojiye **biyoteknoloji** denir.

Kısaca canlıların ekonomik olarak iyileştirilerek endüstride kullanımını sağlar.

Biyoteknoloji; moleküler biyoloji, genetik, fizyoloji, biyokimya gibi bilim dalları yanı sıra mühendislik ve bilgisayar teknolojilerinden de yararlanır.

B- Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği İlişkisi

Genetik mühendisliği biyoteknolojinin alt dalıdır. Genetik mühendisliği çalışmaları aynı zamanda biyoteknolojik çalışmalar içerisine girer.

Genetik mühendisleri araştırma çalışmaları yaparken, biyoteknoloji üretime yöneliktir.

C- Biyoteknoloji Uygulama Alanları

a- Gen Aktarımı

Bir hücreden alınan DNA'nın bir kısmı başka bir canlının DNA'sına aktarılmasına **gen aktarımı** denir. Aktarılan gene ait özellik taşıdığı canlıda kendi etkisini gösterecektir.

Örnek: Ateş böceğinden alınan gen tütün bitkisine aktarıldığında tütün bitkisi de ateş böceği gibi etrafa ışık saçmaktadır.

b- Gen Tedavisi (Terapisi)

Genetik hastalıkların tedavisi veya önlenmesi işlemidir. Hastalara tedavi edici gen aktarılır veya zararlı genler etkisiz hale getirilir.

Virüsler gen tedavisinde genin aktarılması amacı ile kullanılır.

Kanser ve kalıtsal hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır.

c- Klonlama (Kopyalama)

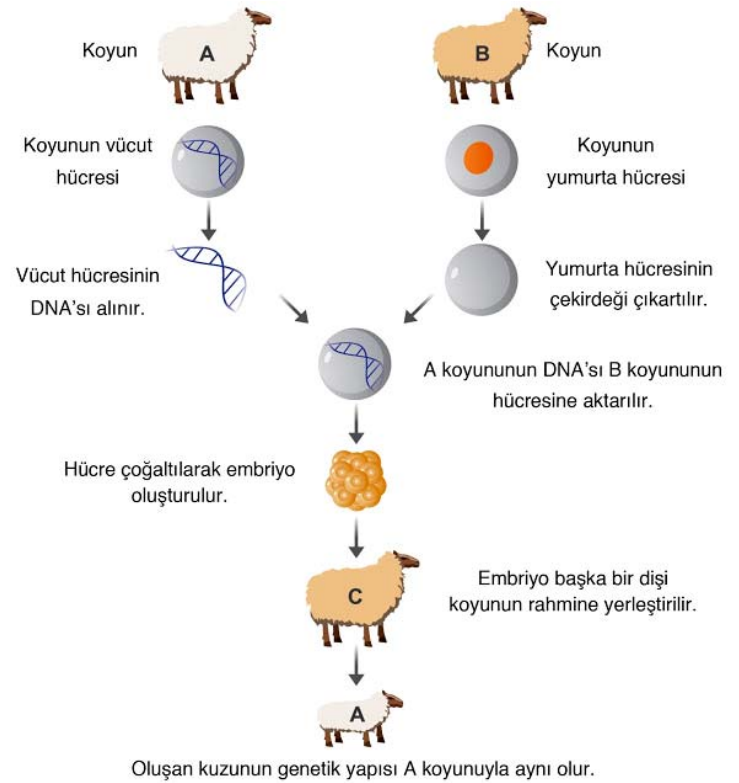
Canlıların genetik olarak kopyasını oluşturmaktır.

İlk genetik klonlama kurbağada yapılmıştır.

Memeli canlılarda ilk klonlamayla Dolly adındaki koyunda gerçekleşmiştir.

İnsan klonlama etik sorunlar getirmesinden dolayı birçok Avrupa ülkesi tarafından yasaklanmıştır.

Tek yumurta ikizleri doğal klonlardır.



d- DNA Parmak izi

Canlının vücut parçalarından alınan DNA'nın diziliminin belirlenmesidir.

Olay yerinde kalan saç, deri, kemik gibi vücuda ait küçük bir parça DNA dizilimini bulmak için yeterlidir. DNA, parmak izi gibi her insanda farklıdır.

Adli suçlarda, babalık testinde ve kalıtsal hastalıkların belirlenmesinde DNA parmak izi kullanılır.

e- Genetik İslah

Üstün özellikleri olan canlıların, bu özelliklerinin başka canlılarda toplanarak daha verimli canlılar üretilmesini sağlar. Tarım ve hayvancılıkta kullanılır.

f- Aşılama

I. Suni tohumlama

Doğal yöntemlerle çocuk sahibi olamayan kişilere aşılama yöntemi ile çocuk sahibi olabilir.

Aşılamada tüp bebek yöntemi ve mikro enjeksiyon kullanılabilir.

Tüp bebek yönteminde sperm ve yumurta hücreleri laboratuvar ortamında birleştirilerek anne rahmine aktarılır.

Mikro enjeksiyon yönteminde ise sperm hücresi yumurta hücresinin içerisine enjekte edilir.



Aşılama

II. Bitkilerde aşılama

Verimli bir bitkiye ait göz (tomurcuk) veya dalın verimsiz bitkiye aktarılması burada büyümesidir. Bitkilerde tohumlu üremeyi sağlar. İlk aşılama milattan önce Hipokrat döneminde kullanılmıştır.

III. Hastalıklara karşı aşılama

İnsan ve hayvanlarda hastalık yapan mikroplara karşı aşı yapılır. Aşı içerisinde gücü azaltılmış, ölü veya etkisiz hale getirilmiş mikroorganizmalar bulunur. Aşı sayesinde vücut mikropları tanıyarak savunma mekanizması geliştirir. Hepatit B aşısı biyoteknolojik yöntemle üretilmektedir.

D- Biyoteknolojinin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Biyoteknolojinin faydaları nelerdir

1. Biyoteknoloji sayesinde yeni ilaçlar üretilmektedir.
2. Hastalıkların tanı ve tedavisinde yarar sağlar.
3. Bazı hormon, antibiyotik ve vitaminler üretilir.
4. Canlılarda bazı zararlı genlerin ayrıştırılmasını sağlar.
5. Yeni ve üstün özellikte (verimli, sağlıklı ve kaliteli) bitki ve hayvanların üretilir.
6. İnsanlarda zarar gören doku ve organların, yapay doku ve organla değiştirilir.
7. Kirli suların arıtılmasında biyoteknoloji ürünü bakteriler kullanılmaktadır.
8. Biyoteknoloji sayesinde bitkiler ve hayvanlar hastalıklara karşı dirençli olur.
9. Daha sağlıklı canlılar üretildiği için gübre ve ilaç kullanımı azalır, bu sayede çevre korunur.
10. Temizlik ürünleri daha az maliyetle üretilir.
11. Yapay doku ve organlar üretilmiştir.
12. Genetik hastalıklara karşı gen tedavisi ve kök hücreler kullanılmaktadır.
13. Sebze ve meyvelerin raf ömrü uzatılmıştır.

Biyoteknolojinin zararları nelerdir

1. Biyolojik silah yapımında kullanılır.
2. GDO (Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar) biyoteknoloji ürünüdür.

3. GDO ürünler insanlarda alerjiye ve başka hastalıklara neden olmaktadır.
4. GDO'lu ürünler dünyada DNA kirliliğine neden olmaktadır. Doğal ürünler gittikçe azalmaktadır.
5. Ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır.
6. Biyoteknoloji ile elde edilen tohumlar kısır olmaktadır. (Üreticiden tekrar tohum almanız gerekmektedir.)
7. Biyoteknoloji canlılarda mutasyona neden olabilmektedir.
8. Biyoteknoloji gücüne elinde tutan şirketler ve ülkeler gelir dengesizliğine neden olmaktadır.

E- Gelecekte Biyoteknolojik Uygulamalar

Gelecekte biyoteknolojik ürünler sıkça karşımıza çıkacaktır. DNA diziliminin yapay olarak kodlanması sonucu yapay canlıların üretilebileceği düşünülmektedir.

Şuan hayal olan fakat üzerinde yapılan çalışmalarla birlikte gerçekleştirilmesi düşünülen biyoteknolojik çalışmalar.

- Yapay türler elde edilebilir.
- Klonlama sıradanlaşarak birçok canlı klonlanacak.
- Sera gazlarını yok eden sentetik canlılar üretilecek.
- Hasar görmüş canlıların organı yenisi ile değiştirilecek.
- Anne babalar istedikleri özellikte bebek sahibi olabilecek.
- Hastalıklar oluşmadan önce belirlenerek tedavi edilecek.
- Topraksız ve çiftçisiz besin üretilecek.