

Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği



www.biyolojidefteri.com



Dünya nüfusunun hızlı artışı ve doğal kaynakların bu artış karşısında yetersiz kalması, bunun yanında kaynakların bilinçsiz kullanımı ve çevresel öğelerin kirlenmesi önemli sorunları beraberinde getirmiştir.

En genel tanımı ile canlıların ve onlara ait ürünlerin ekonomik anlamda değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmaların tamamını kapsayan **biyoteknoloji**, yeni bir kavram olarak düşünülse de klasik biyoteknolojik yöntemler çok eski zamanlardan beri kullanılmaktadır.

Örneğin bira, şarap gibi alkollü içkilerin üretimi, peynir yapımı, yoğurt, ekmek mayalanması gibi uygulamalarda canlı organizmaların kullanılması klasik biyoteknolojik yöntemler arasında sayılabilir. Bununla alakalı olarak ilk biranın M.Ö 8000 – 6000 yılları arasında Sümerler tarafından Mezopotomya’da yapıldığı bilinmektedir.

Yine arkeolojik kayıtlar Çinliler, Romalılar, Babilliler ve Mısırlıların da organizmaları kendilerine yararlı birçok işlemde kullandıklarını göstermektedir.



Klasik biyoteknolojik yöntemlerde kullanılan canlılar, kendi genetik materyallerinin emrettiği faaliyetleri gerçekleştirirler ve bu faaliyetleri de insanlara ekonomik katkı sağlar.

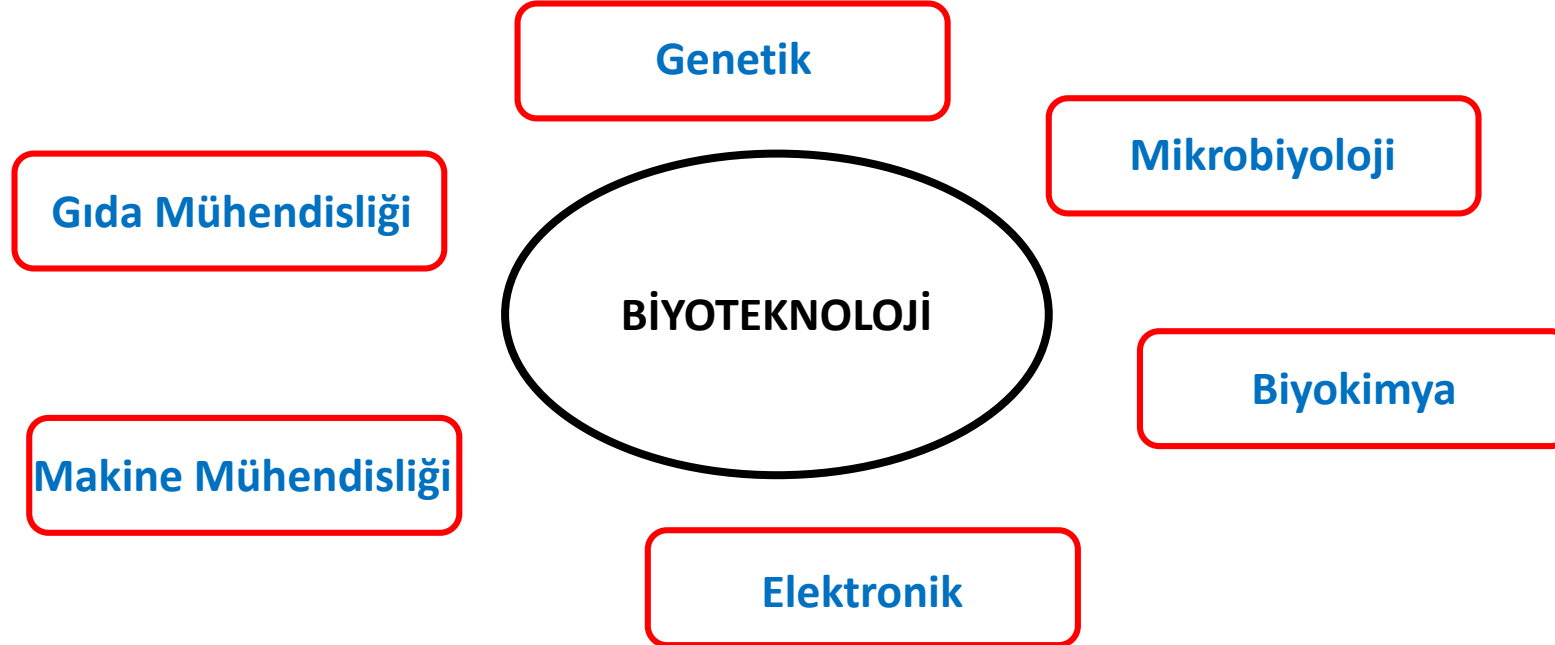
Mutasyon ve genetik rekombinasyon daima biyoteknoloji kavramının içerisinde yer almaktadır.

Son dönemde ise, artık canlı türlerinin genomlarına başka türlerin genetik materyalleri eklenerek canlıya daha önce sahip olmadığı özellikler kazandırılmakta ve elde edilen canlılardan ekonomik anlamda faydalanılma yoluna gidilmektedir.

Modern biyoteknolojide genetik mühendisliği önemli rol oynamaktadır.

Genetik mühendisliği kalıtsal materyal olan DNA'nın yapısında yapılabilecek değişiklikleri ve bunun nasıl yapılabileceğine dair uygulamaları konu alırken, biyoteknoloji, genetik mühendisliğinin sağladığı bilgilerle canlılardan ekonomik değeri yüksek ürün elde etmeyi amaçlar.

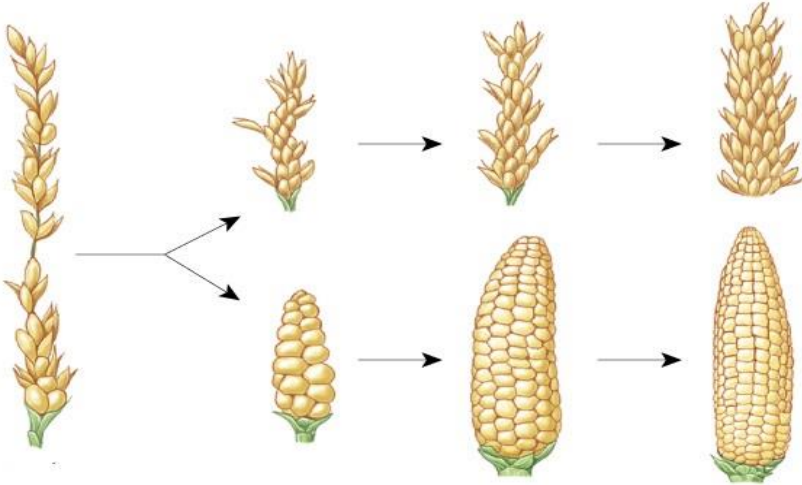
Bu şekilde tarım, tıp ve endüstri alanlarında önemli ürünler oluşturulmaktadır.



Tarım ve hayvancılıkta kullanılan geleneksel ıslah yöntemleri belli bir noktaya kadar başarılı olmuştur.

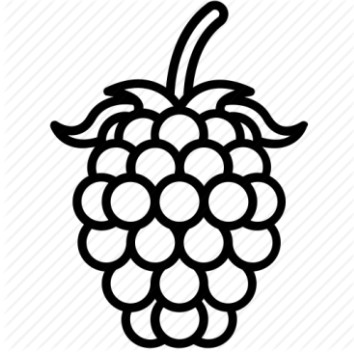
Ancak geleneksel yöntemlerde canlının genomuna direkt olarak kontrollü müdahale söz konusu olamadığı için üstün özellikler yan yana gelebileceği gibi istenmeyen özelliklerin bir araya gelmesi sonucu oluşmuş fertler de meydana gelebilmektedir.

İnsanlar yiyecek amaçlı bitkisel ve hayvansal üretimlerini iyileştirmek için bir biyoteknoloji yöntemi olan **seleksiyon ıslahını** binlerce yıldır kullanmaktadırlar.



Seleksiyon ıslahında, istenilen özelliklere sahip olan canlılar, aynı özellikleri taşıyan döller elde edebilmek için kontrollü olarak çiftleştirilirler.

Bitkilerde melezleme ıslahı çalışmalarında süreç oldukça uzun ve sonuçlar da bir o kadar belirsizdir. Luther BURBANK ın beyaz brtleni geliştirmesi 65 bin başarısız melezlemenin sonucudur. Melezleme ile ilgili türde olmayan bir özellik geliştirilemez ve saflaştırılmaz.



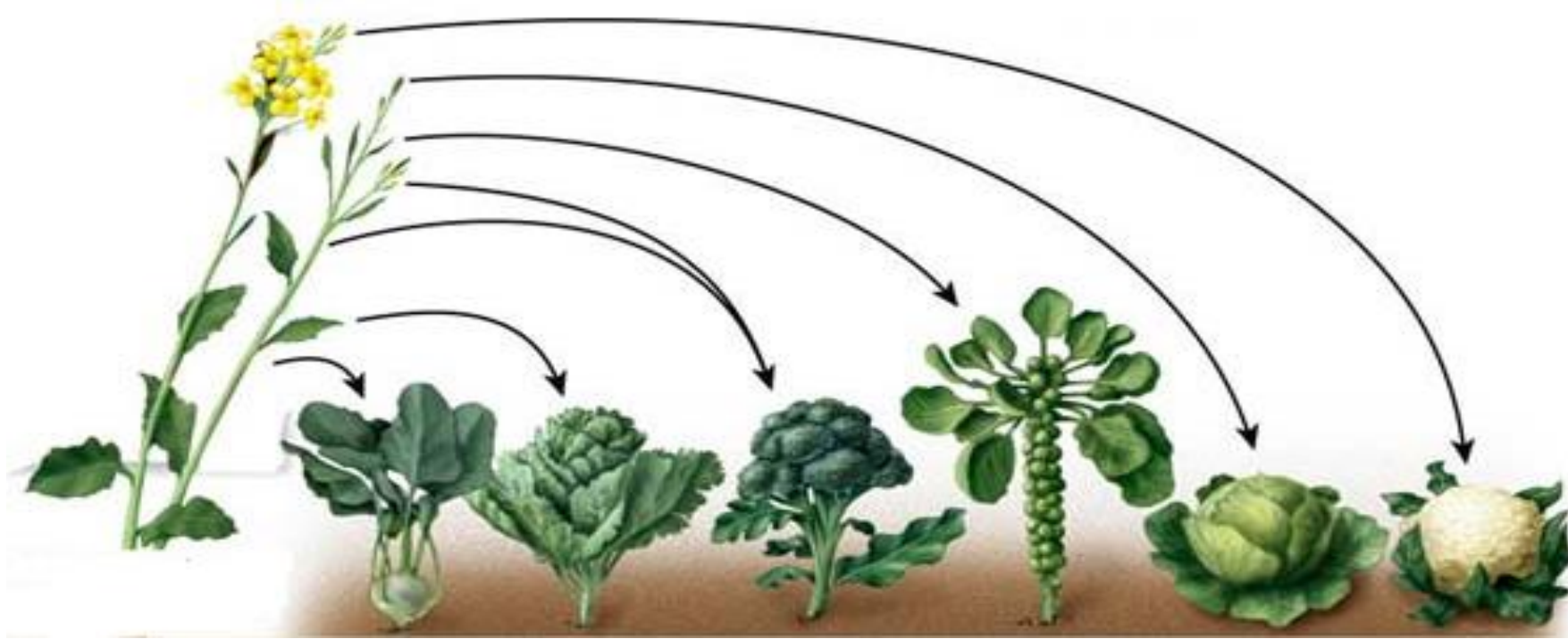
Örneğın melezleme yoluyla elde edilen bitkiler en büyük, en tatlı ve en yumuşak mısır koanlarını üretilmesini sağlayabilir. Benzer yöntem hayvanların ıslahında da kullanılmaktadır.

Bitki ve hayvanlarda istenilen özelliklere sahip fertlerin insanlar tarafından seçilerek çiftleştirilmesi olarak tanımlanabilecek **yapay seçilim** ya da ıslah çalışmaları da canlıların farklılaşmasında önemlidir.

Et verimi ve kalitesi yüksek sığır ve tavuk yetiştirmek seleksiyon ıslahının amaçları arasında olabilir.

Vahşi lahana (*Brassica oleracea*), farklı özellikler bakımından insanlar tarafından yapay seçilime uğratılmıştır.

İnsanlar bu lahana cinsinin farklı özelliklerini seçmiş ve brokoli, karnabahar, Brüksel lahanası, karalahana, kıvırcık lahana ve yer lahanası gibi sebzeler elde etmiştir.



Modern biyoteknolojik yöntemlerde ise canlının genomuna istendik şekilde müdahale edilebilmekte istenilen özellik bireye aktarılabilmektedir. Bu sayede sonuca ulaşma süresi kısaltmakta ve şans faktörü ortadan kaldırılmaktadır.

Yeni ıslah yöntemlerinin geliştirilmesi sayesinde klasik yöntemlerin beraberinde gelen sorunlar aşılmaya çalışılmıştır.

Modern biyoteknolojik yöntemler arasında;

- ✓ *Tür içi ve türler arası melezleme*
- ✓ *Yapay (suni) döllenme*
- ✓ *Poliploidi*
- ✓ *Gen aktarımı*
- ✓ *Klonlama*

süreçleri sayılabilir.