

BESİN BİYOTEKNOLOJİSİ

Biyoloji→Canlıları inceleyen bilim dalıdır. Dünyada gözle görünen / görünmeyen milyonlarca canlı birbirleri ve çevreleri ile ilişki halinde varlıklarını devam ettirir.

Tüm canlıların 2 temel çabası vardır:

1. Varlığını devam ettirmek
2. Neslini devam ettirmek ve türünün devamını sağlamaktır.

Genler→ Canlıların kendi türlerinin özelliklerine ait bilgilerin toplandığı moleküllerdir. Genler sayesinde canlılar kendi nesillerinin ve türlerinin özelliklerini bir sonraki nesillere aktarır. Canlılar, kendisini, neslini ve türünü tehdit eden dış etkilerle mücadele eder ve değişen çevresine göre yeni bilgileri de deposuna ekleyerek sonraki nesillere aktarır.

Biyolojik Çeşitlilik→ Canlıların kendi türleri içinde, türler arasında ve buldukları sistemler arasında doğal olarak var olan farklılıklardır. Her canlı birbirinden farklıdır. Bu farklılık insanlara milyonlarca farklı ürün sunar.

(Farklı canlıların varlığından ve çeşitliliğinden her alanda yararlanmaktayız.)

Biyoteknoloji→ Biyolojik sistemlerin ya da organizmaların kullanılarak onlardan yararlanıldığı, istenilen biçimlere, ürünlere dönüştürüldüğü bilimsel teknikler, endüstriyel yöntemlerdir.

Biyoteknoloji, insanların gereksinim duyduğu ürünleri ve hizmetleri geliştirmek amacıyla biyolojinin teknolojiye kullanılmasıdır.

Klasik Biyoteknoloji→ Canlılardan mevcut şekliyle yararlanır.

Örn: Fermantasyon (mayalama) teknolojisi ile tek hücreli canlılardan yararlanılarak bir üründen başka bir ürün elde edilir.

Üzüm→ şarap

Sütten→ yoğurt

Arpadan→ bira v.b.

Bu durumda 1970 yıllarına kadar klasik biyoteknoloji daha çok mikroorganizmalar ve uygun substratlarının kullanılması sonucu elde edilen değişik metabolik ürünlerin elde edilmesine yöneliktir. Bu metabolikler enzim, vitamin, aminoasitler, organik asitler, tek hücre proteini v.b. dir. 1970'lerden sonra ise genetik çalışmalar hız kazanmış (prokaryotik canlılar üzerinde) ve modern biyoteknolojinin temeli atılmıştır.

Modern Biyoteknoloji→Canlıların genetik bilgilerinden yararlanarak, ürün veya hizmet elde eden uygulama alanıdır. (Canlıların genellikle genetik olarak modifiye edilmiş hallerini kullanır).

Biyoteknoloji alanında yapılan yatırımların;

%60'ı modern biyoteknoloji → gen mühendisliği,

%30'u hücre biyolojisi,

%10'u endüstriyel uygulamalarda m.o'ların olduğu haliyle kullanımına yönelik olan klasik biyoteknoloji üzerinedir.

Modern biyoteknoloji canlının genetik yapısının incelenip, uygun gen ya da DNA parçacıklarının kopyalanıp, çoğaltılıp bir başka organizmaya aktarılıp sonunda çeşitli ürünlerin teknolojik olarak elde edilmesine yönelik bir dizi basamaktan oluşur. Yani m.o'nın genetik olarak modifiye edilip uygun hale getirildikten sonra kullanımı üzerinedir.

Bu basamakların her biri için farklı teknikler mevcuttur ve her basamak farklı amaçlarla kullanılabilir.

Örn: genetik yapının belirlenmesiyle hem biyolojik çeşitlilik hem de genetik hastalık belirlenebilmektedir.

Genetik yapının kopyalanması ile yapay organ üretiminin de temeli oluşmaktadır.

Genetik yapının aktarılmasıyla Örn: Bol miktarda insülin üretilebilmektedir.

Genetik yapının aktarılmasıyla elde edilen canlı artık kendi türünde bulunmayan yeni ve yabancı bir genetik yapı taşır.

Örn: Bir bakterinin belli bir özelliği bir bitkiye aktararak yeni bir bitki / tarım çeşidi elde edilir. Bu şekilde elde edilen organizmalara Genetiği Değiştirilmiş organizma (GDO) adı verilir. (GDO = transgenik canlı = modifiye organizma)

Biyogüvenliğin ilgi alanı genetik yapının aktarılması ve bu süreçteki tekniklerdir.

Biyogüvenlik GDO'ların doğadaki diğer canlılara, onların çeşitliliğine, devamlılığına yani biyoçeşitlilik ve insan sağlığına zarar vermeden kullanılabilmesi için oluşturulmuş kurallar ve tedbirler sistemidir.

Modern biyoteknoloji, gen mühendisliği, tıp, endüstri, hayvancılık, tarım v.b. gibi alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır.