**BİYO-TEKNOLOJİ UYGULAMALARININ OLUMLU ETKİLERİ**

**1-Sağlık Alanındaki Uygulamalar ve Olumlu Etkileri**

•Pek çok farklı hastalığın tedavisi için aşı ya da ilaç üretilmektedir.

•Bazı hormon(İnsülin,büyüme) , antikor ve vitamin tabletler üretilmektedir.

•İşlevini yerine getiremeyen doku ve organların yerine yapay doku ve organların klonlanmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir.

•Bulaşıcı hastalıklara karşı koyacak protein üretilmesi

•Aşı ve ilaç içeren sebze ve meyve üretimi.

•Kanser gibi hastalıkların ilerleyişini durdurmak için vücut hücrelerindeki genlerin değiştirildiği gen terapisi tedavisi uygulanmaktadır. Bu yöntem ile genetik hastalıklar önlenebilmekte ya da etkileri azaltılabilmektedir.

•Zarar görmüş doku ya da organların onarımında kök hücre tedavisi kullanılmaktadır. Bu kapsamda, hasar görmüş beyin hücrelerinin ve omurilik gibi pek çok organın onarımı için çalışmalar yürütülmektedir.

**2-Çevre Alanındaki Uygulamaları ve Olumlu Etkileri**

• Genetiği değiştirilmiş bakteriler ile atık arıtma tesislerinde ya da petrol kazalarında çevre temizlenebilmektedir.

 • Gübre ve ilaç kullanımını en aza indirecek bitkilerin geliştirilmesi ile toprak ve su kirliliği engellenmeye çalışılmaktadır.

• Klonlama çalışmaları ile nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalan canlıların çoğalmasının sağlanabilmesine çalışılmaktadır.

**3-Tarım ve Gıda ile İlgili Uygulamaları ve Olumlu Etkileri**

• Zor şartlara(Soğuğa ,tuza ,böceklere,kuraklığa,hastalıklara) dayanıklı bitkiler yetiştirilmektedir.

 • Canlıların olgunlaşma sürelerini değiştirebilir. Böylelikle 45 günde kesilecek olgunluğa ulaşan tavuklar üretilmektedir.

•Daha çok ürün veren canlılar üretilmiştir.

•Keçilere nakledilen örümcek genleri ile keçi sütünde örümcek ağında bulunan proteinlerin üretimi yapılmıştır.

•Tarımsal alanlarda daha fazla ürün elde edilmesi sonucu, doğal alanlar korunacaktır.

•Nitelikli tohum ve fideler üretilmektedir.

•Sebze ve meyvelerin raf ömürleri uzatılmıştır.

•Kaliteli ve çok ürün veren canlılar üretilmektedir.T

•Türler ıslah edilmiştir.

•Bitkilerin lezzet,besleyicilik ve dayanıklılığı arttırılmıştır.

**4-Gıda İle İlgili Yararları**

•Meyveli yoğurt üretilmesi,vitamin tabletleri üretilmesi

•Gıda içerisinde zararlı maddelerin tespit edilecek yöntemler geliştirilmektedir.

•Yüksek proteinli soya ,A vitamini arttırılmış pirinç (çeltik) ,nişasta ve amino asiti arttırılmış patates.

•GDO’lu ürünlerle verimli ve nitelikli ürünlerin elde edilerek açlığa çözüm bulunması,

•Yer fıstığı ,yumurta inek sütü ,soya vb. besinlerde alerjiye neden olan proteinlerin çıkarılması veya bu proteinlerin yapısının değiştirilmesi ile besinlerin alerjik özelliklerinin azaltılması.

NOT: \*Suçlu tespiti (DNA örnekleri ile ) \*Anne baba tayini yapılması

**BİYO-TEKNOLOJİ UYGULAMALARININ OLUMSUZ ETKİLERİ**

**1-Sağlık Alanındaki Riskleri**

• GDO, yani genetiği değiştirilmiş organizmalardan üretilen besinlerin insan sağlığı açısından ciddi riskler içerebileceği düşünülmektedir. Bu besinler insanlarda alerji, mutasyon ya da kanserlere neden olabilir.

• Biyo-teknoloji ile biyolojik silahlar üretilebilir

• Bir canlıya ait olan bir özelliğin diğer bir canlıya aktarılması sırasında bilmediğimiz özelliklerinde aktarılması mümkündür.

•Tarımsal ilaçlara dirençli hale gelen böceklere karşı daha fazla ilaçlama yapılacaktır.

•Antibiyotik direnç genleri bakterilere geçer, bu durumda bakterilerin neden olduğu hastalıkların tedavisi zorlaşşır.

**2-Çevresel Riskler**

 • Ekosistemdeki dengeyi bozabilir ve biyoçeşitliliğin azalmasına neden olabilir.

•GDO'lu ürün yetiştiren işletmeler, organik tarım yapan işletmelerin DNA kirliliğine  neden olması. DNA kirliliği polenlerin rüzgar, su, böcekler tarafından taşınması ile gerçekleşmektedir.

•Tohumların kısırlaşması, artık sadece GDO'lu tohumların kullanılabilir olması.

•İlaçlara karşı dayanıklı zararlı böceklerin gelişmesi.

**3-Sosyo-ekonomik Riskler**

• Dünyanın sosyo-ekonomik yapısı olumsuz etkilenebilir. Güçlü devletler araştırma geliştirme çalışmalarına ağırlık verebilir ve Dünyadaki gelirin büyük bir kısmı güçlü devletlerde toplanabilir.

•Tarımda kullanılacak tohum ve ilaçlar biyo-teknoloji gücüne elinde tutan şirketlerde olacaktır.

•Dünya üzerinde gelir dengesizliğine neden olacaktır. Yüksek verimli tohumlar çok pahalıya satılmaktadır.

•Canlıların klonlanmasından sonra insanın da klonlanması yapılabilecek buda etik, ahlaki ve dini değerlere zarar verecektir.