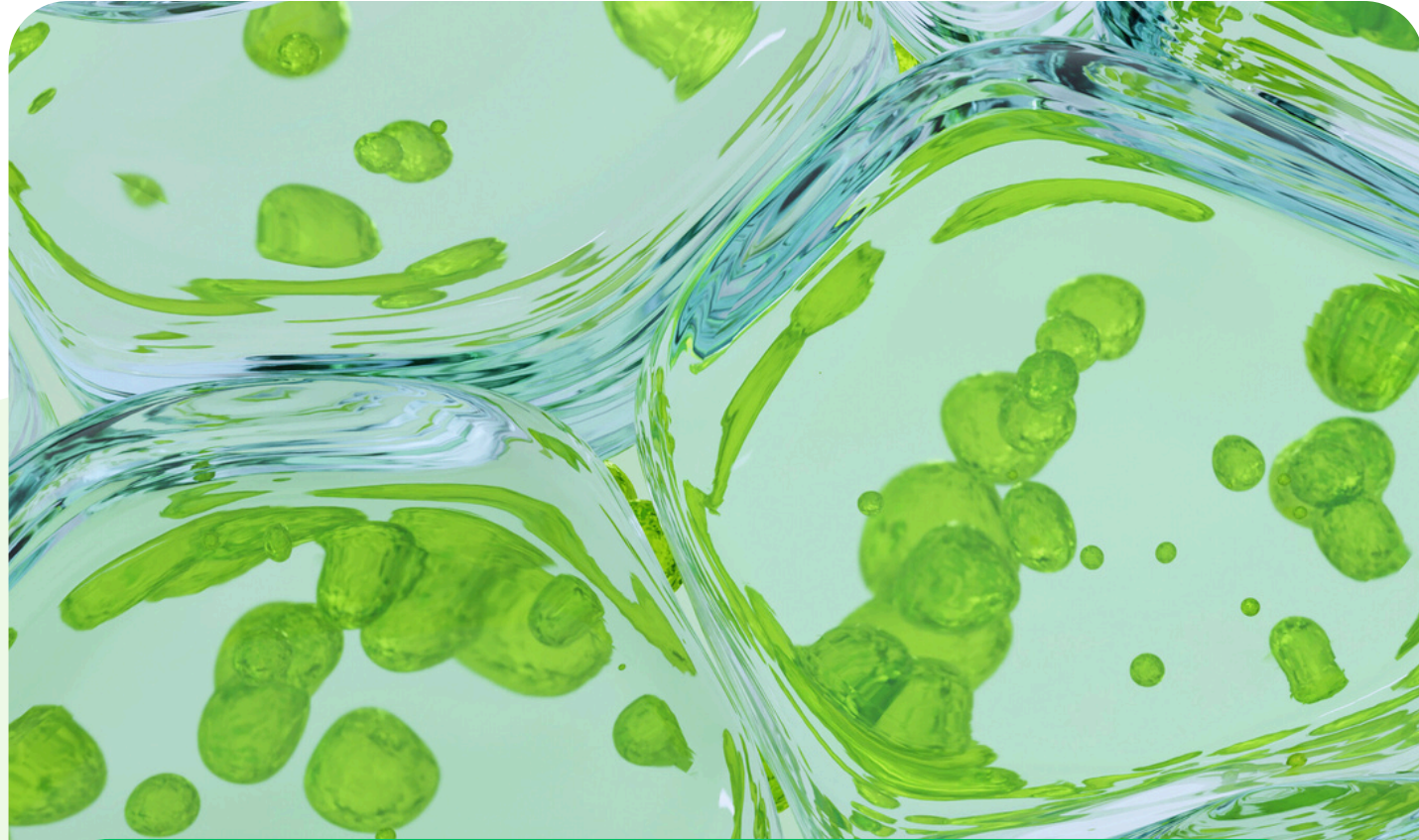




BİYOTEKNOLOJİ

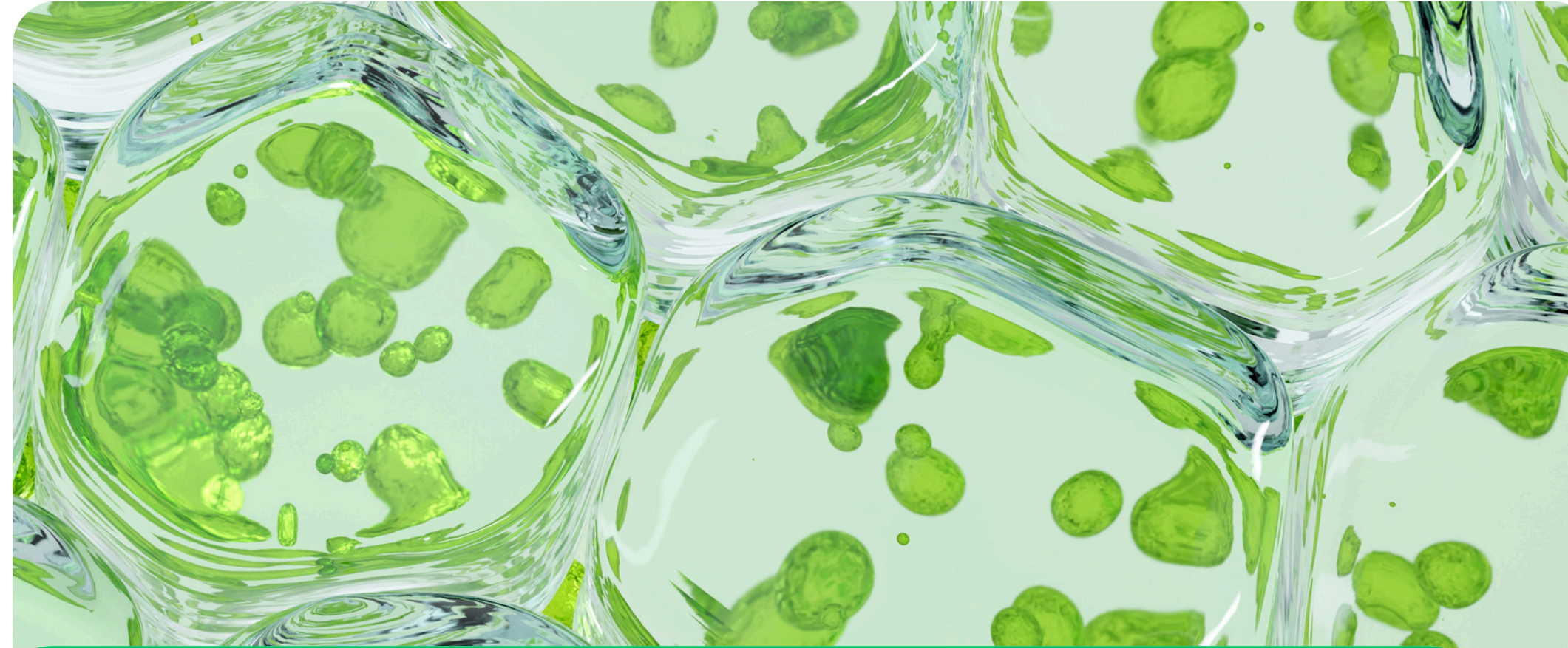
GENETİK MÜHENDİSLİĞİ

Canlıların genetik yapılarını araştırarak istenen genlerin seçilmesi ve çoğaltılması, farklı canlılara ait genlerin birleştirilmesi, bir genin farklı bir canlıya aktarılması ile ilgili çalışmalar yapan bilim dalına genetik mühendisliği denir.



Biyoteknoloji ile genetik mühendisliği çalışmaları birbirleriyle yakından ilişkilidir.

Biyoteknolojik alışmalar genetik mühendisleri tarafından yapılır.



Biyoteknoloji, genetik mühendisliği çalışmalarını kullanarak endüstri yolu ile yeni ürünler elde edilmesi için yapılan çalışmalar olarak tanımlanabilir.

DNA ve genler üzerinde çalışmalar yapılarak,

- Saęlık
- Tarım
- Hayvancılık
- Endüstri gibi alanlarda maddeler üretilir.



ÖRNEK

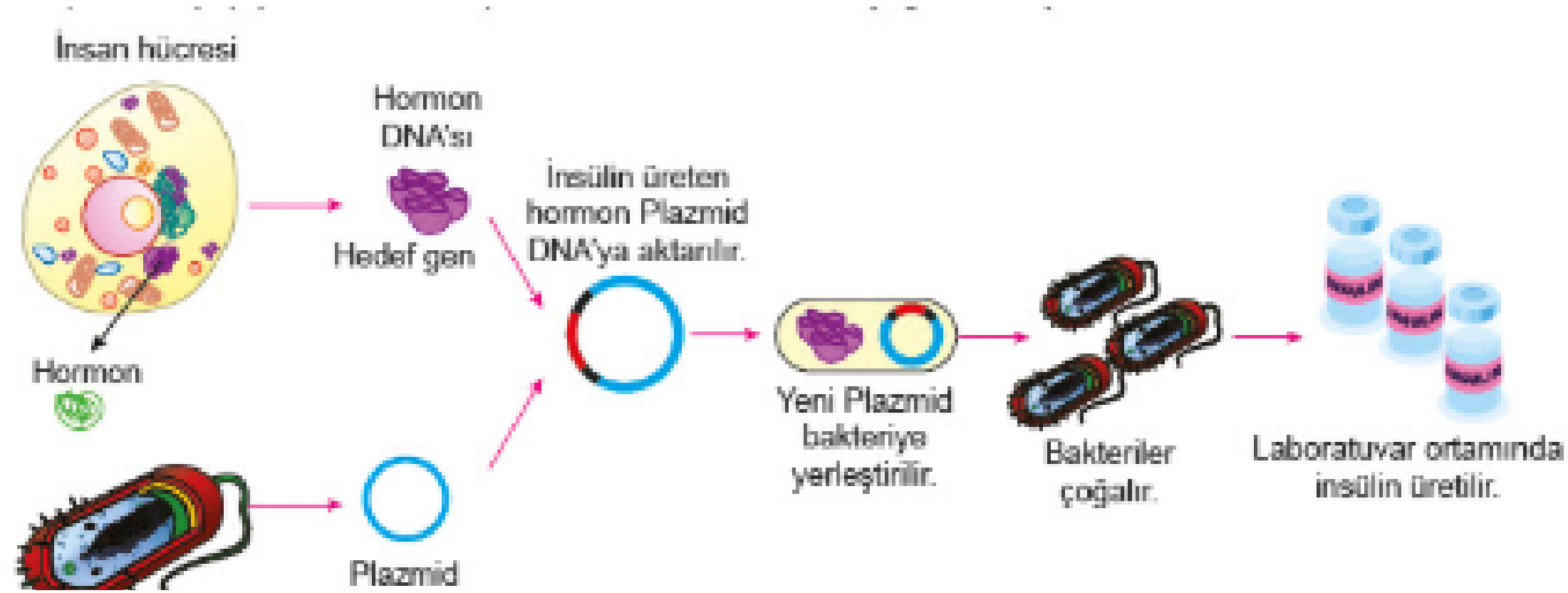
Günümüzde bakterilere insanda büyüme hormonu üreten gen aktarılarak bakterilerin büyüme hormonu üretmesi sağlanmakta, üretilen büyüme hormonu ise büyüme ve gelişme geriliği görülen çocukların tedavisinde kullanılmaktadır.



GENETİK MÜHENDİSLİĞİ VE BİYOTEKNOLOJİNİN UYGULAMA ALANLARI

- » Gen Aktarımı
- » Gen Tedavisi
- » Klonlama
- » Genetik İslah
- » Aşılama
- » Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)

Gen Aktarımı



Bir canlının DNA'sından alınan bir genin başka bir canlıya aktarılmasına gen aktarımı (gen transferi) denir. Günümüzde gen aktarımı yöntemi ile bir bakteri türüne insülin hormonu üreten bir gen aktarılarak bakterilerden insülin hormonu elde edilmiştir.

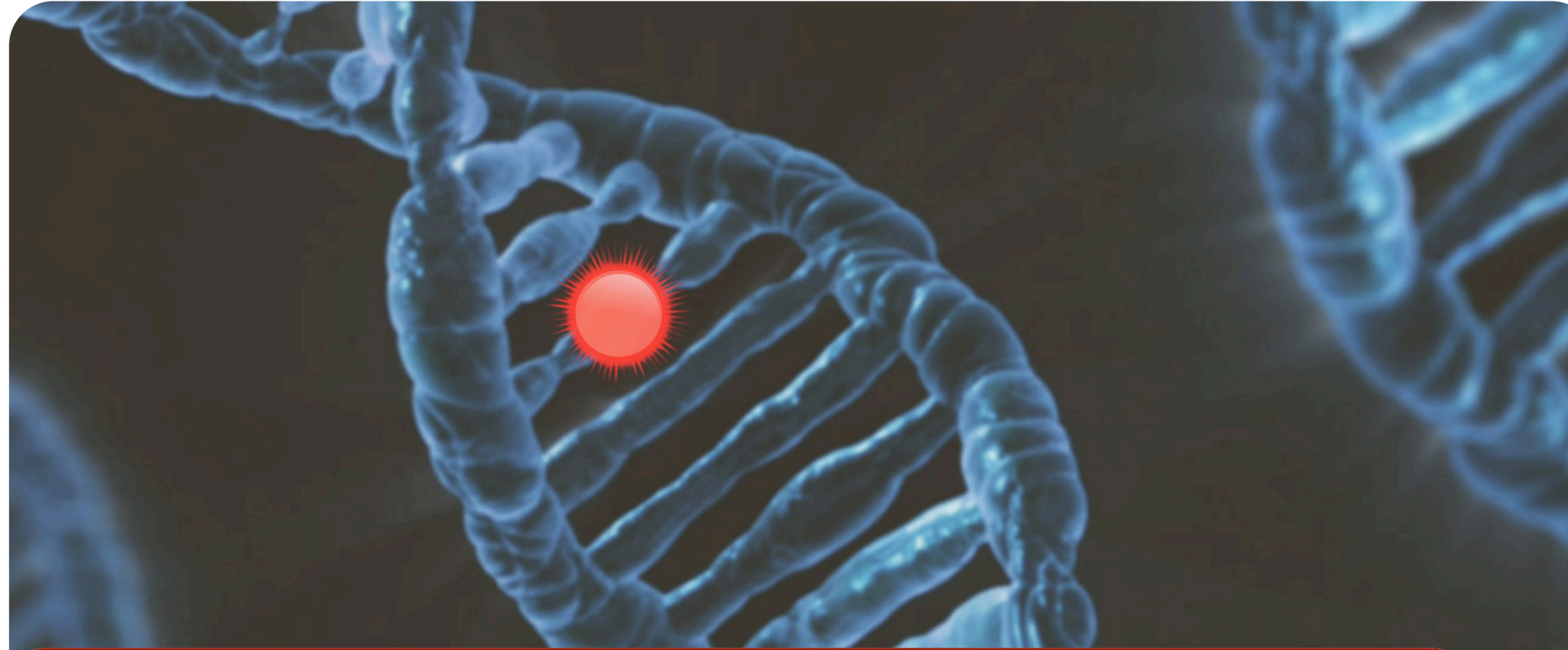
GEN AKTARIMI ÖRNEKLERİ

- 1.Ateş böceğinden alınan gen tütün bitkisine aktarılarak tütün bitkisinin ışık vermesi sağlanmıştır.**
- 2.Örümceğin ağ üreten genleri bir keçiye aktarılarak bu keçinin sütünden ağ üretilmiştir.**
- 3.Nergis bitkisinde bulunan A vitamini üreten gen, normal beyaz pirince aktarılarak sarı renkte altın pirinç üretilmiştir.**
- 4.Dil balığında donmayı engelleyen gen alabalığa aktarılarak alabalıkların soğuk sularda yetiştirilebilmeleri sağlanmıştır.**
- 5.Köpek balığından alınan soğuğa karşı dayanıklılık geni domatese aktarılarak domatesin soğuk iklimde yetişmesi sağlanmıştır**





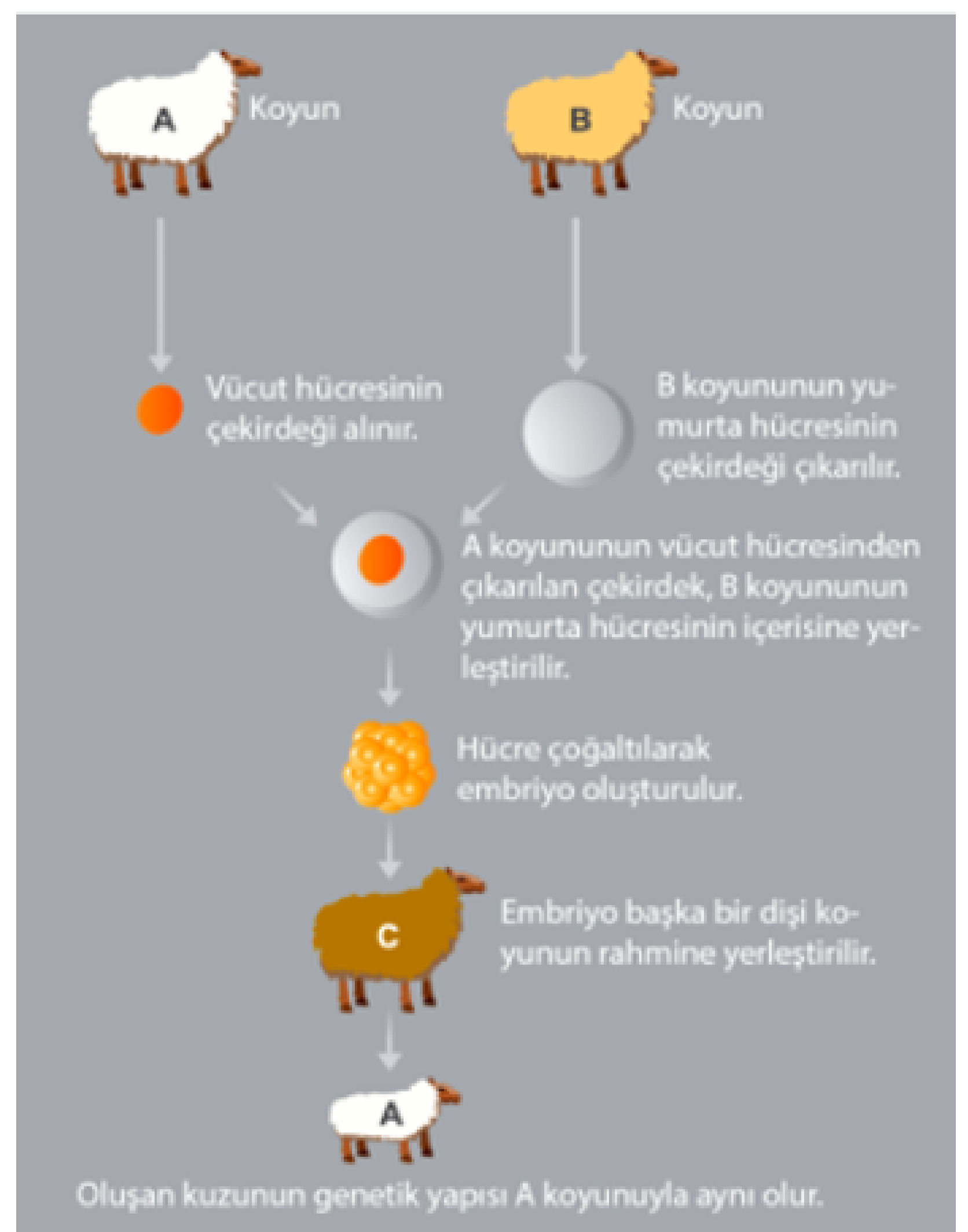
GEN TEDAVİSİ



Eksik ya da hatalı protein üretimine neden olan, bozuk gen taşıyan hücreye normal geni yerleştirme yöntemine gen tedavisi denir.

KLONLAMA

Klonlama, verici anneden alınan döllenenmemiş yumurtanın çekirdeğinin çıkarılması ve kopyalanmak istenen başka bir organizmadan alınan hücrenin çekirdeğinin bu içi boşaltılmış yumurtaya aktarılması yolu ile tüm organizmayı kopyalama prensibine dayalı bir tekniktir.





DNA PARMAK İZİ



DNA parmak izi, bir kişinin kendine özgü genetik yapısını belirlemek için yapılır. Bunun için önce kişiden kan, tükürük, saç veya deri gibi bir örnek alınır. Bu örnekten DNA çıkarılır ve özel enzimlerle küçük parçalara ayrılır. DNA parçaları bir yöntemle sıralanır ve kişiye özel bir desen oluşur. Bu desen, herkesin farklı olduğu için "DNA parmak izi" adını alır ve kimlik belirlemede kullanılır.



Genetik Islah

İstenilen özelliklere sahip canlıların seçilip eşleştirilmesi ile istenilen özellikleri taşıyan yeni bireyler elde edilmesine islah adı verilir. Bu yöntemde istenmeyen özelliklerin ayıklanması ve amaca yönelik özelliklerin bir araya getirilmesine yapay seçilim denir



Özellikle tohum ve meyve verimini artırmak, hayvancılıkta ineklerde süt verimini artırmak için kullanılan yöntemlerin başında ıslah ve yapay seçilim gelir.

Yapay seçilim (geleneksel ıslah), insanlar tarafından istenilen özelliklere sahip bireylerin seçilmesi, seçilen bireylerin çaprazlanması sonucu istenilen özellikte bitki ve hayvan ırklarının elde edilme sürecidir.

Islah ise yapay seçilimle bir hayvan veya bitki türünden daha fazla verim alınabilecek bireylerin elde edilmesi için yapılan biyoteknoloji çalışmalarındandır.



Aşılama, babadan alınan spermlerin doğrudan annenin rahmine aktarılmasıdır. Eğer bu yöntem uygulanamaz veya fayda göstermezse tüp bebek yöntemi denenir. Tüp bebek, kadının yumurtasıyla erkeğin sperminin vücut dışında döllelenmesini sağlayan tekniktir ve diğer yöntemlerin başarısız kaldığı durumlarda uygulanır.

AŞILAMA



GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMA (GDO)

Gen teknolojisi ile doğal sŸreĐlerle edinilmesi mŸmkŸn olmayan yeni Ÿzellikler kazandırılan organizmalara genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) adı verilir. Bir canlının genetik yapısının deĐiŐmesi, olumlu etkilere neden olabileceği gibi olumsuz etkilere de neden olabilir



Bir canlının genetik yapısının değişmesi, olumlu etkilere neden olabileceği gibi olumsuz etkilere de neden olabilir

Genetik mühendisleri bitkilerin genetik yapısına müdahale ederek bitkileri, onlara zarar verenlere karşı dirençli hâle getirebilir. Bitki üzerinde yaşayan bakterilerin yapısı değiştirilerek bitki, böceklere karşı dayanıklı hâle getirilebilir.

Genetik yapısı değiştirilmiş canlılar bazen olumsuz durumlara neden olabilir. Örneęin soya fasulyesinde besin değerini artırmak için Brezilya fıncından aktarılan bir protein, soya fasulyesini tüketen insanlarda alerjik reaksiyonlara neden olmuştur.

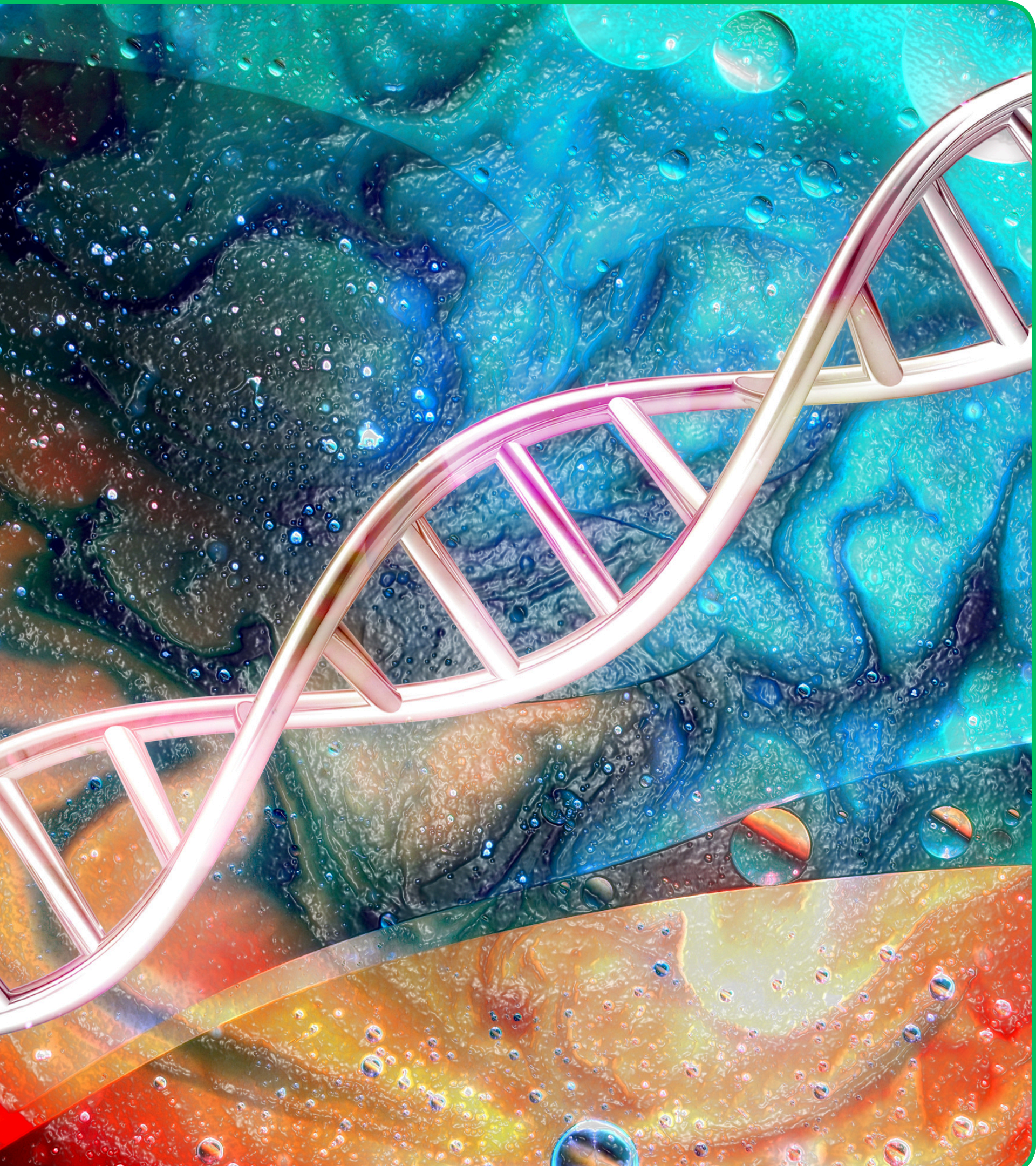


Biyoteknolojinin Olumlu Etkileri

- Hastalıkların tanı ve tedavisinde yarar sağlar.(Aşı, serum ve ilaç üretilmesi)
- Bazı hormon, antibiyotik ve vitaminler üretilir.
- Canlılarda bazı zararlı genlerin ayrıştırılmasını sağlar.
- Yeni ve üstün özellikte (verimli, sağlıklı ve kaliteli) bitki ve hayvanların üretilir.
- İnsanlarda zarar gören doku ve organların, yapay doku ve organla değiştirilir.
- Kirli suların arıtılmasında biyoteknoloji ürünü bakteriler kullanılmaktadır.
- Daha sağlıklı canlılar üretildiği için gübre ve ilaç kullanımı azalır, bu sayede çevre korunur.
- Sebze ve meyvelerin raf ömrü uzatılmıştır.

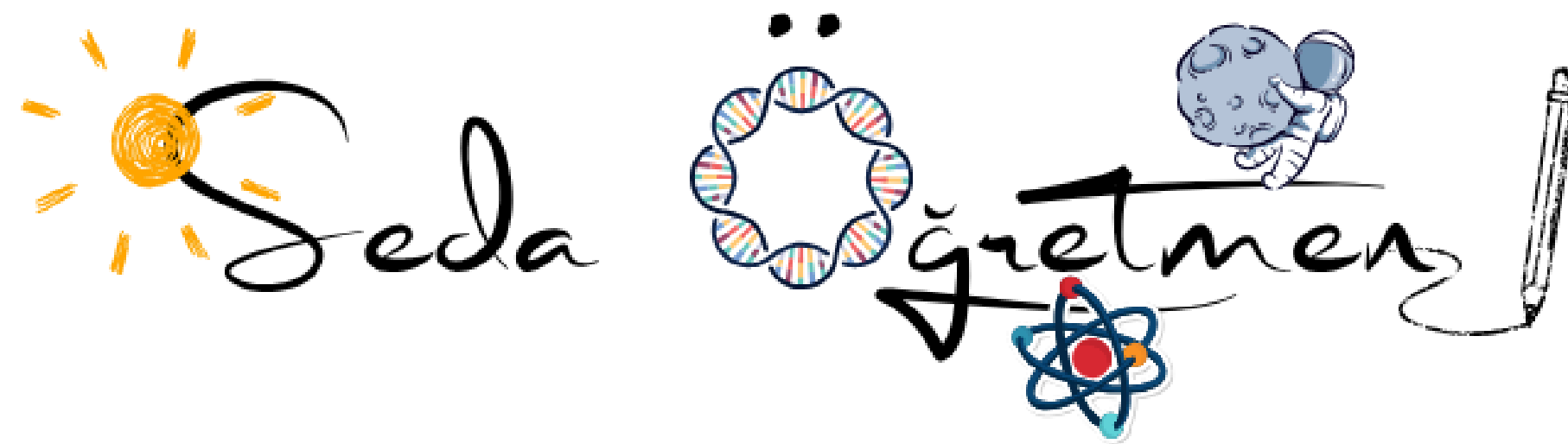
Biyoteknolojinin Olumsuz Etkileri

- Biyoteknoloji ile biyolojik silahlar üretilebilir.
- Genetiği değiştirilmiş organizmalardan üretilen besinler insanlarda alerji, mutasyon ya da kanserlere neden olabilir.
- Ekosistemdeki dengeyi bozabilir ve biyoçeşitliliğin azalmasına neden olabilir.



Gelecekteki Biyoteknolojik Uygulamalar

- Yapay türler elde edilebilir.
- Klonlama sıradanlaşarak birçok canlı klonlanabilir.
- Hasar görmüş organ yenisi ile değiştirilebilir.



 **sedadiramalidan**