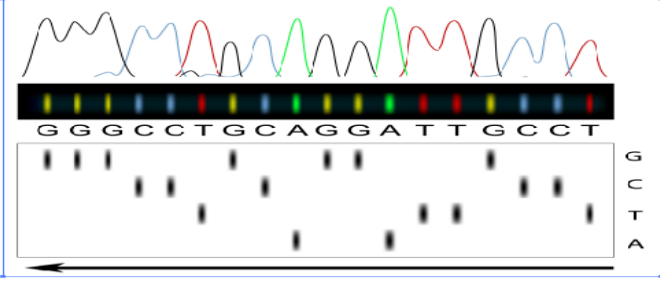


-Biyoteknoloji: Bilim ve mühendislik tekniklerini kullanarak ürün elde etme işlemlerini kapsar.



-Biyoteknoloji ile: Doku, hücre, gen, protein, hormon vb. üretimi ile toplum açısından değerli mal ve hizmetler üretilebilmektedir.

-Biyoteknolojinin kullanıldığı bazı alanlar: Biyokimya, biyomühendislik, kimya mühendisliği, gıda teknolojisi mühendisliği genetik vb gösterilebilir.

Günümüzde kullanılan biyoteknoloji k ve gen mühendisliği uygulamaları	Tıbbi biyoteknolojik uygulamalar	-İlaç üretimi - Antibiyotik üretimi - Hormon üretimi -Enzim üretimi -İnsülin üretimi
	Gıda biyoteknolojik uygulamalar	-Raf ömrü uzun ürünler üretme - ekonomik değeri yüksek ürünler üretimi
	Zirai Biyoteknolojik uygulamalar	-Tarımsal uygulamalar ile bitkilere gen aktarımı -Hayvanlara gen aktarımı ile fazla ürün üretme - Toprak kalitesini artırma
	Çevre biyoteknolojisi uygulamaları	-Çevre kirliliğini azaltma - Artırma tesislerini kullanma -Yeni enerji kaynağı oluşturma

-Tıp ve eczacılık alanındaki biyoteknolojik uygulamalar: Bu alanda hastalıkları teşhis etme, ilaç üretme, hastalığın ortaya çıkmadan önce bilme, olası hastalıklara karşı önlem alma, ilaçları maliyeti az yöntemlerle oluşturmak gösterilebilir.

Bu yolla: ilaç, hormon, insülin, enzim, aşı, antibiyotik, pıhtılaşma faktörleri, viral enfeksiyonlarla mücadele için aşı üretimi, antibiyotik üretimi, interferon üretimi, büyüme hormonu üretimi, kalsitonin hormonu üretimi, antikor üretimi, kök hücre üretimi,

Tarım alanındaki bazı uygulamalar: Yüksek ürün veren bitkilerin üretimi, bitkilerin genetik yapılarını değiştirme, daha önceden sahip olmadığı bir ürünü gen aktarımı ile üretme, bitkilerin besin değerlerinin artmasını sağlamak, bitkilerin tarım zararlılarına karşı dirençlerini artırmak, yabancı otlarla mücadele, bir vitamini üretmeyen bir bitkiye gen aktarımı ile istenilen vitamini ürettirebilme,

Biyoteknolojinin insanlar üzerindeki bazı uygulamaları: Genetiksel hastalıkların araştırılması, tespit edilmesi, önceden ortaya çıkmalarının tahmin edilmesi, tedavileri için uygun yolların bulunması, insan genom projesinin çalışmaları, Kromozom, Dna, Gen haritalarının çıkarılması, DNA nükleotit dizilerinin belirlenmesi, ölümcül hastalıkların önceden belirlenebilmesi gibi uygulamaları kapsamaktadır.

Bazı geleneksel biyolojik olaylar: Sütten yoğurt ve peynir elde edilmesi, mayalama, fermantasyon, sirke yapımı olaylar gösterilebilir.

-Bir hücreli mikroorganizmalar kullanılarak geleneksel yollarla istenilen ürünlerin üretimi mümkün değildir.

-Mikroorganizmalardan istenilen biyolojik ürünlerin üretimi modern genetiksel uygulamalar ile ancak mümkündür.

Günümüzde biyoteknolojik olaylar ile: hormon, enzim pıhtılaşma ürünleri, aşı, antibiyotik, çeşitli yiyecekler, antikorlar, rekombinant ürünler, amino asitler, vitaminler, polisakkaritler, alkoller üretilebilmektedir.

-Biyoteknolojik olaylarla bitki ve hayvanların genetik yapıları değiştirilerek farklı genetik yapıda transgenetik canlılar üretilebilmektedir.

-Biyoteknolojik olaylar ile ekonomik değeri yüksek canlılar ile verimli yeni ırklar elde edilebilmektedir.

-Biyoteknolojik olaylarla bir ürün elde edebilmekte için mutlaka ham madde kullanılmalıdır. Bu ham madde genellikle substrat olarak adlandırılır. Bu konuda etilene madde veya değiştirilmesi istenen madde substrat olarak nitelendirilir.

-Biyoteknolojik çalışmalarda kullanılan substratlar genellikle organik moleküllerdir bu moleküllerin belli bir biyokütleri bulunur.

Biyokütle: İngilizcesi biomass 'tir. Organik fosil olmayan bir maddedir. Biyokütle, jeolojik yöntemlerle kömür,petrol gibi maddelere çevrilmiş biyolojik kütleler dışında, tüm canlı yada ölü biyolojik organizmaların kütlelerinden oluşur.

-Biyoteknolojik olaylarda canlılarda, DNA, enzim, gen gibi organik kökenli maddeler kullanılır. Biyoteknolojik olaylar enzim üretilebilmektedir, enzimler canlılardan izole edilebilmektedir, enzimler bir başka canlıya aktarılabilirlerdir.

Biyosüreç: Biyolojik değişimlerin doğal ya da yapay olarak gerçekleştiği düzenli bir sistem içinde yenilenebilir, gelişen ve ilerleyen olaylar, işlemler sürecidir istenilen ürünlerin elde edilmesi için canlı hücrelerden veya bileşenlerinden yararlanılan süreç.

İslah çalışmaları: Canlı organizmaların (bitki, hayvan) sahip olduğu istenmeyen özelliklerin canlılardan ayrıştırılmasıyla istenilen özelliklere sahip canlıların bir araya getirilmesi veya bir bir canlıdan bir başka canlıya yeni bir özelliğin aktarılması işlemleri olarak nitelendirilir.

Bitkilerin Islahı: Bitkilerin genomlarında istenilen amaca yönelik değişiklikler yapma veya olması istene özelliklere sahip bitkilerin seçilip bir araya getirilmesidir.

İslah(yapay seçilim): Bir popülasyondaki canlılar arasında istenilen özelliklere sahip bireylerin üretilmesi ve çoğaltılmasıdır. Bir popülasyonda ıslah çalışmalarının devamının sağlanması için kalıtsal çeşitliliğin oluşması ve çeşitliliğin korunması gerekir. Yapay seçilim, insanların bilinçli ve amaçlı olarak bir organizmanın belli özelliklerini seçmesi ve kontrollü olarak yetiştirmesi sürecini anlatan tanım.

Melezleme üstünlüğü: Melez, hibrid olarak da bilinir,

-İki farklı hayvanın veya bitkinin birleşmesinden ortaya çıkan yeni tür.

-Melezleme üstünlüğüyle meydana gelen bitki ve hayvanlar melez olmayanlara göre daha iyi ürün verebilmektedir.

-Melez bireylerin oluşumunda daha iyi alma amaçlanır. Ancak melez canlıların birbirleriyle çiftleşmesiyle verim miktarı azalabilmektedir. Bunu için genellikle bitki veya hayvanlara ait saf ırklar korunarak çaprazlanması/çiftleştirilmesi sonucu yeni melez canlılar meydana gelir.

-Melezleme ile çeşitli bitkiler, çeşitli sebze ve meyveler, çeşitli hayvanlar meydana gelebilmektedir.

-Melezleme yolu ile evcil bir koyun ile evcil olmayan bir koyunla melez bir koyun elde edilebilmektedir.

-Yine melezleme yolu kurt,köpek ile melez bir hayvan meydana getirebilmektedir.

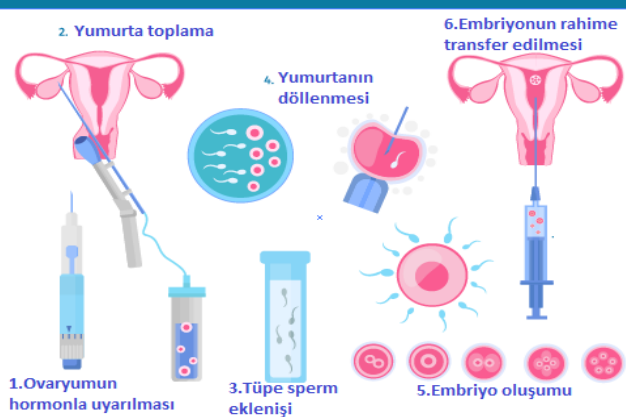
-Islah çalışmalarında genellikle bitkisel ve hayvansal üretim artışı amaçlanır.

- Melezler, farklı türler arasında gerçekleştirilen hibridler döl verimsiz, kısır hayvanlardır.

-Aynı türün farklı ırkları arasında gerçekleştirilen melezlemelerde ise dölvrimi devam etmekle birlikte yavruların bir kısmında anne-babalarının değil daha uzak atalarının genetik özelliklerinde yavrular ortaya çıkabilir.

in vitro fertilizasyon (IVF) ya da halk arasındaki adıyla tüp bebek; bir yumurtanın sperm tarafından, vücut dışında (in vitro koşullarda) suni olarak döllenmesi sürecidir. IVF, kısırılık tedavisinde diğer yardımcı üreme yöntemleri başarısız olduğunda kullanılan önemli bir tedavi yöntemidir. Bu yola bazı anormallikler ve bazı bedensel kusurların etkisi azaltılabilmektedir.

in Vitro Fertilization

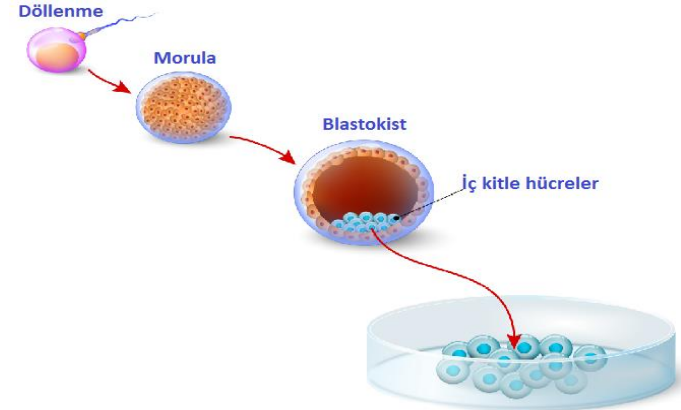


Gen Terapisi: Genetik mühendisliği ve tıp alanında bulunan uygulamalar arasında bulunmaktadır.

-Gen terapisi ile kişilerin genetik bilgilerini düzeltmek olarak tanımlanabilmektedir.

-Gen terapisi ile: genetik bozuklukların tedavisinde kişilere danışmanlık etmek, genetiksel hastalıkların yeni nesillere aktarılmasını istemeyen kişilere bu konuda danışmanlık ve çözüm yolları göstermek,

-Gen terapisi ile insan genomunda istenmeyen veya toplumca hoş görülmemeyen özellikleri kontrol eden genleri kontrol altına almak, istenen özellikleri kontrol eden genleri kişilerin genomlarına eklemek veya tedavilere yardımcı olabilmeyi sağlamak.



Genetik Danışmanlık: Kişilerin genomlarında taşıdığı genetik hastalıkların belirlenmesi, genetik hastalıkların taşıyıcısı olanları belirlemek, genetiksel hastalıkların yeni nesillerde ortaya çıkma ihtimallerini bulma, genetik hastalıkların teşhis ve tedavisi için kişilere çözüm yolları bulmak, geliştirmek, gibi çalışmaları kapsar.

-Genetik danışmanlık çalışmalarında öncelikle kişilerin soy ağaçları ayrıntılı olarak çıkarmak gerekir. Soy ağacında genetiksel hastalıkları taşıyan kişilerin belirlenerek yeni doğacak kişilerin genetik hastalıklara yakalanma risklerini tartışmak gibi konularında çiftlere bilgi verilmesi esasına dayanır.

-Genetik danışmanlıkta: 35 yaş üstü kadınlara, ailesinde genetik hastalığı olan kişiler, akraba evliliği yapmış kişilere, daha önceden engelli veya sık sık düşük yapmış kişilerin öykülerini dikkatlice inceleyip çözüm yolları üretmek

-Biyoyakıtlar: Bazı organik maddeleri kullanıp fermantasyon yoluyla üretilmektedir. Bunun için: kızartılmış yağlar, şeker pancarı, mısır, buğday gibi ürünlerden fermantasyon işlemleriyle biyoyakıtlar elde edilebilmektedir. -Biyoyakıtların üretimi için genetiği değiştirilmiş tohumlar elde edilemekte ve bu tohumlar fermente edilerek biyoyakıt elde edilebilmektedir.

Biyogüvenlik:

-Genetiği değiştirilmiş organizmalar sosyal hayatta edilebilir ve karşılanmaktadır. Bu ürünler insan sağlığını bozma kapasitelerinin olmalarından dolayı bu ürünler piyasaya sunulmadan kontrol edilmeli varsa yan etkileri bu etkilerinin giderilmesi gerekmektedir.

-Bazı insanlar GDO'lu ürünleri tüketmemekte ve piyasadaki bir ürünün GDO'lu olduğunu bilmek istemektedir.

-Biyogüvenlik çalışmaları ile GDO'lu ürünlerin insan sağlığı ve çevre sağlığı, doğal biyolojik çeşitliliği korumak için yapılan çalışmaları kapsar. Bunun için biyogüvenlik protokolleri yapılmaktadır.

-Biyogüvenlik protokollerine göre GDO'lu ürünler piyasa sürülmeden önce kontrol edilmeli, kullanılabilir diye onay alınması, risk değerlendirmelerinin tam olarak yapılması, bu ürünleri alan ülkelerin onayından geçirme gibi işlemleri kapsar.



Biyoetik: Biyoetik, tıp ve biyoloji alanında ortaya çıkan yeniliklerin, çeşitli teknolojik gelişmelere bağlı olan bilimsel sonuçların, etik düzlemde meydana getirdiği kapsamlı sorunların irdelenmesi üzerinden gelişen etik alanı ya da bölümdür.

-Kelime anlamı olarak "canlı etiği" olarak da anlaşılır. Dolayısıyla biyoetik tüm bir yaşamı konu edinen etik tartışmadır.

- Biyoetik çalışmaları yüksek teknoloji geliştirilen ürün ve çalışmalarda ne kadar izin verileceğini, nelerin yasaklanması gerektiğini, belli standartlar getirilmesi gibi konuları kapsar.

-UNESCO bu konuda bazı kuralları oluşturmuştur.

-Biyoteknoloji ve gen mühendisliği alanlarında görülen gelişmeler insanların yaşamlarını, sağlıklarını, insanların onuru etkilediği için insanlar bu konularda daha temkinli olmak zorunda kalmaktadırlar.

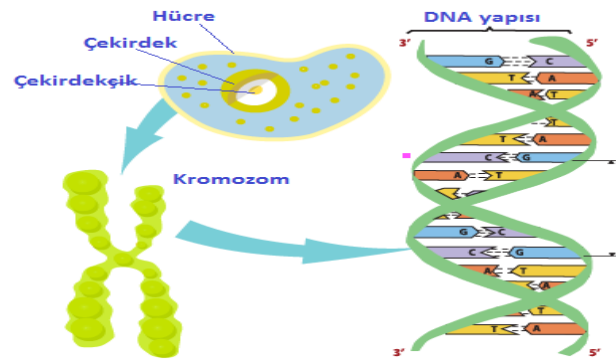
- Gen klonlaması, rekombinant DNA, tüp bebek, kurtaj, yapay dölleme, transgenik canlı üretimi, GDO'lu ürün üretimi gibi alanlar biyoetik alanına girmektedir.



Genomik: Genomik, farklı türlere ait genomların tüm yapısal ve işlevsel yönlerini inceleyen bilim dalıdır.

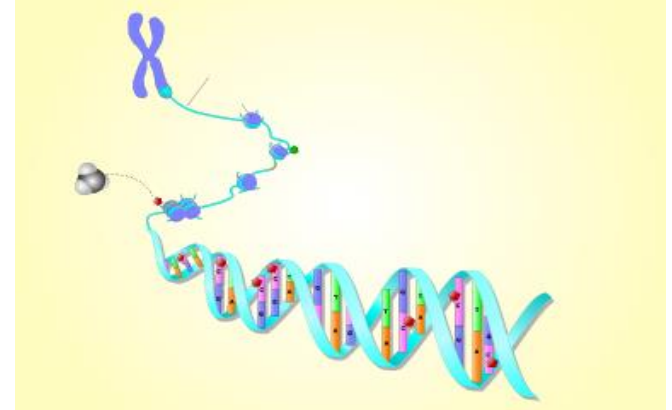
-Genomik, kromozomların dizilenmesi tekniklerini uygulayarak, organizmaların genomlarını, yani bir organizmadaki genler bütününi inceleyen bir biyoteknoloji alt dalı da sayılabilir.

-Genomik bir canlının sahip olduğu genlerin yapılarını, fonksiyonlarını, şifrelerini, genler arası ilişkileri tanımlayıp düzenleyen biyoteknoloji alt bilim dalıdır.



Genomik ile: Canlıların genomlarının yapısal, genomlarının fonksiyonel, genomlarının işlevsel, genomlarının haritalanması gibi konuları içerir.

-Genomik çalışmalar ile genlerin karşılaştırarak ürettikleri proteinler hakkında çeşitli bilgiler elde edilebilmektedir.



-Metabolomik: Canlı vücudunda metabolizma sonucu oluşan ve başka maddelere dönüşebilen farklı maddelere metabolit ürünler denir. Bunlara bitikte çeşitli metabolitler: yağları proteinler, enzimler, vitaminler, steroid bileşikler vs gösterilebilir.

-insan metabolizması farklı metabolik ürünler oluşmaktadır. Metabolizma sonucu meydana gelen metabolit ürünler analiz edilerek hastalıklar hakkında teşhis ve tedavi yöntemleri belirlenebilmektedir. Örneğin; kan, idrar, daita, tükürük, ter, kan serumu, kan plazması gibi ürünler analiz edilebilmektedir.

Preteomik: Bir canlının yaşam süreci içinde ürettiği proteinlerin tümüne verilen genel bir isimdir. Preteomik ile bir canlının sahip olduğu proteinler analiz edilebilmekte ve bu proteinlerin işlevleri ve yapıları araştırılmaktadır.

Biyoinformatik: Kişilerin veya canlıların sahip genetiksel bilgilerin kaydedilmesi ve ileride kullanmak için veri tabanlarının oluşturulması çalışmalarını kapsar.