

Canlıların gen yapısının incelenmesi, istenilen genlerin seçilmesi, gözetilmesi veya farklı canlılara aktarılması, DNA parmak izinin çıkarılması, tarım ve hayvancılıkta islah çalışmalarının yapılması, Babalık testi, Adli tıp uygulamaları - İncelenmeleri, Gen Tedavisi, gen aktarımı, Klonlama, Asılama = mikroenjeksiyon (tüp bebek çalışması) Kök hücre çalışmaları... vb. gibi canlıların genleriyle çalışmalar yapan mühendislik alanıdır.

Kalıtılabilir özelliklerimizin yavru bireylere aktarılmasına KALITIM, Bu aktarımın, kalıtımı inceleyen bilim dalına GENETİK, Genetik alanında çalışan bilim uzmanlarına da Genetik Müh. denir.

Biyo teknoloji: Canlı hücreleri ve mikroorganizmaları kullanarak Canlı Genetik Mühendisliğinin bilgi-birikimi ve çalışma sonuçlarını laboratuvar, bilgisayar, Mühendislik, Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji... vb bilimlerle birleştirip insanların yararına ürünler elde edip, bu ürünlerin paraya çevrildiği bilim-teknoloji dalıdır.

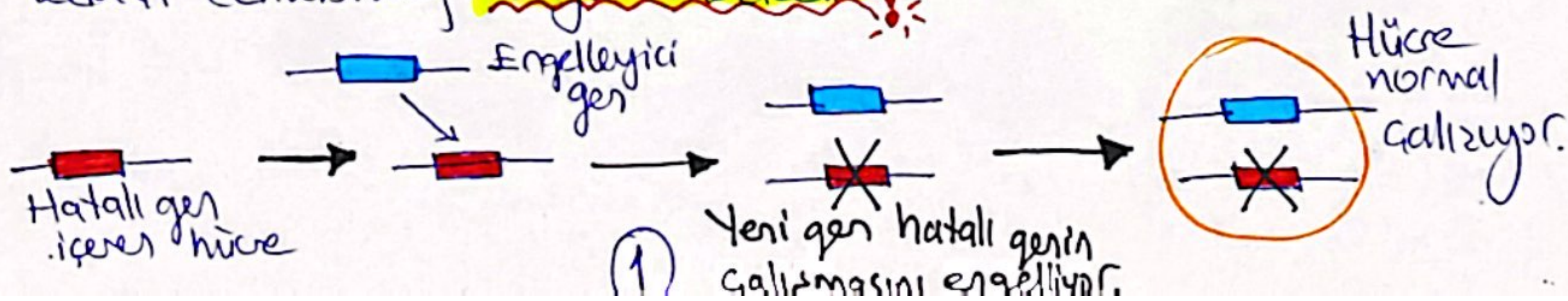
Ayrıca da anlaşıla cağı gibi canlı hücreler kullanılır. Ürünler insan hayatını kolaylaştıran her alanda üretilebilir.

- ✳ Endüstri → yapay ipek, yapay deri, ısıya dayanıklı kumaşlar.
- ✳ Saplık → hormon (insülin), Antibiyotik, yapay organ, tüp bebek, vitamin...
- ✳ Tarım → Ürün kalitesinin ve rekolite (miktarının) artırılması (mısır, domates, sebze, meyveler...)

- ✳ Gıda → Et, süt, yumurta üretiminin artırılmasına yönelik çalışmalar.
- ✳ Hayvancılık → Meyveli yoğurt,

NOT Canlıların Klonlama çalışması Genetik Mühendislerinin çalışma alanıdır, Bu çalışmalar sonucu Klon yeni canlıların oluşturulması Biyo teknolojik bir gelişmedir.

Gen Tedavisi: Hastalarda hastalığa sebep olan hatalı (mutasyona uğramış) genleri etkisiz hale getirecek ve hastalığı engellenecek, önleyecek Engelliyici gen aktarılır. Bu sayede hatalı gen işlevsiz hale gelip, hastalık engellenebilir. KANSER ve genetik hastalıklar bu şekilde tedavi edilebileceği öngörülmektedir!



Gen Aktarımı: Bir canlının DNA'sından alınan bir gen başka bir canlıya aktarılabilir. Yapay seçilimle istenen genler ayıklanır, tercih edilir.

- * Örümcekten alınan yapay ipek geni keçilere aktarılır ve keçi sütünden lif elde edilir.
- * Örümcekten alınan gen bakterilere de aktarılır, dayanıklı amatyot ipe, tendon bağı, parasetamol ipe, kursun geçirmez zırh, elektronik kablo elde edilir.
- * Ateş böceğinden ışık saçan geni tütün bitkisine aktarılıp ışıltılı bitki elde edilir.
- * İnsanda bulunan insülin üreten gen bakteriye aktarılıp doğal insülin elde edilir.
- * Soğuk sularda yaşayan Dil balığındaki soğuğa dayanıklı antifiriz geni sıcak bölge bitkilerine aktarılıp soğuğa dayanıklı hale gelmişlerdir. (Çilek, muz, domates...)

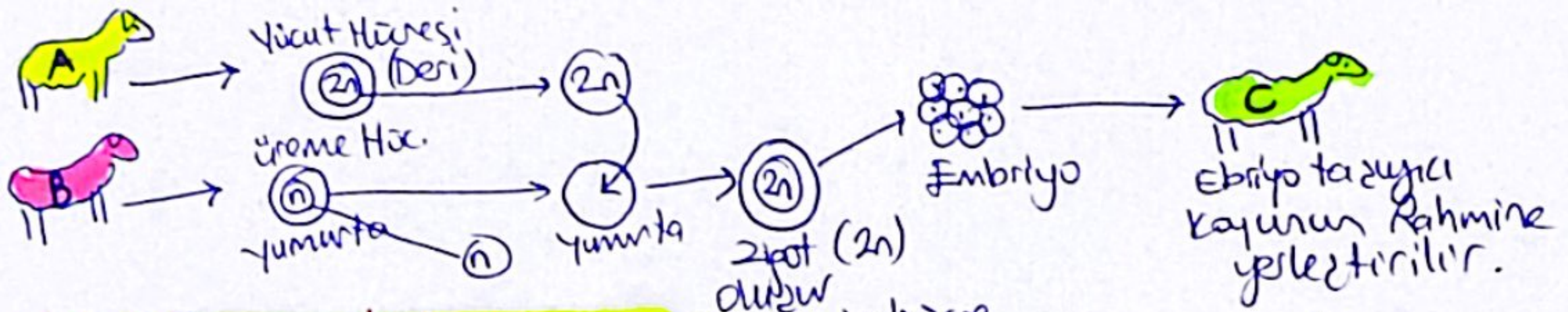
İslah (Yapay Seçilim): Bitki ve hayvancılığa islah, aşılama (mikroenjeksiyon) yöntemi ile tohum ve meyve verimini arttırıp, hayvancılığa ise et ve süt verimini arttırmak amaçlanır.

Tüp bebek ve hayvanlarda aşılama laboratuvarında mikroenjeksiyon ile yapılır. Hardal bitkisinde istenen genlerin geliştirilmesi ile brokoli, karnabahar, Bürüksel lahanası elde edilmiştir.

Klonlama: Bir hücre veya canlının genetik olarak kopyasının yapılmasıdır.

Düştürülen hücreden, embriyo elde edilip kök hücre düştürülmesi amaçlanır. Klonlama ile kurbaga, kapın, inek, maymun kopyalanmıştır.

Klonlamada hangi canlının vücut hücresinin çekirdeği (tohumu) kullanılırsa kopya koyun o canlının tıpatıp aynısıdır.



NOT: D koyunu A koyunun kopyasıdır. B ve C ile genetik benzerliği yoktur.

Biyoteknolojinin Olumlu ve Olumsuz Yönleri:

GDO

Klon = Kopya Koyun dır.

Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalara **Genetiği Değiştirilmiş Organizma** denir. GDO'lu ürünler genel ihtiyacı karşılarsa da uzun vadede kanser ve mutasyona sebep olabilir. Yani; **Biyoteknolojik gelişmelerin Olumlu ve olumsuz yanları vardır.**

⊗ Beyaz pirinçte eksik olan **beta karoten A vitamini** eksikliğine ve **gece körlüğüne** sebep olurken, Nergis bitkisinden alınan bu gen ile **Altın pirinç** elde edilir. Biyoteknolojik gelişmeler ürünlerin raf ömrünü uzatsa da, Alerjik reaksiyonlara sebep olabiliyor. GDO'lu ürünler toprağa ve diğer canlılara da zarar verebiliyor.

(2) Soru: Gelecekte ne gibi Biyoteknolojik gelişmeler olabilir?