

8. SINIF BİYOTEKNOLOJİ ÇALIŞMA KAĞIDI

A. Aşağıdaki boş bırakılan cümleleri verilen kelimelerle uygun şekilde doldurunuz.

Yapay seçilim - gen aktarımı - gen tedavisi - geleneksel biyoteknoloji - geleneksel - genetik mühendisliği - DNA parmak izi - klonlama - biyoteknoloji - ıslah - modern - modern biyoteknoloji -

1. Canlı organizmaların, hücrelerin veya biyolojik sistemlerin insan yararına olacak şekilde kullanılması veya değiştirilmesine denir.
2. Biyoteknoloji biyoteknoloji ve biyoteknoloji olarak ikiye ayrılır.
3. Turşu yapımı, peynir yapımı, hamur mayalama, yapay seçilim gibi uygulamalar uygulamalarıdır.
4. Bitki ve hayvan türlerinin verim, kalite, hastalık direnci gibi özelliklerini geliştirmek için yapılan bilimsel çalışmalara denir.
5. Islah çalışmaları uygulamalarıdır.
6. Genlerle ilgili çalışmalar yapılan bilim dalına denir.
7. Biyoteknoloji, genetik mühendisliği çalışmalarını geniş uygulama alanıdır.
8. İnsanların, istedikleri özelliklere sahip bireyleri seçerek üremesine izin vermesi ve böylece nesiller boyu bu özellikleri güçlendirmesine denir.
9. Bir canlıdan alınan genin başka bir canlıya eklenmesine denir.
10. Hastalıklı genlerin düzeltilmesi için hastaya tedavi edici genlerin aktarılması, hastalıklı genlerin etkisiz hale getirilmesine denir.
11. Bir canlının genetik olarak tamamen aynı kopyasının üretilmesine denir.
12. Bireylere özgü DNA dizimlerinin analiz edilmesine denir.

B. Aşağıda verilen cümlelerde , cümleyi doğru tamamlayan koyu renkli ifadeleri yuvarlak içine alınız.

1. Biyoteknoloji sağlık, tarım, gıda ve çevre gibi alanlarda çalışmalar **yapabilir / yapamaz**.
2. Genetik mühendisliği, biyoteknolojiden daha **kapsamlıdır / kapsamlı değildir**.
3. Yapay seçilim, ıslah çalışmalarının en **eski / yeni** ve temel yöntemidir.
4. Gen aktarımı, bir canlının DNA'sının **bir kısmının / tamamının** başka bir canlının DNA'sına aktarılması yöntemidir.
5. Biyoteknolojik uygulamalar biyolojik çeşitliliğin **artmasına / azalmasına** neden olur.
6. DNA parmak izi yöntemi, insanların nükleotid dizimlerinin **aynı / farklı** olmasından dolayı kullanılmaktadır.

C. Aşağıda biyoteknolojinin çalışma yaptığı bazı alanlar kutucuklarla ve yapılan biyoteknolojik çalışmalar numaralarla gösterilmiştir.

Verilen çalışmaların numaralarını ilgili kutucuğun içine yazınız.

Sağlık

Tarım

Gıda

Çevre

1. Plastik atıkların, doğada çözünür ürünlere dönüştürülmesi.
2. Omega-3 ile zenginleştirilmiş yumurta üretimi.
3. Çiçeklenme süresi kısaltılmış sebze üretimi.
4. Raf ömrü uzun ürünlerin üretimi.
5. Kök hücre tedavileri.
6. Sanayi bacalarındaki zararlı gazların bakterilerle tutulması.
7. Yapay organ üretimi.
8. Tuzlu toprağa dayanıklı pirinç üretimi.
9. Değişen iklim koşullarına uyum sağlayabilen bitki üretimi.
10. İnsülin üretimi.

D.



Doğada bazı üzüm bitkilerinde mutasyon sonucu tohum gelişmemiştir. Çiftçiler, tarlada nadiren görülen tohumsuz üzümleri fark etmiş ve tohumsuz üzümlerin asmalarını seçerek çoğaltmıştır. Bunun nesiller boyu tekrar edilmesiyle üzümlerin büyük kısmının çekirdeksiz üretilmesi sağlanmıştır.

Buna göre;

a. Çekirdeksiz üzüm üretilmesi aşağıdaki uygulamalardan hangisi ile yapılmıştır? İşaretleyiniz.

Doğal seçim

Yapay seçim

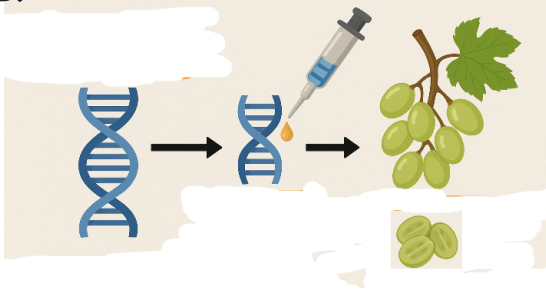
İslah

b. Bu uygulama ile çekirdeksiz üzüm üretiminin sağlanmasının uzun sürede mi kısa sürede mi gerçekleşir? İşaretleyiniz.

Uzun sürede gerçekleşir

Kısa sürede gerçekleşir

D.



Üzümlerde tohum oluşumunu sağlayan genler etkisiz hale getirilerek çekirdeksiz üzüm elde edilebilir ve genetiği değiştirilmiş çekirdeksiz üzümler pazara sunulması sağlanır.

Buna göre yukarıdaki uygulama kullanılarak çekirdeksiz üzüm üretilirse;

a. Kullanılan uygulama aşağıdakilerden hangisi olur? İşaretleyiniz.

Doğal seçim

Yapay seçim

İslah

b. Bunun sağlanması uzun sürede mi kısa sürede mi gerçekleşir? İşaretleyiniz.

Uzun sürede gerçekleşir

Kısa sürede gerçekleşir

c. Bu uygulama hangi bilim dalının çalışmasıdır? Yazınız.

E. Aşağıda biyoteknolojik çalışmaların buğdaylar üzerindeki etkisiyle ilgili bir açıklama verilmiştir.



Geçmişte buğdayın Karagöz, Ak ve Geçer gibi çeşitli türleri yetiştirilmekteydi. Ancak bu türlerin hastalıklara karşı dayanıklılığının düşük olması ve verimsizliği, çiftçileri verimi yüksek ve hastalıklara dayanıklı ıslah edilmiş buğday çeşitlerine yönlendirdi. Bu durumun sonucunda tarımda tek tip buğday üretimi yaygınlaştı.

Yukarıda verilen açıklamaya dayanarak aşağıdaki soruları evet veya hayır şeklinde cevaplayınız.

a. Buğdaylarda yüksek verim ve dayanıklılığın artırılması artan nüfusun gıda ihtiyacını karşılar mı?

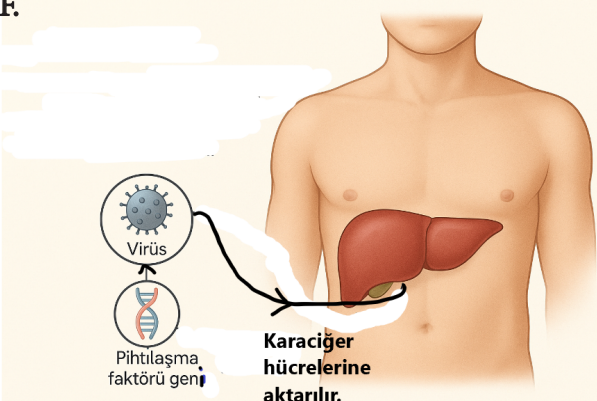
b. Yüksek verim ve dayanıklılık için tek tip buğday üretilmesi zamanla karagöz buğdayı, ak buğday ve geçer buğdayın ekiminin yok olmasına sebep olur mu?

c. Tek tip buğday üretiminin yaygınlaşması biyoçeşitliliği azaltır mı?

d. Bu durum ekosistem zincirinin zamanla bozulmasına sebep olur mu?

e. Biyoteknolojik uygulamaların olumlu sonuçları olabileceği gibi olumsuz sonuçları da olur mu?

F.



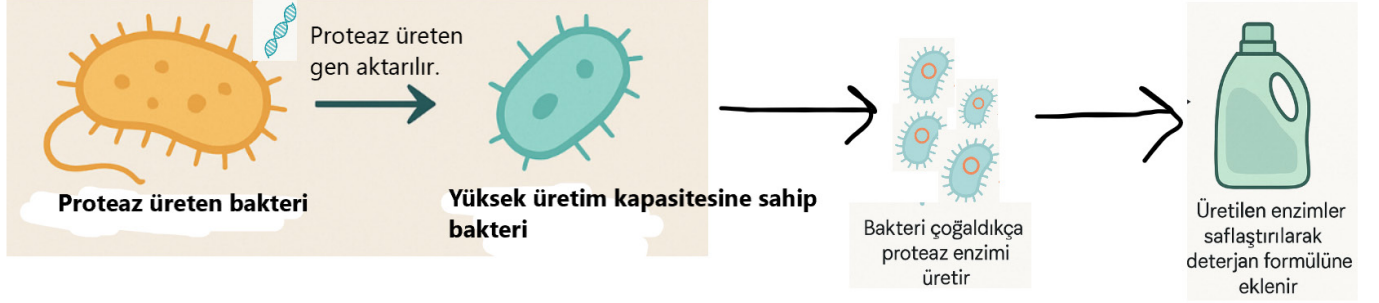
Hemofili, kanın pıhtılaşmasını sağlayan faktörlerden birinin eksik veya hatalı üretilmesi sonucu oluşan kalıtsal bir kanama bozukluğudur.

Hemofili hastalığının tedavisinde, eksik veya hatalı genin sağlıklı kopyası özel olarak hazırlanmış virüs vektörleri ile karaciğer hücrelerine aktarılır. Karaciğer bu gen sayesinde eksik pıhtılaşma faktörünü üretmeye başlar ve kanama riski azalır. Bu yöntem sayesinde hemofili hastalığı tamamen yok ortadan kalkabilir ancak bu yöntemin hala uzun vadeli güvenlik ve etki takibi yapılmaktadır.

Hemofili hastalığının çaresi için anlatılan bu yöntem, genetik mühendisliğinin hangi çalışmasına girer?

G. Mikroorganizmalar Leke Çıkarıyor

Proteaz, proteinleri küçük parçalara ayıran bir enzimdir. Kir ve leke çıkarma gücü yüksek olduğu için özellikle kan, süt, yumurta ve çimen gibi protein bazlı lekeleri parçalamada çok etkilidir. Doğada proteaz üreten bazı mikroorganizmalar vardır ama üretim miktarı sınırlıdır. Endüstriyel üretim için bu proteaz üreten gen yüksek üretim kapasitesine sahip başka bakterilere aktarılır. Bakteri çoğaldıkça proteaz enzimi üretir ve üretilen enzimler saflaştırılarak deterjan formülüne eklenir.



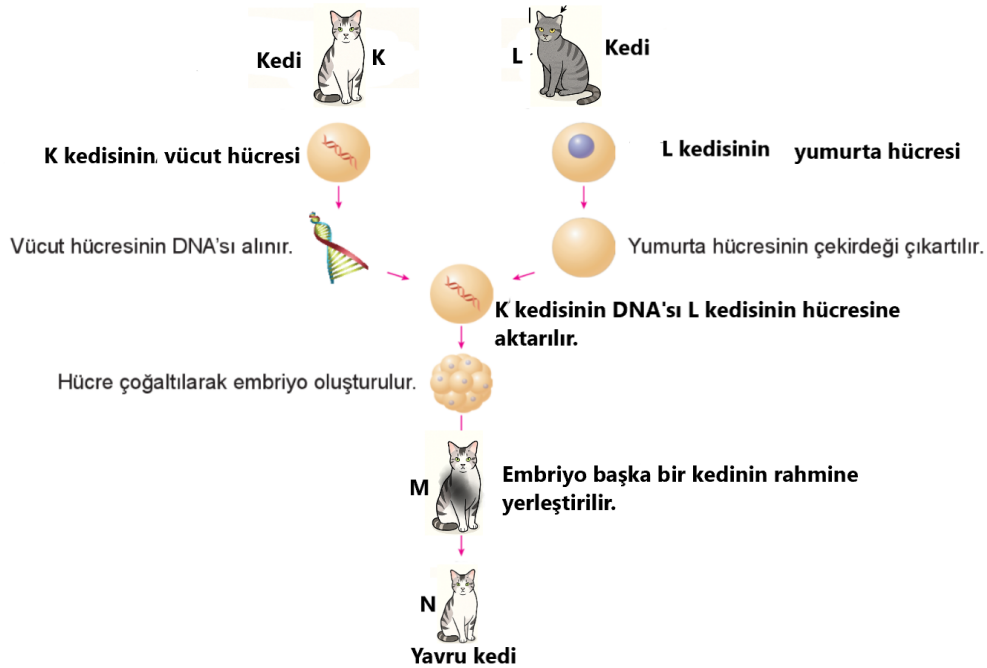
Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a. Leke çıkarıcı deterjan üretiminde kullanılan genetik mühendisliği uygulaması nedir?

b. Bu uygulama biyoteknolojinin uygulama alanına da girer mi? Neden?

c. Bu uygulama ile proteaz üreten bakterinin bütün kalıtsal özellikleri, yüksek üretim kapasitesine sahip bakteriye aktarılmış mıdır?

H. Aşağıda kedinin klonlanmasıyla ilgili bir görsel verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

a. Klonlanan kedi hangi harf ile gösterilmiştir?

b. Yavru kedinin genetik yapısı hangi kedi ile aynıdır?

c. L kedisinin cinsiyeti nedir?

d. M kedisinin cinsiyeti nedir?

e. K kedisi erkek ise hangi harf ile gösterilen kedinin cinsiyeti de kesinlikle erkektir?

f. Taşıyıcı olan kedi hangisidir?

g. Bütün kediler sağlıklı ise hangi kedilerin kromozom sayıları aynıdır?

I. Aşağıda bazı biyoteknolojik çalışmaların etkileri numaralandırılarak verilmiştir.

1. GDO'lu ürünlerin insanlarda kanser oluşumuna sebep olması.
2. Soğuğa dayanıklı domates bitkisinin üretilmesi.
3. İnsülin hormonu üretilmesi.
4. Oluşturulan virüs türlerinin bazı hastalıklara sebep olması.
5. Çiftçilerin her yıl yeniden tohum almak zorunda kalması.
6. A vitamini içeren altın pirinç üretilmesi.
7. Protein bakımından zenginleştirilmiş baklagillerin üretilmesi.
8. Biyoçeşitliliğin azalması.
9. Çevre temizliğinde kullanılan bakterilerin üretilmesi.
10. Yapay organların oluşturulması.

Bu çalışmalardan olumlu ve olumsuz olanların numaralarını ilgili bölümlere yazınız.

Biyoteknolojinin olumlu yönleri

Biyoteknolojinin olumsuz yönleri

.....

.....

İ. Aşağıda verilen genetik mühendisliği uygulamalarını tanımları ile uygun şekilde eşleştiriniz.

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Bir hastalığın tedavisi amacıyla hastanın hücrelerine genetik materyal ekleme, hücrelerinden genetik materyal çıkarma ya hücrelerindeki genetik materyali değiştirme işlemi. | a. Yapay seçilim |
| 2. Dışiden alınan yumurta ve erkekten alınan spermin labaratuvar ortamında birleştirilmesiyle oluşan zigottan gelişen embriyonun anne rahmine yerleştirilmesi. | b. Gen tedavisi |
| 3. Bitki, hayvan veya mikroorganizmaların verim, kalite, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık, çevre koşullarına uyum gibi özelliklerinin geliştirilmesi veya iyileştirilmesi. | c. Islah |
| 4. Bir canlının DNA'sında bulunan belirli bir genin, başka bir canlıya eklenmesi. | d. DNA parmak izi |
| 5. Bir canlıya ait genetik materyalin kopyasının oluşturulması. | e. Klonlama |
| 6. Bir canlının istenen özelliğe sahip olan bireylerinin kendi aralarında çoğalması sağlanarak üstün ırklar elde edilmesi ve istenmeyen özelliklere sahip olan bireylerin elenmesi. | f. Tüp bebek yöntemi |
| 7. Bir kişiyi, DNA üzerindeki nükleotid dizilimlerini analiz ederek DNA örneğinden tanımlama yöntemi. | g. Gen aktarımı |

J. Genetik mühendisliğinin çalışmalarından biri olan DNA parmak izi yöntemi hangi durumlarda kullanılır? Açıklayınız.