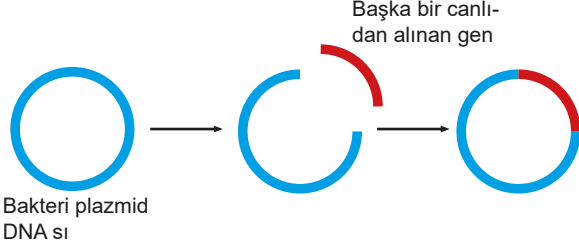


TEST 4

Biyoteknoloji

1. Genetik mühendisliği uygulamalarını gen aktarımı, gen tedavisi, klonlanma, DNA parmak izi ve genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) olarak sınıflandırabiliriz.



Yukarıdaki görselde genetik mühendisliğin uygulama alanlarından biri verilmiştir.

Aşağıdaki örneklerden hangisi bu görseldeki uygulama ile ilgili değildir?

- A) Ateşböceğinin ışık saçma geninin tütün bitkisine aktarılması sonucu tütün bitkisinin ışık saçması.
- B) İnsanda insülin üretimini sağlayan genin, bir bakteriye aktarılması ile genleri değiştirilmiş bakterinin insülin hormonu üretmesi.
- C) Bir koyunun hücre çekirdeğinin başka bir koyunun yumurta hücresine aktarılmasıyla koyun üretilmesi.
- D) Somon balığının soğuğa dayanıklılık geninin bir domatese aktarılmasıyla soğuğa dayanıklı domates üretilmesi.
2. Biyoteknoloji mikroorganizmalar, hayvanlar veya bitkiler üzerinde gerçekleşen yeni gen düzenlemeleriyle ortaya çıkmaktadır. Birçok yararı olduğu bilinen biyoteknolojinin aynı zamanda zararları da vardır.

Biyoteknolojinin yararları ve zararları düşünüldüğünde aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Sağlık sektöründe aşı üretiminin gelişmesini sağlama.
- B) Tarım ilaçlarının biyolojik silah olarak kullanılmasına neden olması.
- C) Genetik hastalıkların azaltılmasına yönelik çalışmalar yapması.
- D) Tarım ve hayvancılığın daha verimli olmasını sağlama.

3. Canlının genetik özelliklerinin bir kısmı ya da tamamı kullanılarak canlılar üzerinde değişiklik meydana getiren bu sayede insanların ihtiyaç duyduğu ürünlerin üretilmesini sağlayan uygulamalara biyoteknoloji denir.

Biyoteknoloji kullanım alanlarına göre çeşitli ön ekler olarak adlandırılır.

Kırmızı biyoteknoloji: Medikal uygulamalarda
Yeşil Biyoteknoloji : Tarımsal uygulamalarda
Beyaz ya da gri biyoteknoloji : Endüstriyel uygulamalarda

Buna göre aşağıda verilen biyoteknoloji uygulamalarından hangisi yeşil biyoteknoloji alanına girmektedir?

- A) Şeker hastalığının tedavisi için bakteriler tarafından hormon üretilmesi.
- B) Soğukta yaşayan balıktan alınan genin domatese aktarılması ile soğuğa dayanıklı ürün elde edilmesi.
- C) Hastalık etkenlerinin zayıflatılarak aşılama yöntemiyle vücudu enjekte edilmesi ve bağışıklığın güçlendirilmesi.
- D) Keçilerin DNA'larına örümcek genleri aktarılmasıyla keçi sütünden ipek elde edilmesi

4. Genetiği değiştirilmiş organizmalar çevre kirlenme maddeleri temizlemek için kullanılır. Transgenik bakteriler, petrol sızıntılarını temizlemeye yardımcı olarak kullanılmaktadır. Bir diğer örnekte de ağır metaller ile kirlenmiş toprakları iyileştirmede genetiği değiştirilmiş bitkiler kullanılmaktadır.

Çevrenin temizlenmesi için yukarıda verilen örneklerde hangi biyoteknolojik çalışmadan faydalanılmaktadır?

- A) Klonlama
- B) Yapay seçilim
- C) Gen aktarımı
- D) Gen terapisi

5.



1956 yılında, Brezilyalı bilim insanı Warwick Kerr, bal üretimini artırmak için, Avrupa bal arıları ile Afrika bal arılarının çaprazlanmasıyla yeni bir ırk üretmiştir. Ancak bir yıl sonra laboratuvarından kaçan 26 kovan dolusu arı, doğaya salınmıştır. Bu arılar tüm Brezilya'ya, 80'lerin ilk yıllarında Güney ve Orta Amerika'ya ve 1985 yılında ise Kuzey Amerika'ya kadar yayılmışlardır. 1982 yılında yapılan araştırmaya göre, kolonilerini daha fazla sayıda arı ile savunan ve daha agresif tepki veren katil arılar son 50 yılda yüzlerce kişinin ölümüne sebep olmuştur.

Verilen bilgiye göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Biyoteknolojik çalışmalarda bazen istenmeyen sonuçlar çıkabilir.
- B) Yukarıdaki biyoteknolojik çalışma geleneksel ıslaha örnek olarak verilebilir.
- C) Biyoteknolojik çalışmalar ürün miktarını artırmaya yönelik yapılabilir.
- D) Üretim için kullanılan ve üretilen arılar saf ırka ait birer örnek oluşturur.

6. Genetik mühendisliği çalışmaları sonucunda oluşan yapıdan, endüstri yolu ile farklı ürünler elde edilmesine biyoteknoloji denir.

Verilen bilgiye göre aşağıdaki örneklerden hangisi genetik mühendisliğinin gelecekteki biyoteknolojide kullanım alanlarından biri olamaz?

- A) Canlı vücudu için gerekli olan protein, vitamin ve hormonların üretilmesi.
- B) İnsan zekâsının geliştirilmesi ve daha zeki nesillerin yetiştirilmesi.
- C) İnsanların hastalıklardan korunmasının sağlanması
- D) Birçok alanda robotların insanların yaptığı işleri yapmaya başlaması.

7. Biyoteknoloji uygulama alanları; geleneksel ıslah, yapay seçilim, gen aktarımı, gen tedavisi ve klonlama olarak örneklendirilebilir.

Biyoteknolojik uygulamalara verilen örneklerden hangisi yanlıştır?

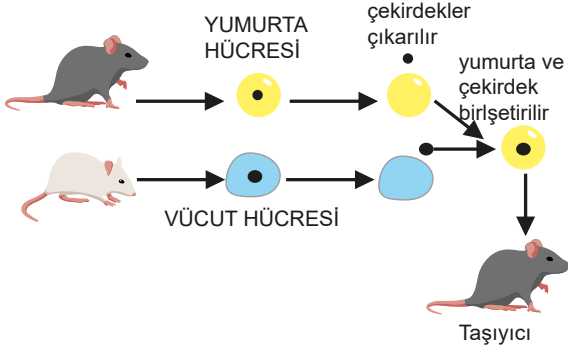
- A) Geleneksel ıslah: Uzun bacaklı atlar çaprazlanarak daha hızlı koşabilecek atlar elde edilmiştir.
- B) Yapay Seçilim: Belirli fiziksel ve davranışsal özelliklere sahip köpeklerin üretilmesi sağlanmıştır.
- C) Gen Aktarımı: Ateşböceğinin ışık saçma geninin tütün bitkisine aktarılması sonucu tütün bitkisinin ışık saçması sağlanmıştır.
- D) Gen Tedavisi: Et ve süt verimi yüksek Holstein (siyah alaca) türü ineklerin üretilmesi sağlanmıştır.

8. Harvard Üniversitesi tarafından yürütülen DNA'sıyla oynanan insan yumurtası projesi meyvesini vermek üzere ABD'li bilim adamları, ailelerde nesilden nesile geçen genetik hastalıkları durdurmanın yolunu insan yumurtasında buldu. Crispr geni olarak bilinen teknikle, insan genomunu en ufak parçalarının bile hatasız bir şekilde yeniden yazıyor. Yumurtaya baskın olarak BRAC1 geni ekleniyor. Bu gene sahip kişilerin başta meme ve rahim kanserine yakalanmadıkları biliniyor.

Yukarıdaki haberle biyoteknolojik çalışmalardan hangisine örnek verilebilir?

- A) İstenilen özelliklere sahip canlılar seçilip eşleştirilmesiyle istenilen özellikleri taşıyan yeni bireylerin oluşturulması
- B) Zararlı genleri etkisiz hale getirmek ve tedavi etmek amacıyla tedavi edici genlerin hastalara aktarılması
- C) Seçilen bir canlının ya da özelliğinin birçok kopyasının üretilmesi
- D) Başka türlerden insana sağlıklı genlerin aktarılması.

9. Bilim adamları dişi bireylerden aldıkları yumurta hücrelerinin çekirdeğini çıkarıp, başka bir bireyin vücut hücresi çekirdeğini yumurta hücresine aktararak bir çok canlı türünde klonlamayı (kopyalama) başardılar. Fakat elde edilen yavrulardan sağlıklı bireyler elde edilemedi. Örneğin farelerde elde edilen yavrular kontrolsüz yağlanma sonucu ölümler oluştu. Aşağıda farelerde klonlama yöntemi şematik olarak gösterilmiştir.



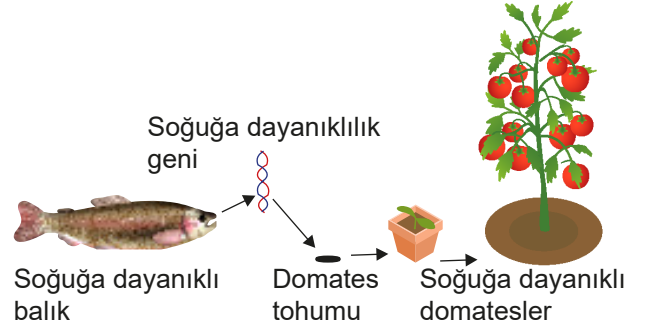
Verilen bilgi ve görsele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Taşıyıcı anneden elde edilen yavrunun genetik özellikleri taşıyıcı anne ile aynıdır.
- B) Canlıların klonlanması çalışmalarını başarılı sonuçlar vermiştir.
- C) Taşıyıcı anneye aktarılan hücrenin kromozomları beyaz fareye aittir.
- D) Elde edilecek yavrunun genotipinde görseldeki 3 farenin genleri de bulunur.
10. Aspergillus tubigenensis isimli bir mantar türünün plastikleri parçalayabildiği keşfedilmiştir. Bu mantarlar önce plastik yüzeyine yayılıyor, daha sonra salgıladığı bir tür enzimle plastiğin parçalanmasını sağlıyor.

Yukarıda verilen mantarla ilgili aşağıdaki yapılacak biyoteknolojik çalışmalardan hangisi genetik mühendisliği ile ilgili değildir?

- A) Mantarın ürettiği enzimi salgılatan genin başka canlılara aktararak plastiklerin daha hızlı yok olmasını sağlamak.
- B) Plastiği parçalayan enzimin geninin tespit edilerek enzimin çoğaltılması.
- C) Mantarın Dünyanın her yerinde yaşayabilmesi için farklı canlılardan mantara dayanıklılık geninin aktarılması.
- D) Mantarın hızlı bir şekilde çoğaltılarak Dünyanın her yerine gönderilmesi.

11. Aşağıda soğuk bölgelerde yaşayan bir balık türünün hücrelerinden elde edilen soğuğa dayanıklılık geninin domates tohumlarına aktararak soğuğa dayanıklı domates elde edilmesi gösterilmiştir.



Verilen bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Genetik mühendisliği ile elde edilen bir ürün biyoteknolojide kullanılmıştır.
- B) Balığın bütün genetik bilgisi domates bitkisinin tohumuna aktarılmıştır.
- C) Bu yöntemle soğuk bölgelerde domates yetiştirmek kolaylaşacaktır.
- D) Bu yöntemle elde edilen domatesler genetiği değiştirilmiş domateslerdir.

12. Aşağıda tarımda kullanılan iki yöntem verilmiştir.

A) Çiftçinin elde ettiği buğdaylardan başağı bol ve iri taneli olanların içinden seçtiği tohumları ekmesi. Ve bu şekilde seçim yaparak birkaç yıl sonra elde ettiği ürünlerinin tamamında bol ve iri taneli başaklar elde etmesi.

B) Mısır tohumlarına yabancı ot öldürücü zirai ilaçlara dayanıklılık geni aktararak bol taneli mısır koçanları elde edilmesi.

Bu yöntemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?

- A) İki yöntemde de elde edilen ürünlerin genetik yapıları değişmiştir.
- B) A yönteminde kaliteli ürün elde etmek uzun zaman almaktadır.
- C) B yönteminde elde edilen ürünlerde başka türlerin genleri bulunur.
- D) İki yöntemde biyoteknolojinin farklı uygulama alanlarındadır.

13. 1. Mers virüsü bulaşmış ve iyileşmiş bir insandan bu virüse karşı üretilen antikor geninin alınması.
2. Alınan antikor geninin bir ineğe aktarılması ve inekte bu antikorun üretilmesi.
3. Antikorun inekten alınarak diğer hastaların tedavisinde kullanılması.

Yukarıda tıp alanında yapılan bir çalışma özetlenmiştir. Bu çalışma ile ilgili,

- I. Kullanılan ineklerin genetiği değiştirilmiştir.
II. Üretilen antikorların verildiği hastalara gen aktarılmış olur.
III. Çalışmada genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamaları birlikte kullanılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III

14. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ile ilgili eleştirilerden biri de bu şekilde üretilen bitkilerin tohumlarının aşırı kullanılması geleneksel tohumların ortadan kaybolmasına neden olacaktır. Zamanla üreticiler GDO lu tohum üreten şirketlerin tohumlarını almak zorunda kalacaklar. Bu durumda da GDO üretiminde ilerleyen ülkelerin tarım ürünlerinde tekelleşmesine yol açacaktır.

GDO lu bitkiler ile ilgili verilen bilgi aşağıdakilerden hangisi ile ilgilidir?

- A) Ülkelerin tarım sektöründe bağımsızlığın tehlikeye girebileceği.
B) GDO lu ürünlerin insan sağlığına olumsuz etkilerinin olabileceği.
C) GDO lu ürünlerin elde edilirken tarım arazilerine zarar verebileceği.
D) Yetiştirilen ülkelerde çevreye olumsuz etkilerinin olabileceği.

15. Bilim adamları örümceklerin ağ üretimini sağlayan genlerini keçilere aktardılar. Bu genlerin ürettiği lifler keçi sütünden elde edilerek dayanıklı kıyafet üretimi sağlanmıştır. Ayrıca tıbbi malzeme üretimi ve spor malzemesi yapımında da bu lifler kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçlarından aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Bir canlıya ait gen, farklı bir canlıda aynı maddenin üretimini sağlayabilir.
B) Örümcek geni aktarılan keçiler genetiği değiştirilmiş canlılara örnektir.
C) Örümcek geni aktarılan keçilerde beslenme farklılıkları görülür.
D) Sadece örümcek geni aktarılan keçiler bu lifleri üretebilir.

16. Fen bilimleri dersinde öğretmen; "Biyoteknolojik çalışmaların ve genetik mühendisliğinin olumlu yönleri nelerdir?" sorusunu soruyor.

Aşağıdaki cevaplardan hangisi bu sorunun cevabı olamaz?

- A) Zirai üretimde gübre ve ilaç kullanımının artmasına neden olur.
B) Tarım ürünlerinde verimli ve dayanıklı ürün elde edilmesinde fayda sağlar.
C) Kalıtsal hastalıkların tedavisinde yeni yöntemlerin gelişmesinde yardımcı olur.
D) Bakterilerin bazı özellikleri kullanılarak çevre kirliliğinin önlenmesi sağlanabilir.

TEST-4

Biyoteknoloji

1	C
2	B
3	B
4	C
5	D
6	D
7	D
8	B
9	C
10	D
11	B
12	A
13	C
14	A
15	C
16	A
17	
18	
19	
20	