

1-

Pelin, bir genetik mühendisidir.

Pelin'in yaptığı aşağıdaki çalışmalardan hangisinin amacı; çeşitli canlılarda görülen hastalıklarla mücadele olamaz?

- A) Yonca bitkisine yeni bir gen aktararak bu bitkinin protein içeriğini artırmak
- B) Domates bitkisine yeni bir gen aktararak, bu bitkinin kendisine zarar veren virüslere karşı direncini artırmak
- C) Bakterilere insanlar için gerekli olan insülin hormonu üretirmek
- D) Çeşitli canlılara yeni genler aktararak bu canlılara aşı veya antibiyotik üretmek

2-Petrol sızıntıları ve tanker kazaları başlangıçta hem okyanustaki yaşamı etkiliyor hem de büyük yığınlar halinde bulundukları bölgeleri yaşanamaz hale getiriyor.



Bilim insanlarının keşfettiği Alcanivorax borkumensis adı verilen bakteri ise varlığını devam ettirmek için ihtiyaç duyduğu enerjiyi petrol ve doğal gaz bileşenlerini tüketerek sağlıyor. Bilim insanları yaptıkları çalışmayla bakterilerdeki petrolü parçalayan enzimi salgılayan geni başka bir bakteri türüne de aktarmayı başardılar.

Buna göre;

- I: Bu çalışma biyoteknolojinin kapsamına girer.
- II: Tüm bakteriler petrolü yiyerek yok edebilir.
- III: Bakterilerden diğer bir bakteri türüne gen aktarımı genetik mühendislerinin görevidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

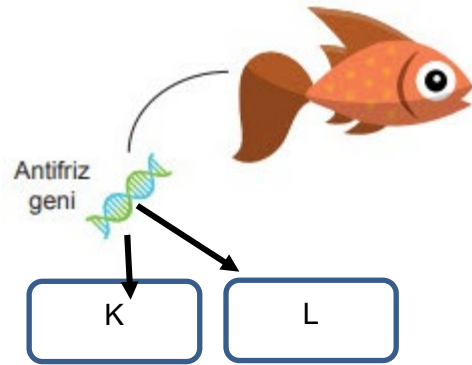
- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

3- Biyoteknoloji; insan, hayvan ve bitki hücrelerinin fonksiyonlarını anlamak ve değiştirmek amacıyla uygulanan çeşitli teknikleri ve işlemleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Canlıların iyileştirilmesi ya da endüstriyel kullanımına yönelik ürünler geliştirilmesini, modern teknolojinin doğa bilimlerine uygulanmasını kapsar.

Buna göre aşağıdaki seçeneklerde verilenlerden hangisi biyoteknolojiye ait bir örnek değildir?

- A) Omurilik onarımı ve hasar görmüş beyin hücrelerinin onarılmasına yönelik protein üretimi.
- B) Kirli sularda yaşayan bakterilerin kirli suları temizleyen canlılar haline dönüştürülmesi
- C) Bazı bitkilerin dallarından yeni bitkiler elde edilmesi
- D) Bitkilerde nitelikli fide ve tohum üretimi

4- Bir okyanus dünyası ile ayrılmış olmalarına ve birbirleriyle yakın akraba olmamalarına rağmen, biri Arktik'te diğeri Antarktik'te yaşayan iki balık grubu, şaşırtıcı bir sağ kalma stratejisini paylaşıyor: İki grupta da dokularda aynı özel tür **antifriz** (Donmaya karşı) **protein** üretme becerisine sahip. Bilim insanları yaptıkları çalışmayla bu balıklardaki antifriz genlerini K ve L bitki türlerine aktarmışlardır.



Buna göre bu gen aktarımı sayesinde;

- I: K ve L bitki türlerinin ekildiği bahçelerde donlardan kaynaklı zararların azalması
- II: K ve L bitkilerinin yetiştirilme alanlarının genişlemesi
- III: K ve L bitki türlerinin yetiştirildiği seralarda ısıtma giderlerinin azalması

avantajlarından hangileri sağlanabilir?

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

5- İstenilen özelliklere sahip olan canlıların seçilip eşleştirilmesi ile istenilen özellikleri taşıyan yeni bireylerin elde edilmesine **geleneksel ıslah** denir. Bu çalışmalar çok uzun zaman alır. Ayrıca bu yöntemle istenilen genlerin yanında, istenmeyen genler de aktarıldığından istenmeyen özelliklere sahip canlılar da üretilir. Sadece ata canlının genetik bilgisiyle çalışıldığı için geleneksel ıslah çalışmaları sınırlıdır.

Buna göre;

- I: Nesiller boyu uzun bacaklı atların çaprazlanarak daha hızlı koşabilecek atlar elde edilmesi
II: Ateşböceğinin ışık saçma geninin tütün bitkisine aktarılması sonucu tütün bitkisinin ışık saçması
III: Yağ oranı düşük ve fazla yumurta veren tavukların elde edilmesi

verilenlerden hangileri geleneksel ıslah çalışmaları kapsamına girer?

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

6- Genetiği değiştirilmiş organizma (GDO), genetik mühendisliğinin çeşitli teknikler kullanarak yaptığı müdahalelerle kalıtsal değişikliğe uğrattığı bir organizmaya verilen addır. Bu teknikler "rekombinant DNA" ya da "rekombinant DNA teknolojisi" olarak bilinirler. Rekombinant DNA teknolojisi sayesinde DNA molekülleri tüpte (*in vitro*), yani canlı organizmanın ya da hücrenin dışında yeni bir tür oluşturmak üzere bir molekül içinde bir araya getirilebilmektedir. Bu durum, DNA da bir organizmaya aktarıldığında değiştirilmiş özellikleri ya da kendine özgü özellikleri olan bir canlının ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

Buna göre;

- I: Genetiği değiştirilmiş mısırlarla beslenen farelerin bazı organlarında aşırı şişlikler görülmesi
II: İnsanlardan alınan bir genin koyunlara aktarılmasıyla koyun sütünden, akciğer kanseri tedavisinde kullanılan bir maddenin üretilmesi
III: Kutuplarda yaşayan bir tür balıktan alınan dokuları donmaya karşı koruyan genin domates ve çilek gibi bitkilere aktarılması

verilenlerden hangileri GDO'nun faydalı olduğuna kanıt oluşturur?

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

7- Rekombinant DNA teknolojisi, doğada kendiliğinden oluşması mümkün olmayan DNA moleküllerinin, genetik mühendislik teknolojisiyle kesilmesini ve elde edilen farklı DNA parçalarının birleştirilmesi işlemlerini kapsayan bir teknolojidir. Rekombinant DNA ise bu işlem sonucu üretilmiş olan yeni DNA molekülüne verilen isimdir. Rekombinant DNA teknolojileri kullanılarak özellikle Hepatit B aşılarının üretimine başlanmıştır. Rekombinant DNA aşılarının üretim teknolojisinde mikroorganizmaların bağışıklıkta etkili olan proteinlerini kodlayan genler ayırt edilir ve bu genler bir taşıyıcı hücreye aktarılarak orada bol miktarda sentezlettirilirler. Örneğin; Hepatit B virüsünün yüzey antijenini (HBsAg) kodlayan gen bir maya hücresine aktarılarak çokça elde edilir ve aşı olarak kullanılır.

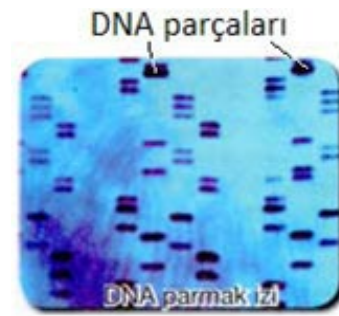
Buna göre metinden;

- I: Rekombinant DNA teknolojisi, biyoteknoloji çalışmaları kapsamına girer.
II: Aşılar sadece Rekombinant DNA teknolojisi ile hazırlanabilir.
III: Rekombinant DNA teknolojisi ile oluşturulan gen, farklı bir canlıya aktarılarak ürün elde edilir.

ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?

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

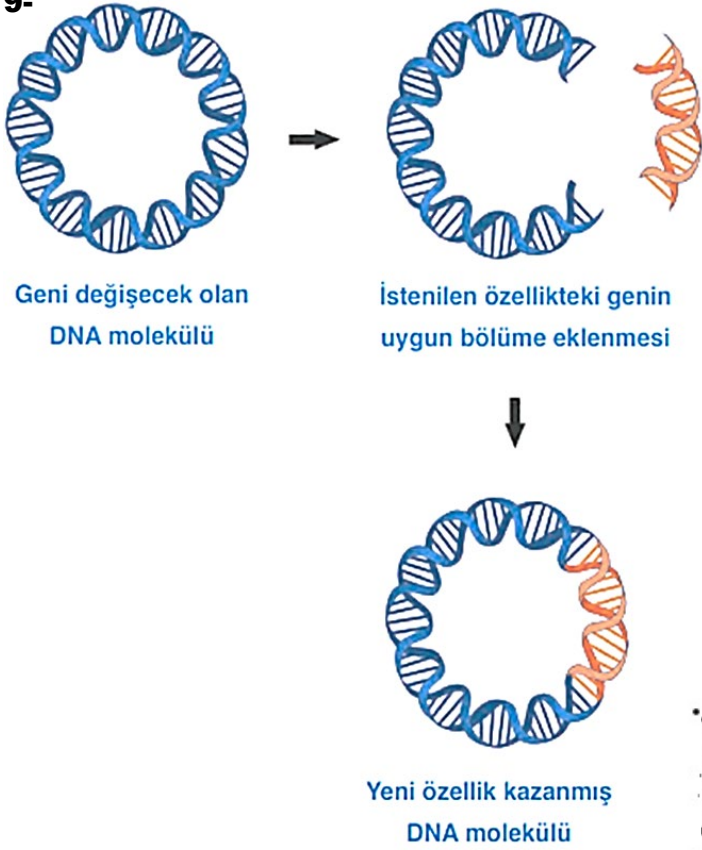
8- DNA'larımızda yer alan organik bazların dizilimi hepimizde farklılık gösterir. Belirli tekniklerle bu dizilimin, tıpkı mürekkebe bastırılmış parmak izi gibi bir izinin çıkarılması işlemine **DNA parmak izi** adı verilir.



Buna göre DNA parmak izi çalışmalarının asıl amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İnsanlar arasındaki kültürel farklılıkları ortaya çıkarmak
B) DNA'ların benzerliklerini ve farklılıklarını ortaya çıkarmak
C) İnsanlardaki DNA'ların hücrelerde bulundukları yerleri tespit edebilmek
D) DNA'larda bulunan şeker çeşidini belirlemek

9-



Yukarıdaki şekilde bir genetik mühendisliği yöntemi gösterilmiştir.

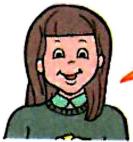
Buna göre bu yöntemle ilgili olarak;

- I: Kullanılan yöntem gen aktarımı yöntemidir.
- II: Gen aktarılan canlının genetik yapısı değişir.
- III: Kullanılan yöntem DNA'daki nükleotitlerin bağlanma biçimini kesinlikle değiştirir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

10-



Gülşah

Gülşah'ın ablası genetik mühendisliğinde okumaktadır. Gülşah ablasının mezun olduğunda neler yapabileceğini merak edip araştırma yapmıştır. Yaptığı araştırma sonucunda;

- I. Hastalıklara dirençli hayvanlar üretilebileceği
- II. Hastalıklara neden olan genlerin değiştirilebileceği
- III. Besin değeri yüksek bitkilerin üretilebileceği
- IV. Daha az verimli hayvan ırkları üretilebileceği bilgilerine ulaşıyor.

Gülşah'ın bulduğu bilgilerden hangileri genetik mühendisliğinin amaçlarından değildir?

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

11- Son yıllarda birçok çiftçi daha önceden kullandıkları tohumlar yerine farklı teknolojilerle üretilmiş nitelikli aynı tür tohumları kullanmaya başlamıştır.



Buna göre tarımdaki bu yeni uygulama;

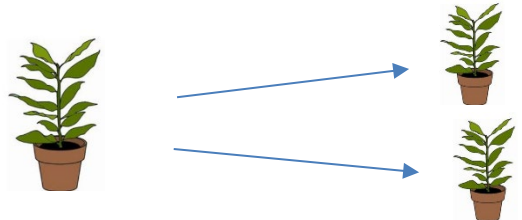
- I: Aynı alanda daha fazla ürün elde edilmesi
- II: Biyoçeşitliliğin artması
- III: Çevreye zarar veren tarım ilaçlarının kullanımının azaltılması

sonuçlarından hangilerinin ortaya çıkmasına neden olabilir?

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

12- Klonlama, DNA'nın belirli bir bölümünün, genellikle de bir genin kopyasını oluşturmak için kullanılan bir yöntemdir. Klonlama temel olarak herhangi bir şeyin aynısının kopyalanması anlamına gelmektedir. Klon ise; tek bir bireyden eşeysiz üreme yoluyla üretilmiş, genetik yapısı birbirinin tıpatıp aynı olan canlı topluluğuna karşılık gelen bir biyoloji terimidir.

Bir papatya bitkisinin kök hücrelerinden klonlama yöntemiyle iki farklı papatya bitkisi elde ediliyor.



Buna göre;

- I: Her iki bitkinin yaprak sayısı
- II: Her iki bitkinin hücrelerindeki gen çeşidi sayısı
- III: Her iki bitkinin hücre sayısı

özelliklerinden hangileri farklı olamaz?

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

13- Canlıların genetik yapısını araştıran ve bu yapıyı değiştirme çalışmaları **genetik mühendisliği** bilim dalını ortaya çıkarmıştır. Genetik mühendisliği, biyoteknolojiye ait meslek dallarından biridir. Genetik mühendisleri laboratuvar ortamında genler üzerinde çeşitli çalışmalar yapar.

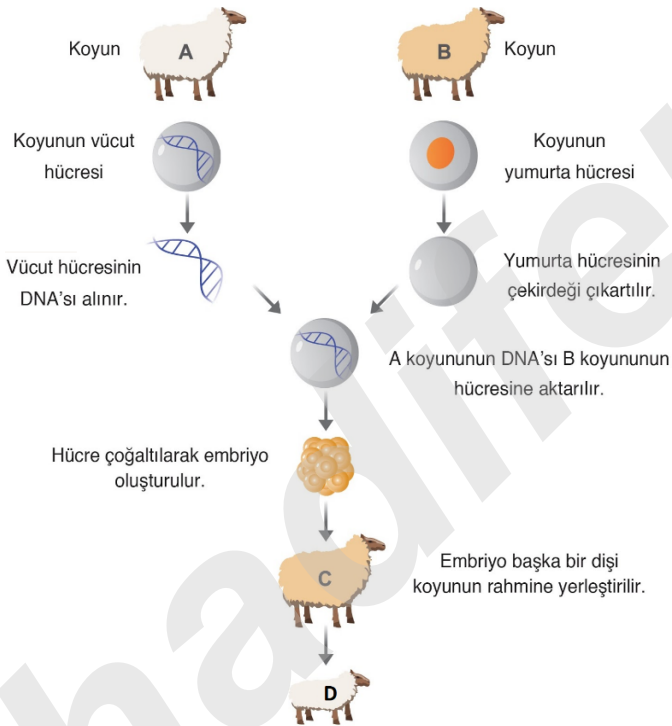
Buna göre genetik mühendisliğiyle ilgili;

- I: Genetik mühendisliği uygulamaları farklı genetik hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olabilir.
II: Genetik mühendisliği çalışmaları ile elde edilen ürünler tüketicilerde sağlık problemlerine yol açabilir.
III: Genetik mühendisleri yalnızca canlılar üzerinde çalışmalar yapar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

14-Aşağıdaki şekilde bir koyunun hatasız genetik kopyalama sürecindeki aşamaları verilmiştir.



Buna göre;

- I: D koyunu A koyunun genetik kopyasıdır.
II: C koyunun B koyunun genetik kopyasıdır.
III: D koyunun vücut hücreleri A ve B koyunundan daha fazla miktarda DNA içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15- Aşağıda bazı biyoteknolojik uygulamalar verilmiştir.

- Ateş böceğinin parıldamasına sebep olan lusiferaz-lusiferin adlı gen tütün bitkisine aktararak ateş böceği gibi parıldayan tütün bitkileri elde edilmiştir.
- Araştırmacılar örümcek genlerini keçilere aktararak keçi sütünden, ipek liflerinin üretimini sağlamışlardır.
- Sebze ve meyveler üzerinde yapılan biyoteknolojik uygulamalar bu ürünlerin çok daha uzun ömürlü olmasını sağlamıştır.
- Biyoteknolojik uygulamalar laboratuvar ortamında çok daha nitelikli ve sağlıklı bitkilerin üretilmesini sağlamıştır.

Buna göre sadece yukarıdaki bilgilere göre aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Lusiferaz-lusiferin adlı gen bütün bitkilerin ateş böceği gibi parıldamasını sağlar.
B) Keçi sütünden üretilen ipek lifleri, normal ipekten çok daha sağlamdır.
C) Raf ömrü uzun olan besinler besin değeri yönünden en zengin besinlerdir.
D) Çok daha nitelikli ve sağlıklı bitkilerden elde edilen ürünler insan sağlığı için faydalı olabilir.

16-

1980'li yıllarda genetik mühendislerinin bakterileri kullanarak ürettiği doğal insülin yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Daha önceki yıllarda insülin hormonu domuz ve sığır gibi hayvanlardan elde ediliyordu. Fakat bu yöntem oldukça masraflıydı. Ayrıca hayvanlardan elde edilen insülin hormonu insanların bir kısmında bazı alerjik tepkilere neden oluyordu.

Bu bilgilere dayanarak;

- I: Bakterilerin kullanılmasıyla insülin üretiminin maliyeti azalmıştır.
II: Domuz ve sığırlardan elde edilen insülin hormonunun kimyasal yapısı ile insanların ürettiği insülinin yapısı tıpatıp aynıdır.
III: Genetik mühendisliği insülin üretiminde hayvanlara olan gereksinimi ortadan kaldırmıştır.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

Aşağıdaki tabloda biyoteknolojinin uygulama alanları verilmiştir.

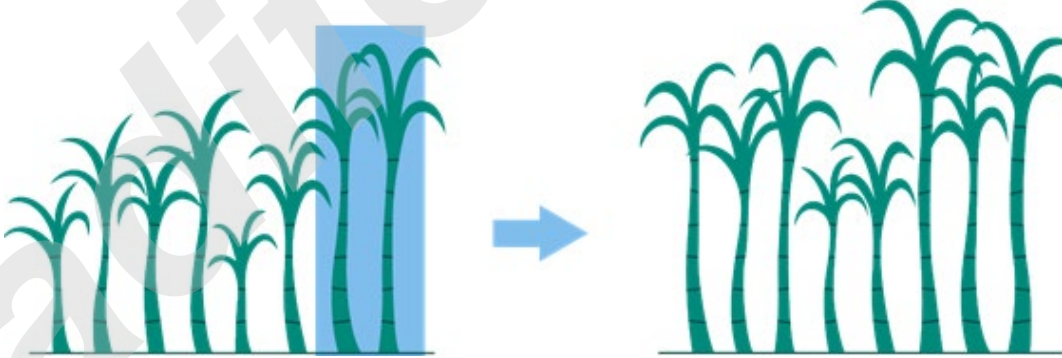
BİYOTEKNOLOJİNİN UYGULAMA ALANLARI				
Tıp ve Eczacılık Uygulamaları	Gıda Üretimi Uygulamaları	Bitkilerdeki Uygulamaları	Hayvancılık Uygulamaları	Çevre Uygulamaları
İlaç üretimi	Meyveli yoğurt	Dirençli bitkiler	Kaliteli et ve süt üretimi	Arıtma tesislerinde suyun temizlenmesi
Antibiyotik üretimi	Besin değeri artırılmış gıdalar	Tohum veriminin artırılması	Yapay ipek ve yün üretimi	Çevre kirliliğini azaltan bakteri üretimi
Hormon ve vitamin üretimi	Raf ömrü arttırılmış gıdalar	Ürün kalitesinin ve miktarının artırılması	Daha sağlıklı hayvanların üretilmesi	
Hastalıkların teşhis ve tedavisi		Su ihtiyacı azaltılmış bitki üretimi		

Buna göre tabloyla ilgili aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Antibiyotik ve ilaç üretimi bireylerin sağlıklı yaşaması için önemlidir.
 B) Biyoteknoloji uygulamaları besinlerin değerinin artmasını ve daha verimli besinlerin üretilmesini sağlar.
 C) Arıtma sularını temizlemek insanları hastalıklardan koruyabilir.
 D) Hayvancılık alanındaki en iyi uygulamalar sadece klonlama teknolojisiyle elde edilebilir.

18- Aşağıdaki metinde bir yöntem hakkında bir örnek verilmiştir.

Bir bitki türü için, eğer uzun boylu ebeveynleri seçip kısa boylu bireyleri üretime katmazsak, yeni nesilde uzun boy gen varyantı daha bol bulunacaktır. Yeni neslin bir kısmı, ebeveynlerinden bile daha uzun boylu olabilir. Çünkü ebeveynlerinden farklı uzun boy genleri almış olabilirler. Bu durum da onları daha uzun yapar. Yinelenen seçimli üretim ile çok sayıda neslin sonunda topluluk giderek daha uzun olur.



Buna göre;

I: Yinelenen seçimli üretim ile çok sayıda neslin sonunda topluluğun giderek uzun boylu olması yapay seçilimle sağlanmıştır.

II: Seçilen bitkilerden uzun boylu bitkilerin elde edilmesi modern yöntemli biyoteknolojidir.

III: İnsanlar tarafından canlılar arasındaki üstün organizmaların seçilerek üretilmesi ve bunların kontrollü olarak geliştirilmesi sağlanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

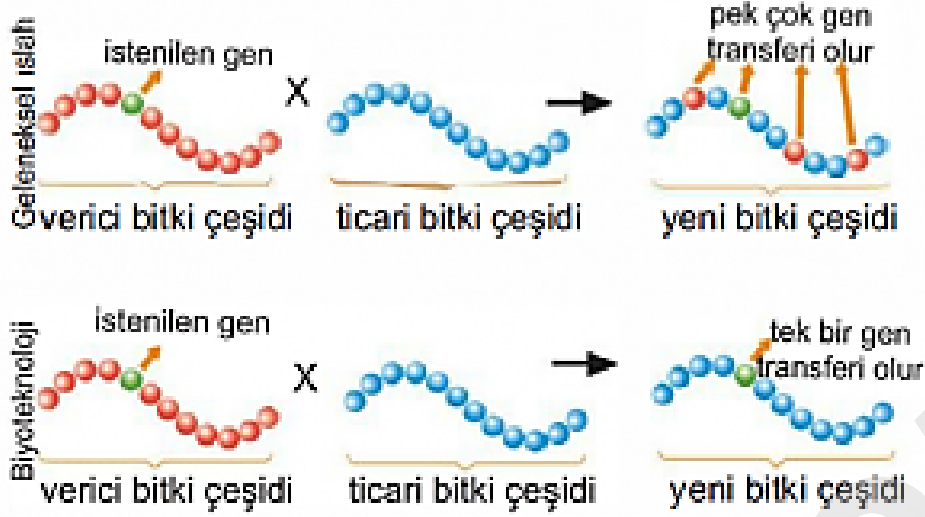
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

19-

Aşağıdaki şekilde geleneksel ıslah ile biyoteknoloji yardımıyla yapılan ıslah çalışması gösterilmiştir.



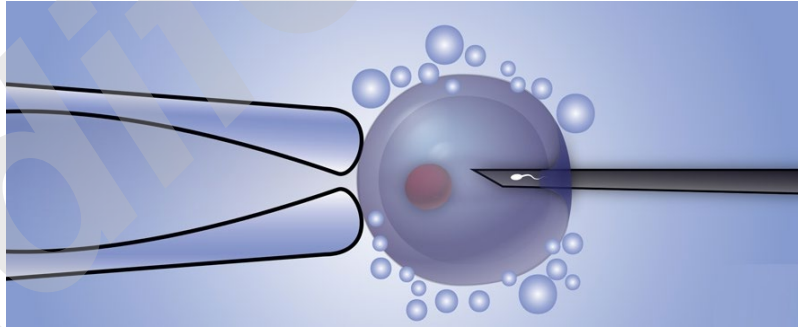
Buna göre;

- I: Biyoteknoloji yardımıyla yapılan ıslah çalışması, geleneksel ıslaha göre canlıda çeşitlilik meydana getirmez.
II: Biyoteknoloji yardımıyla yapılan ıslah çalışmasında istenmeyen genlerin aktarılması engellenir.
III: Geleneksel ıslah çalışmasında bitkide türünden çok farklı özellikler ortaya çıkarken, biyoteknoloji yardımıyla yapılan ıslah çalışmasında böyle bir durum kesinlikle gerçekleşmez.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

20- Klasik tüp bebek yöntemi, yumurtalıktan toplanan yumurtaların erkekten alınan spermiler ile laboratuvar ortamında birleştirilmesi ile elde edilen embriyoların anne rahmine transfer edilmesi işlemidir.



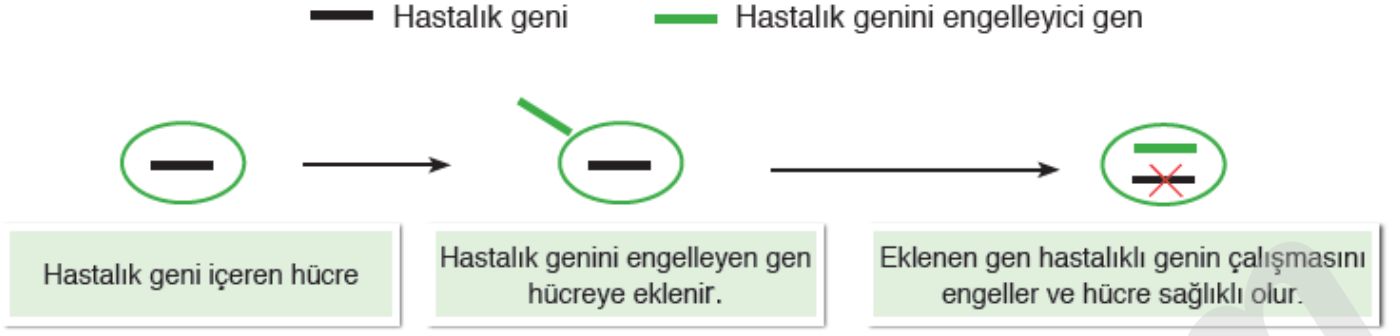
Buna göre bu yöntemle ilgili olarak;

- I: Klasik tüp bebek yönteminin kullanılmasının nedeni embriyo oluşturma oranının artırılmak istenmesidir.
II: Sperm hücreleri yumurta hücrelerini doğal olarak döleyemediği zaman, özel bir aşı ile sperm hücresinin genetik bilgisi yumurta hücresine aktarılır.
III: Sperme ait yapıların bozukluğu, sperm hareketliliği ya da yumurta zarının kalın olduğu durumlarda uygulanan bir yöntemdir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

21-Hücredeki eksik ya da hatalı genlerin işlevini üstlenecek yeni genlerin hücreye aktarılmasına **gen tedavisi** denir.Aşağıdaki görselde gen tedavisinin yapıış yöntemi verilmiştir.



Buna göre bu yöntemle ilgili olarak;

- I: Kalıtsal hastalıkların iyileştirilmesinde kullanılmak üzere geliştirilen bir yöntem olabilir.
II: Gen aktarımı esasına dayanan bir genetik mühendisliği yöntemidir.
III: Engelleyici gen sadece aktarılan hücrenin değil tüm hücrelerin sağlıklı çalışmasını sağlar.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

22- Bir canlı türüne başka bir canlı türünden gen aktararak ya da var olan genetik yapıya müdahale edilerek canlının yeni genetik özellikler kazanmasını sağlayan biyoteknolojik yöntemlere **gen teknolojisi** denir. Bu yöntemle genetiği değiştirilen canlılara **genetiği değiştirilmiş organizma** (GDO) veya **transgenik organizma** adı verilir.

A vitaminin sentezlenmesi için beta karoten adı verilen bir moleküle ihtiyaç vardır. Beta karoteni sentezleyen gen, pirinçte olmadığı için pirinç A vitamini sentezleyemez. Gen teknolojisi yöntemleri ile pirince nergis bitkisinden alınan beta karoten geni aktarılır. Böylece A vitamini sentezleyebilen bir pirinç üretilir. Ayrıca bu sayede pirincin besin değeri artırılmış olur.



A vitamini sentezleyemeyen
beyaz pirinç



A vitamini sentezleyebilen
kırmızı altın pirinç

Yukarıdaki bilgilere göre aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) A vitamini sentezleyemeyen beyaz pirinç ile A vitamini sentezleyebilen kırmızı altın pirincin nükleotit dizimleri tamamen aynıdır.
B) A vitamini sentezleyemeyen beyaz pirinç ile A vitamini sentezleyebilen kırmızı altın pirinçin her ikisi de transgenetik organizmadır.
C) A vitamini sentezleyemeyen beyaz pirince gen aktararak elde edilen A vitamini sentezleyebilen kırmızı altın pirinç transgenetik organizmadır.
D) A vitamini sentezleyemeyen beyaz pirinç besin değeri yönünden tamamen değersiz iken A vitamini sentezleyebilen kırmızı altın pirinç çok değerlidir.



Brezilya fıındığı



Soya Fasulyesi

Genetiği Değiştirilmiş Organizmalı (GDO'lu) besinler en çok soya üretiminde kullanılmaktadır. Günümüzde bebek mamaları da dahil olmak üzere birçok üründe GDO'lu soya kullanılmaktadır GDO'lu ürünler çoğunlukla protein yapıda olduğu için alerjik reaksiyona neden olabilmektedir. Ayrıca alerjen bir madde genetik modifikasyonla başka bir gıdaya aktarılabilir ve alerjen özelliğini koruyabilir. Böylece doğal haliyle herhangi bir alerjik reaksiyona neden olmayacak bir besin transgenik hale geldikten sonra alerjik reaksiyon gelişebilmektedir. Buna en iyi örnek soya fasulyesine brezilya fıındığının alerjik bir proteinin aktarılması sonucunda brezilya fıındığına alerjik kişilerde soya fasulyesine alerjik reaksiyon gelişmesidir. Fakat bu durumun anlaşılması üzerine bu işlem durdurulmuştur.

Buna göre yalnızca metinden;

- I: Her zaman bir biyoteknolojik yöntemin doğuracağı olumsuz sonuçlar mutlaka vardır.
- II: Bir türdeki alerjik reaksiyonlar biyoteknolojik yöntemlerle başka bir türe aktarılabilir.
- III: Gen aktarımı ile ortaya çıkan alerjik reaksiyonlar bu bitkiyle beslenen herkeste görülür.

ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?

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

24-

Bitkilerde uygulanan gen teknolojinin hedefleri mevcuda göre daha üstün özelliklere sahip bitkilerin geliştirilmesidir. Bu üstün özelliklerden biri de zararlılara karşı bitkilere dayanıklılık kazandırmaktır. Örneğin; böcekler, bir taraftan bitki dokularını yiyerek bitkilere mekanik zarar vermekte, diğer taraftan virüs, mantar ve bakteri gibi hastalık etmenlerinin bulaşmasına sebep olmaktadır. Böceklerle dayanıklı bitkilerin elde edilmesinde, zararlı böceklerle karşı kullanılan toksinler ve etki mekanizmaları kullanılmaktadır. Bacillus thuringiensis, (Basilus Turingiensis) bakterisi, belli böcekler için ölümcül olan, fakat diğer hayvanlar ve insanlara zarar vermeyen bir madde üretmektedir. Pamuk bitkisine zarar veren Pembe kurda karşı pamuklara Bacillus thuringiensis '(Basilus Turingiensis)den CryIA (b) geninin aktarılması sonucu pamuklar pembe kurdun zararlarına karşı korunmuştur.

Buna göre;

- I: Pamuk bitkisine CryIA (b) geninin aktarılması pembe kurdun genetik yapısını değiştirir.
- II: Pamuğa aktarılan CryIA (b) geni pamuğu sadece belli böceklerle karşı dayanıklı hale getirir.
- III: CryIA (b) geni aktarılmış pamuk bitkisi genetiği değiştirilmiş organizma olarak adlandırılır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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