

1. I. Olumsuz koşullara karşı dayanıklı bitki üretimi  
II. Daha hızlı ve az maliyetle aşı ve hormon üretimi  
III. Bitkilerde nitelikli tohum ve fide üretimi  
IV. Gübre ve tarım ilacı kullanımını azaltacak yöntemler geliştirilmesi

**Yukarıda verilen uygulamalardan hangileri biyoteknolojik çalışmalar içerisinde yer alır?**

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

2. Aşağıda verilenlerin hangisi biyoteknoloji uygulamalarına verilebilecek bir örnek değildir?

- A) Kanser, AIDS ve lösemi gibi hastalıkların önlenmesinde kullanılacak genetik ürünleri elde etmek.  
B) Bulaşıcı hastalıklara karşı koyacak proteinleri üretmek.  
C) Bitkilerde nitelikli tohum ve fide üretilmesini sağlamak.  
D) Petrol gibi fosil yakıtların farklı maddelerle karıştırılması yoluyla ihtiyaca uygun malzemeler üretmek.

3. I. Biyolojik çeşitliliğin ve doğal dengenin bozulması  
II. Büyük tarımsal işletmelerin oluşmasıyla küçük çiftliklerin kapanması  
III. Tozlaşmayı sağlayan, zararlı olmayan böcek türlerinde azalmanın gerçekleşmesi

**Yukarıda verilenlerin hangileri biyoteknolojinin olası olumsuz etkilerindendir?**

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

4. Aşağıda, genetik mühendisliği çalışmalarından bir tanesine örnek verilmiştir.

Yeni gen virüse yerleştirilir. → Virüsler hastaya bulaştırılır. → Virüs hücreye girer. → Virüs çekirdeğe ulaşır. → Virüs sağlıklı geni çekirdeğe bırakır.

**Buna göre, aşamaları verilen uygulama aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Gen tedavisi  
B) Gen aktarımı  
C) Klonlama  
D) Islah

5. Bilim insanları, genetik mühendisliği uygulamalarının birinden yararlanarak buzlu denizlerde yaşayan bir balık türü olan dere pisisinden aldıkları donmayı engelleyen geni, soğuktan kolaylıkla zarar gören bir bitki olan çileğe yerleştirdiler. Bu sayede soğuğa dayanıklı çilekler üretmeyi başardılar.

**Yukarıda bahsedilen genetik mühendisliği uygulaması aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Klonlama  
B) Aşılama  
C) Gen aktarımı  
D) Gen tedavisi

6. Fen bilimleri öğretmeni öğrencilere aşağıdaki gibi bir soru sormuştur.



Gelecekte biyoteknoloji uygulamaları neler olabilir?

Öğretmenin sorusuna bazı öğrencilerin cevapları aşağıdaki gibidir.



Ayşegül

Gen bankaları kurulup yaygınlaşabilir.



Poyraz

Farklı canlı türleri ortaya çıkabilir.



Sinan

Kalıtsal hastalıklara neden olan genlerin sağlıklı genlerle değiştirilmesi sağlanabilir.

**Buna göre, verilen öğrencilerden hangilerinin söylediklerinin gerçekleşmesi beklenebilir?**

- A) Ayşegül ve Poyraz  
 B) Ayşegül ve Sinan  
 C) Poyraz ve Sinan  
 D) Ayşegül, Poyraz ve Sinan
7. Zararlı böceklere karşı dirençli yabani bitkilerin geliştirilmesi, bitkinin yaşamını devam ettirebilmesine olanak sağlar. Diğer bir açıdan ise bu durum ekolojik dengenin bozulmasına neden olabilir.

**Yukarıda verilen bilgidan yola çıkılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Bu durum biyoçeşitliliği olumsuz etkileyebilir.  
 B) Biyoteknolojik uygulamalar daima olumsuz sonuçlara neden olur.  
 C) Biyoteknolojik bir uygulama sonucu canlı yarar görünürken başka canlılar zarar görebilir.  
 D) Bu durum, dolaylı yollardan insan sağlığının olumsuz etkilenmesine neden olabilir.

8. **Aşağıda verilenlerden hangisi yapay seçilime örnek verilemez?**

- A) Süt verimi düşük olan ineklerin kesimhaneye gönderilmesi  
 B) Yumurta verimi yüksek olan tavuklarla et verimi yüksek olan tavukların çiftleştirilmesi  
 C) Kutuplardaki koyu renkli ayıların daha zor avlanması sonucunda kutuplarda sadece açık renkli ayıların yaşaması  
 D) Meyvesi büyük olan erik ağaçlarının, meyvesi tatlı olan erik ağaçlarıyla tozlaştırılması

9. • Tek bir bireyden alınan hücrenin çoğaltılarak ana bireyle tamamen aynı genetik yapıda yeni birey oluşturulması işlemidir.  
 • Bu yöntem sayesinde yapay organların üretilmesi ve organ nakli bekleyen hastaların sağlığına kavuşması hedeflenmektedir.

**Özellikleri verilen genetik mühendisliği uygulamasına aşağıdakilerden hangisi örnektir?**

- A) Dolly adında bir koyunun klonlanması  
 B) Sıcağa karşı dayanıklı genlerin alınıp portakala aktarılması  
 C) Çekirdeksiz üzüm üretimi  
 D) İnsülin sentezi

10. I. Genetik mühendisliğinin ilk uygulamaları dirençli bitkilerin elde edilmesi amacıyla yapılmıştır.  
 II. İnsan genomu projesi, genetik mühendisliği alanında yapılan önemli çalışmalardan biridir.  
 III. Genetik mühendisliği uygulamalarının tamamı olumlu etkiler meydana getirmektedir.

**Genetik mühendisliği ve uygulama alanlarıyla ilgili yukarıdaki ifadelerin hangileri doğrudur?**

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