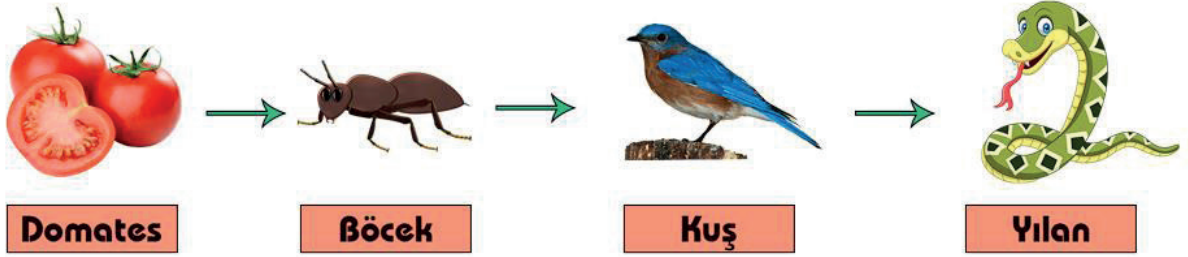


1) Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanları başına D, yanlış olanların başına Y harfi getiriniz.

İFADE	D/Y
1) Biyoteknoloji sadece genetik mühendisliğinin çalışmalarından yararlanır.	Y
2) İnsanda insülin hormonunun üretilmesini sağlayan genin bakteriye aktarılması genetik mühendisliğinin işidir.	D
3) Biyoteknoloji yaptığı çalışmalar sonucunda bir ürün, araç, gıda veya tedavi kiti oluşturur.	D
4) Biyoteknoloji tarım alanında çalışmalar yapar.	D
5) Klonlama uygulamasında yumurta hücresi içerisine sperm hücresinden alınan DNA yerleştirilir.	Y
6) Uzun bacaklı atların çiftleştirilmesi ile hızlı koşan atların elde edilmesi, geleneksel ıslah yöntemidir.	D
7) DNA parmak izi insanların parmak izidir.	Y
8) Genetik mühendisliği sayesinde canlıların genotiplerinde değişiklik yapılabilir.	D
9) Gen tedavisi yöntemi ile soğukta yaşayamayan canlılara, soğukta yaşayabilme özelliği kazandırılabilir.	Y
10) Domatesin genetiği değiştirilerek böceklerle karşı daha dirençli hale gelebilir.	D

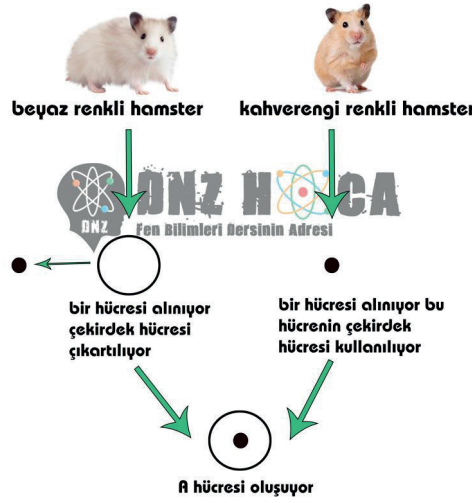
2) Aşağıda bir besin zinciri verilmiştir. Bu besin zincirinde domatesin genetiği değiştirilerek böceklerle karşı daha dirençli hale getirilmiştir.



Besin zincirindeki domates'in daha dirençli hale gelmesi ile aşağıdaki değişikliklerden hangileri gerçekleşebilir. İşaretleyiniz.

Böcekler domatesleri yiyemeyeceği için tarımda kalite artar.	X
Domatesler eskisi gibi ilaçlanmayacağı için toprak daha az kimyasala maruz kalacak ve kirlilik azalacak.	X
Böcekler domates ile beslenemeyeceği için böcek sayısı azalabilir.	X
Böcek sayısı azaldığı için onunla beslenen kuş ve yılanlar da olumsuz etkilenebilir.	X
Genetiği değiştirilmiş domatesin yarardan çok zararı vardır.	
Genetiği değiştirilmiş domatesin üretimi genetik mühendisliğinin işidir.	

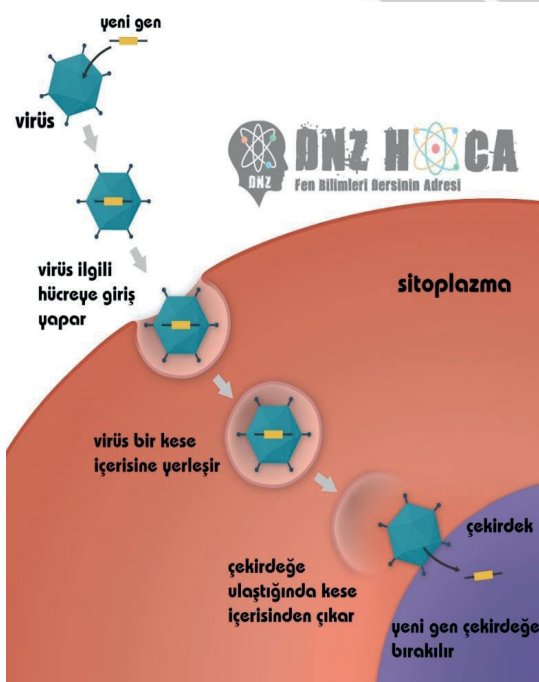
3) Aşağıda iki hamstera ait klonlama işleminin bir bölümü verilmiştir.



A hücresi taşıyıcı hamstera aktarılarak yeni bir hamster oluşuyor. Yukarıdaki işlem ile ilgili doğru olan ifadeleri işaretleyiniz.

- ☐ Yeni oluşan hamster beyaz renkli olur.
- ☒ Yeni oluşan hamster kahverengi renkli olur.
- ☒ Bu işlemleri yapan bilim insanları genetik mühendisleridir.
- ☐ Yeni oluşan hamster beyaz renkli hamsterin tıpa tıp aynısıdır.
- ☒ Yeni oluşan hamster kahverengi renkli hamsterin genetik olarak aynısıdır.
- ☒ Kalıtım bilgisi çekirdek ile taşındığı için yeni oluşan hamster kahverengi hamstera benzer.

4) Aşağıdaki çizimde gen aktarımı ile gen tedavisinin nasıl yapıldığı gösterilmiştir. Hastalığı onaracak gen programlanmış bir virüse aktararak hastalıklı hücreye gönderilir. Hastalıklı hücrenin sitoplazmasına giren virüs bir kese içerisine yerleşerek çekirdeğe kadar gelir. Ardından çekirdeğe ulaştığında yeni geni bırakır ve tedavi işlemi tamamlanır. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlarını işaretleyiniz.



- ☒ Gen tedavisinde virüslerden yararlanılır.
- ☒ Gen tedavisinde gen aktarımı uygulanır.
- ☐ Bu çalışmayı yapan bilim dalı biyoteknolojidir.
- ☒ Gen aktarımında virüs yerine bakteri de kullanılabilir.
- ☒ Gen aktarımı sırasında hücre aktarılan yeni geni kötü niyetli olarak algırsa bağışıklık sistemi devreye girebilir.
- ☐ Gen aktarımı sırasında yeni genin hangi hücreye gönderildiğinin bir önemi yoktur.
- ☒ Gen tedavisinin başarılı olabilmesi için aktarılan genin hücre içerisindeki diğer genlerin işlevini engellememesi gerekir.
- ☐ Yeni gen hücre sitoplazmasına bırakılırsa da tedavi gerçekleşebilir.

Aşağıda biyoteknoloji ile ilgili örnekler verilmiştir. Örnek olumlu ise olumlu kutusuna, olumsuz ise olumsuz kutusuna işaret koyunuz

Biyoteknoloji ile ilgili örnekler	Olumlu	Olumsuz
1) Hastalıkların tedavisi için genetik ilaçların üretilmesi.	X	
2) GDO'lu ürünlerin alerjiye sebep olması.		X
3) Meyveli yoğurt üretimi.	X	
4) Tarımda ilaç kullanımının azaltılması.	X	
5) Toprakta ve denizde kirliliği önleyen bakterilerin üretilmesi.	X	
6) Besinlerin raf ömrü uzatılarak bozulma zamanları arttırılabilir.	X	
7) Kahve bitkisindeki kafeinden sorumlu genin aktifliği durdurularak kafeinsiz kahve üretilmiştir.	X	
8) GDO'lu ürünler üretilirken biyolojik çeşitliliğin azalması.		X
9) İnsanda antibiyotiğe dayanıklı mikroorganizmaların oluşumu.		X
10) Sığır etindeki yağ oranının azaltılması.	X	
11) Besin değeri yüksek buğday ve pirinç üretilmesi.	X	
12) Meyvelere yerleştirilen böceklerle karşı direnç geni tozlaşma sırasında yabani otların genlerine karışması.		X
13) Kuraklığa karşı dayanıklı bitkilerin üretilmesi.	X	
14) Et ve süt verimi yüksek ineklerin üretilmesi.	X	

