Biyoteknoloji

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **1-d 2-c 3-a 4-b**

2. **D**
Cam kum gibi cansız ham maddelerden üretilir; diğerlerinde canlılardan (mikroorganizmalardan) yararlanılır.

3. **a) GDO b) yapay c) tüp bebek**

4. **D – D – Y – D**
Biyoteknolojinin yararları kadar olası riskleri de vardır.

5. **Biyoteknoloji, genetik mühendisliği çalışmalarından yararlanarak yeni ürünler elde eder.**
Genetik mühendisliği genler üzerinde çalışır; biyoteknoloji bu bilgileri üretime dönüştürür.

6. **Örnek: Tıp – insülin, aşı üretimi; Tarım – kuraklığa dayanıklı bitki; Gıda – yoğurt, peynir üretimi**
Çevre ve endüstri alanlarında da kullanılır.

7. **B**
İstenen özelliğe sahip bireylerin seçilerek çoğaltılması ıslah (yapay seçilim) çalışmasıdır.

8. **Gen aktarımı (gen transferi)**
Bir canlının geni başka bir canlıya aktarılarak istenen ürün elde edilmiştir.

9. **Çekirdeğini (vücut hücresini) veren canlıya**
Kalıtsal bilgi çekirdekteki DNA'da bulunur.

10. **Örnek: Yararlar: ilaç ve aşı üretimi, verimli ve dayanıklı ürünler. Riskler: ekolojik dengenin bozulması, bilinmeyen sağlık etkileri, etik sorunlar**

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **A koyununun**
Kuzunun DNA'sı, çekirdeği aktarılan A koyunundan gelmiştir. B'nin yumurtasının çekirdeği çıkarılmıştır; C yalnızca rahmini sağlamıştır.

12 **A**

B geleneksel biyoteknoloji, C ıslah, D aşılamadır.

13 **a) GDO (genetiği değiştirilmiş organizma) b) Az yağış alan bölgelerde de verim alınabilir.**

Gen aktarımıyla canlıya doğal yollarla edinemeyeceği bir özellik kazandırılabilir.

14 **Gen tedavisi hastalığın nedeni olan kusurlu geni düzeltmeyi (sağlıklı genle değiştirmeyi) amaçlar; ilaç tedavisi genellikle belirtileri ya da etkileri giderir.**

Gen tedavisi hastalıkları nükleotid (gen) düzeyinde tedavi etmeyi hedefler.

15 **a) G b) M c) G d) M**

Mikroorganizmalarla yapılan mayalanma yüzyıllardır kullanılır; gen aktarımı ve klonlama genetik mühendisliğine dayanır.

16 **Klonlama**

Sınırlılık örneği: Klonlar genetik olarak aynı olduğu için tür içindeki çeşitlilik (varyasyon) artmaz; hastalıklara karşı hepsi aynı derecede savunmasız olabilir.

17 **B**

İkilem, bir uygulamanın hem yararlı hem de olası zararlı sonuçlarının bulunması durumudur.

18 **Olumlu – Olumsuz – Olumlu – Olumsuz**

19 **Aşılamada döllenme annenin vücudunda (rahimde), tüp bebekte vücut dışında gerçekleşir.**

Aşılamada spermler doğrudan annenin rahmine aktarılır.

20 **D**

Bitkiye yalnızca bir gen aktarılmıştır; bitki kendi türünün özelliklerini korur.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **a) Gen aktarımı b) Hızlı çoğaldıkları için c) İlaç (hormon) daha çok, daha ucuz ve kolay elde edilir.**

İnsülin bu şekilde üretilen hormonlara örnektir.

22 **C**

Klon, çekirdeğini (vücut hücresini) veren canlının kopyasıdır; yumurtanın çekirdeği çıkarılır.

23 **a) Örnek: Verimsiz (tuzlu) alanlar tarıma açılır, üretim artar. b) Örnek: Doğal türlerle rekabet ederek ekolojik dengeyi bozabilir.**

Biyoteknolojik ürünlerin yararları yanında ekolojik riskleri de değerlendirilmelidir.

24 **C**

Klonlama ile üretilen bireyler genetik olarak özdeştir.

25 **Gen aktarımı**

Örnek: Yararı: tedavi edici proteinin bol ve kolay üretilmesi. Tartışılabilir yönü: hayvan hakları ve etik sorular, uzun vadeli etkilerin bilinmemesi.

26 **a) Gen tedavisi b) Islah c) Tüp bebek**

27 **a) İlaç kullanımı azaldığı için toprak ve su kirliliği azalır. b) Hayır, denilemez.**

Tek bir olumlu sonuç, uzun vadeli sağlık ve ekolojik etkiler hakkında kesin bilgi vermez; bu etkiler ayrıca araştırılmalıdır.

28 **Örnek: Biyoteknoloji yasaklanmamalı; yararlı uygulamalar sürdürülmeli, riskli uygulamalar bilimsel denetim, etik kurallar ve yasalarla sınırlandırılmalıdır.**

İki öğrenci de biyoteknolojinin bir yönünü görmektedir; uygulamaların yarar-zarar dengesi değerlendirilmelidir.

29 **a) Gen aktarımlı tohum; 450 - 380 = 70 kg/dekar b) Gen aktarımlı tohum; maliyet, sağlık ve çevreye etkiler, yasal düzenlemeler de bilinmelidir.**

Kayıplar: yerel 300 - 120 = 180, ıslah 420 - 180 = 240, gen aktarımlı 70 kg/dekar.

30 **B**

Gen tedavisi, kusurlu genden kaynaklanan hastalıkları gen düzeyinde tedavi etmeyi amaçlar.