

20 SORUDA ÖĞREN !

BİYOTEKNOLOJİ ve GENETİK MÜHENDİSLİĞİ

1) Farklı canlı türleri arasında gen aktarımı için;

- I. virüs
- II. plazmit
- III. bakteri

şeklinde verilen yapılardan hangileri **vektör** olarak kullanılabilir?

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

2) Aşağıdakilerden hangisi klasik biyoteknoloji uygulamaları içerisinde **değerlendirilmez**?

- A) Sütten yoğurt ve peynir yapımı
- B) Bira mayası yardımıyla hamurun mayalanması
- C) Alkollü içki üretimi
- D) Seleksiyon ıslahı ile verimli bireylerin seçilmesi
- E) Poliploidi yöntemiyle bitkilerde verimin artırılması

3) Klasik biyoteknolojik yöntemler için;

- I. canlının genomuna müdahale söz konusu değildir
- II. istenen bireyi elde etmek için uzun zaman gerekebilir
- III. şans faktörü, mutasyon ve genetik rekombinasyon daima bu uygulamaların içinde yer alır

ifadelerinden hangilerinin söylenmesi **doğru** olur?

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

4) Melezleme uygulamaları için aşağıdakilerden hangisinin söylenmesi **yanlış** olur?

- A) Farklı karakterler bakımından homozigot bireylerin çiftleştirilmesidir.
- B) Tür içi ya da türler arası gerçekleşebilir.
- C) Elde edilen fertler düşük ya da yüksek verimli olabilir.
- D) Temel amaç üstün özellikleri tek fert üzerinde toplamaktır.
- E) Verimli genetik kombinasyonu seçerek diğerlerinin üremesini engellemek tür içi varyasyonları artırır.

5) Modern biyoteknolojik yöntemlerle;

- φ kromozom takım sayısı 3 ve daha fazla olan canlılar elde ederek verim artırılması
- φ ekonomik açıdan değerli ürüne sahip genin ya da canlının çoğaltılması
- φ üstün özellikli erkek bireyden alınan spermelerin yumurta döl lenmesinde kullanılması
- φ Canlıya daha önce sahip olmadığı metabolik bir özelliğin kazandırılması

mümkün olabilmektedir. Yukarıda tanımlı **verilmeyen** uygulama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Klonlama B) Gen aktarımı C) Melezleme
D) Poliploidi E) Suni dölleme

6) Poliploidi durumu için;

- I. hayvan ıslahında önemli avantajlar sağlar
- II. çift sayıda poliploid bireyler mayozla gamet oluşturabilirken tek sayıda poliploid olanlar oluşturamaz
- III. doğada kendiliğinden olabileceği gibi laboratuvar ortamında da sağlanabilir

ifadelerinden hangilerinin söylenmesi **doğru** olur?

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

7) Aşağıdakilerden hangisi transgenik organizma olarak **değerlendirilemez**?

- A) Kimosin (rennin) enzimi kodlayan gen aktarılmış maya
- B) Tür içi melezleme ile oluşmuş toleranslı buğday
- C) A vitamini (karoten) sentezleyebilen pirinç
- D) İnsülin üretme bilgisine sahip bakteri
- E) İnsan proteaz ve lipaz enzimlerini üreten bakteri

8) Aşağıdakilerden hangisi biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinin amaçlarından biri **olamaz**?

- A) Transgenik mikroorganizmaların biyolojik silah olarak kullanılması
- B) Besin maddelerinin kalite ve raf ömürlerinin artırılması
- C) Değerli mineralleri tutan mikroorganizma ve bitki eldesi
- D) Yeni antibiyotiklerin keşfedilmesi
- E) Petrol kaynaklı kirliliği temizleyebilen mikroorganizma eldesi

9) Genetik mühendisliğinin 3 temel çalışma alanı ile ilgili bilgiler şu şekilde verilmiştir.

- I. Canlının bütün yapısal ve işlevsel özelliklerini kodlayan genlerini tanımlayan, lokuslarını tespit eden, genlerin birbirleriyle ve çevresel faktörlerle ilişkisini açıklamaya çalışır
- II. Biyolojik moleküllerin üç boyutlu yapılarını, dizilimlerinin tasarlanmasını, analiz edilmesini, depolanmasını ve bu bilgilerin paylaşılması için bilişim araçları ve teknolojilerinin kullanılmasını konu edinir
- III. Canlıdaki protein çeşitliliği ve proteinlerin ribozomdan ayrıldıktan sonra geçirdiği değişimleri konu edinir

Buna göre ilgili alanlar aşağıdaki hangi seçenekte **doğru eşleştirilmiştir**?

| | Genomik | Proteomik | Biyoinformatik |
|-----|---------|-----------|----------------|
| A) | I | II | III |
| B) | II | I | III |
| C) | III | II | I |
| D) | I | III | II |
| E) | II | III | I |

10) Ekonomik açıdan değerli bir molekülü şifreleyen gen aşağıdakilerden hangisinin genomuna aktarıldığında ilgili ürün elde **edilemez**?

- A) Bakteri B) Mantar C) Arke
D) Virüs E) Bitki

11) Biyolojik olay ve süreçlerin anlaşılabilmesi için çalışma kolaylığı sağlayan canlılar model organizmalar olarak adlandırılır.

Aşağıdakilerden hangisi model organizmalarda bulunması gereken özellikler arasında sayılamaz?

- A) Üretim maliyetlerinin ucuz olması ve kullanımında etik sorunlarla karşılaşılması
- B) Yaşam döngülerinin kısa olması ve kısa zamanda çok döl verebilmesi
- C) Genetik çalışmalarda mutasyonlara dirençli olması
- D) Üzerinde deneysel çalışma yapılması mümkün olmayan türler hakkında bilgi verebilmesi
- E) Genomunda kolayca değişiklik yapılabilir olması

12) Rekombinant DNA teknolojisi ile insan insülininin bakterilere ürettirilmesi sürecinde gerçekleştirilen;

- I. elde edilen rekombinant plazminin bakteriye aktarılması
- II. insülin geni içeren DNA ile plazminin saf olarak elde edilmesi
- III. insülin geni içeren DNA ile plazminin aynı tip restriksiyon endonükleazlar ile kesilmesi
- IV. Elde edilen yapışkan uçların DNA ligaz ile birleştirilmesi
- V. İnsülin hormonunun bol ve ucuz yoldan temin edilmesi

olaylarının gözlenme sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV - V
- B) II - III - IV - I - V
- C) II - III - IV - V - I
- D) I - IV - II - III - V
- E) III - II - I - IV - V

13) Rekombinant DNA teknolojisinde kullanılan restriksiyon endonükleazlar için;

- I. değişik bakteri türlerinden elde edilebilirler
- II. DNA molekülünü belli nükleotid dizilerinden kesme yeteneğinde olan tiplere sahiptirler
- III. bakterilerin fajlara karşı savunma amaçlı kullandıkları enzimlerdir

şeklinde verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

14) Antibiyotikler için;

- I. mikroorganizmalar tarafından başka mikroorganizmaların çoğalmasını engellemek amaçlı üretilirler
- II. metabolik yolları inhibe ederek işlev görürler
- III. virüslerle mücadelede etkili sonuçlar doğururlar

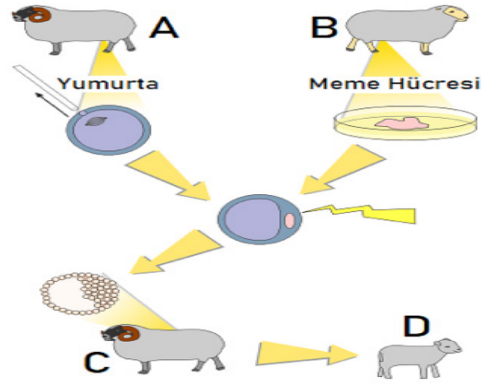
şeklinde verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

15) Kök hücreler için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Farklılaşma yetenekleri fazladır.
- B) Embriyonik kök hücreler blastula evresinde elde edilir.
- C) Yetişkin kemik iliğindeki kan hücrelerine dönüşebilir.
- D) Sağlık sorunlarının giderilmesinde kullanılabilirler.
- E) Yetişkin kök hücrelerin farklılaşma yeteneği embriyonik olanlardan fazladır.

16) Aşağıda memeli bir canlının klonlama aşamaları şematize edilmiştir.



Şemaya göre klonlama süreci ve bu süreç sonunda elde edilen D canlısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Çekirdek DNA'sı B canlısının, mitokondri DNA'sı ise A canlısının nükleotid dizilimine sahiptir.
- B) C canlısıyla genetik akrabalığı söz konusu değildir.
- C) Elde edilen yapay zigota elektrik akımı verilerek bölünme tetiklenmiştir.
- D) A canlısının haploid çekirdeği ile B canlısının çekirdeği çıkarılmış hücreyi kaynaştırılmıştır.
- E) Klon canlı B canlısı ile aynı cinsiyete sahip olmak zorundadır.

17) PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) yöntemiyle DNA çoğaltılmasında kullanılan polimeraz enzimleri hangi canlı grubundan elde edilmektedir?

- A) Bakteri
- B) Mantar
- C) Arke
- D) Virüs
- E) Bitki

18) Adli vakaların çözümünde fayda sağlayan "DNA Parmak İz" yöntemiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlış ifade edilmiştir?

- A) Bireyler arasındaki nükleotid dizilim farklılıklarını temel alır.
- B) Elde edilen DNA molekülleri aynı restriksiyon endonükleazlar ile kesilmektedir.
- C) Restriksiyon endonükleazlar farklı DNA örneklerinde farklı sayı ve uzunlukta parça oluşumuna neden olurlar.
- D) DNA parçaları yüksek sıcaklıkta denatüre edilir ve polimerazlar sayesinde yeni iplikler sentezlenerek DNA çoğaltılır.
- E) Jel plaka üzerine elektrik akımı verildiğinde DNA parçaları elektrik yüklerinden dolayı en büyük parça en hızlı olmak üzere hareket eder.

19) Canlılarda belirlenen işlev ve yapıca bozuk genlerin tespit edilmesi, onarılması ya da sağlam gen ile değiştirilmesi işlemleri aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) Gen terapisi
- B) Transgenik
- C) Genomik
- D) GDO
- E) Gen klonlaması

20) Aşağıdakilerden hangisi biyoetik konuları arasında değerlendirilmez?

- A) Tür içi melezleme
- B) Klonlama
- C) Hücre, doku ya da organ bağıışı
- D) GDO
- E) İlaç sanayii denemeleri