

Ad / Soyad :

Sınıf / No :

ÇÖZ
BİTİR

Hücrenin Yapısı ve Organeller - I

1. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- Amino asitler, peptit bağları ile bağlanarak protein sentezlenir.
- CO₂ ve H₂O'dan fotosentez olayında organik besinler sentezlenir.
- Organik besin, kendini oluşturan inorganik maddelere kadar parçalanır ve ATP üretilir.

Bu olayları temel görev olarak gerçekleştiren organeller, aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

I	II	III
A) Ribozom	Kloroplast	Mitokondri
B) Ribozom	Golgi cisimciği	Kloroplast
C) Golgi cisimciği	Koful	Ribozom
D) Sentrozom	Kloroplast	Mitokondri
E) Kloroplast	Lizozom	Golgi cisimciği

2. Mitokondri organelinde bulunan;

- DNA,
- ribozom,
- RNA,
- çift kat zarlı yapı

yapılarından hangileri kloroplast organelinde de bulunur?

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

3. Bitki hücrelerinde kloroplast, kromoplast ve lökoplast olmak üzere üç tip plastit bulunur.

Buna göre,

- organik besin üretme,
- renk maddesi içermeme,
- ATP üretme,
- sarı, kırmızı ve turuncu renk oluşturma

özelliklerinden hangileri kloroplasta aittir?

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

4. Hücre zarına özgüllük kazandıran glikoproteinler, aşağıdaki organellerin hangisinde üretilir?

- A) Ribozom B) Golgi cisimciği C) Kloroplast
D) Lizozom E) Koful

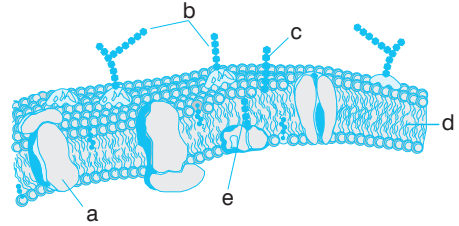
5. Ökaryot hücrelerde çekirdek;

- ATP sentezleme,
- protein sentezini yönetme,
- DNA molekülünü eşleme,
- genetik bilgiyi taşıma

olaylarından hangilerini gerçekleştirebilir?

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

6. Aşağıda hücre zarının, akıcı mozaik zar modeli gösterilerek bazı yapılar harflendirilmiştir.



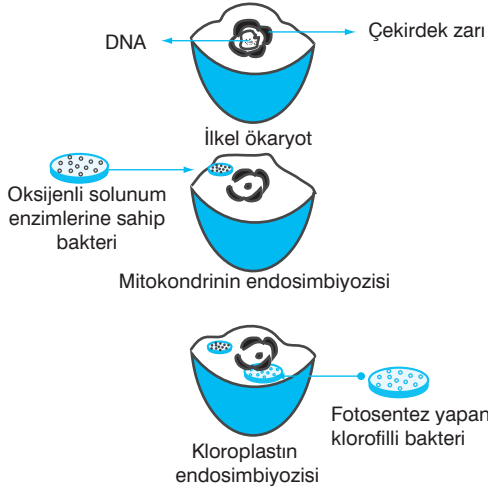
Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a, madde geçişlerinde işlev görür.
B) b, hücrelerin birbirini tanımalarını ve hücrelerin birbirinden farklı özgüllükte olmasını sağlar.
C) c glikolipit, e kolesteroldür.
D) d, çift sıralı lipit tabakasından oluşur.
E) Suda çözünen moleküller d bölgesinde daha kolay geçer.

7. Hücre iskeleti elemanları aşağıdaki olayların hangisinde görev almaz?

- A) Bitki hücrelerinde besin üretimi
B) Akyuvar hücrelerinde yalancı ayak oluşumu
C) İğ ipliği oluşumu
D) Hücrelerin şeklinin sabit tutulması
E) Hayvan hücrelerinde boğumlanma

8. Endosimbiyotik hipotez, ökaryotlardaki kloroplast ve mitokondri organellerinin prokaryot hücrelerden köken aldığı belirir. Aşağıdaki şekilde bu durum özetlenmiştir.



Buna göre,

- I. mitokondri ve kloroplast DNA'sının prokaryotlardaki DNA gibi halkasal yapıda olması,
- II prokaryotlardaki ribozomların, kloroplast ve mitokondridekilere benzemesi,
- III. mitokondri ve kloroplastlarda üretilen ATP molekülü ile prokaryotların sitoplazmalarında üretilen ATP molekülünün aynı yapıda olması

durumlarından hangileri "Endosimbiyotik hipotezi" destekler?

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

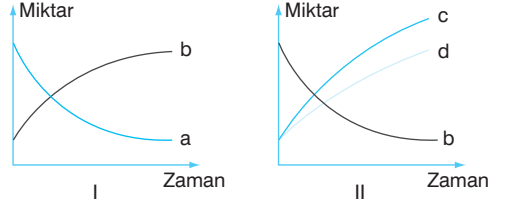
9. Bir insanın olgun normal bir sinir hücresi ile derisindeki normal bir epitel hücresi arasında aşağıdakilerden hangisi bakımından farklılık görülmez?

- A) Sitoplazmalarındaki organel çeşitleri
B) Sitoplazmalarındaki organel sayıları
C) Hücrelerin şekilleri
D) Gerçekleştirdikleri biyokimyasal reaksiyonlar
E) Kromozom sayıları

10. **Ökaryot bir hücrede aşağıdaki organellerden hangisinde enzim sentezi gerçekleşmez?**

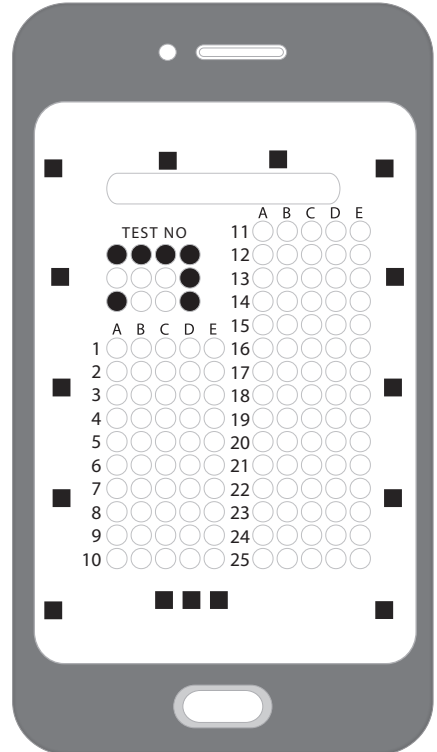
- A) Mitokondri B) Ribozom C) Koful
D) Kloroplast E) Golgi cisimciği

11. Bir hücrenin I ve II ile gösterilen organellerinde gerçekleşen bazı metabolik olaylarla ilgili madde değişiklikleri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Bu olaylar ve gerçekleştiği organellerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) I, lizozom ise II, kloroplasttır.
B) a protein ise, b amino asit; I, Golgi aygıtıdır.
C) a glikojen ise b: glikoz, c: CO₂, d: H₂O; II. organel mitokondridir.
D) II. organel koful ise b: glikoz, c: ATP'dir.
E) b amino asit ise II. organel lizozomdur.



Ad / Soyad :

Sınıf / No :

ÇÖZ
BİTİR

Hücrenin Yapısı ve Organeller - II

1. Ökaryot hücrelerde bazı organellerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

- I. Hücre içi sindirimi sağlayan enzimleri depo eder.
- II. Kompleks bileşikler (glikoprotein, glikolipit gibi) üretir.
- III. Hayvan hücrelerinde bölünme sırasında iç ipliklerini oluşturur.

Özellikleri verilen organeller aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Koful	Lizozom	Golgi cisimciği
B)	Ribozom	Golgi cisimciği	Lizozom
C)	Lizozom	Golgi cisimciği	Sentrozom
D)	Mitokondri	Endoplazmik retikulum	Ribozom
E)	Lizozom	Ribozom	Sentrozom

2. Ökaryot bir hücrede fagositozla madde alımı sürecinde;

- I. hücre zarı,
- II. besin kofulu,
- III. sindirim kofulu,
- IV. boşaltım kofulu

yapılarının görev alma sırası aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

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

3. Bir hayvan hücresinde,

- I. kloroplast,
- II. ribozom,
- III. koful

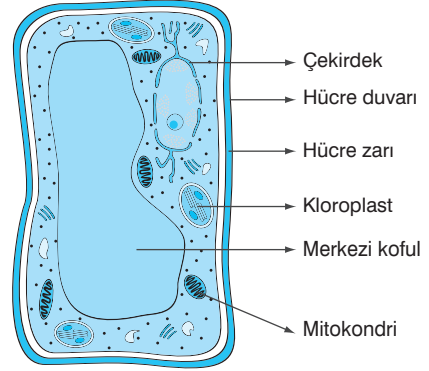
organellerinden hangileri bulunmaz?

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

4. Aşağıdaki canlılardan hangisi, hücre yapısına göre diğerlerinden farklı bir grupta yer alır?

- A) Amip B) Öglena C) Mantar
D) Bakteri E) Algler

5.



Yukarıda bir bitki hücresinde bulunan bazı yapılar gösterilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi şekilde verilen yapılar tarafından gerçekleştirilmez?

- A) Hücreye desteklik sağlama
B) Hücrede enerji dönüşümü yapma
C) Hücre yönetimini sağlama
D) Hücre içinde madde taşıma
E) Polimer maddeleri parçalama

6. Bir hücrenin aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması, kesinlikle bitki hücresi olduğunu gösterir?

- A) Hücre duvarı içirme
B) Nişasta sentezleme
C) Kloroplast içirme
D) Organik besin üretme
E) Zarlı organel bulundurma

7. Tatlı sularda yaşayan amip, öglena ve paramesyum gibi ökaryotik tek hücreli canlılarda hücre içine giren suyun fazlası kofullar yardımıyla hücre dışına atılır. Bu sayede canlı, tatlı su ortamında yaşamını devam ettirebilir.

Açıklamada verilen koful çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Depo kofulu
B) Salgı kofulu
C) Besin kofulu
D) Kontraktıl koful
E) Sindirim kofulu

8. Yeşil domatesin zamanla olgunlaşarak kırmızıya dönüşmesini aşağıdakilerden hangisi açıklar?

- A) Lizozomda sindirimin hızlanması
B) Hücrelerde madde alışverişinin hızlanması
C) Kloroplastlarda enerji dönüşüm reaksiyonlarının gerçekleşmesi
D) Plastitlerin birbirlerine dönüşmesi
E) Golgi organelinde üretilen salgının hücre dışına aktarılması

9. Endoplazmik retikulum ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarı ile çekirdek arasında uzanan hücre içi kanallar sistemidir.
B) Prokaryot hücrelerde bulunmaz.
C) Bazılarının zarları üzerinde ribozomlar bulunur, bunlara granüllü endoplazmik retikulum adı verilir.
D) Granülsüz endoplazmik retikulum, yağ sentezi yapar ve depolar.
E) Granüllü endoplazmik retikulum kas hücrelerinde kalsiyum depolar.

10. Aşağıdaki organellerden hangisi zar yapısına göre diğerlerinden farklı bir grupta yer alır?

- A) Golgi aygıtı
B) Endoplazmik retikulum
C) Mitokondri
D) Merkezi koful
E) Lizozom

11. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z hücrelerinde bazı organellerin bulunma durumları verilmiştir.

Hücreler	Organeller			
	Ribozom	Mitokondri	Çekirdek	Kloroplast
X	+	+	+	-
Y	+	+	+	+
Z	+	-	-	-

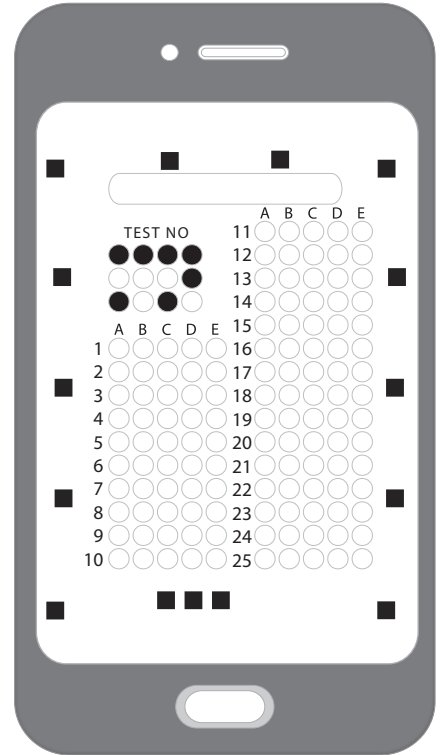
(+: bulunur, -: bulunmaz)

Tabloya göre,

- I. Z, olgun alyuvar hücresi olabilir.
II. Y, bir bitkinin kökünde bulunabilir.
III. X, ökaryot yapıdır.
IV. X ve Y, aynı canlıda bulunmaz.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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



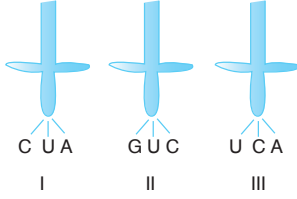
Ad / Soyad :

Sınıf / No :

ÇÖZ
BİTİR

Genden Proteine

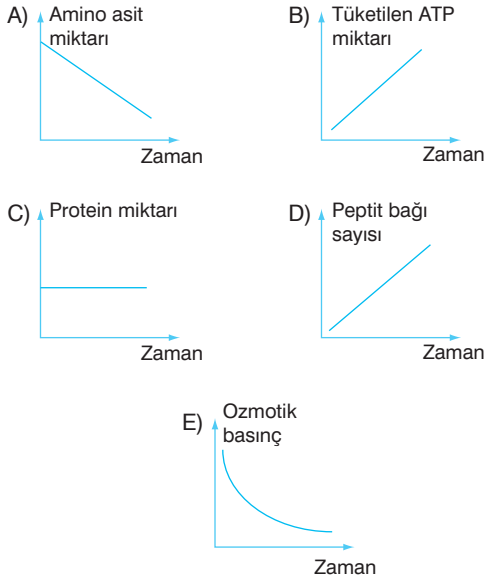
1. Ökaryotik bir hücrede sentezlenmekte olan polipeptit zincirindeki üç farklı amino asidin antikodonları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu amino asitleri kodlayan DNA'nın anlamlı zincirindeki baz dizileri, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I. amino asit	II. amino asit	III. amino asit
A)	CTA	GTC	TCA
B)	CTA	GUC	TCU
C)	GAU	CAG	AGU
D)	GAT	CAG	AGT
E)	GAT	GTC	TCA

2. Protein sentezi sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?



3. Protein sentezi yapılan bir hücrede, aşağıdakilerden hangisi artar?

- A) Ozmotik basınç
B) Su miktarı
C) Amino asit sayısı
D) ATP miktarı
E) Ribozom sayısı

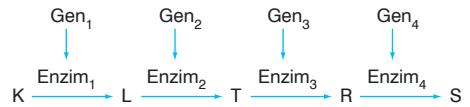
4. Protein sentezi sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir:

- I. Ribozom alt birimlerinin birbirinden ayrılması
II. DNA'nın ilgili bölümünde transkripsiyonun gerçekleşmesi
III. tRNA'ların ribozoma amino asit taşıması
IV. Peptit bağlarının kurulması
V. mRNA'nın ribozoma tutunması

Bu olaylardan ilk ve en son gerçekleşenler aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	İlk gerçekleşen	En son gerçekleşen
A)	I	III
B)	I	IV
C)	II	I
D)	III	IV
E)	IV	II

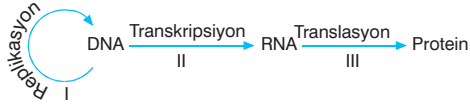
5. Biyokimyasal reaksiyonlarda görevli düzenleyici moleküller, enzimlerdir. Enzimler protein yapılı olduğundan genetik şifreye göre üretilir. Aşağıda bir hücrede "Bir enzim - Bir gen hipotezi"ne göre gerçekleşen bir dizi enzimatik tepkime gösterilmiştir.



Bu hücrede T maddesinin biriktiği, R ve S maddelerinin oluşmadığı bilindiğine göre hangi gende mutasyon meydana geldiği söylenebilir?

- A) Gen₁ B) Gen₂ C) Gen₃
D) Gen₁ ve Gen₄ E) Gen₂ ve Gen₄

6.



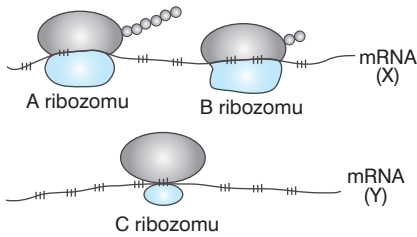
Yukarıdaki santral dogmanın I, II ve III ile gösterilen olayları, ökaryot hücrelerin hangi bölümlerinde gerçekleşir?

I	II	III
A) Sitoplazma	Hücre zarı	Golgi aygıtı
B) Çekirdek	Çekirdek	Sitoplazma
C) Çekirdek	Golgi aygıtı	Sitoplazma
D) Sitoplazma	Hücre zarı	Endoplazmik retikulum
E) Hücre zarı	Çekirdek	Golgi aygıtı

7. Aşağıdakilerden hangisi canlılarda çeşitliliği sağlayan etkenler arasında değildir?

- A) Genetik şifrenin dizilişi
- B) Amino asitlerin farklı dizilmesi
- C) Tüm canlılarda protein sentezinde 20 çeşit amino asit kullanılması
- D) Proteinlerin farklı olması
- E) Genlerin farklı olması

8.



Bir hücrede protein sentezinde görev yapan mRNA çeşitleri (X ve Y) ve üç farklı ribozom yukarıda gösterilmiştir.

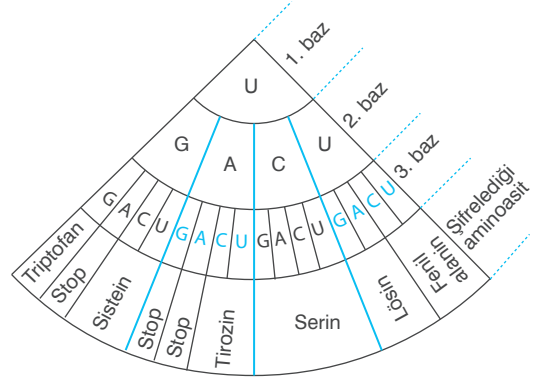
Bu olayla ilgili olarak,

- I. A ve C ribozomlarında üretilen proteinlerin amino asit sayıları farklıdır.
 - II. X ve Y mRNA'ları, DNA'nın aynı bölgesinden üretilir.
 - III. A ve B ribozomunda, aynı proteinler üretilir.
- yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

9.

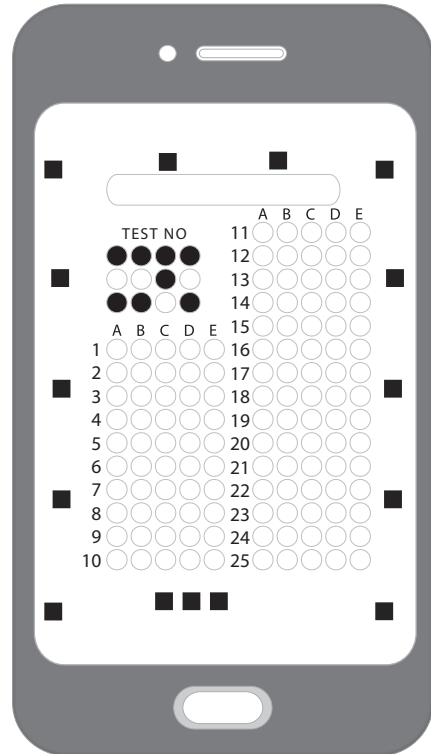
DNA üzerindeki üçlü nükleotit grubuna kod, mRNA üzerindeki üçlü nükleotit grubuna ise kodon denir. mRNA üzerinde bulunan 64 çeşit kodonun 61 tanesi farklı amino asitleri şifreler. Bu kodonların ve şifreledikleri amino asitlerin bir bölümü aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

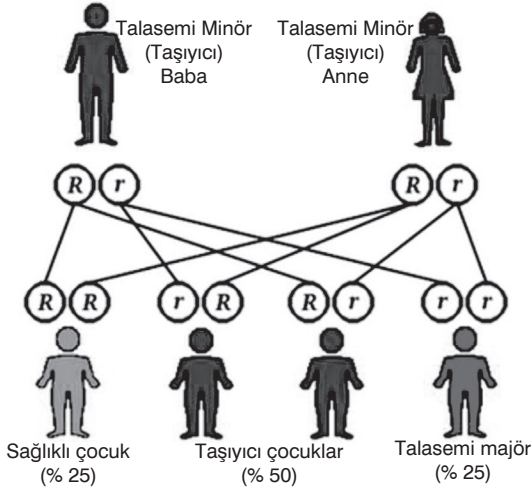
- I. UUA ve UUG kodonları, lösin amino asidini şifreler.
 - II. Bir amino asidin birden fazla şifresi bulunabilir.
 - III. Stop kodonlarının şifrelediği amino asit yoktur.
- yargılarından hangilerine varılabilir?**

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



Kalıtımın Genel İlkeleri / Genden Proteine / Canlılar ve Çevre

1. Anemi, Akdeniz ülkelerindeki ırklarda görülen, vücut kromozomları üzerinde talasemi geni ile aktarılan bir tür "kansızlık" hastalığıdır. Hastalığa neden olan etmen, kanda alyuvarlarda yer alan "hemoglobinin" molekülünün yapısındaki bozukluktur. Hafif bir şekilde izleyen Talasemi minör ve çok daha ağır şekilde kendini gösteren Talasemi majör olmak üzere hastalığın iki ayrı tipi vardır. Aşağıda bu genin aktarımı gösterilmiştir.



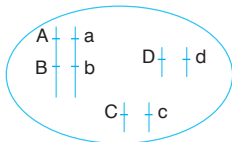
Buna göre,

- Hastalığı ortaya çıkaran gen, çekiniktir.
- Talasemi bakımından homozigot durumda olan bireylerde, hastalık daha ağır şekilde etkisini gösterir.
- Karakter bakımından heterozigot olan bireylerde, hastalık hafif şekilde etkisini gösterir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

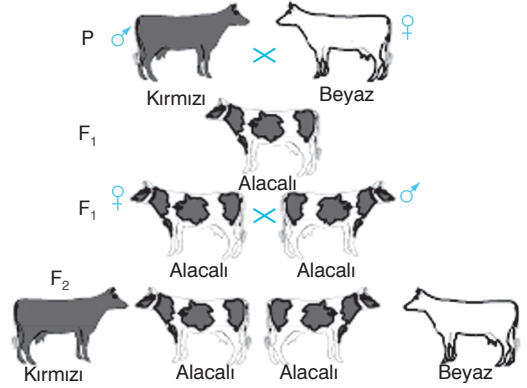
2.



Genotipi yukarıda verilen bireyin aşağıdaki gametlerden hangisini oluşturması, cross-over olduğunu (gerçekleştiğini) gösterir?

- A) ABCD
B) abcd
C) AbdC
D) ABdc
E) abCd

3. Bir siğir türünde, kırmızı kıllı boğa ile beyaz kıllı ineğin F_1 dölünde, alacalı (demirkıllı) renge sahip yavrular oluşur. İki alacalı bireyin çaprazlanması sonucu ise F_2 dölünde kırmızı, alacalı ve beyaz renkte yavrular meydana gelir.



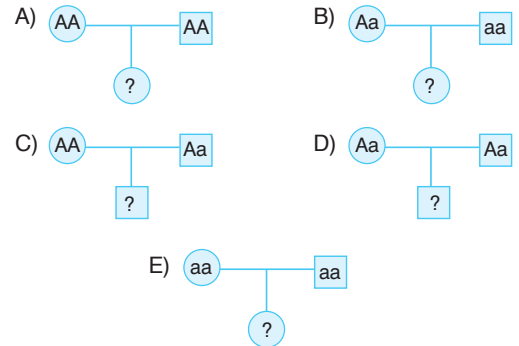
Bu bilgilere göre,

- Kırmızı kıl rengi geni, beyaz kıl rengi genine baskındır.
- F_1 dölündeki bireylerin tümü heterozigot genotiplidir.
- F_2 dölündeki bireylerin yarısı heterozigot, diğer yarısı ise homozigottur.
- Siğir türlerindeki tüm karakterleri belirleyen alel genler birbirine baskın değildir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

4. Aşağıdaki ebeveyn genotiplerinin verildiği soyağaçlarının hangisinde oluşacak çocuklar, ebeveynlerinden farklı bir genotipe sahip olabilir? (Mutasyon gerçekleşmediği kabul edilecektir.)

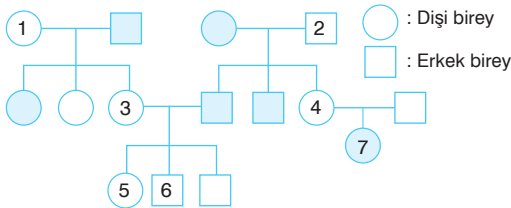


5. Çevre koşullarının etkisiyle canlıda meydana gelen kalıtsal olmayan değişikliklere modifikasyon denir.

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi bir modifikasyon örneği değildir?

- A) Aydınlik ortamda yetişen bitki fidelerinin rensiz olması
 B) Çekirge larvalarından 25 °C sıcaklıkta yetişenlerin beneksiz, 16 °C sıcaklıkta yetişenlerin benekli olması
 C) Karahindiba bitkisinin dağda yetişeninin kısa olması, ovada yetişeninin ise uzun boyolu olması
 D) Nemli bölgelerde yetişen eğrelti otunun 2 m uzunluğunda, daha az nemli bölgede yaşayanın ise 25-40 cm boyunda olması
 E) Yaprakları yeşil olan fasulye fidesinin, karanlık ortam alındıktan bir süre sonra yapraklarının sararması

6. Aşağıdaki soyağacı, X kromozomu üzerinde çekinik olarak kalıtılan bir özelliği göstermektedir. Koyu renkli bireylerin fenotipinde ilgili özellik ortaya çıkmıştır.



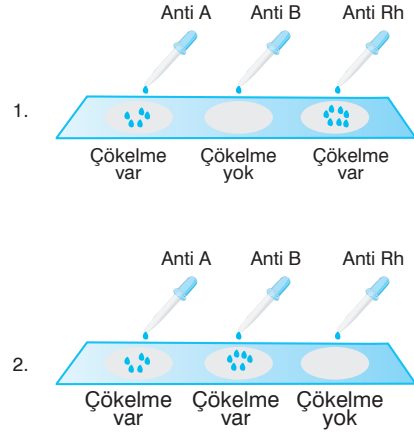
Buna göre,

- I. 1 ve 3 numaralı bireyler, heterozigot genotiplidir.
 II. 5 numaralı bireye babasından çekinik gen, 6 numaralı bireye annesinden baskın gen geçmiştir.
 III. 2 numaralı bireyin genotipi $X^{a}Y^a$ olabilir.
 IV. 7 numaralı bireye babasından gonozom aktarılmamış olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

7. İki ayrı bireyin kan grupları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1. birey A Rh (+), 2. birey AB Rh(-) kan grubuna sahiptir.
 B) 1 birey, 2. bireye kan veremez.
 C) 1. bireyin kan plazmasında hem Rh antikorunu hem de Rh antijeni bulunur.
 D) 2. bireyin alyuvarlarında hem A hem de B antijeni bulunur.
 E) 1. ve 2. bireyin evliliklerinden doğacak çocuğun, A kan grubundan olma olasılığı vardır.

8. İnsanlar tarafından istenilen özelliklere sahip olan bireylerin seçilerek çeşitli yollarla çoğaltılmasına yapay seleksiyon (seçilim) denir.

Buna göre, yapay seleksiyon yoluyla aşağıdakilerden hangisi gerçekleştirilemez?

- A) Verimi yüksek bitki soylarının üretilmesi
 B) Olumsuz ortam koşullarına dayanıklı hayvanların çoğaltılmasına olanak sağlanması
 C) Ata bireydeki istenilen özelliklerin üreme yoluyla yavrulara aktarılması
 D) Bir ekosistemde yaşayan canlı türlerinin doğal habitatında yaşama ve üreme şanslarının artırılması
 E) Mutasyonlu bireylerin oluşma olasılıklarının artırılması

9. Bir ailede yeni doğan bir çocuğun kromozom durumunun, 44+XXY şeklinde olduğu tespit ediliyor.

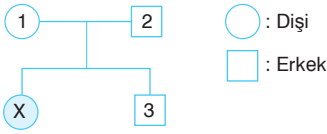
Bu bireyle ilgili olarak,

- I. Gonozomları ayrılmamış bir yumurta ile normal bir sperm hücresinin döllenmesiyle oluşmuştur.
- II. Otozomlarda ayrılmama sonucu oluşur.
- III. Spermatogenezde mayoz-I bölünmesi sırasında ayrılmama meydana gelmiştir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

10. Aşağıdaki soyağacında X ile gösterilen birey hemofili taşıyıcısıdır. Diğer bireylerin fenotipi bilinmemektedir.



Buna göre,

- I. 1 numaralı birey hemofili yönünden taşıyıcıdır.
- II. 2 numaralı birey hemofili hastasıdır.
- III. 3 numaralı bireyin genotipi $X^{H}Y$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

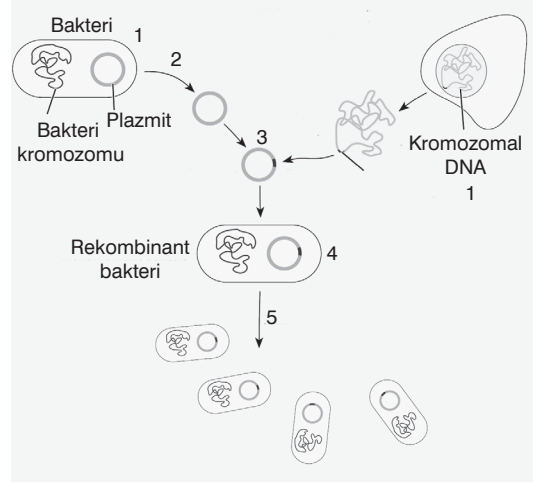
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Kalıtsal molekülde meydana gelen değişim, mutasyon olarak ifade edilebilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi mutasyon sonucu ortaya çıkmaz?

- A) Down sendromlu bireylerin oluşması
- B) Orak hücreli anemiye sahip bireylerin oluşması
- C) A ve B kan grulu bireylerin, 0 kan grulu çocuklarının olması
- D) Sağlıklı anne babadan 44+XXY kromozom yapısına sahip çocukların olması
- E) Sağlıklı anne babadan 44+XYY kromozom yapısına sahip çocukların olması

12. Bakterilerin kullanıldığı gen klonlanması aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) 1 → İstenilen genin belirlenip canlıdan izole edilmesi
- B) 2 → Klonlanacak genin ve aktarılacak yerin belirlenmesi
- C) 3 → Klonlanacak genin DNA molekülüne aktarılması
- D) 4 → Rekombinant DNA'nın çoğaltıldıktan sonra bakteri hücrelerine aktarılması
- E) 5 → Bakterilerin ikiye bölünerek çoğalması

13. Seçilmiş bir genin bakteriye aktararak pek çok kopyasının üretilmesi işlemine denir.

Yukarıdaki tanımlamada boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Gen klonlanması
- B) Melezleme
- C) Poliploidi
- D) Yapay dölleme
- E) DNA parmak izi

14. Gen klonlamada kullanılan ve plazmit adı verilen DNA parçaları aşağıdaki canlıların hangisinde bulunur?

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

15. Gen mühendisliği çalışmalarıyla virüsler kullanılarak hücrelerdeki genlerin bozuk olanları sağlam olanlarıyla değiştirilebilir. Bu yönteme "gen terapisi" denir.

Bu bilgiye göre, aşağıdaki hastalıklardan hangisi gen terapisiyle tedavi edilemez?

- A) Hemofili
B) Verem
C) Orak hücreli anemi
D) Diyabet
E) Fenilketonüri

16. Babalık testleri ve adli vakalarda "DNA parmak izi yöntemi" kullanılarak güvenilir sonuçlara ulaşılabilir.

Bu yöndemde, DNA'ya ait aşağıdaki özelliklerden hangisi baz alınır?

- A) Çift zincirli yapıda olması
B) Adenin ile Timin, Guanin ile Stozin nükleotitlerinin eşleşmesi
C) Klonlama yoluyla çoğaltılabilmesi
D) Her hücrede çok sayıda bulunması
E) Nükleotit dizilimlerinin kişiye özgü olması

17. Sağlıklı bir kişiden alınan karaciğer hücresi ile epitel hücresi arasında;

- I. çekirdek DNA'larındaki nükleotit dizilimi,
II. çekirdek DNA'larındaki gen dizilimi,
III. çekirdek DNA'larındaki aktif genleri

özelliklerinden hangileri yönünden farklılık bulunur?

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

18. Protein sentezinde aşağıdaki moleküllerden hangisinin doğrudan işlevi yoktur?

- A) mRNA B) rRNA C) DNA
D) Glikoz E) tRNA

19. Organik baz → Nükleotit → I → DNA → II

Hücrenin yönetimiyle ilgili olan molekülün organizasyonunda I ve II ile gösterilen yere gelmesi gerekenler aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- | | |
|-----------------|----------------|
| I | II |
| A) 5 C'li şeker | Gen |
| B) Gen | Kromatin iplik |
| C) Gen | 5 C'li şeker |
| D) Fosfat | Nükleotit |
| E) Kromatit | Nükleotit |

