



4. Tekrar Testi

1. İnsanın 2n kromozomlu iki farklı hücresinde görülen mitoz ve mayoz hücre bölünmesinin özellikleri soru-cevap şeklinde karşılaştırılmıştır.

	Mayoz	Mitoz
Nerede	Üreme ana hücresi	Vücut hücresi
Ne zaman	Ergenlikten-Ölüme	Ömür boyu
Nasıl	DNA kendini eşler. Hücre 2 kez bölünür.	DNA kendini eşler. Sonra bölünür.
Ne üretir	n kromozomlu genetik olarak özgün 4 hücre	2n kromozomlu genetik olarak özdeş 2 hücre

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Mayoz bölünme insan yaşamının belirli bir döneminde gerçekleşir.
B) Mayoz bölünme 2 basamakta gerçekleşirken mitoz bölünme 1 basamakta gerçekleşir.
C) Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya inerken, mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez.
D) Mayoz ve mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerde genetik çeşitlilik görülmez.
E) Üreme ana hücresi hem mitoz hem de mayoz bölünme geçirebilir.

2. Bir eşeysiz üreme şekli olan partenogenez, insanlar tarafından deneysel olarak gerçekleştirilebilir. Ancak doğal yaşamlarında bazı bitki ve hayvanların partenogenezi iki farklı biçimde yaptıkları gözlenmiştir.

1.tip partenogenez: Bal arısı, eşek arısı, karıncalarda gözlenir. Dişi bireyin ürettiği yumurtalar döllenmeksizin yavru dölere dönüşebilmektedir. Oluşan soylar sonradan üreme olayına katılır fakat gametlerini mayozla oluşturamazlar.

2.tip partenogenez: Balık, kurbağa, sürüngenlerde ve su piresinde gözlenir. Bu canlılar, mayoz 2'de körelmesi beklenen kutup hücresinin çekirdeğini yumurta ile kaynaştırıp diploid yumurta hücresi üretmektedir. Bu sayede bazen dönemsel bazen de tüm dönemlerinde erkek bireye ihtiyaç duymadan döl verebilmektedir.

Verilen bilgilere göre sağlıklı bir partenogenez sonucu;

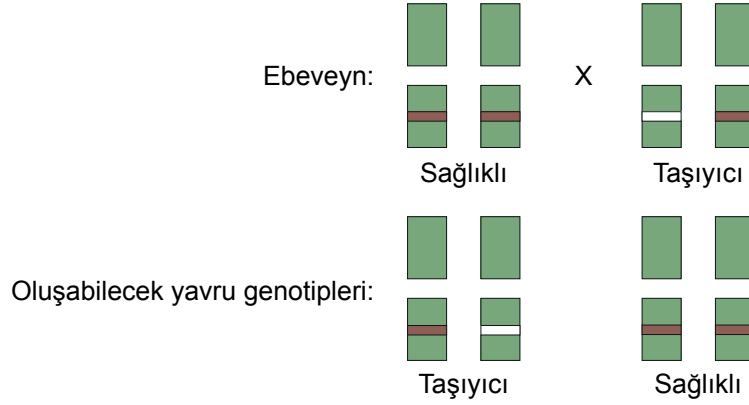
- I. Oluşan yavrular genetik olarak ataları ile aynı olur.
II. Yavrular her özellik için tek takım kromozom taşır.
III. Partenogenezde döllenme meydana gelmez.

İfadelerinden hangileri kesin olarak söylenir?

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

4. Tekrar Testi

3. Albinoluk bakımından taşıyıcı olan bir kişi ile taşıyıcı olmayan sağlıklı bir kişi evlenirse doğacak her bir çocuğun %50 taşıyıcı, %50 sağlıklı olma olasılığı vardır.



Buna göre;

- Albinoluk vücut kromozomlarında bulunan çekinik bir genle aktarılır.
- İki taşıyıcının evlenmesi sonucunda her bir çocuk için %25 oranında albino doğma ihtimali vardır.
- Hastalığın görülme sıklığı dişi ve erkek bireylerde farklı olması beklenir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

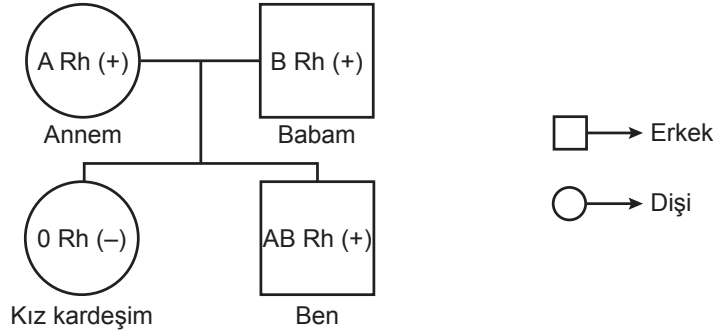
4. Aynı karaktere etki eden iki farklı alelin fenotipte etkisini göstermesi sonucu eş baskınlık oluşur.

Eş baskın olarak aktarılan bir özelliği fenotipinde gösteren bir birey, homozigot özellikteki birey ile çaprazlanması sonucu oluşacak bireylerin her iki alele de sahip olma olasılığı kaçtır?

- A) 1/4 B) 1/2 C) 2/3 D) 3/4 E) 1

4. Tekrar Testi

5. Aile fertlerinin kan gruplarını merak eden Ali elde ettiği bilgileri kullanarak aşağıdaki soy ağacını oluşturuyor.



Soy ağacında aile bireylerinin her birinin birbirinden farklı kan grubuna sahip olduğunu gören Ali, bu durumla ilgili olarak;

- I. "A" ve "B" özellikleri bana anne ve babamdan geçen özellikler olduğuna göre sahip olduğum özelliğin yarısını annemden diğer yarısını babamdan alırım.
- II. Kız kardeşimin kan grubu annem ve babamdan farklı olduğuna göre "O" özelliği ailemde gizli kalan ve kardeşimde ortaya çıkan bir özelliktir.
- III. Rh (-) özelliği sadece kız kardeşimde olan ve "O" özelliği gibi gizli kalan bir özelliktir.

oluşturduğu çıkarımlardan hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?

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

6. Monohibrit çaprazlamada oluşacak fenotip çeşitleri ve oranları belirlemede, punnet karesi yönteminden faydalanılır.

Punnet karesi;

- Genotipi verilen ebeveynlerden olası oluşabilecek gametler belirlenir.
- Dişi bireyden oluşan gametler sütuna, erkek bireyden oluşan gametler ise satıra yazılır.
- Satır ve sütuna yerleştirilen gametler yan yana aynı kareye yazılarak oluşturulur.

Heterozigot kahverengi gözlü bir dişi ile, mavi gözlü bir erkeğin çaprazlanması sonucu oluşacak punnet karesi aşağıdakilerden hangisidir? (İnsanlarda kahverengi göz rengi geni (A), mavi göz rengi(a) üzerine baskındır.)

A)

♀ \ ♂	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

B)

♀ \ ♂	A	a
a	Aa	aa
a	aa	aa

C)

♀ \ ♂	a	a
A	Aa	Aa
a	aa	aa

D)

♀ \ ♂	A	a
A	Aa	Aa
a	Aa	aa

E)

♀ \ ♂	A	A
a	AA	AA
a	aa	aa

4. Tekrar Testi

7. Bağımsız genlere sahip bireylerin oluşturacağı gamet çeşidi sayısı 2^n formülü ile hesaplanır. Buradaki "n" heterozigot karakter sayısıdır.

Buna göre;

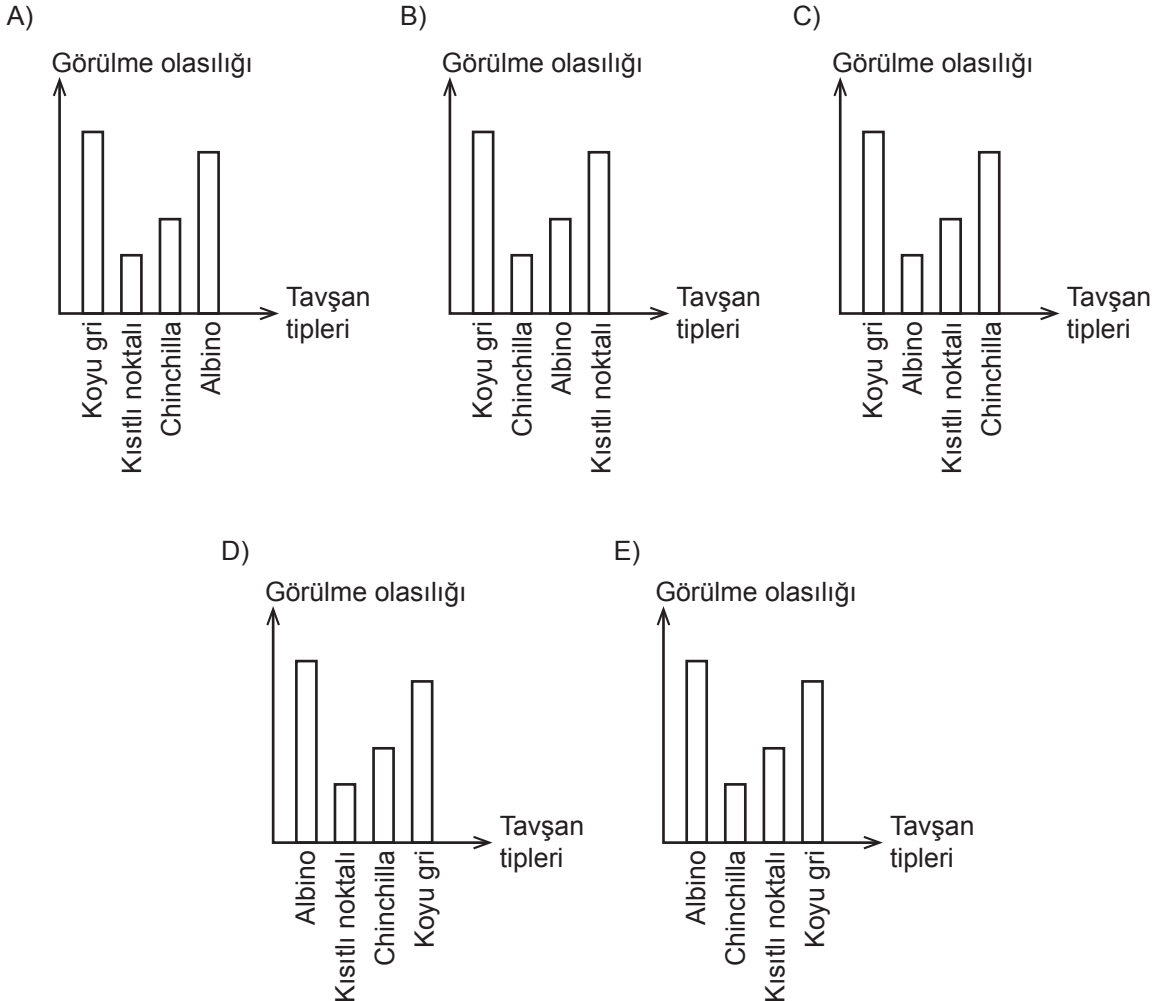
- I. AABbDdEe
- II. AABBDdEE
- III. aaBBddEE

genotipli bireylerin oluşturacağı gamet çeşidi sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

8. Tavşanların kürk rengi çok alelli kalıtıma örnek olup dört farklı alel tarafından belirlenmektedir. Bu alellerden koyu gri olan C, chinchilla olan c^{ch} , kısıtlı noktalı olan c^h ve albino olan c sembolleriyle gösterilmektedir. Aleller arasındaki baskınlık durumu sırasıyla C - c^{ch} - c^h - c şeklindedir.

Buna göre bir tavşan popülasyonunda koyu gri, chinchilla, kısıtlı noktalı ve albino görülme olasılıkları hangi grafikte doğru olarak ifade edilmiştir?

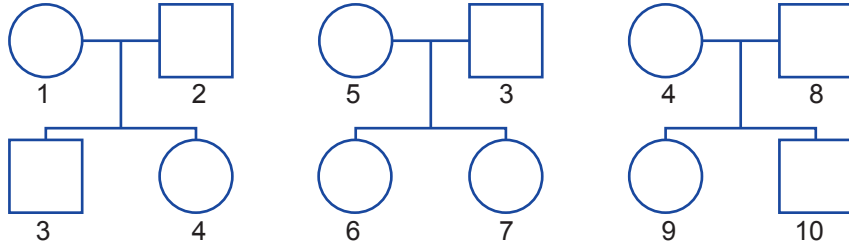


4. Tekrar Testi

9. Kız kardeşi hemofili hastası olan sağlam fenotipli bir bayan ile bu özellik bakımından sağlam fenotipli erkeğin evliliğinden doğacak çocuklarının hemofili hastası olma olasılığı nedir? (Hemofili geni X kromozomu üzerinden çekinik olarak aktarılır.)

- A) 0 B) %25 C) %50 D) %75 E) %100

10. Soyağaçları verilen üç aileye ait bireyler numaralandırılmıştır.



Buna göre, numaralı bireylerden hangileri arasındaki genetik benzerlik en uzaktır?

- A) 1 ve 9 B) 5 ve 4 C) 4 ve 7 D) 3 ve 10 E) 8 ve 9

11. Günümüzde birçok bitki türü ıslah edilmekte ve bu ıslah sonucu eskiden çekirdekli olan bitkilerdeki çekirdek sayısı azaltılmakta hatta çekirdeksiz hale getirilmektedir. Muz, çekirdeksiz üzüm ve son zamanlarda yapılan çalışmalarla mandalina da çekirdeksiz hale getirilmiştir. Bu çalışmalar ile çekirdeği olmayan ürünler daha lezzetli ve verimlidir. ıslah sonucu bitkinin farklı varyantları yetiştirilmediği için bitkiye ait gen havuzunda daralma görülmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi bahsedilen yöntemin dezavantajlarından birisidir?

- A) Ürün kalitesinin artması
B) Elde edilmiş olan özelliğin süreklilik göstermesi
C) Aynı kalitede ürün veren canlıların elde edilmesi
D) Sabit çevre koşullarına dayanıklı olması
E) Daha hızlı şekilde istendik ürün elde edilmesi

4. Tekrar Testi

12. Hücre bölünmesinin kontrolü aşağıda özetlenmiştir.

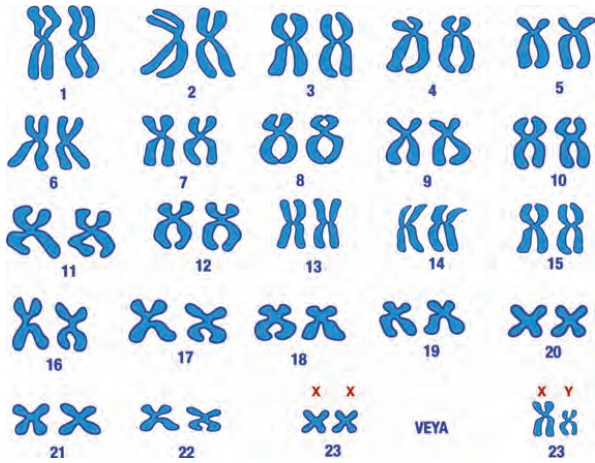
Hücrelerin bölünebilmesi için ortamda yeterli büyüme faktörlerinin bulunması gerekir. Büyüme faktörü, belirli vücut hücreleri tarafından salgılanan ve diğer hücreleri bölünmeye sevk eden bir proteindir. Her hücre tipi belirli bir ya da birkaç çeşit büyüme faktörüne özgül cevaplar oluşturur. Birçok hücrede hücre döngüsü evreleri arasındaki kontrolü sağlayan G_1 , G_2 ve M adı verilen üç kontrol noktası vardır. Bu noktalardaki "dur" sinyalleri hücre döngüsünü düzenler. Kontrol noktaları hücre döngüsünde bir önceki evreye ait olaylar tamamlanmadan sonraki evrenin başlamasını engeller. Denetleme sistemi ile oluşabilecek mutasyonların önüne geçilerek yeni hücrelerin sağlıklı olması sağlanır.

Hücre bölünmesinin kontrolü ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Yaralanan bir hücre, etrafındaki hücrelerin bölünmesini tetiklemek için büyüme faktörü salgılar.
- B) Büyüme faktörü salgılandığı hücrede bölünmeyi başlatır.
- C) Hücrenin kendi kendini denetleyen bir mekanizması vardır.
- D) Hücre döngüsünün kontrolü aksadığında, genetik yapısı değişmiş hücreler oluşabilir.
- E) Kontrol noktaları döngüde kendinden önceki bölümlerin doğruluğunu kontrol eder.

13. Kromozomlara ait yapısal ve sayısal bozuklukları belirlemek için bireylerden elde edilen çekirdekli, canlı ve bölünebilir hücreler uygun kültür ortamları kullanılarak çoğaltılır ve mitozun metafaz evresinde durdurularak kromozomlar elde edilir. Bu kromozomlar boyanarak elde edilen görüntü bilgisayara aktarılır.

Aşağıda bir karyotip fotoğrafı gösterilmiştir.



Karyotipten yararlanılarak;

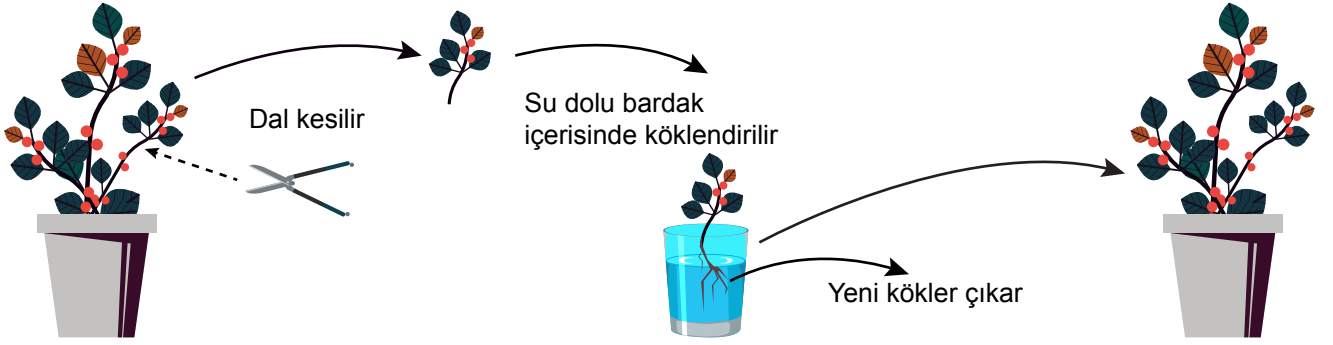
- I. bireyin cinsiyeti,
- II. kromatit sayısı,
- III. kromozom fazlalıkları

ifadelerinden hangileri belirlenir?

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

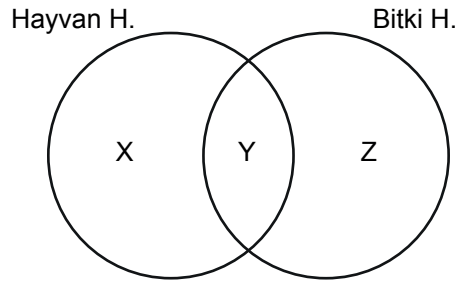
4. Tekrar Testi

14. Didem misafirlige gittiği komşusu Esra'nın evinde bir süs bitkisi görüyor ve bu bitkiyi çok sevdiğini söylüyor. Bunun üzerine Esra evindeki bitkiyi çoğaltıp Didem'e hediye etmek için aşağıdaki işlemi yapıyor.



Esra'nın yaptığı çoğaltma işlemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çok sayıda ve kısa sürede süs bitkisi elde edilir.
B) Bitkinin gövde parçasından yeni bitki oluşur.
C) Yeni oluşan süs bitkisinin genetik yapısı farklıdır.
D) Bahçecilik ve tarım sektöründe oldukça fazla kullanılan yöntemdir.
E) Değişen ortam koşullarına uyum yeteneği düşüktür.
15. Aşağıda bitki ve hayvan hücresinde görülen mitoz bölünmeye ait bazı özellikler verilmiştir.



Venn diyagramı üzerinde gösterilen X, Y ve Z özellikleri ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X: Sitoplazma bölünmesi ara lamel oluşumu ile gerçekleşir.
B) Y: İğ iplikleri oluşur.
C) Z: Mikrotübül proteinleri görev alır.
D) Y: Sentromer bölünmesi görülür.
E) X: Sentrozom organeli görev alır.

4. Tekrar Testi

16. Mayoz bölünmenin profaz I evresinde homolog kromozomların yan yana gelmesiyle oluşan dört kromatitli yapıya tetrat denir.

Buna göre profaz I evresinde 23 tetrat bulunduran bir üreme ana hücrenin profaz II evresindeki kromozom sayısı kaçtır? (Bir kromozom iki kardeş kromatitten oluşur.)

- A) 23 B) 46 C) 48 D) 92 E) 96

17. Bütün tavukların başında etli yapıda olan tarak (ibik) bulunmaktadır.

Tarak şekilleri ve genotipleri aşağıda gösterilmiştir.



Tekli
rrpp

Bezelye
rrP-

Gül
R-pp

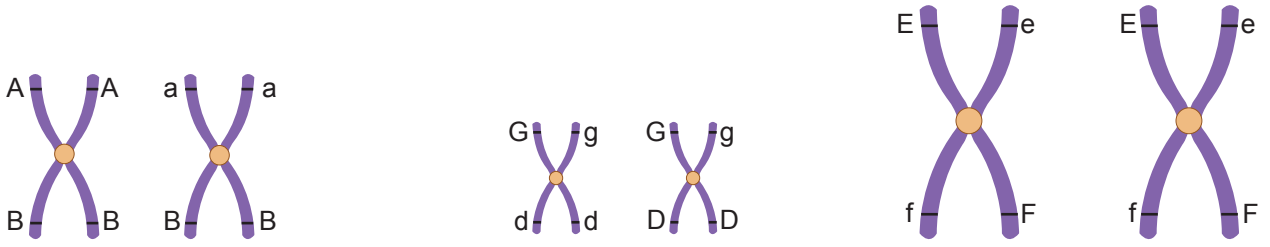
Ceviz
R-P-

Ebeveynlerin genotipleri aşağıdakilerden hangisi gibi olursa dört tarak formuna sahip yavrular oluşabilir?

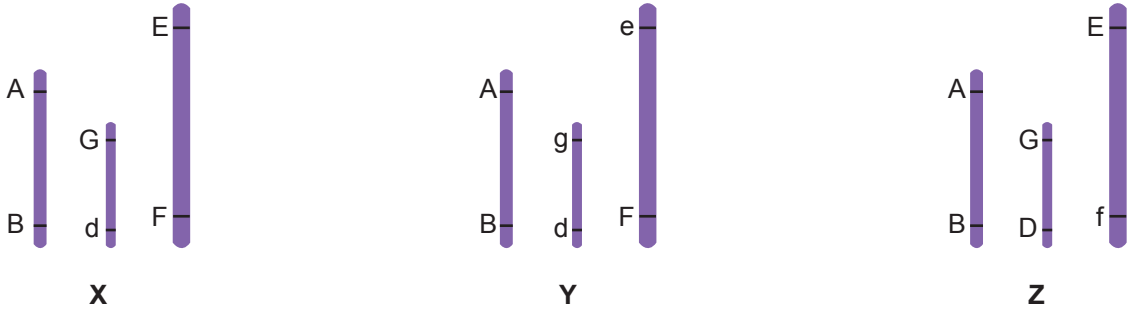
- A) RrPP X rrpp
B) Rrpp X rrpp
C) RRpp X RrPp
D) Rrpp X rrPp
E) RRPp X RrPP

4. Tekrar Testi

18. $2n=6$ kromozomlu bir hücrenin, kromozomları üzerindeki genler aşağıda verilmiştir.



Bu hücrenin mayoz bölünme sonucu oluşturduğu bazı üreme hücrelerinin kromozom durumu şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. X hücresi oluşumu sırasında parça değişimi gerçekleşmiştir.
- II. Homolog kromozomların rastgele dağılımının çeşitliliğe olan katkısını Y ve Z hücreleri kanıtlamaktadır.
- III. Mayozla oluşan hücrelerde her bir karakter için bir gen bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Bazı canlılar erkek ve dişi üreme organına aynı anda sahiptir. Bu tür canlılara hermafrodit canlı denir. Hermafrodit canlıların bazılarında dişi ve erkek üreme hücreleri aynı anda oluşabilir ve bu canlılar kendi kendini dölleme yeteneğine sahiptir. Bazı hermafrodit canlılarda ise erkek ve dişi üreme hücreleri farklı zamanlarda gelişir ve bu canlılar kendini dölleyemez.

Hermafrodit canlılarda;

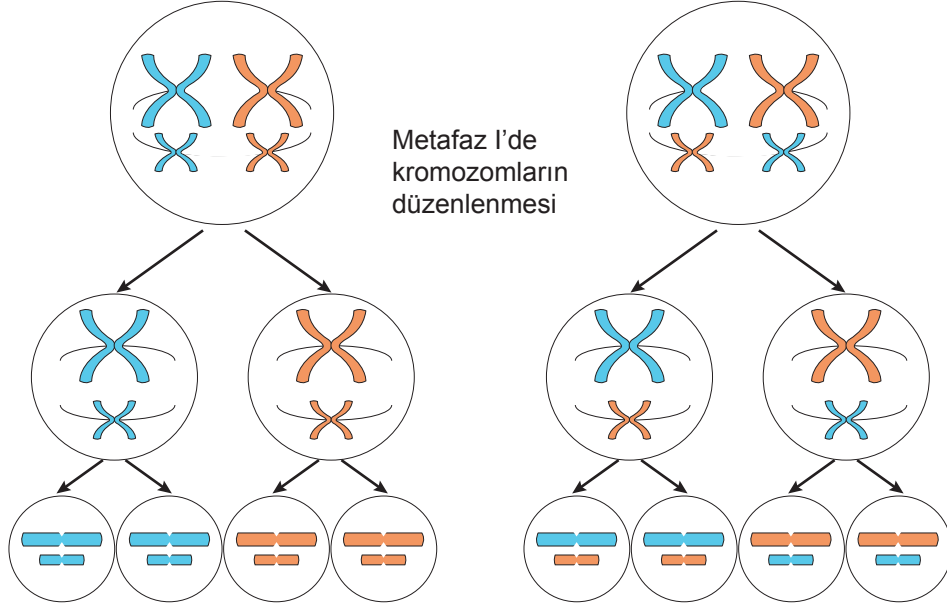
- I. türün neslinin devam etme olasılığının artması,
- II. kendini dölleyecek yeteneğe sahip olmaması,
- III. erkek ve dişi gametlerin farklı zamanlarda olgunlaşması

görülen özelliklerden hangileri kalıtsal çeşitliliğin artmasına neden olur?

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

4. Tekrar Testi

20. Mayoz bölünme sırasında homolog kromozomların ayrılmasının sonuçlarını göstermek isteyen bir öğrenci aşağıdaki şekilleri çizmiştir.



Öğrenci çiziminden;

- I. İki çift homolog kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünme ile oluşturulan yavru hücrelerini çizmiştir.
- II. Yavru hücreler için kromozomlar bakımından dört kombinasyon bulmuştur.
- III. Metafaz I evresinde kromozom dizilimleri içeren iki ayrı olasılık düşünmüştür.

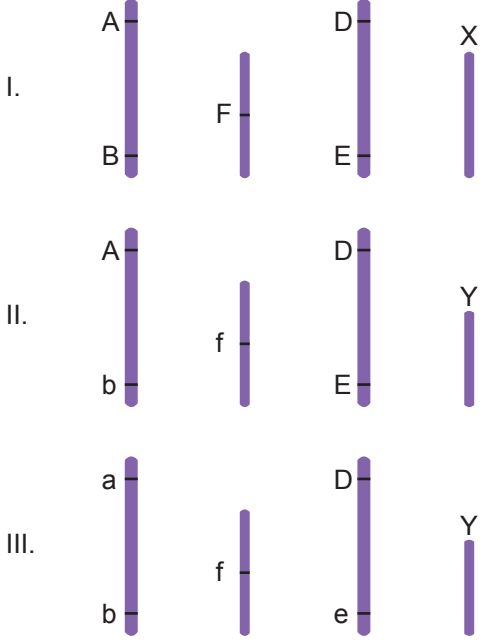
hangileri çıkarılabilir?

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

4. Tekrar Testi

21. Genotipi AaBbDDEeFfXY olan canlının AB ve DE genleri bağılı genlerdir.

Bu canlının oluşturabileceği;



gametlerin meydana gelebilme olasılığına göre sırası çoktan aza doğru nasıl olmalıdır? (Krossing over gerçekleşmediği varsayılacaktır.)

A) I > II=III

B) I > II > III

C) III > II > I

D) I = III > II

E) I = II = III



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.