

Sınav süresi **40** dakikadır. Her soru **5** puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1. Genotipi **AaBbDDee** olan bir bireyle ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur? (Genler bağımsız)

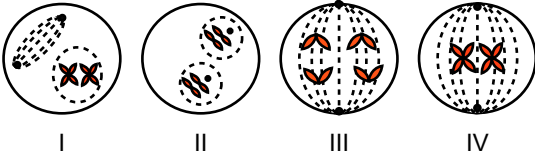
	Karakter sayısı	Gen sayısı	Gen çeşidi	Gamet çeşidi
A)	8	4	6	2
B)	4	8	6	4
C)	8	6	4	1
D)	4	8	6	2
E)	8	4	2	4

2. Bir hücrenin bölünmeye başlamasından itibaren onu takip eden diğer hücre bölünmesine kadar geçen zaman aralığına hücre döngüsü denir.

Aşağıdakilerden hangisi hücre döngüsü ile ilgili doğru bir ifade değildir?

- A) Sağlıklı bir hücrede, hücre döngüsünün en uzun evresi interfazdır.  
B) İnterfaz aşamasında hücrede DNA miktarı artar.  
C) Her hücre, döngünün bütün evrelerini sırasıyla gerçekleştirir.  
D) Aynı canlının farklı dokularında hücre döngüsü hızı farklı olabilir.  
E) Hücre döngüsünde ardışık olaylar kontrol mekanizması ile kontrol edilir.

3. Aşağıda hücre bölünmesine ait görseller verilmiştir.



Mitoz bölünmeye ait bu evreler hangisinde doğru adlandırılmıştır?

	I	II	III	IV
A)	İnterfaz	Profaz	Anafaz	Telofaz
B)	Profaz	Telofaz	Anafaz	Metafaz
C)	Metafaz	Anafaz	İnterfaz	Profaz
D)	Anafaz	Metafaz	Profaz	İnterfaz
E)	İnterfaz	Telofaz	Anafaz	Profaz

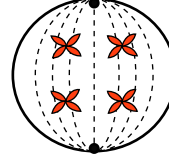
4. İnsanda eşeyli üreme sırasında kalıtsal çeşitliliğe sebep olan iki olay hangisidir?

- A) Sinaps ve tetrad  
B) İnterfaz ve döllenme  
C) Mayoz bölünme ve döllenme  
D) Mitoz bölünme ve döllenme  
E) Crossing over ve Mitoz bölünme

5. A kan grubu anne ve B kan grubu bir babanın ilk çocuklarının 0 kan grubu olduğu biliniyor ise ikinci çocuklarının kan grubu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) BB B) A0 C) B0 D) AB E) 00

6. Şekilde bölünmekte olan bir hücrenin belirli bir evrede görünümü şematize edilmiştir.



Hücrede görülen bölünme çeşidi ve bölünme evresiyle ilgili,

- I. Hücre, mayozun anafaz I evresindedir.  
II. Ana hücre  $n=4$  kromozomlu bir hücre olabilir.  
III. Kardeş kromatitler zıt kutuplara hareket etmektedir.

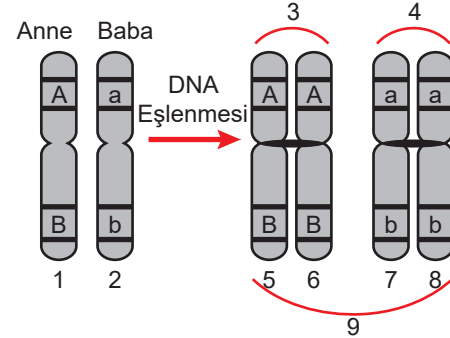
İfadelerden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi Gregor Mendel'in ortaya koyduğu ilkelerden değildir?

- A) Bağımsız açılım ilkesi B) Tam baskınlık ilkesi  
C) Ayrılma ilkesi D) Benzerlik ilkesi  
E) Eş baskınlık ilkesi

8. Biyoloji öğretmeni "Biri anneden diğeri babadan gelen, şekil ve yapı bakımından birbirine benzeyen kromozomlara 'homolog kromozom' denir." diyerek yaptığı tanımla ilgili tahtaya aşağıdaki şekli çizmiştir.



Bu bilgilere göre hangi öğrencinin ifadesi yanlış olur?

- A) 3 ve 4 kardeş kromatitlerdir.  
B) 9 tetrad oluşumu sağlayabilir.  
C) 5 ve 6 nükleotit dizilimi aynıdır.  
D) 6 ve 8 arasında parça değişimi olabilir.  
E) 1 ve 2'de aynı karakterlerle ilgili genler bulunur.

9. Aşağıda bitki hücresinde mayoz bölünme sırasında gerçekleşen olaylar verilmiştir.

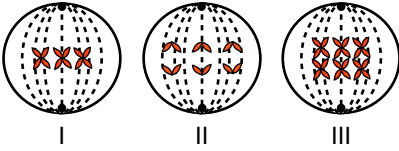
**Bu olaylardan hangisi insan karaciğer hücresinin yenilenmesi sırasında da gerçekleşebilir?**

- A) Genetik çeşitlilik oluşması  
B) Profazda iç ipliklerinin oluşması  
C) Metafazda tetradların çift sıra dizilmesi  
D) Anafazda homolog kromozom ayrılması  
E) Ara(orta) lamel ile sitoplazma bölünmesi

10. Aşağıdaki kalıtsal ifadelerden hangisi doğru kavramla eşleştirilmemiştir?

- A) *Özellik*: Karakterlerin her bir farklı tipi  
B) *Çok alellik*: Karakter ile ilgili ikiden fazla gen olması  
C) *Eş baskınlık*: İki alelin etkisini fenotipte birlikte göstermesi  
D) *Arı döl*: Herhangi bir özellik bakımından homozigot durumda olan birey  
E) *Homozigot*: Anne babadan gelen aynı karaktere etkili genlerden her biri

11. Şekilde  $2n = 6$  kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünmesi sırasında gözlenen evreler verilmiştir.



**Numaralı evrelerin isimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

	I	II	III
A)	Anafaz II	Metafaz II	Profaz I
B)	Metafaz I	Anafaz II	Metafaz II
C)	Metafaz II	Anafaz II	Metafaz I
D)	Profaz II	Metafaz II	Anafaz I
E)	Metafaz I	Anafaz I	Telafaz II

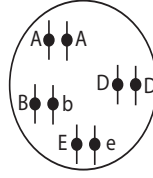
12. Bal arılarında görülen partenogenezin eşeysiz üreme kabul edilmesinin sebebi nedir?

- A) Erkek arının döllenme olmadan oluşması  
B) Kraliçe arının mayoz ile yumurta üretmesi  
C) Larvaların çiçek tozu ile beslenip gelişmesi  
D) Dişi bireylerin diploit kromozomlu olması  
E) Erkek arıların spermlerini mitozla oluşturması

13.  $2n = 36$  kromozomlu bir canlıya ait vücut hücresi art arda 3 mitoz bölünme geçirirse oluşan hücre sayısı ve bu hücrelerin kromozom sayısı kaçtır?

	Hücre Sayısı	Kromozom Sayısı
A)	2	36
B)	4	18
C)	6	36
D)	8	18
E)	8	36

- 14.



**Verilen genotipe sahip bir birey ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Bağlı genler bulunur.  
B) Dört kromozomludur.  
C) Çekinik gen bulundurmaz.  
D) Abde gametini oluşturabilir.  
E) Tüm karakterleri baskın fenotiplidir.

15. **Vejetatif üreme ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Mitoz ve farklılaşma esasına dayanır.  
B) Değişen çevre koşullarına dayanıklılık azdır.  
C) Uzun sürede, çok ve çeşitli ürün almayı sağlar.  
D) Var olan kalitenin korunması için tercih edilebilir.  
E) Eşeyli üreyen bir bitki vejetatif olarak eşeysiz de üreyebilir.

16. Bir karakter ile ilgili tam baskınlığın olduğu biliniyorsa, bu karakter açısından birbirine zıt homozigot genotipe sahip bireylerin çaprazlanması aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

- A) aa X aa      B) AA X aa      C) Aa X AA  
D) Aa X Aa      E) AA X AA

17. **Genotipi bilinmeyen baskın fenotipli bir bireyin genotipini belirlemede;**

- I. homozigot resesif genotipli  
II. homozigot dominant genotipli  
III. baskın fenotipli  
IV. çekinik fenotipli

**bireylerden hangileriyle kontrol çaprazlaması yapılabilir?**

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

18. Aşağıdaki canlılardan hangisi rejenerasyon ile üreme yeteneğine sahiptir?

- A) Planarya      B) Kertenkele      C) Bira mayası  
D) Hidra      E) Mantar

19. **AaBbDdEEgg genotipli bir bireyin A ve B genleri bağlı ise oluşturabileceği gamet çeşidi kaçtır?**

(Krossing over yokken= I, Krossing over varken= II)

- A) I - 1, II - 3      B) I - 2, II - 8      C) I - 3, II - 4  
D) I - 4, II - 8      E) I - 8, II - 32

20. Aşağıda genotipi verilen bireylerden hangisi dihibrittir?

- A) AaBB      B) AaBBcc      C) aaBBccDD  
D) AaBBCCDd      E) AaBbCcDd