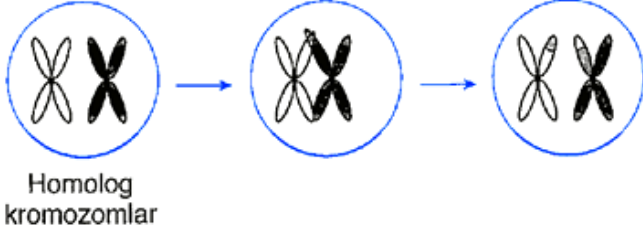


1-



Mert, mayoz bölünme sırasında homolog kromozomlar arasında gerçekleşen parça değişimine ait yukarıdaki şekli incelemiş ve bu değişimin canlılar üzerinde oluşturacağı etkiler hakkında aşağıdaki tahminleri yapmıştır.

- I. Canlılarda kalıtsal çeşitliliği sağlar.
- II. Oluşan hücre sayısını artırır.
- III. Bölünmenin kısa zamanda gerçekleşmesini sağlar.

Buna göre, hangileri parça değişiminin canlılar üzerinde oluşturacağı etkiyi doğru açıklar?

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

2-

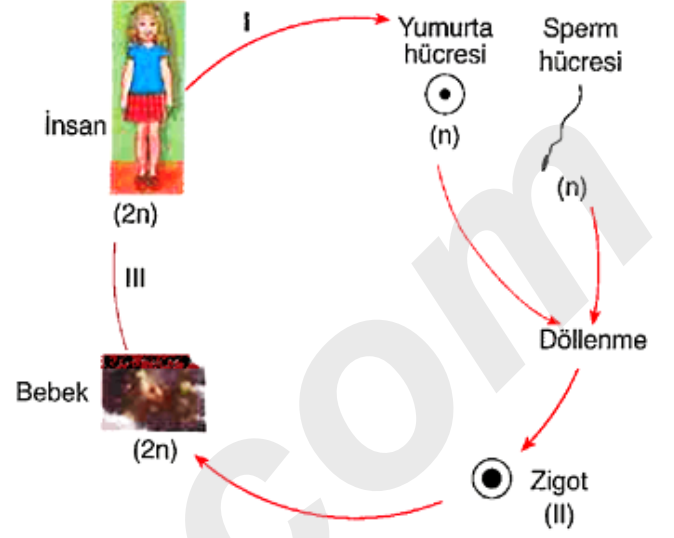
- Hücrenin başlangıçtaki kromozom sayısı ▲'dir.
- Hücrenin 1. mayoz sonundaki kromozom sayısı ●'dir.
- Hücrenin 2. mayoz sonundaki kromozom sayısı ■'dir.

Yukarıda bir hücrenin başlangıçtaki, 1. mayoz sonundaki ve 2. mayoz sonundaki kromozom sayısı sembollerle gösterilmiştir.

Buna göre ▲, ● ve ■ sembolleri ile gösterilen yerlere hangi seçenekte belirtilenler getirilebilir?

- | | | |
|-------|----|----|
| ▲ | ● | ■ |
| A) 46 | 46 | 23 |
| B) 46 | 23 | 23 |
| C) 46 | 46 | 46 |
| D) 23 | 23 | 46 |

3-



Bir insana ait gelişim aşamaları yukarıda şematize edilmiştir.

Buna göre, şemadaki numaralanmış bölümlerle ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangilerinin açıklamaları doğrudur?

- Recep:** I numaralı aşamada mayoz bölünme gerçekleşmiştir.
- Sema:** Zigotun kromozom sayısını temsil eden II numaralı boşluğa 2n yazılmalıdır.
- Ömer:** III numaralı aşamada mayoz bölünme gerçekleşmiştir.

- A) Yalnız Recep
B) Yalnız Ömer
C) Recep ve Sema
D) Sema ve Ömer

4- Bir öğrenci gelişmiş bir mikroskopla baştan sona tüm aşamalarını gözlemlediği bir hücre bölünmesinin kesinlikle mayoz bölünmeye ait olduğunu öğretmenine söylemiştir.

Buna göre öğrenci gözlemlediği bölünmenin mayoz bölünme olduğunu;

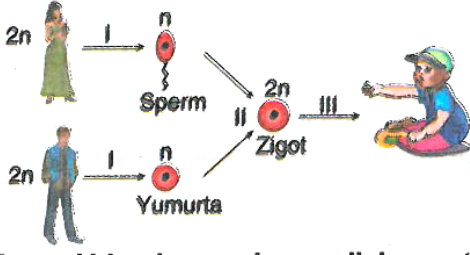
- I: Gözlenen hücrenin iki kez bölünmesi
II: Homolog kromozomların birbiri üzerine kıvrılması
III: Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılarak zıt kutuplara gitmesi

hangilerine dayanarak söylemiştir?

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

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

5-

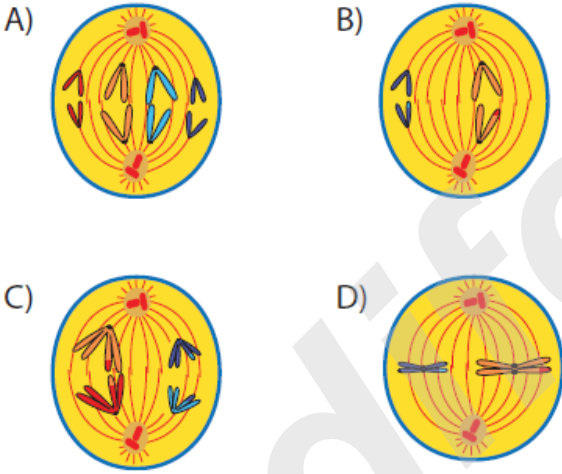


Yukarıda yeni bireyin meydana gelişi şematize edilmiştir. Numaralı olaylar ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğru değildir?

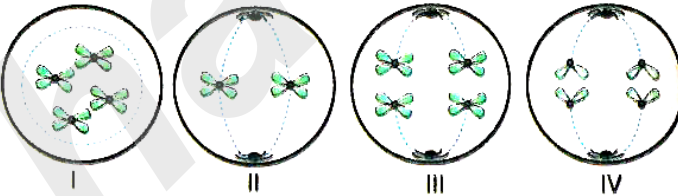
- A) I. olaylar üreme ana hücrelerinde gerçekleşir.
- B) III. olay çeşitlilik sağlamaz.
- C) III. olay ile kromozom sayısı iki katına çıkar.
- D) I. ve II. olaylar nesiller boyu kromozom sayısını sabit tutar.

6-

Aşağıda şematik gösterimleri verilen evrelerden hangisi, hayvan hücresinde gerçekleşen 1. mayoz aittir?



7-



Zeynep öğretmen bir hayvan hücresinin mayoz bölünme evrelerini şekildeki gibi göstermektedir.

Verilen şekillerin ifade ettiği evrelerin gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

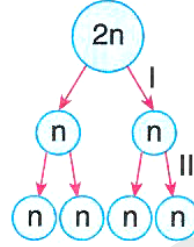
- A) I - II - III - IV
- B) I - III - II - IV
- C) II - IV - III - I
- D) III - I - IV - II

8-

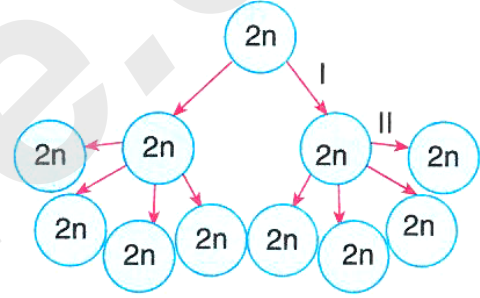
2n kromozomlu bir hücre önce bir mitoz bölünme (I) ve mitoz bölünme sonucu oluşan her bir hücre de mayoz bölünme (II) geçiriyor.

Buna göre, yukarıda bahsedilen hücre bölünmeleri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

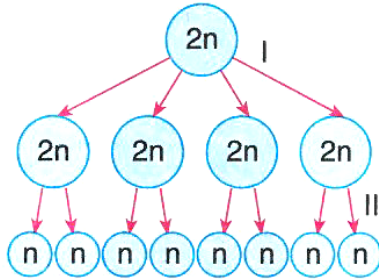
A)



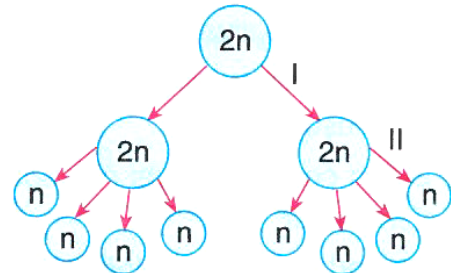
B)



C)

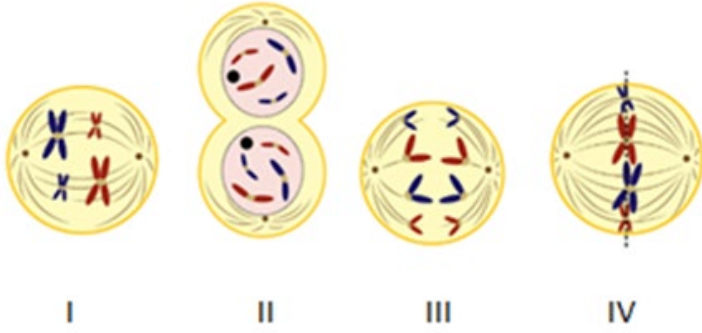


D)



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

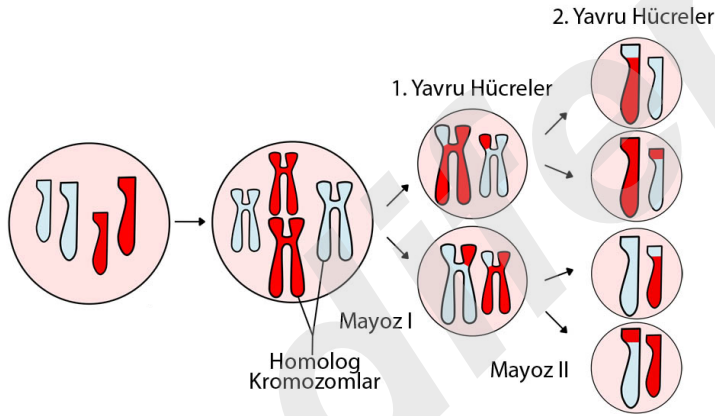
9- Aşağıdaki görsellerde bir hücreye ait mayoz bölünme evreleri verilmiştir.



Buna göre bu evrelerle ilgili olarak aşağıda seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) IV. evredeki hücrede homolog kromozomlar yoktur.
- B) III.evreden hemen bir önceki evre IV.evredir.
- C) I.evreden sonra homolog kromozomlar birbirine üzerine kıvrılacaktır.
- D) II. evre I.evreden daha sonra gerçekleşir.

10-

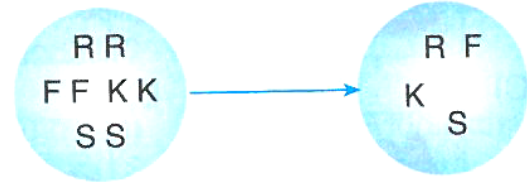


Mayoz bölünmede, mayoz 1 ve mayoz 2 olmak üzere hücre iki kez bölünür. Ancak mayoz 2, mitoz bölünmeyle benzer özellik taşır.

Mayoz 2 nin mitoz bölünmeye benzemesi aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Kromozom sayısının sabit kalması
- B) Hücre sayısının artması
- C) Kromozom sayısının azalması
- D) Kromozomların hücrenin ortasında bulunması

11-



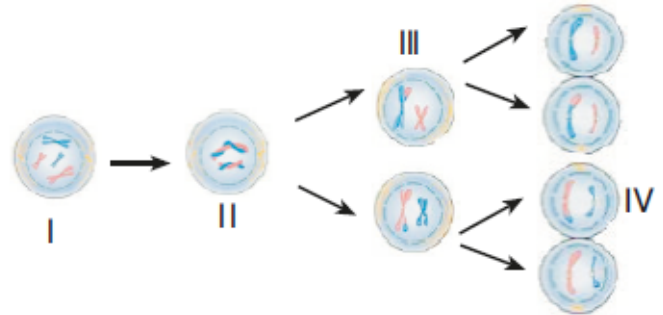
Başlangıçtaki hücre Bölünme sonucu oluşan hücrelerden biri

Yukarıdaki bölünme şekliyle ilgili verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 8 kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünmesidir.
- B) Sonuçta 4 kromozomlu eşey hücreleri oluşur.
- C) Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.
- D) Sitoplazma bölünmesi boğumlanma şeklinde gerçekleşir.

12-

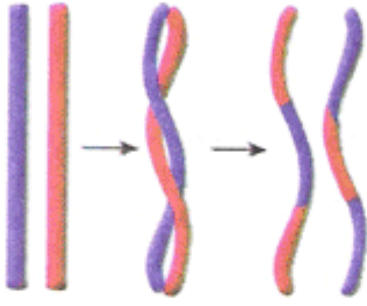
Murat, Fen Bilimleri dersi için mayoz bölünme ile ilgili olarak aşağıdaki şekli çizmiştir.



Buna göre I, II, III ve IV numaralı hücreler için Murat'ın yaptığı aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I'de kromozomlar eşlenir.
- B) II'de kromozomlar arası parça değişimi gözlenir.
- C) III numaralı hücrenin kromozom sayısı I numaralı hücrenin kromozom sayısının yarısıdır.
- D) I ve IV numaralı hücreler genetik olarak birbirinin aynısıdır.

13-

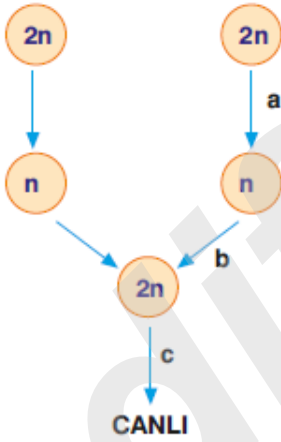


Şekilde görüldüğü gibi mayoz bölünmede, mitoz bölünmeden farklı olarak homolog kromozomlar arasında parça alış verişi gerçekleşir.

Bu olayın canlılar için önemini aşağıdakilerden hangisi açıklar?

- A) Eşey hücrelerinde meydana gelmesi
- B) Vücut hücrelerinde meydana gelmesi
- C) Çeşitliliği sağlaması
- D) Kromozom sayısını yarıya indirmesi

14-



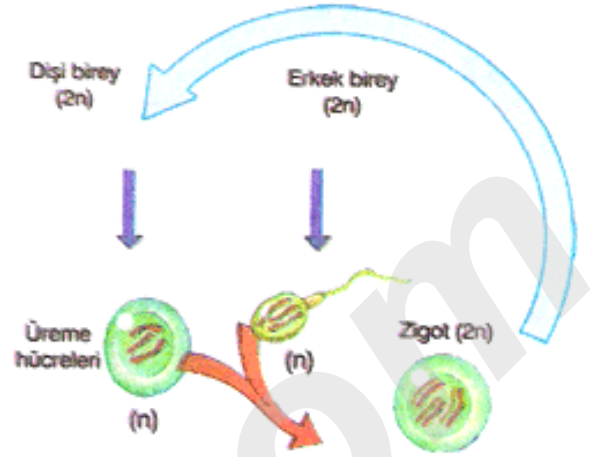
Yukarıdaki şemada, bir canlının çoğalma sürecinde kromozom sayısının değişim şeması verilmiştir.

Şekilde belirtilen a, b ve c yerlerinde gerçekleşen olaylar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) a, mayoz bölünmedir.
- B) b, döllenme olayıdır.
- C) c, mayoz bölünmedir.
- D) a, üreme hücrelerini oluşturur.

15-

Şekilde birçok canlıda görülen eşeyli üreme olayı özetlenmiştir.



Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmenin canlılar için önemini belirtir?

- A) Nesiller boyu kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- B) Canlılarda büyümeyi hızlandırır.
- C) Canlılarda hücre sayısının artışına neden olur.
- D) Verimli döllerin meydana gelmesine neden olur.

16-

Hücre bölünmesi sırasında gerçekleşen bazı olaylara bakarak hücrenin hangi çeşit bölünmeyi geçirdiğine karar verilebilir.

Buna göre,

- I. Sentrozomlar eşlenerek zıt kutuplara çekilir.
- II. Homolog kromozomlar bir araya gelir.
- III. Bölünme sonucu oluşan hücrelerde ana canlıdan farklı yapıda kromozomlar bulunur.
- IV. Kardeş kromatitler ayrılarak zıt kutuplara çekilir.

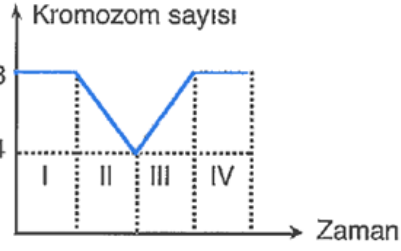
olaylarından hangilerine bakılarak ilgili hücre bölünme çeşidi kesin olarak belirlenebilir?

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

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

17-

Bir hücrede belli zaman aralıklarında meydana gelen olaylar sonucunda, kromozom sayılarındaki değişimlerin yer aldığı grafik yan-da verilmiştir.



Grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) I. zaman aralığında meydana gelen olay mitoz bölünmedir.
- B) II. zaman aralığında hücre mayoz bölünme geçirmiştir.
- C) III. zaman aralığında hücrede döllenme gerçekleşmiştir.
- D) IV. zaman aralığında gerçekleşen olayda canlılarda kalıtsal çeşitlilik oluşur.

18-

Sorular	Cevaplar
1. Mitoz bölünmede kromozomlar arasında parça değişimi görülür mü?	Evet
2. Mayoz bölünme sonucunda dört hücre mi oluşur?	Evet
3. Mayoz bölünmede kromozom sayısı değişir mi?	Hayır

Görkem, tablodaki sorulara belirtilen cevapları veriyor. Buna göre Görkem'in sorulara verdiği cevaplarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

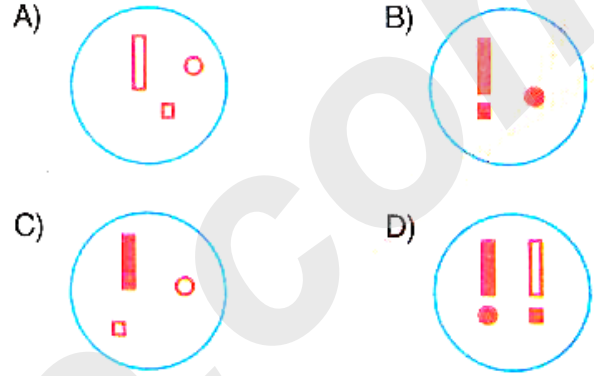
- A) 1. soruya doğru, 2 ve 3. sorulara yanlış cevap vermiştir.
- B) 2 ve 3. sorulara doğru, 1. soruya yanlış cevap vermiştir.
- C) 1 ve 2. sorulara doğru, 3. soruya yanlış cevap vermiştir.
- D) 2. soruya doğru, 1 ve 3. sorulara yanlış cevap vermiştir.

19-



Yukarıdaki şekilde üreme ana hücresi görülmektedir.

Bu hücre normal bir mayoz geçirdikten sonra aşağıdaki üreme hücrelerinden hangisi oluşmaz?



20-

- I. Üreme ana hücrelerinde görülür.
- II. Sonucunda iki hücre oluşur.
- III. Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.
- IV. Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.

Tahtaya yukarıdaki özellikleri yazan öğretmen, öğrencilere bu özelliklerden hangilerinin mayoz bölünmeye ait olduğunu soruyor. Öğrencilerinden Özge, Ahmet, Murat ve Suat aşağıdaki cevapları veriyor.

Özge: I ve IV

Ahmet: I ve III

Murat: II ve IV

Suat: II ve III

Buna göre hangi öğrencinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Özge
- B) Ahmet
- C) Murat
- D) Suat

21-

Aşağıdaki tabloda hücre bölünmeleriyle ilgili bazı özellikler sıralanmıştır.

Özellikler	
1	$2n$ kromozomlu hücrelerde görülür.
2	Bölünme sonunda büyüme, gelişme ve yenilenme görülür.
3	Eşeyli üreme olayında görülür.
4	Homolog kromozomlar arasında parça alış veriş yapılr.

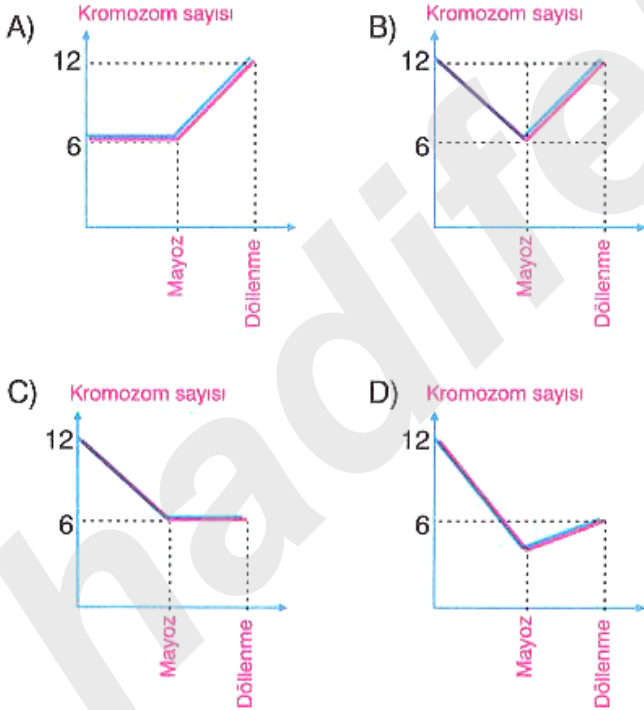
Buna göre numaralandırılmış özelliklerden hangilerinin karşısına mayoz bölünme için "✓" işareti konulabilir?

- A) Yalnız 2
B) 1 ve 3
C) 1, 3 ve 4
D) 1, 2, 3 ve 4

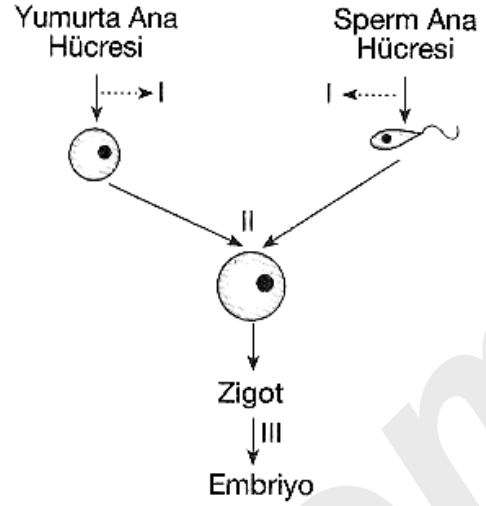
22-

12 kromozomlu bir hücre mayoz bölünme geçirdikten sonra oluşan hücreler dölleniyor.

Kromozom sayılarında meydana gelen değişime yi hangi grafik doğru olarak gösterir?



23-

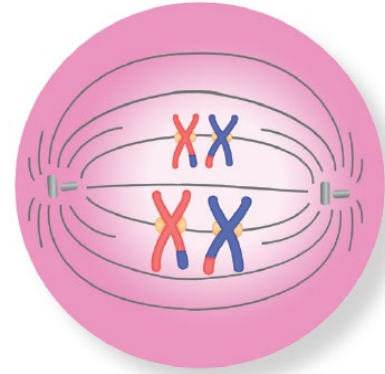


Yukarıdaki şekilde insanlarda üreme olayının basamakları numaralandırılarak gösterilmiştir.

Buna göre, kaç numaralı basamakta ya da basamaklarda üreme, hücre bölünmesi ile meydana gelir?

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

24- Aşağıda bir hücrenin mayoz bölünme evrelerinden biri verilmiştir.



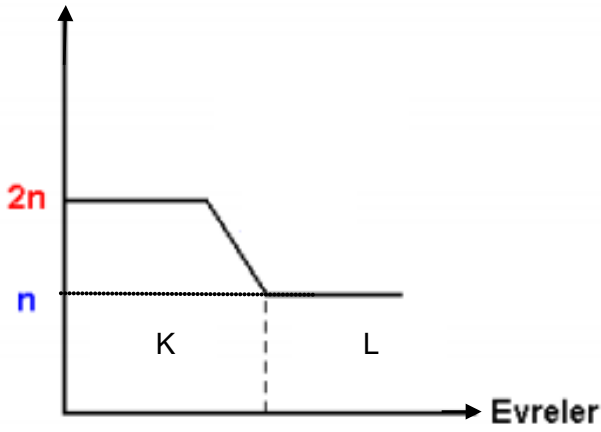
Buna göre bu hücreyle ilgili olarak aşağıda seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bölünme geçiren hücre bir hayvan hücresidir.
B) $2n=4$ kromozomlu bir hücreye aittir.
C) Bu evreden sonra DNA kendini tekrar eşlemeyecektir.
D) Bu evreden sonra çekirdek bölünmesi gerçekleşmeyecektir .

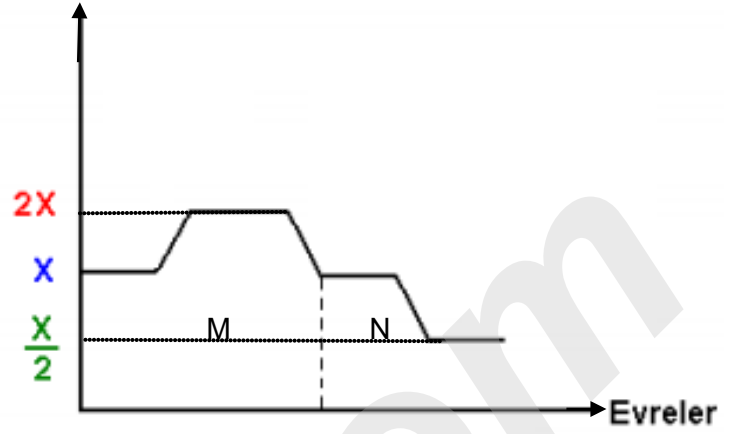
ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

25- Aşağıda $2n$ kromozomlu gelişmiş yapılı bir canlının bir hücresinde gerçekleşen bölünme esnasında gözlemlenen olaylar grafiklerle gösterilmiştir.

Kromozom sayısı



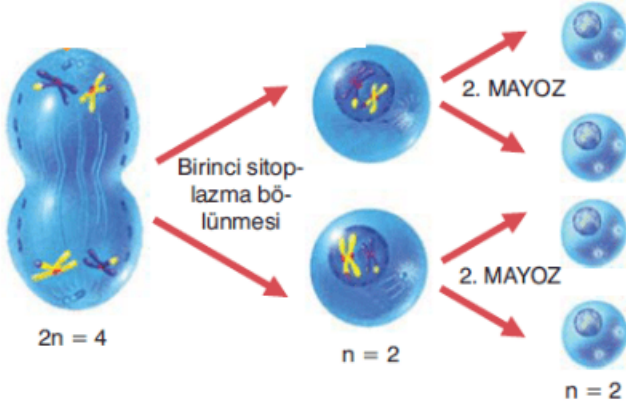
DNA miktarı



Buna göre bu hücreyle ve grafiklerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) II. grafik mitoz bölünmeye ait olup M bölümü DNA eşlenmesi ve L bölümü sitoplazma bölünmesine aittir.
- B) I. grafik mitoz bölünmeye ait olup K bölümünde kalıtsal devamlılık ve L bölümünde kalıtsal çeşitlilik sağlanır.
- C) II. grafik mayoz bölünmeye ait olup M bölümü DNA eşlenmesi ve L bölümü sitoplazma bölünmesine aittir.
- D) I. grafik mayoz bölünmeye ait olup K bölümü Mayoz - I ve L bölümü Mayoz -II hücre bölünmelerine aittir.

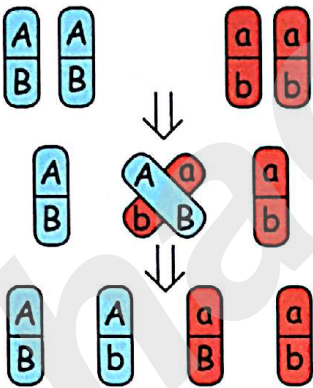
1- Canlılarda eşey hücreleri olan sperm, yumurta ve polen hücrelerinin oluşmasını sağlayan hücre bölünmesi olayına **mayoz bölünme** denir. Mayoz bölünme sonucunda $2n$ kromozomlu hücrelerden n kromozomlu sperm ve yumurta gibi hücreler oluşur.



Buna göre mayoz bölünmede kromozom sayısının yarıya inmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
- B) Homolog kromozomların birbirinden ayrılması
- C) DNA'nın kendini bir kez eşlemesi
- D) Gen alışverişinin Mayoz- I'de gerçekleşmesi

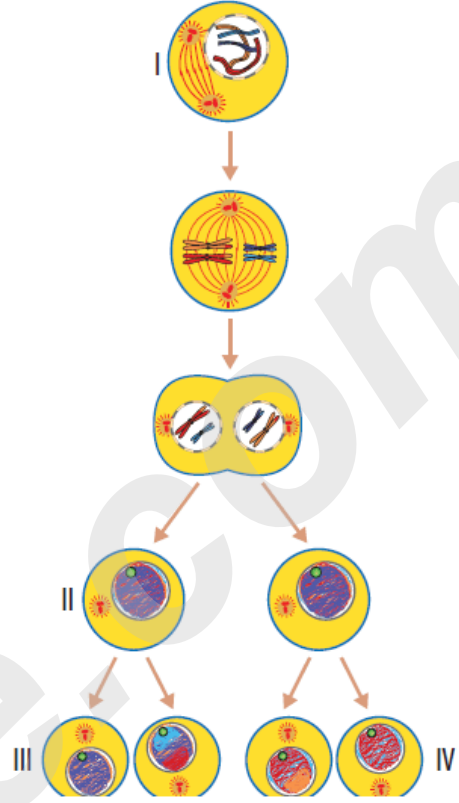
2-



Yandaki şekilde mayoz 1 bölünmenin birinci evresinde homolog kromozomların kardeş olmayanları arasında gen alışverişi gösterilmektedir. Bu olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kromozom sayısının katlanarak artmasını sağlar.
- B) Üreme hücrelerinde kalıtsal çeşitliliği sağlar.
- C) Tür içinde çeşitliliğin artmasını sağlar.
- D) Kromozomların gen dizilişini değiştirir.

3-



Yukarıda hayvan hücresinde gerçekleşen mayoz bölünme şematik olarak gösterilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I ve II ile gösterilen hücrelerin kromozom sayıları aynıdır.
- B) II ve III ile gösterilen hücrelerin kromozom sayıları aynıdır.
- C) I ve IV ile gösterilen hücrelerin genetik yapıları farklıdır.
- D) II ve III ile gösterilen hücrelerin genetik yapıları farklıdır.

ALIZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

4-



Ayşen, bir hücrenin geçirdiği bölünmeleri ve bu bölünmeler sonucunda oluşan hücre sayılarını gözlemlemiş ve gözlem sonuçlarıyla yukarıdaki grafiği çizmiştir.

Buna göre, Ayşen'in hücre sayılarındaki değişimden yola çıkarak bu hücrenin geçirdiği bölünmeler hakkında yaptığı sıralamalardan hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	Mitoz	Mitoz	Mayoz
B)	Mitoz	Mayoz	Mayoz
C)	Mayoz	Mitoz	Mitoz
D)	Mitoz	Mayoz	Mitoz

5-

Oluşan hücrelerin kromozom sayısı $2n$ dir.	Üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
1	2
Eşeysiz üremede görülür.	Kalıtsal çeşitliliği sağlar.
3	4
Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.	Oluşan hücre sayısı 4 tür.
5	6

Hücre bölünmeleri ile ilgili özelliklerin yer aldığı numaralanmış kutucuklardaki bilgileri kullanarak Meltem bazı sınıflandırmalar yapmıştır.

- I. 1 ve 3. bilgiler mitoz bölünmeye aittir.
- II. 2 ve 5. bilgiler mitoz bölünmeye aittir.
- III. 2, 4, 5 ve 6. bilgiler mayoz bölünme ile ilgilidir.

Buna göre, Meltem'in yaptığı sınıflandırmalardan hangileri doğrudur?

- | | |
|--------------|-----------------|
| A) I ve II | B) I ve III |
| C) II ve III | D) I, II ve III |

6-

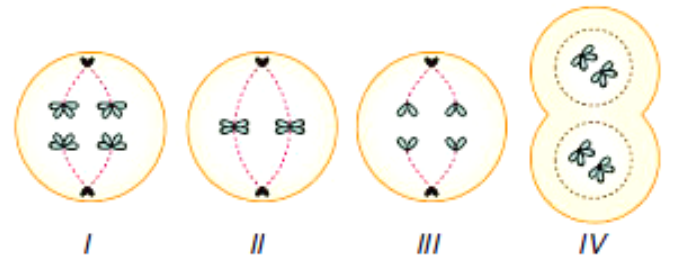


Yukarıda çözülmüş olan bir bulmaca görülmektedir.

Buna göre aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı bu bulmacada yer almamaktadır?

- A) Kalıtsal özellikleri taşıyan genler nerede bulunur?
- B) Büyüme ve gelişmede etkili olan hücre bölünmesi şekli nedir?
- C) Üreme hücrelerinin bir araya gelmesi sonucunda oluşan yapıya ne denir?
- D) Üreme hücrelerinin meydana gelmesini sağlayan hücre bölünmesi türü hangisidir?

7- Aşağıda bir hayvan hücresinde eşey ana üreme hücresine ait mayoz bölünmenin aşamaları numaralandırılarak gösterilmiştir.



Buna göre bu evrelerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerdeki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Evrelerin sıralamasının hatasız olabilmesi için yalnızca III. ve IV. evreler yer değiştirmelidir.
- B) Evrelerden ilk gerçekleşeni I numaralı evre, son gerçekleşeni IV numaralı evredir.
- C) I. evre mayoz bölünmede kalıtsal çeşitliliği sağlayan asıl evredir.
- D) II. ve III. evreler Mayoz - II'ye aitken I. ve IV. evreler Mayoz - I'e aittir.

8-



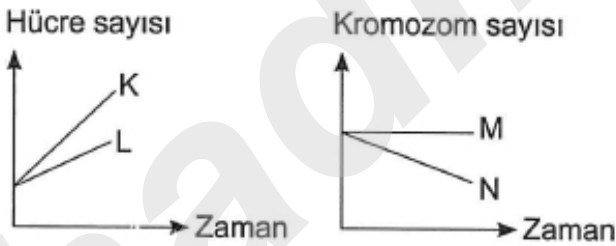
Yukarıdaki gibi bir masa etrafında çalışan bir grup öğrenci mitoz ve mayoz bölünmeyle ilgili olarak yorumlarda bulunmaktadır.

Masanın aynı tarafında yer alan öğrenciler aynı bölünme tipiyle ilgili özellikler söylediklerine göre aşağıdaki ifadelerden hangisini Tuğrul söylemiştir?

- A) Kromozom sayısı yarıya iner.
- B) Bölünme sonucunda 2 hücre oluşur.
- C) Eşey üreme hücrelerinin oluşmasında etkilidir.
- D) Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.

9-

Aşağıda mitoz ve mayoz bölünmeye ait iki grafik verilmiştir.



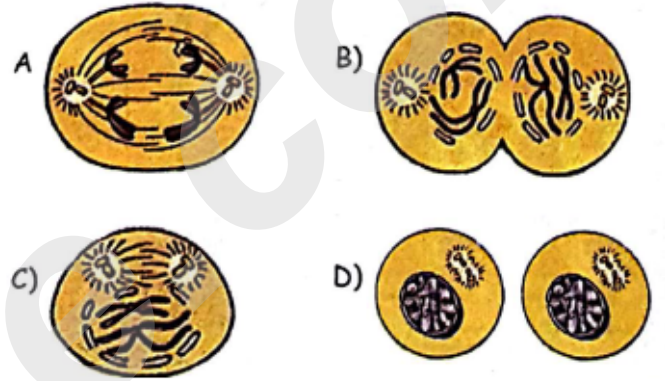
Grafikte verilenlere göre K, L, M ve N harflerinin ifade ettiği bölünmeler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Mitoz	Mayoz
A)	L	M
B)	L	N
C)	K	N
D)	N	L

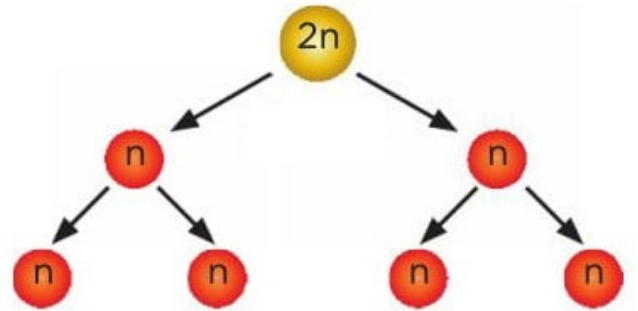
10- Bir hücrenin yavuz bölünmesi sırasında geçirdiği evrelerden biri aşağıda verilmiştir.



Buna göre bu evreden hemen bir önceki evrede hücrenin görünümü hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



11- Mayoz bölünme sonucunda $2n$ kromozumlu hücrelerden n kromozumlu hücreler oluşur.



Mayozla oluşan hücrelerde "n" tane kromozom bulunmasının nedeni hangisidir?

- A) Kalıtım yapılarının bir defa eşlenmesine karşılık, hücrenin üstüste iki kez bölünmesi
- B) Kromozomların hücrelere eşit dağılması
- C) Çekirdek ve sitoplazmanın birer kez bölünmesi
- D) Homolog kromozomlar arasında, gen (parça) alışverişi yapılması

12- Aşağıda iki hücreye ait bölünme evreleri verilmiştir.



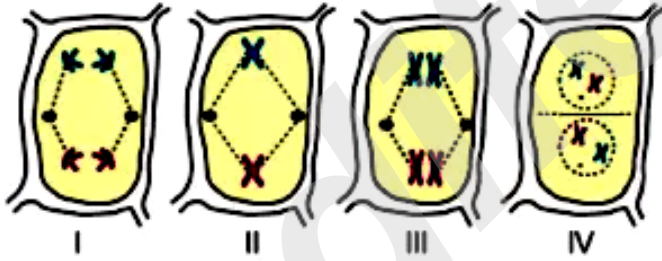
Buna göre X ve Y hücreleriyle ilgili olarak;

- I: Aynı hücrenin mayoz bölünme evrelerine ait olabilirler.
 II: Y hücresinin bölünmesiyle dört yeni hücre oluşur.
 III: X hücresinin bölünmesi sonucunda $n=4$ kromozumlu hücreler oluşur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

13- Aşağıda bir bitki hücresine ait bölünme evreleri verilmiştir.



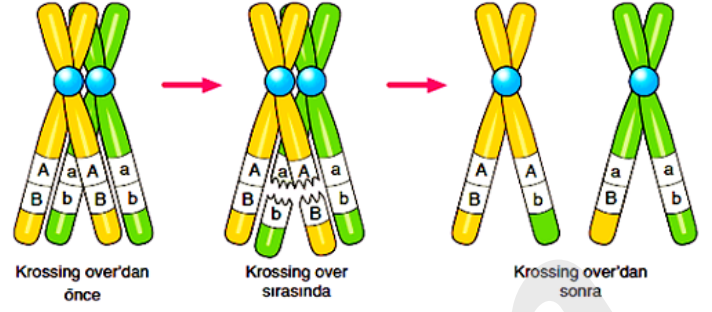
Buna göre bu hücreleriyle ilgili olarak;

- I: Evrelerden sadece iki tanesi Mayoz - I hücre bölünmesine aittir.
 II: Evrelerden sadece bir tanesi Mayoz - II hücre bölünmesine aittir.
 III: Evrelerin baştan sona doğru sıralanması III-I-IV-II şeklindedir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

14- Aşağıda crossing over da denilen parça değişiminin gerçekleşme mekanizması verilmiştir.



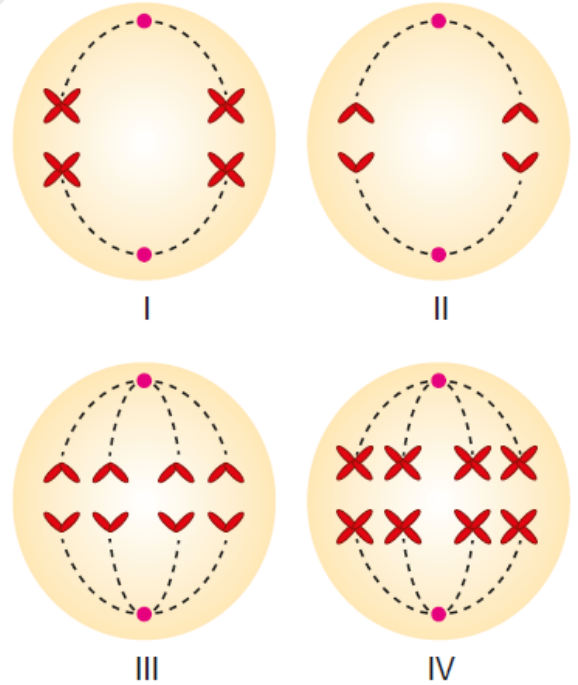
Buna göre crossing overla ilgili olarak;

- I: Homolog kromozomların kardeş olmayan kromatidleri arasında gerçekleşir.
 II: Yeni gen kombinasyonlarının oluşmasını sağlar.
 III: Bazı zararlı genlerin etkinliklerinin azalmasına sebep olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

15- Aşağıda bir hücrenin mayoz bölünmelerine ait evrelerden bazıları gösterilmiştir.

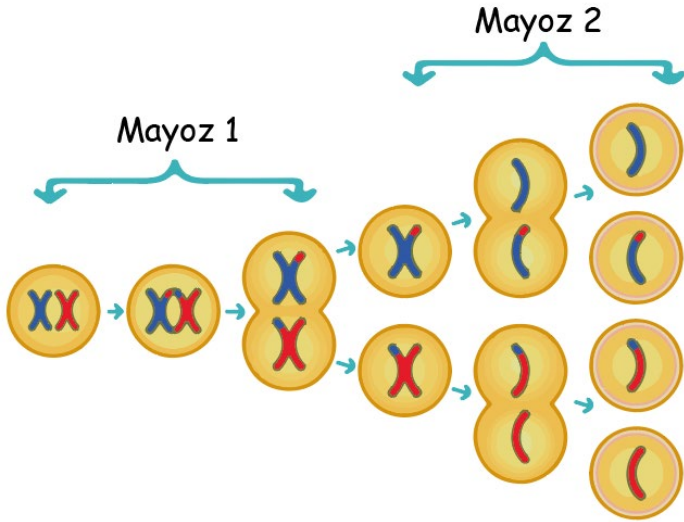


Buna göre bu evrelerden hangileri $2n = 4$ kromozumlu bir hücrenin mayoz bölünme evrelerine ait olabilir?

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

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

16- Aşağıdaki görselde Mayoz bölünme aşamaları verilmiştir.



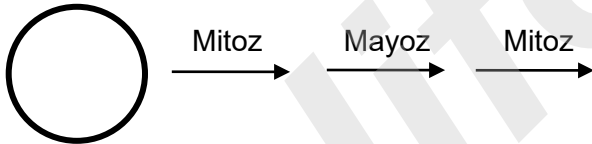
Buna göre yalnızca şekile bakarak;

- I: Mayoz bölünme bitki ve hayvanlarda görülür.
 II: Mayoz bölünme sonucu üreme hücreleri oluşur.
 III: Mayoz bölünme iki aşamada gerçekleşir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

17- $2n = 78$ kromozumlu bir hücre; önce mitoz, sonra mayoz, en son olarak da tekrar bir mitoz bölünme geçiriyor.



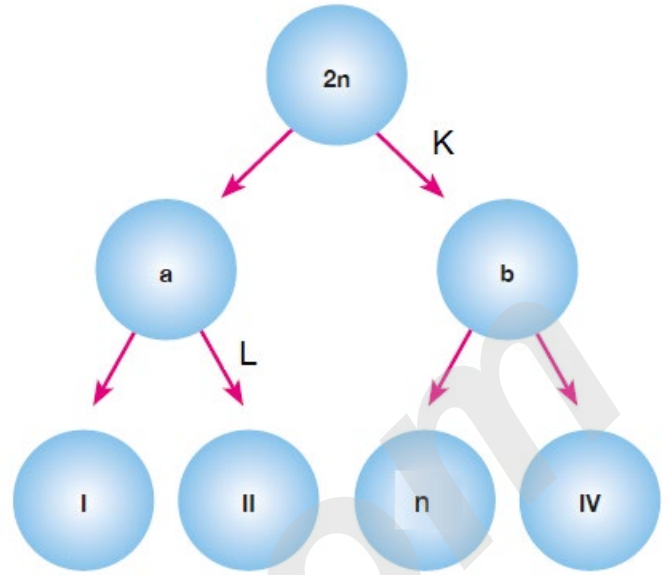
Buna göre ana hücreden meydana gelen hücrelerle ilgili verilen;

- I. Mayoz bölünme tamamlandığında oluşan hücreler 39 kromozomludur.
 II. Birinci mitoz sonucu birbirinin aynısı iki hücre oluşur.
 III. En son gerçekleşen mitoz bölünme sonucunda 39 kromozumlu, kalıtsal yönden birbirinin aynısı 16 hücre oluşur.
 IV. Mayoz bölünme sonucu 39 kromozumlu 8 hücre oluşur.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

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

18-

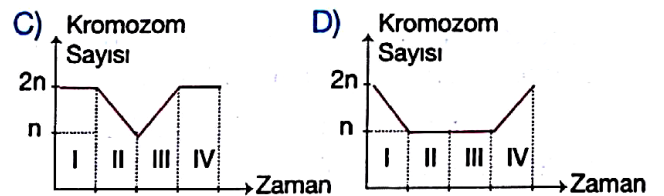
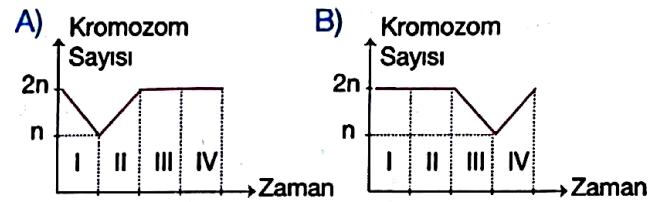


Yukarıda şematize edilen hücre bölünmesiyle ilgili aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çeşitlilik K aşamasında meydana gelen olayla sağlanır.
 B) a ve b hücreleri ile I, II ve IV nolu hücreler $2n$ kromozumlu hücreden farklı genetik yapıya sahiptir.
 C) DNA'nın iki katına çıkması hem K hem de L evresinde görülür.
 D) K evresinde homolog kromozomlar, L evresinde ise kardeş kromatitler birbirinden ayrılır.

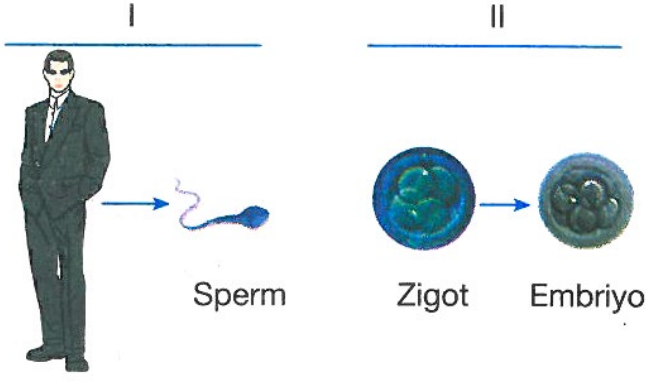
19-

$2n = 46$ kromozumlu bir hücre I. ve II. zaman diliminde mitoz, III. zaman diliminde ise mayoz bölünme geçiriyor. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelerden biri ise IV. zaman diliminde dölleniyor. Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi bu hücreye ait kromozom sayısı - zaman grafiği olabilir?



ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

20- Aşağıdaki görsellerde insanlarda gerçekleşen iki farklı olay verilmiştir.



Buna göre iki olayda gerçekleşen hücre bölünmeleriyle ilgili olarak;

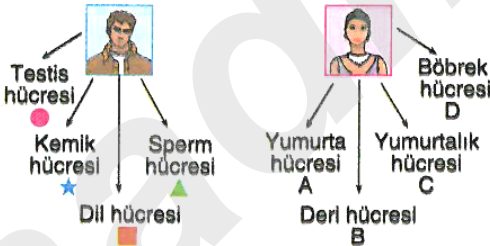
- I: Homolog kromozomların hücrenin ortasına dizilmesi
 II: Hücre sayısında başlangıca göre bir artışın gerçekleşmesi
 III: DNA miktarında başlangıca göre bir azalışın gerçekleşmesi

ifadelerinden hangileri her iki olay için de ortak olduğu söylenebilir?

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

21-

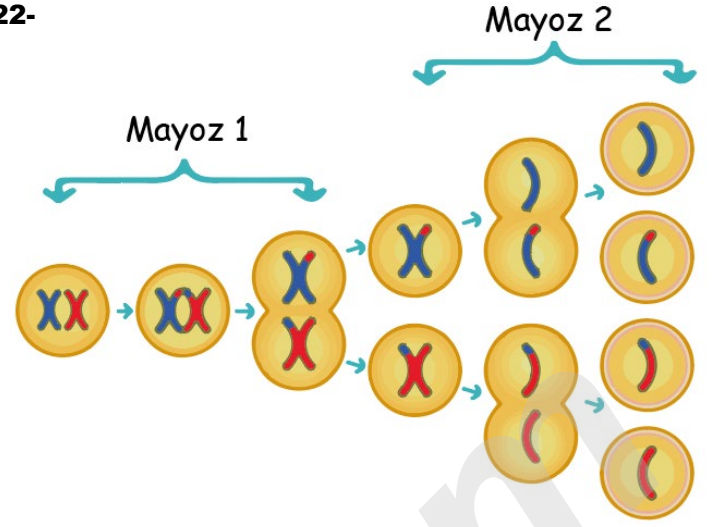
Hakan ve Şebnem'in vücudundaki hücreler bazı simgelerle eşleştirilmiştir.



Verilen hücreleri kromozom sayılarına göre ayırdığımızda $2n$ ve n kromozomlu olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | $2n$ kromozomlular | n kromozomlular |
|---------------------|-------------------|
| A) ★, ■, B, C | ●, D |
| B) ▲, A | ●, ★, ■, B, C, D |
| C) ●, ★, ■, B, C, D | ▲, A |
| D) B, A, C, D | ▲, ■, ★, ● |

22-



Yukarıdaki görselde mayoz bölünmenin aşamaları verilmiştir.

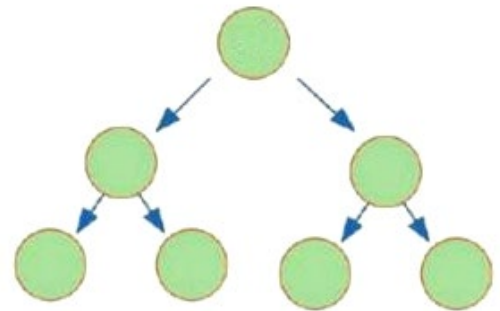
Buna göre mayoz bölünmede;

- I: Homolog kromozomların zıt kutuplara çekilmesi
 II: Kalıtsal maddesinin kendini iki katına çıkarması
 III: İğ ipliklerinin oluşması ve eriyerek kaybolması

verilenlerden hangileri sadece bir kez gerçekleşir?

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

23- Aşağıda bir hücrenin bölünmesi sonucu oluşan hücre sayısı verilmiştir.



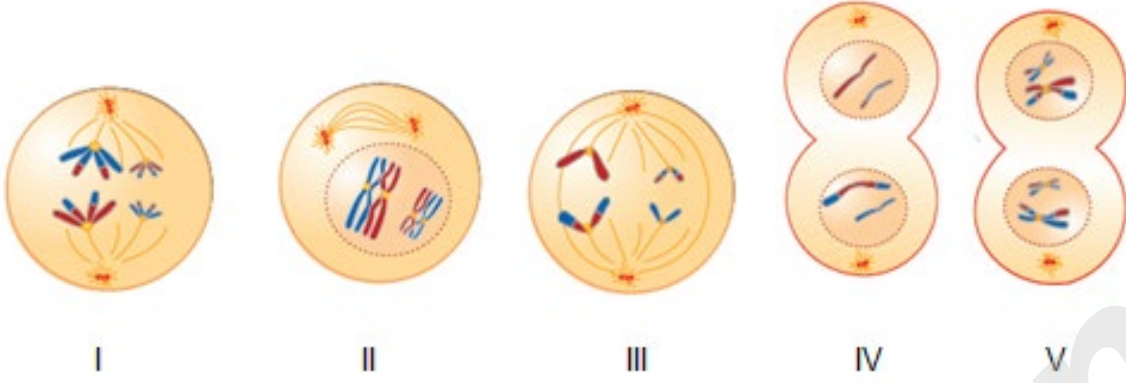
Buna göre bu bölünmenin mayoz bölünme olduğuna kanıt olarak;

- I: DNA'nın bir kez eşlenmesi
 II: Homolog kromozomların ayrılması
 III: Hücrenin iki kez bölünmesi

verilenlerden hangileri gösterilebilir?

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

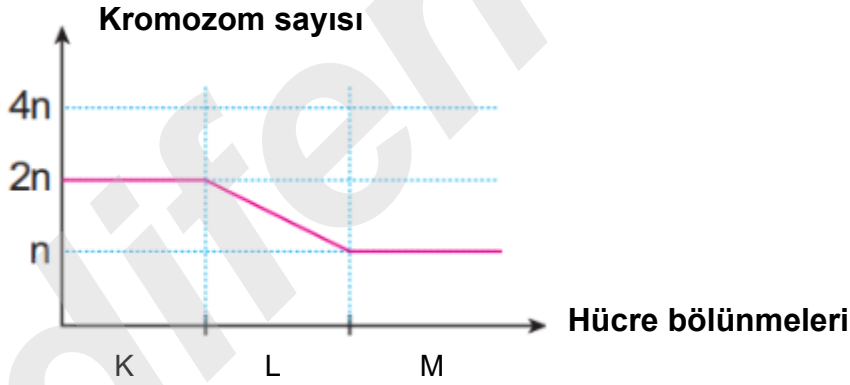
24- Aşağıdaki şekilde mayoz bölünmeye ait evreler karışık olarak verilmiştir.



Buna göre bu evrelerle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Evrelerden en önce gerçekleşeni II nolu evre; en son gerçekleşeni ise V nolu evredir.
- B) I nolu evreden bir sonra gerçekleşen evre ile IV nolu evreden bir önce gerçekleşen evre aynı evredir.
- C) III nolu evre ile IV nolu evre Mayoz - II hücre bölünmesine ait olup bu evreler art arda gerçekleşirler.
- D) Mayoz - I bölünmesine ait evre sayısı, Mayoz - II bölünmesine ait evre sayısından iki tane eksiktir.

25- $2n=78$ kromozomlu bir hücrenin farklı bölünmeler sırasındaki kromozom sayısı değişimi aşağıdaki grafikteki gibidir.



Buna göre bu hücreyle ilgili,

- I: K aralığındaki hücre bölünmesi sonucu hücrede genetik çeşitlilik sağlanmamıştır.
- II: L aralığında Mayoz - I , M aralığında Mayoz - II hücre bölünmesi olabilir.
- III: K aralığında mitoz , M aralığında Mayoz - I, L aralığında Mayoz - II hücre bölünmesi olabilir.

ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN



fenkusagi

Instagram

**Öğretmenler için
facebook
grubumuz**

**FEN
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için
facebook
grubumuz**

**FEN
PINARI**



Hadi Fene Mobil Uygulama HEMEN İNDİR



TELEFON VE TABLETLER İÇİN MOBİL UYGULAMAMIZ ÇIKTI !

"Hadi Fene" Mobil Uygulaması İndirme Linki:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bilgikurumsal.hadifene.com&hl=tr&gl=US>