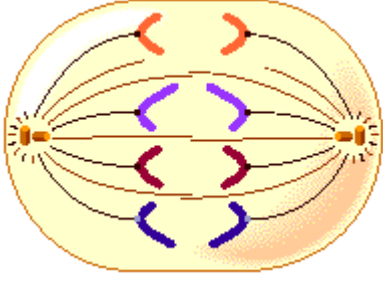


1- Aşağıda mitoz bölünmeye ait bir evre gösterilmiştir.



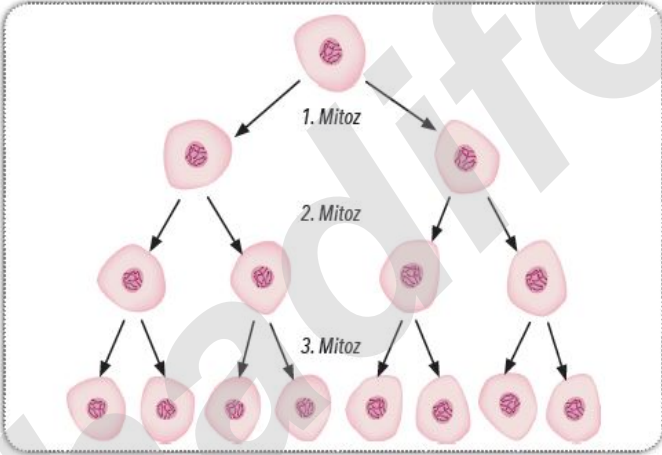
Buna göre bu evreden bir önceki evreyle ilgili olarak;

- I: Kromozomların hücrenin ortasında dizildiği bir evredir.  
II: Kromozomların en belirgin olduğu evredir.  
III: Hücrenin kromozom sayısının sabit kalmasını sağlayan evredir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

2-



Bir hücre arka arkaya üç kez mitoz bölünme geçiriyor. **Buna göre;**

- I: Üçüncü bölünme sonucu toplam 8 hücre oluşur.  
II: Kromozom sayısı her bir bölünmede değişmez.  
III: Kalıtsal özellikleri farklı toplam 14 hücre oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3-

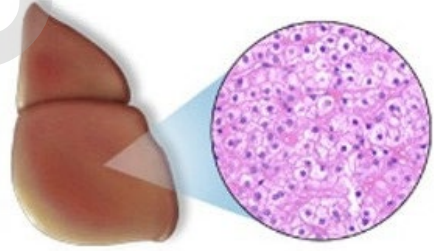
Mitozun bir evresi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre şekilde verilen evrede aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A) Çekirdek zarı kaybolur.  
B) Eş kromozomlar ekvatorial düzleme yana yana dizilirler.  
C) Sitoplazma boğumlanması oluşur.  
D) Eş kromozomlar takım halinde kutuplara çekilir.

4-



Karaciğer hücresi kendisini yenilerken grafiklerdeki değişikliklerden hangisi gözlenmez?

- A) Kalıtsal çeşitlilik  
B) DNA miktarı  
C) Hücre sayısı  
D) Kromozom sayısı
-

5- Elimizi kestiğimizde bir süre sonra elimiz iyileşir.



**Bu durumla ilgili olarak;**

- I: El hücreleri mitoz bölünme geçirir.  
II: El hücrelerinde kalıtsal devamlılık görülür.  
III: El hücrelerinde kromozom yapısı değişmez

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

6-

Bölünmekte olan bir hücrede kromozomların dizilişi görülmektedir.

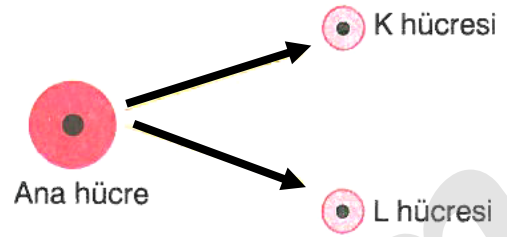


**Aşağıdakilerden hangisi belirtilen hücre ile ilgili doğru bir açıklama değildir?**

- A) Kromozomlar hücrenin ekvatorial düzleminde bulunur.  
B) Kromozomlar hücrenin sitoplazmasında yer alır.  
C) Mitoz bölünmede görülen bir safhadır.  
D) Bütün hücrelerde bu safha görülür.

7-

Bir hücreden mitoz bölünmeyle oluşan K ve L hücreleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



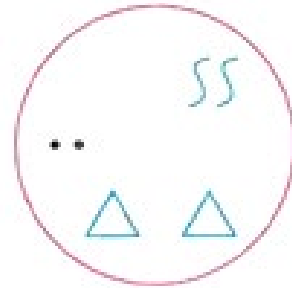
**Buna göre K ve L hücreleriyle ilgili olarak;**

- I: K'nın sitoplazma miktarı L'nin sitoplazma miktarından farklı olabilir.  
II: K'nın DNA miktarı L'nin DNA miktarından daima farklıdır.  
III: K'nın organel sayısı L'nin organel sayısından farklı olabilir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

8- Ali, mikroskopta incelediği bir hücrenin kromozom sayısını aşağıdaki gibi modelliyor.



**Buna göre;**

I:

II:

III:



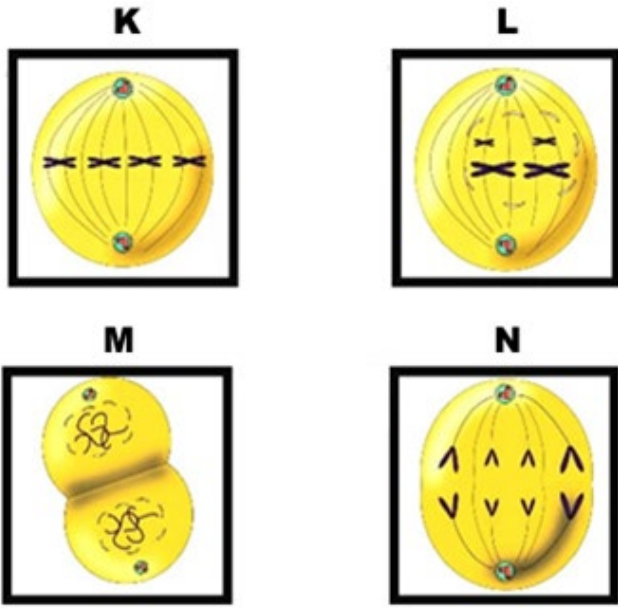
**verilen hücrelerden hangileri incelenen hücrenin mitoz bölünmesi sonucu oluşmuştur?**

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

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETİMİ



9-



Yukarıda mitoz bölünmeye ait bazı evreler karışık olarak verilmiştir.

**Buna göre,**

I: Bu evrelerin baştan sona doğru sıralanışında en sonda yer alan evre M evresidir.

II: N evresi hem K hem de L evresinden sonra gerçekleşir.

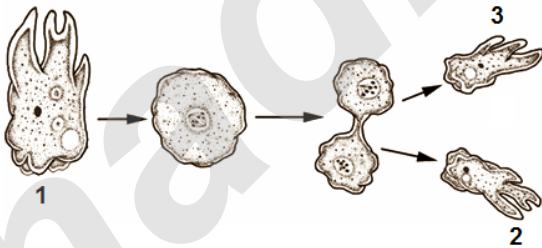
III: Kromozomların belirginleşmeye başladığı evre L evresidir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız III  
C) I ve III

- B) I ve II  
D) I, II ve III

10-



Yukarıda bir amibin eşeysiz olarak mitoz bölünmeyle çoğalması şematize edilmiştir.

**Buna göre, bu olayla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) 1. canlıyla 3. canlının kromozom sayıları farklıdır.  
B) 1. canlıyla 2. canlının kromozom sayıları farklıdır.  
C) 2. canlıyla 3. canlının kromozom sayıları aynıdır.  
D) Bu olay sonucunda oluşan canlılarda kalıtsal çeşitlilik görülür.

**11- Mitoz ya da mitoz bölünme**, ana hücrenin bölünerek iki yeni hücre oluşturmasına denir.

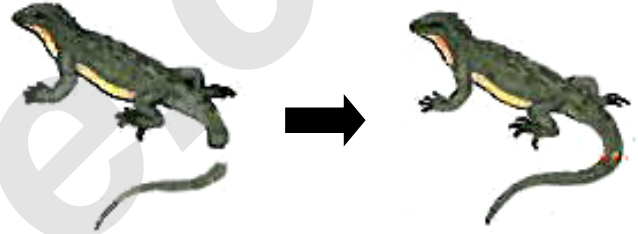
**Buna göre;**

I:



Saçların uzaması

II:



Kertenkelenin kopan kuyruğunun yeniden oluşması

III:



Tohumun çimlenmesi

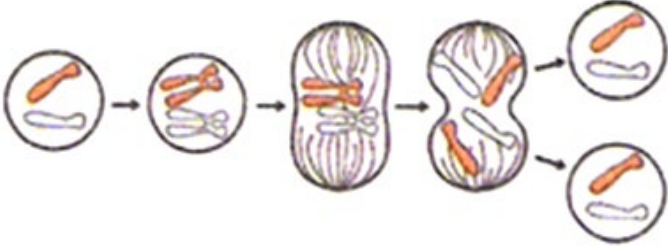
**yukarıdaki olaylardan hangileri mitoz bölünme ile gerçekleşir?**

- A) I ve II  
C) II ve III

- B) I ve III  
D) I, II ve III

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

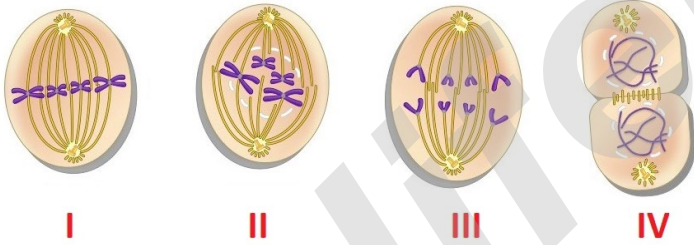
12- Aşağıdaki şekilde bir hücrenin mitoz bölünmesiyle oluşmuş iki yeni hücre görülmektedir.



Buna göre bu bölünmeyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Oluşan yeni iki hücrenin kromozom sayıları aynı, fakat kromozom yapıları farklıdır.
- B) Oluşan yeni iki hücrenin kromozom sayıları farklı, fakat kromozom yapıları aynıdır.
- C) Oluşan yeni iki hücrenin organel çeşitleri aynıdır, fakat organel sayıları farklı olabilir.
- D) Oluşan yeni iki hücrenin kalıtsal yapıları aynı, fakat kromozom yapıları farklıdır.

13- Bir öğrenci mitoz bölünmeye ait kartları sıralı şekilde aşağıdaki gibi diziyor.



Buna göre bu sıralamayla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Öğrencinin baştan sona doğru evreleri sıralamasının hatasız olabilmesi için yalnızca III. ve IV.kart yer değiştirmelidir.
- B) Öğrencinin baştan sona doğru evreleri sıralamasının hatasız olabilmesi için yalnızca I. ve III.kart yer değiştirmelidir.
- C) Öğrencinin baştan sona doğru evreleri sıralamasının hatasız olabilmesi için yalnızca II. ve IV.kart yer değiştirmelidir.
- D) Öğrencinin baştan sona doğru evreleri sıralamasının hatasız olabilmesi için yalnızca I. ve II.kart yer değiştirmelidir.

14-Dünya üzerinde, tropikal bölgelerden soğuk kutup denizi sularına kadar deniz tabanında 1.500 kadar denizyıldızı türü bulunur. Deniz kıyısından 6.000 m derinliğe kadar olan bölgede yaşarlar. Tipik olarak merkezî bir disk ve beş kollu bir yapıya sahip olan denizyıldızlarının bazı türlerinin kol sayısı beşten fazladır.

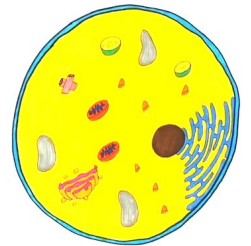
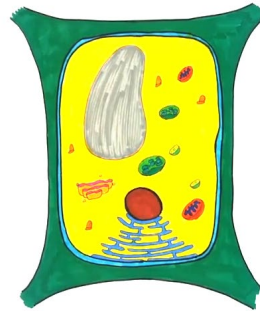


Deniz yıldızının hücrelerinde  $2n = 94$  kromozom vardır. Deniz yıldızının bir kolu kopuyor. Kopan kol, 1200 mitoz bölünme sonucunda yenileniyor.

Buna göre, oluşan yeni kolun her bir hücredeki kromozom sayısı, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A)  $1200 \times 94$
- B)  $600 \times 94$
- C) 94
- D) 47

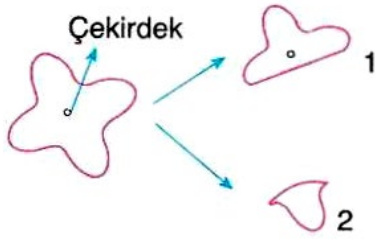
15- Mitoz bölünme, bazı hücreler hariç, tüm bitki ve hayvan hücrelerinde görülür.



Bitki ve hayvan hücrelerinde meydana gelen mitoz bölünmede aşağıda verilenlerden hangisi ortak değildir?

- A) Kromozom sayısının korunması
- B) Oluşan hücre sayısı
- C) Sitoplazmanın bölünme şekli
- D) Çekirdek bölünmesi

16-



Yapılan deneyde bir amip şekilindeki gibi ikiye ayrılıyor. Amibin çekirdekli ve çekirdeksiz kısımlarıyla ilgili olarak aşağıdaki öğrenci cevaplarından hangileri doğrudur?

1. parçada yaşamsal olaylar devam eder.

2. parça mitoz bölünme ile büyür.



Eren



Ezgi

1. parça yeterli büyüklüğe gelince mitoz bölünme geçirir.

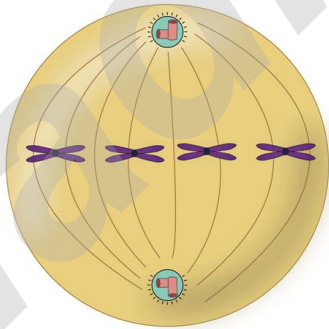


Naz

- A) Yalnız Eren  
C) Eren ve Ezgi

- B) Yalnız Ezgi  
D) Eren ve Naz

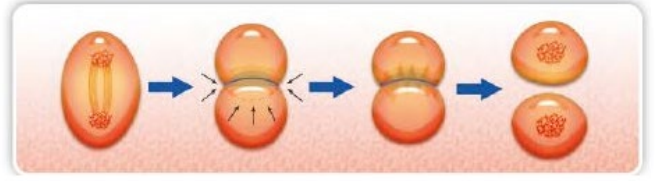
17- Aşağıda mitoz bölünmeye ait bir evre gösterilmektedir.



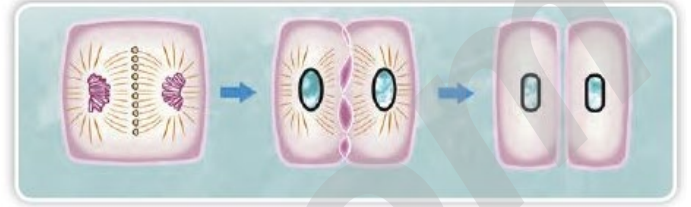
Buna göre bu evreden hemen sonraki evre için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) DNA kendini eşleyerek iki katına çıkar.  
B) Sentriyoller kendini eşleyerek iki katına çıkar.  
C) Sitoplazma boğumlanarak iki yeni hücre oluşur.  
D) Kardeş kromatitler birbirinden ayrılarak zıt kutuplara gider.

18- Murat, mitoz bölünme esnasında gerçekleşen sitoplazma bölünmesini poster olarak hazırlıyor.



I

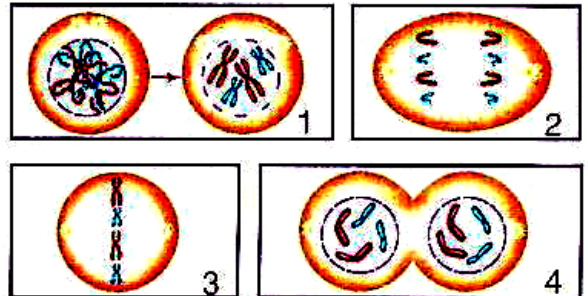


II

Bu postere bakarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi I ve II nolu hücre bölünmeleri için yanlış bir ifadedir?

- A) Mitoz bölünme sonucu bir hücreden iki yeni hücre oluşur.  
B) II. bölünme yapısında kloroplast bulunduran bir hücrede görülür.  
C) Hem I. hem de II. bölünme sonucu oluşan hücrelerde bölünme sonucu kalıtsal devamlılık görülmez.  
D) I. bölünme yapısında sentrozom organeli bulunduran bir hücrede görülür.

19-

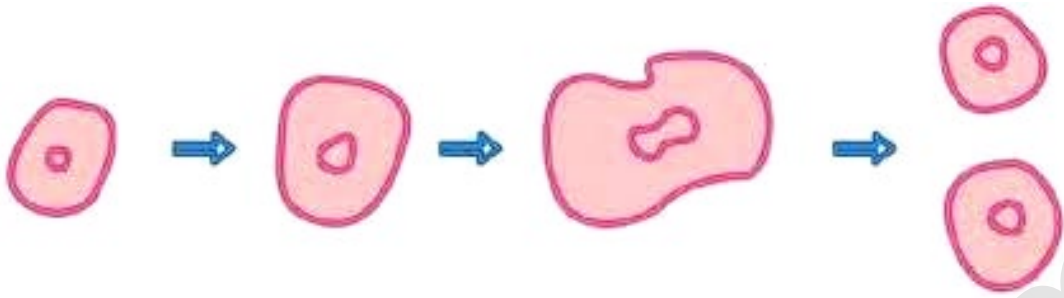


Yukarıdaki şekillerde mitoz bölünmenin evreleri gösterilmiştir.

Bu evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

Mitoz bölünme kalıtsal özelliklerin aynen yavru hücrelere aktarılmasını sağlar. Bunun sonucunda mitoz bölünme sonucunda kalıtsal özellikleri ana hücreyle tıpatıp aynı iki yeni hücre oluşur.



**Buna göre kalıtsal özellikleri tıpatıp aynı iki hücre oluşmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

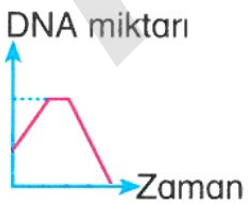
- A) Kromozomların çekirdek bölünmesinin 2.evresinde hücrenin ortasına dizilmesi
- B) Kromozomları tutan iğ ipliklerinin çekirdek bölünmesinin 4.evresinde kaybolması
- C) Kromozomların çekirdek bölünmesinin 3.evresinde birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi
- D) Hücrede bulunan DNA'nın hazırlık evresinde kendini eşleyerek iki katına çıkması

**21-** Aşağıdaki görselde insanın gelişim evreleri verilmiştir.

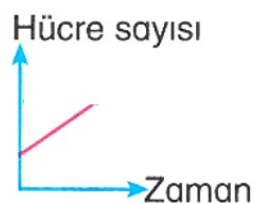


**Buna göre insandaki K,L,M ve N evrelerinde vücut hücreleri için;**

I:



II:



III:



**yukarıdaki verilen grafiklerden hangileri çizilebilir?**

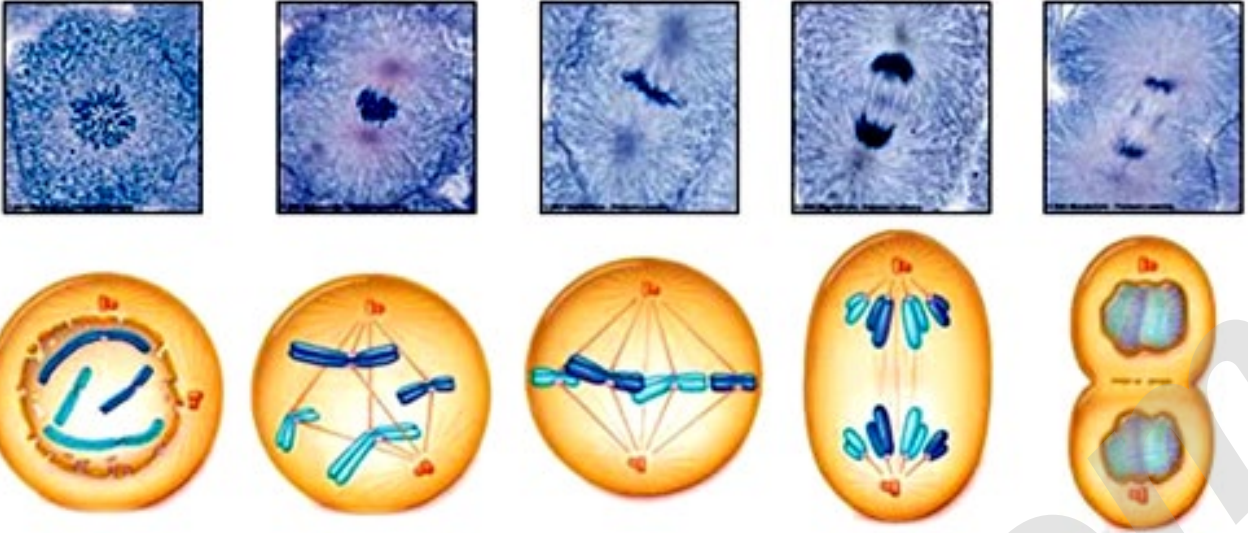
A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I,II ve III

22- Aşağıdaki görsellerde bitki ve hayvanlarda gerçekleşen mitoz bölünme evreleri verilmiştir.



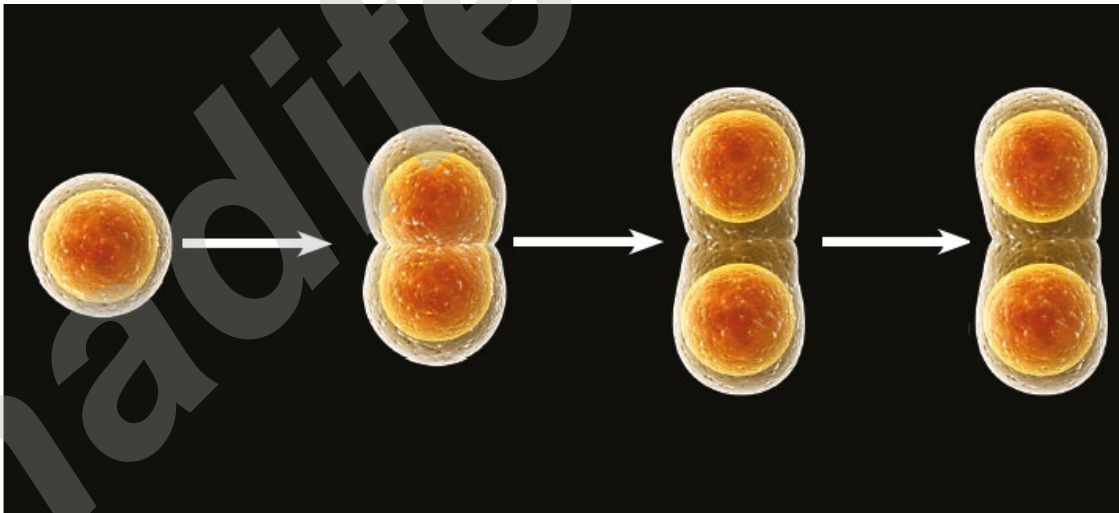
**Buna göre bitki ve hayvan hücrelerinin mitoz bölünmesi;**

- I. İğ ipliklerinin oluşum şekli
- II. DNA'nın kendini eşleme durumu
- III. Sitoplazmanın bölünme şekli

**verilenlerin hangilerinden dolayı farklılık göstermez?**

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

23- Mikroskop altında bölünmesi incelenen bir hücrede çekirdek bölünmesinin son aşaması gerçekleştikten sonra sitoplazma bölünmesinin gerçekleşmediği gözlemleniyor.



**Buna göre bu hücreyle ilgili olarak;**

- I: Her biri tek çekirdekli az miktarda sitoplazma içeren hücreler oluşur.
- II: Oluşacak hücrelerin yarısı çekirdekli yarısı çekirdeksiz olur.
- III: Bölünme sonrası çok çekirdekli tek bir hücre oluşur.

**ifadelerinden hangileri söylenemez?**

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

1-

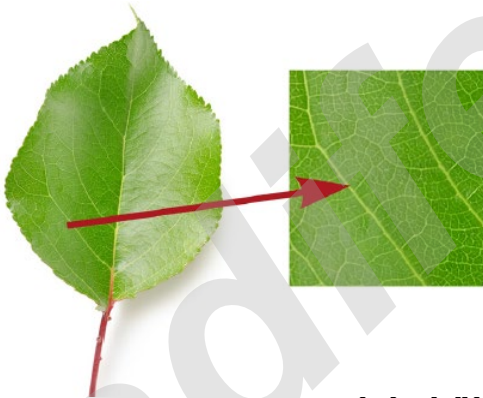
Bölünmekte olan bir hücrede kromozomların hareketi görülmektedir.



Aşağıdakilerden hangisi bu olayla ilgili doğru bir açıklamadır?

- A) Kromozomlar hücrenin karşılıklı kutuplarına çekilir.
- B) Kromozomlar kısalır, kalınlaşır ve belirgin hale gelir.
- C) Olay hücrenin çekirdeğinde meydana gelir.
- D) Bu olay sonucu hücrenin kromozomlarında azalma ortaya çıkar.

2-



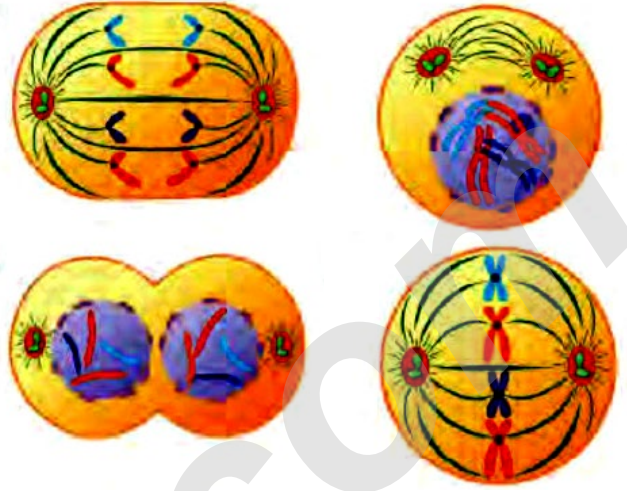
Bir bitkiye ait yaprak hücresinin bölünmesini gözleyen bir öğrenci bölünme esnasında,

- I. Ara lamelin oluştuğunu
- II. DNA'nın kendini eşlediğini
- III. Sitoplazma bölünmesi sırasında boğumlandığını

**durumlarından hangilerinin gerçekleştiğini görür?**

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

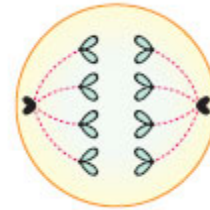
3- Aşağıda mitoz bölünmeye ait bazı evreler karışık olarak verilmiştir.



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

- A) Mitoz bölünmenin baştan sona kadar tüm evreleri tamamen verilmiştir.
- B) Mitoz bölünmenin çekirdek bölünmesine ait evreleri tamamen verilmiştir.
- C) Mitoz bölünmenin hazırlık evresine ait bölünme evreleri tamamen verilmiştir.
- D) Mitoz bölünmenin sitoplazma bölünmesine ait evreleri tamamen verilmiştir.

4-



Yukarıda bir hücreye ait mitoz bölünmenin bir evresi verilmiştir. **Buna göre bu hücreyle ilgili olarak;**

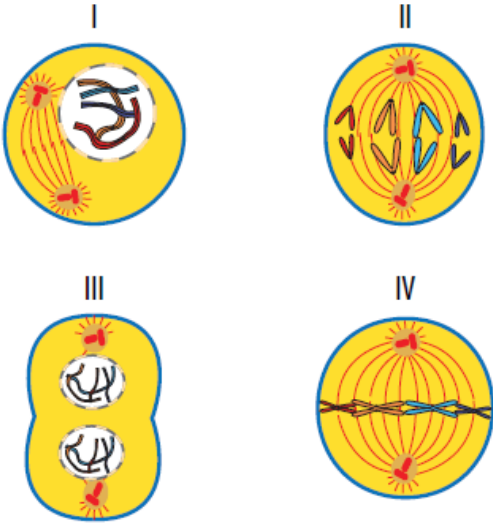
- I:  $2n = 4$  kromozumlu bir hücredir.
- II: Kardeş kromatitler birbirinden ayrılarak zıt kutuplara gitmiştir.
- III: Bu evre hücrenin kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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



5-



Yukarıda hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmenin bazı evreleri, şematik olarak gösterilmiştir. Buna göre mitoz bölünme sırasında bu evreler hangi sırayla gerçekleşir?

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

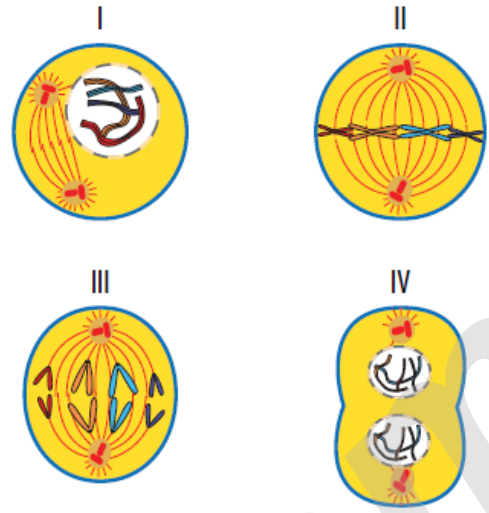
6-

Öğretmen Ahmet, Yusuf ve Filiz'den mitoz bölünme ile ilgili bildiklerini söylemelerini istiyor. Ahmet ve Filiz'in söylediği ifade yanlış, Yusuf'un söylediği ifade doğru olduğuna göre, bu kişilerin söyledikleri ifadeler aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- Sadece tek hücreli canlılarda görülür.
- Bölünme sonucu oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.
- Bölünme sonucu oluşan hücrelerde kromozom sayısı yarıya iner.
- Bölünme sırasında çekirdek ve sitoplazma bölünmesi bir kez olur.
- Bölünme sonucunda dört hücre oluşur.

	Ahmet	Yusuf	Filiz
A)	II	III	I
B)	I	II	V
C)	II	III	V
D)	V	IV	II

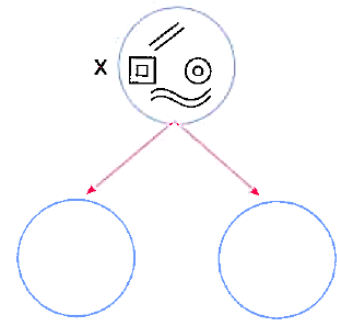
7-



Yukarıda hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmenin bazı evreleri şematik olarak gösterilmiştir. Buna göre çekirdek zarı ve çekirdekçığın kaybolduğu evre ile çekirdek zarı ve çekirdekçığın yeniden olduğu evre sırasıyla hangi seçenekte doğru verilmiştir?

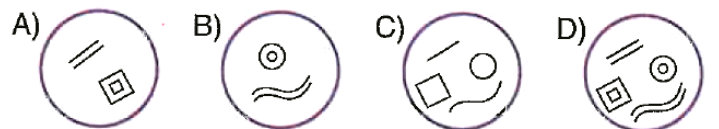
- A) I - II  
B) III - IV  
C) II - III  
D) I - IV

8-



Şekilde 4 çift kromozomu bulunan X hücresi, mitoz bölünme geçirmiş ve sonuçta iki yavru hücre oluşmuştur.

Buna göre, oluşan yavru hücreler aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9-

<b>1</b>	<b>2</b>
Kromozomlar hücrenin karşılıklı kutuplarına doğru hareket eder.	Çekirdek zarı ve çekirdekçik kaybolur.
<b>3</b>	<b>4</b>
Sitoplazma bölünmesi ile hücre ortadan ikiye boğumlanır.	Kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.

Yukarıdaki 1, 2, 3 ve 4 numaralı kartlarda bir hayvan hücresindeki mitoz bölünme sırasında gerçekleşen olaylardan bazıları verilmiştir. ▲ numaralı karttaki olay diğerlerinden daha önce, ● numaralı karttaki olay diğerlerinden daha sonra gerçekleştiğine göre, ▲ ve ● sembolleri ile temsil edilen numaralar hangi seçenekte doğru belirtilmiştir?

- |      |   |
|------|---|
| ▲    | ● |
| A) 2 | 3 |
| B) 1 | 2 |
| C) 1 | 3 |
| D) 3 | 4 |

10-

Mitoz bölünme ile ilgili tablo aşağıdaki gibidir.

Mitoz bölünmeyle iki yeni hücre oluşur. <b>10</b>	Mitoz bölünmede kromozom sayısı aynı kalır. <b>15</b>	Mitoz bölünme bitkilerde görülmez. <b>5</b>
Mitoz bölünmede çeşitlilik görülmez. <b>20</b>	Mitoz bölünme sadece üreme hücrelerinde gerçekleşir. <b>10</b>	Mitoz bölünme tek hücrelilerde üremeyi sağlar. <b>15</b>

Her kutucuk farklı puanlandırılmıştır.

Buna göre, doğru bilgileri bularak kaç puan toplayabiliriz?

- A) 45      B) 50      C) 55      D) 60

11-

### Sorular

- Mitoz bölünme vücut hücrelerinde görülür mü?
- Mitoz bölünme çok hücrelilerde büyümeyi sağlar mı?
- Mitoz bölünme yaraların onarılmasını sağlar mı?

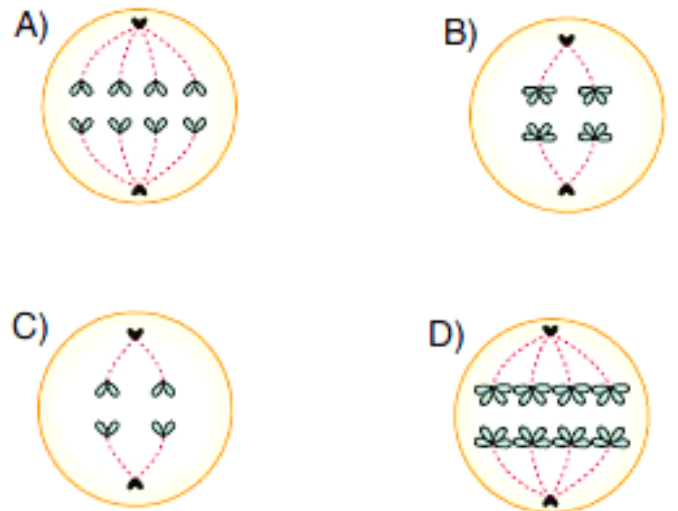
### Cevaplar

- Evet
- Hayır
- Evet

Senem, yukarıdaki sorulara belirtilen cevapları veriyor. Buna göre Senem'in bu sorulara verdiği cevaplar için ne söylenebilir?

- |               |            |            |            |
|---------------|------------|------------|------------|
|               | <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| A) Doğrudur.  | Doğrudur.  | Doğrudur.  | Doğrudur.  |
| B) Yanlıştır. | Yanlıştır. | Yanlıştır. | Yanlıştır. |
| C) Doğrudur.  | Yanlıştır. | Doğrudur.  | Doğrudur.  |
| D) Yanlıştır. | Doğrudur.  | Yanlıştır. | Yanlıştır. |

12- Aşağıda verilen hücrelerden hangisi  $2n=2$  kromozomlu bir hücreye ait mitoz bölünme evresidir?

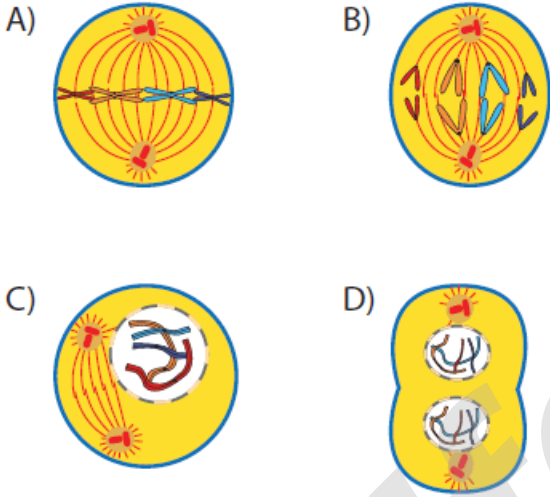


13-

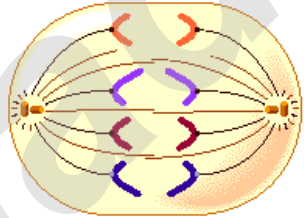
Aşağıdamitozbölünmenin ▲, ● ve ■ evrele-  
rinde gerçekleşen olaylardan bazıları veril-  
miştir.

Evre	Olay
▲	Kromozomlar ikiye ayrılarak hücrenin karşılıklı kutuplarına doğru hareket eder.
●	Çekirdek ve çekirdek zarı kaybolur.
■	Kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.

Buna göre aşağıdaki şematik gösterimler-  
den hangisi ▲, ● ve ■ sembolleri ile temsil  
edilen evrelerden birine ait olamaz?



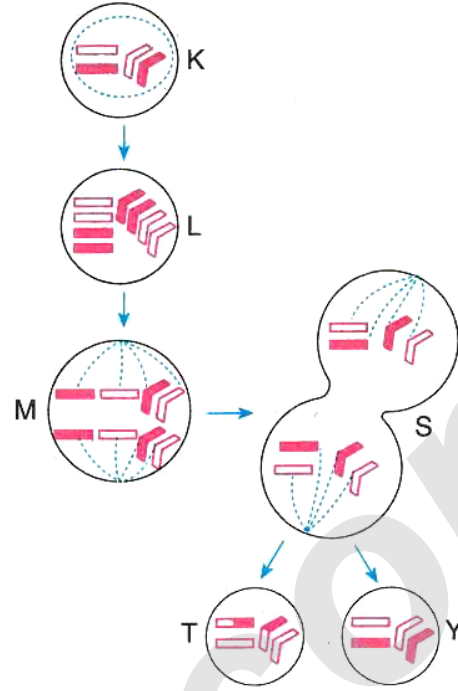
14- Aşağıda mitoz bölünmeye ait bir evre verilmiştir.



Buna göre bu hücreyle ve evreyle ilgili  
olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen  
ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- B) Verilen evreden hemen sonra DNA kendini eşleyerek miktarı ilk miktarının iki katına çıkacaktır.
- C)  $2n=4$  kromozomlu bir hayvan hücresine aittir.
- D) Kardeş kromatitler birbirinden ayrılmış ve zıt kutuplara gitmiştir.

15-



Feyza, hayvan hücresindeki mitoz bölünmeyi mikroskopla gözleyip şekillerini defterine çiziyor. Öğretmen, bazı şekillerin hatalı çizildiğini fark ediyor. Buna göre, Feyza yukarıda verilen çizimlerin hangisinde hata yapmıştır?

- A) L ve M
- B) M ve T
- C) Yalnız S
- D) Yalnız T

16-

Nurcan, Aykut ve Tufan mitoz bölünme ile ilgili aşağıdaki ifadeleri söylüyor.

**Nurcan:** Mitoz bölünme, tek hücreli canlılardan çok hücreli canlılara kadar bütün canlılarda görülür.

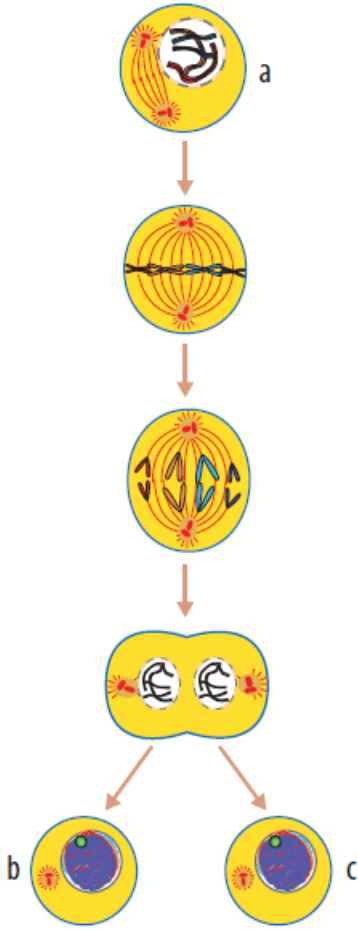
**Aykut:** Mitoz bölünmede çekirdek ve sitoplazma bölünmesi bir kez gerçekleşir.

**Tufan:** Mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerde kromozom sayısı yarıya iner.

Buna göre hangi öğrencilerin söylediği ifade doğrudur?

- A) Nurcan ve Aykut
- B) Nurcan ve Tufan
- C) Aykut ve Tufan
- D) Nurcan, Aykut ve Tufan

17-



Yukarıda hayvan hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmenin bazı evreleri şematik olarak gösterilmiştir. Buna göre a, b ve c ile gösterilen hücrelerin kromozom sayıları hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

	a	b	c
A)	16	8	8
B)	16	16	16
C)	8	16	16
D)	14	12	4

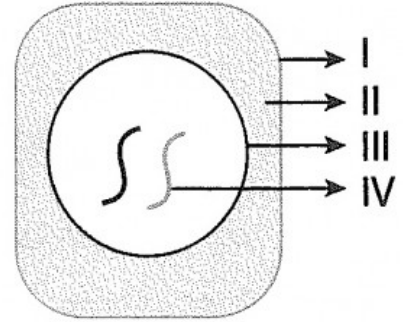
18-

- Kromozomlar **en belirgin halde** bu evrede görülür.
- Bu evreden hemen önce kromozomlar belirginleşmeye başlamıştır.

Yukarıda özellikleri verilen mitoz bölünme evresi hangi seçenekte verilmiştir?



19-



Yukarıda bir hücrenin bazı kısımları numaralandırılarak verilmiştir.

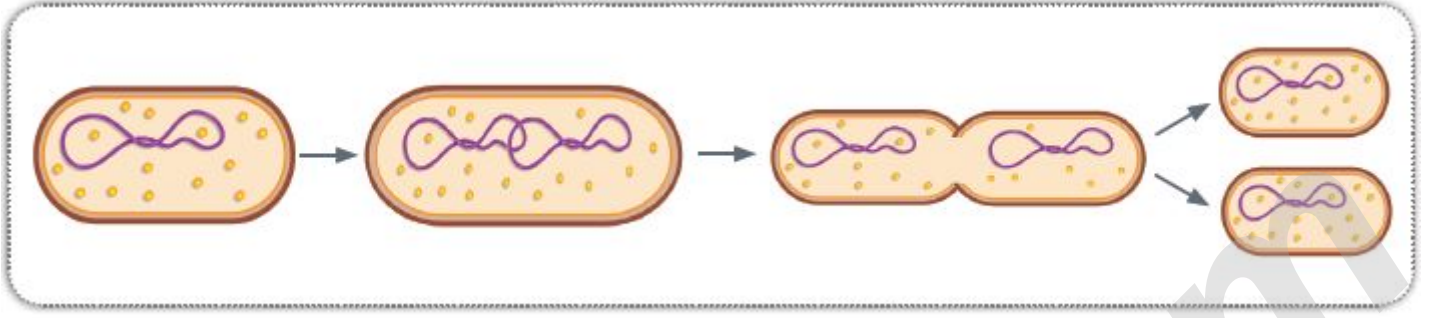
**Buna göre bu hücreyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) III numaralı kısmın eriyerek kaybolmasıyla mitoz bölünme başlar.
- B) I numaralı kısmın yeniden oluşması sonucunda mitoz bölünme biter.
- C) IV numaralı kısmın kendini eşlemesiyle mitoz bölünme başlar.
- D) II numaralı kısım mitoz bölünmenin hazırlık evresinde eriyerek kaybolur.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

**20-**Bakteriler belli bir boya kadar büyür ve sonra temelinde mitoz bölünmenin olduğu eşeysiz üreme şekli olan ikili **bölünme** ile ürerler. En iyi şartlarda bakteriler büyük bir hızla büyür ve ürerler. Genelde bakteri topluluklarının sayısı her 8,9 veya 10 dakikada ikiye katlanabilir.

Aşağıda verilen bir bakteri türü her 10 dakikada bölünerek bir besi ortamını 2 saatte dolduruyorlar.



**Buna göre bakterilerin geçirdiği bölünmeyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Her yarım saatin sonunda besi kabında genetik yapıları aynı 16 yeni bakteri oluşur.
- B) İki saatin sonunda besi kabında oluşan bakterilerin toplam sayısı  $2^{12}$  tanedir.
- C) Her bir saatin sonunda besi kabında DNA miktarı başlangıçtan farklı 64 yeni bakteri oluşur.
- D) İki saatin sonunda besi kabında oluşan bakterilerin sitoplazma miktarları başlangıçtaki bakteriyle kesinlikle aynıdır.

**21-** Halkalı solucan veya toprak solucanı gibi canlıların vücudundan bir parça koptuğunda uygun şartlarda diğer hücreler bu parçayı tamamlar; kopan parça ise kendini tamamlayarak yeni bir birey oluşturabilir.



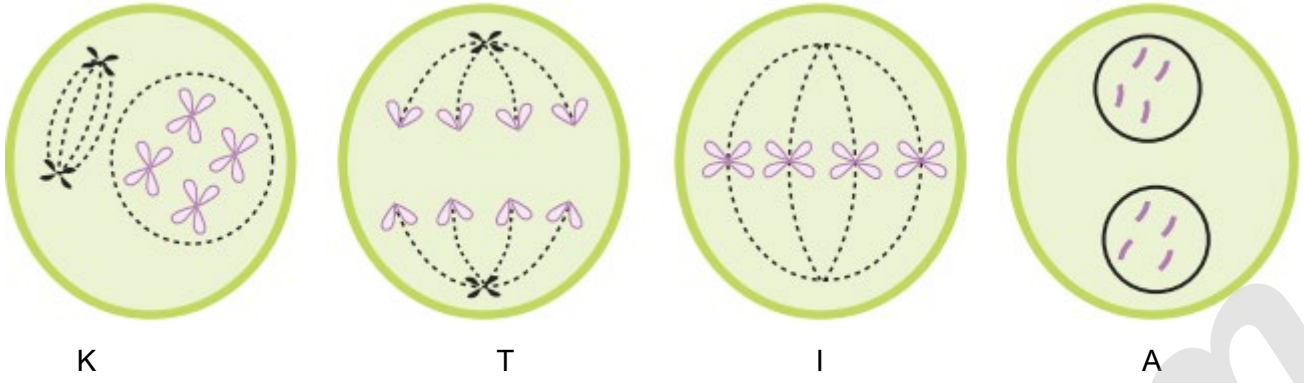
**Buna göre,**

- I: Ata solucandan eksilen kısımların tamamlanması ve kopan parçadan yeni bir solucan oluşması mitoz bölünmeyle gerçekleşir.
- II: Ata solucandan eksilen kısımların tamamlanması yenilenme; kopan parçadan yeni bir solucan oluşması ise üreme olarak adlandırılır.
- III: Ata solucandan eksilen kısımların tamamlanması ve kopan parçadan yeni bir solucan oluşması sırasında DNA miktarı, kromozom yapısı ve kromozom sayısı değişmeden yeni hücrelere iletilir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

22- Bir öğrenci aşağıda harflendirilerek verilen evrelerle ilgili olarak hazırladığı kartların ön yüzüne sorular yazıp arka yüzlerine soruların cevaplarını yazacaktır.



Kartların önyüzündeki sorular aşağıdaki gibidir.

Evrelerin baştan sona sıralanmasıyla hangi kelime elde edilir?

I

Bu hücrenin başlangıçtaki kromozom sayısı kaçtır?

II

Bu hücre 4 kez art arda mitoz bölünme geçirirse kaç hücre oluşur?

III

**Buna göre kartların arka yüzlerine yazılacaklarla ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) II.kartın arka yüzüne yazılacak sayı, III.kartın arka yüzüne yazılacak sayıdan 8 eksiktir.  
B) I.kartın arka yüzüne yazılacak kelime "KATI" olmalıdır.  
C) III.kartın arka yüzüne yazılacak sayı, II.kartın arka yüzüne yazılacak sayının 4 katıdır.  
D) I,II ve III numaralı kartların arka yüzlerine sırasıyla "KITA,8 ve 16" yazılmalıdır.

23- Mitoz bölünme hızı canlılarda farklı olduğu gibi aynı canlının farklı dokularında da değişkenlik gösterir. Hatta insan vücudunda bulunan hücrelerin bölünme hızı bile farklılık gösterir. Bazı hücreler sürekli bölünürken bazı özelleşmiş hücreler mitoz bölünme yeteneğine sahip değildir.

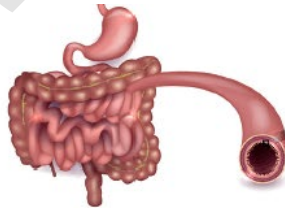
**Buna göre;**

I:



Olgun alyuvar hücresi

II:



Bağırsak hücreleri

III:



Sperm hücreleri

IV:



Kulak hücreleri

**yukarıda verilen hücrelerden hangileri mitoz bölünme geçiremez?**

A) Yalnız III

B) I ve II

C) I ve III

D) I, III ve IV

**İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN**



**fenkusagi**

Instagram

**Öğretmenler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
PINARI**



**FEN  
KUŞAĞI**



**FEN  
PINARI**



**fenkusagi**