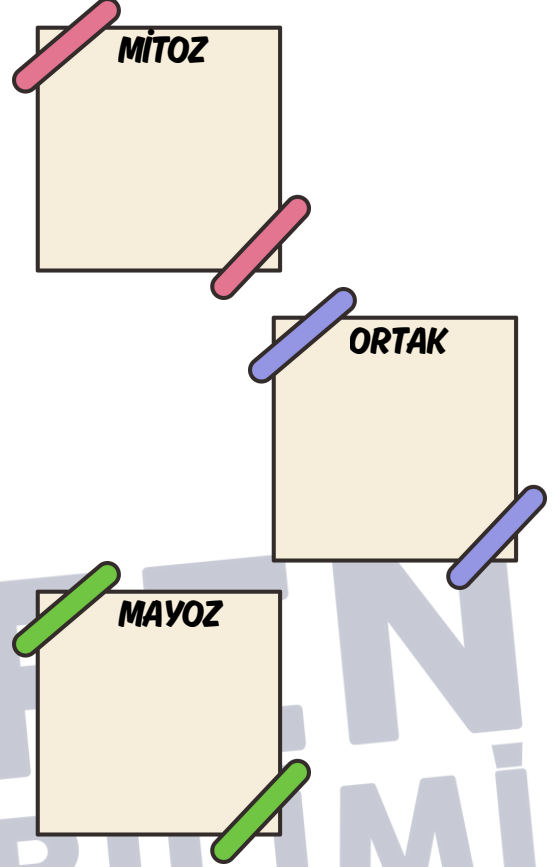


A) Aşağıda mitoz ve mayoz bölünmenin özellikleri karışık şekilde verilmiştir. Uygun kutucuğa numaraları ile yerleştiriniz.

1. Vücut hücrelerinde görülür.
2. Hayat boyu devam eder.
3. Hücre sayısı artar.
4. Kalıtsal çeşitlilik sağlar.
5. Kromozom sayısı değişmez.
6. Kromozom sayısı yarıya iner.
7. Homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.
8. DNA kendini eşler.
9. Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.
10. Eşeyli üremenin temelini oluşturur.
11. Sitoplazma ve çekirdek bölünmesi görülür.
12. Kromozom sayısının nesiller boyu aynı kalmasını sağlar.



B) Aşağıda karışık verilen mitoz bölünmenin evrelerini, gerçekleşme sırasına göre numara kullanarak sıralayınız.

- ☐ Kromozomlar hücrenin ortasına (ekvatora) dizilir.
- ☐ Kutuplara çekilen kromozomların etrafında yeni çekirdek zarları oluşur.
- ☐ DNA kendini eşler, kromatin iplikler kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- ☐ Çekirdek zarı ve çekirdekçik eriyerek kaybolur.
- ☐ Hücre ikiye bölünür; sonuçta 2 özdeş yavru hücre oluşur.
- ☐ Kardeş kromatitler ayrılır ve zıt kutuplara çekilir.

C) Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruları çözünüz.

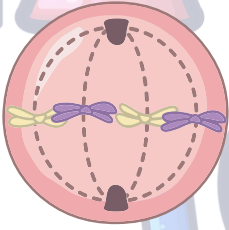
1- Aşağıdakilerden hangisi mitoz bölünme geçiren tüm canlılarda ortaktır?

- A) Vücut hücrelerinde görülmesi
- B) Büyüme ve gelişmeyi sağlaması
- C) Kromozom sayısının sabit kalması
- D) Yaraların iyileşmesini sağlaması

2- Mitoz hücre bölünmesi ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir hücre art arda dört kez mitoz bölünme geçirirse 16 yeni hücre oluşur.
- B) Bölünme sonucunda oluşan hücrelerin kalıtsal özellikleri, ana hücre ile aynıdır.
- C) Bir hücre bir kez mitoz bölünme geçirdiğinde tekrar mitoz geçiremez.
- D) Bölünme sonucunda oluşan hücrelerin sitoplazma miktarları farklı olabilir.

3- Aşağıda bir hücrede gerçekleşen mitoz bölünmeye ait bir evrenin şekli verilmiştir.



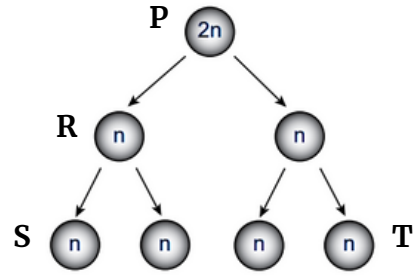
Buna göre verilen hücre ve bu evre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu evrede DNA kendini eşler.
- B) Bu hücre kedi, insan, tavşan hücresi olabilir.
- C) Sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- D) Bölünme sonunda birbirinin aynısı iki yeni hücre oluşur.

4- Aşağıda verilen cümlelerden hangisi farklı bir bölünmeye ait özelliktir?

- A) Homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşir.
- B) Kromozom sayısı bölünme sonunda yarıya iner.
- C) Kromozom sayısı bölünme sonunda sabit kalır.
- D) Birbirinden kalıtsal olarak farklı dört yeni yavru hücre oluşur.

5- Bir hücrede gerçekleşen mayoz bölünme olayı aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre P, R, S ve T hücreleri ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) P ve S'nin kromozom sayıları birbirinden farklıdır.
- B) P, sperm ana hücresi ise T, sperm hücresidir.
- C) S ve T'nin kromozom sayıları, P'nin kromozom sayısının yarısına eşittir.
- D) S ve T, aynı genetik yapıya sahiptir.

6- Mayoz bölünmede gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi mayozun birinci bölümünde görülürken ikinci bölümünde görülmez?

- A) n kromozomlu hücreler oluşması
- B) Kalıtım madde miktarının iki katına çıkması
- C) Kromozomların hücrenin ortasına dizilmesi
- D) Çekirdek bölünmesinin gerçekleşmesi

7- Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmeyi mitoz bölünmeden ayıran özelliklerden biridir?

- A) Bölünme başlamadan önce DNA kendini eşler.
- B) Hayvan hücrelerinde sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- C) Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- D) Çok hücreli canlılarda görülür.

8- Dünya üzerinde yaşayan yaklaşık 7,5 milyar insandan hiçbirisi birbirine tıpatıp benzemez. Bunun nedenlerinden biri, üreme hücrelerini oluşturan mayoz bölünme sırasında homolog kromozomlar arasında gerçekleşen parça değişimidir. Böylece yavrudaki gen yapısı, anne ve babasının gen yapılarından farklılık gösterir. Verilen metindeki “kromozomlar arası parça değişimi” aşağıdaki durumlardan hangisine neden olmaktadır?

- A) Tür içi çeşitliliğe
- B) Üreme hücrelerinin oluşmasına
- C) Dört tane hücre oluşmasına
- D) Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasına

A) Aşağıda mitoz ve mayoz bölünmenin özellikleri karışık şekilde verilmiştir. Uygun kutucuğa numaraları ile yerleştiriniz.

1. Vücut hücrelerinde görülür.
2. Hayat boyu devam eder.
3. Hücre sayısı artar.
4. Kalıtsal çeşitlilik sağlar.
5. Kromozom sayısı değişmez.
6. Kromozom sayısı yarıya iner.
7. Homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.
8. DNA kendini eşler.
9. Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.
10. Eşeyli üremenin temelini oluşturur.
11. Sitoplazma ve çekirdek bölünmesi görülür.
12. Kromozom sayısının nesiller boyu aynı kalmasını sağlar.

MİTOZ
1-2-5-9

ORTAK
3-8-11

MAYOZ
4-6-7-10
12

B) Aşağıda karışık verilen mitoz bölünmenin evrelerini, gerçekleşme sırasına göre numara kullanarak sıralayınız.

- 3 Kromozomlar hücrenin ortasına (ekvatora) dizilir.
- 5 Kutuplara çekilen kromozomların etrafında yeni çekirdek zarları oluşur.
- 1 DNA kendini eşler, kromatin iplikler kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- 2 Çekirdek zarı ve çekirdekçik eriyerek kaybolur.
- 6 Hücre ikiye bölünür; sonuçta 2 özdeş yavru hücre oluşur.
- 4 Kardeş kromatitler ayrılır ve zıt kutuplara çekilir.

C) Aşağıda verilen çoktan seçmeli soruları çözünüz.

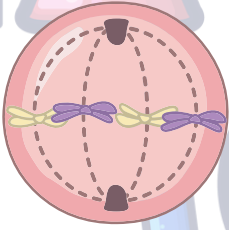
1- Aşağıdakilerden hangisi mitoz bölünme geçiren tüm canlılarda ortaktır?

- A) Vücut hücrelerinde görülmesi
- B) Büyüme ve gelişmeyi sağlaması
- Kromozom sayısının sabit kalması
- D) Yaraların iyileşmesini sağlaması

2- Mitoz hücre bölünmesi ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir hücre art arda dört kez mitoz bölünme geçirirse 16 yeni hücre oluşur.
- B) Bölünme sonucunda oluşan hücrelerin kalıtsal özellikleri, ana hücre ile aynıdır.
- Bir hücre bir kez mitoz bölünme geçirdiğinde tekrar mitoz geçiremez.
- D) Bölünme sonucunda oluşan hücrelerin sitoplazma miktarları farklı olabilir.

3- Aşağıda bir hücrede gerçekleşen mitoz bölünmeye ait bir evrenin şekli verilmiştir.



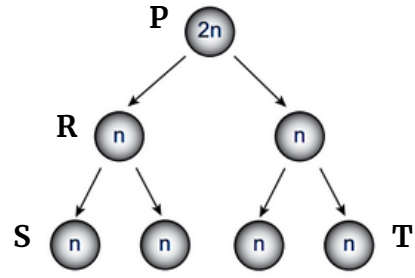
Buna göre verilen hücre ve bu evre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Bu evrede DNA kendini eşler.
- B) Bu hücre kedi, insan, tavşan hücresi olabilir.
- C) Sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- D) Bölünme sonunda birbirinin aynısı iki yeni hücre oluşur.

4- Aşağıda verilen cümlelerden hangisi farklı bir bölünmeye ait özelliktir?

- A) Homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşir.
- B) Kromozom sayısı bölünme sonunda yarıya iner.
- Kromozom sayısı bölünme sonunda sabit kalır.
- D) Birbirinden kalıtsal olarak farklı dört yeni yavru hücre oluşur.

5- Bir hücrede gerçekleşen mayoz bölünme olayı aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Buna göre P, R, S ve T hücreleri ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) P ve S'nin kromozom sayıları birbirinden farklıdır.
- B) P, sperm ana hücresi ise T, sperm hücresidir.
- C) S ve T'nin kromozom sayıları, P'nin kromozom sayısının yarısına eşittir.
- S ve T, aynı genetik yapıya sahiptir.

6- Mayoz bölünmede gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi mayozun birinci bölümünde görülürken ikinci bölümünde görülmez?

- A) n kromozomlu hücreler oluşması
- Kalıtım madde miktarının iki katına çıkması
- C) Kromozomların hücrenin ortasına dizilmesi
- D) Çekirdek bölünmesinin gerçekleşmesi

7- Aşağıdakilerden hangisi mayoz bölünmeyi mitoz bölünmeden ayıran özelliklerden biridir?

- A) Bölünme başlamadan önce DNA kendini eşler.
- B) Hayvan hücrelerinde sitoplazma bölünmesi boğumlanarak gerçekleşir.
- Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- D) Çok hücreli canlılarda görülür.

8- Dünya üzerinde yaşayan yaklaşık 7,5 milyar insandan hiçbirisi birbirine tıpatıp benzemez. Bunun nedenlerinden biri, üreme hücrelerini oluşturan mayoz bölünme sırasında homolog kromozomlar arasında gerçekleşen parça değişimidir. Böylece yavrudaki gen yapısı, anne ve babasının gen yapılarından farklılık gösterir. Verilen metindeki "kromozomlar arası parça değişimi" aşağıdaki durumlardan hangisine neden olmaktadır?

- Tür içi çeşitliliğe
- B) Üreme hücrelerinin oluşmasına
- C) Dört tane hücre oluşmasına
- D) Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasına