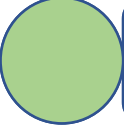
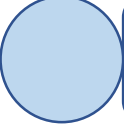
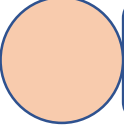

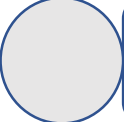


**A. Aşağıdaki cümlelerde, verilen bilgi doğru ise cümlenin başına D, yanlış ise Y harfi koyunuz.**

1.  Hücre büyürken sitoplazmadaki artış, hücre zarındaki artıştan fazla olduğundan hücrede hacim /yüzey oranı artar.
2.  Kalıtım maddesi olan DNA, profazda eşlenerek bölünme sonucunda yavru hücrelere aktarılır.
3.  Hücre döngüsünün süresi, aynı canlının farklı dokularında aynıdır.
4.  Hayvan hücresinde sentrozom interfazda eşlenir.
5.  Mitoz sonucu oluşacak hücre sayısı  $2^n$  ile hesaplanır.

6.  Hücre döngüsündeki kontrol noktaları kendinden önceki olaylar tamamlanmadan sonraki süreçlerin gerçekleşmesine olanak sağlar.
7.  Eşeysiz üreme canlıların uygun ortamlara dağılıp hızla çoğalmasını sağlar.
8.  Doku ve organ düzeyindeki rejenerasyonlar eşeysiz üreme olarak kabul edilir.
9.  Vejetatif yolla oluşan canlılar, ana bitki ve birbirleriyle farklı genetik yapıdadır.
10.  Bitki doku parçalarının steril besi ortamında oluşturduğu düzensiz ve farklılaşmamış yapıya kallus denir.

**B. Aşağıda verilen sözcükleri cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.**

|                  |                |                        |                   |                     |
|------------------|----------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>sentromer</b> | <b>telofaz</b> | <b>orta lamel</b>      | <b>sentrozom</b>  | <b>kromozom</b>     |
| <b>kromatin</b>  | <b>anafaz</b>  | <b>kardeş kromatit</b> | <b>iğ ipliği</b>  | <b>partenogenez</b> |
| <b>interfaz</b>  | <b>metafaz</b> | <b>tomurcuklanma</b>   | <b>boğumlanma</b> | <b>kinetokor</b>    |

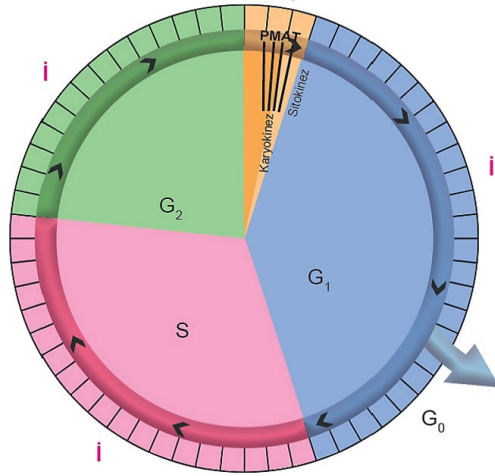
1. Döllenenmemiş yumurta hücrenin mitozla gelişerek yeni birey oluşturmaya.....denir.
2. Birbirinin kopyası olan kardeş kromatitler.....evresinde zıt kutuplara çekilir.
3. Hücrenin büyüdüğü ve bölünme ile ilgili hazırlıkların yapıldığı en uzun evreye.....denir.
4. Ökaryot bir hücrenin kromozomunu oluşturan DNA ve protein kompleksine.....denir.
5. Bitki hücrelerinde sitoplazma bölünmesi.....ile gerçekleşir.
6. Kromozomların en belirgin görüldüğü aşama .....evresidir.
7. Sentromerde bulunan iğ ipliklerinin bağlandığı proteinlere.....adı verilir.
8. Bir kromozomun birbirinin kopyası olan iki kromatitine.....denir.
9. Mitozda kromatitlerin hareketinde rol oynayan mikrotübül proteinlerine.....denir.
10. Nöronların bölünememesinin nedenlerinden biri de.....organelinin olmamasıdır.

C. Aşağıda mitoz ve eşeysiz üremeye ait terimler A sütununda, terimlere ilişkin tanımlar ise B sütununda verilmiştir. Verilen tanımları ilgili terimlerle eşleştirerek doğru numarayı terimlerin yanındaki kutucuk içerisine yazınız.

| A   | B  |
|---|--|
| 1-Karyotip <input type="text" value="....."/>     | a) DNA'nın eşlenerek kopyasını oluşturmasıdır.   |
| 2-Sentromer <input type="text" value="....."/>    | b) Kardeş kromatitleri bir arada tutan bölgedir.   |
| 3- Replikasyon <input type="text" value="....."/> | c) Kromozomların büyüklük ve biçimine göre çiftler hâlinde görüntülenmesi yöntemidir.            |
| 4- Metastaz <input type="text" value="....."/>    | d) Tümör hücrelerinin kan ve lenf yoluyla vücudun diğer kısımlarına yayılmasıdır.                |
| 5-Sentrozom <input type="text" value="....."/>    | e) Kromatitlerin kutuplara hareketini sağlayan iğ ipliklerini (mikrotübül) oluşturan organeldir. |

Ç. Çoktan seçmeli soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Hücre döngüsü interfaz ve mitotik evreden oluşur. Hücre döngüsü tamamlandığında bir hücreden iki hücre oluşur. Yandaki şekilde hücre döngüsünde gerçekleşen olaylar sematik olarak gösterilmiştir.



**M:** Mitotik evre  
(Karyokinez, Sitokinez)  
**i:** İnterfaz ( $G_1$ , S,  $G_2$ )

P: Profaz  
M: Metafaz  
A: Anafaz  
T: Telofaz

Buna göre aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?

- A) İnterfazın  $G_1$  evresindeki DNA miktarı, S evresindeki DNA miktarının yarısı kadardır.
- B) Metafazda kromozom sayısı, anafaz evresindeki kromozom sayısının yarısı kadardır.
- C) Mitoz iki çekirdeğin oluşumuyla sonlanır.
- D)  $G_1$  ve  $G_2$  evresinde hücredeki gen miktarı farklı, gen çeşidi sayısı aynıdır.
- E)  $G_2$  evresinde çekirdek zarı parçalanır, kromozomlar belirginleşmeye başlar.

2. Aşağıda mitoz evrelerinin şekilleri ve evrelerde görülen olaylar oluşum sırası dikkate alınmadan karışık olarak verilmiştir.



- a) İğ iplikleri sentrozom tarafından oluşturulur.
- b) Kromozomların karyotipi çıkarılır.
- c) Kardeş kromatitler ayrılır.
- d) Kromozomlar kromatin ipliklere dönüşür.

**Mitozda görülen olaylara ait verilen ifadeler ile evrelerin şekilleri hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?**

- A) I: a, II: d, III: c, IV: b
- B) I: d, II: a, III: b, IV: c
- C) I: d, II: c, III: b, IV: a
- D) I: a, II: c, III: d, IV: b
- E) I: b, II: c, III: d, IV: a

**3. Karaciğer hücresinde hücre döngüsü sırasında gerçekleşen,**

- I. sitoplazma boğumlanması
- II. DNA eşlenmesi
- III. kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
- IV. çekirdek zarının kaybolması

**olaylarının meydana geliş sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

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

4. Aşağıda mitozu ait bir evrenin şekli verilmiştir.



**Bu evre ve bölünmeyi gerçekleştiren hücre ile ilgili olarak;**

I.  $2n=4$  kromozomludur.

II. İğ iplikleri sentrozom organeli tarafından oluşturulur.

III. Karyokinezin anafaz evresindedir.

IV. Bölünme tamamlandığında  $2n=2$  kromozumlu hücreler oluşur.

**verilen açıklamalardan hangileri söylenebilir?**

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



**D. Aşağıda verilen soruların cevaplarını boş bırakılan alana yazınız.**

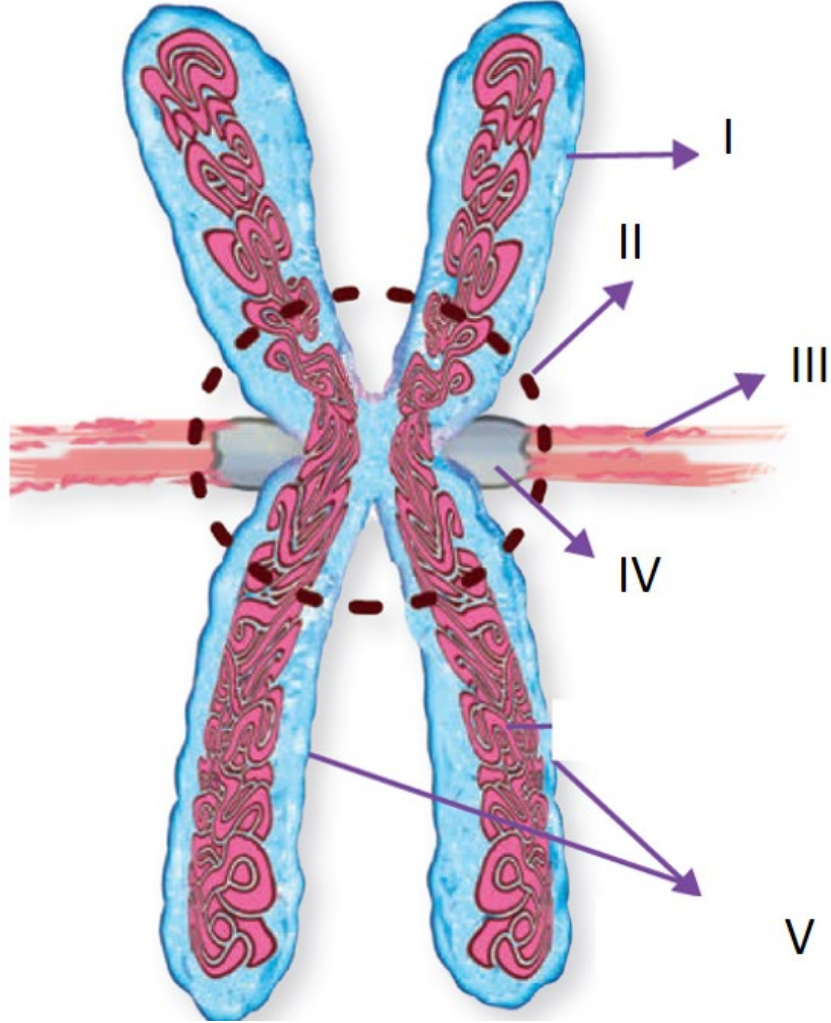
**1. Mitoza ait genel özelliklerden üç tanesini yazınız.**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

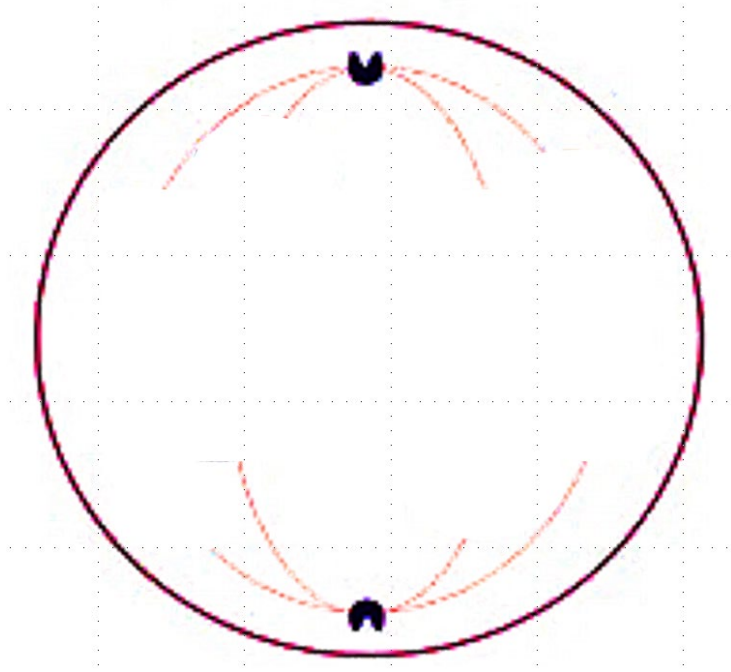
**2. Eşeysiz üreme çeşitlerinin adlarını yazınız.**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

3. Kromozom görselinde numaralandırılmış kısımların adlarını yazınız.



4.  $2n=4$  kromozomlu bir hücrenin mitozuna ait anafaz durumunu aşağıda verilen boş hücre görseline çiziniz. Anafazda gerçekleşen temel iki olayı yazınız.



|  |
|--|
|  |
|  |