

Mitoz Bölünme - I

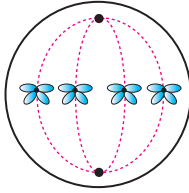
1. Mitoz bölünme ile ilgili olarak,

- I. Mitoz bölünme sonucunda oluşan bir hücre tekrar mitoz bölünme geçiremez.
- II. Çok hücreli canlıların tamamında çoğalmayı sağlar.
- III. Varyasyona (kalıtsal çeşitlilik) neden olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

2. Aşağıda bir canlının bölünme evrelerinden biri gösterilmiştir.



Buna göre, verilen evre hücre döngüsünün aşağıdaki safhalarından hangisine karşılık gelmektedir?

- A) İnterfaz B) Profaz C) Metafaz
D) Anafaz E) Telofaz

3. Mitotik fazda görülen;

- I. kardeş kromatitlerin sentromerlerinden ayrılması,
- II. çekirdek zarının oluşması,
- III. kardeş kromatitlerin ekvatorial düzleme dizilmesi

olaylarının gerçekleştiği bölünme evreleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---------|---------|---------|
| A) | Anafaz | Telofaz | Metafaz |
| B) | Anafaz | Profaz | Metafaz |
| C) | Metafaz | Telofaz | Anafaz |
| D) | Metafaz | Anafaz | Telofaz |
| E) | Profaz | Anafaz | Metafaz |

4. Bir bitki hücresinin yaşam döngüsünde;

- I. DNA'nın eşlenmesi,
- II. iğ ipliklerinin oluşması,
- III. kromatitlerin ayrılması,
- IV. ara lamel oluşması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

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

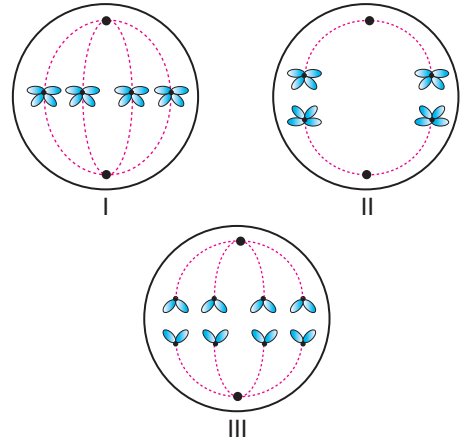
5. Bir hücrenin hayat döngüsünün mitotik evresinde;

- I. replikasyon,
- II. sentromer ayrılması,
- III. çekirdek zarının erimesi

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

6. Aşağıda $2n = 4$ kromozomlu bir hücrenin bölünmelerine ait bazı evreler verilmiştir.



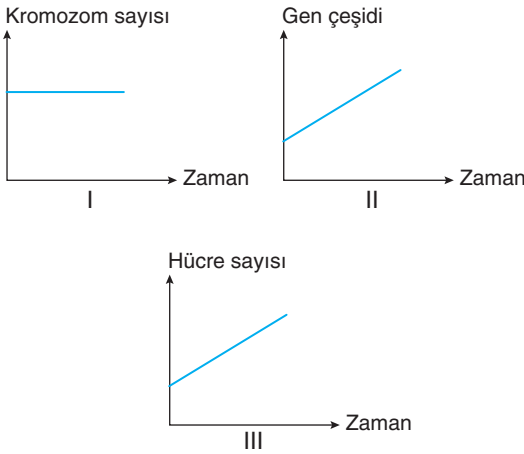
Buna göre, numaralanmış evrelerden hangileri bu hücrenin mitoz bölünmesine ait olamaz?

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

7. Aşağıdaki olaylardan hangisi bitki ve hayvan hücrelerinin mitoz bölünmesi sırasında farklılık gösterir?

- A) DNA'nın eşlenme mekanizması
- B) Kromatin ipliğinin kromozoma dönüşmesi
- C) Sentromer ayrılması
- D) Kardeş kromatitlerin kinetokor bölgelerinden iğ ipliklerine bağlanması
- E) İğ ipliklerini oluşturan yapılar

8. Mitoz bölünme sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

9. Bir bitki hücresinin hücre döngüsü sırasında;

- I. DNA'nın eşlenmesi,
- II. sentriyollerin eşlenmesi,
- III. sentromerlerin ayrılması

olaylarından hangilerininin gerçekleşmesi be-
lenmez?

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

10. İnsan epitel hücresinin mitoz bölünmesi sırasında gerçekleşen olaylar çekirdek zarının erimesinden itibaren sıralandığında hangi olay dördüncü sırada gerçekleşir?

- A) Kromozomların ekvatorial düzlemde dizilmesi
- B) Kromozomların kromatin ipliği hâline dönüşmesi
- C) Kromatitlerin iğ ipliklerine bağlanması
- D) Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi
- E) Sitoplazma bölünmesinin gerçekleşmesi

11. Hücre döngüsünün interfaz evresinin sonuna doğru;

- I. hücre zarından madde alışverişlerinde aksamalar,
- II. çekirdeğin hücre kontrolünde aksamalar,
- III. protein sentez mekanizmasında aksamalar

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

12. Sağlıklı bir insanın mitoz bölünme sonucunda oluşan iki hücresinin;

- I. organel çeşitleri,
- II. sitoplazma miktarları,
- III. kromozom sayıları,
- IV. DNA'larındaki gen çeşitleri

özelliklerinden hangileri aynıdır?

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

Mitoz Bölünme - II

1. Hücre döngüsü ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) İnterfaz - DNA eşlenmesi
- B) Anafaz - Sentromer ayrılması
- C) Profaz - İğ ipliklerinin oluşması
- D) Metafaz - Kromozomların ekvatorial düzleme dizilmesi
- E) Telofaz - Çekirdekçiğin kaybolması

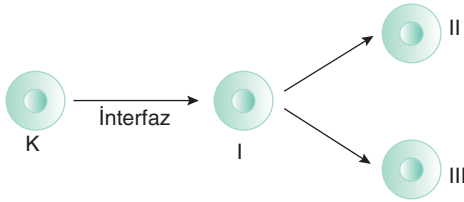
2. Mitoz bölünme ile ilgili,

- I. Sadece haploit hücrelerde gerçekleşir.
- II. Çok hücreli haploid kromozumlu canlılarda gamet oluşumunu sağlar.
- III. Tek hücreli canlılarda büyüme ve gelişmeyi sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

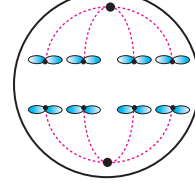
3. Aşağıda K hücresine ait yaşam döngüsü şematize edilmiştir.



Buna göre, numaralanmış hücrelerden hangilerinin nükleotit dizilişi K hücresi ile aynıdır?

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

4. Aşağıda bir hücrenin bölünme evresi gösterilmiştir.



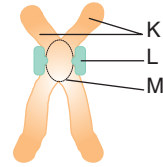
Bu hücre ve bölünme evresi ile ilgili,

- I. $2n = 4$ kromozumlu bir hücrenin mitoz bölünmesine ait olabilir.
- II. Hücre, sitokinez evresinde boğumlanır.
- III. Kardeş kromatitler sentromer bölgelerinden ayrılmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıda eşlenmiş bir kromozom gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. K ile gösterilen yapılarıdaki gen sayısı aynı, nükleotit dizilişleri farklıdır.
- II. L, iğ ipliklerine tutunduğu kinetokor bölgesidir.
- III. M'nin sayısının bilinmesi bölünen hücrenin kromozom sayısının belirlenmesinde kullanılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Mitoz bölünmenin profaz evresinde;

- I. çekirdek zarının erimesi,
- II. kardeş kromatitlerin ekvatorial düzleme dizilmesi,
- III. iğ ipliklerinin oluşması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

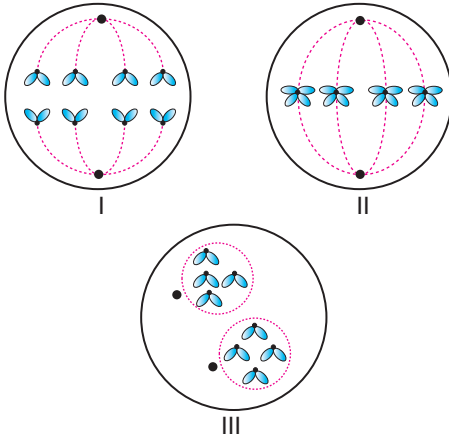
7. Bir hücrenin hücresel döngüsünün tamamlanma süresi;

- I. ortam sıcaklığı,
- II. hücrenin farklılaşma (özelleşme) oranı,
- III. protein sentez hızı

durumlarından hangilerine bağlı olarak değişebilir?

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

8. Aşağıda iki homolog kromozom çiftine sahip bir hücrenin bölünme evreleri verilmiştir.



Bu evrelerin interfazdan başlamak üzere gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. Bir hayvan hücresinin hücre döngüsünde aşağıdakilerden hangisi diğerlerine göre daha önce gerçekleşir?

- A) İğ ipliklerinin oluşması
B) DNA'nın kendini eşlemesi
C) Çekirdek zarının yeniden oluşması
D) Sitoplazmanın bölünmesi
E) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

10. Gametinde 14 otozom bulunan diploit kromozumlu erkek bir memelinin mitoz bölünme sonucunda oluşturacağı hücrelerin kromozom formülü aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) 12 + XX B) 12 + XY
C) 14 + XY D) 28 + XX
E) 28 + XY

11. Mitoz bölünme sonucunda;

- I. organel çeşitleri farklı hücreler,
- II. sitoplazma miktarları farklı hücreler,
- III. nükleotit dizilimleri farklı hücreler

hücrelerinden hangileri meydana gelmez?

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

Mitoz Bölünme - III

1. "Kanser hücrelerinin kan, lenf gibi yollarla başka dokulara sıçraması ve orada yayılım göstermesidir."

Tanımı verilen bu kavram aşağıdakilerin hangisidir?

- A) Tümör
B) İnhibisyon
C) Transformasyon
D) Metastaz
E) Kemoterapi

2. Kinetekora bağlı olmayan iğ ipliklerinin hücre bölünmesi sırasındaki görevi;

- I. kromozomların hücredeki yerinin sabit tutulması,
II. zıt kutuplara doğru uzayarak hücre boyunun uzatılması,
III. çekirdek zarının ve çekirdekçiğin yeniden oluşturulması

niceliklerinden hangileri olabilir?

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

3. Bir bitki hücresinde bölünme sırasında görülün;

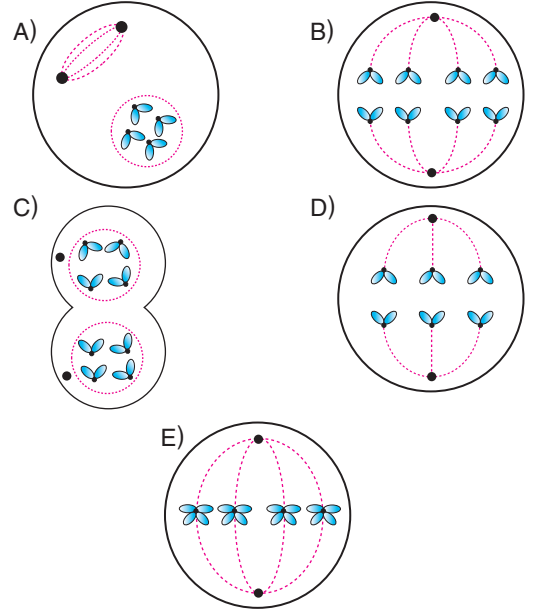
- I. ara lamel,
II. sentromer,
III. homolog kromozomlar,
IV. iğ iplikleri

yapılarından hangileri hayvan hücrelerinin bölünmesi sırasında gözlenmez?

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

4. Down sendromu $2n = 45 + XX$ ya da $2n = 45 + XY$ kromozom formülü ile gösterilen otozom kromozomu fazlalığıdır.

Down sendromu gibi kromozom sayısı anomaliklerinin tespit edilebilmesi için embriyonun karyotip incelenmesi aşağıda şematize edilen bölünme evrelerinin hangisinde yapılmalıdır?



5. Mitoz bölünmeye ait evrelerde gerçekleşen;

- I. kromozomların ekvatorunda tek sıralı dizilmesi,
II. çekirdek zarının oluşması,
III. sentriollerin kutuplara çekilmesi

olaylarının sıralaması aşağıdakilerin hangisinde seçenekte doğru verilmiştir?

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

6. İnsana ait bir hücrenin mitoz bölünmesi sonucunda oluşan iki hücrede aşağıdaki niceliklerin hangisinde kesinlikle bir farklılık gözlenmez?

- A) Mitokondri sayısı
- B) mRNA sayısı
- C) Sentrozom sayısı
- D) Sitoplazma miktarı
- E) Hücre zar yüzeyi

7. I. Döllenenmemiş yumurtadan çok hücreli bir organizmanın oluşması
II. Kırmızı kemik iliğinde kan hücrelerinin oluşumu
III. Hipofiz bezinde büyüme hormonu üretimi

Yukarıdaki olaylardan hangileri mitoz bölünme ile sağlanmaz?

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

8. Hücre döngüsü sırasında gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi mitotik faza ait değildir?

- A) ATP sentezi
- B) İğ ipliklerinin kısalması
- C) Boğumlanmanın başlaması
- D) DNA eşlenmesi
- E) Kromozomların ekvatorial düzleme dizilmesi

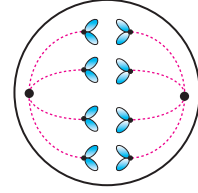
9. Kanser hücrelerinin sürekli bölünmesi;

- I. DNA'daki hasarlar ile ilgili sinyallerin,
- II. büyüme faktörleri ile ilgili sinyallerin,
- III. hücresel döngüyü kontrol eden genlerdeki sinyallerin

hücrenin bölünmesini kontrol eden uyarıların hangilerine karşı hücrenin cevap oluşturamamasından kaynaklanabilir?

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

10. Aşağıda mitoz hücre bölünmesine ait bir evredeki kromozomların durumu gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Bu evreden önce hücrede tetrad oluşumu gözlenmiştir.
- II. Bölünmekte olan hücre bitki hücresi olabilir.
- III. Bu evreden sonra aynı özelliklere sahip iki çekirdek oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Bir hücrenin hayat döngüsünde;

- DNA eşlenmesi sırasında bir hatanın olup olmadığının kontrol edilmesi,
- bölünme için hücre büyüklüğünün kontrol edilmesi,
- ATP, protein sentezlerinin hızlanması

olaylarının gerçekleştirildiği evre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İnterfaz
- B) Profaz
- C) Metafaz
- D) Anafaz
- E) Telofaz

Eşeyless Üreme - I

1. Eşeyless üreme ile ilgili,

- I. Temelinde mitoz bölünme vardır.
- II. Yeni oluşan bireylerin kalıtsal özellikleri ata birey ile aynıdır.
- III. Ortam koşullarına uyum yeteneği artmış bireyler meydana gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda verilen canlı grupları ve üreme çeşitleri ile ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Canlı Grupları	Üreme Çeşitleri
A) Arkeler	Bölünme
B) Mantar	Sporla
C) Öglena	Bölünme
D) Toprak solucanı	Rejenerasyon
E) Sünger	Vejetatif

3. I. İstendik bazı özelliklerin değişmeden nesiller boyu aktarılmasını sağlama
- II. Değişen ortam koşullarına uyumu kolaylaştırma
- III. Kısa sürede çok sayıda yavru oluşturma

Yukarıdaki özelliklerden hangileri eşeyless üremenin eşeyli üremeye göre avantajları arasındadır?

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

4. I. Amipin bölünmesi
- II. Bir bitki parçasından yeni bir bitki oluşması
- III. Paramesyumda sitoplazmik köprü aracılığıyla çekirdek aktarımının gerçekleşmesi

Yukarıda verilen olayların hangilerinde kalıtsal çeşitlilik meydana gelir?

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

5. Omurgasız hayvanlar;

- I. rejenerasyon,
- II. partenogenez,
- III. tomurcuklanma

eşeyless üreme şekillerinden hangileri ile birey sayılarını artırabilir?

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

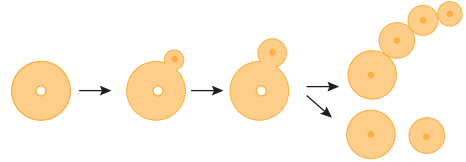
6. Planaryada rejenerasyonla üreme sırasında;

- I. dölleme,
- II. mitoz bölünme,
- III. farklılaşma,
- IV. dokulaşma

olaylarından hangileri gözlenir?

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

7. Aşağıda tomurcuklanma olayı şematize edilmiştir.



Buna göre,

- I. Tomurcuklanma sonucu oluşan hücrelerden bazıları ana hücreden ayrılmayarak koloni oluşturur.
- II. Oluşan tüm hücrelerin nükleotid dizilişi aynıdır.
- III. Oluşan hücrelerin sitoplazma miktarları birbirinden farklı olabilir.

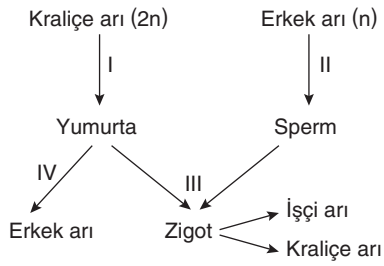
yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda verilen canlı gruplarının hangisinde eşeysiz üreme görülmez?

- A) Tohumlu bitkiler
- B) Mantarlar
- C) Prokaryot canlılar
- D) Balıklar
- E) Protistler

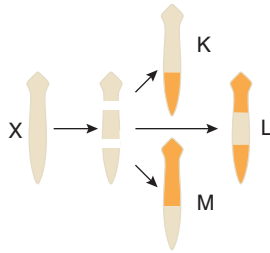
9. Aşağıda arı toplumunda gerçekleşen partenogenez ve eşeyli üreme olayları şematize edilmiştir.



Buna göre, numaralanmış olayların hangileri rejenerasyonla üreme sırasında da görülür?

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

10. Aşağıda planaryada rejenerasyonla üreme şematize edilmiştir.



Buna göre; K, L ve M canlılarından hangilerinin adaptasyon yeteneği X canlısı ile aynıdır?

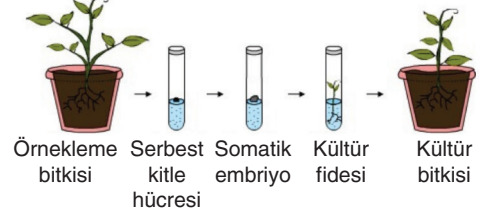
- A) Yalnız K
- B) Yalnız L
- C) K ve M
- D) L ve M
- E) K, L ve M

11. I. Çelikleme
II. Daldırma
III. Aşılama

Bitkilerdeki numaralanmış vejetatif üreme şekillerinden hangilerinin gerçekleşmesi için iki farklı bitkiye ihtiyaç yoktur?

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

12. Aşağıda doku kültürü şematize edilmiştir.



Bu yöntem;

- I. nesli tehlike altında olan bitkilerin yeniden üretilmesi,
- II. ticari öneme sahip bitkilerin çoğaltılması,
- III. farklı kalıtsal özelliklere sahip yeni bitki türlerinin geliştirilmesi

çalışmalarından hangileri için uygunluk gösterir?

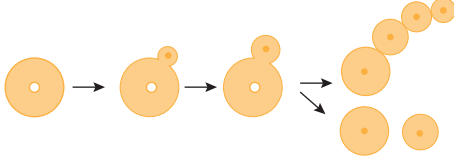
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

Eşeysiz Üreme - II

1. Aşağıdaki organizmaların hangisinde eşeysiz üremenin gerçekleşebilmesi için çok sayıda hücre bölünmesi gerçekleşmelidir?

- A) Denizyıldızı B) Terlikli hayvan
C) Öglena D) Metanojenik arke
E) Cıvık mantar

2. Aşağıda tomurcuklanma ile çoğalma olayı gösterilmiştir.



Bu olay sırasında;

- I. homolog kromozomların ayrılması,
II. dölllenme,
III. mitoz bölünme

olaylarından hangileri meydana gelir?

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

3. I. Patatesteki gözlerden yeni patateslerin oluşması
II. Ayrık otu bitkisinin gövdesinden gelişen yeni sürgünlerden yeni ayrık otlarının oluşması
III. Planaryadan kopan bir parçadan yeni planarya oluşması

Yukarıda verilen çoğalma şekillerinden hangilerinin vejetatif üreme örneği değildir?

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

4. Aşağıda verilen eşeysiz üreme çeşitlerinden hangisi tek hücreli organizmalarda gözlenmez?

- A) Enine bölünme
B) Sporla üreme
C) Boyuna bölünme
D) Tomurcuklanma
E) Rejenerasyon

5. Eşeysiz üreme ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Rejenerasyon ile üreme, eşeyli üreyen bazı canlılarda da gözlenir.
B) Doku kültürü yöntemi endüstriyel öneme sahip bitkiler daha hızlı çoğaltılabilir.
C) Vejetatif üreme tüm bitki çeşitlerinde görülebilir.
D) Bölünerek üreme sadece tek hücreli prokaryot ve ökaryot organizmalarda görülür.
E) Sporla çoğalma bazı çok hücreli organizmalarda da görülür.

6. Aşağıda bitkilerde gerçekleşen bazı vejetatif üreme çeşitleri verilmiştir.

- I. Asma bitkisinde çelikle üreme
II. Çilek bitkisinde sürünücü gövde ile üreme
III. Sarımsak bitkisinde yumru ile üreme
IV. Kızılcık bitkisinde daldırma ile üreme

Buna göre, verilen üreme çeşitlerinden hangilerinin gerçekleşmesi için insan müdahalesi gereklidir?

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

7. Bir öğrenci bitkiler ile ilgili yaptığı bir deneyde aynı kalıtsal özelliklere sahip yeni bitkiler elde etmektedir.

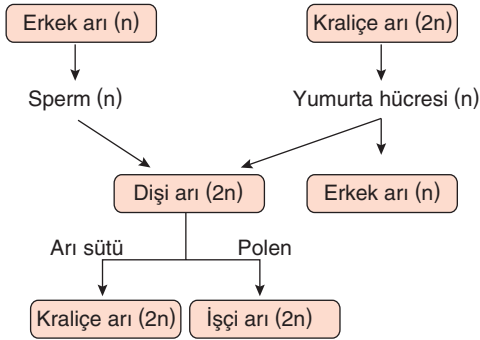
Bu öğrenci;

- I. aynı bitkiye ait çiçeklerin tozlaştırılması,
- II. bitkinin sürgün sistemine ait bir parçasını toprağa dikerek çimlendirilmesi,
- III. bitkinin meyvesinde yer alan tohumu su kültür ortamında çimlendirilmesi

uygulamalarından hangilerini yaparsa deneyin amacına ulaşmış olur?

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

8. Aşağıda arılarda görülen üreme şekli şematize edilmiştir.



Buna göre,

- I. Dişi arılar kalıtsal olarak birbirinin aynısıdır.
- II. Erkek arılarda sperm oluşumu mayoz bölünme ile, kraliçe arıda yumurta oluşumu mitoz bölünme ile gerçekleşir.
- III. Yumurta hücresinden mitoz bölünmeler ve farklılaşmalarla erkek arının oluşması partenogenez olayına örnektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Rejenerasyon yeteneği canlının gelişmişlik düzeyi ile ters orantılıdır.

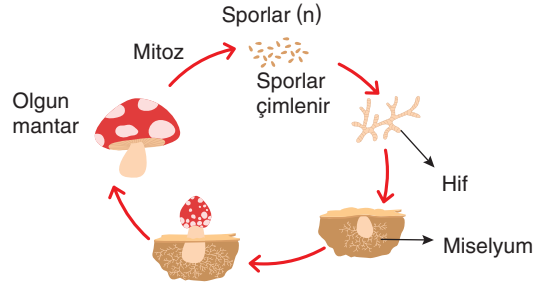
Buna göre;

- I. planarya,
- II. örümcek,
- III. semender

canlıların rejenerasyon yeteneği fazla olandan az olana doğru aşağıdakilerin hangisinde doğru sıralanmıştır?

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

10. Aşağıda bazı mantarların sporla üremesi gösterilmiştir.



Yukarıdaki şekle göre,

- I. Mantar sporlarının oluşması mitozla gerçekleştiğinden bazı olgun mantarlar haploid kromozomludur.
- II. Sporlar uygun ortam koşullarında çimlenerek önce hifleri, sonra miselyumları en son da toprak üstü yapıları oluşturur.
- III. Meydana gelen çoğalma yeni oluşan mantarlarda kalıtsal çeşitlenmeye yol açar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Mayoz Bölünme - I

1. Mayoz bölünme için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Homolog kromozomların rastgele dağılımı kalıtsal varyasyonlara neden olur.
- B) Eşeyli üreyen canlılarda döllenme ile beraber kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.
- C) Mayoz I sonunda kalıtsal özellikleri aynı iki hücre oluşur.
- D) İki çekirdek bölünmesi ve iki sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.
- E) Mayoz I ile Mayoz II arasında DNA eşlenmesi gerçekleşmez.

2. Mayoz bölünmede DNA eşlenmesinden başlamak üzere gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi diğerlerinden daha sonra meydana gelir?

- A) Sentromerlerin ayrılması
- B) Homolog kromozomların sinapsis yapması
- C) Tetratların ekvatorial düzleme dizilmesi
- D) Homolog kromozomların ayrılması
- E) Kardeş kromatitlerin iç ipliklerine bağlanması

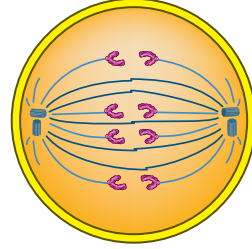
3. Bir insanın eşey ana hücresinin mayoz bölünmesi sırasında oluşan;

- I. tetrat,
- II. sentromer,
- III. iç ipliği

yapılarından hangilerinin sayısının bilinmesi bölünme sonucu oluşacak gametlerdeki kromozom sayısının belirlenmesinde kullanılabilir?

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

4. Aşağıda mayoz bölünme geçiren bir hücrenin bölünmesine ait bir evre gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Mayoz bölünmenin anafaz II evresine aittir.
- II. Bölünme sonunda $n = 4$ kromozomlu dört hücre oluşur.
- III. Bu hücrenin sitoplazma bölünmesi ara lamel ile gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

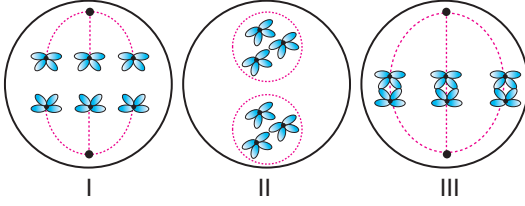
5. Bir eşey ana hücresinin mayoz bölünmesi sırasında oluşan aşağıdaki yapılardan hangisinin sayısı diğerlerinden daha fazladır?

- A) Kromozom
- B) Tetrat
- C) Kinetekor
- D) Sentromer
- E) İç ipliği

6. Aşağıda verilen olaylardan hangisi Mayoz I'de gerçekleşirken Mayoz II'de gerçekleşmez?

- A) Kromozom sayısının sabit kalması
- B) Kardeş kromatitlerin ayrılması
- C) Sitoplazma bölünmesi
- D) Tetrat oluşumu
- E) Haploit kromozomlu hücrelerin oluşması

7. Aşağıda bir eşey ana hücrenin bölünmesine ait bazı evreler gösterilmiştir.



Numaralanmış evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

8. **Krossing over olayı ile ilgili,**

- I. Homolog kromozomların kardeş kromatitleri arasında gerçekleşen parça değişimidir.
II. Kromozomlarda sayısal değişikliğe neden olan ayrılmamadır.
III. DNA'nın nükleotit dizilimini değiştirir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıda mayoz bölünmede gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

- I. Sentromer ayrılması
II. Parça değişimi
III. Homolog kromozomların ayrılması
IV. DNA eşlenmeden bölünmenin gerçekleşmesi

Buna göre, numaralanmış olaylardan Mayoz I ve Mayoz II'de gerçekleşenler seçeneklerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

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

10. **Mayoz bölünme sırasında;**

- I. sentromer bölünmesi,
II. krossing over,
III. sitokinez

olaylarından hangileri Mayoz I ve Mayoz II'de ortak olarak gerçekleşir?

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

11. **Homolog kromozomlarla ilgili,**

- I. Şekil ve büyüklük bakımından benzerdir.
II. Biri anneden biri babadan gelir.
III. Aynı karakterleri kontrol eden genlere sahiptir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. **Aşağıdaki olaylardan hangisi sağlıklı bir insanda yumurta hücrenin oluşumu sırasında gözlenmez?**

- A) Sentromerlerin ayrılması
B) Homolog kromozomların ayrılması
C) Sentriyollerin kendini eşlemesi
D) Krossing overin gerçekleşmesi
E) Mayoz bölünme tamamlandığında ata hücre ile aynı DNA miktarına sahip hücrelerin oluşması