1. Mayoz kalıtsal çeşitliliği artırırken; mitoz kalıtsal çeşitliliği artırmaz.Bu bilgiyi veren bir araştırmacı bilgiyi kanıtlamak için aşağıdakilerden hangisini kullanabilir?
2. Çünkü mayozda homolog kromozomlar yan yana gelir.
3. Çünkü mitoz ve mayozun hazırlık evrelerinde DNA kendini eşler
4. Çünkü mayoz sonucunda 4, mitoz sonucunda 2 yeni hücre oluşur
5. Çünkü mayozda homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur.
6. Bir hayvan hücresinde gerçekleşen mayoz bölünmede birinci mayozun sonucunda kromozom sayısı 2n olan ana hücreden kromozom sayısı ………olan……. Yavru hücre oluşur.

Yukarıda verilen ifadede boş bırakılan yerlere sırasıyla hangi seçenekte belirtilenler getirilmelidir?

A)n-2 B)n-4

C)2n-2 D)2n-4

3) Eşeyli üreyen canlılarda kromozom sayısının sabit kalmasının sebebi aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

A) Mayoz bölünme sırasında kromozomlar arasında parça değişimi görülmesiyle

B) Mayoz bölünme sonucunda 4 hücre oluşmasıyla

C) Mayoz bölünmede kalıtsal çeşitliliğin sağlanmasıyla

D) Mayoz bölünmede kromozom sayısının yarıya inmesiyle

4)Mayoz bölünmede gerçekleşen homolog kromozomların birbirinden ayrılması olayının canlılar için önemi aşağıdakilerden hangisidir?

1. Kromozom sayısının yarıya inmesini sağlar
2. 4 yeni hücre oluşmasını sağlar
3. Canlılar arasında kalıtsal çeşitlilik sağlar
4. Bölünme sonucu oluşan yavru hücrelerin ana canlıya benzemesini sağlar.

5) Aşağıdakilerden hangisi 1. Mayozda gerçekleşen olaylardan biri değildir?

A) Kromozom sayısının yarıya inmesi

B) Homolog kromozomların birbirinden ayrılması

C) Parça değişimi yapılması

D) Kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

6) Mayoz bölünme sonucunda 2n kromozomlu eşey ana hücrelerinden, n kromozomlu eşey hücreleri oluşmaktadır. Aşağıdaki olaylardan hangisi eşey hücreleri ana hücrelerin yarısı kadar kromozom taşımasına neden olur?

A) Homolog kromozomlar arasında parça değişiminin gerçekleşmesi

B) Homolog kromozom çiftlerinin ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi

C) Sitoplazmanın boğumlanarak bölünmesi

D) Homolog kromozomların yan yana gelerek birbiri üzerinde kıvrılması

7) Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya inmeseydi aşağıdakilerden hangisi gerçekleşirdi?

A) Bir hücreden 8 hücre oluşurdu

B) Canlılar arasında kalıtsal çeşitlilik çok fazla olurdu

C) Daha zeki ve gelişmiş canlılar olurdu

D) Nesiller boyu kromozom sayısı sabit kalmazdı

8) Bir tür içinde kalıtsal çeşitliliğin oluşmasını sağlayan hücre bölünmesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Nesiller boyu kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar

B) Çok hücreli canlıların büyümesini sağlar

C) Döllenmeye katılacak hücreleri oluşturur

D) Kromozom sayısı ana hücrenin kromozom sayısının yarısı kadar olan hücrelerin oluşmasını sağlar

9) Eşeyli üreyen canlılarda nesiller boyunca kromozom sayısının sabit kalmasını sağlayan olaylar aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

A) Mayoz bölünmenin n kromozoma sahip üreme hücrelerini oluşturması

B) Döllenme sonucunda 2n kromozoma sahip zigotun oluşması

C) Mitoz bölünmenin 2n kromozoma sahip vücut hücrelerini oluşturması

D) Önce mayoz bölünmeyle n kromozoma sahip üreme hücrelerinin oluşması, daha sonra bu hücrelerin döllenmesiyle 2n kromozoma sahip zigotun oluşması

10)Eşeyli üremede hücredeki kromozom sayısının önce azalıp sonra artmasını sağlayan olay çifti hangisinde verilmiştir?

A) Mayoz-mitoz

B)Mitoz-döllenme

C)Mayoz-döllenme

D)Mitoz-büyüme

11) Aynı tür canlılarda kromozom sayısının nesilden nesile sabit kalmasını sağlayan olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)mitoz bölünme –eşeysiz üreme

B)mitoz bölünme-döllenme

C)mayoz bölünme-döllenme

D)eşeysiz üreme-mayoz bölünme

12) Bitkilerde bulunan bazı yapılar

1-polen 2-tohum 3-yumurta

Yukarıdaki yapılardan hangilerinin oluşumu için mayoz bölünme gereklidir?

A)1-2 B)2-3

C)1-2-3 D)1-3

13) Mayoz bölünme sayesinde tür içinde çeşitlilik sağlanır. Bu ifadeyi destekleyen açıklama aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mayoz 2 aşamada olur

B) Mayozda hücre şekli korunur

C) Mayozda kromozom sayısı yarıya iner

D) Mayozda parça değişimi olur

14) Farklı yaşlardaki kardeşlerin birbirine tam benzememesinin temelinde aşağıdakilerden hangisi rol oynar?

A) Mitoz bölünme

B) Sitoplazma bölünmesi

C) Eşeysiz üreme

D) Parça değişimi

15) ………………… döllenme ile kromozom sayısı her kuşakta 2 ye katlanırdı ve türler özelliklerini koruyamazdı. Bunun sonucunda çok farklı türler ortaya çıkardı. Nesiller boyunca canlıların kromozom sayısı sabit kalmazdı. Buna göre boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

1. Mayoz bölünmede parça değişimi olmasaydı

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

1. Mayoz bölünmede kromozom sayısı yarıya inmeseydi
2. Mitoz bölünmede kromozom sayısı sabit kalmasaydı
3. Mitoz bölünmede oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynı olmasaydı

16) Mayoz bölünme ile kromozom sayısının yarıya inmesinin önemi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) tür içi çeşitlilik sağlar

B) kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalmasını sağlar

C) eşey hücresinin oluşmasını sağlar

D) yeni hücreler oluşur

17) Yaptığı hasat sonucu çok verimli buğday elde ettiğini gören bir çiftçi bundan sonraki yıllarda da aynı tohumu kullanacağını belirtmiştir. Bir sonraki yıl yaptığı hasatta ise aynı tohumdan beklenen verimi sağlayamamıştır. Bu durumu aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

A) Tohumların genetik yapısı aynı kalmıştır

B) Mitoz sonucunda verimli döllerin devamı sağlanmıştır

C) Tohumların kalıtsal özellikleri mayoz sonucunda değişmiştir.

D) Verimsiz tohumlar eşeysiz üreme sonucunda oluşmuştur

18) Öğretmen: Çocuklar vücudumuzda hangi hücre bölünmesinin aşamasında homolog kromozomlar birbirinden ayrılır?

Hangi öğrenci öğretmenin sorusuna doğru cevap vermiştir?

1. Selda: mayoz 2.evre
2. Eda : mitoz hazırlık evresi
3. Ozan : mayoz 1.evre
4. Orhan : hem mitoz hem mayoz 1. Evre

19) İnsanın vücut hücrelerinde 46 kromozom bulunur.

1- 22+X 2-22+Y 3-23+X

Sperm hücresi mayoz bölünme sonucu oluştuğuna göre yukarıdakilerden hangileri bu hücreye ait kromozom sayısını ifade eder?

A)Yalnız 1 B)Yalnız 2

C)1 ve 2 D)1-2-3

20) Erol öğretmen: Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlayan temel olaylar nelerdir?

Fen bilimleri dersinde Erol öğretmen öğrencilerine yukarıdaki soruyu sormuştur. Buna göre Erol öğretmenin sorusuna aşağıdaki öğrencilerden hangisi doğru cevap vermiştir?

1. Ali: mitoz bölünmedir
2. Merve : mayoz bölünme ve döllenme olayıdır
3. Esra: mitoz bölünme ve döllenme olayıdır
4. Mustafa : mitoz ve mayoz bölünmedir

21) Mayoz bölünme

 🡿 🡾

 Mayoz -1 mayoz-2

 🡻 🡻

Hazırlık- X- Y- Z- T **1.-2.-3.-4.**

Şekilde mayoz bölünmenin evreleri gösterilmiş ve aşağıda verilen olayların hangi evrelerde gerçekleştiği sorulmuştur.

* Parça değişimi …………… evresinde gerçekleşir
* Kromozom sayısı…………… evresinde yarıya iner
* Hücre sayısı ………….evre sonunda 4 e çıkar

Buna göre cümlelerde boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

A)X-Z-4. B)Y-T-3.

C)X-T-4. D)Y-Z-2.

22) Biri anneden diğeri babadan gelen aynı büyüklük ve şekle sahip kalıtsal özellikleri aynı olan kromozom çifti…….1…… olarak adlandırılır……1…. Lar arasındaki gen alışverişine ise…….2…… denir. Bu paragrafta 1 ve 2 yerine yazılması gerekenler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** |
| A) | DNA | Parça değişimi |
| B) | Homolog kromozom  | Parça değişimi |
| C) | Saf kromozom  | Parça değişimi |
| D) | Homolog kromozom | Sitoplazma bölünmesi |

23) 1. Biri anneden biri babadan gelen kromozom çiftine homolog kromozom denir.

 2. Kromozomlar arasında parça değişimi mayozun 1.aşamasında gerçekleşir.

 3. Mayozda kromozom sayısının yarıya inmesi canlılarda kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A)yalnız 1 B)1 ve 2

C)1 ve 3 D)1-2-3

24) İnsanda üreme hücreleri ve zigotun oluşum süreci şematik olarak aşağıda gösterilmiştir.

44+XX 44+XY

🡻  **K** 🡻

22+X 22+X

22+X 22+Y

(yumurtalar) (spermler)

 🡾 **L**  🡿

 44+XY (zigot)

Bu süreçle ilgili;

1. K evresinde mayoz bölünme gerçekleşir
2. Yumurtaların kalıtsal yapısı daima birbirinin aynıdır
3. L evresinde homolog kromozomlar arasında parça değişimi gerçekleşir
4. Yavru bireyin cinsiyeti spermler tarafından belirlenir

İfadelerden hangileri doğrudur?

A)1 ve 2 B)1 ve 4

C)2 ve 3 D)3 ve 4

25) Esra A ve B hücrelerinde gerçekleşen hücre bölünmesi olayını mikroskopta inceliyor. Bu hücrelerde aşağıdaki olaylardan hangisinin görülmesi o hücrenin mayoz geçirdiğini gösterir?

A) yavru hücre oluşması

B) çekirdek bölünmesi

C) homolog kromozomlar arasında parça değişiminin olması

D)sitoplazma bölünmesinin gerçekleşmesi

26) Hiçbir çocuk anne veya babasına tıpatıp benzemez. Bu durum aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Mayoz bölünmede parça değişimi kalıtsal çeşitliliği sağlar

B) Çocuğun büyümesi mitoz bölünme sayesinde olur

C) Çocuğun farklı olmasının sebebi kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılmasıdır

D) Zigot oluştuktan sonra mutasyona uğramış olabilir

27) 1-yumurta hücresi 2-kas hücresi

 3-karaciğer hücresi 4-sperm hücresi

Yukarıda verilen hücrelerden hangileri mayoz bölünme sonucu oluşur?

A)yalnız 1 B)1 ve 4

C)2 ve 3 D)2 ve 4

28) İnsanda mayoz bölünme ile hangileri oluşturulamaz?

1.yumurta hücresi 2.kas hücresi

3.sperm hücresi 4.deri hücresi

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

29)Mayoz bölünme ile ilgili

1-türlerin kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar

2-tür içi çeşitliliğin oluşmasını sağlar

3-yıpranan dokuların onarımını sağlar

4-tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar

Verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A)1 ve 2 B)2-3-4

C)3 ve 4 D)1-2-4

30)

 

Yukarıda verilen mayoz bölünme şemasında X,Y,Z ile gösterilen hücrelerin kromozom sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | X | Y | Z |
| A) | 2n | n | n |
| B) | 2n | 2n | n |
| C) | 2n | 2n | 2n |
| D) | n | n | n |

31) 2n – n – n – 2n – n

 🡻 🡻 🡻 🡻

 a b c d

yukarıda bir hücrede kromozom sayısındaki değişim verilmiştir.

 a,b,c,d ile gösterilen olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a | b | c | d |
| A) | Mitoz | Döllenme | Mitoz | mitoz |
| B) | Mayoz | Mayoz | Mitoz | Döllenme |
| C) | Mitoz | mayoz | döllenme | Mitoz |
| D) | mayoz | Mitoz  | döllenme | Mayoz |

32) Aşağıda mayoz bölünmenin birinci kısmında (mayoz-1 de) gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

1-homolog kromozomlar arasında parça değişimi olur

2-homolog kromozomlar birbirinden ayrılarak zıt kutuplara gider

3- kromozomlar hücrenin orta düzleminde toplanır

4-sitoplazma bölünmesi ile 2 yeni hücre oluşur

Bu olayların gerçekleşme sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A)1-4-2-3-5

B)4-1-3-2-5

C)5-4-1-3-2

D)2-3-4-5-1

33) Aşağıda mayoz bölünmede gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

1-n kromozom sayılı 4 hücre oluşması

2- Homolog kromozomların hücrenin ortasında dizilmesi

3-Homolog kromozomların yan yana gelerek birbiri üzerinde kıvrılması

4-Homolog kromozom çiftlerinin birbirinden ayrılarak hücrenin kutuplarına çekilmesi

Buna göre,olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)3-2-4-1

B)2-4-3-1

C)4-2-1-3

D)3-2-1-4

34) Mayozun gerçekleşme aşamaları aşağıda

verilmiştir.

1-Homolog kromozomların ayrılması

2-Kardeş kromatitlerin ayrılması

3-Parça değişiminin gerçekleşmesi

4-Sitoplazma bölünmesi

Bu olayların oluşum sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

35)



Yukarıda hücre bölünmesi sırasında bazı kromozomların durumları verilmiştir. Bu olayla ilgili verilenlerden hangisi doğrudur?

A)Mitoz bölünme esnasında gözlemlenmiştir

B)Bu olay sayesinde nesiller boyunca kromozom sayısı korunur

C)Bu olay tür içi çeşitliliğin sağlanmasında etkilidir

D)Parça değişimi adı verilen bu olay mayoz-2’de meydana gelir.

36)



Şekilde meydana gelen olaylarla ilgili

1-mitoz bölünmede meydana gelen bir olaydır ve çeşitliliği sağlar

2-üreme hücreleri oluşurken meydana gelen bir olaydır

3-parça değişimi olarak bilinen ve aynı tür içindeki canlıların birbirlerinin aynı olmamasını sağlayan bir olaydır

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A)yalnız 1 B)yalnız 2

C)2 ve 3 D)1-2-3

37)



Yukarıda verilen olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

1. Tür içi kalıtsal çeşitlilik oluşmasında etkili olur

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

1. Mayoz 2 de gerçekleşir
2. Homolog kromozomlar arasında gen alışverişi yapılmasını sağlar
3. Sadece mayoz bölünme sırasında gerçekleşir

38) 2n=72 kromozomlu bir hücre art arda 1 mayoz ve 2 mitoz bölünme geçiriyor. Bölünme sonucunda oluşan hücre sayısı ve kromozom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Hücre sayısı | Kromozom sayısı |
| A) | 8 | 18 |
| B) | 16 | 36 |
| C) | 6 | 72 |
| D) | 16 | 18 |

39) Üreme hücresinde 19 kromozom bulunan bir tavşanın beyin hücresindeki kromozom sayısı kaçtır?

A)19 B)38 C)57 D)76

40) 2n=38 kromozomlu bir hücre 3 mitoz ve 1 mayoz bölünme geçirdiğinde sonuçta oluşan hücre sayısı ve kromozom sayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) 4 hücre-38 kromozom

B)8 hücre-19 kromozom

C)16 hücre-38 kromozom

D)32 hücre-19 kromozom

41) 2n=72 kromozomlu bir hücre art arda 2 mitoz ve 1 mayoz bölünme geçirirse kromozom sayısı kaç olur?

A)18 B)32 C)36 D)72

42) 2n=16 kromozom sayısı verilen yukarıdaki hücrenin bölünmeler geçirmesi sonucu 16 yeni hücre oluşmuştur. Buna göre,

Ada:hücre 4 mitoz bölünme geçirmiştir

Kağan :hücre 2 mayoz bölünme geçirmiştir

Doğa :hücre 2mitoz,1 mayoz bölünme geçirmiştir

Tarık :oluşan yeni hücreler 32 kromozomludur

Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin yorumu doğru olur?

A)ada-doğa B)kağan-doğa

C)ada-tarık D)kağan-tarık

43) Bir öğrenci aynı ortamda 2 farklı bitki alıp inceleme yapmak ister.Saksıların büyüklükleri,toprak özellikleri ve verilen su miktarları aynıdır.

1.işlem:fasulye tohumlarını saksıya eker ve yeni fasulye bitkisi oluşur

2.işlem:gül dalını kesip başka bir saksıya diker ve yeni gül bitkisi oluşur

Aşağıdaki ifadelerden hangisi öğrencinin yaptığı doğru bir çıkarımdır?

A)Fasulye bitkisi eşeysiz üreme ile gül bitkisi eşeyli üreme ile çoğaltılmıştır

B)Fasulye tohumlarından gelişen yeni bitkilerin genleri birbirinin tamamen aynısıdır

C)Mitoz bölünme fasulye bitkisinin büyümesinde gül bitkisinin hem büyümesinde hemde çoğalmasında etkilidir

D)Gül bitkisinin kesilen dallarından aynı oramda üretilen yeni gül bitkisinin genleri ve dış görünüşleri birbirinden kesinlikle farklı olur

44) 1- asma ağacı dalının toprağa dikilmesi ile yeni asma ağacının oluşması

 2-üzüm çekirdeğinin toprağa ekilmesi ile asma ağacının oluşması

1 ve 2 numaralı ifadelerde belirtilen şekillerde oluşan asma ağaçları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)1’de mitoz bölünme,2’de mayoz bbölünme etkilidir

B)1 de mayoz bölünme,2 de mitoz bölünme etkilidir

C)1 de eşeyli üreme, 2 de eşeysiz üreme vardır

D)1 ve 2 de oluşan asma ağaçlarının kromozom sayıları farklıdır.

**CEVAP ANAHTARI**

**MG FEN ATÖLYESİ-MERVE GÜR**

1. D
2. A
3. D
4. A
5. D
6. B
7. D
8. B
9. D
10. C
11. C
12. C
13. D
14. D
15. B
16. B
17. C
18. C
19. C
20. B
21. A
22. B
23. D
24. B
25. C
26. A
27. B
28. C
29. A
30. A
31. D
32. B
33. A
34. C
35. C
36. C
37. B
38. B
39. B
40. D
41. C
42. A
43. C
44. A