




1. Bu sınavda 20 soru vardır.
2. Sınav süresi 40 dakikadır.

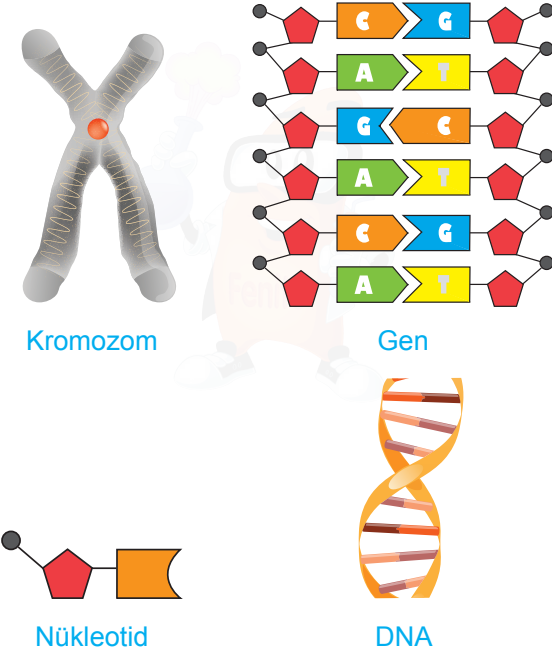
Adı & Soyadı :

Sınıfı :

1.  DNA'nın sürekli onarım ihtiyacı vardır. 2016'da Aziz Sançar'ı Nobel Ödülü'ne, hücrelerin enzimleri kullanarak, ultraviyole ışınlar ve diğer karsinojenlerle hasar gören DNA'yı nasıl tamir ettiğini açıklayan çalışmaları götürmüştür.
Hasar gören bir DNA'da sayı veya sırası düzeltilen yapı biriminin adını yazınız.

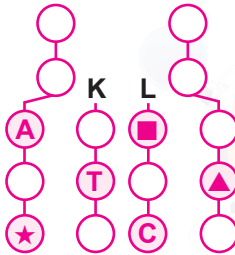
3.  DNA çift zincirli bir yönetici moleküldür. DNA'nın yapı birimi nükleotiddir. Nükleotidler fosfat, şeker ve organik baz denen yapılardan oluşur. Nükleotidler içerdiği organik baz çeşidine göre isimlendirilir. Yanda bir DNA'nın 6 adet nükleotidden oluşan tek zinciri verilmiştir.

Bu DNA'nın diğer zincirini oluşturan nükleotidlerin sıralanışını yukarıdan aşağıya doğru yazınız.

2.  Kromozom, Gen, Nükleotid, DNA

Hücrelerde DNA, kromozom, gen ve nükleotid olarak adlandırılan yapılar yer alır. Hücrelerde basit kalıtsal yapılar birleşerek daha karmaşık yapıları oluşturur.

Hücrede bulunan bu yapıları karmaşıktan basite doğru sıraladığımızda hangi kavramın baştan üçüncü sırada yer aldığını yazınız.

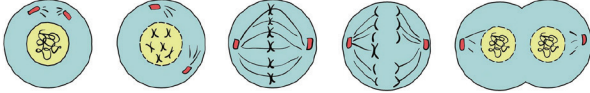
4.  Bir DNA'nın eşlenme modeli şeklinde verilmiştir. Oluşan yeni zincirler K ve L harfleri ile gösterilmiştir. **Buna göre, zincirlerdeki ■, ▲ ve ★ yerine gelebilecek nükleotidlerin adlarını sırası ile yazınız.**

5. 1. Sitoplazmadaki nükleotid sayısı azalır.
2. Zincirler fermuar gibi açılır.
3. Zincirler kapanır.
4. İki adet DNA oluşur.

DNA, hücre bölünmeye başladığında kendini kopyalar. Yukarıda karışık halde verilen DNA'nın kopyalanma aşamaları ile ilgili rakamları baştan sona doğru yazarak sıralayınız.



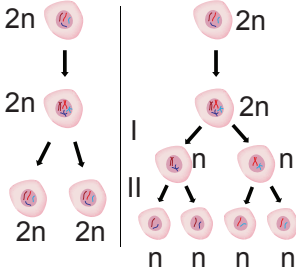
6. Fen Bilimleri öğretmeni öğrencilerinden $2n=6$ kromozumlu bir hayvan hücresinin mitoz bölünme evrelerini gösteren bir poster istemiştir.



İnterfaz Profaz Metafaz Anafaz Telofaz

Alperen, öğretmenin verdiği ödevi şekildeki gibi hazırlamıştır. Buna göre Alperen'in hangi evre görsel çiziminde hata yaptığını yazınız.

7. **Mitoz** **Mayoz** Aynı genetik yapıya sahip iki üreme ana hücresi şekildeki gibi mitoz ve mayoz geçirmiştir. Her iki bölünmede oluşan toplam altı hücrede kaç farklı genetik yapı bulunduğunu yazınız.



8. Türkiye'de tütün mamülleri kullanan kişilerin ilk başlama yaşını gösteren 2012 TÜİK Sağlık Araştırmasına ait veriler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Yaş	Toplam	Erkek	Kız
< 10	2.9	3.6	0.7
10-14	20.0	22.2	13.9
15-19	50.9	52.0	47.7
20-24	20.0	18.5	24.3
25-29	3.5	2.1	7.5
30-34	1.5	0.9	3.2
35+	1.3	0.7	2.8

Bu verilere göre tütün mamüllerinin en fazla hangi yaşlar arasında kullanılmaya başlandığını yazınız.

- 9.



“Dünya üzerinde milyonlarca insan olmasına rağmen tek yumurta ikizleri hariç hiçbir insan birbirine tıpatıp benzemez. İnsanların birbirine tıpatıp benzememelerinin çeşitli nedenleri vardır. Bunlardan biri mayoz bölünme sırasında görülen homolog kromozomlar arasındaki parça değişimidir. Bu olay sayesinde çocuğa geçen kromozomlar anne ve babanın kromozomlarının aynısı olmaz. Bu sayede insanlar arasında benzerlik azalır.”

Verilen metne göre, kromozomlar arası parça değişiminin hangi olaya neden olduğunu yazınız.

10. Üreme ana hücresi (2n kromozumlu) ↓ Mayoz Bölünme ? hücresi (n kromozumlu)

Üreme organlarındaki 2n kromozumlu üreme ana hücreleri mayoz bölünme geçirerek n kromozumlu üreme hücrelerini oluştururlar.

Dişi üreme organındaki 2n kromozumlu üreme ana hücresi mayoz bölünme geçirdiğinde oluşan üreme hücresinin adını yazınız.

- 11.

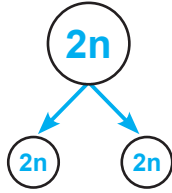


Nobel ödüllü bilim insanımız Prof. Dr. Aziz SANCAR ve öncülüğünü yaptığı bilim insanları, sigaranın DNA'ya verdiği zararın haritasını çıkarmıştır. Sigara, DNA'ya zarar verip akciğer kanserine neden olduğu gibi, insanda neslin devamını sağlayan hücrelerin de sayısının ve kalitesinin azalmasına neden olur.

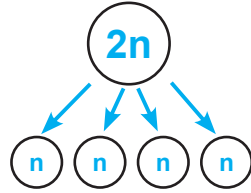
Sigaranın, sayı ve kalitesinin azalmasına neden olduğu ve sadece erkek bireylerde üretilen hücrenin adını yazınız.



12. 1. Bölünme



2. Bölünme

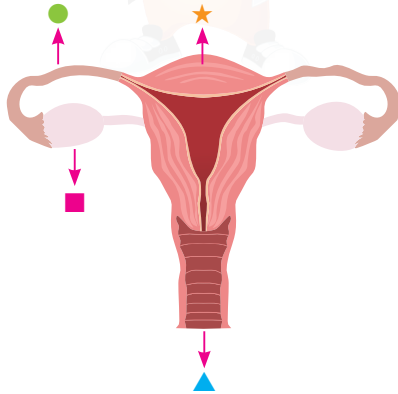


Fen bilimleri öğretmeni hücre bölünme çeşitlerini anlatırken tahtaya yukarıdaki şemaları çiziyor ve aşağıdaki açıklamaları yapıyor.

“1. bölünme bir hücreden iki hücre oluştuğu için mitoz, 2. bölünme bir hücreden dört hücre oluştuğu için mayozdur.”

Öğretmenin tahtaya çizdiği şemayı göz önünde bulundurarak, 2. bölünmenin mayoz bölünme olduğunu doğrulayacak bir açıklama da siz yapınız.

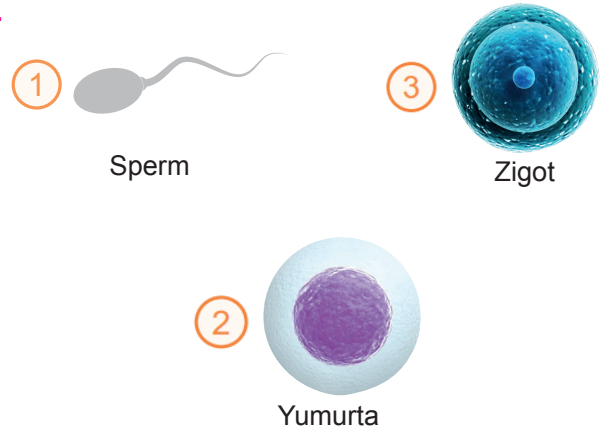
13.



Dişi üreme organında ■ 'de oluşturulan yumurta hücreleri, ▲ 'den gelen sperm hücreleri ile ● 'de karşılaşırlarsa döllenme sonucu zigotu oluştururlar. Zigotun bölünmesiyle oluşan embriyo ★ 'a tutularak burada gelişimini sürdürür.

Buna göre dişi üreme organında ● ile gösterilen yapının adını yazınız.

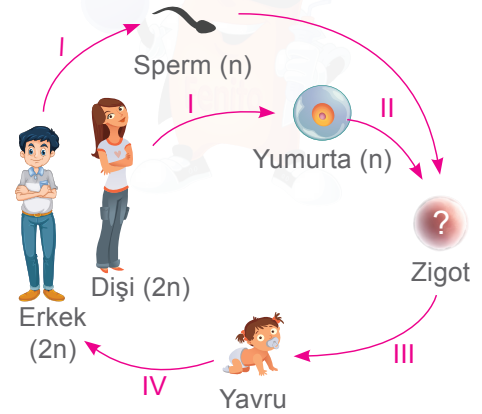
14.



Yukarıda verilen yapılardan 1 numaralı sperm ile 2 numaralı yumurtanın çekirdekleri birleşip kaynaşır ve 3 numaralı zigotu oluşturur.

Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasına da katkı sağlayan bu birleşme olayına ne ad verildiğini yazınız.


15.



Eşeyli üreyen canlılar grubunda yer alan ve 46 kromozoma sahip olan insanlarda, yaşam döngüsü bazı olayların birbirini takip etmesi ile gerçekleşir. Üreme organları tarafından üretilen erkek üreme hücresi sperm ile dişi üreme hücresi yumurtanın birleşmesi, üremenin başlangıcını oluşturur.

Sperm ve yumurta hücrelerinin birleşerek oluşturdukları “?” ile gösterilen yapının kromozom sayısının kaç olduğunu yazınız.



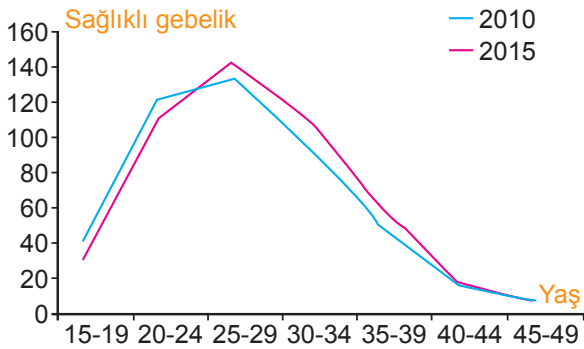
16.  Hamileliğinin 21. Haftasında doktora giden Hayriye hanım bebeğinin gelişiminin normale göre iyi olmadığını öğreniyor.

Hayriye Hanım bu dönemde;

- düzenli ve hafif egzersizler yaptığını,
- sigara içmediğini ve sigara içilen ortamlardan uzak durduğunu,
- hafif ağrılarda doktora sormadan ilaç kullandığını,
- düzenli ve dengeli beslendiğini,
- ağır yük kaldırmadığını söylüyor.

Hayriye hanımın bu dönemdeki davranışlarından hangisinin bebeğin gelişimi üzerinde olumsuz etki yaratmış olabileceğini yazınız.


17. Embriyonun anne vücudundaki gelişimini etkileyen birçok etmen vardır. Yapılan araştırmalarda annenin gebeliğe yatkınlığı da bunlardan biridir. Gebe kalan annenin yaşı embriyonun kalıtsal hastalıkları taşıma oranını etkilemektedir.



Bu grafiğe göre sağlıklı gebelik sayısının en yüksek olduğu yaş dönemlerini yazınız.

Cevap Anahtarı
PDF hali




18.  Ergenlik dönemi bazı bireyler için sorunsuz geçerken bazı bireyler için olumsuz etki yaratarak derinden etkilenmelerine neden olur.

Ergenlik dönemine giren Barış ile okul rehber öğretmeni arasında geçen görüşmede, Barış'ın öğretmenine sorduğu bazı sorular aşağıda verilmiştir.

- Beni neden yalnız bırakmıyorlar?
- Neden herkes yaptıklarına karışıyor?
- Neden kimse beni anlamıyor?
- Ben kimim?


Barış'ın yaşadığı bu sorunlar ile ilgili sorduğu sorular, okulda fen bilimleri dersinde öğrendiği ergenlik dönemindeki hangi tür değişime örnektir.

19.  Çocukluktan yetişkinliğe geçişin ilk evresi ergenlik dönemi olarak adlandırılır.

Bu dönemde bedende görülen değişiklikler kızlarda ve erkeklerde farklılık göstermektedir. Yaşadığı sorunları aşmak ve destek almak için psikolog ile görüşen bir ergen öğrencinin bahsettiği sorunlar aşağıda verilmiştir.

- Vücudum çok yağlanmaya başladı ve çok terliyorum.
- Yüzümde çok fazla sivilce çıktı.
- Sesim kalınlaştı.

Buna göre; psikolog ile görüşen öğrencinin cinsiyetini yazınız.

20. 

Yukarıda $2n=4$ kromozomlu bir canlıya ait mitoz bölünmenin evreleri karışık olarak verilmiştir. Bu evreleri gerçekleşme durumlarına göre yazarak sıralayınız.