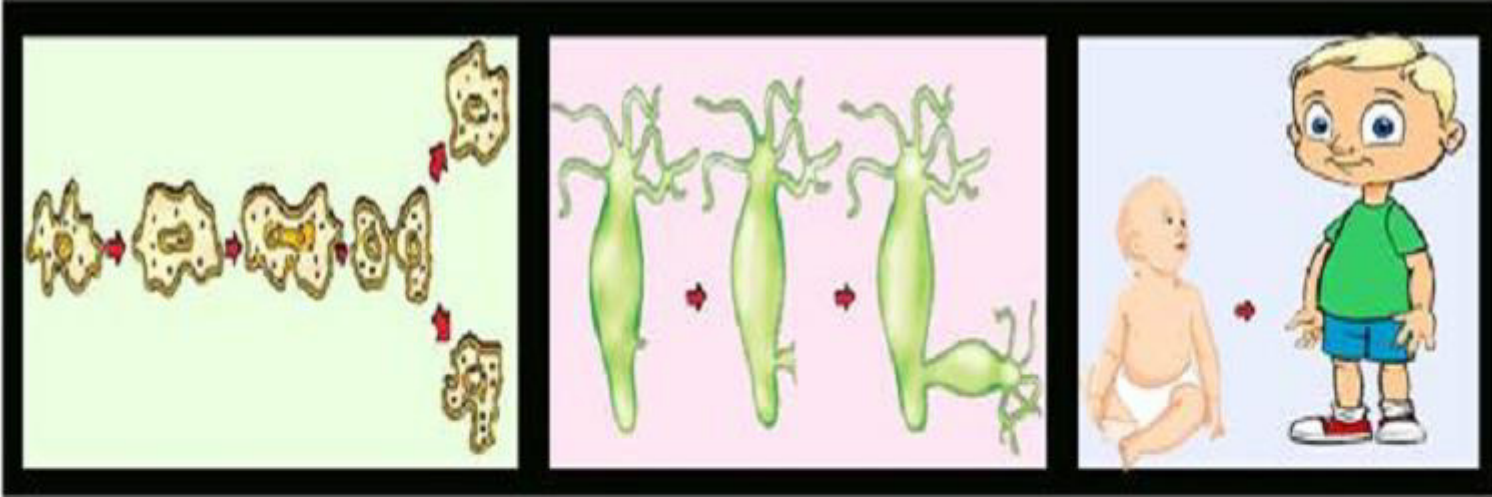


**Merkezi sınavda
sorumlu olunan
kazanımlar
ve
örnek sorular**

1.1. Canlılarda büyüme ve üremenin hücre bölünmesi ile meydana geldiğini açıklar.

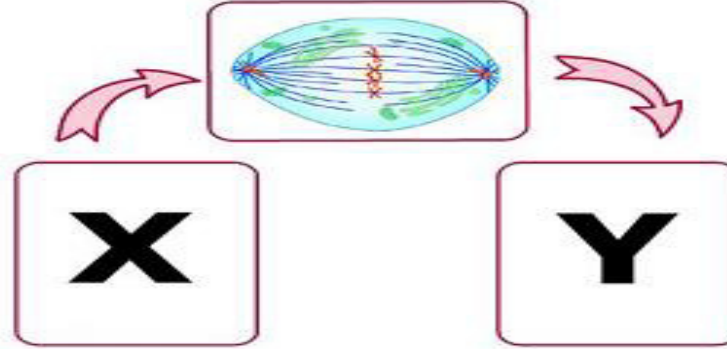


Şekilde gösterilen olayların gerçekleşmesinde aşağıdakilerden hangisi etkilidir?

- A) Eşeysiz üreme
- B) Mitoz bölünme
- C) Mayoz bölünme
- D) Döllenme

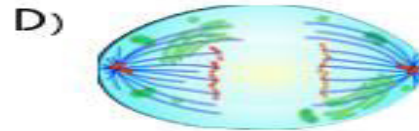
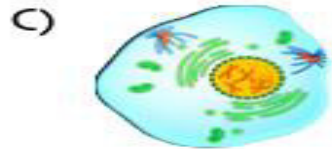
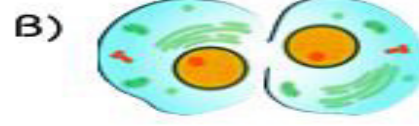
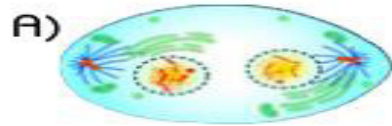
1.2. Mitozu, çekirdek bölünmesi ile başlayan ve birbirini takip eden evreler olarak tarif eder.

4.



Mitoz bölünmenin evreleri şekildeki gibi kartlar ile gösterilmek istenmektedir.

Buna göre Y kartındaki mitoz bölünme evresine ait resim aşağıdakilerden hangisi olamaz?



1.3. Mitozda kromozomların önemini fark ederek farklı canlı türlerinde kromozom sayılarının değişebileceğini belirtir.

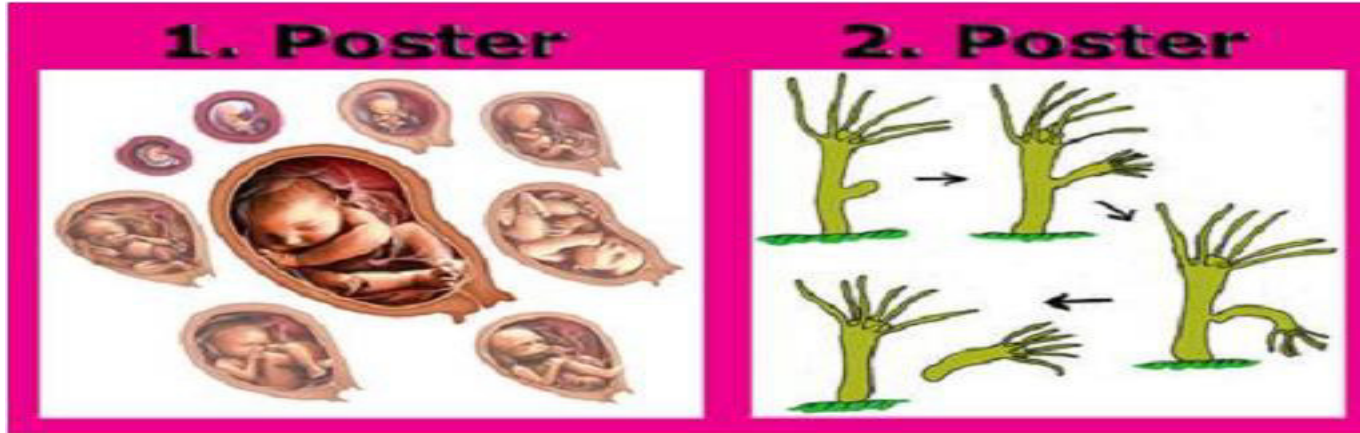
Tür	At	İnsan	Soğan	Eğreli Otu	Köpek	Deniz Yıldızı	Güvercin	Keçi
2n	64	46	16	500	78	94	16	60

Şekildeki tabloda bazı canlı türlerine ait kromozom sayıları verilmiştir.

Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Kromozom sayısı canlılar için ayırt edici bir özellik değildir.
- B) Kromozom sayısı canlıların gelişmişliğini belirleyen bir faktör değildir.
- C) Keçilerin eşey ana hücrelerinde 30 kromozom bulunur.
- D) Eğreliotunun spor hücresinde 250 kromozom bulunur.

1.4. Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir.



Öğretmen mitoz bölünmenin canlılar için önemi göstermek amacıyla şekildeki posterleri sınıfa getiriyor.

1. ve 2. poster mitoz bölünme dikkate alınarak canlılık olaylarından hangisi ile ilişkilendirilmelidir?

	<u>1. Poster</u>	<u>2. poster</u>
A)	Üreme	Büyüme
B)	Üreme	Üreme
C)	Büyüme	Üreme
D)	Büyüme	Büyüme

2.1. Gözlemleri sonucunda kendisi ile anne-babası arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır.

2.2. Yavruların anne-babaya benzediği, ama aynısı olmadığı çıkarımını yapar.

Ceyda'nın annesi düz saçlı, kahve renk gözlüdür. Babası da düz saçlı, kahve renk gözlüdür. Ceyda ise düz saçlı, mavi gözlüdür.

Bu durum ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Çocuklar anne ve babaya tıpatıp benzerler.
- B) Çocuklar anne ve babaya benzemez.
- C) Çocuklar anne ve babaya benzerler ama aynısı olamazlar.
- D) Çocuklar saç şekli olarak anne ve babaya benzerken gözleri benzemez.

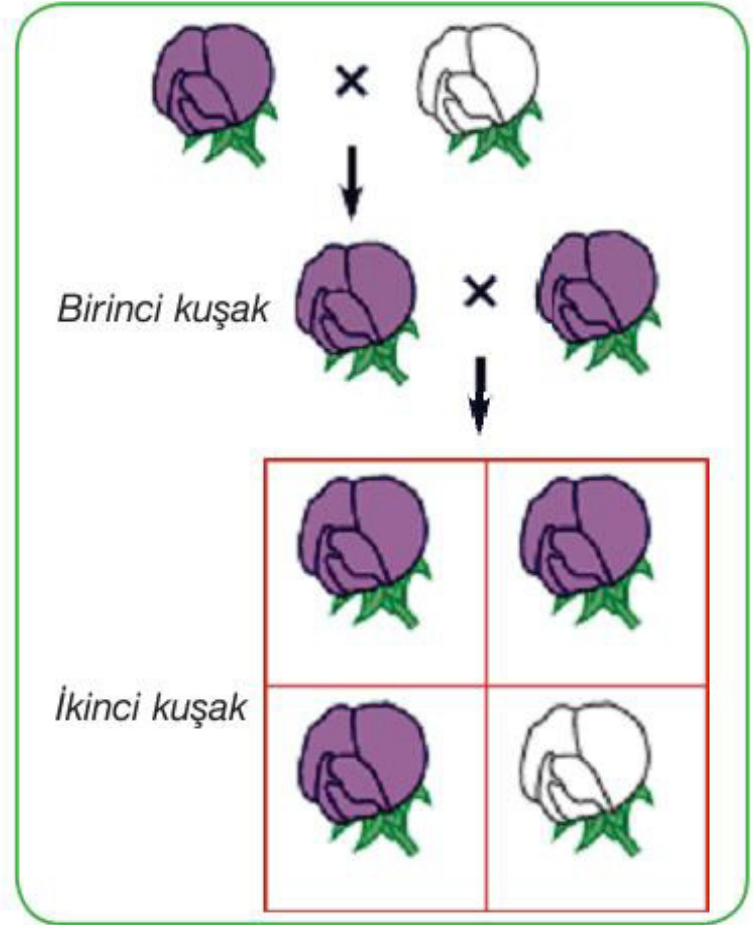


2.3. Mendel'in çalışmalarının kalıtım acısından önemini irdeler.

Mendel mor iekli bezelye ile beyaz iekli bezelyelerin saf döllerini tozlaştırdığında birinci kuşağın tümünde mor iekli bezelyeler elde etti. Birinci kuşakta elde ettiği bezelyeleri kendi aralarında tozlaştırdığında ise oluşan bezelyelerin 3/4'ünün mor iekli, 1/4'ünün ise beyaz iekli olduğunu gördü.

Mendel bu çalışma ile aşağıdakilerden hangisini göstermiştir?

- A) Kalıtsal zelliklerin ikinci kuşaktan birinci kuşağa nasıl aktarıldığını göstermiş.
- B) Kalıtsal zelliklerin hepsinin birinci kuşakta ortaya çıkacağını göstermiş.
- C) Kalıtsal zelliklerin nesilden nesile aktarılamayacağını göstermiş.
- D) Kalıtsal zelliklerin birinci kuşaktan ikinci kuşağa nasıl aktarıldığını göstermiş.



2.4. Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder.

Kalıtsal Özellikler	Seda	Eda	Sude	Hale
Ayrık kulak memesi (Baskın)				☐
Yapışık kulak memesi(Çekinik)	☐	☐	☐	
Kalın dudaklılık (Baskın)	☐	☐	☐	
İnce dudaklılık (Çekinik)				☐
Dil yuvarlayabilme (Baskın)	☐	☐		☐
Dil yuvarlayamama (Çekinik)			☐	

İnsanlarda bazı kalıtsal özellikleri araştıran Buğra şeklindeki gibi bir tabloyu hazırlıyor.

Buğra bu tabloya bakarak aşağıdaki sonuçlardan hangisini çıkaramaz?

- A) Baskın özellikler her zaman fenotipte daha fazla görülmeyebilir.
- B) Baskın ve çekinik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisi vardır.
- C) İnsanlar birden fazla kalıtsal özelliğe sahiptirler.
- D) Bir kişi bir özellik bakımından fenotipinde baskın genin özelliğini gösterebilirken, başka bir özellik bakımından da çekinik genin özelliğini gösterebilir.

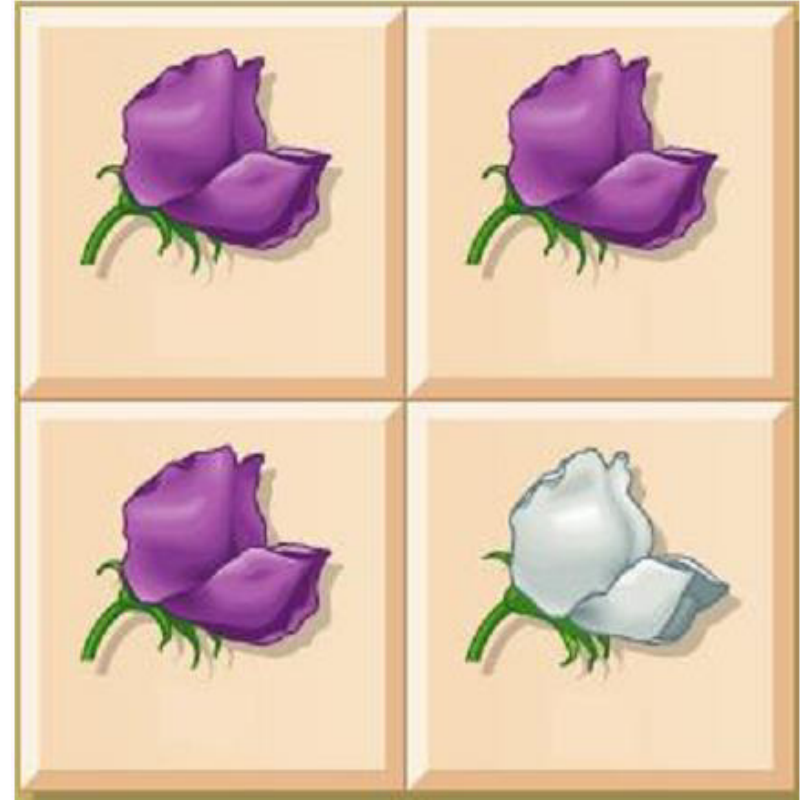
2.5. Fenotip ve genotip arasındaki ilişkiyi kavrar.

Mine bezelye çiçeklerini çaprazladığında şekildeki fenotiplere sahip çiçekler elde ediyor.

Bu sonuca göre dişi birey ile erkek bireyin genotipleri aşağıdakilerden hangisidir?

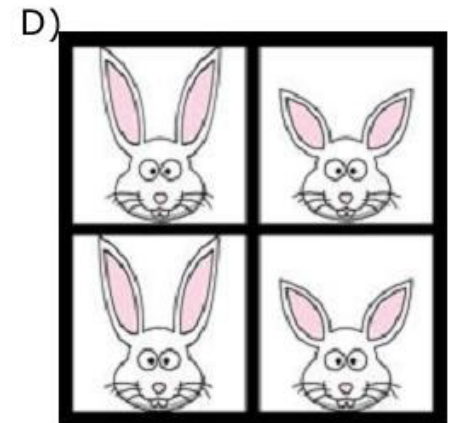
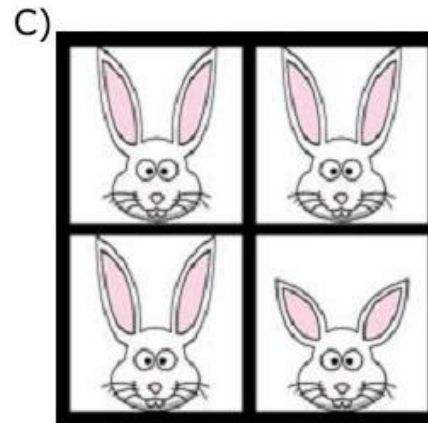
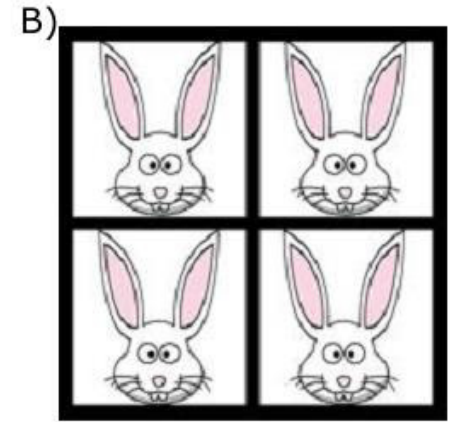
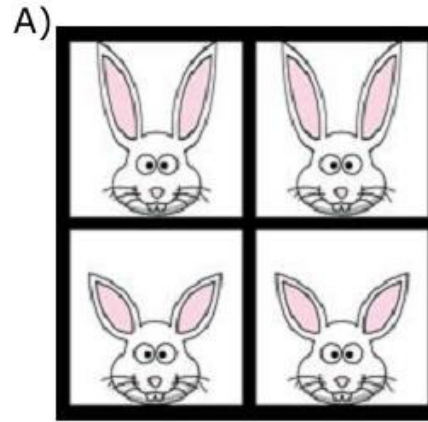
(Mor renk beyaz renge baskındır.)

	<u>Dişi</u>	<u>Erkek</u>
A)	Aa	Aa
B)	AA	Aa
C)	Aa	aa
D)	aa	AA



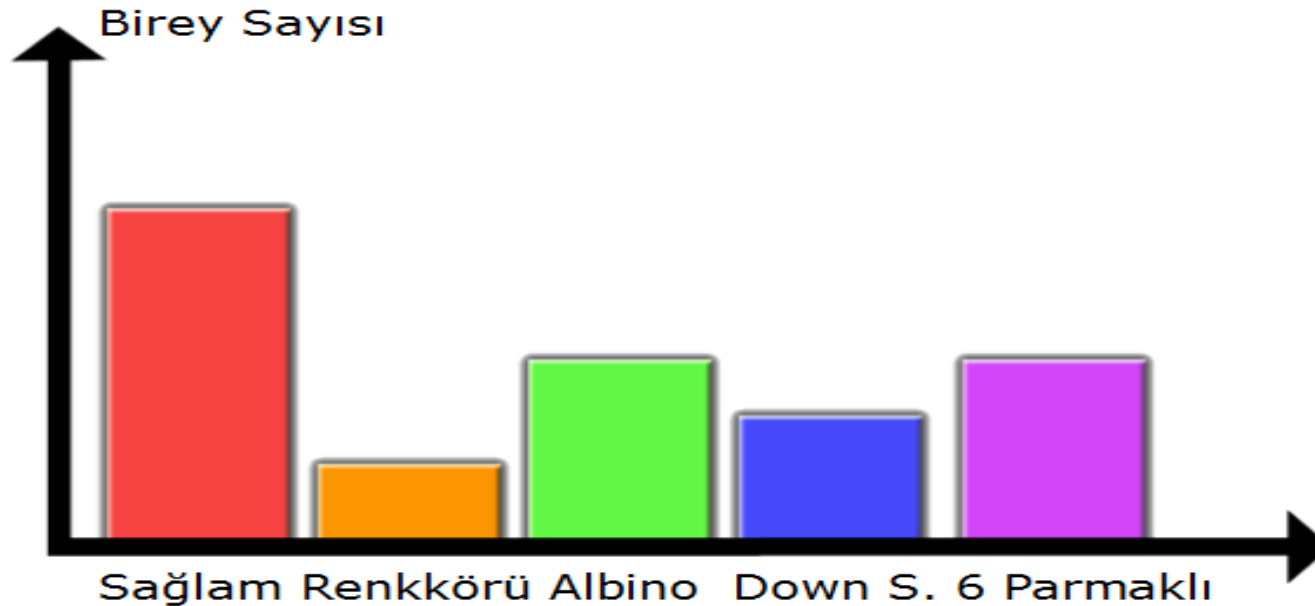
2.6. Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer.

Uzun kulaklı bir tavşan ile kısa kulaklı bir tavşanın çaprazlaması yapılıyor.
(Uzun kulak kısa kulağa baskındır.)
Çaprazlama sonucu aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?



2.7. İnsanlarda yaygın olarak görülen bazı kalıtsal hastalıklara örnekler verir.

2.8. Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını araştırır ve tartışır.



Bir bölgedeki sağlam (hiçbir kalıtsal hastalığı olmayan) ve kalıtsal hastalıklı birey sayısı grafiği şekilde gibidir.

Bu bölge ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Bölgede sadece çekinik genler etkisini göstermiş olabilir.
- B) Bölgede sıkça akraba evliliği yapılmış olabilir.
- C) Bölgede tarımda gereğinden fazla kimyasal maddeler kullanılmış olabilir.
- D) Bölge radyasyon sızıntısına maruz kalmış olabilir.

2.9. Genetik hastalıkların teşhis ve tedavisinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisine örnekler verir.

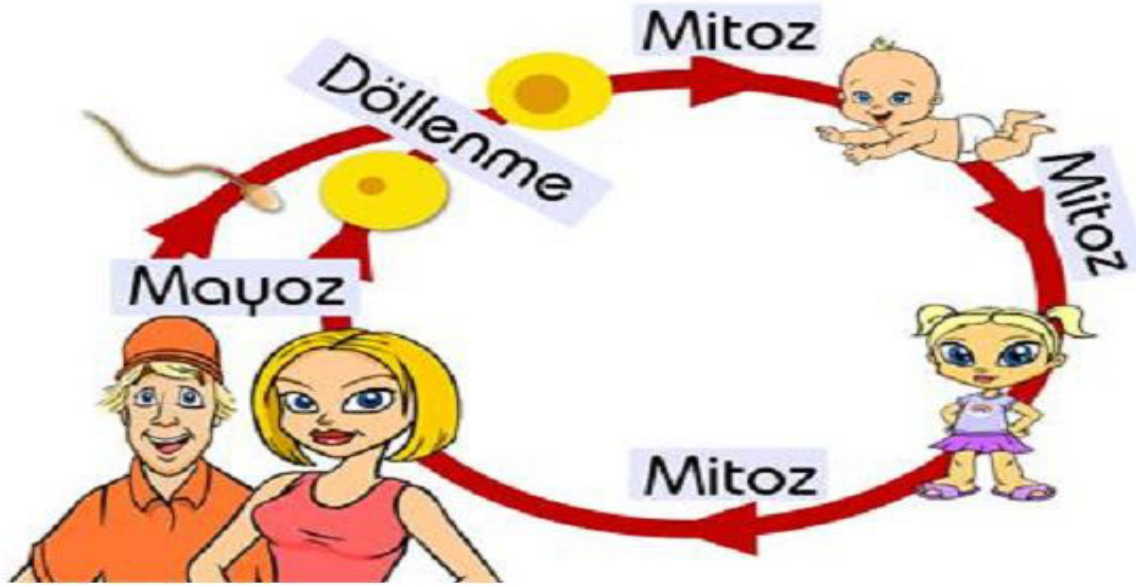
LPL (Lipoprotein lipaz) enzimi eksikliği hastalığı 8. kromozomda meydana gelen bir mutasyon sonucu ortaya çıkan kalıtsal bir hastalık olup hem dişi hem erkek bireyde görülebilir. Genotipi "EE" olan birey hastalık yönünden sağlam, genotipi "ee" olan birey LPL enzimi eksikliği hastası olurken, genotipi "Ee" olan birey sadece bu hastalık geninin taşıyıcısıdır.

Emin bey Ege Üniversitesi **Ege Üniversitesi Genetik hastalıklar Tanı Merkezinde** yaptırdığı DNA analizi sonucunda eşi Melek hanımın ve kendisinin LPL enzimi eksikliği hastalık geninin taşıyıcısı olduğunu öğreniyor.

Bu aile ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Emin bey ve Melek hanım LPL enzimi eksikliği hastasıdır.
- B) Emin bey ve Melek hanımın LPL enzimi eksikliği hastası çocukları olabilir.
- C) Emin bey ve Melek hanımın LPL enzimi eksikliği hastalık geni taşıyıcısı çocukları olabilir.
- D) Emin bey ve Melek hanımın LPL enzimi eksikliği hastası ya da taşıyıcısı olmayan çocukları olabilir.

3.1. Üreme hücrelerinin mayoz ile oluştuğu çıkarımını yapar.



Yukarıda insanın hayat döngüsü ile ilgili poster verilmiştir.

Bu poster aşağıda verilen bilgilerin hangisi için ders materyali olarak kullanılamaz?

- A) Döllenme sonucu zigot oluşur.
- B) Mitoz bölünme büyüme ve gelişmeyi sağlar.
- C) Mayoz bölünme sonucu sperm ve yumurta hücreleri oluşur.
- D) Mitoz bölünme bazı canlılarda üremeyi sağlar.

3.2. Mayozun canlılar için önemini fark eder.



Şekildeki insanların birbirine benzememesinin nedeni aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Mayoz bölünmedeki parça değişimi olayı
- B) Mayoz bölünmede kromozom sayısının yarıya inmesi
- C) Mitoz bölünmede kromozom sayısının değişmemesi
- D) Mitoz bölünmede DNA'nın kendini eşlemesi

3.3. Mayozu, mitozdan ayıran özellikleri listeler.

	X	Y
Kalıtım maddesi eşlenerek iki katına çıkar.	✓	✓
Bölünme sonucunda hücre sayısı artar.	✓	✓
Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.	✓	
Kromozom sayısı değişmez.		✓

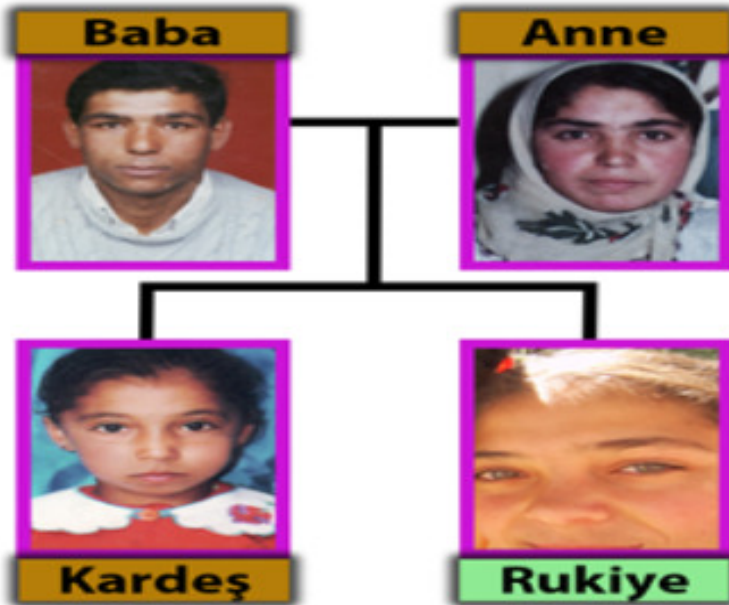
Yukarıdaki tabloda hücre bölünmesi ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Tabloda verilenlere göre X ve Y yerine hangi hücre bölünmesi ya da bölünmeleri yazılmalıdır?

	<u>X</u>	<u>Y</u>
A)	Mitoz	Mitoz
B)	Mayoz	Mayoz
C)	Mayoz	Mitoz
D)	Mitoz	Mayoz

4.1. Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder.

Rukiye'nin annesi, babası ve kardeşi kahve renk gözlü, Rukiye ise yeşil gözlüdür. Rukiye'nin annesi babası ve kardeşi kahve renk saçlı iken Rukiye'nin saç rengi sarıdır.

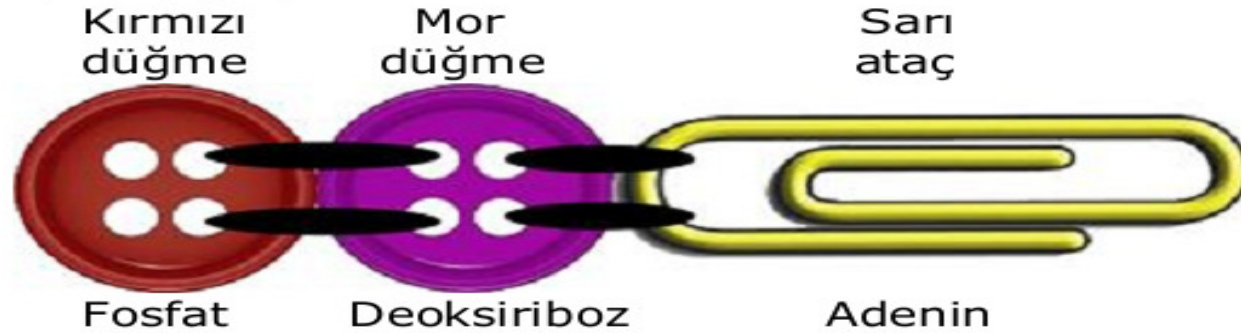


Rukiye'nin ailesinden bu kadar farklılık göstermesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mayoz bölünmede DNA'nın kendini eşlemesi
- B) Mitoz bölünmede DNA'nın kendini eşlemesi
- C) Dominant genlerin Rukiye'de etkisini göstermesi
- D) Anne ve babasının resesif genlere sahip olması

4.2. DNA'nın yapısını şema üzerinde göstererek basit bir DNA modeli yapar.

8. Bilge hazırlayacağı DNA modeli için sarı, kırmızı, mavi ve yeşil ataçlar ile kırmızı ve mor düğmeler kullanacaktır.



Bilgenin modelinde sarı ataç adenini, kırmızı ataç timini, mavi ataç guanini, yeşil ataç sitozini, kırmızı düğme fosfatı, mor düğme ise deoksiriboz şekerini temsil etmektedir.

Bilge DNA modelinde 10 sarı ataç ve 8 mavi ataç kullandığına göre kırmızı ve mor düğmelerden kaçar tane kullanmıştır?

	<u>Kırmızı Düğme</u>	<u>Mor Düğme</u>
A)	18	18
B)	36	18
C)	18	36
D)	36	36

4.3. DNA'nın kendini nasıl eslediğini basit bir model yaparak gösterir.

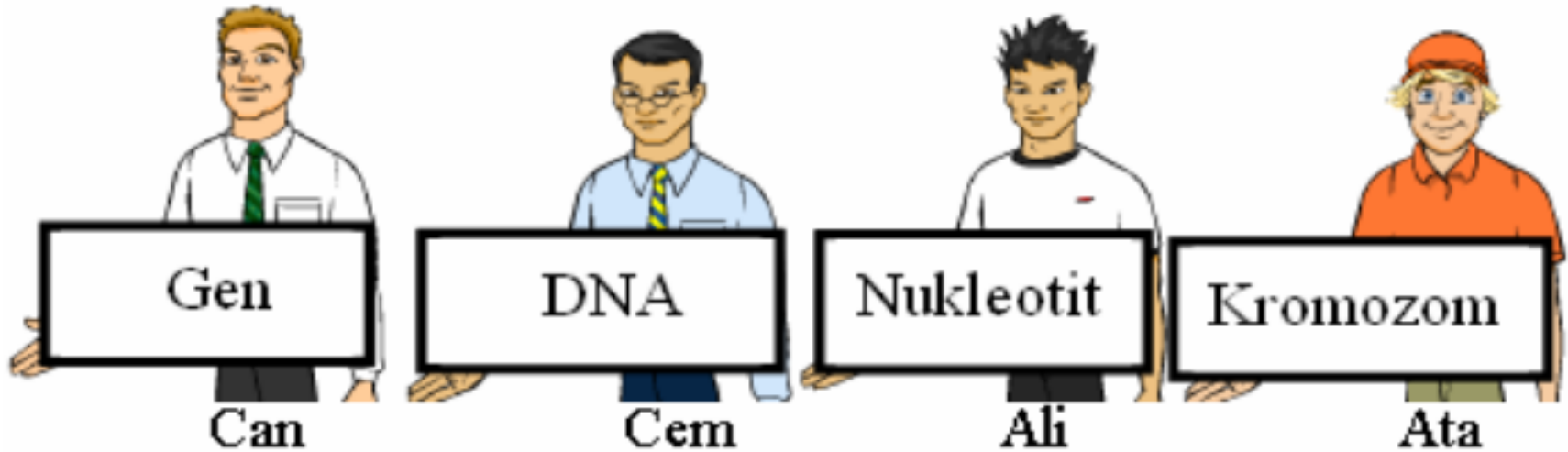
Buse etiketler ile şekildeki DNA modelini yapıyor ve DNA'nın kendisini eşlemesini göstermek istiyor.

Buse DNA'nın kendisini eşlemesini gösterebilmek için hangi etiketten kaç tane almalıdır?

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>G</u>	<u>C</u>
A)	4	4	2	2
B)	2	2	2	2
C)	2	2	4	4
D)	4	4	4	4



4.4. Nukleotit, gen, DNA, kromozom kavramları arasında ilişki kurar.



Can, Cem, Ali ve Ata genetik ile ilgili kavramları kartonlara yazıyorlar.

Bu kavramları büyükten küçüğe doğru sıralar isek çocuklar nasıl bir sıra ile dizilmelidir?

- A) Ata, Cem, Can, Ali
- B) Ata, Can, Cem, Ali
- C) Ali, Cem, Can, Ata
- D) Ata, Cem, Ali, Can

4.5. Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar

3. Merhem mutasyon ve modifikasyon ile ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlıyor.

Özellikler	Mutasyon	Modifikasyon
Keçilerde 4 boynuzluluk	✓	
İnsanlarda kasların gelişmesi	✓	
İnsanların bronzlaşması		✓
İnsanların renk körü olması		✓

Öğretmen Merhem'e tabloda hata olduğunu söylüyor.

Merhem aşağıdakilerden hangisini yaparsa tablosu hatasız olur?

- A) Mutasyon ile modifikasyon yer değiştirmeli
- B) Keçilerde 4 boynuzluluk ile insanların bronzlaşması yer değiştirmeli
- C) İnsanlarda kasların gelişmesi ile insanların bronzlaşması yer değiştirmeli
- D) İnsanların renk körü olması ile insanlarda kasların gelişmesi yer değiştirmeli

4.6. Genetik mühendisliğinin günümüzdeki uygulamaları ile ilgili bilgileri özetler ve tartışır



Üzölerek şimdi aldığımız bir haberi sizlerle paylaşmak istiyorum
Tıp tarihinde, bir yetişkinden alınan vücut hücresi ile ilk memeli olan koyun Dolly 6 yaşında hayatını kaybetti.

Şekildeki boşluğa aşağıdaki kelimelerden hangisi gelirse sunucunun yaptığı açıklama bir bütünlük kazanır?

- | | |
|---------------|---------------|
| A) Klonlanan | B) Üretilen |
| C) Çoğaltılan | D) Keşfedilen |

4.7. Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin insanlık için doğurabileceği sonuçları tahmin eder.

Genetik mühendisliği çalışmaları sonucunda zararlı bir böceğe karşı direnç kazanmış bir bitki üretildiğini düşünelim. Bu bitkinin polenleri zararlı böceğe karşı direnç oluşturan genleri taşır. Bu genleri taşıyan polenler de yakında büyüyen yabancı bitkilere ulaşabilir. Genin bu şekilde yayılımı böceklerin yabancı bitkilerle beslenmesini engelleyeceğinden ekosistem içindeki besin ağını bozabilir.

Yukarıdaki yazı dikkate alınarak genetik mühendisliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Genetik mühendisliğindeki çalışmalar her zaman olumlu sonuç verir.
- B) Genetik mühendisliği ile böceklere karşı dirençli bitkiler yetiştirilebilir.
- C) Genetik mühendisliğindeki uygulamalar bazı problemleri de beraber getirebilir.
- D) Kontrolsüz gen yayılımı ekosistemin dengesini bozabilir.

4.8. Genetik mühendisliğindeki gelişmelerin olumlu sonuçlarını takdir eder.



İnsanlarda cüceliğe sebep olan büyüme hormonu eksikliğini gidermek için büyüme hormonunu sentezleyen geni, bir bakteriye aktararak bakterinin bu hormonu üretmesini sağlayabilirim.

Ahmet beyin aklından geçen düşünceler şekildeki gibidir.
Buna göre Ahmet beyin mesleği hangisi olabilir?

A) Doktor

B) Eczacı

C) Genetik mühendisi

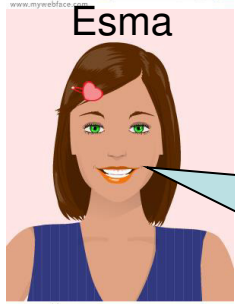
D) Biyoteknolojik ürün satıcısı

4.9. Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir.



Sema

Tıbbi biyoteknoloji ile insülin hormonu üretilebilir.
Hastalıkların tedavisi sağlanabilir.



Esma

Genetiği değiştirilmiş bitkisel besinler hastalıklara yol açabilir.
Zararlı böceklere karşı dirençli bitkiler ekolojik dengeyi bozabilir.

Sema ve Esma'nın söyledikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her ikisi de biyoteknolojik çalışmalara örnekler vermişler.
- B) Sema biyoteknolojinin olumlu sonuçlarından bahsetmiştir.
- C) Esma biyoteknolojinin olumsuz sonuçlarından bahsetmiştir.
- D) Her ikisi de sadece biyoteknolojinin sağlık ile ilgili çalışmalarına örnek vermişler.

5.1. Canlıların yasadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.



Nilüferler sulak alanlarda yaşarlar. Geniş yapraklara sahip olmaları onların terleme ile su kaybetmelerini sağlar.

.....



Tırpana balığının kuyruğunda elektrik üreten yapılar bulunur. Bu yapılar düşmanlara karşı korur ve karşı cinsin ilgisini çeker.

.....

Nilüfer çiçeği ve tırpana balığı hakkında metinler verilmiştir.

Metinler ortak tek bir cümle ile tamamlanacak olursa aşağıdaki verilenlerden hangisi seçilmelidir?

- A) Canlı güzel görüntüsüyle karşı cinsin ilgisini çekmeyi başarır.
- B) Düşmanlarından gizlenerek hayatta kalma şansını artırır.
- C) Canlı bu özelliklere sahip olmasaydı hayatta kalma şansı azalarak nesli tehlikeye girerdi.
- D) Canlının bu özelliği besin bulmasını kolaylaştırır.

5.2. Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir.

10.



Kutup Ayısı



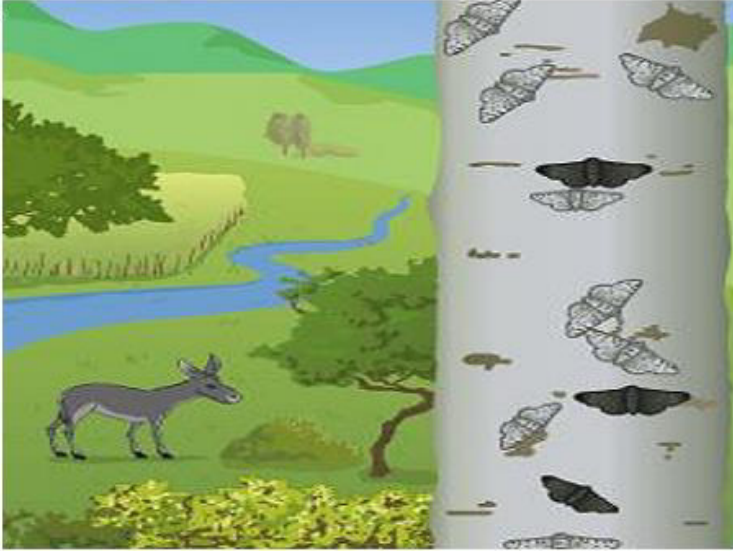
Kutup Tilkisi

Yukarıdaki resimlerde kutup ayısı ile kutup tilkisi görülmektedir. Bu iki canlının da vücut yapısı bakımından birçok ortak noktası vardır. **Farklı türlere ait bu canlıların ortak özelliklerinin olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Her iki canlıda kutuplara göre modifikasyon geçirmiştir.
- B) Her iki canlıda kutup iklimine göre mutasyona uğramıştır.
- C) Her iki canlıda doğal seçim sonucu bu hale gelmiştir.
- D) Her iki canlının bu durumu adaptasyon örneğidir.

5.3. Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir.

15.



A)



B)



C)



D)



Şekildeki arazi siyah ve beyaz renkli güve kelebeklerinin yaşam alanıdır. Şekildeki araziye şehir kurulması ve fabrikaların yapılması kararı alınıyor.

Şehir kurulup, fabrikalar filtresiz çalışmaya başladıktan çok uzun bir zaman sonra güve kelebekleri ve ağaçların durumu hangisi gibi olur?

5.4. Evrim ile ilgili farklı görüşlere örnekler verir.

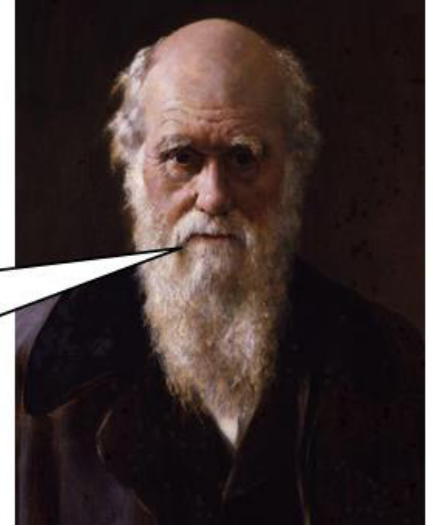
Lamarck



Kullanılan vücut bölümleri gelişir, kullanılmayanlar ise körelir.

Ortam koşullarına adaptasyonu sağlayan özellikler tür içinde yaygınlaşır ve türde farklılaşmaya yol açar.

Darwin



Fatih öğretmen sınıf panosuna Lamarck ve Darwin'in görüşlerini poster olarak asmıştır.

Fatih öğretmen bu poster ile aşağıdakilerden hangisini örnek vermek istemiştir?

- A) Mutasyon ile ilgili farklı görüşlere
- B) Modifikasyon ile ilgili farklı görüşlere
- C) Evrim ile ilgili farklı görüşlere
- D) Kalıtım ile ilgili farklı görüşlere

1.1. Bir cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlığını dinamometre ile ölçer ve ölçümlerini kaydeder.

1.2. Cismin havadaki ve sıvı içindeki ağırlıklarını karşılaştırır.

3. Öğretmen öğrencilerine bir adet dinamometre, demir çubuk, dereceli silindir ve bir miktar su vermiştir. Öğrencilerden özdeş demir çubukların havadaki ağırlıklarını ve sudaki ağırlıklarını ölçmelerini istemiştir. Daha sonra öğrencilerden gelen sonuçları aşağıdaki tabloya yazmıştır.

	Havadaki Ağırlık (N)	Sudaki Ağırlık (N)
Orhan	10	5
Tekin	10	7
Osman	10	9
Barış	10	11

I. En çok kaldırma kuvveti Orhan'ın demir çubuğuna etki etmektedir.

II. Tekin'in demir çubuğu sıvı içerisine batırdığı hacmi, Osman'ın demir çubuğu sıvı içerisine batırdığı hacimden fazladır.

III. Barış deneyi yapmadığı halde yapmış gibi davranmıştır.

Tabloya bakarak yapılan yukarıdaki yorumlardan hangisi yada hangileri doğrudur?

A) Yalnız III

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II, III

1.3. Cismin sıvı içindeki ağırlığının daha az görüldüğü sonucunu çıkarır

1. Berke başta taşımakta zorlandığı kutu ile denize girince kutunun hafiflediğini fark ediyor. **Kutuyu hafifleten etki nedir?**



- A) Deniz suyunun tuzlu olması
- B) Sıvının uyguladığı basınç
- C) Sıvının uyguladığı kaldırma kuvveti
- D) Berke'nin güçlenmiş olması

1.4. Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar

2.

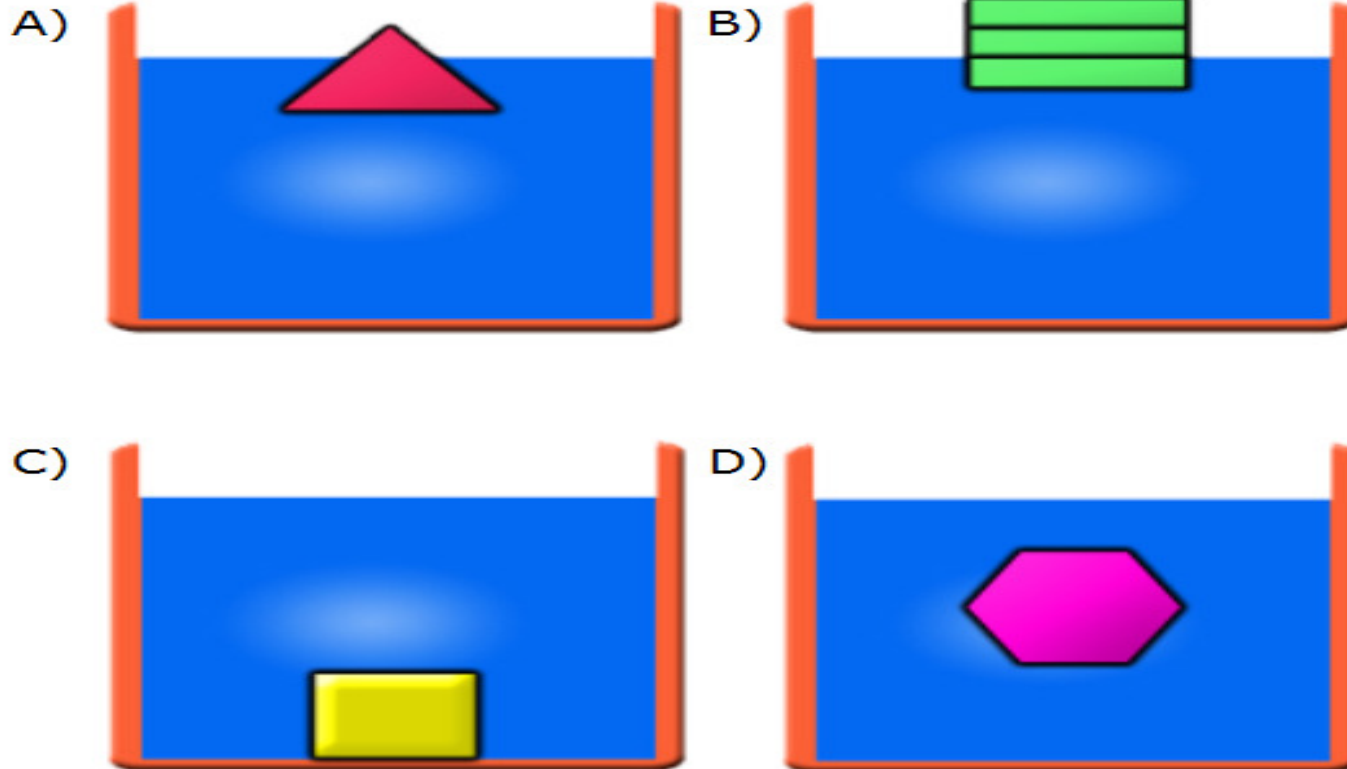


Mert denize yüzerken arkadaşı Sude'ye sesleniyor. **Şekilde Mert'in yapmış olduğu açıklamayı duyan Sude aşağıdakilerden hangisi gibi bir açıklama yapmıştır?**

- A) İnsanların su içinde ağırlığı azalır.
- B) Su içinde ağırlığın azalır, çünkü suyun yoğunluğu daha fazla.
- C) Su içinde ağırlığın azalmaz, sadece aşağı yönde etki eden kaldırma kuvveti ağırlığının azalmış gibi görünmesine neden olur.
- D) Su içinde ağırlığın azalmaz, sadece yukarı yönde etki eden kaldırma kuvveti ağırlığının azalmış gibi görünmesine neden olur.

1.5. Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır

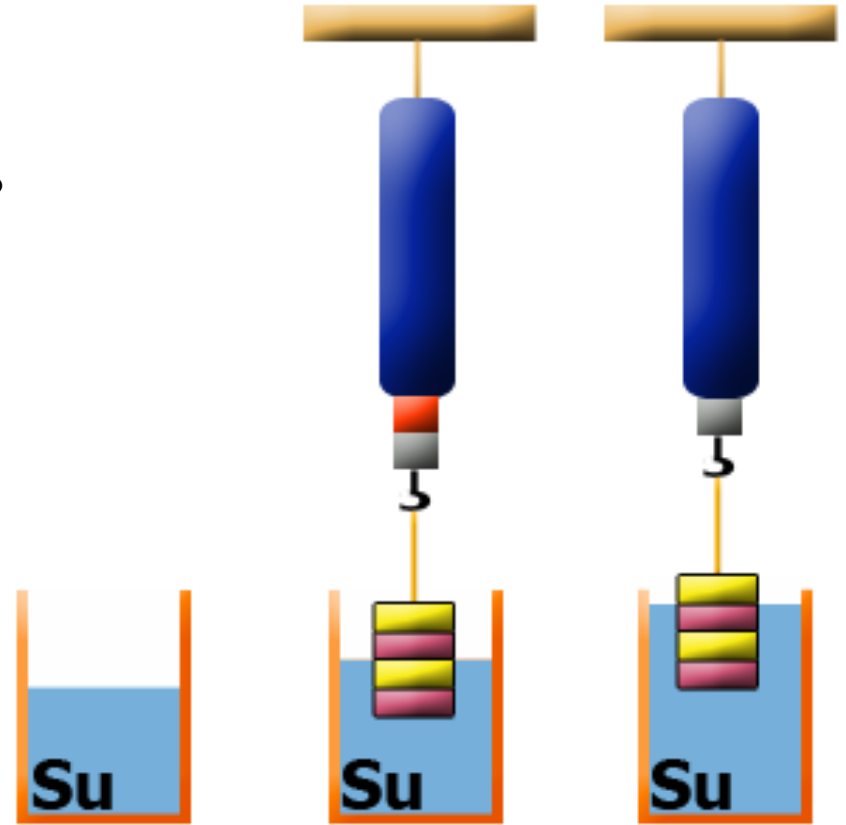
5. Bilgi : Dengelenmiş kuvvetler etkisinde cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.
Denge durumları **şekildeki gibi olan cisimler-**
den hangisine bağlanan dinamometre sıfırdan
farklı bir değer gösterir?



1.6. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır.

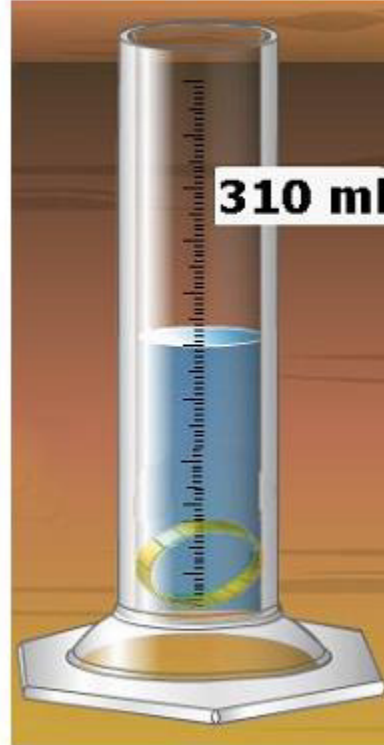
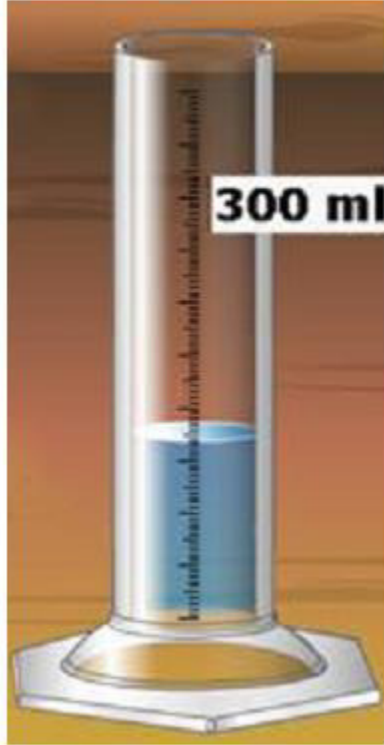
Şekildeki gibi bir düzeneği kuran öğrenci aşağıdakilerden hangisini araştırıyordu?

- A) Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini
- B) Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini
- C) Yüzen cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığı ile ilişkisini
- D) Askıda kalan cisimlere etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığı ile ilişkisini



1.7. Cisimlerin kütlesini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar.

1. Sibel arkadaşının doğum günü hediyesi olan yüzüğün gerçek



altın olup olmadığını şekildeki bir düzenek ile bulmak istiyor.

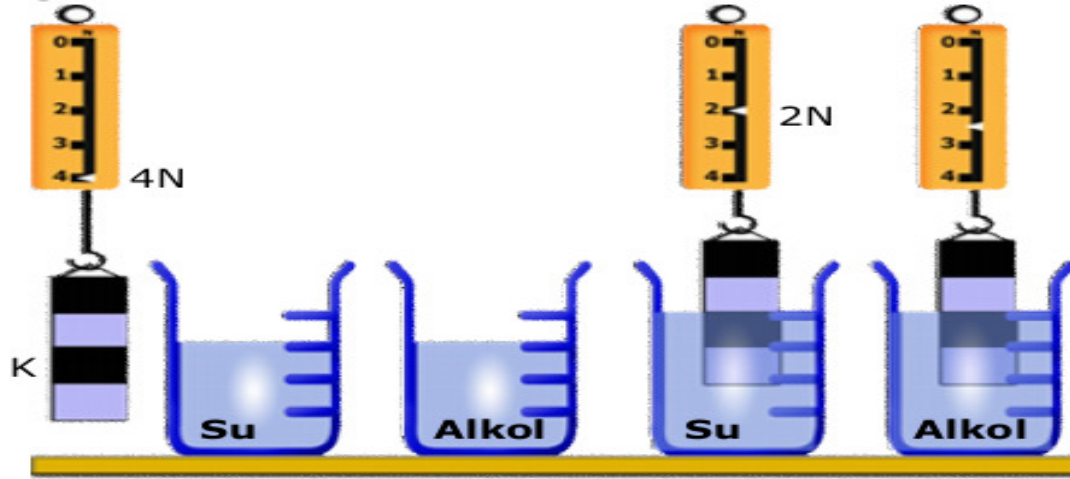
Yüzük 89 g kütleye sahip ise Sibel'e verilen hediye için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

($d_{\text{altın}} = 19,3 \text{ g/ml}$, $d_{\text{demir}} = 7,8 \text{ g/ml}$

$d_{\text{bakır}} = 8,9 \text{ g/ml}$, $d_{\text{gümüş}} = 10,5 \text{ g/ml}$)

- A) Gerçek altından üretilmiş.
- B) Sahtedir; demirden üretilmiş.
- C) Sahtedir; bakırdan üretilmiş.
- D) Sahtedir; gümüşten üretilmiş.

1.8. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır.



Buse K cisminin ağırlığını 4N olarak ölçüyor. Daha sonra dereceli silindirlere eşit hacimde su ve alkol dolduruyor. K cisminin eşit hacimlerini sıvılar içerisine daldırıp sıvılar içerisindeki ağırlığını ölçtüğünde suda ağırlığın 2N azaldığını alkolde ise 2N'dan daha az olduğunu gözlemliyor.

Buna göre Buse kaldırma kuvveti ile ilgili;

- I. Cisimlerin daldırıldığı sıvının yoğunluğuna göre değişir.
- II. Yönü yukarı doğrudur.
- III. Cisimlerin batan hacimlerine göre değişir.

çıkarımlarından hangisine ya da hangilerine yalnızca yukarıda yaptığı ölçümlerden yola çıkarak ulaşabilir?

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

1.9. Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.



X, Y ve Z sıvılarının içerisinde eşit hacimleri sıvı içerisinde kalacak şekilde özdeş cisimler sarkıtılıyor.
X, Y ve Z sıvılarının yoğunlukları arasında $Y > X > Z$ ilişkisi olduğuna göre hangi öğrencinin verdiği bilgi **yanlıştır**?

A)



Cisimlere etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

B)



Y sıvısındaki cisme etki eden kaldırma kuvveti en büyüktür.

C)



Z sıvısındaki cisme etki eden kaldırma kuvveti en küçüktür.

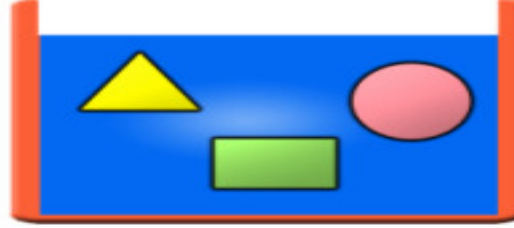
D)



Cisimlere etki eden kaldırma kuvveti sıvıların yoğunluğuna bağlıdır.

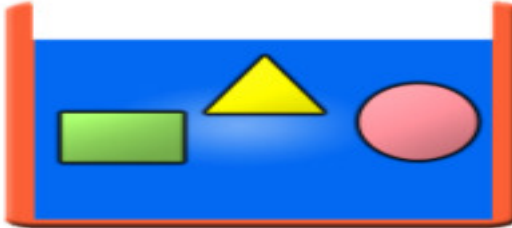
1.10.Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar.

Sıvı içerisindeki cisimler şekildeki gibi dengededir.

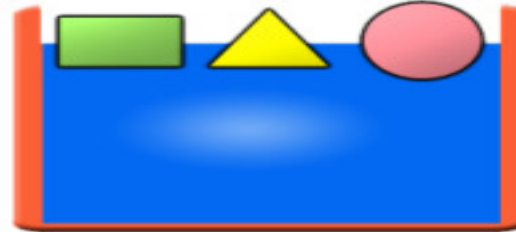


Sıvının yoğunluğu bir şekilde değiştirildiğinde cisimler aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalamaz?

A)



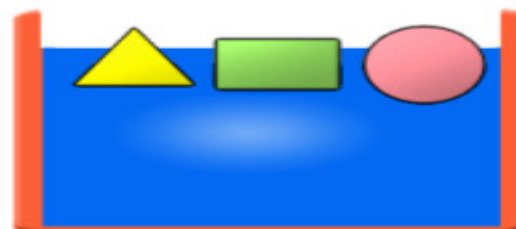
B)



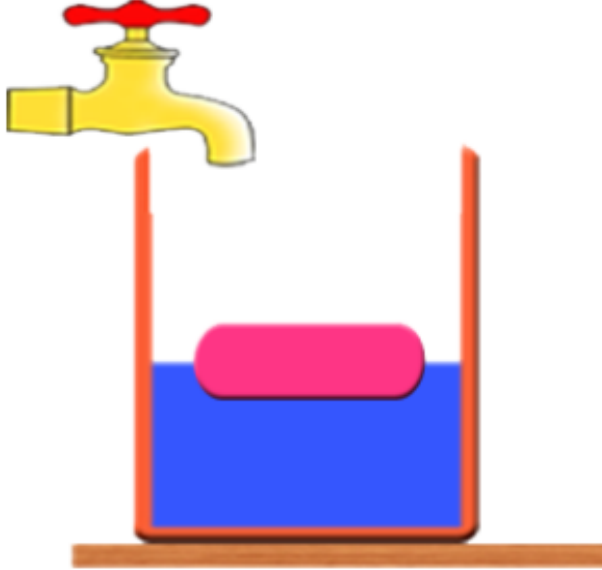
C)



D)



1.11. Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder



Şekildeki cisim su dolu kaptta dengededir. Musluk açılıp kaba bir miktar su ekleniyor. **Son durum için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Cisme etki eden kaldırma kuvveti artmıştır.
- B) Cismin batan hacmi artmıştır.
- C) Suyun yoğunluğu artmıştır.
- D) Cisme etki eden kaldırma kuvveti cismin ağırlığı kadardır.

Bu sunudaki sorular Fatih GİZLİGİDER'in kişisel web sitesi www.fatihgizligider.com adresinden alınmıştır.

**Merkezi sınavda
tüm öğrencilere
başarılar dilerim
Fatih GİZLİGİDER**