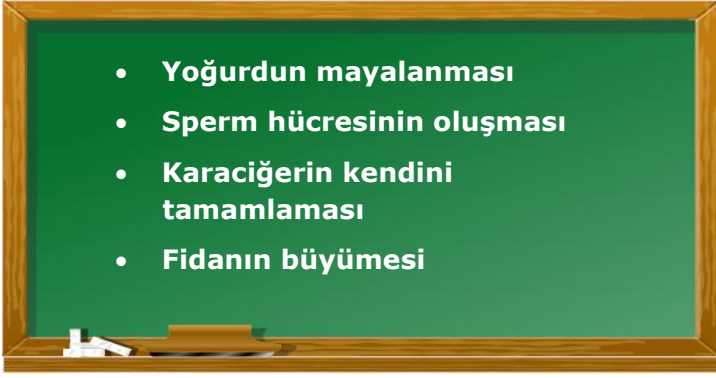


TEOG'da Sorumlu Olunan Kazanımlar Ve Soru Örnekleri

1.1. Canlılarda büyüme ve üremenin hücre bölünmesi ile meydana geldiğini açıklar. (1)

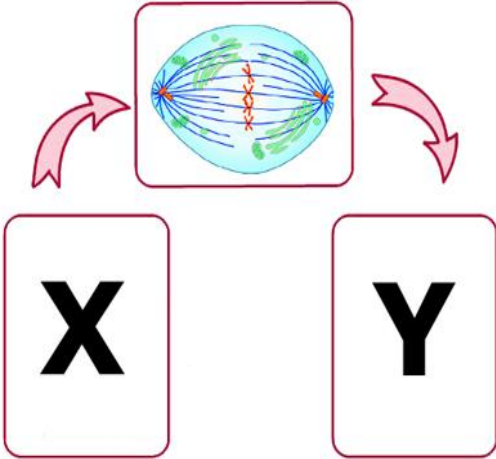


- Yoğurdun mayalanması
- Sperm hücresinin oluşması
- Karaciğerin kendini tamamlaması
- Fidanın büyümesi

Tahtada yazan olaylarda hangisi etkilidir?

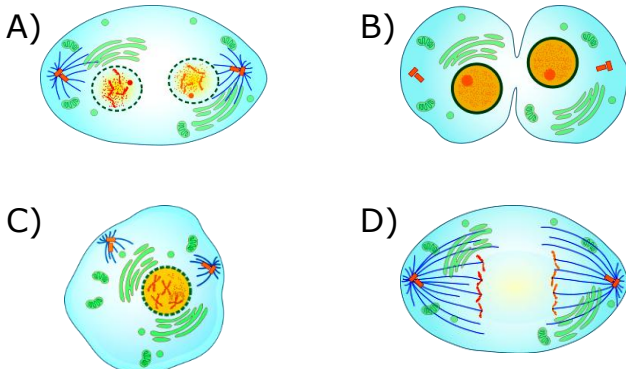
- A) Sindirim B) Solunum
C) Boşaltım D) Hücre bölünmesi

1.2. Mitozu, çekirdek bölünmesi ile başlayan ve birbirini takip eden evreler olarak tarif eder. (2)



Mitoz bölünmenin evreleri şekildeki gibi kartlar ile gösterilmek istenmektedir.

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



Cevap anahtarlı renkli hali: <http://goo.gl/TbfGxT>

1.3. Mitozda kromozomların önemini fark ederek farklı canlı türlerinde kromozom sayılarının değişebileceğini belirtir. (3)

- Kromozom sayısı canlıların gelişmişliğini belirleyen bir faktör değildir.
 - Canlılar aynı sayıda kromozoma sahip olabilir.
- Verilen bilgileri örneklendirmek isteyen bir öğrenci aşağıdaki tablolardan hangisini kullanmalıdır?

A)

Tür	Kromozom sayısı
İnsan	46
Eğrelti Otu	500
Patates	48
At	64

B)

Tür	Kromozom sayısı
Güvercin	16
Eğrelti Otu	500
Patates	48
İnsan	46

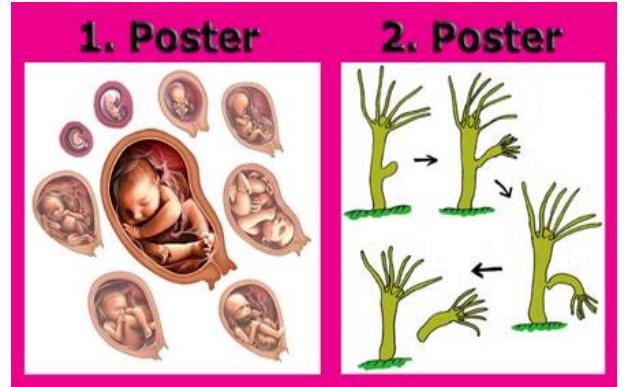
C)

Tür	Kromozom sayısı
İnsan	46
Sirke Sineği	8
Keçi	60
At	64

D)

Tür	Kromozom sayısı
İnsan	46
Eğrelti Otu	500
Moli Balığı	46
At	64

1.4. Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir. (4)



Yandaki şekilde, 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?

	1. Poster	2. poster
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. (5)



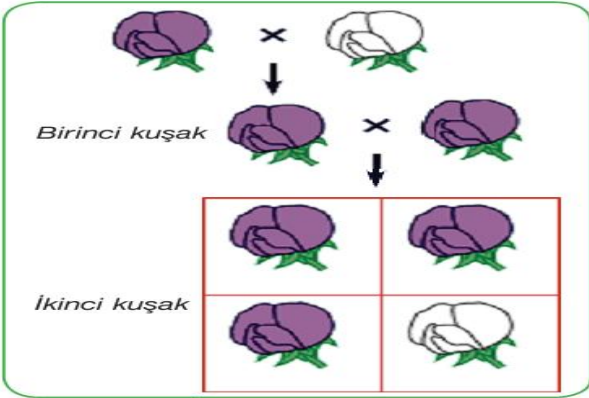
Ceyda'nın annesi düz saçlı, kahve renk gözlüdür. Babası da düz saçlı, kahve renk gözlüdür.

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 açısından önemini irdeler. (6)



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

Mendel bu çalışma ile aşağıdakilerden hangisini göstermiştir?

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

2.4. Gen kavramı hakkında bilgi toplayarak baskın ve çekinik genleri fark eder. (7)

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 şekildeki 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 (8)

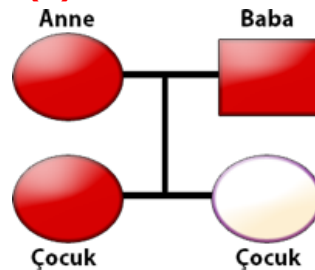


Melis Hanım sizin gibi yeşil gözleri olan bir çocuğunuz olamayacağını haberini vermek beni üzüyor. Çünkü

Doktor beyin açıklaması aşağıdakilerden hangisi gibi devam etmiştir? (Yeşil göz rengi çekiniktir.)

- A) Eşiniz kahve renk gözlü ve genotipi Aa
- B) Eşiniz kahve renk gözlü ve genotipi AA
- C) Eşiniz kahve renk gözlü ve genotipi aa
- D) Eşiniz yeşil renk gözlü ve genotipi aa

2.6. Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer. (9)



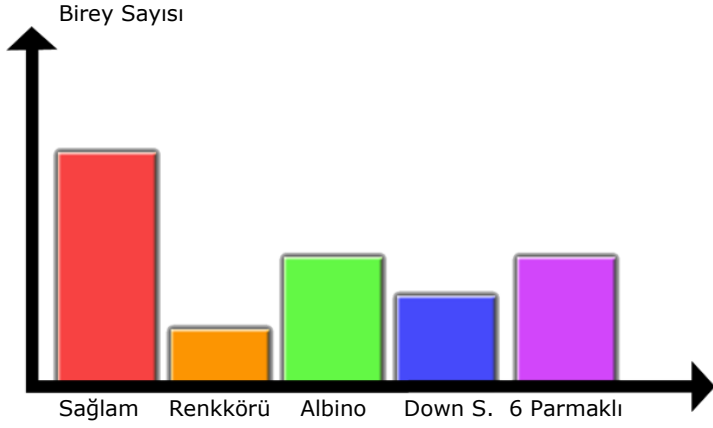
Anne, baba ve 2 çocuktan oluşan bir ailede çocuklardan biri göz rengi bakımından çekinik özelliği ailenin diğer bireyleri de baskın özelliği fenotipinde gösteriyor.

İfadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Anne ve baba Aa genotiplidir.
- B) Anne AA, baba Aa genotiplidir.
- C) Anne Aa, baba aa genotiplidir.
- D) Diğer çocuk sadece AA genotipli olabilir.

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

2.8. Akraba evliliğinin olumsuz sonuçlarını araştırır ve tartışır. (10)



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

Bu bölge ile ilgili yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

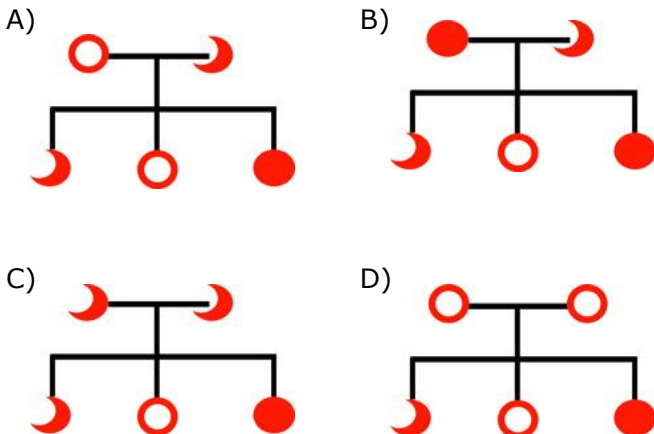
- A) Bölgede sadece çekinik genler etkisini göstermiş olabilir.
- B) Bölgede sıkça akraba evliliği yapılmış olabilir.
- C) Bölgede tarımda gereğinden fazla kimyasal maddeler kullanılmış olabilir.
- D) Bölge radyasyon sızıntısına maruz kalmış olabilir.

2.9. Genetik hastalıkların teşhis ve tedavisinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisine örnekler verir. (11)

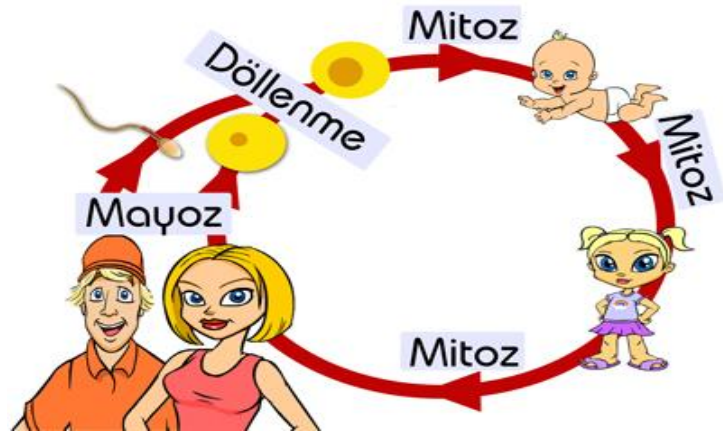
Bir ailede çocuklardan bir tanesi orak hücreli anemi hastası (aa), bir tanesi orak hücreli anemi taşıyıcısı (Aa) ve bir tanesi ise sağlıklıdır (AA).



Çocukların anne ve babası dahil edilip yukarıdaki sembolleri kullanarak hazırlanan soy ağacı nasıl olur?



3.1. Üreme hücrelerinin mayoz ile oluşturulmasını yapar. (12)



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. (13)



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. (14)

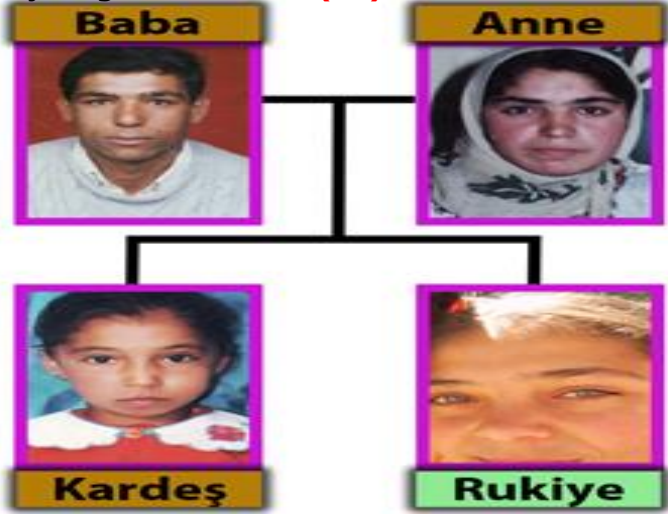
	X	Y
Kalıtım maddesi eşlenerek iki katına çıkar.	✓	✓
Bölünme sonucunda hücre sayısı artar.	✓	✓
Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.	✓	
Kromozom sayısı değişmez.		✓

Yukarıdaki tabloda hücre bölünmesi ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

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

- | | X | Y |
|----|-------|-------|
| A) | Mitoz | Mitoz |
| B) | Mayoz | Mayoz |
| C) | Mayoz | Mitoz |
| D) | Mitoz | Mayoz |

4.1. Kalıtsal bilginin genler tarafından taşındığını fark eder. (15)



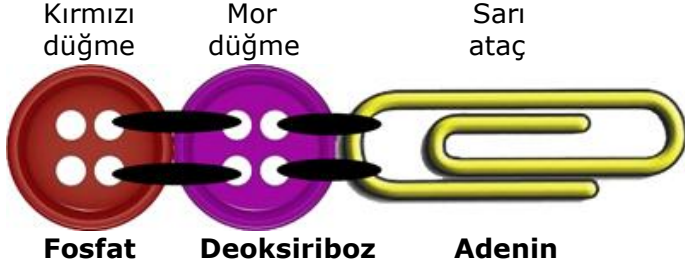
Rukiye'nin annesi, babası ve kardeşi kahve renk gözlü, Rukiye ise yeşil gözlüdür. Rukiye'nin annesi babası ve kardeşi kahve renk saçlı iken Rukiye'nin saç rengi sarıdır.

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

- A) Mayoz bölünmedeki parça değişimi
- 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. (16)

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 kaç tane kullanmıştır?

- | | Kırmızı Düğme | Mor Düğme |
|----|---------------|-----------|
| A) | 18 | 18 |
| B) | 36 | 18 |
| C) | 18 | 36 |
| D) | 36 | 36 |



4.3. DNA'nın kendini nasıl eslediğini basit bir model yaparak gösterir. (17)

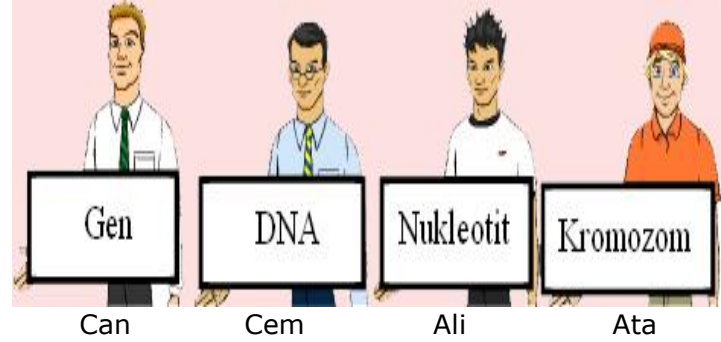


Buse etiketler ile şekildeki DNA modelini yapıyor ve DNA'nın kendisini eşlemesini göstermek istiyor.

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

- | | <u>A</u> | <u>T</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. (18)



Kartonlarda yazılı kavramları büyükten küçüğe sıralar isek çocuklar hangi 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 (19)

Meryem mutasyon ve modifikasyon ile ilgili aşağıdaki tabloyu hazırlıyor.

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

Öğretmen Meryem'e tabloda hata olduğunu söylüyor.

Meryem 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. (20)



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

Sekildeki 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. (21)

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. (22)



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

Ahmet beyin düşünceleri şekildeki gibidir.

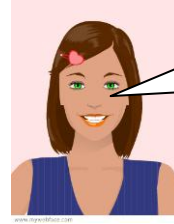
Buna göre Ahmet beyin mesleği hangisi olabilir?

- A) Biyoteknolojik ürün satıcısı B) Eczacı
C) Genetik mühendisi D) Doktor

4.9. Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir. (23)



Tıbbi biyoteknoloji ile insülin hormonu üretilir.
Hastalıkların tedavisi sağlanabilir.



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. (24)



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. (25)



Kutup Ayısı

Kutup Tilkisi

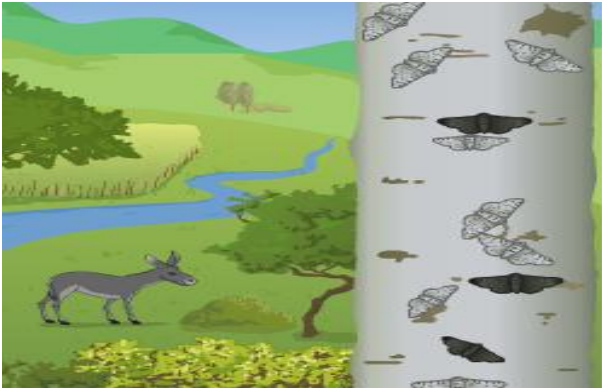
Yukarıdaki resimlerde kutup ayısı ile kutup tilkisi görülmektedir.

Bu iki canlının da vücut yapısı bakımından birçok ortak noktası vardır.

Farklı türlere ait bu canlıların ortak özelliklerinin olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

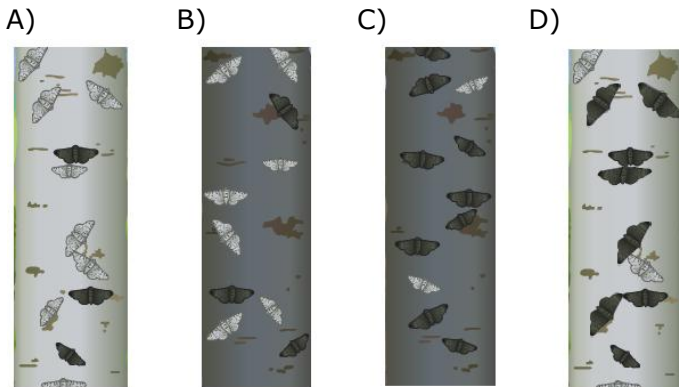
- A) Her iki canlıda kutuplara göre modifikasyon geçirmiştir.
- B) Her iki canlıda kutup iklimine göre mutasyona uğramıştır.
- C) Her iki canlıda doğal seçilim sonucu bu hale gelmiştir.
- D) Her iki canlının bu durumu adaptasyon örneğidir.

5.3. Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir. (26)



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?



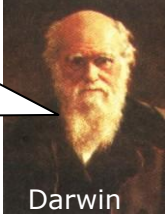
5.4. Evrim ile ilgili farklı görüşlere örnekler verir. (27)

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. (28)

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.

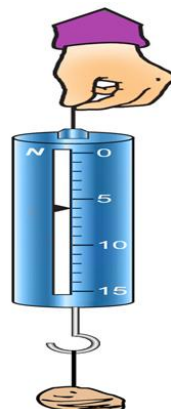
	Havadaki Ağırlık (N)	Sudaki Ağırlık (N)
Orhan	10	5
Tekin	10	7
Osman	10	9
Barış	10	11

- I. En çok kaldırma kuvveti Orhan'ın demir çubuğuna etki etmektedir.
- II. Tekin'in demir çubuğuna etki eden kaldırma kuvveti 3N'dur.
- 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. (29)



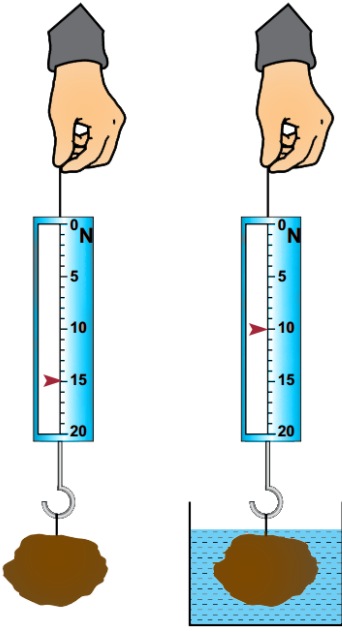
Şimdi aynı taşı birde sıvı içerisine tamamen daldırıp ağırlığını tartayım.



Ceyda aynı taşı sıvı içerisinde tamamen daldırıp tarttığına dinamometre kaç N'u gösterebilir?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10

1.4. Sıvı içindeki cisme, sıvı tarafından yukarı yönde bir kuvvet uygulandığını fark eder ve bu kuvveti kaldırma kuvveti olarak tanımlar. (30)



Buğra bir taşın ağırlığını önce havada sonra sıvı içerisinde dinamometre ile ölçüyor.

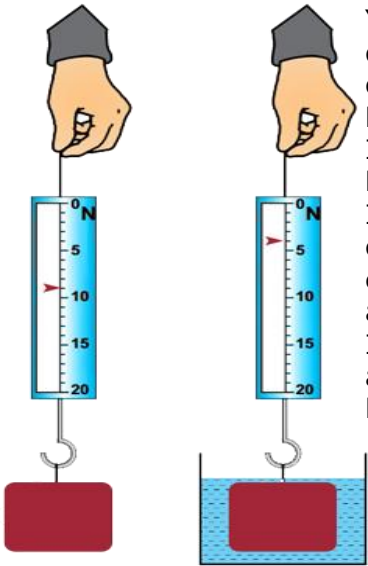
Buğra yalnızca bu deneyden yararlanarak;

- Taşa sıvı tarafından bir kaldırma kuvveti uygulanır.
- Kaldırma kuvvetinin yönü yukarıya doğrudur.
- Farklı sıvıda taşa etki eden kaldırma kuvveti de farklı olur.

sonuçlarından hangilerine ulaşabilir?

- A) I ve II'ye B) I ve III'e
C) II ve III'e D) I, II ve III'e

1.5. Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır. (31)



Yandaki deney düzeneklerini hazırlayıp ölçümleri yapan öğrenci bu deney ile ;

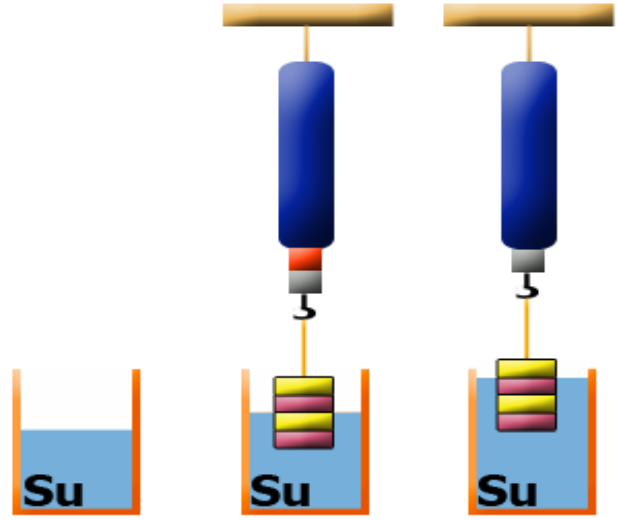
- Kaldırma kuvvetinin büyüklüğünü
- kaldırma kuvvetinin cisme aşağı önde etki eden kuvvetin etkisini azalttığını
- Batan hacim arttıkça kaldırma kuvvetinin arttığını

bilgilerinden hangilerine ulaşabilir?

- A) I ve II'ye B) I ve III'e
C) II ve III'e D) I, II ve III'e



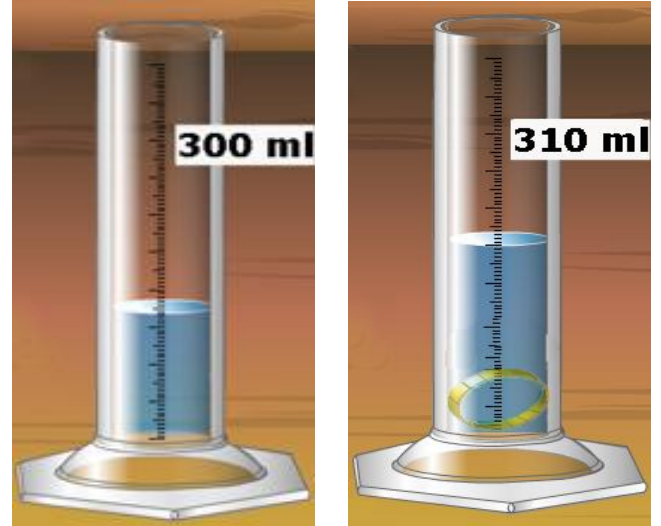
1.6. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin batan kısmının hacmi ile ilişkisini araştırır. (32)



Şekildeki gibi bir düzeneği kuran öğrenci aşağıdakilerden hangisini araştırıyordu?

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

1.7. Cisimlerin kütlelerini ve hacmini ölçerek yoğunluklarını hesaplar. (33)

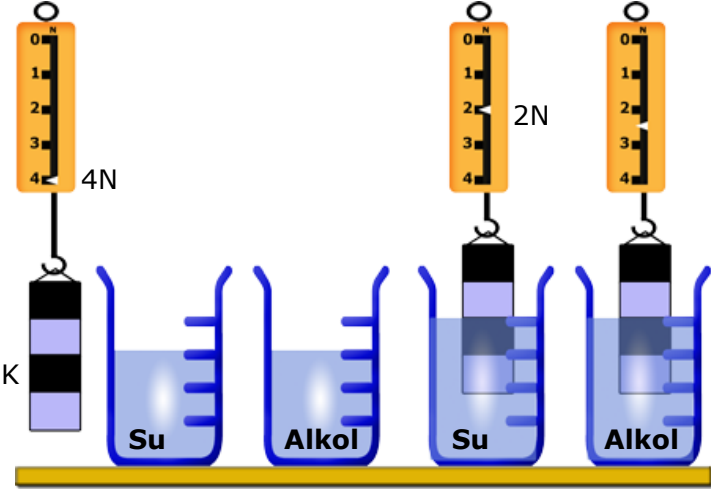


Sibel arkadaşının doğum günü hediyesi olan yüzüğün gerçek altın olup olmadığını şekildeki bir düzenek ile bulmak istiyor. **Yüzük 89 g kütleyle sahip ise Sibel'e verilen hediye için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

($d_{altın} = 19,3 \text{ g/ml}$, $d_{demir} = 7,8 \text{ g/ml}$
 $d_{bakır} = 8,9 \text{ g/ml}$, $d_{gümüş} = 10,5 \text{ g/ml}$)

- Gerçek altından üretilmiş.
- Sahtedir; demirden üretilmiş.
- Sahtedir; bakırdan üretilmiş.
- Sahtedir; gümüşten üretilmiş.

1.8. Bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğünün, cismin daldırıldığı sıvının yoğunluğu ile ilişkisini araştırır. (34)



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.

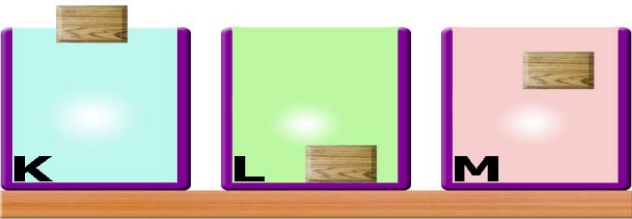
Buna göre Buse kaldırma kuvveti ile ilgili;

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

çıkarmalarından 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. (35)



K, L ve M sıvılarına aynı tahta parçası atıldığındaki denge durumu şekildeki gibidir.

Buna göre ;

- Yoğunluğu en fazla olan sıvı K' dir.
- Cisme etki eden kaldırma kuvvetleri arasındaki ilişki $K=M>L'$ dir.
- Cismin yoğunluğu M sıvısının yoğunluğuna eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

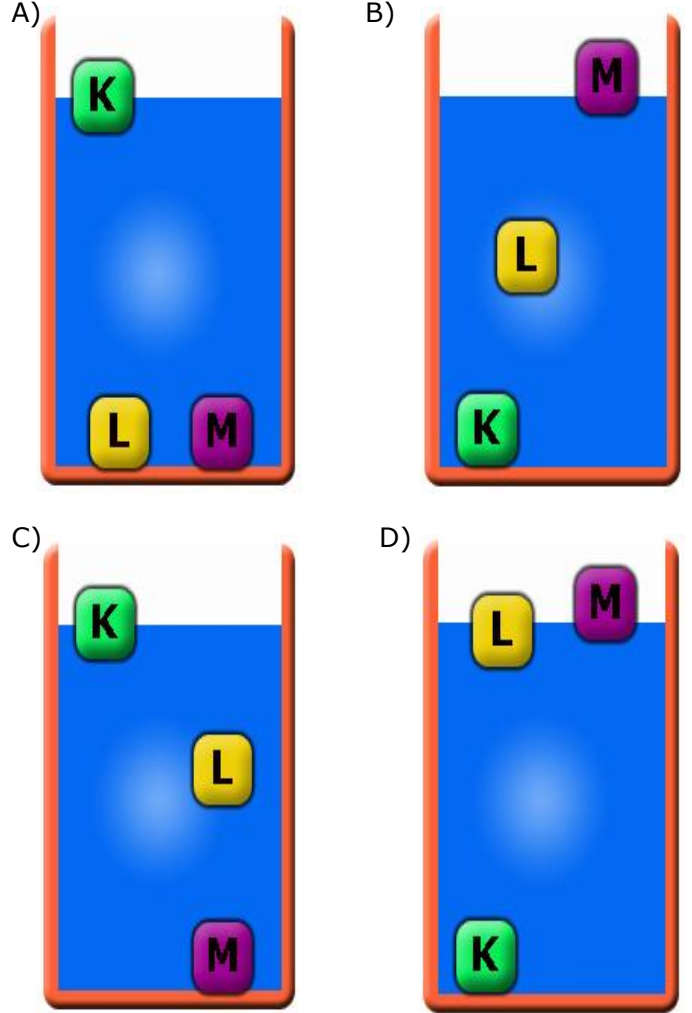
- A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III



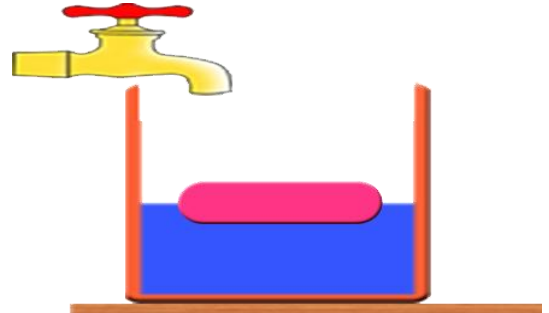
1.10. Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzme ve batma olayları için bir genelleme yapar. (36)

K, L ve M cisimlerinin yoğunlukları arasında $K>L>M$ ilişkisi vardır.

K, L ve M cisimleri, yoğunlukları kendi yoğunluklarına eşit olmayan bir sıvı içerisine bırakıldıklarında ki denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



1.11. Denge durumunda, yüzen bir cisme etki eden kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğunu fark eder. (37)



Şekildeki cisim su dolu kaptı 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.

1. B
2. C
3. D
4. C
5. C
6. D
7. B
8. B
9. A
10. A

11. D
12. D
13. A
14. C
15. D
16. D
17. B
18. A
19. D
20. A

21. A
22. C
23. D
24. C
25. D
26. C
27. C
28. D
29. A
30. A

31. A
32. B
33. C
34. B
35. D
36. D
37. D