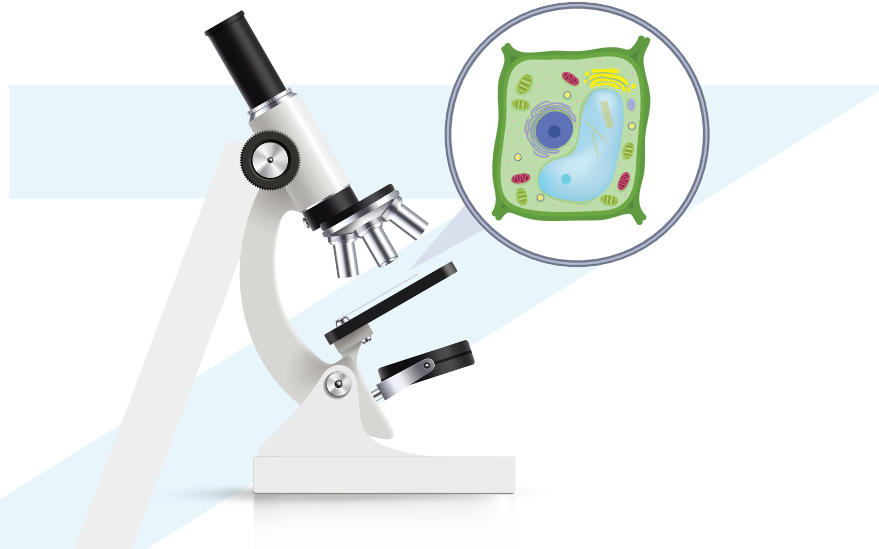


Adı-Soyadı :
Sınıfı :
Numarası :

Senaryo 1

Kazanım: 7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.

1. Görselde bir papatyanın gövdesinden alınan hücrenin mikroskoptaki görüntüsü verilmiştir.



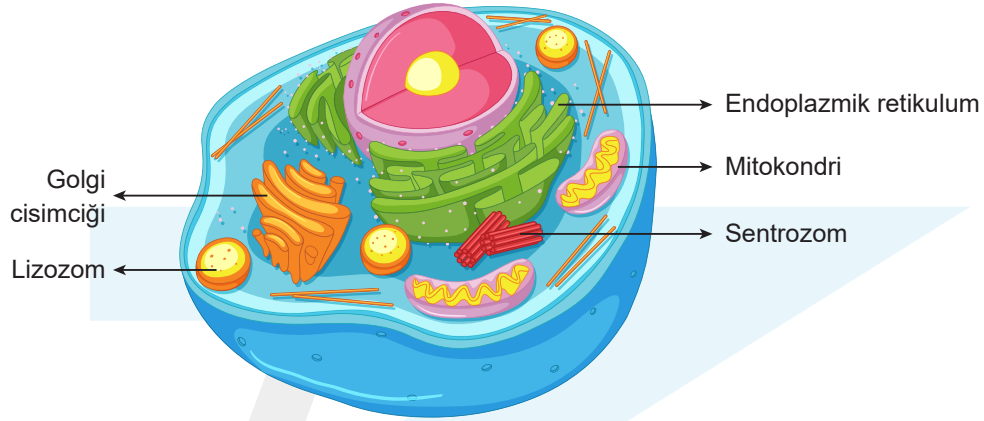
Bu hücreyi bir insanın kemik hücresinden ayıran üç özelliği açıklayarak yazınız.

1. Papatyanın gövde hücresi bitki hücresidir ve köşelidir, insanın kemik hücresi hayvan hücresidir ve daireseldir.
2. Papatyanın gövde hücresinde kloroplast vardır, insanın kemik hücresinde kloroplast yoktur.
3. Papatyanın gövde hücresinde hücre duvarı bulunur, kemik hücresinde bulunmaz.

Kazanım: 7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.

b. Hücre organellerinin ayrıntılı yapıları verilmeden sadece isim ve görevlerine değinilir.

2. Görselde bir maymunun akciğer hücresi ve sitoplazmasındaki organeller gösterilmiştir.



Şekilde gösterilen organellerin görevlerini yazınız.

Golgi cisimciği: Hücre için gerekli salgıları üreten organeldir.

Lizozom: Hücre içi sindirim yapar.

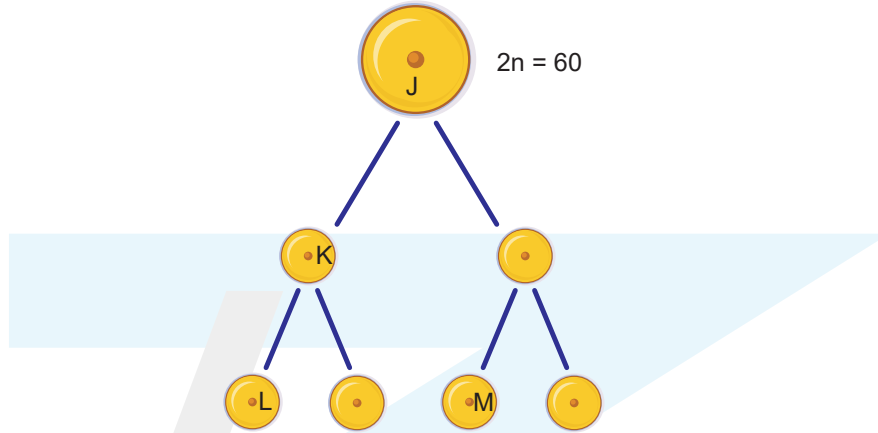
Endoplazmik retikulum: Hücre zarı ve çekirdek arasında madde iletimi sağlar.

Mitokondri: Hücre için gerekli enerjiyi üretir.

Sentrozom: Hücre bölünmesi ile görevli organeldir.

Kazanım: 7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar.

3. Aşağıdaki şemada $2n = 60$ kromozomlu bir canlının vücut hücrelerinde gerçekleşen mitoz bölünmeler gösterilmiştir. Bu bölünmeler sırasında bazı hücreler harflerle sembolize edilmiştir.



Şemadan yola çıkarak aşağıdaki soruların yanıtlarını yazınız.

- a) J, K, L, M hücrelerini kromozom sayılarına göre karşılaştırarak gerekçesiyle yazınız.

J = K = L = M = 60 'dır. Çünkü mitoz bölünmede kromozom sayısı değişmez.

- b) J, K, L, M hücrelerini kalıtsal yapıları bakımından karşılaştırarak gerekçesiyle yazınız.

Tüm hücrelerin kalıtsal yapıları birbiri ile aynıdır. Çünkü mitoz bölünmede oluşan hücreler ana canlının tıpatıp aynısıdır, kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.

- c) $2n = 60$ kromozomlu hücrelerin mitoz bölünmesinin canlıya sağladığı faydaları yazınız.

Büyüme, gelişme, yıpranan dokuların onarılması

Kazanım: 7.2.2.2. Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.

4. Aşağıdaki tabloda mitoz bölünmenin evrelerinde gerçekleşen olaylar farklı harflerle sembolize edilmiştir.

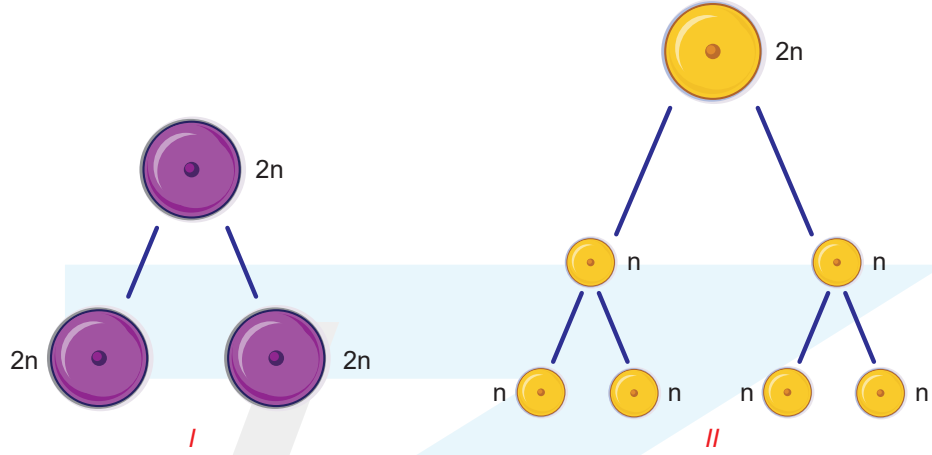
- 1 Çekirdek zarı ve çekirdekçik eriyerek kaybolur.
- 2 Kromozomlar hücrenin ekvator bölgesinde dizilir.
- 3 Bir hücreden, ana hücre ile aynı olan iki yeni hücre oluşur.
- 4 Kromatin iplikler kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- 5 Çekirdek zarı ve çekirdekçik tekrar oluşur.
- 6 Sitoplazma boğumlanarak ikiye bölünmeye başlar.
- 7 Kardeş kromatitler karşılıklı kutuplara doğru hareket eder.
- 8 DNA ve sentriyoller kendini eşler.

Tablodaki karışık olarak verilen mitoz bölünmenin evrelerini, gerçekleşme sırasına göre cümlelerin numaralarını kullanarak sıralayınız.

Evrelerin gerçekleşme sırası: 8 – 4 – 1 – 2 – 7 – 5 – 6 – 3

Kazanım: 7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.

5. Canlılarda görülen iki farklı hücre bölünmesi modeli aşağıda gösterilmiştir.



Verilen hücre bölünmeleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) I ve II numaralı hücre bölünmelerinin adlarını yazınız.

I: Mitoz bölünme

II: Mayoz bölünme

b) Bu iki hücre bölünmesi çeşidini birbirinden ayıran üç farkı yazınız.

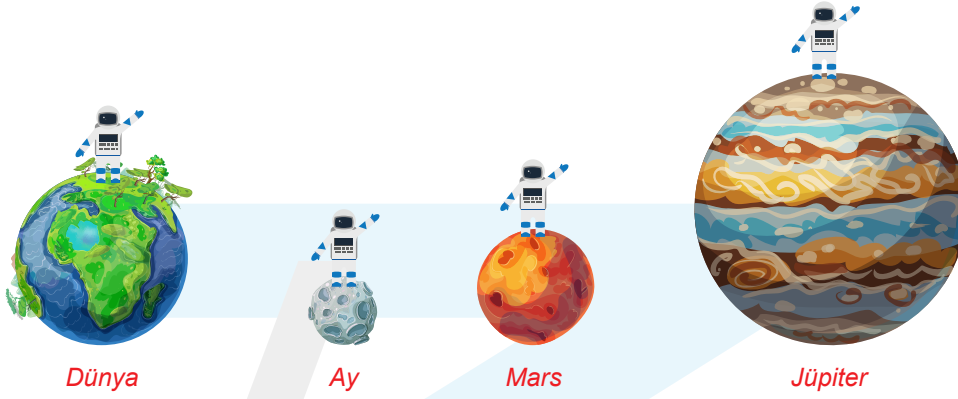
1) Mitoz bölünme canlıların vücut hücrelerinde görülür, mayoz bölünme ise üreme ana hücrelerinde görülür.

2) Mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin genetik yapıları ana hücre ile aynıdır, mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin genetik yapıları ise ana hücreden farklıdır.

3) Mitoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin kromozom sayısı sabit kalır, mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin kromozom sayısı yarıya iner.

Kazanım: 7.3.1.3. Yer çekimini kütle çekimi olarak gök cisimleri temelinde açıklar.

6. Bir cisme etki eden yerçekimi kuvvetine ağırlık denir. Bir gök cismi üzerindeki varlıklara kütlesi oranında çekim kuvveti uygular. Dünya'nın kütlesi Ay'ın kütlesinin yaklaşık 6 katıdır. Şekilde 90 kg kütleli bir astronotun farklı gök cisimlerdeki konumları gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki soruların yanıtlarını yazınız.

- a) Astronotun Dünya'daki ağırlığı ve Ay'daki ağırlığı kaç N'dur? (yerçekimi ivmesi(g) = 10 N/kg)

$$G_{\text{Dünya}} = 90 \times 10 = 900\text{N}$$

$$G_{\text{Ay}} = G_{\text{Dünya}} / 6 = 900 / 6 = 150\text{N}$$

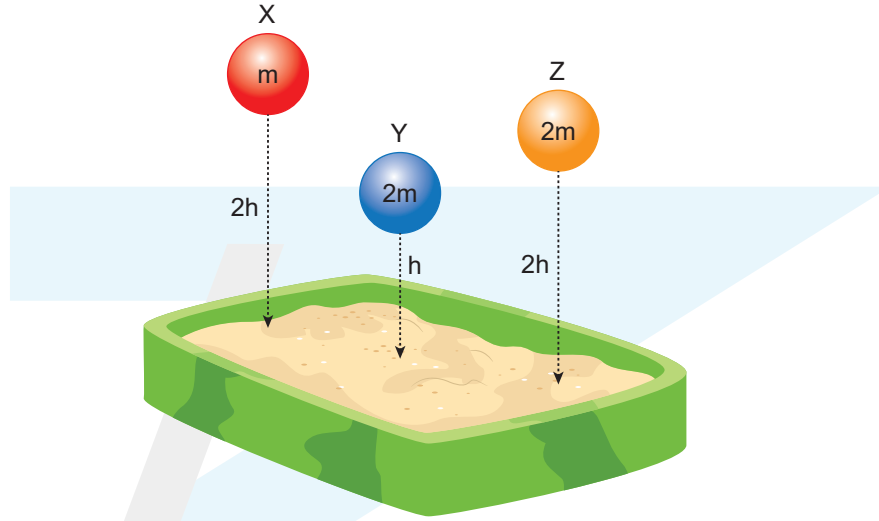
- b) Astronotun verilen gök cisimlerdeki ağırlıklarını görselden yararlanarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

$$G_{\text{Jüpiter}} > G_{\text{Dünya}} > G_{\text{Mars}} > G_{\text{Ay}}$$

Kazanım: 7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.

a. Potansiyel enerji, çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi şeklinde sınıflandırılır.

7. Kütleleri görseldeki gibi verilmiş olan eşit hacimli X, Y ve Z küreleri belirtilen yüksekliklerden serbest bırakılarak kum zeminde bıraktıkları izler karşılaştırılıyor.



Görsele göre aşağıdaki soruların yanıtlarını yazınız.

- a) X, Y ve Z kürelerinin sahip oldukları çekim potansiyel enerjilerini büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

$Z > X = Y$

- b) Bir cismin yere göre çekim potansiyel enerjisinin cismin kütlesi ile doğru orantılı olduğunu deneyle göstermek isteyen bir öğrencinin hangi iki küreyi seçmesi gereklidir?

X ve Z küreleri

- c) Y ve Z kürelerinin çekim potansiyel enerjilerini karşılaştırmak isteyen bir öğrencinin deneyi için kuracağı hipotezi ve deneydeki bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenleri yazınız.

Hipotez: Eşit kütleli iki cisimden yüksekliği fazla olan cismin çekim potansiyel enerjisi daha fazladır.

Bağımsız değişken: Cismin yerden yüksekliği

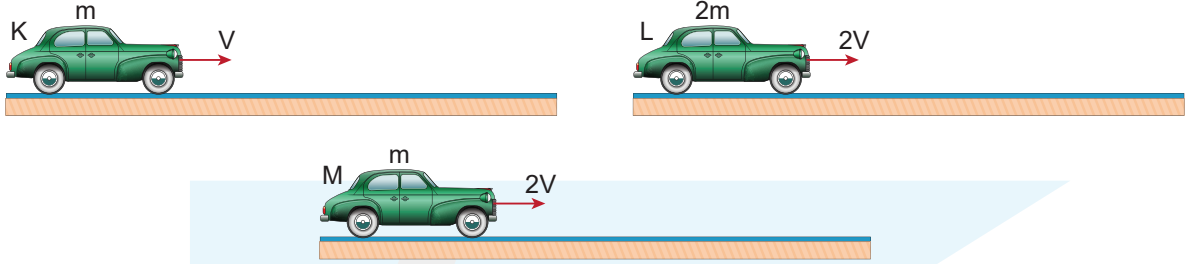
Bağımlı değişken: Çekim potansiyel enerjisi

Kontrol edilen değişken: Cismin kütlesi

Kazanım: 7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.

b. Potansiyel enerjinin kütle ve yüksekliğe, kinetik enerjinin kütle ve süratle bağlı olduğu belirtilir.

8. K, L ve M araçlarının kütleleri ve süratleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Görsele göre aşağıdaki soruların cevaplarını yazınız.

a) Bir cismin sahip olduğu kinetik enerjinin nelere bağlı olduğunu açıklayarak yazınız.

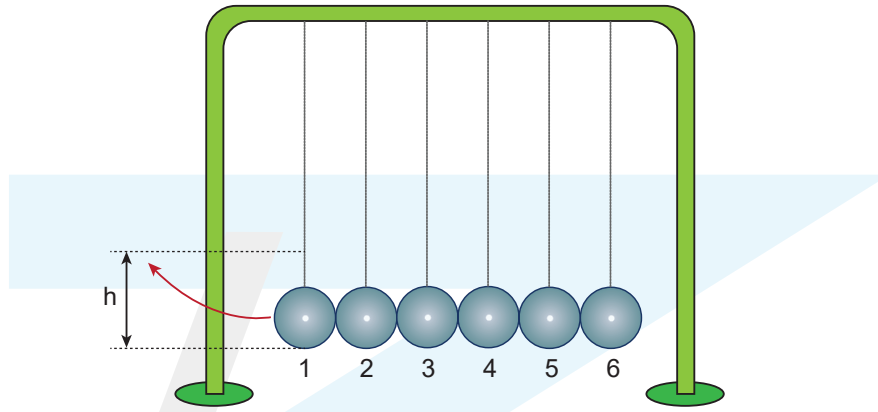
Bir cismin sahip olduğu kinetik enerji, cismin kütlesine ve cismin süratine bağlıdır. Kütlesi büyük olan cismin kinetik enerjisi de büyüktür. Sürati fazla olan bir cismin kinetik enerjisi de fazladır.

b) K, L ve M araçlarının sahip oldukları kinetik enerjileri büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

$L > M > K$

Kazanım: 7.3.3.1. Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.

9. Newton'un enerji sarkacı (Newton'un beşiği) basit bir fizik kanununa göre çalışmaktadır. Küreler, tek bir çizgide hareket ederler. Aynı hızda ve bir sarkaçta yer alan birkaç küreden meydana gelen beşikte, ilk küre belirli bir yüksekliğe kaldırılıp serbest bırakıldığında sondaki küre yükselmektedir.



Görseldeki Newton beşiğine göre aşağıdaki soruların yanıtlarını yazınız.

- a) Newton beşiği görselindeki 1 numaralı küre h yüksekliğinden serbest bırakıldığında 5 numaralı kürenin h yüksekliğine çıkıncaya kadarki enerji dönüşümlerini açıklayarak yazınız. (Sürtünmeler önemsizdir)

1 numaralı küre h yüksekliğine çıkarıldığında bir çekim potansiyel enerjisi kazanır. Küre serbest bırakıldığında harekete geçer ve sahip olduğu çekim potansiyel enerji, kinetik enerjiye dönüşür. 1 numaralı küre, 2 numaralı küreye çarparak enerjisini ona aktarır. Küreler arasında bu şekilde enerji aktarılarak ilerlenir. 5 numaralı küreye aktarılan kinetik enerji, potansiyel enerjiye dönüşerek küreyi h yüksekliğine çıkarır.

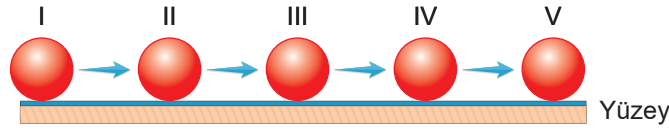
- b) Enerjinin korunumu kavramını açıklayarak yazınız.

Bir cismin üzerinde iş yapılırken kullanılan kinetik ve potansiyel enerjiler birbirine dönüşür fakat toplam enerji değişmez. Enerji bir türden başka bir türe dönüşebilir ancak hiçbir zaman yok olmaz. Buna enerjinin korunumu denir.

Kazanım: 7.3.3.2. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıklar.

a. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisinin örneklendirilmesinde sürtünmeli yüzeyler, hava direnci ve su direnci dikkate alınır.

10. Şekildeki 100 N ağırlığındaki küre şeklindeki cisim sürtünmeli olduğu bilinen yüzeyde yuvarlanarak hareket etmektedir. Cismin kinetik enerjisi belirtilen konumlarda ölçülmüş ve aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.



Cismin konumu	Kinetik enerji (Joule)
I	2000
II	1700
III	1500
IV	1400
V	1200

Verilen bilgilerden hareketle aşağıdaki soruların yanıtlarını yazınız.

- a) Cismin hareketi boyunca, cisme etki eden sürtünme kuvvetlerinin hangi konumlar arasında eşit olabileceğini gerekçesi ile birlikte yazınız.

II – III konumları arasındaki sürtünme kuvveti ile IV – V konumları arasındaki sürtünme kuvveti eşittir. Çünkü bu aralıklarda kinetik enerji eşit oranda azalmıştır.

- b) Günlük yaşamımızda hava ve su direncinin etkisini azaltmaya yönelik yapılan uygulamalardan üç tanesini yazınız.

- 1) Uçak, otomobil, tren ve gemilerin uç kısımlarının sivri yapılması
- 2) Dalgıç kıyafetlerinin sürtünmeyi azaltacak şekilde tasarlanması
- 3) Yüzücülerin ellerini önde birleştirerek suya dalış yapmaları