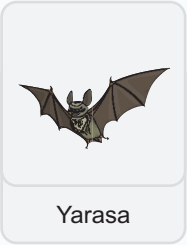




Etkinlik -1

Aşağıdaki görsellerde omurgalı hayvanların alt gruplarına ait bazı canlı örnekleri verilmiştir.

1



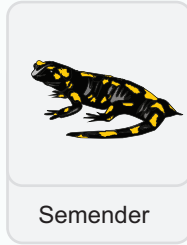
Yarasa

2



Kaplumbağa

3



Semender

4



Penguen

5



Aslan balığı

Numaralandırılan canlıların özelliklerini araştırarak veya bilgilerinizi kullanarak aşağıdaki kutularda yer alan özellikler ile eşleştirip ait olduğu canlı grubunun adını yazınız.

Canlı numarası: 5

Canlının ait olduğu
grubun adı: Balıklar

- Vücutları suya geçirimsiz pullarla kaplıdır.
- Değişken vücut ısılıdırlar.
- Solungaç solunumu yaparlar.
- Azotlu boşaltım atıkları amonyaktır.
- Genellikle dış döllenme, dış gelişme görülür.
- Kalpleri iki odacıklıdır.
- Yavru bakımı yoktur.

Canlı numarası: 3

Canlının ait olduğu
grubun adı: Amfibiler

- Derileri pulsuz, kaygan ve nemlidir.
- Değişken vücut ısılıdırlar.
- Larva döneminde solungaç, ergin dönemde deri ve akciğer solunumu yaparlar.
- Azotlu boşaltım atıkları larva döneminde amonyak, ergin dönemde üredir.
- Dış döllenme, dış gelişme görülür.
- Kalpleri üç odacıklıdır.
- Yavru bakımı yoktur.

Canlı numarası: 2

Canlının ait olduğu
grubun adı: Sürüngenler

- Vücutları keratin pullarla kaplıdır.
- Değişken vücut ısılıdırlar.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Azotlu boşaltım atıkları ürik asittir.
- İç döllenme, dış gelişme görülür.
- Kalpleri üç odacıklıdır.
- Yavru bakımı yoktur.

Canlı numarası: 4

Canlının ait olduğu
grubun adı: Kuşlar

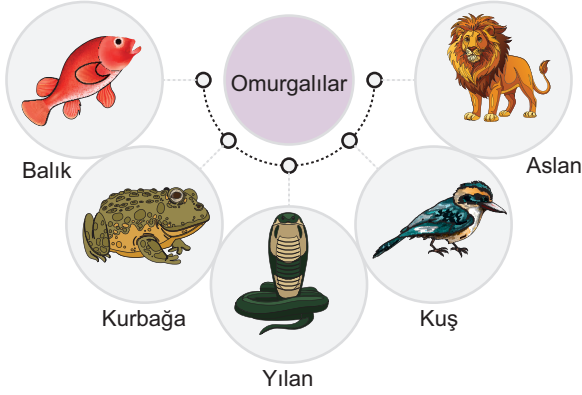
- Vücutları keratin yapılı pul, tüy ve teleklerle kaplıdır.
- Sabit vücut ısılıdırlar.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Azotlu boşaltım atıkları ürik asittir.
- İç döllenme, dış gelişme görülür.
- Kalpleri dört odacıklıdır.
- Yavru bakımı vardır.

Canlı numarası: 1

Canlının ait olduğu
grubun adı: Memeliler

- Karada yaşayanlarının vücutları kıllar ile kaplıdır.
- Sabit vücut ısılıdırlar.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Azotlu boşaltım atıkları üredir.
- Genellikle iç döllenme, iç gelişme görülür.
- Kalpleri dört odacıklıdır.
- Yavru bakımı vardır.

Omurgalı Hayvanlar



- Notokord adı verilen yapıya ve sırt bölgesinde içi boş bir sinir kordonuna (sinir şeridine) sahiptirler.
- Solungaç, deri ya da akciğer solunumu yaparlar.
- Alyuvar hücrelerinde kana kırmızı renk veren hemoglobin pigmenti bulunur.
- Ayrı eşeylidirler. Eşeyli ürerler.
- Balık ve iki yaşamlılarda dış döllenme, sürüngen, kuş ve memelilerde iç döllenme görülür. Bazılarında yavru bakımı vardır.
- Kıkırdak veya kemik yapılı iç iskeletleri vardır.
- Birçoğunda gövdeye bağlı iki çift üye vardır. Üyeler; tutma, yüzme, yürüme ve uçmaya uyum sağlayacak şekilde farklılaşmıştır.
- Holozoik beslenirler. Besinlerini katı parçalar halinde alıp çiğneyerek yutarlar. Otobur, etobur, hem otobur hem etobur olan türleri vardır.
- Boşaltım organları böbrektir. Azotlu boşaltım atıkları amonyak, üre veya ürik asittir. Boşaltım ve üreme organı açıklıkları tek veya ayrı ayrı olarak bulunur.



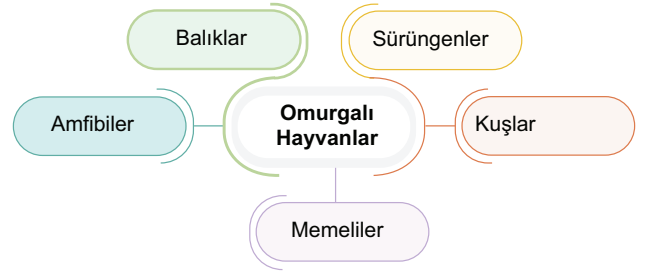
Örnek 1

Bir canlının aşağıda verilen özelliklerden hangisine sahip olması omurgalı hayvanlar grubunda yer aldığını **kanıtlamaz**?

- Sırt kısmında sinir şeridi bulundurma
- Akciğer solunumu yapma
- Böbrekler ile boşaltım yapma
- Glikojen depolama
- Alyuvarlarında hemoglobin bulundurma

Hayvanlar aleminde yer alan canlıların tamamı glikojen depolar.

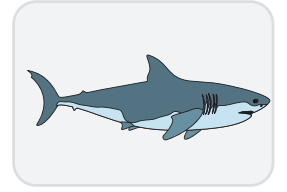
Cevap D



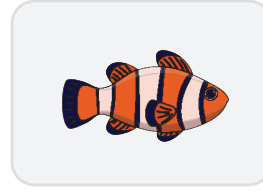
Balıklar



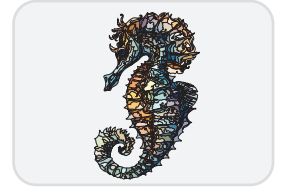
Sazan balığı



Köpek balığı



Palyaço balığı



Denizati

- Tatlı ve tuzlu suda yaşarlar.
- Vücutları genellikle suya geçirimsiz pullarla kaplıdır.
- Değişken vücut ısıdırlar. (Vücut ısıları, dış ortam sıcaklığına bağlı olarak değişir.)
- Yüzgeçleri; hareket etmede, dengeyi sağlamada ve yön değiştirmede görevlidir.
- Kış uykusuna yatmazlar.
- Kalpleri iki odacıklıdır.
- Solungaç solunumu yaparlar.
- Boşaltım atıkları amonyaktır.
- Köpek balıkları gibi bazı balıklar hariç dış döllenme ve dış gelişme görülür.
- Genellikle yavru bakımı görülmez.
- Balıklar, içinde bulunduğu suyu geriye doğru iterek yol alır. Suda ulaşabilecekleri anlık hızları türden türe farklılık gösterebilir.
- Kıkırdak veya kemikten oluşan iç iskeletleri vardır.

Not

Çoğu balıkta suda batmadan kalmayı sağlayan hava kesesi bulunurken köpek balıklarında bulunmaz. Köpek balıkları batmamak için sürekli yüzmek zorundadır.

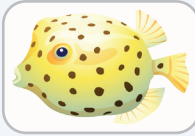


- Aslan balığı gibi bazı balıklar istilacı türdür.

İstilacı tür: Bir bölgeye dışarıdan gelerek yayılış gösteren ve hızla çoğalan, girdiği bölgedeki yerli türleri olumsuz etkileyen yabancı türdür.

Köprü Kurma

Sandık balığı, boş ve vücudunu koruyan iskelet sistemi sayesinde kutu gibi olan şekline rağmen, suda hızlı yüzebilmesiyle dikkat çekmektedir.



Bu balığın aerodinamiği ve kemik yapısı taklit ederek üretilen otomobiller, en düşük hava sürtünme katsayısına sahiptir ve %20'ye yakın yakıt tasarrufu sağlanmaktadır.

Amfibiler (İki Yaşamlılar)



Kurbağa



Semender

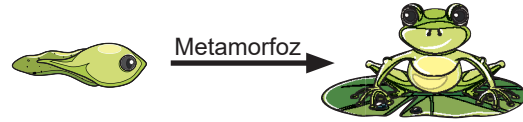


Bacaksız Kurbağa



Yılan balığı Semenderi

- Tatlı sularda ve karada yaşarlar.
- Kurbağa ve semenderler en bilinen örnekleridir.
- Derilerinde mukus salgılayan salgı bezleri bulunur.
- Derileri pulsuz, kaygan ve nemlidir.
- Değişken vücut ılıdırlar.
- Genellikle kış uykusuna yatarlar.
- Kış uykusu sırasında yaşamsal faaliyetleri çok düşük seviyededir. Bu süreçte daha önceden depoladıkları glikojen ve yağları kullanırlar.
- Kalpieri üç odacıklıdır.
- Dış döllenme ve dış gelişme görülür. Döllenme ve embriyonel gelişim suda gerçekleşir.
- Embriyonel gelişimini tamamlamadan yumurtadan çıkan yavrulara **larva** adı verilir. Larvalar metamorfoz (başkalaşım) geçirip ergin kurbağalara dönüşür.
- Bazı türleri renk değiştirebilme özelliğine sahiptir. Bu özellik sayesinde ortama rahatlıkla uyum sağlayabilir ve düşmanların saldırılarından korunabilirler.



Larva dönemi

Solungaç solunumu yapar.
Azotlu boşaltım atığı amonyaktır.

Ergin dönem

Akciğer ve deri solunumu yapar.
Azotlu boşaltım atığı üredir.

Etkinlik -2

Aşağıda amfibiler grubunda yer alan bir ağaç kurbağasının görseli verilmiştir. Bu canlıda görülen özelliklerin karşısındaki kutucuğa "✓" işareti koyunuz.



Değişken vücut ılıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>
Alveollü akciğere sahiptir.	<input type="checkbox"/>
Vücudu keratinleşmiş pullarla kaplıdır.	<input type="checkbox"/>
Başkalaşım geçirir.	<input checked="" type="checkbox"/>
Olgun alyuvarları çekirdeklidir.	<input checked="" type="checkbox"/>
Deri değişimi görülür.	<input type="checkbox"/>
Ergin dönemde azotlu boşaltım atığı üredir.	<input checked="" type="checkbox"/>

Sürüngenler



Yılan



Kertenkele



Bukalemun



Kaplumbağa



Timsah



Geko

- Omurgalılar içerisinde karasal hayata uyum sağlayan ilk gruptur.
- Karada ve suda yaşayan türleri vardır.
- Vücutları keratin yapılı pullarla ve kemiksi plakalarla kaplıdır.
- Pullar, su kaybını önler ve dış etkilere karşı koruma sağlar.
- Kertenkele ve yılanlarda pullu deri, büyümeyi engellediğinden zaman zaman yenilenir. Bu olaya **deri değişime (deri dökülmesi)** denir.
- Deri solunumu yapamazlar.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Değişken vücut ısıdırlar.
- Kalpleri genellikle üç odacıklıdır ve karıncık kısmında yarım perde bulunur.
- Azotlu boşaltım atıkları ürik asittir.
- İç döllenme ve dış gelişme görülür. Üremek için suya ihtiyaç duymazlar.
- Embriolarının etrafında kuş ve memeli sınıfında da görülen koruyucu embriyonik zar (amniyon zarı) bulunur. Yumurtaları bir kabuk ile çevrilidir.
- Kuluçkaya yatma, yavru bakımı ve başkalaşım görülmez.



Bir Adım İleri

Timsah ve yılan gibi sürüngenler soğuk havalarda **brumasyon** olarak adlandırılan kış uykusuna benzer bir evreye girerler. Sürüngenler bu evrede vücutlarındaki tüm işlevleri yavaşlatarak ya tamamen hareketsiz kalırlar ya da yavaş hareket ederler.



Örnek 2

Sürüngenlerde görülen aşağıdaki özelliklerden hangisi amfibilerde de görülür?

- Vücudunda pul bulundurma
- Azotlu metabolik atıklarını ürik asit şeklinde uzaklaştırma
- İç döllenme dış gelişme
- Değişken vücut ısılı olma
- Deri değişime

Amfibilerin derileri pulszudur. Bu grupta; deri değişime olayı görülmez, azotlu boşaltım atıkları larva döneminde amonyak iken ergin dönemde üredir. Dış döllenme dış gelişme ile ürerler.

Cevap D

Kuşlar



Papağan



Flamingo



Baykuş



Penguen



Tavuk



Kartal

- Omurgalılar içerisinde uçabilen türleri bulunduran ilk gruptur.
- Vücutları keratin yapılı pul, tüy ve telekler ile kaplıdır.
- Tüyleri termal izolasyon sağlarken aynı zamanda uçmaya da yardımcı olur.
- Çeneleri gagaya dönüşmüştür. Dişleri yoktur.
- Beslenme türlerine göre gagaları; delmeye, parçalamaya ve yakalamaya uyum sağlamıştır.
- Ön üyeleri uçmayı sağlayan kanatlara dönüşmüştür. Bazı kuşlarda kanatlar körelmiştir.
- Arka üyeleri; yürüme, yüzme, tırmanma, koşma ve eşmeye uyum sağlamıştır.

- Koku alma duyuları körelmiş olup, görme ve işitme yetenekleri yüksektir.
- Sabit vücut ılıdırlar.
- Kalpleri dört odacıklıdır.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Soluk alıp vermeye yardımcı olan akciğerlere bağlı hava keseleri vardır.
- Hava keseleri, solunan havanın iki kez kullanılmasını sağlar.
- Uzun kemiklerinin içi hava odaları ile doludur. Bu özellik iskeletin daha hafif olmasını sağlar.
- Azotlu boşaltım atıkları ürik asittir.
- İç döllenme ve dış gelişme görülür.
- Yumurtaları sürüngenlerdeki gibi kabukludur.
- Üreme döneminde kur yapma davranışları görülür.
- Yuva yapma, kuluçkaya yatma ve yavru bakımı görülür.
- Bazı kuş türleri uçamaz. Penguen, emu ve kivi uçamayan kuşlara örnektir.
- Bazı kuşlarda yılın belirli zamanlarında sürüler halinde göç olayı görülür.



! Önemli

Kuşlarda uçmayı kolaylaştıran özellikler:

- Dişlerinin olmaması
- Sivri uçlu gagalarının olması
- Derilerinde salgı bezlerinin bulunmaması
- Akciğere bağlı hava keselerinin olması
- Gelişmiş kanat yapıları
- Azotlu metabolik atık olarak ürik asit atmaları
- Uzun kemiklerin içinde hava odalarının olması



Çıkmış Soru 1

“Aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması bir hayvanın kuş olduğunun kanıtı sayılır?”

Bu sorunun yöneltildiği bir öğrenci, aşağıdakilerden hangisini işaretlerse soruyu doğru cevaplamış olur?

- A) Uçma yeteneğine sahip olma
- B) Kanatlara sahip olma
- C) Yumurtlayarak çoğalma
- D) Sabit vücut sıcaklığına sahip olma
- E) Vücutlarında tüylere sahip olma

2018 TYT

Hayvanlar âleminde tüylere sahip olan tek canlı grubu kuşlardır.

Cevap E

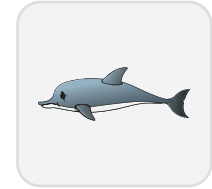
Memeliler



Zebra



Balina



Yunus



Kirpi



Kanguru



Yarasa

- Balina, fok, yunus gibi suda yaşayanların dışında memelilerin vücudu ısı kaybını engelleyen kıllar ile kaplıdır.
- Sabit vücut ılıdırlar (sıcakkanlıdırlar).
- Kalpleri dört odacıklıdır.
- Akciğer solunumu yaparlar.
- Akciğerlerinde solunum yüzeyini genişleten **alveol** adı verilen yapılar bulunur.
- Olgun alyuvarları çekirdeksizdir.

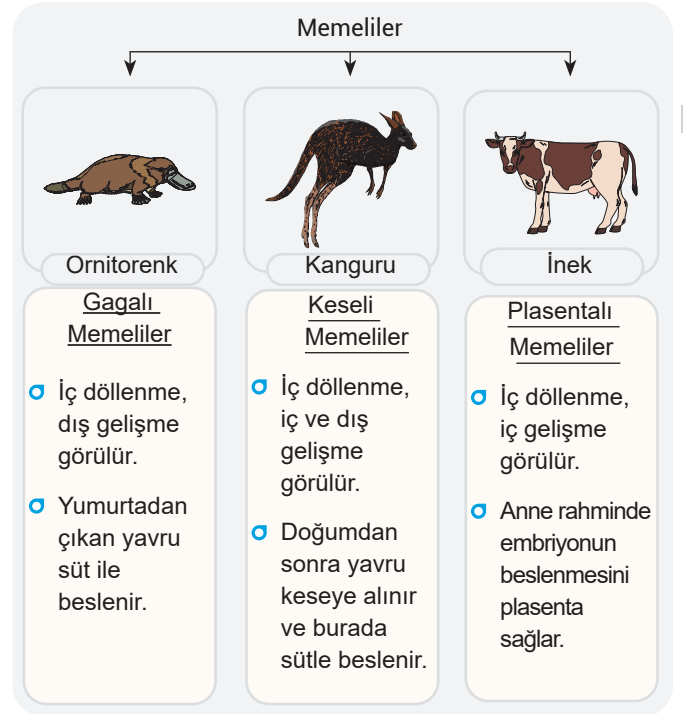
Not

Memelilerin akciğerlerinde alveollerin bulunması ve olgun alyuvarlarında çekirdek bulunmaması kanın oksijen taşıma kapasitesini artırır.

- Göğüs ile karın boşluğunu birbirinden ayıran ve solunuma yardımcı olan kaslı bir diyaframları vardır.
- Vücutlarında ter, yağ, süt bezleri gibi salgı bezleri bulunur.
- Azotlu boşaltım atıkları üretir.
- Üreme ve boşaltım sistemleri birbirinden ayrılmıştır.
- Genellikle iç dölleme ve iç gelişme görülür.
- Çoğunlukla yavrularını doğurur ve sütle beslerler.
- Uzun süren bir yavru bakımı görülür.
- Ayı, sincap, kirpi, dağ sıçanı gibi memeliler kış uykusuna yatmadan önce vücutlarında besin depo ederler.

Not

İnsan, balina, fok, yunus, yarası, kedi, kirpi, tavşan gibi plasentalı memelilerde yavrunun embriyonik gelişimi anne rahminde tamamlanır. Anne rahminde oluşan plasenta; embriyonun solunum, sindirim ve boşaltım sistemlerinin işlevlerini üstlenir.



Önemli

Sadece memelilere ait özellikler

- Vücutlarında kıl bulundurma
- Yavruyu süt ile beslenme
- Kaslı diyaframa sahip olma
- Olgun alyuvarların çekirdeksiz olması
- Akciğerlerinde alveol bulundurma

Etkinlik -3

Aşağıda verilen kavram karikatürlerinde kuşlarda uçmayı kolaylaştıran özellikler ile ilgili bilgi veren öğrencilerden hangilerinin söyledikleri yanlıştır? Gerekçesini açıklayınız.

Ayaz

Azotlu metabolik atıkları ürik asittir.

Derin

Gagaları sivri uçludur ve dişleri yoktur.

Kuşlarda uçmayı kolaylaştıran adaptasyonlar nelerdir?

Kıvanç

Soluk alıp vermeye yardımcı olan kaslı diyaframları vardır.

Duru

Uzun kemiklerinin içi hava odaları ile doludur.

	Doğru / Yanlış	Açıklama
Ayaz	Doğru	-
Derin	Doğru	-
Kıvanç	Yanlış	Kuşlarda diyafram yoktur.
Duru	Doğru	-

6

Hayvanların Biyolojik ve Ekonomik Önemi

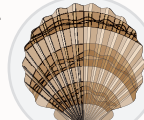


Sünger

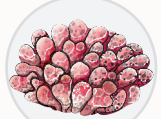


Toprak solucanı

- Süngerler, ev ve vücut temizliği ile kozmetik alanda kullanılmaktadır.
- Mercan ve istiridyeler, süs eşyalarının yapımında kullanılmaktadır.
- Bazı solucanlar, balık üretim çiftliklerinde yem olarak ve tarımda gübre yapımında kullanılmaktadır.



İstiridyeye



Mercan



Arı



İpek böceği

- Böcekler
- Kuşlar ile birlikte bitkilerin tozlaşmasında görev alırlar.
- Gıda ve ilaç temininde, kozmetik malzemelerin üretiminde ve ipek kumaş yapımında kullanılırlar.
- Biyolojik mücadelede zararlı böcek türlerine karşı doğal avcı olarak kullanılmaktadırlar.
- Sıtma, sarı humma, fil, dizanteri, tifo, tifüs, veba, Afrika uyku hastalığı gibi hastalıkların vektörüdür.



Çeçe sineği



Anofel cinsi sivrisinek



Levrek



Tavuk

- Balıklar, protein, esansiyel yağ ve mineral kaynağıdır.
- Yılan, örümcek, akrep gibi canlıların zehirlerinden bazı ilaç ve antikorlar üretilmektedir.
- Kümes hayvanlarının eti, yumurtası, tüyleri ve gübresi ekonomik ve ekolojik açıdan değerlidir.



Akrep



Yılan

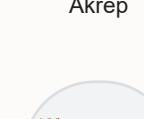


Koyun



İnek

- Memeliler
- Bazı türlerinin eti ve sütü insanların besin kaynağıdır.
- Derilerinden ve postlarından ayakkabı, çanta, cüzdan gibi eşyalar üretilir.
- Üretilen yeni ilaçların tedavi edici etkisinin araştırılmasında, aşı ve serum üretiminde kullanılmaktadırlar.



Leopar



Tilki

Teknolojiye İlham Kaynağı Olan Canlılar



Balina

Balina yüzgeçlerinin ön kenar kısmındaki tümsekler, suyun direncini azaltıp, kaldırma gücünü artırır. Bu özellikten ilham alınarak rüzgar türbinlerinin pervane kanatları tasarlanmıştır.



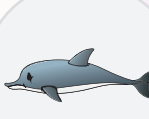
Yarasa

Yarasaların görme kapasitesi düşüktür. Çevreye yaydıkları ses dalgaları engellere çarpıp geri döner ve bu şekilde hareket yönünü ve hızını belirler. Radarlar yarasaların bu özelliğinden esinlenerek üretilmiştir.



Baykuş

Hızlı trenler hızlandığında çıkardığı ses oldukça yüksek olmaktadır. Baykuşun sessiz uçuşmasının sırrının kanatlarındaki tırtıklı tüyler olduğunu fark eden tasarımcılar, bu özelliği trenin üzerindeki kablolardan elektrik olan taşıyıcılarda kullanarak trenin çıkardığı sesi azalttılar.



Yunus

Yunusların burun yapısı, sürtünmeyi azaltarak su ortamında çok yüksek hızlara ulaşmayı sağlar. Kuyruk yüzgeci ise suyun yüzeyinde itici güç oluşturan bir motor görevi görür. Yunusların burun ve kuyruk yapısı model alınarak modern ve hızlı uçaklar tasarlanmıştır.



Örnek Cevap Anahtarı

1. D 2. D



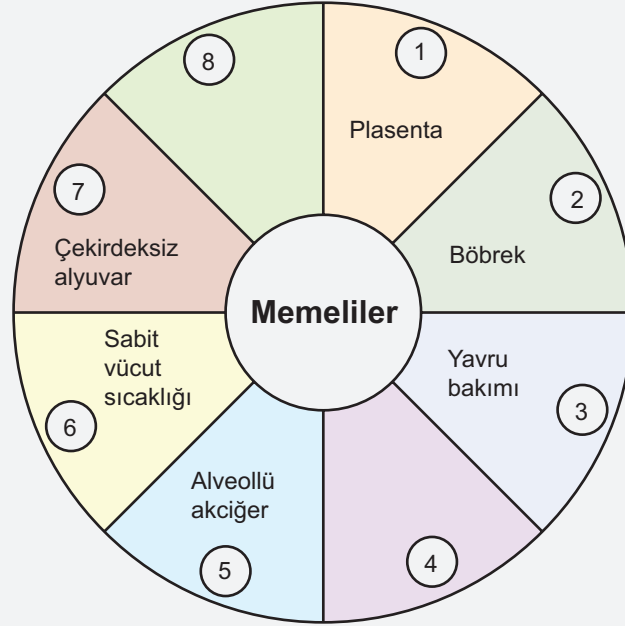
Çıkış Soru Cevap Anahtarı

1. E



Etkinlik -4

Aşağıda memelilerin genel özellikleri ile ilgili bir kavram çarkı verilmiştir. Kavram çarkını inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplandırınız.



- a. Kavram çarkında boş bırakılan 4 ve 8 numaralı kısımlara memelilerin genel özelliklerinden hangileri yazılabilir? Birer örnek veriniz.

4 → *Kaslı diyafram*

8 → *İç döllenme, iç gelişme*

- b. Kavram çarkında numaralandırılan özelliklerden hangileri memelileri diğer canlılardan ayırır?

1, 5, 7

- c. Kuşların genel özellikleri ile ilgili benzer bir kavram çarkı hazırlanacak olursa, numaralandırılan kısımlara hangi özellikler yazılabilir? Birer örnek veriniz.

1 *Hava keseleri*

5 *Kuluçkaya yatma*

2 *Gelişmiş yapılı kanat*

6 *İçi hava odaları ile dolu uzun kemikler*

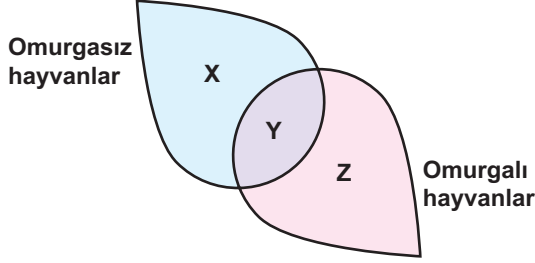
3 *Tüylerle kaplı vücut*

7 *Sivri uçlu gaga*

4 *Sabit vücut sıcaklığı*

8 *İç döllenme, dış gelişme*

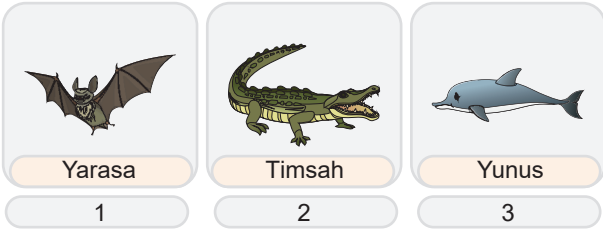
1. Aşağıdaki şemada omurgasız ve omurgalı hayvan grupları arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre, X, Y ve Z özellikleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) X → Holozoik beslenme
B) Y → Kıkırdak ve kemik yapılı iç iskelete sahip olma
C) Z → Sinir şeridini sırt kısmında bulundurma
D) X → Akciğer solunumu yapma
E) Y → Azotlu metabolik atıklarını böbrekler yardımıyla atma

2. Aşağıda üç farklı omurgalı hayvan türünün görselleri numaralandırılarak verilmiştir.



Bu hayvanların sahip olduğu özellikler ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

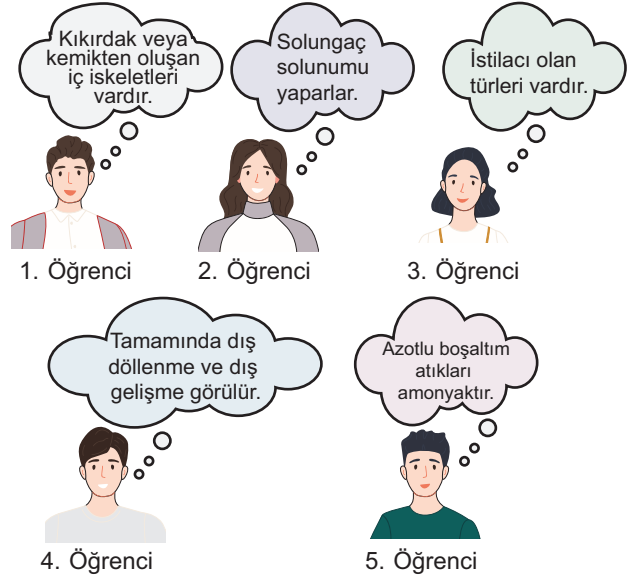
- A) Değişken vücut ısılı olma: 2 ve 3
B) Holozoik beslenme: 1, 2 ve 3
C) Akciğer solunumu yapma: 1, 2 ve 3
D) Kaslı diyaframa sahip olma: 1 ve 3
E) Vücutlarında kıl bulundurma: Yalnız 1

3. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi omurgalılar grubunda yer alan değişken vücut sıcaklığına sahip bir canlıya ait olamaz?

- A) Deri değiştirme
B) Kış uykusuna yatma
C) Vücudunda tüy bulundurma
D) Suda batmamak için sürekli yüzme
E) Dış döllenme ve dış gelişme

4. Osman Öğretmen "Sıra sende" etkinliğini kullanarak balıklar grubunun özelliklerini öğrencilerine tekrar ettirmek istemiştir.

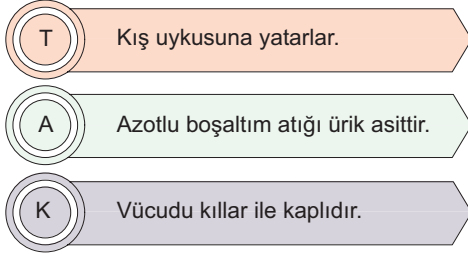
Bu etkinlikte öğrenciler sırasıyla balıklar hakkında bir özellik söyler ve bu özellik doğru ise sıra diğer arkadaşına geçer. Böylece konu tekrar edilir.



Öğrencilerin söyleyeceği özellikler yukarıdaki gibi olduğuna göre, etkinliğin tamamlanabilmesi için hangi öğrencinin ifadesini gözden geçirmesi gerekir?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4. E) 5.

5. Aşağıda omurgalı hayvanların farklı gruplarında yer alan T, A, K canlı türleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.



Buna göre T, A, K canlı türleri ile ilgili,

- I. T canlı türü pulsuz, nemli ve yumuşak bir deriye sahiptir.
- II. A canlı türünün vücudu tüy ve telekler ile kaplıdır.
- III. K canlı türü kesinlikle karada yaşar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

6. Aşağıdaki tabloda bazı hayvanlar ile bu hayvanların sahip oldukları ve olmadıkları özellikler "+" ve "-" işareti ile belirtilmiştir.

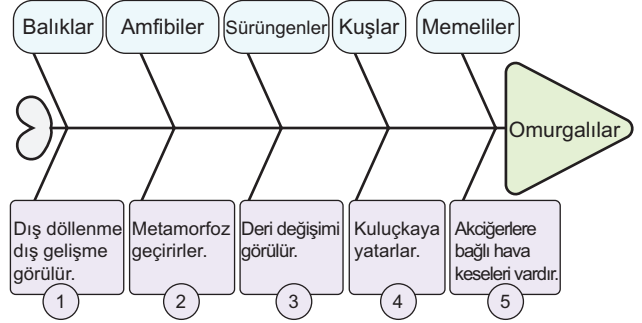
Özellikler	Hayvanlar	Penguen	Köpek balığı	Fok
1	Kemik yapıllı iskelete sahip olma	+	+	+
2	Akciğer solunumu yapma	+	-	+
3	İç döllenme ve iç gelişme	+	-	+
4	Vücutta pul bulundurma	-	+	-

(+: Özelliğe sahiptir, -: Özelliğe sahip değildir)

Buna göre, numaralandırılan özelliklerden hangilerinin işaretlenmesinde hata yapılmıştır?

- A) Yalnız 1 B) 2 ve 3 C) 1, 2 ve 3
D) 1, 3 ve 4 E) 2, 3 ve 4

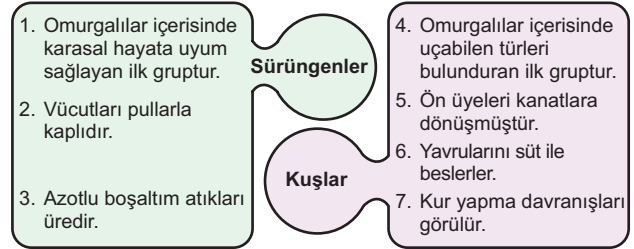
7. Aşağıda balık kılıçığı tekniği üzerinde omurgalı hayvan grupları ve bu gruplarda görülebilen bazı özellikler eşleştirilmiştir.



Buna göre, numaralandırılan özelliklerden hangisi eşleştirildiği gruba ait değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Aşağıdaki şemada sürüngenler ve kuşlar grubuna ait bazı özellikler verilmiştir.



Buna göre, şemada numaralandırılan özelliklerden hangileri yanlış verilmiştir?

- A) 1 ve 7 B) 2 ve 5 C) 3 ve 6
D) 1, 2, 5 ve 6 E) 3, 4, 7 ve 8

9. Omurgalı hayvanların tamamında;

- I. böbrekler ile boşaltım yapma,
- II. akciğer solunumu yapma,
- III. holozoik beslenme,
- IV. sırt kısmında sinir şeridi bulundurma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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



Cevap Anahtarı

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