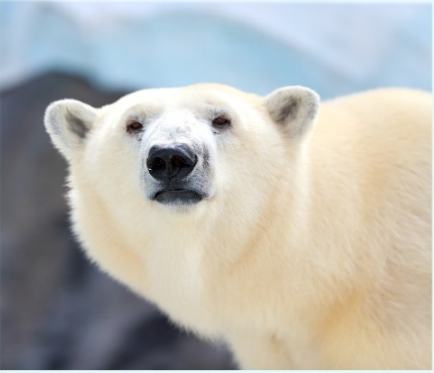
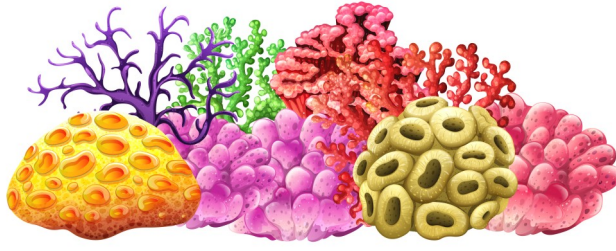




COĞRAFYA 11

BİYOÇEŞİTLİLİK VE EKOSİSTEM

cografyasever.com / [@cgrfysvr](https://www.instagram.com/cgrfysvr)

BAŞLARKEN**Dünyanın Yaşam Kaynağı Mercanlar;**

“Yeryüzündeki oksijenin yüzde 80’inin üretildiği, canlı türlerinin yüzde 94’ünün yaşadığı ve her gün biraz daha keşfedilen okyanusların ekosistemini borçlu olduğu bir canlı var: Mercanlar ve mercan resifleri. Düşünülenin aksine bitki değil hayvan olan mercanlar deniz canlılarının yüzde 25’ine yuva oluyor; kıyı şeridini fırtınalardan koruyor; yaşattığı canlılarla 500 milyondan fazla insanın yaşamını sürdürebilmesi için ekonomi sağlıyor.

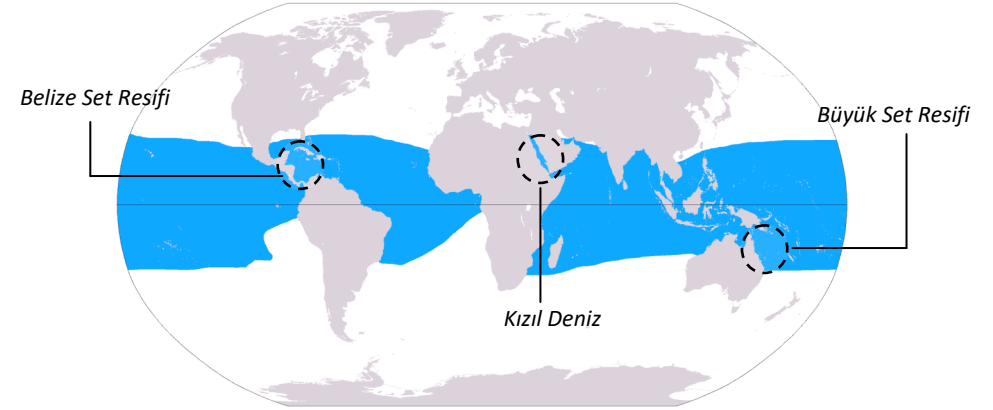
Çevre kirliliği, küresel ısınma, bilinçsiz turizm ve illegal avlanma yüzünden mercanların geleceği büyük tehlikede. Eğer mercanlar bu hızla tükenmeye devam ederse 2050 yılında tamamen yok olabilirler ve 2100 yılında denizlerdeki yaşam sona erebilir.

Balıklerden kabuklu deniz canlılarına, deniz kaplumbağası gibi sürüngenlerden memelilere binlerce tür deniz canlısının yaşam kaynağı; ekosistemin temellerinden biri mercan resifleridir. Öyle ki okyanus ve denizlerin sadece yüzde bir-ikisini kaplıyor olsalar da deniz yaşamının dörtte birinden fazlasına yuva oluyor. Hayvanlara sığınak, yuva, yaşam alanı, besin kaynağı olan mercanlar okyanuslardaki kuvvetli fırtınaların bırakacağı olası tahribatları da minimuma indirir. Ayrıca denizlerdeki karbon da mercanlarda depolanır.

Araştırmalar deniz suyu sıcaklığı artışı bu grafikte giderse önümüzdeki 20 ila 30 yıl arasında mercan resiflerinin büyük oranının ya da tamamının yok olacağını gösteriyor. Mercan ekosisteminin yok olması balinalardan planktonlara tüm deniz canlılarının yok olması demek oluyor.

Sıcak deniz seven mercanları koloniler halinde dünyadaki farklı denizlerde görmek mümkün. Ancak mercan resifleri 30 derece kuzey ve 30 derece güney enlemleri arasında, yıl boyunca 20-28 derece sıcaklığı olan tropik sularda bulunuyor. Güneş ışığına ihtiyaç duydukları için maksimum 75 metrelik sığ sularda yaşarlar.

Mercanların hepsi yaşamak için temiz suları seçerler ve volkanik alanlar gibi besleyici içeriği olan sularda daha yoğun görülürler. Okyanus tabanının yüzde 2’sini kaplayan mercan resiflerinin en büyüğü Avustralya’nın kuzey doğusunda bulunan



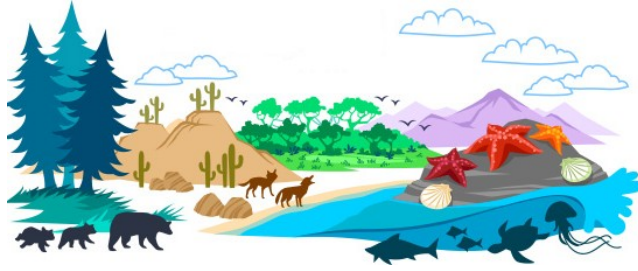
Büyük Set Resifi’dir (Great Barrier Reef). Afrika ve Arap Yarımadası arasında kalan, aslında Hint Okyanusu’nun bir parçası olan Kızıl Deniz yüzlerce mercan türüne sahiptir. Güney batı Pasifik’teki Yeni Kaledonya Set Resifi, Belize Set Resifi, Florida Resifi, Andros Resifi, Hint Okyanusu’ndaki Great Chagos, MesoAmerican Resifi dünyanın en önemli mercan resifleri arasında yer almaktadır.

Mercanların yaşamını sürdürebilmesi için belirli bir su sıcaklığına ve temiz çevreye ihtiyaçları var. Son yıllarda, günden güne artan çevre kirliliği ve küresel ısınmayla birlikte artan okyanus suyu sıcaklıkları mercanları da olumsuz etkiliyor. Risk faktörlerinin etkisi arttıkça mercanlar önce taşıdığı alglerden aldıkları canlı renklerini kaybediyor, beyaza dönüyor ve buna ağarma (bleaching) deniyor.

Son 30 yılda mercan resiflerinin neredeyse yarısının öldüğünü biliyor muydunuz? Eğer dünya üzerinden insanlar bir anda yok olsalar; iklim değişikliği dursa ya da gerilese, çevre kirliliği ortadan kalksa mercan resiflerinin iyileşmesinin minimum 500 yıl alacağı tahmin ediliyor. Eğer bilimsel çalışmalar yapılmazsa ve büyüyecekleri sağlıklı ortam olursa resifler her yıl sadece 1-2 cm kadar genişliyor. Ama mercanları kurtarmak için şu an daha geniş alan kaplamalarına değil iyileşmelerine, var olan mercanları korumaya ihtiyacımız var.” Kübra Haniç İNCE

Mercan resiflerini canlı görmek ister miydiniz?

BİYOÇEŞİTLİLİK

**Biyçeşitliliğin Temel Kavramları Nelerdir?**

Biyosfer: Hava, toprak, su ve canlılardan oluşan yaşam alanına biyosfer-canlılar küresi adı verilmektedir.

Ekosistem: Yeryüzünde canlı ve cansızların oluşturduğu birlikteliği, canlı ve cansız çevrenin tamamına ekosistem denir.

Orman, çayır, göl hatta akvaryum bile bir ekosistemdir. Dünya en büyük ekosistemidir.

Ekoloji: Canlıların birbirleri ve çevreleriyle ilişkilerini inceleyen bilim dalı.

Biyolojik çeşitlilik: Bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin, ekolojik olayların oluşturduğu bütüne biyolojik çeşitlilik denir.

Biyom: Benzer hayvan ve bitki türlerini barındıran bölgelerdir.

Habitat: Belirli bir canlı türünün yaşam alanıdır.

Biyocoğrafya: Organizmaların dünya üzerinde dağılışını inceleyen bilim.

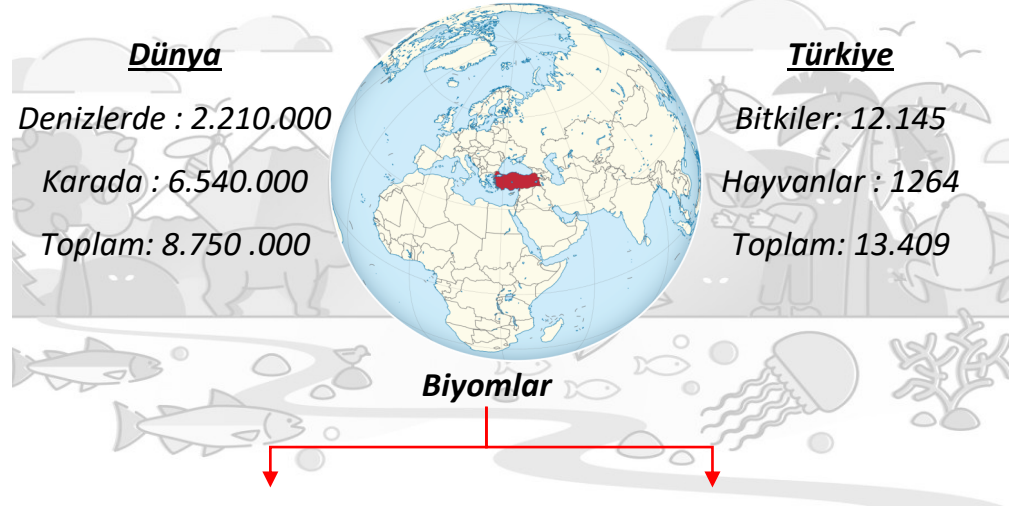
Flora: Botanikte bitkiler veya bitkilerin yaşamı için kullanılan ortak terim.

Fauna: Belirli bir bölgede yaşayan hayvanların tümü.

Komünite: Belirli bir bölgede yaşayan çeşitli türlere ait bireylerin oluşturduğu topluluktur. Bir gölün içerisindeki tüm canlılar o gölün komünitesini oluşturur.

Popülasyon: Belli bir bölgede, belli bir zaman diliminde yaşayan ve aralarında gen alış verişini yapan bireyler topluluğuna popülasyon adı verilmektedir.

Adaptasyon: Coğrafi şartların değişmesi durumunda canlı türlerinin yeni ortama uyum sağlaması.

Dünya Üzerindeki Tür Sayısı Ne Kadardır?**Kara Biyomları**

(Bitki Örtüsüne Göre)

- 1-) Yağmur Ormanları Biyomu
- 2-) Savan Biyomu
- 3-) Çöl Biyomu
- 4-) Yaprak Döken Orman B.
- 5-) Çayır Biyomu
- 6-) Çalı Biyomu
- 7-) İğne Yapraklı Orman B.
- 8-) Tundra Biyomu
- 9-) Kutup Biyomu
- 10-) Yüksek Dağ Biyomu.

Su Biyomları

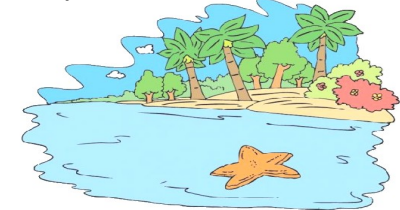
(Suyun Özelliklerine Göre)

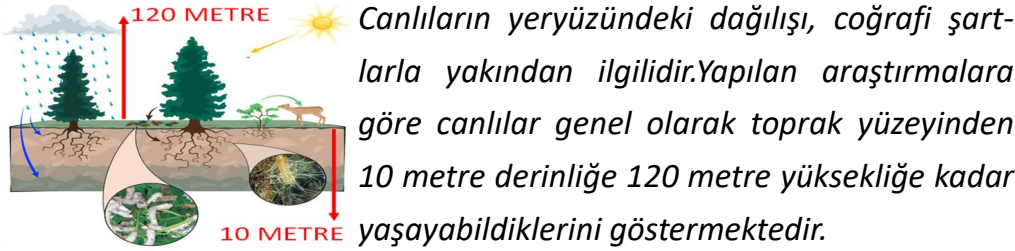
1-) Tatlı Su Biyomları

- Göller
- Akarsular
- Sulak Alanlar (Bataklık)

2-) Tuzlu Su Biyomları

- Denizler
- Okyanuslar



Canlıların Yeryüzüne Dağılışını Etkileyen Faktörler Nelerdir?**Canlıların Yeryüzüne Dağılışını Etkileyen Faktörler****Fiziki Faktörler**

İklim

Yer Şekilleri

Toprak

Paleocoğrafya

Kıtaların Kayması

İklim Değişimi

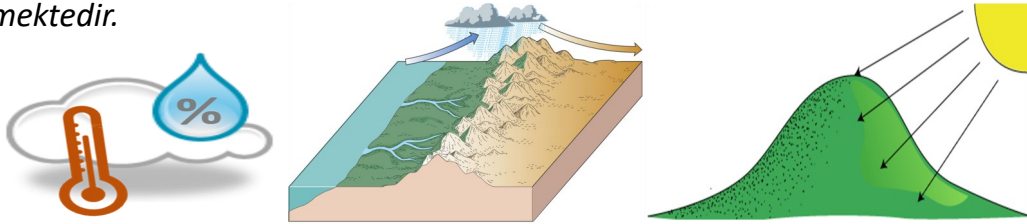
Biyolojik Faktörler

İnsan

Diğer Canlılar

Fiziki Faktörler Nelerdir?

İklim: Canlıların yeryüzüne dağılışındaki en önemli faktör iklimdir. Özellikle **sıcaklık** ve **yağış** koşulları canlıların yaşama ve yayılma koşullarını belirlemektedir.



Yer Şekilleri: Yer şekillerinin çeşitli olması tür çeşitliliğini açısından önemlidir. Bakı, eğim, yükselti ve dağların uzanış yönü bitki çeşitliliğini etkiler.

Toprak: Toprak türünün özelliği, mineral miktarı, toprağın geçirimsizlik özelliği, kalınlığı bitki çeşitliliğini etkiler. Zeytin kireçli toprağı severken fındık-çay kireçsiz yıkanmış toprakları sever.

Beşeri Faktörler Nelerdir?

İnsan: Günümüzde türler için en büyük tehdit insandır. Örneğin;

- Hızlı nüfus artışı,
- Meralarda aşırı otlatma,
- Bilinçsiz avlanma,
- Çarpık kentleşme,
- Sanayileşme,
- Kimyasal ve radyoaktif madde kullanımı,
- Sulak alanların kurutulması,
- Anız yakma,
- Baraj yapımı,
- Küresel ısınma, insanların biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkileri ne örnek olarak gösterilebilir. Nesli tükenmekte olan hayvanların koruma altına alınması, doğal koruma alanlarının oluşturulması, biyoçeşitliliğin azalmasını önleyici yasalar ve sözleşmeler ise insanların olumlu etkilerine örnektir.



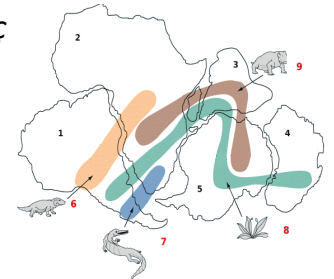
Diğer canlılar: Palamut türünün artması hamsiler için tehdittir. Büyükbaş hayvanların çayır ve meralara, küçükbaş hayvanların da bozkırlara etkisi vardır.

Paleocoğrafya Nedir?

Geçmiş dönemlerdeki doğal ortamı ve ortam koşullarını inceler.

Kıtaların Kayması ile bitki ve hayvanların göç yolları değişmiştir.

İklim Değişiklikleri ile buzul alanları genişlemesi hayvanların yaşam alanları daraltırken boğazların donmasıyla yeni göç yolları oluşmuştur.



Aşağıda verilen kelimeleri ait oldukları biyom grubuna yerleştiriniz.

The image shows a world map with various biomes labeled in boxes. The biomes are arranged in a grid-like fashion around a central list of animals and plants. The biomes are: T.Yağmur Ormanları (Tropical Rainforest), Tundra Biyomu (Tundra), Çalı Biyomu (Shrubland), Savan Biyomu (Savanna), Kutup Biyomu (Polar), Tuzlu Su Biyomu (Saltwater), Çöl Biyomu (Desert), Çayır Biyomu (Grassland), İğne Yapraklı Orman (Coniferous Forest), and Tatlı Su Biyomu (Freshwater). A central green box contains a list of animals and plants to be placed in the appropriate biome boxes.

T.Yağmur Ormanları

Tundra Biyomu

Çalı Biyomu

Savan Biyomu

Kutup Biyomu

Tuzlu Su Biyomu

Çöl Biyomu

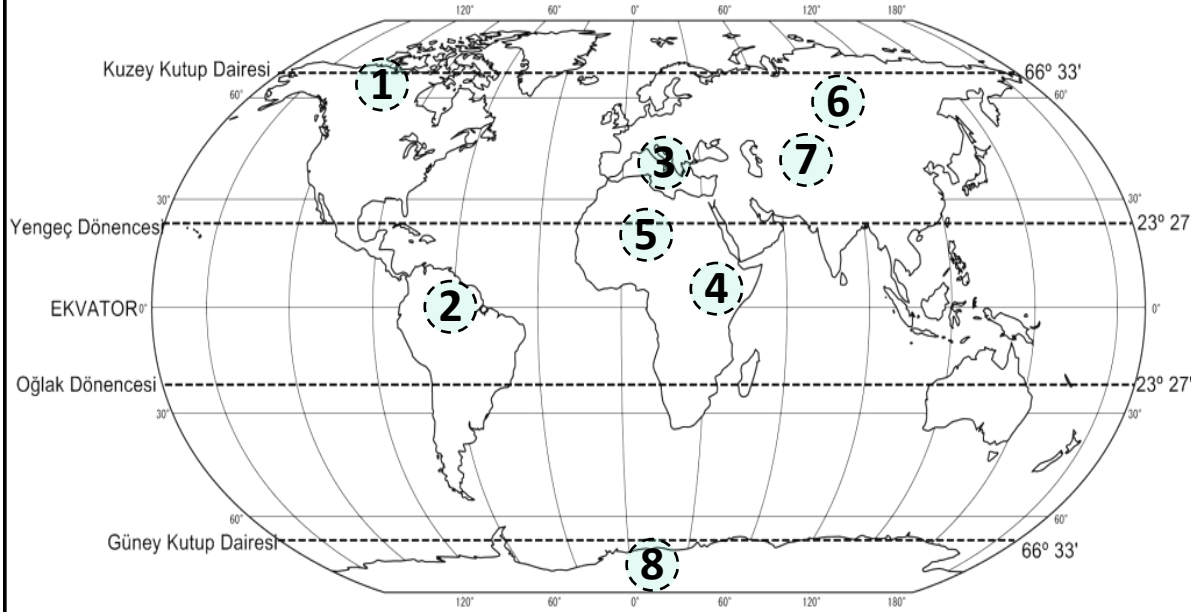
Çayır Biyomu

İğne Yapraklı Orman

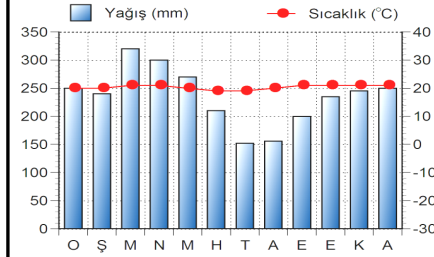
Tatlı Su Biyomu

Köpek Balığı - Çöl Tilkisi - Yunus - Jaguar - Vaşak - Sazan - Akdeniz
Saz - Liken - Orta Afrika - Kanguru - Deve - Ok Kurbağası - Aslan - Sahra
Tavşan - Bozkır - Karibu - Balina - Yabani Keçi - Kutup Ayısı - Ekvator -
Fil - Bizon - Orangutan - Nilüfer - Tayga - Mercan - Kaktüs -Lama - Akrep
Karaca - Amazon - Bufalo - Penguen -Sibiryalı Kurdu - Su Yılanı - Ladin
Antarktika - Çakal - Zebra - Kuzey Sibiryası - Kurbağa - Kutup Tilkisi
Vizon - Ren Geyiği - Savan - Misk Öküzü -Grönland -Pasifik Okyanusu

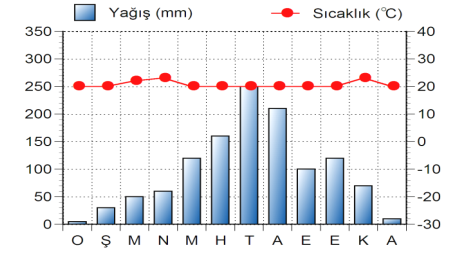
Performans Görevi; Aşağıdaki haritada verilen karasal biyomların özelliklerini örnekteki gibi tabloya işliyor, verilen grafiklerle eşleştiriyoruz.



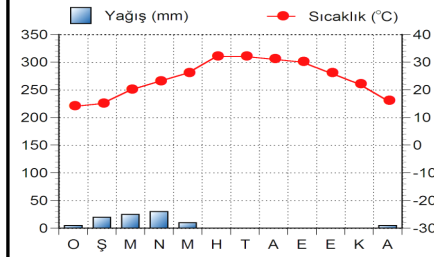
BİYOM	BÖLGE	BİTKİ	HAYVAN	GRAFİK
1-) Tundra Biyomu	K.Kanada	Liken	Ren Geyiği	E
2-)				
3-)				
4-)				
5-)				
6-)				
7-)				
8-)				



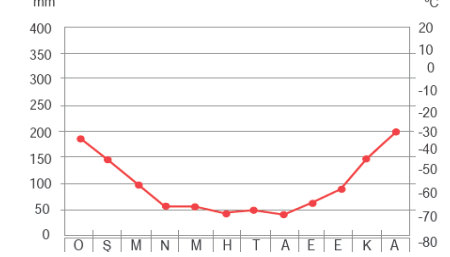
A-).....



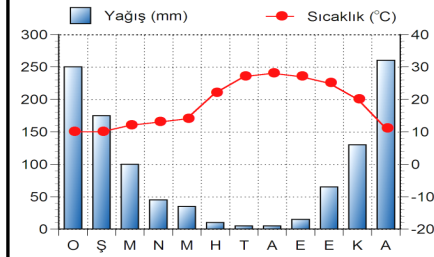
B-).....



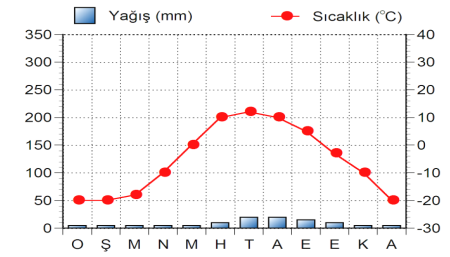
C-).....



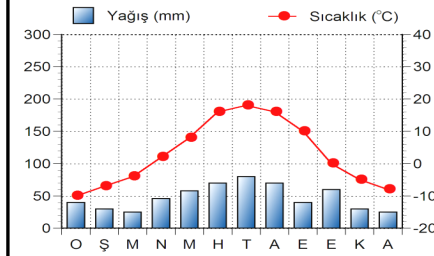
Ç-).....



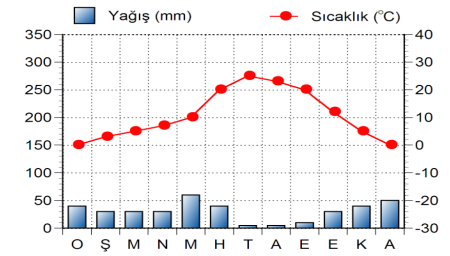
D-).....



E-) Tundra iklimi



F-).....



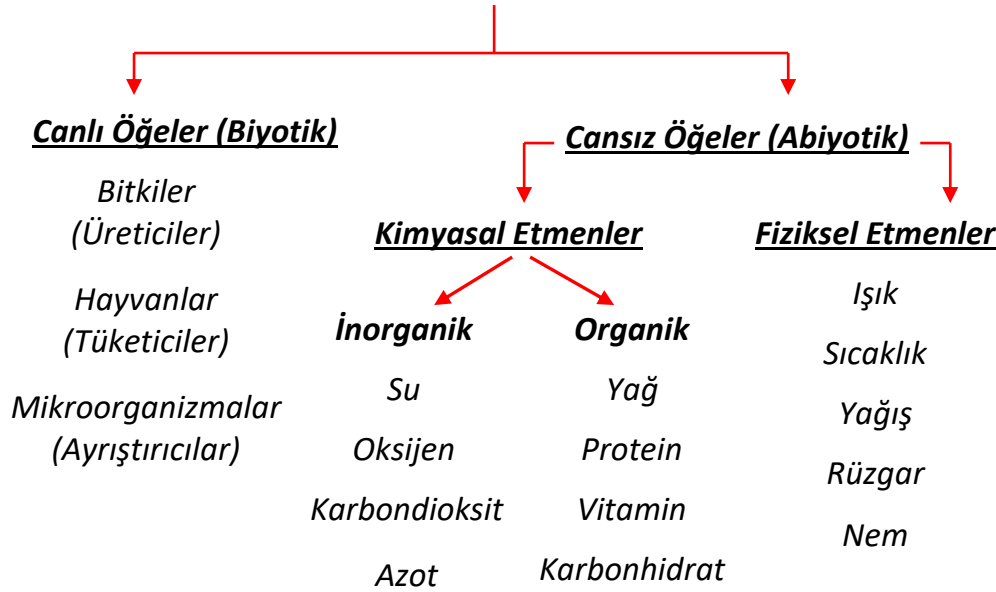
G-).....



Ekosistemleri Oluşturan Temel Ögeler Nelerdir?

Ekosistem, biyosferde birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde olan canlı ve cansız unsurlardan oluşur. Canlılar, çevrelerindeki canlı ve cansız varlıklarla ilişkili şekilde yaşamlarını sürdürmektedir.

Ekosistemleri Oluşturan Unsurlar



İnorganik :Canlıların yapısında bulunan fakat canlılar tarafından üretilmemiş , canlılarca hazır alınan bileşiklerdir.

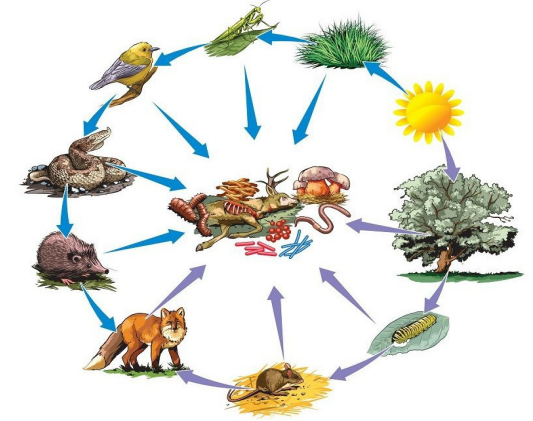
Ekosistemler yapı işlev ve gelişimlerine göre ikiye ayrılır;

Açık ekosistemler; enerji akımı ve madde dolaşımı açısından diğer ekosistemlerle etkileşim içinde bulunan sistemlerdir.

Kapalı ekosistemler ise enerji akımı ve madde dolaşımı açısından komşu ekosistemlerle herhangi bir alışverişi olmayan, kendi içinde bir denge sağlayan sistemlerdir.

Besin Zinciri Nedir?

Ekosistemlerde enerjinin organik besin halinde üreticilerden tüketicilere doğru aktarılmasına besin zinciri adı verilir. Besin zinciri güneşten gelen enerjinin üreticiler tarafından **fotosentez** yoluyla kullanılması ile başlar .



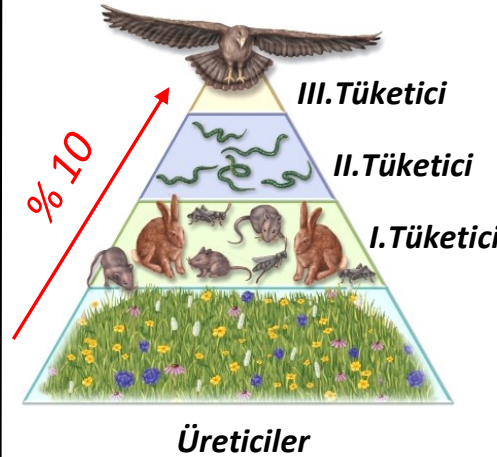
Besin Piramidi Nedir?

Bir besin zincirinin üretici basamağından başlayarak son tüketici basamağına kadar dikey dizilimine denir. Piramidin en alt kısmında üreticiler yer almaktadır.

Piramidin üst basamağa çıkıldıkça; Canlı ve tür sayısı azalır.

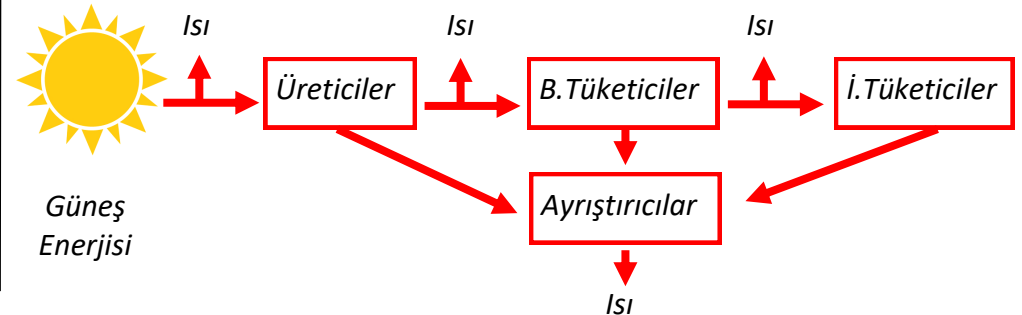
Besin ve enerji miktarı azalır.

Tüketicilerin hacmi büyür.



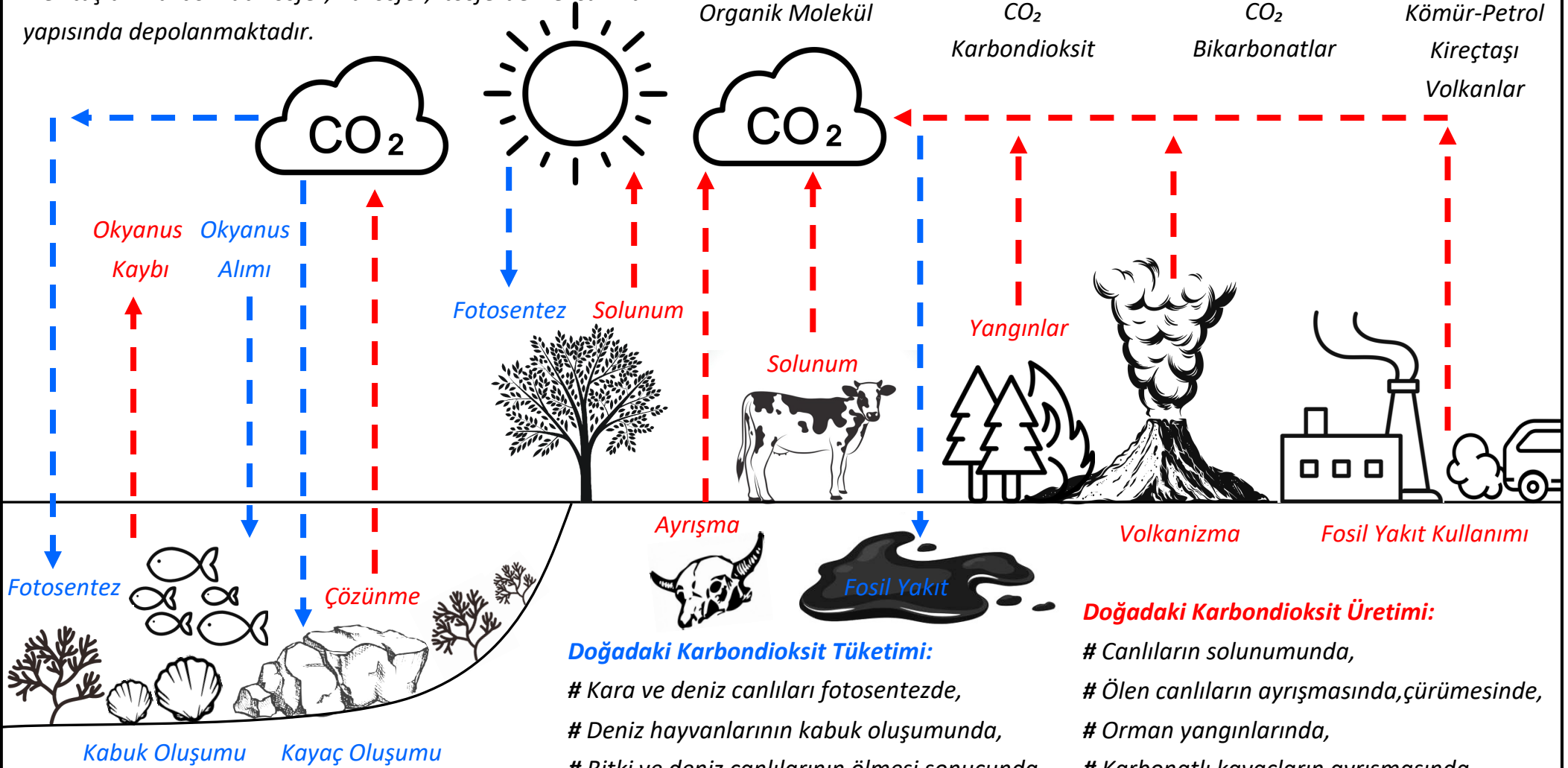
Enerji Akışı Nedir?

Besin zinciri ile canlılar birbirleri ile beslenirken organik maddelerin yanı sıra enerji de diğer canlılara aktarılır. Bu aktarım enerji akışıdır.



KARBON DÖNGÜSÜ

Canlıların yapı taşlarından birisi de karbondur. Canlı dokularını meydana getiren bileşikler oluşturduğu için tüm yaşamın temel taşıdır. Karbon atmosfer, hidrosfer, litosferde ve canlıların yapısında depolanmaktadır.



Hidrosfer ve atmosferin diğer ortamlara göre daha fazla karbon içermesine bağlı olarak bu iki katman arasında hızlı bir karbon alışverişi vardır.

Hidrosfer ve atmosferin diğer ortamlara göre daha fazla karbon içermesine bağlı olarak bu iki katman arasında hızlı bir karbon alışverişi vardır.

Doğadaki Karbondioksit Üretimi:

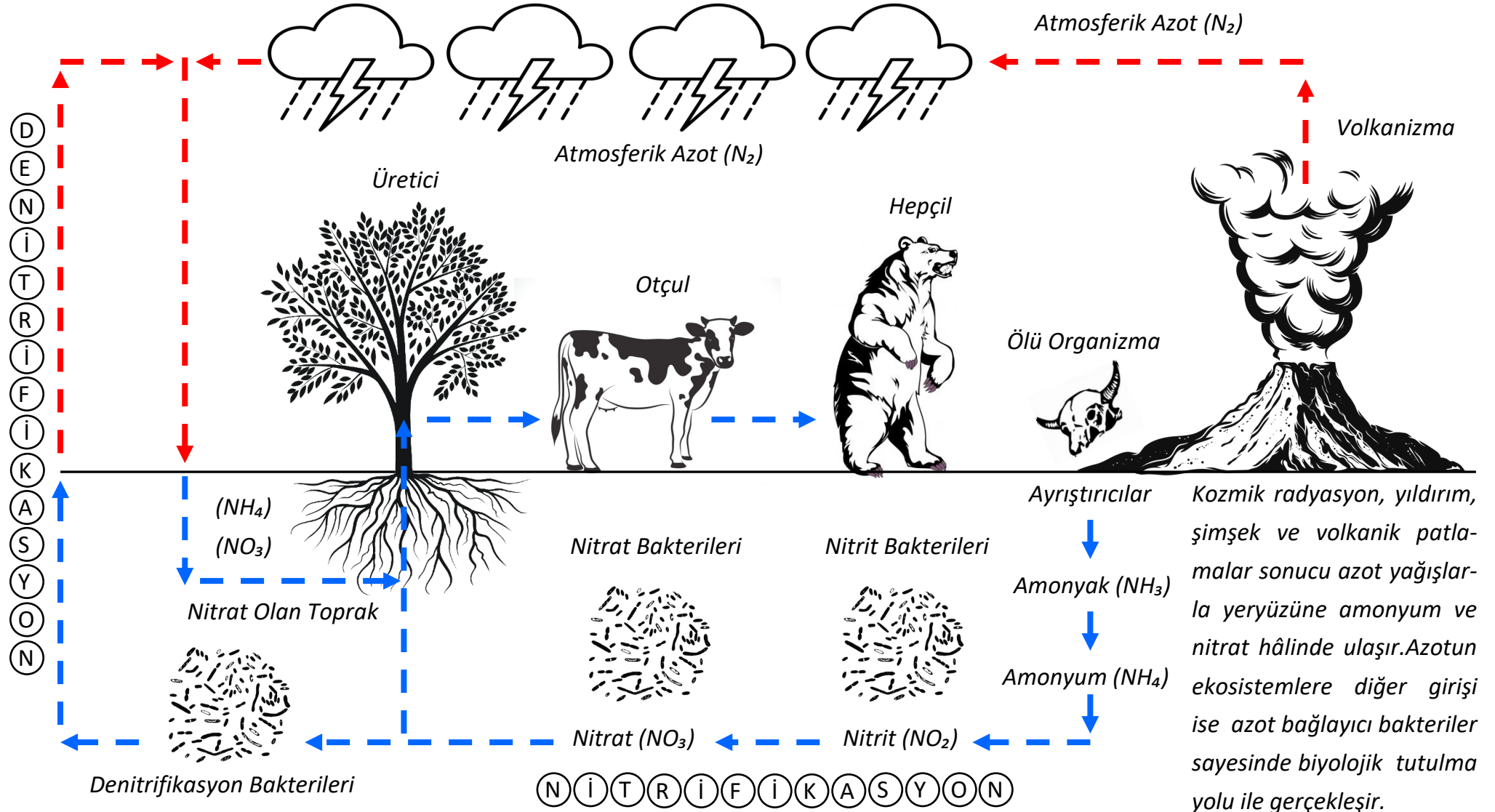
- # Canlıların solunumunda,
- # Ölen canlıların ayrışmasında, çürümesinde,
- # Orman yangınlarında,
- # Karbonatlı kayaların ayrışmasında,
- # Su ile havanın temas ettiği yüzeylerde,
- # Volkanik faaliyetler sonucunda,
- # Fosil yakıtların kullanılmasında açığa çıkar.

Doğadaki Karbondioksit Tüketimi:

- # Kara ve deniz canlıları fotosentezde,
- # Deniz hayvanlarının kabuk oluşumunda,
- # Bitki ve deniz canlılarının ölmesi sonucunda çökelerek karbonatlı kayaların oluşumunda,
- # Basıncın etkisiyle fosillerin petrol, kömür gibi yakıtlara dönmesinde kullanılır.

AZOT (NİTROJEN) DÖNGÜSÜ

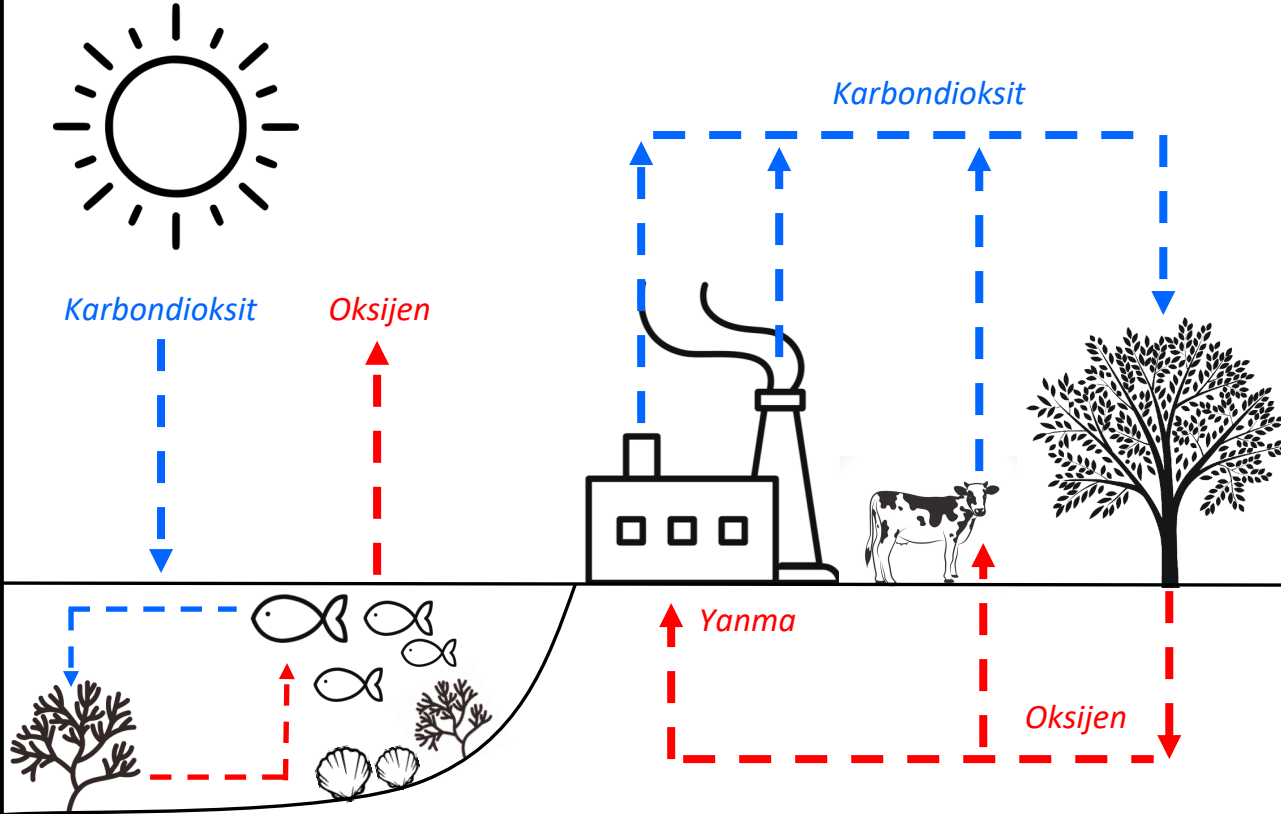
Canlılar için oldukça önemli bir element olan azotun (nitrojen) esas kaynağı atmosferdir. Atmosferde azot %78 oranında bulunmaktadır. Bazı bakteriler dışında azot canlılar tarafından doğrudan kullanılamaz. Topraktaki organizmalar tarafından azotun nitrit ve nitratlara dönüştürülmesi gerekmektedir. Azotun bazı süreçlerden geçerek canlılara aktarılması ve daha sonra tekrar atmosfere dönmesine ise **azot döngüsü** denir.



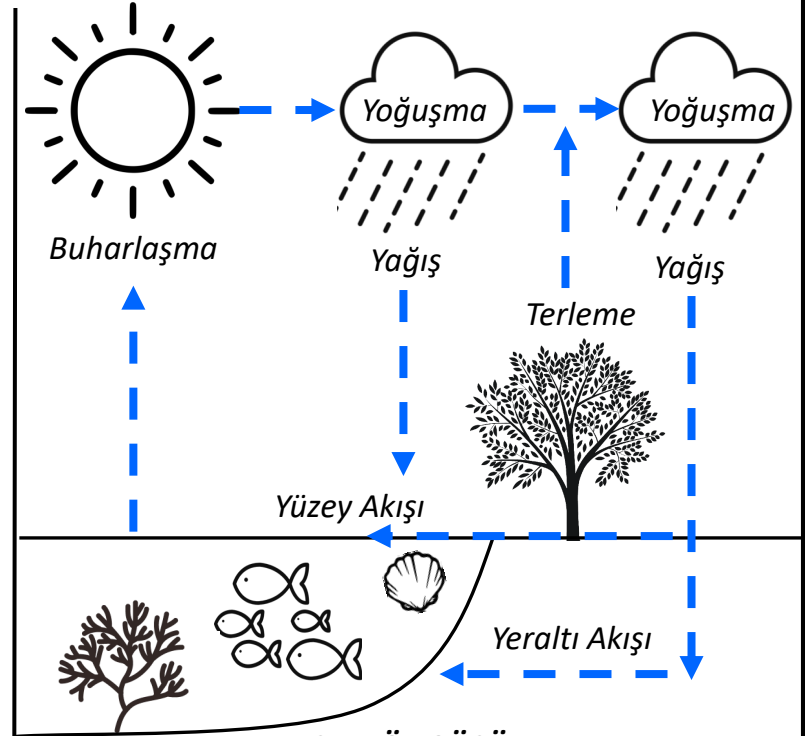
* İnorganik azot gübrelerinin kullanımıyla tarımsal ve endüstriyel süreçler sonucunda oluşan azot atmosfere salınan azot miktarını arttırmaktadır.

OKSİJEN DÖNGÜSÜ

Canlılar için yaşamsal öneme sahip olan oksijen, atmosferin %21'ini oluşturur. Solunum için molekül olarak alınan oksijen besinin enerjiye dönüştürülmesinde kullanılır. Bu nedenle hayvanlar ve insanlar solunum için oksijen tüketirler. Doğadaki oksijen atmosferde Atomik oksijen (O), moleküler oksijen (O₂) ve ozon (O₃) olarak bulunmaktadır.



Oksijen solunum esnasında, fosil yakıtların yanmasında, oksidasyon (besinlerin yakılması), orman yangınları sırasında tüketilirken; fotosentez ve fotoliz (su buharının güneş ışınları ile parçalanması) esnasında üretilir. Bu çevrim oksijen döngüsüdür. Oksijen üreten en önemli öge yeşil bitkilerdir. Bu bitkiler, fotosentez sırasında atmosfere oksijen salmaktadırlar. Su buharının ışık etkisiyle (fotoliz) ayrışması sonucunda da atmosfere oksijen katılır.

**SU DÖNGÜSÜ**

Doğadaki su atmosfer, hidrosfer, biyosfer ve litosfer arasında yer değiştirmektedir. **Buharlaşma** ve bitkilerden **terleme** yolu ile su atmosfere ulaşır. Atmosferde su nem olarak (su buharı) bulunmaktadır. Su buharı atmosferde yükselirken soğur, **yoğuşur** ve yeryüzüne **yağış** olarak iner. Yere inen suyun bir kısmı tekrar buharlaşırken bir kısmı **yüzeysel akış** ile bir kısmı da **yersal akış** ile su kaynaklarına döner. Bu çevrime hidrolojik döngü denir. Dünya üzerindeki suların %97'sini okyanus ve denizlerde bulunan tuzlu sular, %3'lük kısmını ise göl, akarsu, yer altı suyu ve buzullar şeklinde tatlı sular oluşturmaktadır.

Performans Görevi;

İran'ın Ramsar kentinde 1971 yılında imzalanan Ramsar Sözleşmesi (Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme) ile sulak alanların korunması ve akılcı kullanımı hedeflenmektedir. 135 sulak alanı ile Avrupa'nın en fazla sulak alana sahip olan ülkemiz 1994 yılından bu sözleşmeye taraf olmuştur. Ramsar sözleşmesi ile 14 tane sulak alanımız resmi olarak koruma altına alınmıştır.

Aşağıda verilen dilsiz harita üzerinde Ramsar Sözleşmesi ile koruma altına alınan sulak alanlarımızı gösteriniz.

**Hidrobiyom (Sulak alan) nedir?**

Bataklıkların da dâhil olduğu **sulak alanlar** (hidrobiyom), taban su seviyesinin yüksek olduğu sahalardır. Ramsar Sözleşmesi'ne göre sulak alanlar; çekilmiş hâlde ve derinliği 6 metreden az olan doğal ya da yapay, devamlı veya geçici; tatlı, acı veya tuzlu, durgun veya akıntılı bütün suların yanı sıra bataklık, sazlık ve turbalık alanlar ile denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikteki kısımlarını kapsamaktadır.

Sulak alanlar yer altı suyunu besler, sellerin şiddetinin azaltır, suyu filtre ederek suyun kalitesini iyileştirir ve zengin bir yaban hayatına barınak sağlar. Kurutma faaliyetleri, kaçak avlanma ve tarım alanlarından gelen kimyasal maddelerle su kalitesindeki bozulmalar sulak alanlar için başlıca tehditlerdir.

<u>Alanın Adı</u>	<u>İl</u>	<u>Tarih</u>	<u>Alanın Adı</u>	<u>İl</u>	<u>Tarih</u>
Göksu Deltası	Mersin	1994	Uluabat Gölü	Bursa	1998
Burdur Gölü	Burdur	1994	Gediz Deltası	İzmir	1998
Seyfe Gölü	Kırşehir	1994	Meke Maar Gölü	Konya	2005
Manyas Kuşgölü	Balıkesir	1994	Yumurtalık Lagünleri	Adana	2005
Sultan Sazlığı	Kayseri	1994	Kızören Obruğu	Konya	2006
Kızılırmak Deltası	Samsun	1998	Kuyucuk Gölü	Mersin	2009
Akyatan Lagünü	Adana	1998	Nemrut Kalderası	Bitlis	2013



Son Yüzyılda Biyoçeşitlilik Kayıpları

Yıl	Nüfus	Arazi Kul.	Kayıplar
1800	0,9 milyar	%7.6	- %1.8
1900	1.7 milyar	%16.9	-%4.9
2000	6.1 milyar	%39.3	-%13.6
2100	12 milyar	%49.1	-%17

* Veriler IBERDROLA 'dan alınmıştır.

Biyokaçakçılık vakalarında en sık karşılaşılan ülkelerin vatandaşları

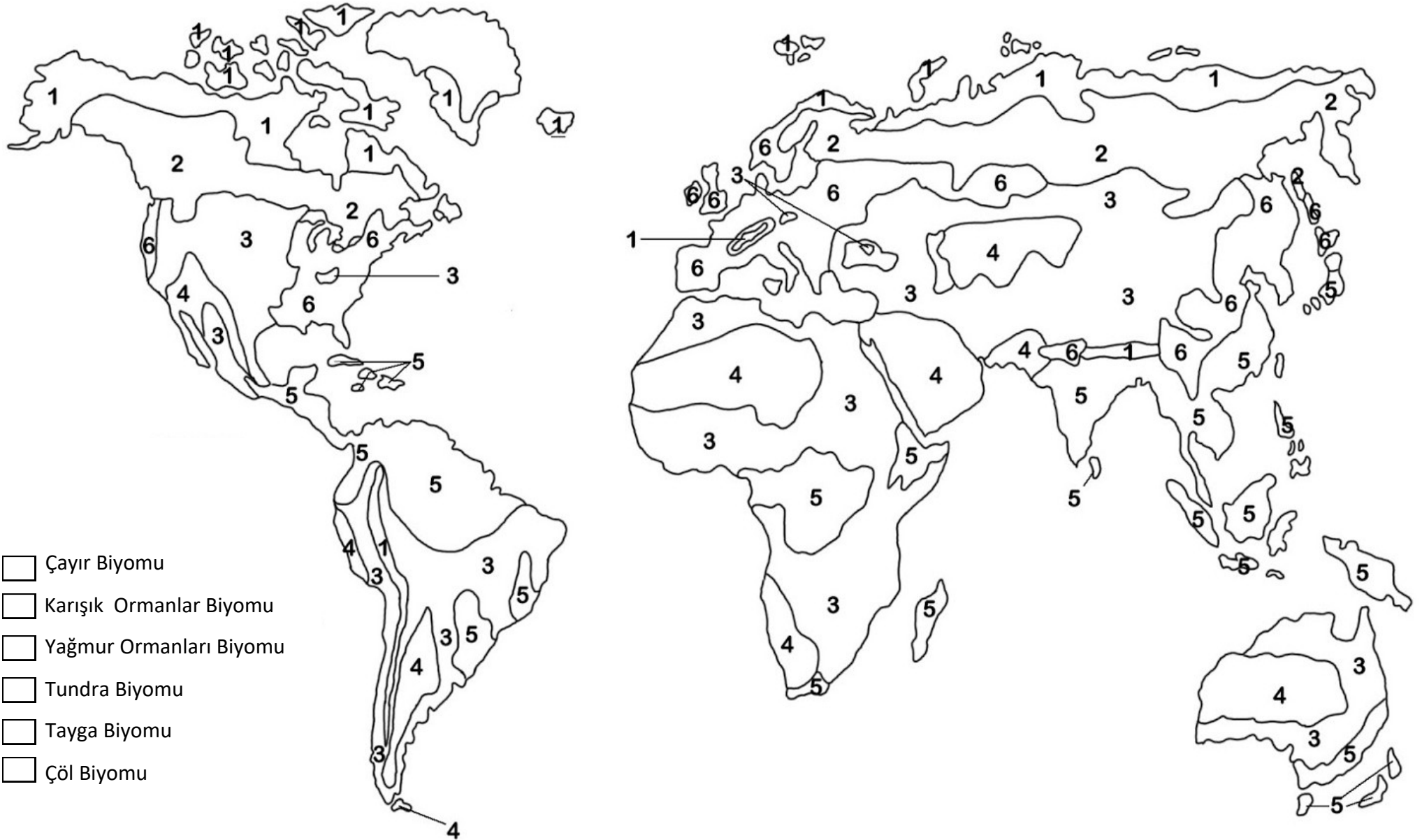
* Rusya	* Danimarka
* Çek cumhuriyeti	* Belçika
* Fransa	* Romanya
* Almanya	* İsviçre
* Avusturya	* Macaristan
* İsveç	* Japonya
* Hollanda	* İsrail
* İspanya	* Suriye

Canlıların sahip oldukları tüm özellikler genlerinde şifrelenmiştir. Genler, canlıların yaşamlarını sürdürme, hastalıklara direnme, çevresel koşullara uyum sağlama gibi kabiliyetlere sahip olmalarını, hem de bu özelliklerini kendilerinden sonraki nesillere aktarmalarını sağlar. Günümüzde genetik mühendisliği bu şifreleri çözme ve tarım, hayvancılık, balıkçılık, ormancılık, gıda, endüstri, madencilik, peyzaj, tıp ve ecza gibi hemen hemen tüm sektörlere ürün geliştirme yolunda büyük bir ilerleme kat etmiştir. Modern biyoteknoloji olarak da adlandırılan bu yeni bilim ve mühendislik alanı canlıların genlerini daha önce hiç olmadığı kadar değerli bir kaynağa dönüştürmüştür. Devletler, diğer doğal kaynakları gibi, genetik kaynaklarına erişimi düzenleme hakkına ve yetkisine sahiptir. Bir başka ülkenin genetik kaynaklarından bilimsel veya ticari herhangi bir fayda sağlayan ülkeler bu faydaları genetik kaynağı sağlayan ülke ile paylaşmak zorundadır. Ancak, genetik kaynak bilim ve teknoloji yardımıyla bir ürüne veya sürece dönüştürüldüğünde fikri mülkiyet hakları kapsamına girmekte ve genetik kaynağı sağlayan ülke, kaynağı sağlarken haklarını güvence altına almamışsa, sağladığı kaynak üzerindeki tasarrufu ortadan kalkmaktadır. Genetik kaynaklardan sağlayacakları faydaları kaynak ülke ile paylaşmak istemeyen ve genellikle bilim ve teknolojide daha ileri gitmiş kalkınma düzeyi yüksek ülkelerin vatandaşları veya şirketleri, bu nedenle, yasal olmayan yollardan bu kaynaklara erişme, yani kaçak olarak genetik kaynağı elde etme yoluna gitmektedir. **Biyokaçakçılık veya biyokorsanlık** olarak adlandırılan bu yol, ülkelerin baş etmek zorunda kaldığı yeni bir kaçakçılık türü olarak giderek daha büyük bir sorun haline gelmiştir.

Endemizm oranının ve genetik çeşitliliğin yüksek olması ülkemizi genetik kaynaklar açısından bir cazibe merkezi haline getirmektedir. Biyokaçakçılık ülkemizin hem biyolojik çeşitliliğini hem de ekonomik geleceğini tehdit etmektedir. Ülkemiz, çok değerli genetik kaynaklar sunan özgün bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Bitki türlerinin %34'ü endemiktir. Örneğin Türkiye'de Safranbolu'da dar bir alanda yayılış gösteren safran 150'den fazla uçucu ve aroma taşıyan bileşik içermektedir. Bu nedenle kurutularak özellikle gıda boyası ve tat verici olarak kullanılmaktadır. Safran, ağırlığına göre dünyanın en pahalı baharatıdır. Ülkemize, doğadan izinsiz, bitki ve hayvan örnekleri toplamak üzere gelen yabancılar kültür-turizm, iş ya da bilimsel amaçlı toplantılara katılım gibi başka faaliyetlerle asıl amaçlarını gizlemekte ve elde ettikleri örnekleri çeşitli şekillerde yurt dışına kaçırmakta, Biyokaçakçılık ihbarları ve vakaları artmaktadır.

Performans Görevi:

Aşağıda verilen dilsiz harita üzerinde numaralarla gösterilen biyomlar ile kutucukları eşleştiriyor, farklı renkte kalemle boyuyoruz.



- ☐ Çayır Biyomu
- ☐ Karışık Ormanlar Biyomu
- ☐ Yağmur Ormanları Biyomu
- ☐ Tundra Biyomu
- ☐ Tayga Biyomu
- ☐ Çöl Biyomu

BULMACA

Yanda verilen çengel bulmacayı çözüyor, Biyoçeşitlilik ve Ekosistemler kazanımlarının öğrenilme düzeyini pekiştiriyoruz.

**SOLDAN SAĞA**

2-) Kalıntı bitki.

4-) Bir bölgedeki genlerin,türlerin,ekosistemlerin ekolojik olayların oluşturduğu bütündür.

9-) Okyanus ve denizlerde dalgaların çarpışması sonucunda patlayan su damlacıkları içerisindeki tuz kristalleridir.

10-) Belirli bir bölgede yaşayan hayvanların tümüne verilen isim.

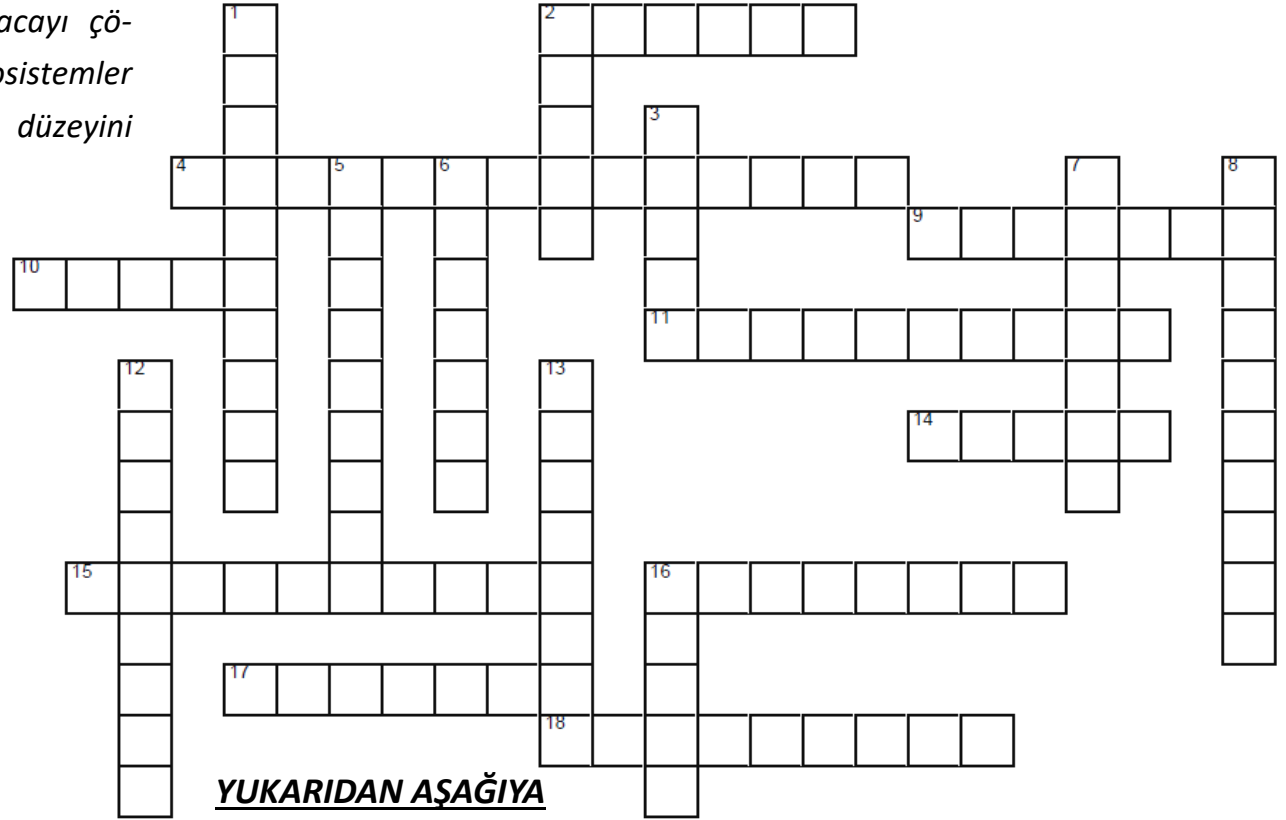
14-) Akdeniz bölgesinde makilerin tahribi sonucunda oluşan yeni türler.

15-) Aralarında gen alışverişi olan topluluk.

16-) Canlılar küresi.

17-) Belirli bir canlı türünün yaşam alanıdır.

18-) Yeryüzünde canlı ve cansızların oluşturduğu birlikteliği,canlı ve cansız çevrenin tamamına ekosistem denir.

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

1-) Besinlerin yakılmasıyla oksijen tüketilmesi.

2-) Koloniler halinde yaşayan su altı canlıları.

3-) Botanikte bitkiler veya bitkilerin yaşamı için kullanılan ortak terime denir.

5-) Birbiriyle uyum içerisinde bulunan parçalardan oluşan sistemler bütünüdür.

6-) Sadece bir bölgede yetişen nadir bitki.

7-) Su buharının güneş ışınları ile parçalanması.

8-) Yüksek dağ çayırlarının diğer adı.

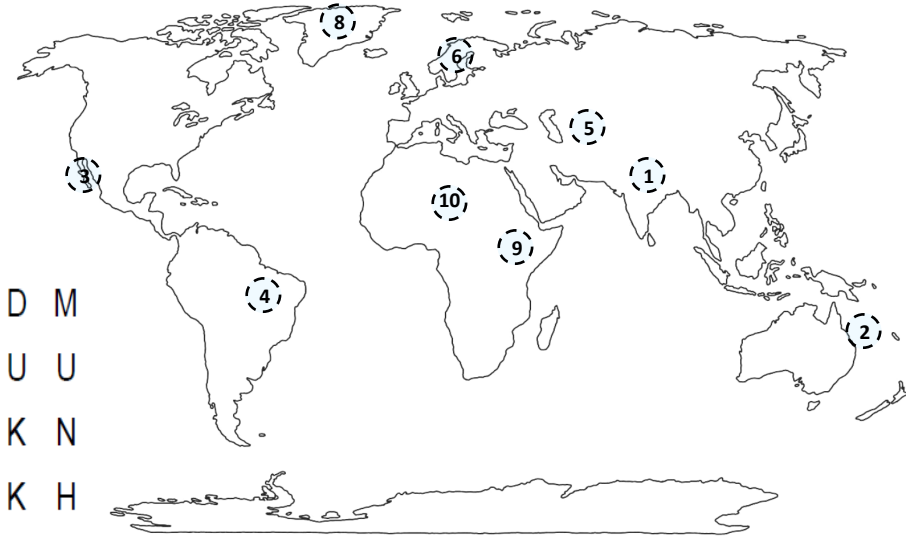
12-) Karadeniz'de ormanlarının tahribi sonucunda oluşan yeni türlerin adı.Yalancı maki.

13-) Belirli bir bölgede yaşayan çeşitli türlere ait bireylerin oluşturduğu topluluktur.

16-) Benzer hayvan ve bitki türlerini barındıran bölgelere denir.

BULMACA

Aşağıda verilen bulmacada karasal ve denizel biyomlardan bazıları gizlenmiştir. Yandaki haritada numaralandırılmış bölgelerden yararlanarak bulmacada gizlenen biyomları avlıyoruz.

**Biyomlar**

X E M R S V H G J R F Z O Y Ü K S E K D A G X D M
 B Z K I D S A N Y K H S X A Q W F I Q B J T L U U
 B P J L X S I B D P N K Z S L Z H C H O A U P K N
 Z D K K U I I C R B M Y D A H V B A M R X N M K H
 A Ç T T K C S T N R N K I S L S Z I Y R Q D C O H
 H A U I Z N P O T F E S Y Q A S T L Y Z W R C A D
 T L K G P Q I C L J W L B K X R D I D P B A I P T
 R I O G U T F J G Y A G M U R O R M A N L A R I U
 G A T I R N T U D R A L C K B Q P A H X I X C L Z
 P J V N W P R K P G Ö D P H K U J N I P X B I J L
 Y A K C A O Q F P Ç D M J B T S V Ç F R S V N U U
 Y R G W L I S N T F W M W U V O Y A N U B H W W S
 S A V A N Q M P L X C X K V W C J Y U T S A T W U
 D A P Y V L X L N L E E B S O D D I C C Q D O M O
 E T N X M Z T G X F G B O T S C U R T K L Q R H C
 Q D Z O F S X Y A I S M N V J G V Y H I U E T S S
 Y B P C C U J I G N E Y A P R A K L I O R M A N E

ÖLÇME

Aşağıda verilen ifadeleri cevaplandırarak doğru olan yanıtları yuvarlak içine alınız.

Kanalın açılması ile birlikte Akdeniz - Kızıldeniz arası tür geçişleri başlamıştır.	Panama	Süveyş
Dünyada canlı çeşitliliğine en fazla ev sahipliği yapan iklim bölgesi.	Subtropikal	Ekvatorial
Dünyada buzullaşmanın yaşandığı son jeolojik dönemdir.	Kuvaterner	Mesozoyik
Ekosistemlerdeki inorganik unsurlardan biri.	Protein	Azot
Benzer bitki ve hayvan türlerini barındıran bölge.	Biyom	Biyoeşitlilik
Biyoeşitliliğin sınırlı , az olduğu bölgelerden biri.	Çöl Biyomu	Çalı Biyomu
Karbonun kömür,petrol,kireçtaşı olarak bulunduğu doğal ortam.	Biyosfer	Litosfer
Doğada karbon açığa çıkmasına ,karbon üretimine neden olan bir etken.	Fotosentez	Solunum
Atmosferle en fazla karbon alışverişi yapan doğal ortam.	Hidrosfer	Litosfer
Atmosferik azotun yeryüzüne inmesine neden olan bir doğa olayı.	Deprem	Yıldırım
Ülkemizin Ramsar Sözleşmesi ile koruma altına alınmış sahalarından bir tanesi.	İznik Gölü	Manyas Gölü
Akdeniz ikliminin etkili olduğu sahalardaki karasal biyoma verilen ad.	Çalı Biyomu	Çayır Biyomu
Tatlı su biyomlarında görülen bir tür.	Nilüfer	Mercan
Ekosistemleri oluşturan cansız öğelerden fiziksel bir etmen.	Su	Rüzgar
Çöl biyomunun görüldüğü bir bölge.	Sibirya	Sahra
Jeolojik süreçte kıtaların ayrılmaya başladığı dönem.	Mesozoyik	Kuvaterner
Besin piramidinin en alt katmanında yer alan grup.	Tüketiciler	Üreticiler
Topraktaki amonyak ve amonyumun bakteriler tarafında parçalanarak nitrit ve nitratlara dönüştürülmesi.	Denitrifikasyon	Nitrifikasyon
Canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle ilişkilerinin inceleyen bilim dalıdır.	Ekoloji	Biyoloji
Belirli bir türün yaşam alanıdır.	Biyom	Habitat
Organizmaların dünya üzerindeki dağılışlarını inceleyen bilim dalıdır.	Biyoloji	Biyocoğrafya
Yeryüzünde canlı ve cansızların oluşturduğu birliktelik,canlı cansız çevrenin tamamıdır.	Ekosistem	Habitat

PARKUR

Bu bölümde Biyoçeşitlilik - Ekosistemler kazanımlarının öğrenilme düzeyini ortaya çıkarıyoruz. Kırmızı istasyon 20 puan, diğerleri 10'ar puan ; parkur toplam 100 puandır. Başarılar.

① Ramsar Sözleşmesi ile korunan alanlarımızı örneklendirebilirim.

.....

.....

.....

.....



② Yeryüzünde biyoçeşitliliğin fazla olduğu alanları örneklendirebilirim.

.....

.....

.....

.....



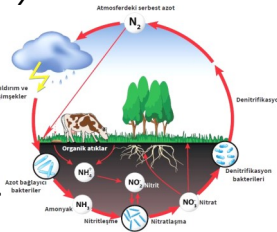
③ İnsanların azot döngüsüne müdahalesinin sonuçlarını yazabilirim.

.....

.....

.....

.....



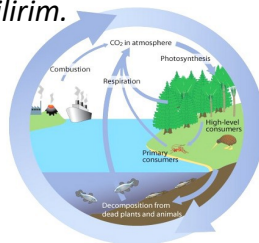
④ Doğada karbon üretimine neden olan olayları yazabilirim.

.....

.....

.....

.....



⑤ Harita üzerinde gösterilen biyomları yazabilirim.

.....

.....

.....

.....



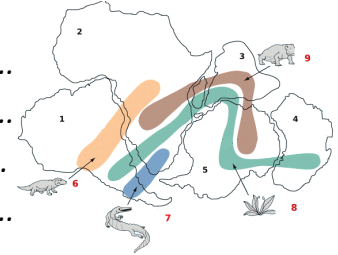
⑥ Paleocoğrafya hakkında bilgi verebilirim.

.....

.....

.....

.....



⑦ Biyoçeşitlilik ile ilgili temel kavramları kısaca açıklayabilirim.

Biyom:.....

Habitat:.....

Ekosistem:.....

Biyoçeşitlilik:.....



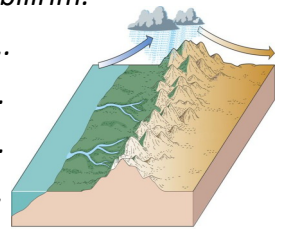
⑧ Canlıların dağılışını etkileyen fiziki faktörleri sıralayabilirim.

.....

.....

.....

.....



⑨ Mercanlar için ideal yaşam alanlarının özelliklerini yazabilirim.

.....

.....

.....

.....

