

I. ÜNİTE DOĞAL SİSTEMLER

Biyçeşitlilik ve Biyçeşitliliği Etkileyen Faktörler
Canlıların yaşadığı doğal ortama **biyosfer** denir.
Biyosfer; atmosferin, hidrosferin ve litosferin canlı yaşama-
ına uygun olan kesimlerini içine alır.

Canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu doğal serreye
ise **ekosistem** denir.



Biyosferde ekosistemlerin türlerin ve ekolojik
olayların oluşturduğu bütüne **biyçeşitlilik** denir.
Dünya'da biyçeşitliliğin en fazla olduğu bölge sı-
caklık ve yağış koşullarının elverişli olduğu Ekvatorial
Bölge'dir.

Biyosferde canlıların yaşayabilmesi için iklim,
yer şekilleri, toprak şartları gibi birçok faktörün
bir arada olması gerekir.

Canlıların Dağılışına Etki Eden Faktörler

Fiziki Faktörler

- İklim
- Yer Şekilleri
- Toprak

Biyolojik Faktörler

- İnsan
- Diğer Canlılar

Paleocoğrafya

- İklim Değişikliği
- Kıtaların Kayması

Notlarım



Destek Noktası

Denizlerde biyçeşit-
liliğin en fazla olduğu
bölgeler ise Mercanlar-
ın olduğu sıcak ve ılık
sulardır. Örneğin Avust-
ralya Mercan Resifleri



Notlarım



Destek Noktası

Canlıların dağılışına etki eden iklim, fiziki faktörler iklim değişiklikleri paleocoğrafya ile ilgilidir. Sorularda ikisi arasındaki farka dikkat edilmelidir.

Fiziki Faktörler:

Bütün canlılar uygun iklim koşullarının olduğu bölgelerde yaşarlar. Ekvator'dan Kutuplara gidildikçe iklim şartları değiştiği için bitki örtüsü de değişir.



Bazı canlı türleri sıcaklığın yüksek olduğu nemli bölgelerde yaşarken; bazı canlılar ise çok düşük sıcaklıklara uyum gösterebilir.



DESTEK SORUSU

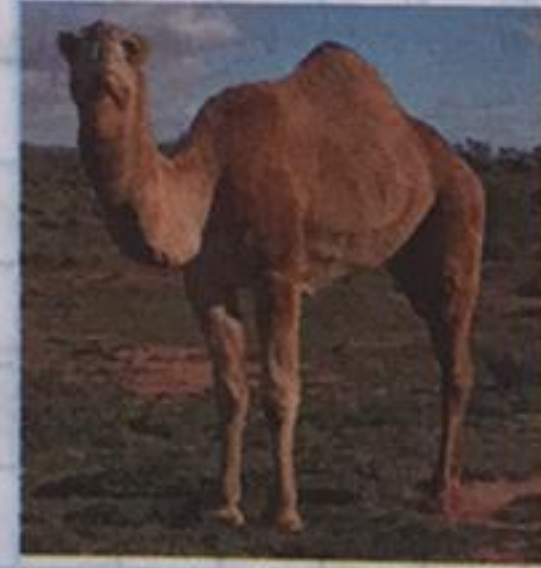
Cisimlerin Güneş'e bakma durumu baki terimi ile ifade edilir. Kuzey Yarım Küre'de güney yamaç, Güney Yarım Küre'de kuzey yamaçın baki terimi iyidir.

Buna göre aşağıdaki ülkelerin hangisinde kuzey yamaçın baki terimi daha iyidir?

- A) Kanada
- B) Norveç
- C) Türkiye
- D) Şili
- E) Japonya

Cevap: D

Çöl gibi sıcak ve kurak bölgelere uyum gösteren bitki ve hayvan türleri de vardır.



Yer şekillerinin engebeli olduğu bölgelerde iklim çeşitliliği fazla olduğu için biyoçeşitlilik de fazladır. Aynı şekilde Güneş'e bakan yamaçlar daha sıcaktır. Sıcaklığın yüksek olduğu denize bakan yamaçlarda biyoçeşitlilik artar. Kuzey Yarım Küre'de güney, Güney Yarım Küre'de kuzey yamaçlarda sıcaklık daha yüksek olur.

Aynı zamanda Güneş'e dönük yamaçta güneşlenme süresi de uzun olur. Ekvatorial bölgede bu yamaçlar arasında fazla farklılık olmaz.

Toprağın verimli olduğu bölgelerde biyoçeşitlilik fazla olur. Bununla birlikte bazı bitkiler aşırı yıkanmış, soluk renkli verimsiz toprakları sever. Örneğin, çay bitkisi.



Kaktüs ise aşırı tuzlu kurak topraklara uyum göstermiştir.

Biyolojik Faktörler:

İnsanlar çoğu zaman bilinçli ya da bilinçsiz olarak doğal sistemlere zarar vermektedir. **Örneğin,**

- 💡 Dere yataklarının değiştirilmesi veya daraltılması
- 💡 Bataklıkların kurutulup yerleşmeye açılması
- 💡 Orman alanlarının tarım alanına dönüştürülmesi veya mera yapılması
- 💡 Dik yamaçlarda tarım yaparak erozyonun arttırılması gibi.



Keçiler ormanlara zarar vermektedir.

Notlarım

Notlarım



Destek Noktası

Türkiye'de yoğun olarak göç alan İstanbul, Ankara, İzmir gibi şehirlerde birçok dere yatağı yerleşmeye açılmıştır. Bu alanlarda meydana gelen aşırı yağışlar sık sık sellere neden olmaktadır.

Notlarım



DESTEK SORUSU

Aşağıdaki havaalanlarından hangisi deniz doldurularak yapılmıştır?

- A) İstanbul
- B) Sabiha Gökçen
- C) Ordu - Giresun
- D) Adana - Şakirpaşa
- E) Dalaman

Cevap : C

Destek Noktası

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle göçmen kuşların uğrak yerlerinden biridir. Balıkesir'deki Manyas Kuş Cenneti uluslararası kuş gözlemciliği yapılan binlerce kuş türünün konakladığı bir merkezdir.

Bununla beraber insanların doğal çevreye olumlu etkileri de vardır. **Örneğin,** Nesli tükenmekte olan hayvanların korunmaya alınması.

- Milli park alanlarının ilan edilmesi
- Avlanmanın kontrol altına alınması
- Gıda üretiminin artırılması
- Hayvan hastalıkları ile mücadele edilmesi.

İnsanlar ihtiyaçları doğrultusunda doğayı yeniden düzenler. Bu durum gelişmiş ülkelerde daha fazladır. İnsanların doğal süreçlere olan bu müdahaleleri çoğu zaman doğaya zarar verir.

Aynı şekilde Süveyş Kanalı'nın açılması Kızıldeniz ve Akdeniz arasında canlı türlerinin geçişine olanak sağlamıştır. Hatta Hint Okyanusu'nda yaşayan bazı balık türleri Babülmendep Boğazını da aşarak Akdeniz üzerinden Karadeniz'e kadar gelmiştir.

Büyük Okyanus'ta en yakın adaya 300 km uzaklıkta bulunan Galapagos Adaları tarih boyunca insanlardan uzak kalmış, bu nedenle de dünyanın başka bölgelerinde yaşamayan bazı bitki ve canlı türleri günümüze kadar gelebilmiştir.



Biyçeşitlilik üzerinde **diğer canlıların** da etkileri vardır. **Örneğin,**

- Göçmen kuşlar kanatları arasında ya da kanatlarında bazı tohumları gittikleri ülkelere taşırlar.
- Doğada canlılar birbirini yiyerek ekosistemin dengesini sağlar.
- Arılar polenleri taşıyarak bitkilerin tozlaşmasını sağlar.

İnsanlar çoğu zaman ekosistemlere müdahale ederek doğal dengeye zarar verebilmektedir. Örneğin kuş gribi hastalığı nedeni ile milyonlarca kümes hayvanı itlaf edilmiş bu da kenelerin artmasına yol açmıştır.

Orman alanlarının daralması sonucu yaban domuzları Karadeniz Bölgesi'nde mısır tarlalarına zarar vermeye başlamış aynı şekilde aç kalan kurtlar koyun sürülerine saldırır hale gelmiştir.

Paleocoğrafya

Biyocoşetliliği etkileyen faktörlerden biri de kıtaların kaymasıdır.



Jeolojik süreçte bir tek parça olan pangea zaman içinde parçalanmış ve birbirinden uzaklaşmıştır. Buna bağlı olarak üzerlerindeki bitki ve canlılar da birbirinden uzaklaşmıştır.

Güney Amerika'nın doğusu ile Afrika'nın batısında benzer bitki ve hayvan fosillerine rastlanması bu durumun kanıtlarından biridir.

Milyonlarca yıl içinde iklimde meydana gelen değişiklikler biyocoşetliliği etkilemiştir. Senozoik dönemde yaşanan buzul devri canlı türleri üzerinde çok büyük etkiler bırakmıştır.

Bazı canlı türleri yok olurken bazı canlı türlerinin yaşam alanları genişlemiştir.

Buzulların eridiği ara dönemlerde ise artan sıcaklığa bağlı olarak Ekvatorial Bölge'de yaşayan bitki ve hayvanlar orta enleme, orta enlemlerde yaşayanlar ise kutba yakın alanlara kadar sokulmuştur.



Destek Noktası

Kıtaların birbirine bakan taraflarında aynı iklimin görülmesi kıtaların birleşik olduğuna kanıt olmaz. Ancak benzer yer şekillerine sahip olmaları ya da benzer madenlerin bulunması kanıt olur.

Notlarım



Destek Noktası

Kuzey Yarım Küre'de karaların oranı Güney Yarım Küre'den daha fazla olduğu için karasal biyomların yayılma alanı daha geniştir.

Destek Noktası

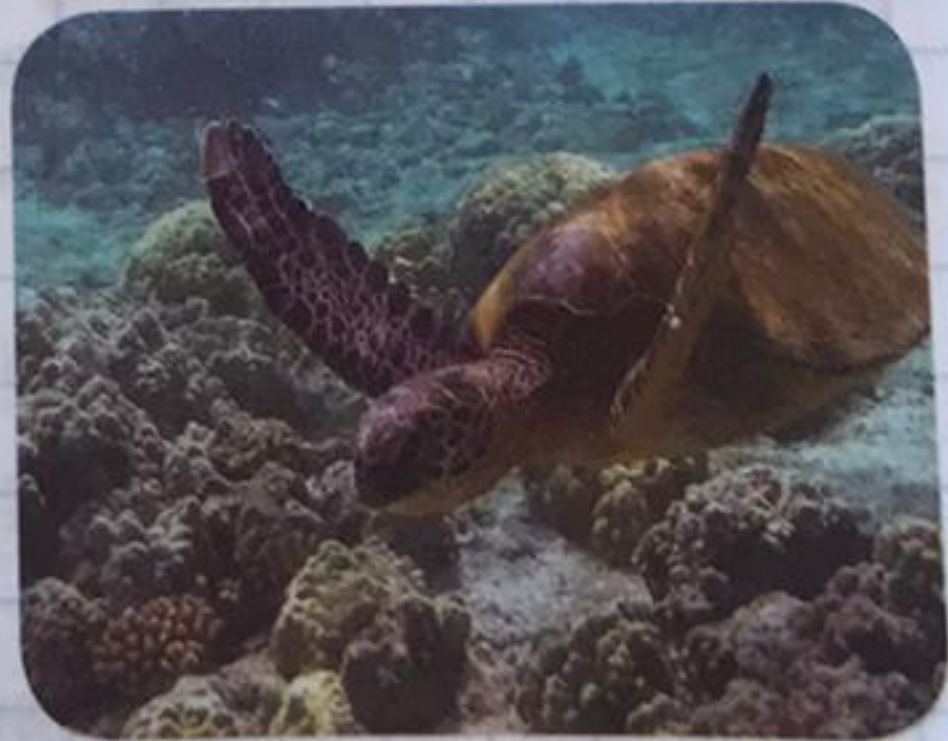
Dünya'nın en büyük tuzlu su biyomu Büyük Okyanustur (Pasifik).

BIYOMLAR

Benzer bitki ve canlı türleri barındıran coğrafi mekanlara **biyom** denir. Dünya üzerinde kendi içinde benzerlik gösteren ancak diğer bölgelerden ayrılan çok sayıda biyom vardır. Her biyomun kendine has bitki ve canlı türleri bulunur. Karasal biyomlar **bitki örtüsüne göre**, su biyomları ise **tatlı su biyomu** ve **tuzlu su biyomu** gibi **suyun özelliğine göre** sınıflandırılır.



Değişen sıcaklık, yağış, toprak tipi ve beşeri etkenlere bağlı olarak biyomlar Ekvator'dan kutuplara gidildikçe farklılık gösterir. Aynı şekilde bir dağ yamacında yükseldikçe de biyomlar değişir. Su biyomları ise **karasal su biyomları** ve **denizel su biyomları** olarak sınıflandırılır. Karasal su biyomlarının (göl, ırmak, bataklık) suları tatlıdır. Bu nedenle tatlı suya uyum gösteren canlılar yaşar. Denizel su biyomlarının ise (deniz ve okyanus) suları tuzludur. Bu biyomlarda tuzlu suya adapte olan canlılar yaşar.



Biyom Adı	Görüldüğü Yer	Bitki Türleri	Hayvan Türleri
Yağmur Ormanları Biyomu	0°-10° enlemlerin Brezilya, Kongo, Endonezya	Geniş yapraklı ormanlar Zengin orman altı bitkileri	Kuş türleri, maymunlar, böcekler, jaguar, kap- lan, yarası.
Savan Biyomu	10°-20° enlemleri Orta Afrika, Orta Amerika	Yazın yeşeren kışın sararan otlar.	Zürafa, fil, aslan, kaplan çita, antilop, sırtlan, zeb- ra, deve kusu
Çöl Biyomu	30° enlemleri, Avustralya, Ku- zey ve Güney Afrika, Orta Asya.	Gövdesinde su tutabilen bitkiler, kaktüs	Yılan, kertenkele, örüm- cek, akbaba, çöl tilkisi akrep.
Çalı Biyomu	Akdeniz çevresi Güneybatı Avustralya Afrika'da Kap Bölgesi Kaliforniya	Kısa boylu iğne yapraklı çalı ve ağaçlar.	Puma, keçi, yabani ko- yun, kuş türleri, tilki.
Karma Orman Biyomu	Batı Avrupa, Batı Amerika Güneydoğu Asya	Sonbaharda yapraklarını dö- ken ve yıl boyu yeşil kalan iğne yapraklı ağaçlar.	Bozayı, sincap, samur, karaca, kurt, geyik, kış- tebek tilki.
Çayır ve Ot Biyomu	Orta Kuşaktaki Karasal Bölgeler	İlkbaharda yeşeren yazın sararıp kuruyan iğne yap- raklı otlar.	Bizon, lama, kanguru, bufalo, koyun, keçi yabani at
İğne Yapraklı Orman (Tayga) Biyomu	60°-70° enlemlerindeki ka- rasal alanlar Sibirya, İskandi- navya, Kanada	İğne yapraklı, tayga ve boreal ormanları	Ren geyiği, samur, bizon, vaşak, kar tarsanı, sibirya kurdu.
Tundra Biyomu	70° enlemleri Kuzey Yarımküre'de Kutupaltı bölgeler	Yazın çözülen yosunlar, liken- ler ve çalılar	Kutup tilkisi, misk öküzü, kutup ayısı, kar kuşları.
Kutup Biyomu	Grönland'ın iç kesimleri Antartika		Penguen, fok, kutup ayısı
Dağ Biyomu	And Dağları, Himalayalar Alp- ler Kayalık Dağları	Alpin Çayırlar (Dağ Çayırları)	Tibet öküzü, dağ keçisi, kartal
Deniz Biyomu	Denizler, Okyanuslar	Yosunlar, bitkisel planktonlar	Balina, yunus, midye, is- takoz, ahtapot, balık türleri
Tatlı Su Biyomu	Göllere, ırmaklar, bataklıklar	Nilüfer, kamış, sazlıklar, bitkisel planktonlar	Kurbağa tatlı su balıkları (kefal, ala balık, sazan) yumuşakçalar.

Notlarım



Destek Noktası

İnsan müdahaleleri de ekosferin işleyişini bozabilmektedir. Örneğin küresel ısınma sonucu eriyen buzullar yüzünden kutup ayılarının yaşam alanı daralmakta ve sayıları azalmaktadır.

Ekosistem İşleyişi

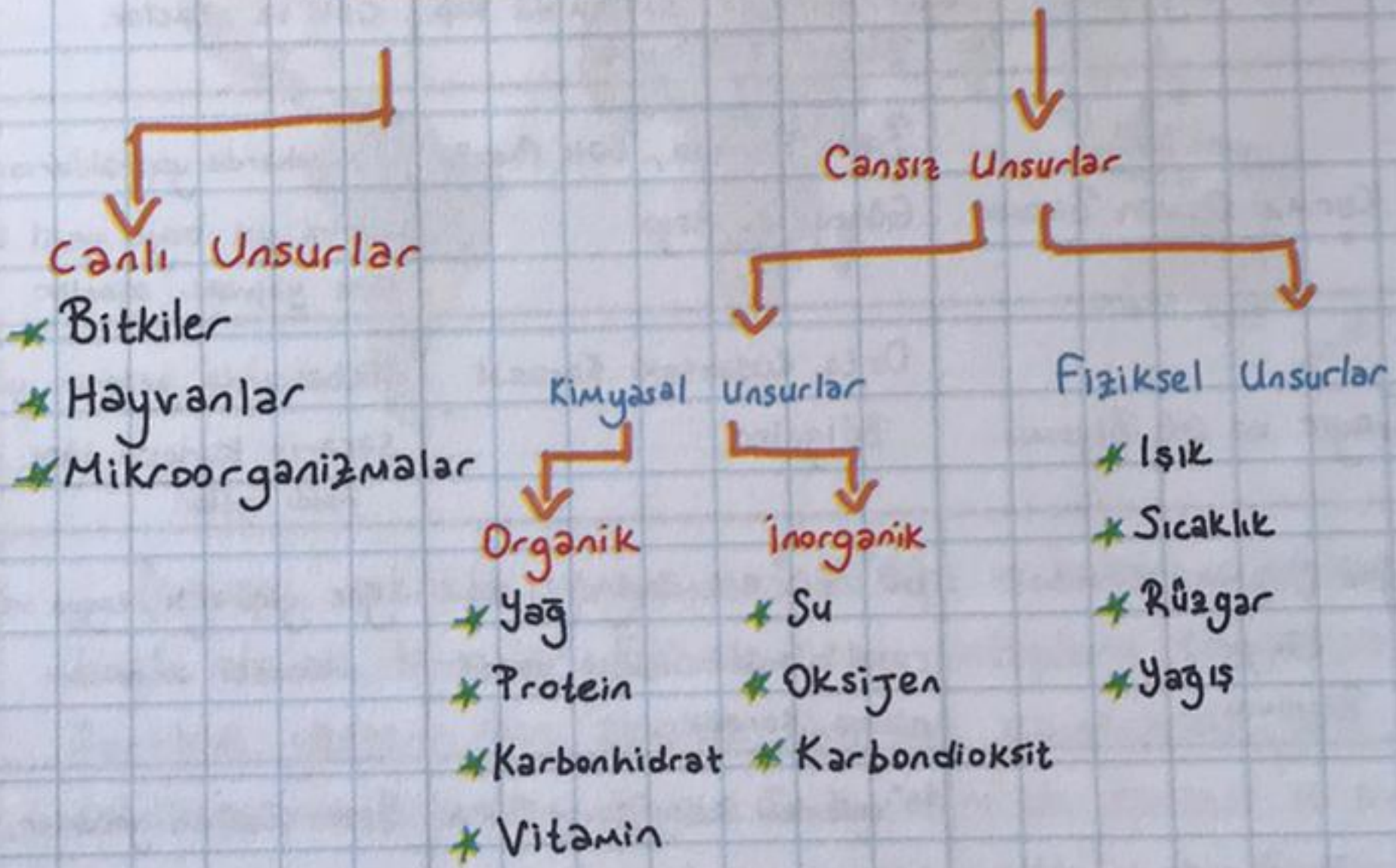
Canlı ve cansız çevrenin oluşturduğu bütüne **ekosistem** denir. Ekosistemlerin büyüklüğü değişiklik gösterir. Örneğin Dünya bir ekosistem iken bir ağaç, bir göl veya bir orman da ekosistem olabilir.

Dünya ekosistemine **ekosfer** de denir.

- Ekosfer:
- Kara ekosferi
 - Deniz ekosferi
 - Tatlı su ekosferi

olmak üzere üç bölüme ayrılır.

Ekosistemi Oluşturan Unsurlar



👍 Ekosistemi oluşturan unsurlar arasında sürekli bir etkileşim vardır.

👍 Bir ekosistemde bir canlı türünün yok olması besin zincirini bozarak o canlı türü ile beslenen diğer canlı türlerinin de yok olmasına neden olur.

Ekosferde canlı ve cansız varlıklar bir arada bulunur. Bu nedenle,

- Karalar
- Deniz ve Okyanuslar
- Göller
- Irmaklar
- Bataklıklar
- Dereler

Ekosferin bölümleridir.

Canlı yaşamına uygun olmayan yer kabuğunun iç kesimleri ekosfer içinde yer almaz.

Su Ekosistemleri

İnsan vücudunun yaklaşık %65'i, bitkilerin ise %80'i sudan oluşmaktadır.

Balıklar, yosunlar, planktonlar gibi birçok canlının doğal yaşam alanı olan su ekosistemleri aşağıdaki gibi gruplandırılır.

Su Ekosistemleri

Tatlı Su Ekosistemleri

- * Bataklıklar
- * Göller
- * Akarsular
- * Yer altı suları

Tuzlu Su Ekosistemleri

- * Denizler
- * Okyanuslar

Destek Noktası

Tatlı su ekosistemlerine karasal su, tuzlu su ekosistemlerine denizel su ekosistemi denir.

Deniz ve okyanuslarda biyoçeşitliliğin en fazla olduğu bölüm güneş ışınlarının girebildiği 0-200 metrelik kesimdir. Su ekosistemleri içinde en zengin olan bölge ise mercan resifleridir.



Destek Noktası

Su sıcaklığı yüksek olan Avustralya'nın kuzey kıyıları, mercanların en fazla olduğu bölgelerdendir.

Genel olarak tatlı su ekosistemlerinde yaşayan canlılar ve tuzlu su ekosistemlerinde yaşayan canlılar farklılık gösterir.

Balina, yunus, ahtapot, fok, Köpek balığı gibi canlılar tuzlu su ekosistemlerinde; su samuru, kurbağa, pelikan, sazan gibi canlılar tatlı su ekosistemlerinde yaşar.

Okyanuslarda dalgalanmalar sırasında patlayan hava kabarcıklarından aerosol isimli tuz parçacıkları doğaya karışır. Aerosoller yağış oluşumunu kolaylaştırır ve toprağı besler.

* Okyanus akıntıları sıcaklığı taşıyarak iklimler dolayısıyla biyoçeşitlilik üzerinde etkili olur.

* Akarsuların yatak eğiminin azaldığı durgun sularda biyoçeşitlilik artar.

* Göllerin dışarıya akışı (gidegen) varsa suları tatlı yoksa tuzlu olur. Ayrıca buharlaşması az olan, tatlı sularla beslenen yağışlı bölgelerde göllerin suları da tatlı olur.

Su Döngüsü

Su döngüsü sonucunda bitkiler topraktaki suyu alabilir. Kimyasal çözülme sürecinde etkilidir. Yağışlarla toprağı inen su kaynakları bitkileri besler.

Dünyada su döngüsünün en fazla olduğu bölge sıcaklık değerlerinin fazla olduğu ve geniş yapraklı bitkilerin bulunduğu tropikal kuşaktır.



Su döngüsü hayatın devamı için gereklidir. Su döngüsünün en fazla olduğu bölge Ekvatorial Kuşaktır. Su döngüsünün aşamaları şunlardır.

Buharlaşma

Yoğuşma

Yağış

Sızma

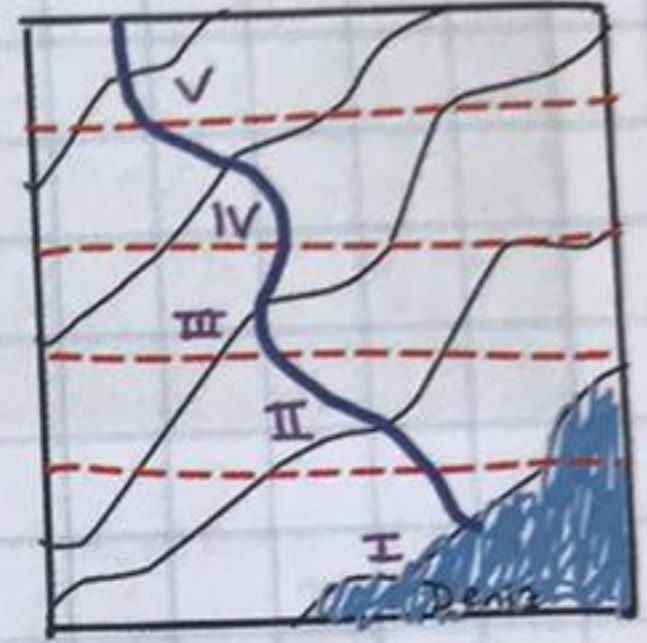
Yer altı akışı

Yüzey akışı

Notlarım



DESTEK SORUSU



Yukarıdaki akarsuyun hangi bölümünde biyoçeşitlilik daha fazladır?

- A) I B) II C) III
D) IV E) V

Cevap: A

Destek Noktası

Gölün yüzeyinin genişliği buharlaşmayı artırır. Bu durum göl suyunun tuzlanmasına yol açar.