



# HAYVAN EKOLOJİSİ

(Ders Notu\*)

(4. Hafta)

**Doç. Dr. Erkan PEHLİVAN**

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

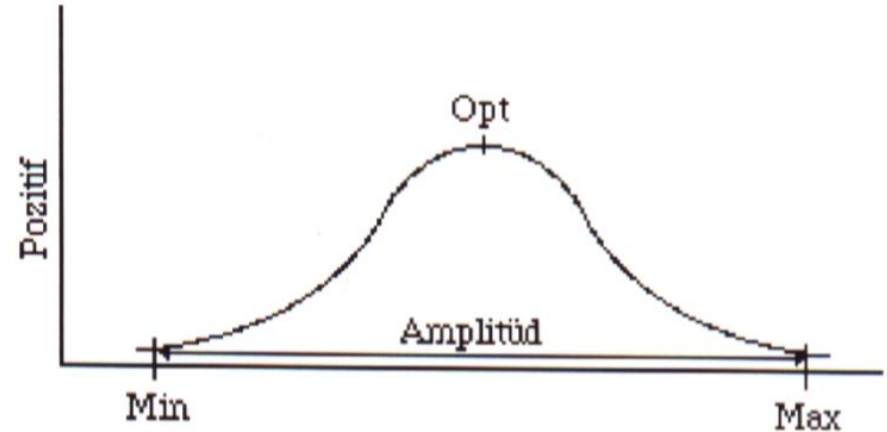
Ankara - 2021

\* Ders notunun hazırlanmasında kullanılan kaynaklar son sayfada toplu olarak verilmiştir.

# Ekosistemin Bileşenleri

2

- Ekolojik faktörlerin etki düzeyleri türe, ırka hatta aynı ırk içindeki hayvanlar arasında bile farklılık göstermektedir.
- Ekolojik faktörlerin belirli bir seviyesi organizma için optimum seviyededir.
- Optimum seviyenin altında ve üstünde yaşam aktiviteleri azalır.
- İleri düzeylerde yaşam sona erer.



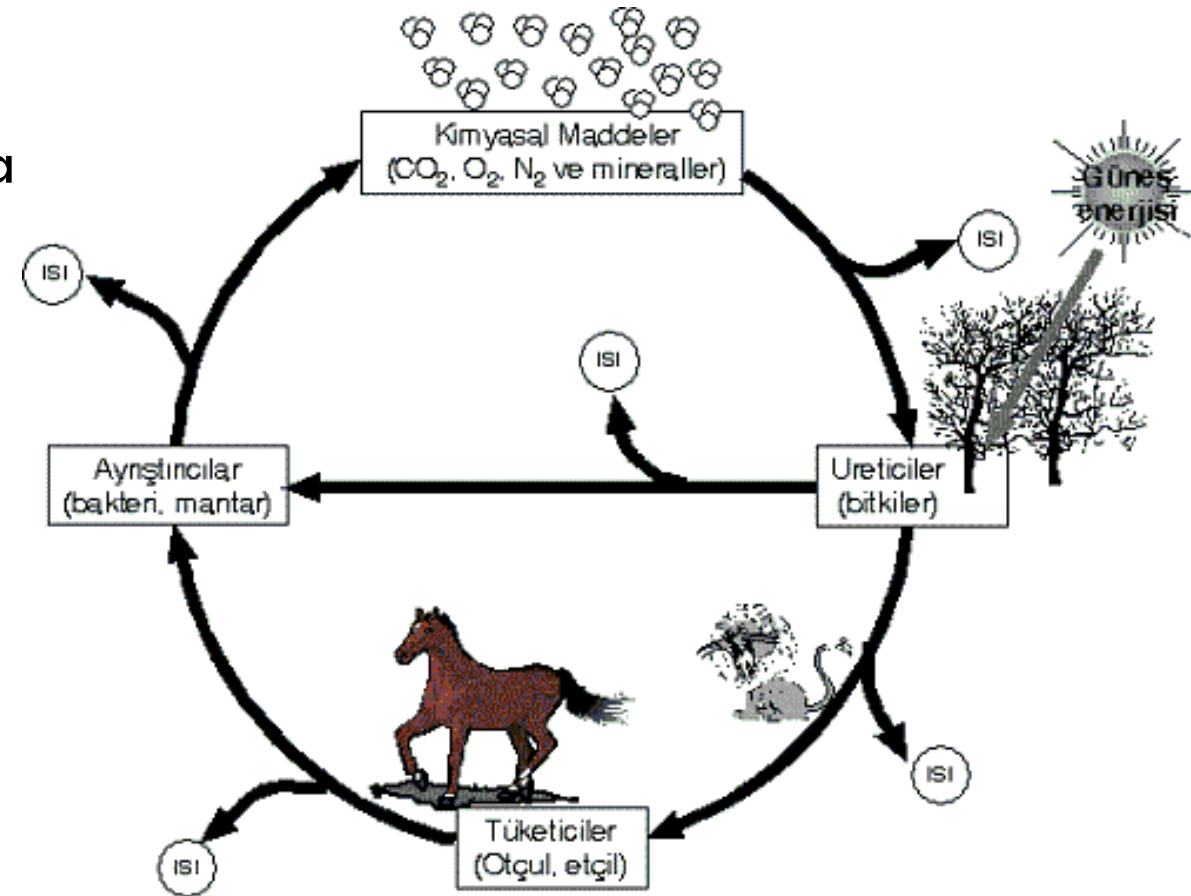
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

3

## □ Canlı (Biyotik) faktörler:

Organizmayla aynı fiziksel alanı paylaşan ve organizmayı doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen tüm türler canlı çevreyi oluşturur.

- Üreticiler
- Tüketiciler
- Ayrıştırıcılar



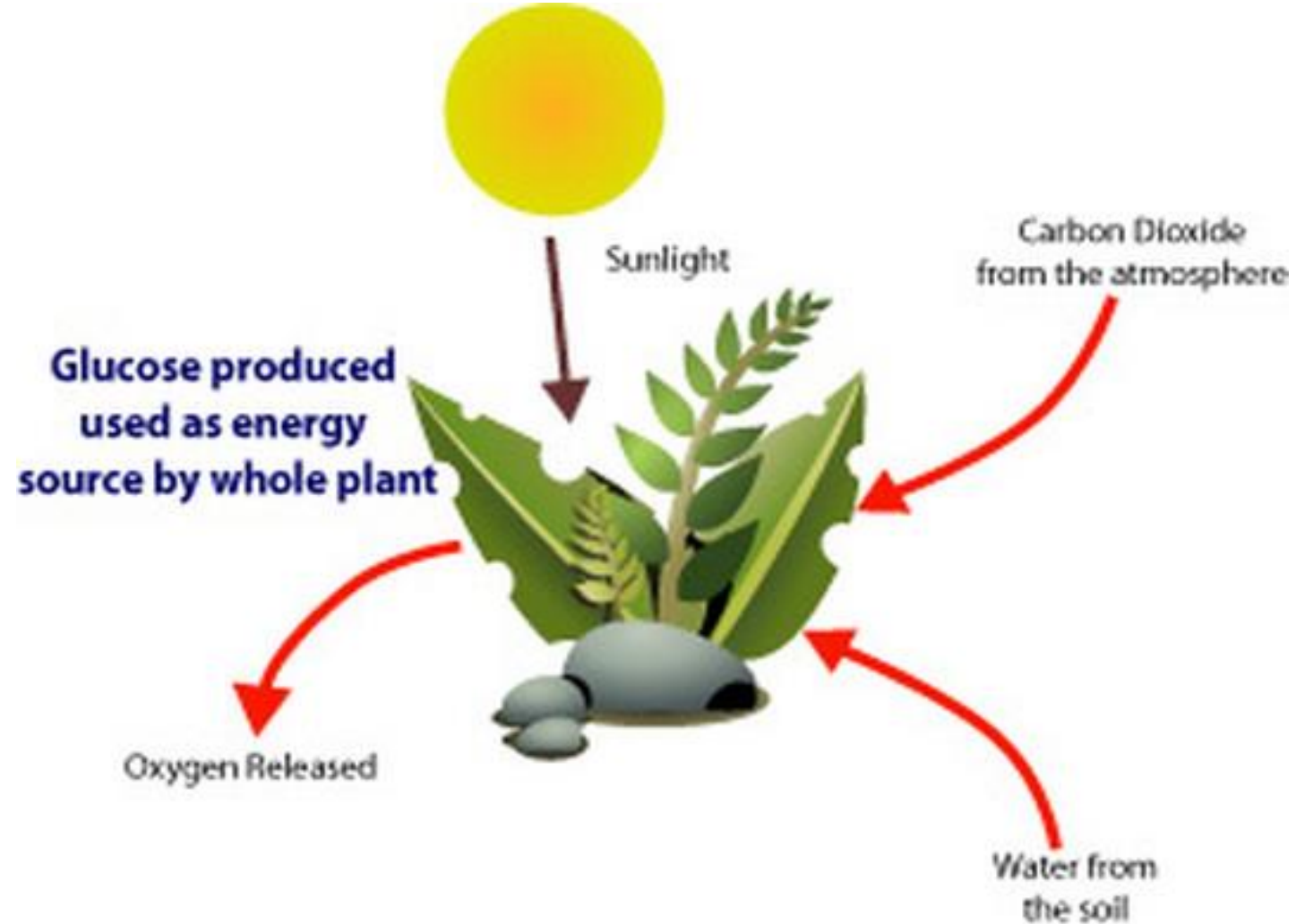
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

4

## □ Canlı (Biyotik) faktörler:

### □ Üreticiler

- Bitkiler
- Alglar
- Bakteriler



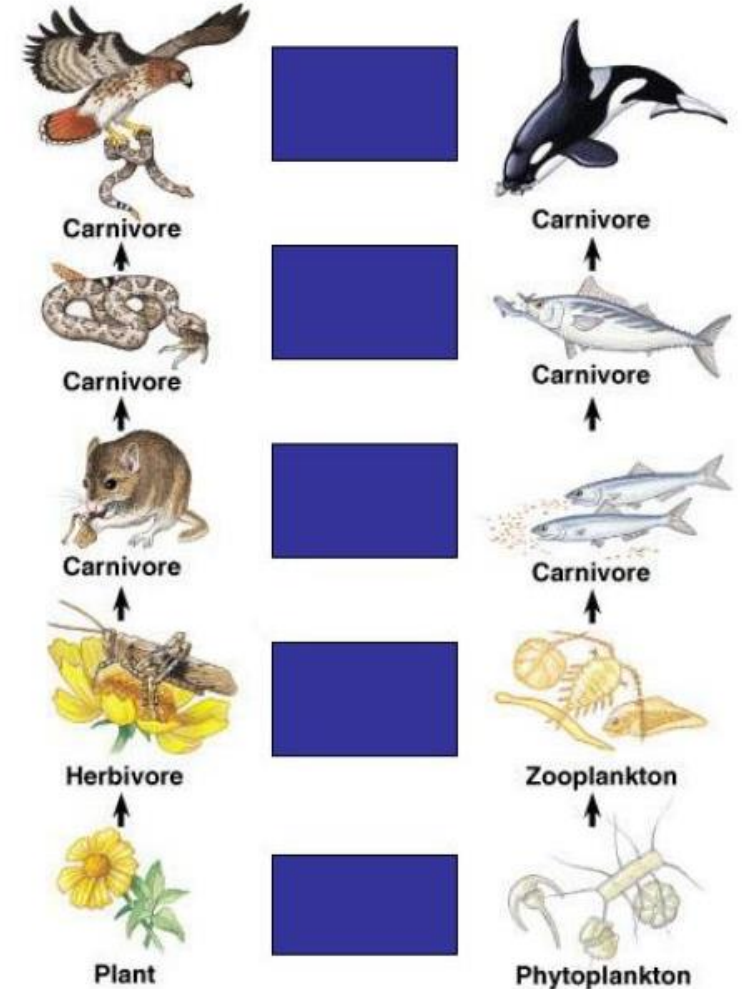
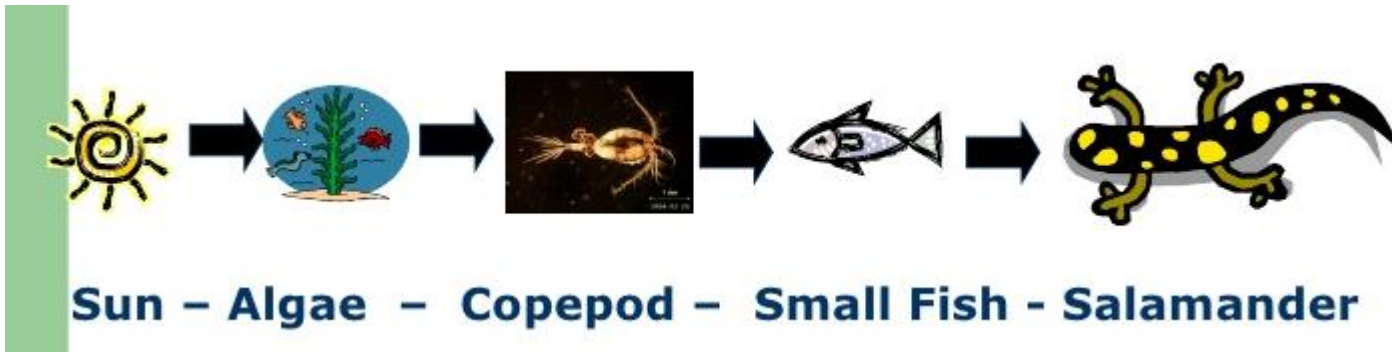
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

5

## Canlı (Biyotik) faktörler:

### Tüketiciler

- Birincil tüketiciler (otoburlar)
- İkincil tüketiciler (etobur)
- Üçüncül tüketiciler (etobur)



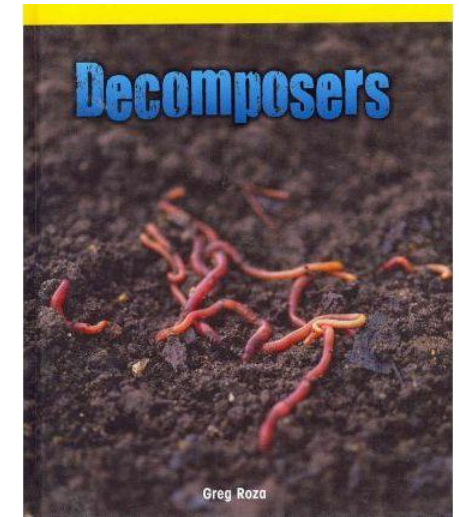
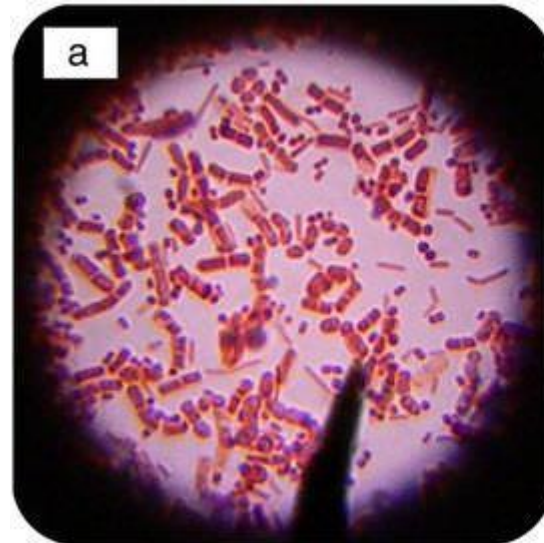
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

6

## □ Canlı (Biyotik) faktörler: Tüketiciler

### □ Ayrıştırıcılar

- Bakteriler
- Funguslar
- Kurtçuklar

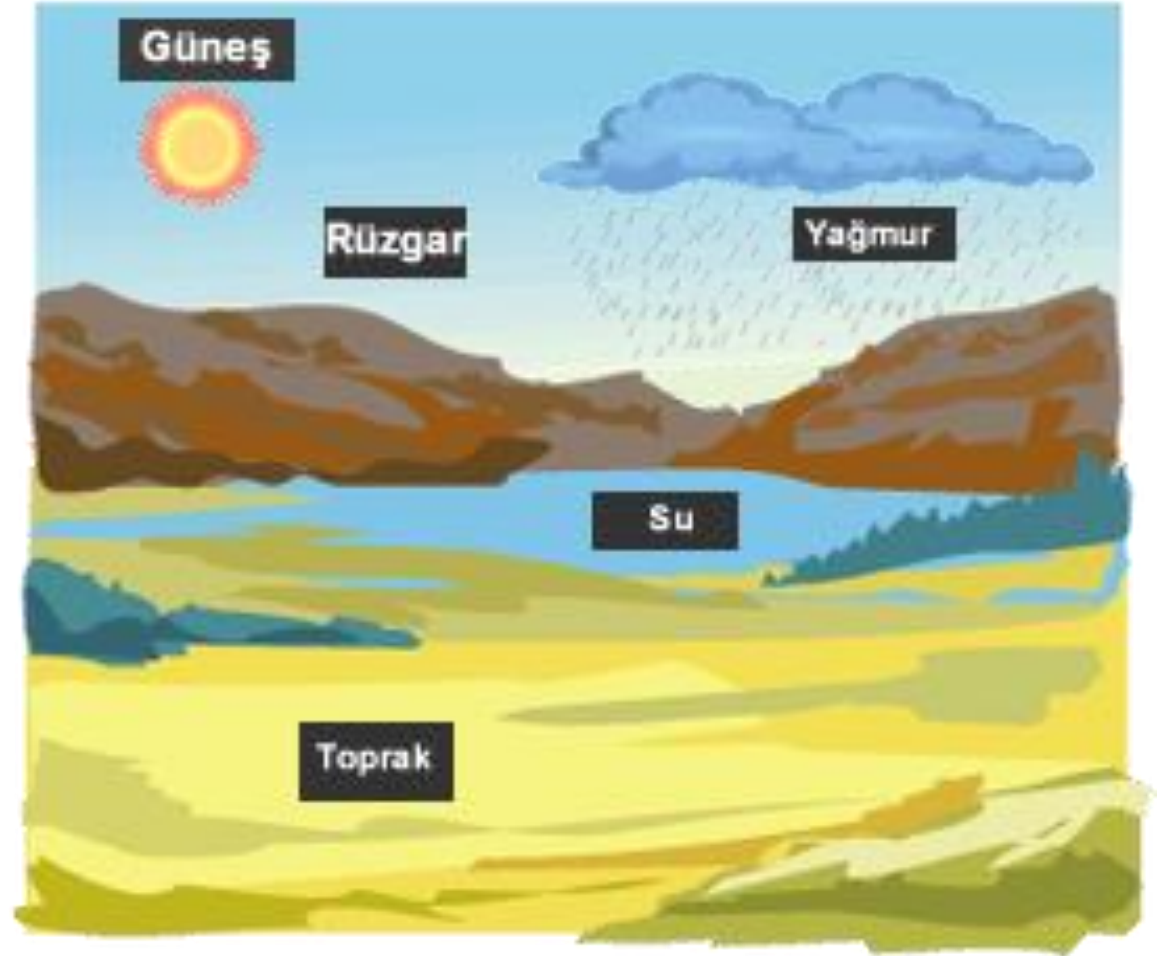




# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

7

- **Cansız (Abiyotik) faktörler:**  
organizmanın içinde bulunduğu, kara - su gibi somut bir ortamdan oluşur (İklim, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri, peyzaj, fotoperiyot).
  - İnorganik maddeler
  - Organik maddeler
  - Fiziksel koşullar



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

8

## □ Abiyotik faktörler:

### □ İnorganik Maddeler

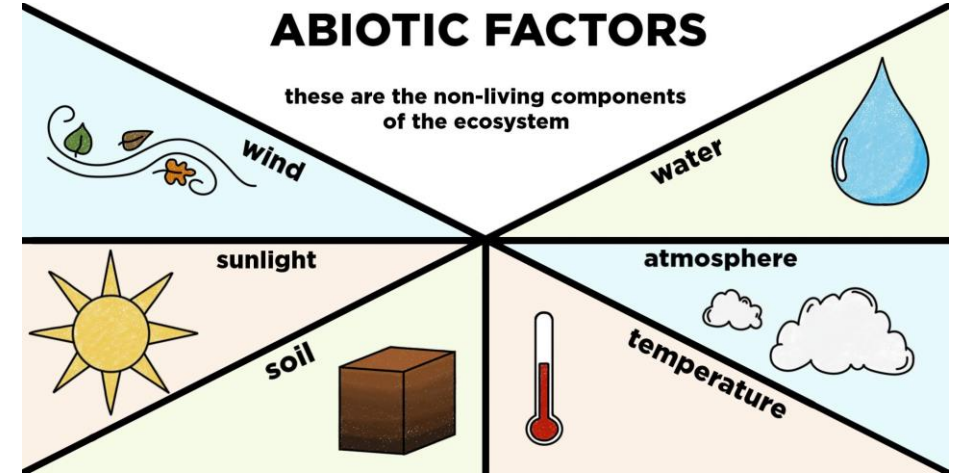
- Karbon, Hidrojen, Azot, Fosfor, Potasyum, Magnezyum
- Çinko, kobalt, bor, mangan

### □ Organik Maddeler

- Karbonhidrat, protein, lipit ve türevleri

### □ Fiziksel Koşullar

- Işık
- Sıcaklık
- Su
- Hava
- Toprak





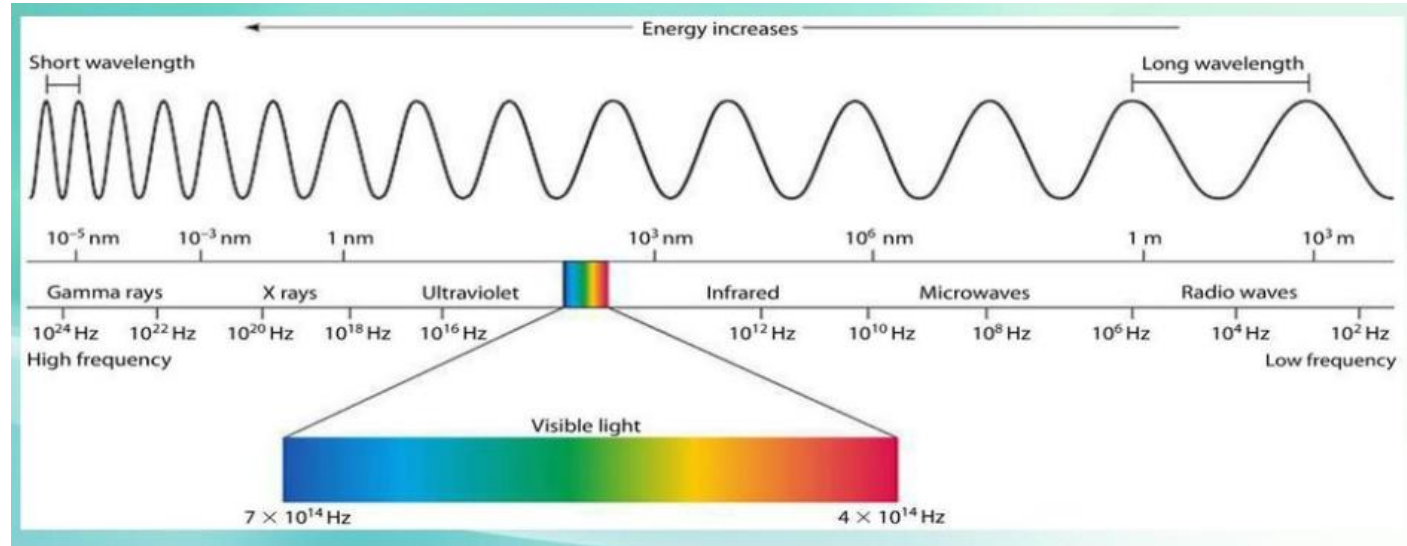
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

9

## □ Cansız (Abiyotik) faktörler:

### □ Fiziksel Koşullar - Işık

- Tüm canlılarda yaşamın devam edebilmesi için gerekli enerjiyi sağlayan en önemli iklim faktörlerinden bir tanesidir.
- Işık, bir ışımamanın ışık kaynağından çıktıktan sonra cisimlere çarparak veya direkt olarak yansımaları sonucu canlıların görmesini sağlayan olgudur.



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

10

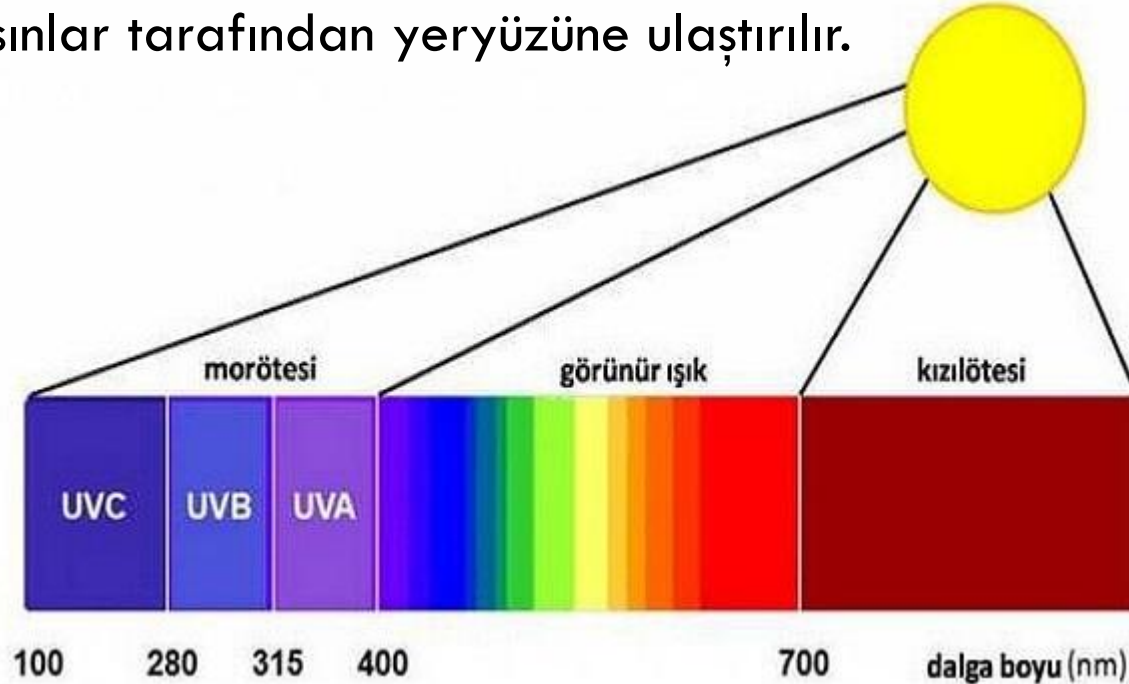
- **Cansız (Abiyotik) faktörler:**
- **Fiziksel Koşullar - Işık**
  - Işığın kaynağı güneştir.
  - Güneş ışınları çevreye verdikleri **ışık** ve **sıcaklık** ile canlılar üzerinde birçok metabolik olayda fonksiyon göstermektedir.



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

11

- **Işığın fiziksel özellikleri**
- Işık, elektromanyetik dalga boylarına göre 3 gruba ayrılmaktadır.
  - **Uzun Dalga Boylu Işıklar:** insan gözü tarafından görünmez. Dalga boyu 7600 Å'dan büyük ışıklardır. Kızılötesi, infrared ve infraruj olarak ta isimlendirilir. Güneşten gelen enerjinin en önemli kısmı bu ışıklar tarafından yeryüzüne ulaştırılır.

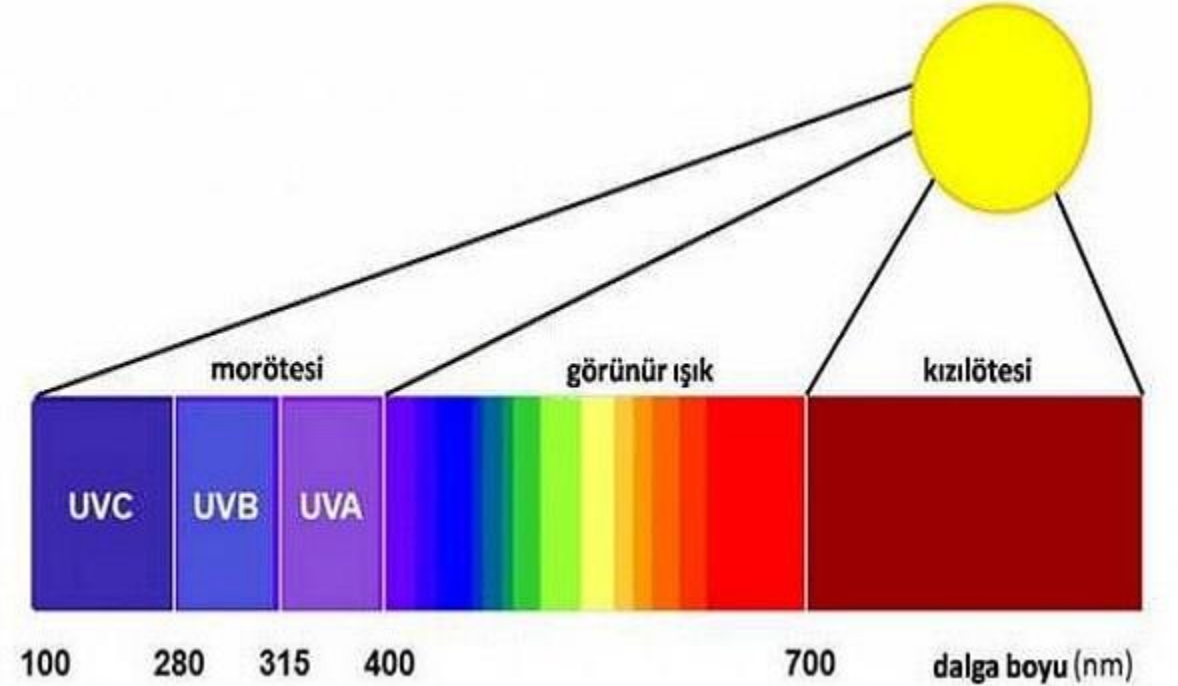


# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

12

- **Orta Dalga Boylu Işınlr:** insan gözü tarafından görülebilen dalga boyları 3900-7600 Å arasında olan ışınlardır. Renkleri meydana getiren ışığı oluştururlar.

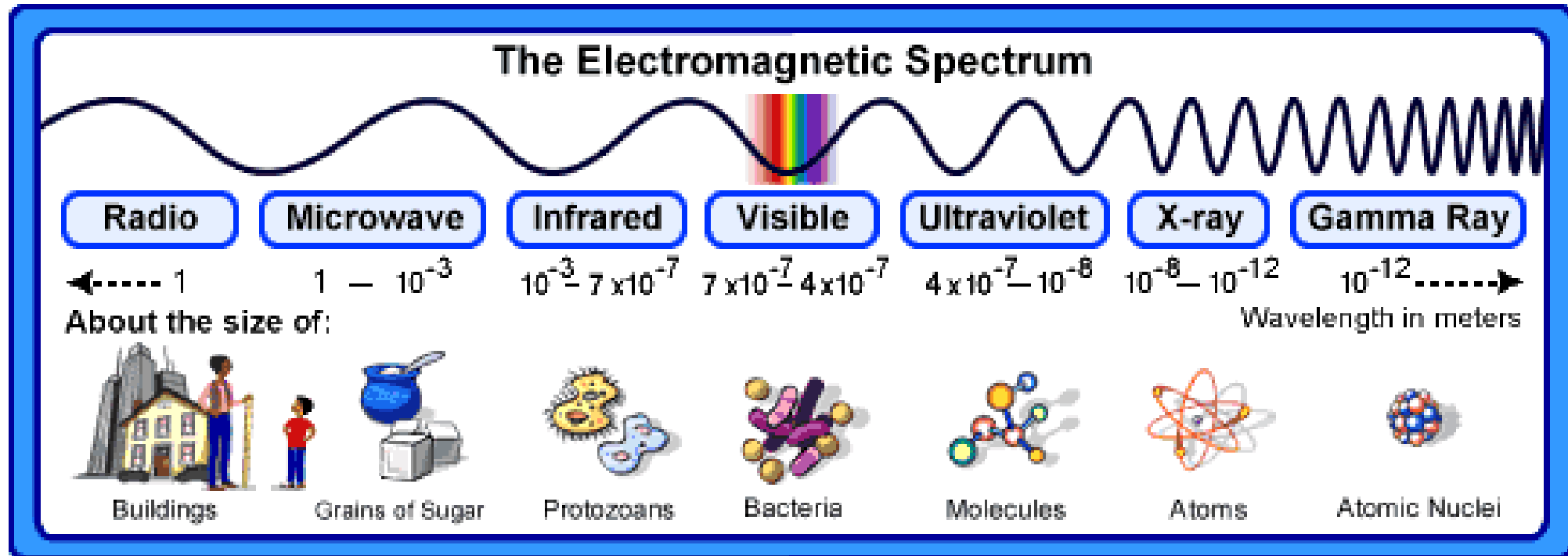
RENKLER	DALGA BOYU (Å°)
Mor	3900-4220
Mavi	4220-4920
Yeşil	4920-5350
Sarı	5350-5860
Turuncu	5860-6470
Kırmızı	6470-7600



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

13

- ▣ **Kısa Dalga Boylu Işınlr:** Morötesi ve Ultraviöle ışınları olarak ta adlandırılır. Dalga boyu 3000 Å'dan küçüktür. İnsan gözü tarafından görünmez. Canlılarda biyolojik etkileri yüksektir. İnsanlarda derinin koyulaşmasına neden olurlar.



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

14

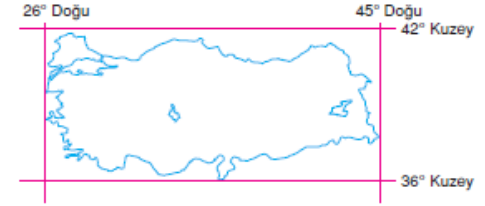
- **Işığın fiziksel özellikleri**
- Işığın hayvanlar üzerindeki etkisi aşağıdaki faktörlere bağlıdır;
  - Hayvanın ışığa olan toleransı (her hayvan ışığı aynı mı algılar?)
  - Işığın kullanabilme yeteneği
  - Işık şiddeti
  - Işık kalitesi
  - **Işıklanma süresi (fotoperiyod)**
- Işığın şiddeti lüks ile ölçülür.
- 1 lüks= standart 1 mum ışığının 1 metre uzağını aydınlatma gücüdür.
- Işık kalitesi= ışığın rengi yani dalga boyu ile ilgilidir. Renklerin biyolojik etkileri farklıdır. Kırmızı ışık hayvanların üreme etkinliği üzerinde daha etkilidir.



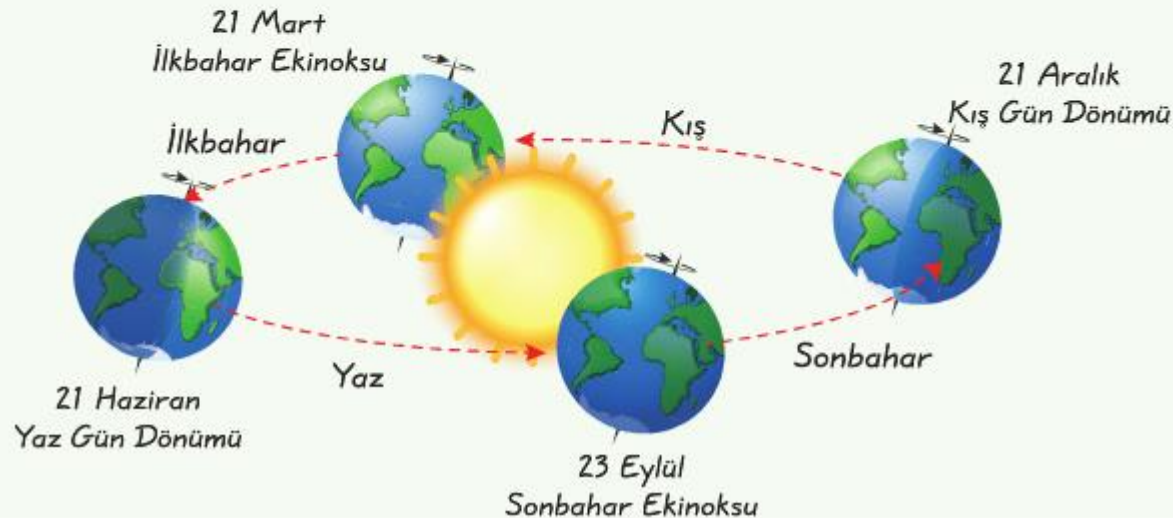
# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

15

- Işığın fiziksel özellikleri
- Işığın hayvanlar üzerinde en etkili olduğu şekil **FOTOPERİYOD**



Mevsim Sınırları	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
21 Mart - 21 Haziran	İlkbahar	Sonbahar
21 Haziran - 23 Eylül	Yaz	Kış
23 Eylül - 21 Aralık	Sonbahar	İlkbahar
21 Aralık - 21 Mart	Kış	Yaz



Çizelge 3. Kuzey yarımkürede enlemlere göre ışıklandırma süreleri (Saat ve Dakika olarak).

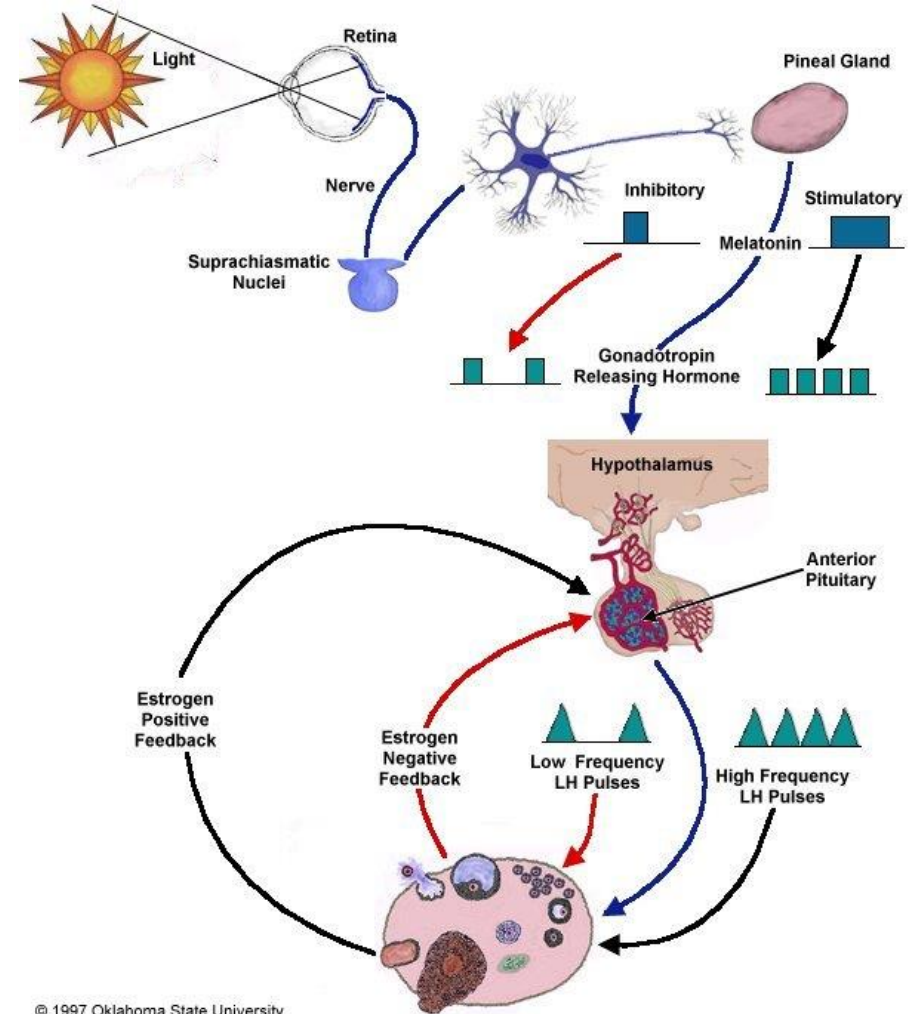
Kuzey Enlem Derecesi	21 Aralık	21 Mart	21 Haziran	21 Eylül
0	12.07	12.07	12.07	12.07
10	11.23	12.0	12.43	12.08
20	10.56	12.0	13.19	12.10
25	10.35	12.10	13.42	12.10
30	10.11	10.10	14.04	12.12
35	9.48	12.12	14.32	12.12
40	9.20	12.14	15.02	12.13
45	8.46	12.14	14.58	12.15
50	8.04	12.15	16.24	12.17
55	7.10	12.17	17.24	12.19
60	5.52	12.18	18.54	12.21

(Eser, 1986)

# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

16

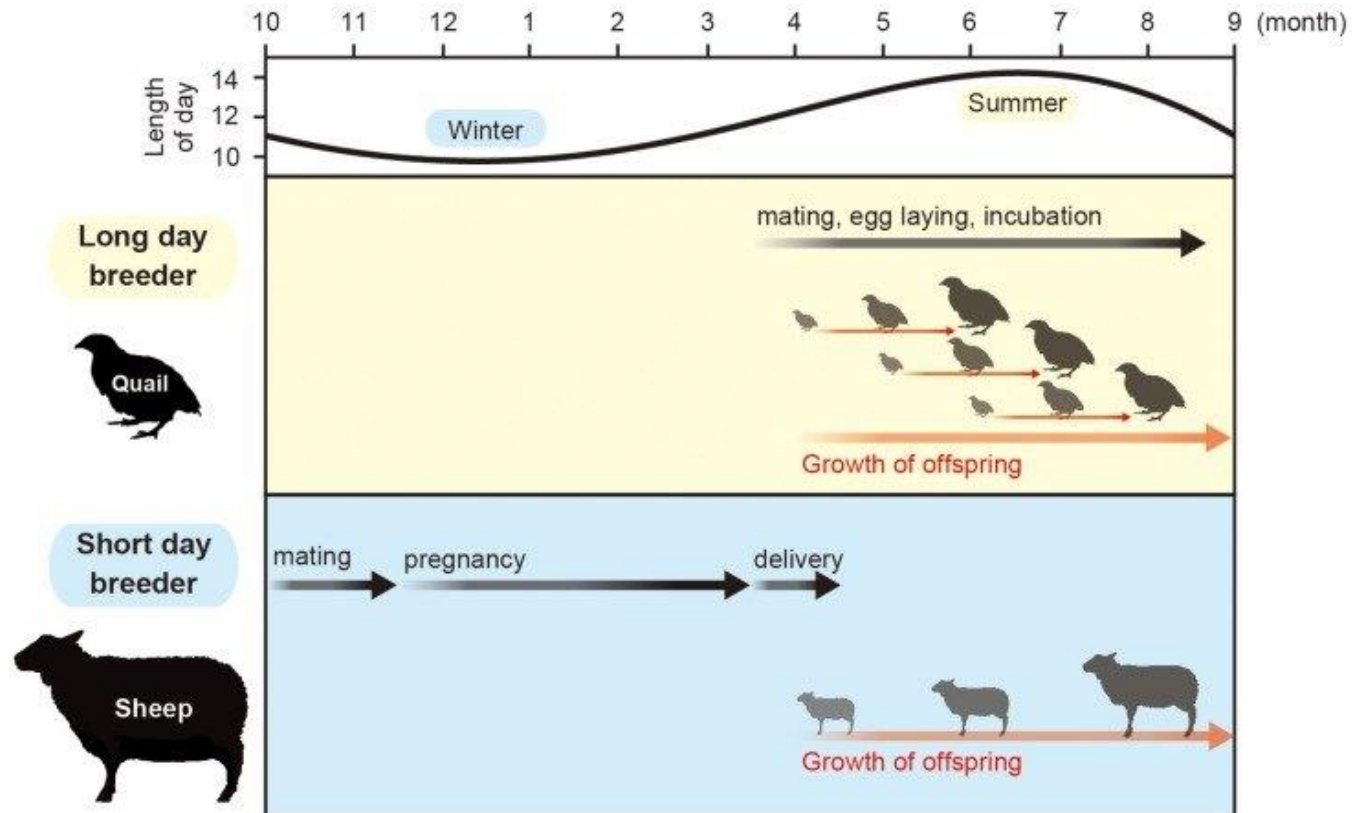
- Işığın fiziksel özellikleri
- Işığın hayvanlar üzerindeki etkisi üreme verimi üzerinedir. Üreme verimi ise hayvansal üretimin en önemli unsurudur.



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

17

- Işığın fiziksel özellikleri
- Işığın diğer bir önemli etkisi ise büyüme verimi üzerinedir.



# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

18

## □ Cansız (Abiyotik) faktörler:

### □ Fiziksel Koşullar - Sıcaklık

- Sıcaklık, bir cismin sıcaklığının ya da soğukluğunun bir ölçüsüdür.
- Bir sistemin ortalama moleküler kinetik enerjisinin bir ölçüsüdür.
- Isı enerjisi alan bir cismin moleküllerinin titreşimi (kinetik enerjisi) artar ve bu titreşimler elektromanyetik dalgalar şeklinde çevreye yayılarak sıcaklığı meydana getirirler.
- Isı, ışık gibi bir enerji formudur.
- Isı ölçü birimi kaloridir.
- 1 kalori= 1 gr suyu 14.5 °C'den 15.5 °C'ye çıkarmak için gerekli ısı miktarıdır.
- Biyolojide sıcaklık genellikle «celcius» derecesiyle (°C) ölçülür.

Temperature:  
How "hot" or  
"cold" an object is.



Heat: is transferred to  
the object. (ex. stove  
heats pan).

°C

# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

- **Fiziksel Koşullar – Sıcaklık**
- En önemli ısı kaynağı güneştir.
- Güneşten gelen enerjinin % 40'ı kızılötesi ışıklardan kaynaklanmaktadır.
- Hayvanların metabolizmaları sonucu da ısı enerjisi açığa çıkar.
- Metabolik aktivitenin artması üretilen ısıyı artırır.
- Vücut ısı vücutta dağıldığı gibi, çevreye de verilebilir.
- Isı geçişi 3 şekilde gerçekleşmektedir.

# Ekosistemin Bileşenleri (devam)

20

- **Isı transfer tipleri**
- **Kondüksiyon:** Temas halinde bulunan nesnelar arasında sıcaktan soğuğa doğru ısı değişimi
- **Konveksiyon:** Hava veya su yoluyla sıcaktan soğuğa doğru ısı akımı
- **Radyasyon:** Birbiriyle temas halinde olmayan iki nesne arasındaki ısı değişimi. Isı kaybına veya kazancına neden olabilir.



# Kaynakça

1. Barıtçı, İ. 2006. Evrim ve Evciltme. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri.
2. Ertuğrul, M. 2019. Hayvan Ekolojisi (Ders Notu). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Açık Ders Malzemeleri.
3. Özkütük, K. 1990. Hayvan Ekolojisi. Ç.Ü.Z.F. Ders Kitabı No:79.
4. Pehlivan, E. Dellal, G. 2017. İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim. Türkiye'nin Hayvansal Üretimi (Mevcut Durumu ve Geleceği) Sempozyumu, 10-11 Ocak 2017, Ankara.
5. Prof. (retired) Dr. agr. H. J. Schwartz. 2016. Eco-systems of agricultural landscapes and sustainable land use: Livestock systems (Lecture notes). Faculty of Life Sciences Albrecht-Daniel-Thaer Institute for Agricultural and Horticultural Sciences.
6. Savaş, T. 2017. Hayvan, Çevresi ve Davranışları (Ders Notu). B. Hayvan Ekolojisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü.
7. Yiğit, N. 2015. Genel Ekoloji Zooloji Kısmı Öğrenci Nüshası, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü.