

# ZOOLOJİYE GİRİŞ

YRD. DOÇ. DR. HASAN KOÇ

## Zoolojinin Tanımı

- Eski Yunanca *zoo* (hayvan) ve *logos* (bilim) kelimelerinden oluşan zooloji biyolojinin hayvanları içeren bir dalıdır.
- Günümüzde 1500 000'in üzerinde hayvan türünün ya da türü tahmin edilmektedir. Eski çağlarda yaşamı ve soyu tükenmiş olan birçok hayvan bu rakama dahil olmamakla beraber zoolojinin çalışma alanına girer.
- Bir bilim adamının zoolojinin bütün alanları hakkında bilgi sahibi olması imkansızdır. Dolayısıyla her bilim adamı bu bilim dalının yalnızca küçük bir kısmıyla ilgilenir.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

2

## Zoolojinin Sınıflandırılması

- Zooloji günümüzde vücut parçalarının her birinin yapısı, gelişimi, embriyonik gelişimi, hayvanların beslenmesi, davranışları, fiziksel çevreyle, bitki ve diğer hayvanlarla olan ilişkilerini incelemektedir.
- Bütün bu inceleme konuları zoolojinin farklı alt dallarının çalışma alanını oluşturur.
- Alt bilim dalı incelediği konunun sonuna "loji" eklenmek suretiyle isimlendirilir.
- Örneğin histoloji (doku) + loji (bilim) = histoloji (doku bilimi) gibi.
- Yine alt bilim dallarında çalışmalar da bilim dalının latince köküne "log" veya "ist" eklenmek suretiyle adlandırılır. Örneğin histoloji (doku) + log = histolog (dokuları inceleyen bilim adamı).

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

3

## Zoolojinin Altdalları

- **Anatomi:** Vücut yapısını inceler; sadece vücudun dış görünüşü ile ilgilenirse Morfoloji adını alır.
- **Histoloji:** Dokuların yapısını, gelişimini ve bileşimini inceler.
- **Sitoloji:** Hücrenin yapısını, gelişimini ve kısmen gelişimini inceler.
- **Fizyoloji:** Vücuttaki yapıların işlevlerinin incelendiği bilim dalıdır. Sadece hücredeki faaliyetleri kapsarsa *Hücre Fizyolojisi*, keza bir dokunun işlevi olursa örneğin *Doku Fizyolojisi*, veya bir sistemin *Sindirim Fizyolojisi* ya da incelediği hayvan grubuna göre *Böcek Fizyolojisi*, *Omurgalı Fizyolojisi* gibi adlandırılır.
- **Embriyoloji:** Hayvanların zigot oluşumundan ergin bir bireye oluncaya kadar devam eden olayları inceleyen bilim dalı.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

4

## Zoolojinin Altdalları

- **Parazitoloji:** Diğer canlıların üzerinde ya da içinde parazit olarak yaşayan canlıları ve bunların yaşam şekillerini inceler.
- **Genetik:** Karakterlerin (özelliklerin) bir dölden diğerine aktarılması ve bunun prensipleri ile ilgilenir.
- **Taksonomi:** Canlıların akrabalık derecelerine göre, belirli kurallar içerisinde sınıflandırılmasını inceler.
- **Ekoloji:** Canlıların içerisinde yaşadığı ortam ile olan ilişkilerini incelemektedir.
- **Etooloji:** Davranış bilimi denenen etoloji hayvanların davranışlarını ve onların fizyolojik temellerini inceler.
- **Biyocoğrafya:** Organizmaların yeryüzündeki yayılış ve dağılımlarını araştırır.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

5

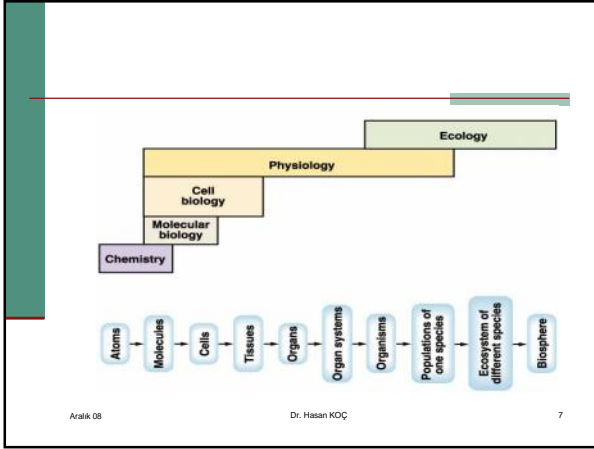
## Zoolojinin Altdalları

- **Biyokimya:** Canlılardaki biyolojik yapıları kimyasal yöntemlerle araştırarak hayatın biyokimyasal temellerini araştırır.
- **Biyofizik:** Organizmaların davranış şekillerini, gelişimini ve biyolojik yapılarını, fiziko-kimyasal yöntemler kullanarak inceler.
- **Paleontoloji:** Geçmiş jeolojik zamanlarda yaşamış organizmaları ve o devirdeki hayatın ve canlıların kanıtı olan fosilleri inceleyen bilim dalıdır.
- **Mikrobiyoloji:** Bakteri, hayvansal ve bitkisel bir hücreli mikroorganizmalar ve viruslerin yapı, yaşamı ve taksonomisini inceler. Onların doğadaki madde çevrimi ve insan için önemini araştırır.
- **Hidrobiyoloji:** Suda yaşayan organizmaları inceler.
- **Limnoloji:** Tatlısu biyolojisi (akarsu, göl, kaynak suları)

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

6



## Zoolojinin Altdalları

- Ayrıca zooloji, ara tırma konusu olan hayvan gruplarına göre de alt dallara ayrılır. Örneğin
  - *Mammaloji* (Memelileri),
  - *Ornitoloji* (Kuşları),
  - *Herpetoloji* (Sürtingen ve Amfibileri),
  - *İchtiyoloji* (Balıkları),
  - *Entomoloji* (Böcekleri)

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

8

## Zoolojinin Önemi

- Günümüzde zooloji tıptan, toplumsal ve ziraattan uzay bilimlerine kadar pek çok alanı ilgilendirmektedir. Bu sahalarda yapılacak olan herhangi bir ara tırma biyoloji ve dolayısıyla zooloji kapsamı içerisine girmektedir.
- Gelecekteki besin gereksinimini karşılamak, daha sağlıklı ve bilinçli bir nesiller yeti tirmek için zoolojiye gere i gibi e inilmesi kaçınılmazdır. Bugün geli mi laboratuvarlarda binbir emek ve çok büyük harcamalar yapılarak aranan pek çok bilinmeyen iyi ara tırıldı nda canlı bünyesinde ve bazı de i ik organizmalarda bulunacaktır.
- Bütün dü ünceler, tüm ara tırmalar kökünü do adan alır. Do ayı tanımayan kendini, kendisini tanımayan do ayı tanıması imkansızdır. Varlı mızı sürdürmemiz onu tam anlamıyla tanımayı gerekli önlemleri almaya ba lıdır.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

9

## Bilimsel Yöntem

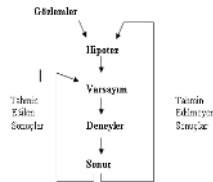
- **Bilim**, evreni inceleyerek onun sahip oldu u özellikleri anlamak ve bunları teori ya da kural adı verilen düzenlemeler içerisinde yerle tirecek birbirleri arasındaki olası farkları açıklamak demektir.
- **Bilimsel yöntem** bilimsel bir problemin çözümünde izlenmesi gereken yoldur diye tarif edilebilir.
- **Bilim adamı** ise yukarıdaki faaliyetleri yapan yani bilimle u ra an,
  - do u tan problem çözme yetene i ve
  - merak dürtüsüne sahip insanlardır.
- Bilim adamlarını birbirinden ayıran ne önemli özellik hipotez kurma yetene i dir.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

10

## Bilimsel Yöntem



## Örnek Bilimsel Çalı ma Yöntemi

- **Problem: Orta Anadolu Bölgesi'nde yeti en bitkilerdeki çinko eksikli inin nedeni nedir?**

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

12

## Gözlem yapılarak verilerin toplanması

- Bu bölgedeki topraklarda toplam çinko miktarının zengin olduğu gözlemlenmiştir.
- Bu bölgedeki toprakların kireç içeriği fazla ve pH değeri yüksektir.
- Bu bölgedeki topraklar kil minerali bakımından zengindir.
- Bu bölgedeki topraklar organik maddeler bakımından fakirdir.
- Bu bölgedeki toprakların nem oranı azdır.
- Bu bölgedeki topraklara her yıl yüksek dozlarda fosfor ve fosfor içerikli gübreler verilmektedir.
- Bu bölgedeki topraklarda yetişen bitkiler kısa boylu kalmaktadır.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

13

## Hipotez kurulması

- Bitkideki çinko eksikliğinin sebebi, topraktaki fazla kireç ve yüksek pH'dır.
- Bitkideki çinko eksikliğinin sebebi, topraktaki kil miktarının fazla olmasıdır.
- Bitkideki çinko eksikliğinin sebebi, topraktaki organik maddenin az olmasıdır.
- Bitkideki çinko eksikliğinin sebebi, yağışların az olmasıdır.
- Bitkideki çinko eksikliğinin sebebi, topraktaki fazla fosfordur.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

14

## Tahmin yapılması

- Eğer 1. hipotez doğru ise, fazla kireç ve yüksek pH'lı topraklarda yetişen bitkilerde çinko eksikliği görülmelidir.
- Eğer 2. hipotez doğru ise, kil miktarının fazla olduğu topraklarda yetişen bitkilerde çinko eksikliği görülmelidir.
- Eğer 3. hipotez doğru ise, organik maddenin az olduğu topraklarda yetişen bitkilerde çinko eksikliği görülmelidir.
- Eğer 4. hipotez doğru ise, kurak bölgelerde yaşıyan bitkilerde çinko eksikliği görülmelidir.
- Eğer 5. hipotez doğru ise, fosfor içerikli gübrelerin verildiği topraklarda yetişen bitkilerde çinko eksikliği görülmelidir.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

15

## Kontrollü deneylerin yapılması

- Aynı tür bitkileri ile çalışmalar yapılır. Her tahmin için bir deney grubu bir kontrol grubu oluşturulur. Yapılan çalışmalarda
- Toprak pH'sının 6'dan 7'ye yükseltilmesiyle bitkilerin topraktan çinko alımının 100-150 kez bir azalma gösterdiği bulunmuştur.
- Kilin, toprağın çinkoyu kuvvetlice bağlayarak tutmasını sağlamak için belirlenmiştir.
- Organik maddelerin, topraktan çinkonun kolaylıkla hareket etmesine ve çözünür formda kalmasını sağlar. Ortaya çıkarılır.
- Toprak neminin, çinkonun bitki köklerine taşınmasında ve dolayısıyla köklerce alımında belirleyici bir rol oynadığı saptanmıştır.
- Yüksek dozlarda uygulanan fosfor, bitkilerin köklenme etkinliğini azaltarak bitkinin toprakla yeterince bağlanmasını ve dolayısıyla bitkinin toprağın çinkosundan yararlanmasının sınırlandırıldığı ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, yüksek dozda fosfor, bitki köklerinde ortak yaşayan ve bitkilerin topraktan çinko alımında büyük rol oynayan *mikoriza* mantarının etkinliğini azaltmasına neden olduğu saptanmıştır.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

16

## Sonuç

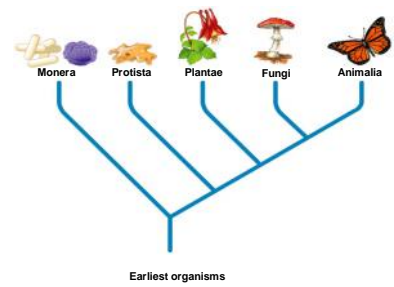
- Bitkilerdeki çinko eksikliğinin, topraktaki çinko miktarıyla direkt bağlantılı olmadığı, toprağın sahip olduğu birtakım fiziksel ve kimyasal özelliklerden kaynaklandığı bulunmuştur.
- Bu özelliklerden bazıları: Toprağın pH'sı, topraktaki kil, organik madde ve fosfor miktarı ve toprağın nemidir.

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

17

## Canlıların sınıflandırılması

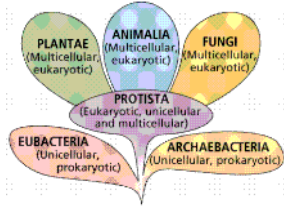


Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

18

## Canlıların sınıflandırılması



Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

19

## Canlıların sınıflandırılması

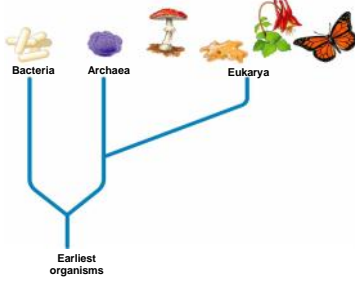
KINGDOM	STRUCTURAL ORGANIZATION	METHOD OF NUTRITION	TYPES OF ORGANISMS	NAMED SPECIES	TOTAL SPECIES (estimate)
<b>Monera</b>	small, simple single prokaryotic cell (nucleus is not enclosed by a membrane); some form chains or mats	absorb food	bacteria, blue-green algae, and spirochetes	4,000	1,000,000
<b>Protista</b>	large, single eukaryotic cell (nucleus is enclosed by a membrane); some form chains or colonies	absorb, ingest, and/or photosynthesize food	protozoans and algae of various types	80,000	600,000
<b>Fungi</b>	multicellular filamentous form with specialized eukaryotic cells	absorb food	funguses, molds, mushrooms, yeasts, mildews, and smuts	72,000	1,500,000
<b>Plantae</b>	multicellular form with specialized eukaryotic cells; do not have their own means of locomotion	photosynthesize food	mosses, ferns, woody and non-woody flowering plants	270,000	320,000
<b>Animalia</b>	multicellular form with specialized eukaryotic cells; have their own means of locomotion	ingest food	sponges, worms, insects, fish, amphibians, reptiles, birds, and mammals	1,326,239	9,812,298

Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

20

## Canlıların sınıflandırılması



Aralık 08

Dr. Hasan KOÇ

21