

**MAEÜ
VETERİNER FAKÜLTESİ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

- **Prof. Dr. Ramazan ADANIR (Anabilim Dalı Başkanı)**
- **Prof. Dr. Bayram Ali YUKARI**
- **Dr. Öğr. Üyesi Onur KÖSE**
- **Araş. Gör. Mustafa Furkan PALA**

**MAEÜ
VETERİNER FAKÜLTESİ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

Mevcut Faaliyetler

- **Lisans Eğitim Programı**
- **Yüksek Lisans Eğitim Programı**
- **Fakülte Hastanesi ve Özel Kliniklere Tanı Laboratuvarı Hizmetleri**
- **Araştırma Projeleri**
- **Danışmanlık Hizmetleri**

Planlanan Faaliyetler

- **Doktora Eğitim Programı**
- **Moleküler Tanı Laboratuvarı**

Parazitoloji Anabilim Dalı

Lisans Dersleri

Genel Parazitoloji

Entomoloji (Artropodoloji)

Helmintoloji

Protozooloji

Su Ürünleri Hastalıkları

Arı Hastalıkları

Klinik Parazitoloji

Genel Parazitoloji

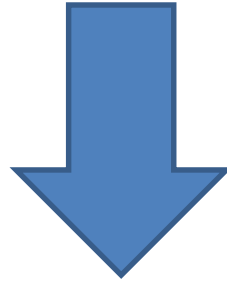
- Canlıların birlikte yaşam şekilleri
- Parazit ve parazitizmin tanımı
- Parazitolojinin çalışma alanları
- Hekimlik eğitiminde parazitolojinin yeri
- Parazitolojinin tarihçesi
- Konak-Parazit ilişkileri
- Parazitlerin kökeni
- Parazitlerde evrim
- Parazitlerin gelişimi (yaşam döngüleri)
- Parazitlerin yaşam yerleri
- Parazit konaklarının adlandırılması
- Parazitlerin sınıflandırılması
- Parazitlerde hareket
- Öncelik (prioritat) kuralları
- Paraziter hastalıkların isimlendirilmesi
- Parazitlerde üreme ve çoğalma
- Parazitlerin zararları
- Parazitlerin konaktan çıkışı ve doğada yayılışı
- Parazitlerin konaklara bulaşma yolları
- Paraziter enfeksiyonların ekolojisi
- Parazitlere karşı konakların geliştirdiği tepkiler
- Paraziter hastalıklarda gözlenen klinik belirtiler
- Paraziter hastalıklarda prognoz ve sağaltım
- Paraziter zoonozlar
- Paraziter hastalıklarda korunma ve kontrol

Parazitoloji'ye Giriş

Parazit ?

Parazitizm ?

Canlıların birlikte yaşama şekilleri



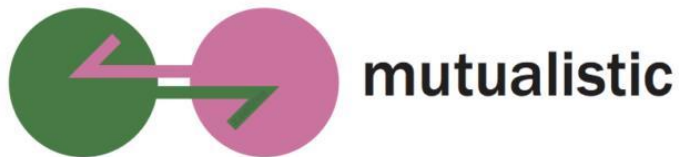
**Symbiosis
(Simbiyoz)**



commensal



parasitic



mutualistic



commensalistic



parasitic

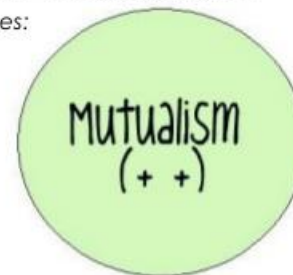
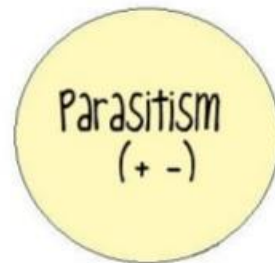


mutualistic

Symbiosis

the relation between two different species of organisms that are interdependent

3 types:



Phoresis

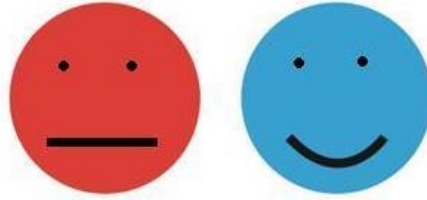
- Kısaca 'taşımak' veya 'taşınmak'
- Küçük olan tür 'phoront' (foront)
- Büyük olan tür 'konak'
- Üzerinde veya içinde mekanik olarak bir yerden bir yere taşınması
- Metabolik bir etkileşim veya bağımlılık yoktur.
- Her iki tür için de yaşamsal bir zorunluluk yoktur.







Commensalism



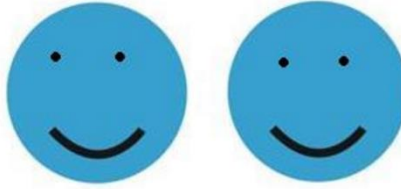
- Kısaca 'sofra arkadaşlığı'
- 'Konak' olan türün temin ettiği besinlerin, 'commensal (ortakçı)' olan tür tarafından da tüketilebildiği bir ikili ilişki biçimi
- 'Kommensal' olan türe hem besin hem de sığınak sağlanmış olur
- Direkt metabolik bir bağımlılık yoktur, her iki tür de serbest olarak yaşamlarını sürdürebilirler
- Bu ilişkinin 'konak' olan türe fayda ya da zararı yoktur







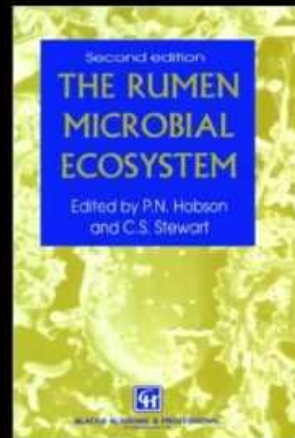
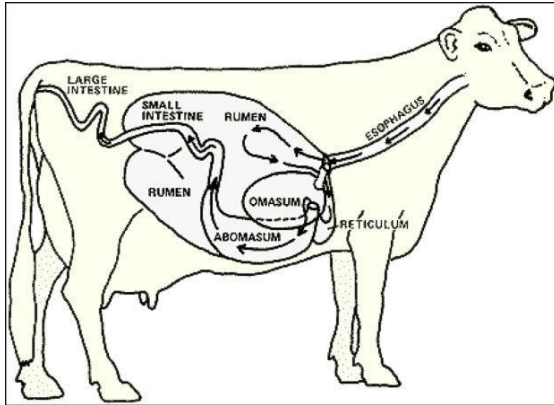
Mutualism



- Her iki tür de karşılıklı olarak bu ilişkiden 'yarar' sağlamaktadır.
- Taraflara mutual yada mutualist denir
- Taraflar birbirine genellikle metabolik olarak bağımlıdırlar (Zorunlu ortaklık)



- Geviş getiren hayvanlar ve sindirim sistemlerinde yaşayan ciliatalar



Parasitism



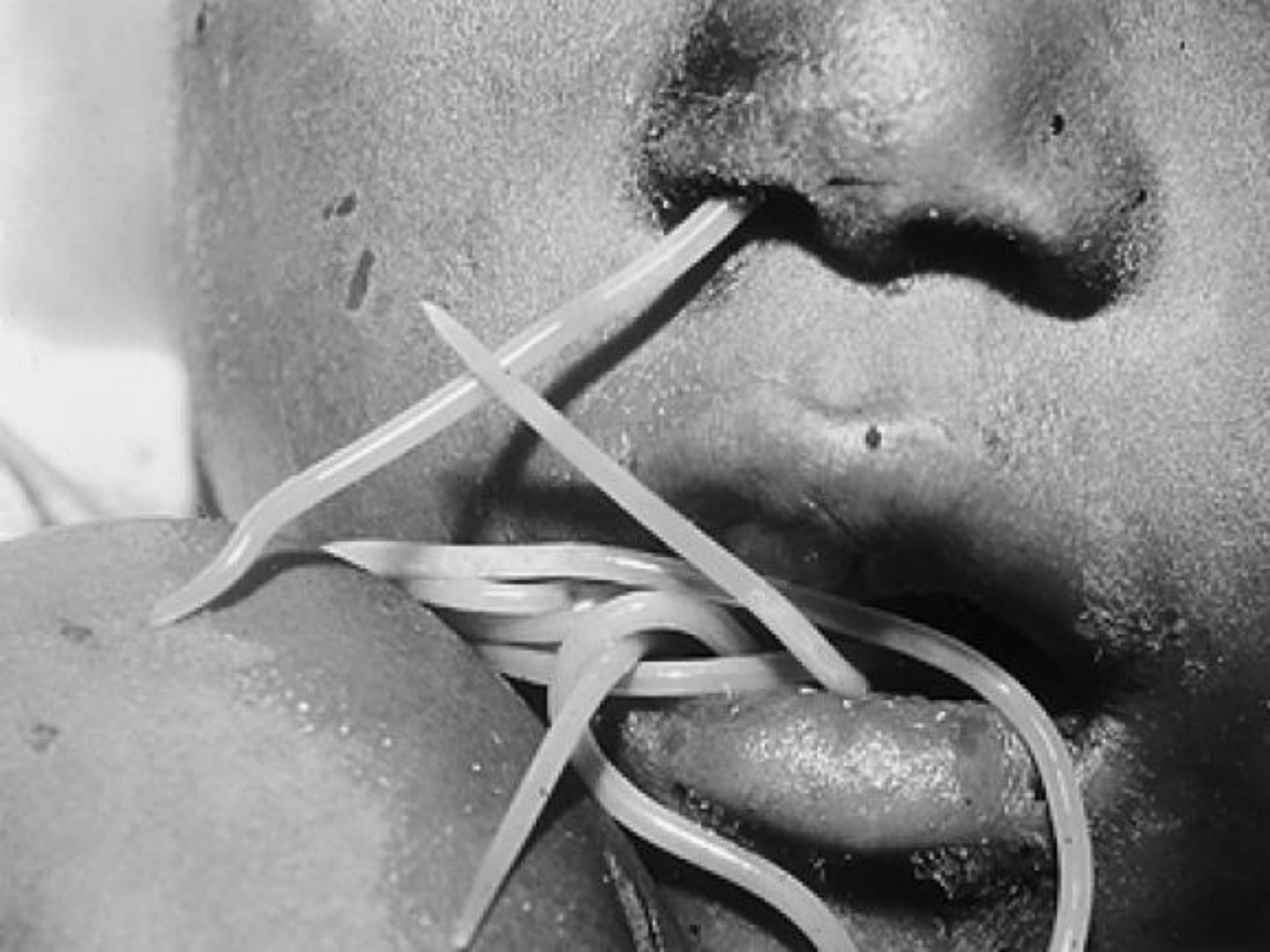
- Bir taraf fayda sağlarken (parazit), diğer taraf zarara uğramaktadır (konak)
- Metabolik bir bağımlılık çoğu zaman vardır
- Parazit: Kendisinden büyük bir başka canlı türünün üzerinde veya içerisinde, daimi veya geçici olarak yaşayarak, kendisine yarar sağlarken konağına zarar veren canlılara, bu yaşam biçiminden dolayı verilen ortak isim

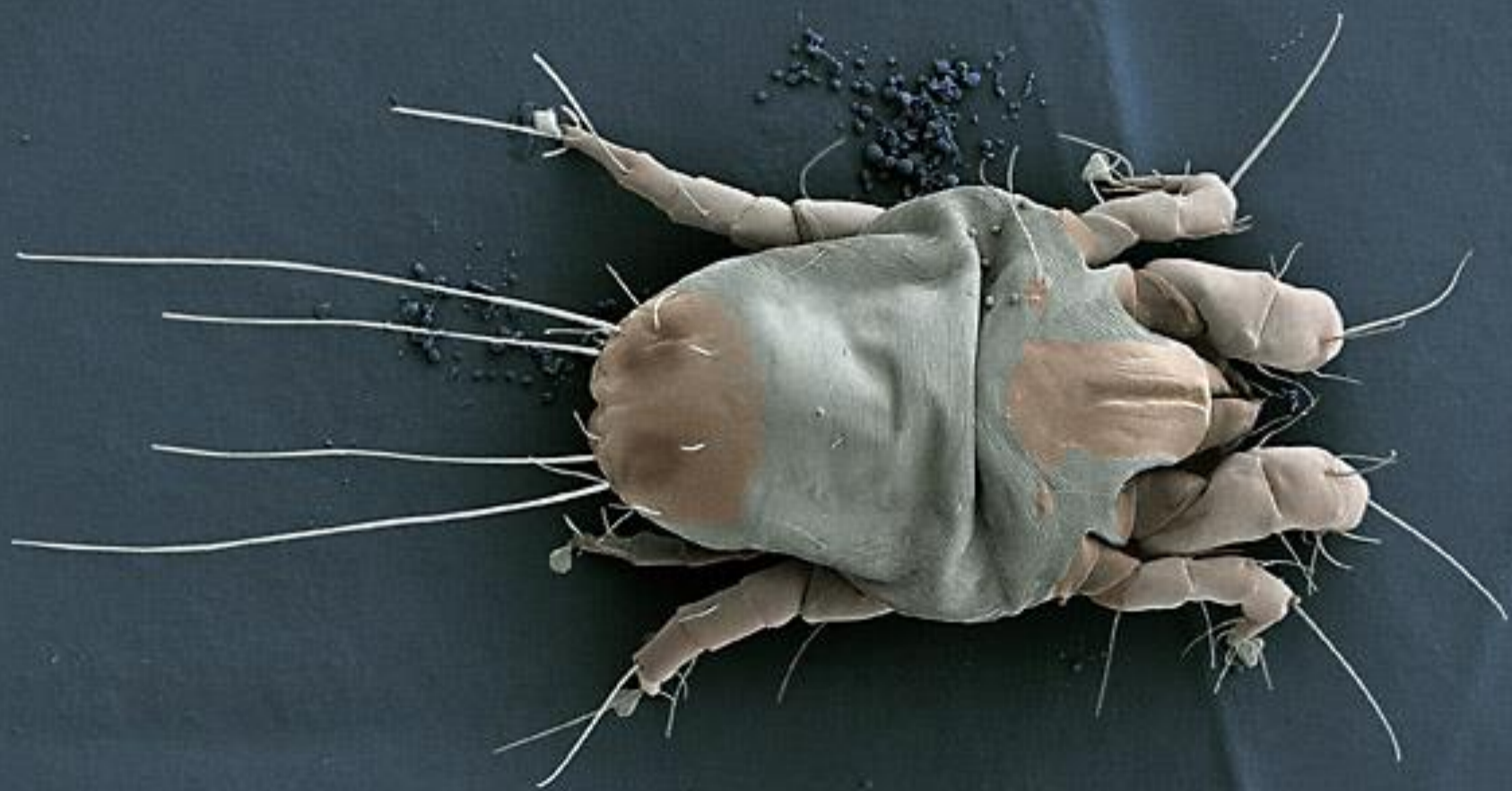
- **Para:** yanında + **sitos:** besin = Parasitos
- Phytoparasite
- Zooparasite
- Ectoparasite
- Endoparasite
- Artropod
- Helmint
- Protozoon
- Virüsler, bakteriler ?













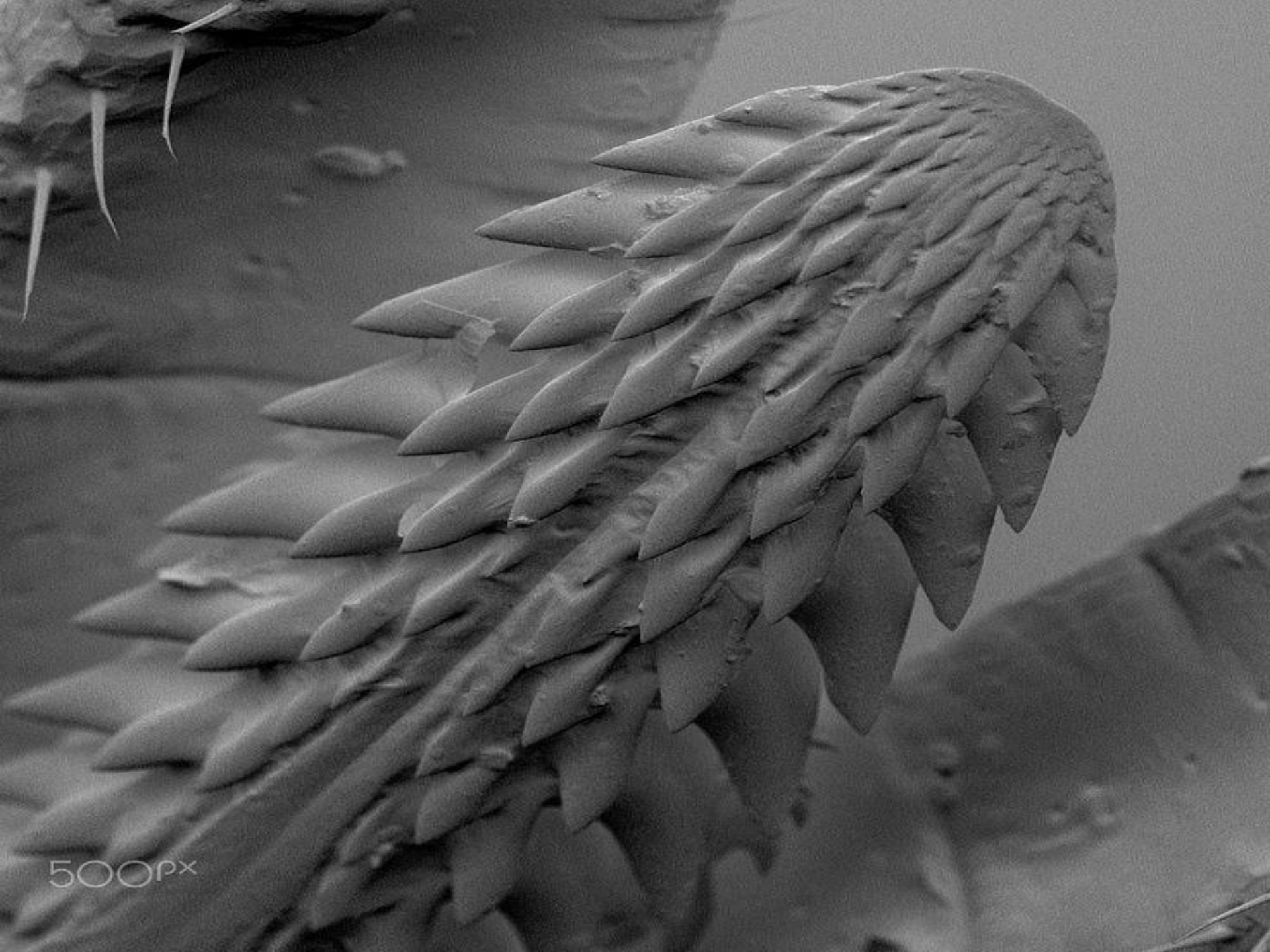






Det	HV	Spot	WD	Mag	Scan	HFW
SSD	10.0 kV	3.0	9.5 mm	179x	105.61 s	1.51 mm

500.0µm



500px

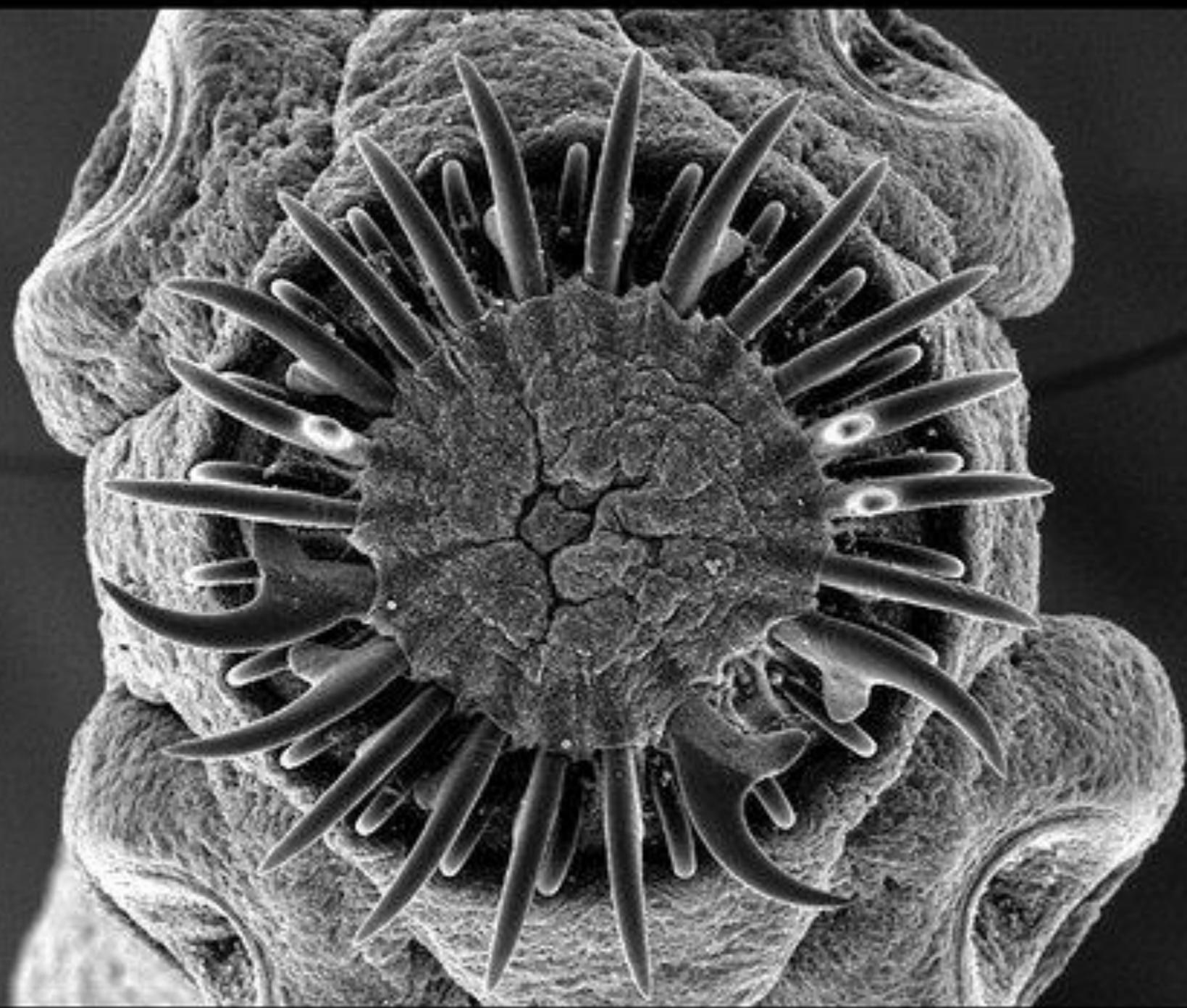




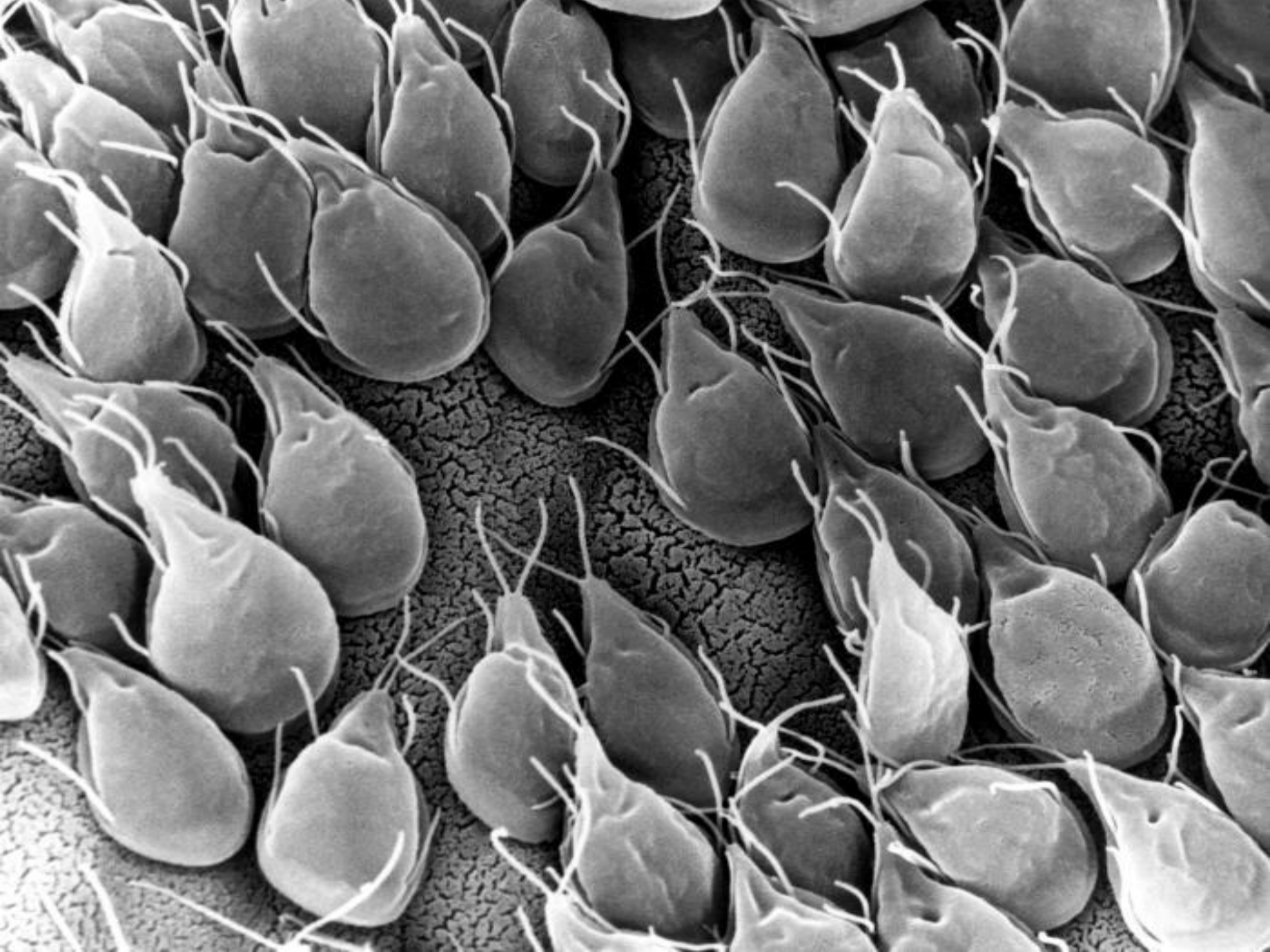
© eye of science









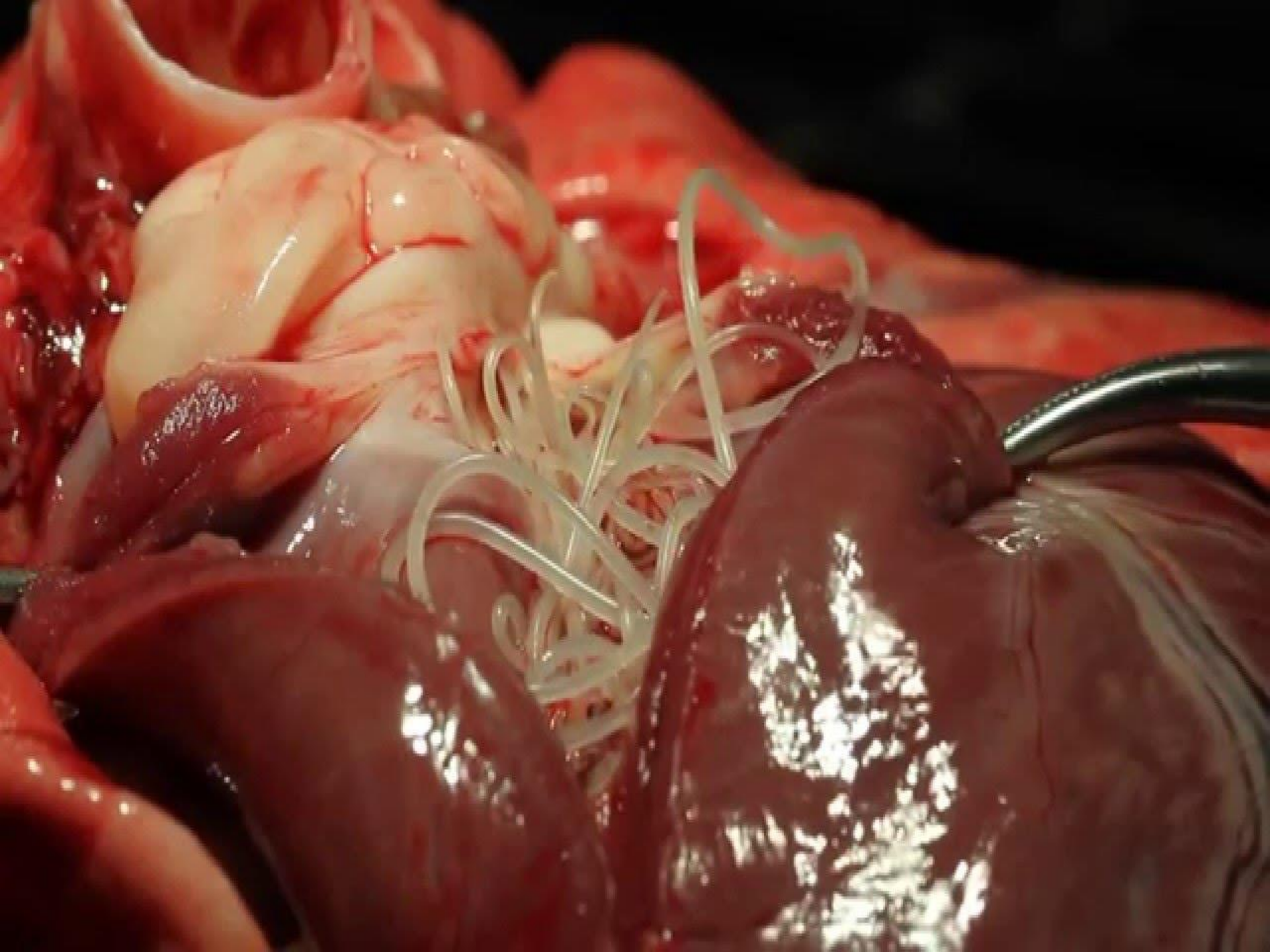








1 mm







- **Parazitoloji'nin çalışma alanları ?**

- Morfoloji
- Biyoloji
- Ekoloji – Epidemiyoloji
- Taksonomi
- Evrim
- Zararları
- Patogenez
- Bağışıklık
- Tanı (saha ve laboratuvar)
- Klinik ve nekropsi bulguları
- Tedavi
- Korunma – Kontrol
- Medikal önem (zoonozlar)



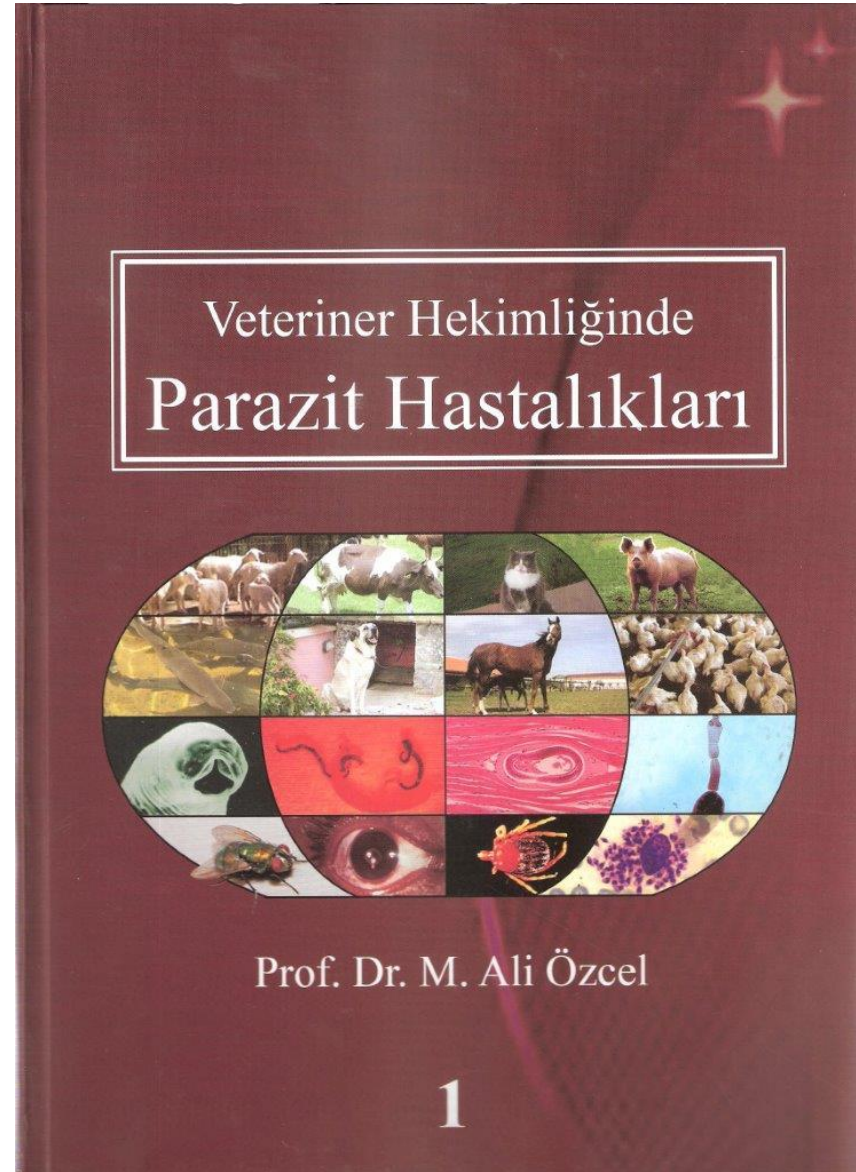
Neden parazitizmle ve parazitlerle ilgilenme ihtiyacı duyuyoruz?

Hekimlik eğitiminde parazitolojinin yeri ?

Biyoloji → **Simbiosis**



Parazitoloji → **Parasitism**



Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- 1. Aksidental (Tasadüfî) Parazitizm
- 2. Fakültatif (İstemli) Parazitizm
- 3. Obligator (Zorunlu) Parazitizm
 - I. Temporer (Geçici: İntermittent) Parazitizm
 - II. Permanent (Kalıcı) Parazitizm
 - a) Konak değiştirmeden süresiz devam eden
 - b) Konak değiştirerek süresiz devam eden
 - c) Konağın bir jenerasyonundan diğer jenerasyonuna geçen (Transovarian)
 - III. Periyodik (Devri) Parazitizm
 - a) Paraziter ve serbest dönemlerin nöbetleşmesi
 - b) Protelien (gençler parazit, erişkinler serbest)
 - c) İmagonal (gençler serbest, erişkinler parazit)
 - d) Bir biyolojik gelişme döneminde tekrar parazitizme dönülmesi
- 4. Spesifik (Özel) Parazitizm
- 5. Eratik (Sapık, Gezici) Parazitizm
- 6. Egare (Kaybolmuş, Şaşkın) Parazitizm
- 7. Hiperparazitizm
- 8. Süperparazitizm
- 9. Multiparazitizm
- 10. Pseudo (Yalancı) Parazitizm

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **1. Aksidental (Tasadüfi) Parazitizm**
 - Gerçek bir parazitlik söz konusu değildir.
 - Doğada serbest yaşayan bazı canlıların tesadüfi olarak başka bir canlı türünün içerisine geçici olarak girmesi ve sonra terk etmesi olayıdır.
 - Konağa zarar verilmez veya parazit olarak anılan canlıya yarar sağlanmaz
 - Yalnızca tiksinti, korku, iğrenme vb olabilir
 - *Gordius aquaticus, Forficula auricula,*

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **2. Fakültatif (İstemli) Parazitizm**
 - İsteğe bağlı, zorunluluk yok
 - Doğada serbest yaşayabilen bazı canlıları, bazen kendi istekleriyle parazitlenmesi
 - Paraziter yaşama bir geçiş aşaması olduğu düşünülmektedir
 - *Lucilia, Sarcophaga, Wohlfahrtia* (myiasis sinekleri)
 - *Limnatis nilotica* (at sülüğü)
 - *Naegleria fowleri* (bir çeşit amip)

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **3. Obligator (Zorunlu) Parazitizm** (Gerçek Parazitizm)

- I. Temporer (Geçici: İntermittent) Parazitizm

- II. Permanent (Kalıcı) Parazitizm

- a) Konak değiştirmeden süresiz devam eden
- b) Konak değiştirerek süresiz devam eden
- c) Konağın bir jenerasyonundan diğer jenerasyonuna geçen (Transovarian)

- III. Periyodik (Devri) Parazitizm

- a) Paraziter ve serbest dönemlerin nöbetleşmesi
- b) Protelien (gençler parazit, erişkinler serbest)
- c) İmagonal (gençler serbest, erişkinler parazit)
- d) Bir biyolojik gelişme döneminde tekrar parazitizme dönülmesi

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **3. Obligator (Zorunlu) Parazitizm**

- I. Temporer (Geçici: Intermittent) Parazitizm

- Beslenme alışkanlığına bağlı olarak geçici sürelerle
 - İlişki gevşektir ve yalnızca beslenmeyle ilgilidir
 - Kene, Pire, Tahta Kurusu, Sivrisinek, Bazı sülükler

- * En ideal parazitizm; konağın ölümüne sebep olmadan, konakla denge halinde ve sürekli olarak ondan faydalanma durumu

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **3. Obligator
(Zorunlu)
Parazitizm**

- II. Permanent (Kalıcı)
Parazitizm

- a)Konak
değiştirmeden
süresiz devam eden
 - b) Konak
değiştirerek süresiz
devam eden
 - c)Konağın bir
jenerasyonundan
diğer jenerasyonuna
geçen
(Transovarian)

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- 3. Obligator (Zorunlu) Parazitizm

- III. Periyodik (Devri) Parazitizm

- a) Paraziter ve serbest dönemlerin nöbetleşmesi: *Strongyloides* türleri
 - b) Protelien (gençler parazit, erişkinler serbest): *Hypoderma*, *Przevalskiana*, *Oestrus*, *Gastrophilus*
 - c) İmagonal (gençler serbest, erişkinler parazit): *Trichostrongylidae* türleri, Askaritler, Kancalı kurtlar
 - d) Bir biyolojik gelişme döneminde tekrar parazitizme dönülmesi: 3 Konaklı keneler *Ixodes*, *Dermacentor*, *Amblyomma*

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- 4. Spesifik (Özel) Parazitizm
 - *Taenia saginata*
 - *Taenia solium*
 - *Wuchereria bancrofti*
 - *Ascaris suum*
 - *Ascaris lumbricoides*

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **5. Eratik (Sapık, Gezici) Parazitizm :**

Taenia hydatigena incebağırsak yerine safra kanallarında

- **6. Egare (Kaybolmuş, Şaşkın) Parazitizm**

Dipylidium caninum köpek yerine insanda

- **7. Hiperparazitizm (Parazitin paraziti)**

Çoğunlukla vektör artropodlarda

Theileria, *Babesia*, *Leishmania*, *Plasmodium*
Hyalomma, *Rhipicephalus*, *Phlebotomus*, *Anopheles*

Konak-Parazit İlişkileri (Parazitizm Şekilleri)

- **8. Süperparazitizm**

Halihazırda enfekte bulunan parazit türü ile yeniden enfekte olma

(Meraya çıkan sürülerin tekrar tekrar helmint yumurtalarını alarak enfekte olmaları)

- **9. Multiparazitizm (Miks)**

Birden fazla parazit türü ile aynı anda enfekte olma

- **10. Pseudo (Yalancı) Parazitizm**

Parazit olmadığı halde genellikle mikroskopta parazit sanılan canlı veya cansız maddeler veya başka bir konağın parazitinin tesadüfi olarak incelenen numune içerisinde görülmesi

(Yağ damlacığı, hava kabarcığı, tuz kristali, bitki tohumu, *F. hepatica* ile enfekte karaciğer yiyen insanın gaita örneğinde yumurtalarını görmek vb.)

Parazitolojinin Tarihçesi

1. Eski Dönem : Mikroskobun icadına kadar olan dönem

- Yalnızca çıplak gözle görülebilen parazitler
- Çeşitli sebepler nedeniyle yeteri kadar araştırılamamış (Dini inanışlar, yasaklar, cezalar, kronik veya subklinik ve bazen de ateşsiz seyir vb.)
- Kahun Papirüsü (İ.Ö 1900) (Mısır)
- Ebers Papirüsü (İ.Ö 1550) (Mısır)
- Artharea-Veda (İ.Ö 1800-1200) (Hind Uygarlığı)
- **Hipokrat (İ.Ö 460-380) (Yunan) (Gözlem ve Deney)**
- Aristo (İ.Ö 384-323) (Yunan)
- Susruta Samhita (İ.S 500) (Hind) (Ayurveda) (Sanskritçe)
- **Trallesli Aleksandır (İ.S 1259-1282) (Bizans) (Sarton'a göre ilk parazitolog)**
- **İbn-i Sina (İ.S. 981-1037) (Kanun)**
- Ebu Bekr İbn Bedral Baytar (Kamil el Sinateyn el Baytara ve Zırtıka) (Naseri)
- İbn Haldun
- Al-Kualasshandi
- Ali Bin Ömer Türk

Parazitolojinin Tarihçesi

2. Yeni Dönem :

b) 17. Yüzyıl:

a) Hazırlık Dönemi:

Özellikle arapça eserlerin batı dillerine çevrilmesi ve bilgilerin toparlanması ile bir hareketlenme yaşanmıştır.

Jordanus Ruffus (At Tababeti) (Nomenklatür kuralları)

Johan de Brie

John Fitzherbert

T. Dunus

Felix Plater

Agustuno Hauptman

- Francesco Redi
(1626-1697)
(Esperienze intorno alla generazione degli insetti)

- **Leuwenhook**
(1632-1723)
Mikroskobun icadı (1655)

Türkiye’de Parazitolojinin Tarihçesi

- **1838 Mektebi Tıbbiye Adliyei Şahane- Mektebi Tıbbiyei Askerei Şahane (İstefanaki, Pavlaki, Macarlı Abdullah, Hüseyin Remzi, Ali İhsan, Hulusi Reşit Bey) (Abdullah bey – Entomolojinin kurucusu kabul edilir)**
- **İsmail Hakkı Çelebi (1873-1939)- Modern Parazitolojinin kurucusu kabul edilir. İlmi Tufeylat (Asalak Bilimi – Parazitoloji) (1929)**
- **1933 – Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü – Veteriner Fakültesi**
Prof. Dr. Anton Koegel
Prof. Dr. Curt E.W. Sprehn

Prof. Dr. Hasan Şükrü Oytun

Prof. Dr. Nevzat Tüzdil

Prof. Dr. Mihri Mimioğlu

Prof. Dr. Şevket Yaşarol

Prof. Dr. Ahmet Merdivenci

Prof. Dr. Ekrem Kadri Unat

Prof. Dr. Mehmet Ali Özcel

Prof. Dr. Nermin Tolgay

Prof. Dr. Nevzat Guralp

Prof. Dr. Kamil Göksu

Prof. Dr. Yılmaz Tiğın

Prof. Dr. Fahri Sayın

Prof. Dr. Sıtkı Güler

Prof. Dr. Hasip Kurtpınar

Yararlanılan Kaynaklar

- Genel Parazitoloji Ders Notları. Prof. Dr. Şinasi UMUR, 2003, Burdur.