

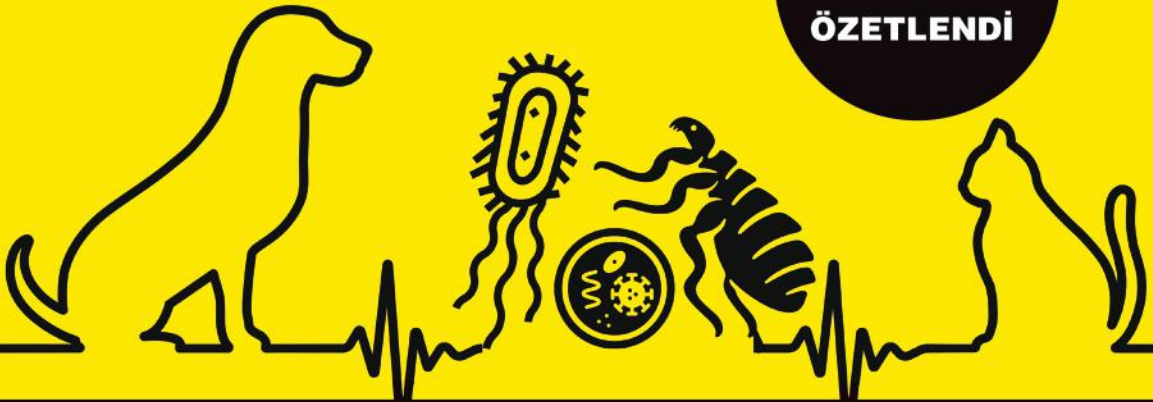
VETERİNER HEKİMLİĞİ

# PARAZİTOLOJİ AKIL NOTLARI

**Prof. Dr. Kader YILDIZ**

- Parazitoloji Kaynaklarının **Özetleri**
- Akılda Kalmayı Kolaylaştıran **Format**
- Kolay Öğrenmeyi Sağlayan **Tablolar**
- Öğrenmeyi Kolaylaştıran **Görseller**
- Uyarıcı **Dikkat Kutuları**

**BİLİNMESİ  
GEREKENLER  
ÖZETLENDİ**



**GÜNEŞ TIP  
KITABEVLERİ**



VETERİNER HEKİMLİĞİ

**PARAZİTOLOJİ**

**AKIL NOTLARI**

**Referans Kaynaklar Sizin İçin Özetlendi !**

**Prof. Dr. Kader YILDIZ**

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Klinik Öncesi Bilimler Bölümü  
Parazitoloji Anabilim Dalı



**GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ**

# VETERİNER HEKİMLİĞİ PARAZİTOLOJİ AKIL NOTLARI

Copyright © 2023

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-960-0

*Seri Editörü:* Prof. Dr. Ender Yarsan

*Genel Yayın Yönetmeni:* Murat Yılmaz

*Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı:* Polat Yılmaz

*Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör:* Dr. Ufuk Akçıl

*Yayına Hazırlama:* Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

*Baskı:* Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A. Ş.

*Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara*

*Telefon: 0312 802 00 53-54*

*Sertifika No: 49599*

## UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve yazarlar bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

## GENEL DAĞITIM

### GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

#### ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3  
06410 Sıhhiye / Ankara  
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92  
Faks: (0312) 435 84 23

#### İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak  
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul  
Tel: (0212) 356 87 43

#### KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak  
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul  
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com  
info@guneskitabevi.com



# ÖNSÖZ

Veteriner hekimlikte parazitlerin sebep olduğu hastalıklara oldukça sık rastlanır. Çok sayıda parazit hem çiftlik hem de pet hayvanlarının derisinde veya farklı doku ve organlarında yaşar. Parazit tedavisi ve kontrolü amacıyla uygulanan ilaçlar veteriner sahada satılan tüm ilaçlar arasında önemli yer tutar. Hastalık oluşturmaları ve ekonomik olarak önemli verim kaybına sebep olmalarının yanı sıra çok sayıda parazitin zoonotik özellik göstermesi önemlerini daha da arttırmaktadır.

Veteriner Hekimlikte Akıl Notları Serisi kapsamında hazırlanan bu kitabın temel prensibini, hem lisans düzeyindeki öğrencilere hem de veteriner hekimlere katkı sağlayabilecek nitelikte güncel temel bilgiyi sunabilmek oluşturmuştur. Kitapta; veteriner parazitoloji kapsamında yer alan parazitlere dair özet bilgi; kolay akılda kalacak biçimde metin kutuları içinde, parazitlere ait yaşam çemberleri; parazitlerin biyolojisinin anlaşılmasını kolaylaştırmak ve görsel hafızanın da desteğini alabilmek amacıyla şekil halinde sunulmuştur. Şekiller Biorender Programı kullanılarak hazırlanmıştır.

Kitabın okuyucuların dikkatini çekmesini diler, saygılar sunarım.

**Prof. Dr. Kader YILDIZ**



# İÇİNDEKİLER

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>Bölüm 1: TANIMLAR</b>              | <b>1</b> |
| <b>Bölüm 2: PROTOZOONLAR</b>          | <b>3</b> |
| <i>Trypanosoma cruzi</i>              | 7        |
| <i>Trypanosoma theileri</i>           | 8        |
| <i>Trypanosoma melophagium</i>        | 8        |
| <i>Trypanosoma vivax</i>              | 8        |
| <i>Trypanosoma congolense</i>         | 8        |
| <i>Trypanosoma simiae</i>             | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei brucei</i>      | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i> | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei gambiense</i>   | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei evansi</i>      | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei equinum</i>     | 8        |
| <i>Trypanosoma brucei equiperdum</i>  | 8        |
| Nagana Hastalığı                      | 9        |
| Surra Hastalığı                       | 9        |
| Mal de Caderas Hastalığı              | 10       |
| Dourin (at frengisi) Hastalığı        | 10       |
| Kedide Trypanosomiasis                | 10       |
| <i>Leishmania</i> spp.                | 11       |
| <i>Trichomonas gallinae</i>           | 17       |
| <i>Histomonas meleagridis</i>         | 19       |
| <i>Giardia doudenalis</i>             | 21       |
| <i>Entamoeba histolytica</i>          | 23       |
| Coccidiosis                           | 24       |
| <i>Cystoisospora cinsi</i>            | 36       |
| <i>Toxoplasma gondii</i>              | 37       |
| <i>Hammondia hammondi</i>             | 41       |
| <i>Neospora cinsi</i>                 | 42       |
| <i>Besnoitia cinsi</i>                | 47       |
| <i>Sarcocystis cinsi</i>              | 51       |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tektırnaklılarda protozoon myeloensefalitisi</b> . . . . .             | <b>53</b> |
| <b><i>Frankelia</i> cinsi</b> . . . . .                                   | <b>53</b> |
| <b><i>Cryptosporidium</i> cinsi</b> . . . . .                             | <b>53</b> |
| <b><i>Hepatozoon canis</i></b> . . . . .                                  | <b>58</b> |
| <b><i>Babesia</i> cinsi</b> . . . . .                                     | <b>60</b> |
| <b><i>Theileria</i> cinsi</b> . . . . .                                   | <b>67</b> |
| <b><i>Encephalitozoon cuniculi</i></b> . . . . .                          | <b>72</b> |
| <b><i>Anaplasma</i> cinsi</b> . . . . .                                   | <b>73</b> |
| <b>Hemotropik <i>Mycoplasma</i> (<i>Hemoplasma</i>)</b> . . . . .         | <b>77</b> |
| <b><i>Ehrlichia canis</i></b> . . . . .                                   | <b>77</b> |
| <b>Bölüm 3: HELMİNTLER</b> . . . . .                                      | <b>79</b> |
| <b>Trematodlar</b> . . . . .                                              | <b>79</b> |
| <b><i>Fasciola hepatica</i></b> . . . . .                                 | <b>80</b> |
| <b><i>Fasciola gigantica</i></b> . . . . .                                | <b>82</b> |
| <b><i>Fascioloides magna</i></b> . . . . .                                | <b>83</b> |
| <b><i>Fasciolopsis buski</i></b> . . . . .                                | <b>83</b> |
| <b><i>Paramphistomum cervi</i></b> . . . . .                              | <b>83</b> |
| <b><i>Paramphistomum microbothrium</i> ve <i>P.ichikawa</i></b> . . . . . | <b>83</b> |
| <b><i>Notocotylus attenuatus</i></b> . . . . .                            | <b>85</b> |
| <b><i>Echinostoma revolutum</i></b> . . . . .                             | <b>85</b> |
| <b><i>Echinostoma paraulum</i> ve <i>E. columbae</i></b> . . . . .        | <b>85</b> |
| <b><i>Echinoparyphium recurvatum</i></b> . . . . .                        | <b>85</b> |
| <b><i>Dicrocoelium dendriticum</i></b> . . . . .                          | <b>86</b> |
| <b><i>Platynosomum fastosum</i></b> . . . . .                             | <b>86</b> |
| <b><i>Prosthogonimus</i> spp.</b> . . . . .                               | <b>87</b> |
| <b><i>Opisthorchis tenuicollis</i></b> . . . . .                          | <b>87</b> |
| <b><i>Heterophyes heterophyes</i> ve <i>H.dispar</i></b> . . . . .        | <b>88</b> |
| <b><i>Metagonimus yokogawai</i></b> . . . . .                             | <b>89</b> |
| <b><i>Paragonimus westermanii</i></b> . . . . .                           | <b>89</b> |
| <b><i>Nanophyetus salmincola</i></b> . . . . .                            | <b>90</b> |
| <b><i>Collyriclum faba</i></b> . . . . .                                  | <b>90</b> |
| <b><i>Alaria</i> spp.</b> . . . . .                                       | <b>91</b> |
| <b><i>Schistosoma</i> spp.</b> . . . . .                                  | <b>92</b> |
| <b><i>Orientobilharzia</i> spp.</b> . . . . .                             | <b>93</b> |
| <b>Sestodlar</b> . . . . .                                                | <b>94</b> |
| <b><i>Diphyllbothrium latum</i></b> . . . . .                             | <b>95</b> |



|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b><i>Spirometra</i> spp.</b>                                                      | 96  |
| <b><i>Ligula</i> spp.</b>                                                          | 97  |
| <b><i>Anoplocephala perfoliata</i> ve <i>Anoplocephala magna</i></b>               | 98  |
| <b><i>Paranoplocephala mamillana</i></b>                                           | 99  |
| <b>Ruminantlarda görülen diğer <i>Anoplocephalidae</i> türleri.</b>                | 100 |
| <b><i>Taenia multiceps</i></b>                                                     | 100 |
| <b><i>Taenia serialis</i></b>                                                      | 100 |
| <b><i>Taenia psiformis</i></b>                                                     | 100 |
| <b><i>Taenia crassiceps</i></b>                                                    | 100 |
| <b><i>Taenia taeniaeformis</i></b>                                                 | 100 |
| <b><i>Taenia hydatigena</i></b>                                                    | 103 |
| <b><i>Taenia ovis</i></b>                                                          | 104 |
| <b><i>Taenia saginata</i></b>                                                      | 104 |
| <b><i>Taenia solium</i></b>                                                        | 106 |
| <b><i>Echinococcus granulosus</i></b>                                              | 107 |
| <b><i>Echinococcus multilocularis</i></b>                                          | 110 |
| <b><i>Dipylidium caninum</i></b>                                                   | 111 |
| <b><i>Joyeuxiella pasqualei</i></b>                                                | 113 |
| <b><i>Amoebotaenia cuneata</i></b>                                                 | 113 |
| <b><i>Choanotaenia infundibulum</i></b>                                            | 113 |
| <b><i>Metroliasthes lucida</i></b>                                                 | 113 |
| <b><i>Davainea proglottina</i></b>                                                 | 114 |
| <b><i>Raillietina</i> spp.</b>                                                     | 114 |
| <b><i>Hymenolepis nana</i></b>                                                     | 115 |
| <b><i>Hymenolepis diminuta</i></b>                                                 | 115 |
| <b>Kanatlılardaki <i>Hymenolepis</i> spp.</b>                                      | 116 |
| <b><i>Fimbriaria fasciolaris</i></b>                                               | 117 |
| <b><i>Mesocestoides</i> spp.</b>                                                   | 117 |
| <b>Nematodlar</b>                                                                  | 119 |
| <b><i>Strongylus vulgaris</i></b>                                                  | 121 |
| <b><i>Strongylus edentatus</i></b>                                                 | 122 |
| <b><i>Strongylus equinus</i></b>                                                   | 123 |
| <b>Küçük kızkurtlar</b>                                                            | 125 |
| <b><i>Oesophagostomum columbianum</i>, <i>O.venulosus</i> ve <i>O.radiatum</i></b> | 128 |
| <b><i>Syngamus trachea</i></b>                                                     | 129 |
| <b><i>Cyathostoma bronchialis</i></b>                                              | 130 |

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b><i>Mammamonogamus</i> spp.</b> . . . . .                                                       | 130 |
| <b><i>Ostertagia ostertagi</i> ve <i>O.leptospicularis</i>.</b> . . . .                           | 130 |
| <b><i>Teladorsagia circumcincta</i>, <i>T. trifurcata</i> ve <i>T. occidentalis</i></b> . . . . . | 132 |
| <b><i>Marshallagia marshallagi</i>.</b> . . . .                                                   | 132 |
| <b><i>Haemonchus contortus</i>.</b> . . . .                                                       | 133 |
| <b><i>Trichostrongylus</i> spp.</b> . . . .                                                       | 134 |
| <b><i>Cooperia</i> spp.</b> . . . .                                                               | 134 |
| <b><i>Nematodirus</i> spp.</b> . . . .                                                            | 134 |
| <b><i>Ollulanus tricuspis</i></b> . . . . .                                                       | 135 |
| <b><i>Dictyocaulus filaria</i>.</b> . . . .                                                       | 136 |
| <b><i>Dictyocaulus viviparus</i></b> . . . . .                                                    | 137 |
| <b><i>Dictyocaulus arnfieldi</i></b> . . . . .                                                    | 137 |
| <b><i>Amidostomum anseris</i></b> . . . . .                                                       | 138 |
| <b><i>Ornithostrongylus quadriradiatus</i></b> . . . . .                                          | 139 |
| <b><i>Protostrongylus</i> spp.</b> . . . .                                                        | 139 |
| <b><i>Muellerius capillaris</i></b> . . . . .                                                     | 140 |
| <b><i>Neoststrongylus linearis</i></b> . . . . .                                                  | 140 |
| <b><i>Cystocaulus ocreatus</i></b> . . . . .                                                      | 140 |
| <b><i>Oslerus osleri (Filaroides osleri)</i></b> . . . . .                                        | 141 |
| <b><i>Filaroides hirthei</i> ve <i>Filaroides milksi</i>.</b> . . . .                             | 142 |
| <b><i>Angiostrongylus vasorum</i></b> . . . . .                                                   | 142 |
| <b><i>Aelurostrongylus abstrusus</i>.</b> . . . .                                                 | 143 |
| <b><i>Crenostoma vulpis</i></b> . . . . .                                                         | 144 |
| <b><i>Ancylostoma caninum</i></b> . . . . .                                                       | 145 |
| <b><i>Ancylostoma tubaeforme</i></b> . . . . .                                                    | 147 |
| <b><i>Bunostomum trigonocephalum</i> ve <i>B.phlebotomum</i></b> . . . . .                        | 149 |
| <b><i>Gaigeria pachyscelis</i>.</b> . . . .                                                       | 149 |
| <b><i>Toxocara canis</i>.</b> . . . .                                                             | 150 |
| <b><i>Toxocara cati</i>.</b> . . . .                                                              | 152 |
| <b><i>Toxascaris leonina</i></b> . . . . .                                                        | 154 |
| <b><i>Toxocara vitulorum</i></b> . . . . .                                                        | 155 |
| <b><i>Parascaris equorum</i></b> . . . . .                                                        | 156 |
| <b><i>Ascaridia galli</i>, <i>A. dissimilis</i> ve <i>A.columbae</i></b> . . . . .                | 159 |
| <b><i>Heterakis gallinarum</i>, <i>H. dispar</i> ve <i>H.isolonche</i></b> . . . . .              | 160 |
| <b><i>Diectophyma renale</i></b> . . . . .                                                        | 162 |
| <b><i>Oxyuris equi</i></b> . . . . .                                                              | 163 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Passalurus ambiguus</i> .....                                           | 164 |
| <i>Skrjabinema ovis</i> .....                                              | 164 |
| <i>Syphacia obvelata</i> ve <i>S.muris</i> .....                           | 164 |
| <i>Aspicularis tetraptera</i> .....                                        | 165 |
| <i>Probstmayria vivipara</i> .....                                         | 165 |
| <i>Spirocerca lupi</i> .....                                               | 165 |
| <i>Thelazia rhodesi</i> , <i>T.gulosa</i> ve <i>T.skrjabini</i> .....      | 167 |
| <i>Thelazia callipaeda</i> ve <i>Thelazia californiensis</i> .....         | 168 |
| <i>Thelazia lacrymalis</i> .....                                           | 169 |
| <i>Oxyspirura mansonii</i> .....                                           | 170 |
| <i>Habronema musca</i> , <i>H.majus</i> ve <i>Draschia megastoma</i> ..... | 171 |
| <i>Gongylonema pulchrum</i> .....                                          | 173 |
| <i>Gongylonema ingluvicola</i> .....                                       | 173 |
| <i>Parafilaria multipapillosa</i> .....                                    | 173 |
| <i>Parafilaria bovicola</i> .....                                          | 174 |
| <i>Dirofilaria repens</i> .....                                            | 177 |
| <i>Acanthocheilium reconditum</i> .....                                    | 178 |
| <i>Cercopithifilaria grassii</i> .....                                     | 178 |
| <i>Onchocerca cervicalis</i> ve <i>Onchocerca reticulata</i> .....         | 178 |
| <i>Onchocerca gibsoni</i> , <i>O.armillata</i> ve <i>O.gutturosa</i> ..... | 179 |
| <i>Setaria equina</i> .....                                                | 179 |
| <i>Setaria digitata</i> .....                                              | 180 |
| <i>Rhabditis (Pelodera) strongyloides</i> .....                            | 180 |
| <i>Strongyloides westeri</i> .....                                         | 180 |
| <i>Strongyloides papillosus</i> .....                                      | 181 |
| <i>Strongyloides stercoralis</i> .....                                     | 182 |
| <i>Strongyloides avium</i> .....                                           | 182 |
| <i>Trichuris vulpis</i> , <i>T. serrata</i> ve <i>T.campanula</i> .....    | 183 |
| <i>Capillaria aerophila</i> ve <i>Eucoleus boehmi</i> .....                | 184 |
| <i>Capillaria bovis</i> ve <i>Capillaria longipes</i> .....                | 185 |
| <i>Capillaria putori</i> .....                                             | 185 |
| Kanatlıda capillariosis .....                                              | 185 |
| <i>Trichinella spiralis</i> ve <i>Trichinella britovi</i> .....            | 186 |
| <i>Acanthocephala</i> .....                                                | 187 |

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Bölüm 4: Ektoparazitler</b>                              | <b>189</b> |
| <i>Culicoides</i> spp.                                      | 190        |
| Simuliidae                                                  | 191        |
| Kum sinekleri (Phlebotominae)                               | 191        |
| Sivrisinekler                                               | 192        |
| Tabanid sinekler                                            | 192        |
| Muscoidea                                                   | 193        |
| <i>Haematobia irritans</i>                                  | 193        |
| <i>Musca</i> spp.                                           | 194        |
| Myiasis                                                     | 194        |
| <i>Oestrus ovis</i>                                         | 195        |
| <i>Hypoderma bovis</i>                                      | 196        |
| <i>Rhinoestrus purpureus</i>                                | 196        |
| <i>Cephalopina titillator</i>                               | 196        |
| <i>Hypoderma lineatum</i>                                   | 197        |
| <i>Prezhevalskiana silenus</i>                              | 198        |
| <i>Gastrophilus</i> spp.                                    | 199        |
| <i>Hippobosca equina</i>                                    | 199        |
| <i>Melophagus ovinus</i>                                    | 199        |
| <i>Pseudolynchia canariensis</i>                            | 200        |
| <i>Lipoptena caprina</i>                                    | 200        |
| <i>Linognathus setosus</i>                                  | 201        |
| <i>Trichodectes canis</i>                                   | 201        |
| <i>Heterodoxus spiniger</i>                                 | 201        |
| <i>Felicola subrostratus</i>                                | 201        |
| <i>Haematopinus asini</i>                                   | 202        |
| <i>Bovicola equi</i>                                        | 202        |
| <i>Haematopinus quadripertisus</i> ve <i>H. eurysternus</i> | 203        |
| <i>Linognathus vituli</i>                                   | 203        |
| <i>Solenopotes capillatus</i>                               | 203        |
| <i>Bovicola bovis</i>                                       | 203        |
| <i>Linognathus ovillus</i> ve <i>L. pedalis</i>             | 204        |
| <i>Bovicola ovis</i>                                        | 204        |
| <i>Bovicola limbata</i> ve <i>Bovicola caprae</i>           | 204        |
| <i>Menacanthus stramineus</i>                               | 205        |
| <i>Menopon gallinae</i>                                     | 205        |
| <i>Cuculotogaster heterographus</i>                         | 205        |

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><i>Ctenocephalides canis</i></b> . . . . .                    | <b>207</b> |
| <b><i>Ctenocephalides felis</i></b> . . . . .                    | <b>208</b> |
| <b><i>Echidnophaga gallinacea</i></b> . . . . .                  | <b>209</b> |
| <b><i>Ceratophyllus gallinae</i></b> . . . . .                   | <b>210</b> |
| <b><i>Pulex irritans</i></b> . . . . .                           | <b>210</b> |
| <b><i>Xenopsylla cheopis</i></b> . . . . .                       | <b>210</b> |
| <b><i>Spilopsyllus cuniculi</i></b> . . . . .                    | <b>210</b> |
| <b><i>Nosopsyllus fasciatus</i></b> . . . . .                    | <b>210</b> |
| <b>Sarkoptik uyuz</b> . . . . .                                  | <b>211</b> |
| <b>Notoedrik uyuz</b> . . . . .                                  | <b>214</b> |
| <b>Triksakarik uyuz</b> . . . . .                                | <b>214</b> |
| <b>Psoroptik uyuz</b> . . . . .                                  | <b>214</b> |
| <b>Korioptik uyuz</b> . . . . .                                  | <b>216</b> |
| <b>Otodektik uyuz</b> . . . . .                                  | <b>217</b> |
| <b>Knemidokoptik uyuz</b> . . . . .                              | <b>217</b> |
| <b>Demodektik uyuz</b> . . . . .                                 | <b>219</b> |
| <b><i>Cheyletiella yasguri</i> ve <i>C. blakei</i></b> . . . . . | <b>223</b> |
| <b><i>Dermanyssus gallinae</i></b> . . . . .                     | <b>225</b> |
| <b><i>Ornithonyssus sylviae</i></b> . . . . .                    | <b>226</b> |
| <b><i>Ornithonyssus bursa</i></b> . . . . .                      | <b>227</b> |
| <b>Sert Keneler</b> . . . . .                                    | <b>227</b> |
| <b>Yumuşak keneler</b> . . . . .                                 | <b>229</b> |
| <b><i>Linguatula serrata</i></b> . . . . .                       | <b>229</b> |
| <b>KAYNAKLAR</b> . . . . .                                       | <b>231</b> |



## Kedide trichomoniasis

- *Tritrichomonas foetus* ileum ve kolonda yerleşir.
- Kronik kalın bağırsak yangısı oluşturur.
- Parazit kistlenmediğinden doğada canlı kalmaz.
- Genelde ortak kullanılan kedi tuvaleti ile geçer.
- Parazit yalanma (tımar) ile de vücuda alınır.
- Tipik belirti olarak enfekte kedide balmumu şeklinde kronik kalın bağırsak ishali izlenir.
- Dışkı; inek dışkılarına benzeyen formda ve kötü kokuludur, nadiren mukus ya da taze kan içerebilir.
- İştahta azalma yoktur.
- Klinik belirti gösteren kedi antibiyotik tedaviye cevap verir ve ishal düzelir.
- Antibiyotiğin kesilmesi ile ishal yeniden başlar.
- Enfekte kedilerin çoğunun, özellikle de yaşlı kedilerin, herhangi bir klinik belirti göstermemesi epidemiyoloji bakımından önemlidir.



Enfekte kediye ait dışkı  
(Xenoulis ve ark, 2011).

### Teşhis:

- Dışkı örneği natif olarak ışık mikroskopik incelenir.
- Dışkı sürmesi Giemsa boyası ile boyanarak ışık mikroskopik incelenir.
- Dışkı örneği etkene özel besi yerine ekilir, inkubasyon sonunda alınan örnekler mikroskopik incelenir.
- Dışkı örneği etkene spesifik primerler kullanılarak PCR yöntemi ile analiz edilir.
- Antibiyotik uygulanmasını takiben alınan dışkı örneğinde parazit mevcut olsa bile görülemeyebilir.
- Negatif dışkı muayenesi sonucu enfeksiyon olmadığının göstergesi değildir. Muayenenin tekrarlanması önerilir.

### Tedavi:

- Ronidazol 30 mg/kg dozda ağız yoluyla, en az 14 gün kullanılır.
- Bazen tedavi sonrası klinik belirtiler nüks edebilir, bu durumda tedavi tekrarlanır.
- Ronidazol kedide nörolojik belirtilere yol açabilir. Şekillenen nörotoksisite bazen geri dönüşümsüz de olabilir.
- Ronidazol; teratojenik özelliğe sahiptir.
- Diğer bir etken madde olan tinidazolün (30 mg/kg dozda 14 gün), etkisi ronidazolden daha düşüktür.

## *Trichomonas gallinae*

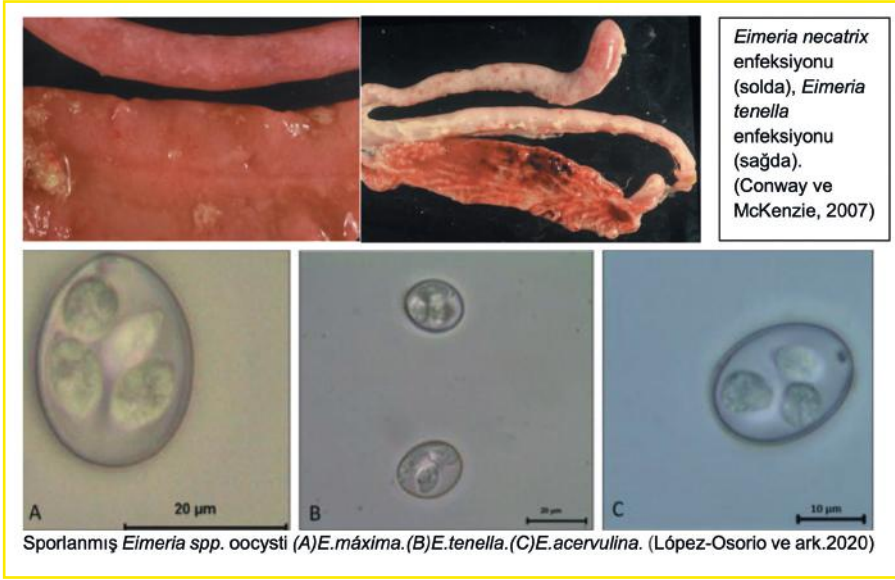
- Kanatlı hayvanlarda hastalık oluşturur.
- Güvercinde yaygın görülür.
- Ağız, sinüsler, orbital bölge, farinks, özefagus ve kumsağı yerleşir.

### Patogenez:

- Stres faktörleri,
- Vitamin eksikliği
- Etkenin yerleştiği yerdeki bakteriyel flora
- Yavruların taneli gıdaya ilk geçişi esnasında kursak mukozasındaki yaralanma önemlidir.

## Teşhis

- Hayvanların yaşı, kümesin hijyenik durumu, kanlı olabilen ishalin görülmesi, ağırlık artışında azalma ve halsizlik, nekropside lezyonlar şüphelendirir.
- Dışkı muayenesinde doymuş sıvılar ile flotasyon (yüzdürme) yöntemi kullanılır, dışkıda oocyst sayısı ancak patojen türler fazla ise anlamlıdır. Bunun için oocystleri sporlandırarak tür teşhisi yapmak gerekir.



## Tedavi

- Tedavi ve kontrolde kullanılan ilaçlar “anticoccidial ilaç” olarak adlandırılır.
- İlaçlar, parazitin konakta çoğalmasını ve büyümesini engelliyorsa “coccidiostatik”,
- Konakta parazitleri yok ediyorsa “coccidiocidal” olarak adlandırılır.
- Anticoccidial ilaçlar orijinlerine göre:
  - o **Sentetik ürünler:** Bu ilaçlar kimyasal sentez sonucunda üretilir ve parazit metabolizmasına etki gösterir (örneğin amprolium parazitin tiyamin alımını engeller).
  - o **Polieter antibiyotikler ya da iyonoforlar:** *Streptomyces* spp. ya da *Actinomadura* spp. fermentasyonu sonrasında üretilir, sodium ve potasyum gibi önemli iyonların dengesini etkileyerek paraziti yıkımlamaktadır.
  - o **İonofor grupları:** Monovalent iyonoforlar (monensin, narasin ve salinomisin), monovalent glikosidik iyonoforlar (maduramisin ve salinomisin), divalent iyonoforlar (lasolasilid).
  - o **Miks ürünler:** Bazı sentetik miks ürünler mevcuttur (metiklopindol, metilbenzoquat, nikarbazin ve narasin).
  - o Enfeksiyon sonrasında normal bağırsak florasına destek nitelikte esansiyel yağ asitleri ya da iyonoforlar (monensin) verilir. Diğer katkı maddeleri (probiyotikler, n-3 yağ asidi, vitamin A, betain, oligodesoksinükleotid) etkilidir.





Enfeksiyona sebep olan türlerin patogenitesi farklıdır:

- **Safra yolları (karaciğer) coccidiosisinde:** Sarılık dışındaki bulgular bağırsak coccidiosisine benzer. Oldukça genişlemiş safra yolları oocyst ile doludur. Büyümüş karaciğer üzerinde genişlemiş safra kanalları bezelye-fındık büyüklüğünde gri-beyaz odaklar halinde dikkati çeker.
- **Bağırsak coccidiosisinde:** Hayvanın yaşı, bağışıklık durumu ve parazitin türüne bağlı olarak hastalık tablosu değişiktir. İshal, ağırlık kaybı ve bazen ölüm görülebilir. Gıda alımı ve dışkılama azalır. Kataral enteritis, ishal ya da kabızlık, karında şişlik, iştahsızlık ve bitkinlik, hemorajik enteritise rastlanabilir. *Esherishia coli* patojen suşu, *Clostridium spp.* ve *Bacillus piliformis* ile miks enfeksiyon belirtileri şiddetlendirir.

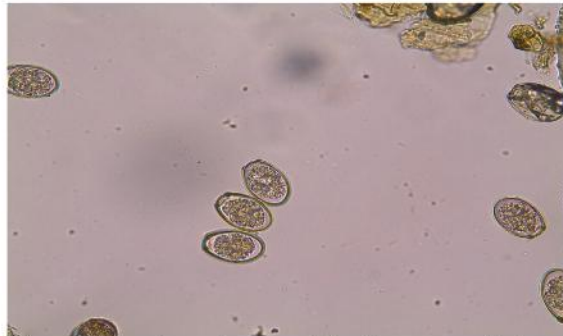


Tavşanda coccidiosis.  
A: *E. magna* ile yoğun enfekte tavşanda sekumda timpani (ok başı) jejunum (ok). B: Jejunum mukozasında hemoraji. C: *E. stiedai* enfeksiyonunda safra kesesine yakın kısımda genişlemiş safra kanalı (ok başı). D: Karaciğerde nekroz (Dubey 2020).

**Teşhis:** Koprooskopik ve klinik bulgular teşhiste yardımcı değildir, hastalık oocyst çıkışı ile paralel değildir. Bakteri ve viral hastalıklardan ayırt edilmelidir.

**Tedavi:** Toltrazuril 25 ppm içme suyu ile 2 gün verilir ve 5 gün sonra tekrar edilir. Semptomatik tedavi için ise sulfodimetoksin (40 mg/kg 5-7 gün) uygulanır.

**Korunma** için temizlik ve dezenfeksiyon yapılır.



Tavşan dışkısında sporlanmamış *Eimeria spp.* oocystleri

### Neospora cinsi

- *Neospora caninum* sığırdan abort, genç köpekte nöromusküler hastalık oluşturur, *Neospora hughesi* ise atta myeloensefalit sebebidir.

### Neospora caninum

- Kongenital yolla bulaşan en etkili parazitlerden biridir.
- Enfekte ineklerin enfekte buzağı doğurma oranı %90 civarındadır.
- Dünya üzerinde sığır yetiştiriciliği sektöründe yıllık 1 milyar dolarlık ekonomik kayba sebep olduğu tahmin edilmektedir.
- Bu kaybı öncelikle buzağı ölümü- abortun sebebini araştırma maliyeti-süt veriminde düşme-gebeliğin gecikmesi-verimli hayvanların kesime gönderilmesi oluşturur.

**Parazitin biyolojisinde; köpek, çakal, gri kurtlar son konaktır. Sığır, koyun, keçi, geyik, manda, gri kurt ve bizon ara konaktır. Bununla birlikte:**

| Canlı <i>N.caninum</i> izole edilenler | <i>N.caninum</i> DNAsı tespit edilenler | <i>N.caninum</i> antikorlu tespit edilenler | Klinik belirti görülenler |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|
| Sığır                                  | Kuş türleri                             | Kedi                                        | Alpaga                    |
| Köpek                                  | Porsuk                                  | İnsan, primat                               | Antilop                   |
| Gri kurt                               | Kahverengi ayı                          | Domuz                                       | Geyik                     |
| Koyun                                  | Gelincik                                | Pekçok kuş türü                             | Sığır                     |
| Manda                                  | Fare, rat                               |                                             | Köpek                     |
| Geyik                                  | Tavşan                                  |                                             | Keçi                      |
| Bizon                                  | Kızıl tilki                             |                                             | Equide                    |
|                                        | Sincap                                  |                                             | Koyun                     |
|                                        |                                         |                                             | Kızıl tilki               |

### Gelişim:

- Parazitin oocyst (sporozoit)-takizoit ve bradizoit safhaları vardır.
- Son konağın dışkı ile atılan oocystler doğada sporlanır.
- Sporlanmış oocystler ağızdan alındıktan sonra sindirim kanalında serbest kalan sporozoitler çeşitli organlara (çekirdekli tüm hücrelere, örneğin sinir hücreleri, makrofajlar, fibroblastlar, endoteller ve kas hücreleri gibi) dağılır ve burada hücre içine girer.
- Tachyzoitler akut dönemde hücre içinde endodiyojeni ile çoğalır.
- Kronik dönemde beyin ve omurilik hücre içlerinde kalın duvarlı (yaklaşık 4 µm), yuvarlak-oval, septumsuz doku kistleri (30-100 µm) şekillenir. Bu kistler çok sayıda bradyzoit taşır.

- Ara konağın nekropsisi esnasında ya da kesimi takiben kaslarındaki mikrokistler sindirim/parçalama metodu ile dokudan ayrılıp yoğunlaştırılarak mikroskopta incelenebilir.
- Parazit DNAsı PCR tabanlı yöntemlerle aranabilir.



Manda özefagusunda *Sarcocystis* spp. makrokistleri.

- **Tedavi:** Son konakta gereksizdir. Ara konaklarda makrokistler genelde kesim sonu tespit edilir.
- **Zoonotik önemi:** Karkasa uygulanan dondurma işlemi kas kistleri üzerine etkilidir. Kistli et 65-70°C'de 10 dakika pişirilmeli ya da -20°C'de 3 gün tutulmalıdır. Dondurma işlemi *S. fayeri* ile enfekte at etinde hem bradizoitlerin ölmesi hem de gıda zehirlenmesinden sorumlu 15 kDa ağırlığındaki sarkotoksinin uzaklaştırılması için gereklidir. Enfekte hayvanda karkas kaşektik durumda ise imha edilmelidir.

### Tektırnaklılarda protozoon myeloensefalitisi

- *Sarcocystis neurona* ve *Sarcocystis falcatula* etkindir.
- Amerika'da yaygındır.
- Son konak opossum, ara konaklar ise kedi, armadillo, kokarca ve rakundur.
- Atipik ara konak olan atlarda parazit omurilik ve beyin gibi merkezi sinir sisteminde, nöron ve lökositlerin sitoplazmalarında bulunur.
- Atta şiddetli nörolojik belirtiler oluşur.
- Sallantılı yürüyüş, sendeleyerek yürüme, ayaklarda sürüklenme, topallama, yutma güçlüğü, ataksi, paresis, konstipasyon, idrar tutamama ve terleme gözlenebilir.
- Nekropside medulla spinalis, beyin ve meninklerde lezyonlar izlenir, damar endotelinde gül benzeri şizontlar histopatolojik olarak görülür.
- *Sarcocystis neurona*'ya özgü 29 kDa ve 17 kDa ağırlığında iki spesifik antijenin Western blot yöntemi ile kan serumunda tespiti atlarda teşhiste standart metottur.

### *Frankelia cinsi*

- Son konak şahin gibi yırtıcı kuşlar, ara konak ise kemiricilerdir.
- Beyin ve omurilikte kistleri gelişir

### *Cryptosporidium cinsi*

- Gregarinia sınıfı içinde yer alması gerektiği düşünülmektedir. Temel farklılık ve benzerlikler aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

sığıra mart ayının 2.yarisında (kene aktifleşmeden) preskapular lenf yumrusu üzerinden derialtı yolla uygulanır. Aşılanan hayvanda antikorlar 1 ayda oluşur ve bir sezon tropikal theileriosisden korur. Vektör kene kontrolü yapılmalıdır

## MICROSPORA ŞUBESİ

- Konakta zorunlu hücre içi parazitlerdir.
- Tipik sporları vardır. Bulaşma sporların sindirim yoluyla alınması ile oluşur.
- Memelilerdeki en önemli tür *Encephalitozoon cuniculi*'dir. Ayrıca *Nosema* spp. de bulunur.

### *Encephalitozoon cuniculi*

- Laboratuvar tavşanlarında görülen nörolojik belirtilerinin sebeplerinden biridir.
- Etken zorunlu hücre içinde yerleşir
- Rodent, at, karnivor, primatlar ve insanı da enfekte edebilir.
- İnsanda oportunistik enfeksiyon olarak görülür.
- Enfekte tavşanın idrarla çıkardığı sporların ağız yoluyla alınması ile enfeksiyon şekillenir. Sporlar kanla böbrek, karaciğer, akciğer, kalbe dağılır, böbrek ve beyin tercih ettikleri organlardır.
- Sporlar intrauterin yolla fötusa gider, anterior lens kapsülünde tutunabilir.

#### Klinik belirtiler:

- Genelde kronik seyreder, haftalarca-aylarca klinik belirti oluşturmada devam eder, bu esnada konakta içinde parazit sayısı artar.
- Merkezi sinir sistemi, böbrek ve göz ile ilişkili belirtiler görülür. Böbrek yetersizliği ve phacoclastik üveitis görülür.
- Tavşanda en yaygın bulgu vestibular bozukluktur. Baş eğikliği, ataksi, kendi etrafında dönme, şaşılık, vücut uzunluğu boyunca rotasyonel hareket izlenir. Bu belirtiler hayvanın lateral uzanmasına sebep olur. Genelde genel kondüsyon ve gıda alınımları tavşan ciddi hasta olsa bile etkilenmez.
- Kasılma nöbeti, parezis, kafa sallama, başın aniden öne doğru eğilmesi dikkati çeker.
- Oküler belirtiler genelde unilateraldir. Gözde beyazlık izlenir.
- Böbrek fokal granüloamatöz nefritis şekillenir, parazitlerin sporları tubuler epitelde çoğalır ve idrar ile atılır.
- İntrauterin bulaşma sonucu phacoclastic üveitis şekillenir, çok sayıda yangı hücrelerinin lense infiltrasyonu lense yırtılmasına sebep olur.



Enfekte tavşan (Morsy ve ark. 2020)



Tortikollis (Carhan ve ark. 2015).

- Canlı tavşanda ayırıcı tanı ve tedavi güçtür. Fenbendazol 20 mg/kg dozda günlük, 4 hafta süreyle uygulama etkilidir. Nörolojik belirtileri gidermede yangı giderici dexametazon uygulaması ve destek tedavi olarak da antibiyotik (oksitetrasiklin) uygulanır.

**Akut fasciolosis**

- Kısa sürede çok sayıda metaserker alınması sonrasında şekillenir.
- 2-8 haftada genç parazitlerin karaciğer dokusundaki göçü sonucunda gelişir.
- Karaciğer kapsülünden paranşime giren parazitler yaklaşık 2 cm çaplı hemorajik odaklar oluşturur.
- Paranşimdeki göçün oluşturduğu mekanik travma ve beslenme aktivitesi sonucunda kan dolu tüneller şekillenir.
- Akut-travmatik-hemorajik hepatitis gelişir.
- Karaciğerde göç yolları yangı hücreleri ile dolar,
- Klinik olarak halsizlik, iştahsızlık, karın şişliği, solunum güçlüğü, karaciğer palpasyonunda ağrı, anemi, mukozalarda solgunluk oluşur.
- Eozinofili, hipoalbuminemi, hiperglobulinemi, bilirubinemi, asites, bazı karaciğer enzimlerinde (AST, ALT, GLDH) artış dikkati çeker.

**Kronik fasciolosis**

- Az sayıda metaserkerin alınması sonucunda ile ya da akut veya subakut dönemi atlatan hayvanlarda izlenir
- Kış sonu ya da ilkbahar başında dikkati çeker.
- Hayvanda zayıflama, mukozada solgunluk, sarılık, halsizlik, yapağda kopma, süt veriminde azalma izlenir.
- Çene altında ödem görülebilir.
- Hipoalbuminemi, karaciğer enzimleri normal seviyede (GGT yüksek olabilir)

**Nekropside akut tablo:**

- Karaciğerde büyüme, yüzeyinde hemorajik odaklar, kapsülde yırtılma dikkati çeker.
- Kesit yüzeyinde parazitlerin göçüne bağlı olarak kan dolu tüneller bulunur.
- Kesitte beyaz renkte genç parazitler izlenebilir.
- Kapsül yırtılmasına bağlı karın boşluğunda kanlı-fibrinli sıvı birikimi görülür.

**Nekropside kronik tablo:**

- Karaciğerde şekillenen tahribatın bağ doku ile onarılması sonucunda dokuda sertleşme, renkte açılma ve karaciğerde küçülme dikkati çeker.
- Safra kanallarında parazitin tegumentinin irritasyonu sonucunda kalınlaştığı izlenir.
- Safra kanallarına dik yapılan kesitlerde ve safra kesesinde paraziter görülür.

**Akut tabloda teşhis:**

- Dışkı bakışının etkisi yoktur.
- Nekropsi bulguları ve karaciğerde genç parazitlerin görülmesi ile yapılır.

**Kronik tabloda teşhis:**

- Dışkının sedimentasyon yöntemi ile incelenmesinde kapaklı-büyük tipte sarı renkte yumurtalar ışık mikroskopunda görülür.

- Koyunlarda *Fhepatica*; bağırsakta bulunan *Clostridium noyvi* adındaki anaerob bakterinin karaciğere ulaşması ve toksin üretmesine bağlı olarak nekrotik hepatitis ya da kara hastalık adı verilen tablo oluşumunu da sağlayabilir.

## NANOPHYETİDAE AİLESİ

### *Nanophyetus salmincola* (sinonim *Troglorema salmincola*)

- Köpek, vizon ve diğer balık yiyen memeliler, nadiren insan son konaktır.
- İnce bağırsağa yerleşir.
- Su sümüklüleri ilk, salmonid tatlısu balıkları ikinci ara konaktır.
- Metaserker taşıyan balıkların yenilmesi ile enfeksiyon şekillenir
- Enfeksiyon genellikle subklinikdir.
- Bu parazit *Neorickettsia helminthoeca* adındaki riketsiyal bir etkenin vektörüdür.

- Köpekte 2-14 gün civarında prepatent süreye sahiptir
- Köpekte lenf yumrularında büyüme, ateş, iştahsızlık ve uyuşukluk ile kendini gösteren hemorajik bir enteritisle karakterize ciddi bir gastrointestinal enfeksiyon şekillenir.
- **Salmon zehirlenmesi** adını alan bu tabloda tedavi uygulanmazsa 10-14 gün içinde ölüm gelişebilir.
- Sedimentasyon yöntemi ile yapılan dışkı bakısında sarımsı-kahverenkli, 64-80 x 34-50 µm çaplı, kapaklı yumurtalar izlenir.
- Tedavide praziquantel, epsispirantel ve fenbendazol kullanılabilir. Neorickettsiosis tedavisinde ise tetrasiklin uygulanmaktadır.

## COLLYRICLİDAE AİLESİ

### *Collyriclum faba*

- Evcil ve yabani kanatlılar son konaktır
- Parazitler kanatlının kloaka bölgesi başta olmak üzere göğüs, karın boyun bölgesinde 3-10 mm çapında deri altı kistlere neden olur.
- Bir kiste iki parazit bulunur.
- Sümüklü böcekler ilk, kız böcekleri ise ikinci ara konaktır.
- Kanatlılar metaserker taşıyan kız böceklerini yiyerek enfekte olur.
- Kistler son konakta genel durumun bozulması, anemi ve ölüme neden olur.
- Nodüllerden çıkan eksudatta yumurtaların saptanması veya açılmış bir kiste erişkin parazitlerin görülmesi ile teşhis edilir.



*Collyriclum faba*'nın kutanöz kistleri (Osoba ve ark., 2018)





### **Patojenite ve klinik belirtiler:**

#### **Deride:**

- Parazite ait serkerler suda bulunur ve son konağın suyun etkisiyle yumuşamış derisinden girer, bu esnada genelde doku reaksiyonu şekillenmez.
- Serker uygun olmayan konağa girdiğinde deride ölür ve alerjik dermatitis oluşturur (serker dermatitisi)
- Serker dermatitisi; kanatlılara ait türlerin serkerlerinin bulunduğu suya giren/ yüzen insanda dikkati çeker.

#### **Venada:**

- Şistosomüller son konağın kalp-akciğer-karaciğer damarına kan yoluyla göç eder.
- Karaciğerde erişkin hale gelir, erkek parazitin jinekoforik kanalına dışı yerleşir ve parazit nihai yerleşeceği venalara göç eder. Parazitler monogamik özelliktedir.
- Dikenli yapıdaki yumurtalar venaları yırtar, kanamaya sebep olur.

#### **Bağırsak ve karaciğerde:**

- Yumurta içindeki mirasidyum adındaki larvanın salgıladığı antijenler bağırsak ve karaciğerde aşırı duyarlılık reaksiyonunu tetikler, **granulom gelişimi** ve **takibinde fibrosis** oluşur.
- Buna bağlı olarak; bağırsak mukozası kalınlaşır, emilim azalır, ishal ve zayıflama şekillenir. Karaciğerde ise siroz gelişir.

### **Teşhis:**

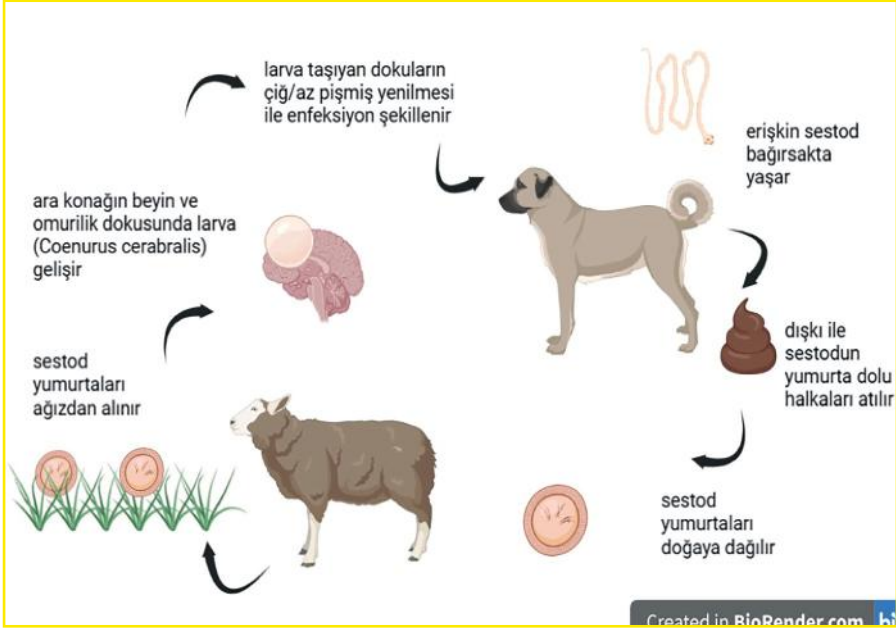
- Parazitin türüne bağlı olarak son konağın idrar, dışkı ya da burun akıntısının incelenmesinde dikenli formda tipik yumurtaların görülmesi ile teşhis konulur.

### ***Orientobilharzia* spp.**

- *Schistosoma* spp. den farkı erişkin parazitteki testis foliküllerinin sayısıdır.
- *Orientobilharzia turkestanicum* Türkiye'de koyunların portal, mezenterik kan damarlarından bildirilmiştir. Nekropside mezenter venalarında erişkin parazit gözle görülebilir.

### **Su kuşlarında yaşayan diğer türler**

- *Bilharziella* spp., *Trichobilharzia* spp. ördek gibi suda yaşayan kanatlıların venalarında bulunur. Suda bulunan serkerleri dermatitis oluşturur.



#### Klinik belirtiler:

- Son konakta klinik belirti oluşturmaz.
- Koyunlarda parazit yumurtalarının ilk alındığı dönemde onkosferlerin dokulardaki göçü esnasında konağın larvaya gösterdiği reaksiyona bağlı olarak ateş ve ensefalitis belirtileri görülür. Ölüm şekillenebilir.
- Larvanın merkezi sinir sistemi dokularında gelişimi esnasında dikkat çekici klinik tablo izlenmeyebilir.
- Büyüyen larvanın yaptığı basınç sonucunda denge bozukluğu, dönme, yürüyüş bozukluğu, bacaklarda paraliz dikkati çeker.
- Bu belirtilere bakılarak şekillenen hastalık, Türkiye'nin değişik yörelerinde **dönme hastalığı**, **delibaş** ve **devvare** gibi adlarla isimlendirilmektedir.

#### Teşhis:

- Son konak dışkıyla parazitin halkaları atılır. Bu halkanın morfolojisi tür teşhisinde yeterli değildir.
- Koyunda klinik görünüm coenurosisen şüphelendirir.

#### Ayırıcı tanı:

- Listeriosis ve serebrospinal nematodiasisten ayırt edilmesi gerekir.
- Koyunda kesin teşhis nekropsisi ile konulur.

#### Tedavi:

- Son konağa praziquantel ve niklosamid etkilidir.
- Ara konağın tedavisi zor ve maliyetlidir. Genelde kesime gönderilir.



**Klinik belirtiler:**

- Ara konak canlılarda kist hidatid hangi organda ise o organa yönelik belirtiler izlenir. Kist dokularda yavaş büyür.
- Son konak köpek klinik belirti göstermeden çok sayıda paraziti bağırsağında barındırır.

**Tedavi ve korunma:**

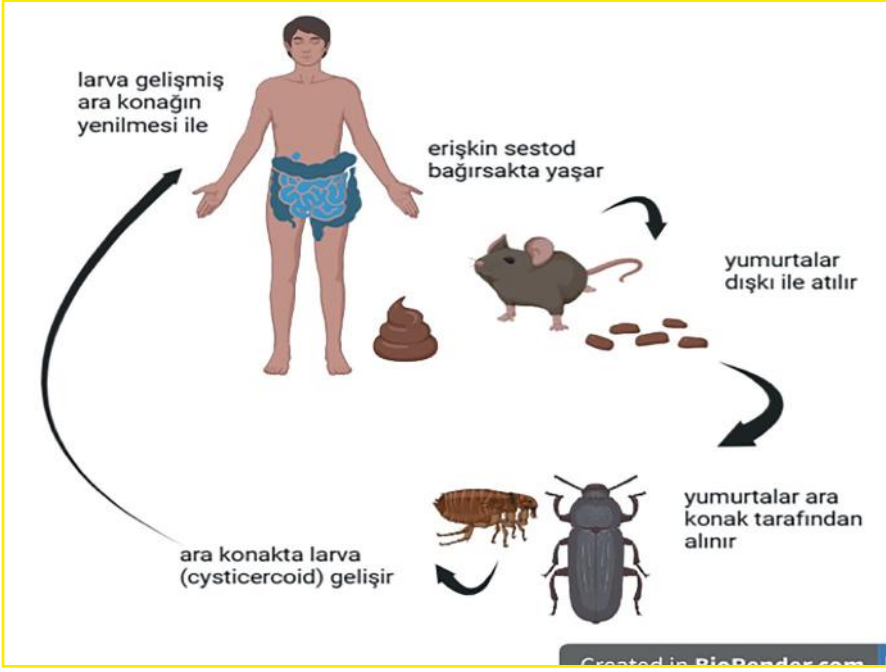
- Praziquantel (5 mg/kg) ve epsiprantel tek dozda etkilidir.
- Tedaviyi takiben iki gün süreyle köpeğin dışkı toplamlı ve imha edilmelidir.
- Böylece parazit yumurtalarının doğayı kontaminasyonu engellenir.
- Köpek ara konağın larva taşıyan dokularını çiğ yememelidir.
- Bu dokular köpeklerin ulaşabileceği yerlere atılmamalı, imha edilmelidir.
- BARF beslemede bu parazit larvasına dikkat edilmelidir.

**Teşhis:**

- Köpek dışkısı flotasyon yöntemi ile incelenir, bu incelemede en az 10 gram dışkı kullanılmalıdır.
- Parazit yumurtaları diğer *Taenia* türlerine ait yumurtalardan ışık mikroskobu ile ayırt edilememektedir.
- Parazitin gebe halkalarının küçük olması nedeniyle enfekte son konak hayvanın dışkısında gözle görmek mümkün değildir.
- Parazitin gebe halkasında uterus deliği olmadığından dışkıda yumurta bulunmayabilir.
- Dışkıda parazitin antijeni saptayan test mevcuttur. Enfeksiyonun 10.günüden itibaren prepatent dönem teşhis edilebilir. Koproantijen testin duyarlılığı 50'den fazla sestodu bağırsağında taşıyan köpeklerde %90'dan fazladır.



Koyun akciğerinde kist hidatidler.



### Kanatlılardaki *Hymenolepis* spp.



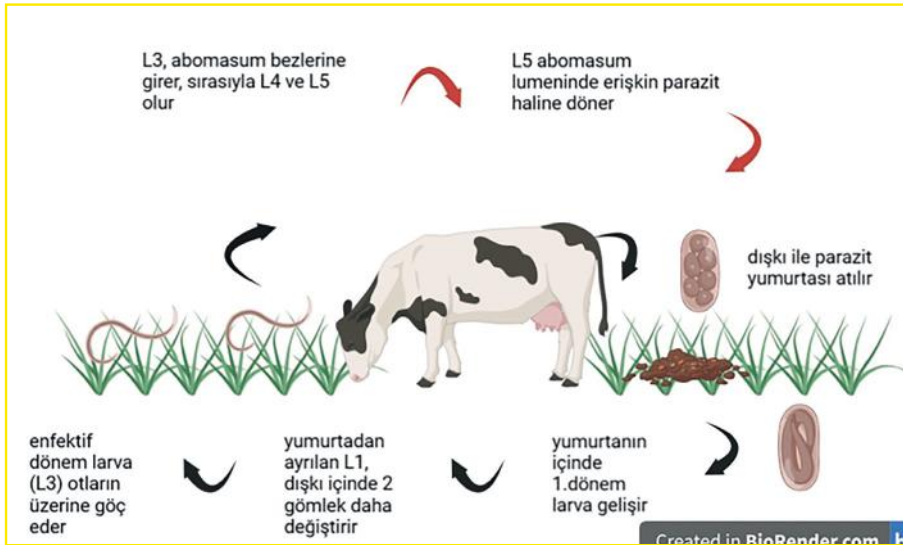
- *Hymenolepis carioca*, *H. cantaniana*, *H. lanceolata*, *H. coronula*, *H. setigera*, *H. megalops*
- *Hymenolepis megalops* (kloaka ve bursa fabriciusta) dışındaki türler kanatlıların ince bağırsağında yerleşir.
- Çeşitli artropodlar ara konaktır. Bunlarda sistiserkoidler gelişir.
- *Hymenolepis lanceolata* en patojen türdür. Konakta çok sayıda bulunduğunda kataral enteritis ve mukozada nekroza sebep olur. Kilo kaybı görülür.

**Tip 1 ostertagiosis, yaz ostertagiosis:**

- Kış merada geçiren larvalar baharda otlayan hayvanlarca alınır.
- Otlaktaki genç hayvanların abomasumda gelişimini tamamlayan larvalar erişkin hale gelir.
- Bu gençlerin dışkıyla atılan yumurtalar otlağın kontaminasyonunu sağlar.
- Bu gençlerde abomasum bezlerindeki çok sayıdaki parazitin lümenine geçişi esnasında yeşil renkli ishal, ödem ve iştahsızlık gibi bazı klinik belirtileri ortaya çıkar.
- Tip 1 ostertagiosis teşhisinde dışkıda çok sayıda strongil tipinde yumurta görülür.
- Plasmada pepsinojen düzeyi yükselmiştir.
- Nekropside abomasum mukozasında değişiklikler ve lümeninde kahverenkli parazitler izlenir.
- Tedavide hem gelişen hem de erişkin parazite etkili ilaçlar seçilmelidir. Benzimidazol ve probenzimidazol bileşikler kullanılır

**Tip 2 ostertagiosis, kış ostertagiosis:**

- Sonbaharda mevsimsel etki ile otlaktaki larvaların gelişimi yavaşlamaya başlar.
- Bu larvalar vücuda girdiğinde abomasum bezlerinde dördüncü dönem larva (L4) olarak bekler (hipobiyoz).
- Hipobiyotik larvalar ilkbaharda mevsimsel değişiklikler, hormonal faktörler ve beslenmeye bağlı olarak gelişmeye başlar.
- Gelişim esnasında abomasumda şiddetli tahribat şekillenir.
- Tip 1'e göre daha şiddetlidir.
- Teşhiste dışkıda yumurta sayısı düşüktür ya da yoktur.
- Nekropside abomasum lümeninde az sayıda erişkin parazit vardır, buna karşılık mukozada çok sayıda larva dikkati çeker.
- Tedavide larvalara etkili ilaçlar tercih edilir. Benzimidazol grubu bileşikler, ivermektin ve doramektin etkilidir.



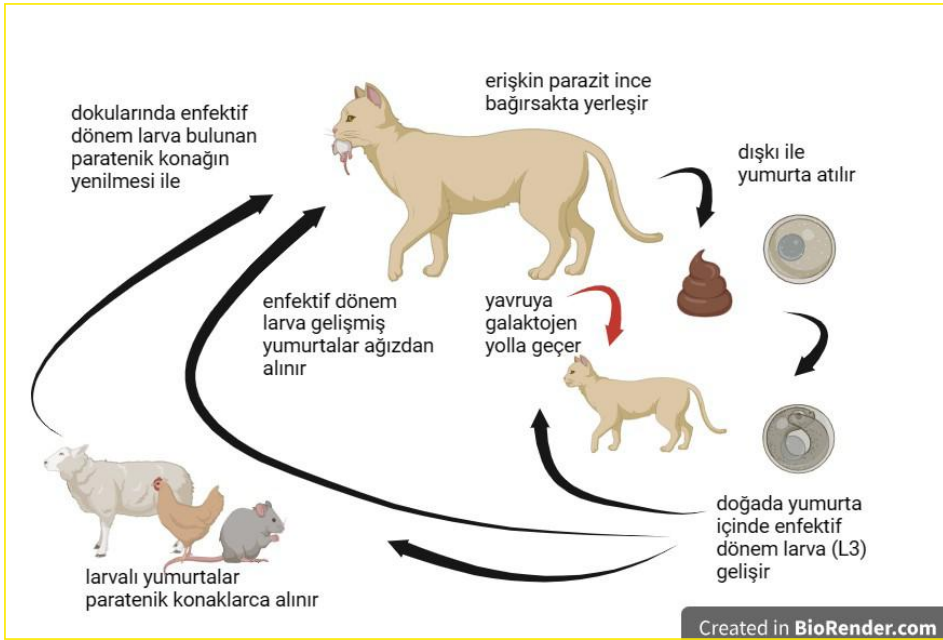


- Atlarda kronik öksürük dikkati çeker. Parazit bronşial lümene mukus birikimine sebep olur bunun sonucunda solunum güçlüğü, öksürük ve iştahsızlık dikkati çeker. Bu durum pnemoni tablosunun gelişimini sağlar, yoğun enfeksiyonda özellikle taylarda ölüme sebep olabilir.
- Atın dışkı muayenesinde hastalık teşhisine yardımcı olabilecek yumurta ya da larva görülmeyebilir. Klinik belirti gösteren atlara akciğer kılkurdu'na yönelik uygulanan anthelmintik tedaviye cevap vermesi sonucunda akciğer kılkurdu tahmini yapılabilir.
- *Dictyocaulus immitis* larvaları çok hareketli larvalar değildir, dışkıdan otlara ulaşabilmek için *Pilobolus* adlı mantarı kullanır.
- İvermektin (0,2 mg/kg, oral) erişkin, larva ve hipobiyotik parazitlere etkilidir. Moksidektin de tedavide başarılıdır. Erişkin safhalarına karşı fenbendazol de önerilir (günlük 10 mg/kg, 5 gün süreyle oral yolla uygulanır). Sığırdaki akciğer kılkurdu tedavisinde etkili olan levamisol uygulanması atlarda tavsiye edilmemektedir.

## AMİDOSTOMİDÆ AİLESİ

### *Amidostomum anseris*

- Kaz, ördek, kuğu gibi kanatlı hayvanların taşlık mukozası altında yaşar.
- Direkt gelişim gösterir.
- Enfekte hayvanda zayıflama ve ishal dikkati çeker



- Teşhis *T.canis*'e benzer.
- Tedavi için pirantel pamoat oral yolla 20 mg/kg, pirantel embonate oral yolla 57,5 mg/kg, emodepsid topical yolla 3 mg/kg, fenbendazol oral yolla günlük 50 mg/kg dozda 3-5 gün, milbemis oksim oral yolla 2 mg/kg, selamektin topical yolla 6 mg/kg, moksidektin topical yolla 1 mg/kg dozda etkilidir.



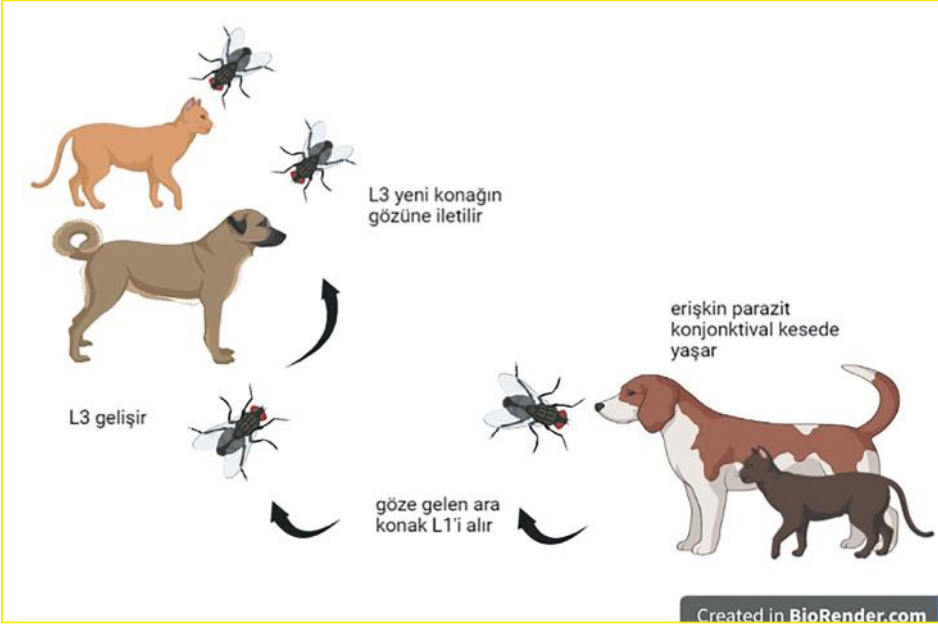
### Visceral larva migrans, iç organ larva göçü:

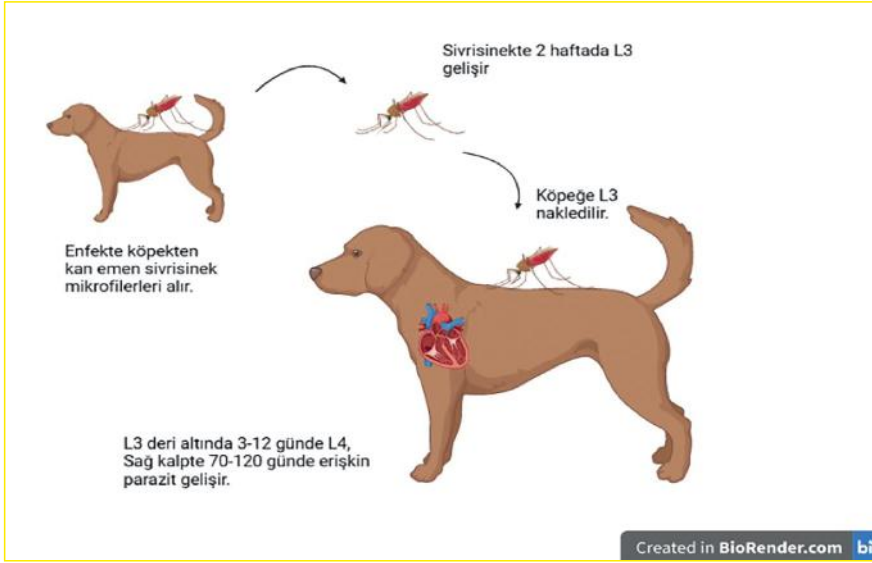
- Enfekte köpek ve kedi, aynı ortamda yaşayan insan için toksokariosis bakımından risk oluşturur.
- *Toxocara canis* ve *T.cat*'nin enfektif dönem larva taşıyan yumurtalarının ağız yoluyla alınmasını takiben insanın iç organ ve dokularında gelişen patolojik bozukluklar "iç organ larva göçü" olarak tanımlanmaktadır.
- Köpek ve kedi dışkıyla kontamine yerlerde oyun oynayan çocuklarda bu patolojik tablo daha sık gözlenmektedir.
- İnsanda iç organ larva göçü esnasında genelde klinik belirti gözlenmese de göç eden larva sayısı ve bulunduğu organa bağlı olarak bazı belirtiler izlenebilir.

### ***Thelazia callipaeda* ve *Thelazia californiensis***



- Köpek ve kedinin gözünde Membrana nictitans altında, konjonktiva kıvrımlarında veya gözyaşı kanallarında yaşar.
- Meyve sineği (*Phortica variegata*), *Fannia* spp. ara konaktır
- Konjoktival kesedeki dişi parazitin ürettiği larvalar (L1), beslenmek amacıyla gelen sinekler tarafından alınır. Sineklerde gelişen üçüncü dönem larva (L3) yeni bir konağın gözüne iletilir. Yaklaşık bir ay içinde erişkin parazit gelişir.
- Genelde klinik belirti göstermez. Konjonktivitis, anormal gözyaşı sekresyonu, keratitis, korneada ülser ve fotofobi gelişebilir.
- Teşhis gözde parazitlerin görülmesi ile yapılır.
- Erişkin parazitler forseps veya salin ile yıkama aracılığıyla mekanik olarak çıkarılabilir.
- Parazit gözyaşı kanallarında saklanabileceğinden tıbbi tedavi gerekir. İmidakloprid ve moksidektin kombinasyonu, selamektin veya milbemisin oksim kullanılır.



**Klinik belirtiler:**

- Subklinik seyredebilir, klinik belirti için 25 civarında erişkin parazit yeterlidir.
- Akciğer, karaciğer, kalp ve böbrek etkilenir.
- Egzersiz intolerans ve öksürük görülür.
- Hemoliz, hemoglobinüri, bilirubinemi, sarılık, anoreksi ve dolaşım kollapsı şekillendirir.
- Glomerulonefritis şekillendirir.
- Proteinemi, kronik interstisyel nefrit ve amyloidosis oluşur.
- Konak parazitin ektopik lokalizasyonuna da rastlanır. Bu durumda gözde hasar, beyin ve omurilikte defekt, granülomatöz dermatitis izlenir

**Patolojik değişiklikler:**

- Enfeksiyonu takiben 3. ayda akciğer loplalarının distalindeki arterlerde subendotelial ödem, ve daralma şekillenir.
- Nefes darlığı ve karın boşluğunda sıvı birikimi dikkat çekicidir.
- Ölen parazitler ya da parazit parçaları arterlerde tromboza sebep olur.
- Parazitin etrafını granülomatöz doku kuşatır.
- Dolaşım ve akciğerdeki değişikliklere bağlı kalbin sağ tarafında genişleme ve hipertrofi ile birlikte "cor pulmonale" şekillenir.
- Venöz durgunluk, karaciğer fibrozu ve asites gelişir. Sağ ventrikül ve Vena cava'da bulunan parazitler karaciğerde dolaşım bozukluğu oluşturarak karaciğer yetmezliğine neden olabilir.

**Caval sendrom:**

- Bazen erişkin parazitler kalpte sağ atriyum ve ventrikül arasında bulunan tricuspid kapakta kan akımını kısmen engelleyebilir ve kapanmasına engel olabilir.
- Karaciğerde ciddi pasif konjesyon, sistol esnasında sağ kulakçıktaki kanın sağ karıncığa dönüşü (tricuspid regurgitasyon), kaba sistolik murmur ve jugular pulsasyon şekillenir.
- Köpekte hızlı başlayan letarji (uyuklama ve uyuşukluk), hemoglobinemi ve hemoglobinüri ile beraber gelişen halsizlik teşhiste yardımcıdır
- Parazit uzaklaşmazsa birkaç gün içerisinde ölüm şekillenir.

***Trichosomoides crassicauda***

- Ratların idrar kesesinde yaşar. Erkek parazit dişinin uterusu içinde bulunur. Trichuroid tipte yumurta üretir. Yumurta idrarla dışarı atılır.

**TRİCHİNELLİDAE AİLESİ*****Trichinella spiralis* ve *Trichinella britovi***

- Pekçok karnivor hayvan, at, kemirgenler ve insan parazitin yaşam çemberinde konaktır.
- Erişkin parazitler bağırsak boşluğunda larvası ise kaslarda yaşar. Karnivorizm ile bulaşır.
- **Türkiye’de insan ve domuzdan *Trichinella britovi* saptanmıştır.**
- Bağırsakta yaşayan erişkinler 2-3 mm uzunluktadır. Dişi parazit larva üretir. Bu larvalar konağın çizgili kaslarına göç eder ve burada kapsülленir.
- Tüm gelişim tek bir konakta geçer. Genelde trichinellosis denilince domuz akla gelse de çiğ ya da az pişmiş etle beslenen tüm canlılarda izlenmektedir.
- Bu hastalık av köpeklerinde daha çok görülür.
- Köpekte antikor varlığı temel alındığında enfeksiyon oldukça yaygındır. Ancak klinik tablo sık izlenmez, genelde subklinik seyirlidir. Parazitin bağırsak gelişimi esnasında kusma, ishal ve ateş izlenebilir, kas dokusuna yerleşme esnasında ise kas ağrısı dikkati çeker. Köpekteki enfeksiyon insana geçmez.

**Teşhis:**

- Dişi parazitin ürettiği larvalar konağın dışkısında görülmez.
- Kas biyopsisi pepsin-HCl sindirim tekniği kullanılarak eritilir, daha sonra sedimentasyon yöntemi ile incelenir.

**Tedavi:**

- Bağırsak safhasında bazı antinematodal ilaçlar etkilidir.
- Ancak dokulardaki larvaya ilaç oldukça zayıf etki gösterir.
- En çok benzimidazol grubu kullanılır.
- Tedavi semptomatik ilaçlarla desteklenir.
- Köpeğin enfekte et yediği düşünülüyorsa fenbendazol uygulanmalıdır. Bu ilaç bağırsak fazına etkilidir.

**Epidemiyoloji:**

- Larvalar konak ölümünü takiben kas dokusunda uzun süre canlı kalabilir (-22°C’de yaklaşık 4 hafta, 2-4°C arasında ise yaklaşık 300 gün)
- Enfeksiyöz larva Sarcophaga (et sineği) midesinde beş gün canlı kalabilir.



## Yumuşak keneler

- *Argas reflexus*, *A. persicus* ve *A. polonicus*
- *A. reflexus* en yaygın olandır. *Argas polonicus* ağırlıklı olarak güvercinde bulunur. *Argas persicus* ise tavukları tercih eder.
- Erkek kene 5.5-8 mm uzunlukta ve 3.5-5.5 mm genişliktedir. Dişiler ise 5.5-11 mm uzun ve 4.5-7.7 mm genişliktedir.
- Vücut dorso-ventral yassılaştırmış formda ve keskin kenarlıdır. Integument tipik olarak deri görünümündedir. Skutum taşımamaktadır. Parazitin dorsal kısmında tipik çukurlar ve gövdenin kenarı boyunca kısa radyal oluklar vardır.
- Kapitulum ve ağız organelleri kranio-ventral yerleşmiştir ve üst kısımdan bakıldığında görülmez.
- Ekstremitelerinde bulunan pulvillus larvada iyi gelişmişken erişkin ve nimfte yoktur ya da rudimenttir.

- Kuru iklimde daha yaygındır.
- Sert kenelerin aksine konaklarına yakın yaşar, kümes, çatı katları, kuş kafesleri, kuş yuvalarında yaşamayı tercih eder.
- Çok konaklı gelişim gösterir. 2-7 nimf safhasına sahiptir, herbirinde gömlek değiştirmeden önce kanla beslenmesi gerekir.
- Erişkin dişi kene pek çok kez konaktan kan emer ve her bir beslenmeden sonra 400-500 civarında yumurta bırakır.
- Beslenme süresi birkaç dakikadır.
- Geceleri aktiftir.
- Kümesteki çatlak ve yarıklarda gizlenir, boş kümeslerde yıllarca canlı kalabilir ve konak bulabilmek için uzun mesafeler gidebilir.



### Patoloji:

- Hızla çoğalır, konakta iritasyon, yumurta üretiminde azalma ve anemi oluşturur.
- Doymak için önemli miktarda kan emdiğinden yoğun enfestasyon konaklarının ölüm sebebi olabilir.

### Vektörlük bakımından önemi:

- Kanatlı spiroketosis, *Borrelia anserina* ve *Aegyptianella pullorum*'u nakleder.
- Enfeste kümese yakın yerde yaşayan insanlara da saldırır.
- Mücadelede piretroid ve karbamatlı bileşikler kullanılır.

## Linguatula serrata

- Dil benzeri parazit köpeklerin ve diğer kanidelerin nasal kavitesi ve paranasal sinüslerinde yaşar.
- Erişkin dişi parazit 80-130 mm uzunlukta ve en geniş kısmı yaklaşık bir cm genişlikte, erkek ise iki cm uzunlukta ve 3-4 mm genişliktedir.
- Nimfleri at, koyun, keçi, sığır, manda ve tavşan gibi herbivorların mezenteriyal lenf yumruları, akciğer, karaciğer ve böbrek gibi iç organlarında yerleşir.

- Burun boşluğundaki dişi parazit çok sayıda yumurta üretir.
- Yumurtalar ya köpeğin sindirim kanalı ya da balgam veya burun akıntısı yoluyla dışarı atılır.
- Ara konak canlı embriyolu yumurtayı sindirim yoluyla alarak enfekte olur.
- Ara konağın lenf düğümleri, karaciğer ve akciğer de dahil olmak üzere çeşitli kısımlarına göç eder.
- Nimf aşamasına ulaşan larva köpek için enfektif form olup, bulunduğu dokuda kıvrılır ve kapsülendir.
- Köpek genelde enfekte ruminantlara ait kesim artıklarını yiyerek enfekte olur.
- Parazit nimfleri köpeğin nazofarinksine doğru göç eder. Son konakta yaklaşık altı ayda erişkin hale ulaşır.

VETERİNER HEKİMLİĞİ

# PARAZİTOLOJİ AKIL NOTLARI

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



[www.guneskitabevi.com](http://www.guneskitabevi.com)

GENEL DAĞITIM

**GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ**

## ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3  
06410 Sıhhiye / Ankara  
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92  
Faks: (0312) 435 84 23

## İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak  
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul  
Tel: (0212) 356 87 43

## KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak  
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul  
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...  
**0505 734 13 13**



9 789752 779600