

PRIORİTAT KURALLARI

- Parazitlere verilen isimlerin yürürlüğü "**Prioritat Kuralları**" ile teminat altına alınmıştır.
- Bir parazite verilen ismin geçerli olabilmesi için o parazitin teşhisinin yapılabileceği bir tanım ve şeklinin (fotoğraf, çizim) birlikte yayınlanması gerekir.
- Ayrıca parazitin nomenklatür esaslarına dayanarak isimlendirilmesi lazımdır.
- Prioritat kurallarına göre bir canlıya verilmiş en eski ad geçerlidir.

PARAZİT İSİMLENDİRMESİ (NOMENKLATÜR)

- İsveçli **Linnaeus (Linne)** tarafından 18. yy. da her canlının iki kelime ile adlandırılması teklif edilmiş ve **İsımlendirme = Nomenklatür** değişmez kurallara bağlanmıştır.

1) UNİNOMİNAL : Sınıf, takım, takım altı, familya üstü, familya ve familya altı tek isimle adlandırılır.

	Ek	Örnek
Sınıf (Class)	-a	Nematoda
Takım (Order)	-ida	Rhabditida
Takım altı (Suborder)	-na	Ascaridina
Familya üstü (Superfamily)	-oidea	Ascaroidea
Familya (Family)	-idae	Ascaridae
Familya altı (Subfamily)	-inae	Ascarinae

2) BİNOMİNAL: Her parazitin biri cins, diğeri tür olmak üzere iki adı var.

Cins	tür
Ascaris	lumbricoides
Leishmania	tropica
Fasciola	hepatica
Taenia	saginata

- Cins isminin ilk harfi büyük harfle başlar-tür isminin tümü küçük harfle yazılır.

-
-
- Türü gösteren kelime, bir şahsın veya onu bulan şahsın adından geliyorsa, türü gösteren kelime de büyük harfle başlar.

Trypanosoma	Cruzi
Schistosoma	Mansoni

3) **TRİNOMİNAL** :Bazen cins ve tür isminin yanında tür altının da belirtilmesi için üçlü isimlendirme kullanılır.

Cins	tür	tür altı
Sarcoptes	scabiei	hominis

4) **QUADRİNOMİNAL** :Bazen cins ve tür isminin yanında hem cins altı hem de tür altı yazılmışsa buna quadriminomial adlandırma denir.

Cins	cins altı	tür	tür altı
Trichonema	(Trichonema)	nassatum	parvum

5) Cins ismi ayrı olmak koşuluyla tür adları tekrarlanabilir.

Trichomonas hominis

Isospora hominis

Gastrodiscoides hominis

6) Parazitin ismini yazdıktan sonra bunu adlandıran şahsın ismi yazılır, bir virgül konur ve bulunduğu tarih ilave edilir. Bulan kişi adı ve bulunduğu tarih parantez içinde de yazılabilir.

Fasciola gigantica Cobbold, 1885

Fasciola gigantica (Cobbold, 1885)

Toxocara canis Werner, 1782

Fasciola hepatica Linnaeus, 1758

Taenia saginata Goeze, 1782

7) Parazit yeni bulunmuş ise

Cins adının yanına **n. g.** (Novum genus= yeni cins)

Tür adının yanına **n. sp.** (Novum species= yeni tür) harfleri yazılır ve yayınlanır.

Adın kabulü international kongrelerde kesinleşir.

8) Paraziter hastalıkların adlandırılmasında da belli ekler kullanılır. Bunlar cins adı sonuna getirilir.

OSE		Ascario se
İASİS	★	Ascario iasis
İOSİS		Ascario iosis
İASE		Ascario iasse

SNOPAD=Standardized Nomenclature for Parasitic Diseases

- ✓ Fascioliasis
- ✓ Fascioliosis

- ✓ Toxoplasmosis
- ✓ Toxoplasmosis

- ✓ Echinococcosis

PARAZİTLERİN KONAĞA BULAŞMA YOLLARI

Tanım : Hastalığın yeni bir konağa aktarılmasıdır

Parazitler yaşam döngülerini tamamlamak için son konak/ara konağın belirli doku ve organlarında gelişim göstermelidir.

Bulaşma yolu :

1) **Direkt bulaşma** : Bir konaktan diğerine
ya a) **vertikal** ya da b) **horizontal**

a) **Vertikal bulaşma** : Anneden yavruya bulaşma şeklidir
(transovarial, gebelikte plasenta ile, doğum sonrası galaktojen,...)

b) **Horizontal bulaşma** : Bir canlıdan diğerine bulaşma şeklidir
(temas, gıda, su, vektör, hava, ara konak, kontamine ürünlerle, otoenfeksiyon...)

2) **İndirekt bulaşma:** Enfeksiyon; bir vektör ya da ara konak ile olur.

Vektör, ara konak:

- **Mekanik:** Parazitin yaşam döngüsü için vektör gerekli değildir.
- **Biyolojik:** Parazit, yaşam döngüsünün bir kısmını mutlaka vektörde geçirir.

Hayvanlar ve insanlar Paraziti Nasıl Alır ?



1. Ağız Yoluyla/Sindirim Yolu

Fasciola hepatica, Ancylostoma caninum, Taenia saginata, Toxocara canis, Giardia canis,..)

- En önemli giriş yoludur. Son konak; parazitin gelişme dönemi olan **yumurta, larva** veya **kist dönemini** yiyecek ve içeceklerle ağız yoluyla alır. İlaveten, enfekte **ara konağın** ağız yoluyla alınmasıyla da enfeksiyon oluşur.

Toxocara canis

- Son konak: köpek
- Köpek/insanın, enfekte köpek dışkıdaki yumurtalarla kontamine olmuş toprak, su, besin vb. yi ağız yoluyla alması
- Paratenik konağın ağız yoluyla alınması da önemlidir

Taenia saginata

- Son konak: insan
- Ara konak: sığır
- İnsanın; enfekte larva taşıyan sığır etini az pişmiş ya da çiğ olarak tüketmesiyle
- Ara konak sığırlar, enfekte yumurtalarla bulaşık meradaki otları yiyerek enfekte olurlar

Ancylostoma caninum

- Son konak: köpek
- Enfeksiyon; enfektif 3. dönem **larvanın** ağız yoluyla alınmasıyla mukozayı delerek ya da bu larvanın deriyi delmesiyle oluşur.
- Paratenik konağın **ağız yoluyla alınması da önemlidir**

Giardia spp.

- **Son konak:** köpek, kedi,...
- **Parazitin kist dönemi,** giardiasisin bulaşmasında esas rolü oynar. Hem kist hem de trophozoit dönemi hayvanın dışkısında bulunur. Kistler suda aylarca canlılığını devam ettirir.
- Enfeksiyon; **kist** ile kontamine olmuş su, besin ya da **fecal-oral yolla** (el / bulaşık bir şeyin ağza alınması) meydana gelir.

2. Hava Yoluyla /Inhalasyon

- Bu bulaşma yolu daha nadir görülür. *Oestrus ovis*, *Echinococcus granulosus*
- *Oestrus ovis*, dişi sinekler uçarken *larvalarını* koyun veya keçinin burun deliğine püskürtür. Buraya bırakılan larva yığınları hayvanın burun deliklerine ve ön sinüs bölgesine göç eder.

Echinococcus granulosus

- Son konak: köpek
- Ara konak: ruminant, insan
- Ruminant ve insan; köpek dışkıyla dışarı atılan *E. granulosus* yumurtalarını hava yoluyla alırlar. Konağın akciğerinde bu yumurtalardan kistler (hidatik kist) gelişir. Ancak, en önemli bulaşma yolu oral enfeksiyondur.
- Köpekler hidatik kist içeren ruminantın sakatatlarını (akciğer, karaciğer, dalak, kalp, böbrek...) yiyerek enfekte olurlar.

3. Deri Yoluyla/Mukozadan Giriş

- Bu yol, parazitin deriye nüfuz etmesiyle oluşur. Doğrudan ya da dolaylı olabilir. İndirekt girişte ara konak-vektör rol oynar. Vektör; doku/kanla beslenirken larvaları konağın derisine (*Hypoderma*) veya dolaşım sistemine (*D. immitis*) bırakırlar.

- 3.1. İndirekt/Biyolojik (vektör kaynaklı)

Paraziter etkenler vektörler aracılığıyla deriden geçerek konağın kan dolaşımına dahil olurlar. Vektörler tarafından taşınan birçok parazit, insan ve hayvanların kanında bulunur. Vektör, paraziti bir konaktan diğerine taşıyan biyolojik bir aracıdır. Bu vektörler pire, kene, sivrisinek gibi artropodlardır.

Hypoderma spp.

Yumurta deriye bırakılır ve **larvae** deriyi deler.

Hypoderma yumurtaları tüylere yapışır (ilkbahar sonu-yaz başı). Larvalar deriden girip torasik ve bel omur bölgesine göç edip kışı burada geçirirler. Larva, deri altında kist içinde yaşar. Deride nefes alma delikleri açar. İlkbaharda gelişimini tamamlamış olan larva kistten çıkar ve yere düşer. Sinek olur.

Dirofilaria immitis

- Son konak: köpek
- Ara konak: sivrisinek
- **Mikrofiler** köpekten köpeğe, kediye ya da insana sivrisineklerle bulaşır.

Ara konak sivrisinektir. *Microfilaria*, sivrisineğin beslenmesi sırasında köpek kanından alınır ve sivrisinekte larva aşamasına gelir. Yine, kan emme sırasında köpek derisindeki ısırık yarasına bu larvalar bırakılır. Larva öncelikle kalpte, daha sonra pulmoner arterler ve Vena cava caudalis'e göç eder. Buralarda olgun formları bulunur.

Babesia spp.

- Son konak: sığır
- Ara konak: kene
- **Sporozoitler** (intracellular protozoa) kırmızı kan hücrelerinde bulunur ve enfekte **kenelerle** kan emme esnasında taşınır.

Babesia'nın farklı gelişim aşamaları (merogony, gamogony, sporogony) vardır. **Kene kanla beslenirken sporozoitleri alır.** Sporozoitler eritrositlere girip trophozoit formuna gelişir. Trophozoitler, merozoitler üretir. Trophozoitler, kenede enfeksiyonu başlatacak gametocyt formuna dönüşür. Kene bağırsağında zygot oluşturmak için kinet formuna dönüşürler. Kinet, kenenin hemolenfine gelir, çoğalır ve çeşitli organları istila eder.

- 3.2. Direkt/Mekanik olarak derinin delinmesiyle

Parazitler aktif hareketleriyle sağlam veya hasarlı deriden konağa girerler.

Schistosoma haematobium furkoserkeri, *Uncinaria stenocephala* ve *Ancylostoma caninum* larvaları vücuda deriyi delerek girer ve gidecekleri organa doğru göç ederler.

4. Direkt Temas Yoluyla (Deri ile)

- Dokunma, temas (skin-to-skin) yoluyla derinin bazı ekto parazitlerle enfekte olmasıdır (bit, pire, uyuz....)

Bitin bulaşması; hayvanların deri teması, baş teması (skin-to-skin/head-to-head) ile direkt kontakt-temas yolu ile olur

Akar (uyuz) bulaşıcıdır. Direkt köpek ya da hayvanlarla temas yoluyla yayılır (direkt kontakt). Kaşınmaya dikkat edilmeli .

Keneler her mevsim her yerde yaşayabilir. Keneler, daha ziyade uzun otlar ve ağaçlık alanlarda toplanır. Hayvanların kulak, bacak, parmak ve deri kıvrımlarına yapışır. Dışarıda yapılan yürüyüş ve geziden sonra insanların, hayvanların tüylü bölgeleri kontrol edilmelidir (evdeki diğer fertlere veya diğer hayvanlara geçmemesi için).

Pireler kanla beslenen ve yaklaşık 30 cm sıçrayabilen ve çevrede kalıcı olabilen kanatsız artropodlardır. Pire, bireyler arasında doğrudan temas ile bulaşır.

5. Ürogenital, Galaktojen ve Plasental Bulaşma

- **Seksüel aktivite ile bulaşma:** *Trypanosoma equiperdum* ve *Trichomonas vaginalis* gibi parazitler cinsel yolla bulaşırlar.
- **Plasental=transplasental=prenatal yolla bulaşma:** Parazitler etkenler gebelik esnasında anneden plasenta yoluyla yavruya geçer. Bu yolla bulaşmaya prenatal enfeksiyon denir (*Toxocara canis*, *Toxoplasma gondii*.....).
- **Meme=galaktojen yolla bulaşma:** Laktasyonun ilk 3 haftasında 3. dönem larvalar sütle anneden emme sırasında alınabilir (*Toxocara vitulorum*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*,....).

Trypanosoma equiperdum (Dourine)

- **Son konak:** at, eşek, katır
 - En yaygın bulaşma aygırdan kısrağa
 - Bazen kısraktan aygıra
 - Vaginal sekresyonda, penisteki seminal sıvıda, eksudatta
- Kanı nadiren işgal eden bir doku parazitidir. Enfekte donör hayvanın genital organlarının seminal sıvısında ve mukozalarında bulunur. Bu etkenler, **seksüel aktivite** sırasında alıcıya aktarılır.

Toxocara canis

- **Son konak:** köpek
- Yumurta çevreden alınır. Yumurta içindeki larva, konağın değişik organlarına göç eder ve duruma göre ya olgunlaşır ya da inhibe halde kist içinde dokularda bekler.
- Gebe ve laktasyondaki köpeklerde dokularda bekleyen larvalar, yeniden aktive olup bağırsakta olgunlaşır veya anneden yavruya **transplacental / transmammary yolla** ile geçer (kan ve süt).

Toxoplasma gondii

- **Son konak:** kedi (Oocyst)
- **Ara konak:** koyun, domuz, tavuk, insan
- Oocyst dışkı ile geçer. İnsan ya da diğer arakonaklar tarafından alındığında **oocystler** bunları enfekte eder. Bulaşma şekli; kedi dışkısı ile kirlenmiş yiyecek veya su tüketmek ya da doku kistleri barındıran arakonak hayvanların az pişmiş etlerini yemek suretiyle olur.
- **Transplacental bulaşma....** Anneden fötusa (Eğer hamile bir kadın bu parazitle enfekte olursa tachyzoitler fötusa kan yolu ile geçer.)

6. Oto Enfeksiyon

- *Strongyloides stercoralis* toprakla bulaşan bir parazittir. Fakat, insanda **autoinfection** denilen bir başka bulaşma yolu da bulunur.
- Larvalar, genellikle dışkı ile atılır. Bazıları filariform aşamaya gelir ve konağı enfekte eder, olgunlaşır. Bağırsaktaki parazitten gelişen filariform larvaların bazıları insanın kendi bağırsak ya da perianal derisini delerek konağı yeniden enfekte edebilir. Buna **auto-enfeksiyon** denir.
- Bağırsak mukozasını delip enfekte ediyorsa (**iç-otoenfeksiyon**), perianal bölgenin derisini delip enfekte ediyorsa (**dış-otoenfeksiyon**) denir.