

Sınıfaltı:

**CESTODA**

Takım:

**PSEUDOPHYLLIDA**

**CYCLOPHYLLIDA**

Familya:

**Diphyllobothriidae**

**Taeniidae**

**Anaplocephalidae**

**Davaineidae**

**Dilepididae**

**Hymenolepididae**

**Mesocestoididae**



**Familya:**

**Taeniidae**

**Cins:**

**Echinococcus**

**Taenia**

**Tür:**

**E.granulosus**

**E.multilocularis**

**T.saginata**

**T.solium**

**T.hydatigena**

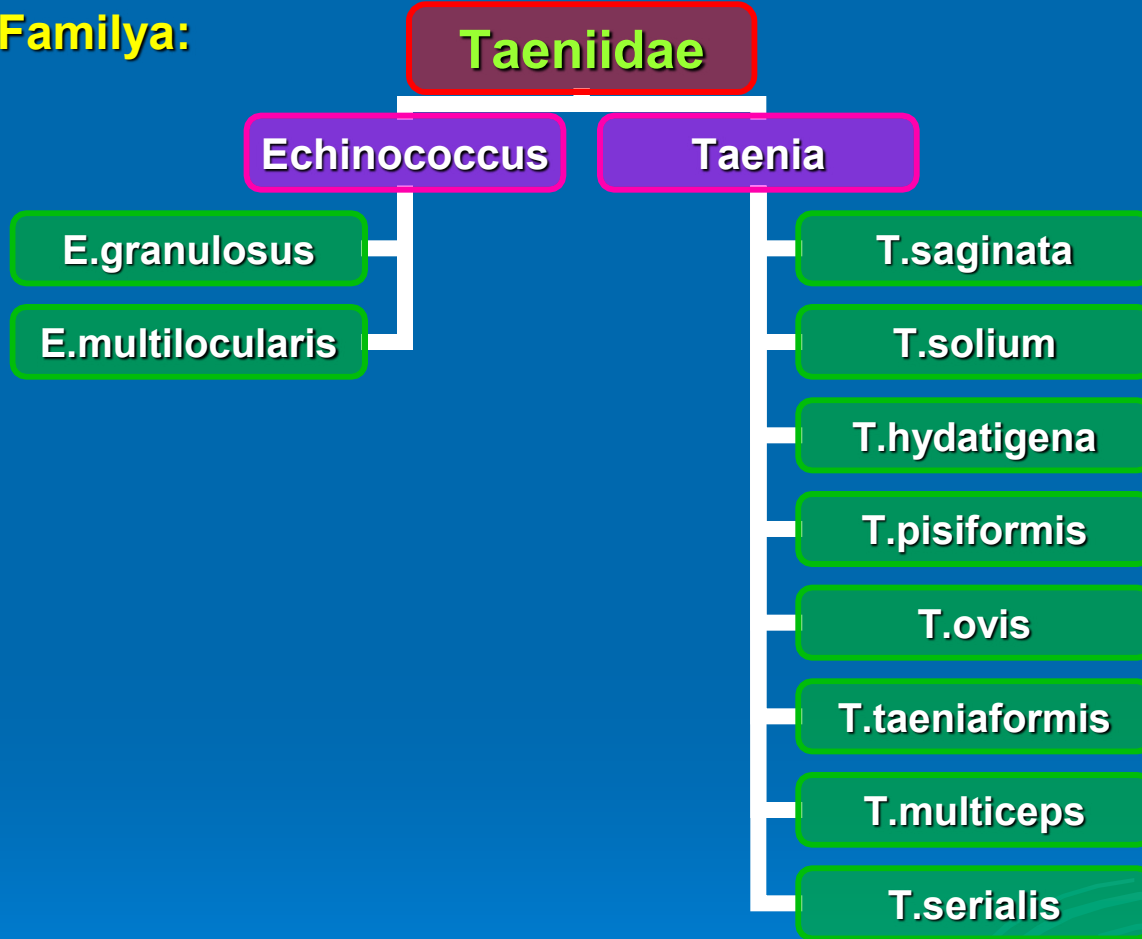
**T.pisiformis**

**T.ovis**

**T.taeniaformis**

**T.multiceps**

**T.serialis**



➤ **Cins:** Echinococcus

(E.granulosus\*, E. multilocularis\*\*, E.oligarthrus, E.vogeli)

• Tür: **Echinococcus granulosus**

Alt türler	<b>E.g.granulosus</b>	<b>E.g.equinus</b>
Son konak	Köpek, kırmızı tilki hariç yabani karnivorlar	Köpek, kırmızı tilki dahil yabani karnivorlar
	**Kedi uygun konak değildir. (Seksüel olgunluğa erişmez.)	
Ara konak	Ruminantlar, domuz, insan	At, eşek
Larvası	Ekinokok kisti= Hidatik kist (Karaciğer, akciğer başta olmak üzere bütün organ ve dokular)	

- Yayılış:
- Morfoloji:
  - Olgun
  - Larva

Uniloculer  
Multikistik

Kistin;

- Gelişim süresi
- Biçimi
- Büyüklüğü
- Fertilité durumu (Fertil, infertil) (\*Konak türü, \*yaşı)

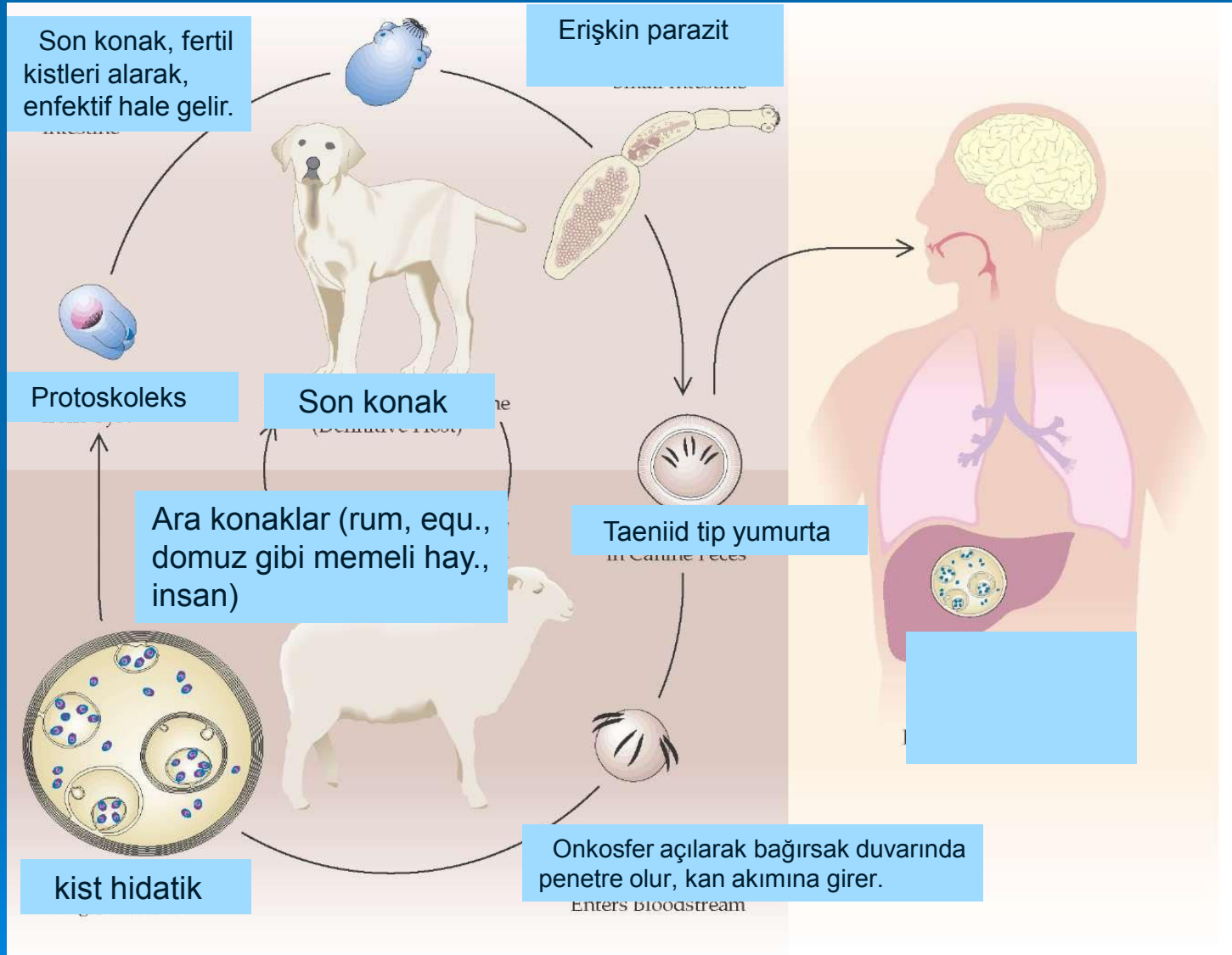
Koyun\*

Domuz

Sığır

•

➤ Biyoloji:



Şekil.

<http://what-when-how.com/acp-medicine/helminthic-infections-part-6/>

➤ Epidemiyoloji:

- 1) Kırsal (PASTORAL): Evcil kasaplık hayvan → Köpek
- 2) Yaban = Ormansal (SYLVATIC): Yabani ruminant → Yabani karnivor

➤ İNSAN YUMURTALARI  ALARAK ENFEKTE OLUR!

- Yumurtaların su ve gıdalarla alınması (Yıkanmamış sebze, meyve)
- Yıkanmamış ellerle (Enfekte kum ve topraktan, Köpek sevmeye ile)

➤ Patogenez ve Klinik belirtiler:

- **OLGUN PARAZİT:** Semptomsuz

Sindirim sistemi bozuklukları

- **EKİNOKOK KİSTLERİ:**

<b>Hayvanlarda</b>	<b>İnsanlarda</b>
<p>➤ Belirtisiz</p> <p>➤ Karkas ağırlığında azalma</p> <p>* Ekonomik kayıp</p>	<p>➤ Belirtisiz</p> <p>➤ Basınç ve tıkama etkisi</p> <p>Karaciğer – sarılık</p> <p>Akciğer – bronkopneumoni</p> <p>Kalp – yetersizlik</p> <p>Beyin – Ensephalit , Tümör benzeri klinik tablo</p> <p>Kemik – İskelet bozukluğu, Topallık, Spontan kırık</p> <p><b>**KİST PATLAMASI</b></p> <p>➤ Anaflaktik şok</p> <p>➤ Sekonder ekinokokkose</p>

## ➤ Teşhis:

- **Olgun parazit:**

- Dışkı
- Arecolinizasyon
- Otopsi

- **Larva:**

- Hayvanlarda: Seroloji?, röntgen?
- İnsanlarda:
  - Alerjik
  - Serolojik (IHA, IFAT, ELISA, Immun Blot)
  - Röntgen
  - MR
  - Ultrason
  - Tomografi
  - Sintigrafi



## ➤ Sağaltım:

- **Olgun parazit:** \*Praziquantel
- **Larva:**
  - Hayvanlarda:
  - İnsanlarda:
    - Cerrahi
    - İlaç uygulamaları
      - Albendazole 10 – 15 mg/kg aylık kürler halinde
      - Mebendazole 50 – 200 mg/kg
    - Cerrahi + İlaç uygulamaları (Percutan)

## ➤ Kontrol ve Mücadele:

- Enfektif köpek sağaltımı
- Sahipsiz köpeklerin kontrol altına alınması
- Köpekleri pişmiş gıdaya alıştıırma
- Mezbaha artıklarının yok edilmesi
- Kaçak kesimin önlenmesi
- Hastalığın tanıtılması

- **Echinococcus multilocularis = E.alveolaris**
- Son konak: Tilki dahil yabani karnivor, köpek, kedi → İncebağırsak
- Arakonak: Kemirici (Tarla faresi), insan → Karaciğer, Akciğer ve diğer organlar

**Multiloculer = Alveolar kist**



➤ Yayılış:

➤ Morfoloji:

• **Olgun:**

- Daha küçük
- Halka sayısı fazla (4-5 halka)
- Son halka uzunluğu < vücut diğer kısmından
- Genital atrium anteriorda
- Ovaryum üzüm salkımı biçiminde

• **Larva:** Multiloculer = Alveolar kist

- Parazit kütiküler tabaka ince ve zayıf
- Çok sayıda kist bir arada
- Boşluk bağlantıları var
- (Dıştan karnıbahara, kesiti sünger'e benzer)
- İçte jelatinöz madde var
- Fibröz kapsül oluşmaz (Metastaz özelliği)

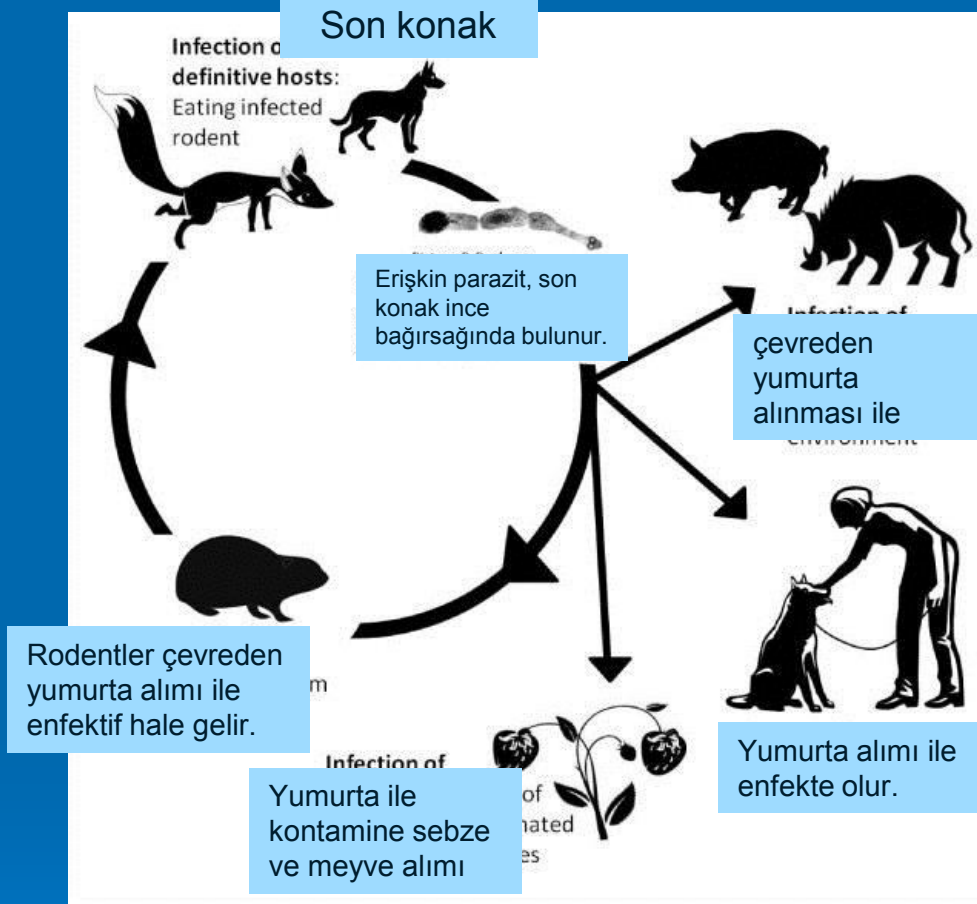
➤ **Biyoloji ve Epidemiyoloji:**

➤ **SLYVATIC**

- Tilki kürkleri
- Tilki dışkıları ile bahçe kontaminasyonu



## Biyoloji:



Şekil.

Walhström ve ark., 2011. Combining information from surveys of several species to estimate the probability of freedom from *Echinococcus multilocularis* in Sweden, Finland and mainland Norway. *Acta Veterinaria Scandinavica* 53: 1-9.

➤ Patogenez:

- Olgun: Diğer şeritlere benzer.
- Larvası: İnsanlarda tehlikeli (Metastaz)

➤ Koruma ve Kontrol:

- Sylvatic siklus-Güç
- Genel hijyenik kurallara uyum
- Erişkin şeritlerin sağaltımı





		<b>E.granulosus</b>	<b>E.multilocularis</b>
<b>M</b> <b>O</b> <b>R</b> <b>F</b> <b>L</b> <b>O</b> <b>J</b> <b>I</b> <b>K</b>	<b>Olgun</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Daha büyük</li><li>➤ Halka sayısı az</li><li>➤ Son halka uzunluğu &gt; vücut uzunluğunun geri kalanından</li><li>➤ Genital atrium posteriorda</li><li>➤ Ovaryum böbrek biçiminde</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Daha küçük</li><li>➤ Halka sayısı fazla</li><li>➤ Son halka uzunluğu &lt; Vücut geri kalan kısmının uzunluğundan</li><li>➤ Anteriorda</li><li>➤ Üzüm salkımı biçiminde</li></ul>
	<b>Larvası</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Uniloculer</li><li>b) Multicystic = Multiveziküler</li></ul>	Alveolar = Multiloculer
<b>B</b> <b>i</b> <b>Y</b> <b>O</b> <b>L</b> <b>O</b> <b>i</b> <b>K</b>	<b>Gelişme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Pastoral</li><li>b) Sylvatic</li></ul>	Sylvatic
		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kedide olgunlaşamaz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kedide gelişir</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prepatent süre uzun (6 – 7 hafta)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Daha kısa (4 – 5 hafta)</li></ul>

Sınıfaltı:

**CESTODA**

Takım:

**PSEUDOPHYLLIDA**

**CYCLOPHYLLIDA**

Familya:

**Diphyllobothriidae**

**Taeniidae**

**Anaplocephalidae**

**Davaineidae**

**Dilepididae**

**Hymenolepididae**

**Mesocestoididae**





**Familya:**

**Taeniidae**

**Cins:**

**Echinococcus**

**Taenia**

**Tür:**

**E.granulosus**

**E.multilocularis**

**T.saginata**

**T.solium**

**T.hydatigena**

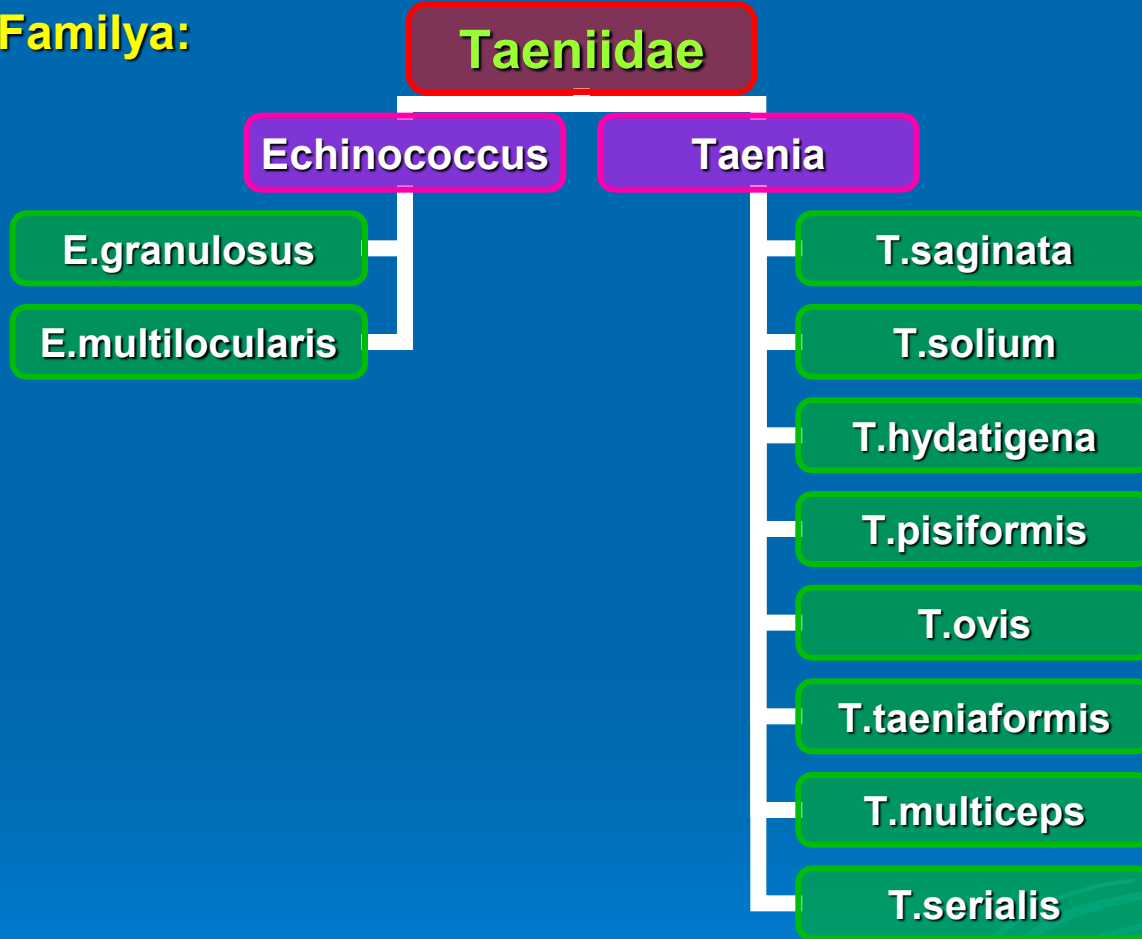
**T.pisiformis**

**T.ovis**

**T.taeniaformis**

**T.multiceps**

**T.serialis**



# TAENIIDAE

OLGUN		LARVA	
OLGUN PARAZİT	BULUNDUĞU KONAK/ORGAN	LARVA	BULUNDUĞU ARAKONAK/ORGAN
<b>T. saginata</b>	<b>İnsan - Bağırsak</b>	<b>Cys. bovis</b>	<b>Sığır - Kas</b>
<b>T. solium</b>	<b>İnsan - Bağırsak</b>	<b>Cys. cellulosa</b>	<b>Domuz - Kas</b>
<b>T. hydatigena</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Cys. tenuicollis</b>	<b>Gevişen - Omentum,mezenterium</b>
<b>T. pisiformis</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Cys. pisiformis</b>	<b>Tavşan- omentum,mezenterium</b>
<b>T. ovis</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Cys. ovis</b>	<b>Koyun - Kas</b>
<b>T. taeniaformis</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Strobilocercus fasciolaris</b>	<b>Kemirici - Karaciğer</b>
<b>T. multiceps</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Coenurus cerebralis</b>	<b>Gevişen - Beyin</b>
<b>T. serialis</b>	<b>Karnivor - Bağırsak</b>	<b>Coenurus serialis</b>	<b>Kemirici - Bağıdoku</b>

➤ **Cins: Taenia**

❖ T.saginata

❖ T.hydatigena

❖ T.taeniaformis

❖ T.solium

❖ T.pisiformis

❖ T.multiceps

❖ T.ovis

❖ T.serialis

➤ **Taenia saginata**

➤ **Son konak:** İnsan / incebağırsak

➤ **Ara konak:** Sığır (Zürafa, manda, lama, geyik)

- **Larvası: Cysticercus bovis** / Çizgili kaslar, kalp

➤ **Yayılış:** Bütün dünyada yaygın (Az gelişmiş, gelişmekte olan ülkeler)  
Türkiye'de \* (Batı  Doğu)

**Sığır tenyası**

**Silahsız tenya**

**Abdest bozan şerit**

## Morfoloji:

### ➤ Olgun:

- 4 – 12 m. uzunlukta
- 1200 – 2000 halka
- Skoleks armut biçimi, 1.2 – 2 mm. çapında, rostellum yok ★
- Boyun kalın
- Halka:
  - Genital atrium düzensiz
  - Uterus 15 – 30 dal
  - Halkalar tek tek (nadiren parça)
  - Yumurta sayısı 250.000

### ➤ Larva:

- **C.bovis** 1 cm. çaplı, şeffaf, oval kese

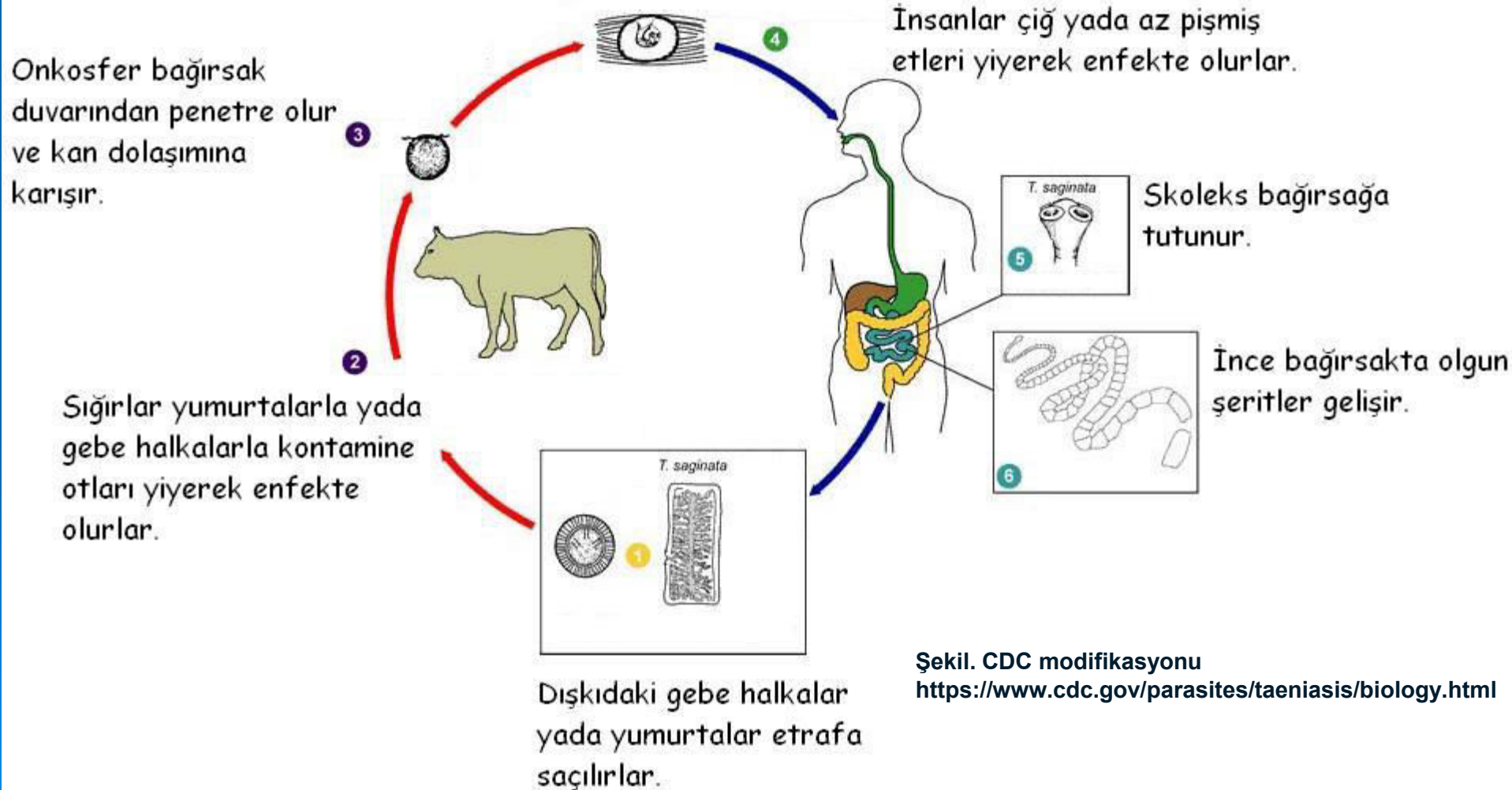
# Biyoloji:

- Çene, kalp kası, diyafram, omuz, özefagus
- Kas – bağ doku
- 2 haftada 1mm
- 12 haftada 1 cm(enfektif)
- Fibröz kapsülle çevrili (şeffaf)

▲= Enfektif dönem

Kaslarda cysticercus'lar  
▲ gelişir.

- C.bovis haftalarca, aylarca canlı kalır.
- Ölürse
  - Kalsifiye
  - Kazeifiye



Şekil. CDC modifikasyonu  
<https://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/biology.html>

## Patogenez / Klinik belirtiler:

### ➤ Olgun:

- Sindirim sistemi bozuklukları (Açlık hissi, karın ağrısı, ishal – peklik, anüsten halka çıkması "ABDEST BOZAN ŞERİTİ" ★★)
- Kolit,
- Apandisit

### ➤ Larva:

- Belirtisiz,
- Kas sertliği,
- Genel düşkünlük,
- İştahsızlık,
- Salivasyonda artma (Deneysel ağır enfeksiyon)

## Epidemiyoloji:

- İnsan – Çiğ, uygun pişmemiş / işlenmemiş sığır etleri
- Sığır –
  - ❖ Oral yolla yumurtaları alır
    - İnsanların meraya dışkılması
    - İnsan dışkısının, kanalizasyon sularının tarımda kullanımı
    - Tren tuvaletleri
    - Martı ve benzeri kuşlar
  - ❖ PRENATAL enfeksiyon

## Korunma ve Kontrol:

- ❖ Et kontrolleri
- Kaçak kesimlerin önlenmesi
- Uygun işlemler (57 °C'de ölür)
  - - 3 °C ,4 gün
  - - 8 °C ,4 saat
  - - 15 °C ,2 saat
  - - 30 °C ,0.5 saat
- Et mamüllerinin uygun hazırlanması
- Etlerin iyi pişirilmiş tüketilmesi (Kişisel alışkanlıklar)
- ❖ Enfekte kişi sağaltımı
- İnsan dışkısının yayılması önlenmeli (Kanalizasyon tertibatları, arıtma, piknik alanı tuvaletleri)
- Hijyenik kurallara uyma

# TAENIIDAE

OLGUN		LARVA	
OLGUN PARAZİT	BULUNDUĞU KONAK/ORGAN	LARVA	BULUNDUĞU ARAKONAK/ORGAN
T. saginata	İnsan - Bağırsak	Cys. bovis	Sığır - Kas
T. solium	İnsan - Bağırsak	Cys. cellulosa	Domuz - Kas
T. hydatigena	Karnivor - Bağırsak	Cys. tenuicollis	Gevişen - Omentum,mezenterium
T. pisiformis	Karnivor - Bağırsak	Cys. pisiformis	Tavşan- omentum,mezenterium
T. ovis	Karnivor - Bağırsak	Cys. ovis	Koyun - Kas
T. taeniaformis	Karnivor - Bağırsak	Strobilocercus fasciolaris	Kemirici - Karaciğer
T. multiceps	Karnivor - Bağırsak	Coenurus cerebralis	Gevişen - Beyin
T. serialis	Karnivor - Bağırsak	Coenurus serialis	Kemirici - Bağıdoku



## Taenia solium

- Son konak: İnsan / İnce bağırsak
- Ara konak: Domuz – **Cysticercus cellulosa** / kas  
\*İnsan, Köpek
- Yayılış: Domuz eti tüketen geri kalmış veya gelişmekte olan ülkeler.
- Morfoloji:

- Olgun

Skoleks: Rostellum

Çekmenler

Boyun

Proglottidler

- Larva

- **Cysticercus cellulosa** 20 x 10 mm / eliptik (daha büyük, süt beyazı renkte)

	<b>Taenia saginata</b>	<b>Taenia solium</b>
<b>Skoleks</b>	Daha büyük	Daha küçük
	Rostellum yok	Rostellum var*
<b>Boyun</b>	Skoleks çapının yarısından fazla	Skoleks çapının yarısı kadar
<b>Strobila ve halka özelliği</b>	Daha uzun	Daha kısa
	Halka sayısı 1200 – 2000	700 – 1000 (Daha az)
	Genital atrium düzensiz	Düzenli
	Uterus yan dal sayısı fazla (15 – 30)	Az (7 – 12)
	Gebe halka yumurta sayısı 250.000	40.000
	Halkalar tek tek çıkar	Kısa zincir parçaları
	Dışkılama olmaksızın çıkar	Dışkı ile çıkar
	Çıkan halkalar hareketli (Aktif)	Hareketsiz

▲ = Enfektif dönem

Kaslarda cysticercus'lar

▲ gelişir.

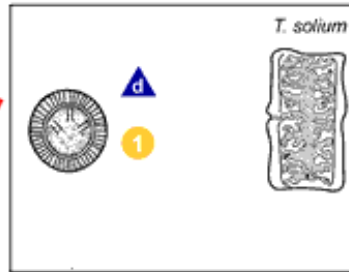
Onkosfer bağırsak duvarından penetre olur ve kan dolaşımına karışır.

3



2

Domuzlar yumurtalarıyla yada gebe halkalarla kontamine otları yiyerek enfekte olurlar.

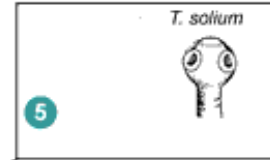


Dışkıdaki gebe halkalar yada yumurtalar etrafa saçılırlar.

4

İnsanlar çiğ yada az pişmiş etleri yiyerek enfekte olurlar.

5



Skoleks bağırsağa tutunur.

6



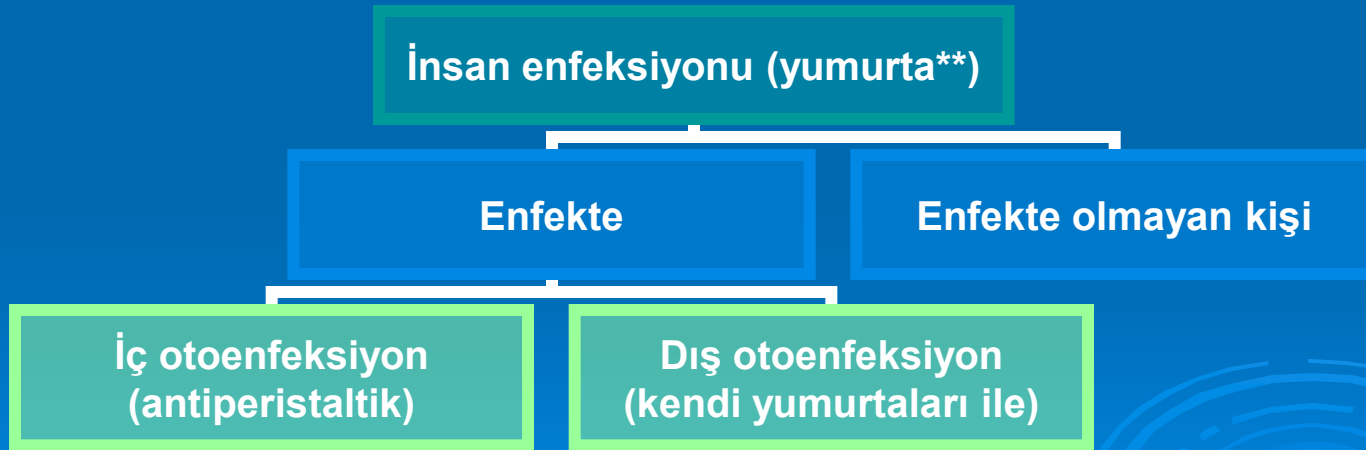
İnce bağırsakta olgun şeritler gelişir.

Şekil. CDC modifikasyonu

<https://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/biology.html>

## Epidemiyoloji:

- \*Domuz eti (çiğ, az pişmiş) insan enfeksiyonunda önemli
- *Cysticercus cellulosae* birkaç yıl canlı kalır
- *T.solium* uzun ömürlü (25 yıl canlı)
- *T.solium* yumurtaları dayanıklı
- İNSAN'DA, köpekte *Cys.cellulosae*\*\* gelişir.  
(Hem kesin – hem ara konak. *Cys.rasemosus*\*\*\*)



## Patogenez ve Klinik belirti:

- İnsan:
  - Olgun - Sindirim sistemi belirtileri
  - Larva - Deri altı, göz, beyin, kas, kalp, kc, ak ★★  
İnfiltrasyon, yangı, dev hüç., fibröz kapsül
- Domuz:
  - Belirtisiz
  - (Dil paralizi, konvulsiyon, burun bölgesi duyarlılığı)

## Teşhis:

### İnsan

- Olgun: Dışkıda halka / yumurta
- Larva: Serolojik / allerjik

### Domuz

- Kesim öncesi pratik değil (Dilaltı)
- Et muayenesi

## Sağaltım:

- İnsan
  - Olgun: Şerit düşürücü + sürgüt
  - Larva: Cerrahi, Praziquantel, mebendazole
- Domuz ?

## Korunma ve Kontrol:

- Enfekte kişilerin sağaltımı
- Dışkının domuzlardan uzak tutulması
- Mezbahada domuz eti kontrolü
- Domuz etinin iyi pişmiş tüketilmesi