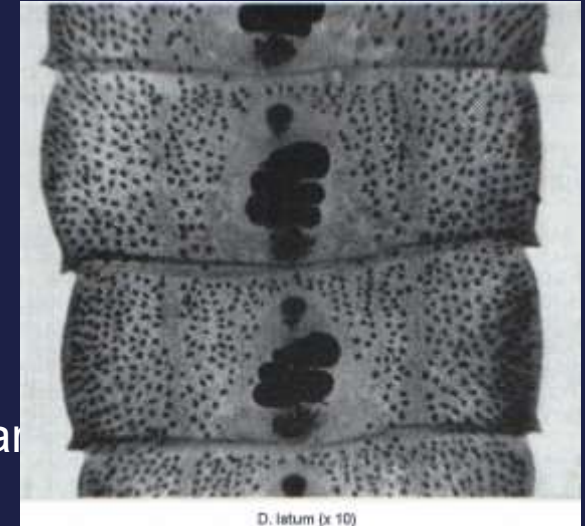
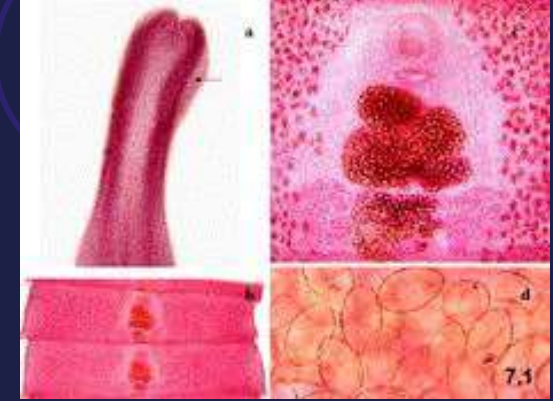


Diphyllobothrium latum

- **Domuz**, İnsan, karnivor, ayı, balık yiyen hayvanlar, ince bağı.
- Baltık ülkeleri, Kuzey Amerika, Rusya, Nadiren İsrail, Güney Amerika, Japonya, İrlanda.
- 2-12 m, gri-sarı, uterus ve yumurtalardan dolayı koyu renkli
- Skoleks badem şeklinde, 2-3 mm, 2 bothria taşır.
- Halkalar genişliğinden uzun
- Halkaya yayılmış çok sayıda testis ve vit. bez var
- Ovaryum 2 lopluk, halka orta-arka kısmında
- Uterus rozet şeklinde, ventralde, orta hatta
- Yum. genital delik aracılığıyla atılır,
- Yum. oval, sarımsı, kapaklı, 67-71x40-51 μm
- Kapağın karşısındaki kutupta küçük yuvarlak çıkıntı var
-



Yaşam çemberi

- 1. AK *Diaptomus*, *Cyclops sp.*
- 2. AK balıklar
- Plöyroserkoyit 2-3 cm, ergine benzer, kaslar içinde kıvrılmış olarak bulunur ve balık çiğken görünür, pişince görülmesi zor
- Plerocercoidli balıklar daha büyük balıklar tarafından yenince, bu larvalar yeni balıklara geçerek onlarda ankiste olurlar.
- Bu üçüncü AK'lar paratenik AK
- Son konaklar enfekte balıkları çiğ, az pişmiş yiyerek enfekte
- Parazit hızlı büyür, 7-14 günde yumurta üretir
- PPS köpekde 3-4 hafta



Patojenite

- Domuzda patojenite insan gibi
- Hafif karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal, zayıflama, anemi
- Nedeni parazitin Vit. B12'yi depolaması
- Parazit atılınca anemi hızla normalleşir,
- Ülkemizde sadece yumurta vakası var
- D. latum ve diğer türlerin pleroserkoyitleri tatlı su /deniz balıklarında kas ve iç organlarda kistlenir/ serbest halde bulunur, alabalıklarda yaygın,
- Larvaların göçü küçük balıklarda yapışma, kısırlık, ölüm

Tanı

Semptomlar, dışkıda karakteristik yumurta görülmesiyle

Sağaltım

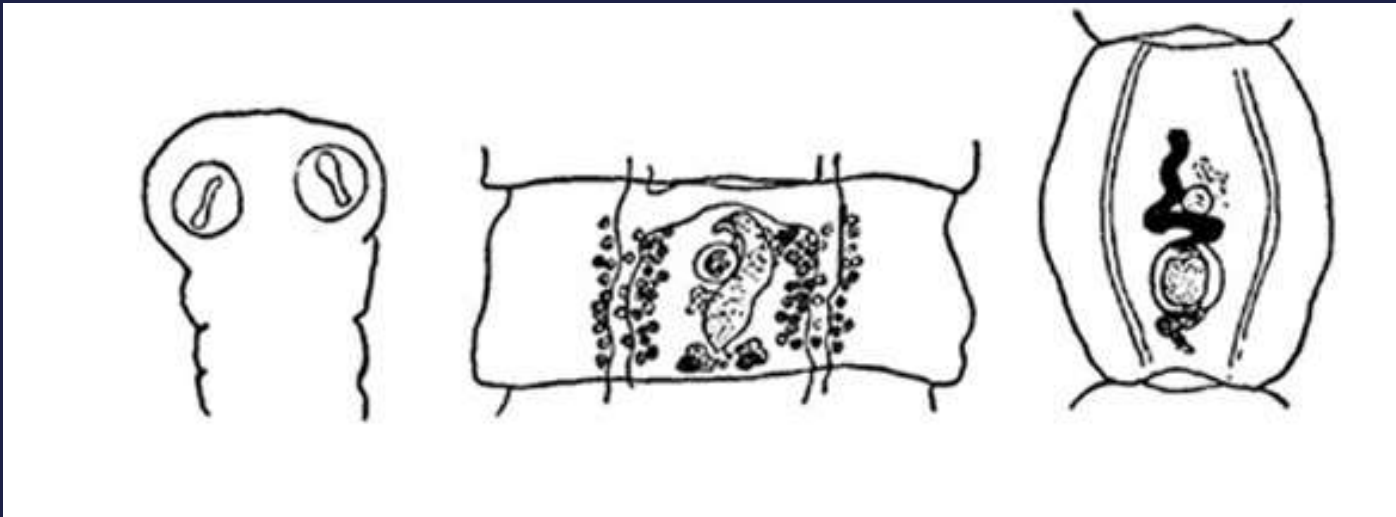
- Praziquantel (25 mg/kg),
- Niclosamide (300 mg/kg)

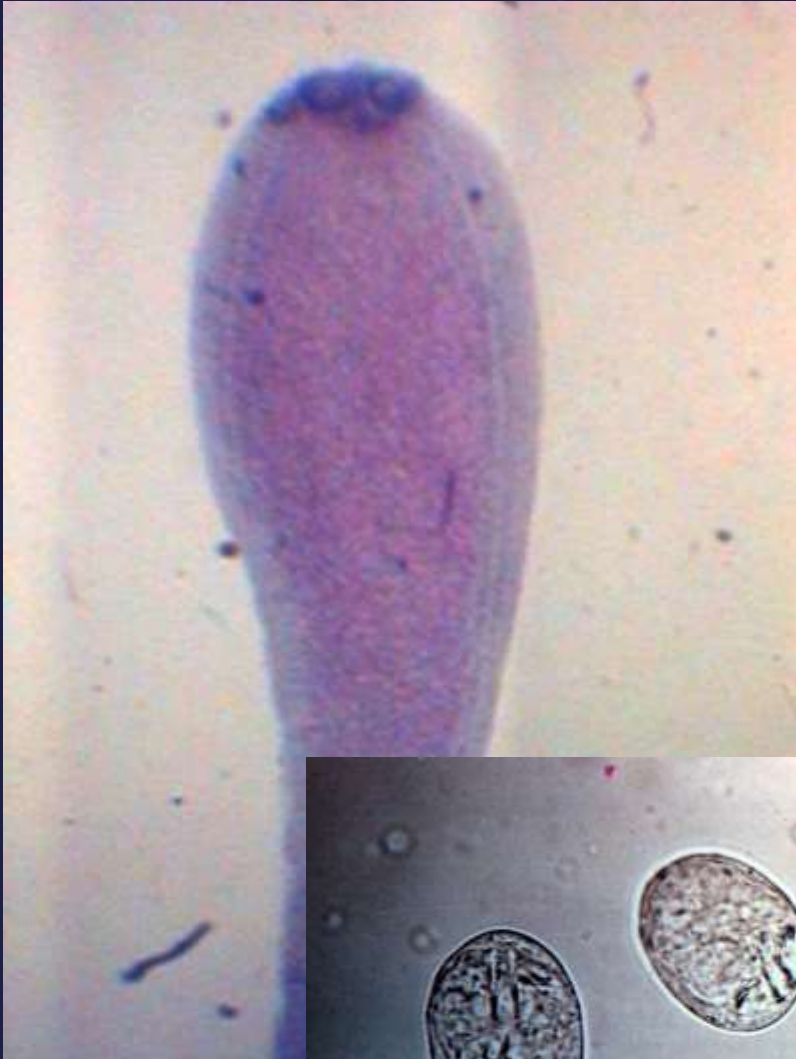
Korunma

- İnsan/ hayvan çiğ balık yememeli

M. lineatus

- Köpek, tilki, nadiren sansar, kedi, insan, **domuz**, ince bağı
- Ülkemizde mevcut
- 40-280 cm
- Skoleks büyük, çekmenler silahsız, rostellum yok
- Genital delik ortada, ventralde
- Boşaltım kanalları her iki yanında 50 testis var
- Ovaryum ve vit. bezler iki parçalı, halka ortasında, arkada
- Yum 40-60x35-43 μm

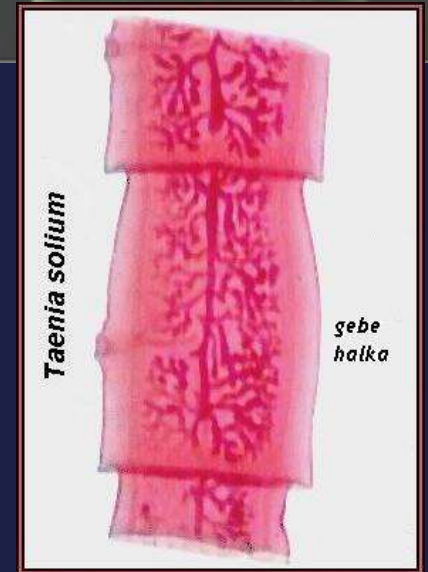




- Tetrathyridium son konakça alınınca 16-21 günde olgunlaşır
- Ancak köpek, tilki, kokarca gibi hayvanlarca bunlar alındığında ince bağırsaklarda aseksüel (eşeysiz) olarak çoğalabilir.
- Özellikle ağır enfeksiyonlarda bu tablo görülür
- Ayrıca periton boşluğuna giderek orada çoğalabilirler.
- Bu nedenle gelişmeleri karışık
- Erginler önemsiz, köpek, kedide zararsız sayılır
- Ancak insanlarda ishale neden olur
- İnsan, larva taşıyan hayvan etlerini yiyerek enfekte olur
- Larvaların patojenitesi çok yüksek
- Kedi, köpek, vb. hayvanlarda şiddetli peritonit, ascites, hatta ölüme neden olur.
- **Sağaltım:** Ergin Praziquantel, Niclosamide vb.
- Larva için Praziquantel vb.

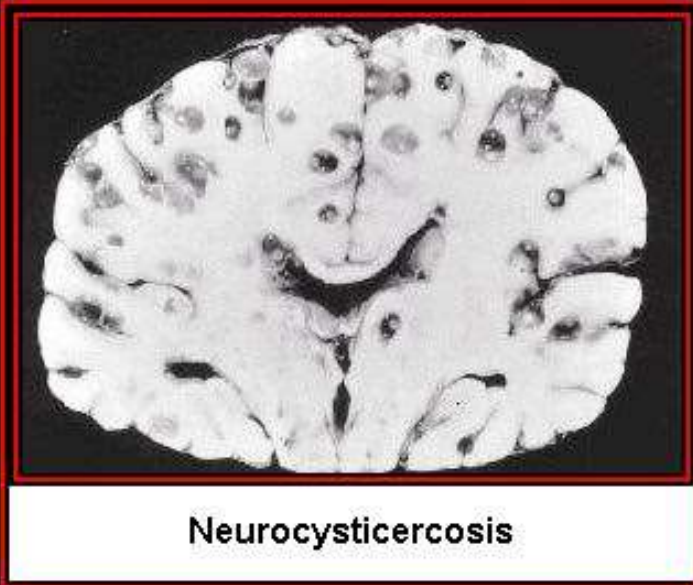
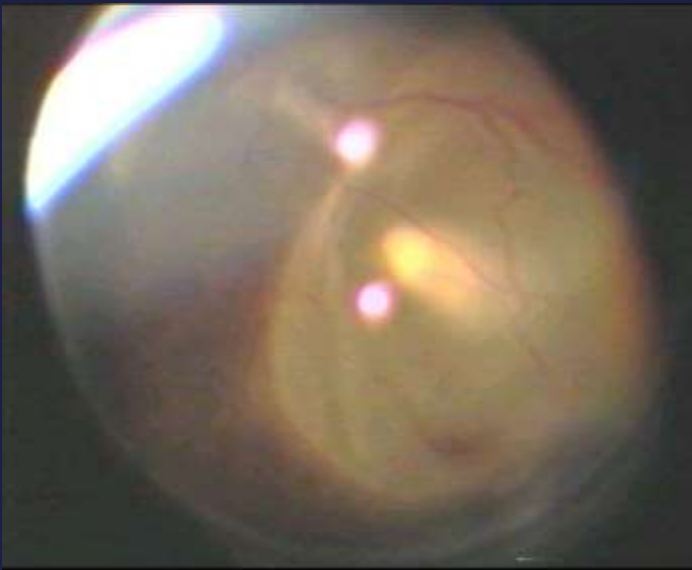
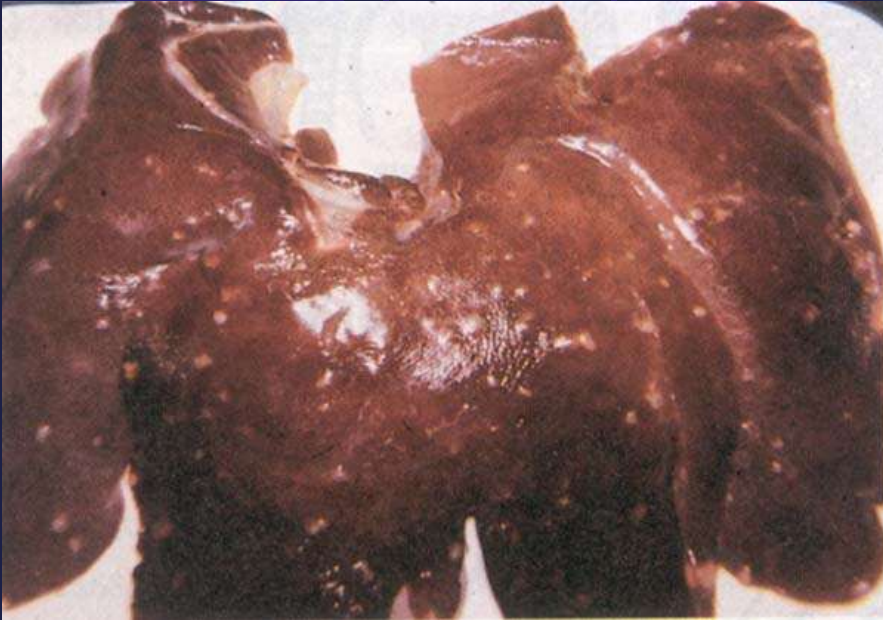
T. solium

- Ergin, insan ince bağırsak
- AK evcil-yabanıl domuz
- İnsan hem son, hem AK
- 2-3 m, bazen 9 metre
- Geniřliđi 6-7 mm
- Uzun ömürlü 25 yıl
- Skoleks yaklaşık 1 mm, 4 çekmen ve iki sıralı 22-32 çengel taşıyan rostellum var
- Gebe halkalar 10-12 mm uzun, 5-6 mm geniş
- Ovaryum 3 loplul, halkanın arka yarımında
- Uterus yanlara 7-13 dal
- Olgun halkalarda 150-200 testis var
- Gebe halkalar, uzun ve her halkada 40000 yumurta var
- Yum. oval olup 26-34 μm



Yaşam çemberi

- *Cysticercus cellulosa*, domuz, kalp, iskelet kaslarına yerleşir, nadiren AC, KC, böbrek ve beyinde görülür.
- Sistiserk enfeksiyondan 8-10 hafta sonra 1-2 cm çap ve enfektif hale ulaşır.
- İnsanlar çiğ, az pişmiş domuz eti yiyerek enfekte
- PPS 5-12 hafta
- İnsan parazite AK'lık yapar
- Yumurta ile kontamine gıda veya dışkıyla kirli ellerin ağızlarına götürülmesi veya dahili otoenfeksiyonla
- Parazit taşıyan şahıslarda halkalar / yumurtalar ters peristaltikle mideye gelir, onkosfer serbest kalır dolaşıma girer, domuzlardaki gibi çeşitli organlarda sistiserk gelişir
- İnsanlarda daha çok deri altı, nadiren göz, beyin, kalp, KC, AC ve karın boşluğunda sistiserk gelişir.
- Sistiserk yerleştiği bölgelerde zararlı
- Beyine ulaşan sistiserkler ventrikuluslara yerleşir ve proliferasyonla üzüm salkımı şeklini alır (*Cys. Racemosus*)

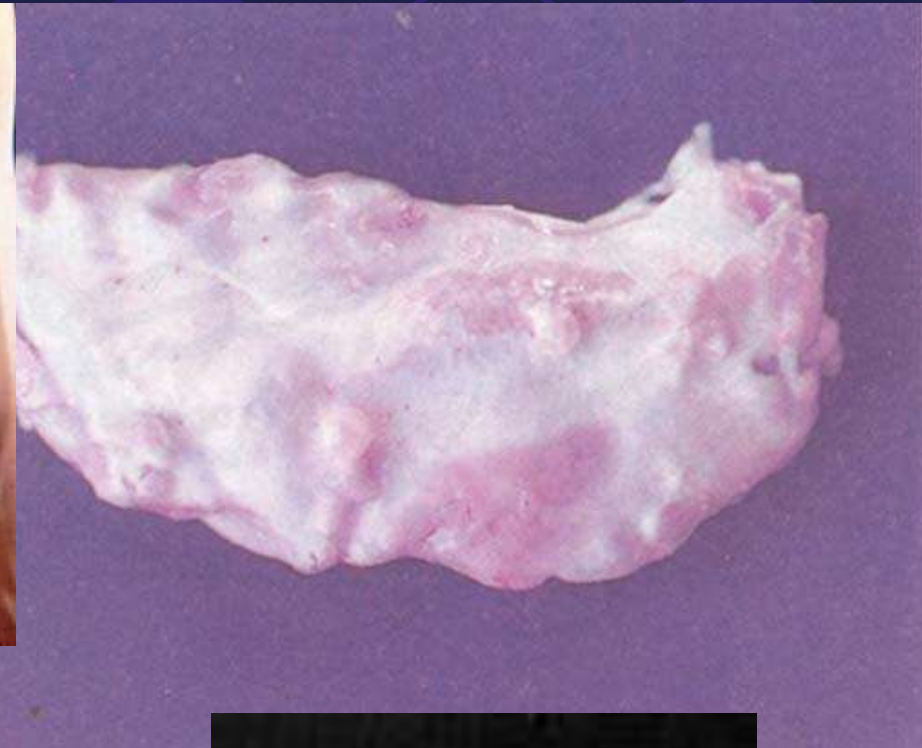


Neurocysticercosis

- Domuz eti yenen, geri kalmış ülkelerde yaygın
- Müslüman ülkelerde, sorun değil
- Ülkemizde sporadik (İzmir vakası)
- Sistiserk, kalp, dil, omuz, çene kasları başta olmak üzere tüm vücutta görülür.
- Sistiserklerin yaşam süresi bilinmiyor, genç hayvanlarda uzun yaşar
- Enfeksiyon domuzlarda yaygın
- nedeni halkaların zincir şeklinde atılması ve domuzların insan dışkısı dahil her şeyi yemesi
- Ağır enfeksiyonlarda domuzlarda myositis, myocarditis, muskuler sertleşme ve zayıflama

Tanı

- Domuz, sistiserkosis tanısı et muayenesi ile
- Kesim öncesi serolojik testler güvenilir ve kullanışlı değil



Sağaltım

- Cysticercos sağaltımı Praziquantel veya cerrahi

Korunma

- Enfekte şahısların sağaltımı,
- Eğitim, hijyen koşulları, et muayenesi
- Et muayenesi, başarı şansı hafif enfeksiyonlarda % 50'den az
- Enfekte karkaslar imha edilir.
- -10 0C de 10-12 gün bekletilir, 50-60 C da pişirilir.
- Sistiserklerin ölmesi için
- - 5 C de 15, - 10 C de 9, -15 ile 30 °C de 6 gün bekletilir
- Sürelerin birkaç gün uzatılması ya da etlerin kavurma yapılması garantili korunma yöntemi

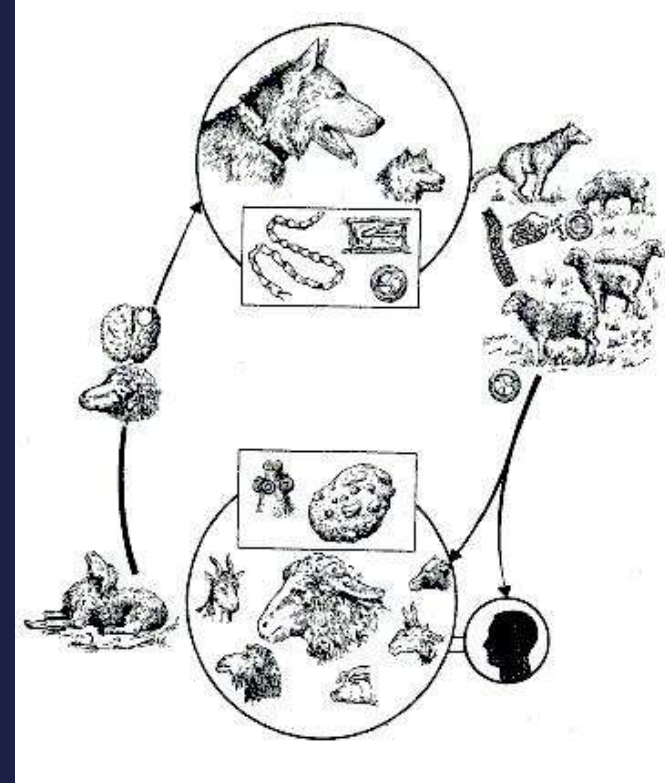
T. multiceps (*Multiceps multiceps*)

- Köpek, tilki, çakal, Kozmopolit
- Ergin 40-100 cm
- Rostellumda 22-32 çengel var
- Uterus yanlara 14-20 dal verir
- Yum. 29-37 μm
- **Larvası** *Coenurus cerebralis* rum., deve, geyik, at, **domuz**, insan, beyin ve omurilik başta sinir, nadiren diğer dokularda
- **Koyun birincil AK,**

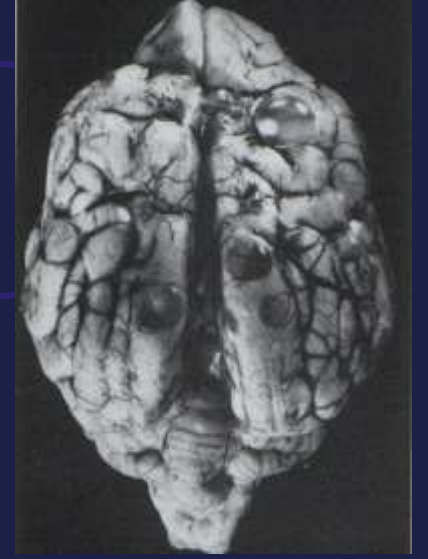
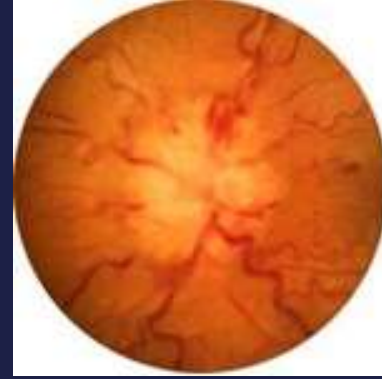


Yaşam çemberi

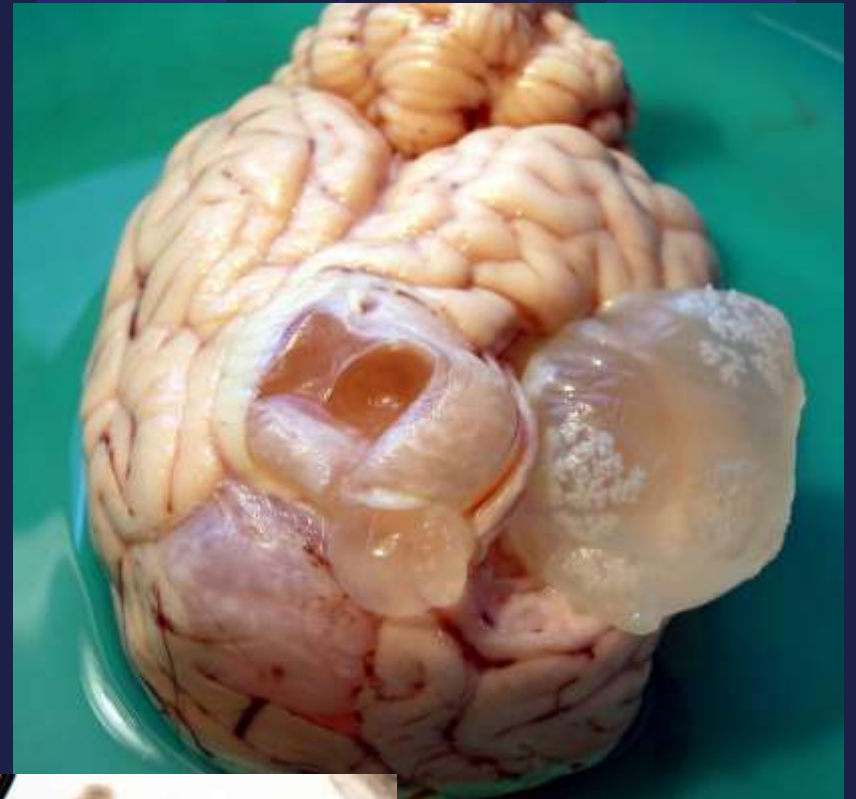
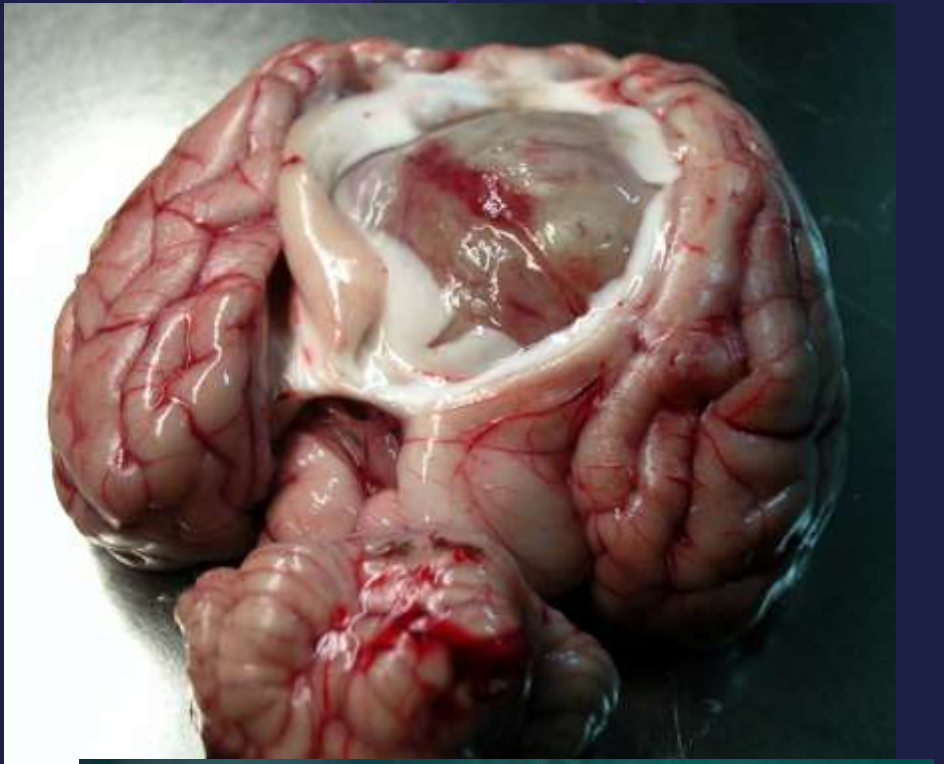
- larva koyun, beyin ve medulla spinalisinde gelişir.
- Diğer hayvan ve insanlarda, Derialtı, çeşitli kaslar, beyin vs.
- Kistler yavaş gelişir, 6-8 ayda, 5 cm çapa ulaşır.
- Enfeksiyondan 3 ay sonra kistler enfektif
- MSS'inde herhangi bir yer, hemisferler arası, beyin ile beyincik arasına yerleşir.
- Beyinde çok sayıda larva göç geçirirse akut meningoencephalitis
- Enfeksiyon genellikle kronik, beyinde 1-2 larva bulunur.
- Larvanın yerleştiği dokuya göre lezyon ve klinik belirti
- Enfeksiyondan 6-8 ay sonra durgunluk, yemden kesilme, kilo kaybı, başın yere dayanma isteği
- Kistin yerleştiği yere göre değişmekle birlikte körlük, dengesizlik, sendeleyerek yürüme, dönme hareketleri görülür.
- Dönme hareketleri birkaç günde kaybolur.
- Lrva medulla spinalise yerleşirse kısmi felç
- Coenurosis en duyarlı hayvan kuzu, geyik,
- Sığır, domuz az duyarlı



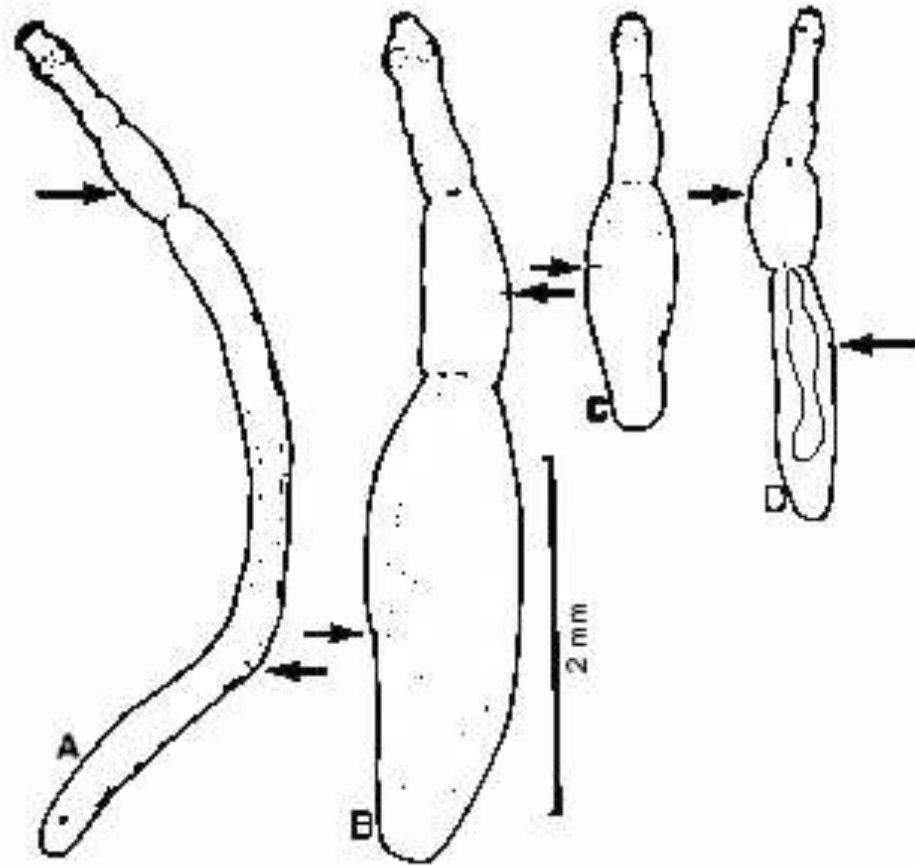
Tanı



- klinik belirtiler ortaya çıkmadan 2 ay önce oftalmoskopiyle gözün optik sinirine bakılınca (kızarıklık, kanlanma var) tanı konabilir
- Kesin tanı otopsiyle
- Coenurosis
- klinik olarak listeriosis, louping-ill, serebrospinal nematodosisle karışır
- Yeni olgularda tanı yapılamadığından müdahale şansı yok
- ileri olgularda sağaltım yararsız
- Kistin yüzeysel yerleştiği olgularda cerrahi müdahale yapılabilir.
- Albendazol, kist küçültmede etkili



Echinococcus



A: *Echinococcus vogeli*

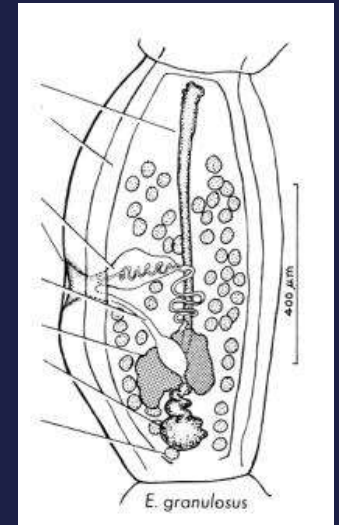
B: *Echinococcus granulosus*

C: *Echinococcus oligarthrus*

D: *Echinococcus multilocularis*

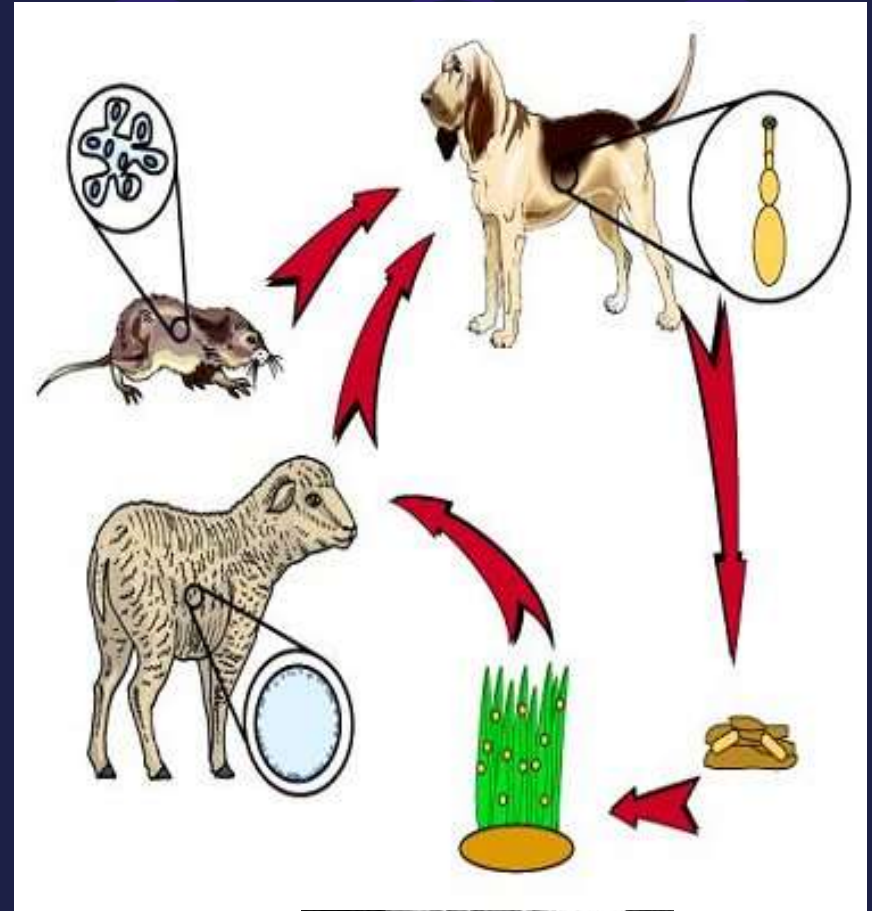
E. granulosis

- Köpek, kurt, çakal, tilki vb karnivorlar
- Ergin 3-7 mm, 3-4, nadiren 6 halkalı
- Gebe halka sestodun yarısından daha uzun
- Rostellumda 2 sıralı 30-60 (ort.30-36) çengel var
- Ovaryum böbrek şeklinde, halka ortası / hafifçe arkada
- Testis 32-68, sirrus kesesinin önü ve arkasında
- Genital delik olgun ve gebe halkanın ortası / arka yarımında
- Gebe halkada uterus yanlara kısa dallar verir.
- Gebe halka çoğunlukla bağırsakta parçalandığından dışkıda yumurtaya rastlanır.
- Yum. tipik *Taenia* yumurtasından ayrılmaz, 32-36x25-30 μm



Yaşam çemberi

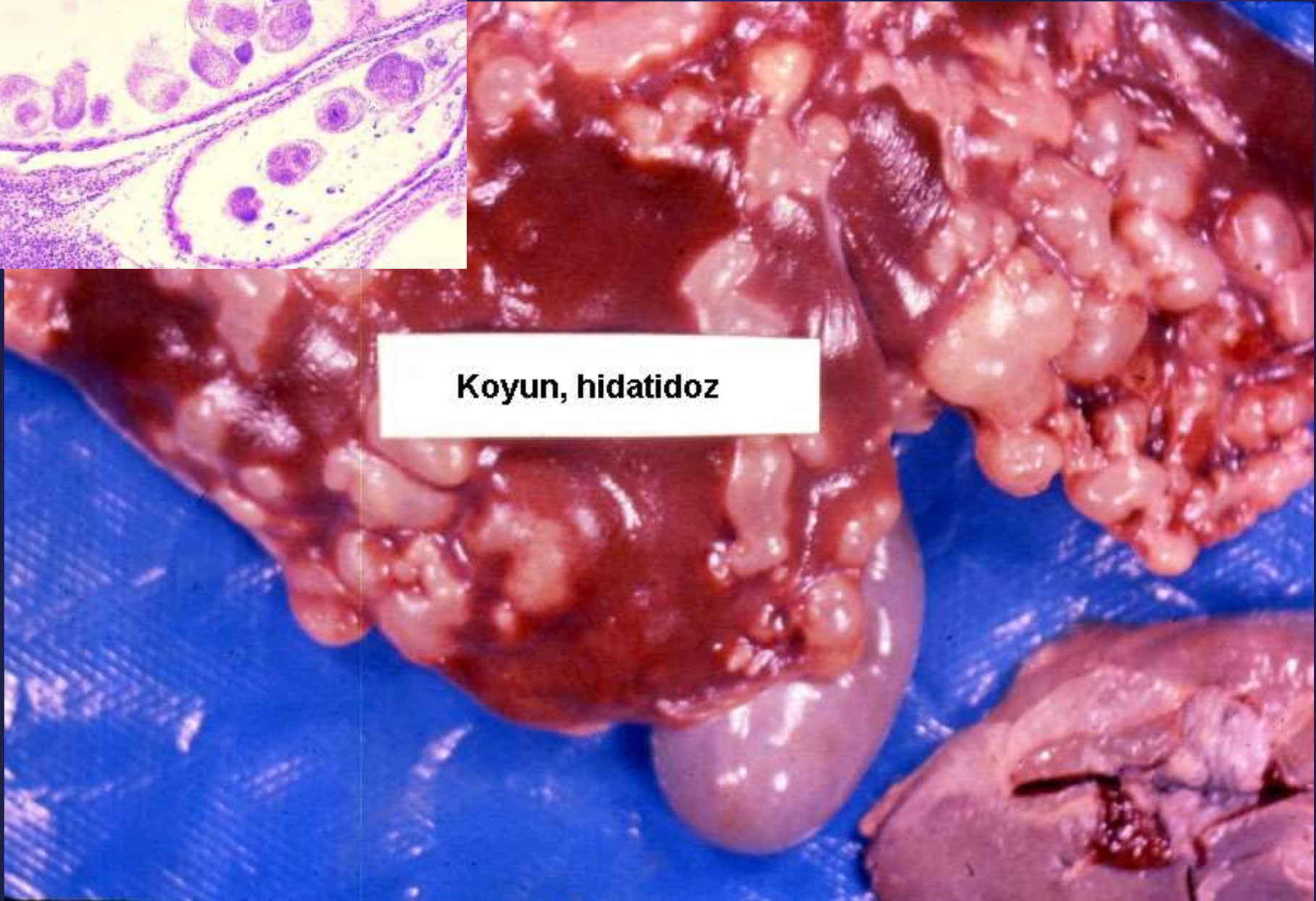
- parazit başına günde bir halka/ yumurtalar atılır.
- AK evcil- yabanıl memeliler, insan tarafından ağız yoluyla alınır
- onkosfer serbest kalır, vena ve lenf damarlarına girer, KC, AC ve diğer organlar
- *kist hidatid (kistik ekinokozis)*, tercih ettiği bir doku- organ yok
- KC ve AK'de çok görülür.
- Kistler yavaş gelişir, aylarca sürer
- germinal zar ve protoskoleks gelişimi 5 ay
- Protoskoleks gelişince kist enfektif

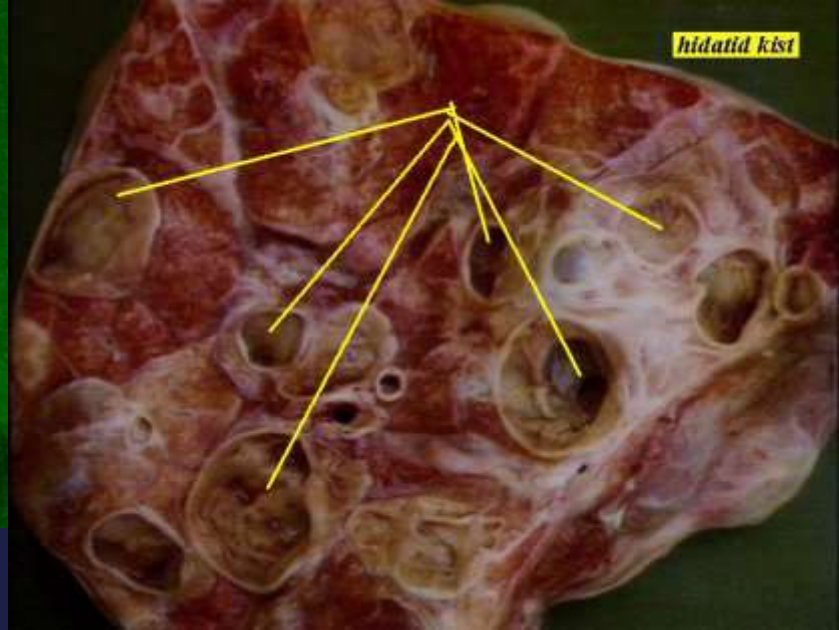
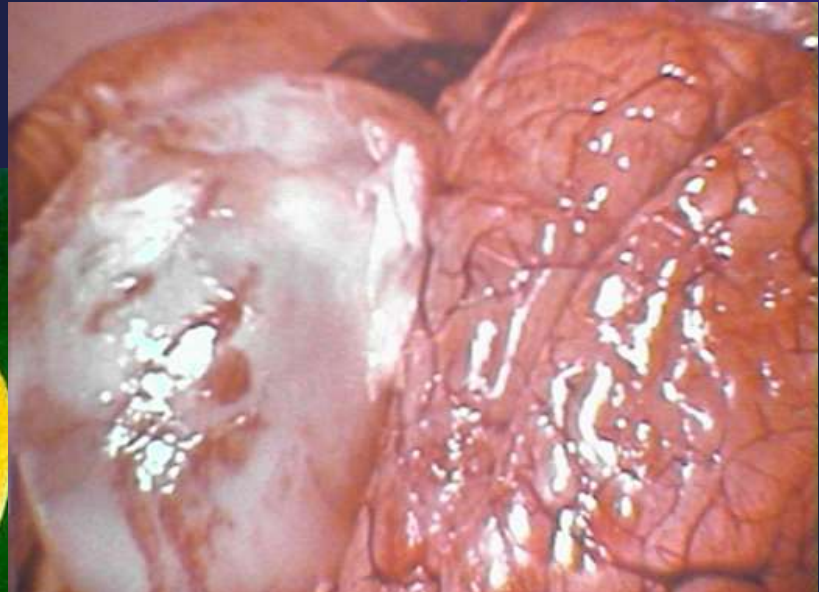
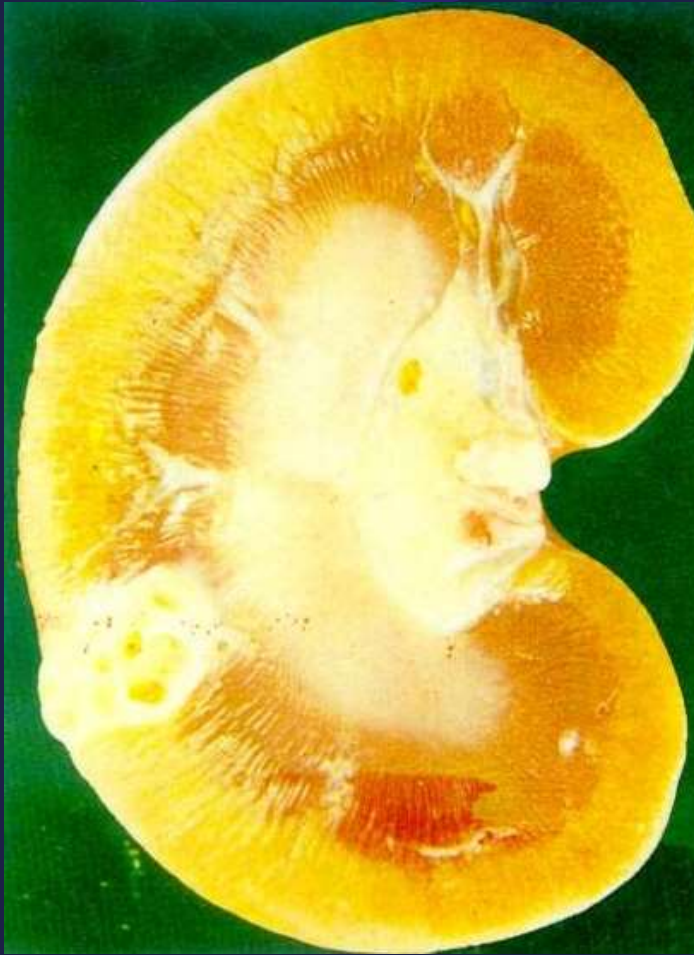


Echinococcus granulosus
Kist hidatid, keel



Koyun, hidatidoz



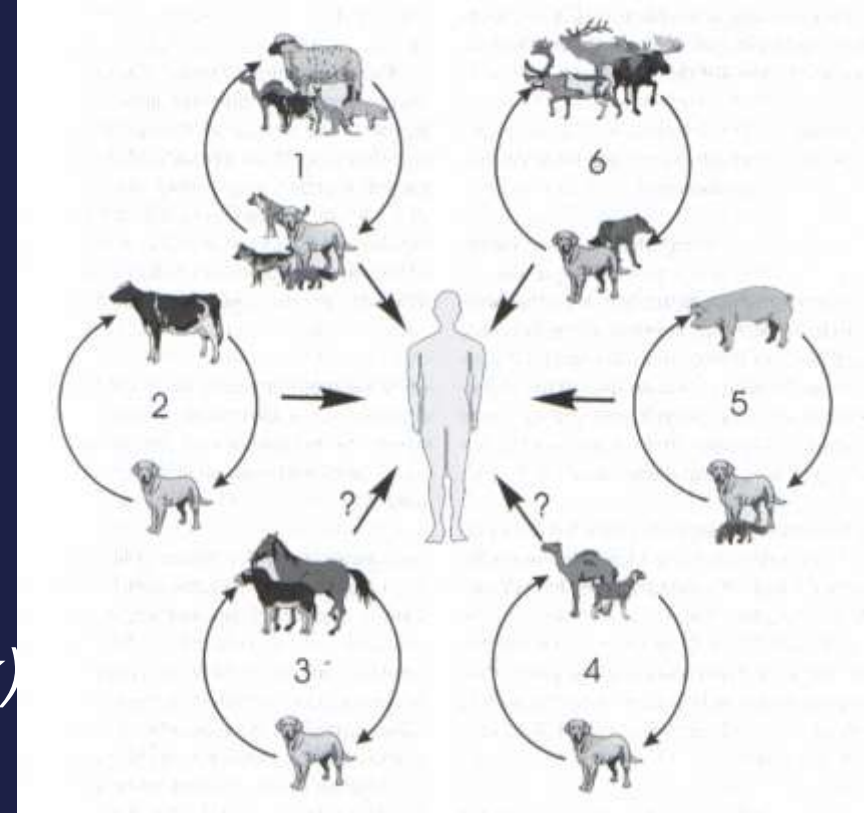


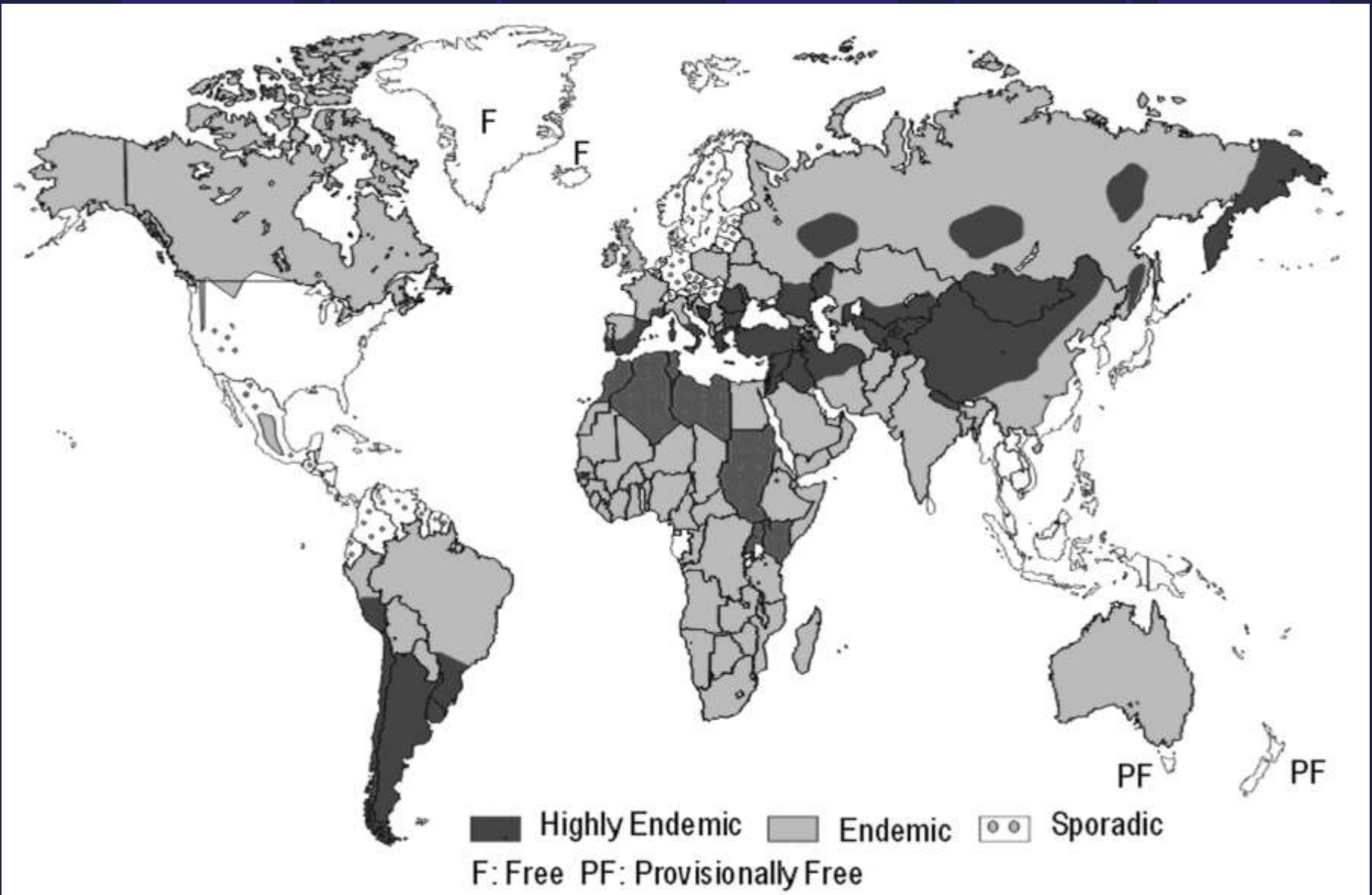
hidatid kist

- Hidatidli organ köpeklerce yenince enfeksiyon
- 47 günde olgunlaşır.
- Olgun parazitin ömrü 6-7 ay- 2 yıl
- Kistlerin tümünde protoskoleks bulunmaz (steril)
- **Fertil kist oranı** ,koyun % 90, sığır % 50, at % 30
- kistlerin fertilitite durumu yaşa bağlı, **Yaş arttıkça sterilite artar.**
- **AK türüne göre kistlerin bulunma yeri değişir.**
- Koyunlarda genelde kc-ac ve polikistik yapıda,
- at - sığırdada daha çok KC,
- **domuzda her iki organda**
- İnsanda KC, AC ve çeşitli organlar

Konak dağılımı ve yayılışı

- *E. granulosus* en yaygın tür
- Tüm dünya , Ülkemizde yaygın
- **AK dağılımı geniş**
- gevişen, primat, keseli, toynaklı, vb.
- Bazen kanatlı ve karnivorlarda larval enfeksiyon görülür
- Epidemiyoloji: *ormansal (sylvatik)* ve *kırsal (pastoral)* 2 çember





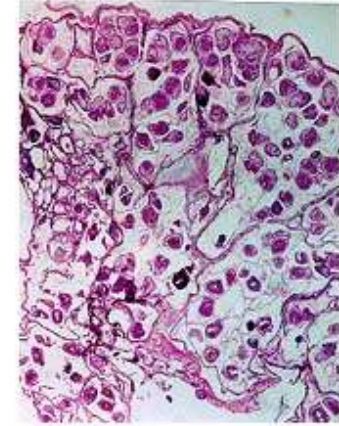
Ormansal, kırsal çember

- **ormansal çember** yabanıl karnivor- gevişen arasında,
- **kırsal çember** evcil karnivor- ruminant, domuz, tektırnaklı, vb. arasında
- Bazen çemberler birbiriyle karışır.
- Her iki çemberde rol oynayan hayvanlar bölgelere göre değişir.
- Kanada, Alaska, İskandinav ülkeleri, Rusya, kurt - yabanıl toynaklı (geyik,
- Orta-Güney Amerika ülkeleri, **domuz-köpek**, koyun-köpek arasında,
- İngiltere; köpek-at,
- Avusturalya; dingo-sığır,
- Ortadoğu ülkelerinde deve-köpek önemli
- Türkiye'de; köpek-koyun, köpek ve diğer gevişenler
- **insan-köpek çemberi her yerde**
- İnsan için en önemli enfeksiyon kaynağı köpek
- *E. granulosus* kedilerde cinsel olgunluğuna ulaşmaz

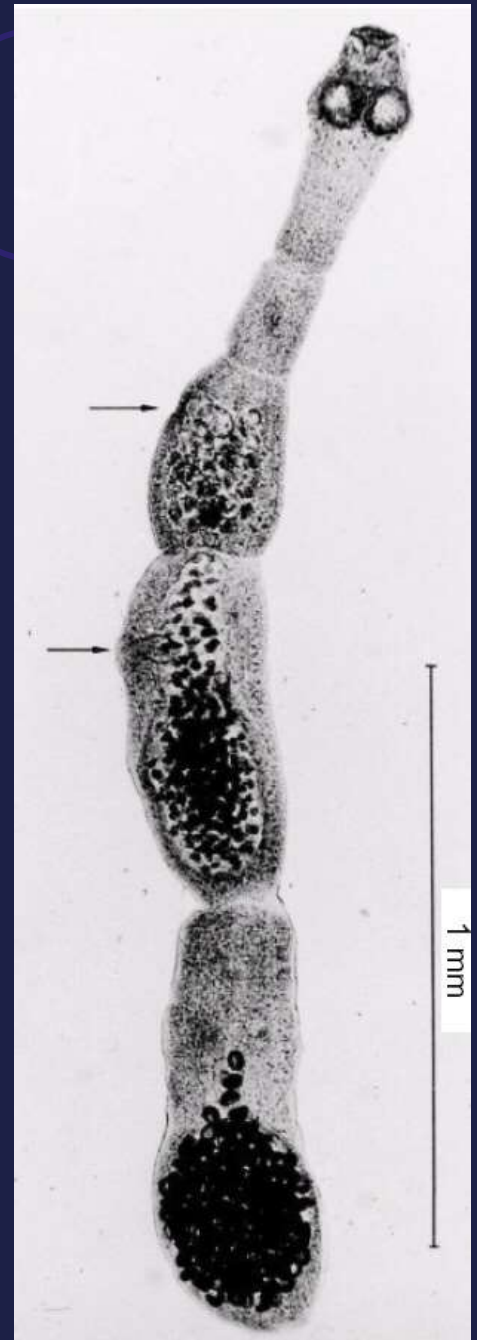
- *E. granulosis*'un morfolojik, biyolojik ve kimyasal özellikleri farklı, alt tür ve suşları var
- Birçok alt tür var, ikisi geçerli
- *E. g. granulosis*: köpek - evcil toynaklılar arasında, tüm dünyada
- *E. g. canadensis*: Kuzey Amerika'da arktik bölgede tilki- yabanıl gevişenler arasında
- Diğerleri *E.g.equinus*, *E.g.africanus*, *E.g.felidis*, *E.g.ortleppi*, *E.g.lycaonotis*, *E.G.borealis*,

E. multilocularis

- Kuzey yarımküre, Orta Avrupa, Kanada ve BDT ülkelerinde yaygın
- Ülkemizde nadir

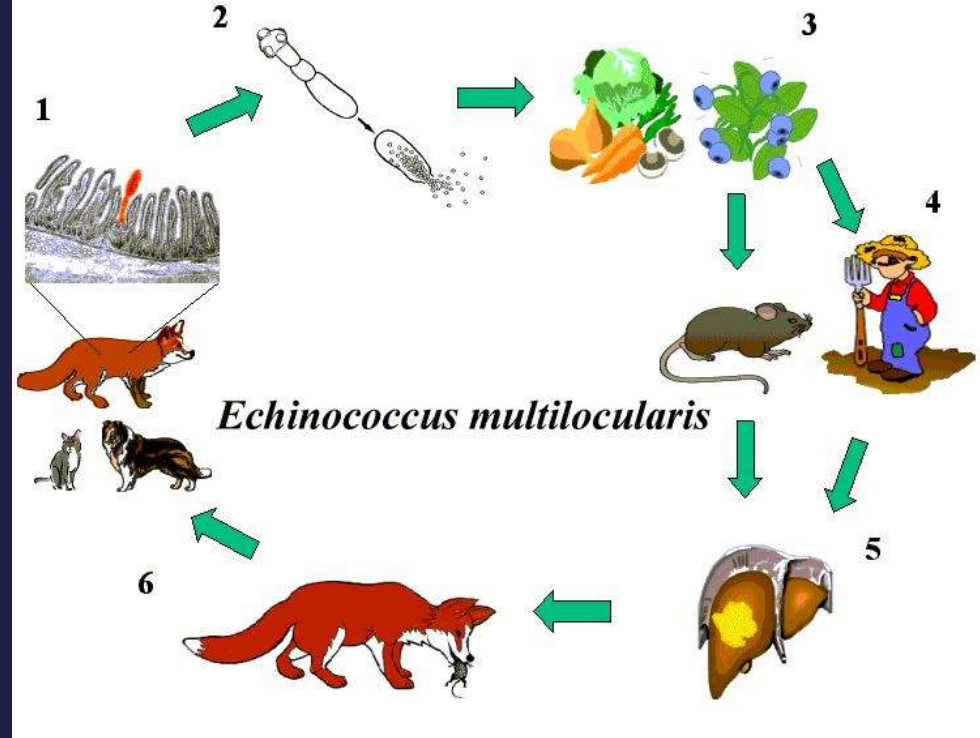


- Tilki, kurt, köpek, kedi
- 1.2-4.5 mm, *E. granulosus*'tan küçük
- 2-6 halka, son halka parazitin yarısından kısa, 0.44-1.11 mm
- Genital delik olgun ve gebe halkada, **ön yarımda**
- Gebe halkada **uterus torba** şeklinde, yanlara dal vermez.
- Testisler 14-25 adet genital deliğin arkasında
- **Ovaryum üzüm salkımı** şeklinde, 2 loplul
- Skolekste 2 sıra, 14-34 çengel

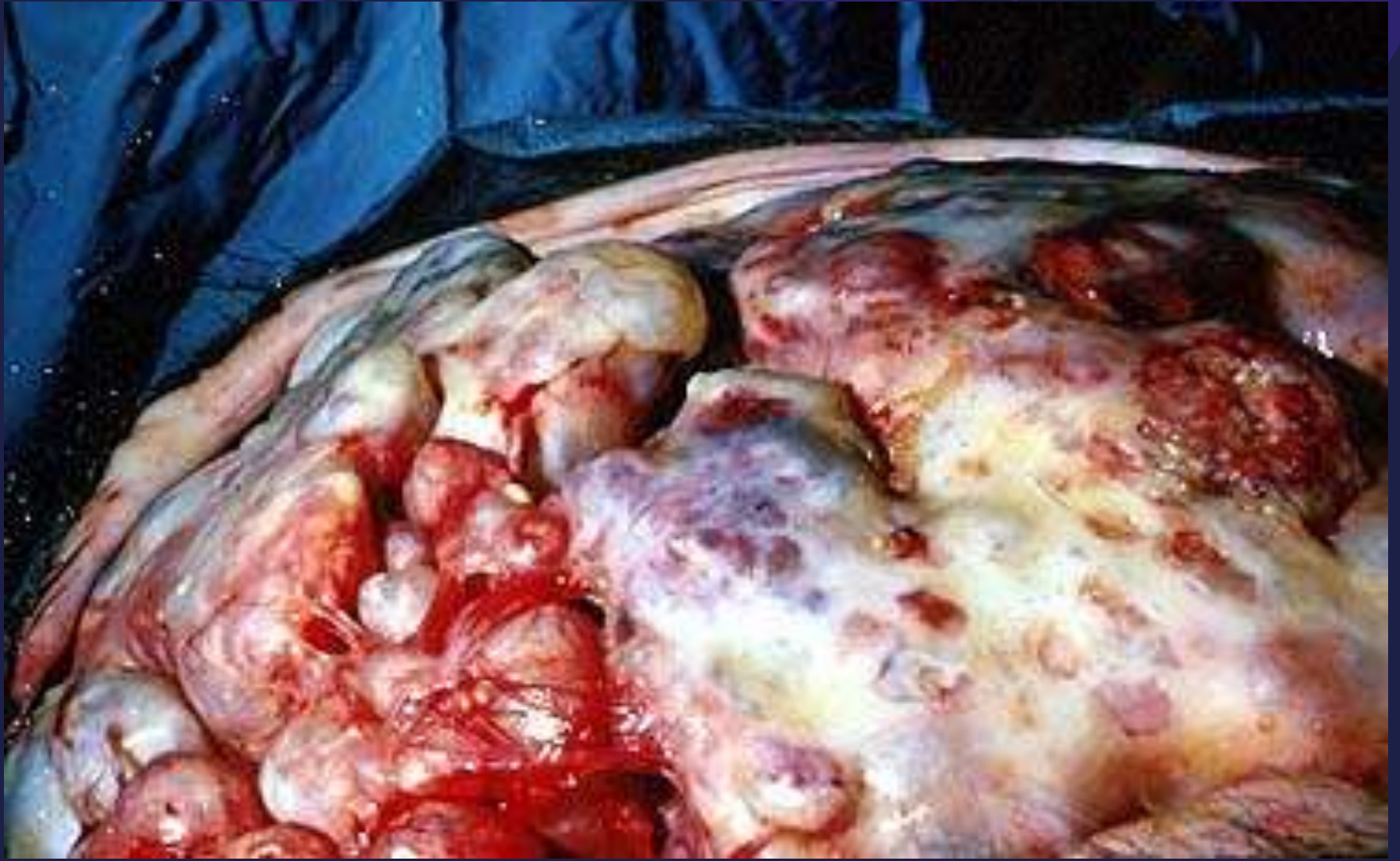


Yaşam çemberi

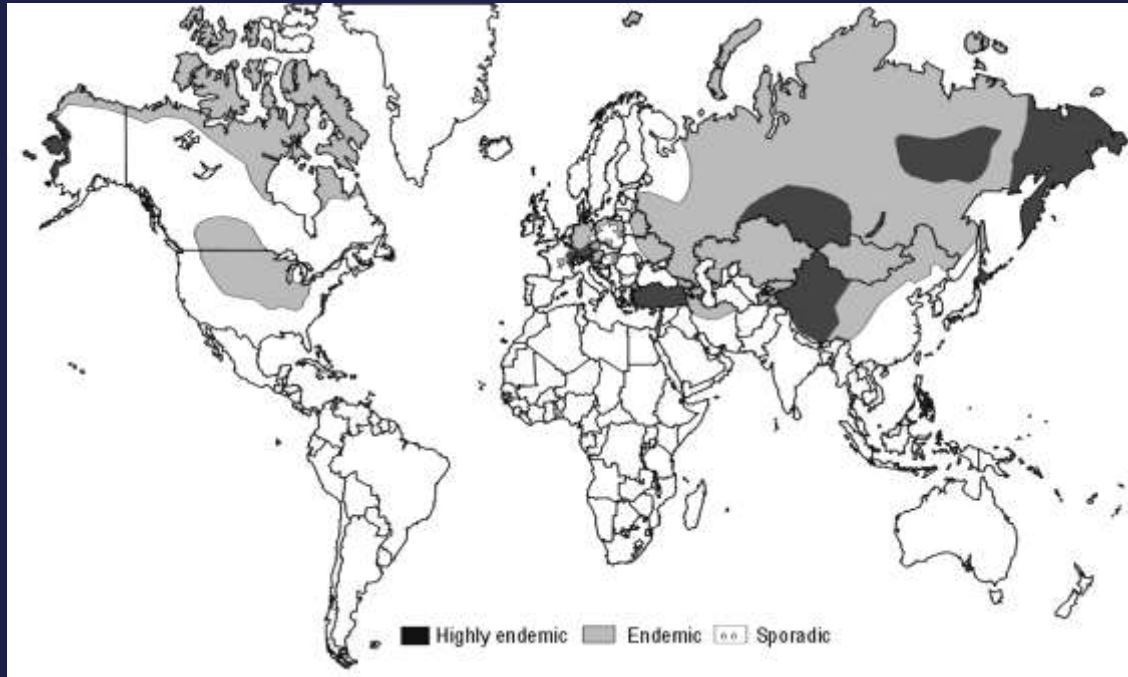
- AK fare, sincap vb. çeşitli kemiriciler, insan, diğer memeliler
- *Microtis* cinsi kemiriciler
- Larva *alveolar (multilocular) kist*
- Gerçek kist olmayıp, birçok bölümden oluşan içi jelatinimsi maddeyle dolu, protoskoleks ve çimlenme kapsülü taşıyan yaygın genişçe oluşum
- Alveolar kist yayılma, infiltrasyon yeteneğine sahip, çevre dokuları işgal eder, bazen yırtılma/ kopma nedeniyle tüm vücuda yayılır
- Etrafında konak tarafından bir kapsül oluşturulamaz
- kötü huylu tümör gibi
- transplantasyonla bir konaktan diğerine aktarılır



- Kistler çok büyüyünce ortadan nekroze olur
- Tarla farelerinde kistler fazla yayılmadığı ve ölüme neden olmadığı için asıl AK
- Epidemiyolojide ormansal çember var, kemirici- tilki arasında
- Ülkemizde ergini Trakya ve Kars'ta tilkide saptanmış
- Alveoler hidatik Doğu Anadolu'da insanlarda yaygın
- Son konak tilkiler tarla farelerini yiyerek enfekte
- PPS 4-5 hafta
- İnsanlar tilkilerin gezindiği meralarda böğürtlen, çilek gibi yabani meyveleri yiyerek,
- evcil gevişenler, tilki dışkısıyla bulaşık meralarda otlarken enfekte



- 3 alt tür
- *E. m. multilocularis*: Tilki, köpek, kedi, - kemiriciler
- Orta Avrupa, Rusya, ülkemizde
- *E. m. sibiricensis* Kuzey Amerika, tilki -kemirici
- *E.m.kuzakhensis*:Orta Asya, **Köpek,-yaban domuzu**



Patojenite

- Kistlerin patojenitesi, enfeksiyon şiddeti, konak türü ve kistin yerleşim yerine bağlı
- Evcil hayvanlarda ağır enfeksiyonlara karşın klinik bulgu belirgin değil
- kalp, beyin gibi organlara yerleşirse belirtiler daha net
- çoğunlukla KC'e yerleşen kistler zayıflama, sindirim bozukluğu, karın şişkinliği, karın-göğüs ağrısı
- Kistlerin patlaması, yırtılması öldürücü anaflaktik şok
- vücuda dağılan çimlenme kapsülleri ve protoskolekslerden sayısız yeni kist
- kötü huylu tümör gibi çok geniş bir alana yayılır ve metastaz yapar

Tanı

- hayvanlarda serolojik veya otopsiyle
- İnsanlarda, radyolojik, ultrasonografik bakı, intradermal Casoni testi, immunoelektroforez, X complement fiksasyon, Florasan antikör, Latex lam aglutinasyon, presipitasyon immuno-serolojik testler, monoklonal antikörler



Sağaltım ve korunma

- Metasestotlarda
- PAIR (Punksiyon, Aspirasyon, İnjesiyon, Rezeksiyon)
- Albendazol, Mebendazol ve Praziquantel 50 mg/kg dozda uzun süreli kullanılırsa kısmen yararlı
- veteriner hekimlikte ekonomik değil,
- ağır enfeksiyonlarda çoğu kez etkisiz
- insanlarda CE, AE'lerde operasyon sonrası oluşabilecek nüks ya da cerrahi iyileşimin mümkün olmadığı durumlarda kullanılır.
- Eg 95 E.kist hidatiğe karşı koyunlarda gelecek vaat ediyor