

Paraziter Balık Hastalıkları

Doç. Dr. M. Barga Ergönül

Parazitizm

Bir canlının diğer canlı üzerinde veya içinde zarar verecek bir şekilde yaşam sürdürmesidir. Parazitlerde de çok değişik yaşam şekilleri gözlenebilir.

Doç. Dr. M. Barga Ergönül

Parazit çeşitleri

- Parazitliliğin durumuna göre
 - **Obligat parazitler:** yaşayabilme ve nesillerini devam ettirebilmek için uygun bir konakta parazit yaşam sürmeleri şarttır.
 - **Fakültatif parazitler:** yaşama ve üreme için kesin olarak bir konağa gereksinimleri yoktur. Bazı durumlarda parazitik özellik gösterirler.

- Süresine göre

- **Yerleşici parazitler:** konağın üzerinde veya içinde uzun süre yaşayan parazitlerdir. Hayatlarının tamamını veya büyük bir kısmını parazitik olarak geçirirler.

Doç. Dr. M. Borge Ergönül

- **Geçici parazitler:** Sadece beslenme veya diğer bir gereksinim için (özellikle üreme) kısa bir süre konakta yaşayan ve daha sonra serbest yaşama geçen parazitlerdir.

- Konaktaki yerlerine göre

- **Dış parazitler (Ektoparazitler):** Konağın deri, solungaç, göz, yüzgeç, ağız boşluğu gibi dış yüzeyinde yaşayan parazitlerdir.

Doç. Dr. M. Borge Ergönül

- **İç parazitler (Endoparazitler):** Konaklarının vücut içine yerleşen parazitlerdir. İkiye ayrılırlar;

- Doku içi endoparazitler
- Dokulararası endoparazitler

- Bunun dışında parazitleri taksonomik gruplara göre de sınıflandırmak mümkündür. Temel olarak balıklarda parazitik olarak yaşayan başlıca canlı grupları

- Protozoa
- Crustacea
- Trematoda
 - Monogenea
 - Digenea
- Cestoda
- Nematoda
- Acanthocephala

Doç. Dr. M. Borge Ergönül

- Balıklarda parazitik olarak yaşayan yaklaşık 10.000 canlı türü saptanmıştır. Bu parazit türlerin %16'sı Protozoa, %27'si Crustacea, %15'i Monogenea, %17'si Digenea, %10'u Cestoda, %7'si Nematoda ve %4'ü Acanthocephala üyesidir.

Paraziter balık hastalıkları bakteriyel ve viral hastalıklar gibi epizootikler yaparak yüksek mortaliteye neden olmazlar. Zaten kültür koşullarında komplike yaşam döngüsüne sahip parazitler balık hastalıklarına pek rastlanmaz, doğada ise parazitli balıklar hızlı bir şekilde ortamdan elimine olurlar. Ancak bununla birlikte parazitler balık hastalıkları direkt veya indirekt olarak bazı önemli etkilere sahiptir.

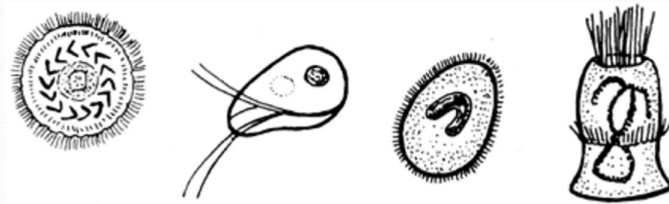
Doç. Dr. M. Borge Ergönül

Birçok ektoparazitte yer alan kanca, vantuz gibi tutunmaya yarayan yapılar balıkların deri ve solungaçlarında hasara neden olarak buralara bakteri ve mantarların yerleşmesine neden olarak enfeksiyon gelişimine yol açar. Bu tip enfeksiyonlara **sekonder enfeksiyon** adı verilmektedir.

Sindirim kanalına yerleşen birçok endoparazit türü tıkanmaya neden olabilir. Bu durum ^{Doç. Dr. M. Borgia Ergönül} sindirim sisteminin çökmesine kadar ilerleyebilir. Sindirim kanalına yerleşenler balıkların besinlerine ortak olduklarından balıklarda zayıflamaya ve hatta üreme zamanının gecikmesine ve bazı ekstrem durumlarda üremenin tamamen durmasına yol açabilir. Solungaçlara yerleşen parazitler balıklarda solunum gücüne neden olabilir. Kan dokuya yerleşenler balıklarda kan tablosunda değişimlere yol açabilir. Bu gibi örneklerde de görüldüğü üzere parazitler uzun vadede konak popülasyonunun geleceğini tehlike altına sokabilmektedir.

Protozoonal Hastalıklar

Doç. Dr. M. Borgia Ergönül



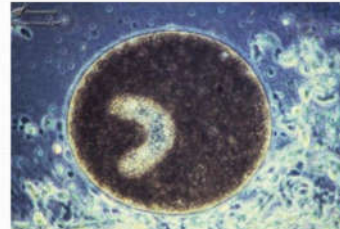
Beyaz benek hastalığı (Ichthyophthiriasis)

Enfekte balıklarda deri üzerinde küçük beyaz beneklerin görülmesi sebebiyle hastalığa **beyaz benek** adı verilmiştir. Hastalık tatlısu balıklarında oldukça yaygındır. Akvaryum balıklarında hemen hemen her tür balığı etkileyebilmektedir. Hastalığın etmeni oldukça büyük bir protozoon olan *Ichthyophthirius multifiliis*'dir. **Obligat bir parazittir** ve yüksek oranda bulaşıcıdır. Hem balık çiftliklerinde hem de doğal ortamlarda yüksek oranda balık ölümlerine neden olabilir.

Doc. Dr. M. Borge Ergönül

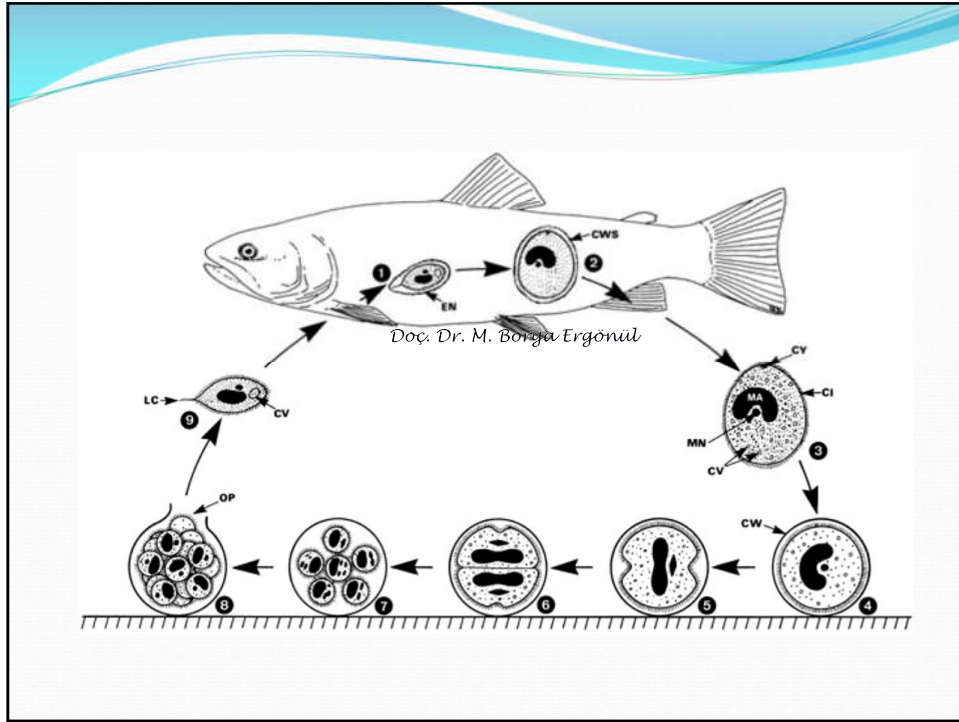
- Bir protozoon olmasına rağmen oldukça büyüktür (0.5-1.0 mm). En tipik belirtisi deride, solungaçlarda ve yüzgeçlerde küçük beyaz beneklerin görülmesidir. Ancak sadece beyaz beneklerin görülmesi teşhis için yeterli değildir ve eğer hastalık sadece solungaçlarda ise bu benekler gözlenmeden balıklar ölebilir. Kesin teşhis için **kazıma preparatlar** alınarak mikroskopta at nalı şeklinde çekirdeği olan ve yuvarlanarak ilerleyen silli protozoonlar aranmalıdır. Mikroskop altında yoğun sil tabakasından dolayı koyu renkli görülür.

Doc. Dr. M. Borge Ergönül





- Hayat döngüsünde iki formu vardır; **tomit** ve **trophont**. Serbest yüzen tomitler uygun bir balık konak bulduğunda kendini konağının derisi içine yerleştirir ve daha iç tabakalara doğru hareket eder. Bu sırada yolunun üzerindeki hücrelerin ölümüne neden olur . Meydana gelen inflamasyon sonucu epidermal hücrelerin proliferasyonu gerçekleşir ve parazit kalın bir epitel tabakası ile kaplanır. Parazit, bu kalın epidermal tabaka içinde gelişir, olgunlaştığında deri üzerinde beyaz sivilce benzeri yapılar oluşur. Tamamen olgunlaştığında ise balığı terk eder ve dibe çöker. Dipte bir **kist** oluşturur. Bu kist içinde bir seri bölünmeler sonucu oldukça fazla sayıda genç birey meydana gelir. Kist patladığında tomitler serbest kalır ve döngü tamamlanmış olur.
- Serbest yüzen tomitler 36- 48 saat içinde uygun bir balık konak bulamazlarsa ölürlür. Yetişkinler konağın derisi içine gömülü halde bulduklarından dolayı kimyasal maddelerden neredeyse hiç etkilenmezler. Bu yüzden parazitin elimine edilmesi **ancak tomitlerin öldürülmesiyle** mümkündür.

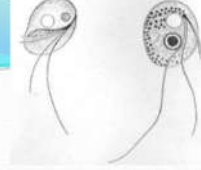


Parazitin yaşam döngüsü sıcaklığa karşı oldukça duyarlıdır. 23-24° C' de 3-4 gün, 16 ° C' de 2 hafta, 13° C' de 5 hafta sürebilir. Bu yüzden tedavi, su sıcaklığı da göz önüne alınarak 1-2 hafta tekrarlayan dozlarda yinelenmelidir. Su sıcaklığı artırılarak tedavi süresi kısaltılabilir. Tedavi bittikten sonra balıklar en az bir ay boyunca karantinaya alınmalıdır.

Tedavisi için çeşitli kimyasalların çözeltileri banyo şeklinde uygulanabilir.

- | | |
|------------------------|--|
| • NaCl | % 1.5-3, 5-60 dak |
| • Formalin | 150-200 ppm, 30-60 dak
40-50 ppm, 24 saat |
| • Acriflavine | 500 ppm, 24 saat |
| • Potasyum permanganat | 50 ppm, 10-15 dak |

Costiasis



Kamçılı bir protozoon olan *Costia*'nın en yaygın türleri *Costia necatrix* ve *C. pyriformis*'dir. Alabalıklarda ve yayın balıklarında sık rastlanır. *Costia*'nın neden olduğu hastalığa costiasis denir ve hastalığın en tipik belirtisi balıklar üzerinde **mavi-gri renkli bir mukus tabakası**nın görülmesidir, bu nedenle bu hastalığa "**blue slime disease**" adı da verilmektedir. Deride epitelyum yer yer dökülür, ve yer yer depigmentasyon görülür. Balıklar iştahlarını kaybeder ve çok kısa bir sürede ölüm gözlenir. Bu belirtiler teşhis için yeterli değildir, kesin teşhis için kazıma preparat hazırlanması ve mikroskop altında 400x' de kamçılı küçük protozoonların aranması gerekir. Oldukça küçük oldukları için teşhisleri biraz zordur.

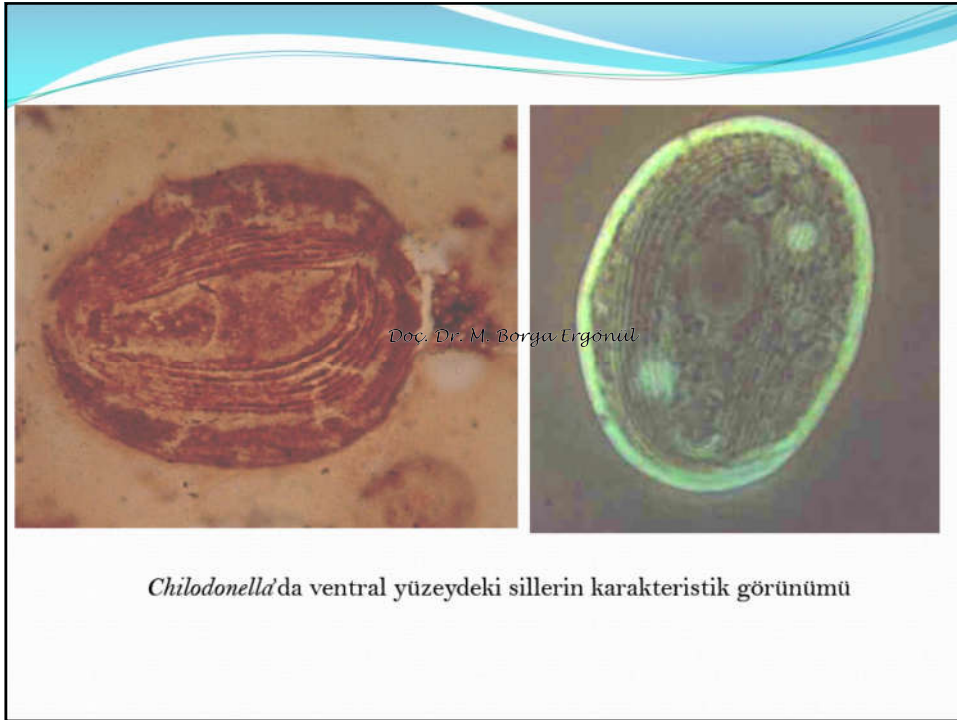
Çok küçük olmalarına rağmen oldukça komplike bir yapıları vardır. Vücut uzunluğu 10-20 mikron, eni ise 10 mikron civarındadır. Ventral yüzeyinde bir oluk uzanır ve bu oluk ağıza doğru daralır ve bu kısımdan 2 çift kamçı uzanır. **Bu kamçı çiftlerinden biri beslenme diğeri ise hareketten sorumludur.** Parazite balığın derisi, yüzgeçleri ve solungaçları üzerinde rastlanır. **Kurbağaları** da enfekte edebilir, hatta kurbağalar rezervuar olarak görev yapabilir. Balık üzerinde boyuna ikiye bölünerek çoğalırlar. Tedavisi için beyaz benek hastalığında kullanılan kimyasallar kullanılabilir.



Doc. Dr. M. Borgia Ergönül

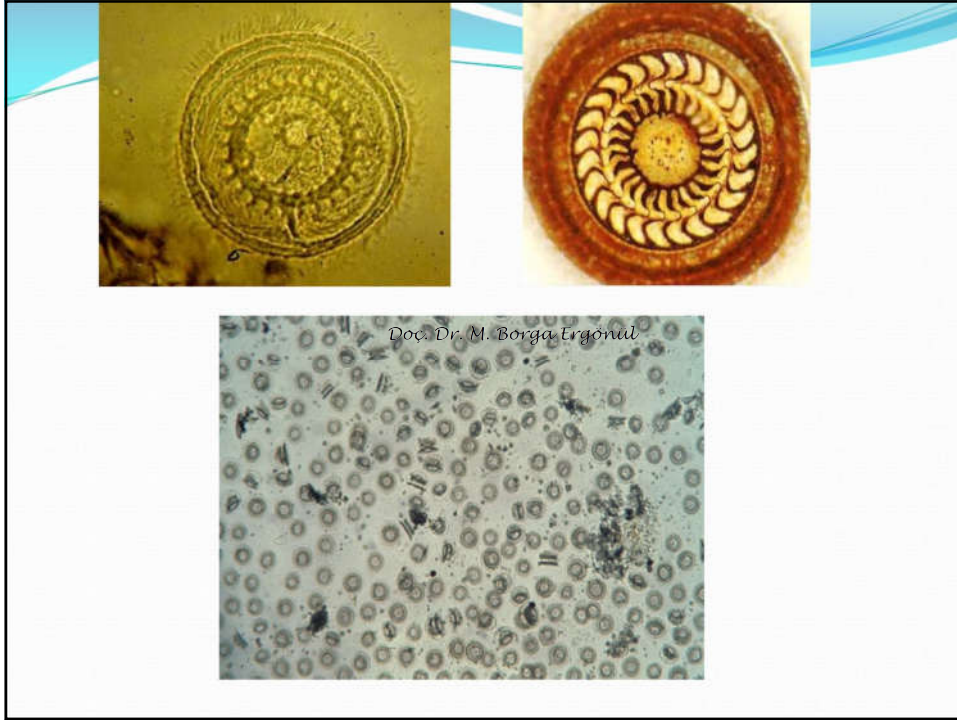
Chilodonellosis

Silli bir protoozon olan *Chilodonella* oldukça geniş bir genustur ve birçok türü serbest olarak yaşarken balıklarda parazitik olarak yaşayan *C. cyprinii* ve *C. hexaticha* gibi birkaç türü vardır. Özellikle alabalıklarda yayılım gösterir ve **fingerling** olarak adlandırılan yavrular için tehlikelidir. *Chilodonella cyprinii* havuz balıklarında (*Carassius* spp.) görülen yaygın bir türdür. Parazitin balık üzerindeki sayısı tehlikeli boyutlara ulaşmadıkça **ölümcül değildir**. En tipik belirtisi balıklarda aşırı mukus salgılanmasına yol açmasıdır. Büyüklükleri yaklaşık 40-70 mikron arasında değişir. Mikroskop altında görünüşleri bir kalbi andırır. Vücuttaki siller ventral yüzeyde birbirine paralel hatlar üzerine yerleşmiştir. Epitel hücreleri ile beslenir. Mitoz bölünme ile çoğalır. Uzunca bir süre dormant bir şekilde bekleyebilir ve balıklar güçsüz düştüğünde çoğalır. Solungaçlara yerleşmesi durumunda daha ciddi sorunlara yol açar. Ayrıca açtıkları yaralara fırsatçı bakterilerin yerleşmesi durumunda seconder enfeksiyonlar gelişebilir.



Trichodinidiazis

Trichodinidler hem deniz hem de tatlı su balıklarında rastlanan en yaygın ektoparazitlerdendir. *Trichodina sp.*, *Tripartiella sp.*, *Trichodinella sp.*, *Paratrichodina sp.*, *Hemitrichodina sp.* türlerinin neden olduğu hastalık trichodiniasis olarak adlandırılır ve genel olarak bu türlerin hepsine birden trichodinid denir. Parazit silli bir protozoon olup alttan görünüşü oldukça karakteristiktir; **sitostom** etrafında bir halka şeklinde dizilmiş kitin dişçikler vardır. Yandan görünüşü ise kubbe şeklindedir. Belirli bir konak spesifikliğı göstermezler ve tüm vücut üzerinde rastlanabilirler. Düşük yoğunluklarda balıklar için çok ciddi bir tehlike oluşturmazlar ancak yüksek yoğunluklarda balıkların zayıf düşmesine ve hatta ölüme sebep olabilirler. Deri üzerinde kanlı lezyonlar görülebilir. Zayıf düşen balıklar fırsatçı patojenlere ve bakterilere karşı duyarlı hale gelir. Özellikle solungaçlar üzerine yerleştiğinde ciddi sorunlara yol açar.



Myxosomatosis (Deli dönme hastalığı)

Hastalık ilk kez 1900'lu yılların başında rapor edilmiştir. Hemen hemen tüm salmonidler hastalığa karşı duyarlıdır. Dünyanın aşağı yukarı her yerinden bildirilmiştir. Hastalık kronik bir seyir izler.

Hastalığın etmeni *Myxosoma cerebralis*'tir. Hastalığın tanısı sporlardan yapılmaktadır. Sporlar içerisinde **sporoplasm** adı verilen yapının yer alması nedeniyle 2-3 parçalı bir görünüme sahiptir. Balığın kafasına ve omurgasına yerleşen hastalık etmeni balıkta tipik olarak **kendi etrafında ani dönme ve çarpınma hareketleri** gözlenir. Trofozoitler özellikle kıkırdak dokuya yerleşir.

Eğer trofozoitler omurgaya yerleşmişse 26.omur civarında pigmentasyonu kontrol eden sinirde harabiyete neden olması sonucu özellikle **yavrularda kuyruk tarafında vücudun üçte birlik kısmı koyu renkli** görülür. Bu nedenle hastalığa **siyah kuyruk hastalığı** da denilmektedir.

Doç. Dr. M. Borge Ergönül



Hastalığın tanısı için kafatası ve omurgadan alınan kesitlerin giemsa ile boyanması ve sporların aranması gerekir. Ayrıca bu dokulardan alınan örnekler mekanik olarak iyice parçalandıktan sonra santrifüj edilirse dibе çöken materyalde de **spor aranması** yoluna gidilebilir.

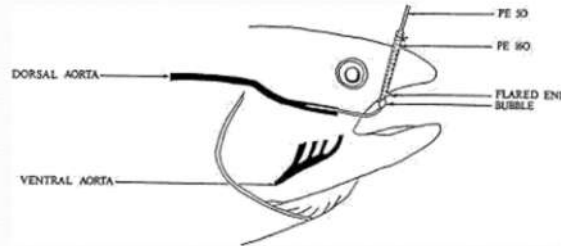
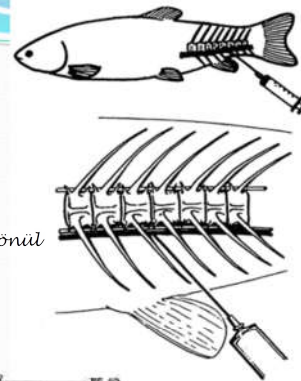
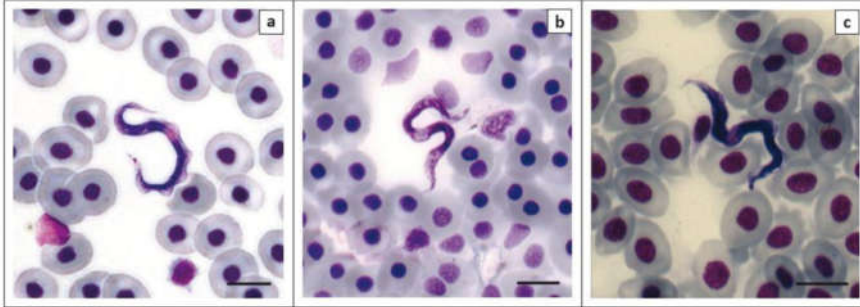
Doç. Dr. M. Borge Ergönül

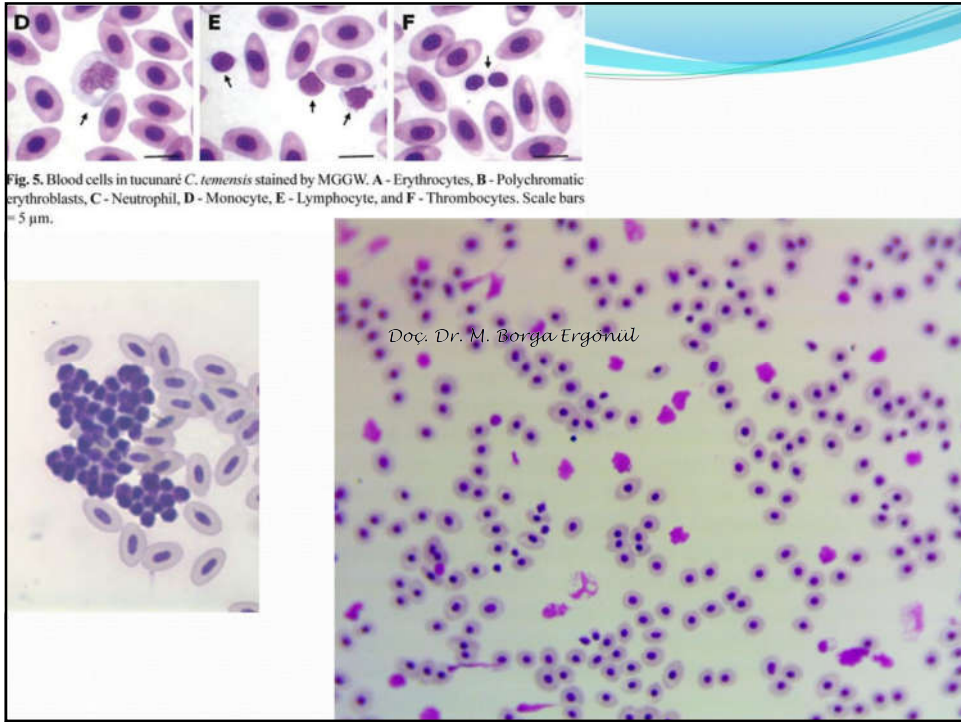
Hastalığın bilinen bir tedavisi yoktur. Hasta balıklar imha edilir ve tesis karantinaya alınır.



Trypanosoma sp.

Yetiştiricilikte çok sık karşılaşılmaz. Ancak nadiren de olsa hastalık ortaya çıktığında genellikle ölüme neden olur. Balıklarda özellikle kapiller damarlar bakımından zengin solungaç dokuya yerleşir ve **kan dokuda** bulunur. Anemiye neden olur. Bazı durumlarda **dalakta** büyümeye yol açabilir.





Doç. Dr. M. Borgia Ergönül