



CRUSTACEA

CRUSTACEA

Tüm metazoan parazit grupları arasında kabuklular en çeşitli ve yaygın olanıdır.

Bunlar arasında kopepodlar egemendir.

Monojenlerle birlikte, deniz balıklarının metazoa ektoparazitlerinin en spesifik grubudur; ek olarak, çok çeşitli deniz omurgasızlarını enfekte ederler.

Binlerce tür zaten bilinmektedir, ancak birçok potansiyel konakçı grubu incelenmemiştir ve bu nedenle tür sayılarının yaklaşık tahminleri bile imkansızdır.

Pek çok Copepod, yabani ve kültüre alınmış balık popülasyonlarında hastalık etkenleri olarak büyük ekonomik öneme sahiptir.

Parazit Crustacea Grupları

Subphylum Crustacea

1. Class Maxillopoda
 - A. Subclass Branchiura
 - B. Subclass Tantulocarida
 - C. Subclass Thecostraca
 - I. Infraclass Ascothoracida
 - II. Infraclass Cirripedia
 - i. Superorder Rhizocephala
 - ii. Superorder Thoracica
2. Class Malacostraca
 - A. Subclass Copepoda
 - B. Subclass Eumalacostraca
 - I. Superorder Peracarida
 - i. Order Isopoda
 - a. Suborder Gnathiidea
 - b. Suborder Flabellifera



CRUSTACEA

Isopodlar öncelikle ılık sularda bulunur, balıkları ve diğer kabukluları da enfekte ederler.

Gnathiidae familyasına ait larva Isopod parazitleri tropikal deniz balıklarının solungaçlarında bol miktarda bulunur.



CRUSTACEA

Isopoda'dan **Cymothoidae** familyasının üyeleri hem deniz hem de tatlı su ortamlarında bulunurlar.

Aralarında balıkların dilinde atrofiye neden olan ve dili kendi bedeniyle değiştiren "dil-ısıricı" (*Cymothoa exigua*) da bulunur.

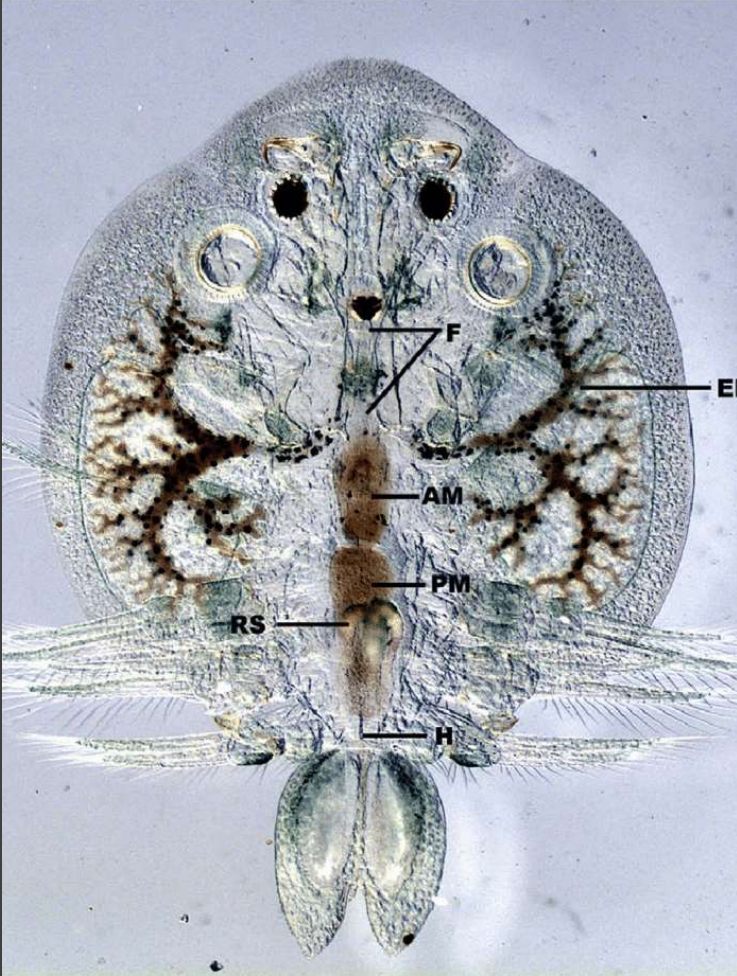


CRUSTACEA

Anilocra capensis

CRUSTACEA

Çoğu *Branchiura*, tatlı su ekosistemlerinde yaşar, ancak *Argulus* cinsinin birkaç türü, deniz balıklarının derisindeki ektoparazitlerdir.



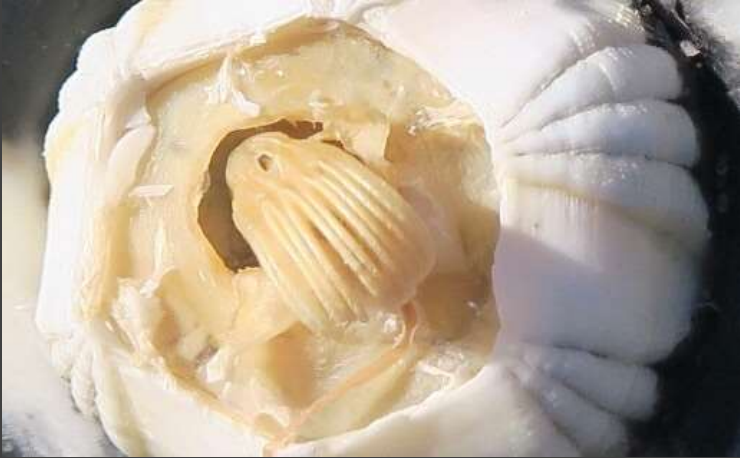


Argulus sp.

CRUSTACEA

Küçük Tantulocaridler, diğer **kabukluların ektoparazitleridir.**

Bugüne kadar sadece 28 tür tanımlanmıştır ve biyolojileri hakkında çok az şey bilinmektedir.



CRUSTACEA

Thoracica ve Rhizocephala, **Cirripedia**'ya dahil edilmiştir.

Thoracica'nın birkaç türü parazitiktir (köpek balığı ve poliketlerde), oysa Rhizoscephalalar diğer kabukluları parazitler.

Ascothoracida, çeşitli ekinodermeleri ve Cnidaria'yı enfekte eder.



CRUSTACEA

Amphipoda, medüzler, sifonoforlar, Ctenophorlar ve Thaliaceanlar dahil olmak üzere birçok deniz hayvanı grubunu konakçı olarak kullanır.



CRUSTACEA

Amphipoda'dan bazı türler (balina bitleri dahil) çeşitli deniz memelilerini enfekte eder.

Balina biti çok sayıda ortaya çıktığında çok büyük kambur balinalara bile zarar verebilir.

Cyamus boopis kambur balinada parazitir





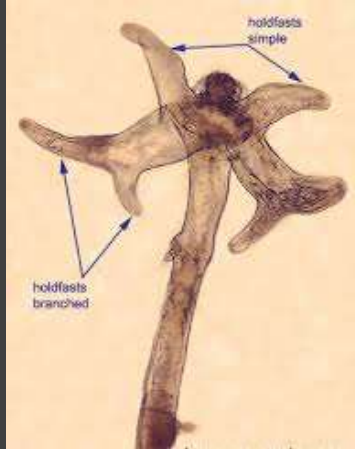
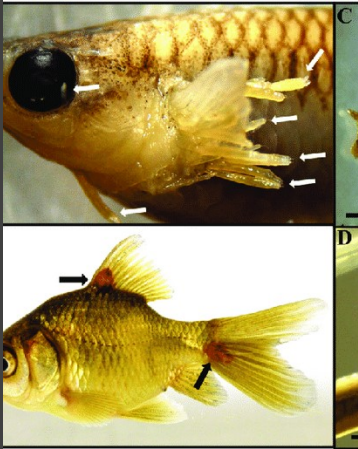
CRUSTACEA

Kopepodlar tipik olarak küçük ve göze çarpmayan suda yaşayan kabuklulardır ancak son derece bol miktarda bulunurlar.

Yaklaşık yarısı simbiyotik birlikteliklerde yaşayan 11 500 kadar geçerli türü bilinmektedir.

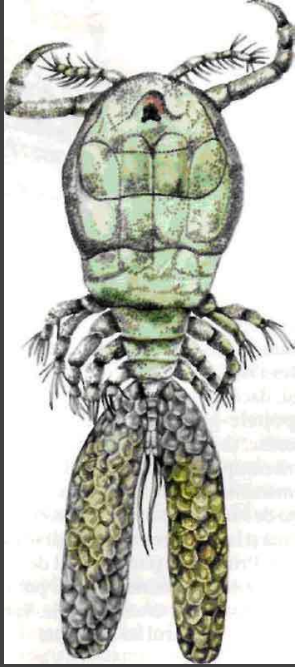
Bunların çoğu muhtemelen asalaktır.

Parazitik kopepodlar, süngerler ve cnidariadan, deniz fıskiyeleleri, balıklar ve hatta memeliler de dahil olmak üzere ekinodermlere ve kordatlara kadar deniz ortamındaki hemen hemen her filumda meydana gelen olağanüstü bir konakçı yelpazesini kullanır.



CRUSTACEA

LERNAEA SP.



CRUSTACEA

ERGASILUS SP.



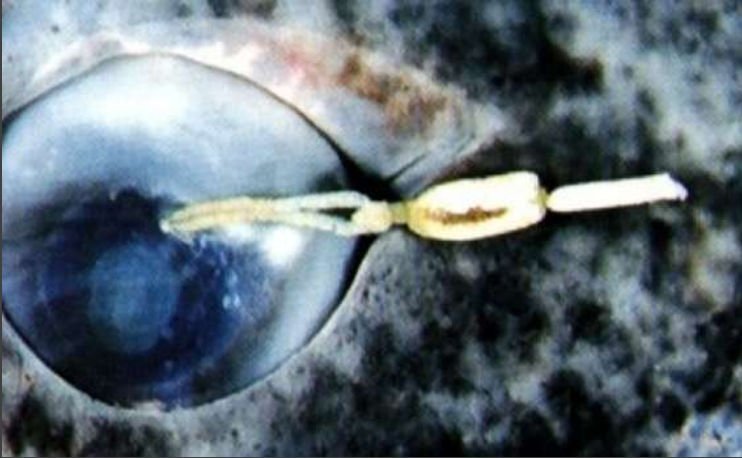
CRUSTACEA

CALIGUS SP.



CRUSTACEA

OMMATOKOITA ELONGATA. Grönland köpekbalığı ve Pasifik uyuyan köpekbalığının kornealarına kalıcı olarak bağlıdır.



HEXAPODA- INSECTA

Böcekler, eklem bacaklılar (Arthropoda) şubesinin tür ve takson bakımından en kalabalık grubudur.

1.000.000'dan fazla olan tür sayılarıyla Dünya'daki en fazla türe sahip canlılardır.

Dünya'nın hemen hemen her yerinde bulunur ve bazen çok yoğun popülasyonlarda görülebilirler.

Üç çift üyeye sahip olması en karakteristik özelliğidir.

Hayvanlar aleminde kanatlara sahip olan ilk grup bunlardır.

Omurgasız hayvanlar arasında kanatlara sahip olan tek grup bunlardır.



BITLER

BİTLER

Üç çift ayaklı beyazımsı, krem veya kahverenginde artrodoplardır.

Kan emmelerini takiben renkleri koyulaşır.

Büyüklikleri yaklaşık 2-3 mm'dir,

Zorunlu dış parazit olup her zaman konakları üzerinde bulunur ve sıklıkla kan emerler.

İki hafta gibi kısa bir sürede gelişimlerini tamamladıkları için toplu yaşanan yerlerde çok kısa zamanda ciddi enfestasyon oluşturabilir.

İnsanda parazitlenen türleri;

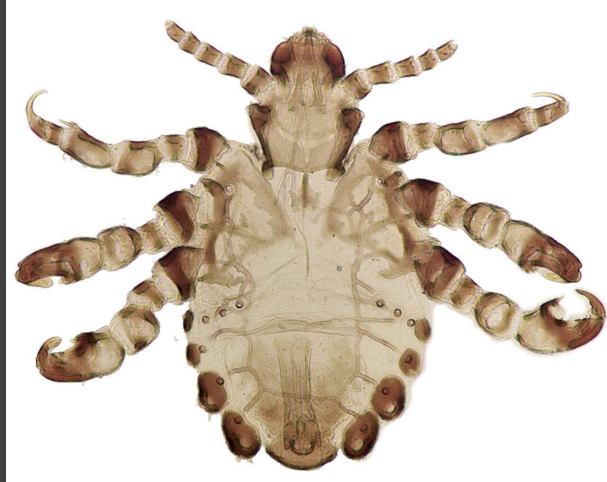
- ❖ *Pediculus humanus capitus* (baş biti)
- ❖ *Pediculus humanus corporis* (çamaşır veya vücut biti)
- ❖ *Phthirus pubis* (kasık biti).

BİTLER

Baş biti genellikle kulak hizasından ve ense bölgesinden, vücut biti iç çamaşırların temas ettiği bölgelerden, kaskı biti ise kask bölgesinden konağa tutunur.

- ❖ **Baş biti sadece saça;**
- ❖ **Çamaşır biti iç çamaşırların dikiş bölgelerine,**
- ❖ **Kaskı biti ise kaskı bölge kıllarına, kaş ve kirpiklere yumurtalarını (sirke) yapıştırırlar.**

Kan emmeleri esnasında tükrüklerinde bulunan antikoagülanlı maddeler deri renginin koyulaşmasına (melanodermi) ve şiddetli kaşıntıya neden olur.



BİTLER

BİTLER

Baş biti enfestasyonunda;

Sık dişli olan "bit tarağı" ile saçların taranması kasık biti için bu bölgedeki kılların temizlenmesi, kaş ve kirpiklerdeki muhtemel yumurtaların uzaklaştırılması önemlidir.

Tedavide bitlerin ilaçlara karşı direnç geliştirdikleri bilinmekle beraber son yıllarda silikon içerikli ilaçların yan etkisiz olduğu ve baş bitlerinin sadece hava yollarını tıkadığı bildirilmektedir.

Vücut(çamaşır) bitlerinin yumurtalarının inaktif hale gelmesi için çamaşırların, yatak ve çarşafaların 60 °C'den daha sıcak suda 1 saat süreyle yıkanması gerekmektedir.

BİTLER

Bitler bazı hastalıkların bulaşmasında etkin rol oynarlar.

Vektörlük yapan en önemli bit *Pediculus humanus humanus*'tur.

Bitlerin bulaştırdıkları önemli hastalıklar

- **epidemik tifüs (bit tifüsü),**

Epidemik tifüs etkeni olan *Rickettsia prowazekii*, vektör olan *P. h. humanus* ile alınır. Bulaşma, etkenin bitin dışkıyla atılması sonunda olur.

- **siper ateşi**

Siper ateşinde etken *Rochalimae quintana*'dır. Bit bu mikroorganizmayı kan emerken enfekte kişiden alır. Dışkısı ile bir başka kişiye bulaştırır.

- **dönek ateş**

Dönek ateş'de etken *Borrelia recurrentis*'dir. Enfekte insandan kan emen bit, bakteriyi alır. *Borrelia recurrentis*'in insana geçişi, enfekte bitin deri üzerinde ezilmesiyle ya da derideki çizik ve çatlaklardan olur

BİTLER

Bitlerin herhangi bir virüs tipini bulaştırmadığı bilinmekle beraber son zamanlarda HIV'a rezervuarlık ya da bulaştırıcılık yaptığına dair haberler çıkmaktadır.

Ancak yapılan çalışmalar virüslerin bitlerde birkaç saatten daha fazla canlı kalmadıklarını ve HIV'in çoğalması için gerekli ihtiyaçları sağlayamadıklarından bu virüslere vektörlük yapamadıkları yönündedir.

Bunların dışında bitlerin mekanik olarak **dermatofitleri** yaymakta olduğu bilinmektedir.

Bitlerle mücadelede, tek tek toplama, ısı, zehirli gazlar ve insektisitler kullanılmaktadır.



PİRELER

PİRELER

Bitler gibi üç çift ayaklıdırlar ancak onlardan farkı vücutlarına her iki yandan basık olmasıdır.

Öndeki birinci çift ayakları kısa olup 2. ve 3. çiftler daha uzundur ve bu nedenle güçlü şekilde zıplama özelliğine sahiptirler.

Gelişim dönemleri yumurta, larva ve imago (ergin) olarak devam eder. Kahverenginde olup yaklaşık 2-3 mm'dirler.

Pulex irritans insanlardan beslenen türü olup konak seçiciliği geniş olması nedeniyle köpek, domuz ve kemirgenlerden de beslenebilir.

Kan emdikleri yerde **pulikoz** olarak isimlendirilen dermatit meydana gelir.



PİRELER

PİRELER

Dünyanın hemen her kıtasına yayılmış pirelerin konak seçiciliği yoktur.

Pireler vektör olarak **vebayı** tüm dünyada zoonotik bir hastalık olarak taşımaktadır.

Vebanın doğal enfeksiyon kaynakları; kemirgenler, fareler, şebekler ve sincaplardır.

Pireler veba dışında **tularemi** ve **endemik tifüs** etkenlerini de taşır ve bulaştırabilir.

Her pire veba etkeni olan *Yersinia pestis*'e vektörlük yapmaz.

Vebanın taşınmasından sorumlu en önemli pireler *Xenopsylla cheopsis* ve *Nosopsyllus fasciatus*'dur.

Veba etkenini taşıyan pireler sokma sırasında kusarak veba etkenini bulaştırırlar.

Pirelerle savaşta iki kontrol stratejisi kullanılır.

Bunlar pirelerin **üremesini azaltıcı** ve durdurucu önlemlerin alınması ve pirelerin **insektisitlerle** çevrede ve konakların üzerinde öldürülmesidir.

PİRELER

Mücadelesinde mesken ve barınakların güneşlendirilmesi ve temizliği önemlidir.

İlaçlamada lindane, klordan, malathion kullanılır.

Mesken ve barınakların sadece ilaçlanması yeterli olmayıp zemin temizliği de yapılmalıdır.

Aksi durumda yerde bulunan ara gelişim formu olan larvalar kısa sürede gelişimlerini tamamlayıp tekrar ergin pire olarak enfestasyon meydana getirebilir.