Artropodlar

Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL

EÜTF Parazitoloji AD

31PARZ22

GENEL ENTOMOLOJİ

- Arthropodlar
  - Insecta
  - Arachnida
- Vücutları kitin tabakasıyla örtülü
- Baş-Göğüs-Karın
- Yumurta yumurtlarlar
- Vücut üzerinde yerleşmesi, çoğalması, gelişmesine İNFESTASYON denir

1. Zehir ve allerjik etki
2. Duyu organlarına verdikleri zararlar
3. Larvalarının verdiği zararlar
4. Entomofobi
5. Dermatoz
6. Vektörlük

- Deride Yerleşen Artropodlar
  - Bitler
  - Tahtakurusu
  - Pire
  - Uyuz böceği
- Vektörlük Yapan Artropodlar
  - Sivrisinek
  - Tatarcık (yakarca)
  - Çeçe sineği
  - Öpen böcek
  - Kene

Bitler

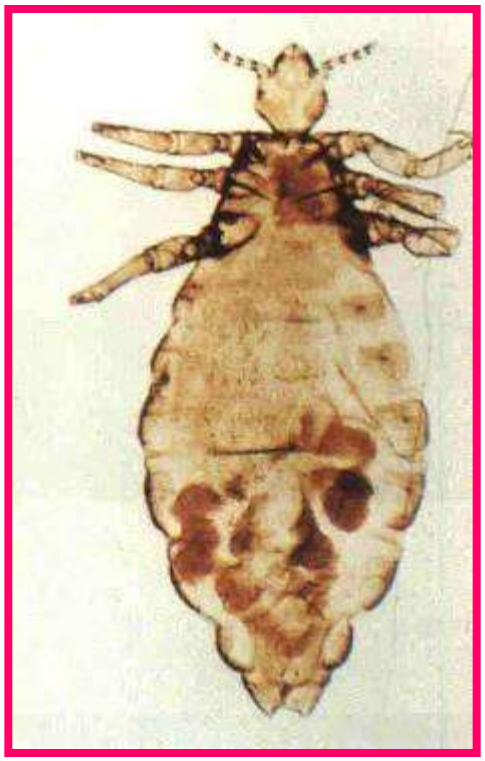
- Pediculus capitis (Baş biti) – 1-2 mm
- Pediculus corporis (Vücut biti) – 2-4 mm
- Phthirus pubis (Kasık biti) – 0,8-1,5 mm

- Pediculosis: Bitlerin insan derisinde kan emerek oluşturdukları infestasyonlar
- İnsan bitleri emici bitlerdir ve sokucu-emici tipte ağız parçaları vardır

Bitler - Erişkin



ERKEK



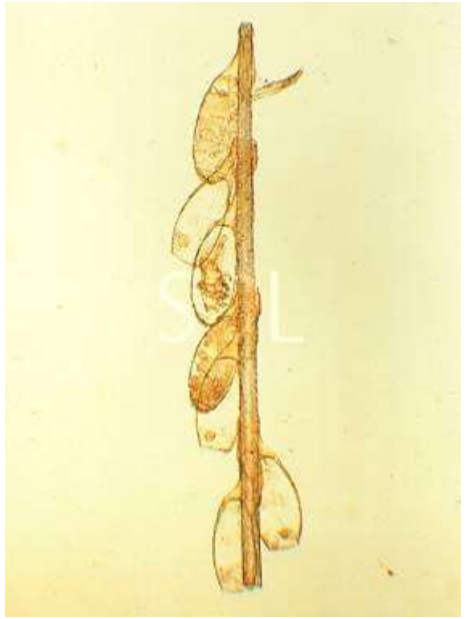
DİŞİ

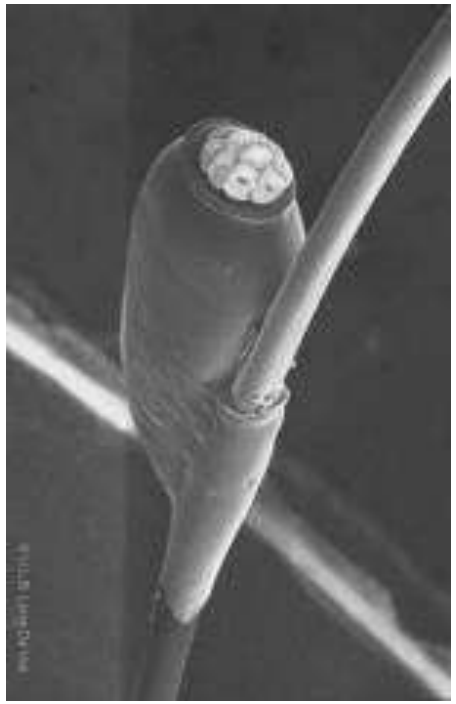
Vücut sırt-karın doğrultusunda basık

Bitler - Yumurta

- Sirke adı verilir
- 0,6 - 0,8 mm boyunda
- Beyaz-sarı renkte, kapaklı
- Yumurta boşaldıktan sonra bile aylarca parçalanmadan kalabilir







Bitler - Nimf

- Yumurtadan 1-3 haftada gelişir
- Erişkine benzer ama daha küçük
- Cinsel organlar gelişmemiş



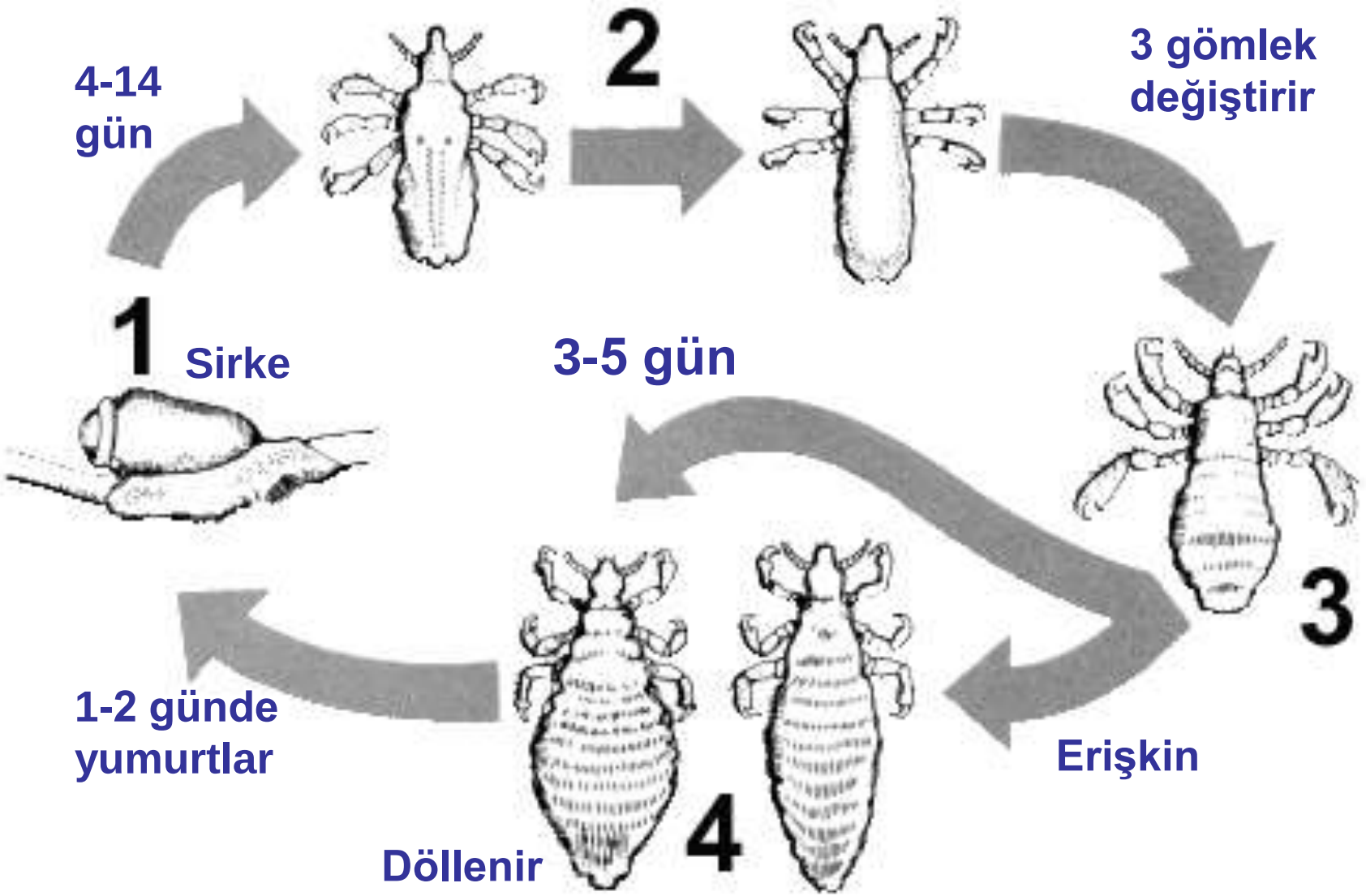
Erişkin Bitler

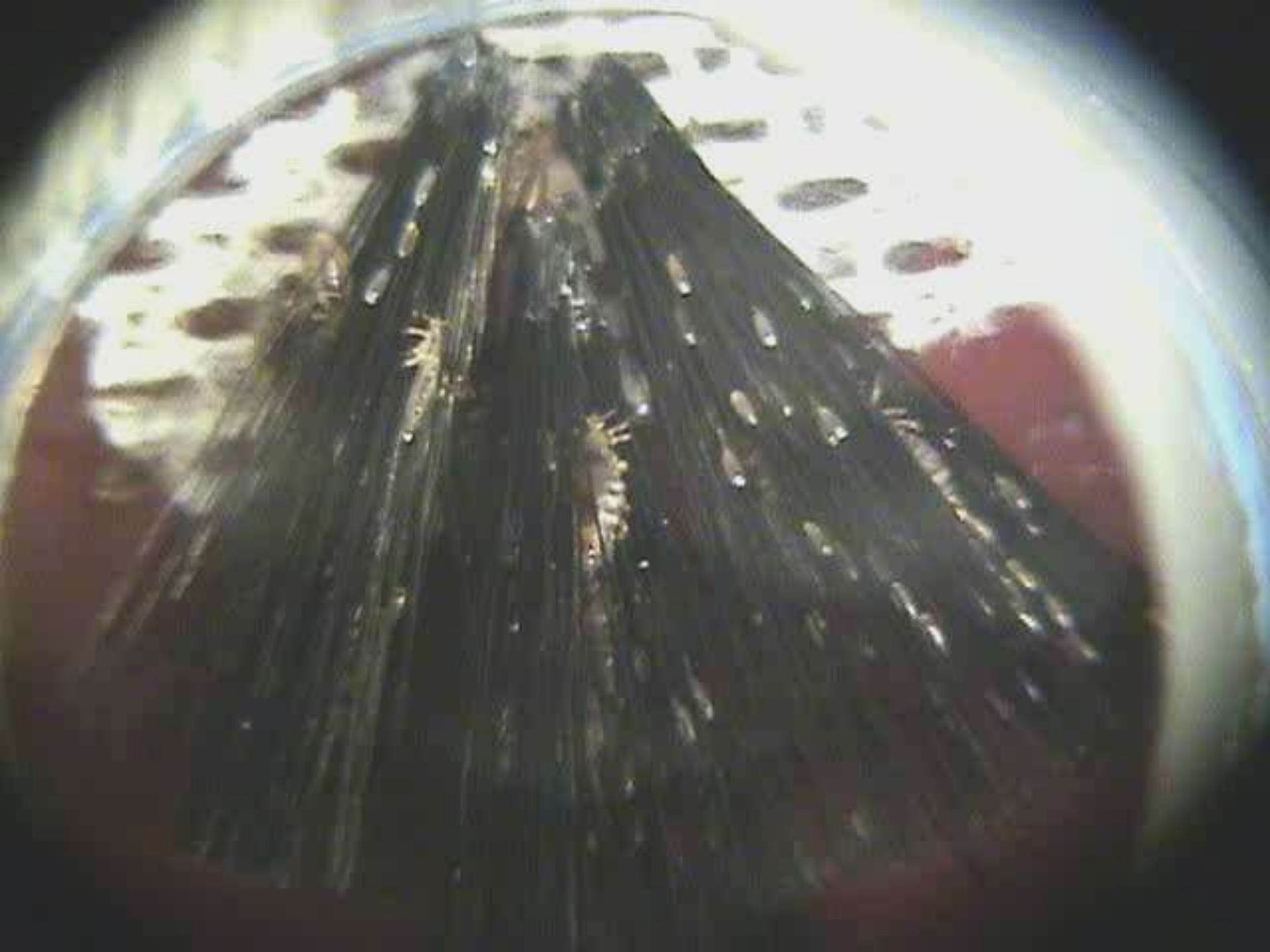
- Başta delici kısımlar içeri çekilmiş kese şeklinde
- Ağızda kan emerken tutunmayı sağlayan 6 çift diş var
- Gögüsteki 3 parçadan 3 çift bacak çıkar
- Ucu sivri bir tırnakla sonlanır ve tırnağın karşısında başparmak gibi bir çıkıntı vardır
- Halkaların iki yanında belirgin 6 çift stigma vardır

Hangi bit yumurtasını nereye yapıştırır

- Baş biti : Saçlara özellikle ense ve kulak arkası saçlara
- Vücut biti : giysilerin kıvrımlarına, dikiş yerlerine, yün fanile liflerine
- Kasık biti : kasık, göğüs ve koltuk altı kıllarına, sakal, bıyık, kirpik, kaşlara

Hayat Döngüsü





Baş biti

- Konaktan ayrılıp 55 saat hareketsiz kalabilir
- Genelde insanların toplu yaşadığı yerlerde ve çocuklarda daha çok görülür
- Paylaşılan yatak ve eşyalarla bir insandan diğerine geçebilir
- Uzun saçlarda dolayısıyla kızlarda daha çok görülür
- Temiz saçları daha çok severler

Vücut biti

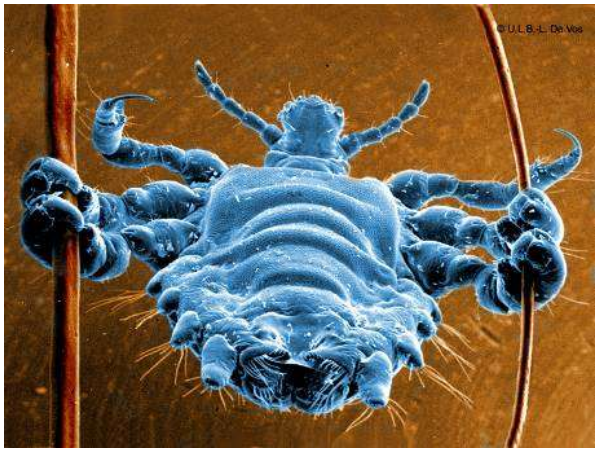
- Erişkinlerde daha çok görülür
- Toplu taşıma araçlarından bulaşabilirler
- Buralarda 2-10 gün canlı kalabilirler
- Giysilerde bulundukları için uzaklaştırılması daha kolaydır



Phthirus pubis
(Kasık biti)

- Morfolojik olarak farklı olup vücudu kare şeklindedir
- 0,8-1,5 mm boyutlarındadır
- Ayakları iri ve güçlü tırnaklarla sonlanır
- Yumurtaları diğerleriyle aynıdır
- Genelde cinsel ilişki sırasında bulaşır
- Vücut dışında uzun süre yaşayamaz







Pediculus humanus Phthirus pubis





- Vücut biti günde 9-10, yaşamı boyunca (34-46 gün) ~300 yumurta yapar
- Baş biti günde 4, yaşamı boyunca (27-38 gün) ~90 yumurta yapar
- Kasık biti ölene kadar (25-30 gün) ~50 yumurta yapar
- Vücut ısısı 37 C'yi geçince konağı terkedip elbise veya yatağa geçer
- 24 saatte 3-5 kez kan emerler
- İnsandan 30-40 dk. kan emerek doyarlar
- Emilen kan 4-5 saatte sindirilir
- Dişiler erkeklerden daha çok kan emerler
- Bir dişi bir seferde 0,7-1,1 ml kan emer
- Beslenme sırasında koyu kırmızı dışkılarını ortama bırakırlar

- Vücut ve kasık bitlerinin dışkıları iç çamaşırlarını boyar
- Bitler, direkt güneş ışığından kaçarlar
- İnsan vücut kokusunu antenleriyle algılarlar
- Baş ve vücut biti, kasık bitine göre çok hareketlidir. Dakikada 33 cm yol alırlar
- Bu nedenle karanlık, sıkışık, sağlıksız yerlerde daha çabuk yayılırlar

Pediculosis

- Yavru ve erişkinler kan emerken deride şiddetli kaşıntıya neden olurlar
- Kaşıntıya bitin salgıladığı kanın pıhtılaşmasını önleyici maddeler sebep olur
- İnfestasyonun süre ve büyüklüğüne göre genel bir allerjik tepkime gelişebilir
- Sokma yerinde kabarcık olabilir
- Bitin tükrüğü hemoglobini parçaladığından deri rengi koyu renk alır

Baş bitlenmesi

- Kaşıntı nedeniyle genelde başın arka kısmında lezyonlar oluşur
- Buraya ikinci bakteri enfeksiyonu yerleşmesi ile “impedigo” oluşabilir
- Sayıları az olduğundan erişkinleri bulmak zordur



Figure 39.20. Louse bites



Vücut bitlenmesi

- İç çamaşırın vücuda temas ettiği yerlerde erişkin, larva ve yumurtaları bulunabilir
- Giyside yaşar, beslenmek için deriye geçer
- Oluşan lezyonlar en çok sırttta kürek kemikleri arasında, karında, bacakların iç kısmında, bel ve kalçalarda bulunur
- Kaşınma ile açık tenlilerde 2-15 mm büyüklüğünde lekeler oluşur

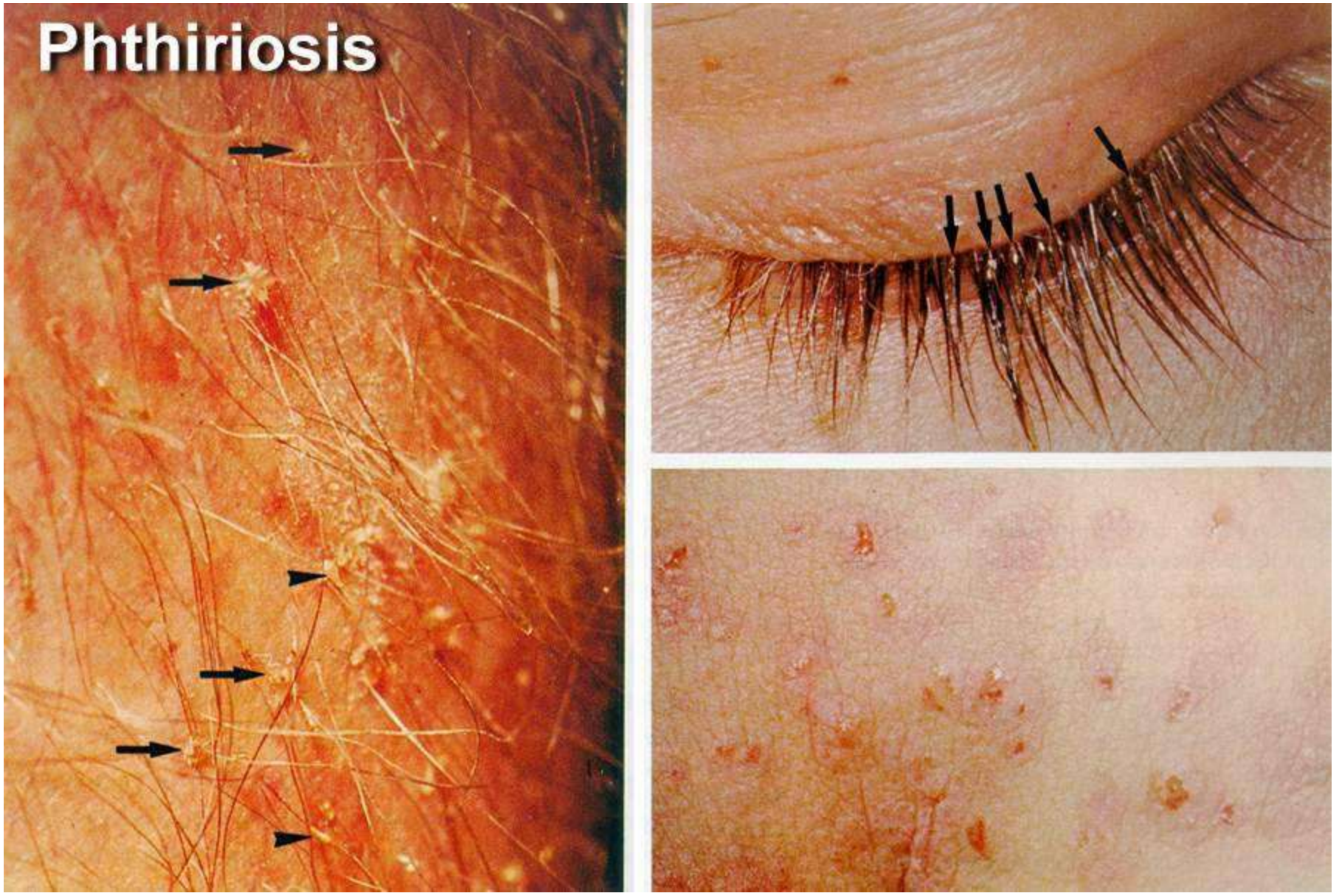




Kasık bitlenmesi (Phthiriosis)

- Kaşıntı, kızartı, mavimsi lekeler
- Bitin soktuğu yer şiddetli kaşınır ve kırmızımsı kabarcıklar ve kızartı oluşur
- Duyarlı kişilerde karnın alt kısmında ve kalçaların iç tarafında mavimsi lekeler gelişir
- Bu lekeler kandaki heminin başka bir bileşiğe dönüştürülmesi ile oluşur




Phthiriosis

Bitin Tanısı

- Erişkin bitin veya yumurtasının vücudun uygun yerlerinde veya giysilerde görülmesiyle tanı konulur
- Parmaklarla saç arasında bit aranır veya ince dişli (<0,3 mm) plastik taraklarla taranır
- Kepekle sirkeler çok karışır. Ancak kepekler iki parmak arasında çekildiğinde çıktığı halde sirkeler çıkmaz


2012/05/18 13:27


2012/05/18 13

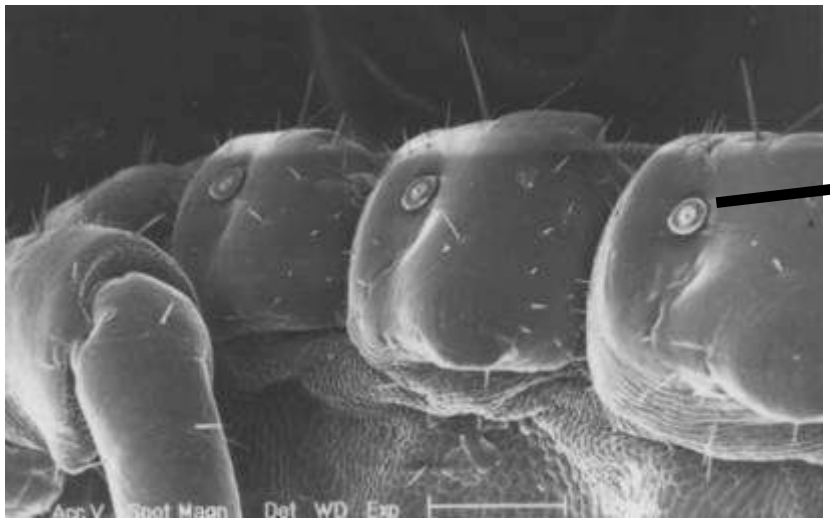


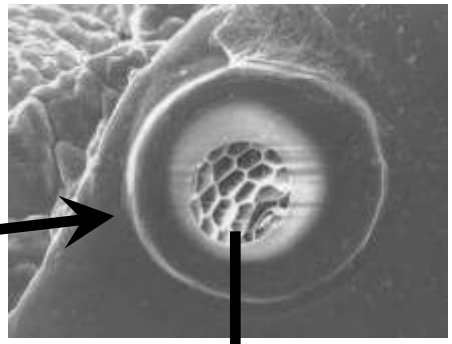

CE
MADE IN DENMARK

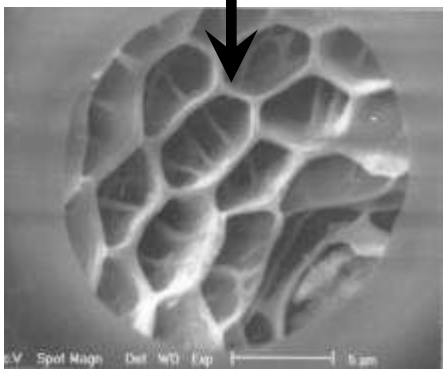
Pediculosis Tedavi

- Kasık biti için traş etmek en uygun çözüm yoludur ancak dikkat edilmezse başka bir kılın bulunduğu herhangi bir yere yerleşebilir
- Baş bitinde saçları mümkün olduğunca kısaltmak ve ilaç uygulamak gereklidir. İlaç doğru olarak uygulanmalı ve sonrasında mutlaka tarama yapılmalıdır
- Vücut bitinde giysilerin tamamen temizlendiğinden emin olmak gereklidir (kaynatma-ütüleme)

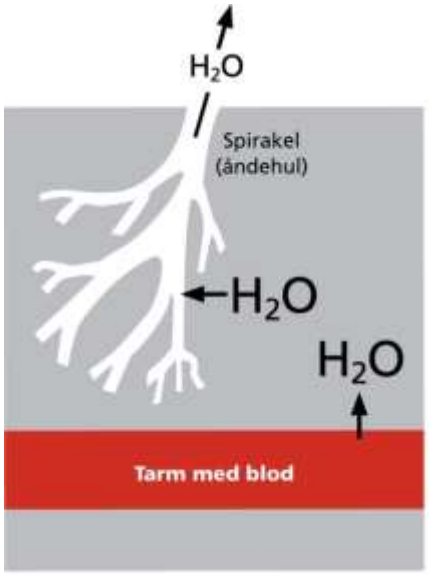
Tedavide yeni uygulamalar



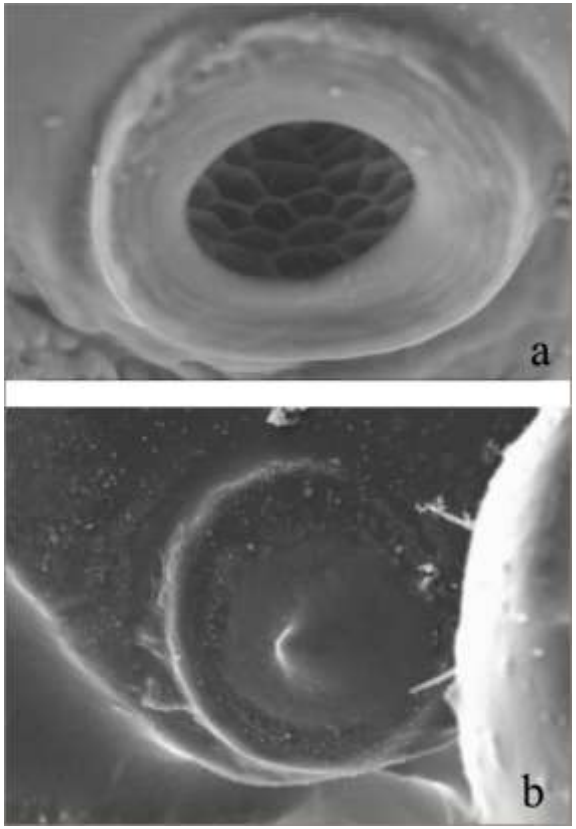


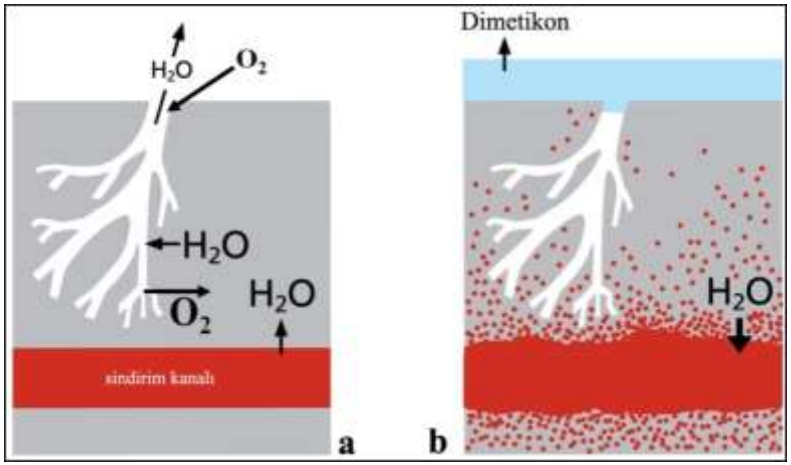






Yeni tedavi: Silikon yağları







Keneler

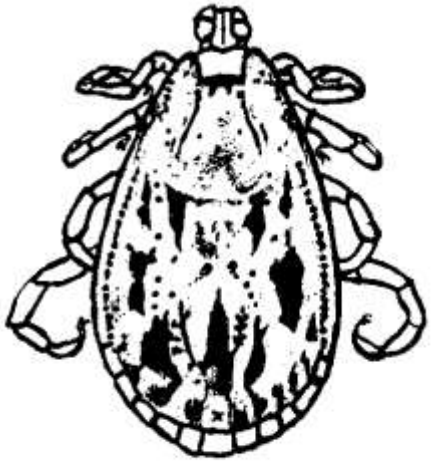
- Zorunlu kan emen dış parazitler
- 2-4 mm uzunluğunda
- İki yıldan fazla yaşar
- Yaşamı boyunca 4,000 - 6,500 yumurta yumurtlar
- 14 gün boyunca deride kalabilir
- Kene tükrüğü allerjen ve mikroorg. bulaştırabilir
- Kene ısırığı normalde tehlikeli değil, ancak bazı cins keneler Lyme hastalığını ve Kırım Kongo Kanamalı Ateşi'ni bulaştırabilir

Keneler

- Kenelerin erkek ve dişisi memelilerden (ayrıca kuş, reptil, amfibi) kan emer
- İnsana yerden veya bir hayvanın üstünden atlar ve keskin ağız parçaları ile ısırır
- Ne kadar uzun kalırsa o kadar fazla deriye ağız parçalarını gömer
- Genelde kafa, boyun, diz ve bileklerde görülür
- Doyduktan sonra kendini bırakır ve yere düşer
- Dişiler yumurtalarını ot veya tahta aralarına bırakır

Sert Keneler (Ixodidae)

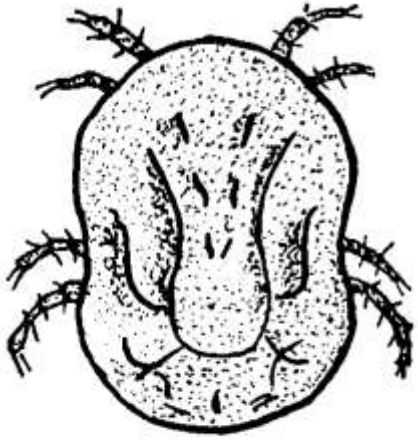
- Vücudu kitin plaklarla kaplı
- Sırt-karın yönünde basık
- 4 çift bacak var
- Yumurta 200-15.000
- Vektörlük yaparlar (Ör: Lyme Hastalığı)



Ixodidae

Yumuşak Keneler (Argasidae)

- Kitin vücuda homojen dağılmış
- Sırt-karın yönünde basık
- 4 çift bacak var



Argasidae

Sert keneler







Yumuşak keneler





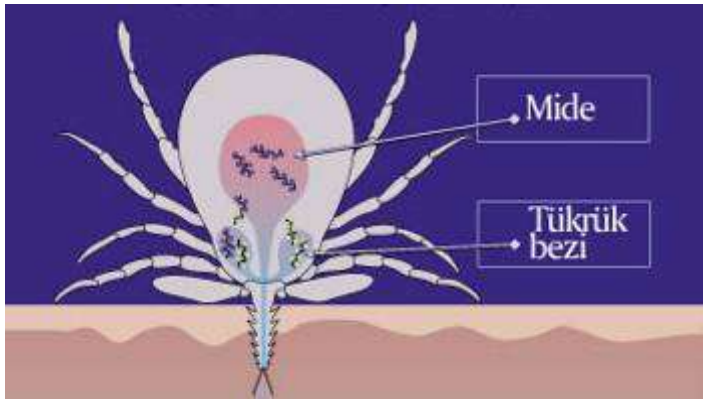
Kene ağız parçaları







Kene ısırması





Kene felci

- Beyin veya omuriliğe yakın yerden sokarsa **KENE FELCİ** oluşabilir
- Soktuğu yerde kaşıntı olur

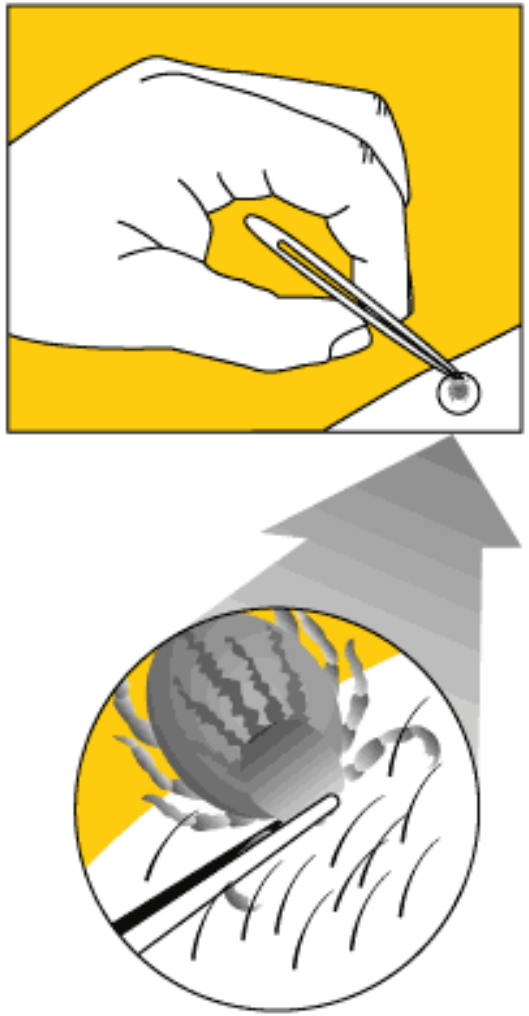


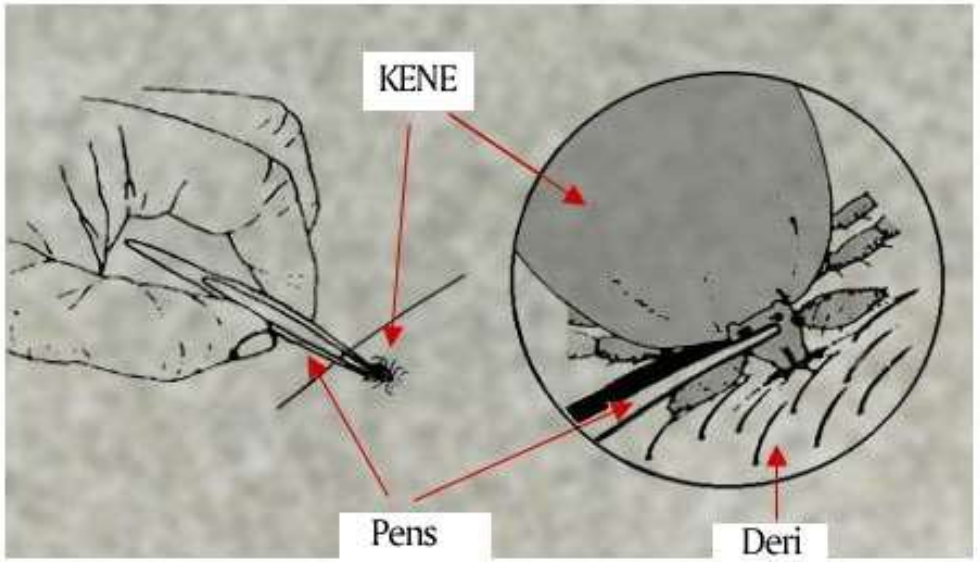


Kene nasıl uzaklaştırılır?

- Keneleri uzaklaştırmak çok zordur. Bu nedenle kenelerin olabileceği alanlarda uzun giysilerle önlem alınması önerilir
- Kene, ısırdığı yerden görülür görülmez uzaklaştırılmalıdır
- İnce bir pens yardımıyla deriye mümkün olduğu yakın yerden sıkıca tutup kene deriyi bırakana kadar yavaşca oynatılır
- Kenenin vucudunu sıkmamaya dikkat edilmelidir. Böylece enfekte salgının insan vucuduna verilmesi önlenir
- Öldürmek için alkole koymak gerekli
- Deride ağız parçalarının kalıp kalmadığını kontrol etmek önemli, kalırsa ilerde iltihap yapabilir, ısırık yerinin kaşınmaması gerekli
- Kenenin alkolde saklanması tür tayini için önemli, her tür tehlikeli olabilecek etkenleri taşımaz
- Isırılan yer sabun ve suyla iyice yıkanır

Kenenin uzaklaştırılması





Keneden Korunma

- Kene ısırığından kaçınmak için ağaçlık, çalılık yerde dolaşırken pantolunun paçalarını çoraba sokmak
- Açık renk giysi, uzun tişört tercih etmek
- Kene kaçırıcılar kullanmak
- 3-4 saatte bir kendini kontrol etmek



Cimex lectularis - Tahtakurusu

- Sindirim sistemlerinin yapısı nedeniyle vektör olamazlar
- Mekanik vektörlük yapabilirler
- 35'i aşan türlerinden 3'ü insandan kan emer
  - Leptocimex bouneti – Doğu Afrika
  - Cimex hemipterus – Tropiklerde
  - Cimex lectularis - Yurdumuzda





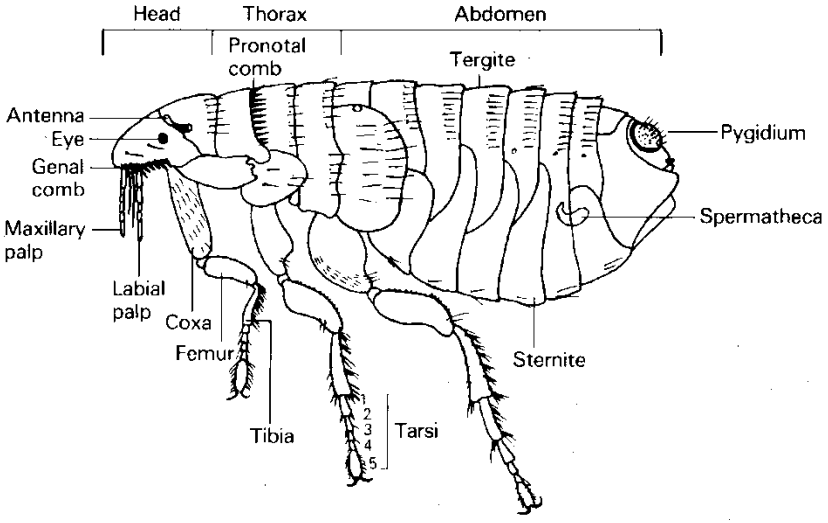
Cimex lectularis (Tahtakurusu)

- İnsanda geçici dış parazit
- Erişkin 4-5 mm
- Pas renginde
- Sokulan yerde kaşıntı, ödem
- Mobilya çatlakları, duvar yarıklarında yaşar
- Hiçbir enfeksiyon bulaştırmaz



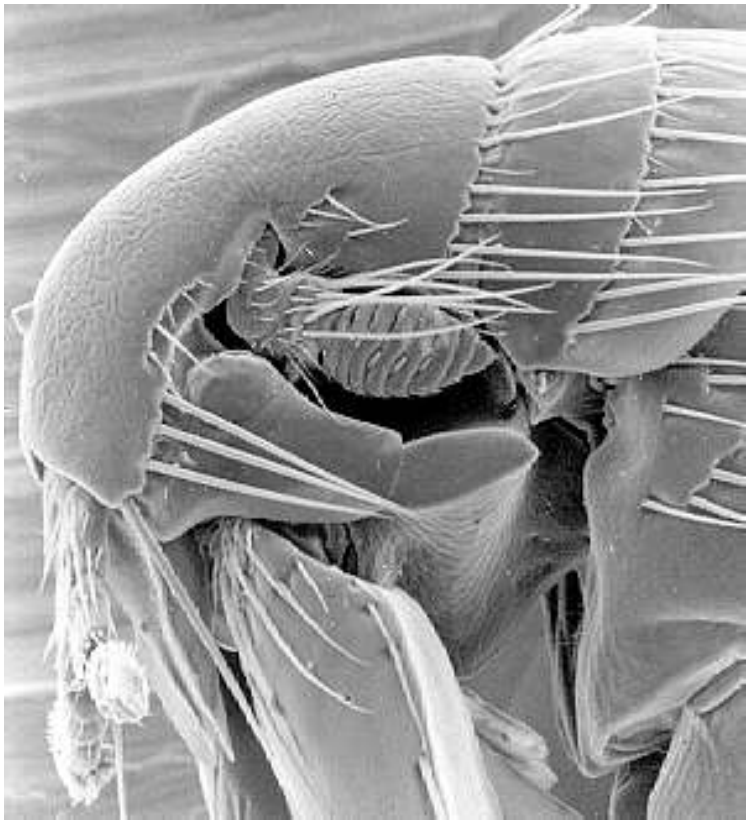
Pulex irritans (İnsan Piresi)

- Vücut yanlardan basık
- Kanat yok
- Ağız sokucu-emici tip
- Üçüncü çift bacaklar sıçramaya uygun
- Kalın kıl ve dikenler var
- Erkek:2-2,5 mm
  Dişi: 3-4 mm
- Koyu kestane renginde
- Bazı türleri vebayı bulaştırır



Pulex irritans (Pulicosis)

- Sık konak değiştirir
- 33 cm sıçrayabilir
- Yumurta-Larva-Pupa
- Yumurtalar tüylerin aralarına veya zemine bırakılır
- Hergün 10-25 yumurta
- Allerjik pire dermatiti (Pulicosis)



KONTROL

- Temizlik ve güneş
- Böcek öldürücüler kedi, köpek barınakları bulundukları çevre

Pire ısırığı



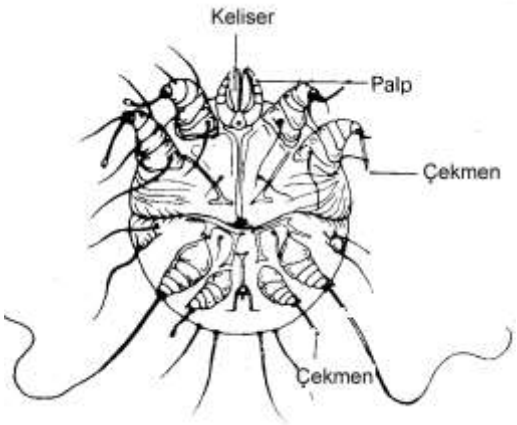


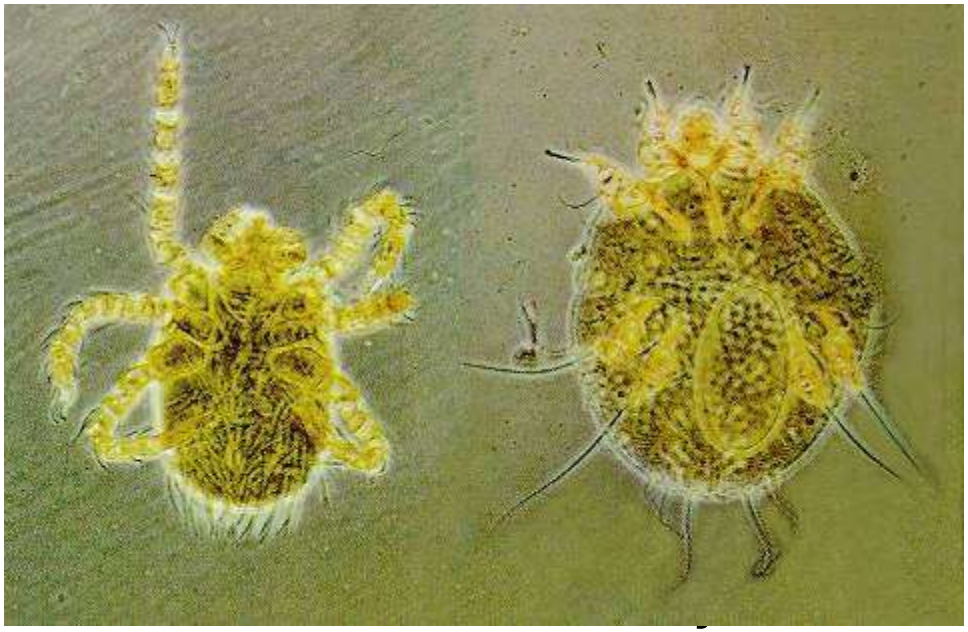


Sarcoptes scabiei hominis

- Uyuz etkeni
- İnsana adapte olmuş
- Bütün hayat devresi deride geçer

- Kirli-beyaz renkte
- Gözleri yok
- 4 çift bacağı var
- Larvaları erişkine benzer





Larva

↓

Nimf

↓

Erişkin

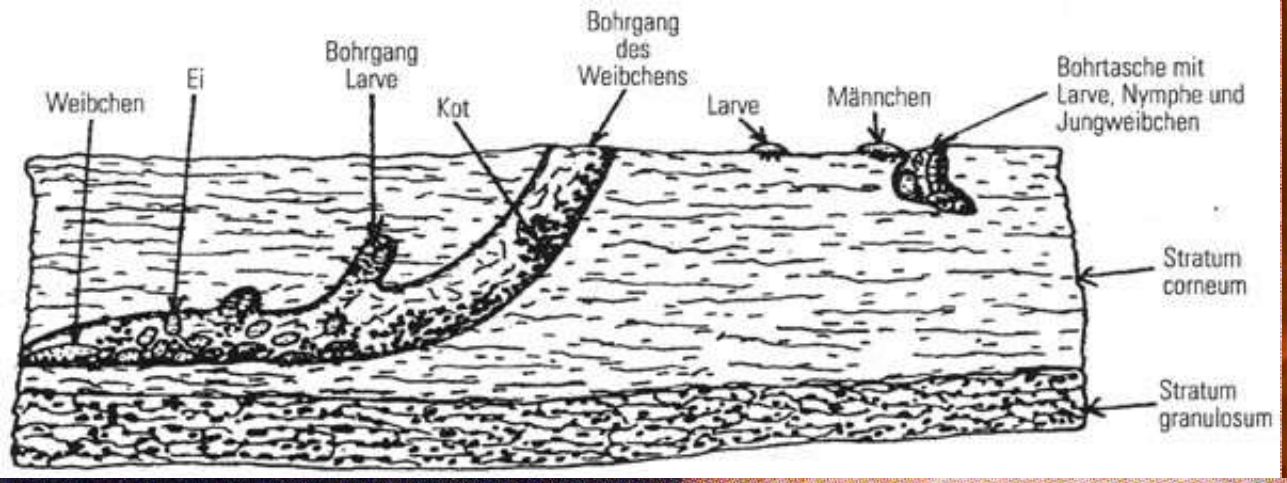
Uyuz (Gal, Scabies)

- Kuluçka süresi 2-6 hafta
- Belirtiler derinin ince ve kat yaptığı yerlerde (parmak arası)
- Tanı için ;
  Lezyondan deri kazıntısı

  – **ŞİDDETLİ KAŞINTI**
  (yatağa girince ve sıcakta kaşıntı artışı çok tipiktir)
  – **İNCİMSİ VEZİKÜLLER**
  – **UYUZ İZLERİ**

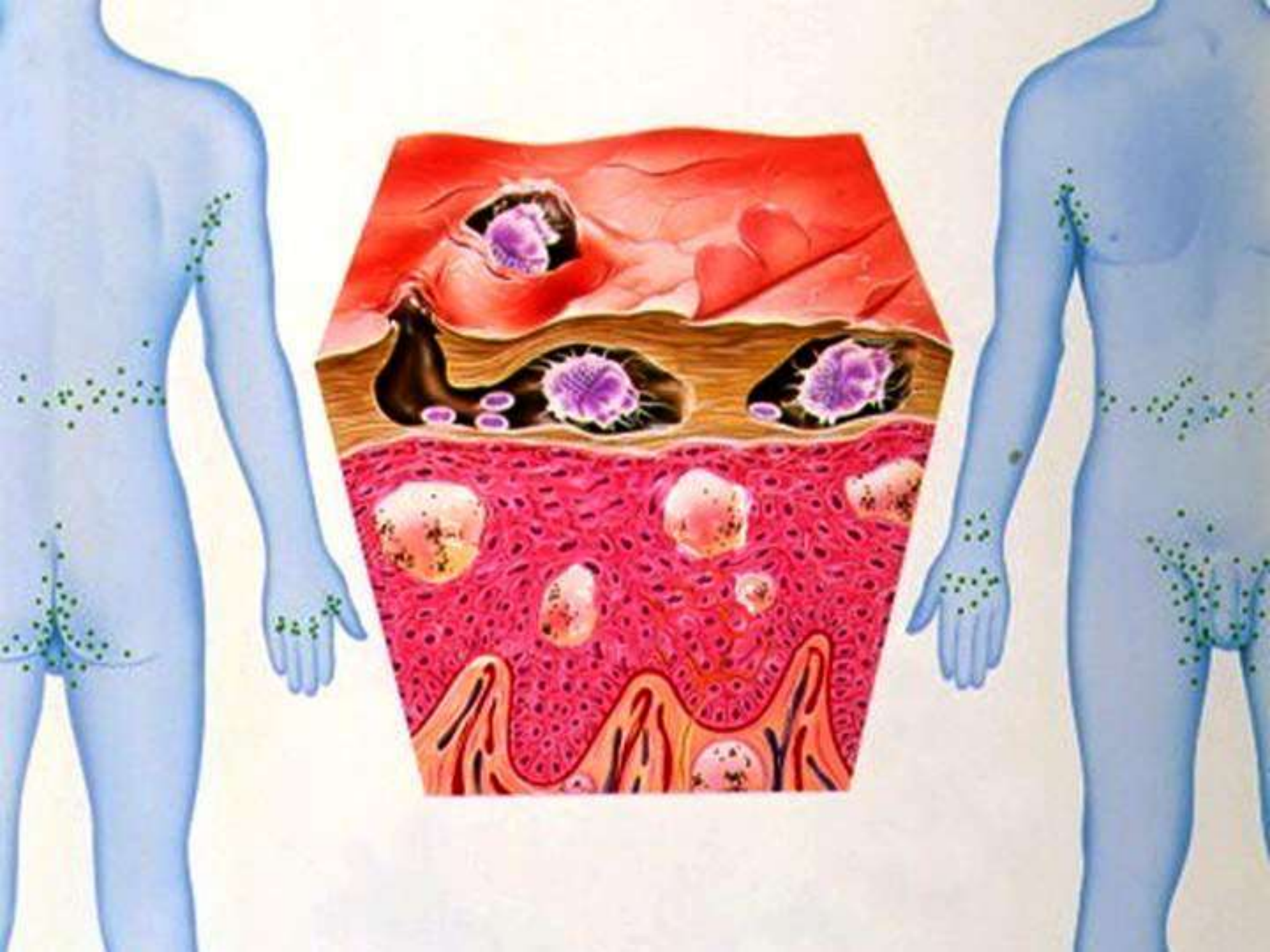


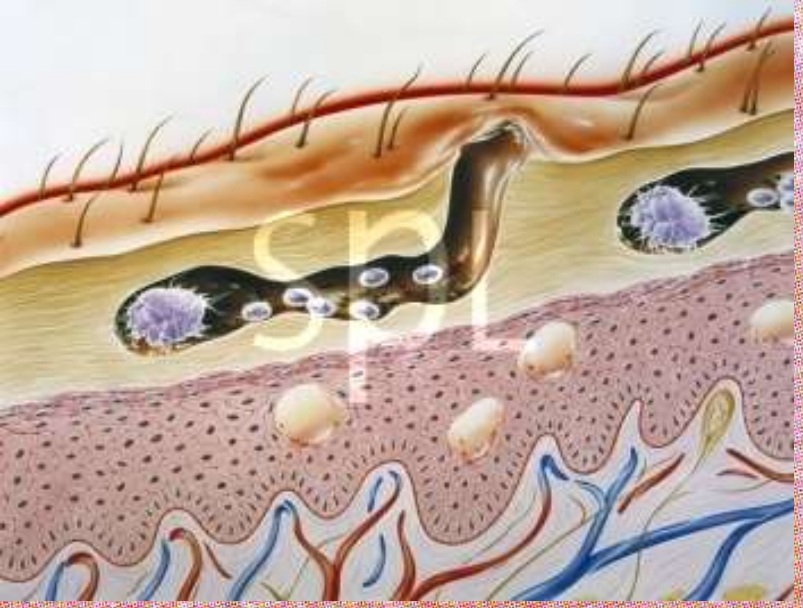



Weibchen
Ei
Bohrgang
Larve
Kot
Bohrgang
des
Weibchens
Larve
Männchen
Bohrtasche mit
Larve, Nymphe und
Jungweibchen
Stratum
corneum
Stratum
granulosum











Uyuz Böceği

- Kanla beslenmez, deri döküntüleri ve dokusu ile beslenir
- İmmun sistemi yerinde olanlarda genelde 10 adetten fazla bulunmaz
- Hasta kişi tedavi edilmediği sürece bulaştırmayı sürdürür.
- Bulaşma için daha yakın ve uzun süreli temas gereklidir
- Tedavi başladıktan sonra da 24 saat süreyle bulaştırıcılığı devam eder.
- Uyuz böceği deriye temas etmeden ancak 3-4 gün yaşayabilir.
- Eğer deride bakteriyal bir enfeksiyon varsa her ikisi eş zamanlı olarak tedavi edilir
- Aile tedavisi gereklidir







NORVEÇ UYUZU

- İmmun baskılanmışlarda
- Lezyon derinleşir
- Kabuk kalınlaşır
- Çok sayıda parazit

Kum Sinekleri (Yakarca, tatarcık)

- Kahverengimsi, dar vücutlu
- Uzun bacaklı
- Vücudun üzerinde dik duran yaprak şeklinde kanatlı
- Kanatları dahil bütün vücudu tüylerle kaplı
- 2-5 mm boyunda
- Ülkemizde Phlebotomus ve Sergentomyia cinslerine ait türler bulunmaktadır.

Yumurta

- Yumurtalar %100'e yakın nem ve besin maddeleri olan yere bırakılır
- 5-20 gün sonra larva çıkar
- Isı arttıkça gelişme süresi kısalır



Larva

- Toprakta yaşamaya uygun
- Yaprak, böcek parçaları, hayvan dışkısı ile beslenirler
- 30 - 40 günde 4 gömlek değiştirip pupa olur



Pupa

- 4.evre larva pupaya dönüşür, kuyrukla bir yere yapışır ve beslenmez
- 7-10 gün sonra, pupanın sırt ve ön kısmında"T" şeklinde açılan yarıktan erişkin dışarı çıkar



Erişkin

Yumurtadan sonra 45-50 günde erişkin olurlar





BİYOLOJİ

- **Gündüz**
  - ahırlar
  - bodrumlar
  - ağaç kovukları
  - duvar çatlakları
  - kemirgen yuvaları

  - Erişkin dişiler 3 hafta
  - erkekler 2 hafta yaşar

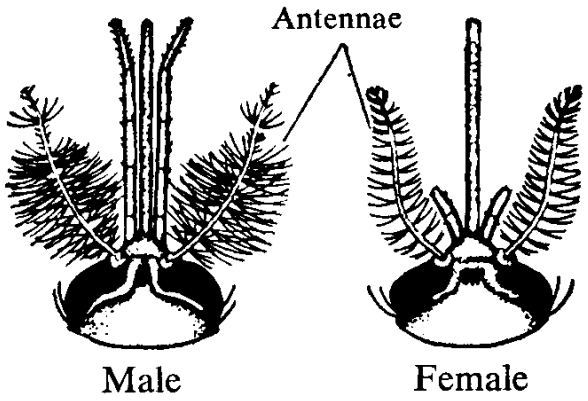
- **Beslenme**
  - Dişiler kan emicidir
  - Erkekler bitki özsuyuyla beslenirler
  - Her iki cins de bitki sularıyla beslenebilir

Geceleri aktif duruma geçerler

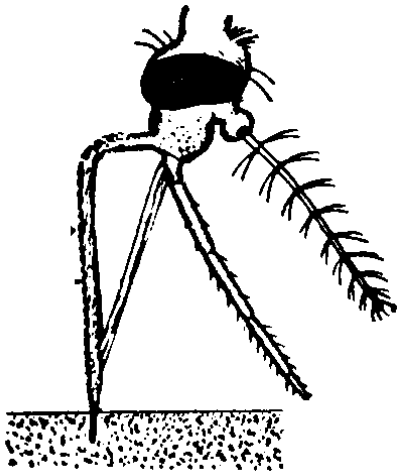
Phlebotomus'ların aktivitelerine etki eden meteorolojik koşullar

- En aktif oldukları ısı derecesi 25 ^{o}C – 28 ^{o}C
- ideal nem oranı %50 nin üzeri
- Karakteristik uçuş şekilleri var
- Rüzgar aktivitelerinde önemli rol oynamaktadır
- Suni ışığın Phlebotomus aktivitesinde rolü var
- Bazı türlerde suni ışığa karşı pozitif fototaksi görülür

Sivrisinekler



- Sadece dişileri kan emer
- Zorunlu dış parazit
- Erişkin
  - Başta bir çift anten, Bir çift palp, Hortum ve gözler
- 3 çift bacak ve kanat
- Sularda gelişimini tamamlar
- Vektörlük yaparlar
  - Sıtma
  - Filariasis
  - Bakteri, virüs

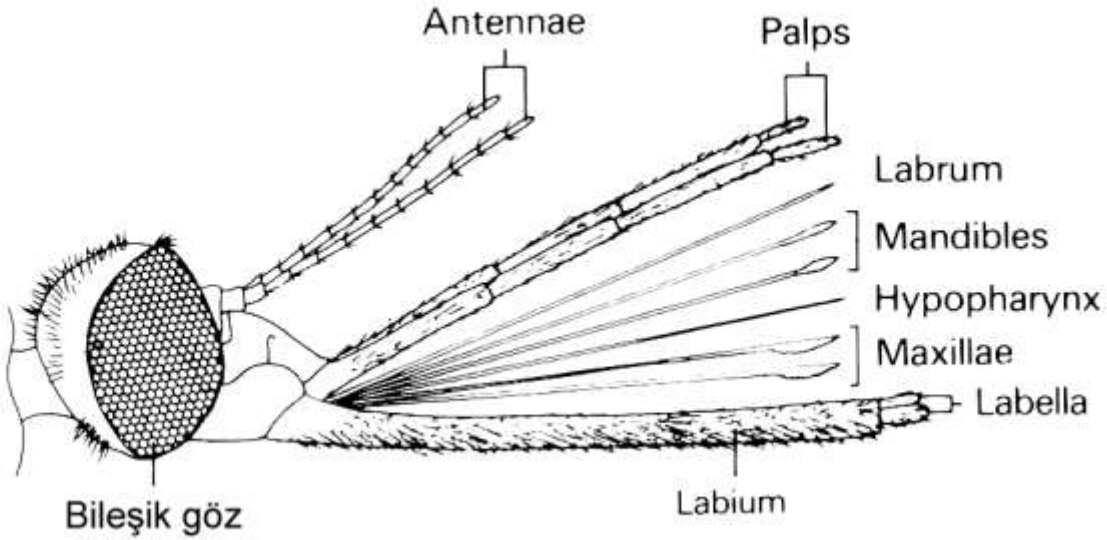


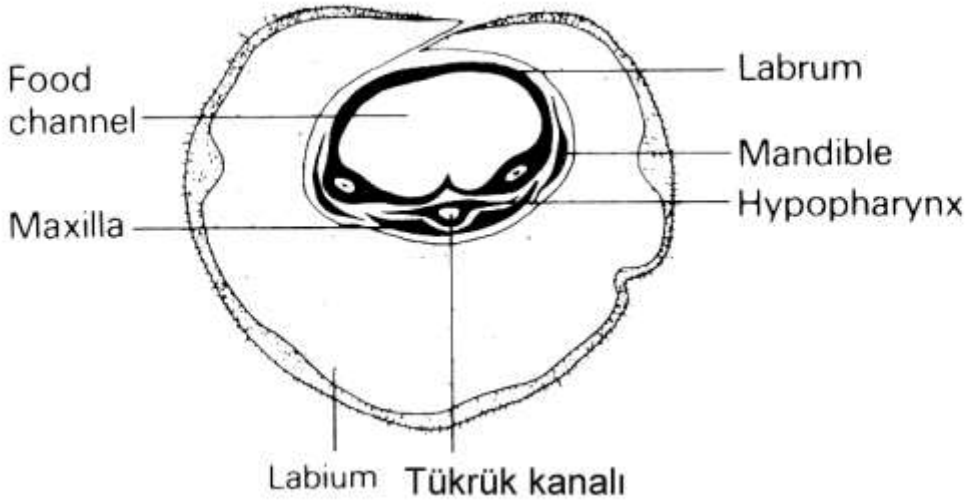
Sivrisinek

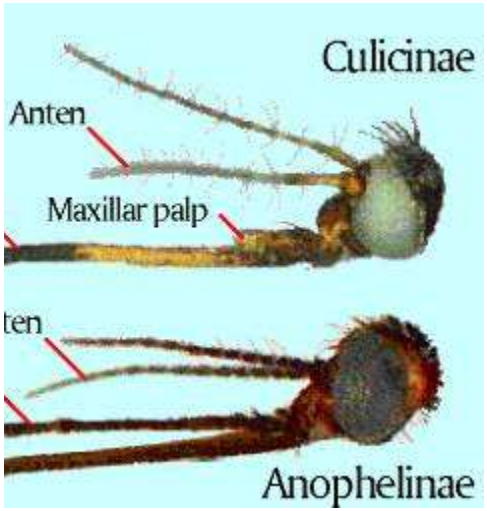
- Erişkin sivrisinek yaşamı boyunca 4-8 kez kan emer ve her seferinde 100-200 yumurta bırakabilir
- Sıtmalı insandan kan emdikten sonra 13-15 gün sonra bir kezde 10 kişiye ve yaşamı boyunca 50 kişiye sıtma bulaştırabilir



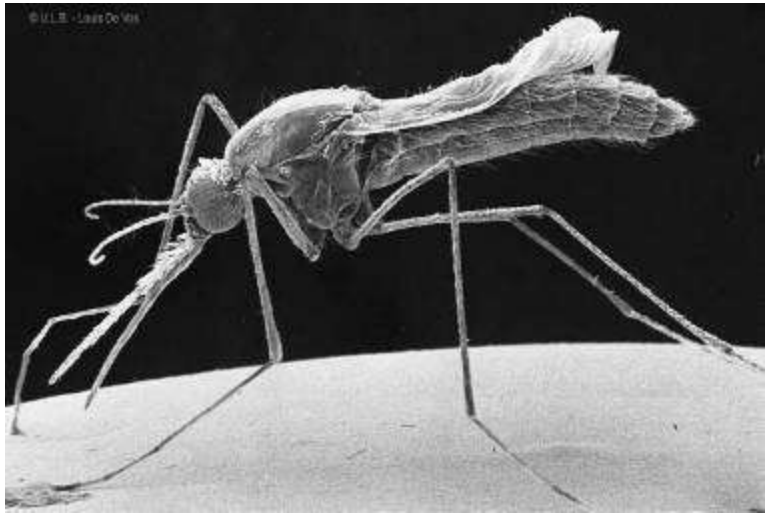
Sivrisinek Ağız Parçaları

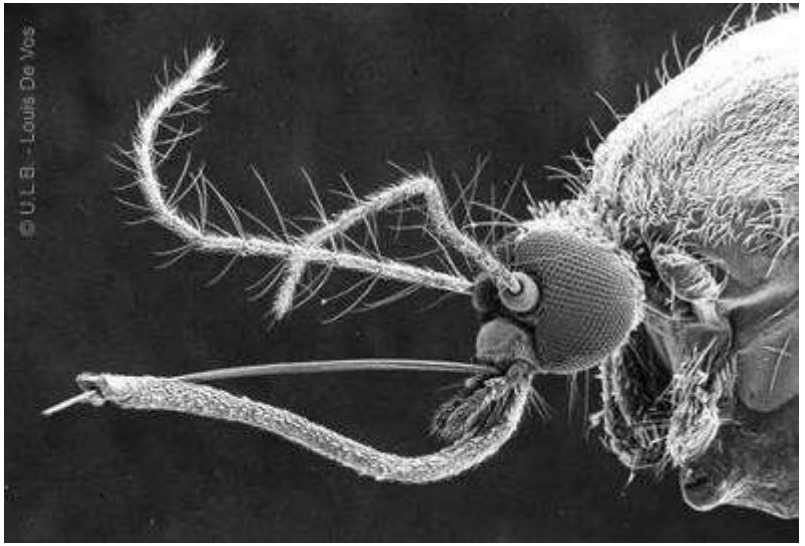


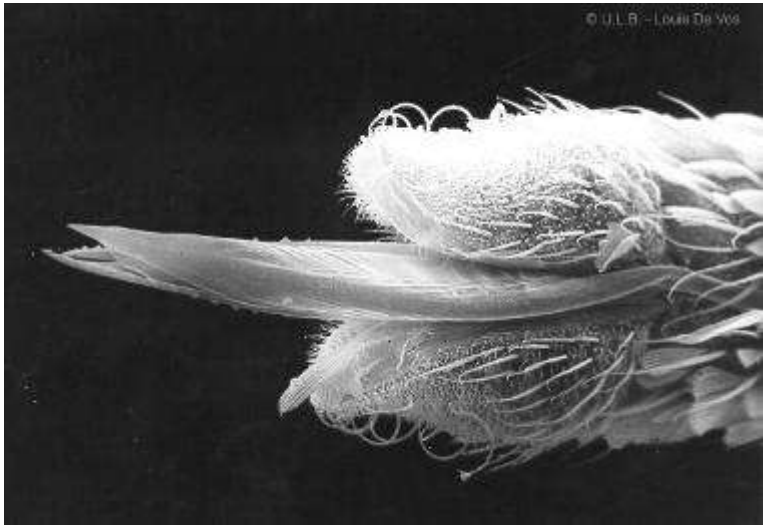


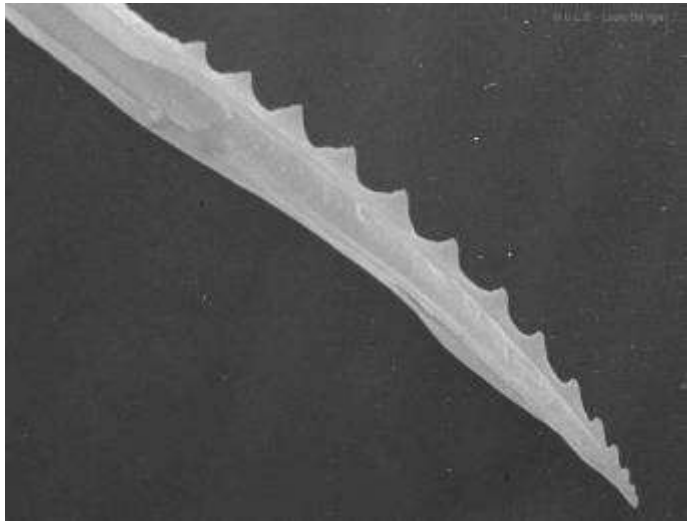


Sivrisinek









Sivrisinekler

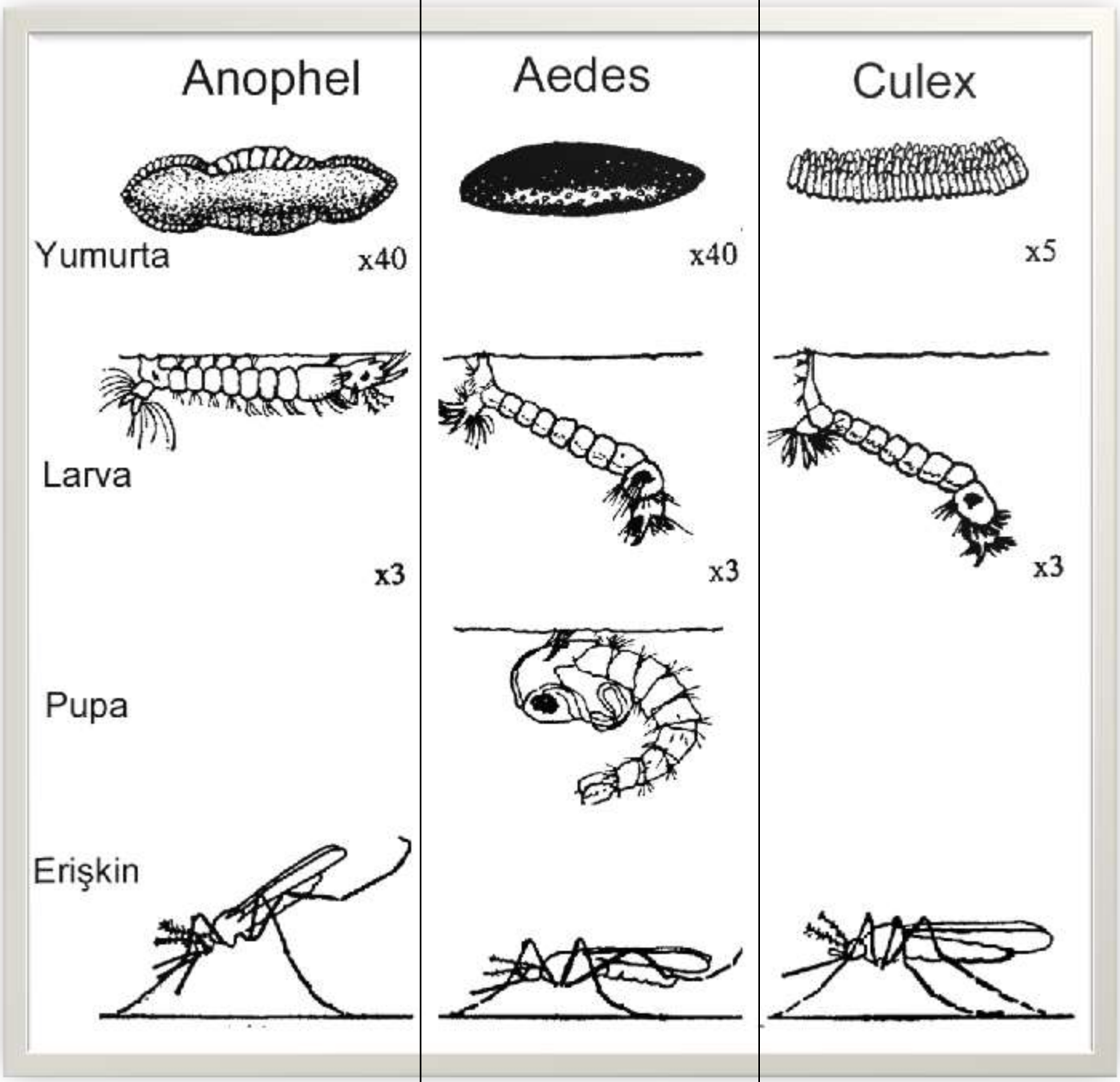
- Erişkinler mevsime, sıcaklık ve neme bağlı olarak 35-40 gün yaşayabilir
- Çok gelişmiş antenleri ile kokuları 100-300 m. den alabilir
- 37 C ısıya karşı çok duyarlı, 10-18 m.den bu ısıyı hissedip o tarafa doğru uçarlar
- Durgun havada dinlenerek yatay 2 km dikey 1 km uçabilir, rüzgarlı havada 6 km ileri uçabilir

Türkiye’de bulunan vektörlük açısından önemli sivrisinek cinsleri:

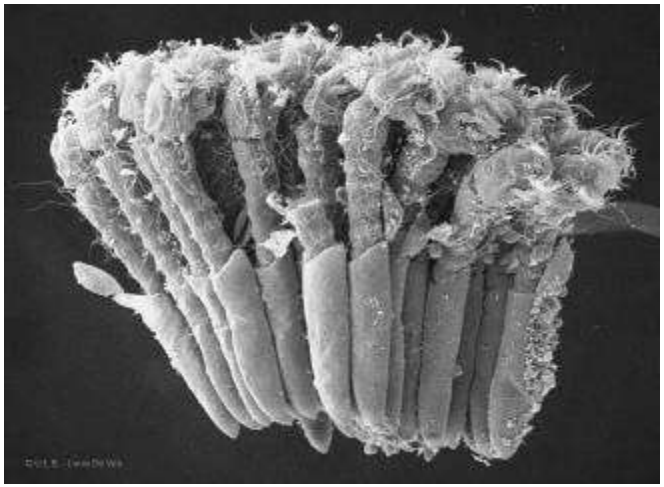
Anopheles

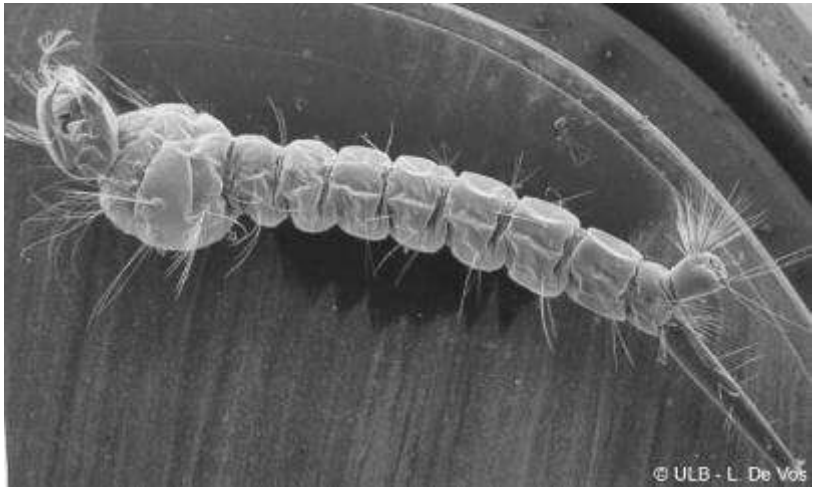
Aedes

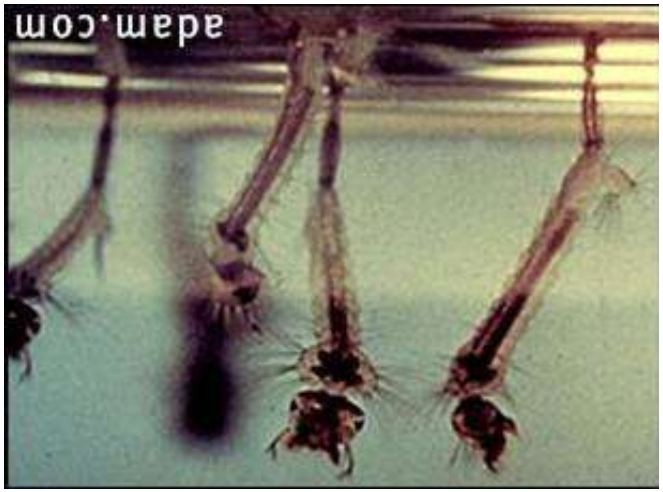
Culex



Culex Yumurta-Larva-Pupa

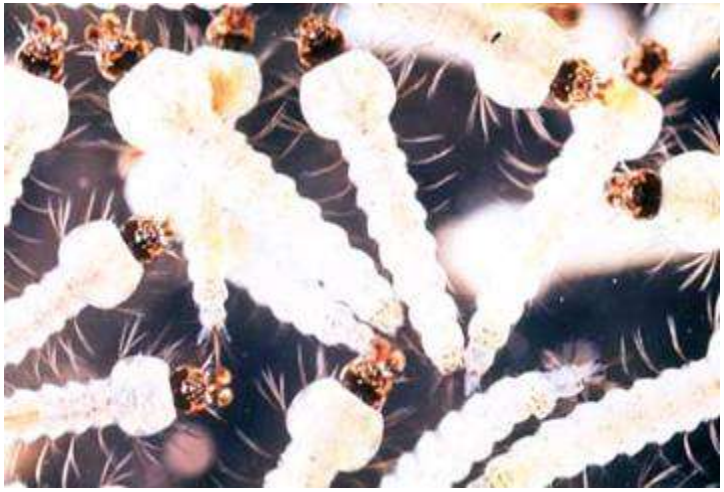






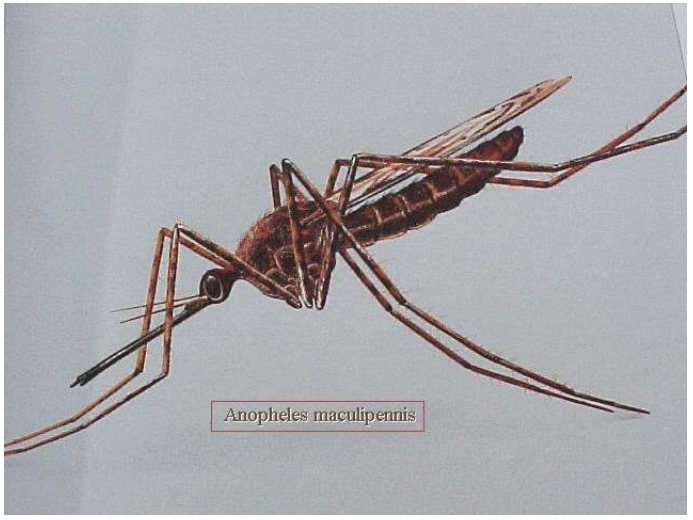


Anophel Larva-Pupa-Erişkin









Sivrisinek Mücadelesi

- Kişisel Önlemler
  - Cibinlik ve Repellent kullanımı
- Mekanik Önlemler
  - Sıvasız yerlerin sıvanması (özellikle ahırlar)
  - Kireçle badana yapılması
  - Durgun suların yok edilmesi
- Kimyasal Yöntemler
  - İnsektisit uygulanması (harabe, taş duvar)
- Larvasit Uygulanması
  - Sivrisinekler için olası
- Biyolojik kontrol
  - Gambusia balıkları





Glossina sp.
(Çeçe sineği, Tsetse fly)



- Glossina palpalis, G. morsitans
- Afrika Uyku Hastalığı etkeni Trypanosoma gambiense'nin biyolojik vektörü
- Atlar, sığırlar, zebra, zürafa, domuz ve insanlardan kan emer
- Afrika'da bulunur, Türkiye'de bulunmaz
- Erişkinleri kahverengi, 6-14 mm
- Dişi ve erkeğin her ikisi de kan emer
- Erişkiler genelde gündüz ve dışarda kan emer
- Erkekler 6, dişiler 14 hafta yaşayabilir



Glossina sp.



- Dişilerde sadece bir larva gelişir ve 3 gelişme safhasını dişinin içinde geçirir, uterin sıvısıyla beslenir
- Larva gelişimi için dişinin 4 haftada birkaç kez kan emmesi gerekir
- Üçüncü safha larva tam gelişince toprağa düşer, pupa ve erişkin olur
- Pupalar yerdeki deliklerde, yaprak yada tahta parçası altında gelişir
- Dişi yaşamı boyunca 8-10 kez larva oluşturur



Triatoma sp. – Rhodnius sp.
Öpen böcekler (Kissing bug)

- Trypanosoma cruzi'nin etken olduğu Chagas hastalığının vektörü
- Kırsal alandaki evlerde, raf ve duvar yarıklarında yaşar
- Geceleri insanların ağız, göz, burun kenarından kan emerek beslenir
- Kan emme esnasında dışkısını da deri üzerine bırakır
- Eğer enfektif metasiklik trypomastigotları taşıyorsa bunlar, dışkısıyla dışarı çıkar
- Deriyi soktuğu yerden vücuda girer ve enfeksiyonu başlatılar

Öpen böcekler

- Siyah-kahverengi renkli
- Türkiye’de yok
- Yumurtadan 8-30 günde nimf çıkar
- Nimf 5-8 gelişme peryodu geçirir ve erişkin olur, kışı nimf olarak geçirir



Öpen böcekler



Adult *Rhodnius prolixus*, a kissing bug.
WHO/TDR/Stammers





