



VETERİNER ARTHROPODOLOJİ

Prof. Dr. Serpil NALBANTOĞLU

Ankara Üniversitesi

Veteriner Fakültesi

ARTHROPODOLOJİDE NOMENKLATÜR

- Kök (anaç) Özel adı vardır. *Arthropoda*
- Alt kök Özel adı vardır. *Chelicerata*
- Sınıf: “ea” son eki alır. *Arachnida*
- Dizi (takım) “ida” son eki alır. *Ixodida*
- Alt dizi “ina” son eki alır.
- Üst aile “dea” son eki alır.
- Aile “idae” son eki alır *Ixodidae*
- Alt aile “inae” son eki alır
- Soy Özel adı vardır. *Hylomma*
- Tür Özel adı vardır. *Hylomma detritum*

Animalia Kingdom
Metazoa Subkingdom
Arthropoda Phylum

Chelicerata (Amandibulata)
Subphylum

Arachnida Class

- I) Araneae Subclass (Örümcek)
II) Scorpionea Subclass (Akrep)
III) Acarina Subclass (Acar ve Kene)

- 1- Astigmata Order (Sarcoptes spp)
(Psoroptes spp)
(Chorioptes spp)
(Otodectes spp)
(Cnemidocoptes spp)
2- Prostigmata Order (Demodex spp)
(Cheyletiella spp)
3- Mesostigmata Order (Dermanyssus gallinae)
(Varroa destructor)
4- Metastigmata Order (Kene)

Tracheata (Mandibulata;
Antennata) Subphylum

Insecta Class

- 1- Diptera Order (Sinek)
2- Phthiraptera Order (Bit)
3- Siphonoptera Order (Pire)
4- Heteroptera Order (Tahtakurusu)
5- Blattaria Order (Hamam böceği)
6- Lepidoptera Order (Kelebek)
7- Hymenoptera Order (Zar kanatlılar)
8- Coleoptera Order (Kın kanatlılar)
9- Odonata Order (Yusufcuk)

Arthropoda'da Morfolojik Farklılıklar

● Anaç Bölümü: Antennata

● Sınıf: Insecta

- Caput
 - Göz
 - Anten
 - Palp
 - Ağız organelleri
- Thorax (pro, mezo ve metathorax)
 - kanatlar
 - 3 çift bacak
 - stigma
- Abdomen
 - Stigmalar
 - Genital açıklık

Arthropoda'da Morfolojik Farklılıklar

● Anaç Bölümü: Chelicerata

● Sınıf altı: Acarina

- Vücut tek parçadan oluşur (idiosoma)
- Vücudun ön tarafında ağız organelleri (capitulum) yer alır
- Larvaları 3, nimf ve erişkinleri 4 çift bacaklıdır

Antennata: Bir insektin yapısı (*Bovicola sp.*)

- I- Caput
- II- Thorax
- III- Abdomen
- 1- Antenler

- 2- }
- 3- } Bacaklar (3 çift)
- 4- }

- 5-Tırnak
- 6- Stigmalar

Chelicerata: Bir akarın yapısı (*Ornithonyssus sp.*)

- 1-Chelicerler
 - 2- Hypostom
 - 3-Palpler
 - 4- Sternal plak
 - 5- Genal plak
 - 6- Anal plak
 - 7- Trechea
 - 8- Stigma
 - 9- Coxa
 - 10- Pretarsus
 - 11- Tarsus
 - 12- Tırnak
 - 13-Idiosoma
- Capitulum

Arachnida Sınıfı

- Sınıf altı: Araneae (Örümcek)
 - Sınıf altı: Scorpionea (Akrep)
 - Sınıf altı: **Acarina** (Acar ve Kene)
 - Kanat ve antenleri yoktur.
 - Vücut bölümleri diğer arthropodlardan farklı olarak isimlendirilir.
 - Caput + thorax: Cephalothorax Örümcek, akrep
 - Abdomen
- Caput +Thorax+ Abdomen Kene, uyuz etkenleri vs.

Sınıf altı: Araneae (Örümcek)

- Örümceklerin boyları 1-2 cm uzunluktadır.
- Vücut cephalotoraks (caput+thorax) ve abdomenden oluşmuş ve bu bölümler ince bir boğumla ayrılmış olmasıyla ayırt edilebilir. Cephalotoraksta 6 çift ekstremit bulunur. Abdomende segmentasyon yoktur. Karındaki ağ bezlerin salgısı hava ile temasta teller halinde katılaştır.
- Vücudun ön kısmında zehir bezleri vardır ve zehirlerini iğne şeklinde sivrilmiş, sertleşmiş olan palpleri aracılığıyla verir. Zehirleri nörotoksik olup özellikle bazı türler özellikle de duyarlı hayvanlardan ve insanlarda ölüme neden olabilir.
- Zehirlilik konusuna “**kara dul**” ünlüdür. Türkiye’de bulunmaz. Türkiye’de hekimlikte önem taşıyan örümcek türleri pek bulunmaz.
- Genelde kuytu yerlerde yaşar.
- Genellikle de böcekler vs. beslenir.

Sınıf altı: Scorpionea (Akrep)

- Akrelerin boyları 1-20 cm arasında değişmektedir.
- Vücut cephalotoraks ve abdomen şeklinde olup ön tarafta ağzın iki yanında bir çift chelicer ve onun gerisinde bir çift kıskaç şeklinde özelleşmiş pedipalp vardır. Akrepler 4 çift bacağa sahiptir.
- Preabdomen 7 segmentli ve geniş yapıda olup, post abdomen 6 segmentli ince yapıdadır. Postabdomen kuyruk gibidir ve ucu yukarıya doğru kıvrıktır. Kuyruk ismi de verilen post abdomenin son halkası yuvarlağımsı olup, uç kısmında zehir bezini taşıyan bir iğne (telson) vardır.
- Geceleri aktif, gündüzleri oyuklarda yarıklarda deliklerde taş kaya altlarında vs. bulunur.
- Böceklerle beslenir. Dişileri ovipardır, ama çoğunlukla ovovivipardır.
- Zehirinin felç edici etkisi bulunmaktadır.
- Türkiye'de Buthidae ailesine bağlı akrepler oldukça yaygın olarak bulunur.

Sınıf altı: Acarina (Acar ve Kene)

- Keneler ve uyuz etkenleri bulunmaktadır.
- Vücut iki kısımdan meydana gelmektedir.
 - Capitulum (gnathosoma) ve idiosoma'dır.
 - Akarların vücutlarında segmentasyon ya yoktur veya çok belirsizdir.
- Ağız organelleri olarak
 - bir çift pedipalp,
 - bir çift cheliser ve
 - bunlar arasında sokma görevi yapan bir adet hipostom'dan oluşmaktadır.
- Erkek ve dişiler arasında sexual dimorfismus bulunur.
- Çoğu ovipardır. Bazıları larvipar da olabilir.
- Biyolojileri yumurta, larva, nimf, ergin (imago, adult) şeklinde seyreder.
- Larvalarda 3 çift, nymph ve erişkinlerde 4 çift bacak vardır.

Sınıf altı: Acarina (Acar ve Kene)

- Akarlarda solunum genelde iki şekle yapılır.
- Bazılarının vücutlarında stigma vardır ve tracheal yol ile solunum yapar, bütün akarların larva dönemleri ve
- bazı akarlar ise hayat boyunca vücut yüzeyleri ile solunum yapar.
 - Akarlar stigmaların durumuna göre dizilere ayrılır.

Stigmalar,

- Metastigmata'da 4. koksanın arkasında,
- Mesostigmata'da genellikle 2.-3.çift koksalar arasında,
- Prostigmata'da gnathosoma üzerinde ve
- Astigmata'da ise stigma bulunmamaktadır.

Acarina (Acar ve Kene)

- 1- Astigmata Order (Sarcoptes spp)
(Psoroptes spp)
(Chorioptes spp)
(Otodectes spp)
(Cnemidocoptes spp)
- 2- Prostigmata Order (Demodex spp)
(Cheyletiella spp)
- 3- Mesostigmata Order (Dermanyssus gallinae)
(Varroa destructor)
- 4- Metastigmata Order (Kene)

Metastigmata (Keneler)



Metastigmata (Keneler)

- Keneler Kutuplar hariç tüm dünyada yaygın olarak bulunur.
- Bugüne kadar dünya genelinde 3 aileye ait (Ixodidae, Argasidae ve Nuttalleelidae) 900 civarında kene türünün varlığı bildirilmiştir.
- Türkiye'de ise günümüzde 10 soyda yer alan 40 kene türü tespit edilmiştir.
- Halk arasında "sakırga" "yavısı" olarak da bilinir.

Metastigmata (Keneler)

- Keneler kan ile beslenir ve yumurta sonrası bütün gelişme dönemlerinde kan emmek durumundadır. Keneler soğuk ve sıcakkanlı pek çok hayvandan ve insandan kan emebilir.
- Bazı türler özellikle bazı hayvanları kan emmede tercih eder, bazı türleri ise konakçı spektrumu daha geniştir. Ancak bazı keneler her ne kadar bazı hayvanları kan emmede tercih etse de konaklarını bulamadıklarında diğer hayvanlardan da kan emebilir.
- Yine kenenin türünü ve gelişme dönemlerine göre de konak üzerinde kan emmek üzere tercih ettiği bölgeler vardır. Keneler boynun alt kısmını, perineal bölge, kuyruk altı, inguinal bölgeyi vs. tercih eder. Genelde tercih ettikleri kısım hayvanın korumasız kolay ulaşamayacağı yerlerdir. Bacakların iç yüzü, sırt, boyun altı, inguinal bölge, perineal bölge, kuyruk altı, kulak içi gibi. Yine bir kenenin larvası konakta başka bir bölgeyi veya başka hayvanı tercih edebilir.

Metastigmata (Keneler)

- Keneler hekimlikte oldukça önemlidir.
- Kan emmelerine bağlı olarak anemi, genç hayvanlarda ölüm, irritasyon, kaşıntı tükürük salgılarına bağlı alerjik reaksiyon veya immünsüpresyon söz konusu olabilir.
- Protozoer, bakteriel, viral, riketsia vs. pek çok hastalığın vektörüdür.

Dizi: Metastigmata(keneler)

Stigmaları 4'üncü çift ayağın hemen gerisindedir.

Ixodidae ve Argasidae aileleri yer alır

- Ixodidae (sert keneler)
 - *Ixodes*
 - *Rhipicephalus*
 - *Boophilus*
 - *Dermacentor*
 - *Haemaphysalis*
 - *Hyalomma*
 - *Ambylomma*
- Argasidae (yumuşak keneler)
 - *Argas*
 - *Ornithodoros*
 - *Otobius*

Konakları memeli, sürüngen ve kanatlı hayvanlardır.

Kan emerek beslenirler.

Bir çok hastalık etkeninin vektörüdürler.

Protozoon (Theileria, Babesia, Hepatozoon)

Bakteri (Borelia , kanatlı spiroketleri ve Francisella türleri)

Virüs (CCHF, Encephalitis virüs)

Rickettsia (Rickettsia türleri, Coxiella, Anaplasma)

İXODİDAE AİLESİ

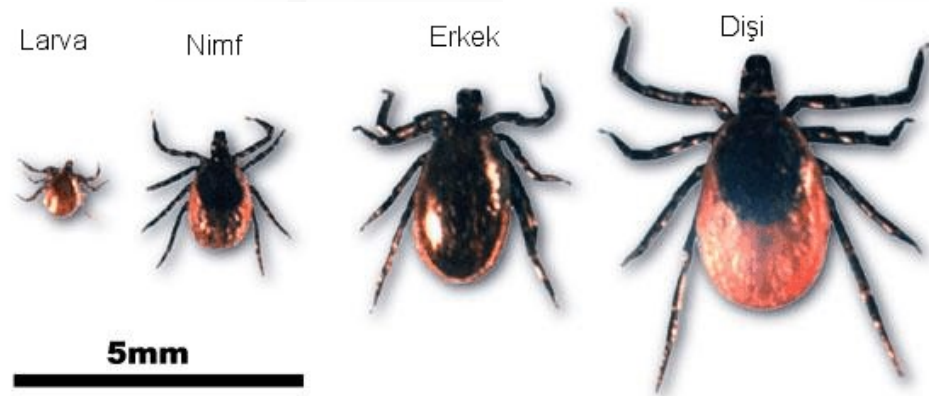
- Bu ailede bulunan keneler “sert kene” veya mera kenesi de denir.
- Genelde merada bulunur ve meraya çıkan hayvanları etkiler.
- Bazıları meskene de yerleşme yeteneğindedir.
 - Örneğin *Hyalomma* türlerinin nimfleri kışın ahırda da bulunmayabilir.
 - Yine *Boophilus anulatus* da meskene yerleşebilmektedir

İXODİDAE AİLESİ

- En önemli biyolojik özelliklerinden biri iklim şartlarına uygun olarak mevsimsel bir etkinlik göstermeleridir. Türkiye de keneler özellikle Mart-Ekim ayları arasında etkindir ve taşıdıkları hastalıklarda özellikle bu mevsimlerde dikkati çeker. Ancak meskene yerleşme özelliği olan keneler (*Boophilus anulatus*, *H. detritum* her mevsim etkin olan ve kış kenesi olarak da bilinen *Dermocentor* spp. vs.) kış aylarında da etkindir.
- Diğerleri kışı nimf döneminde inaktif bir şekilde bekleyerek geçirir.

İXODİDAE AİLESİ

- Vücut, genel olarak oval ve dorso-ventral basıktır. Doymuş kenelerde ise şişkindir.
- Larva küçüktür, ancak gözle görünebilir. Doymuş bir dişi kene ise 2-3 cm'dir.
- Vücudu sert bir kitin tabakası örter. Erkeklerde vücudun tüm yüzeyini kaplayan bu tabakaya **conscutum** denir. Larva, nimf ve dişilerde vücudun sadece ön 1/3'ünü kaplar ve **scutum** (kalkan) denir. Geri kalan kısım (**Alloscutum**) yumuşak bir tabakadan oluşmuştur.
- Erkek keneler kitin tabakasının genişleyememesinden dolayı çok kan ememez.



İXODİDAE AİLESİ

- Keneler kan emerek beslenir. Sıcak ve soğukkanlı memeli ve kanatlı hayvandan veya insandan kan emebilir. Kene yumurtadan sonra her döneminde konağından kan emip doymak zorundadır.
- Sert keneler doymadıkça bir engel oluşmaz ise konaklarından ayrılmaz. Gömlek değiştirmek yumurtlamak için kan emmelidir.

İXODİDAE AİLESİ

- Kene konağını bulmak için yüksekçe otlara vs. tırmanır ve ön ayaklarını kaldırır. Ön ayaklarının tarsus eklemünde yer alan **haller organeli** aracılığıyla, konağın ısını vs. algılamaya çalışır. Sonuçta civarından geçen konağa çıkar.
- Konak üzerinde kan emeyeceği yeri palpleri ile palpe ederek bulur, sonra chelicerleri ile deriyi keser, deler oluşan aralıkta hypostom girer. Sonuçta chelicer ve hypostom deriye girmiş olur, palpler ise yüzeyde destek şeklinde kalır.
- Sert kene konaktan türe göre de değişmekle birlikte günlerce kan emebilir.

İXODİDAE AİLESİ

- Kenenin bir süre konakta kalabilmesi için hypostomun dişcikli yapısı önem taşır. Dişcikler hypostom dokuya girdiğinde açılır ve kenenin sıkıca tutunmasını sağlar.
- Kenenin hypostomu damarlara yetişecek kadar uzun değildir.
- Kene tutunduktan sonra tükürük salgılamaya başlar. İlk salınan tükürük komponenti (cement) hypostomun civarını sıvar ve konağa iyice tutunmasını sağlar.
- Arkasından damarda permeabiliteyi artırıcı, kapillardaki kanın dışarı çıkmasını sağlayıcı ve bu sırada da pıhtılaşmasını önleyici tükürük salgısı gelir. Bu salgı aynı zamanda konağın derisinde keneye karşı gelişerek reaksiyonlarını lokal olarak baskılayıcı oradaki duyarlılığı dolayısıyla bağlı kaşınmayı vs. önleyici özellikte taşır. Yine kenenin tükürük salgısı özellikle bazı türlerdeki toksik etkinlikte taşır. (Bu durum özellikle Argasidae'de dikkati çeker.) Sonuçta kene hypostom civarında sızan kanı emer ve doyduktan sonrada ayrılır.

İXODİDAE AİLESİ

- Keneler hekimlikte oldukça öneme sahiptir.
 - Kan emerler (büyük keneler 200-400ml). Sonuçta anemiye neden alabilir.
 - Tükürük salgıları immünsüpresif, alerjik, toksik vs. etkinlik taşır.
 - Kan emerken açtıkları yaralar portantredir.
 - Keneler viral, bakteriel, protozoer, riketsial pek çok hastalığın taşıyıcısıdır.
 - Bazı hastalıkların biyolojik vektörüdür ki o hastalıkların varlığı bire bir kenelerle ilişkilidir.

Ixodidae

● Yumurta-Larva-Nimf-Erişkin

İXODİDAE AİLESİ

- İxodidae ailesinde kenenin konağı ziyaret etme sayısı türe özgüdür.
- 1, 2 ve 3 konakçılı keneler vardır.
- 1 konakçılı kenelerde; doymuş, çiftleşmiş dişi konaktan ayrılır ve toprağa iner. Yumurtlama toprakta günler, hatta bazı türlerde 20–25 gün kadar olan sürer.
 - Ixodid kenelerin dişileri ortalama 5 bin, bazı türlerde 15 bin (*Amblyomma* spp.) yumurta bırakır; yumurta sayısı beslenmeyle de bire bir ilgilidir.
 - Dişi kene yumurtladıktan sonra ölür; erkek kene ise zaten fazla beslenemez, çiftleştikten sonra fazla yaşamaz. Yumurtalar çok küçüktür ancak gözle görülebilir.

Ixodidae

Tek konutlu gelişme

Rhipicephalus annulatus.

- Yaklaşık bir haftalık sürede yumurtadan embrio gelişir ve larva çıkar.
- Larva bir süre kitinizasyonunun tamamlamasını bekler; arkasından bir ot vs. tepesine çıkar konağını bekler. Sonuçta konağa çıkan larva onda uygun bir yer bulur; kan emer ve doyar.
- Doyan larva yine aynı konak üzerinde gömlek değiştirir ve aç nifm olur.
- Aç nifm yine aynı konakta beslenir, doyar. Sonra doyan nifm gömlek değiştirir ve aç ergin olur.
- Aç ergin yine aynı konaktan ayrılmaz, beslenir. Beslenme sırasında erkek ve dişi keneler çiftleşir. Çiftleşmiş doymuş dişi toprağa iner, yumurtlar ölür.
- Kısacası tek konaklı kenede bütün yaşam siklusu bir konak üzerinde geçer.

$L+N+E$

Tek konak

Ixodidae İki konutlu gelişme

Hyalomma detritum
Rhipicephalus bursa

- Yumurtadan çıkan larva bir konağa çıkar, aç larva kan emer doyar gömlek değiştirir, aç nimf olur.
- Aç nimf yine aynı konaktan beslenir, doyar ve doymuş nimf konağı terk eder, toprağa iner, toprakta gömlek değiştirir, aç ergin olur.
- Aç ergin yeni bir konağa çıkar (önce erkek beslenme yerini bulur, dişi onun yanına gider). Beslenirken çiftleşir. Doyan çiftleşen dişi konaktan ayrılır, toprağa iner, yumurtlar ölür. Erkek de kısa bir süre sonra ölür.

1. Konak L+N
2. konak E

Ixodidae Üç konutlu gelişme

Ixodes ricinus

- Yumurtadan çıkan larva konağını bulur (çoğunlukla fare gibi küçük kemiriciler), beslenir, doyar ve doymuş larva konağa terk eder, toprağa iner. Toprakta gömlek değiştirir, aç nimf olur.
- Aç nimf bu sefer yeni bir konak bulur, beslenir, doyar ve doymuş nimf de konağından ayrılır, toprağa iner, gömlek değiştirir, aç ergin olur.
- Sonra aç ergin de yeni bir konak bulur, beslenir, beslenirken çiftleşir. Doymuş çiftleşmiş dişi konaktan ayrılır, toprağa iner, yumurtlar ve ölür. Erkek ise diğerlerinde olduğu gibi konakta bir süre daha kalır ve ölür düşer.
- Bu kenelerin her bir döneminin konakta geçirdiği süre türe göre de değişmekle birlikte birkaç gün kadardır.

1. Konak L
2. Konak N
3. Konak F.

Kenelerin hastalık etkeninin nakli

- Kene bir döneminde bir konaktan kan emerken aldığı etkeni, daha sonraki bir dönemde kan emdiği yeni konağa aktarır (burada en çok tükürük salgısı rol oynar) ki bu tip bulaşmaya “**transstadial bulaşma**” adı verilir. Bu tip bir bulaşma 2 ve 3 konaklı kenelerde mümkündür. 1 konakçılı da bu gözlenmez, çünkü 1 konakçılar çıktıkları konaktan hiç ayrılmazlar.
- Kenenin kan emerken aldığı etken, kenenin ovaryumuna geçer ve yumurtası içine girer. Sonuçta etken yumurtadan çıkan larvaya aktarmış olur. Larva daha sonraki hayatının bir döneminde (çoğunlukla da nimf olduğu zaman) kan emerken etkeni yeni bir konağa aktarmış olur. Bu tip bulaşmaya da “**transovarial bulaşma**” denir. Tek konakçılı kenelerde bu tip bulaşma söz konusudur. Transovarial nakil bazı hastalık etkenlerinde generasyondan generasyona pek çok kuşak aktarabilmektedir.
 - Babesiosis’de etkenin transovarial olarak nakli söz konusudur (özellikle 1 konaklı kenelerin rolü büyüktür). Ayrıca 1, 2 veya 3 konaklı keneler babesiosisi bulaştırabilir.
 - Theileriosis’de transovarian nakil yoktur, dolayısıyla bu hastalık 2 ve 3 konakla kenelerce nakledilebilir, tek konaklılar nakilde rol almaz.
 - Bazı viruslar da arthropodlarda transovarial olarak nakledilebiliyor.

İxodidae (sert keneler)

- *Ixodes*
- *Rhipicephalus*
- *Boophilus*
- *Dermacentor*
- *Haemaphysalis*
- *Hyalomma*
- *Ambylomma* (Türkiye'de bulunmuyor)
- *Anocentor* (Türkiye'de bulunmuyor)

● Ağız organeli kısa olanlar

- *Boophilus*
- *Haemaphysalis*
- *Rhipicephalus*
- *Dermacentor*

● Ağız organeli uzun olanlar

- *Hyalomma*
- *Ixodes*
- *Ambylomma*

Ixodidae

(sert keneler, mera kenesi, yaz keneler)

- İxodidae türleri, genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimleri arasında aktiftirler.
- Evcil hayvanların kulak kepçesi içinde ve dışında, boyun altında, karın, anal ve perianal bölgeler ile sırt ve kuyruk üzerinde bulunurlar.
- Dişi keneler, erkeklerden daha fazla kan emerler.
- Hayatları boyunca geçirdikleri her dönemde (larva-nymph-olgun) mutlaka kan emmek zorundadırlar.
- Erkek ve dişiler kan emme esnasında çiftleşirler.
- Ovipardır.

Ixodidae

(sert keneler, mera kenesi, yaz keneler)

- Dişi keneler yumurtalarını taş, toprak ve merada yaprakların altına, toplu ve birbirine yapışık şekilde bırakırlar.
- Yumurtlama süresi ve miktarı, dişi kenenin az veya çok kan emmesine ve diğer dış faktörlere bağlı olarak değişir.
- Ayrıca türlere göre de yumurta sayısı değişiklik arz eder.
- Ortalama 3.000-15.000 arasında yumurta yumurtlarlar.
- Dişiler yumurtladıktan sonra ölürler (Argasidae türleri ölmez).

TÜRKİYE'DE BULUNAN ÖNEMLİ IXODİDAE KENE TÜRLERİ

Hyalomma

- *H. anatolicum*
 - *T.anulata*'nın biyolojik vektörüdür.
- *H. detritum*
 - *T.anulata*'nın biyolojik vektörüdür.
- *H. marginatum*
 - Theileriosis ve babesiosisın biyolojik vektördür. CCHF
- *H. excavatum*
 - Theileriosis ve babesiosis için biyolojik vektördür.
- *H. egyptum* (Kaplumbağalarda parazitlenir.)
- *H. scupense*
- *H. rufipes*
 - CCHF
- *H. dromedarii*

TÜRKİYE'DE BULUNAN ÖNEMLİ IXODİDAE KENE TÜRLERİ

Rhipicephalus

- *R. bursa*
 - Koyunlarda babesiosisin (*B. ovis*, *B. motasi*) biyolojik vektörüdür.
- *R. turanicus*
 - Koyunlarda özellikle sığırlarda babesiosisin biyolojik vektörüdür.
- *R. sanguineus*
 - Kahverengi köpek kenesi olarak da bilinir. Köpeklerde babesiosis etkenlerinden *Babesia canis*'in ve yine köpeklerde protozoer bir hastalık olan hepatazoonozisin etkeni olan *Hepatazoon canis*'in biyolojik vektörüdür.

TÜRKİYE'DE BULUNAN ÖNEMLİ IXODİDAE KENE TÜRLERİ

Ixodes

- *I. ricinus*
 - İnsanlarda Lyme hastalığı etkeninin biyolojik vektörüdür.
 - Yine sığırlarda babesiosis etkenlerinden olan *Babesia divergens*'in biyolojik vektörüdür. Avrupa'da Türkiye'den daha yaygındır.
- *I. hexagonus*
- *I. redikorzevi*
- *I. gibbosus*
- *I. frontalis*
- *I. vespertilionis*
- *I. laguri*

TÜRKİYE'DE BULUNAN ÖNEMLİ IXODİDAE KENE TÜRLERİ

Dermocentor

- *D. marginatus*
 - *Babesia caballi* ve *R. slovaca*
- *D. reticulatus*
 - *R. slovaca*

TÜRKİYE'DE BULUNAN ÖNEMLİ IXODİDAE KENE TÜRLERİ

Haemaphysalis

- *H. punctata*
 - *Theileria ovis*, *Babesia major*'un biyolojik vektörüdür.
- *H. sulcata*
 - Sığırlarda *Theileria orientalis*'in biyolojik vektörüdür.
- *H. parva*
 - Sığırlarda *Theileria orientalisin*'in biyolojik vektörüdür.
- *Ha. inermis*
- *Ha. erinacei*
- *Ha. concinna*

Argasidae

- Argas
- Ornithodoros
- Otobius

Argasidae

- Yumuşak keneler veya mesken keneleri denir. Bunlarda scutum veya benzeri yoğun kitinli, bölgeler yoktur. İntegumentin yapısı yumuşak olup, deriyi andırır.
- Yerleşmede kümes, koyun ağılı gibi meskenleri tercih ederler.
- Palpleri silindirik yapıda birbirine eşit 4 eklemden meydana gelir.
- Ayaklarının ucunda pulvillum yoktur, o nedenle düz yüzeylere tırmanamazlar. Ancak larva'da pulvillum bulunur. Ama yinede ixodidae ailesindeki türlerde olduğu kadar belirgin değildir.

Argasidae

- Dişi ve erkek birbirine benzer, erkek biraz daha küçüktür. Ayrımları ancak genital deliğe bakılarak yapılabilir. Genital delik dişide enine bir yarık şeklinde ve kenarları kabarıktır, erkekte ise atın nalı şeklindedir.
- Ağız organelleri temelde sert kenelere benzer ancak hipostomdaki dişcikler onlardaki kadar güçlü değildir.
- Capitulum sert kenelerde hayatın her evresinde dorsal'den gözlenirken bunlarda sadece larvada dorsal bakıda fark edilir, nimf ve ergin de ise ventralde kalır, **camerostom** adı verilen bir çukura yerleşmiş haldedir.
- Gözler sert keneninkine göre daha küçük ve basittir ve onlardaki gibi yanlarda değil ventralde birinci bacakların önünde coxa kıvrımları üzerinde birer tane bulunur.

Argasidae

- Yumuşak kenelerde stigma sert kenelere göre daha küçük olup, 4. bacaklara ait coxanın hemen önünde 3. coxanın arkasında bulunur.
- Bunlar özellikle geceleri aktiftir.
- Acıktığı zaman konağa çıkar kısa sürede kan emer ve onu terk eder. Ancak larva konak üzerinde daimi olarak kalır, kan emer, nimf olduktan sonra artık geceleri az az kan emip konaktan ayrılır.
- Gündüzleri meskenlerdeki yarık ve çatlaklarda gizlenirler.
- Spesifik konaklardan kan emerler, ancak konaklarını bulamazlarsa civarındaki diğer hayvanlardan ve insanlardan da kan emebilirler. Hiç konak bulamazlarsa aç olarak 10–20 yıl kadar yaşayabilenleri vardır.

Argasidae

- Biyoloji yumurta, larva, 2–8 nimf aşaması, ergin şeklindedir.
- Beslenen ergin çiftleşir ve her seferinde meskendeki yarık ve çatlaklarda 15–100 yumurta bırakırlar, yumurtlayan dişi ölmez, uzun yıllar yumurtlamasını sürdürür.
- Çiftleşen erkek de ölmez, uzun yıllar yaşar.
- En az 2 nimf aşamaları vardır.

ARGASIDAE

Argas soyu (kanatlı kenesi)

A. reflexus

A. persicus

● *Ornithodoros* soyu (memeli kenesi)

● *O. lahorensis*

Otobius

O. megnini Memeli hayvanlarda parazitlenir.

Türkiye'de birkaç bölgede rastlanmıştır.

ARGASIDAE

Argas

- Argas soyuna ait keneler kanatlılarda parazitlenir.
- Gözleri yoktur.
- Dorsal ve ventral yüzleri belirgin bir çizgi ile dikiş ile ayrılmıştır.
- Ön kısımları daireseldir, renkleri koyudur. Ön kısımları arkaya göre daha dardır.
- Ailenin genel özelliği olarak dorso-ventral basık ince bir yapı arz ederler. Çok kan emdiklerinden yuvarlaklaşmaz.
- Tür ayrımı kenar dikişine bakarak yapılır.
 - ***A.reflexus*** 3–5 mm boyundadır. Daha çok güvercinlerden kan emer, yumurtadan ergin hale gelmeleri 2 yıl sürer. Tavuklarda Spiroketha gallinarum' u nakleder.
 - ***A. persicus*** Özellikle tavuk, hindi, ördek, kaz ve diğer kanatlılardan kan emer. Yine kanatlılarda S.gallinarum' u nakleder.

ARGASIDAE

Ornithodoros

- *Ornithodoros* soyundaki kenelerin vücutları *Argas*'a göre çok daha belirgin şekilde yassı incedir. Kan emince çok az bir konveksite kazanır.
- Bazı türlerde göz vardır.
- Kutikula üzerinde küçük meme başına benzeri çıkıntılar (papüller) vardır. Ventral yüzlerinde kıvrımlar ve oluklar görülür. Ön kısmında sivri bir kısım vardır. Görünüm kabak çekirdeğine benzer.
 - *O. laharensis* Koyun kenese, kış kenese, sakırğa denir. Türkiye'de çok önemlidir. Tükürüğü toksiktir. Koyun hariç diğer hayvan ve insanlara da saldırır. Gündüz ortada görülmez, gece çıkar. Ağılda hayvan olmadığı dönemde uzun süre (hatta yıllarca) canlı kalır. Ahırın özellikle güneşe bakan kısımlarında saklanırlar. Ahırda çok yoğun ise koyunun sırt bölgesi yapağısı kuyruğa kadar aralanır, incelenir ise kenelere rastlanır. Ahırdaki yarıklar, çatlaklar, örümcek ağları iyice incelenmelidir.

Argasidae (yumuşak kene, mesken kenesi, ahır kenesi veya kış kenesi)

- Daha çok kış aylarında aktiftirler.
- Meskenlerde bulunurlar.
- Özellikle geceleri faaldirler.
- Dişiler yumurtalarını genelde ahır ve meskenlere bırakırlar.
- Bu aileye bağlı türler daha uzun ömürlü olup 12 yıl kadar yaşayabilirler.
- Dişileri bir değil birçok kez yumurta yumurtlar ve yumurta bıraktıktan sonra ölmezler.

Morfoloji

Ixodidae

(Sert keneler)

- Vücut üzerinde yoğun kitinli plaklar bulunur
 - Larva, nimf ve dişide yaka şeklinde **scutum**, erkeklerde dorsal yüzeyi kaplayan **conscutum**
- Vücut yüzeyinde meme başı tarzında çıkıntı bulunmaz
- Capitulum üstten görülür
- Pulvillum var
- 4.cü palp eklemi 3.ün içine gömülmüş
- Seksüel dimorfismus belirgindir
- Vücudun kenarında belirgin hat yoktur, kan emince yuvarlaklaşır
- Dişinin basis capitulisinde poros area var
- Bir çift olan göz scutumun lateralinde yer alır
- Stigmaları büyüktür ve 4. çift ayağın coxasının arkasında yer alır
- Vücut gerisinde feston bulunur

Argasidae

(Yumuşak keneler)

- Plak, scutum (kitin yaka) vs. yoktur. Vücut örtüsü yumuşaktır
- Vücut yüzeyinde meme başı benzeri papüller bulunur
- Capitulum üstten görülmez (Larva hariç)
- Pulvillum yok (larva hariç)
- 4 palp eklemi de belirgin
- Seksüel dimorfismus belirgin değil
- Vücudun kenarında belirgin hat vardır, kan emince kaybolmaz
- Poros area bulunmaz
- Bazılarında göz bulunur ve ön bacakların önündeki supracoxal kıvrım üzerindedir
- Stigmaları küçüktür ve 4 çift ayağın coxasının önünde yer alır
- Festonu yoktur

Gelişme

Ixodidae (Sert keneler)

- Yumurta+Larva+Nimf+Erişkin
- Bir, iki veya üç konutlu olabilirler
- Kan emmek için deri içine soktukları ağız organellerini doyana kadar deriden çıkarmazlar (3-7 gün). Her gelişme dönemi kan emip doyduktan sonra gömlek değiştirip bir sonraki gelişme dönemine geçer. Kan emme sonrası özellikle dişi çok büyür
- Dişi kan emip çiftleştikten sonra, çok sayıda yığın halinde yumurta bırakır ve ölür
- Çiftleşen erkek fazla yaşamaz, ölür
- Özellikle merada sıcak mevsimlerde etkili olurlar
- Hayatları genel olarak kısadır. Haftalarla ifade edilir
- *Babesia* , *Theileria.*, *Anaplasma*, *Borrelia*, *Ehrlichia*, *Hepatozoon canis* gibi hastalık etkenlerine biyolojik veya mekanik vektörlük ederler

Argasidae (Yumuşak keneler)

- Yumurta+Larva+2-8Nimf+Erişkin
- Konak özellikleri yoktur (çok konutlu)
- Kısa sürede ve az az geceleri kan emerler. Kan emen kene çok şişmez, hafif kabarır
- Dişi kan emdikten ve çiftleştikten sonra, 15–100 yumurta bırakır ancak ölmez, hayat döngüleri yıllarca sürebilir (defalarca kan emip yumurtlayabilir)
- Çiftleşen erkek uzun yıllar yaşar
- Konağın meskene geldiği her dönemde ondan geceleri kan emer
- Yıllarca yaşayabilirler
- Relapsing fever, Q fever, kanatlı virusları (*Borrelia anserina*), African swine fever