

ENTOMOLOJ DERS NOTLARI

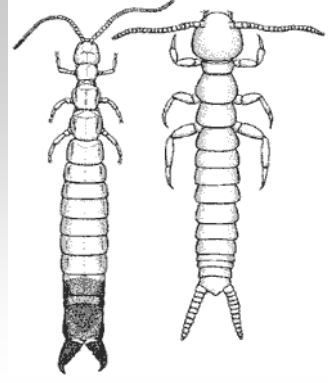
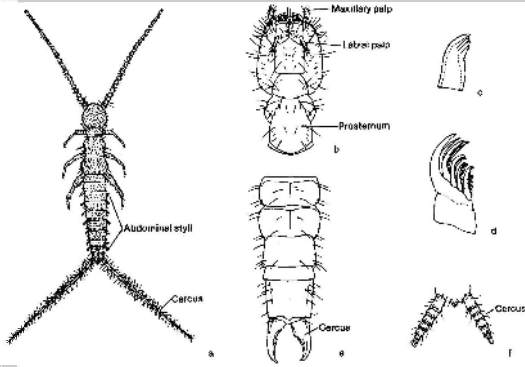
Bölüm 5

BÖCEKLERİN SİSTEMATİKESİ
(APTERYGOTA)

Takım 1. DIPLURA (Çift kuyruklular)

Küçük boylu böceklerdir. A. ız parçaları endognath. Antenler çok segmentli, antenin kamçı kısmı kaslarla desteklenmiştir. Bilek ve ayak gözler kaybolmuştur. Tarsi 1 segmentli. Abdomen sonunda değişik yapılarda bir çift cerci bulunur. Median uzantı kaybolmuştur. Malpighi tüpçükleri körelmiştir ya da yok. En büyüğü *Heterojapyx soulei* 50 mm boydadır.

Toprak içinde, yaprak döküntüleri arasında ve tahta ların altında yaşarlar. Yaklaşık 400 kadar türü bilinmektedir. Örnekler: *Campodea*, *Projapyx* ve *Japyx*



Heterojapyx evansi

Symphylurius



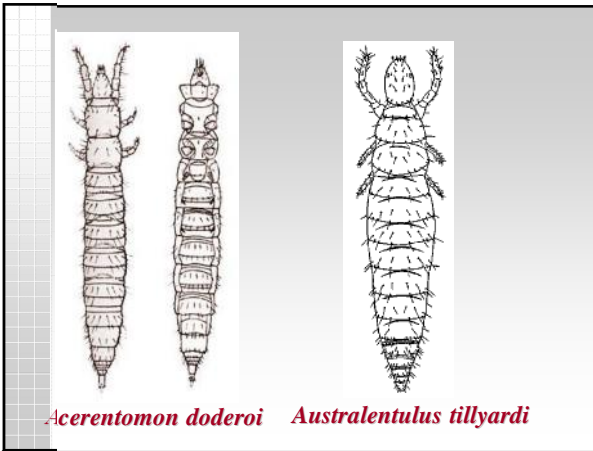
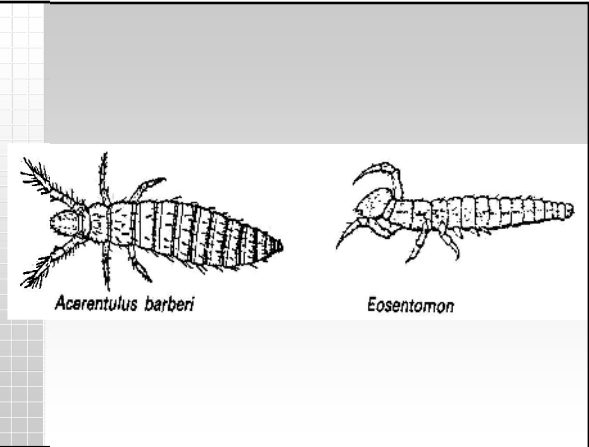
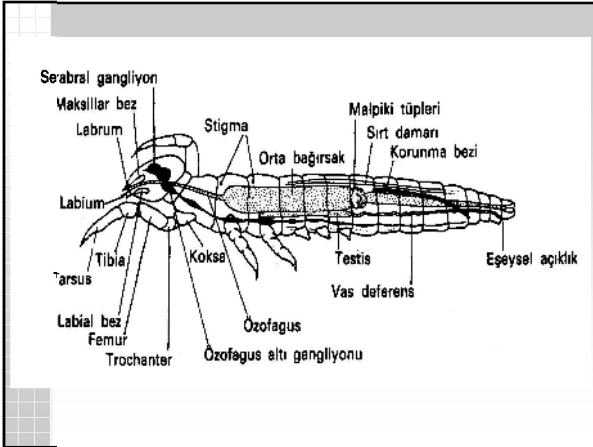


Takım 2. PROTURA

Çok küçük böceklerdir (0,5-2,5mm). Ağız endognath, delici tiptedir. Anten ve bilek gözler körelmi tir. Abdomen 11 segmentli olup son kısmında iyi gelişmiş bir telson bulunur. İlk üç segmentin her biri bir çift küçük çıkıntı taşır. Trache sistemi var ya da yok. Malpighi tüpleri papillalar halindedir.

Metamorfizma zayıf, gelişme sırasında sadece abdomen segmentlerinde bir artış görülür. Ön bacaklarını öne uzatarak anten gibi kullanırlar. Mantar iplikcikleri ile beslenirler. Bacaklarında tarsus tek segmentli ve tek tırnaklıdır. Ön bacakları üzerinde duyu kılları bulunur. Ergin böceklerde abdomen 11 segmentlidir. Buna karşılık yeni doğan yavru da abdomen 8 segment taşır.

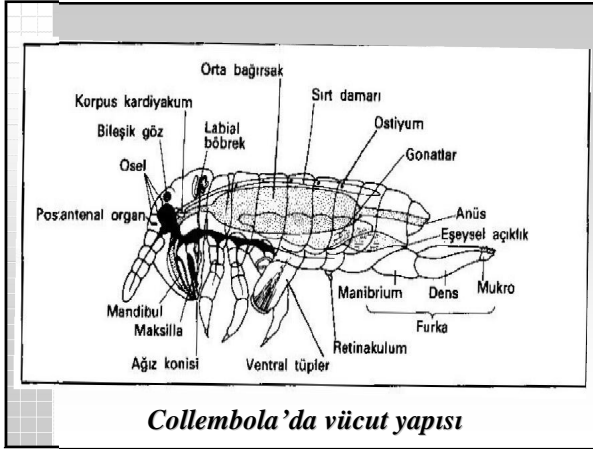
Gelişme sırasında abdomen segmentlerinin sayısında artış böceklerde yalnız bu takımda görülür. Genellikle renkleri beyazımsıdır. Dünyanın her yerine yayılmış olup ormanlarda yaprak altlarında, toprakta veya tarlalar altında yaşarlar. Bugün yeryüzünde 200 den fazla türü bilinmektedir. Örneğin: *Eosentomon*, *Acerentulus*.



Takım 3. COLLEMBOLA (Kuyrukla sıçrayanlar)

Küçük boylu böceklerdir. Vücutları uzun silindirik veya küresimsi olabilir. Collembola türleri renk bakımından çok değişiklikler gösterir. Çoğunlukla donuk mavimsi siyah (Anurida), bazıları yeşil veya sarımsı olup üzeri düzensiz koyu lekeli, bazıları ise bantlı, tamamen beyaz, nadiren parlak kırmızı ve metalik renkli olabilirler. Ağız parçaları endognath, ısırıcı tipte, fakat bazı tiplerin mandibuller stilet eklindedir. Antenler genellikle 4 segmentli, ilk üçü kaslarla kuvvetlendirilmiş tir. Bilek gözler yok.

Abdomen 6 segmentli olup abdomen sonunda sıçrama organının bulunması bu grup için karakteristiktir. Sıçrama organı genellikle 3 çifttir. Birinci çift birinci abdomen segmentinde ventral tüp, ikinci çift üçüncü abdomen segmentinde çatallı sıçrama organı halinde gelişmiştir. Trache sistemi genellikle bulunmaz. Malpighi tüpçikleri kaybolmuştur. Metamorfizma görülmez..



Collembola, çürüten bitkiler üzerinde oldu u kadar ye il bitkiler üzerinde de ya arlar. Polen taneleri, mantar sporları besinleri arasında yer alır. Bu hayvanlar toprakta, çürüten bitki artıkları arasında, otlar arasında, a aç kabukları altında, durgun su kenarlarında ve hatta su yüzeyinde, havuz sularında bulunabilir. Toprakta bilhassa yaprak döken orman toprakları ba ta olmak üzere, i ne yapraklı orman topra nda, çayırarda rastlanır. Nisbeten rutube ba lı olarak ya arlar. Fert yo unlu u böcekler arasında en fazla olan gruptur. 1m²'lik toprakta 5cm derinli e kadar yerde 40.000 ila 50.000 ferde rastlamak mümkündür. Collembola türleri dünyanın her yerinde görülür. Hatta karlar, buzlar arasında dahi ya ayan türleri vardır. Buz piresi denilen Isotoma saltans kı ın karların altında bulunabilir. Collembola'ların dü manları arasında başta örümcek ve Coleopterler'den Staphilinid'ler gelir. Fakat fert olarak çok sayıda olmaları, Collembola türlerini dü manlarından etkilenmekten korur. Bazı türleri sebze bahçelerinde zararlı olurken, bazıları da orman ürünleri için sorun e kil ederler. Zararlı cinslerin ba nda Sminthurus ve Entomobrya gelir. Entomobrya nivalis dondan zarar görmü , sararmı veya mantar yüzünden hastalanmı köknarların genç filizlerine musallat olur. Sminthurus türlerinin bazıları da çam a açlarının kotiledonlarını yiyerek zarar verir. Yeryüzünde bilinen 4000 kadar türü vardır.

Terminal uzantıları ve serkuları yoktur. Birinci, 3. ve 4. abdominal segmentlerin karın tarafında özel i lev görecekt ekinde de i ikli e u ramı bacaklar bulunur. "Ventraltüp" denen boru ekinde bir uzantı (su alınıma, solunuma ve tutunmaya yarar), üçüncü segmentte "Retinakulum" denen bir tutma organı, dördüncü segmentin arka kenarında ise "Furka" dener bir çatal çıkar.

Karınca ve termit yuvalarında ya ayanlarda furka bulunmaz. Bu sonucusu tek yapı bir kaide segmentinden "Manubrium" ve herbiri iki segmentten yani "Dens ve Mukro"dan meydana gelmi iki kollu bir çataldan oluştu tur.

Çatal normal olarak öne do ru vücudun üzerine yatar ve çatalın kaidesi 3. segmentteki tutma organı tarafından sabit hale geçirilir. Kaslar, bu çatalı arkaya do ru hızlı itince, çatalın tutma organından sıyrılarak yere çarpmasını ve hayvanın bir yay çiçek ekinde havaya sıçramasını sa lar.

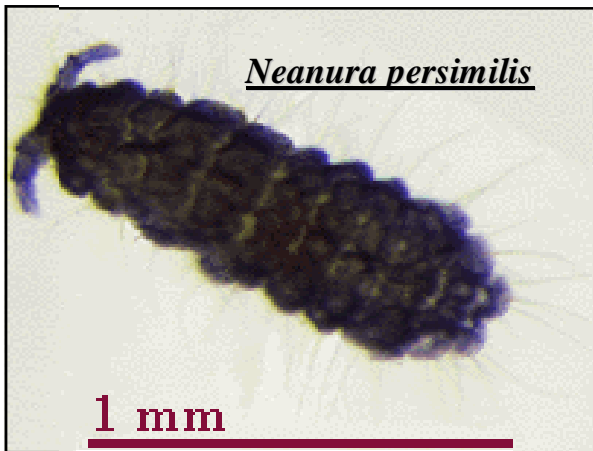
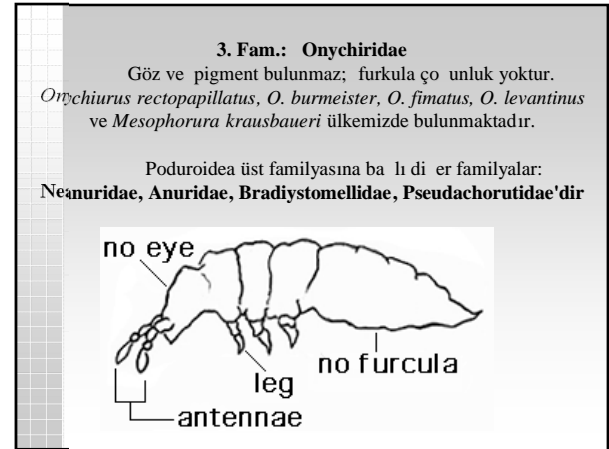
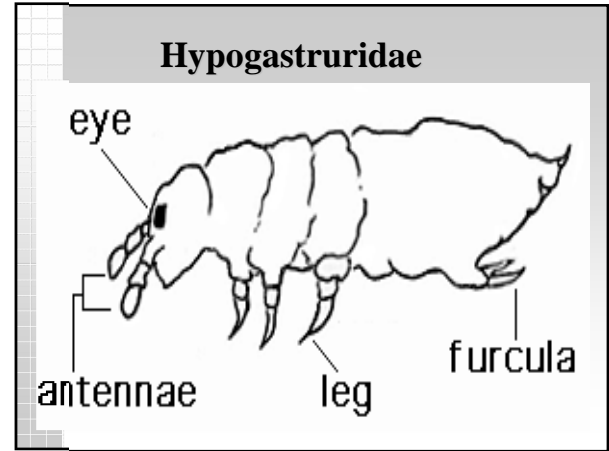
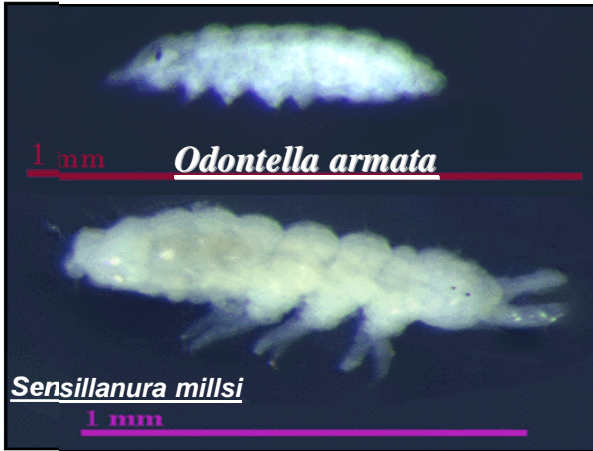
Sıçrama sırasında çatal tekrar retinakulumla kilitlenir. Bu organın şekli ve büyüklü ü gruplara göre de i iktir. Böceklerde bu yapı yalnız bu takıma özgü oldu undan ismini bu özelli inden almı tur. Normal olarak yürüyebilir ve cama dahi tutunabilirler. Bazıları suların üzerinde de sıçrayabilir.

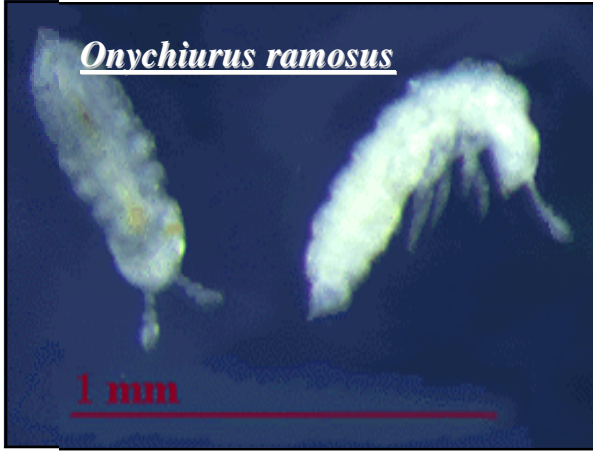
A) ÜSTFAM LYA: PODUROIDEA (7 f)
Prothoraks üstten bakıld ında görülür, üzeri kısa tüylerle örtülmüştür. Kutikülleri pürüzlü ve tüberküllü; antenleri kısa ve 4segmentlidir.

1. Familya: Poduridae (Kar pireleri)
Yunanca yaylıyayak anlamına gelen bu familyanın üyeleri, karın tüpünün sonuna ve ikinci çift baca ın kaidesine kadar uzanan furkula ya sahiptir. Palearktik'te durgun sularda ve suların kıyılarında ya ayan bu familyaya ait tek bir tür, Podura aquatica, ülkemizde de bulunur.

2. Familya: Hypogastruridae (30 t)
Ço unluk gözleri mevcut; abdomenin son segmentinde genellikle bir çift diken bulunur. *Hypogastrura tigridis* ve *H. vatica* ülkemizde bulunur.





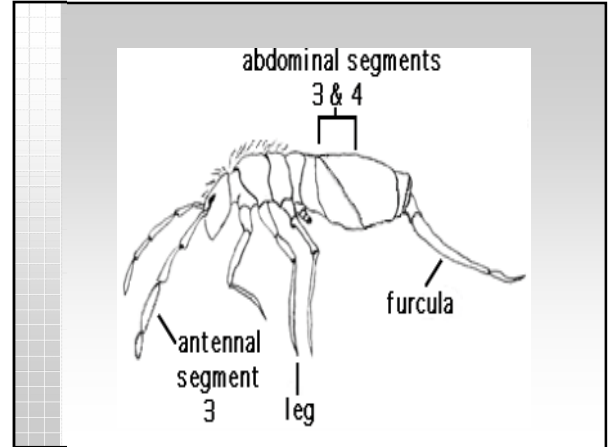
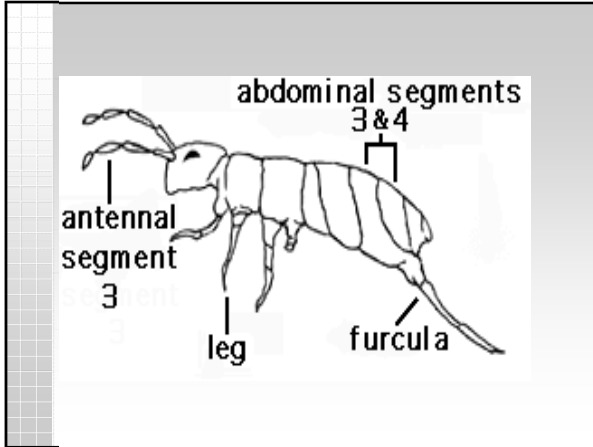


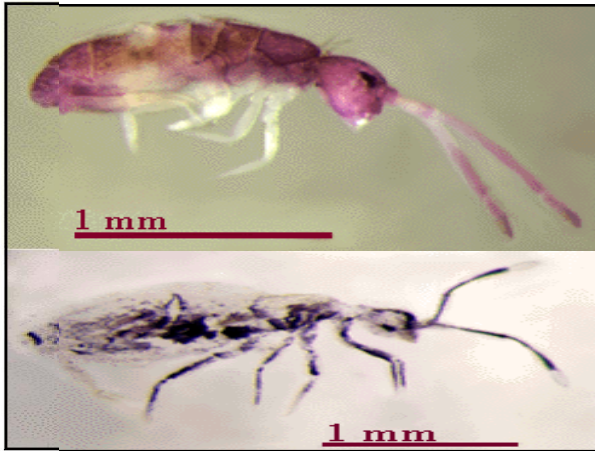
B) ÜSTFAM LYA: ENTOMOBRYOIDEA (7 f)

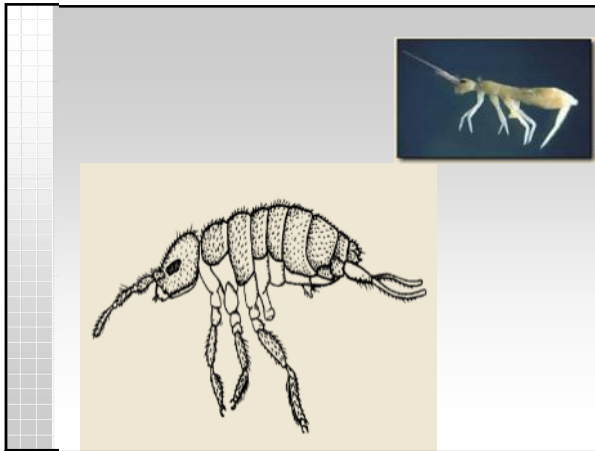
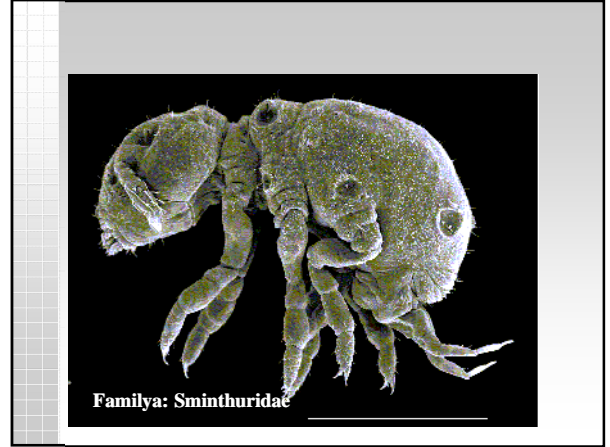
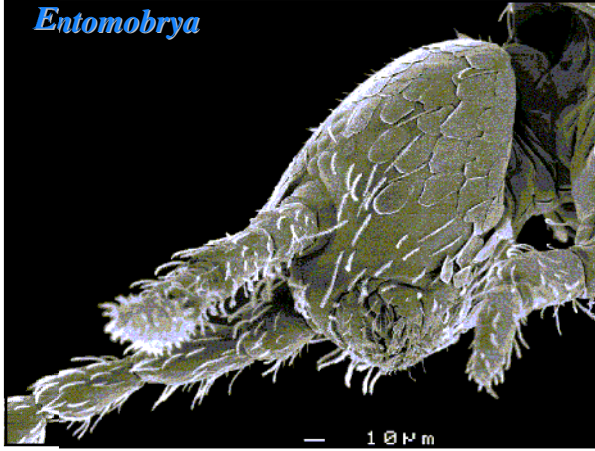
Pronotum çok küçük, hemen hemen mezotoraks tarafından tamamen örtülmü , üzerinde tüyler ve seta yok. Kutikula düz, üzeri kılı ya da pullu; antenler 4-6 segmentlidir.

1. Familya: Isotomidae (Yosungüzelleri) (60 t):

Antenler 4 segmentli; vücut kıllarla örtülü; furcula genellikle mevcut; abdomenin son 2 yada 3 segmenti bazı cinslerle kayna mı tır. Toprak üzerindeki bitki artıkları arasında ya arlar. *Isotomurus palustris*, *I. balteatus*, *Tetracanthella acuminata*, *Istoma viridis*, *Isotomiella minör*, *Proisotoma minuta* ülkemizde bulunur.







Takım 4. THYSANURA (Kıl kuyruklular)

Ufak veya orta boyda böceklerdir. A ız parçaları ectognath, ısıncı tipte geli mi . Antenler uzun ve çok segmentli, sadece kaide segmenti kaslarla desteklenmi . Bile ik gözler vardır ya da yoktur. Tarsi 2-4 segmentli. Abdomen 11 segmentli ve de i ken sayıda kıl gibi lateral pregenital uzantıyla çok segmentli median uzantı ta ır. Trache sistemi ve malpighi tüpçükleri mevcuttur.

Metamorfizma zayıf veya eksik olarak göze çarpar. Vücut önden arkaya do ru bir mekik gibi daralır. Vücut aynı zamanda gümü renginde pullarla kaplıdır. Bu hayvanlar gerek vücutlarının üstten basık olmaları, gerekse pulların bulunması nedeniyle elle tutulmak istenci inde kolaylıkla kayarak kaçarlara. Bu hayvanların geli meleri sırasında en az 6 kere deri de i tirdikleri tesbit edilmi tir. Yavrularında vücut üzerinde pul bulunmaz, ayrıca abdominal uzantılar ve dı genital organlar da geli memi tir.

Türler toprak içinde, ağaç kabuğu ve tahta ların altında, ormanaltı döşemeleri arasında, önemli bir miktar türü de karınca ve termit yuvalarında yaşarlar.

Yeşil otlar arasında genellikle rastlanmaz. Evlerde ya da ayan ve sık rastlanan *Lepisma saccharina* (Gümü balı) ve *Ctenolepisma longicaudata* bilhassa mutfak ve banyoda, benzeri rutubetli yerlerde ve besin olarak alabileceği karbohidratlı maddelerin bulunabileceği yerlerde yaşarlar.

Bu takım hayvanları geniş bir yayılım göstermelerine karşılık tür sayıları fazla değildir. Dünyada toplam 350 türü bilinmektedir.

