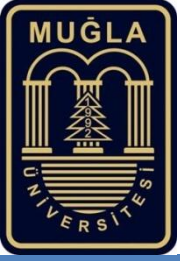




- Alt sınıf: Apterygota
 - Takım 1. Diplura (Çift kuyruklular)
 - Takım 2. Protura
 - Takım 3. Collembola (Kuyrukla sıçrayanlar)
 - Takım 4. Thysanura



□ Alt sınıf: Apterygota (Kanatlı Böcekler)

- Bütün gelişim evrelerinde kanat izine rastlanmaz.
- Ufak yapılı ve ametabol* böceklerdir.
- Ergin hallerinde sadece üreme organları olgunlaşır.
- Tamamında çiğneyici ağız tipi görülür.

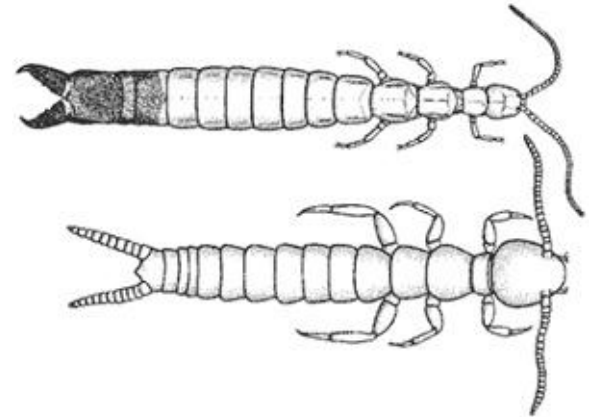
* Larvalar tam olarak ergine benzer, yani metamorfoz yoktur.



- Alt sınıf: Apterygota
 - **Takım 1. Diplura (Çift kuyruklular)**
 - Takım 2. Protura
 - Takım 3. Collembola (Kuyrukla sıçrayanlar)
 - Takım 4. Thysanura

□ Takım 1. Diplura (Çift Kuyruklular)

- Küçük boylu böceklerdir.
- Toprak içinde, yaprak döküntüleri arasında ve taşların altında yaşarlar.
- Abdomen sonunda değişik yapılarda bir çift cerci bulunur.
- Antenler çok segmentlidir.

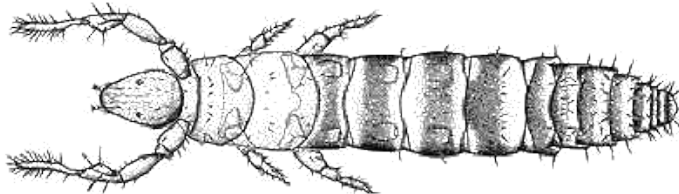




- Alt sınıf: Apterygota
 - Takım 1. Diplura (Çift kuyruklular)
 - **Takım 2. Protura**
 - Takım 3. Collembola (Kuyrukla sıçrayanlar)
 - Takım 4. Thysanura

□ Takım 2. Protura

- Çok küçük böceklerdir (0,5-2,5mm).
- Anten ve bileşik gözler körelmiştir.
- Abdomen 11 segmentlidir.
- Gelişme sırasında abdomen segmentlerinin sayısında artış böceklerde yalnız bu takımda görülür.



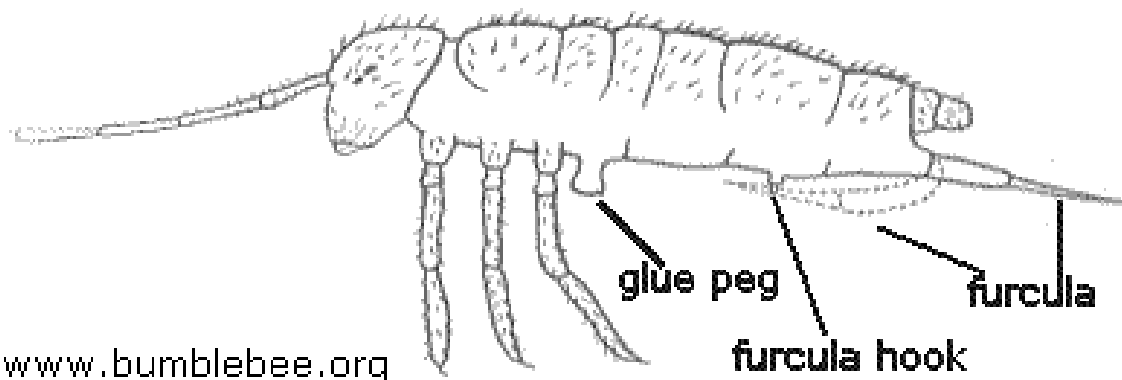


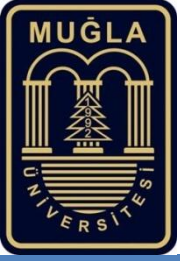
- Alt sınıf: Apterygota
 - Takım 1. Diplura (Çift kuyruklular)
 - Takım 2. Protura
 - **Takım 3. Collembola (Kuyrukla sıçrayanlar)**
 - Takım 4. Thysanura

□ Takım 3. Collembola

- Abdomen 6 segmentli olup, abdomen sonunda sıçrama organının (**furkula**) bulunması bu grup için karakteristiktir.
- 1. abdominal segmentte “**ventral tüp**” denen bir uzantı vardır (su alımı, solunum ve tutunma).
- 3. abdominal segmentte “**retinaculum**” denen bir tutma organı çıkar.
- Bazı türleri sebze bahçelerinde zararlı olurken, bazıları da orman ürünleri için sorun teşkil ederler.

□ Takım 3. Collembola

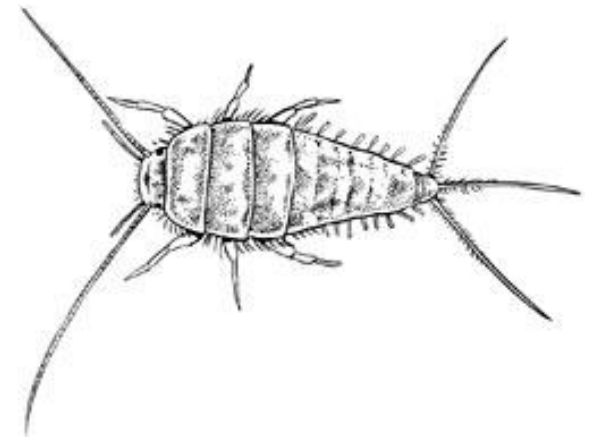


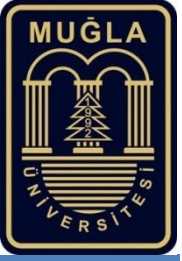


- Alt sınıf: Apterygota
 - Takım 1. Diplura (Çift kuyruklular)
 - Takım 2. Protura
 - Takım 3. Collembola (Kuyrukla sıçrayanlar)
 - **Takım 4. Thysanura**

□ Takım 4. Thysanura

- 2 cercus ve bir çift kaudal filament taşır (epiproct).
- Abdomen 11 segmentlidir.
- Vücut önden arkaya doğru bir mekik gibi daralır.
- Vücut gümüş renginde pullarla kaplıdır.



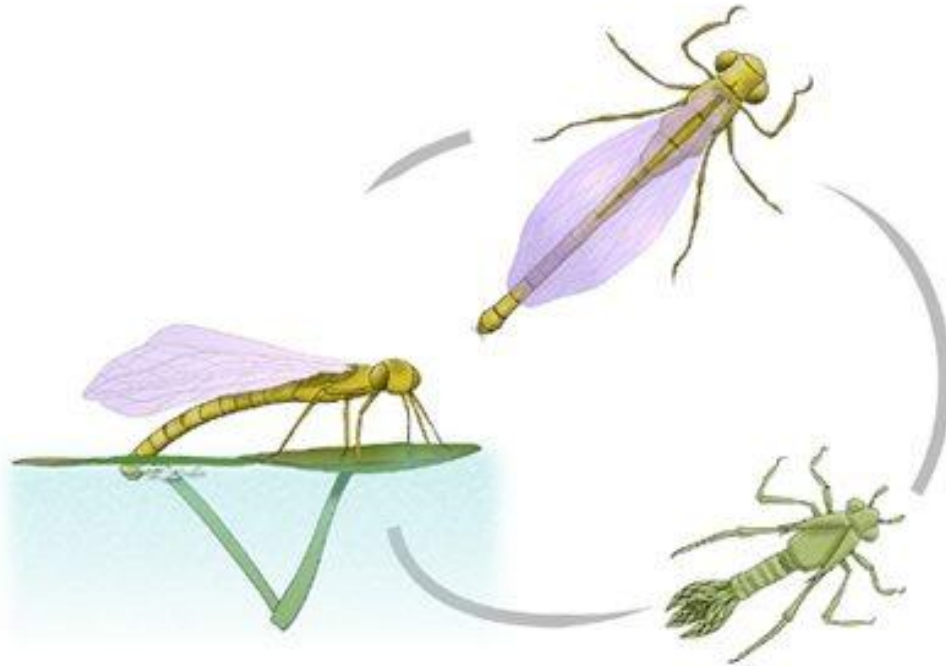


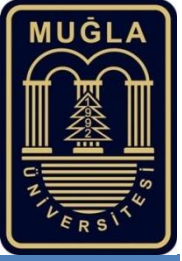
□ Amphibiotica

- Takım 1. Ephemeroptera
(Bir günlükler, mayıs sinekleri)
- Takım 2. Odonata
(Yusufçuklar, su bakireleri)
- Takım 3. Plecoptera
(Taş sinekleri)

□ Amphibiotica

➤ Akuatik larva ve nimf





□ Amphibiotica

○ **Takım 1. Ephemeroptera**

(Bir günlükler, mayıs sinekleri)

○ Takım 2. Odonata

(Yusufçuklar, su bakireleri)

○ Takım 3. Plecoptera

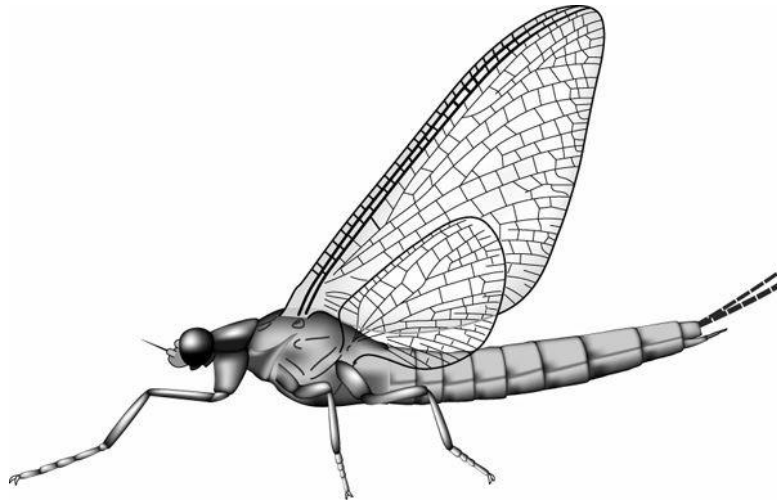
(Taş sinekleri)

□ Takım 1. Ephemeroptera

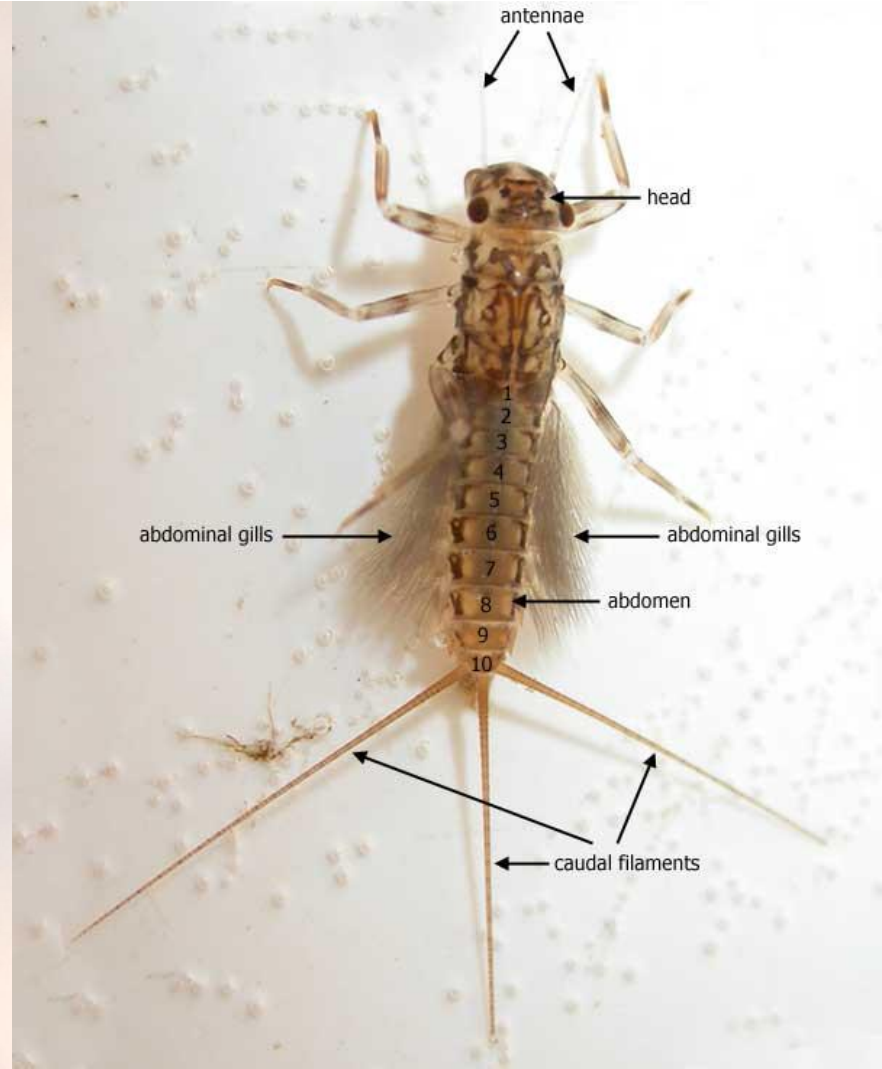
- Ömürlerinin % 99'unu nimf halinde suda geçirdikleri, yalnız birkaç saat, en fazla birkaç gün ergin halde yaşadıklarından “bir gün sinekleri” denir.
- Kanatlar zar gibi olup, ön kanatlar arka kanatlardan daha büyük ve geniştir.
- Abdomen 10 segmentli olup, son segment karakteristik uzantılar taşır.
 - çok uzun bir çift cercus,
 - buna ilaveten bazı gruplarda bulunan medyan uzantı.

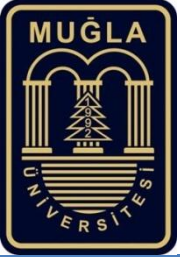
□ Takım 1. Ephemeroptera

- Nimf' leri tatlı sularda gelişir.
- İlk 7 abdominal segment yapı ve büyüklüğü türlere göre farklı olabilen, birer çift trake solungacı taşır.
- Su kirliliğinde iyi bir gösterge olarak kullanılırlar.



Takım 1. Ephemeroptera





□ Amphibiotica

- Takım 1. Ephemeroptera
(Bir günlükler, mayıs sinekleri)
- **Takım 2. Odonata**
(Yusufçuklar, su bakireleri)
- Takım 3. Plecoptera
(Taş sinekleri)



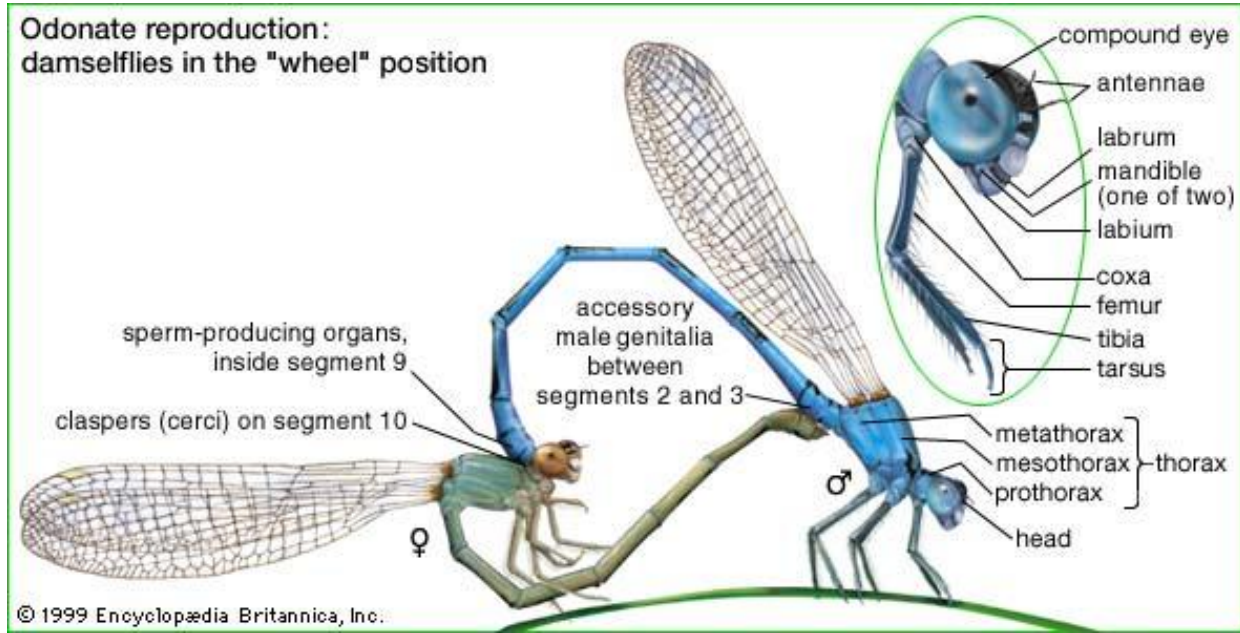
□ Takım 2. Odonata

- Ağız parçaları çiğneyici tiptedir.
- Diğer böcekleri avlayarak beslenen avcı (predatör) böceklerdir.
- Bileşik gözler çok iyi gelişmiştir.
- Abdomenleri ince, uzun yapılı olup genellikle renkli ve desenlidir.
- Hemimetabol* böceklerdir.

* Nimfler ergine benzer fakat kanatları yoktur.

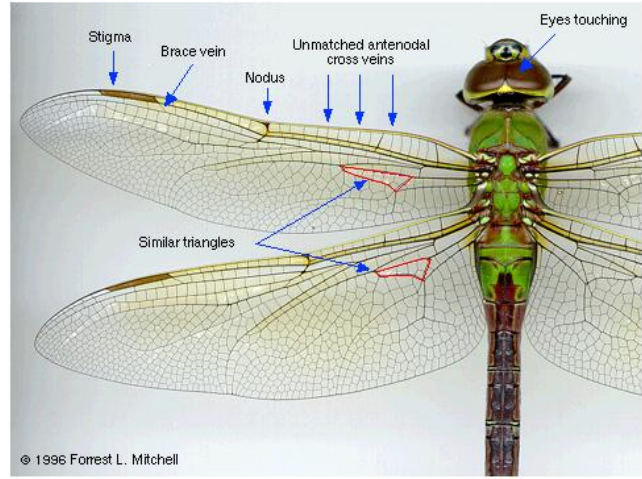
❑ Takım 2. Odonata

- Odonata'nın diğer böcek takımlarında görülmeyen bir özelliği ise erkek genital açıklığının abdomen sonunda olmayıp 2. ve 3. abdomen sternitleri arasında bulunmasıdır.



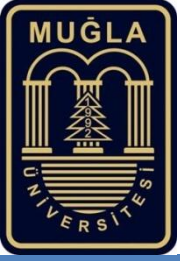
□ Takım 2. Odonata

- Odonatlar gündüz faal olan böceklerdir.
- Pek çoğu su kenarlarında veya buraya yakın bölgelerde yaşarlar.
- Çok hızlı uçarlar.
- Odonata' lar diğer böcekleri yiyerek beslendiklerinden faydalı böcek sayılırlar.



□ Takım 2. Odonata





□ Amphibiotica

- Takım 1. Ephemeroptera
(Bir günlükler, mayıs sinekleri)
- Takım 2. Odonata
(Yusufçuklar, su bakireleri)
- **Takım 3. Plecoptera**
(Taş sinekleri)



□ Takım 3. Plecoptera

- Kanatlar zar gibidir, istirahat sırasında abdomen üzerinde katlı tutulur.
- Abdomen genellikle çok segmentli cercus ile son bulur.
- Hemimetabol böceklerdir.
- Nimfleri suda yaşar.
- Erginler, liken ve alglerle beslenir.

Takım 3. Plecoptera

