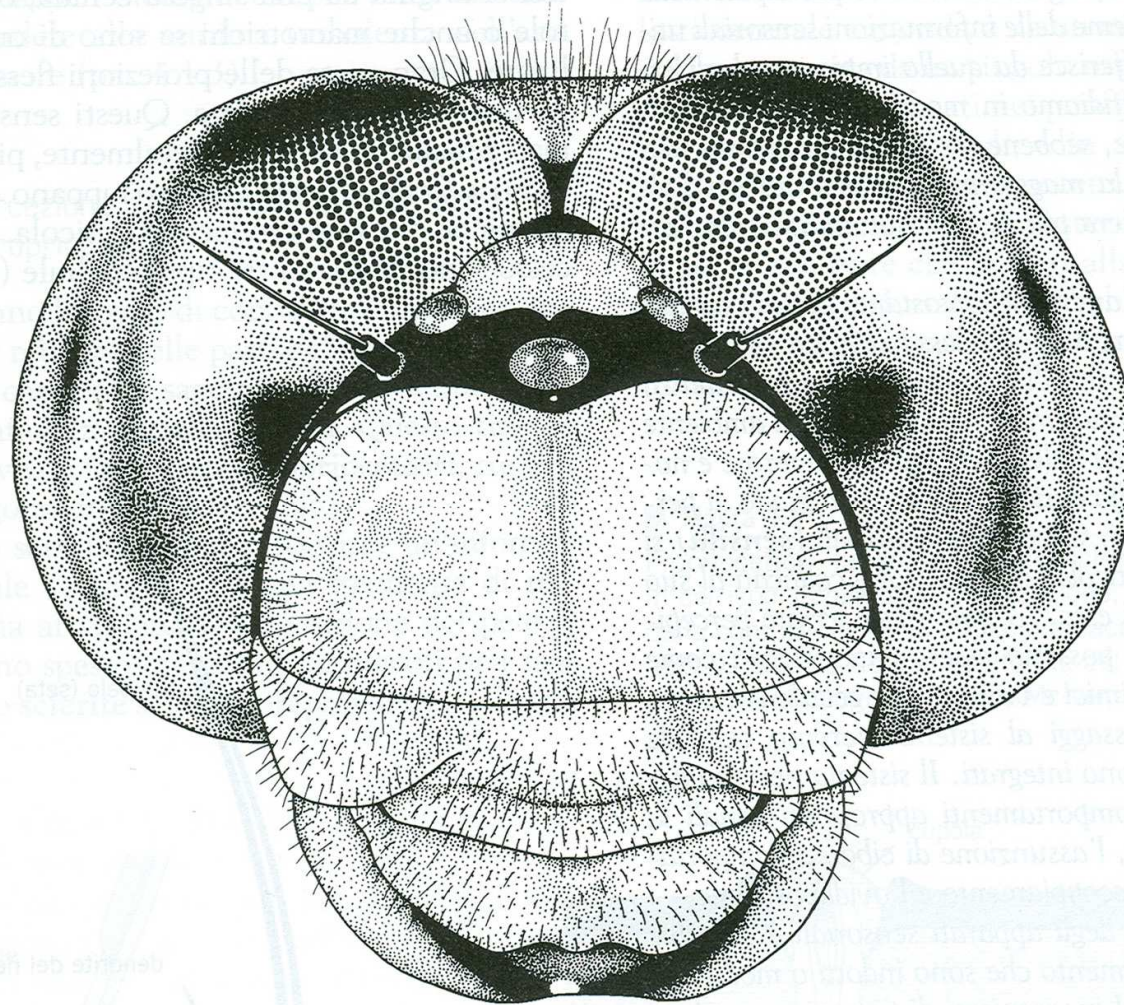
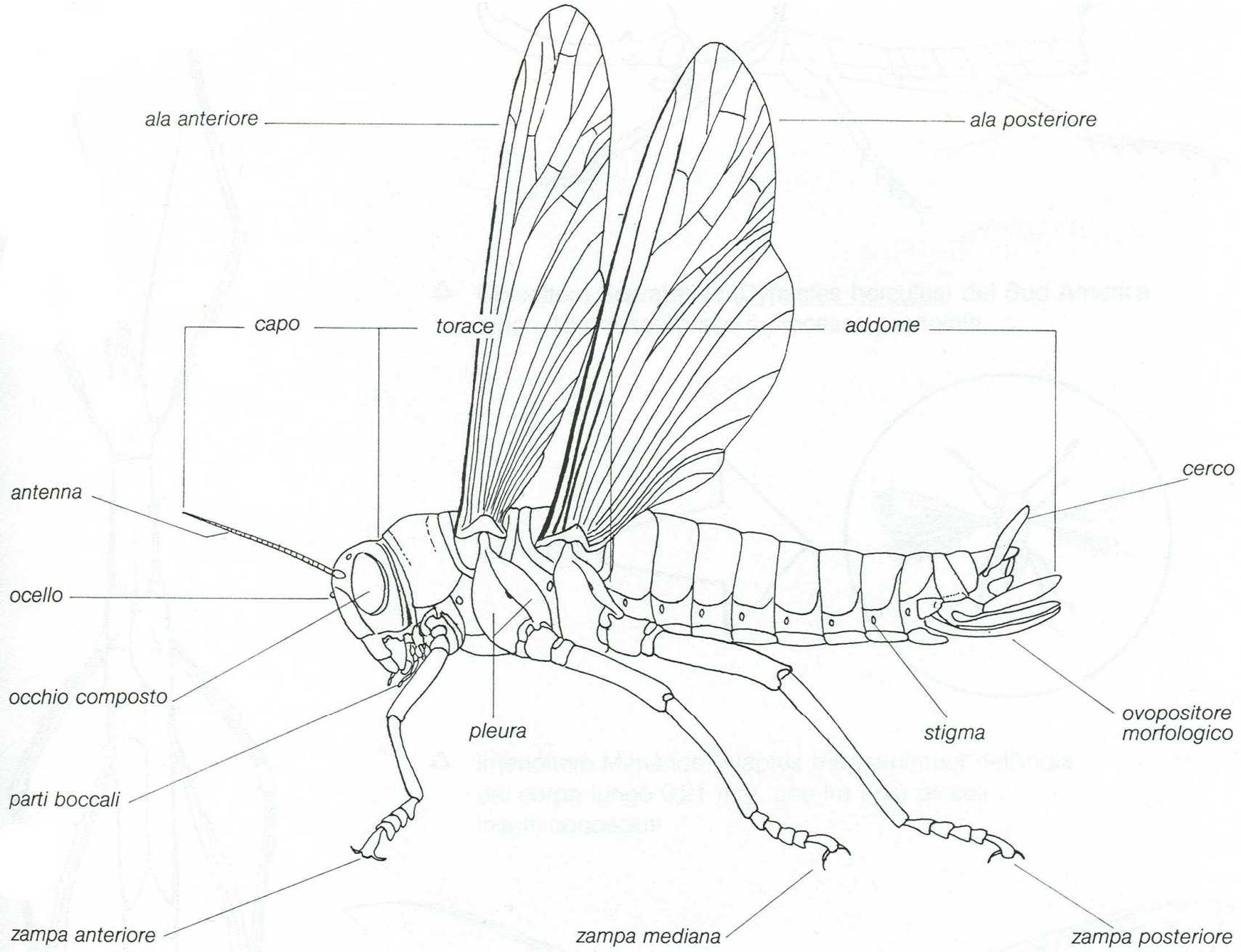


# Morfologia

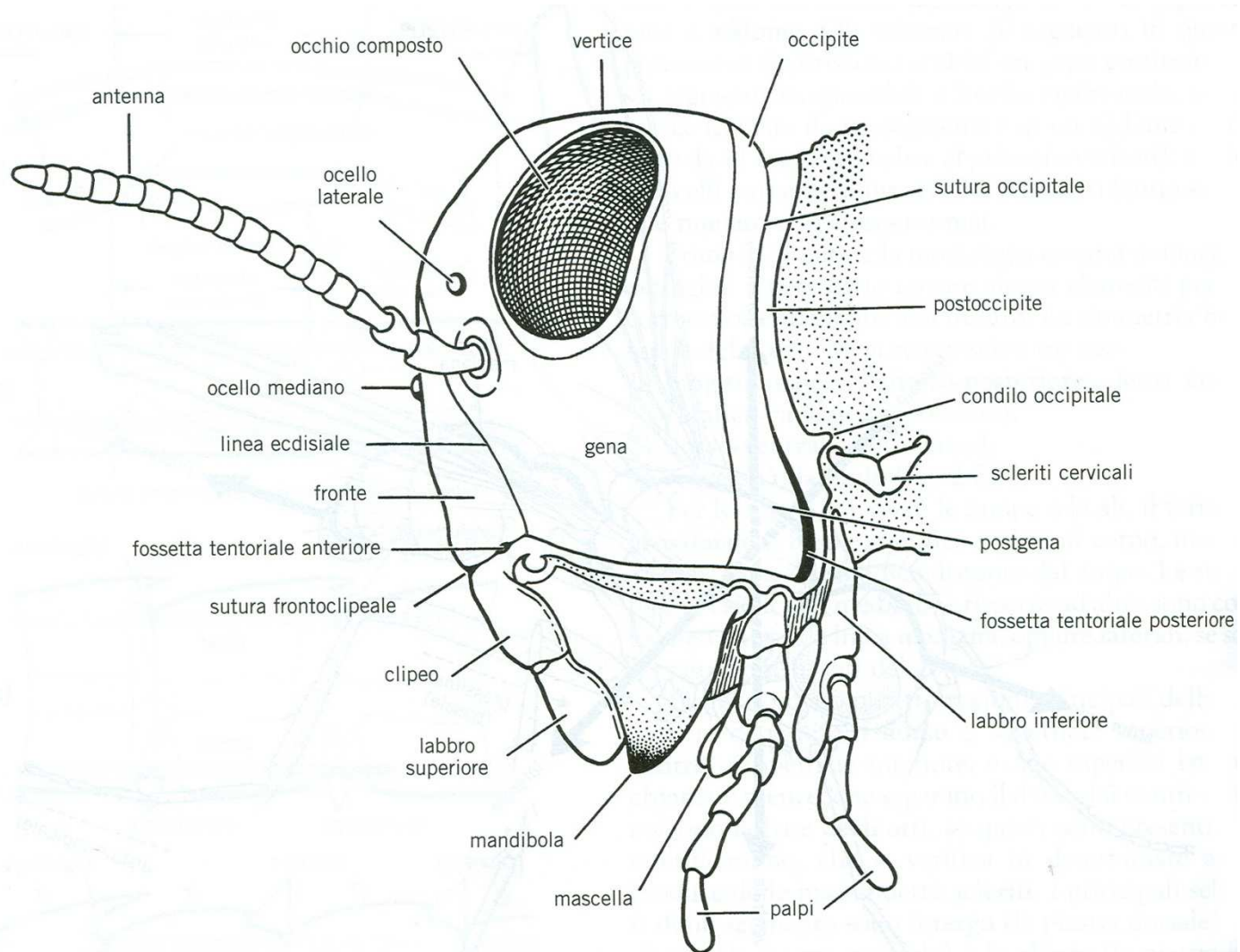


Capo di odonato, con enormi occhi composti

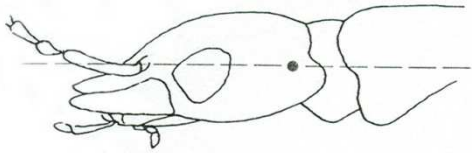




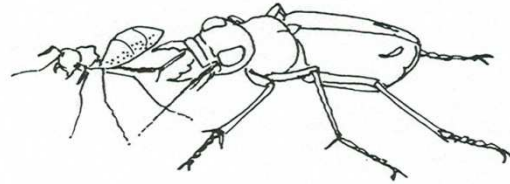
# Il capo



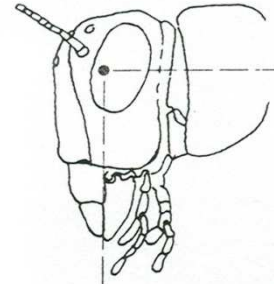
### CAPO PROGNATO



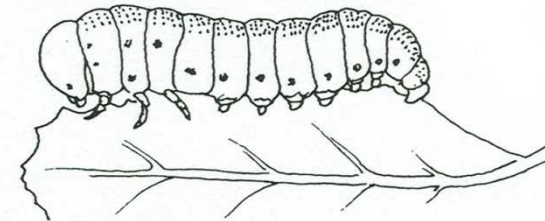
Zoofago predatore con apparato boccale masticatore (oppure pungente - succhiante)



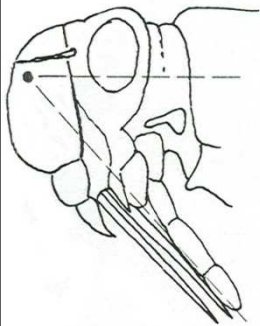
### CAPO IPOGNATO



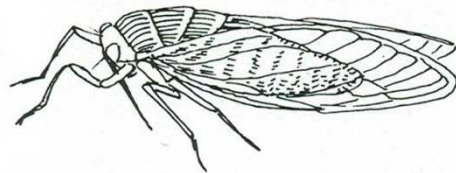
▽ Fitofago ectofita con apparato boccale masticatore



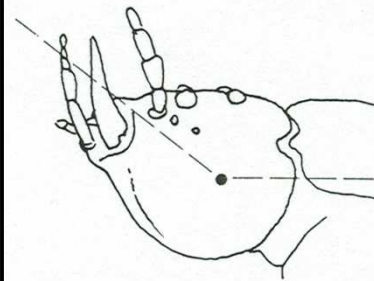
### CAPO METAGNATO



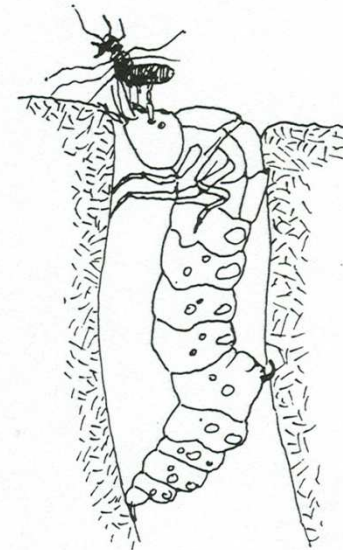
▽ Fitofago ectofita con apparato boccale pungente - succhiante



### CAPO EPIGNATO

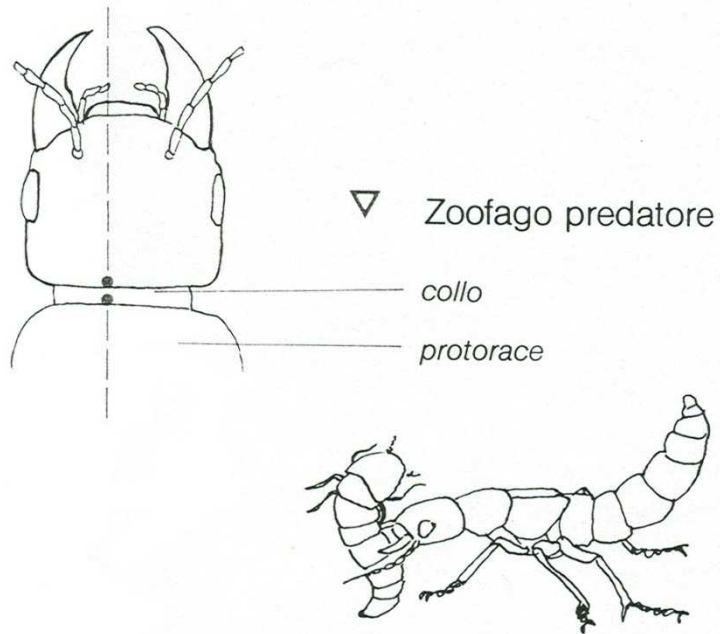


Zoofago predatore vivente in cunicoli

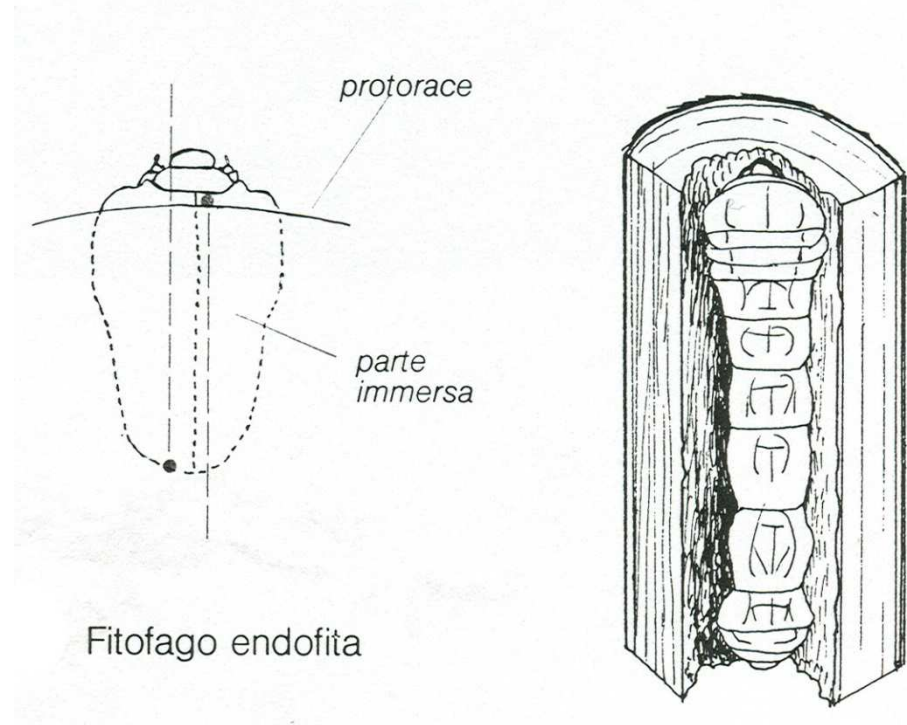


# Il capo rispetto al torace

CAPO LIBERO DAL TORACE

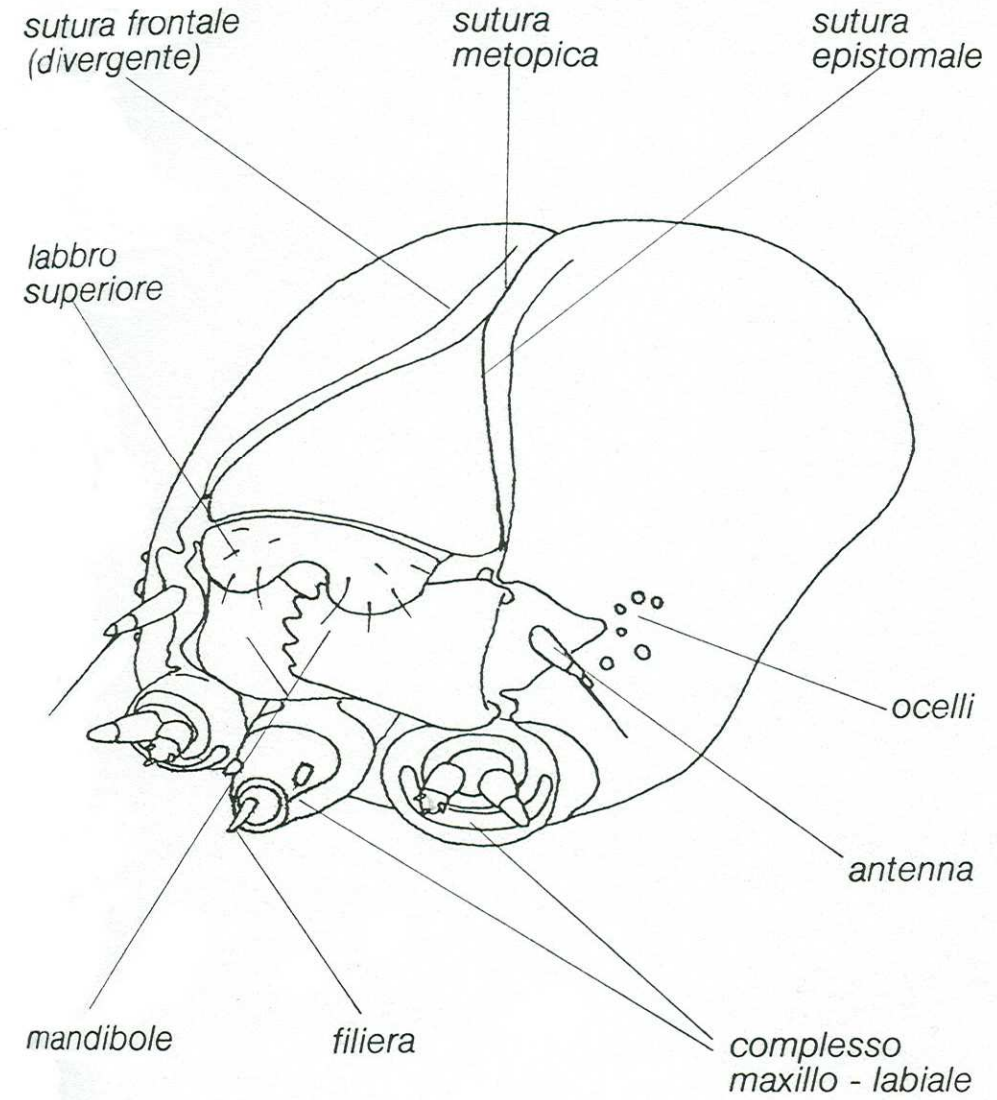


CAPO IMMERSO NEL TORACE



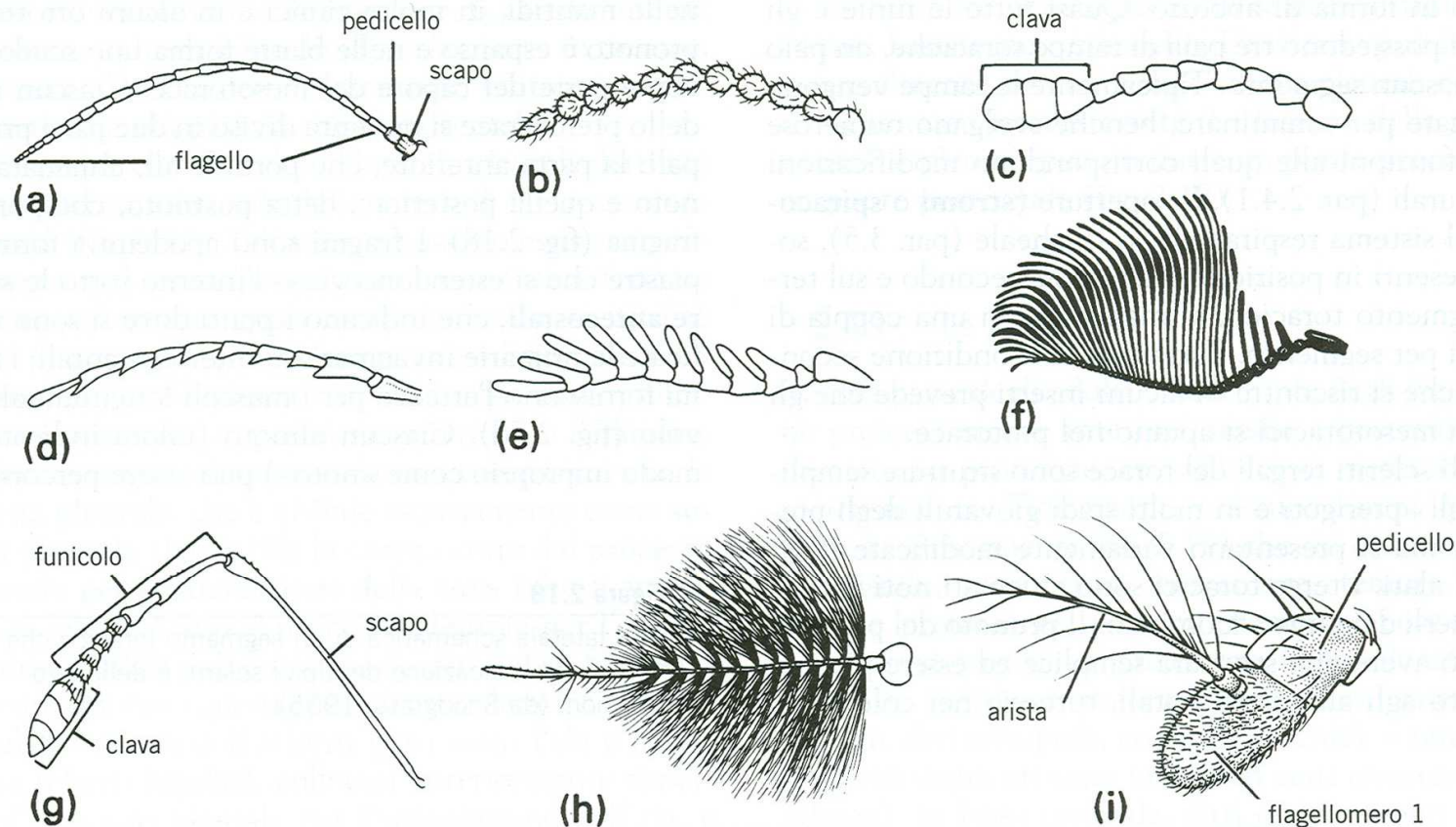
# Il capo (larva)

CAPO VISTO SUBORALMENTE





# Le antenne

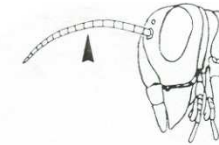


Alcuni tipi di antenne di insetti:

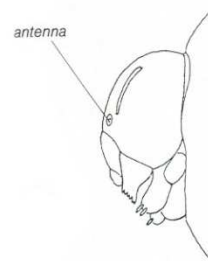
(a) filiforme, cioè lineare e snella; (b) moniliforme, cioè simile a una collana di perle; (c) clavata, cioè con una distinta dilatazione apicale a forma di clava; (d) serrata, cioè seghettata; (e) pettinata, cioè a forma di pettine; (f) flabellata cioè a ventaglio; (g) genicolata cioè con una piega a ginocchio; (h) piumosa con verticilli di setole; (i) aristata cioè con una setola sul terzo segmento

# Le antenne

## DIMENSIONI DELLE ANTENNE E NUMERO DEGLI ARTICOLI

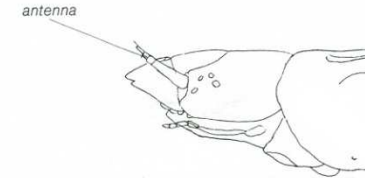


▽ ANTENNA SUBATROFICA



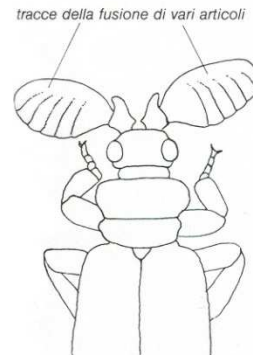
◁ Larva di  
Imenottero  
Vespide

▽ ANTENNA DI 3 ARTICOLI



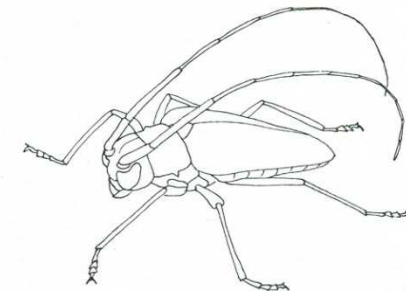
△ Larva di Coleottero Meliride

▽ ANTENNA CON VARI ARTICOLI  
DEL FLAGELLO FUSI IN UNA CLAVA



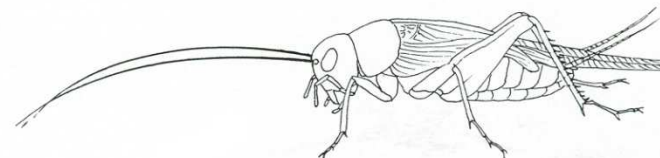
△ Adulto di Coleottero Pausside

▽ ANTENNA CON 11 ARTICOLI VISTOSA-  
MENTE SVILUPPATI IN LUNGHEZZA



△ Adulto di Coleottero Cerambicide

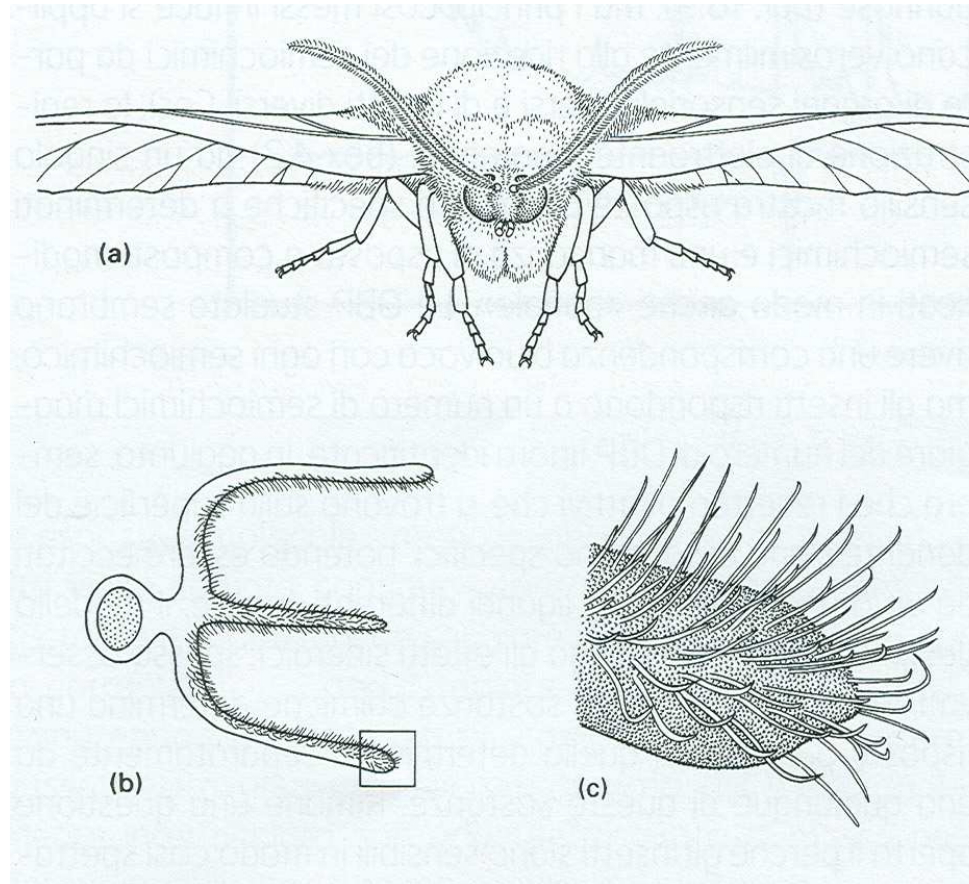
▽ ANTENNA FILIFORME CON NUMEROSE DECINE DI ANTENNOMERI



△ Adulto di Ortottero Ensifero



# Le antenne

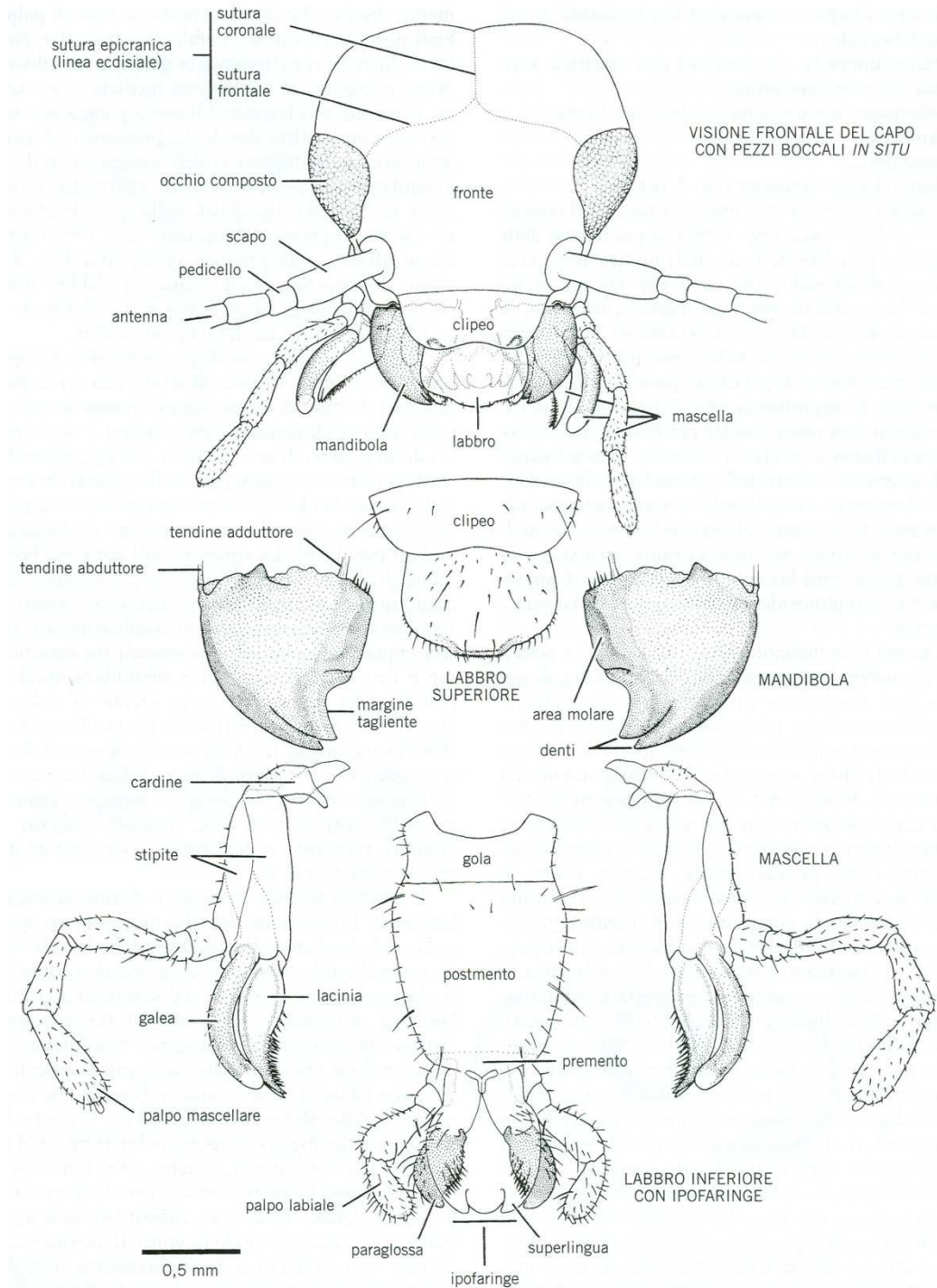


Antenne del maschio della farfalla notturna *Trictena atripalpis* (Lepidoptera: Hepialidae): (a) capo in visione anteriore, che mostra le antenne tripettinate; (b) sezione trasversale di un'antenna, che mette in evidenza i tre rami; (c) ingrandimento dell'estre

# Appendici boccali

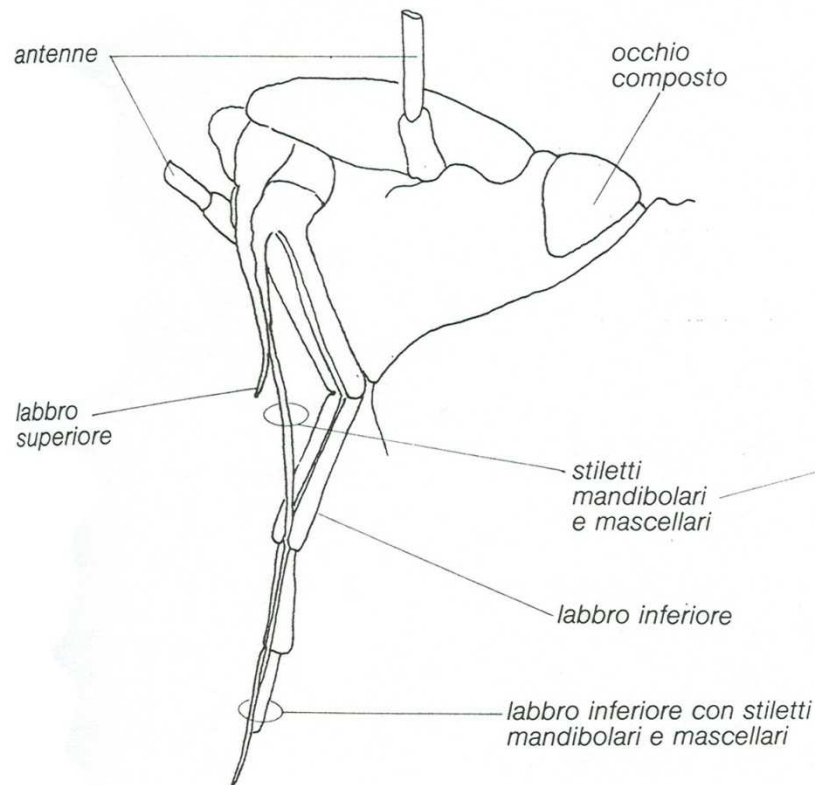
# Apparato boccale masticatore

Visione frontale del capo e delle appendici boccali sezionate di un adulto della forbicina europea *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae). Si noti che il capo è prognato e che nella regione ventrale del collo è presente una gola

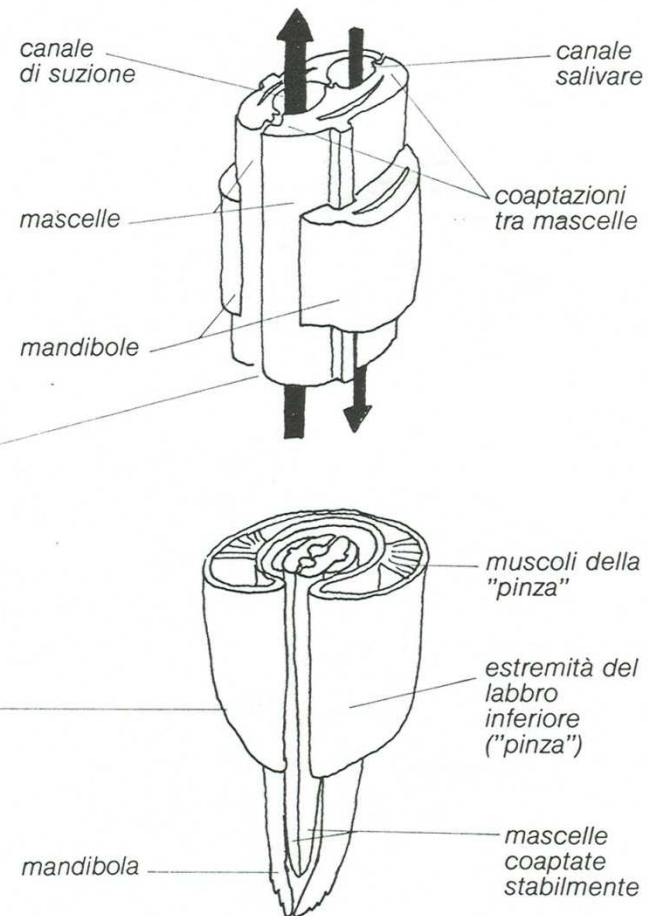


# Apparato boccale pungente-succhiatore

CAPO CON PARTI BOCCALI



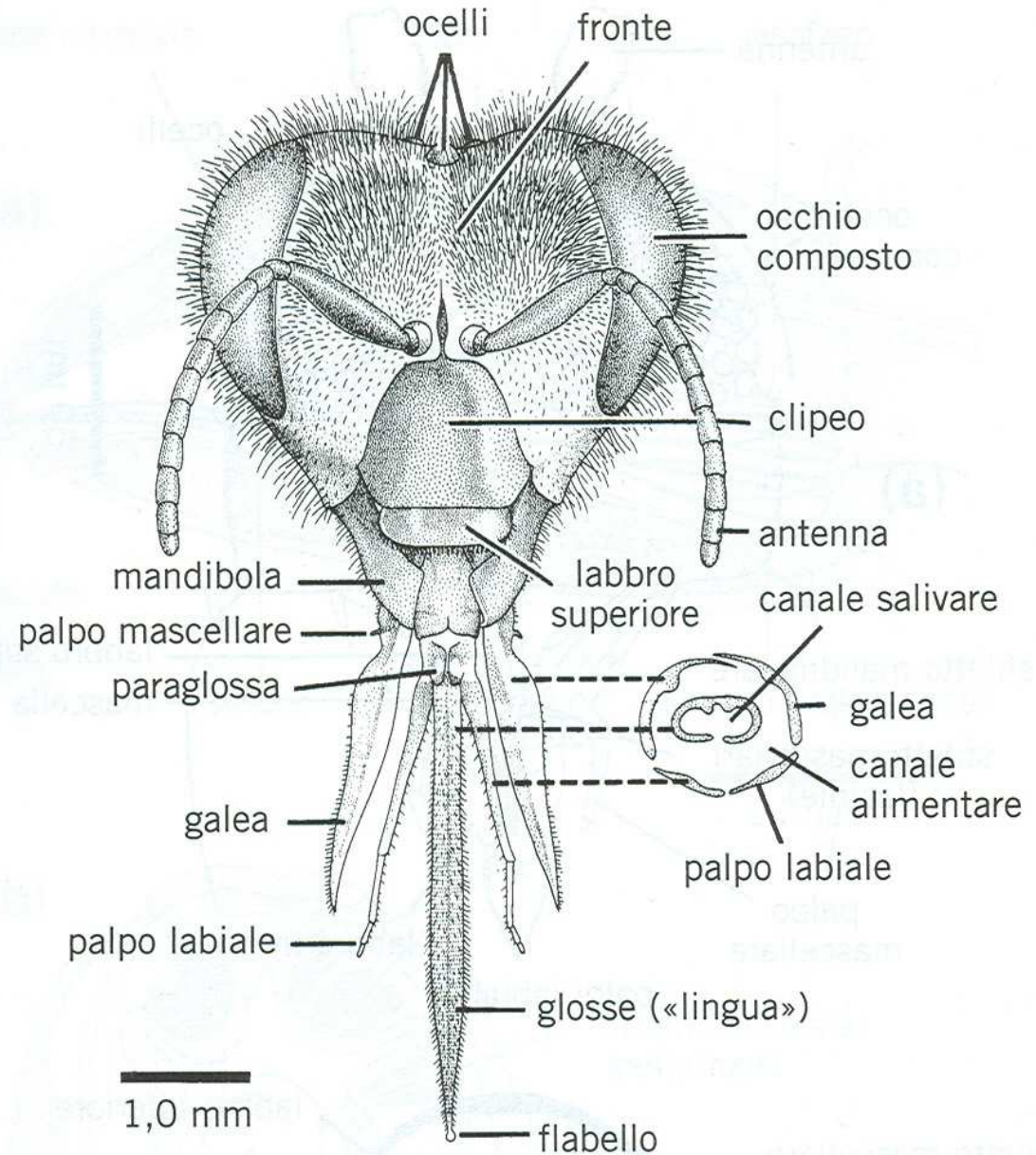
SPACCATO DELLE PARTI BOCCALI A DIVERSO INGRANDIMENTO E LIVELLO





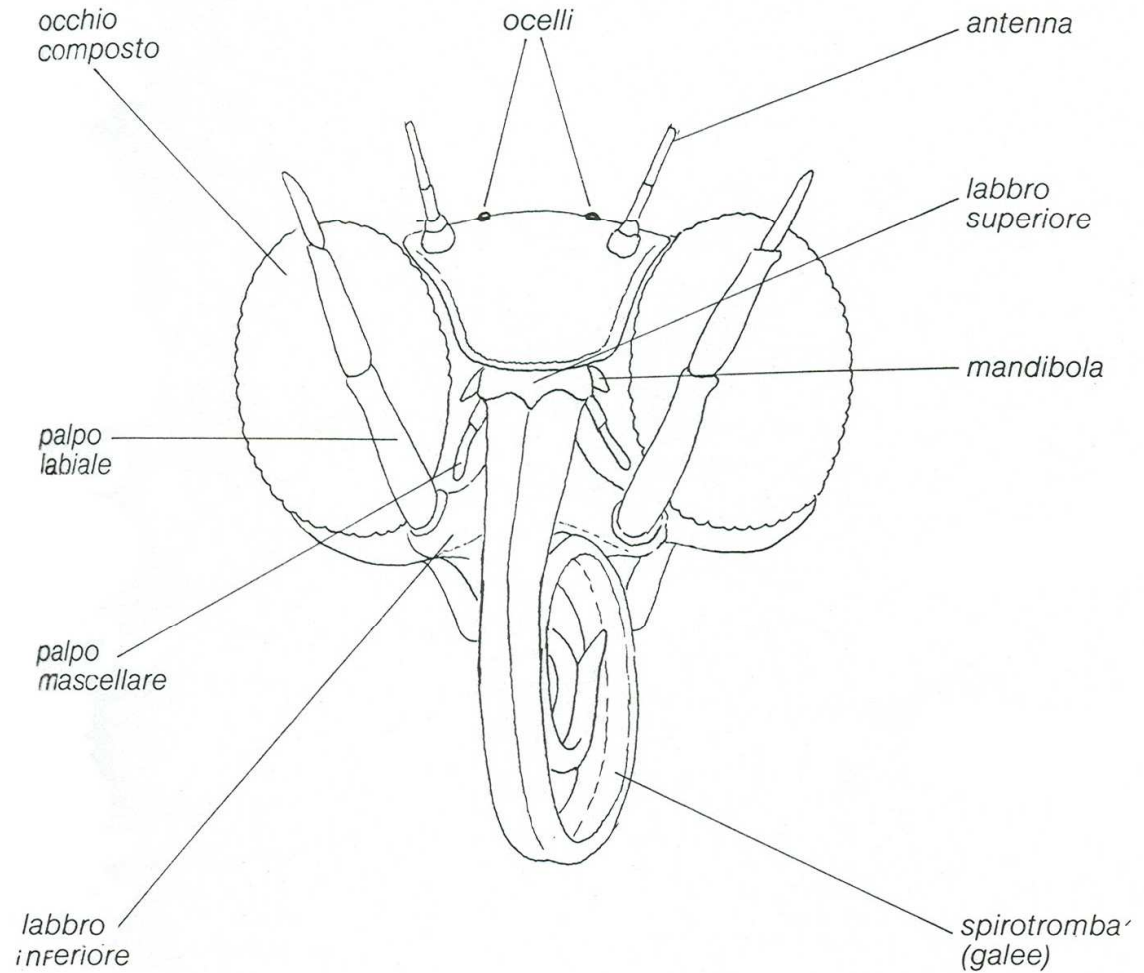
# Apparato boccale succhiatore lambente

Capo in visione frontale di un'operaia di ape domestica, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), con sezione trasversale della proboscide che mostra come la "lingua" (cioè le glosse labiali fuse) sia ospitata all'interno del tubo di suzione formato dalle galee

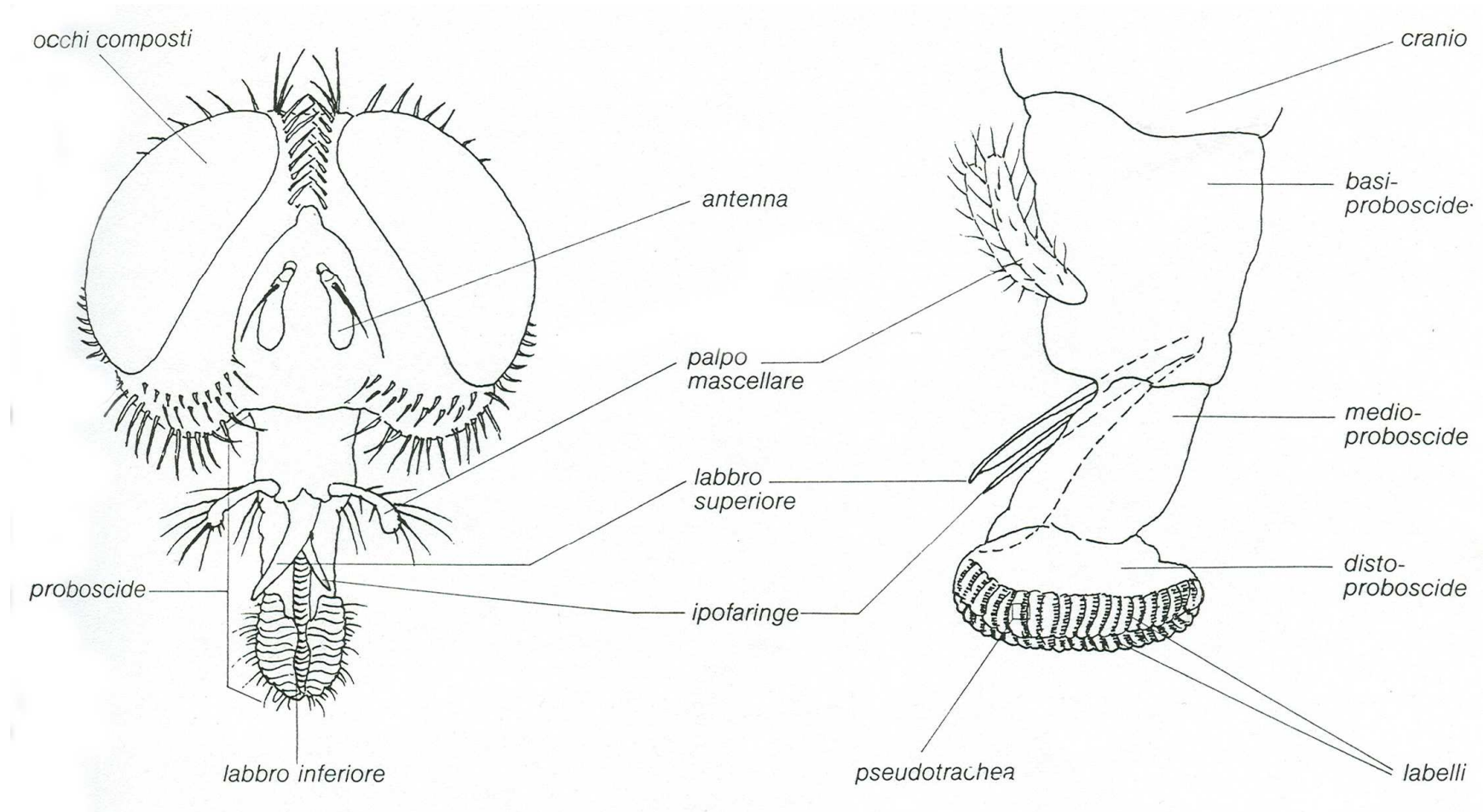


# Apparato boccale succhiatore lambente

CAPO CON PARTI BOCCALI



# Apparato boccale lambente

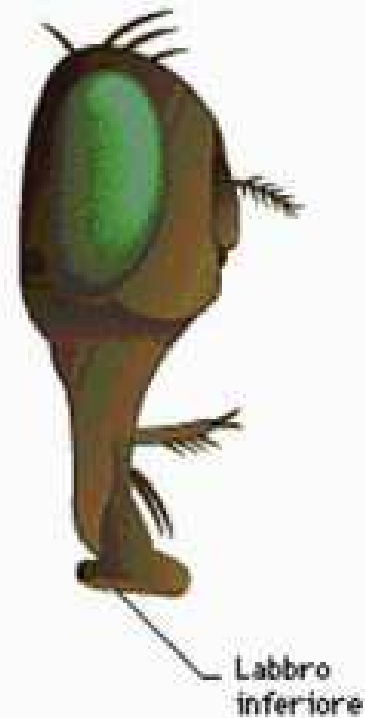




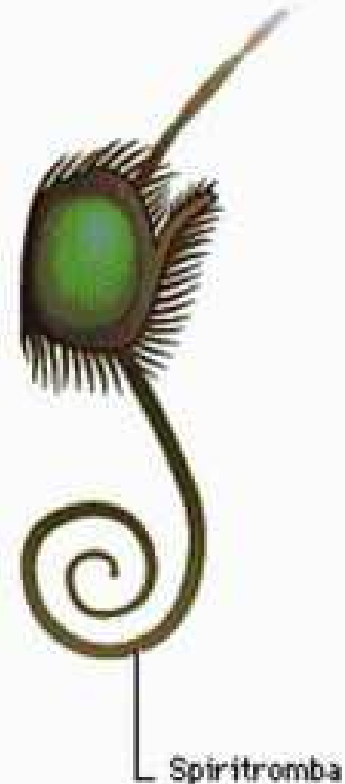
# Apparati boccali



Apparato boccale di tipo masticatore (coleottero)



Apparato boccale di tipo lambente (mosca)

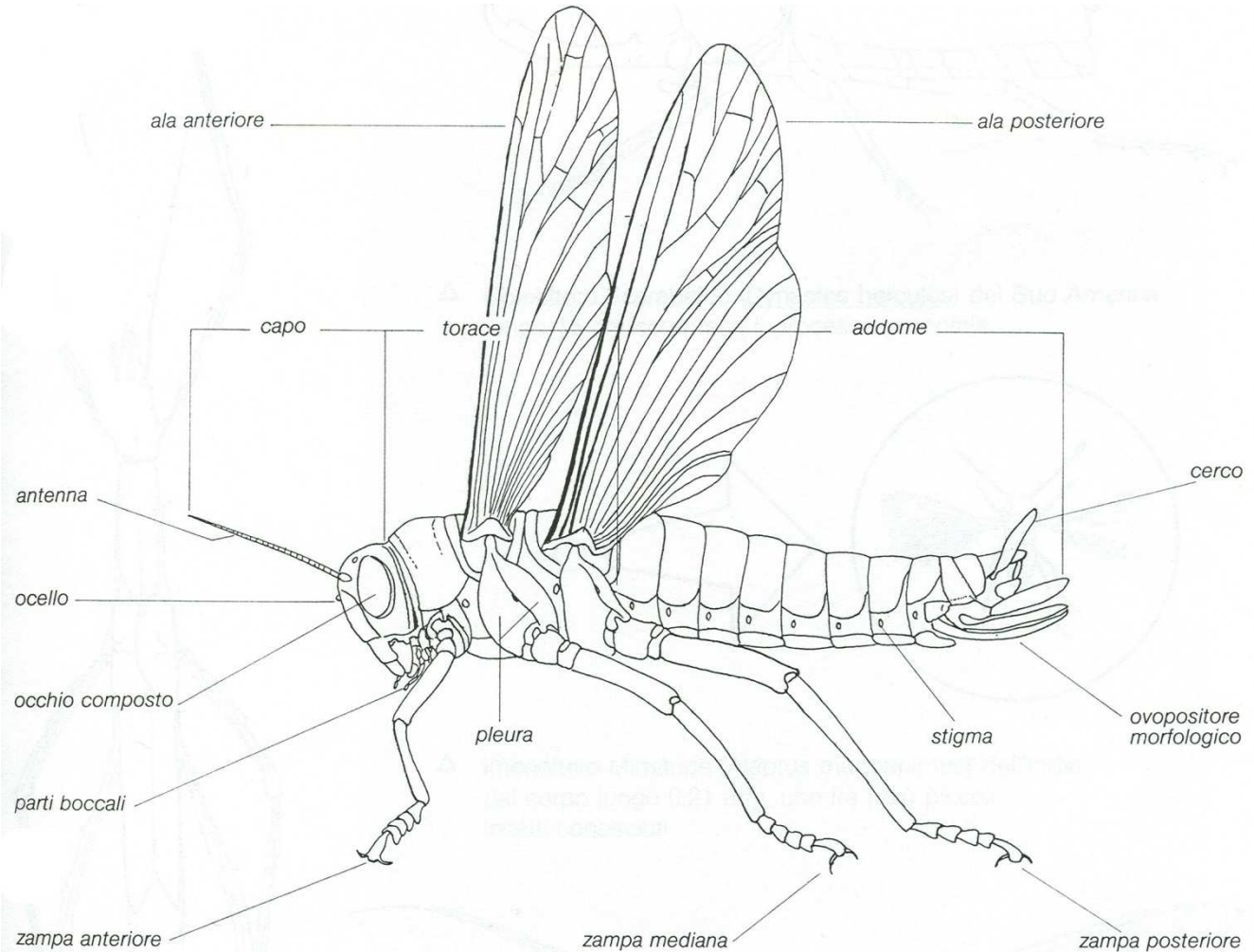


Apparato boccale di tipo succhiatore (farfalla)



Apparato boccale di tipo pungente-succhiatore (zanzara)

# Torace

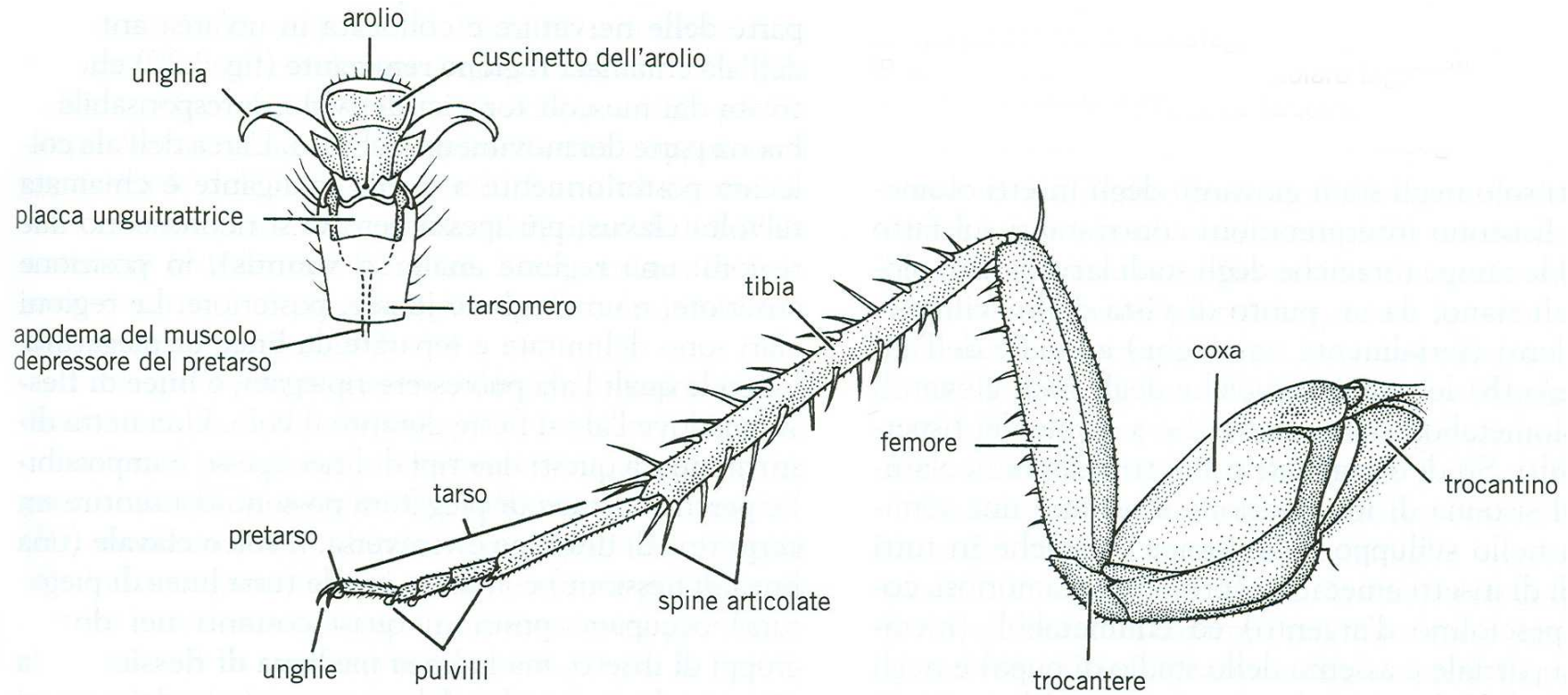


**protorace:** il segmento anteriore sempre senza ali;

**mesotorace:** negli insetti alati più sviluppato provvisto di ali;

**metatorace:** come mesotorace può presentare le ali, nei Ditteri presenta i bilancieri invece delle ali.

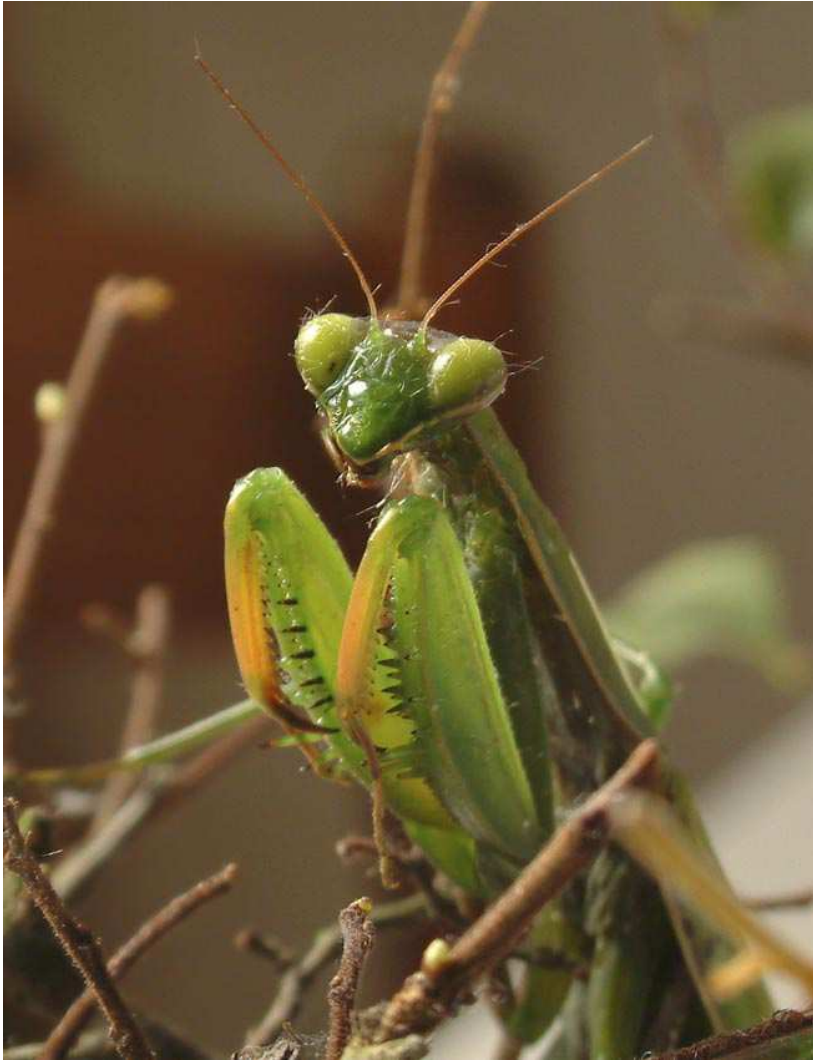
# Zampe



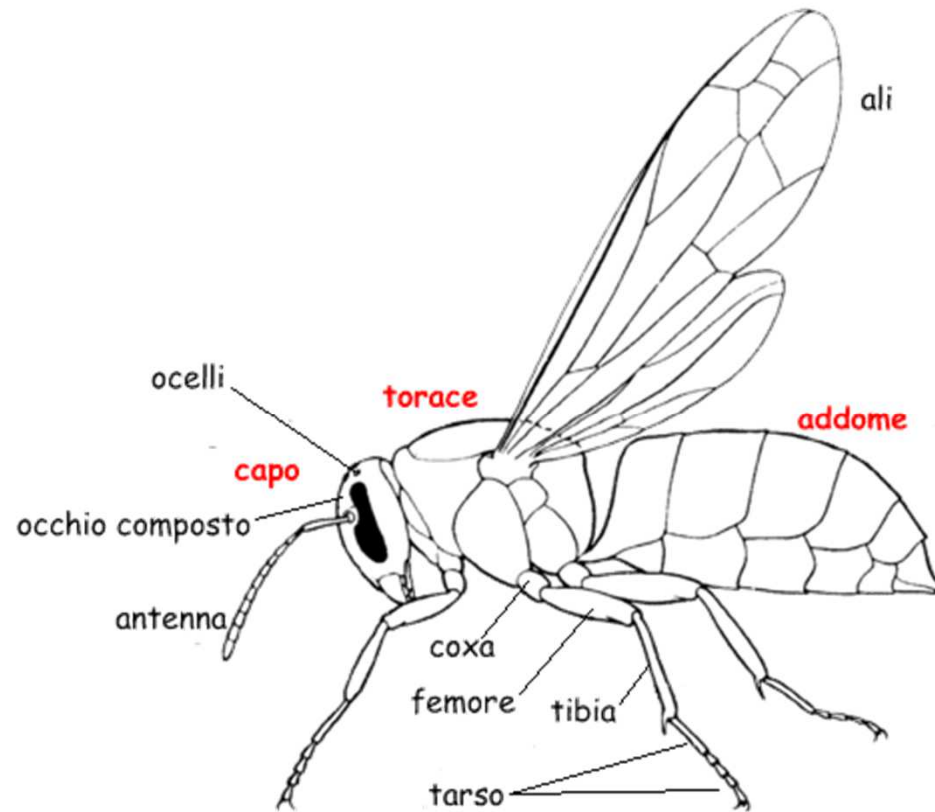
Le zampe in funzione del loro utilizzo si distinguono in:

- ambulatorie
- saltatorie (le zampe metatoraciche delle cavallette);
- fossorie, a forma di pala (le zampe protoraciche del grillotalpa);
- natatorie con arti appiattiti (Rincoti e Coleotteri acquatici)
- raptatorie (es. mantidi)





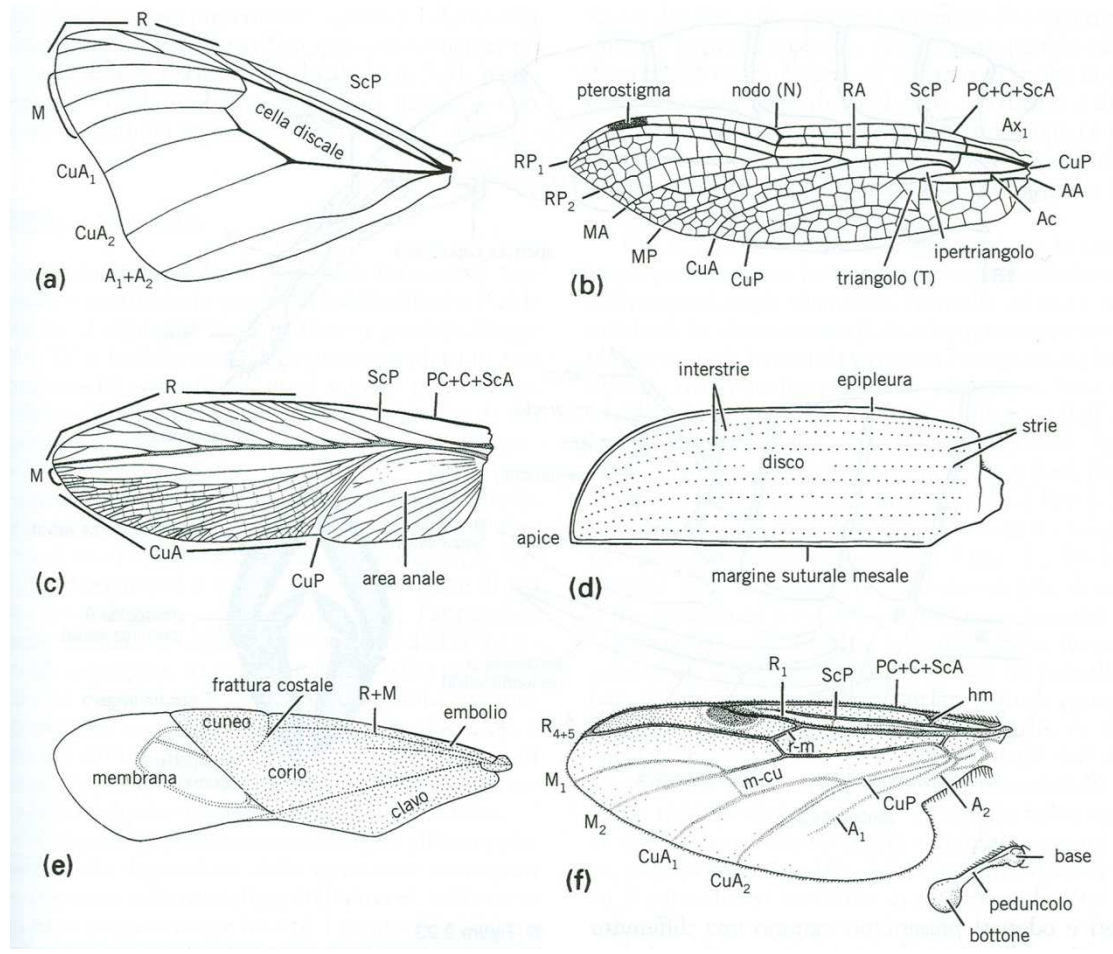
# Ali



Le ali sono di norma due paia. Non sono, come si potrebbe pensare, appendici articolate, bensì espansioni dell'esoscheletro.

Sono evaginazioni laterali del meso e meta torace e la superficie di ciascuna ala è costituita da epidermide e membrana basale, la prima che secerne cuticola durante lo sviluppo dell'ala.

# Ali

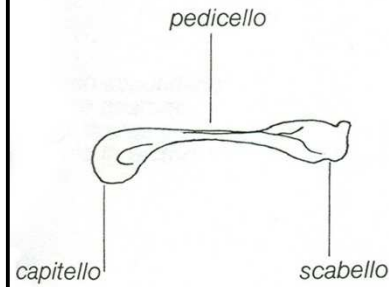


Le ali sono costituite da due lamine sovrapposte di epidermide percorse da tubuli sclerificati (nervature), con all'interno emolinfa, aria, nervi, che fanno da sostegno all'ala. Le nervature principali sono la costale, subcostale, radiale, mediana, cubitale, anale, tutte (tranne la costale), molto ramificate. Nella costale spesso anteriormente c'è un ingrossamento detto stigma o pterostigma che distribuisce le forze durante il volo.

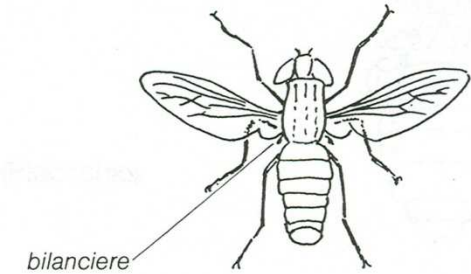


# Ali

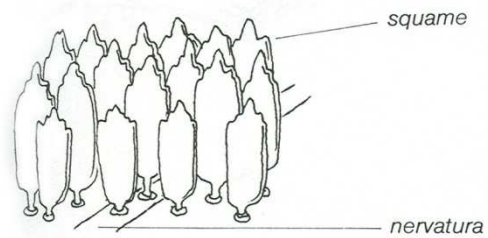
## ALI POSTERIORI TRASFORMATE IN BILANCIERI



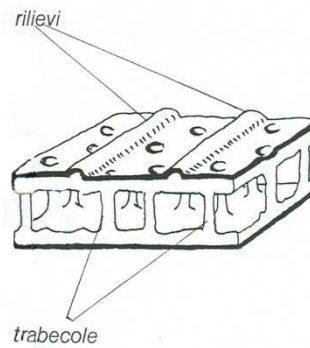
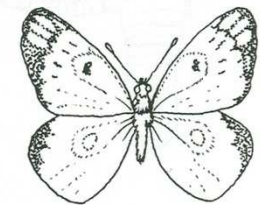
▷ Dittero



## ALI INTEGRALMENTE RICOPERTE DI SQUAME (IN ALTO) E PARZIALMENTE (IN BASSO)

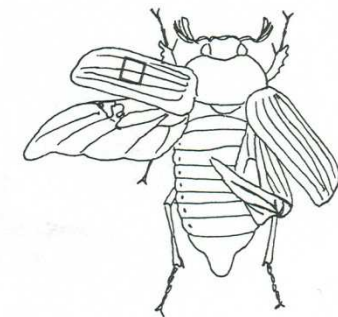


▷ Lepidottero  
(regola generale)

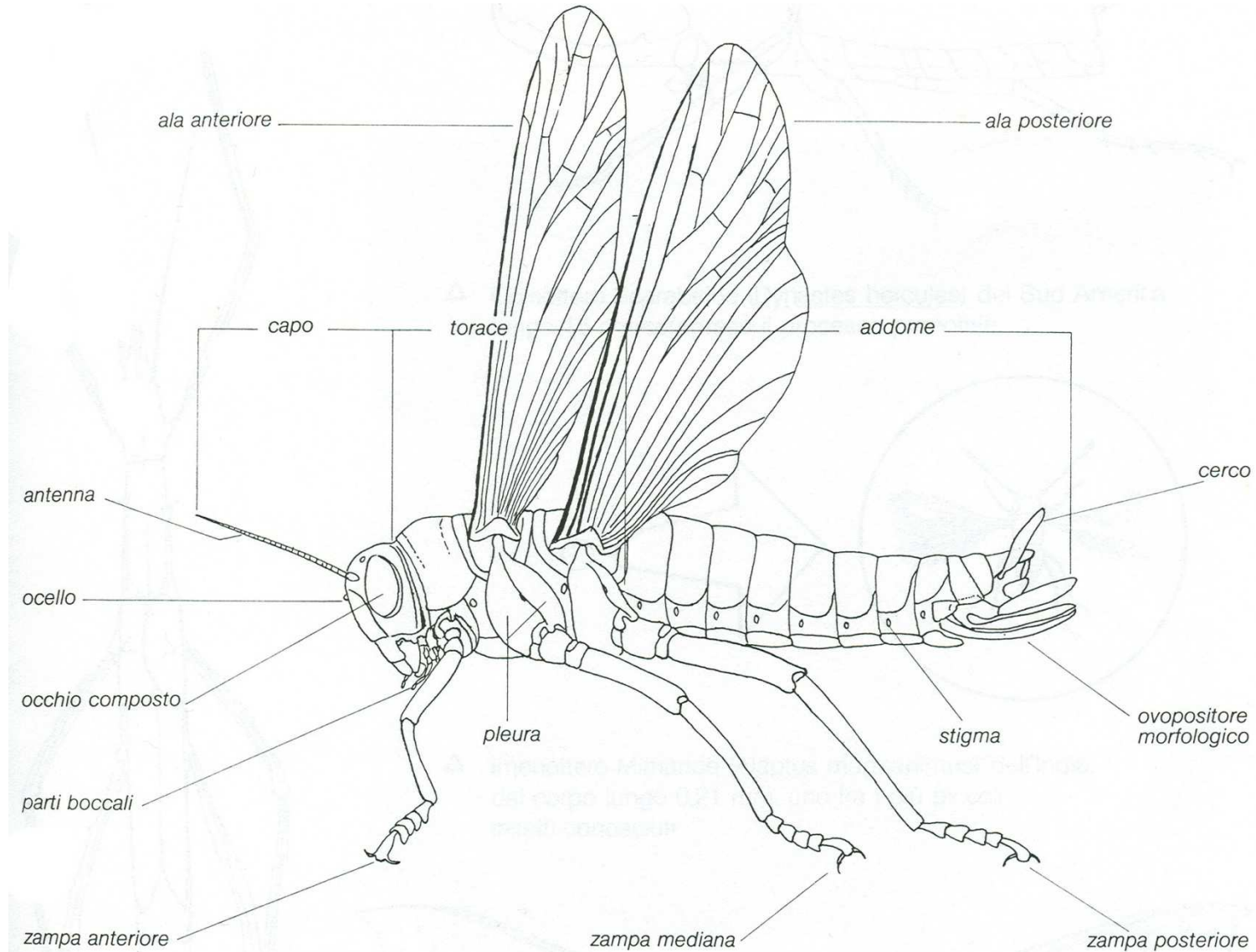


*elitra  
fortemente  
sclerificata  
(con rilievi, solchi  
e sculture  
varie)*

▷ Coleottero  
(Maggiolino)



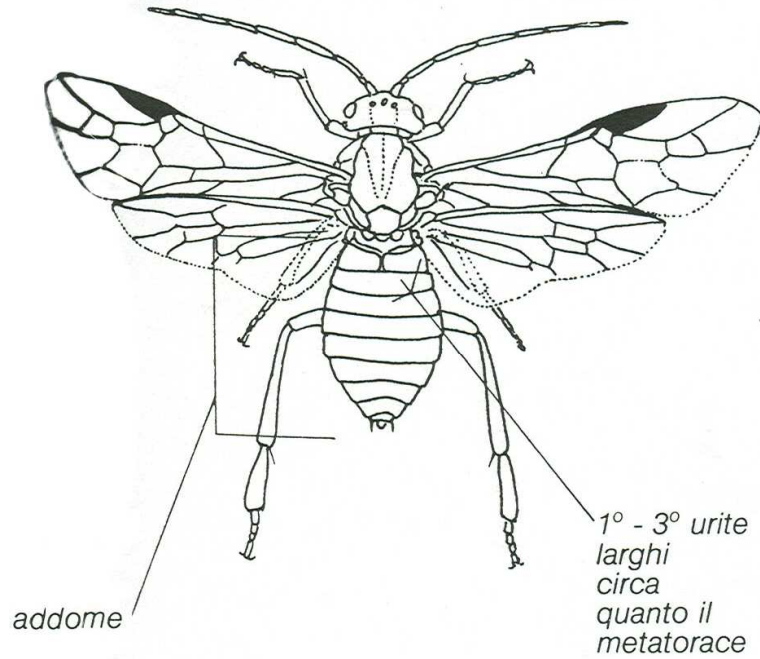
# Addome



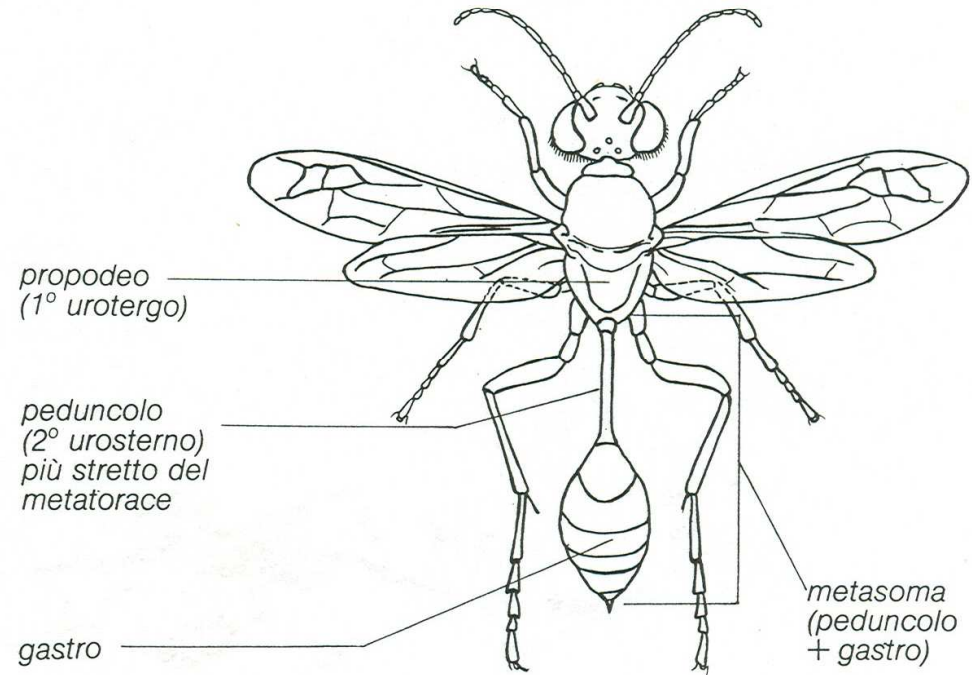
# Addome

ADDOME SESSILE (A SINISTRA) E PEDUNCOLATO (A DESTRA) NEGLI IMENOTTERI

Imenottero Sinfito  
(cfr. torace tav. 62)

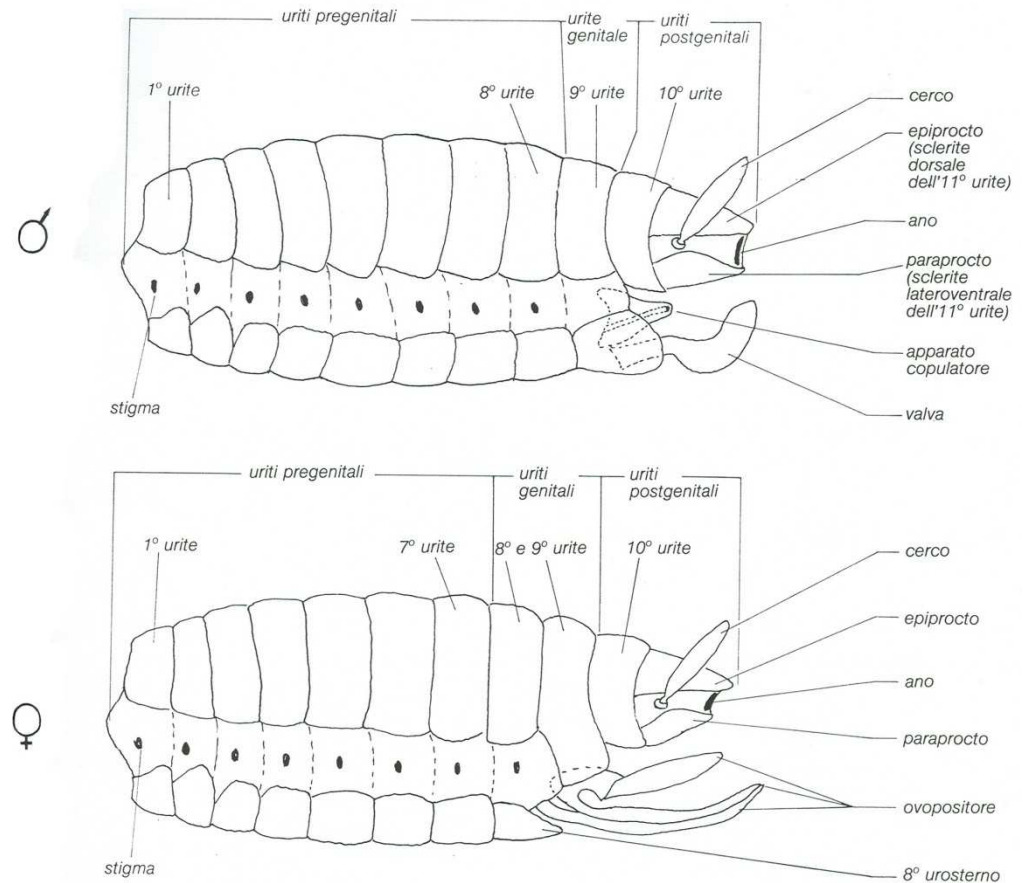


▽ Imenottero Apocrito  
(cfr. mesosoma tav. 62)



# Addome

REGIONI MORFOLOGICHE, APPENDICI E PROCESSI NEL MASCHIO (SOPRA) E NELLA FEMMINA (SOTTO)

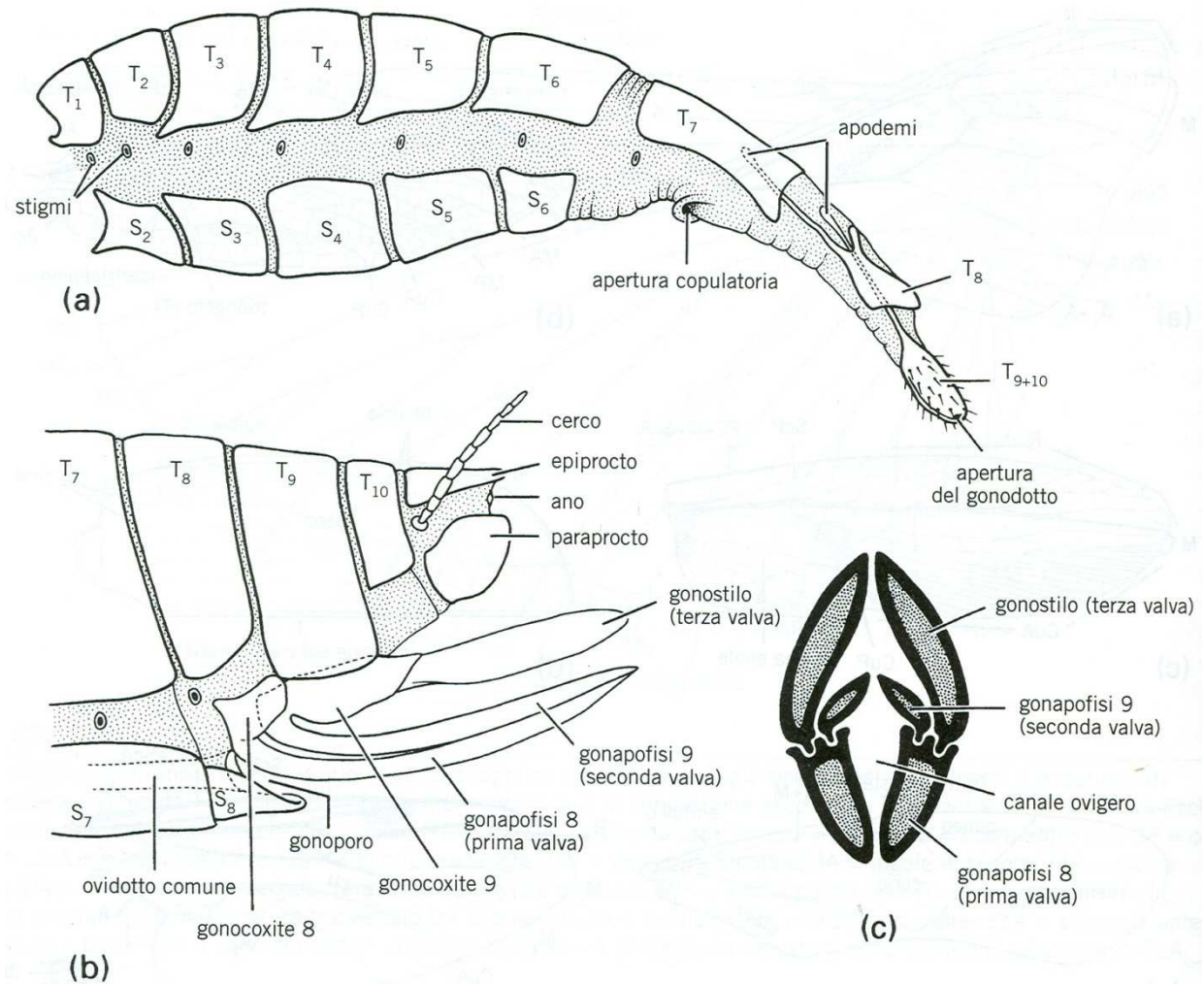


Ogni segmento presenta un'urotergo dorsale, un'urosterno ventrale e delle membrane laterali che assieme alle membrane intersegmentali garantiscono i movimenti e l'eventuale alloggiamento delle viscere. Nelle membrane laterali si ha lo sbocco degli spiracoli tracheali.

L'ottavo ed il nono urite sono detti uriti genitali; l'apertura genitale femminile si apre dopo il nono e quella maschile dopo il decimo.



# Addome



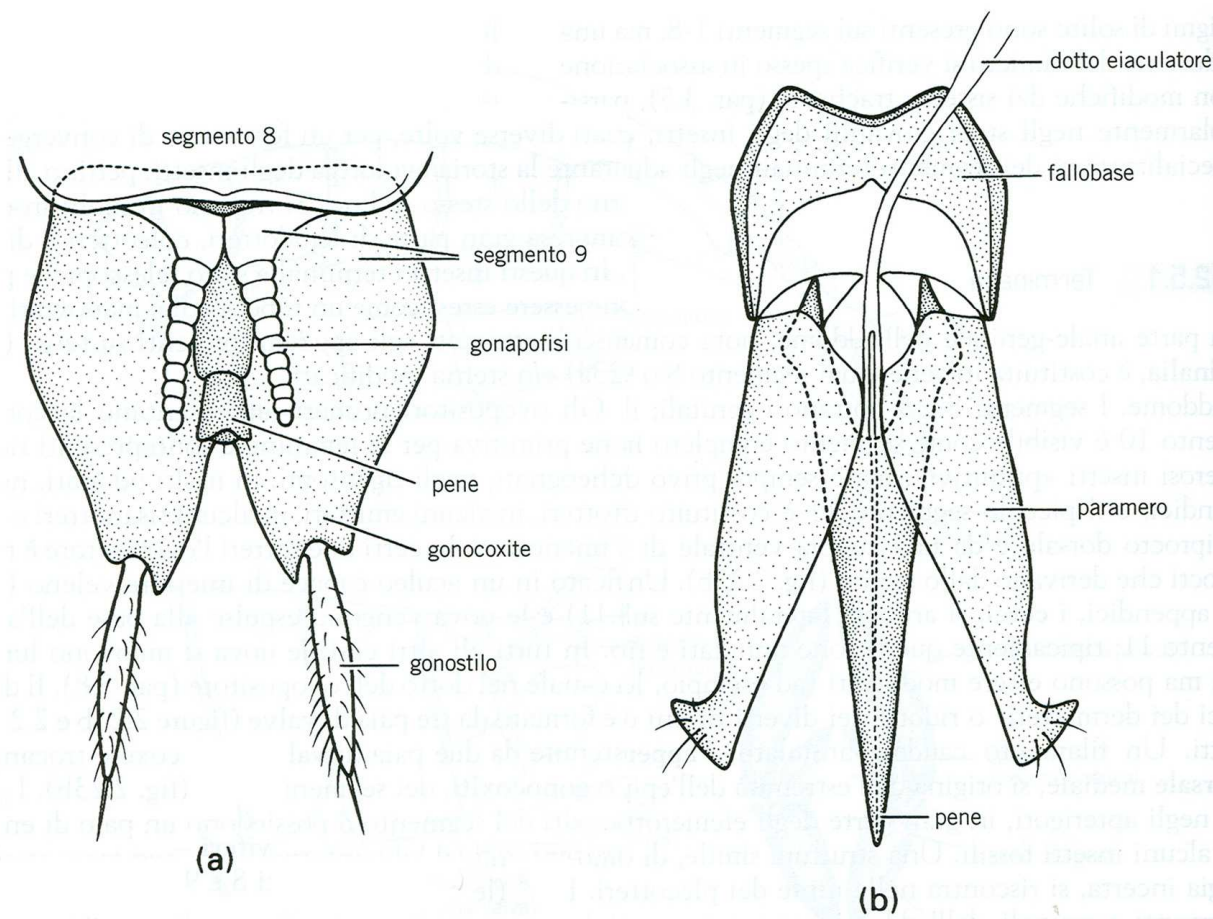
Addome della femmina e ovopositore.

(a) Visione laterale dell'addome di una farfalla notturna adulta

(Lepidoptera:Lymantriidae), con ovopositore di sostituzione formato dai segmenti terminali estensibili.

(b) Ovopositore ortotteroide generalizzato, formato dalle appendici dei segmenti 8 e 9

# Addome



Genitali maschili esterni.

(a) Segmento addominale 9 di *Machilis variabilis* (Archaeognatha: Machilidae).

(b) Edeago di coleottero elateride (Coleoptera: Elateridae)

# Addome

PSEUDOZAMPE PRESENTI NEL 3° - 6° E 10° URITE (IN ALTO) E NEL 6° E 10° (IN BASSO)

