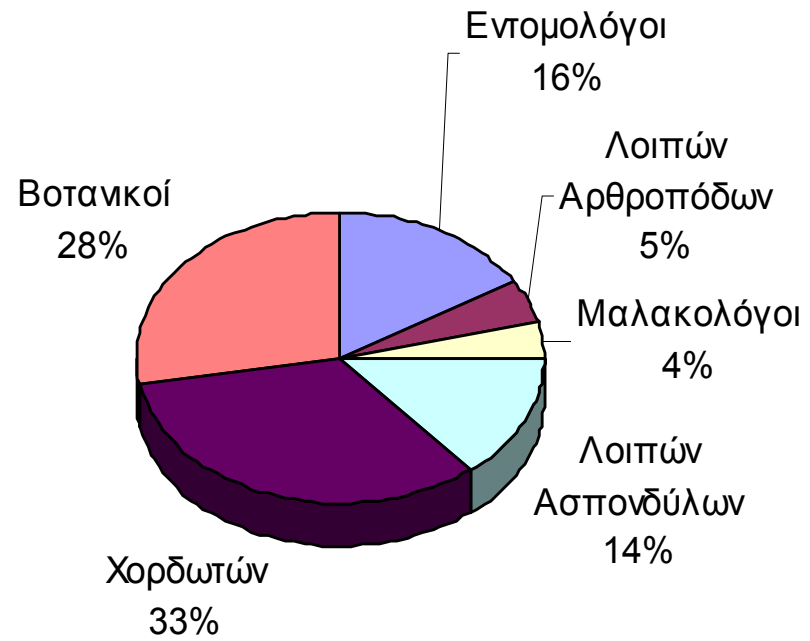
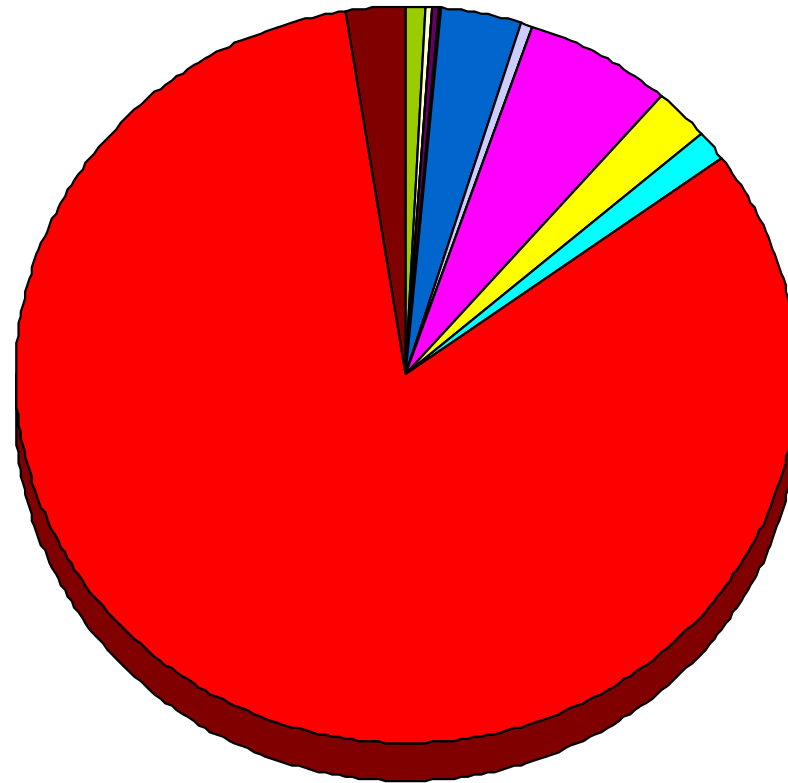
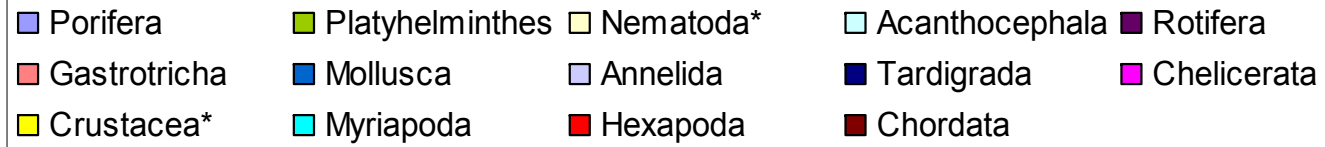


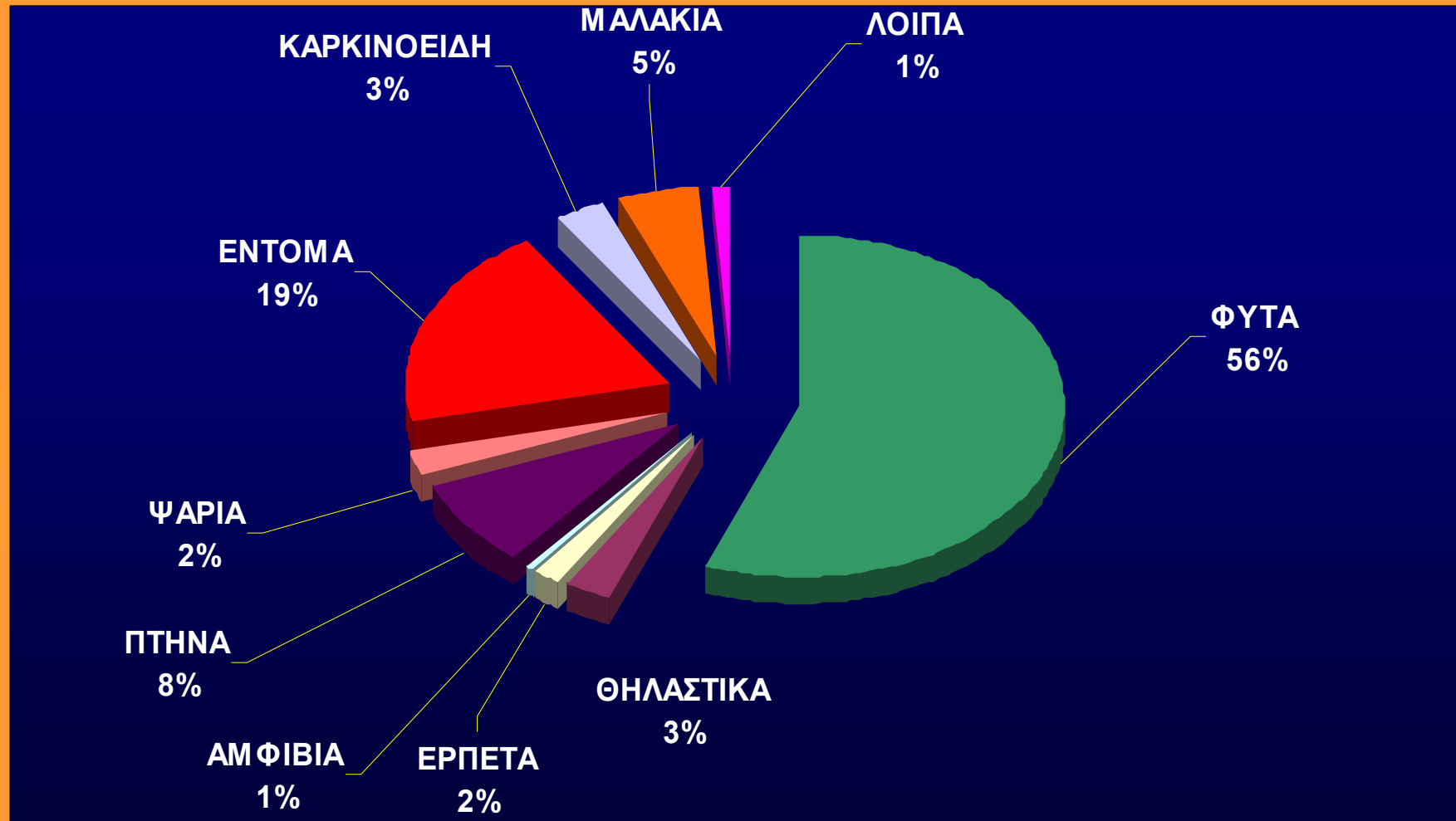
## ΤΑΞΙΝΟΜΟΙ

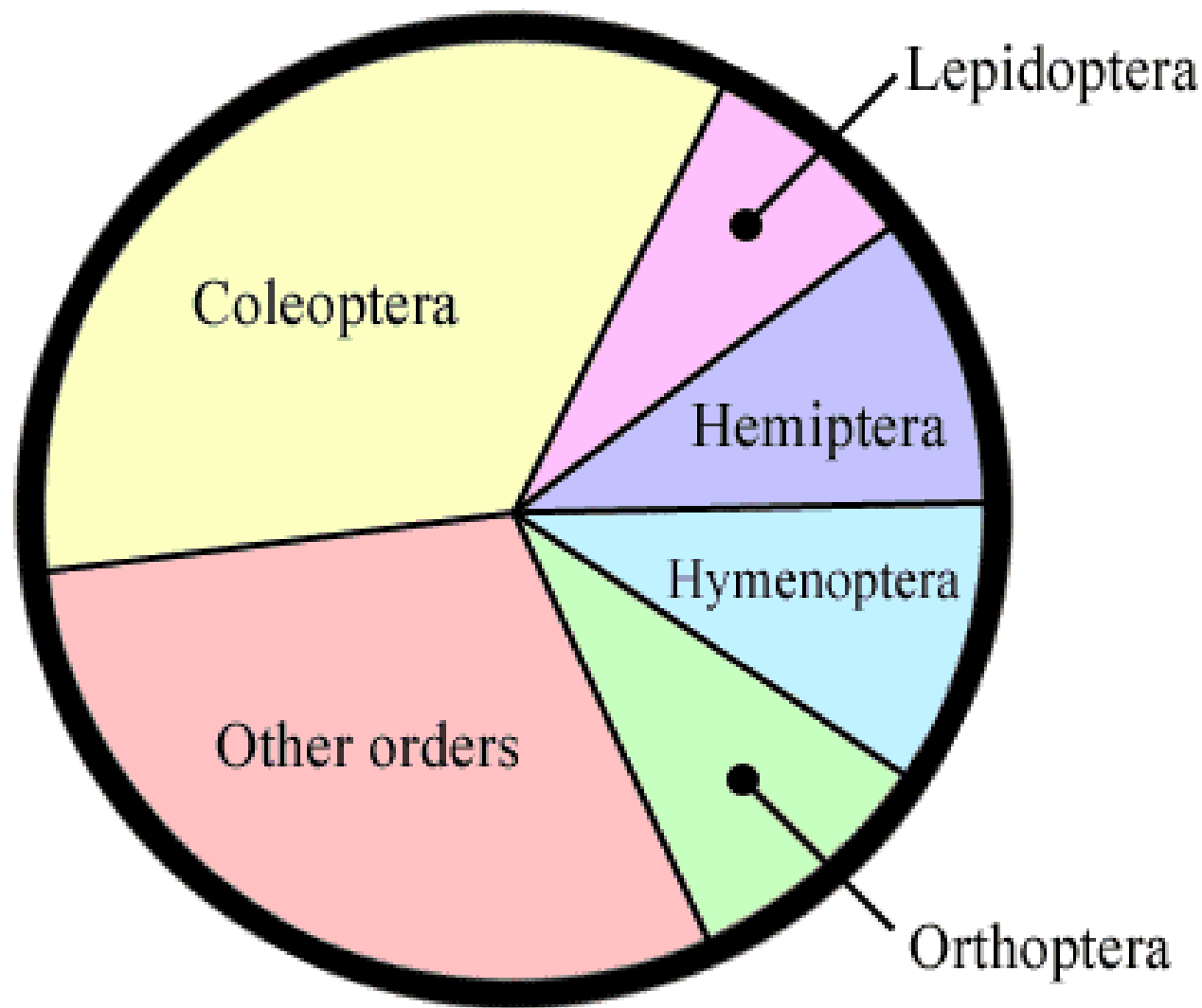


# ΓΝΩΣΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



# ΣΧΕΤΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΙΔΩΝ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΙ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000





# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

A) Εξωσκελετός

B) Μικρό μέγεθος

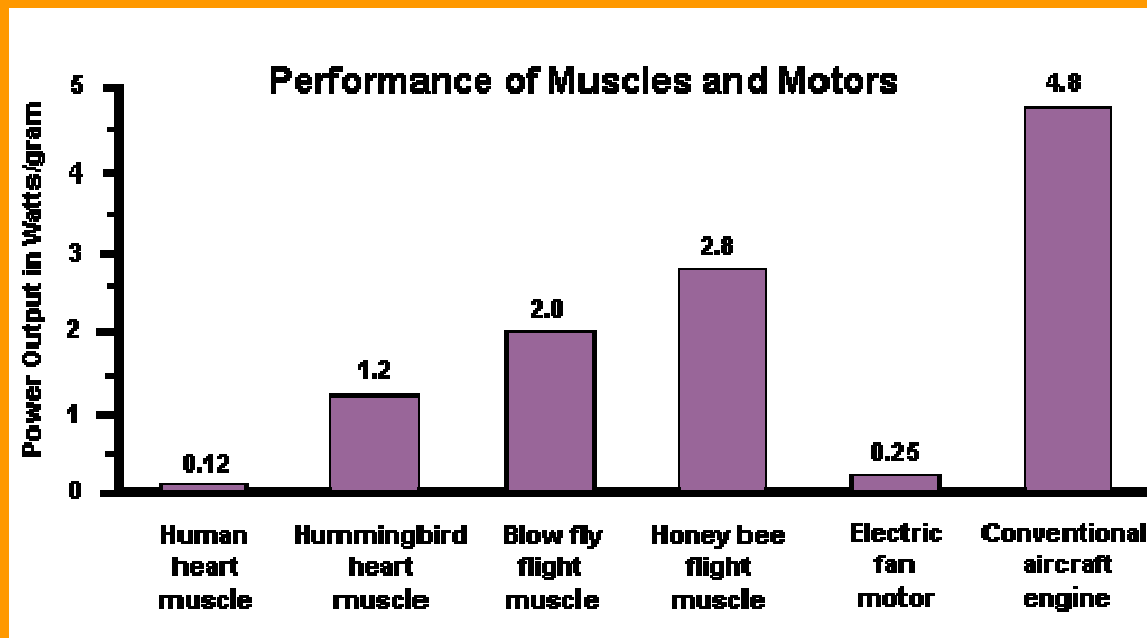
Γ) Μεγάλο αναπαραγωγικό δυναμικό

Δ) Πτήση

Ε) Μεταμόρφωση

Ζ) Προσαρμοστικότητα

Η) Συνεξέλιξη φυτών-εντόμων







**ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ**  
**ανώτερων**  
**φυτών**

κυρίως:

**Υμενόπτερα**

**Δίπτερα**

**Κολεόπτερα**



## ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Μέλι

Μετάξι

Βαφές



## ΤΡΟΦΗ

κυρίως σε Αφρική  
και Αυστραλία



## ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Αερισμός εδάφους

Αποδόμηση οργανικής ύλης

κ.ά



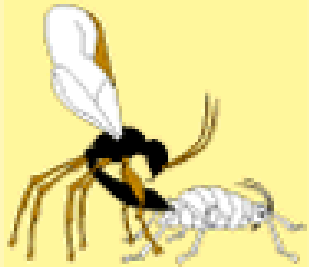


## ΕΓΚΛΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ

Προσδιορισμός χρόνου θανάτου

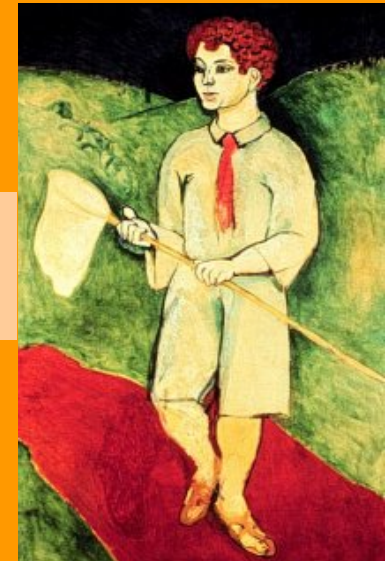
## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

*Drosophila* κλπ.



## ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

## ΤΕΧΝΗ - ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ





# ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Καταστροφή  
καλλιιεργειών



Μετάδοση ασθενειών



Άμεση όχληση



Καταστροφή υλικών  
και προϊόντων



# ΕΞΑΠΟΔΑ



Ένα ζεύγος κεραιών

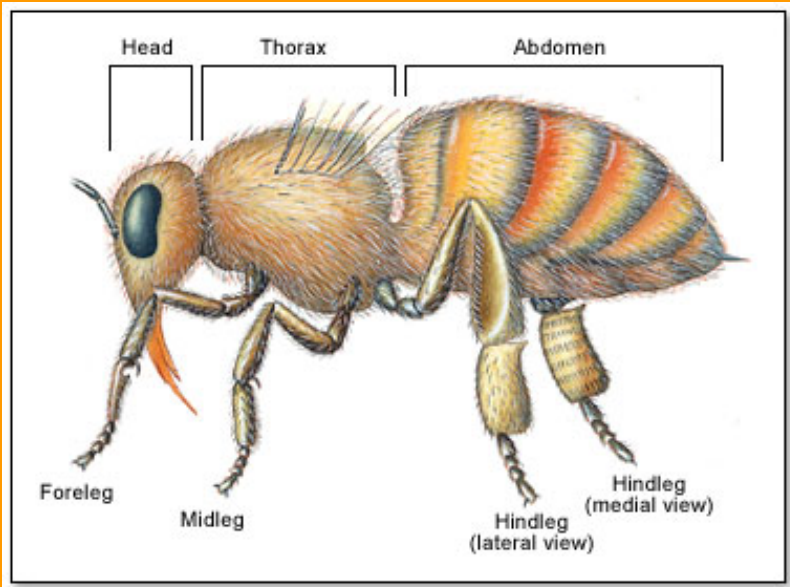
Σύνθετοι οφθαλμοί

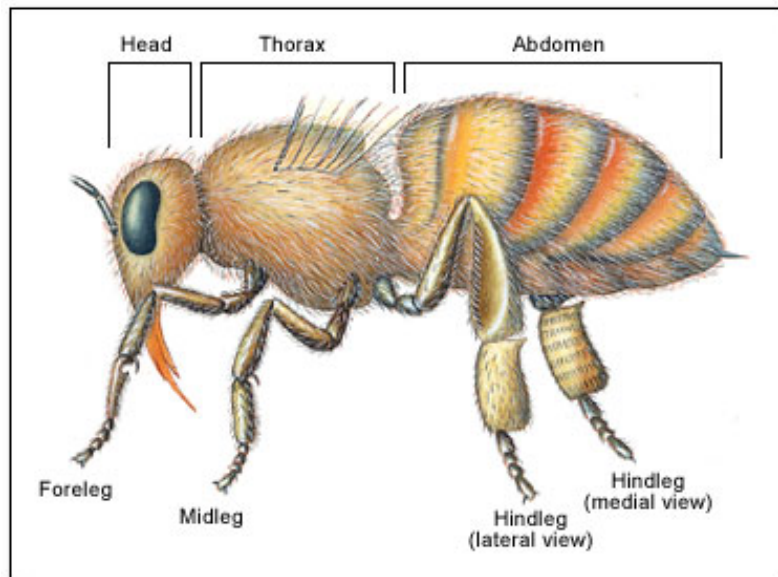
Στοματικά εξαρτήματα:

*1 άνω χείλος, 1 ζεύγος άνω γνάθων, 1 ζεύγος κάτω γνάθων, 1 κάτω χείλος, 1 υποφάρυγγας*

3 ζεύγη ποδιών

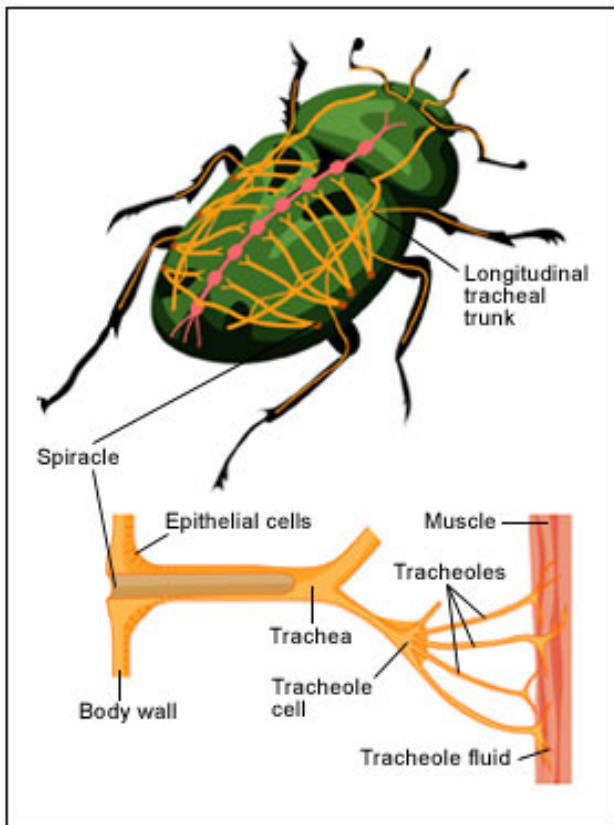
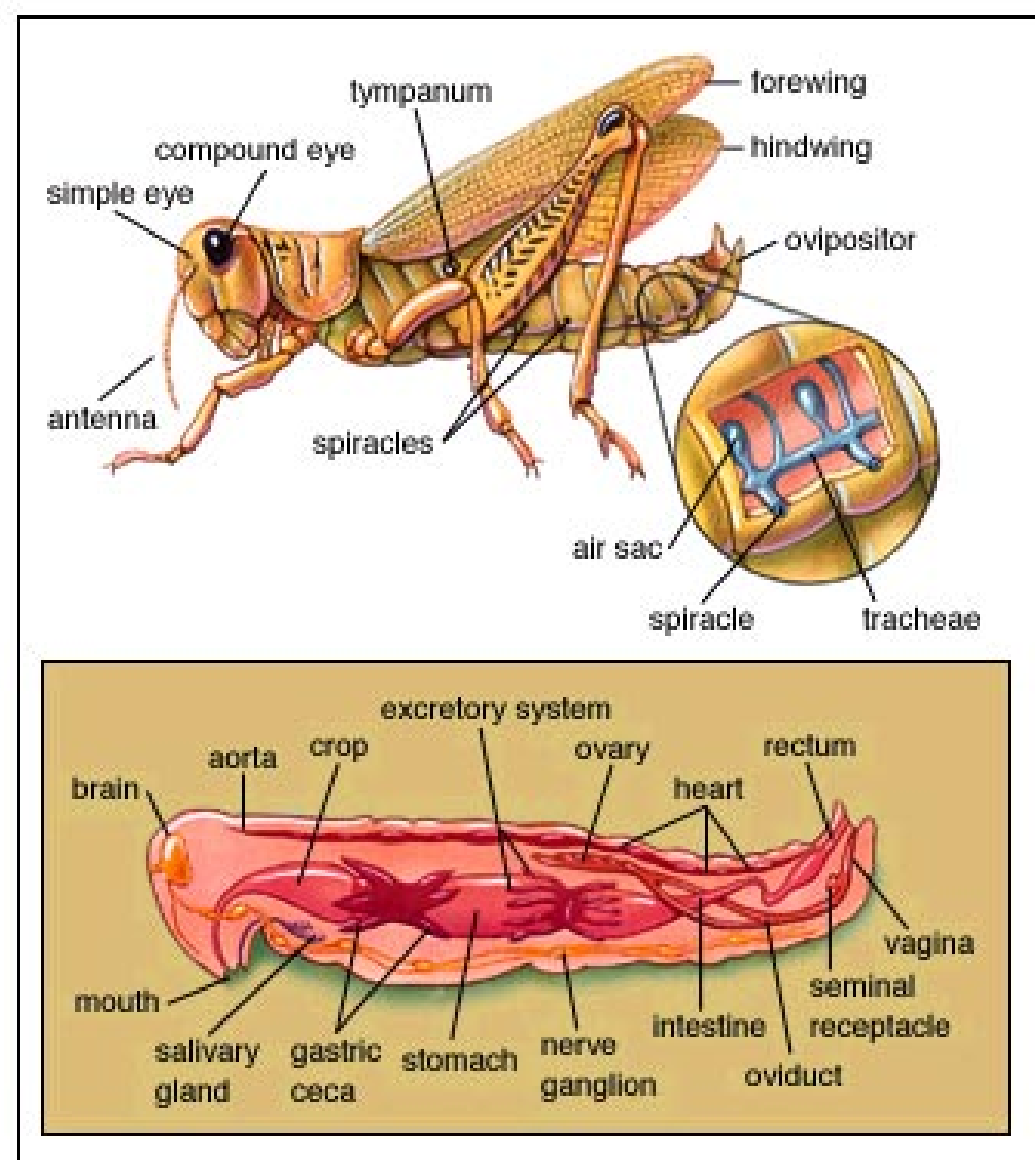
2 ζεύγη φτερών (ή 1+1 ζεύγος αλτήρες, ή κανένα)





## Φτερά:

1ο ζεύγος στο μεσοθώρακα, 2ο ζεύγος στο μεταθώρακα



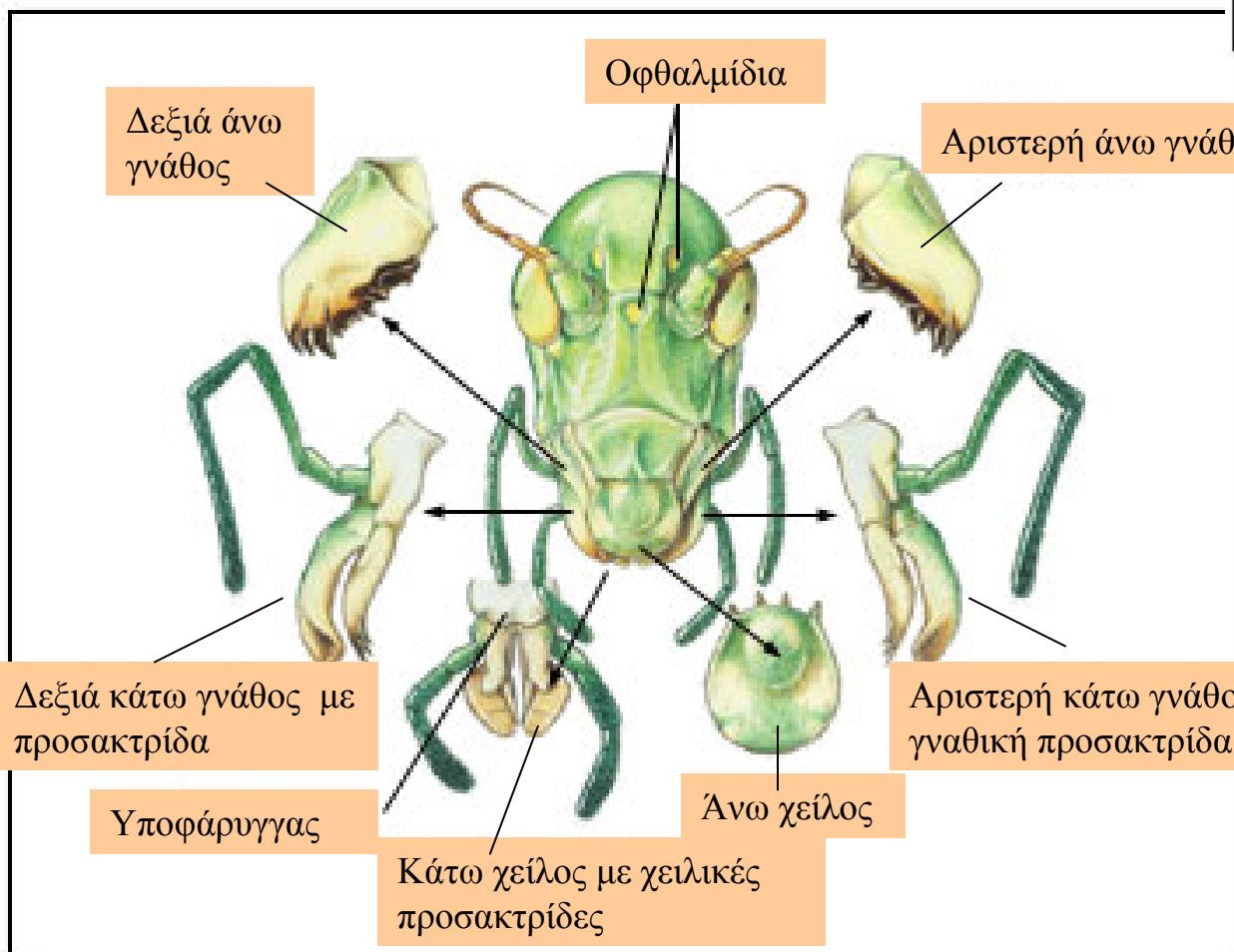




Mosquito

Butterfly

Housefly



Οφθαλμίδα

Δεξιά άνω γνάθος

Αριστερή άνω γνάθος

Δεξιά κάτω γνάθος με προσακτρίδα

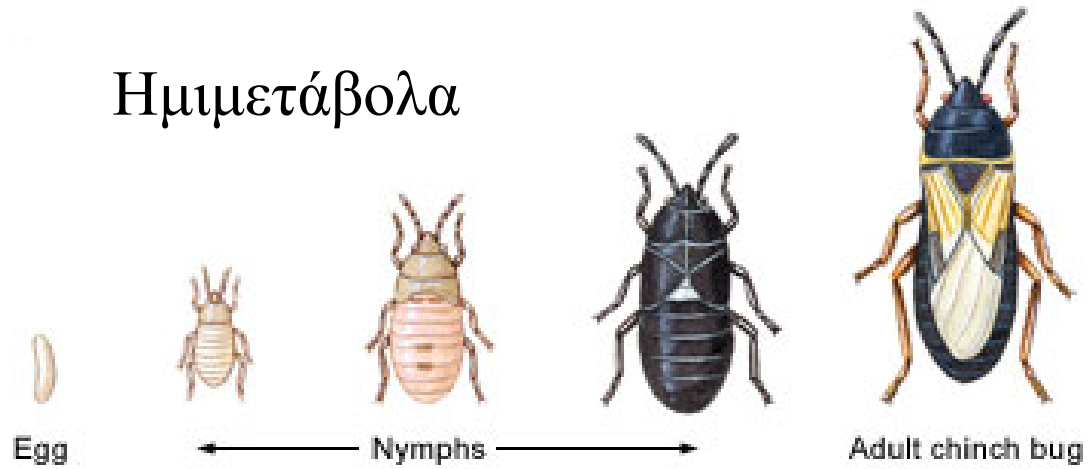
Αριστερή κάτω γνάθος με γναθική προσακτρίδα

Υποφάρυγγας

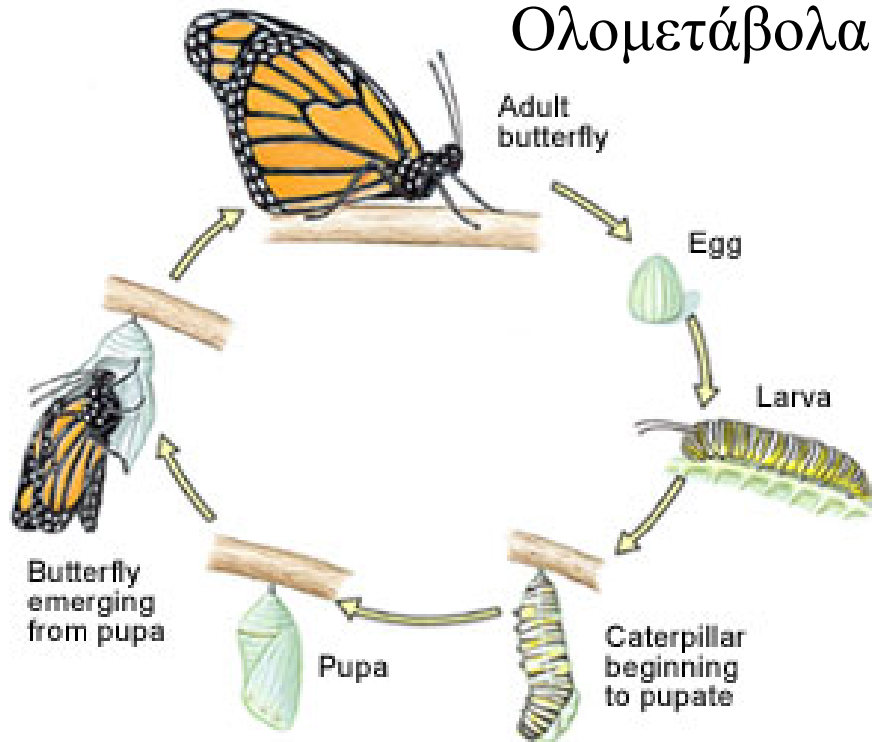
Άνω χείλος

Κάτω χείλος με χειλικές προσακτρίδες

# Ημιμετάβολα



# Ολομετάβολα



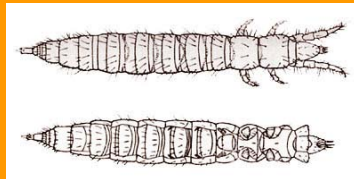
# Αμετάβολα







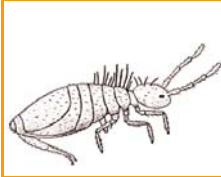
Δίπλουρα



Πρώτουρα



Κολλέμβολα



Αρχαιόγναθα



«Θυσάνουρα»



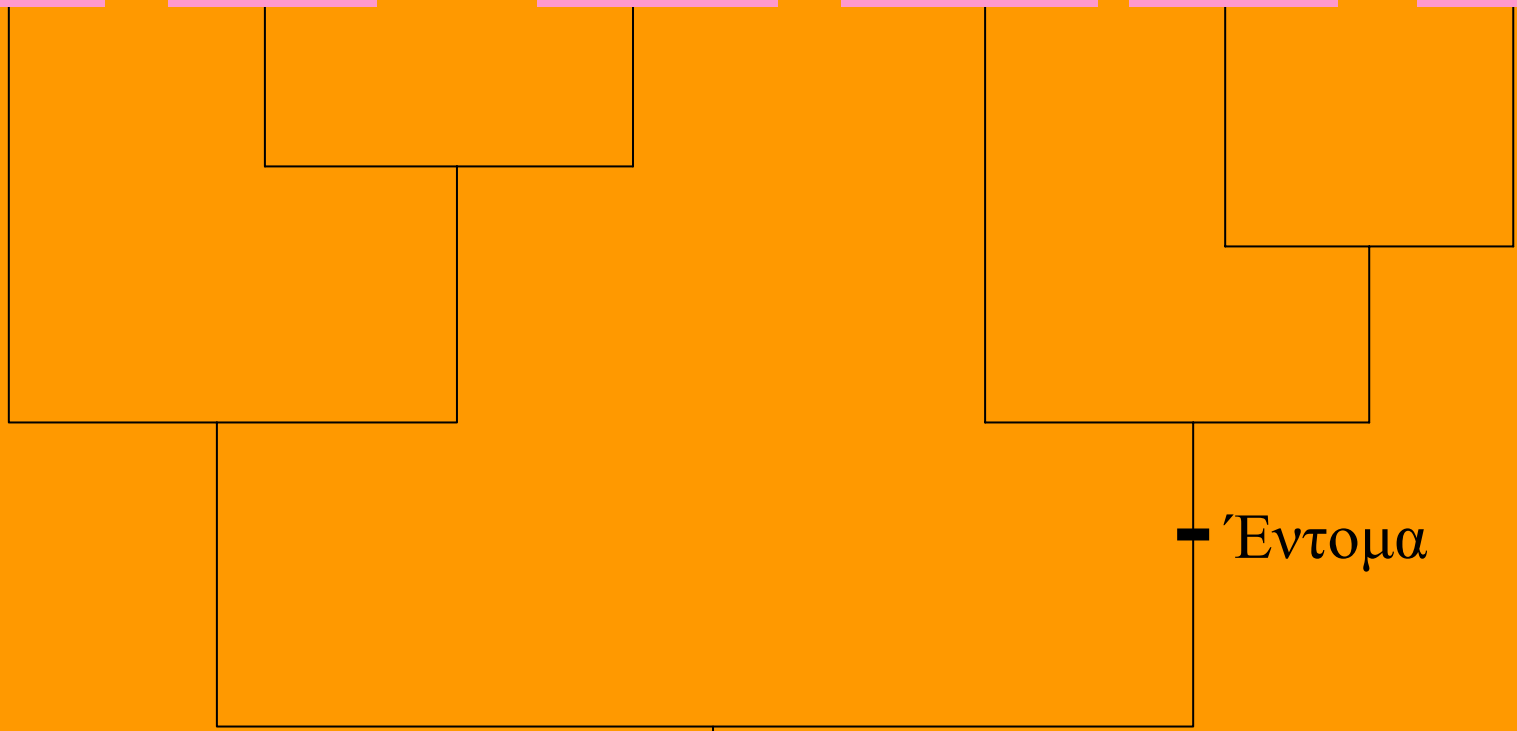
Ζυγέντομα

Πτερυγωτά

Έντομα

Εξάποδα

Καρκίνοειδή ή Μυριάποδα ;





Εφημερόπτερα

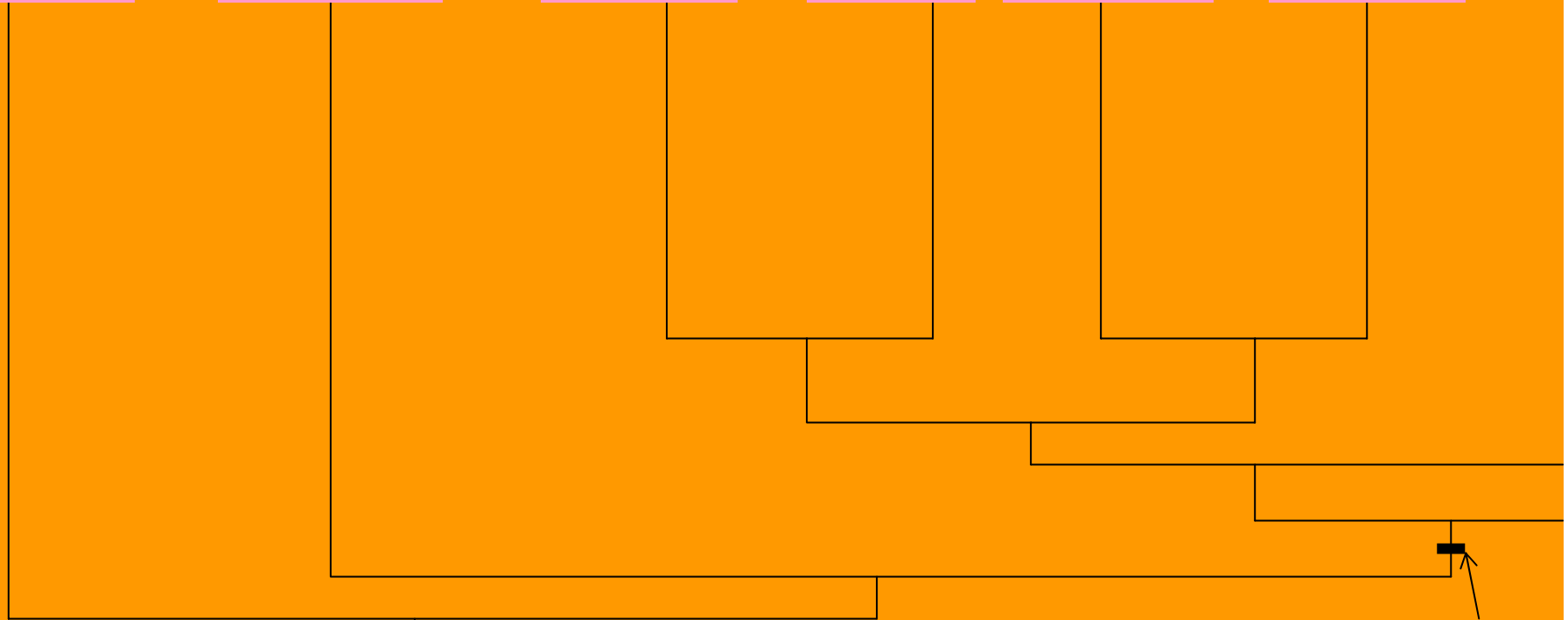
Οδοντόγναθα

Ορθόπτερα

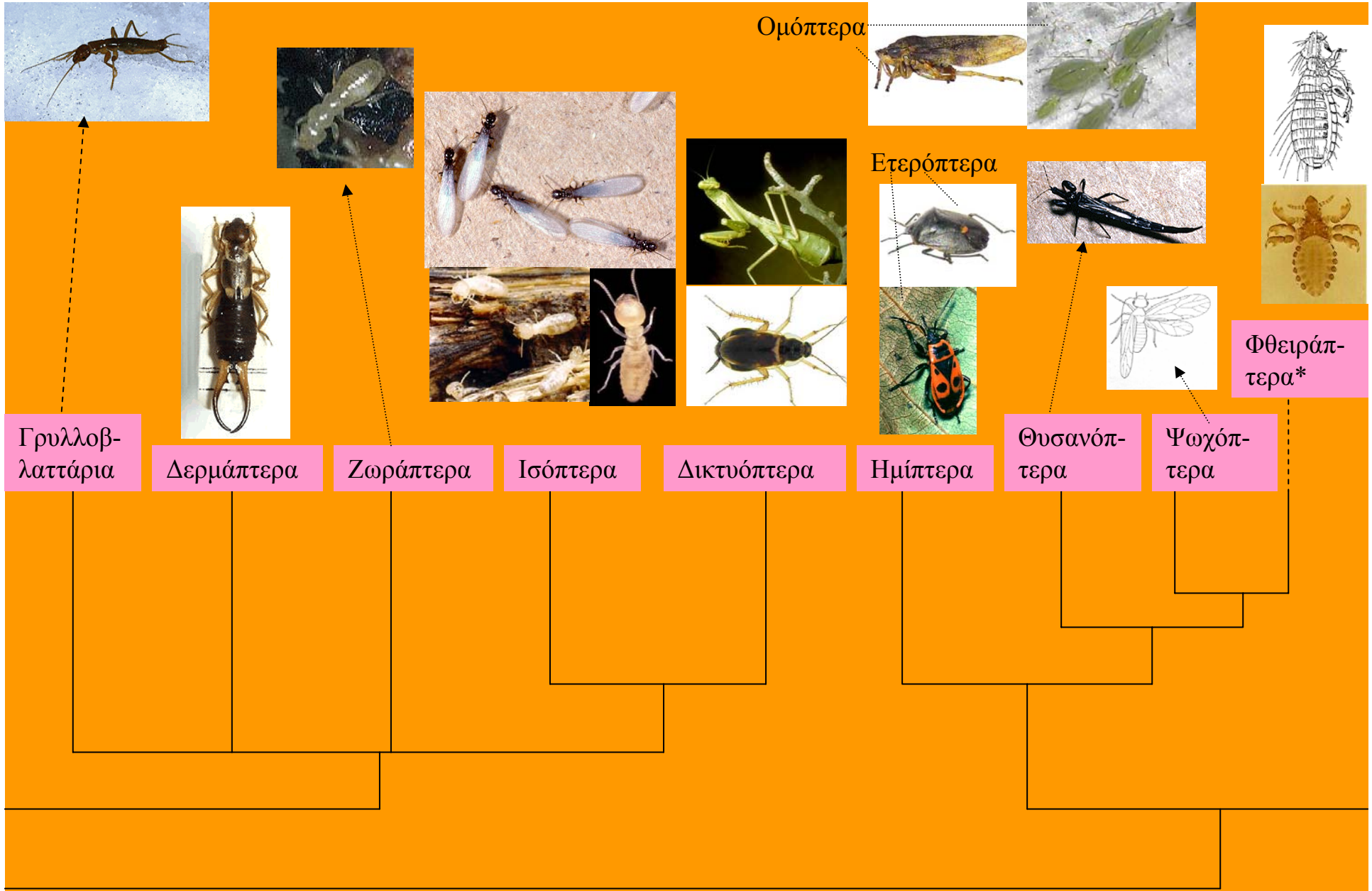
Φασμίδια

Πλεκόπτερα

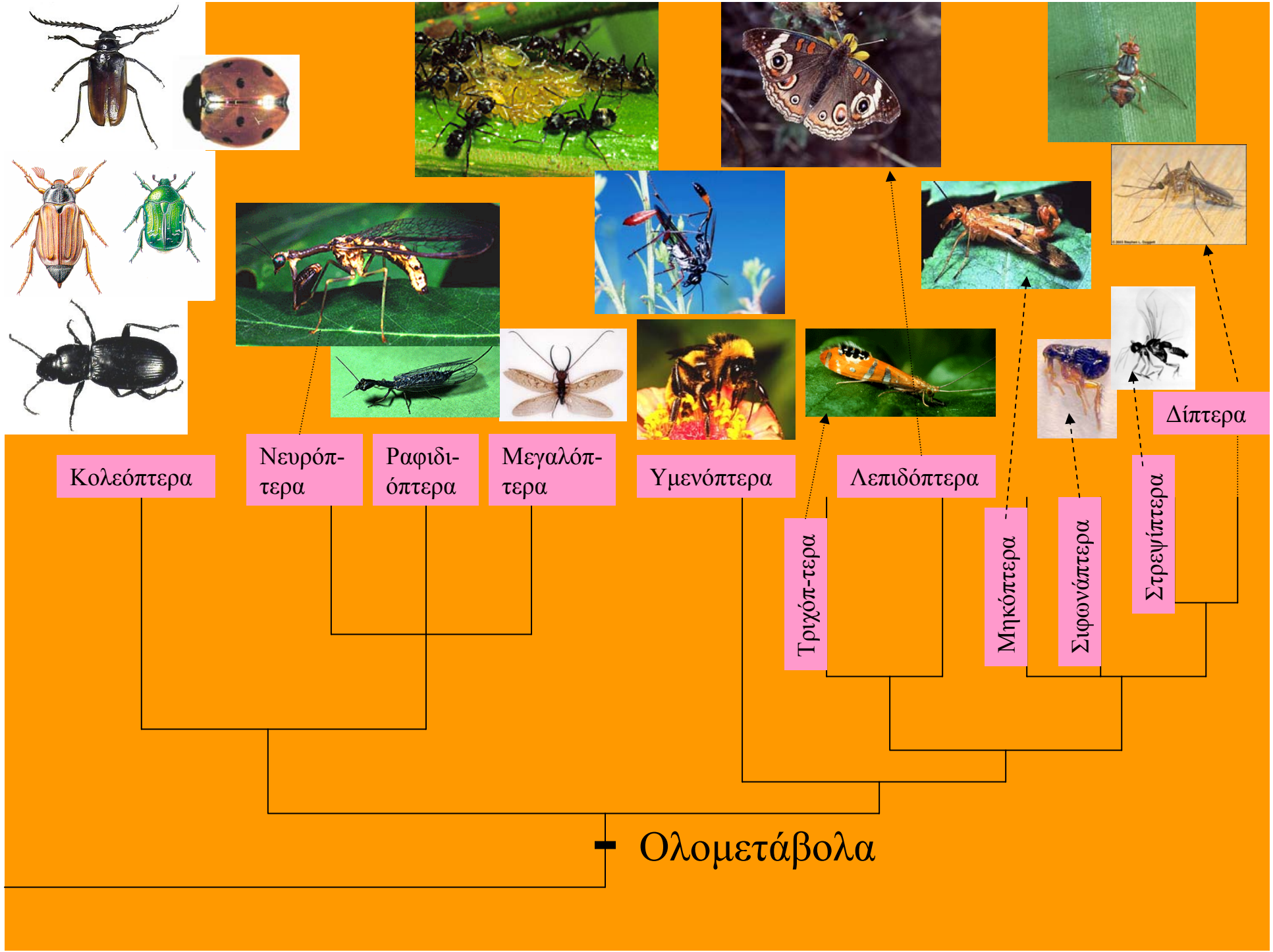
Εμβιόπτερα



Νεόπτερα



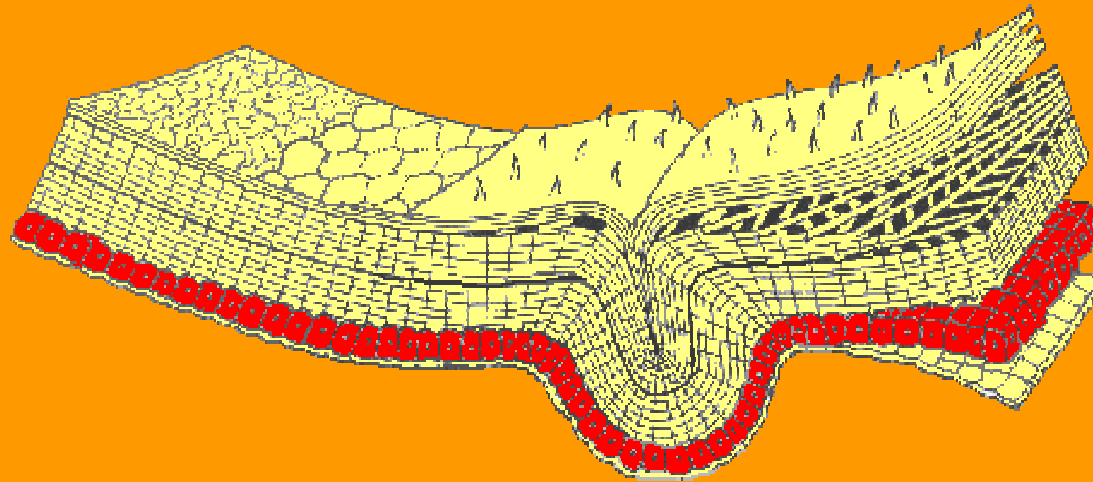
\* Φθειράπτερα = Μαλλοφάγα + Ανόπλουρα





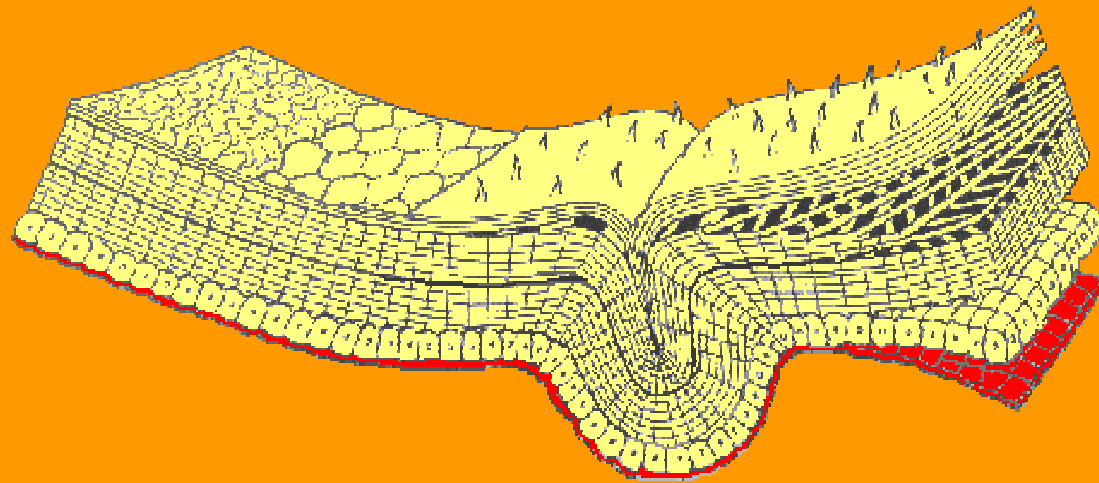
# Ο ΕΞΩΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

## Επιδερμίδα



Μία στιβάδα επιθηλιακών κυττάρων

## Βασική μεμβράνη

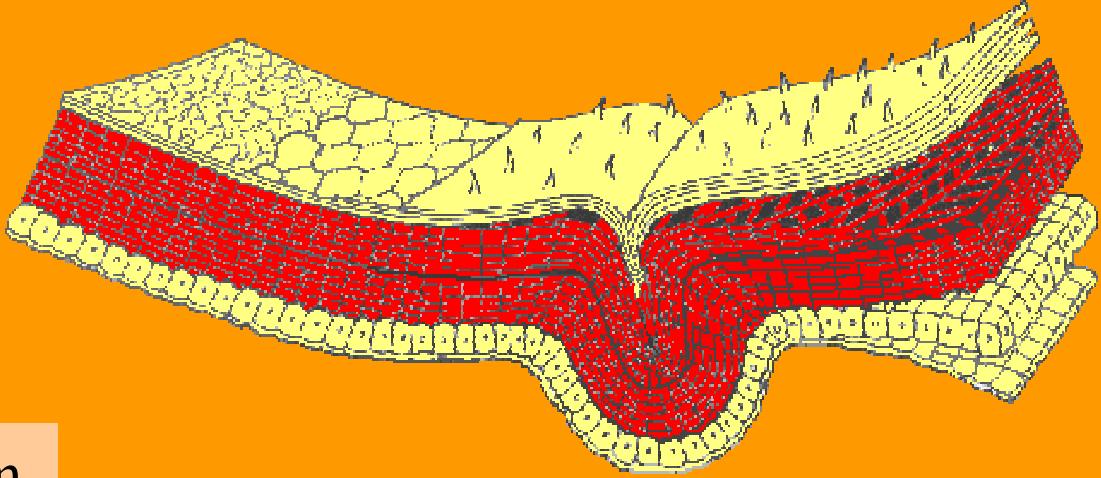


Διαχωρίζει το αιμόκοιλο από το περίβλημα

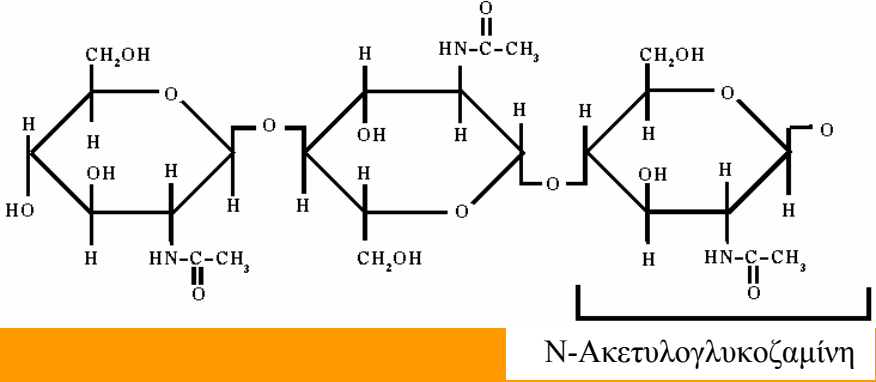
Άμορφοι μουκοπολυσακχαρίτες και ίνες κολλαγόνου



# Προεπιδερμίδιο



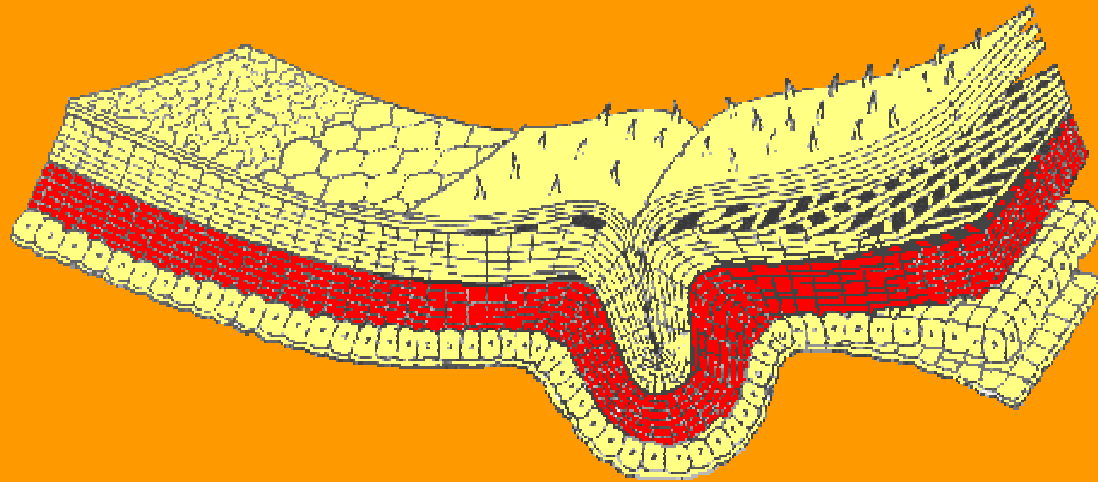
## Χιτίνη



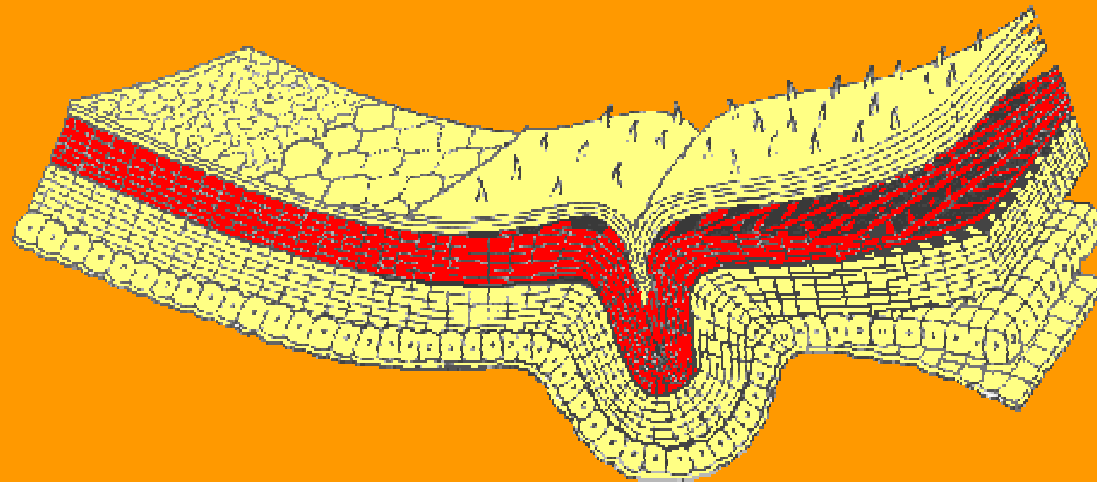
Μικροϊνες χιτίνης σε πρωτεϊνική ύλη  
(διαδοχικές στρώσεις με ελαφρώς διαφορετικό προσανατολισμό)



# Ενδοεπιδερμίδιο



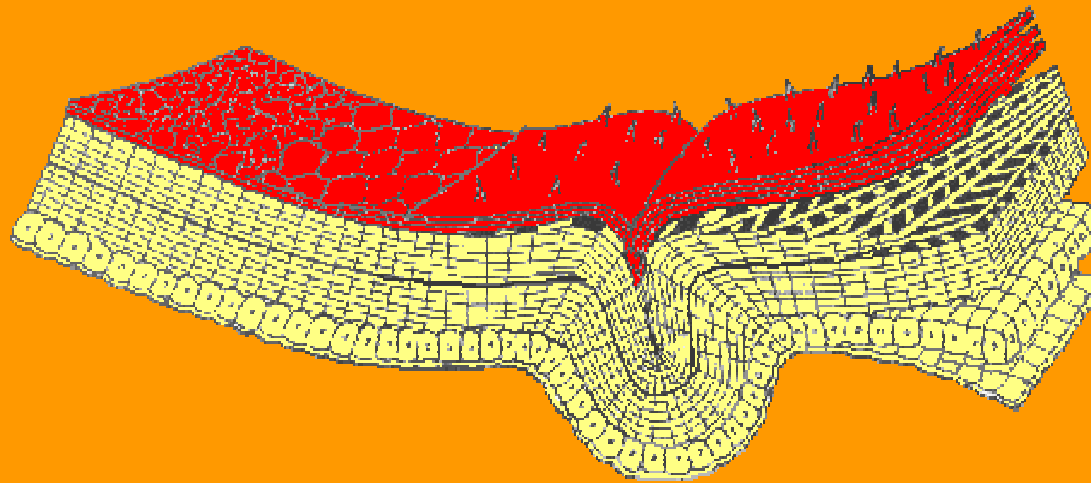
## Εξω-επιδερμίδιο



Σκληρωτινοποίηση: σύνδεση πρωτεϊνικών μορίων σε σύμπλοκα  
κουινόνης – σχηματισμός σκληριτών

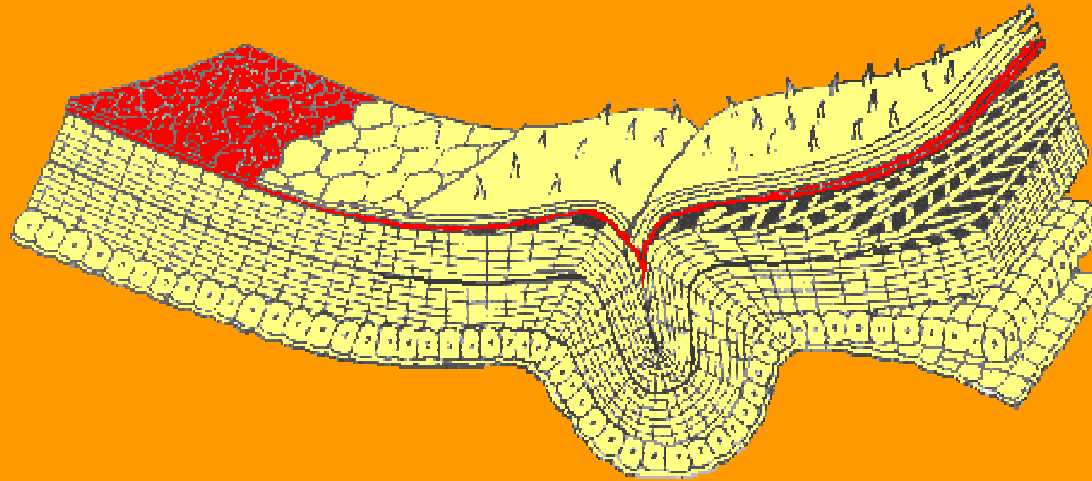
Στα σημεία που υπάρχουν μεγάλες συγκεντρώσεις ρεσιλίνης (ελαστική πρωτεΐνη) δεν  
συμβαίνει σκληρωτινοποίηση (μεμβράνες)

## Επι-επιδερμίδιο



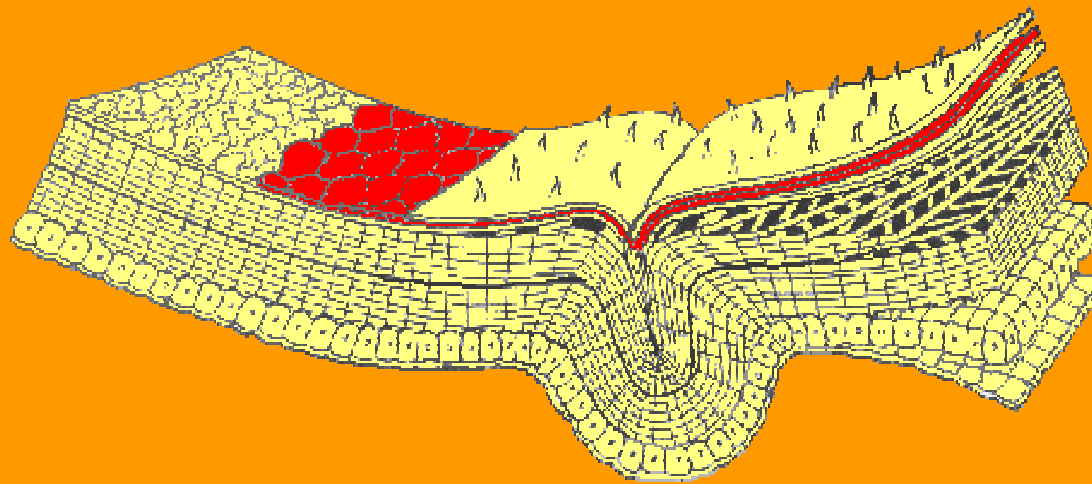
Μονωτικός – προστατευτικός ρόλος

## Στιβάδα κουτικουλίνης



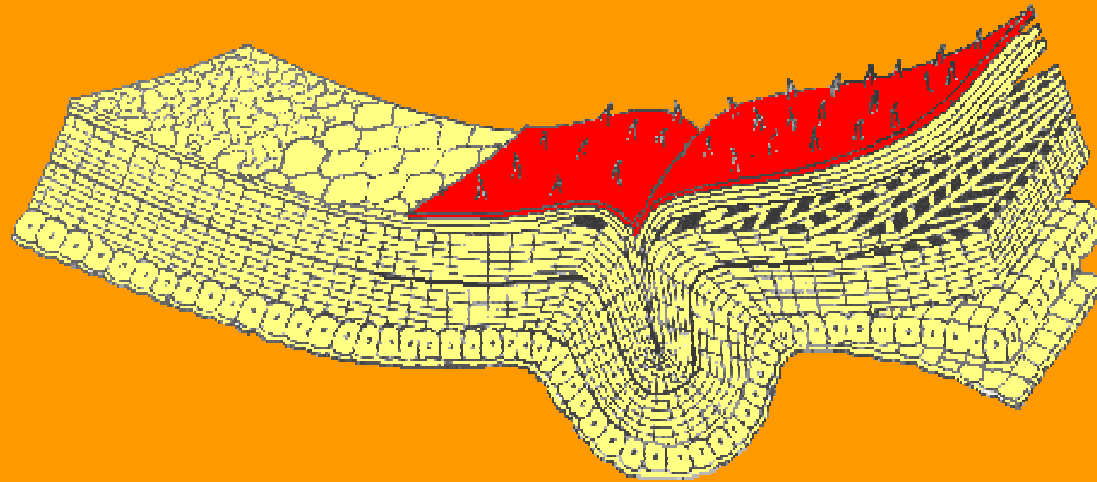
Λιποπρωτεΐνες και λιπαρά οξέα εμβαπτισμένα σε σύμπλοκο  
πρωτεΐνης-πολυφαινόλης

## Κηρώδης στιβάδα



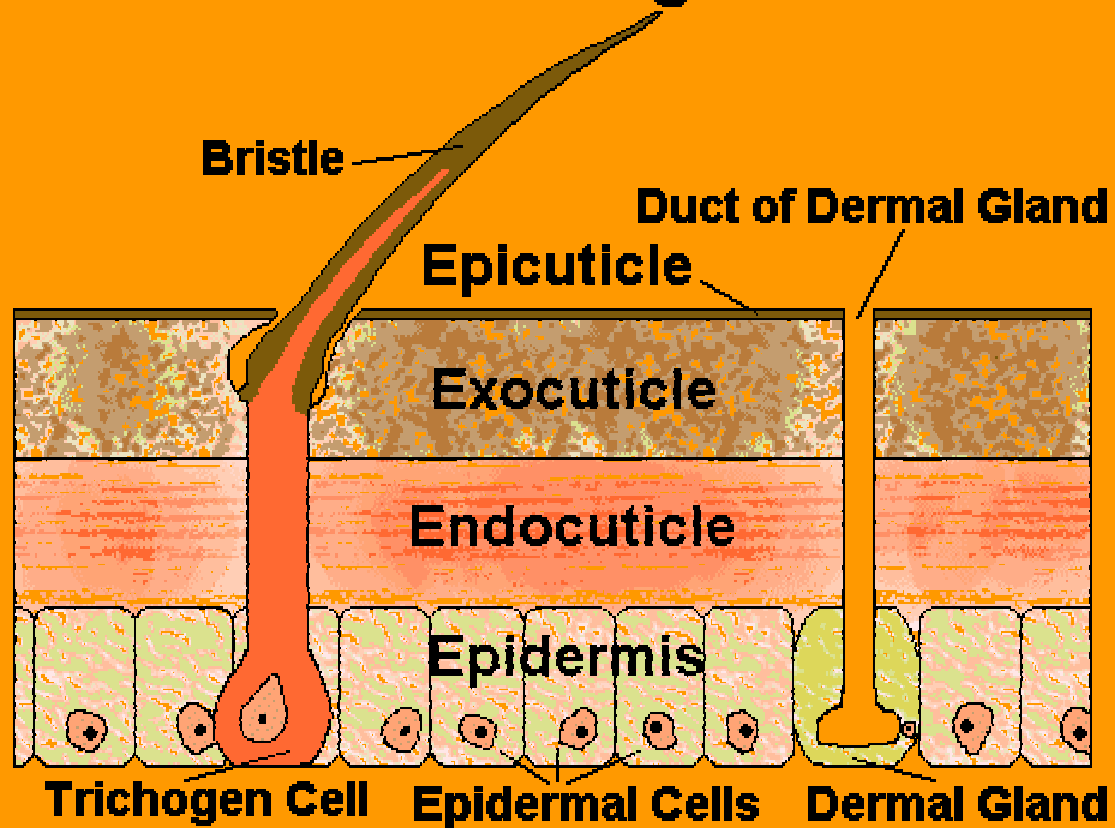
Προσανατολισμένο στρώμα κηρού  
(υδατοστεγές φράγμα)

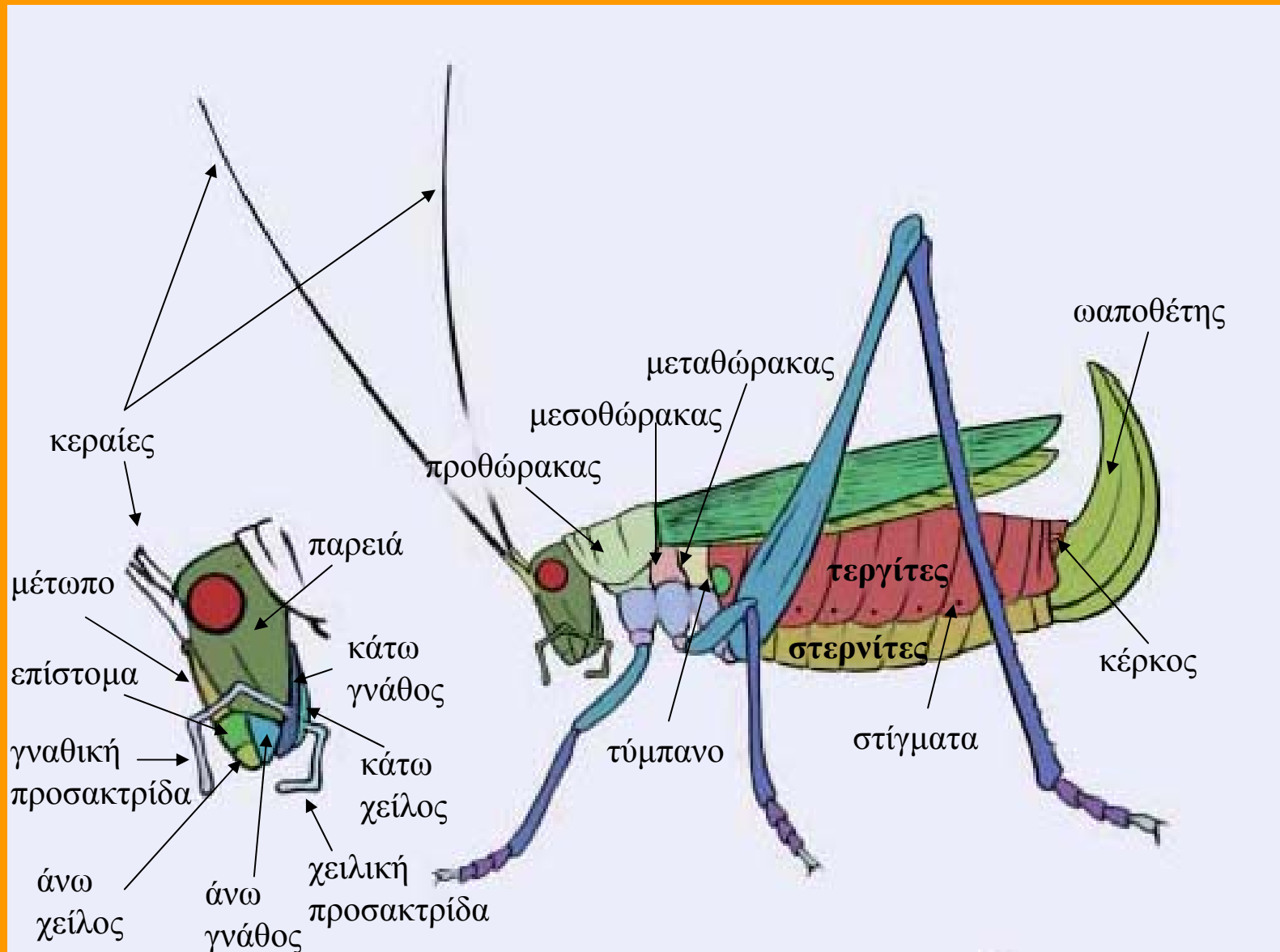
## Συνδετική στιβάδα



Στιβάδα κωνίας – μηχανική προστασία

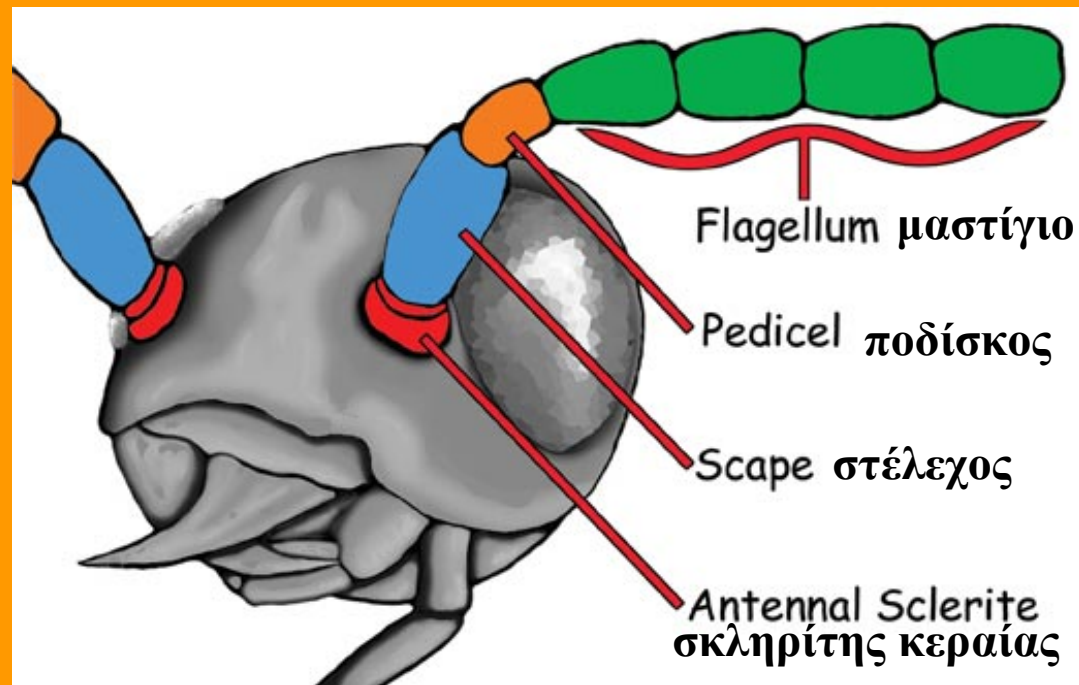
# The Insect Integument







## Η ΚΕΡΑΙΑ ΤΩΝ ENTOMΩΝ



# ΤΥΠΟΙ ΚΕΡΑΙΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

1. Νηματοιειδής  
(Filiform)

2. Πριονοειδής  
(Serrate)

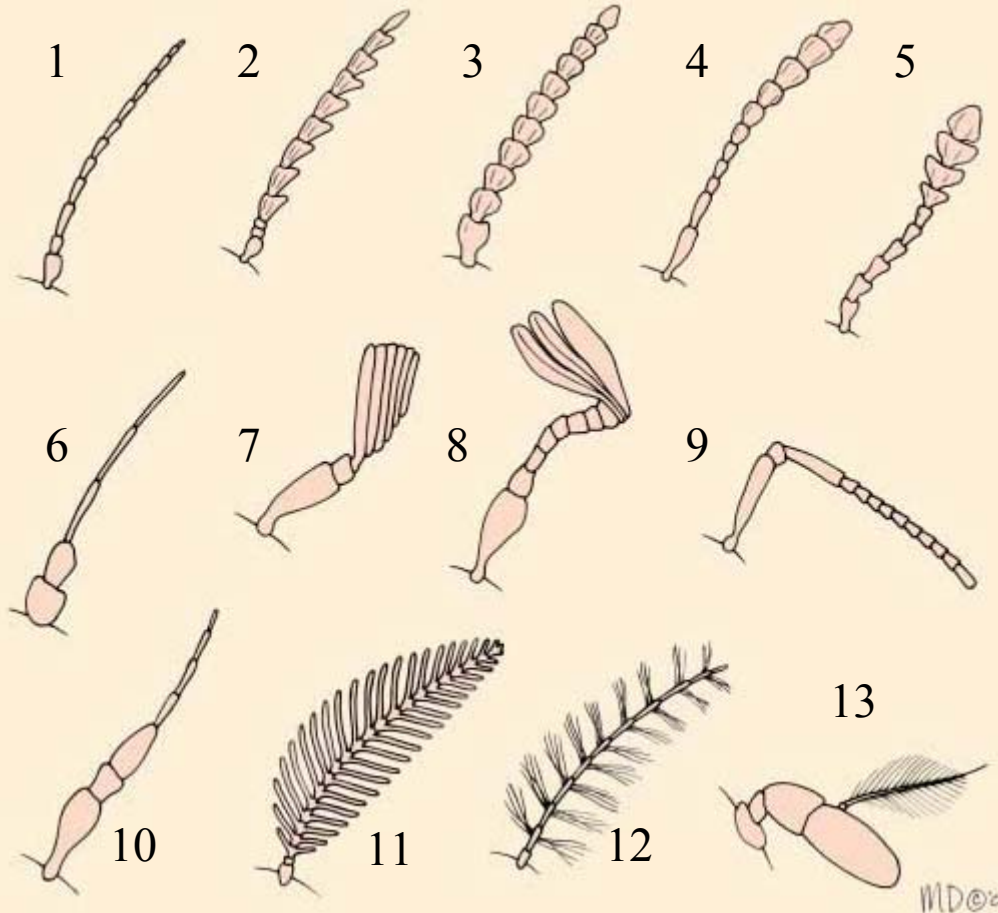
3. Κομπολογοειδής  
(Moniliform)

4. Ροπαλοειδής  
(Clavate)

5. Κεφαλοειδής  
(Capitate)

6. Τριχοειδής  
(Setaceous)

7. Ριπιδοειδής  
(Flabellate)



8. Ελασματοειδής  
(Lamellate)

9. Γονατοειδής  
(Geniculate)

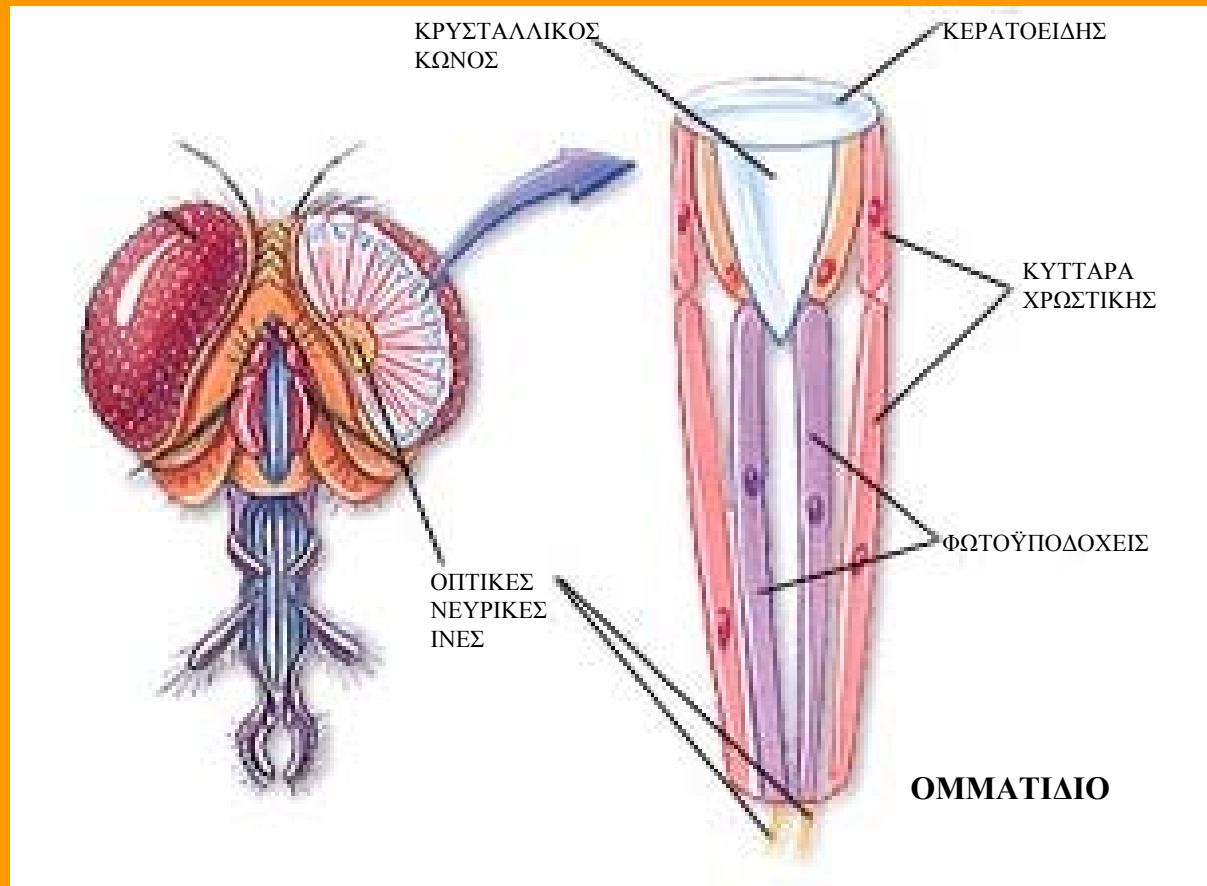
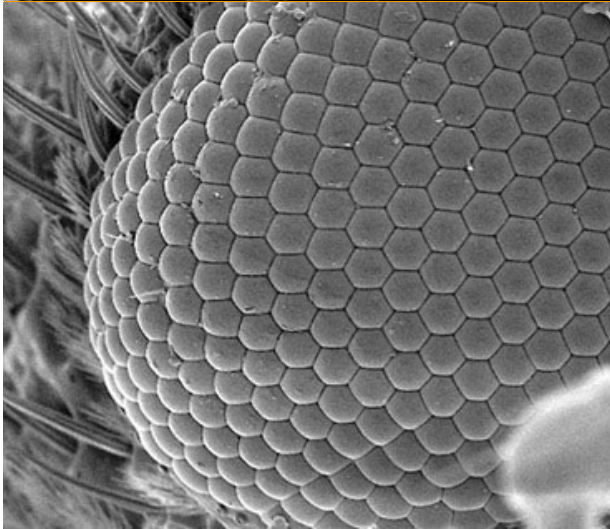
10. Στυλοειδής  
(Stylate)

11. Κτενοειδής  
(Pectinate)

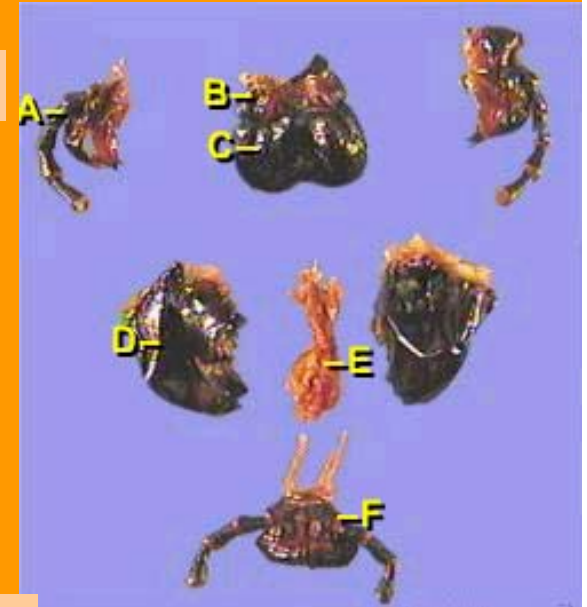
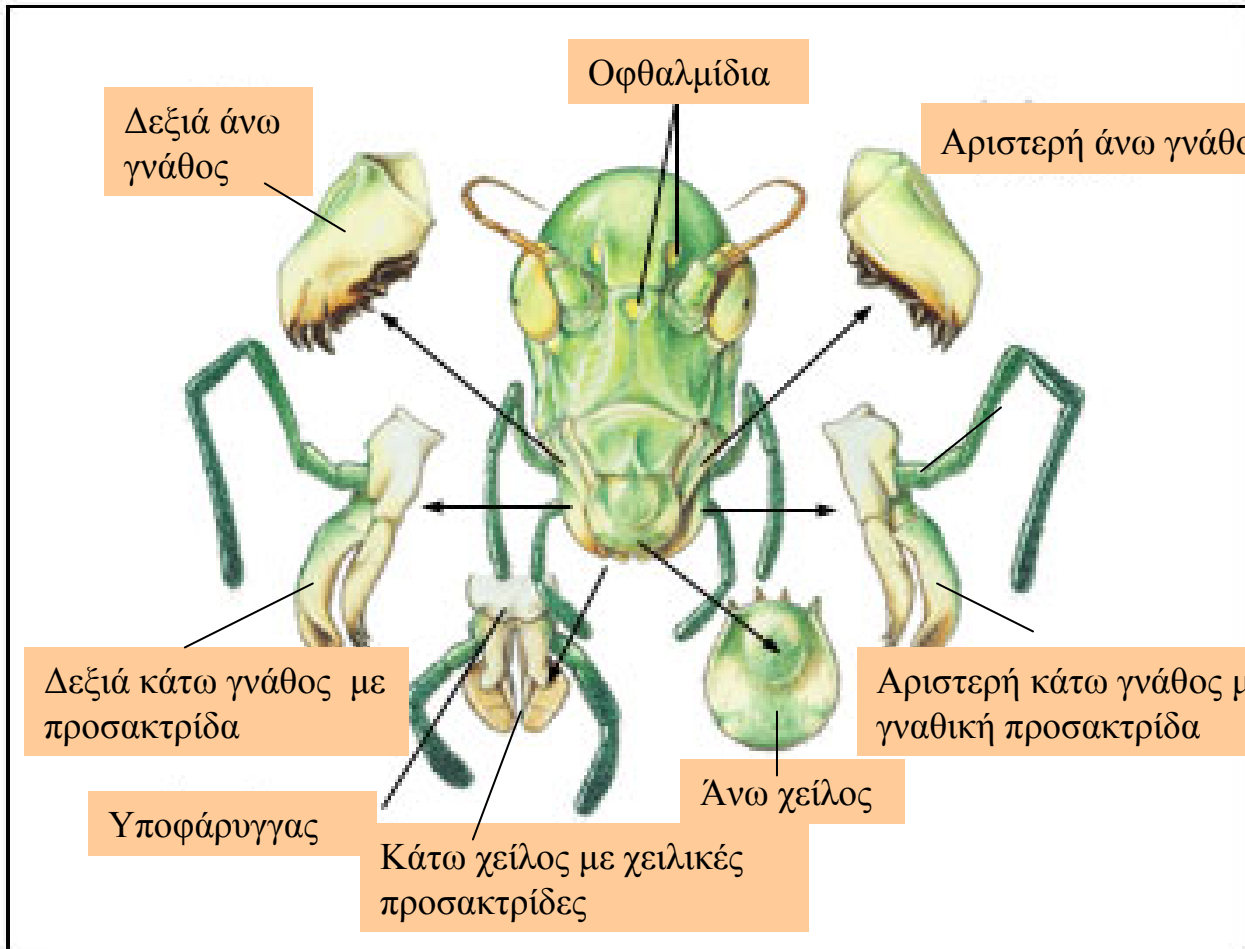
12. Πτεροειδής  
(Plumose)

13. Σταχυοειδής  
(Aristate)

# Ο ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΟΦΘΑΛΜΟΣ ΤΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ



# Μασητικά (Ακρίδα)





A: επίστομα (clypeus)

B: άνω χείλος (labrum)



Κάτω γνάθος (maxilla)

C: εσωτερικός λοβός (lacinia)

D: εξωτερικός λοβός (galea)

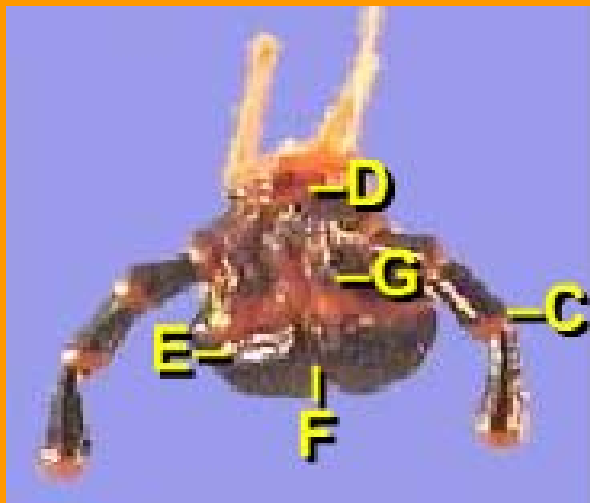
E: γναθική προσαρκτρίδα (palp)



Άνω γνάθος (mandible)

A: επιφάνεια άλεσης

B: επιφάνεια κοπής



Κάτω χείλος (labium)

C: χειλική προσαρκτρίδα (palp)

D: σιαγόνιο (mentum)

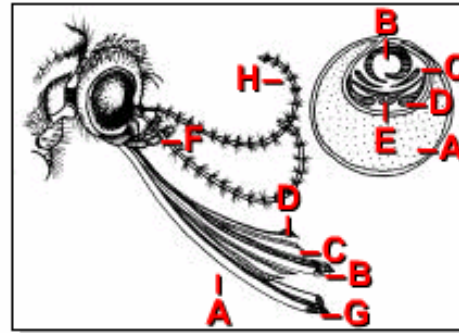
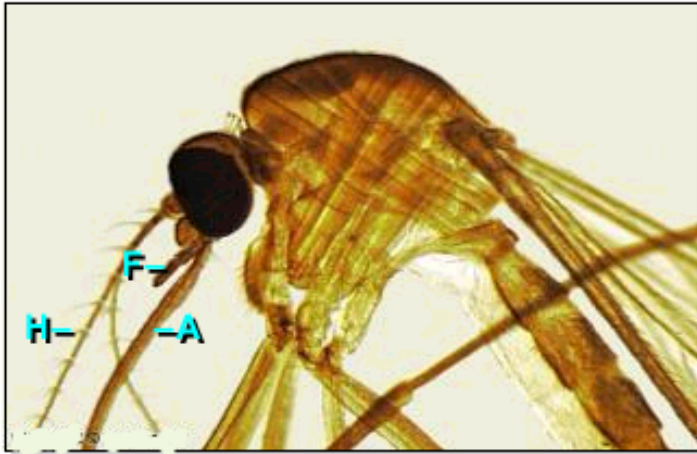
E: παραγλώσσα (paraglossa)

F: γλώσσα (glossa)

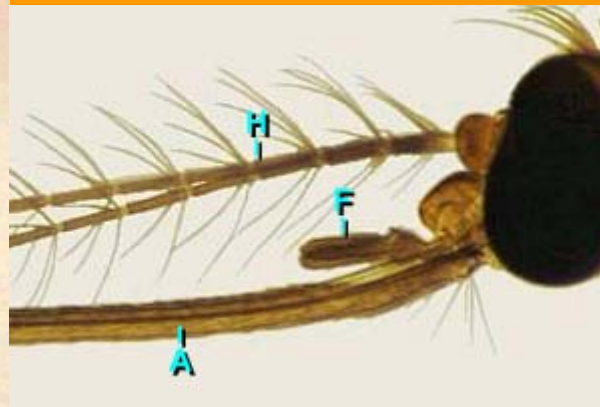
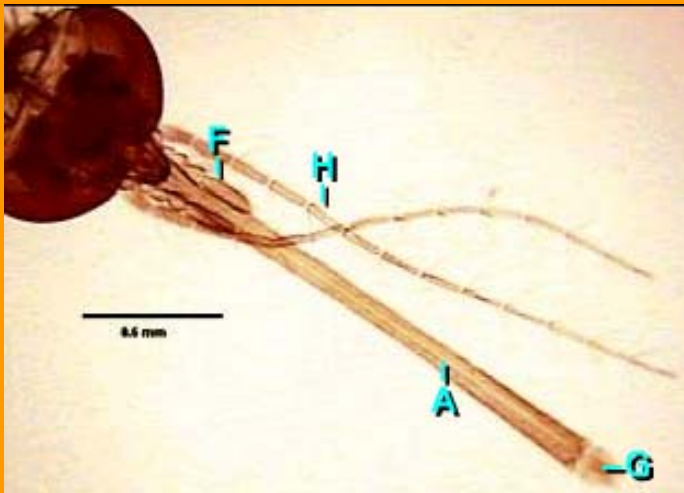
G: προσιαγόνιο (prementum)



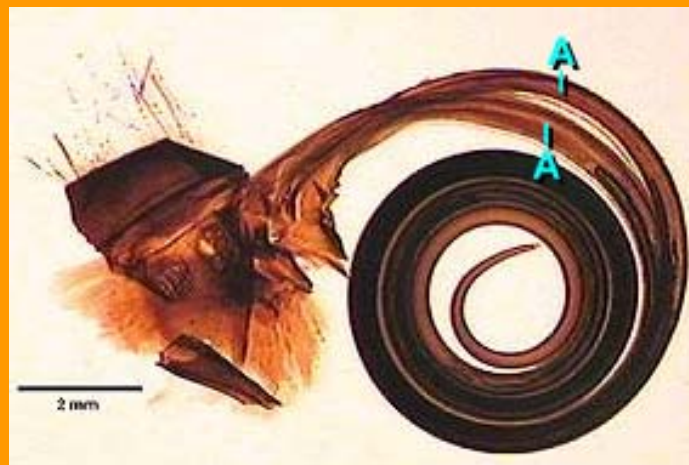
## Διατρητικά (Κουνούπι)



- A: Κάτω χείλος
- B: Άνω χείλος
- C: Κάτω γνάθος
- D: Άνω γνάθος
- E: Υποφάρυγγας
- F: Γναθική προσακτρίδα
- G: Χειλάριο
- H: Κεραία



# Αναρροφητικά-Μυζητικά (Πεταλούδα)

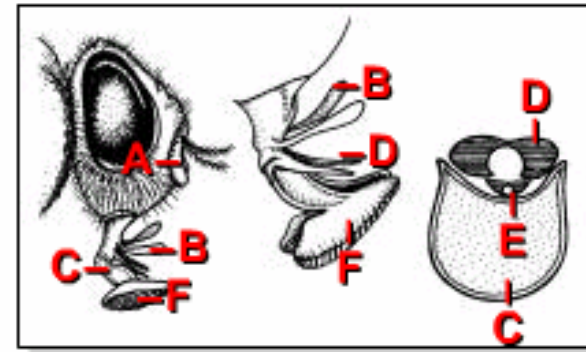
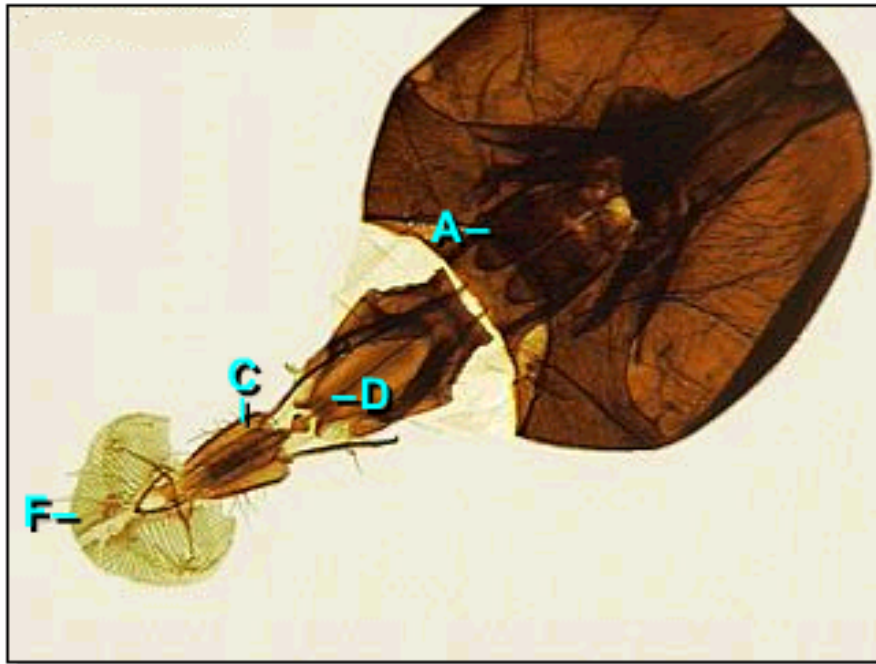


A: Εξωτερικός λοβός  
κάτω γνάθου

B: Χειλική προσακτρίδα



## Απορροφητικά-Μυζητικά (Μύγα)



A: Κεραία

B: Γναθική προσακτρίδα

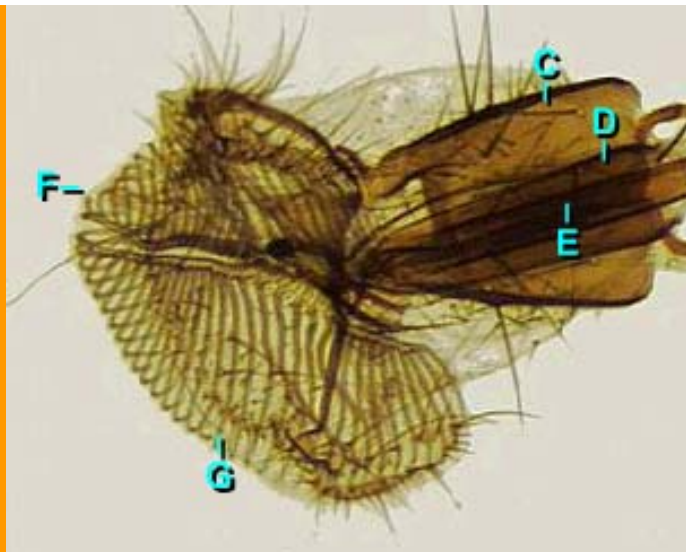
C: Κάτω χείλος

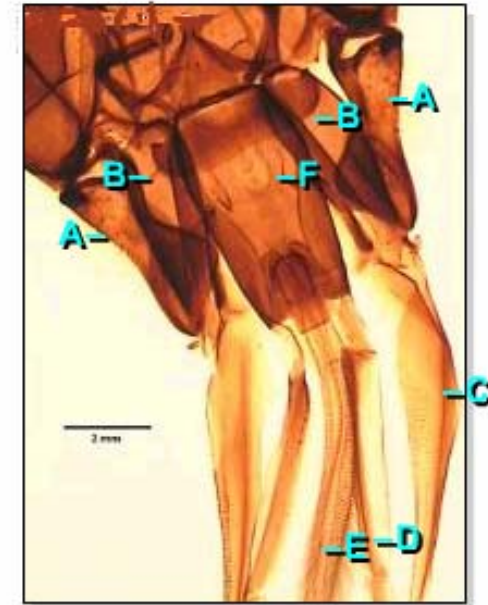
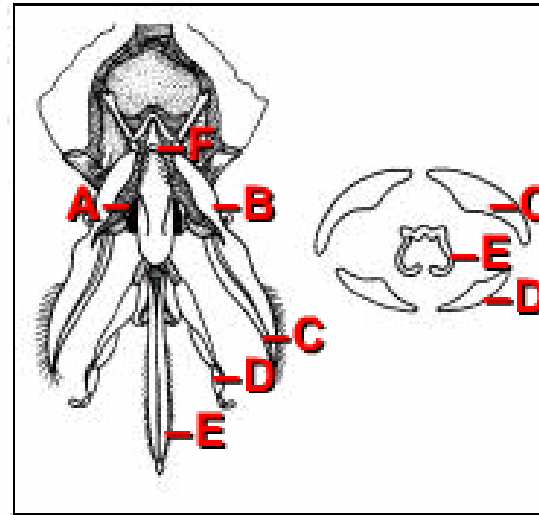
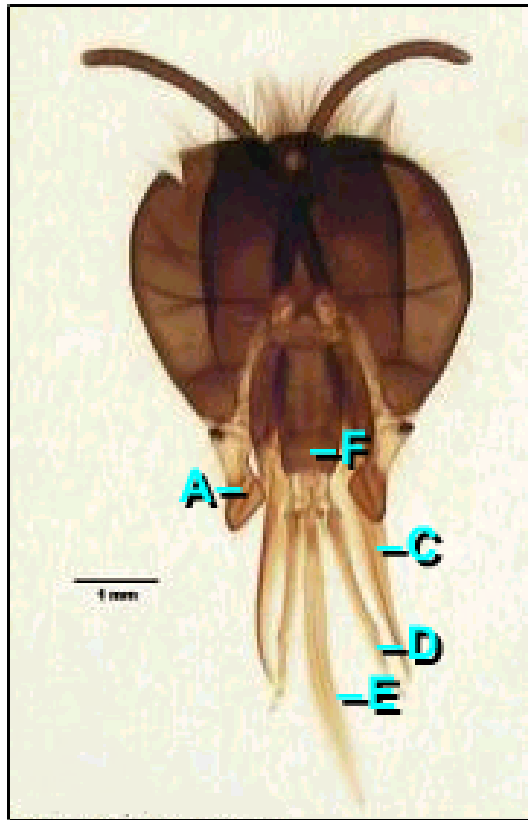
D: Άνω χείλος

E: Υποφάρυγγας

F: Χειλάριο

G: Καναλάρια

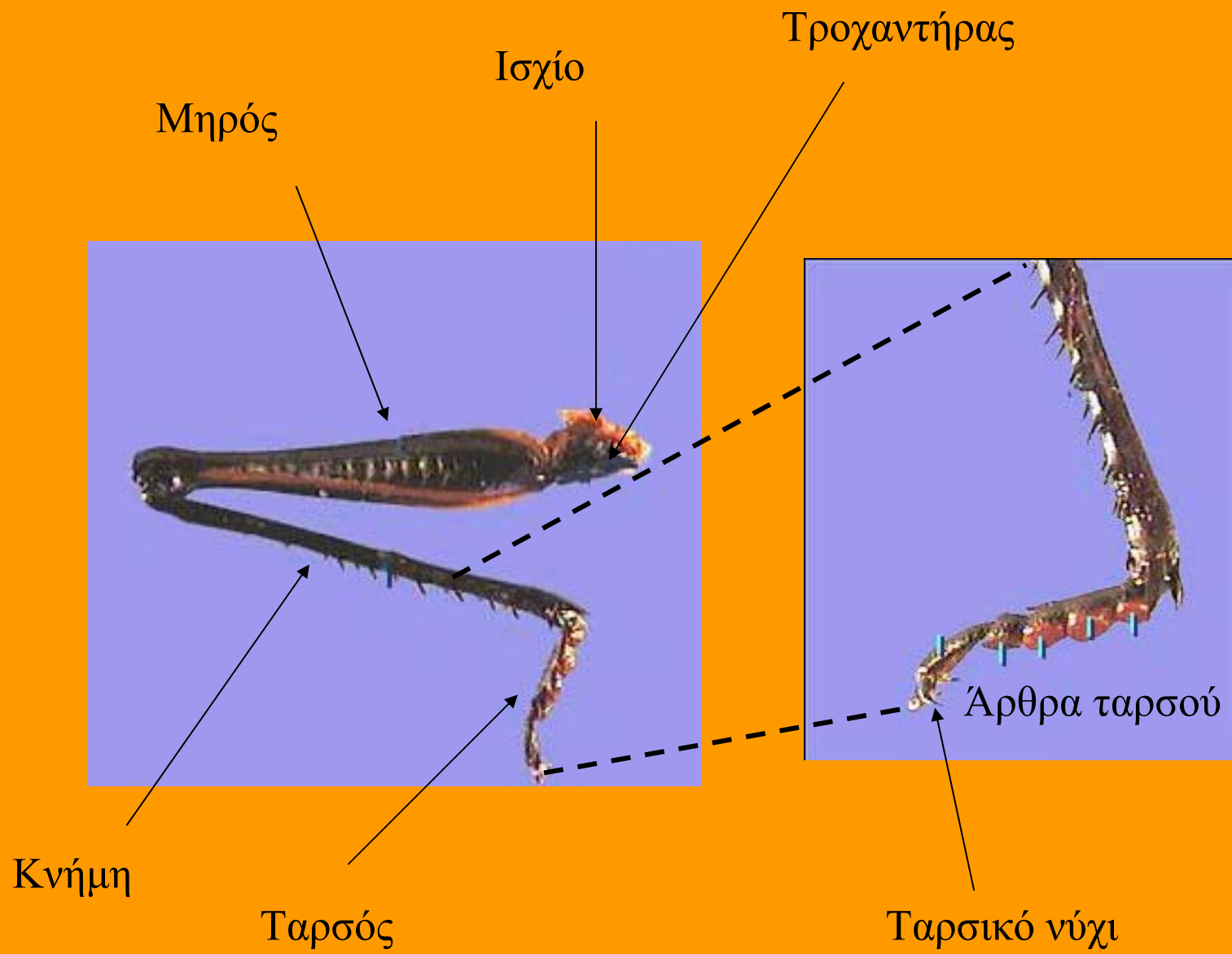




- A: Γνάθος
- B: Γναθική προσακτρίδα
- C: Κάτω γνάθος
- D: Χειλική προσακτρίδα
- E: Κάτω χείλος (γλώσσα)
- F: Άνω χείλος

Μεικτά:

Μασητικά-Λειχητικά (Μέλισσα)





**ΦΑΡΥΓΓΑΣ**  
PHARYNX

**ΣΙΕΛΟΓΟΝΟΙ ΑΔΕΝΕΣ**

SALIVARY GLANDS

**ΠΡΟΛΟΒΟΣ**

CROP

**ΓΑΣΤΡΙΚΑ ΤΥΦΛΑ**

GASTRIC CAECA

**ΜΑΛΠΙΓΓΙΑΝΑ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ**

MALPIGHIAN TUBULES

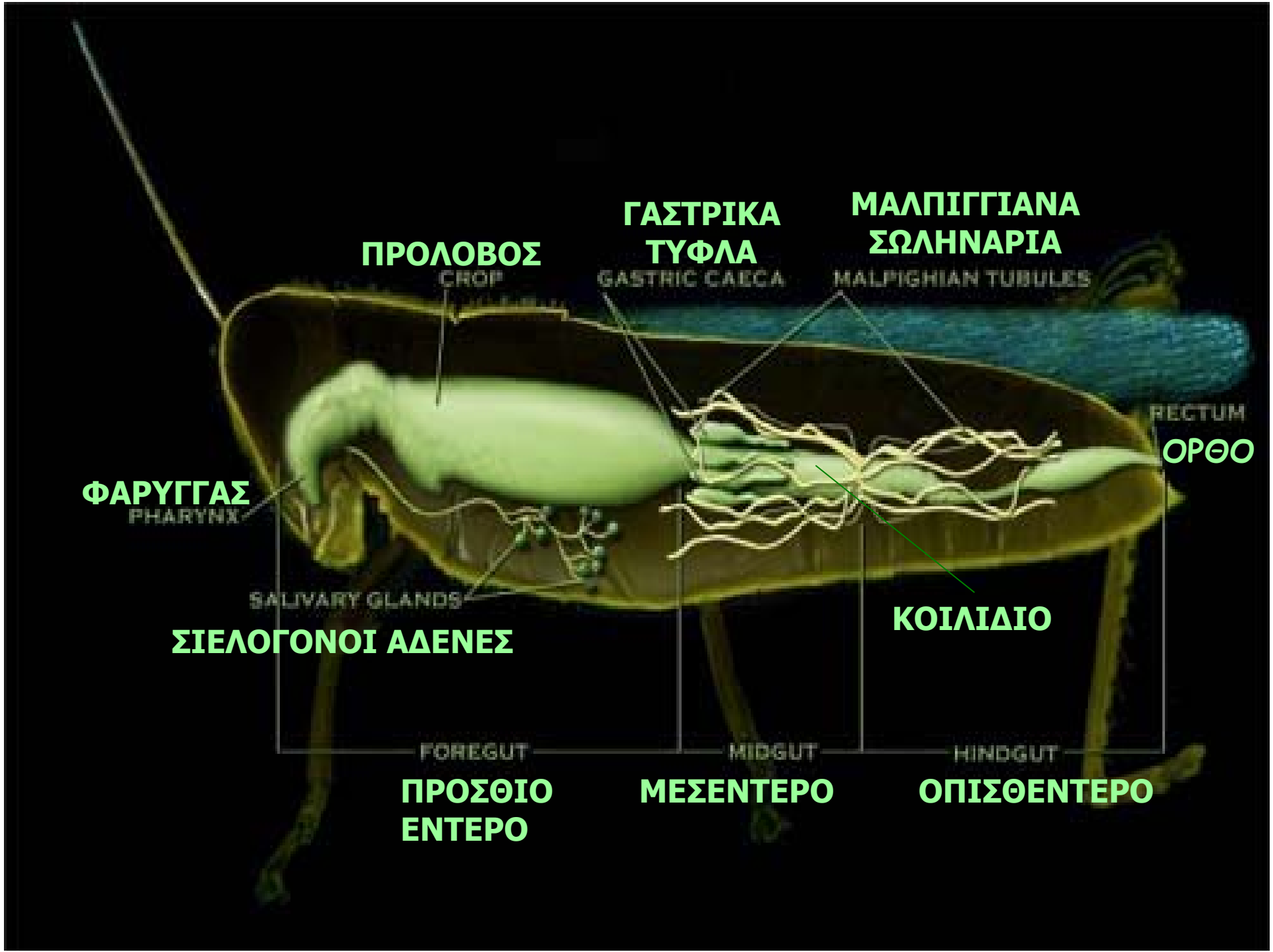
RECTUM  
**ΟΡΘΟ**

**ΚΟΙΛΙΔΙΟ**

FOREGUT  
**ΠΡΟΣΘΙΟ ΕΝΤΕΡΟ**

MIDGUT  
**ΜΕΣΕΝΤΕΡΟ**

HINDGUT  
**ΟΠΙΣΘΕΝΤΕΡΟ**



**ΚΑΡΔΙΑΚΟ ΣΩΜΑΤΙΟ**

CORPUS CARDIACUM

**ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ**

BRAIN

CORPUS ALLATUM

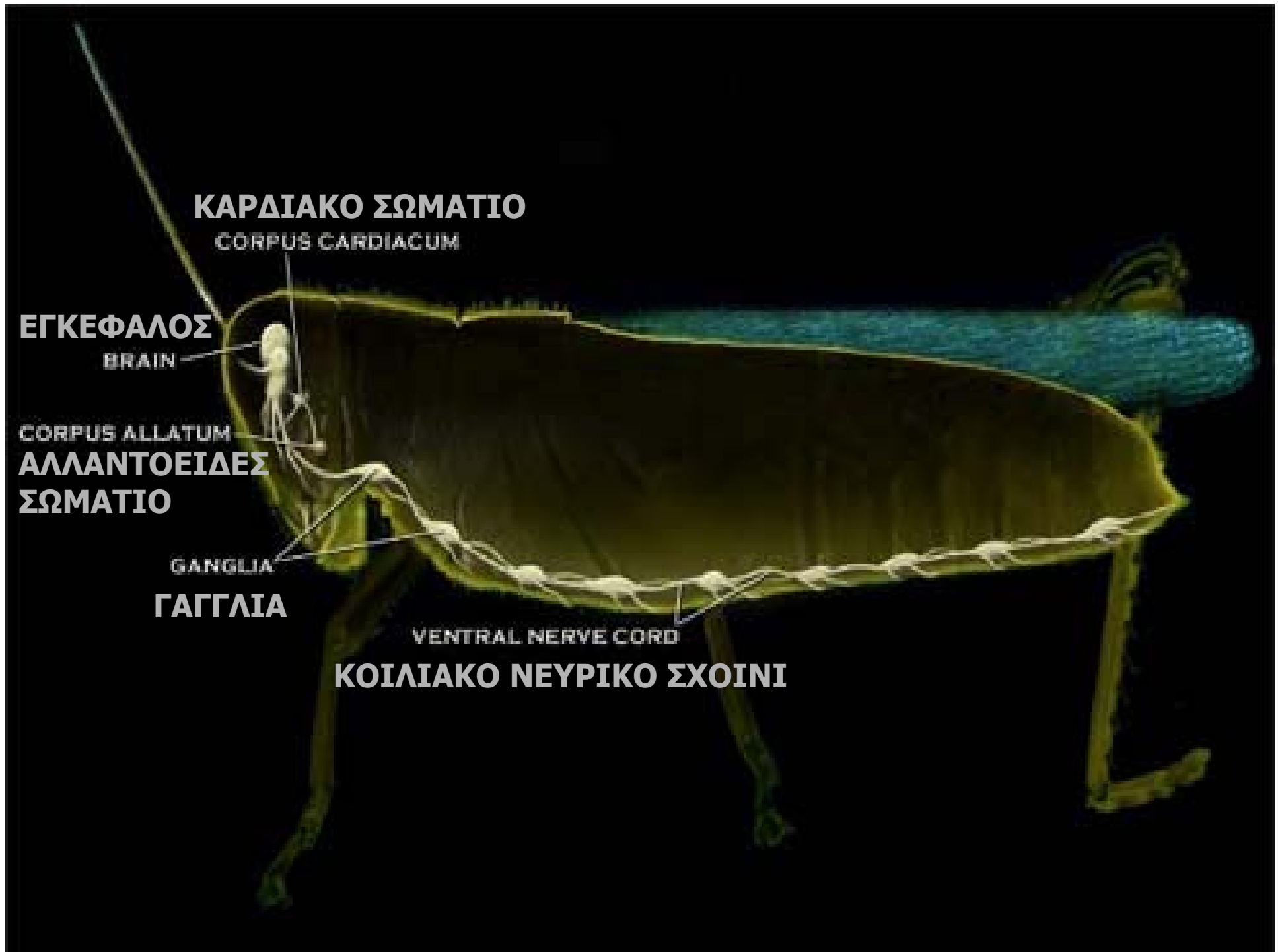
**ΑΛΛΑΝΤΟΕΙΔΕΣ  
ΣΩΜΑΤΙΟ**

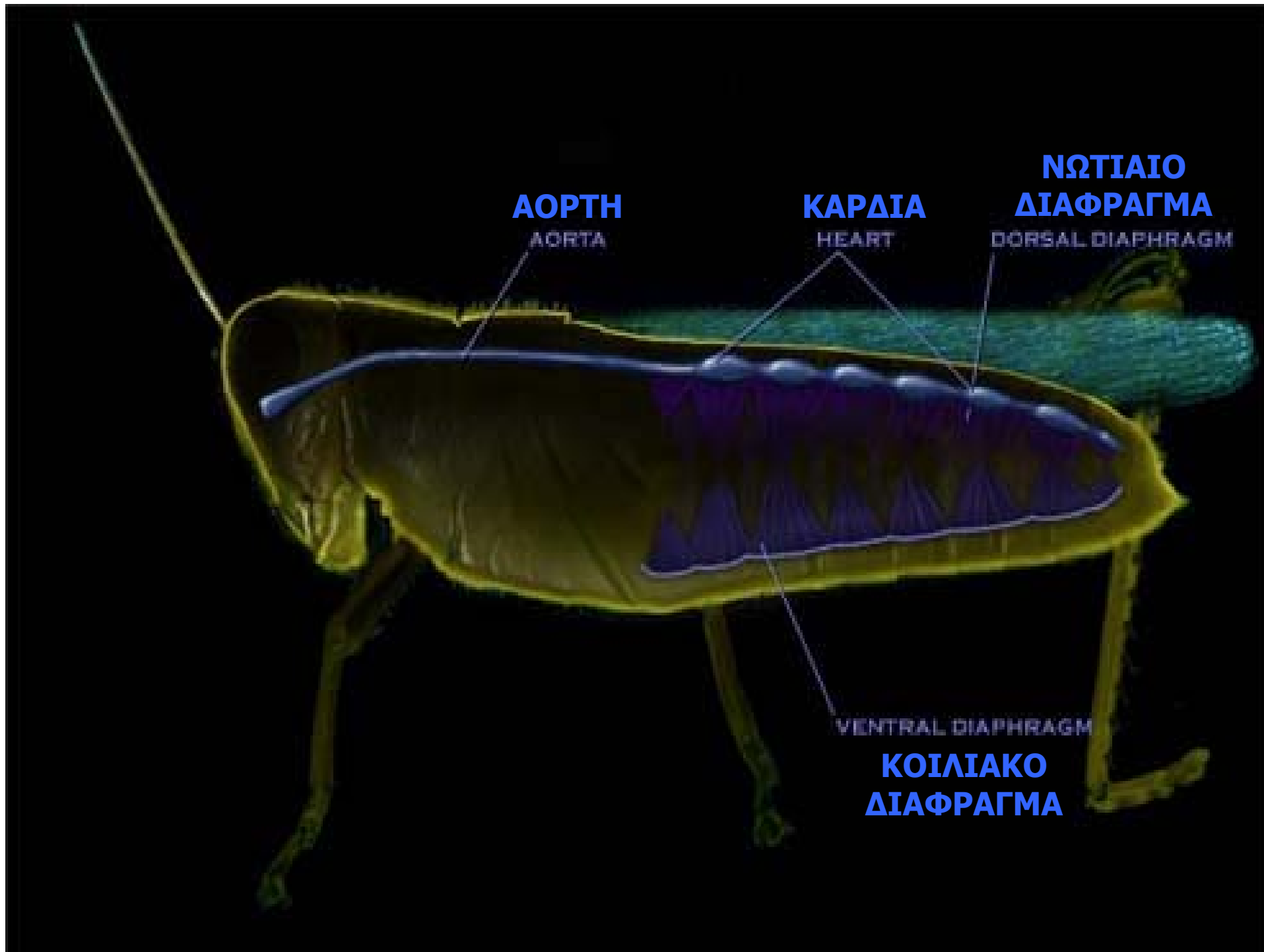
GANGLIA

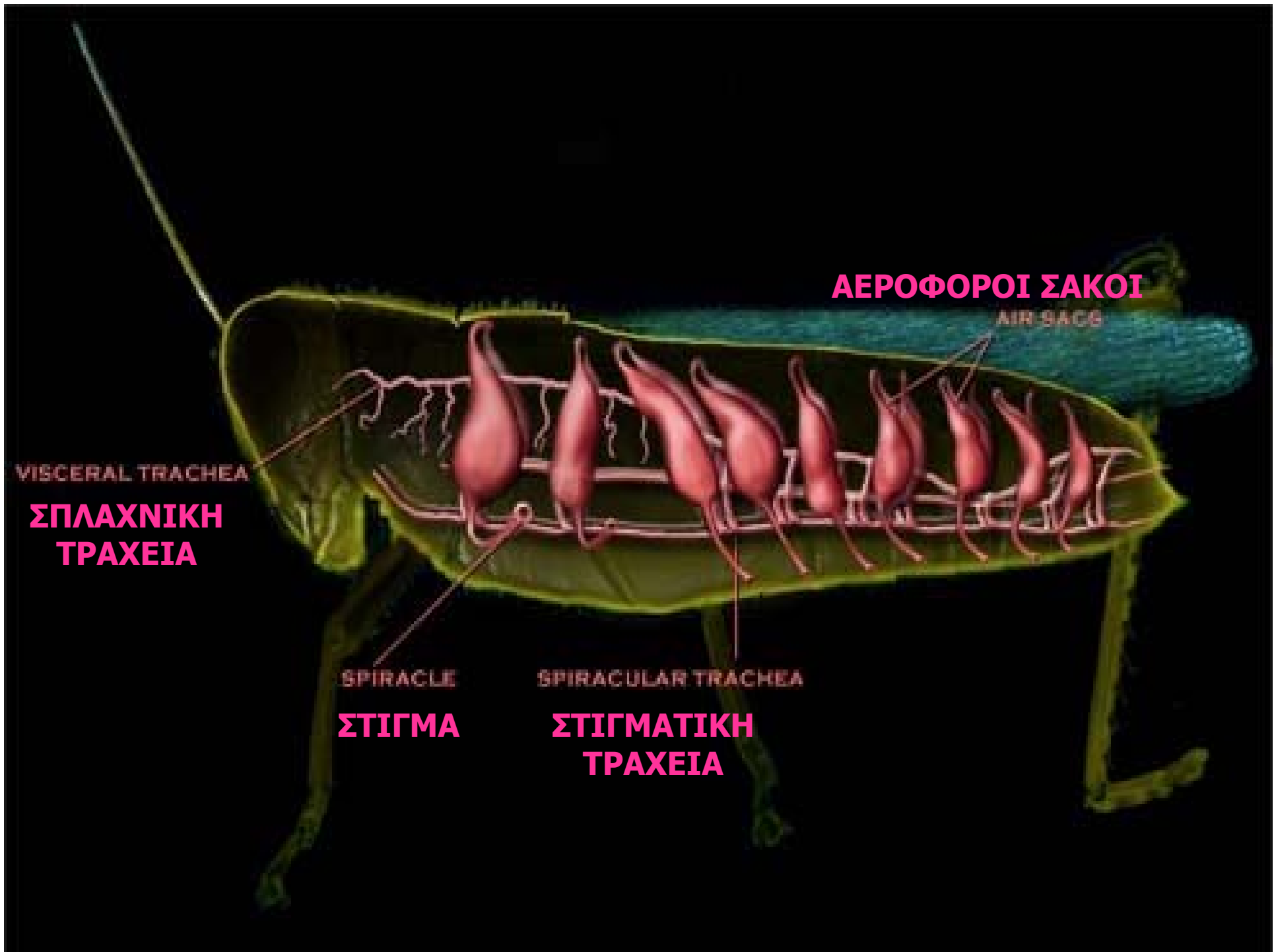
**ΓΑΓΓΛΙΑ**

VENTRAL NERVE CORD

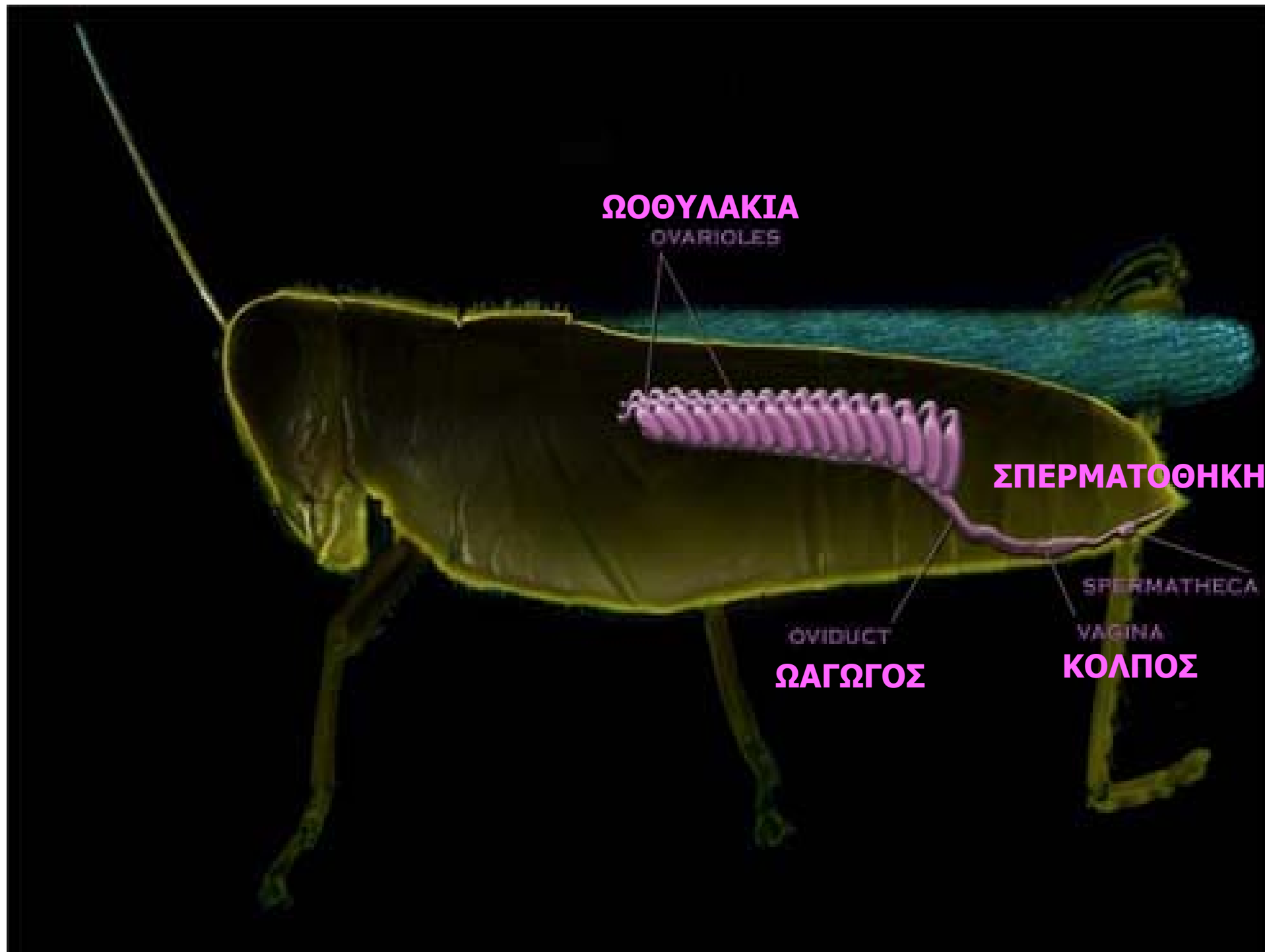
**ΚΟΙΛΙΑΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΧΟΙΝΙ**











**ΩΘΥΛΑΚΙΑ**

OVARIOLES

**ΣΠΕΡΜΑΤΟΘΗΚΗ**

SPERMATHECA

OVIDUCT

VAGINA

**ΩΓΩΓΟΣ**

**ΚΟΛΠΟΣ**

