

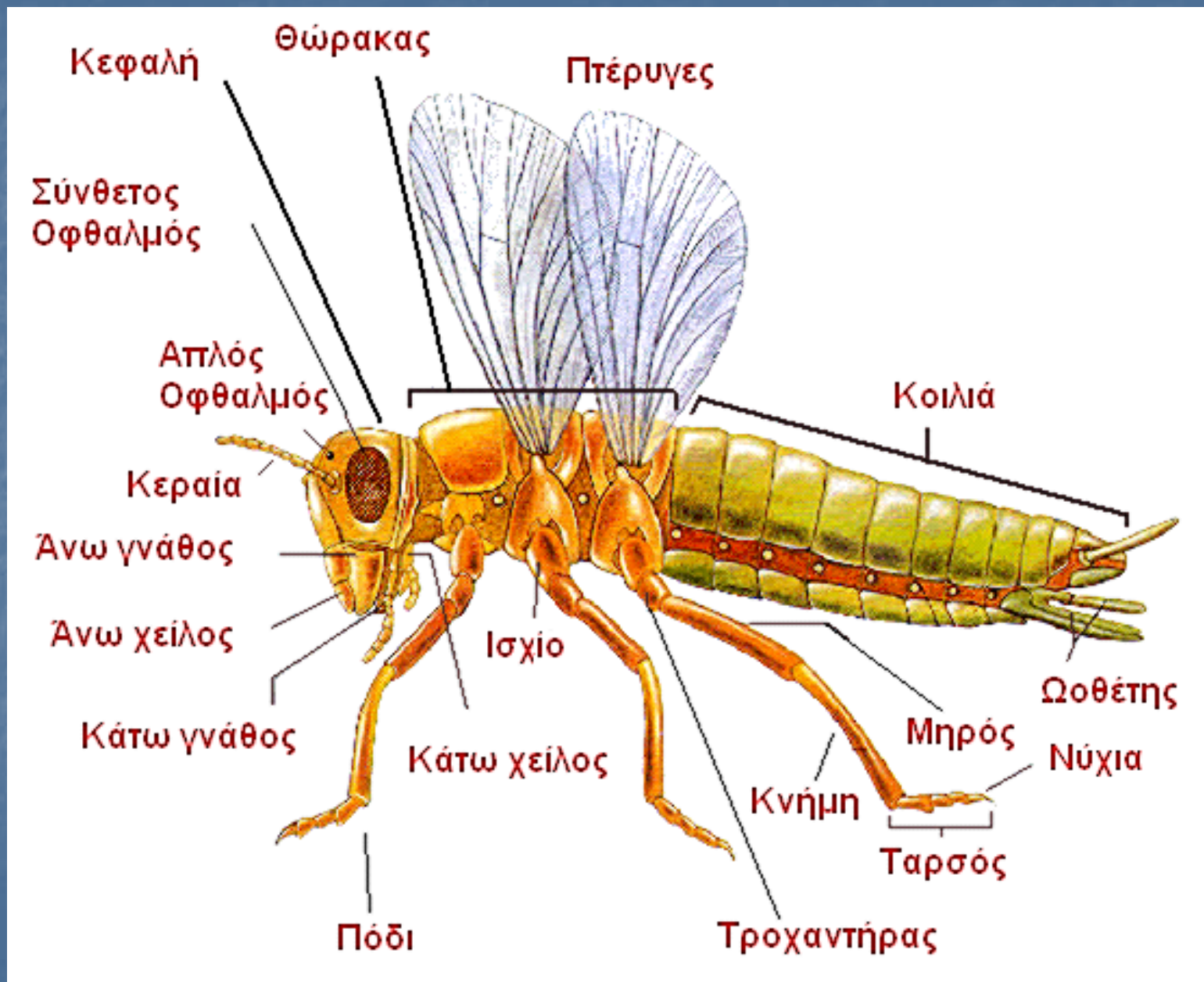
1^ο Εργαστήριο Γενικής Εντομολογίας

Εξωτερική μορφολογία Εντόμων (το παράδειγμα της ακρίδας)

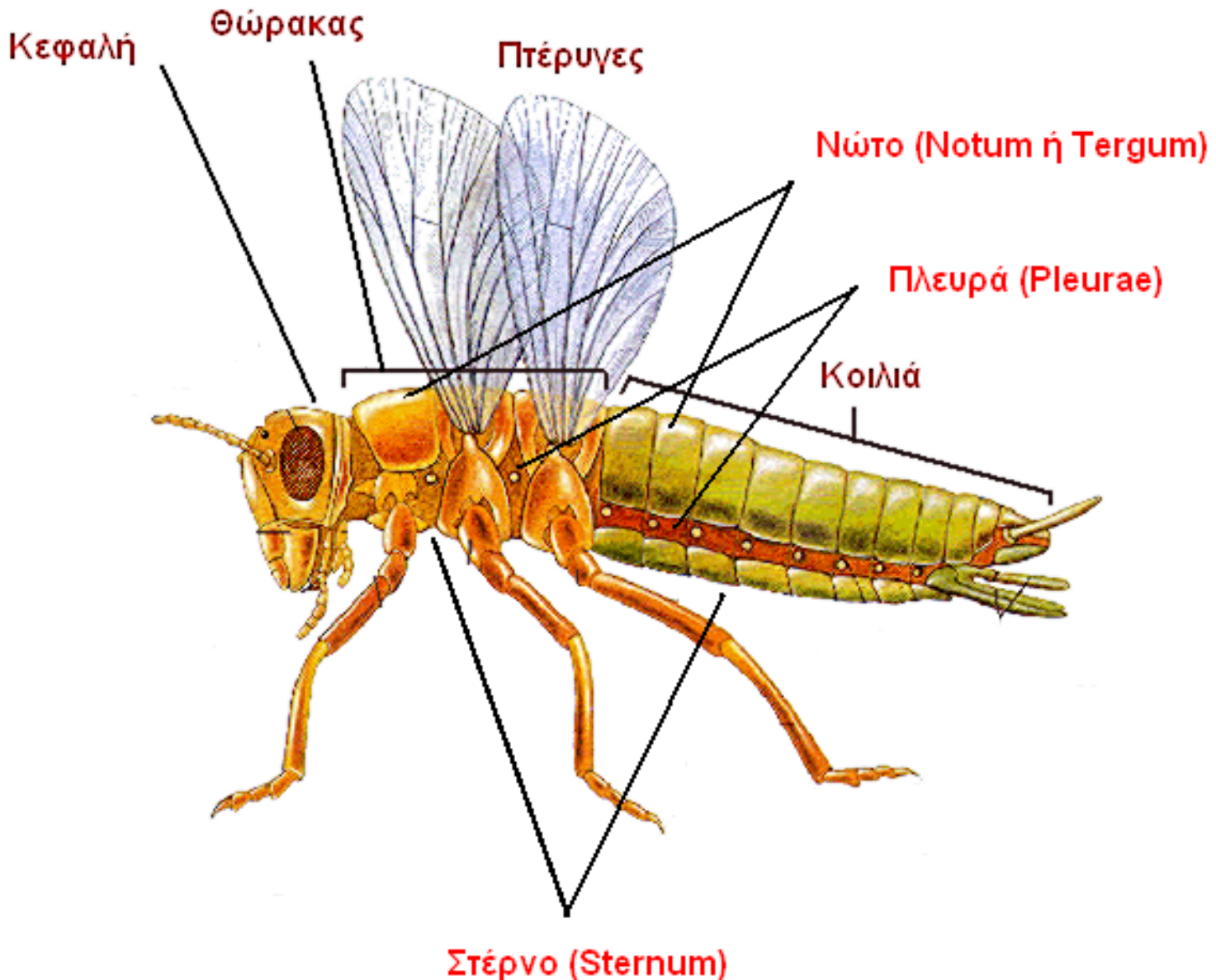
- *Εξωσκελετός, σωματικά μέρη*
- *Πόδια*
- *Κεραίες*
- *Πτέρυγες*

Καθ. Ν. Παπαδόπουλος
Δρ. Κων/νος Ζάρπας

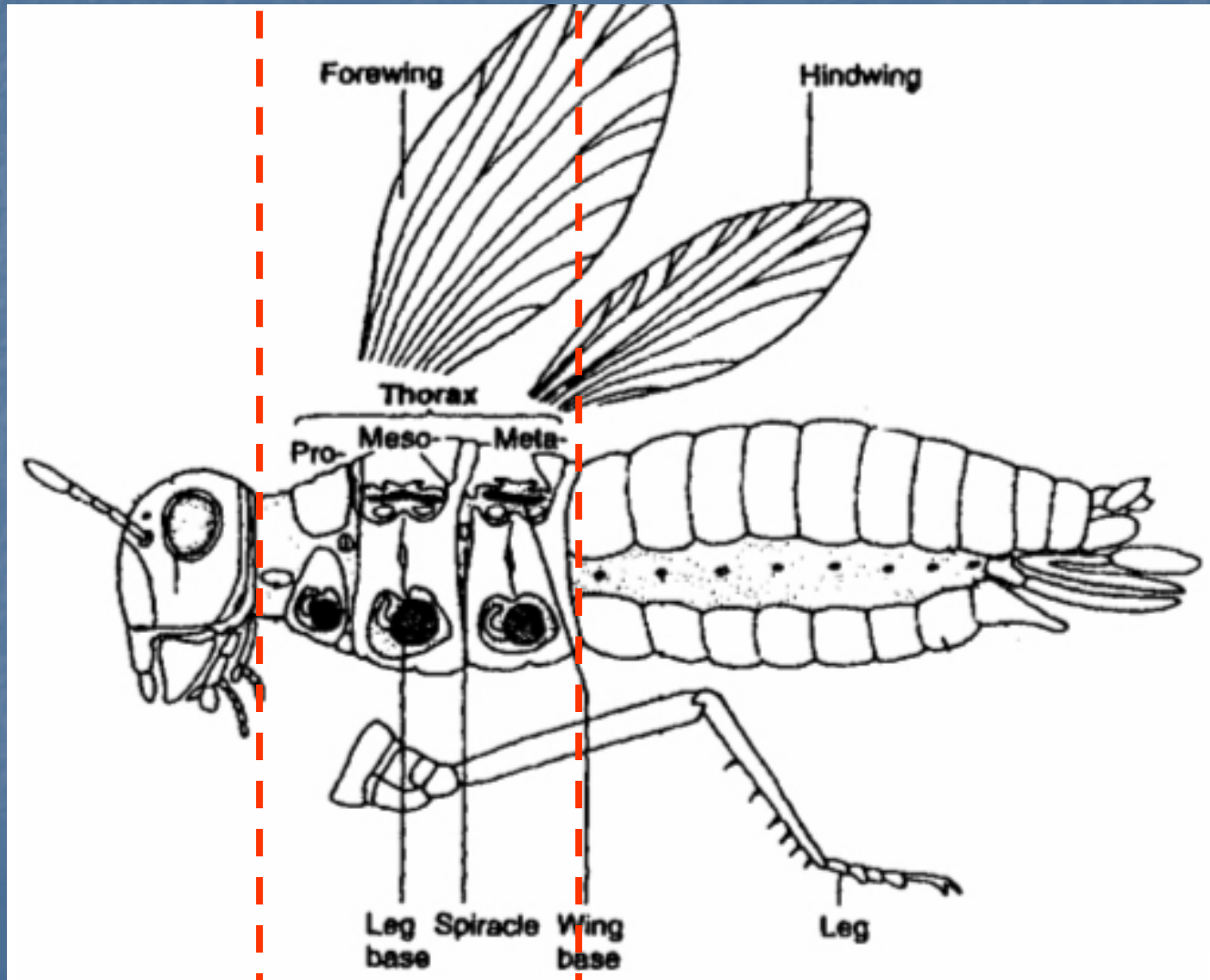
Εξωτερική μορφολογία εντόμου



Εξωτερική μορφολογία εντόμου



3 σωματικά «τάγματα»

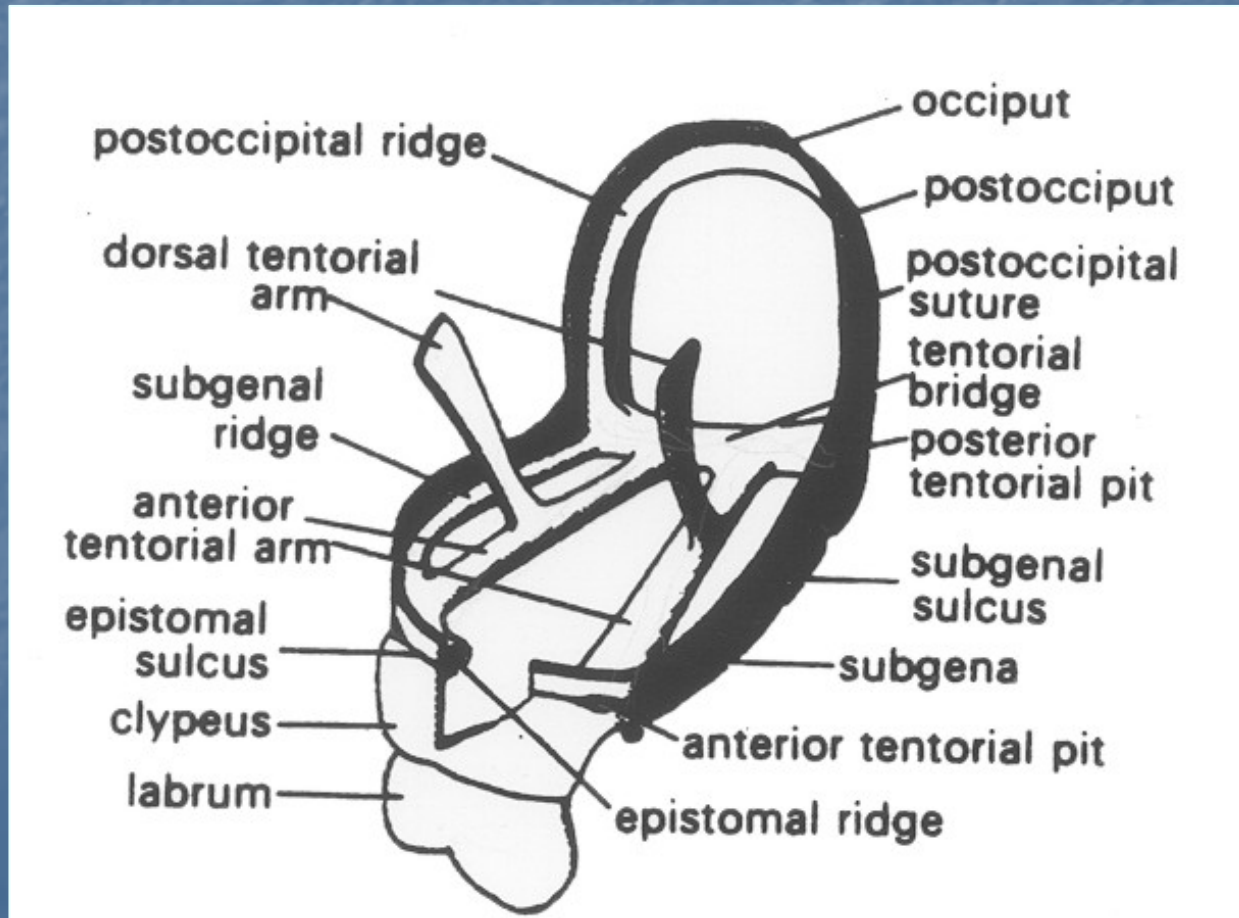


Μέρη του σώματος

- Σκληρίτες (sclerites)
- Ραφή (suturae)
- Εύκαμπτες ελαστικές ζώνες του δερματίου (conjunctivae)
- Αύλακα (*sulcus*) / αποδέματα : σημείο προέκτασης εξωσκελετού για πρόσφυση μυών
- Δακτύλιοι ή τμήματα (σαφής μεταμέρεια και ευκαμψία)
- Κοιλιακά τμήματα ονομάζονται **ουρομερή** (μεμβρανώδη πλευρά)

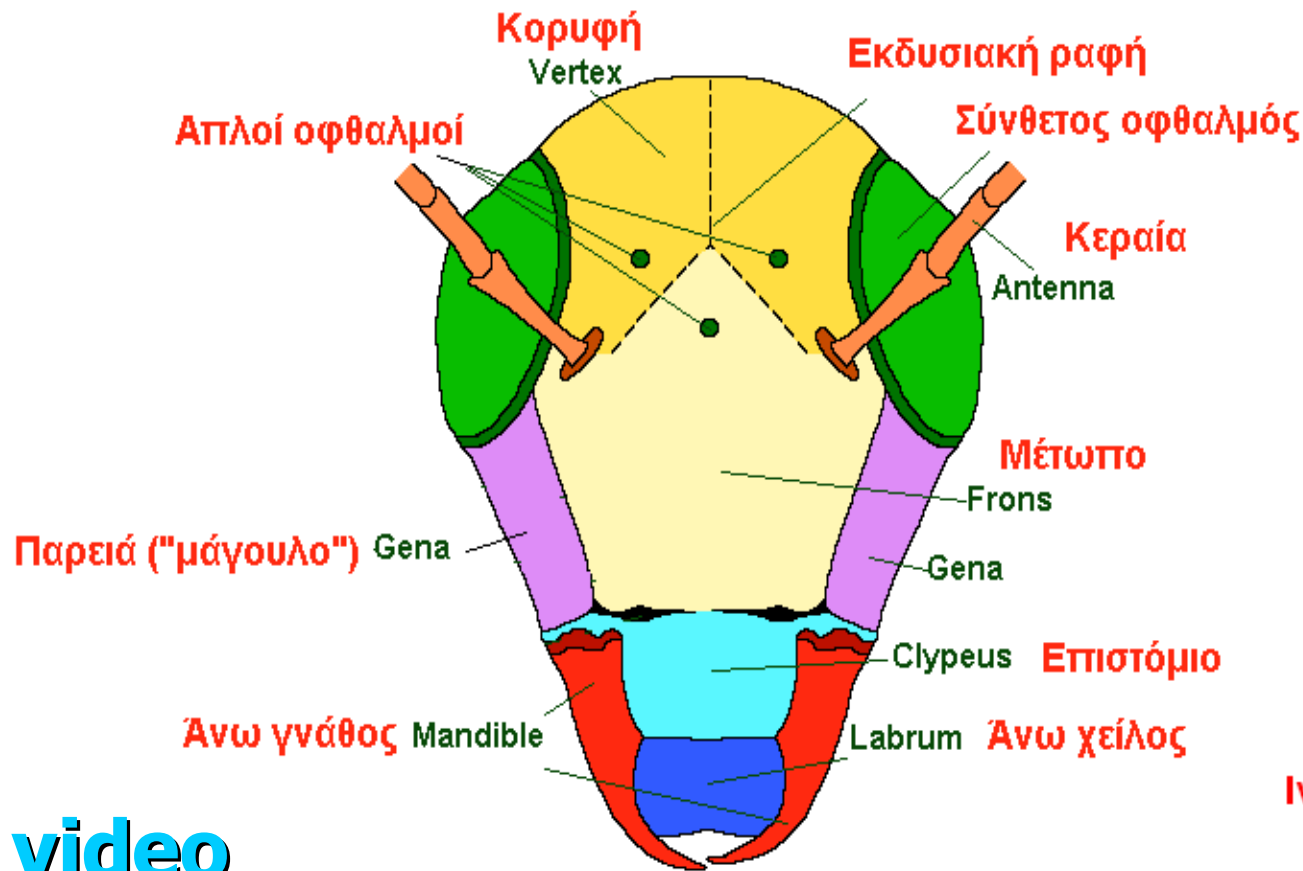
Tentorium («σκηνίδιο»)

Εσωτερικός σκελετός της κεφαλής με εγκολπώσεις και κατασκευές για στήριξη και πρόσφυση μυών



Κεφαλή

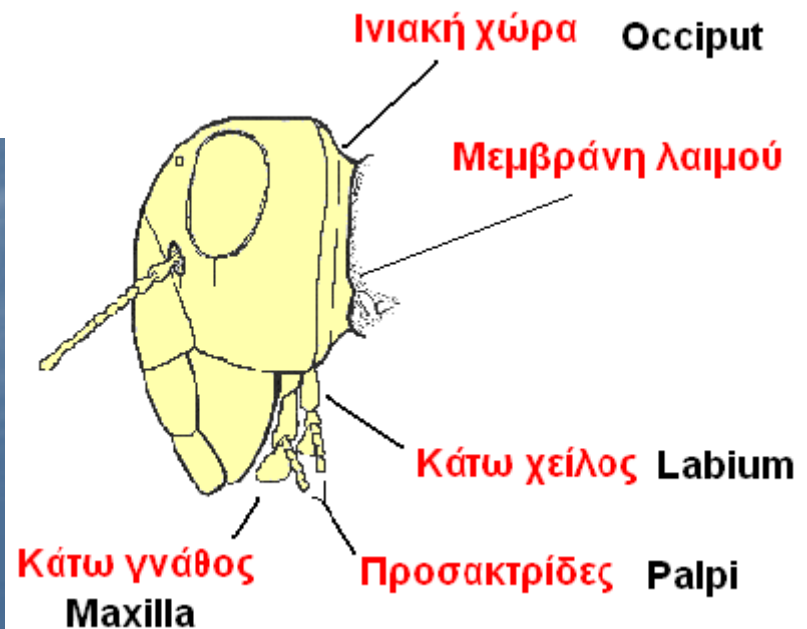
Τμήματα κεφαλής:
Σκληρωτισμένες πλάκες ενωμένες με εσωτ. ραφές



[video](#)

Λειτουργίες κεφαλής:

- Αισθητήρια όργανα
- Σύλληψη τροφής
- Κύρια μέρη Νευρικού συστ.

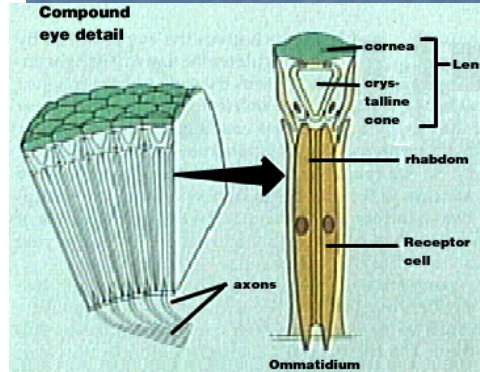
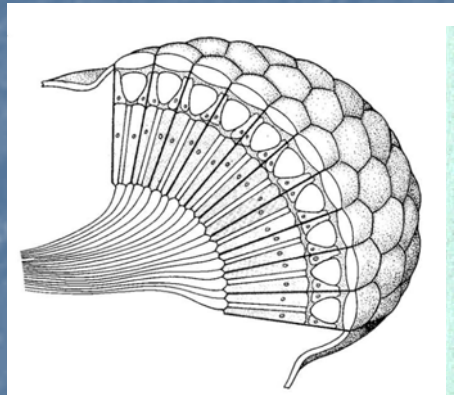


Οφθαλμοί

- Σύνθετοι οφθαλμοί (compound eyes)
- Απλοί οφθαλμοί (ocelli)
- Πλάγιοι απλοί οφθαλμοί (stemmata)
- Οι οφθαλμοί των εντόμων διαθέτουν **ειδικές χρωστικές με ευαισθησία σε συγκεκριμένα μήκη κύματος** που επιτρέπουν να διακρίνουν τα διάφορα χρώματα. **Διέγερση κυττάρων και μετάδοση νευρικών παλμών.**
- Ορισμένα έχουν **έναν** τύπο χρωστικών, δυο μέγιστα απορρόφησης ή **δύο τύπους** οπτικών χρωστικών και **άλλα τρεις.**

Σύνθετοι οφθαλμοί

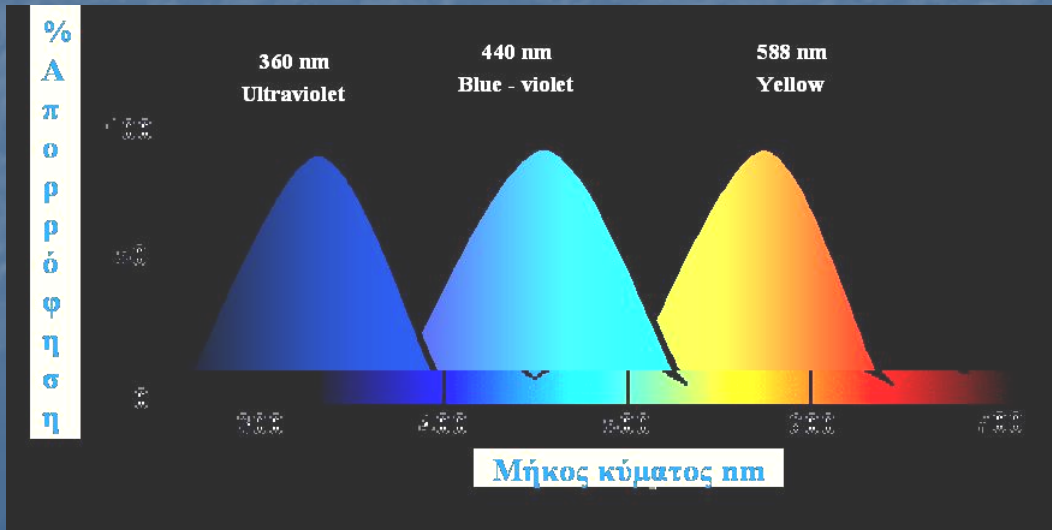
Διαθέτουν 1 έως >10.000 ομματαίδια



Human's view.

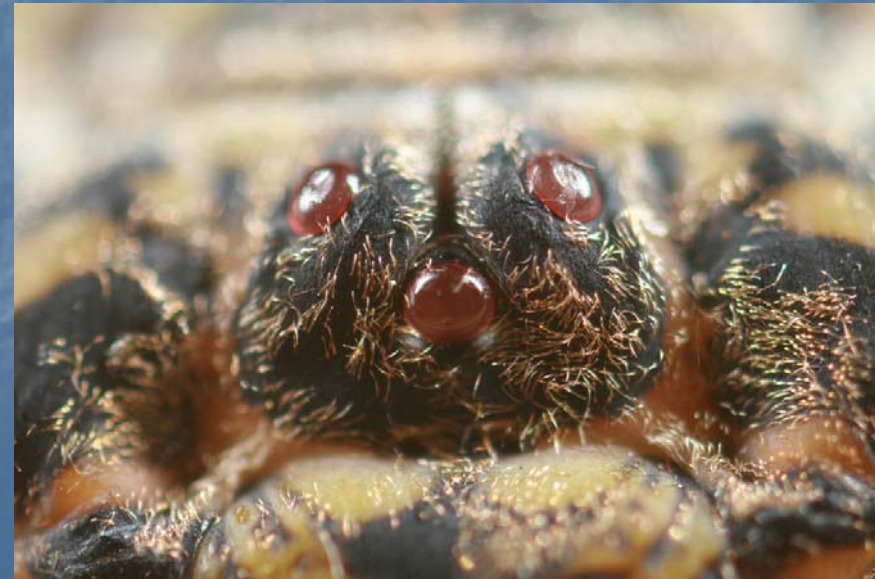


Insect's view (simulated through UV film).

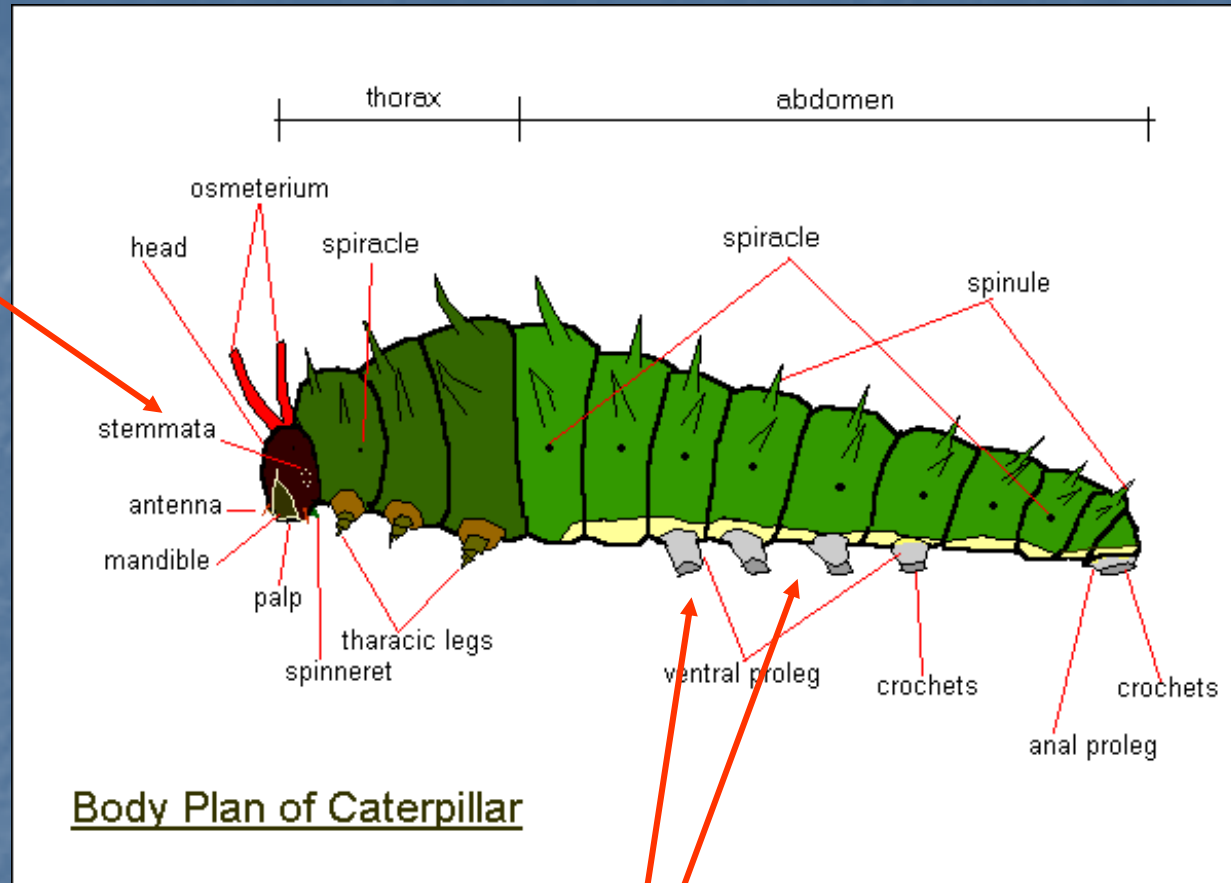


Απλοί οφθαλμοί (ocelli)

- Συνήθως 3
- Βοηθητικοί πτήσης
- Αντίληψη έντασης φωτός
- Πιο φωτο-ευαίσθητοι από σύνθετους



Πλευρικοί απλοί οφθαλμοί προνυμφών εντόμων (stemmata)

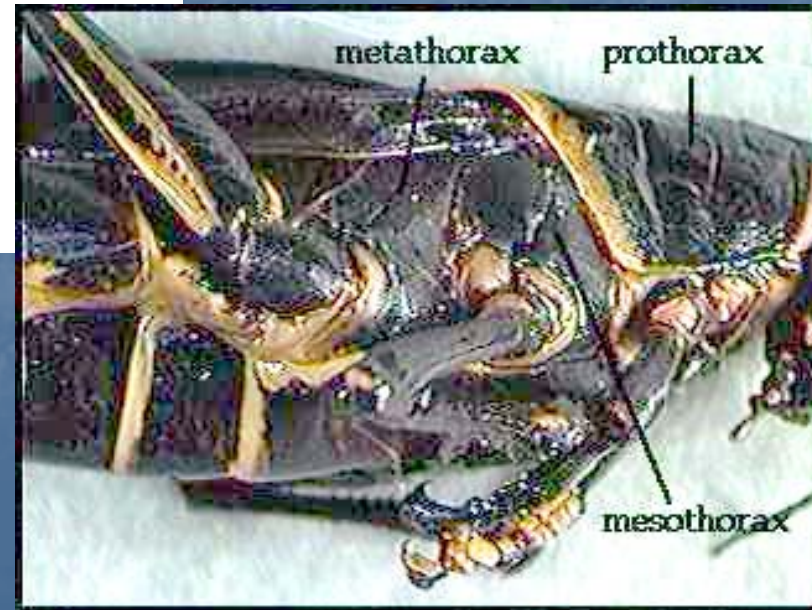


[video](#)

Συμπληρωματικά κοιλιακά πόδια (ψευδοπόδια) προνυμφών εντόμων



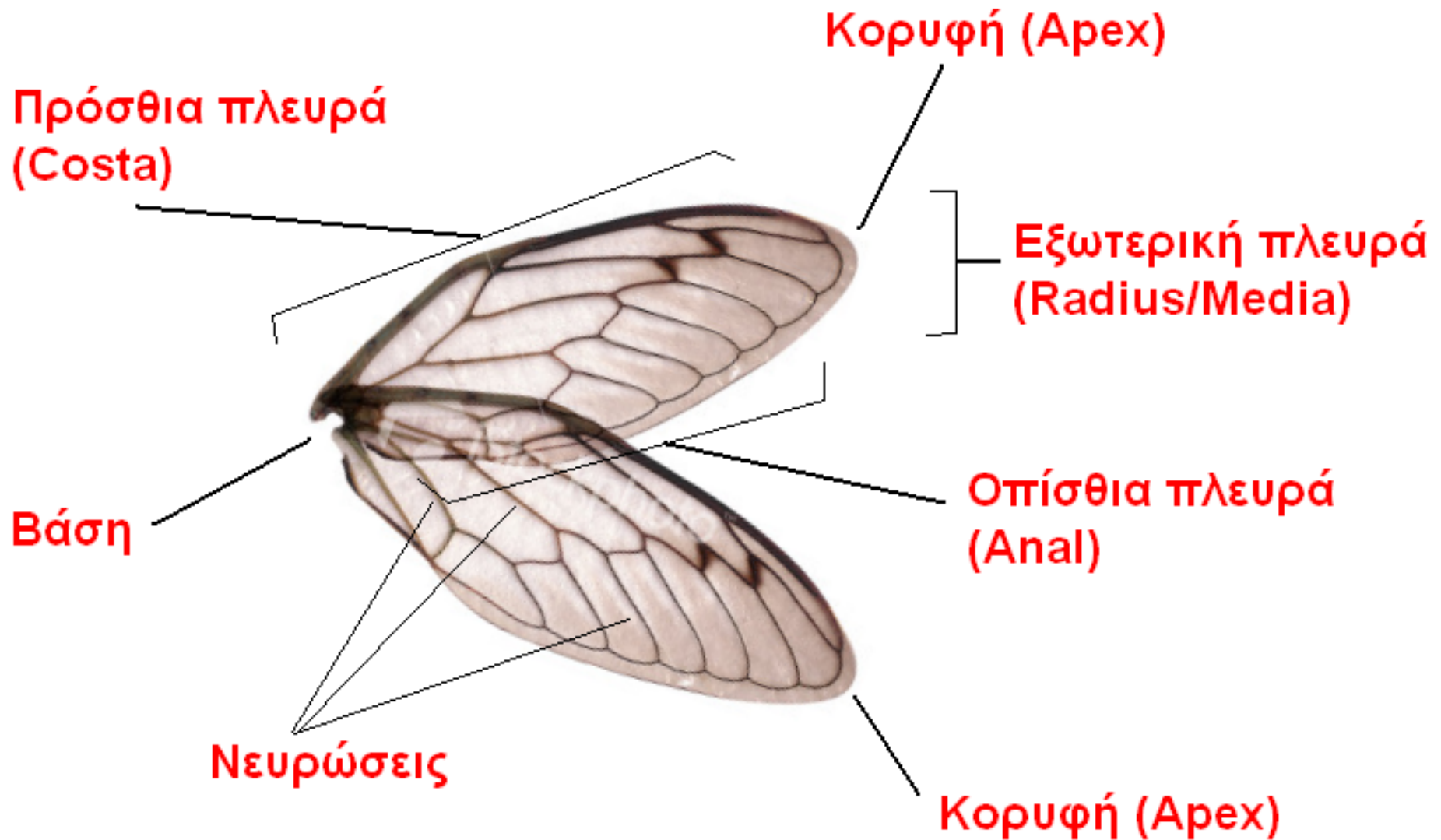
Θώρακας



Εκφύσεις πτερύγων

Εκφύσεις ποδιών

Πτέρυγες

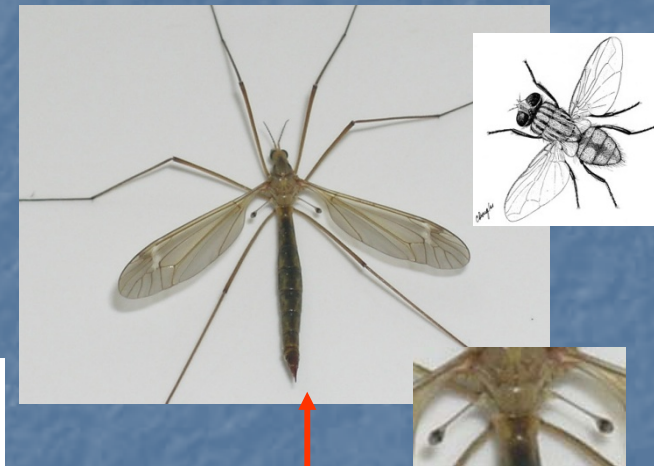
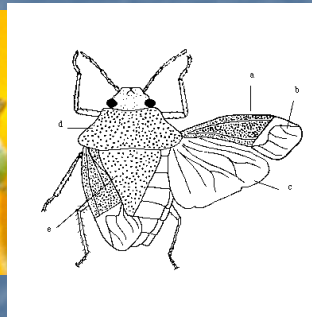
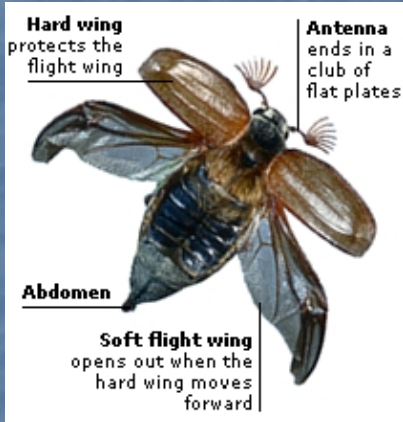


Τύποι πτερύγων

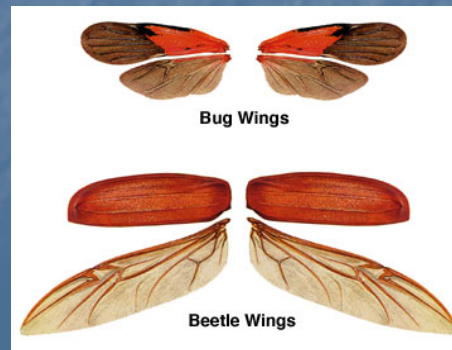


Μεμβρανώδεις

Με λέπια



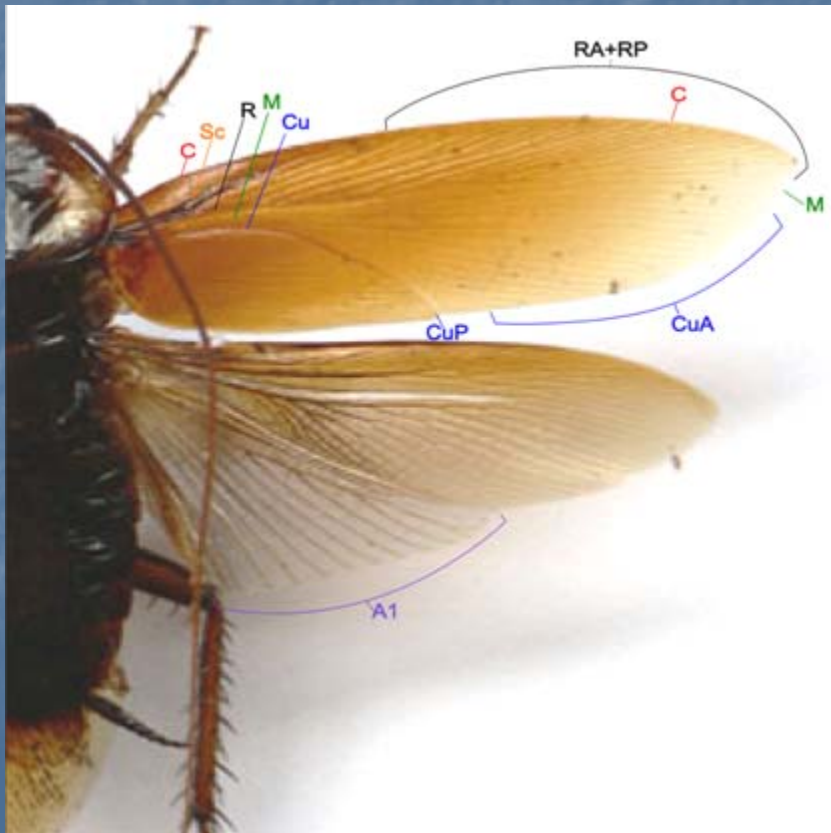
Έλυτρα Ημιέλυτρα



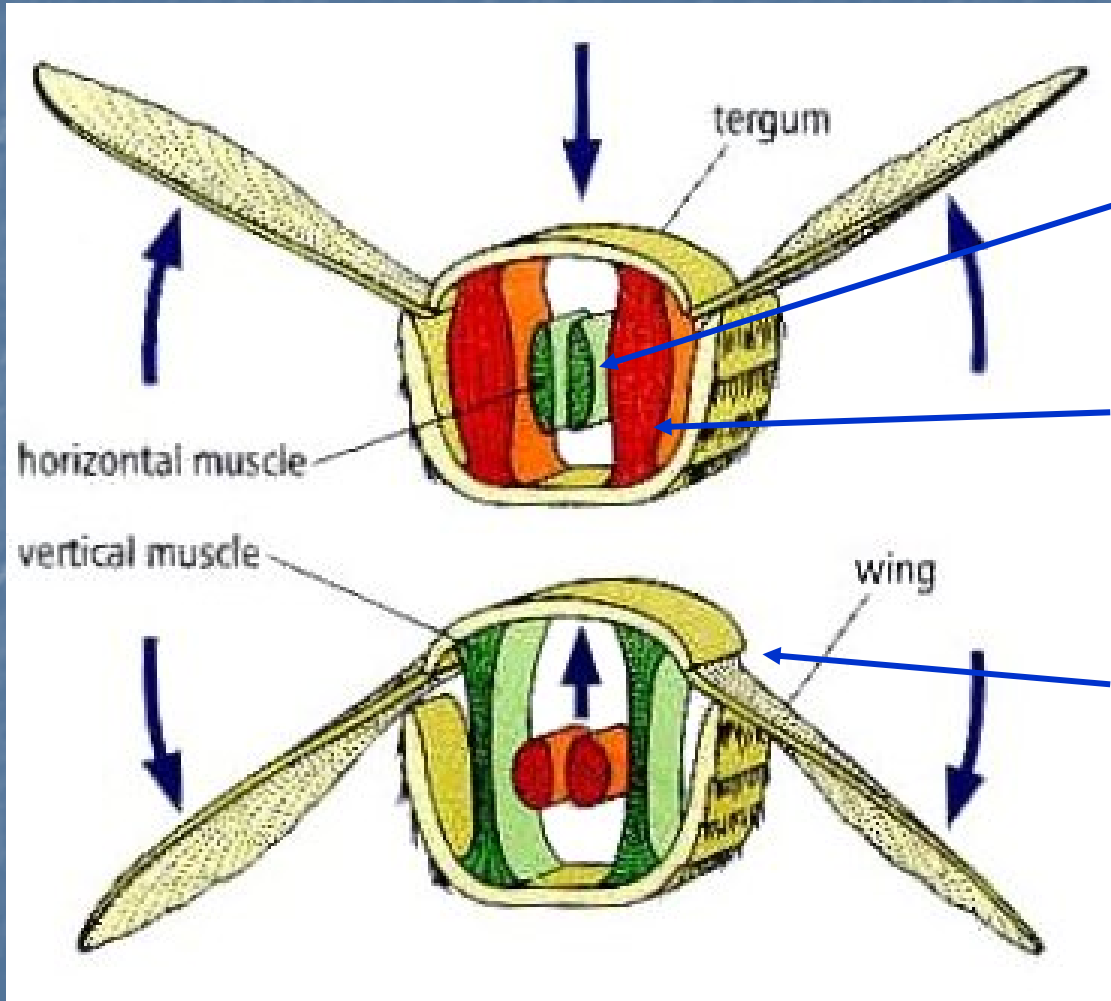
Ατροφικό 2ο ζεύγος (αλτήρες)

Τύποι πτερύγων

Ο τύπος των κατσαρίδων (Dictyoptera) → ψευδέλυτρα – δικτυωτή όψη μεμβράνης



Η πτήση των εντόμων



Οριζόντιοι μύες

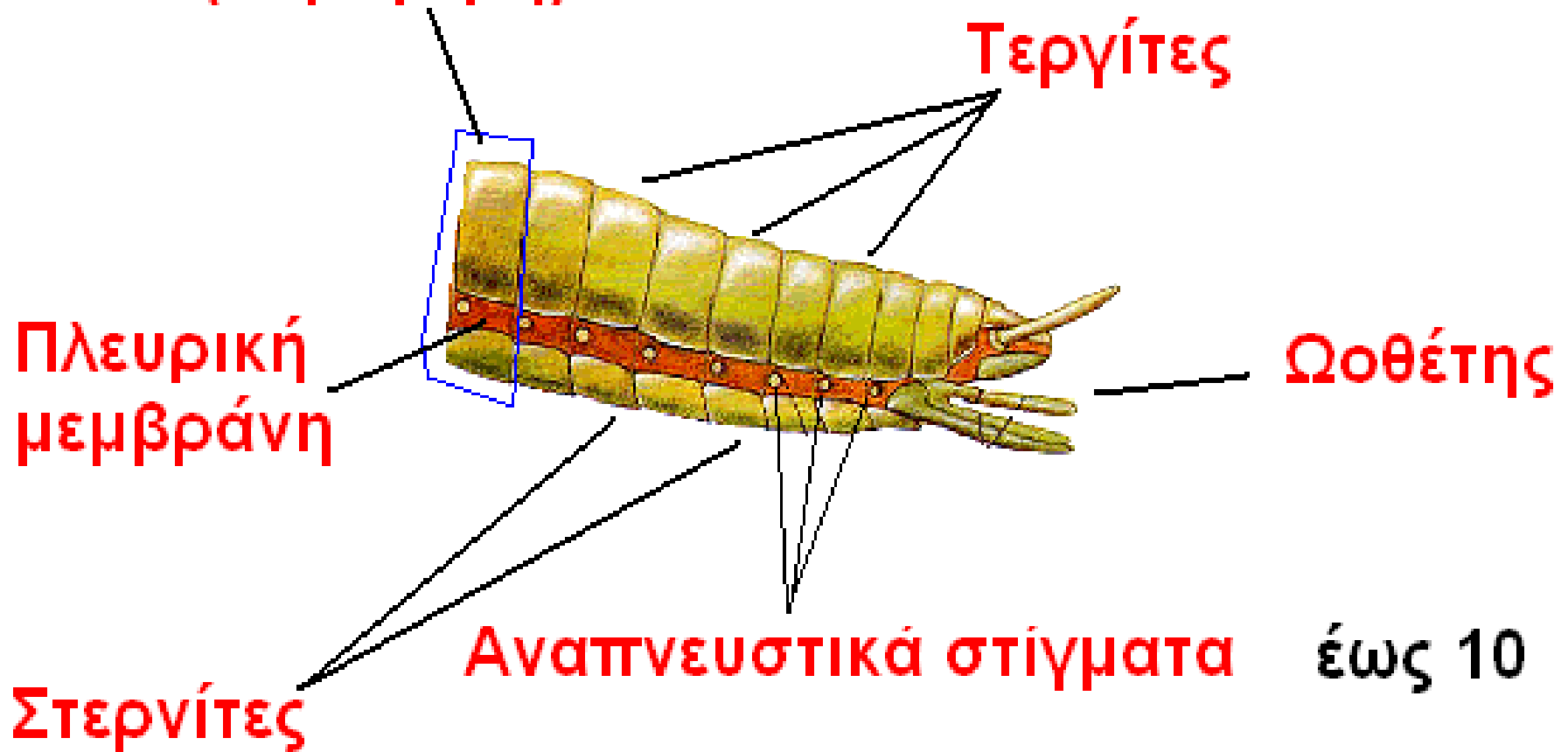
Κάθετοι μύες

Μετακίνηση
σκληρίτη

[video](#)

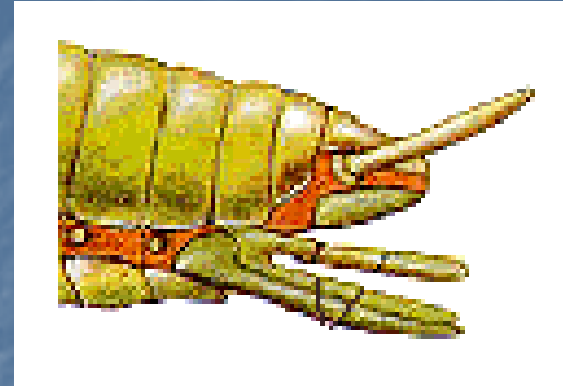
Κοιλιά

Κοιλιακά μεταμερή
(ουρομερή) 6-11



Κοιλιακά Εξαρτήματα

1. Γενετικός οπλισμός-
όργανα σύζευξης /
εναπόθεσης ωών
(**Genitalia**)



2. **Κέρκοι** (π.χ. ψαλίδα)
(αισθητήρια, όπλο
πάλης, συγκράτηση ♀
στη σύζευξη)



3. Άγκιστρα, **ελατήρια**
κλπ (αναπήδηση σε
κίνδυνο) Collembola



Πόδια

Ισχίο
coxa

Τροχαντήρας
trochanter

Μηρός
femur

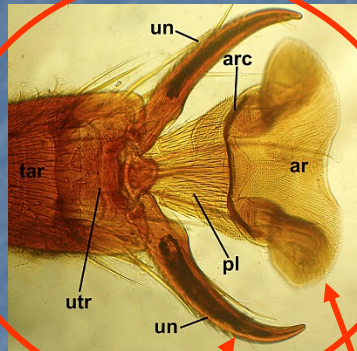
Κνήμη
tibia

Pretarsus

tarsus

Ταρσός-
Ταρσομερή

Πρόταρσος

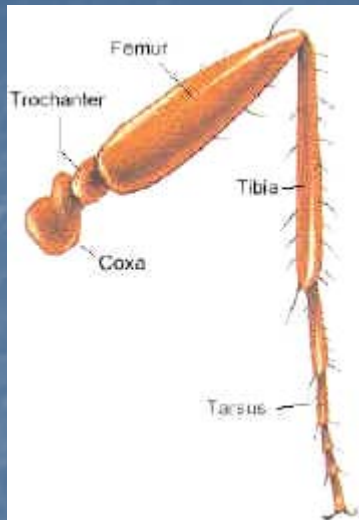


νύχι

αρόλιο

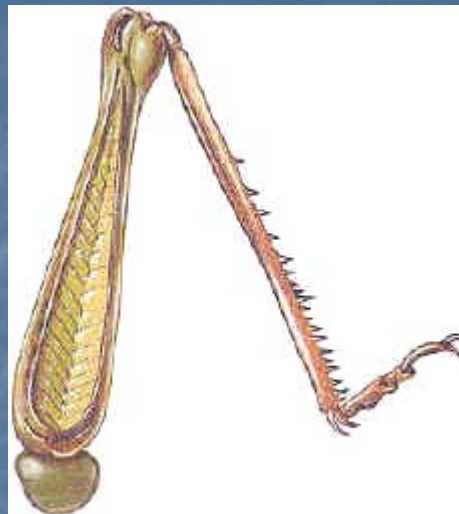


Τύποι ποδιών



Βαδιστικό

* *
— —



Πηδητικό

* *
— —



Αρπακτικό

Mantis

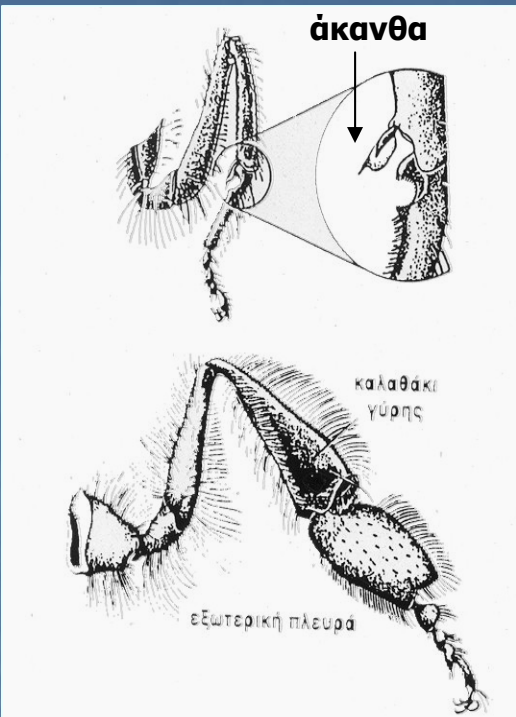
1 2 3 4 5

Σκαπτικό * *
— —



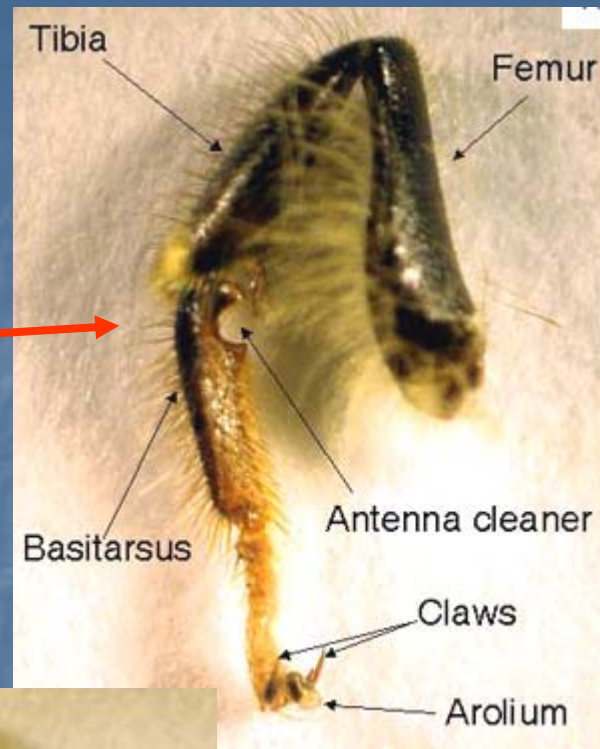
Κολυμβητικό *
—



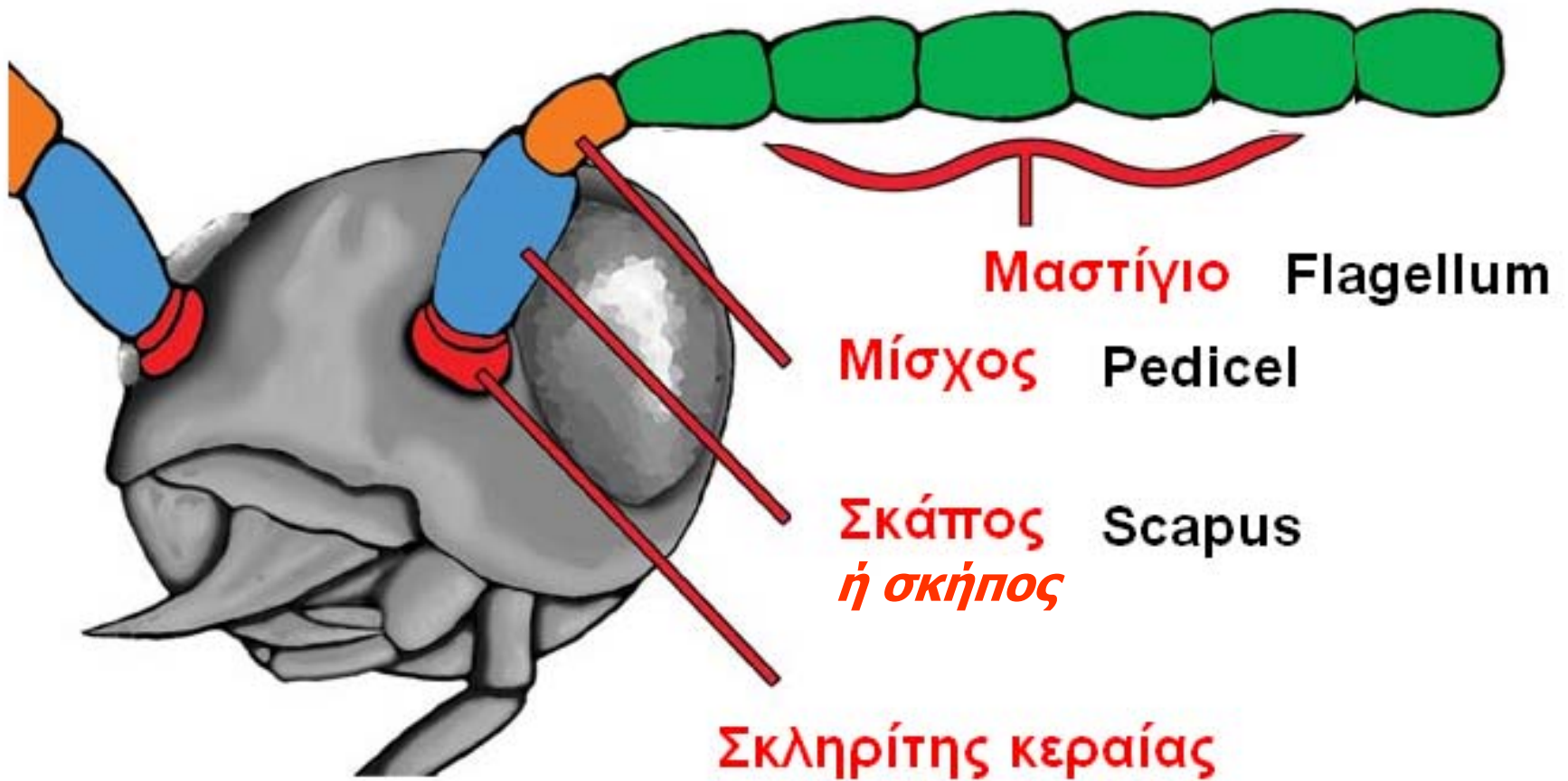


Πόδια μέλισσας

- Εμπρός: **σμηκτικό** καθαρισμός κεραιών
- Πίσω: **συλλεκτικό** γύρης

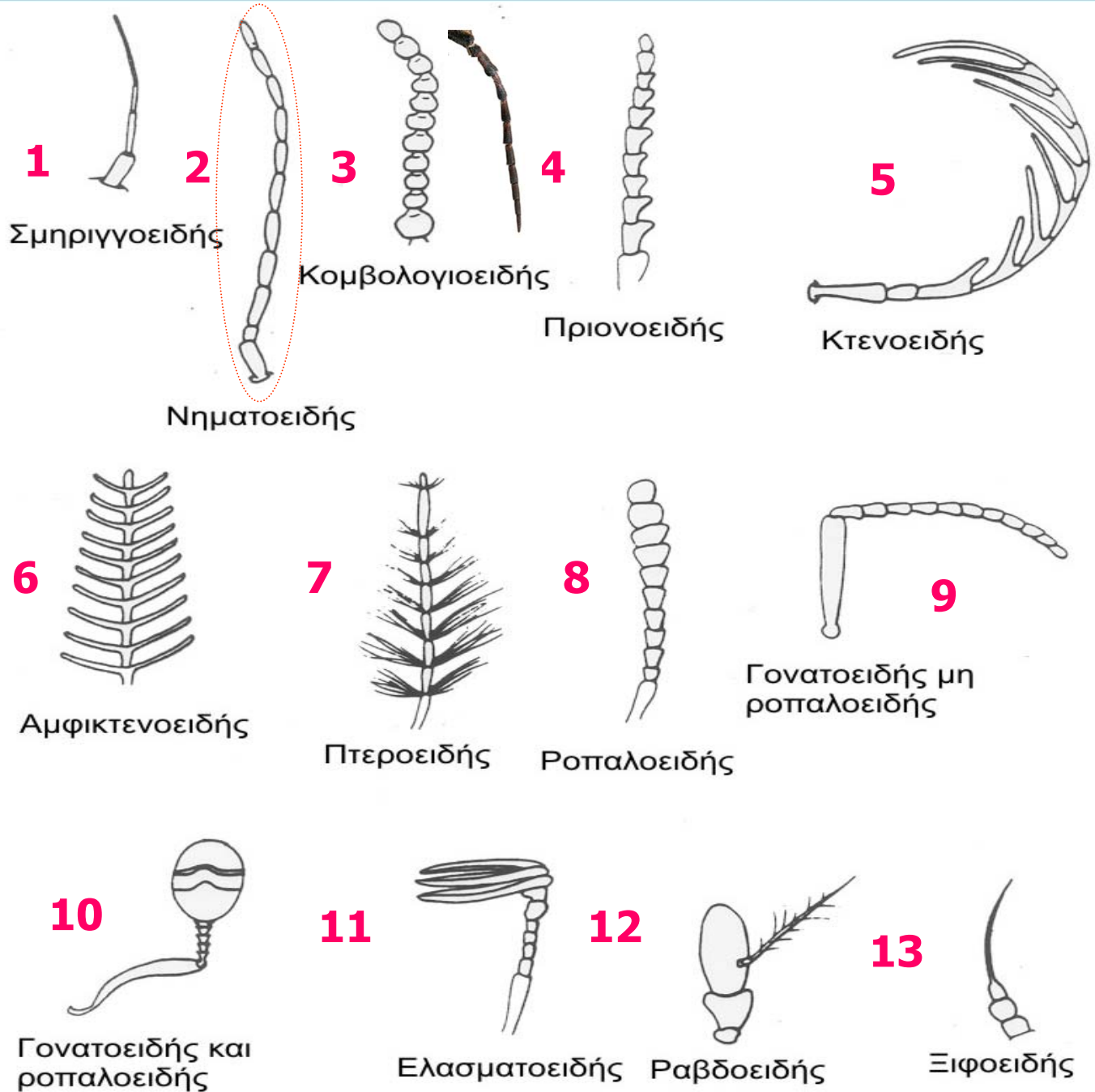


Κεραίες



Όργανα αφής, γεύσης, όσφρησης, μηχανικής πίεσης

Τύποι κεραιών



14

Σπαθοειδής

ΑΣΚΗΣΗ

- 1. Μακροσκοπική παρατήρηση σώματος ακρίδας και άλλων ενηλίκων εντόμων**
- 2. Παρατήρηση οφθαλμών και ποδιών ακρίδας & στεμμάτων και ψευδοποδίων προνυμφών λεπιδοπτέρων (στερεοσκόπιο)**
- 3. Παρατήρηση τύπων ποδιών – κεραιών-πτερυγών**

Βιβλιογραφία

1. Chapman R.F. (1998) *The insects: Structure & Function, 4th Edition*. UK, Cambridge University Press. 770 p.
2. Τζανακάκης, Μ.Ε. (1995) *Εντομολογία*. Θεσσαλονίκη, University Studio Press. 501 σελ.
3. Internet

Σχεδίαση

