

Γενική Εντομολογία

Νικόλαος Παπαδόπουλος

Καθηγητής, Εργαστήριο Εντομολογίας & Γεωργικής
Ζωολογίας, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα
Φυτικής Παραγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τηλ.: 24210 93285

E-mail: nikopap@uth.gr

Πρόγραμμα μαθημάτων θεωρίας Γενικής Εντομολογίας

<http://eclass.uth.gr/SGEA117/>

18/02/15	Εισαγωγή στη Εντομολογία και τη σημασία των εντόμων
25/02/15	Εξωσκελετός, δερμάτιο και έκδυση
04/03/15	Ανατομία, κυκλοφορικό και αναπνευστικό σύστημα
11/03/15	Νευρικό και ενδοκρινές σύστημα
18/03/15	Μυϊκό σύστημα
26/03/15	Αισθητήρια όργανα
01/04/15	Αναπαραγωγικό σύστημα και αναπαραγωγή
22/04/15	Ανάπτυξη εντόμων και βιολογικοί κύκλοι
29/04/15	Συστηματική και ταξινόμηση εντόμων I
06/05/15	Αμετάβολα και Ημιμετάβολα Έντομα
13/05/15	Ολομετάβολα έντομα
20/05/15	Σχέσεις εντόμων και φυτών ξενιστών
27/05/15	Οικολογία εντόμων
03/06/15	Εισαγωγή στις στρατηγικές και μεθόδους αντιμετώπισης εντόμων

?	Επαναληπτικό
---	--------------

Προηγούμενα ενότητα

- Κλάση Insecta – Έντομα
- Υποκλάσεις
 - Apterygota (Απτερύγωτα) – Αμετάβολα
 - Pterygota (Πτερυγωτά)
 - Exopterygota (Εξωπτερυγωτά) – Ημιμετάβολα
 - Endopterygota (Ενδοπτερυγωτά) – Ολομετάβολα
- Κυριότερες τάξεις εντόμων
- Βιολογικά χαρακτηριστικά
- Μορφολογικά χαρακτηριστικά
- Σημασία

Σύνοψη της σημερινής διάλεξης

Ολομετάβολα- Ενδοπτερυγωτά

Coleoptera

Lepidoptera

Diptera

Hymenoptera

Φυλογενετική εντόμων

- Υποκλάση Apterygota (Απτερύγωτα) – **Αμετάβολα** – 4 τάξεις εντόμων
 - Thysanura, Diplura, Protura, Collembola
- Υποκλάση Pterygota (Πτερυγωτά)
 - Υπερτάξη Exopterygota (Εξωπτερυγωτά) – **Ημιμετάβολα**, 16 τάξεις εντόμων
 - Paleoptera (προγονικές πτέρυγες): Odonata, Plecoptera
 - Neoptera (νεότερες πτέρυγες) Orthopteroid – μασητικού τύπου στοματικά μόρια (Dictyoptera, Orthoptera, Grylloblattodea...), Hemipteroid – Μυζητικού τύπου στοματικά μόρια
 - Υπερτάξη Endopterygota (Ενδοπτερυγωτά) – **Ολομετάβολα**, 11 τάξεις εντόμων
 - Lepidoptera, Diptera, Coleoptera, Hymenoptera

Νέα κατάταξη εντόμων

Φύλο	Uniramia	<u>Τάξεις</u>
Υπερκλάση (Superclass)	Εξάποδα (Hexapoda)	
Κλάση	Ενδόγναθα (Entognatha)	Diplura, Protura, Collembola,
	Έντομα (Insecta)	
Υποκλάση (Subclass)	Απτερύγωτα	Thysanura, Archaeognatha
	Πτερυγωτά	

Ολομετάβολα - Ενδοπτερυγωτά

- Neuroptera – Lacewings, ant lions
- Coleoptera – Σκαθάρια
- Diptera – Μύγες
- Mecoptera – scorpion flies
- Siphonaptera – Ψύλλοι
- Trichoptera – caddisflies
- Lepidoptera – Πεταλούδες
- Hymenoptera – Μυρμήγκια, σφήκες, μέλισσες

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Neuroptera



Χρύσωπες – lacewings



Ant lion



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Neuroptera (χρυσώπες κ.α.)



- Μαλακό σώμα
μεγάλες πτέρυγες
- Ενήλικα και
προνύμφες
αρπακτικά άλλων
εντόμων.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Neuroptera

Προνύμφες χρύσωπα



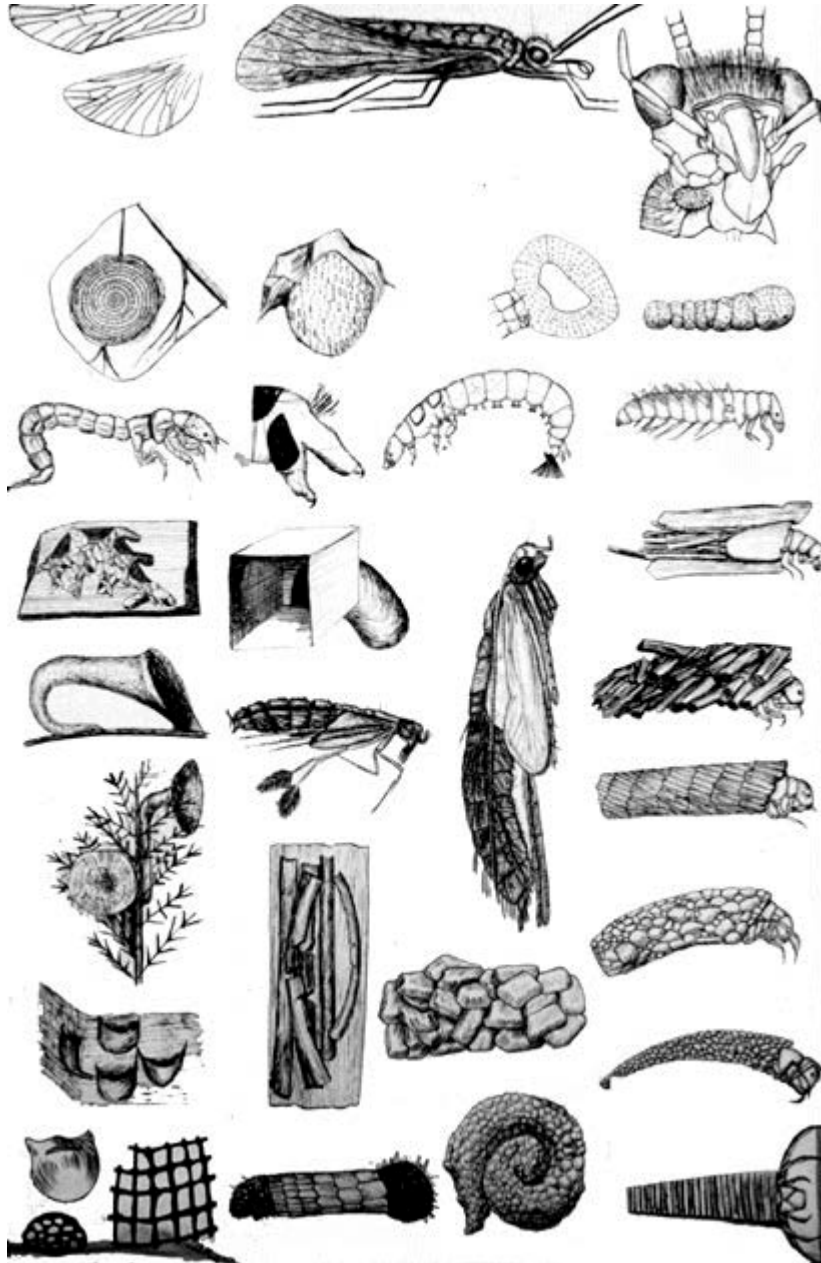
Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Mecoptera



- Χαρακτηριστικό ρύγχος, νηματοειδείς κεραίες, μασητικός στοματικός τύπος.
- Γεννητικός οπλισμός αρσενικού ως ουρά σκορπιού.
- Προνύμφες στο έδαφος με 0, 4, 9 ζεύγη ψευδοπόδων.
- Σαρκοφάγα ή σαπροφάγα.
- Προνύμφες στο έδαφος.
- Boreidae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Trichoptera



- Σαπροφάγα, φυτοφάγα, λίγα αρπακτικά
- Προνύμφη υδρόβια, κοιλιακά βράγχια, χαρακτηριστικό κελί από ξύλα, άμμο, φύλλα,
- ή καμποδεόμορφη με εδρικά βράγχια χωρίς κελί.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Trichoptera

Nectopsyche utleyorum Holzenthal



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Σκαθάρια



Τάξη: Coleoptera

Υποτάξη: Polyphaga

Πίσω ισχία όχι σταθερά, δεν χωρίζουν τον πρώτο κοιλιακό στερνίτη.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Hydrophilidae



Υδρόβια, ενήλικα σαπροφυτικά, προνύμφες αρπακτικές

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά –
Coleoptera – Staphylinidae



Megalinus glabratus (Gravenhorst)



Tachyporus hypnorum (F.)



Έλυτρα κοντά, μερικά άπτερα, λίγα με κανονικές πτέρυγες. Συνήθως αρπακτικά. Ωφέλιμα.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Cantharidae



Cantharis obscura

- Όχι έντονα σκληρωτισμένα
- Κεραίες νηματοειδείς ή πριονωτές
- Προνύμφες καμποδεόμορφες
- Χερσαία αρπακτικά



Cantharis thoracica

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Lampyridae (Πυγολαμπίδες ή Κωλοφωτιές)



- Ενήλικα και προνύμφες παράγουν φως
- Συχνότητα λάμψεων χαρακτηριστικό επικοινωνίας ειδών
- Αρπακτικά σαλιγκαριών και εντόμων
- Κοινό είδος *Lampyris noctiluca*.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera –
Lampyridae



Photuris versicolor

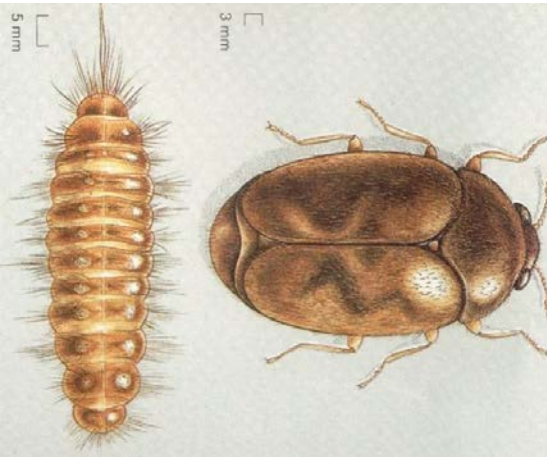


- Αρπακτικά
- Μερικά είδη μιμούνται συχνότητα λάμπσεων για προσέλκυση άλλου είδους.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Dermestidae

- Κεραίες κοντές ροπαλοειδείς ή κεφαλωτές.
- Σώμα μικρό ωοειδές, σκούρου χρώματος με τρίχες και μερικές φορές λέπια στο σώμα.
- Προνύμφες καμποδεόμορφες με τρίχες ή θύσανο τριχών στην κοιλιά.
- Σοβαροί εχθροί μάλλινων, δερμάτινων ειδών, νεκρών εντόμων μουσείων.
- Γενικά ωφέλιμα αλλά και μερικά σοβαροί εχθροί υλικών, αποθηκευμένων προϊόντων

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Dermestidae



*Trogoderma
granarium*
(Everts)



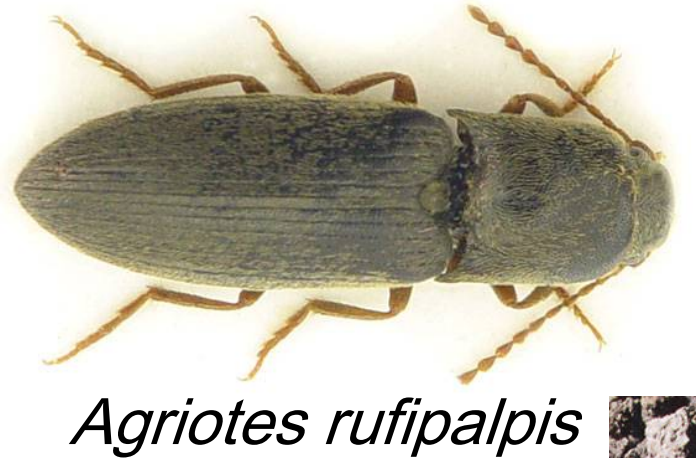
Dermestes lardarius L.



Anthrenus museorum (L.)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Elateridae (Σιδηροσκώληκες)



- Μηχανισμός ελατηρίου
- Μακρύς βιολογικός κύκλος
- Προνύμφες ριζόβιες
- Σοβαροί εχθροί φυτών.

Agriotes lineatus L.,
Agriotes obscurus L.,
Agriotes sputator L.,
Agriotes rufipalpis Brullé,
Agriotes litigiosus Rossi

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Buprestidae



*Capnodis
tenebrionis* L.



- Έντομα ξυλοφάγα (Ενήλικα, προνύμφες)
- Άποδες προνύμφες

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Scarabaeidae



Melolontha melolontha L

- Βιολογικός κύκλος μακρύς
- Προνύμφες ριζόβιες
- Ενήλικα φυλλοφάγα ή σε καρπούς.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Cerambycidae



Photo © M. Hoskovec

Clytus floralis Pallas

- Μακριές κεραίες
- Ξυλοφάγα ή σε στελέχη φυτών.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Chrysomelidae

- Πολλά είδη, σοβαροί εχθροί φυτών, Ενήλικα, προνύμφες.



Leptinotarsa decemlineata (Say)

USA5178045



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Bruchidae



Acanthoscelides obtectus (Say)



- Έντομα σε πολλά είδη αποθηκευμένων προϊόντων



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Curculionidae

- Πολλά είδη εχθροί φυτών, Ενήλικα, προνύμφες.

Bothynoderes punctiventris Germ.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγώτα – Coleoptera – Scolytidae



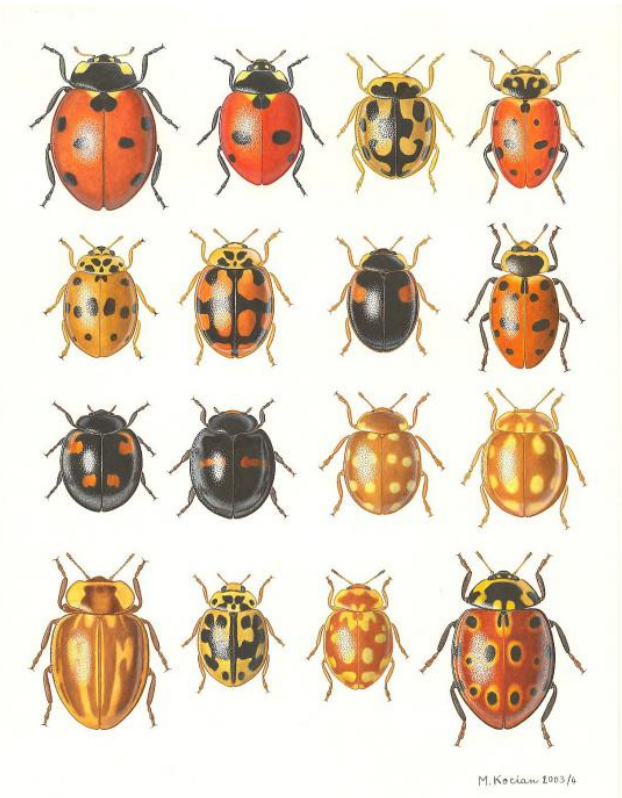
Ξυλοφάγα έντομα
Scolytus amygdali Guerin



UGA5327073

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Coccinellidae

- Πολλά είδη αρπακτικά επιζήμιων εντόμων
- Μερικά, εχθροί φυτών.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Coleoptera – Tenebrionidae

Tenebrio molitor L.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – μύγες



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – μύγες

Ένα ζεύγος πτέρυγες – δεύτερο ζεύγος αλτήρες.

Μερικά άπτερα

Στοματικοί τύποι διάφοροι (λειχητικός, νύσσων μυζητικός, νύσσων λειχητικός, ατροφικά).

Προνύμφες άποδες, ευκέφαλες σε Βραχύκερα εκτός Tipulidae - ακέφαλες.

Νύμφες Νηματόκερων καλυμμένες, υπόλοιπες συνεσφιγμένες.

Υποτάξεις

- Nematocera

Κεραίες νηματοειδείς ≥ 6 άρθρα

- Brachycera

Κεραίες διαφόρων τύπων, συνήθως ≤ 5 άρθρα

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Tipulidae



- Θώρακας με ραφή στο πρόνωτο ως V
- Πόδια λεπτά, μακριά
- Προνύμφες υδρόβιες ή σε λασπώδη περιβάλλοντα.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera –
Psychodidae – Σκνίπες



Psychoda sp.



- Σε υγρά περιβάλλοντα
- Προνύμφες τρέφονται με σηπόμενη ύλη
- Μερικά θηλυκά τρέφονται με αίμα σπονδυλωτών (*Phlebotomus*, *Lutzomyia*)
- Μερικοί φορείς ασθενειών (Κάλα-αζάρ, λεισμανίαση).

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Chironomidae



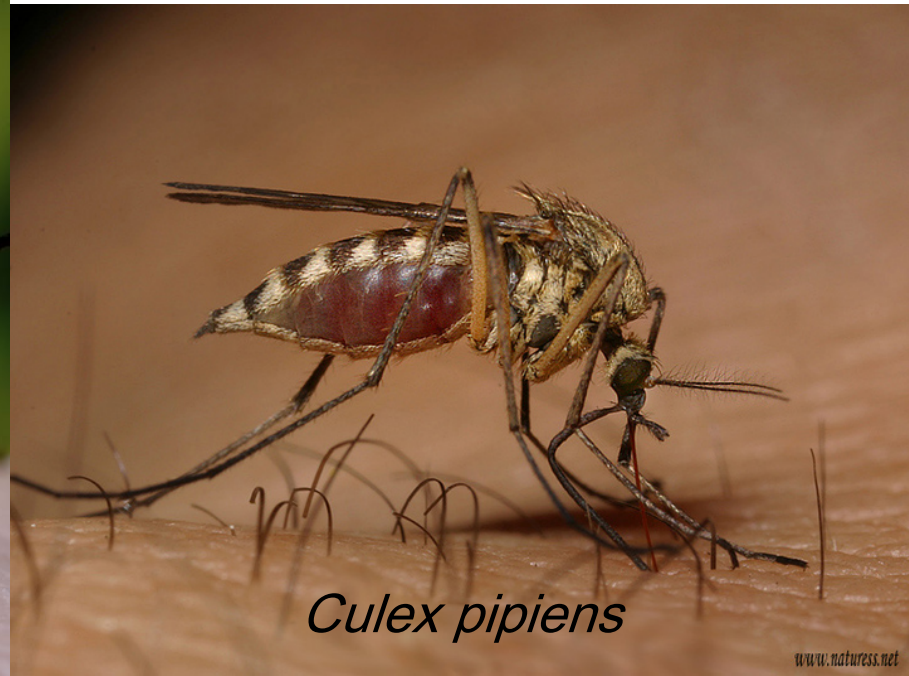
- Σαν μικρά κουνούπια με λειχητικά στοματικά μόρια
- Προνύμφες μερικές υδρόβιες
- Αιμογλοβίνη στην αιμόλεμφο

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Simuliidae

- Κοντές κεραίες
- Τα θηλυκά τρέφονται από αίμα θηλαστικών
- Προνύμφες υδρόβιες σε γρήγορα ρεύματα.
- Μερικά μεταδίδουν ασθένειες (Φιλαρίαση)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Culicidae



- Αρσενικά τρέφονται με εκκρίματα φυτών, θηλυκά με αίμα
- Προνύμφες υδρόβιες, αναπνοή με σωλήνα
- Ενοχλητικά και φορείς σοβαρών παθογόνων (π.χ. ελονοσία)
- Γένη: *Culex*, *Anopheles*, *Aedes*

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Tabanidae

- Ενήλικα αρσενικά τρέφονται με νέκταρ
- Θηλυκά με αίμα
- Πετούν πολύ γρήγορα
- Προνύμφες αρπακτικές (δηλητήριο)
- Ζουν σε λάσπες στο έδαφος.



James L. Castner, U. Fla. Ent. Dep.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Asilidae

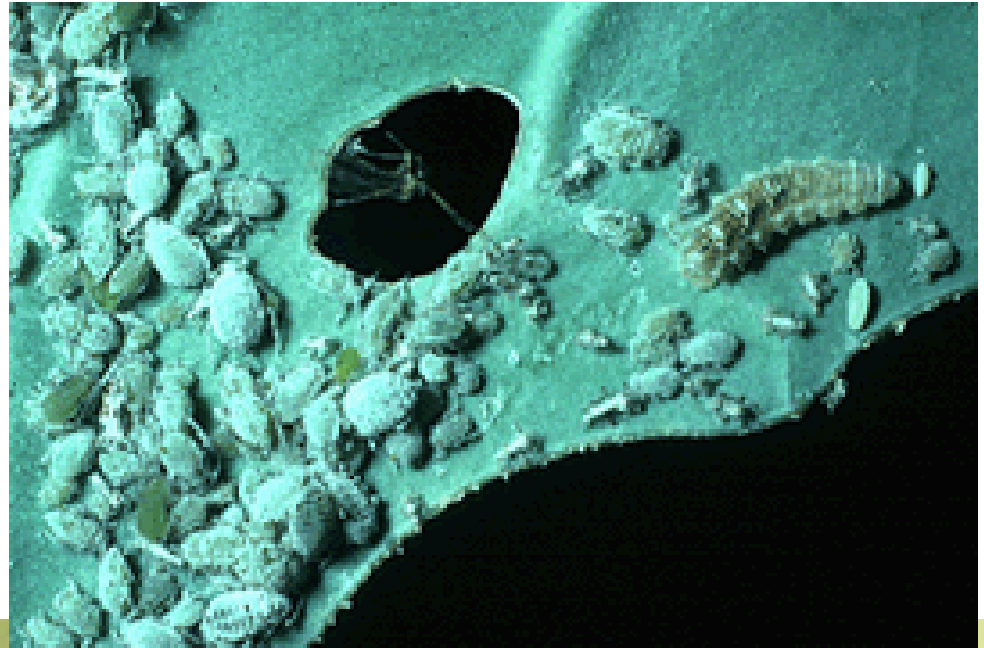


Asilus crabroniformis Linnaeus

- Ενήλικα αρπακτικά άλλων εντόμων
- Πετούν γρήγορα
- Προνύμφες ζουν στο έδαφος, σηπόμενο ξύλο, αρπακτικές.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Syrphidae

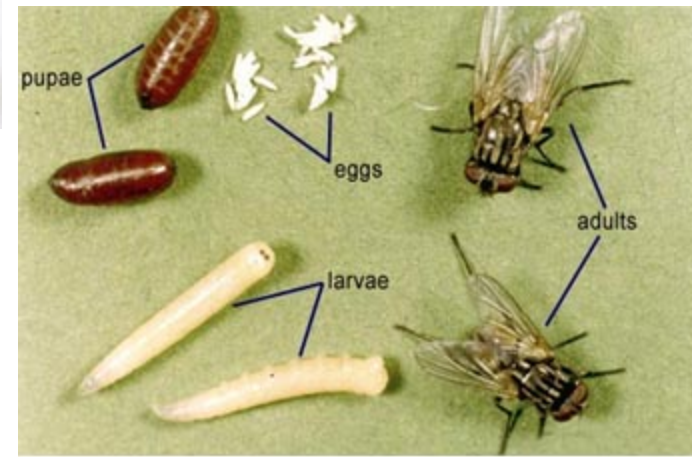


Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Muscidae



Musca domestica

- Οικιακή μύγα
- Προνύμφες ζουν σε κοπριές, σαπροφυτικές.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Anthomyiidae

Phorbia platura (Meigen)

Hylemyia antiqua (Μύγα κρεμμυδιών)



- Ενήλικα τρέφονται από νέκταρ
- Προνύμφες στο έδαφος προσβάλλουν βλαστάνοντες σπόρους
- Μερικά φυλλορुकτικά, ή υπόγειο σαρκώδες μέρος φυτών.

Άλλες οικογένειες διπτέρων

- **Gasterophilidae**
- **Calliphoridae**
- **Sarcophagidae**
- **Oestridae**
- **Hippoboscidae**

Οικογένειες που οι προνύμφες τους ζουν σε ζώα ή σε πτώματα ζώων. Έντομα κτηνιατρικής σημασίας.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Tephritidae



Bactrocera oleae (Gmelin)
(Δάκος ελιάς)



Rhagoletis cerasi L. (Μύγα κερασιάς)



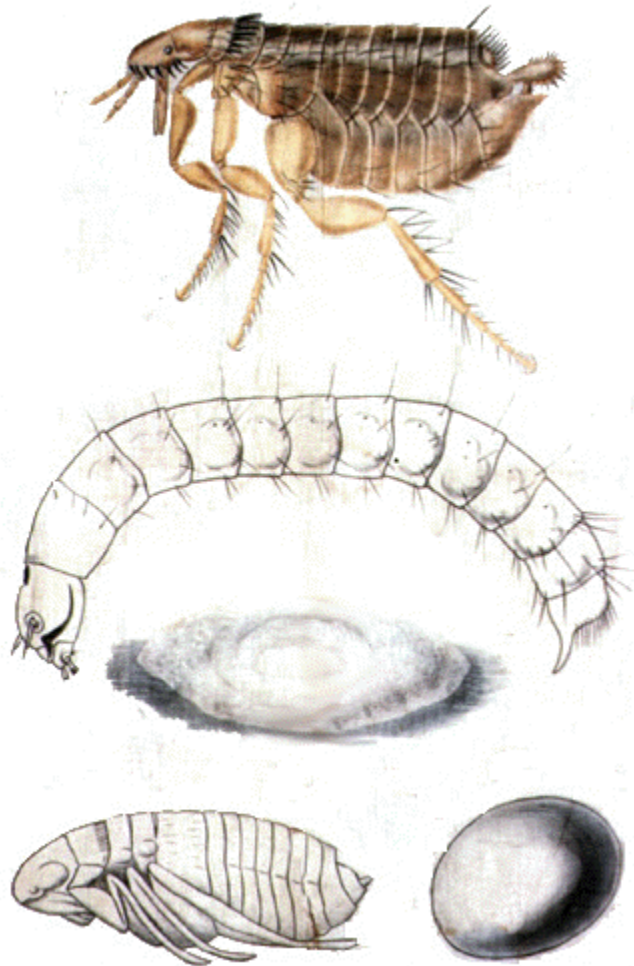
Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Diptera – Tephritidae

Ceratitis capitata (Wiedemann) (Μύγα Μεσογείου)

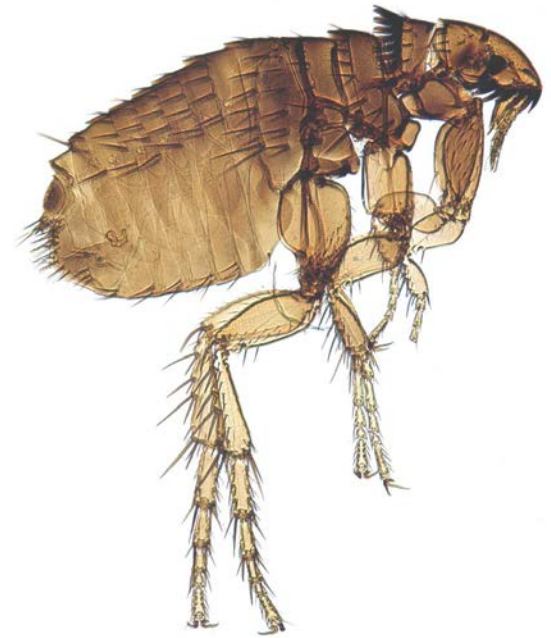


Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Siphonaptera – ψύλλοι

- Μικρά έντομα, άπτερα, σώμα πεπιεσμένο, νύσσοντα μυζητικά στοματικά μόρια, πίσω πόδια πηδητικά. Εκτοπαράσιτα πτηνών, θηλαστικών.
- Ωοτοκεί στο έδαφος.
- Προνύμφες άποδες τρέφονται σε οργανική ύλη, φωλιές πτηνών, έδαφος.
- Ενήλικα, τρέφονται από αίμα ξενιστών.
- Φορείς παθογόνων: *Pasteurella cheopis* (πανώλη), *Pulex irritans* (ψύλλος ανθρώπου, άλλων παραγωγικών ζώων: χοίρος, κασίκα, πρόβατο), *Echidnophaga gallinacea* (ψύλλος πτηνών), *Ctenocephalides felix* (ψύλλος γάτας), *C. canis* (ψύλλος σκύλου)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά –
Siphonaptera – fleas, ψύλλοι



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – πεταλούδες και ψύχες



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera

- Δυο ζεύγη πτερών με ή χωρίς λέπια, λίγα εγκάρσια νεύρα
- Κεραίες νηματοειδείς, ροπαλοειδείς, θυσσανοειδείς
- Χειλικές προσακτρίδες συχνά εμφανείς, προβοσκίδα από τις κάτω γνάθους.
- Προνύμφες με θωρακικά πόδια και 2 ή 5 ζεύγη ψευδοπόδια, φυτοφάγες, λίγες αρπακτικές
- Νύμφες ελεύθερες ή καλυμμένες
- Ενήλικα τρέφονται με νέκταρ, μελιτώδη εκκρίματα εντόμων και δεν προκαλούν ζημιές.
- Ταξινόμηση: Σχήμα κεραιών, μέγεθος, συνήθειες (νυκτόβια, ημερόβια) (Rhopalocera, Heterocera, Microlepidoptera)
- Γενετικός οπλισμός

Zeugloptera, Dacninypha, Monotrysis, Ditrysis. Στα Ditrysis τα περισσότερα είδη γεωργικής σημασίας.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Tinoidea: Tineidae

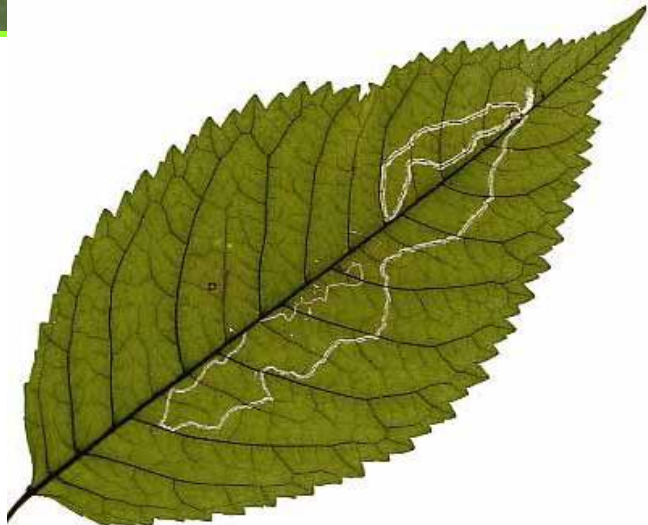


- Ενήλικα με μακριές τρίχες περιφερειακά στις πτέρυγες, γναθικές προσακτρίδες αναπτυγμένες.
- Τροφή ξερά φυτικά, ζωικά προϊόντα.
- Ορισμένα οικονομική σημασίας
Tinea granella, *T. fuscipunctella*.
- Σκώροι ρούχων *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Trichophaga tapetzella*.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Gracillariidae



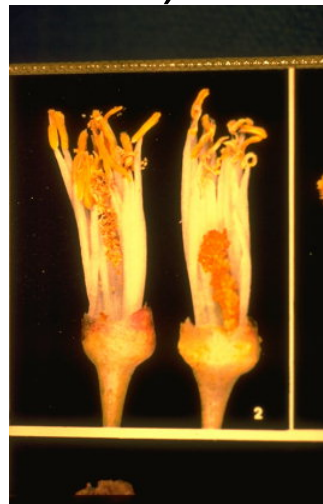
Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Lyonetiidae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Hyponomeutidae



Prays citri (Millière)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera

Υπεροικογένεια Sesiioidea

Sesioidea: Aegeriidae (Sesiidae)

Synanthedon myopiformis



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Cossidae



Zeuzera pyrina (L.)

Ολομετάβολα –
Ενδοπτερυγωτά –
Lepidoptera –
Cossidae

Cossus cossus L.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Gelechioidea: Gelechiidae

Phthorimaea operculella (Zeller)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Gelechioidea: Gelechiidae

Pectinophora gossypiella



Ρόδινο σκουλήκι

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera

Υπεροικογένεια: Tortricoidea

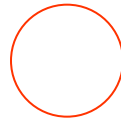
Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Tortricoidae: Tortricidae



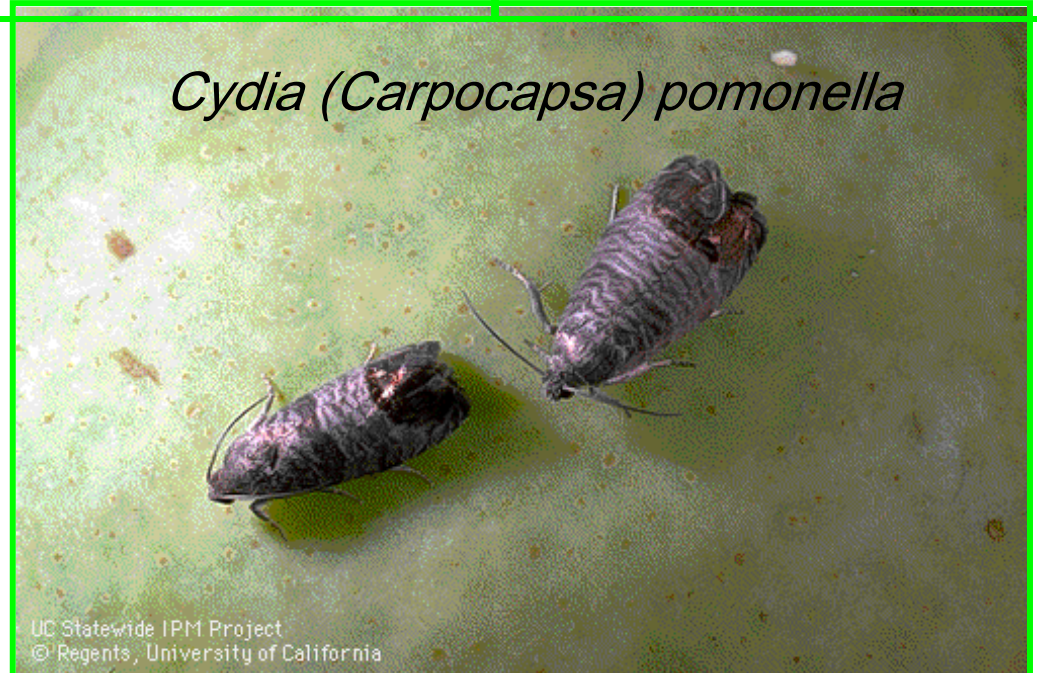
Lobesia botrana
Schiffermueller

Ευδεμίδα αμπέλου

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Tortricoidea: Tortricidae

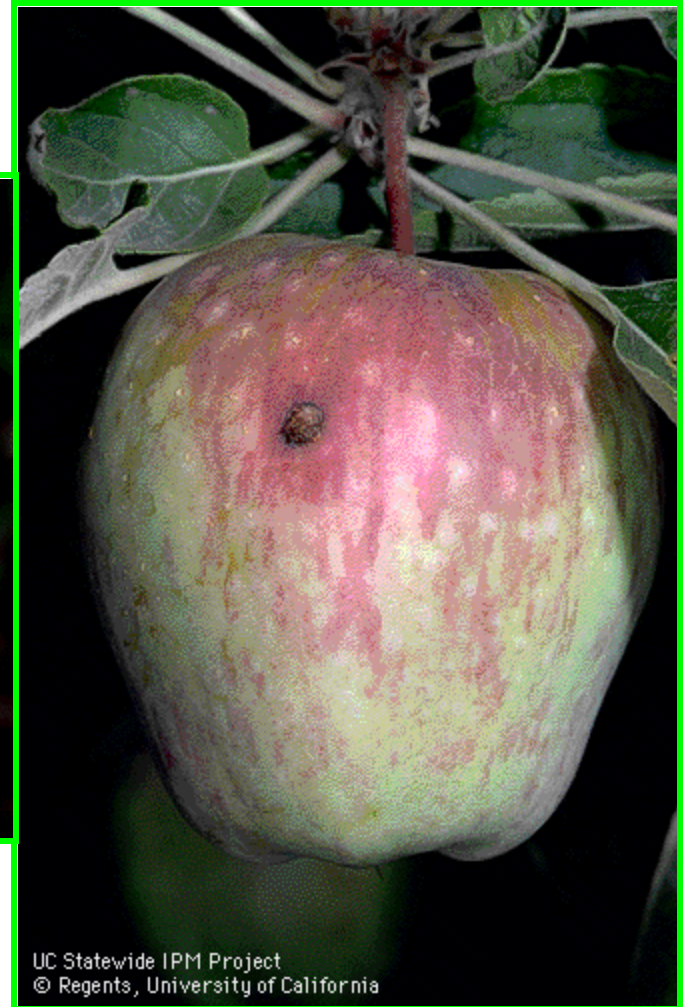


Cydia (Carpocapsa) pomonella



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Tortricoidea: Tortricidae

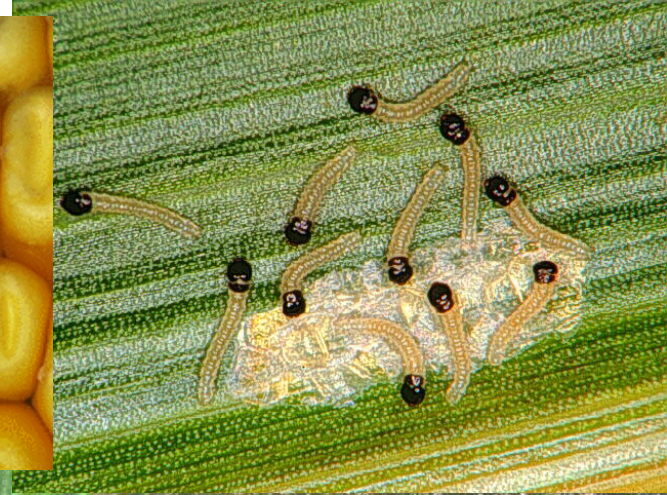
Cydia (Carpocapsa) pomonella



Προσβολή μήλων

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Pyraloidea: Pyralidae

*Ostrinia
nubilalis*



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Geometroidea: Geometridae



Copyright © 2001 D. Lynn Scott

Dichorda iridaria (Guene)



Pseudoterpna coronillaria (Hufnagel)

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera

Υπεροικογένεια Sphingoidea

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Sphingoidea: Sphingidae

Acherontia atropos L.



Φυλλοφάγες προνύμφες.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera

Υπεροικογένεια Bombycoidea

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Bombycoidea: Bombycidae



Bombyx mori (L.)

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Saturniidae



Saturnia pyri Schiffermueller

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera – Papilionoidea: Pieridae



Pieris brassicae (L.)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Lepidoptera –
Noctuoidea: Noctuidae



Agrotis segetum



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – μυρμήγκια, σφήκες, μέλισσες



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera

- Προνύμφη συνήθως καμποδεόμορφη ή άποδη
- Νύμφη ελεύθερη με ή χωρίς κουκούλι.

Υποτάξεις

- Chalastogastra (Symphyta)
 - Θώρακας συνδέεται σε πλάτος με κοιλιά, τροχαντήρας χωρισμένος στα δυο.
 - Προνύμφες με θωρακικά πόδια, ψευδοπόδια (μερικά άποδα).
- Clistogastra (Apocrita)
 - Σύνδεση θώρακα κοιλιάς με ισχυρή σύσφιξη. Ο πρώτος κοιλιακός δακτύλιος ενωμένος με θώρακα (propodeum), υπόλοιπη κοιλιά ενιαία (metasoma)
 - Προνύμφες άποδες

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Cephidae



Cephus pygmaeus L.

- Προνύμφες βλαστορυκτικές, άποδες ευκέφαλες
- Εχθρός σιτηρών.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Tenthredinidae



Caliroa cerasi (L.)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera
– Cimbicidae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Ichneumonidae



- Κεραίες νηματοειδείς, ωοθέτης συχνά μεγαλύτερος σώματος. Παράσιτα αραχνών, Κολεοπτέρων, άλλων υμενοπτέρων

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Braconidae

- Παρασιτοειδή λεπιδοπτέρων, δίπτερων, αφίδων (Aphidiinae).
- Νύμφωση σε βομβύκιο έξω από τον ξενιστή.



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Cynipidae



Stenomacrus catenifer Walsh

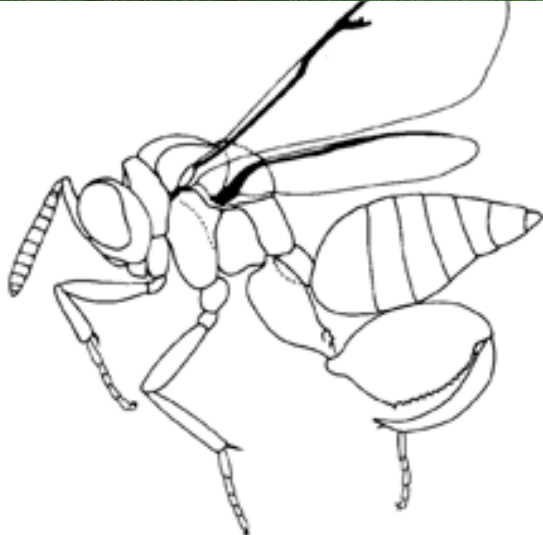
- Προνύμφες παρασιτούν φυτά σχηματίζοντας κηκίδες (βελανιδιά, τριανταφυλλιά)
- Μερικά εντομοφάγα
- Υπερπάρσιτα.



Κηκίδες σε φύλλα
βελανιδιάς από
Neuroterus numismalis



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Chalcididae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά –
Hymenoptera – Eulophidae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά –
Hymenoptera – Encyrtidae



Metaphycus sp



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Eurytomidae



Eurytoma amygdali

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Trichogrammatidae



Trichogramma platneri παρασιτοειδές καρπόκαψας.

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Pteromalidae



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Scelionidae



Ωοπαράσιτα - Phoresy



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Formicidae (Μυρμήγκια)



Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά –
Hymenoptera – Vespoidea: Vespidae



Vespa crabro Linnaeus

Ολομετάβολα – Ενδοπτερυγωτά – Hymenoptera – Apidae



Apis mellifera



Xylocopa capitata

Ερωτήσεις

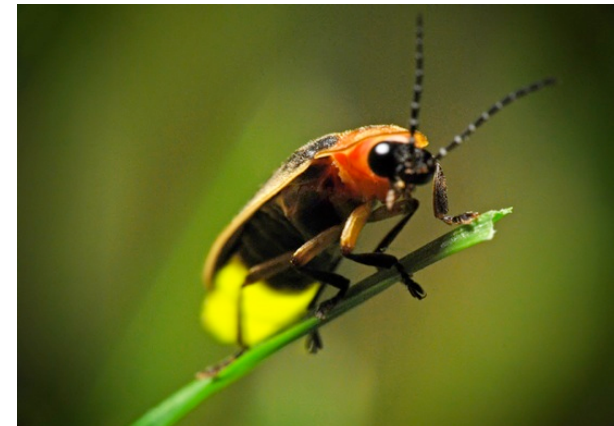
1. Αναφέρετε τις κυριότερες τάξεις Κολεόπτερων. Σε ποιες από αυτές ανήκουν έντομα γεωργικής σημασίας;
2. Αναφέρετε τις κυριότερες τάξεις Λεπιδόπτερων. Σε ποιες από αυτές ανήκουν έντομα γεωργικής σημασίας;
3. Αναφέρετε τις κυριότερες τάξεις Δίπτερων. Σε ποιες από αυτές ανήκουν έντομα γεωργικής και κτηνοτροφικής σημασίας;
4. Σε ποια τάξη ανήκουν τα παρασιτοειδή; Για πιο λόγο ονομάζονται έτσι και σε ποιους οργανισμούς παρασιτούν;
5. Αναφέρεται ένα ωφέλιμο κολεόπτερο, ένα λεπιδόπτερο και ένα υμενόπτερο. Για ποιο λόγο είναι ωφέλιμα;

Εντομο – Quiz!

Οι πυγολαμπίδες είναι πεταλούδες (Lepidoptera) που εκπέμπουν φως με σκοπό να προσελκύσουν το θήραμά τους.

- Σωστό ☐
- Λάθος ☒

Οι πυγολαμπίδες (Lampyridae) είναι Coleoptera. Τα άτομα κάθε είδους έχουν συγκεκριμένα πρότυπα εκπομπής φωτός με τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους. Ορισμένα είδη μιμούνται τη συχνότητα φωτός άλλων ειδών με σκοπό την προσέλκυσή τους.



Εντομο – Quiz!

Οι πεταλούδες (Lepidoptera) δεν περιλαμβάνουν επιβλαβή είδη. Αντίθετα, είναι είδη με μεγάλη αισθητική αξία και επιπλέον στην τάξη αυτή ανήκει ο μεταξοσκώληκας που παράγει μετάξι.

- Σωστό ☐
- Λάθος ☒

Στα λεπιδόπτερα ανήκουν και αρκετά είδη μεγάλης γεωργικής σημασίας όπως το πράσινο και ρόδινο σκουλήκι, η σεζάμια, η πιερίδα, η ευδεμίδα, η καρπόκαψα καθώς και ξυλοφάγα είδη .

