



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Ζωική Ποικιλότητα

Ενότητα 6. Ασπόνδυλα της Ελλάδας

Αναστάσιος Λεγάκις, Αναπληρωτής Καθηγητής
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Βιολογίας

Ασπόνδυλα της Ελλάδας

Περιοχή Μεσογείου: Η πλουσιότερη της Ευρώπης

- 75% του αριθμού ειδών της Ευρώπης
- 40% στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα έχει καταγραφεί μικρός αριθμός ειδών σε σχέση με όσα αναμένεται να υπάρχουν.

Υψηλό ποσοστό ενδημισμού.



Οικονομική σημασία 1/3

Μέλισσες

- 14.000 τόνοι μέλι κάθε χρόνο
- από 1.400.000 κυψέλες
- με 27.000 μελισσοκόμους



Οικονομική σημασία 2/3

Μεταξοσκώληκες

Σημαντική πηγή εισοδήματος κυρίως στη Θράκη.



Οικονομική σημασία 3/3

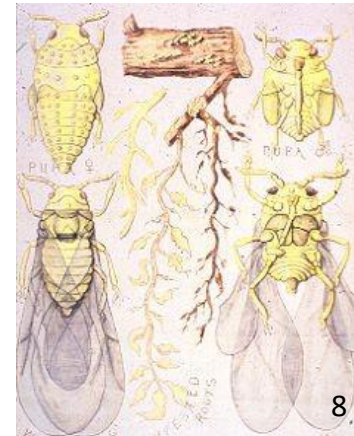
Σαλιγκάρια

Helix spp., *Eobania vermiculata*.

Συλλέγονται, καταναλώνονται και εξάγονται.



Είδη που προκαλούν ζημιές στη γεωργία

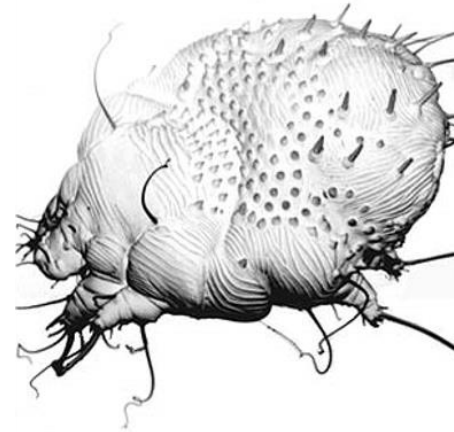


- Ελιά: πυρηνοτρήτης, δάκος
- Εσπεριδοειδή
- Οπωροφόρα
- Αμπέλι: φυλλοξήρα
- Καπνός
- Βαμβάκι
- Δασικά είδη



Είδη που δημιουργούν προβλήματα στη δημόσια υγιεινή

- Κουνούπια
- Ψείρες
- Ψύλλοι
- Τσιμπούρια
- Ψώρες
- Μύγες
- Μέλισσες
- Σφήκες
- Σκορπιοί
- Χειλόποδα
- Μαύρες χήρες



9



10

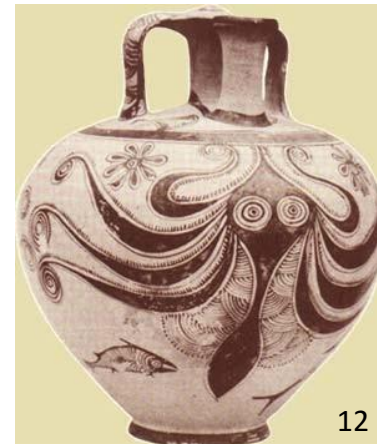
ADAM



Πολιτιστική αξία

Νομίσματα, αγγεία, τοιχογραφίες

Μέλισσες, χταπόδια, τζιτζίκια,
ακρίδες.



Ταύτιση με ανθρώπινες ιδιότητες

Νυχτοπεταλούδες = ψυχές.

Μυρμήγκια = εργατικότητα.

Τζιτζίκια = τεμπελιά.



Σκωληκόμορφα φύλα

Πολύ λίγο μελετημένα.

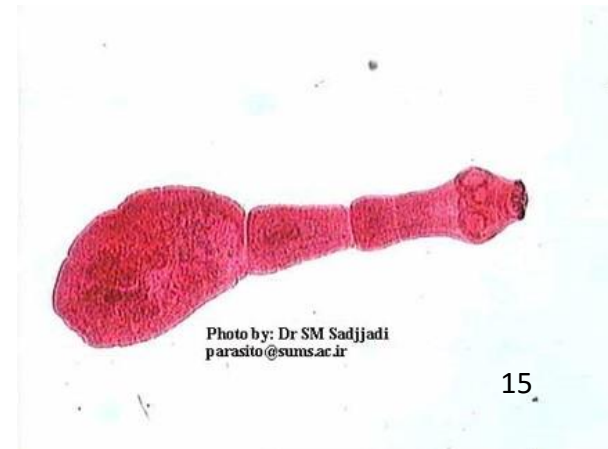
Πλατυέλμινθες(μη παρασιτικοί)	207 είδη
Νηματώδεις (μη παρασιτικοί) (είναι πολύ περισσότερα)	64
Νηματόμορφα	1
Ακανθοκέφαλα	9
Ολιγόχαιτοι (χερσαίοι)	59



Παρασιτικές ομάδες 1/2

Πολλά πλατιά εξαπλωμένα είδη

Π.χ. *Ancylostoma caninum* (Νηματώδης)
Toxocara canis (Νηματώδης)
Echinococcus granulosus (Κεστώδης)
Taenia pisiformis (Κεστώδης)
Fasciola hepatica (Τρηματώδης)



Παρασιτικές ομάδες 2/2

- Πλατυέλμινθες 192 είδη
- Νηματώδεις 37
- Νηματόμορφα 1
- Ακανθοκέφαλα 9



Ομάδες γλυκού νερού 1/2

- Έντονος ενδημισμός σε πολλές ομάδες.
- Γαστερόποδα Μαλάκια – οικ. Hydrobiidae.
- Κολεόπτερα – οικ. Hydraenidae.
- Στυγόβια Καρκινοειδή.

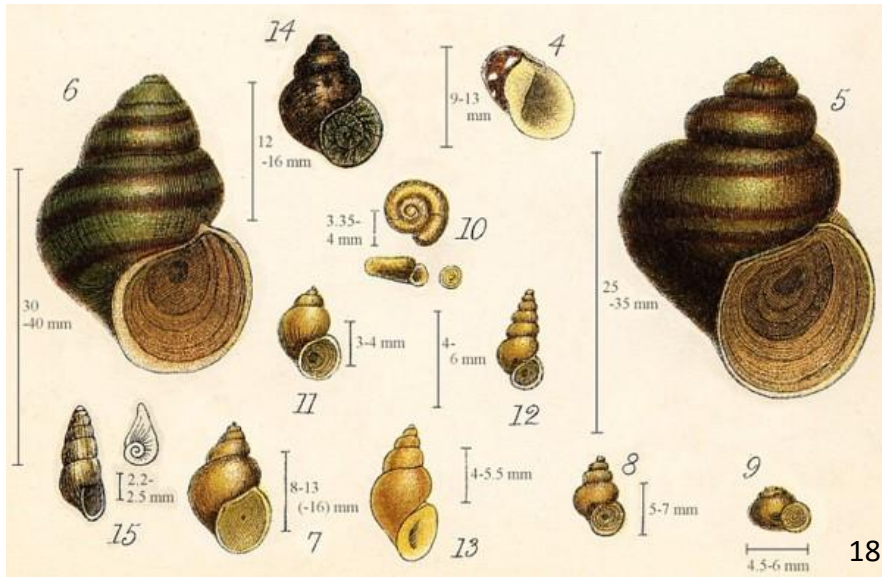


Ομάδες γλυκού νερού 2/2

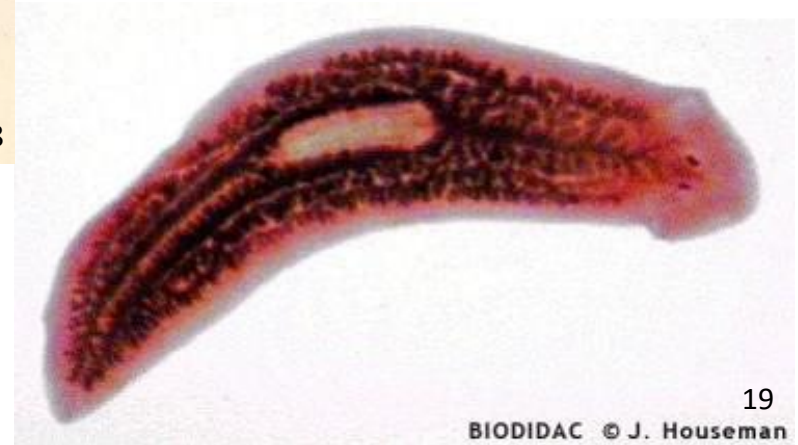
• Σπόγγοι	3 είδη
• Πλατυέλμινθες Στροβ.	15
• Τροχοφόρα	19
• Γαστερότριχα	3
• Μαλάκια Δίθυρα	9
• Μαλάκια Γαστερόποδα	95
• Ολιγόχαιτοι	39
• Βδέλλες	18
• Βραδύπορα	58
• Καρκινοειδή	248
• Υδρόβια Κολεόπτερα	365
• Υδρόβιες νύμφες και προνύμφες εντόμων	



Είδη των πηγών



Στενές οικολογικές απαιτήσεις, π.χ. Στροβιλιστικοί, Γαστερόποδα οικ. Hydrobiidae.



19
BIODIDAC © J. Houseman



Είδη μικρών ρευμάτων με έντονη ροή

Βενθικοί οργανισμοί
προσαρμοσμένοι ώστε να
μην παρασύρονται, π.χ.
Κολεόπτερα Hydraenidae &
Elmidae.

Elmis sp.

© Juan RUEDA



20



Είδη του ανώτερου τμήματος των ποταμών 1/2

Νύμφες και προνύμφες εντόμων με κατάλληλες προσαρμογές για ισχυρά ρεύματα π.χ. Πλεκόπτερα, Εφημερόπτερα, Τριχόπτερα, Δίπτερα.

Δεκάποδα Καρκινοειδή, Γαστερόποδα, Στροβιλιστικοί, υδρόβια ακάρεα.



Είδη του μεσαίου τμήματος των ποταμών 2/2

Η σύσταση εξαρτάται από το υπόστρωμα.

Αμμώδεις περιοχές: πανίδα χωρίς διαφοροποιήσεις.

Αργιλο-ιλώδεις: κυρίως σκαπτικοί.

Πυκνή βλάστηση: βοσκητές.

Ρηχά και γρήγορα νερά: προσαρμογές για προσκόλληση.

Κοντά στις όχθες: κολυμβητικά είδη .



Είδη του κατώτερου τμήματος των ποταμών και των στάσιμων νερών

- Βενθική και πλαγκτονική πανίδα.
- Βένθος: Υπολειμματοφάγα ασπόνδυλα.



Πλαγκτόν: Τροχοφόρα, Κλαδοκεραιωτά και Κωπήποδα Καρκινοειδή

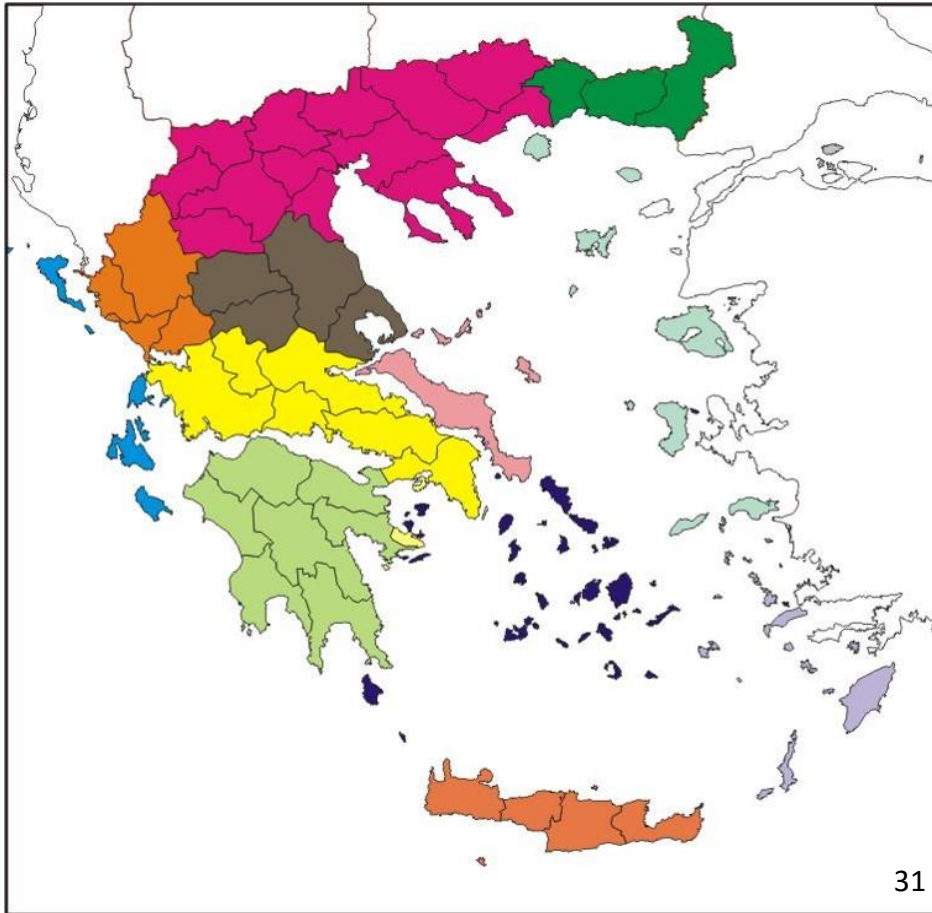


Χερσαία Μαλάκια 1/3

- Πολύ πλούσια πανίδα.
- 149 είδη/10g km², ο υψηλότερος αριθμός στην Ευρώπη.
- Καθοριστικός παράγοντας, η ύπαρξη ασβεστολιθικών πετρωμάτων.



Χερσαία Μαλάκια 2/3



Βαθμός γνώσης: καλός στη νότια Ελλάδα, μέτριος στη βόρεια.



Χερσαία Μαλάκια 3/3

- Πολλά ενδημικά είδη.
- Κορυφές βουνών, κοιλάδες, νησιά.
- Ποσοστό ενδημισμού: Κρήτη 49%
Κυκλάδες 20%
- Μεγάλο ποσοστό ειδών με Μεσογειακή εξάπλωση.
- Διαφοροποίηση μέσα στην Ελλάδα σύμφωνα με τους άξονες βορρά-νότου και ανατολής-δύσης.



Οικονομική αξία 1/5



Helix aspersa (Χοντρός)



Helix pomatia (Άσπρος)



Οικονομική αξία 2/5



Helix lucorum (Μαύρο)



Helix aperta (Μουρμούρι)



Οικονομική αξία 3/5



Helix godetiana



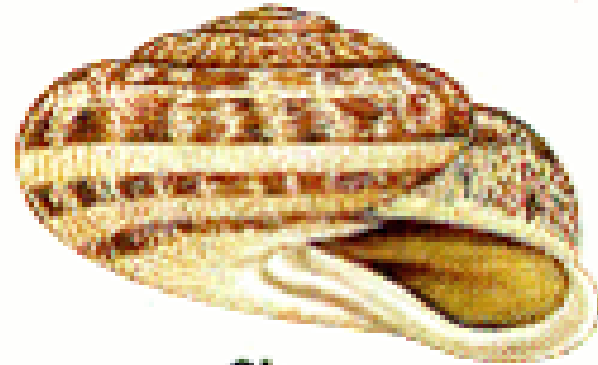
Helix cincta (Αρχόντισσες)



Οικονομική αξία 4/5



Helix nucula (Μπαρμπαρόσοι)



6b

39

Eobania vermiculata (Λιανός)



40

Theba pisana (Χοχλιδάκι)



Οικονομική αξία 5/5

- Η πλήρης εκτροφή δεν είναι εφικτή.
- Συλλέγονται από τη φύση, παχύνονται, συσκευάζονται.
- Το 90% των σαλιγκαριών που συσκευάζονται από ελληνικές επιχειρήσεις είναι εισαγόμενο (Βαλκάνια, Ουγγαρία, Πολωνία). Το 10% προέρχεται κυρίως από την Κρήτη και την Πελοπόννησο.
- Εξαγωγές στη Γαλλία, Γερμανία, Αγγλία, ΗΠΑ, Καναδάς.
- Κονσέρβες κρέατος, έτοιμα κατεψυγμένα μαγειρεμένα, κατεψυγμένο κρέας, κελύφη.
- Τιμές 0,60 – 1 ευρώ το κιλό.



Απειλές

Ορισμένα είδη όπως το *Helix godetiana* συλλέγονται αν και έχουν μικρούς πληθυσμούς.

Το είδος θεωρείται απειλούμενο σύμφωνα με την IUCN.



Τέλος Παρουσίας



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Λεγάκις Αναστάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής. «Ζωική Ποικιλότητα. Ενότητα 6. Ασπόνδυλα της Ελλάδας». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/BIOL100/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



Σημείωμα

Χρήσης Έργων Τρίτων (1/5)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνες

- **Εικόνα 1.** Σύνδεσμος:http://www.si.edu/encyclopedia_si/nmnh/buginfo/killbee.htm. Πηγή:<http://www.si.edu/>.
- **Εικόνα 2.** Σύνδεσμος: <http://www.life.illinois.edu/bio104/32Speciation.pdf>. Πηγή:<http://www.life.illinois.edu/>.
- **Εικόνα 3.** Σύνδεσμος: <http://www.etymologie-occitane.fr/2011/09/magnan-magnanerie/>. Πηγή:<http://www.etymologie-occitane.fr/>.
- **Εικόνα 4.** © Nieznany, Greece. Σύνδεσμος: <http://www.lepidoptera.eu/show.php?ID=6665&country=IT>. Πηγή:<http://www.lepidoptera.eu/>.
- **Εικόνα 5.** Σύνδεσμος: <http://www.agrobestgrup.com/ilac.php?dilkod=EN&ilacid=139&kat=vision-48-ec>. Πηγή: <http://www.agrobestgrup.com/index.php?dilkod=TR>.
- **Εικόνα 6.** Σύνδεσμος: <http://www.agripest.net/prays-oleae>. Πηγή:<http://www.agripest.net/>.
- **Εικόνα 7.** Σύνδεσμος: http://www.pmc.gr/olive_fruit_fly.htm. Πηγή:<http://www.pmc.gr/>.
- **Εικόνα 8.** Σύνδεσμος:<http://www.virginiafruit.ento.vt.edu/phylloxera.html>. Πηγή: <http://www.virginiafruit.ento.vt.edu/>.



Σημείωμα

Χρήσης Έργων Τρίτων (2/5)

- **Εικόνα 9.** Σύνδεσμος: <http://www.medicinageriatrica.com.br/2012/04/>.
Πηγή:<http://www.medicinageriatrica.com.br/>.
- **Εικόνα 10.** Σύνδεσμος: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/19582.htm>.
Πηγή:<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/>.
- **Εικόνα 11.** Σύνδεσμος: <http://www.explorecrete.com/archaeology/heraklion-museum.html>. Πηγή:
<http://www.explorecrete.com/>.
- **Εικόνα 12.** Σύνδεσμος: <http://quatr.us/greeks/art/pottery/latebronze.htm>. Πηγή:<http://quatr.us/>.
- **Εικόνα 13.** © Vetwest Animal Hospitals 2015. Σύνδεσμος:<http://www.vetwest.com.au/pet-library/worms-and-your-dog>. Πηγή:<http://www.vetwest.com.au>.
- **Εικόνα 14.** Σύνδεσμος: <http://www.veterinariosdomicilio.es/prevencion.html>.
Πηγή:<http://www.veterinariosdomicilio.es/>.
- **Εικόνα 15.** Study Everywhere! © 2015 Quizlet Inc. Σύνδεσμος:
<https://quizlet.com/25021594/parasitology-module-3-wvu-global-medicine-cestodes-flash-cards/>.
Πηγή:<https://quizlet.com/>.
- **Εικόνα 16.** © 2010 NATIONALPARK WATTENMEER. Σύνδεσμος: http://www.nationalpark-wattenmeer-erleben.de/veranstaltungen/%5Bfield_vg_datum-yyyy%5D/wattenmeer-entdecker-wat-ein-watt_2287 . Πηγή:<http://www.nationalpark-wattenmeer-erleben.de>.



Σημείωμα

Χρήσης Έργων Τρίτων (3/5)

- **Εικόνα 17.** Copyright © 1994-2004. Σύνδεσμος: http://bio-ditrl.sunsite.ualberta.ca/detail/?P_MNO=3940. Πηγή:<http://bio-ditrl.sunsite.ualberta.ca/>.
- **Εικόνα 18.** Σύνδεσμος:<http://delta-intkey.com/britmo/www/hydrobii.htm>. Πηγή: 'Watson, L., and Dallwitz, M.J. 2005 onwards. The families of British non-marine molluscs (slugs, snails and mussels). Version: 4th January 2012. <http://delta-intkey.com>.
- **Εικόνα 19.** BIODIDAC © J. Houseman. Σύνδεσμος:<https://mayfield-invertebrates.wikispaces.com/Platyhelminthes>. Πηγή:<https://mayfield-invertebrates.wikispaces.com/>.
- **Εικόνα 20.** Elmis sp. © Juan RUEDA. Σύνδεσμος: <http://www.rios-galegos.com/ins92.htm#CHARACTER%C3%8DSTICAS>. Πηγή: <http://www.rios-galegos.com/>.
- **Εικόνα 21.** Wikipedia The Free Encyclopedia. Σύνδεσμος: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B5%CE%BA%CF%8C%CF%80%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1>. Πηγή:<https://el.wikipedia.org>.
- **Εικόνα 22.** Άδεια CC BY-SA 2.5. Σύνδεσμος: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%86%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CF%81%CF%8C%CF%80%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B1>. Πηγή:<https://el.wikipedia.org>.
- **Εικόνα 23.** Σύνδεσμος: <http://www.finestkind.co.nz/quota-brokerage/quota-for-sale/2253-paddle-crab.aspx>. Πηγή:<http://www.finestkind.co.nz>.



Σημείωμα

Χρήσης Έργων Τρίτων (4/5)

- **Εικόνα 24.** Σύνδεσμος: <https://www.studyblue.com/notes/note/n/arthropoda/deck/4474012>.
Πηγή:<https://www.studyblue.com/>
- **Εικόνα 25.** Σύνδεσμος: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/brinev1.htm>.
Πηγή:<http://www.zin.ru/>
- **Εικόνα 26.** © Colin Milkins/ www.osf.uk.com. Σύνδεσμος:<http://www.arkive.org/banded-demoiselle/calopteryx-splendens/>. Πηγή:<http://www.arkive.org>.
- **Εικόνα 27.** Copyright 2010 - 2015 Nanofish.it . Σύνδεσμος: <http://www.nanofish.it/portal/le-schede-degli-invertebrati/anentome-helena.html>. Πηγή:<http://www.nanofish.it>.
- **Εικόνα 28.** Σύνδεσμος: <http://www.ittiofauna.org/webmuseum/invertebrati/anfipodi/>.
Πηγή:<http://www.ittiofauna.org>.
- **Εικόνα 29.** © 2015 StudyBlue Inc. All rights reserved. Σύνδεσμος:
<https://www.studyblue.com/notes/note/n/bio-1620-study-guide-2014-15-bybee/deck/12114237>.
Πηγή:<https://www.studyblue.com>.
- **Εικόνα 30.** Σύνδεσμος:<http://www.aquabase.org/forum/view.php?f=1&mid=579381>
Πηγή:www.aquabase.org.
- **Εικόνα 31.** Copyrighted.
- **Εικόνα 32.** Σύνδεσμος: <http://www.landcareresearch.co.nz/publications/books/fauna-of-nz-series/extracts/fnz38/colour-plates>. Πηγή:<http://www.landcareresearch.co.nz>.



Σημείωμα

Χρήσης Έργων Τρίτων (5/5)

- **Εικόνα 33.** © 2005-2006 Rafael Silva do Nascimento. Todos os direitos reservados. Σύνδεσμος: http://www.geocities.ws/rsn_biodata/Data/Helix_pomatia.html.
Πηγή:http://www.geocities.ws/rsn_biodata/Data/Index.html.
- **Εικόνα 34.** © GAIA ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ 2013 – 2015. Σύνδεσμος: http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/Helix_lucorum. Πηγή:<http://www.gaiapedia.gr/>.
- **Εικόνα 35.** Wikipedia The Free Encyclopedia. Σύνδεσμος: https://en.wikipedia.org/wiki/Helix_aperta.
Πηγή:<https://en.wikipedia.org>.
- **Εικόνα 36.** Provided by Welter Schultes, Francisco. Σύνδεσμος: <http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/home/species?id=2975>.
Πηγή:<http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/search>.
- **Εικόνα 37.** Σύνδεσμος: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helix_cincta_cincta_01.JPG.
Πηγή:https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page.
- **Εικόνα 38.** Σύνδεσμος:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helix_nucula_shell%28s%29_17.jpg.
Πηγή:https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page
- **Εικόνα 39.** Σύνδεσμος: <http://arnobrosi.tripod.com/snails/snailspecies.html>.
- **Εικόνα 40.** Σύνδεσμος: http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/list/thumbnails?taxon_id=11681.
Πηγή:<http://www.animalbase.uni-goettingen.de/zooweb/servlet/AnimalBase/search>.

