

«ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ: Τα ζώα στο φακό του στερεοσκοπίου»

Γνωστικό αντικείμενο

ΥΠΑΙΘΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ
ΠΕ & ΔΕ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΚΡΗΤΗΣ



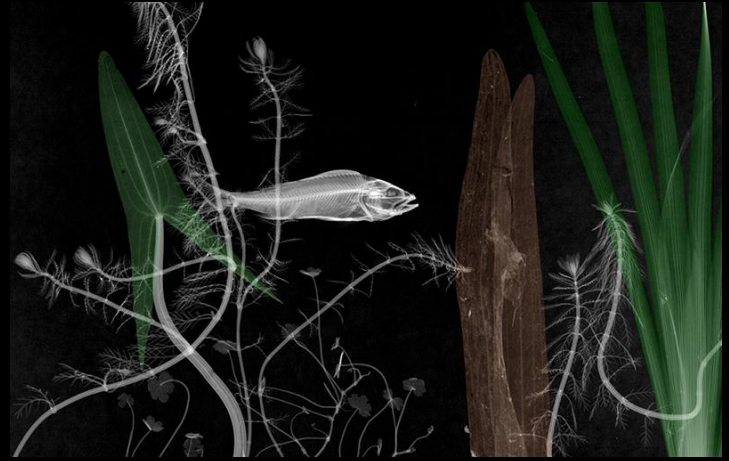
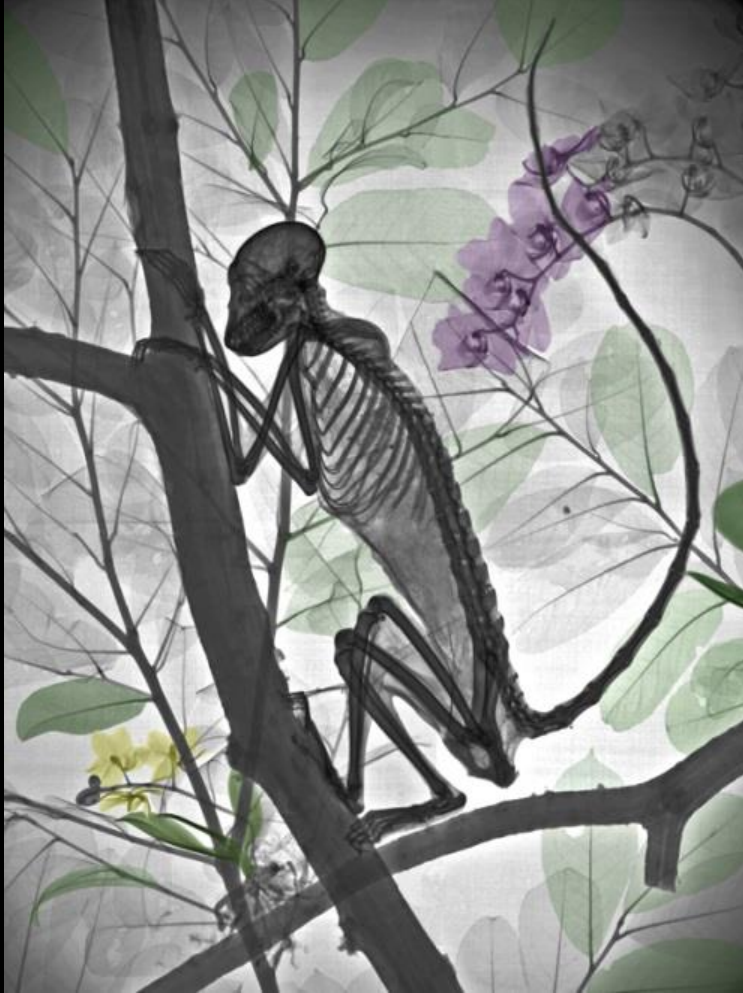
Ταξινόμηση οργανισμών χρησιμοποιώντας κλείδες

Οι κλείδες είναι ειδικά ερωτηματολόγια που βοηθούν τους ερευνητές στην ταξινόμηση των οργανισμών

Οι κλείδες που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα έχουν σχεδιαστεί από την ομάδα εκπαίδευσης του ΜΦΙΚ και δίνονται στον εργαστηριακό χώρο όπου υλοποιείται το πρόγραμμα



Σπονδυλωτά / Ασπόνδυλα ζώα



Ασπόνδυλα ζώα

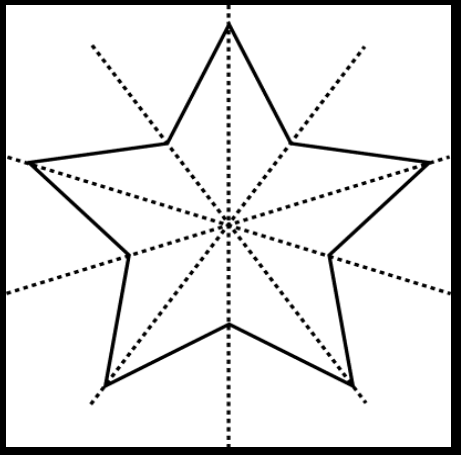
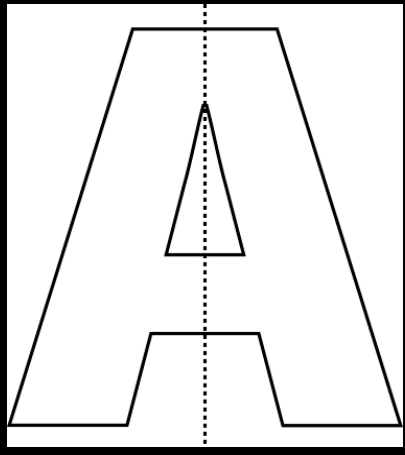
Δεν έχουν σπονδυλική στήλη



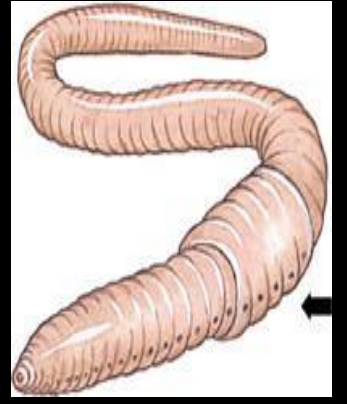
Αρθρωτά πόδια



Αμφίπλευρη / Ακτινωτή Συμμετρία

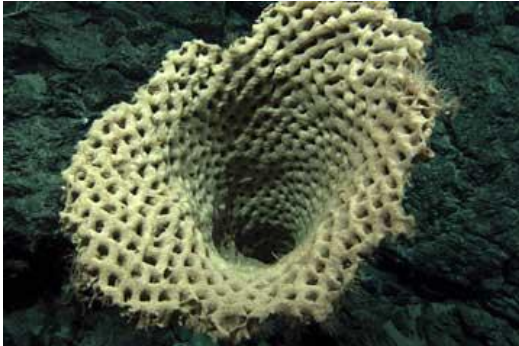


Μεταμέρεια



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

Δεν έχουν συμμετρία



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

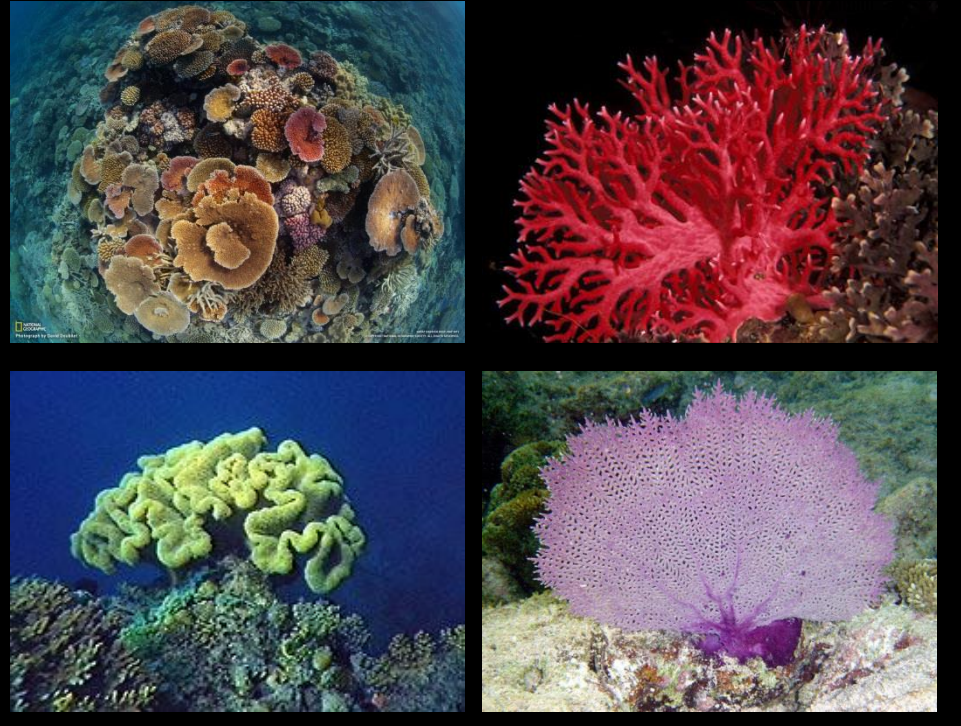
2. Κνιδόζωα

Έχουν ακτινωτή συμμετρία
(όχι πεντακτινωτή)

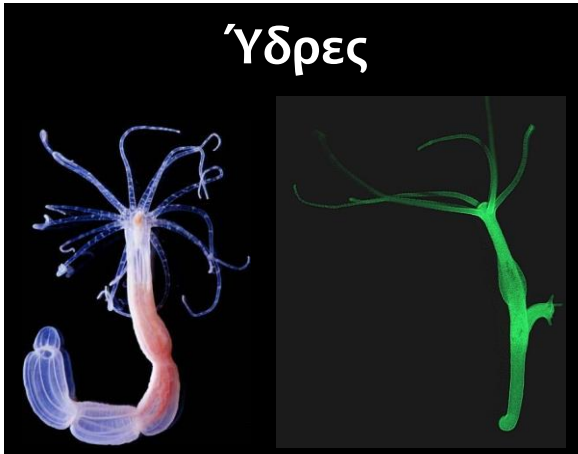
Μέδουσες



Κοράλλια



Ύδρες



Θαλάσσιες ανεμώνες



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

- Έχουν αμφίπλευρη συμμετρία
- Δεν έχουν αρθρωτά πόδια
- Έχουν εμφανή μεταμέρεια

3. Σκώληκες



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

- Έχουν αμφίπλευρη συμμετρία
- Δεν έχουν αρθρωτά πόδια
- Δεν έχουν εμφανή μεταμέρεια

4. Μαλάκια



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

- Έχουν αμφίπλευρη συμμετρία
- Έχουν αρθρωτά πόδια

5. Αρθρόποδα στο νερό



Φύλα ασπόνδυλων ζώων

- Έχουν αμφίπλευρη συμμετρία
- Έχουν αρθρωτά πόδια

5. Αρθρόποδα στην ξηρά



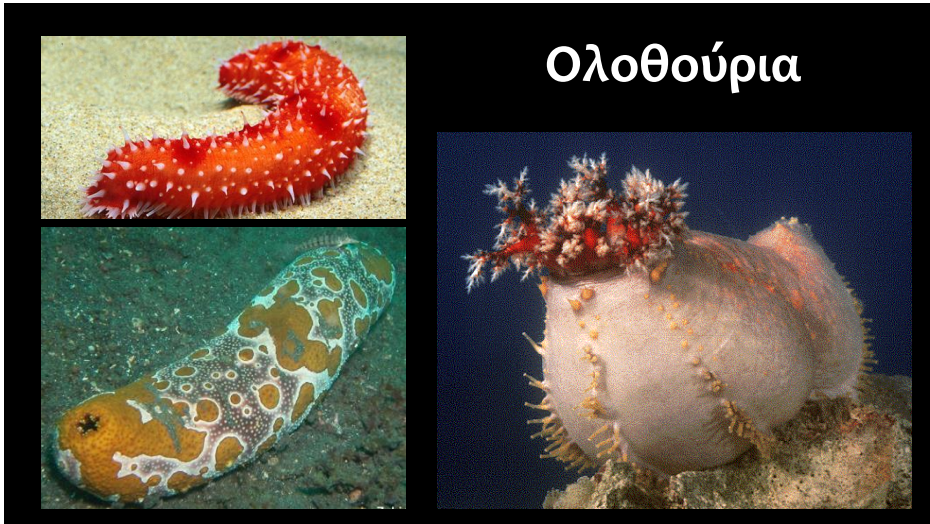
Φύλα ασπόνδυλων ζώων

Έχουν πεντακτινωτή συμμετρία

Αστερίες



Ολοθούρια



Οφίουροι



6. Εχινόδερμα

Κρινοειδή



Αχινοί



Σπονδυλωτά ζώα

Έχουν σπονδυλική στήλη



Κάλυμμα σώματος:

Λέπια

Ψάρια



Κάλυμμα σώματος:

Λείο δέρμα

Αμφίβια



© Kristen Martyn

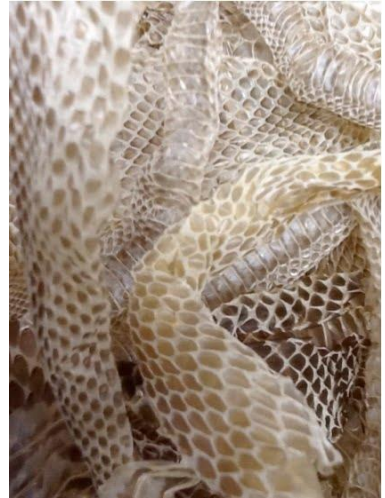


© Kristen Martyn

Κάλυμμα σώματος:

Φολίδες

Ερπετά



Πτηνά

Κάλυμμα σώματος:

Φτερά



Θηλαστικά



Χαρακτηριστικά των σπονδυλωτών

Πληροφορίες	Κάλυμμα	Πού ανήκουν;
<p>Ζουν και πολλαπλασιάζονται στο νερό. Γεννούν αυγά Αναπνέουν με βράγχια Το σώμα τους καλύπτεται με λέπια</p>		Ψάρια
<p>Γεννιούνται και μεγαλώνουν αρχικά στο νερό αναπνέοντας με βράγχια. Στη συνέχεια μεταμορφώνονται αναπτύσσοντας την ικανότητα να ζουν και στην ξηρά αναπνέοντας με πνεύμονες. Γεννούν αυγά στο νερό. Το δέρμα τους είναι λείο και πάντοτε υγρό.</p>		Αμφίβια
<p>Ζουν κυρίως στην ξηρά, ενώ κάποια ζουν μόνιμα και στο νερό. Γεννούν αυγά στην ξηρά. Αναπνέουν με πνεύμονες. Το δέρμα τους είναι ξηρό και καλύπτεται από φολίδες.</p>		Ερπετά
<p>Γεννιούνται στη ξηρά από αυγά με σκληρό κέλυφος. Τα περισσότερα έχουν την ικανότητα να πετούν. Αναπνέουν με πνεύμονες. Το δέρμα τους καλύπτεται με φτερά.</p>		Πτηνά
<p>Τα περισσότερα γεννούν ζωντανά μικρά, τα οποία θηλάζουν στο αρχικό στάδιο της ζωής τους. Άλλα ζουν στην ξηρά και άλλα στο νερό. Αναπνέουν με πνεύμονες. Το δέρμα τους καλύπτεται με τρίχες.</p>		Θηλαστικά

Ψάρια: έχουν λέπια

Άγναθα



Χονδριθύες



Σαρκοπτερύγιοι



<https://www.youtube.com/watch?v=tqWciuuKn3c>



<https://www.youtube.com/watch?v=o5Z4mPQBjqA>

Ακτινοπτερύγιοι



Αμφίβια: έχουν λείο και υγρό δέρμα

Βάτραχοι (Άνουρα)



Τρίτωνες (Ουροδελή)



Γυμνοφίονα (Άποδα)



<https://www.youtube.com/watch?v=ALyLnDiK1w&index=103&list=PLvpR3bVKGPWk023NcSWuoHA5BLDV-3Rum>

Σαλαμάνδρες (Ουροδελή)



Ερπετά: έχουν φολίδες

Κροκόδειλοι



Σαύρες



Χελώνες



Φίδια



Πτηνά: έχουν φτερά



Θηλαστικά: έχουν τρίχες (χωρίς εξαιρέσεις)



Ορνιθόρυγχος

Μονοτρήματα ή Πρωτοθήρια ή Ορνιθαδελφή

- Γεννούν αυγά
- Έχουν μία έξοδο για πεπτικό, ουροποιητικό και γενετικό σύστημα
- Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία



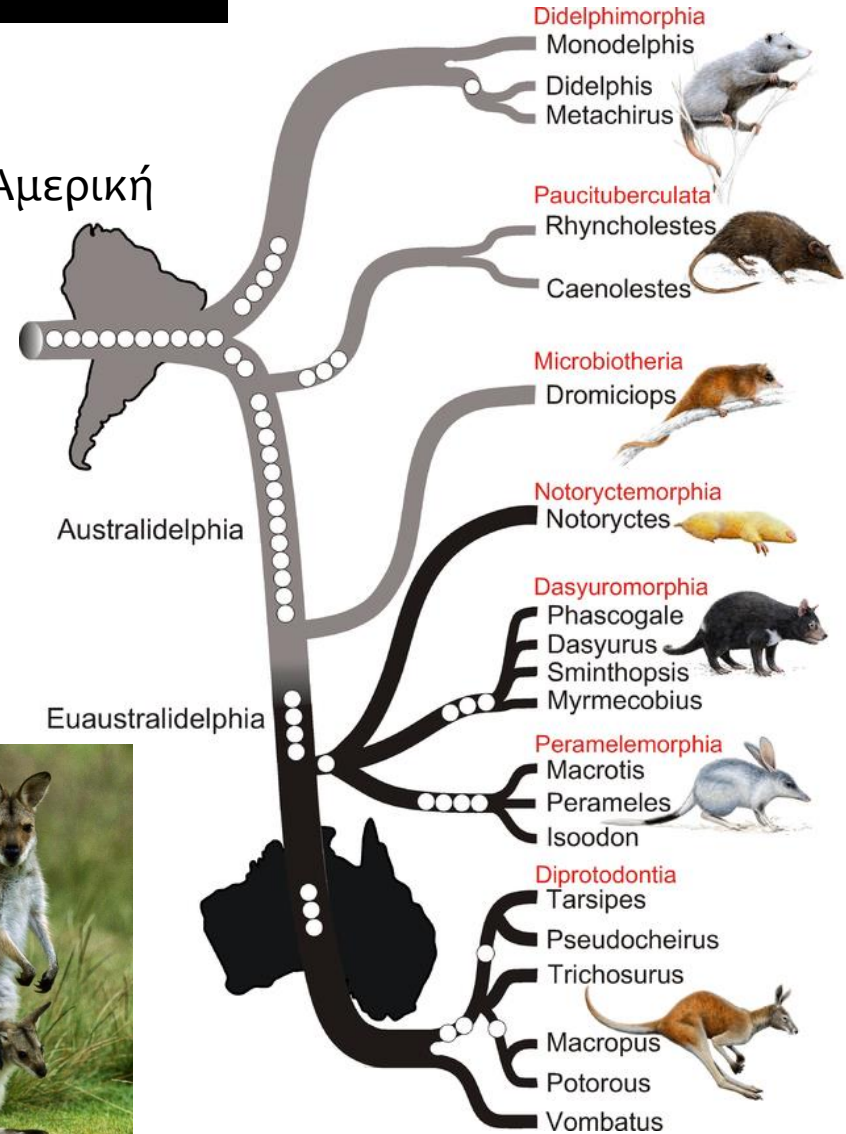
<https://www.youtube.com/watch?v=yHjdIXN9v2g>

Αγκαθωτός μηρμυγκοφάγος ή Έχιδνα

Θηλαστικά: έχουν τρίχες (χωρίς εξαιρέσεις)

Μαρσιποφόρα ή Μεταθήρια

- Γεννούν ατελώς ανεπτυγμένα μωρά
- Έχουν μάρσιπο
- Αυστραλία, Τασμανία, Νέα Γουινέα και Αμερική



Θηλαστικά: έχουν τρίχες (χωρίς εξαιρέσεις)

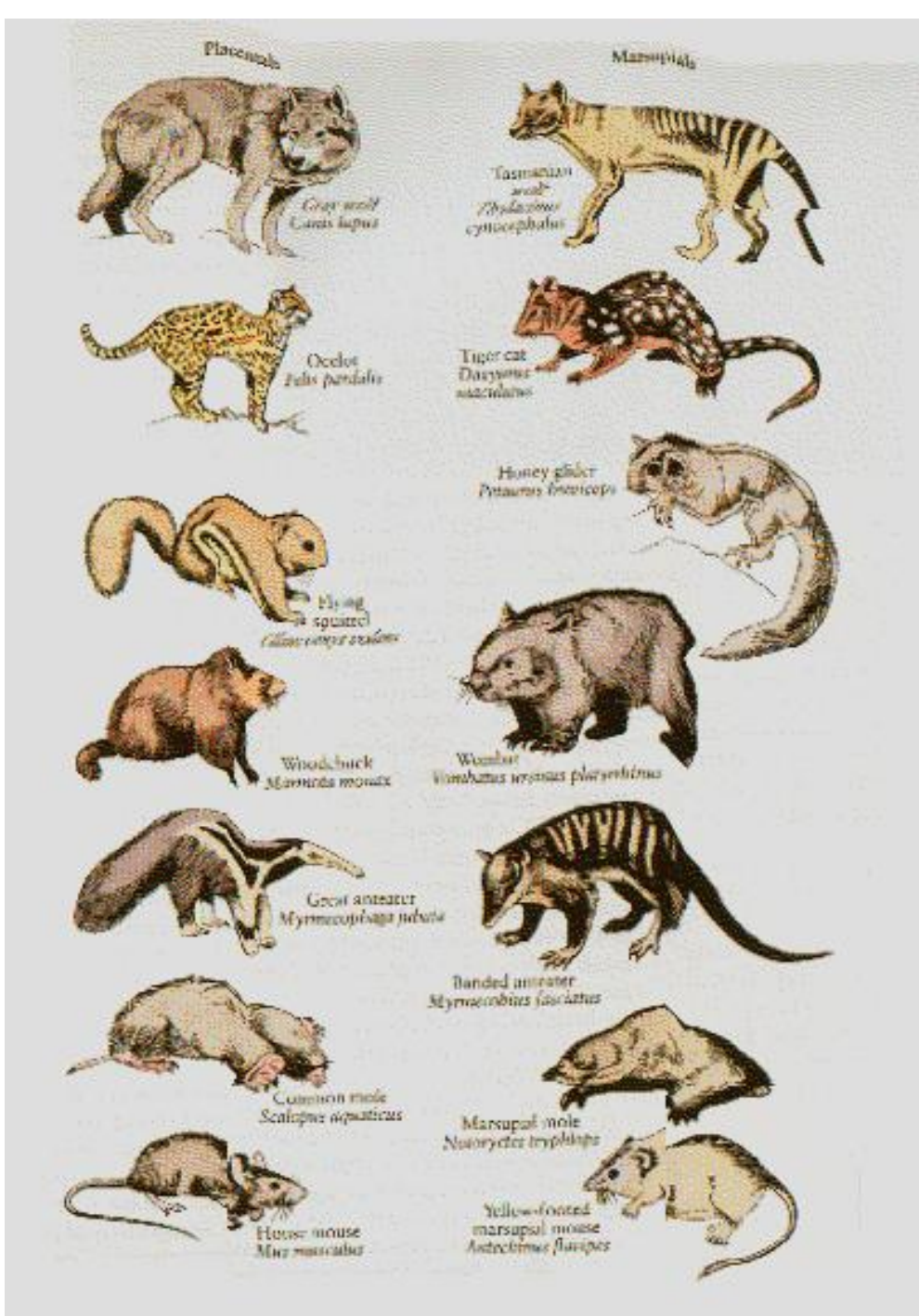
Πλακουντοφόρα ή Ευθήρια

- Γεννούν πλήρως ανεπτυγμένα μωρά
- Έχουν πλακούντα
- Σε όλες τις ηπείρους



Συγκλίνουσα εξέλιξη

Πλακουντοφόρα Μαρσιποφόρα



Δομή και λειτουργία

Πώς βλέπω;

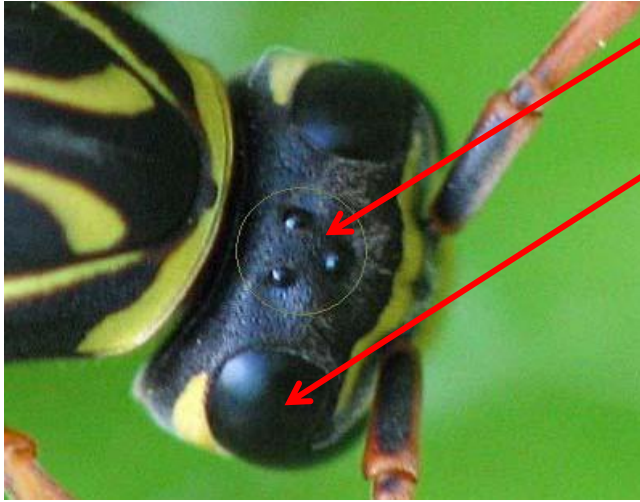


<https://www.youtube.com/watch?v=6hYaT4gvjNc>

Έντομα

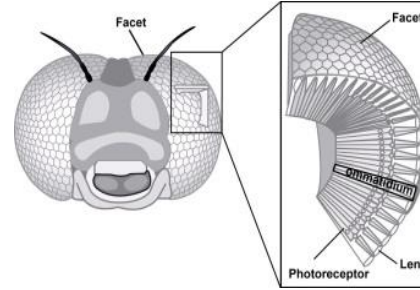
Λεπτομέρειες στο σώμα των ζώων:

Μάτια



Απλά μάτια (φως – σκοτάδι)

Σύνθετα μάτια (γρήγορες κινήσεις, πολωμένο φως, καθορισμένα όρια)



<https://www.youtube.com/watch?v=JGWxNTCU3-8>



Αραχνίδια

Λεπτομέρειες στο σώμα των ζώων:

Μάτια

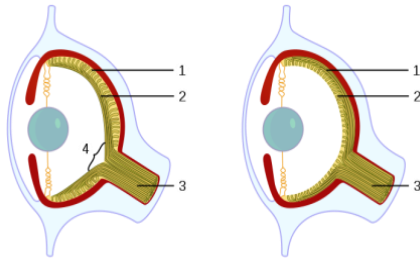


Άλλα



Λεπτομέρειες στο σώμα των ζώων:

Μάτια



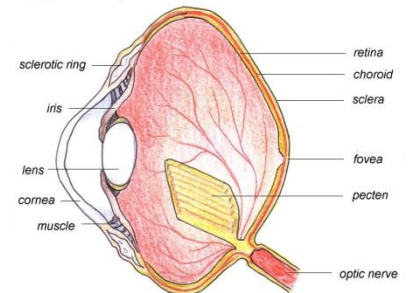
Χταπόδι



Αμφίβια



Χαμαιλέοντας



Πουλιά

Δομή και λειτουργία

Πώς τρώγω;

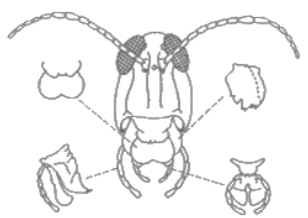
Στα ασπόνδυλα ζώα

- Στοματικά μόρια
- Στόμα

Στα σπονδυλωτά ζώα

Δόντια

Έντομα



Δομή και λειτουργία:

Στοματικά μέρη

Μασητικού τύπου
Κόβω και μασώ

Ακρίδα



Αλογάκι της Παναγίας

<http://www.bbc.co.uk/programmes/p0262ygv>



Σκαθάρι



Έντομα

Δομή και λειτουργία:

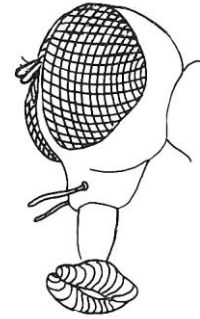
Στοματικά μέρια



Μύγα



<https://www.youtube.com/watch?v=bUFyNMaiKII>



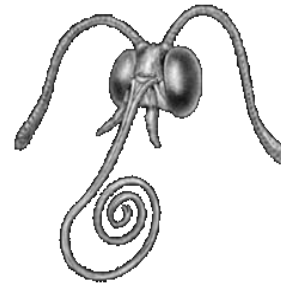
Μυζητικού τύπου

Με προβοσκίδα και ακραία
κοτυληδόνα

Φτύνω και ρουφώ



Πεταλούδα

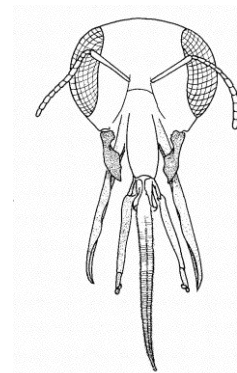


Νέκταρος μυζητικός

Ρουφώ νέκταρ



Μέλισσα



Λείχων μυζητικός

**Ρουφώ νέκταρ και
μασώ γύρη**

Έντομα

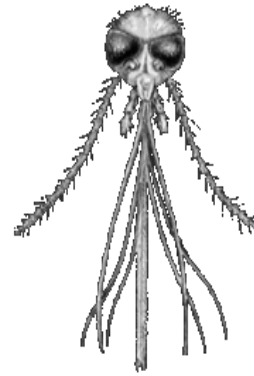
Δομή και λειτουργία:

Στοματικά μέρια

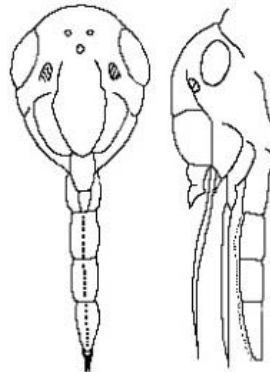
Μυζητικού τύπου



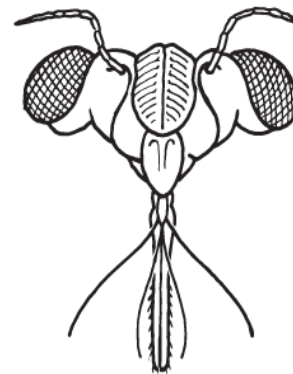
Κουνούπι



Βρωμούσα



Τζίτζικας



Νύσων μυζητικός
Τρυπή και ρουφώ

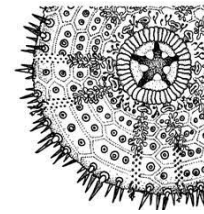
Άλλα

Δομή και λειτουργία:

Στοματικά μέρια



Αχινός

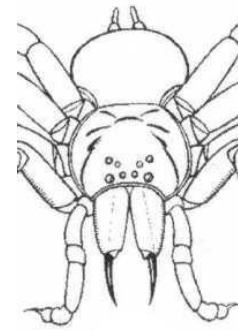


«Λύχνος του Αριστοτέλη»

Ξύνω και μασώ



Αράχνη



Χηληκέρατα

Αρπάζω και μασώ



Σκορπιός



Χηληκέρατα

Αρπάζω, λιώνω με το «σάλιο» μου και ρουφώ

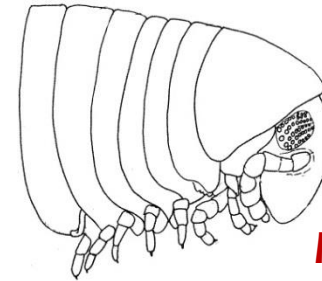
Άλλα

Δομή και λειτουργία:

Στοματικά μέρη



Διπλόποδο

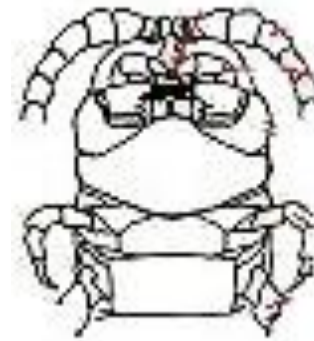


Γνάθοι

Μασώ σάπια φύλλα

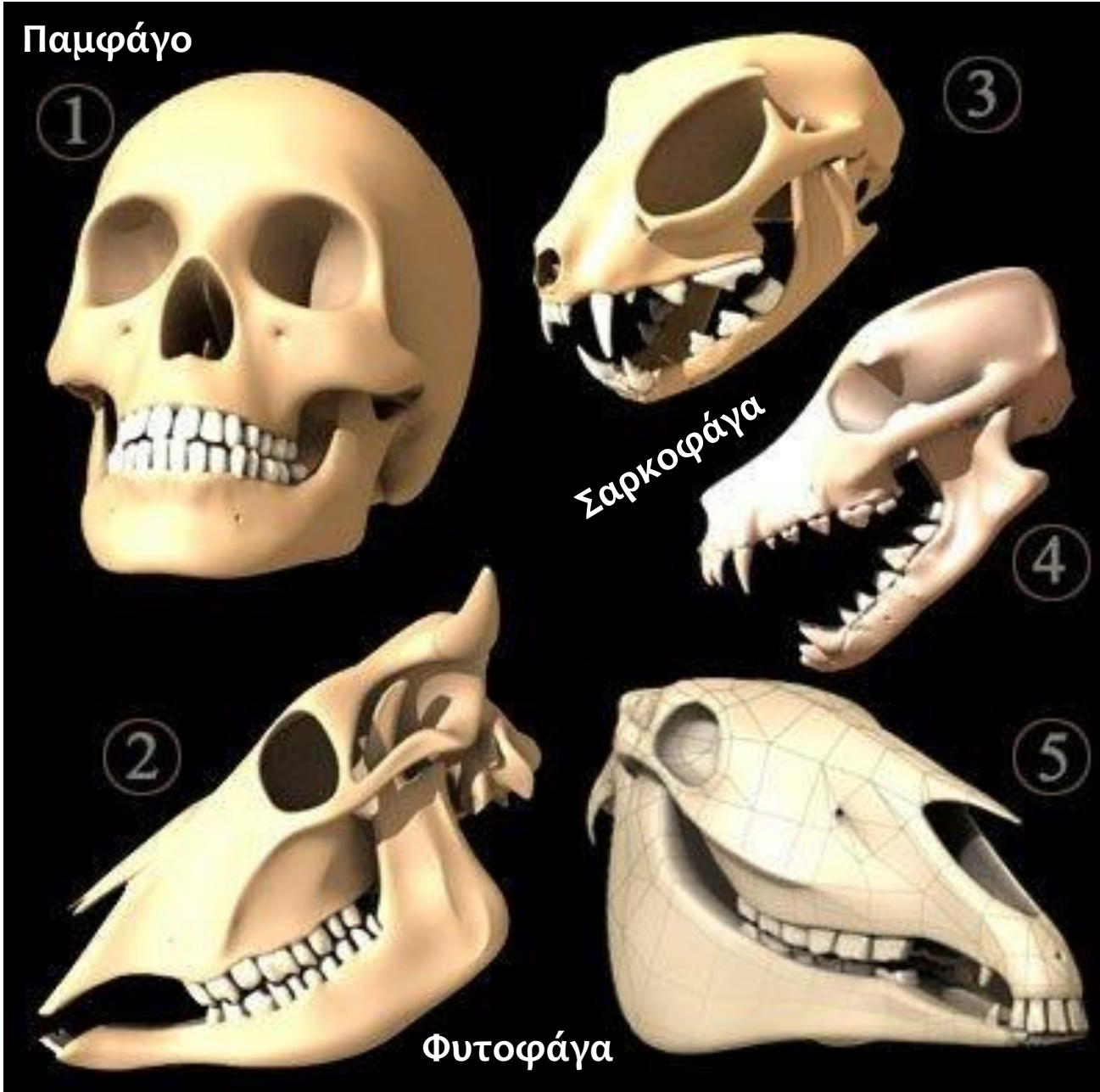


Χειλόποδο



Δηλητηριώδη άγκιστρα και γνάθοι

Δαγκώνω και μασώ



Σ
π
ο
ν
δ
υ
λ
ω
τ
ά

Φυτοφάγα

Δομή και λειτουργία:

Δόντια



Αγελάδα



Πρόβατο



Τρωκτικά

Σαρκοφάγα

Δομή και λειτουργία:

Δόντια



Τίγρης της Βεγγάλης



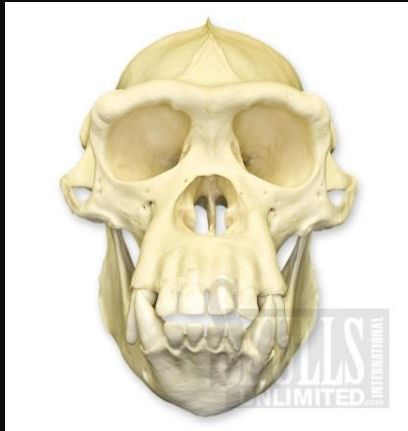
Γκρίζος Λύκος



Παμφάγα

Δομή και λειτουργία:

Δόντια



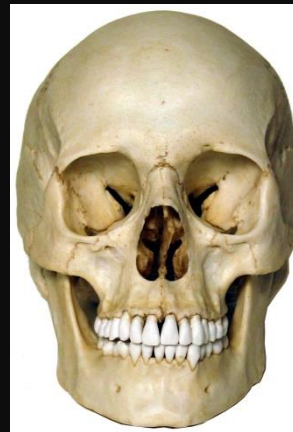
Χιμπατζής



Πρωτεύοντα



Μπονόμπο



Άνθρωπος

Δομή και λειτουργία

Πώς χρησιμοποιώ τα πόδια μου;

Στα έντομα

Έντομα

Δομή και λειτουργία:

Πόδια



Υδρόβιο σκαθάρι



Κολυμβητικό



Κολυμπώ



Αλογάκι της Παναγίας



Συλληπτικό

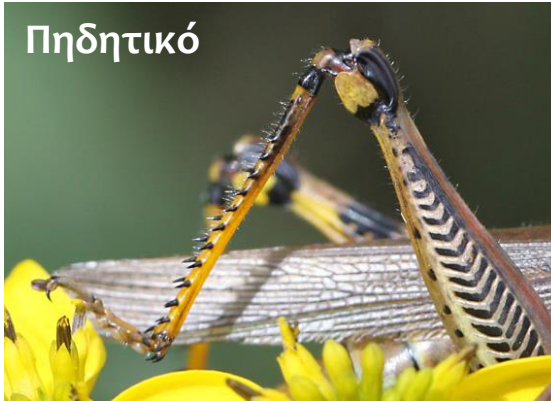
Αρπάζω , τρυπώ και τεμαχίζω



Έντομα

Δομή και λειτουργία:

Πόδια



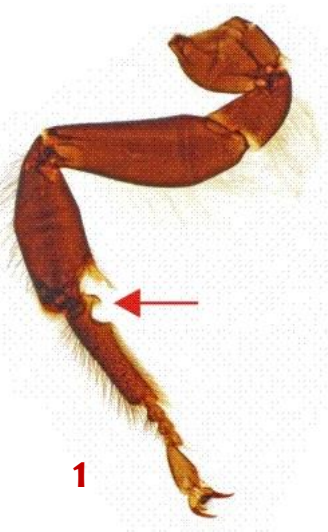
Πηδητικό

Ακρίδα

Πηδύ ψηλά



Μέλισσα



Καθαρίζω τις
κεραίες μου



Περπατώ



Μαζεύω γύρη

Βαδιστικό

Συλλεκτικό

1

2

3

Έντομα

Δομή και λειτουργία:

Πόδια

Ορυκτικό



<http://www.arkive.org/mole-cricket/gryllotalpa-gryllotalpa/video-00.html>



Κρεμμυδοφάγος

Σκάβω στοές



Σκαθάρι

Σκάβω τρύπες και κάνω την κοπριά μπαλάκια

Έντομα

Δομή και λειτουργία:

Πόδια

Βαδιστικό



Μυρμήγκι



Σκαθάρι



Περπατώ και τρέχω



«Βλέπουμε τον κόσμο με άλλο μάτι»

Γιατί είναι σημαντικό να ταξινομούμε τα ζώα;

Κουνούπι «Τίγρης» - Ελονοσία

Σκαθάρι του φοίνικα – Καταστροφή των φοινίκων

Βρωμούσες - Τρύπες στις ντομάτες

Αράχνη «Μαύρη Χήρα» - Επικίνδυνη για τον άνθρωπο

...

Λεπτομέρειες της δομής του σώματος σε εφαρμογές για τον άνθρωπο

Ιστός αράχνης - Αλεξίπτωτο

Φτερά πτηνών - Αεροπλάνα

Σύνθετα μάτια εντόμων – Video Wall

...

Παρατηρώντας το σώμα του ζώου καταλαβαίνουμε πώς ζει



Ποια δραστηριοποιείται τη μέρα (ημερόβια) και ποια τη νύχτα (νυχτόβια);
Γιατί;

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας