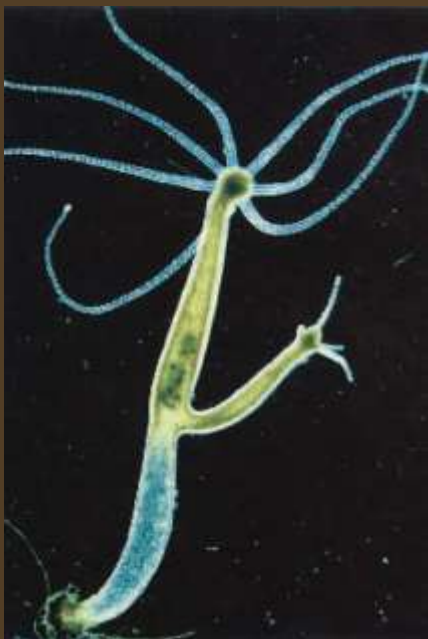
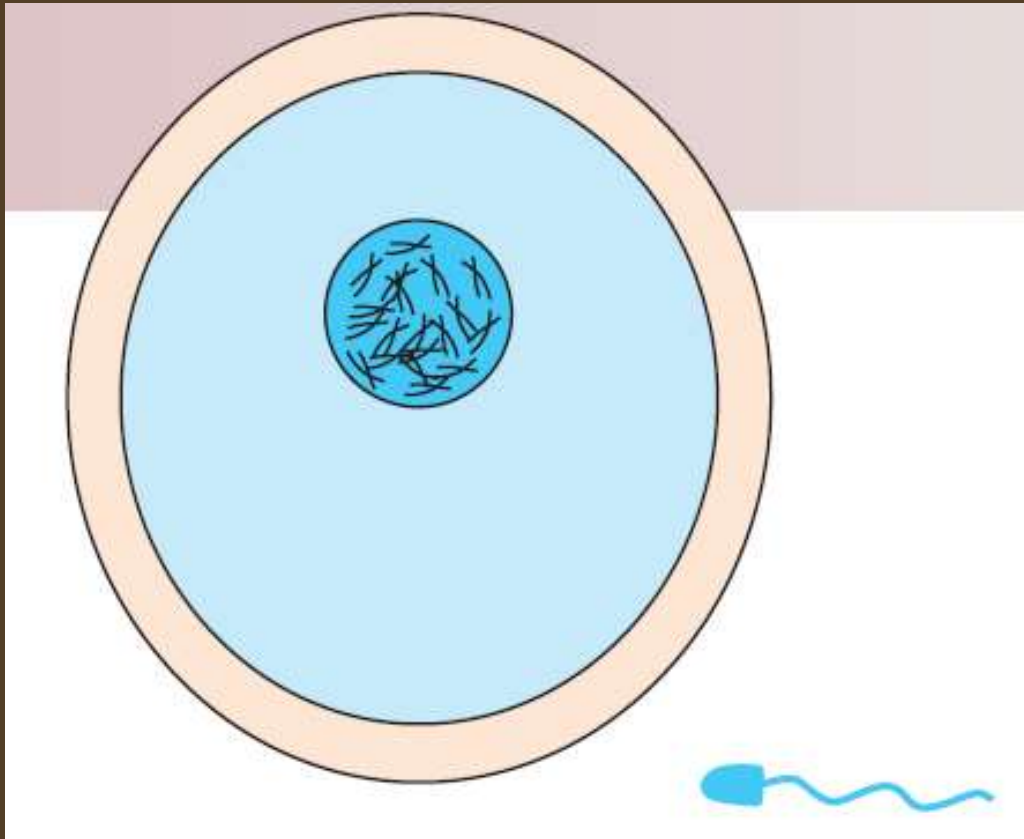




6.3 Αναπαραγωγή στα ζώα



Ποιοι είναι οι γαμέτες στα ζώα;



Αρσενικό	Θηλυκό
Σπερματο- ζωάριο	ωάριο
μικρότερο	μεγαλύτερο
Κινείται (μαστίγιο)	Δεν κινείται αυτόνομα

Ωάριο και σπερματοζωάριο στην ίδια κλίμακα



Αναπαραγωγή στα ασπόνδυλα

Αναπαραγωγή στα ασπόνδυλα

Αναπαράγονται
με:

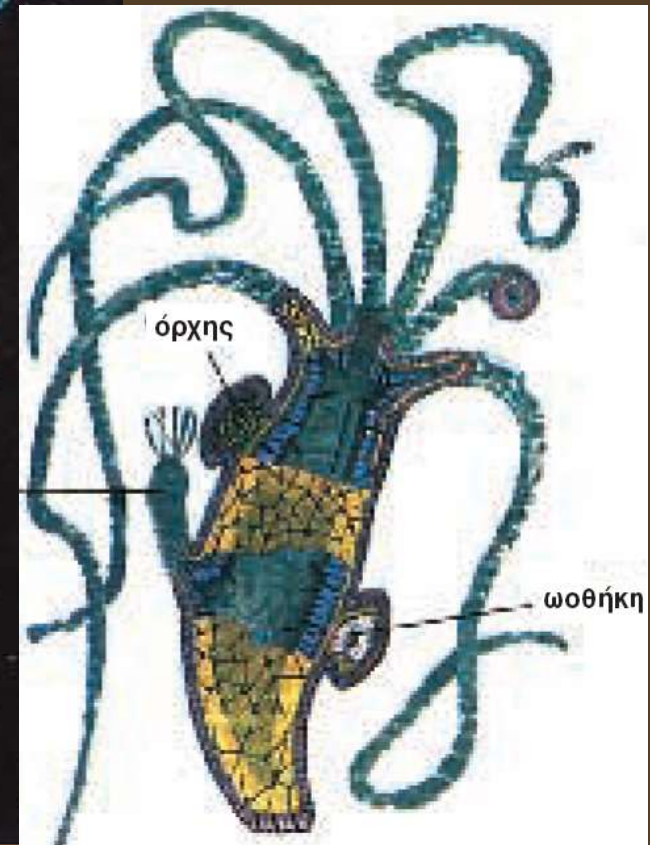
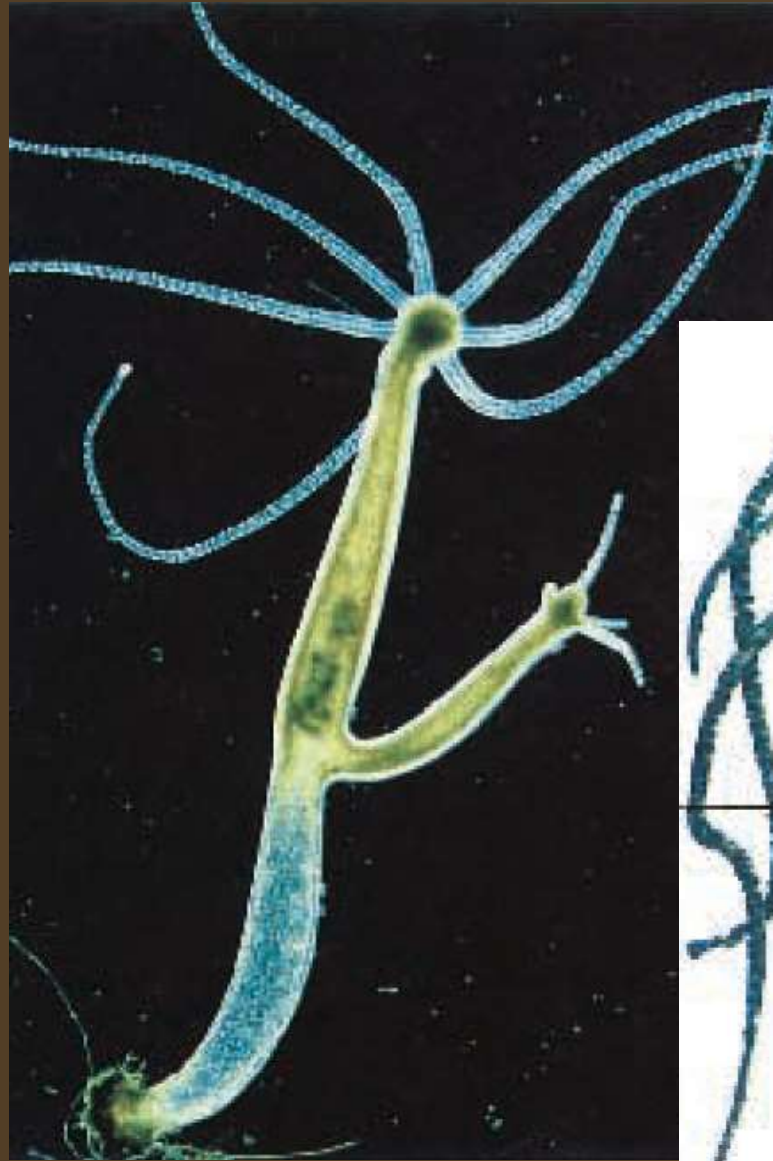
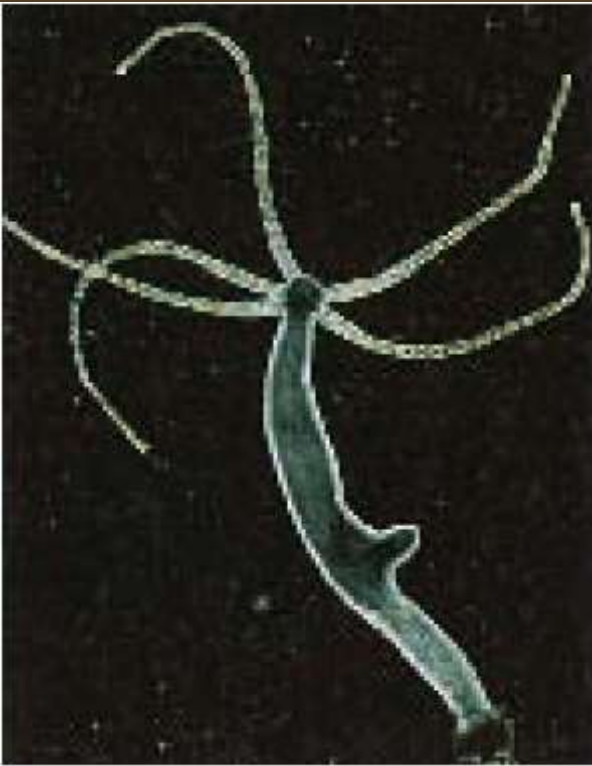
Μονογονία

Αμφιγονία

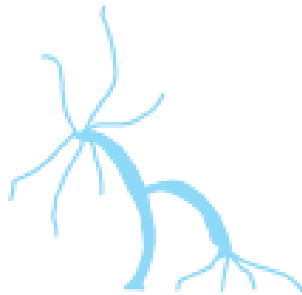
Και με τους
δύο τρόπους

Ωάριο +
Σπερματοζωάριο =
Ζυγωτό

Μονογονία: Εκβλάστηση στην ύδρα



Εκβλάστηση στην ύδρα



Η ύδρα αναπαράγεται συνήθως μονογονικά με εκβλάστηση. Το εκβλάστημα εμφανίζεται σαν εξόγκωμα σε ένα σημείο του οργανισμού. Στη συνέχεια, αναπτύσσεται, αποχωρίζεται και ζει ανεξάρτητα από τον μητρικό οργανισμό.

Αναπαραγωγή στα ασπόνδυλα



Ασπόνδυλα

κηφήνας



εργάτρια

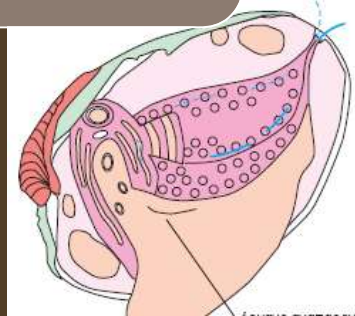
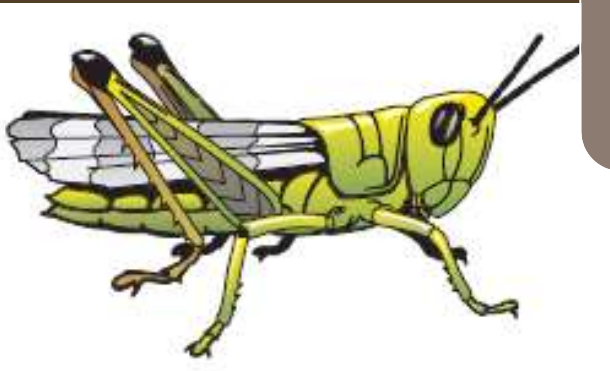


Ερμαφρόδιτα
(και αρσενικούς
και θηλυκούς γαμέτες)

Γονοχωριστικά

Εσωτερική
γονιμοποίηση

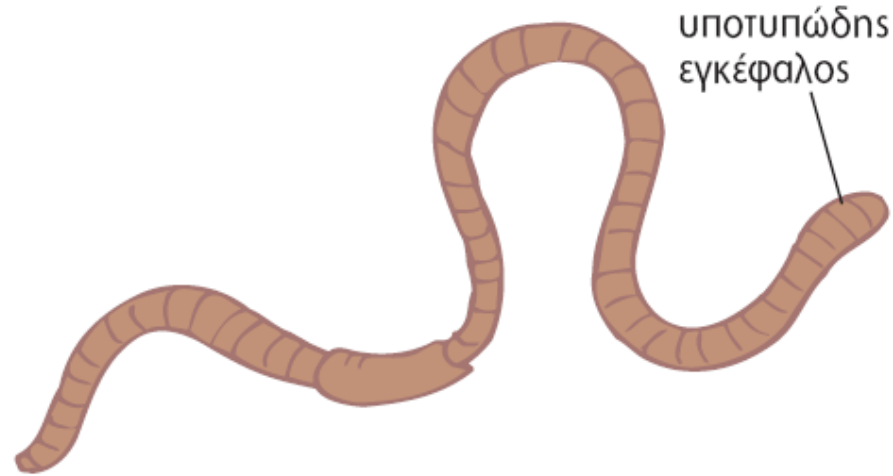
Εξωτερική
γονιμοποίηση



Γονιμοποίηση στους ερμαφρόδιτους οργανισμούς

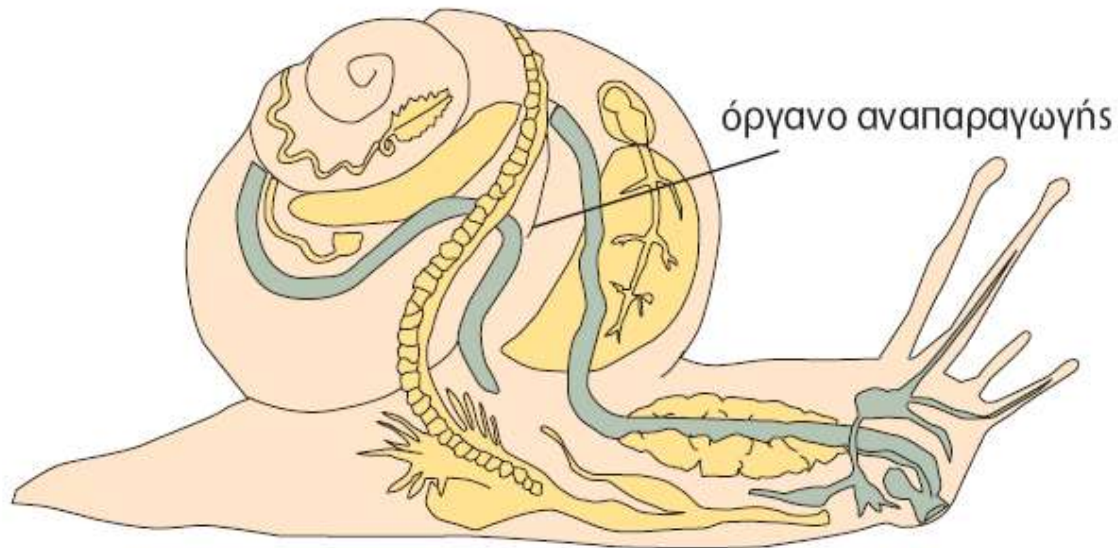


Αναπαραγωγή στον γεωσκώληκα



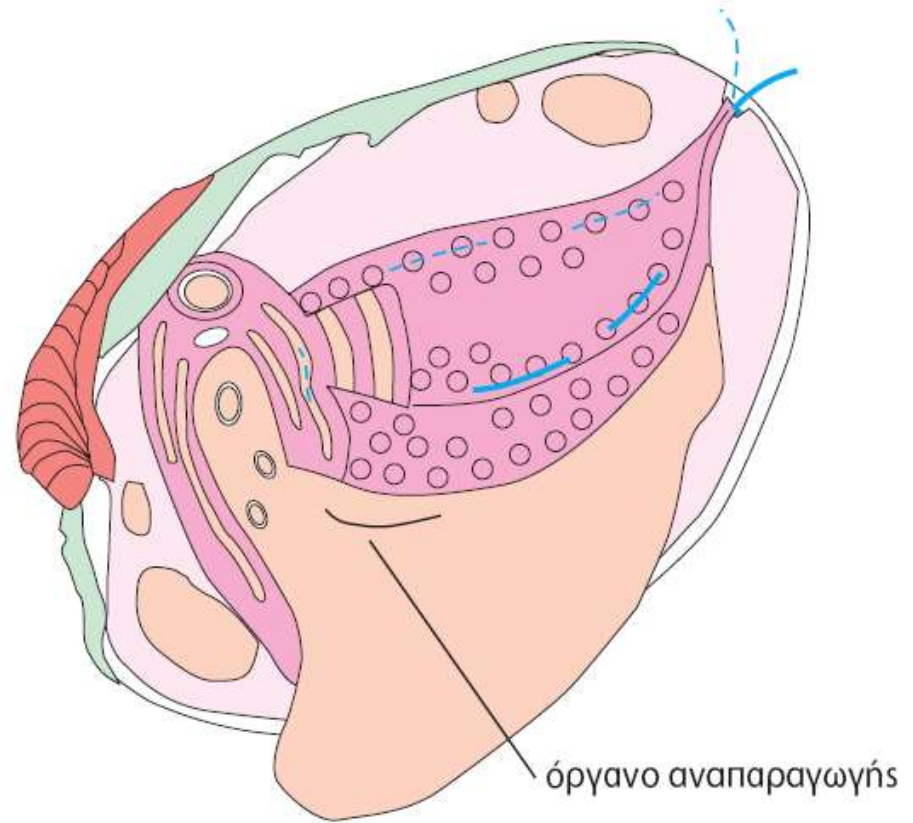
Ο γεωσκώληκας είναι ζώο ερμαφρόδιτο. Κατά το ζευγάρωμα έρχονται σε πλευρική επαφή με τα επισάγματα τους και τα σπερματοζώρια του ενός ζώου γονιμοποιούν τα ωάρια του άλλου. Από τα αυγά που θα εκκολαφθούν θα προκύψουν οι νέοι οργανισμοί.

Αναπαραγωγή στο σαλιγκάρι



Το σαλιγκάρι είναι ζώο ερμαφρόδιτο. Γεννάει αυγά, από τα οποία, μετά από 3-4 εβδομάδες, θα βγουν τα μικρά σαλιγκάρια.

Αναπαραγωγή στα δίθυρα

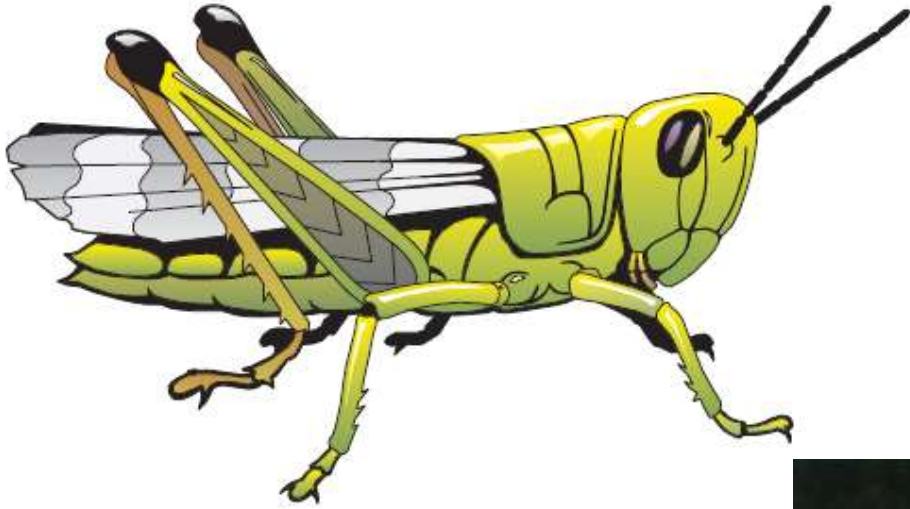


*Τα δίθυρα αναπαράγονται συνήθως με αμφιγονία.
Είναι ζώα γονοχωριστικά και η γονιμοποίηση
γίνεται έξω από το σώμα του ζώου.*

Υπάρχει ποικιλομορφία;



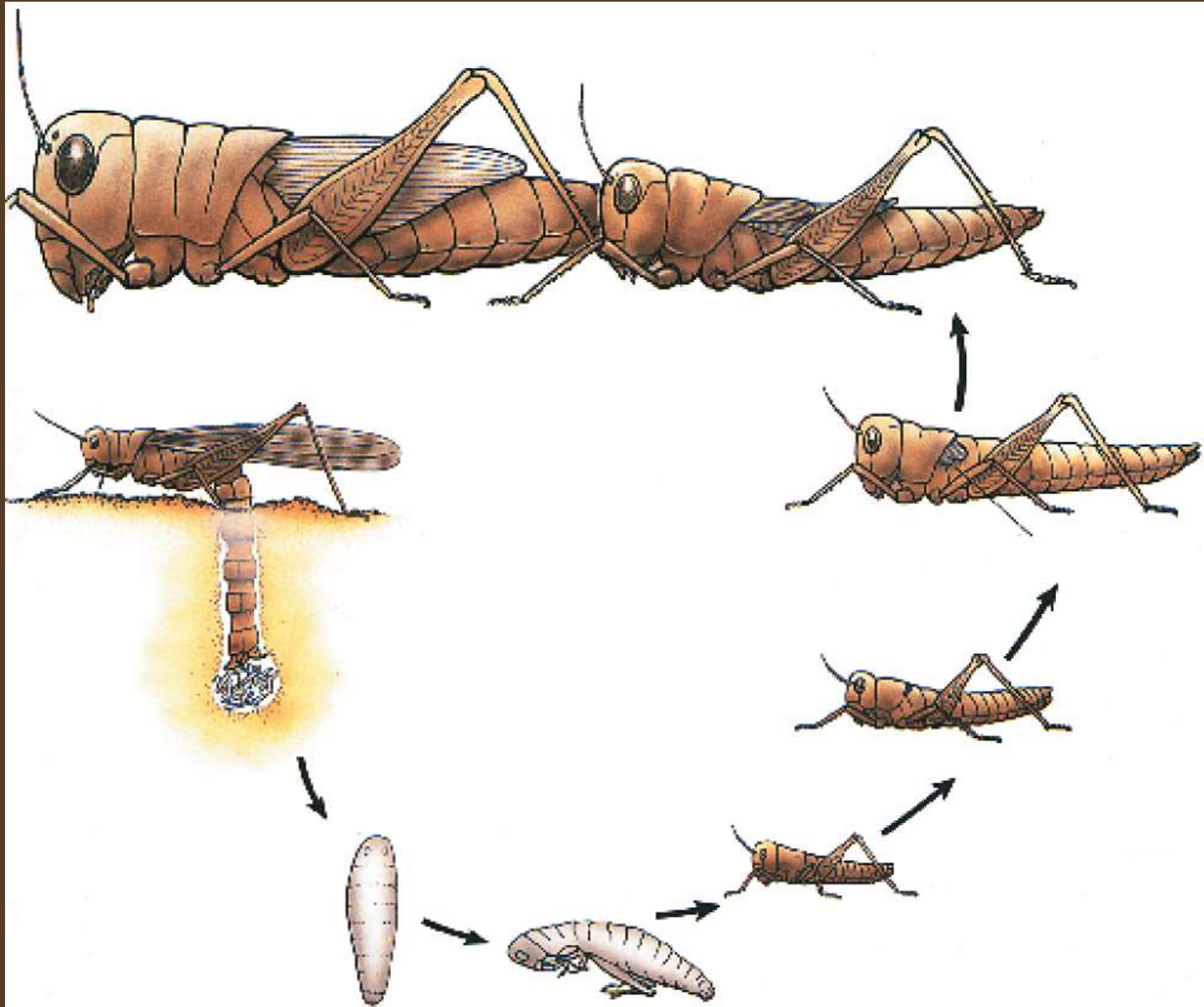
Αναπαραγωγή στα έντομα



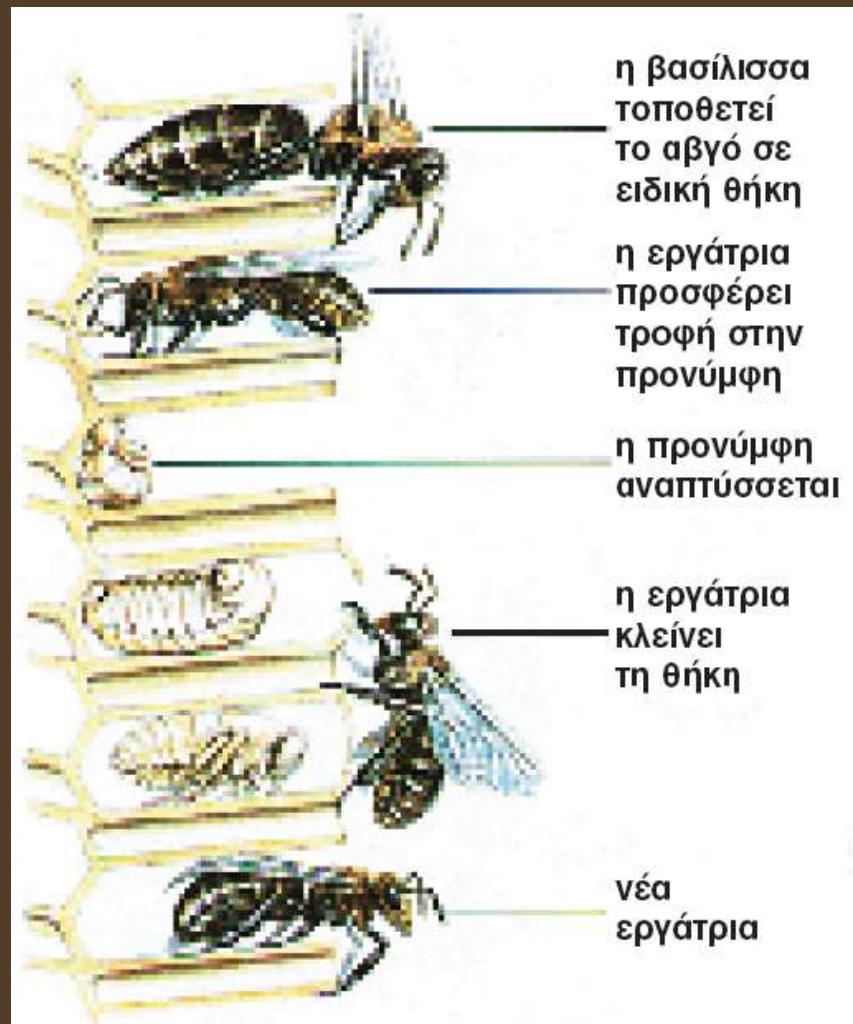
Τα έντομα είναι ζώα
γονοχωριστικά. Από
τα αυγά που
γεννούν
προκύπτουν οι νέοι
οργανισμοί.



Αναπαραγωγή στα έντομα



Η μέλισσα



βασίλισσα



κηφήνας



εργάτρια



Σε κάποιους οργανισμούς οι απόγονοι δεν μοιάζουν με τους γονείς τους, αλλά περνούν ορισμένα στάδια μέχρι να γίνουν όμοιοι με αυτούς. Σε κάθε στάδιο εμφανίζουν αλλαγές οι οποίες καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες του οργανισμού. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται πιο συχνά στα έντομα και ονομάζεται μεταμόρφωση. Ας εξετάσουμε τις μεταμορφώσεις που συμβαίνουν στη γνωστή μας πεταλούδα.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

6.2

Μεταμορφώσεις των ζώων



Η προνύμφη κλείνεται σε μια θήκη, η οποία υφίσταται και αυτή αλλαγές (χρυσαλλίδα), και τέλος μεταμορφώνεται σε πανέμορφη πεταλούδα.



Από κάθε αυγό θα βγει η προνύμφη, μια κάμπια που δεν θυμίζει καθόλου την πεταλούδα.

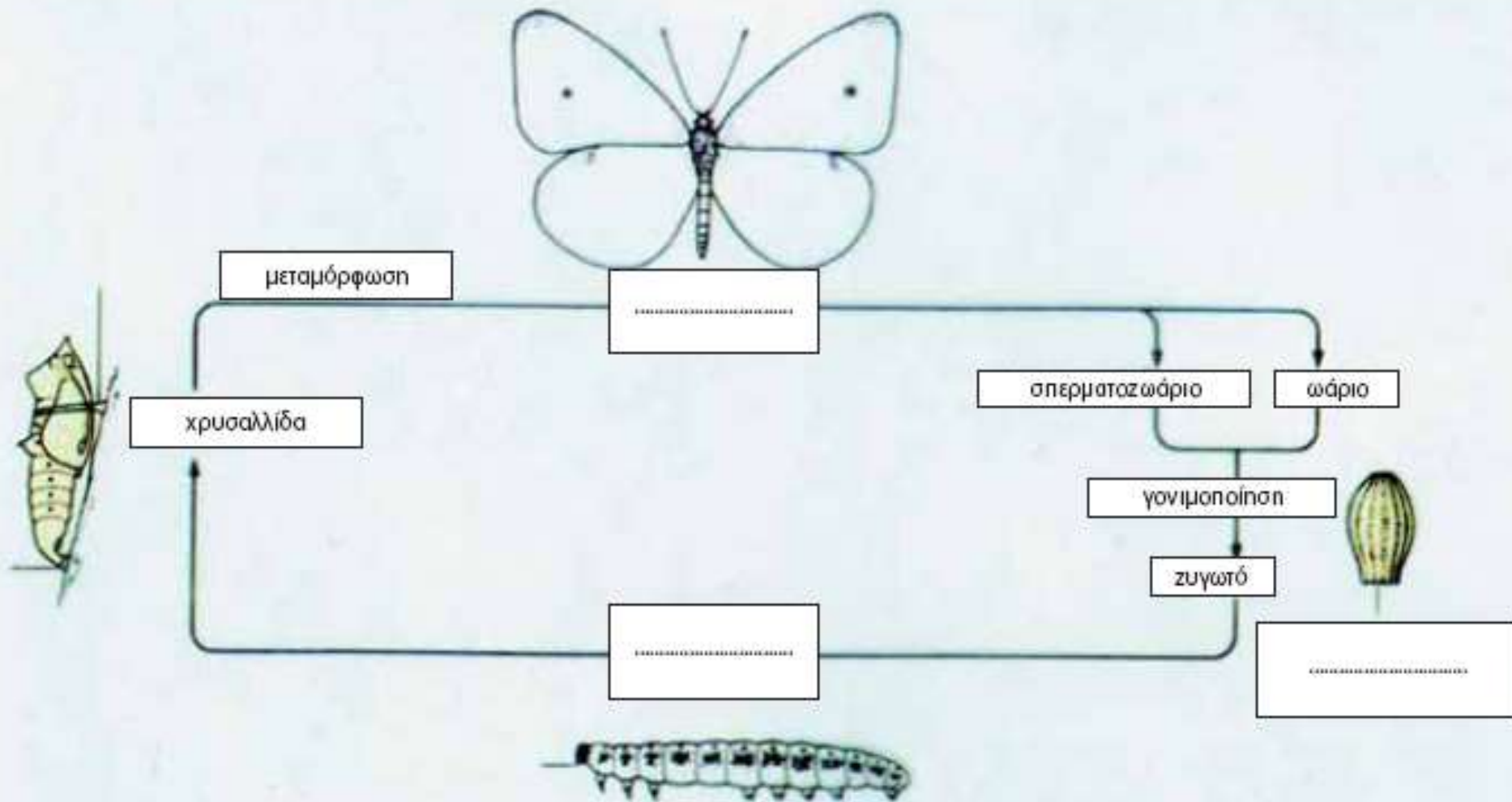


Η θηλυκή πεταλούδα μετά τη γονιμοποίηση...

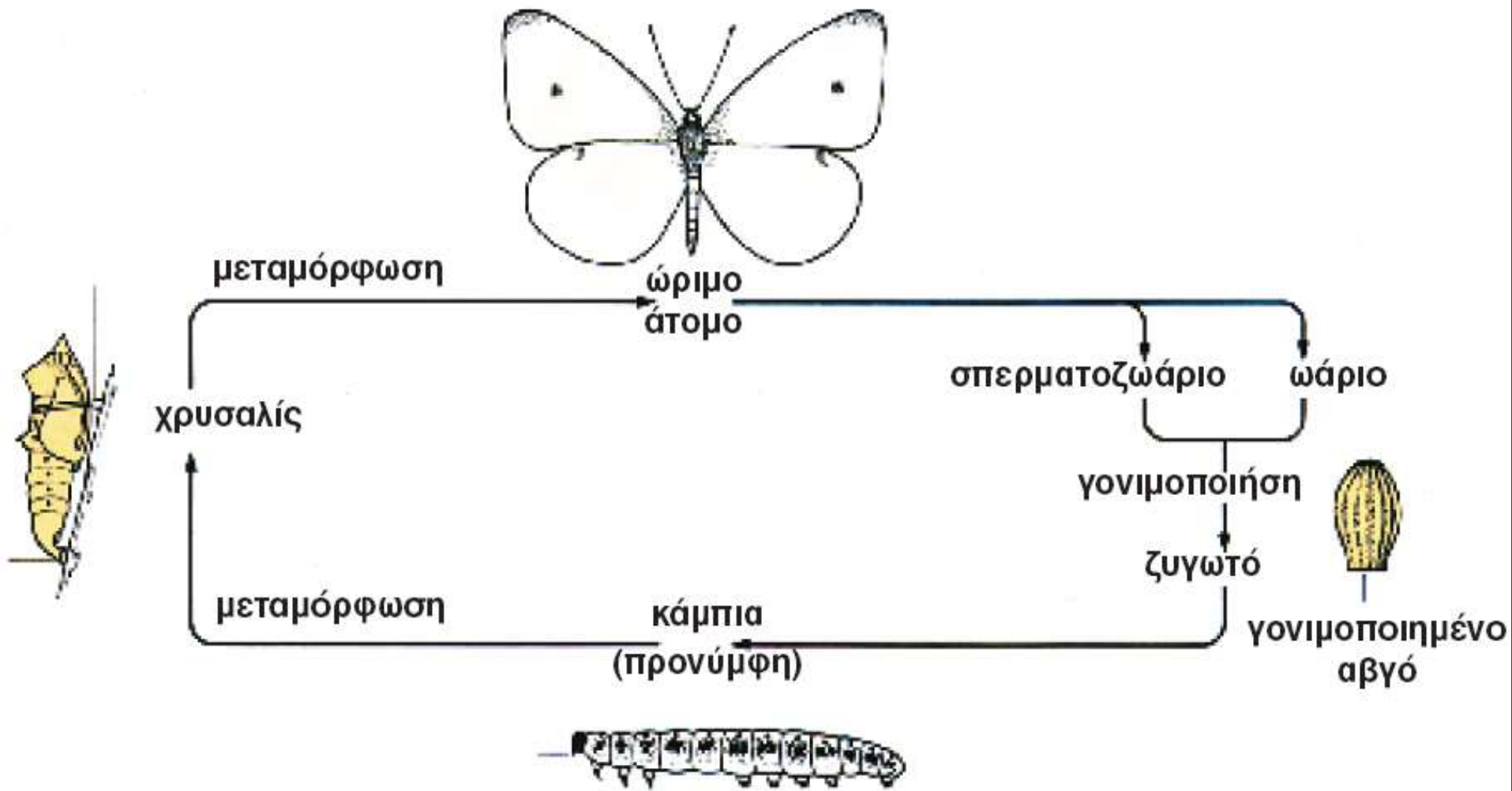


...εναποθέτει τα αυγά της επάνω σε ένα φύλλο.

Μεταμορφώσεις της πεταλούδας



Μεταμορφώσεις της πεταλούδας

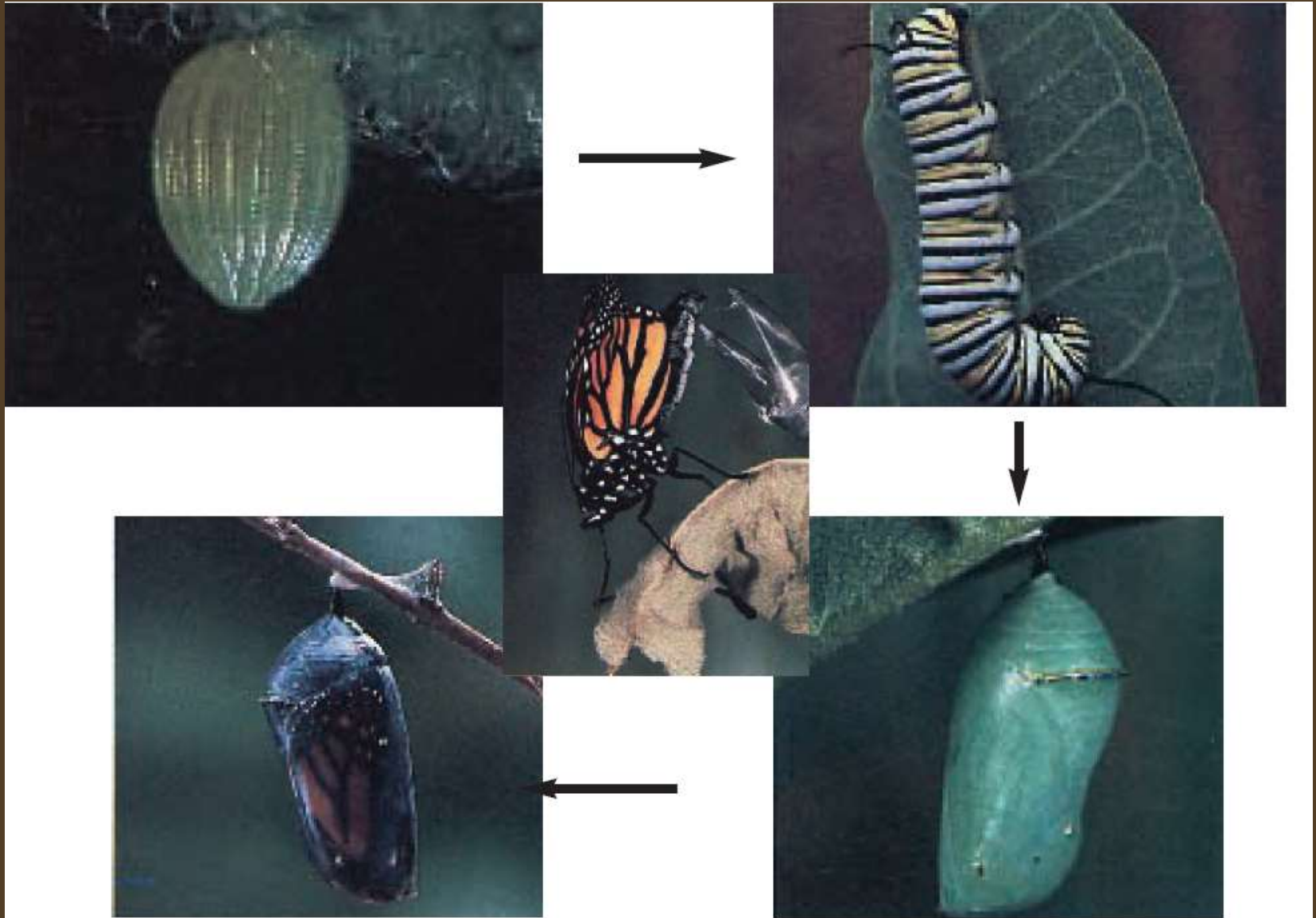


Μεταμόρφωση της πεταλούδας



Σε μερικούς οργανισμούς τα νεογένητα δε μοιάζουν καθόλου με τους γονείς τους. Μέχρι να αποκτήσουν την τελική τους μορφή, περνάνε από πολλά στάδια εντυπωσιακών αλλαγών.

Μεταμορφώσεις της πεταλούδας





Αναπαραγωγή στα σπονδυλωτά

Αναπαραγωγή στα σπονδυλωτά



Αναπαραγωγή στα σπονδυλωτά

Σπονδυλωτά

Ωοτόκα



Ζωοτόκα



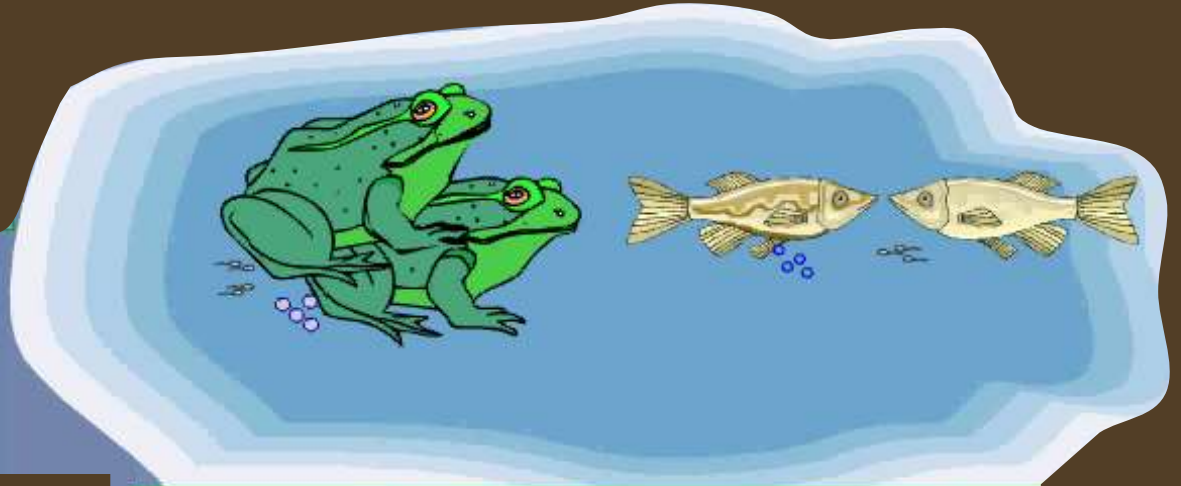
Ωοζωοτόκα

Καρχαρίας

Οχιά



Εσωτερική και εξωτερική γονιμοποίηση

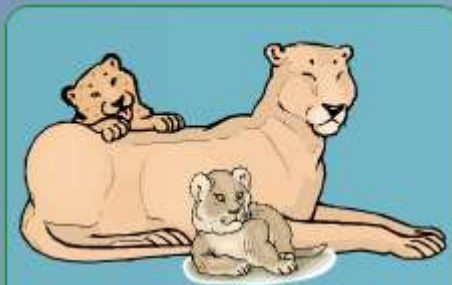


Στα περισσότερα υδρόβια ζώα η γονιμοποίηση γίνεται έξω από το σώμα. Συγκεκριμένα, το θηλυκό άτομο απελευθερώνει ωάρια στο νερό. Ταυτόχρονα το αρσενικό αγκαλιάζει το θηλυκό και απελευθερώνει σπερματοζωάρια, τα οποία γονιμοποιούν τα ωάρια.

Στα περισσότερα
χερσαία ζώα η
γονιμοποίηση γίνεται
μέσα στο σώμα του
θηλυκού.

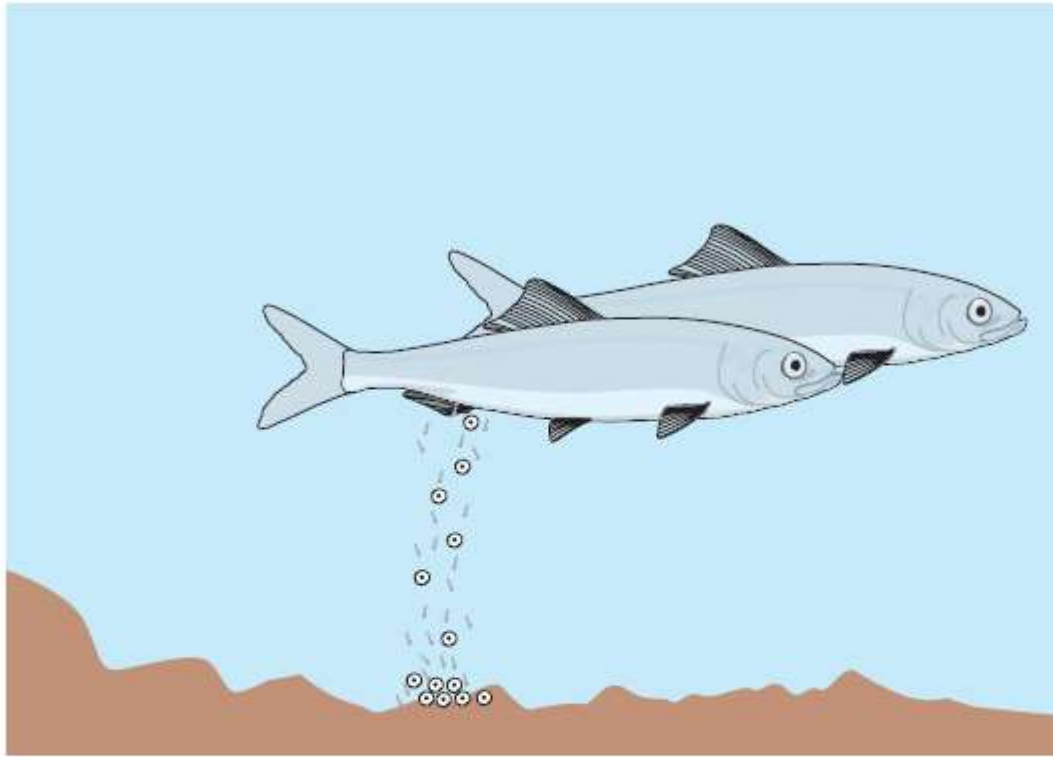


Τα πτηνά και τα περισσότερα ερπετά γεννούν αυγά και έτσι η ανάπτυξη του εμβρύου ολοκληρώνεται έξω από το σώμα.



Στα θηλαστικά το έμβρυο παραμένει και αναπτύσσεται μέσα στον οργανισμό της μητέρας.

Αναπαραγωγή στα ψάρια



Τα ψάρια είναι ζώα γονοχωριστικά. Τα θηλυκά εναποθέτουν χιλιάδες ωάρια σε περιοχές με ήσυχα νερά. Στις ίδιες περιοχές, τα αρσενικά ελευθερώνουν σπερματοζωάρια, που γονιμοποιούν τα ωάρια (εξωτερική γονιμοποίηση).

Αναπαραγωγή στα ψάρια



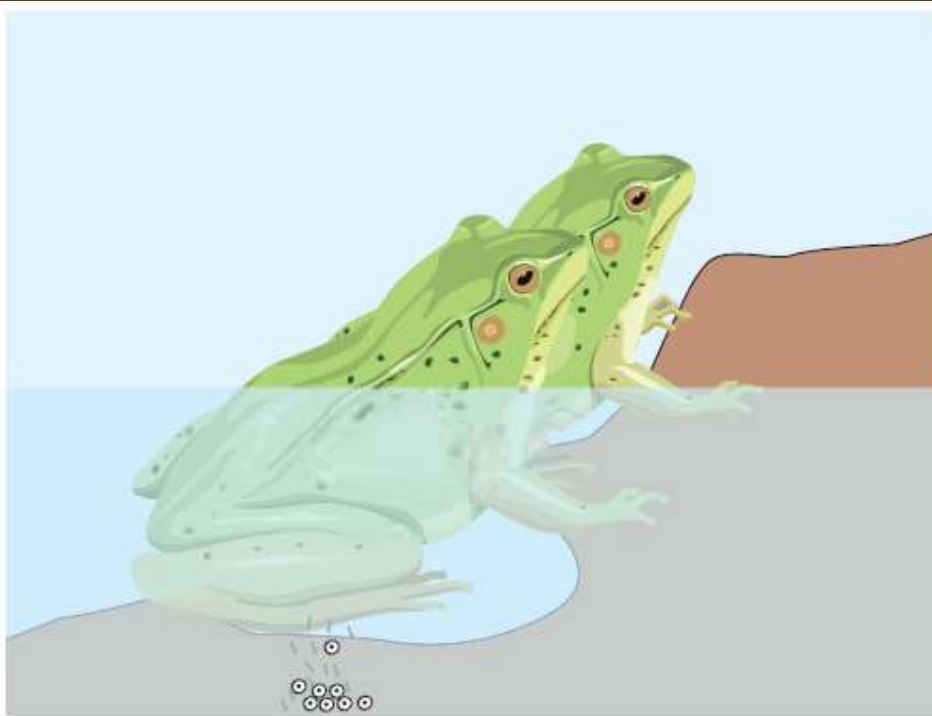
ωάρια



γονιμοποίηση

σπερματοζωάρια

Αναπαραγωγή στα αμφίβια



Και στον Βάτραχο η γονιμοποίηση γίνεται εξωτερικά. Από τα αυγά βγαίνουν οι γυρίνοι. Οι γυρίνοι δεν έχουν πόδια, αναπνέουν με βράγχια και είναι φυτοφάγοι. Καθώς αναπτύσσονται, οι γυρίνοι εμφανίζουν άκρα και πνεύμονες και γίνονται τέλεια άτομα (μεταμόρφωση). Οι ώριμοι βάτραχοι είναι σαρκοφάγοι.

Αναπαραγωγή στα αμφίβια

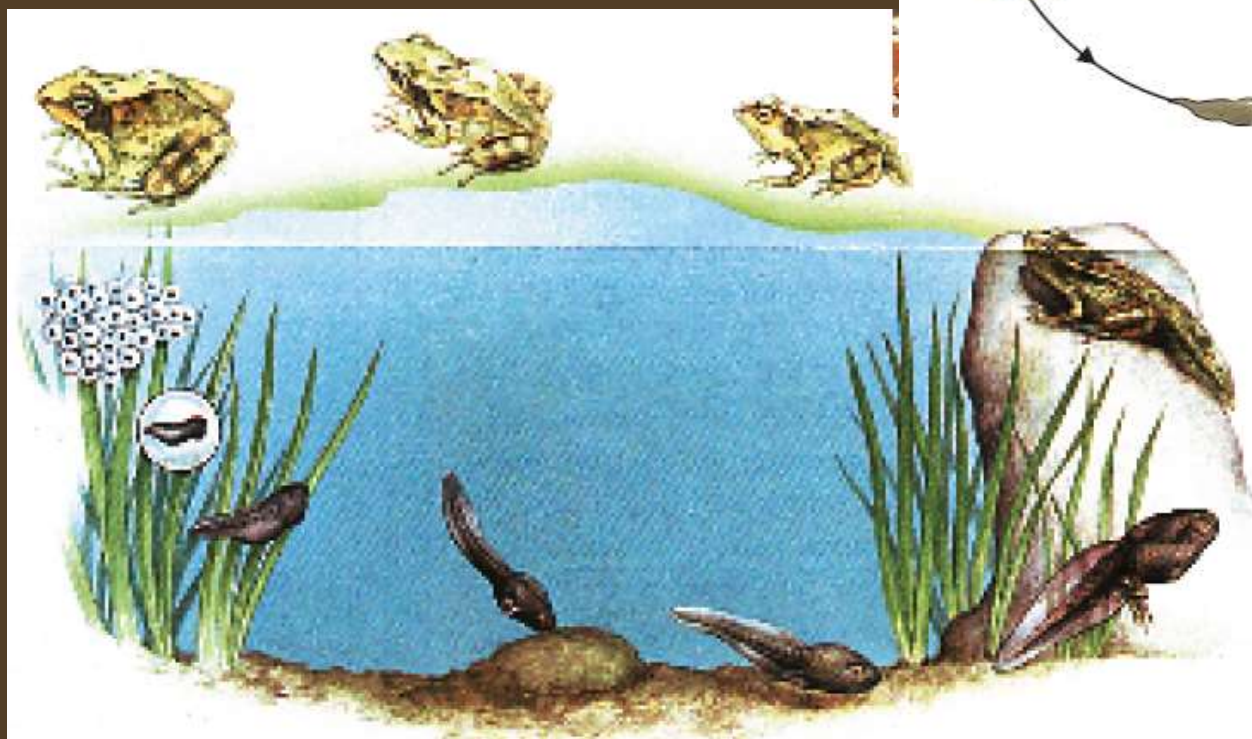
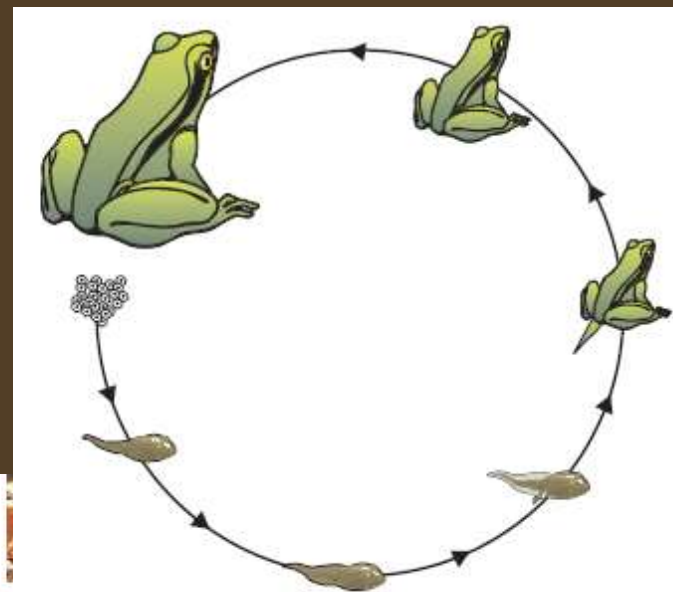




ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

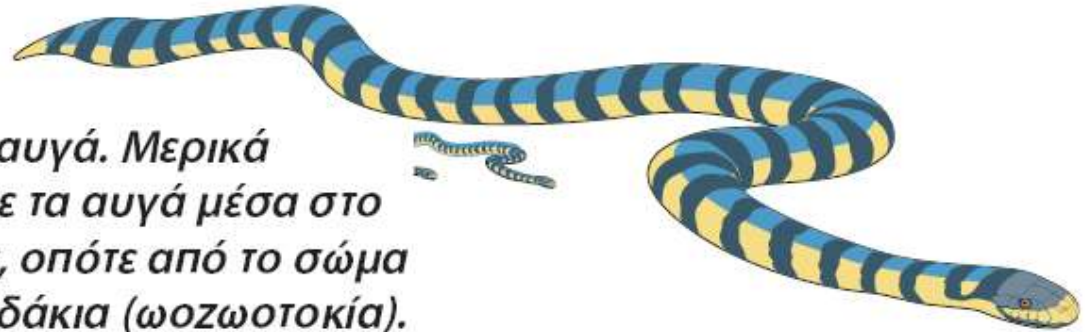
6.2

Στάδια μεταμόρφωσης παρατηρούμε και στον βάτραχο. Να ανακαλέσετε τις γνώσεις σας από το κεφάλαιο του πεπτικού και του αναπνευστικού συστήματος, να παρατηρήσετε προσεκτικά τις εικόνες και να καταγράψετε όσο περισσότερες διαφορές μπορείτε μεταξύ γυρίνου και ώριμου βατράχου.



Αναπαραγωγή στα ερπετά

Τα περισσότερα ερπετά γεννούν αυγά. Μερικά όμως φίδια, όπως η οχιά, κρατάνε τα αυγά μέσα στο σώμα τους ώσπου να εκκολαφθούν, οπότε από το σώμα τους βγαίνουν μικρά φιδάκια (ωοζωοτοκία).

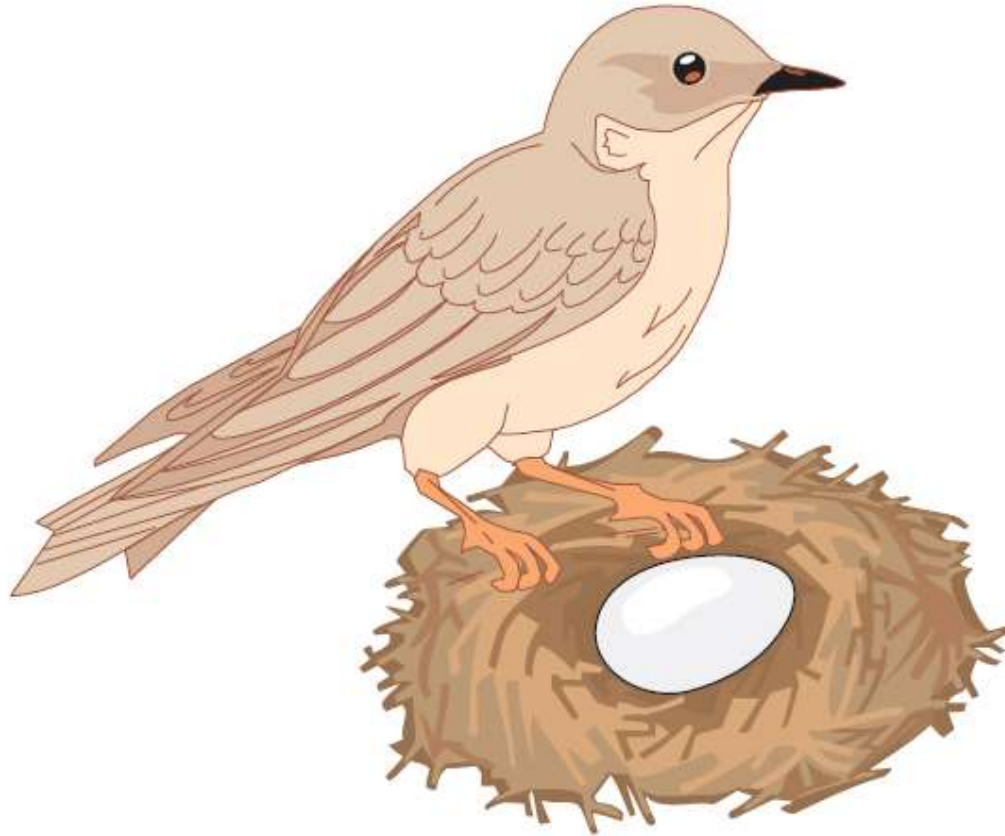


Αναπαραγωγή στα πτηνά



Νεοσσοί

Αναπαραγωγή στα πτηνά



Τα πτηνά γεννούν αυγά. Μέσα στα γονιμοποιημένα αυγά βρίσκεται το έμβρυο. Όταν η ανάπτυξη του αυγού ολοκληρωθεί, το μικρό πουλάκι (νεοσσός) σπάει με το ράμφος του το κέλυφος και βγαίνει από το αυγό. Τους νεοσσούς φροντίζουν συνήθως και οι δύο γονείς.

Αναπαραγωγή στα θηλαστικά



Στα θηλαστικά η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζώαριο γίνεται μέσα στο σώμα του ζώου. Το έμβρυο αναπτύσσεται μέσα στο σώμα του θηλυκού και τρέφεται μέσω του πλακούντα. Τα θηλυκά, μετά τη γέννα, θηλάζουν και φροντίζουν τα μικρά τους.

Αναπαραγωγή στα θηλαστικά



Νεογνά σαρκοφάγων και φυτοφάγων θηλαστικών



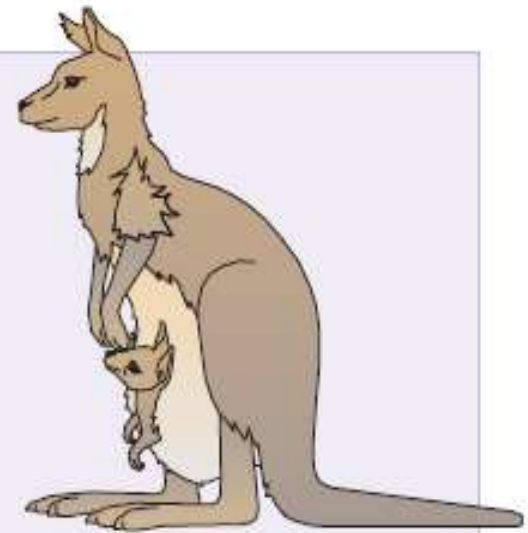
Τα νεογνά των φυτοφάγων θηλαστικών, όπως της γίδας, γεννιούνται με τρίχωμα. Τα μάτια τους είναι ανοιχτά και μπορούν αμέσως να περπατήσουν. Αντίθετα, τα νεογνά των σαρκοφάγων θηλαστικών γεννιούνται χωρίς τρίχωμα, τα μάτια τους είναι κλειστά και δεν μπορούν να περπατήσουν. *Γιατί συμβαίνει αυτό;*

Τα μαρσιποφόρα



ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ... ΑΛΛΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ Θηλαστικά με... ιδιαιτερότητες!

Σε μια τάξη θηλαστικών, τα μαρσιποφόρα, το έμβρυο αναπτύσσεται για μικρό διάστημα στη μήτρα του θηλυκού. Συνεχίζει όμως την ανάπτυξή του μέσα σε ένα σάκο που βρίσκεται μπροστά στην κοιλιά του θηλυκού και ονομάζεται μάρσιπος. Όσο παραμένει εκεί, τρέφεται με το γάλα που απορροφά από τους γαλακτοφόρους αδένες της μητέρας του. Από τον μάρσιπο βγαίνει όταν μπορεί να λειτουργήσει ανεξάρτητα στο περιβάλλον του.



Καγκουρό



Κοάλα

Μονοτρήματα

Είναι μια ειδική κατηγορία θηλαστικών, που ενώ γεννούν αυγά, θηλάζουν τα μικρά τους.

