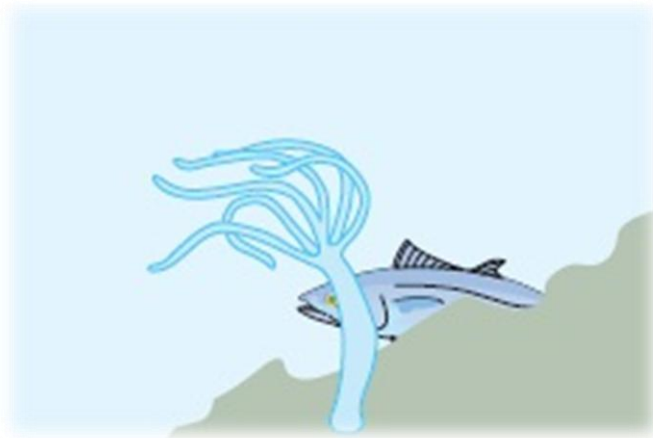


Κεφάλαιο 5: Στήριξη και κίνηση



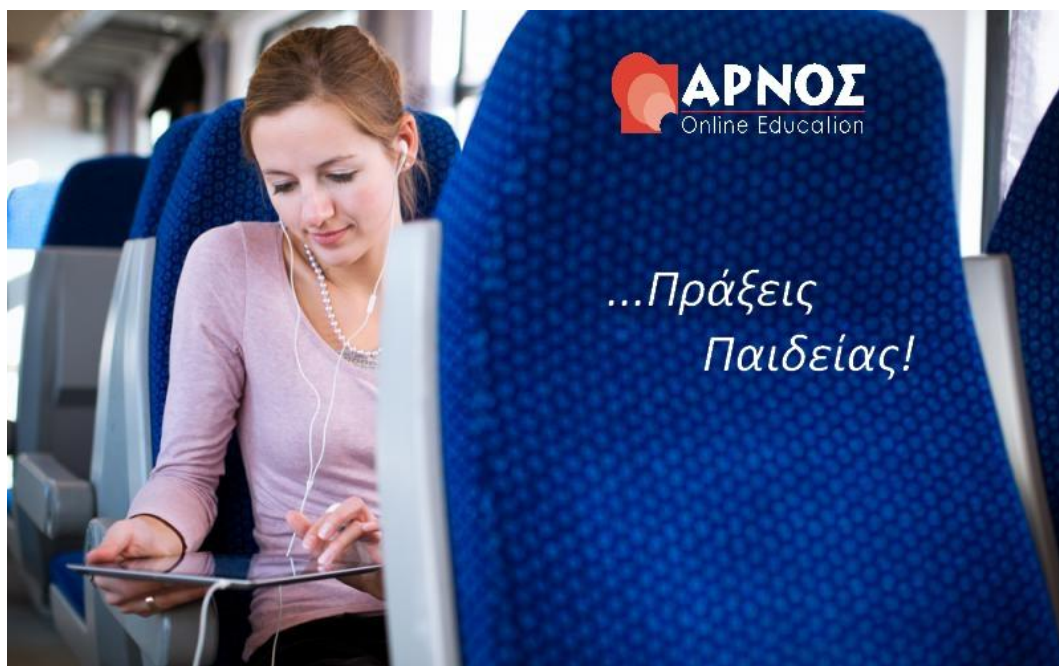
Βιολογία Α' Γυμνασίου

Απαντήσεις ερωτήσεων σχολικού βιβλίου

σχ. βιβλίο (σ.σ. 95-109)

Φροντιστηριακό e-μάθημα

Γυμνάσιο: 9.000 μαθήματα με βίντεο-διδασκαλία



Μελέτη όπου, όποτε και όσο εσύ θες!



Διδάσκουμε μεθοδικά σε βίντεο τη θεωρία του σχολικού βιβλίου και λύνουμε όλες τις ασκήσεις

Δημιουργούμε συνεχώς νέα βίντεο με διδασκαλία για τις εκπαιδευτικές σου απαιτήσεις



Παίζουμε και μαθαίνουμε με on line test αξιολόγησης & SOS διαγωνίσματα προσομοίωσης για τις εξετάσεις

Λύνουμε απορίες ζωντανά on line καθημερινά 3 μ.μ. - 8 μ.μ.



Κεφάλαιο 5^ο – Στήριξη και κίνηση [σ.σ. 95-109]

Στήριξη και κίνηση (σελ. 98)

ΑΣ ΣΚΕΦΤΟΥΜΕ (σελ. 98)

Τι σημαίνει η λέξη «μετακίνηση»; Ταυτίζεται με την κίνηση; Μπορείτε να κινηθείτε χωρίς να μετακινηθείτε;

Ποιοι από τους παρακάτω οργανισμούς μπορούν να μετακινούνται και ποιοι όχι;

Οργανισμός	άνθρωπος	πεύκο	γεωσκώ- ληκας	φίδι	δελφίνι	μαργαρίτ α
Μετακινείται;	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

**ARNOS**
Online Education

...Πράξεις Παιδείας!

Κεφάλαιο 5^ο – Στήριξη και κίνηση [σ.σ. 95-109]

5.1 - 5.2 - 5.3 Η στήριξη και η κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς, στα φυτά και στους ζωικούς οργανισμούς (σ.σ. 98 - 103)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σ.σ. 102-103)

1. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με αυτούς της στήλης II:

I	II
Αμοιβάδα	Βλεφαρίδες
Μανιτάρι	Ψευδοπόδια
Ευγλήνη	Μαστίγιο
Παραμήκιο	

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, ή με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

α. Τα φυτά διαθέτουν μηχανισμούς στήριξης. **Σ**

ΣΩΣΤΟ. Η φωτοσύνθεση είναι βασική λειτουργία των φυτών. Επειδή για τη λειτουργία αυτή είναι απαραίτητη η ηλιακή ακτινοβολία, τα φύλλα των φυτών θα πρέπει να είναι εκτεθειμένα στο φως του ήλιου. Διάφορα τμήματα του φυτού υποστηρίζουν τα φύλλα και τις λειτουργίες τους. Ο βλαστός τα στηρίζει και η ρίζα συγκρατεί ολόκληρο το φυτό στο έδαφος. Το ξύλωμα, εκτός από τη μεταφορά των ουσιών, που ήδη γνωρίσαμε, εξυπηρετεί και τη στήριξη του φυτού. Τα τοιχώματα των αγωγών του ξυλώματος είναι φτιαγμένα από μια ουσία σκληρή και αδιάβροχη. Στα δέντρα οι αγωγοί του ξυλώματος είναι το κύριο συστατικό του ξύλου.

β. Όλοι οι ζωικοί οργανισμοί μπορούν να μετακινηθούν. **Λ**

ΛΑΘΟΣ. Η ύδρα βρίσκεται προσκολλημένη στον βυθό και κινεί τις κεραίες της για να προσλάβει την τροφή της. Το σώμα της στηρίζεται από εσωτερικά υγρά (υδροστατικός σκελετός). Δηλαδή, όπως αναφέραμε και σε προηγούμενα κεφάλαια, κινείται! αλλά δεν μετακινείται!

Άλλοι ζωικοί οργανισμοί που δεν μετακινούνται είναι οι πεταλίδες (στρείδι), τα κοράλλια (ναι ανήκουν στο ζωικό βασίλειο – στα ανθόζωα ή ακτινόζωα συγκεκριμένα), οι σπόγγοι κ.α., κυρίως βενθικοί οργανισμοί. Το νερό «επιτρέπει» σε αυτά τα ζώα να μην κινηθούν, καθώς η τροφή έρχεται σε αυτά, με τα ρεύματα νερού και τις παλίρροιες.

γ. Μικροοργανισμοί όπως η αμοιβάδα μπορούν να μετακινούνται για τη σύλληψη της τροφής τους. Σ

ΣΩΣΤΟ. Γενικά, τα πρωτόζωα στα οποία ανήκει και η αμοιβάδα, μπορούν να μετακινηθούν με τη βοήθεια διάφορων μηχανισμών:

- Ψευδοπόδια (προσωρινές προεκβολές)
- Μαστίγια
- Βλεφαρίδες

3. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:

A. Η μέλισσα είναι έντομο που:

- α. έχει σπονδυλική στήλη
- β. μπορεί να κολυμπάει
- ☒ γ. πετάει με τη βοήθεια μεμβρανωδών φτερών
- δ. το σώμα της έχει υδροδυναμικό σχήμα

B. Η γάτα έχει ενδοσκελετό ο οποίος:

- α. περιλαμβάνει σπονδυλική στήλη
- β. διατηρεί το σχήμα του σώματός της
- γ. συμβάλλει στην κίνηση
- ☒ δ. κάνει όσα αναφέρονται στα α, β και γ

4. Σε τι χρησιμεύει το ξύλωμα στα φυτά;

Το ξύλωμα, εκτός από τη μεταφορά των ουσιών, που ήδη γνωρίσαμε, εξυπηρετεί και τη στήριξη του φυτού. Τα τοιχώματα των αγωγών του ξυλώματος είναι φτιαγμένα από μια ουσία σκληρή και αδιάβροχη. Στα δέντρα οι αγωγοί του ξυλώματος είναι το κύριο συστατικό του ξύλου.

5. Να παρατηρήσετε μια κάμπια καθώς μετακινείται. Στη συνέχεια, να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο κινείται το σώμα της.



Κάμπια ονομάζεται η προνύμφη των Λεπιδοπτέρων Εντόμων, στάδιο που προηγείται της χρυσαλίδας και της πεταλούδας. Ο όρος αναφέρεται επίσης στις προνύμφες ορισμένων Υμενοπτέρων και Μηκοπτέρων. Το σώμα της κάμπιας είναι μαλακό, κυλινδρικό και επίμηκες, σκεπασμένο συχνά με χνούδι με έντονα χρώματα. Έχει 6 ζεύγη κοντών θωρακικών ποδιών, αρκετά κοιλιακά ψευδοπόδια και κοντές κεραίες.

Η μορφή και το μέγεθος των καμπιών ποικίλλει σημαντικά, ανάλογα με το είδος. Γενικώς οι κάμπιες έχουν κυλινδρικό και δακτυλιοειδές σκωληκόμορφο σώμα χωρισμένο σε δακτυλιοειδή μεταμερή, κοντά πόδια που παίζουν δευτερεύοντα ρόλο στην κίνησή τους και κινούνται με κυματοειδή προωθητική κίνηση. Περιβάλλονται από ένα προστατευτικό σκληρό χιτινώδες περίβλημα που μπορεί να φέρει τρίχες ή αγκάθια. Το κεφάλι είναι σφαιρικό με ισχυρές σιαγόνες, φέρει δύο ατροφικές κεραίες, έξι στοματικά θρυπτικά μόρια και περίπου 12 πλάγια οφθαλμίδια. Τα θωρακικά μεταμερή, δηλαδή οι τρεις πρώτοι δακτύλιοι μετά το κεφάλι αποτελούν τον θώρακα και διαθέτουν τρία ζεύγη αληθινών ποδιών, με τρία άρθρα και ένα τελικό νύχι το καθένα.

Οι εγκάρσιοι και οι κάθετοι μύες συστέλλονται και χαλαρώνουν και η κάμπια έρπει.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

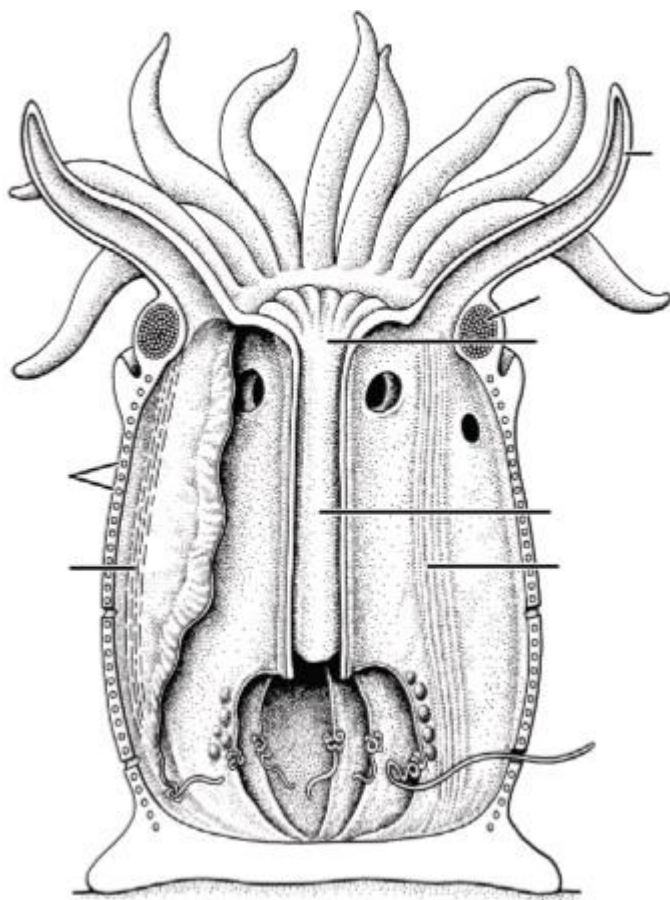
ΜΙΚΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (σελ. 103)

1. Συχνά αναφέρεται ότι η ύδρα έχει «υδροστατικό σκελετό». Να αναζητήσετε πληροφορίες από βιβλιογραφικές και άλλες πηγές και να γράψετε ένα κείμενο που να περιγράφει αυτόν τον σκελετό. Στη συνέχεια, να διαβάσετε την εργασία σας στην τάξη.

Σε αυτό τον τύπο σκελετού η στήριξη οφείλεται στην ύπαρξη εσωτερικών υγρών, ενώ τα εξωτερικά τοιχώματα του σώματος αποτελούνται από στρώματα μυών. Σκληρά μέρη δεν υπάρχουν πουθενά, ούτε στο εσωτερικό ούτε στο εξωτερικό του σώματος. Παράδειγμα: Ο γεωσκώληκας (σκουλήκι της βροχής)

Τα ζώα τα οποία βασίζονται στον υδροστατικό σκελετό έχουν σχεδόν κυλινδρικό σχήμα. Το μυϊκό τους σύστημα είναι έτσι διατεταγμένο ώστε τόσο η διάμετρος όσο και το μήκος του κυλίνδρου να μπορεί να ελέγχεται.

Οι υδροστατικοί σκελετοί περιέχουν κάποιο όγκο υγρού, κυρίως νερό, τον οποίο διατηρούν σταθερό (ή καλύτερα περίπου σταθερό). Η σύσπαση των μυών μειώνει την διάμετρο του κυλίνδρου, αυξάνεται η πίεση και αφού δεν μπορεί να συμβεί σημαντική αλλαγή στον όγκο του υγρού, αυξάνεται το μήκος.



Διακρίνουμε διαμερίσματα τα οποία είναι γεμάτα υγρό που εξυπηρετούν την στήριξη και την κίνηση.

2. **Ορισμένα είδη πτηνών που ζουν στην πατρίδα μας συχνά μετακινούνται ομαδικά και μεταναστεύουν σε άλλα μέρη. Να κάνετε μια μικρή έρευνα με σκοπό να καταγράψετε μερικά από αυτά τα είδη. Να ανακαλύψετε σε ποιους τόπους πηγαίνουν, για ποιο λόγο μεταναστεύουν και να γράψετε ένα άρθρο για τα μεταναστευτικά πτηνά. Μπορείτε στη συνέχεια να στείλετε το άρθρο αυτό σε μια τοπική εφημερίδα, για να ενημερωθούν σχετικά οι συμπολίτες σας.**

Γενικά στη Βιολογία και ειδικότερα στη Ζωολογία με τον όρο **μετανάστευση** χαρακτηρίζεται μια ουσιώδης βιολογική λειτουργία κυκλικής μετακίνησης σταθερής περιοδικότητας, που πραγματοποιούν ορισμένα είδη ζώων (ασπόνδυλα, έντομα, ψάρια, θηλαστικά, αμφίβια και πτηνά), δηλαδή μετακινήσεις σε ετήσιο ρυθμό μεταξύ εποχικών περιόδων.

Κύριο χαρακτηριστικό της μετανάστευσης των ζώων είναι η σταθερή περιοδικότητά της όπου η κυκλική μετακίνηση γίνεται ακολουθώντας είτε ίδιο δρομολόγιο είτε διαφορετικό από το σημείο εκκίνησης. Συχνά η μετανάστευση προσφέρει στους ζωικούς πληθυσμούς αποφυγή αντίξων κλιματικών συνθηκών, ανταγωνισμού ή θήρευσης. Όμως μπορεί και να οδηγήσει στην έκλειψη. Πιστεύεται ότι όλα τα ζώα είναι λίγο ως πολύ μεταναστευτικά, καθώς τριγυρίζουν με σκοπό να εγκαθιδρύσουν μια οικεία περιοχή. Αν οι περιπλανήσεις αποκαλύψουν διαφορά ως προς την αναπαραγωγική επιτυχία στις διάφορες βιοκατοικίες, η μετακίνηση λαμβάνει μόνιμο περιοδικό χαρακτήρα.

Στα φυτά η ταχύτητα και το εύρος της μετανάστευσης εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- ρυθμός φύτρωσης
- μέθοδος και ταχύτητα αναπαραγωγής (για παράδειγμα η αναπαραγωγή με ελαφριά φαγώσιμα σπέρματα προσφέρει μεγάλη δυνατότητα διασποράς)
- εύρος ανοχής
- ανταγωνισμός
- ανθρώπινη δραστηριότητα

Τα είδη με συνεχείς κατανομές (που δε παρουσιάζουν σημαντικά διάκενα) χωρίζονται σε:

- Κοσμοπολίτικα: απαντώνται σε όλη την υφήλιο και έχουν μεγάλα εύρη ανοχής.
- Παντροπικά: κατανέμονται ανάμεσα στους τροπικούς όπως ο φοίνικας
- Περιπολικά
- Περιαρκτικά

Οι ασυνεχείς κατανομές χωρίζονται σε:

- διάχυτες: πολλές μικρές διασκορπισμένες κατανομές

- αμφιμερείς: δυο ξεχωριστές κατανομές στο ίδιο ημισφαίριο
- αμφιπολικές: δυο ξεχωριστές κατανομές σε διαφορετικά ημισφαίρια
- υψομετρικές

Περιοδικές Μεταναστεύσεις

- Μια πληθώρα ευρωπαϊκών πουλιών διαχειμάζει σε νότιες περιοχές και το καλοκαίρι επιστρέφει στη βόρεια Ευρώπη για να αναπαραχθεί. Κάθε είδος ακολουθεί συγκεκριμένες διαδρομές. Τα κυριότερα βιοχημικά αίτια που πυροδοτούν τη μετανάστευση είναι ο φωτοπεριοδισμός και ο θερμοπεριοδισμός. Τα πουλιά διαθέτουν καλή οπτική μνήμη και θεωρούνται ικανά να ακολουθήσουν τη μετατόπιση του ήλιου και των αστεριών στον ουράνιο θόλο. Υπάρχουν ενδείξεις ότι χρησιμοποιούν ακόμα και το μαγνητικό πεδίο της γης ως όργανο πλοήγησης.
- Οι βίσωνες της βόρειας Αμερικής συνήθιζαν να μεταναστεύουν σε άξονα βορά - νότου μήκους 400 χλμ. προς αναζήτηση τροφής και για αναπαραγωγή, ακολουθώντας αυστηρές διαδρομές και χρόνους. Οι άποικοι του νέου κόσμου εξάντλησαν τους πληθυσμούς.
- Οι φάλαινες μετακινούνται σε σταθερές πορείες ανάμεσα στις περιοχές σίτισης των πολικών θαλασσών και τις περιοχές αναπαραγωγής των τροπικών.
- Το είδος πεταλούδας *Vanessa cardui* αναπαράγεται την άνοιξη στη Σαχάρα, τα νεογέννητα ταξιδεύουν μέχρι την κεντρική Ευρώπη, αναπαράγονται το καλοκαίρι και τα νεογέννητά τους ταξιδεύουν το φθινόπωρο πίσω στη Σαχάρα.
- Ο σολομός του Ατλαντικού αναπαράγεται στα ποτάμια. Τα νεογέννητα μετά από 2-5 χρόνια αφού γεννηθούν, ταξιδεύουν προς τη θάλασσα και ζουν εκεί 5 χρόνια για να γυρίσουν ξανά στα ποτάμια, να αναπαραχθούν και τα περισσότερα να πεθάνουν εκεί. Οι σολομοί διαθέτουν εξαιρετική όσφρηση.

Μόνιμες Διηπειρωτικές Μεταναστεύσεις

Οι μόνιμες μεταναστεύσεις των τελευταίων 100 εκ. ετών ευθύνονται για τις σημερινές γεωγραφικές κατανομές των ειδών. Όταν σε διαφορετικές ηπείρους απαντώνται παρόμοια είδη, η μετανάστευση θεωρείται ότι έχει γίνει πρόσφατα. Ιδιαίτερα κατά μήκος των μεταναστευτικών διαδρομών η περασμάτων τα είδη παρουσιάζουν έντονες ομοιότητες.

Με την υποχώρηση των τελευταίων παγετώνων αποκαλύφθηκε ο Βερίγγειος πορθμός μεταξύ Ευρασίας και Αλάσκας. Η σημερινή βακτηριανή καμήλα της βόρειας

Ευρασίας πριν 8000 χρόνια διέσχισε τον πορθμό και εγκαταστάθηκε με επιτυχία. Στην αρχή της Πλειστόκαινου (2 εκ. χρόνια πριν - 11000 χρόνια πριν) μαμούθ διέσχισαν επίσης τον πορθμό προς τη βόρεια Αμερική και σταδιακά προσαρμόστηκαν στις εύκρατες συνθήκες. Μέχρι τα τέλη της Πλειστόκαινου όλοι αυτοί οι πληθυσμοί είχαν εξαφανιστεί.

Η χερσαία σύνδεση βόρειας - νότιας Αμερικής δεν υπήρχε πριν τις αρχές της Πλειστόκαινου. Διάφορα είδη όπως το αρμαντίλο, ο τάπιρος και ο βραδύπους μετανάστευσαν μόνιμα.

- 3. Στα αρθρόποδα παρατηρούμε το φαινόμενο της έκδυσης. Να διαβάσετε το παράθεμα στη σελίδα 99 και να περιγράψετε τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια αυτού του φαινομένου. Να αναζητήσετε εικόνες οι οποίες θα αναπαριστούν τα στάδια της έκδυσης των αρθροπόδων και να τις τοποθετήσετε με τη σωστή σειρά. Στη συνέχεια, μπορείτε να κολλήσετε τη σύνθεσή σας σε μεγάλα χαρτόνια που θα αναρτήσετε στην τάξη σας.**

Έκδυση γενικά σημαίνει η απόρριψη του καλύμματος. Στη Βιολογία ιδιαίτερα με τον όρο έκδυση εννοείται η ανανέωση, η μάλλον απότομη απόρριψη του καλυπτήριου συστήματος και των παραγώγων του, που παρατηρείται περιοδικά σε πολλά είδη ζώων όπως π.χ. σε θηλαστικά, πτηνά, ερπετά, αρθρόποδα, σκώληκες κ.λπ.

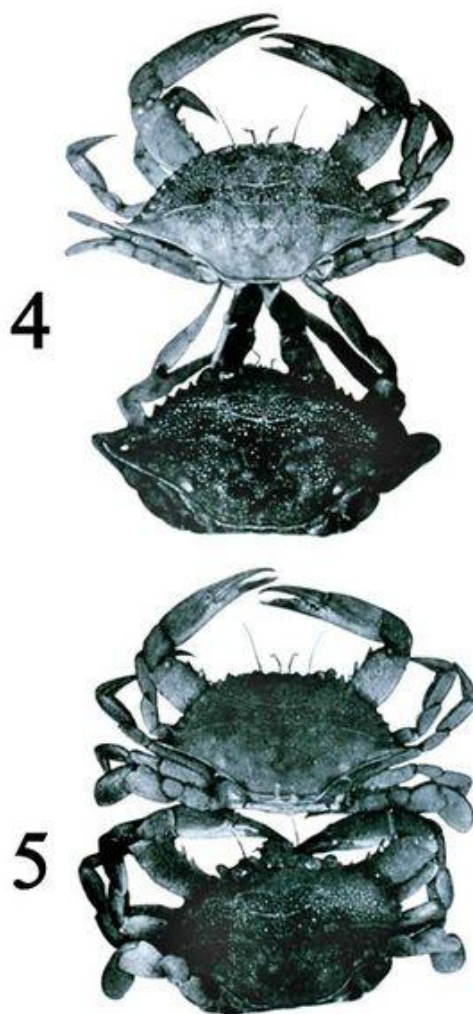
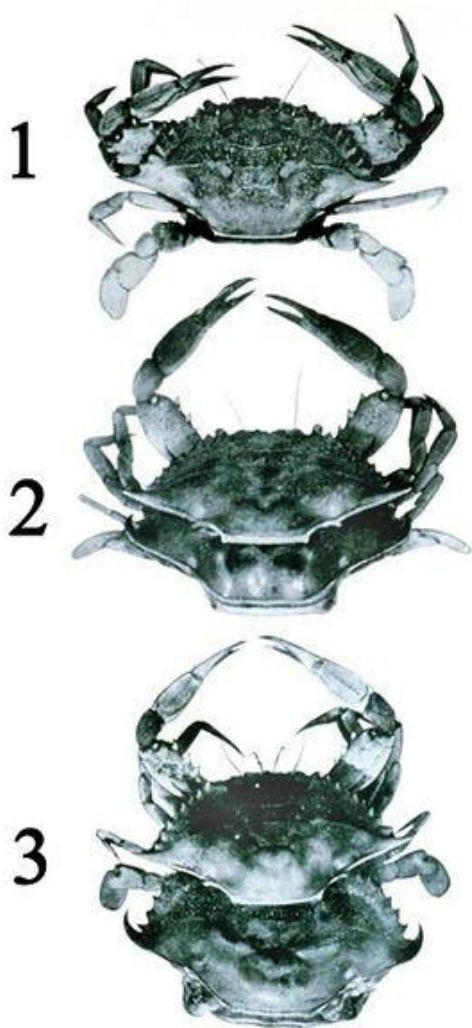
Η έκδυση αυτών είναι συνήθως συνυφασμένη με την ανάπτυξη, και εξαρτάται από οργανικούς παράγοντες. Ειδικότερα:

- στα ερπετά, η αποβολή του παλαιού δέρματος και η αποκάλυψη ενός νέου.
- στα αρθρόποδα, η αλλαγή του εξωσκελετού

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

			
Λίγο μετά τη ρήξη του παλιού καλύμματος	Πρέπει να μείνει σ' αυτή τη στάση μέχρι να σκληραίνουν τα πόδια	Τα φτερά είναι ακόμα πολύ μικρά	Για το φούσκωμα των φτερών χρειάζεται πολύς καιρός
			
Εάν η νύμφη δεν βρίσκεται σε κατάλληλο μέρος, τα φτερά δεν μπορούν να αποκτήσουν το ορθό μέγεθος	Τα φτερά δεν πρέπει να σκληραίνουν πριν αποκτήσουν το πλήρες μέγεθός τους	Τα χρώματα φαίνονται μετά από μερικές μέρες	



4. Το κουνούπι, το σπουργίτι και η νυχτερίδα είναι οργανισμοί που πετούν. Έχουν όμως πολλές διαφορές μεταξύ τους. Να αναζητήσετε επιπλέον στοιχεία για τις διαφορές αυτές και να συντάξετε έναν κατάλογο. Να συγκρίνετε τους καταλόγους σας στην τάξη και να καταλήξετε σε έναν ο οποίος θα συγκεντρώνει όλες τις διαφορές που καταγράψατε.

ΚΟΥΝΟΥΠΙ	ΣΠΟΥΡΓΙΤΙ	ΝΥΧΤΕΡΙΔΑ
Έντομο	Πτηνό	Θηλαστικό
Ασπόνδυλο	Σπονδυλωτό	Σπονδυλωτό
Προβοσκίδα στη στοματική κοιλότητα	Ράμφος	Στοματική κοιλότητα με δόντια
1 ζεύγος πτέρυγες που συνοδεύεται από 1 ζεύγος αλτήρες (βοηθούν στην πτήση)	1 ζεύγος πτέρυγες με τα επενδυμένο με τα χαρακτηριστικά φτερά	1 ζεύγος μεμβρανωδών άκρων
Πτέρυγες → μεμβρανώδεις, διαφανείς, με φτωχή νεύρωση	Πτέρυγες μυώδεις	Δεν διαθέτει φτερά, αλλά άκρα τα οποία συνδέονται με μεμβράνη με το κύριο σώμα και εξυπηρετούν την πτήση
Τρέφονται με φυτικά ή ζωικά υγρά (π.χ. αίμα τα θηλυκά κουνούπια)	Φυτοφάγα ή Σαρκοφάγα (σκουλήκια)	Φυτοφάγες ή Σαρκοφάγες ή τρέφονται με αίμα (σπανίως)
Χρειάζονται νερό για να αναπαραχθούν. Γεννούν προνύμφες	Γεννούν αυγά	Ζωοτόκες
Πολύ μικρότερο από το σπουργίτι και την νυχτερίδα	Ωδικό πτηνό (κελάηδισμα)	Ηχοεντοπισμός

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!


ARNOS
 Online Education

...Πράξεις Παιδείας!

Κεφάλαιο 5^ο – Στήριξη και κίνηση [σ.σ. 95-109]

5.4 Το μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου (σ.σ. 103 – 10)

ΑΣ ΣΚΕΦΤΟΥΜΕ (σελ. 103)

Ο σκελετός αποτελεί πολύτιμο σύστημα του ανθρώπινου οργανισμού για πέντε κυρίως λόγους:

1. Λειτουργεί ως αποθήκη του ασβεστίου, που είναι απαραίτητο στον οργανισμό μας.

2. Στον ερυθρό μυελό των οστών παράγονται κύτταρα του αίματος.

Μπορείτε να αναφέρετε τους άλλους τρεις λόγους;

3. Προστατεύει ζωτικά όργανα (καρδιά, ήπαρ, νεφρούς, σπλήνα, πνεύμονες, εγκέφαλο κλπ.)

4. Προσφέρει στήριξη. Δηλαδή διατηρεί το σχήμα του σώματος

5. Εξυπηρετεί την κίνηση, καθώς πάνω στα οστά προσφύονται οι τένοντες των μυών.

Η συνεργασία μυϊκού και ερειστικού συστήματος (ή απλά μυοσκελετικού) «δημιουργεί» την κίνηση, σε όλα τα σπονδυλωτά.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (σελ. 108)

1. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης Ι με αυτούς της στήλης ΙΙ:

I	II
Κάτω γνάθος	Άνω άκρο
Κερκίδα	Κάτω άκρο
Κνήμη	Σκελετός θώρακα
	Σκελετός κρανίου

2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα βάζοντας ένα (+) στην κατάλληλη στήλη:

ΟΣΤΑ	ΠΛΑΤΙΑ	ΜΑΚΡΑ	ΒΡΑΧΕΑ
Σπόνδυλος			+
Κνήμη	+		
Μετωπιαίο	+		

Ανώνυμο	+		
Επιγονατίδα			+
Βραχιόνιο		+	

3. Αν συμπληρώσετε σωστά το παρακάτω σταυρόλεξο, στη χρωματιστή στήλη θα σχηματιστεί το πολύτιμο σύστημα υποστήριξης του ανθρώπου.

1. Το όνομα του οστού που υπάρχει στη σπονδυλική στήλη.
2. Είναι ζευγάρι με την ωλένη.
3. Το οστό μεταξύ μηριαίου και κνήμης.
4. Πάει μαζί με την ωμοπλάτη.
5. Βρίσκεται μαζί με την κνήμη στο κάτω άκρο..
6. Είναι και το ιερό.
7. Υπάρχει και άνω και κάτω.
8. Αποτελεί τον σκελετό του θώρακα μαζί με τις πλευρές.

	1	Σ	Π	Ο	Ν	Δ	Υ	Λ	Ο	Σ		
	2	Κ	Ε	Ρ	Κ	Ι	Δ	Α				
	3	Ε	Π	Ι	Γ	Ο	Ν	Α	Τ	Ι	Δ	Α
4	Κ	Λ	Ε	Ι	Δ	Α						
5	Π	Ε	Ρ	Ο	Ν	Η						
6	Κ	Υ	Ρ	Τ	Ω	Μ	Α					
7	Α	Κ	Ρ	Ο								
	8	Σ	Τ	Ε	Ρ	Ν	Ο					

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΙΑ ΕΠΤΑΝΑΛΗΨΗ (σελ. 109)

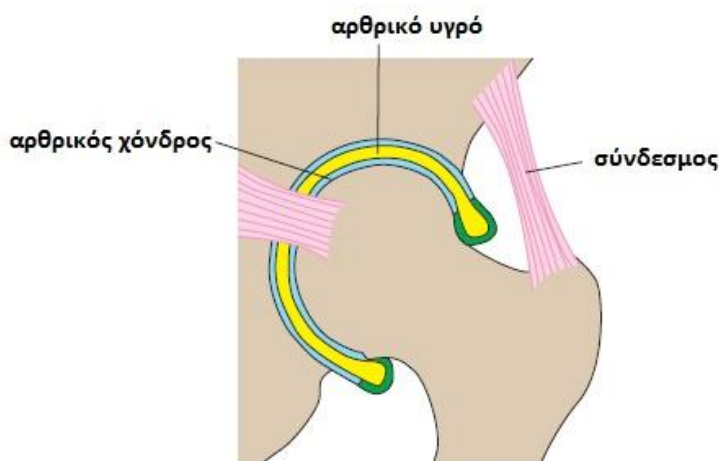
1. Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις: Τα αρθρώποδα διαθέτουν **εξωσκελετό** ενώ τα θηλαστικά **ενδοσκελετό**. Το χαρακτηριστικό του σκελετού των σπονδυλωτών είναι η **σπονδυλική** στήλη. Αυτή αποτελείται από **σπονδύλους**, οι οποίοι σχηματίζουν τον **σπονδυλικό** σωλήνα. Συνδέονται μεταξύ τους με ένα είδος άρθρωσης που ονομάζεται **συνάρθρωση**. Στην άρθρωση αυτή υπάρχει ένα υγρό, το **αρθρικό**, το οποίο διευκολύνει την κίνηση.

2. Να αναφέρετε σε τι διαφέρουν οι λειτουργίες των λείων και των σκελετικών μυών.

Οι σκελετικοί μύες λειτουργούν με τη θέλησή μας. Διαθέτουν τένοντες με τους οποίους προσφύονται στα οστά. Συνήθως λειτουργούν κατά ζεύγη. Ανάλογα με την κίνηση, όταν ο ένας συστέλλεται, ο άλλος χαλαρώνει, με αποτέλεσμα να κινούν τα οστά.

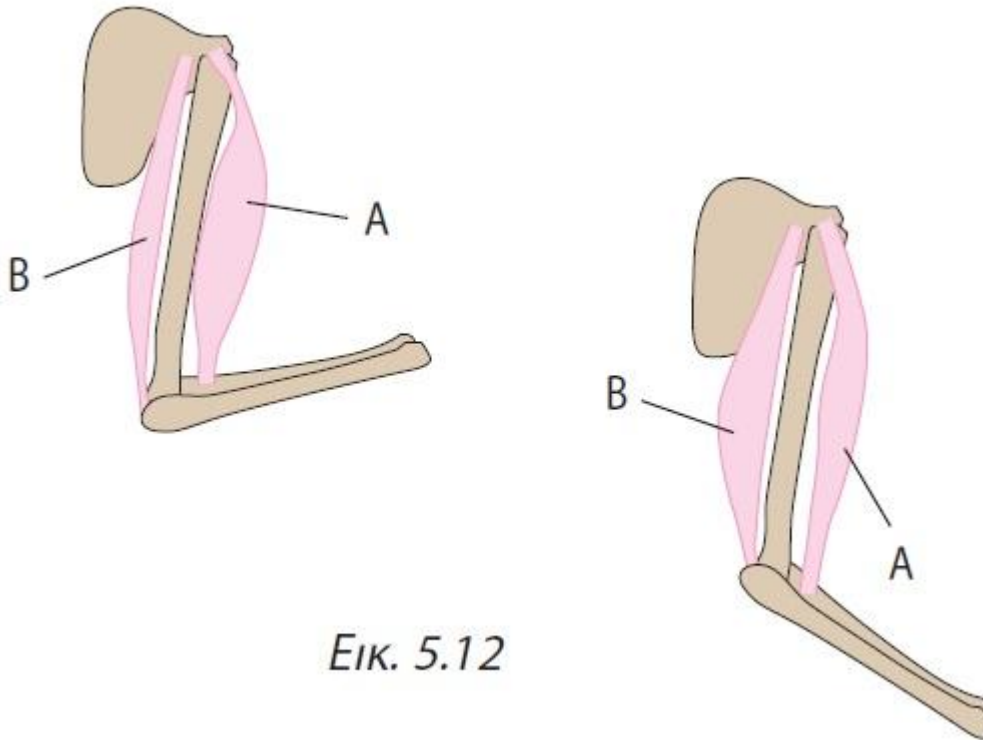
Οι λείοι μύες λειτουργούν ανεξάρτητα από τη θέλησή μας. Εξυπηρετούν κινήσεις όπως, για παράδειγμα, κινήσεις των τοιχωμάτων του στομάχου και του εντέρου.

3. Στην εικόνα 5.11 απεικονίζεται μια διάρθρωση. Να συμπληρώσετε με τους σωστούς όρους τις ενδείξεις α, β και γ.



Εικ. 5.11

4. Να παρατηρήσετε την άρθρωση στην εικόνα 5.12. Τι θα συμβεί στους μύες Α και Β όταν το χέρι τεντωθεί;



Εικ. 5.12

Ο Β θα συσταλεί ενώ ο Α θα χαλαρώσει.

5. Να παρατηρήσετε προσεκτικά το σχέδιο ενός σπονδύλου στη διπλανή εικόνα:



α. Τι οστό είναι; Πλατύ, μακρό ή βραχύ;

β. Τι βρίσκεται μέσα στον σωλήνα που σχηματίζουν οι σπόνδυλοι;

γ. Ο πρώτος σπόνδυλος ονομάζεται άτλας.

Να αναζητήσετε πληροφορίες στην ελληνική μυθολογία για να αιτιολογήσετε το όνομά του.

α. Οι σπόνδυλοι είναι βραχέα οστά.

β. Η σπονδυλική στήλη αποτελείται από **σπονδύλους**, ανάμεσα στους οποίους υπάρχουν ελαστικοί δίσκοι, οι **μεσοσπονδύλιοι δίσκοι**. Οι σπόνδυλοι τοποθετούνται

ο ένας πάνω στον άλλο, σχηματίζοντας ένα σωλήνα, τον **σπονδυλικό σωλήνα**. Μέσα στον σωλήνα αυτό προφυλάσσεται ο νωτιαίος μυελός.

γ. Στην ελληνική μυθολογία και κατά τον Ησίοδο, ο Άτλας ήταν γιος του Ιαπετού και της Ωκεανίδας Κλυμένης, και αδέρφια του ήταν ο Προμηθέας, ο Επιμηθέας και ο Μενότιος, οι γνωστοί «Ιαπετίδες».

Στη Τιτανομαχία ήταν αρχηγός των Τιτανιδών (γιων των Τιτάνων) και μάλιστα ο δυνατότερος και ο επιδεξιότερος, που όμως μετά τη νίκη του ο Δίας τον τιμώρησε για πάντα υποχρεώνοντας τον να φέρει στους ώμους του τον Ουράνιο θόλο (Ουρανό, βλέπε και Ουράνια σφαίρα).

Επειδή τη "θεία τιμωρία" αυτή την υπέμενε με θαυμαστή και παραδειγματική εγκαρτέρηση έλαβε το όνομα Άτλας (εκ του α και του τλάν = τα πάντα υπομένοντας). Για τον λόγο αυτόν στεκόταν ο Άτλας επί της κορυφής μεγάλου όρους της Αφρικής, το οποίο πήρε το όνομά του.

Εκεί τον βρήκε και ο Ηρακλής όταν τον «διέταξε» ο Ευρυσθέας να φέρει τα μήλα των Εσπερίδων και που επειδή, κατά συμβουλή του Προμηθέα, δεν ήθελε να πάει ο ίδιος στο κήπο των Εσπερίδων, αντικατέστησε τον Άτλαντα στα βαριά καθήκοντά του για όσο χρόνο εκείνος θα έλειπε. Όταν όμως ο Άτλας επέστρεψε με τα πολύτιμα φρούτα δεν ήθελε να κρατήσει τον ουρανό. Τότε προσποιούμενος ο Ηρακλής ότι θέλει λίγο βοήθεια για να κρατήσει τον θόλο καλύτερα κατάφερε να αφήσει στον Άτλαντα όλο το βάρος και έτσι να συνεχίσει τη τιμωρία του.

Όπως ο μυθικός Άτλας κρατούσε στους ώμους του τον ουρανό έτσι και ο πρώτος σπόνδυλος στηρίζει το κεφάλι.

6. Σε τι διαφέρει ο εξωσκελετός από τον ενδοσκελετό;

Ο ενδοσκελετός βρίσκεται στο εσωτερικό του οργανισμού ενώ ο εξωσκελετός καλύπτει εξωτερικά τον οργανισμό.

· Ο εξωσκελετός βοηθά επιπλέον στη διατήρηση της υγρασίας του σώματος των ζώων.

· Τα ζώα που έχουν ενδοσκελετό διαθέτουν σπονδυλική στήλη, η οποία είναι μέρος του ενδοσκελετού τους.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

**ARNOS**
Online Education

...Πράξεις Παιδείας!

ΜΙΚΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (σελ. 103)

Η νυχτερίδα είναι θηλαστικό το οποίο μπορεί και πετά. Ποιες προσαρμογές τη βοηθούν; Να αναζητήσετε στοιχεία και να γράψετε μία εργασία. Στη συνέχεια, να διαβάσετε την εργασία σας στην τάξη.

Νυχτερίδες λέγονται όλα τα θηλαστικά που πετάνε.

- Όπως τα περισσότερα θηλαστικά, έχουν τρίχες και γεννάνε «μωρά» τα οποία θηλάζουν.
- Οι νυχτερίδες είναι τόσο συγγενικές με τα ποντίκια, όσο και ο άνθρωπος.
- Οι νυχτερίδες πρωτοεμφανίστηκαν πάνω στη γη πριν από 70 εκατομμύρια χρόνια.
- Σήμερα υπάρχουν χίλια διαφορετικά είδη στον κόσμο· κάποια έχουν τόση σχέση μεταξύ τους, όση οι γάτες με τις αρκούδες... Οι νυχτερίδες είναι η δεύτερη μεγαλύτερη ομάδα θηλαστικών μετά τα τρωκτικά (~4500 είδη).
- Νυχτερίδες συναντάμε σε όλες τις ηπείρους, εκτός από την Ανταρκτική. Απουσιάζουν από κάποια μακρινά νησιά, όπου δεν κατάφεραν να φτάσουν.

ΟΡΑΣΗ – ΑΚΟΗ

- Δεν υπάρχουν τυφλές νυχτερίδες. Ορισμένες, οι οποίες ονομάζονται “ιπτάμενες αλεπούδες” και ζουν στην Αφρική την Ασία και την Ωκεανία, βλέπουν πολύ καλά, ακόμα και το βράδυ. Οι υπόλοιπες (που είναι και η πλειοψηφία) αντιλαμβάνονται το χώρο και την τροφή τους με την ακοή. Εκπέμπουν υπέρηχους οι οποίοι αντανακλώνται ακόμα και πάνω σε πολύ μικρά έντομα και επιστρέφουν στα αυτιά τους (ηχώ).
- Κάποιες νυχτερίδες έχουν τεράστια αυτιά και εντοπίζουν τα έντομα που τρώνε από τους ήχους που κάνουν.

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

- Ο Αριστοτέλης ονόμασε τις νυχτερίδες “Χειρόπτερα”, επειδή πετάνε με τα χέρια τους, δηλ. με τα μπροστινά τους άκρα. Τα οστά της «παλάμης» τους είναι επιμηκυσμένα και ενώνονται με ένα διπλό στρώμα δέρματος.
- Ορισμένες νυχτερίδες πετάνε σε ύψος 3 χιλιομέτρων για να πιάσουν έντομα που μεταναστεύουν, ενώ άλλες περνάνε αρκετή ώρα κάθε βράδυ περπατώντας στο έδαφος.
- Κάποιες νυχτερίδες έχουν αρκετά ευέλικτη πτήση και πετάνε μέσα στο δάσος, ενώ άλλες πετάνε με πάνω από 80χιλιόμετρα την ώρα!
- Οι νυχτερίδες έχουν μεγάλη ποικιλία στην εμφάνιση. Η μικρότερη νυχτερίδα ζυγίζει μόλις 2 γραμμάρια, ενώ η μεγαλύτερη ζυγίζει 1,3 κιλά και έχει άνοιγμα φτερών περίπου 2 μέτρα! Διαφορές υπάρχουν και στο μέγεθος και το σχήμα των αυτιών, της ουράς του προσώπου και των δοντιών. Όλες σχετίζονται με το πως ζει το κάθε είδος.

ΤΡΟΦΗ

- Όπως όλα τα μικρά θηλαστικά, οι νυχτερίδες, όταν δεν είναι σε λήθαργο, τρώνε πάρα πολύ· το ότι πετάνε τις κάνει ακόμα πιο «λαίμαργες».
- Από τα 1000 είδη νυχτερίδων, τα 650 περίπου (και όλα τα ευρωπαϊκά) τρέφονται με έντομα, όπως σκαθάρια, νυχτοπεταλούδες, κουνούπια, γρύλους, αλλά και αράχνες, σαρανταποδαρούσες και σκορπιούς. Τα έντομα που τρώει κάθε βράδυ μια μητέρα όταν θηλάζει ζυγίζουν όσο και αυτή η ίδια. Για παράδειγμα, μια αποικία 20 εκατομμυρίων νυχτερίδων στο Τέξας των Η.Π.Α. τρώει τον Ιούνιο 250 τόνους εντόμων κάθε βράδυ!!! Πολλά από τα έντομα που τρώνε οι νυχτερίδες είναι βλαβερά για τον άνθρωπο (π.χ. κουνούπια) ή για τις καλλιέργειες (π.χ. κάποια σκαθάρια και νυχτοπεταλούδες). Γι' αυτό το λόγο πολλοί βιοκαλλιεργητές προσπαθούν να τις προσελκύσουν στα χωράφια τους με τεχνητές φωλιές.
- Εκτός από τις εντομοφάγες νυχτερίδες υπάρχουν και νυχτερίδες που τρώνε νέκταρ και έτσι βοηθάνε στον επικονιασμό των φυτών, αλλά και φρουτοφάγες οι οποίες διασπείρουν σπόρους και έτσι βοηθάνε στην αναγέννηση των δασών.
- Υπάρχουν επίσης νυχτερίδες που τρώνε ποντίκια, βατράχια, ακόμα και άλλες νυχτερίδες, ενώ κάποιες τρώνε ψάρια!
- Στη Λατινική Αμερική υπάρχουν τρία είδη τα οποία τρέφονται με αίμα: τα δύο με αίμα πουλιών και το ένα (βαμπίρ) με αίμα θηλαστικών, ακόμα και ανθρώπων. Το σάλιο των βαμπίρ έχει μία ουσία που δεν αφήνει το αίμα του θύματός τους να πήξει και οι άνθρωποι προσπαθούν να φτιάξουν φάρμακα για τις καρδιοπάθειες από αυτό. Τα βαμπίρ είναι πολύ κοινωνικά ζώα: όταν κάποιο μένει νηστικό τα άλλα του προσφέρουν μισοχωνεμένο φαγητό, ενώ οι μανάδες συχνά «υιοθετούν» ορφανά νυχτεριδάκια.

ΦΩΛΙΕΣ

- Οι περισσότερες νυχτερίδες φωλιάζουν σε σκοτεινά μέρη όπως τα σπήλαια, τα ορυχεία, οι σχισμές των βράχων, οι κουφάλες και ο φλοιός των δέντρων, εγκαταλελειμμένα κτήρια κτλ. Υπάρχουν όμως και νυχτερίδες που φωλιάζουν μέσα σε τυλιγμένα φύλλα, ενώ κάποιες κρέμονται από κλαδιά δέντρων. Όταν μια νυχτερίδα κρέμεται από κάπου δεν κουράζεται διότι τα πίσω πόδια της είναι φτιαγμένα έτσι ώστε όταν τεντώνουν τα δάχτυλα να κλείνουν.
- Πολλά είδη είναι ιδιαίτερα κοινωνικά και φωλιάζουν σε μεγάλους αριθμούς, ακόμα και κατά εκατομμύρια. Σε αρκετές σπηλιές συναντάμε νυχτερίδες διαφόρων ειδών.
- Όταν οι νυχτερίδες κοιμούνται η θερμοκρασία του σώματός τους εξισώνεται με αυτή του περιβάλλοντος. Εάν κάνει πολύ κρύο μπορεί κάποια βράδια να μην βγουν για φαγητό. Όταν δε ο χειμώνας είναι πολύ βαρύς, μεταναστεύουν σε πιο ζεστές περιοχές ή πέφτουν σε λήθαργο για αρκετούς

μήνες και ξυπνάνε μόνο για να πιούν νερό. Κάποιες νυχτερίδες αντέχουν έτσι θερμοκρασίες κάτω του μηδενός!!!

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

- Οι περισσότερες νυχτερίδες ζευγαρώνουν όταν είναι 2 χρονών, υπάρχουν όμως και κάποιες που ζευγαρώνουν όταν είναι λίγων μηνών.
- Κάθε θηλυκό γεννάει 1-3 μωρά, ανάλογα με το είδος, αλλά και το μέρος όπου ζει.
- Μια νυχτερίδα μπορεί να ζήσει πολλά χρόνια, (σε κάποια είδη μέχρι και 30!) η παιδική θνησιμότητα είναι όμως μεγάλη, ενώ πολλά άτομα πεθαίνουν όταν είναι ακόμα νεαρά. Το ζευγάρι στις περιοχές μακριά του ισημερινού γίνεται το φθινόπωρο, η εγκυμοσύνη όμως ξεκινάει τη άνοιξη, προκειμένου τα θηλυκά να γεννήσουν το καλοκαίρι, οπότε υπάρχει ζέστη και αρκετό φαγητό.

ΟΙ ΝΥΧΤΕΡΙΔΕΣ ΕΙΝΑΙ ΑΚΙΝΔΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

- Εκτός από τα βαμπίρ, όλες οι άλλες νυχτερίδες είναι ακίνδυνες για τον άνθρωπο:
 - δεν μεταφέρουν ασθένειες σε μεγαλύτερο βαθμό από οποιοδήποτε άλλο ζώο
 - δεν επιτίθενται στον άνθρωπο, αλλά αντίθετα, τον φοβούνται και τον αποφεύγουν.
 - Οι νυχτερίδες δεν μπερδεύονται στα μαλλιά των ανθρώπων.
- Όταν γράφτηκε το μυθιστόρημα «Δράκουλας», ο συγγραφέας του δεν ήξερε ότι στη Λατινική Αμερική υπάρχουν νυχτερίδες που πίνουν αίμα. Οι νυχτερίδες - βαμπίρ πήραν το όνομά τους από αυτό το βιβλίο.
- Για τους αρχαίους κινέζους, αλλά και τους Ίνκας, οι νυχτερίδες ήταν σύμβολο καλοτυχίας και ευημερίας.
- Ο μύθος ότι τα οστά της νυχτερίδας φέρνουν γούρι ήρθε στην Ευρώπη από τους τσιγγάνους.

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

Επιμέλεια: Ρούσσας Χριστόφορος - Βιολόγος



...Πράξεις Παιδείας!