

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κεφάλαιο 5 «Στήριξη και Κίνηση»



Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στις λέξεις κίνηση και μετακίνηση; Μετακινούνται όλοι οι οργανισμοί; Άσκηση σελ. 98 ΣΒ

A. Η Κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς

Αφού παρακολουθήσετε τα βίντεο με την κίνηση στην Αμοιβάδα (Amoeba), την Ευγλήνη (Euglena), το Παραμήκιο (Paramecium) και τη Βορτιτσέλα (Vorticella), απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις

- α.** Με ποιους τρόπους μετακινούνται οι μονοκύτταροι οργανισμοί;
- β.** Εξυπηρετούν κάποια άλλη λειτουργία πέρα από την κίνηση οι μηχανισμοί αυτοί;
- γ.** Υπάρχουν αντίστοιχοι τρόποι μετακίνησης σε κύτταρα των πολυκύτταρων οργανισμών;

B. Η Κίνηση και η στήριξη στα φυτά

Παρακολουθήσετε τα βίντεο με τα σαρκοφάγα φυτά και τις ναστίες Τα φυτά κινούνται; Να αναφέρετε ορισμένα παραδείγματα:

Με ποιους τρόπους στηρίζονται τα φυτά;

Γ. Η Κίνηση και η στήριξη στα ζώα

i. Ποιους τύπου σκελετού συναντάμε στα ζώα;

ii. Ποιες είναι οι λειτουργίες του σκελετού στα ζώα;

iii. Ποιες προσαρμογές έχουν τα ζώα που κινούνται:

α. στον αέρα:

β. στο νερό:

γ. στην ξηρά:

Δ. Η Κίνηση και η Στήριξη στον Άνθρωπο

Λογισμικό: «ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ»

1. Δομή Οστών

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «Συστήματα» και επιλέγουμε το **ερειστικό σύστημα** και κατόπιν το **κράνιο** και την εικόνα «**Εσωτερικό οστού**». Τοποθετούμε οστά σε ξίδι και μετά από μία εβδομάδα καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

- Τα οστά στο εσωτερικό τους είναι συμπαγή; Τι εξυπηρετεί η κατασκευή των οστών; Ποια συστατικά των οστών τα κάνουν σκληρά; Γιατί η διατροφή μας πρέπει να περιλαμβάνει ασβέστιο και φώσφορο;
- Γιατί η βιταμίνη D είναι σημαντική για την υγεία του ερειστικού μας συστήματος;
- Τι είναι το περίοστεο;

iv. Να αντιστοιχίσετε τα επίπεδα οργάνωσης του ανθρώπου (στήλη **A**) με τις λέξεις στη στήλη **B**:

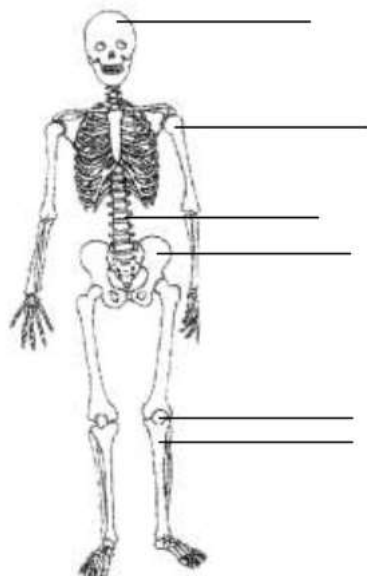
A	A-B	A
α. κύτταρο		i. σκελετός
β. ιστός		ii. οστεοκύτταρο
γ. όργανο		iii. οστίτης ιστός
δ. σύστημα οργάνων		iv. οστό

2. Δομή Μυϊκών Ινών

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «Συστήματα» και επιλέγουμε το **μυϊκό σύστημα**. Από το εικονίδιο της «μηχανής του σώματος», επιλέγουμε «**Εσωτερικό μυός**» και την εικόνα της μυϊκής ίνας.

Ποια ιδιότητα των μυϊκών ινών τους επιτρέπει να κάνουν κινήσεις και ποια οργανίδια έχουν τα κύτταρα αυτά για την παραγωγή της ενέργειας που χρειάζεται;

3. Ερειστικό σύστημα (Σκελετός)



Στη σελίδα 104 του σχολικού βιβλίου παρατηρούμε τους τύπους των ανθρώπινων οστών.

Στον σκελετό της εικόνας υπάρχουν βελάκια που δείχνουν συγκεκριμένα οστά. Δίπλα σε κάθε βελάκι να σημειώσετε σε ποια κατηγορία ανήκει το οστό που υποδεικνύεται (*κοντό, μακρύ, πλατύ*), λαμβάνοντας υπόψη τη μορφολογία του.

Άσκηση 2 σελ. 109 ΣΒ

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «Συστήματα» και επιλέγουμε το **ερειστικό σύστημα**.

Επιλέγουμε διαδοχικά τα διάφορα μέρη του σκελετού και διαβάζουμε τα κείμενα.

Σκελετός Κορμού

α. **Κράνιο** Επιλέγουμε διαδοχικά: «**Διαχωρισμός**» - «**Κάτω γνάθος**» - «**Πλάι**»

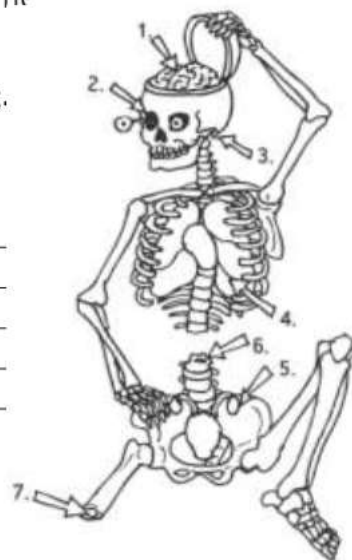
i. Να σημειώσετε με βελάκια στο σκελετό του κρανίου τις κοιλότητες που διακρίνετε.

ii. Να καταγράψετε στο τετράδιό σας τα όργανα που πιστεύετε ότι προφυλάσσονται σε καθεμία από αυτές.

γ. **Θώρακας** Επιλέγουμε «**Διαχωρισμός**»

Ποιες είναι οι κυριότερες κοιλότητες που σχηματίζει ο σκελετός του ανθρώπου;

Ποια ευαίσθητα όργανα προφυλάσσονται μέσα σε αυτές;



β. Σπονδυλική στήλη Επιλέγουμε διαδοχικά: «Μπροστά» (βλέπουμε τους σπονδύλους) - «Πίσω» - «Πλάι»

Στη διπλανή εικόνα βλέπετε τη σπονδυλική στήλη όπως φαίνεται από μπροστά και από το πλάι. Ορισμένοι σπόνδυλοι φαίνονται σε τομή, για να μπορείτε να διακρίνετε το σπονδυλικό σωλήνα που σχηματίζεται στο εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης. Απαντήστε στο τετράδιό σας στις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ο πρώτος σπόνδυλος πάνω στον οποίο στηρίζεται το κρανίο ονομάζεται άτλας. Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι του έδωσαν αυτό το όνομα; Ερώτηση 5 σελ. 109 ΣΒ
- Οι δύο πρώτοι σπόνδυλοι (ο άτλας και ο άξονας) επιτρέπουν μεγάλη κινητικότητα. Τι πιστεύετε ότι εξυπηρετεί αυτό;
- Πως μεταβάλλεται το μέγεθος των σπονδύλων από πάνω προς τα κάτω; Εξυπηρετεί σε κάτι αυτό;
- Σε τι μπορεί να εξυπηρετούν τα κυρτώματα που παρουσιάζει η σπονδυλική στήλη;
- Ποιο όργανο προφυλάσσεται στο εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης; Γιατί κατά τη γνώμη σας έχει μεγάλη σημασία η προστασία αυτού του οργάνου;
- Με ποιο τρόπο αποτρέπεται η φθορά λόγω τριβής μεταξύ των σπονδύλων;

δ. Άκρα Επιλέγουμε διαδοχικά: ωμική ζώνη – βραχίονας – πήχυς – άκρο χέρι – λεκάνη – μηρός – κνήμη/περόνη – άκρο πόδι

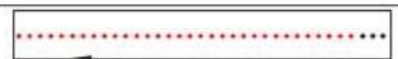
- Στους σκελετούς της εικόνας να χρωματίσετε με κόκκινο χρώμα τη σπονδυλική στήλη, με καφέ τα άνω άκρα, με πράσινο τα κάτω άκρα, με πορτοκαλί το θώρακα και με μπλε το κρανίο.
- Συγκρίνετε τους δύο σκελετούς σε ό,τι αφορά το μέγεθος του κεφαλιού και της κρανιακής κοιλότητας, τον αριθμό των πλευρών, το μέγεθος της πυέλου, τα κυρτώματα της σπονδυλικής στήλης και το μήκος των άνω άκρων σε σχέση με τα κάτω άκρα. Να καταγράψετε τις παρατηρήσεις σας.
- Να καταγράψετε στο τετράδιό σας τις λειτουργίες του ανθρώπινου ενδοσκελετού.

ε. Αρθρώσεις

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΤΡΙΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «ΣΚΕΛΕΤΟΣ», επιλέγουμε το **κρανίο** και το μενού «**Τύποι Αρθρώσεων**». Διαβάζουμε τα κείμενα και στο κυλιόμενο μενού στο πάνω μέρος της οθόνης επιλέγουμε και παρακολουθούμε τα βίντεο που σχετίζονται με τις αρθρώσεις.

- Πως ονομάζονται τα σημεία σύνδεσης των οστών;
- Τα οστά συνδέονται μεταξύ τους ώστε να κινούνται ελεύθερα, ελάχιστα ή καθόλου. Πως νομίζετε ότι επιτυγχάνεται αυτό;

iii. Συμπληρώστε στην παρακάτω εικόνα τα είδη των αρθρώσεων:



- Πως αρθρώνονται δύο διαδοχικοί σπόνδυλοι; Μεταξύ δύο σπονδύλων επιτρέπεται η κίνηση; Πως κινείται η σπονδυλική στήλη συνολικά;

4. Μυϊκό Σύστημα

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «Συστήματα» και επιλέγουμε το **μυϊκό σύστημα**. Από το εικονίδιο της «μηχανής του σώματος», επιλέγουμε «**Τύποι Μυών**» και στη συνέχεια «**Πως λειτουργούν οι μύες**»

i. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι μύες και ποιες είναι οι μεταξύ τους διαφορές;

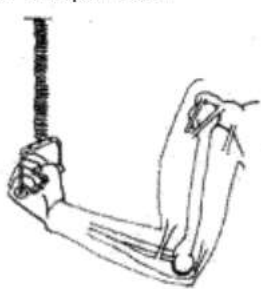
ii. Ποιοι από τους παρακάτω μυς κινούνται με τη θέλησή μας και ποιοι χωρίς τη θέλησή μας;

δίκηφαλος, καρδιακός, ίριδα του ματιού, τρικέφαλος, μύες τοιχωμάτων εντέρου

iii. Ποιος είναι ο ρόλος των μυών στην κίνηση των οστών; Πως προσφύονται οι σκελετικοί μύες στα οστά;

iv. Ο μαθητής της εικόνας τραβάει το ελατήριο προς τα **κάτω**.

Σχεδιάστε στην εικόνα το μυ που συστέλλεται και γράψτε δίπλα το όνομά του.



Ο μαθητής της εικόνας τραβάει το ελατήριο προς τα **πάνω**.

Σχεδιάστε στην εικόνα το μυ που συστέλλεται και γράψτε δίπλα το όνομά του.



Ερώτηση 4 σελ. 109 ΣΒ

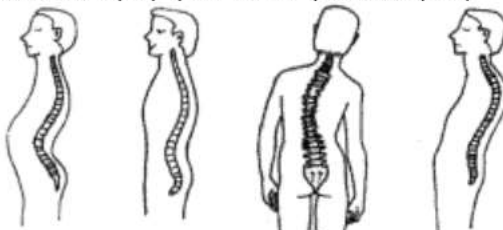
5. Συνεργασία συστημάτων

Στην κεντρική οθόνη του λογισμικού επιλέγουμε τον ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ. Κάνουμε κλικ στον κατάλογο «Συστήματα» και επιλέγουμε το **μυϊκό σύστημα**. Από το εικονίδιο της «μηχανής του σώματος», επιλέγουμε «**Σχετικά συστήματα**»

i. Να αναφέρετε τρία συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού που συνεργάζονται με το ερειστικό και το μυϊκό σύστημα καθώς και τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις:

ii. Έχετε πάθει ποτέ κάταγμα, διάστρεμμα ή εξάρθρωση; Ποια ήταν η αιτία που προκάλεσε τη βλάβη (ποια οστά ή ποιες αρθρώσεις είχαν βλαφθεί) ;

iii. Παρατηρήστε προσεκτικά τις σπονδυλικές στήλες που εμφανίζονται στην εικόνα και σημειώστε δίπλα στην καθεμιά αν εμφανίζει κάποια πάθηση ή αν είναι φυσιολογική.



iv. Διαγράψτε από τα σχήματα που ακολουθούν εκείνα που δείχνουν λανθασμένους τρόπους μεταφοράς ενός αντικειμένου με μεγάλο βάρος.



Επαναληπτικές Ασκήσεις

1. Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
 - α. Όταν συστέλλεται ένας μυς το μήκος του
 - β. Στα οστά ελαστικότητα προσδίδει μια πρωτεΐνη, το
 - γ. Ο σκελετός λειτουργεί σαν αποθήκη
2. Αντιστοιχίστε τους όρους της αριστερής στήλης με τις προτάσεις που υπάρχουν στη δεξιά στήλη.

A	A - B	B
1. σκελετός		α. προστασία ευαίσθητων οργάνων
2. οστά		β. βοηθά στη θρέψη, την ανάπτυξη και την επούλωση των οστών
3. μεσοσπονδύλιος δίσκος		γ. προσφύονται σε αυτά οι μύες
4. περίοστεο		δ. συνδέουν τους μυς με τα οστά
5. αρθρικό υγρό		ε. στηρίζει το σώμα
6. τένοντες		στ. λιπαίνει τις αρθρικές επιφάνειες και μειώνει τις τριβές.
7. σύνδεσμοι		ζ. παρεμβάλλεται μεταξύ σπονδύλων και μειώνει τους κραδασμούς.
8. άρθρωση		η. παραγωγή κυττάρων αίματος
9. ερυθρός μυελός		θ. συγκρατούν τα οστά στην άρθρωση.
10. κοιλότητες		ι. η σύνδεση δύο ή περισσότερων οστών.

3. Χρησιμοποιήστε τις παρακάτω λέξεις για να διατυπώσετε τα συμπεράσματά σας για τη λειτουργία του ερειστικού συστήματος:

σκελετός, οστά, εσωτερική στήριξη, προστασία οργάνων, σύνδεση οστών, αρθρώσεις, ευέλικτες κινήσεις, συνεργασία, μυϊκό σύστημα, ερειστικό σύστημα, κίνηση

4. Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

	Σ	Λ
i. Τα οστά αποτελούνται μόνο από άλατα ασβεστίου και φωσφόρου.		
ii. Στο εσωτερικό της σπονδυλικής στήλης, στο σπονδυλικό σωλήνα, προφυλάσσεται ο ερυθρός μυελός.		
iii. Στις διαρθρώσεις τα οστά δεν κινούνται, ή κινούνται ελάχιστα.		
iv. Οι λείοι μύες κινούνται χωρίς τη θέλησή μας.		
v. Η κάτω γνάθος είναι το μοναδικό από τα οστά του κεφαλιού που μπορεί και κινείται		
vi. Οι συναρθρώσεις επιτρέπουν ελεύθερες κινήσεις.		
vii. Οι σκελετικοί μύες δρουν συνήθως σε ζεύγη. Όταν ο ένας συστέλλεται, ο άλλος χαλαρώνει.		
viii. Για να γίνει έκταση του κάτω άκρου στον άνθρωπο συστέλλεται ο μυς, ο οποίος βρίσκεται στο πίσω μέρος του μηρού μας και χαλαρώνει ο μυς ο οποίος βρίσκεται στο μπροστινό μέρος του μηρού μας.		
ix. Οι σπόνδυλοι ανήκουν στα βραχεία οστά.		
x. Οι μύες στα τοιχώματα του εντέρου ανήκουν στους λείους μυς.		