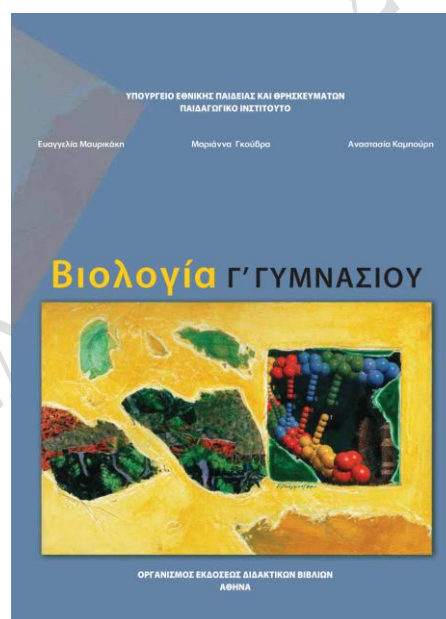
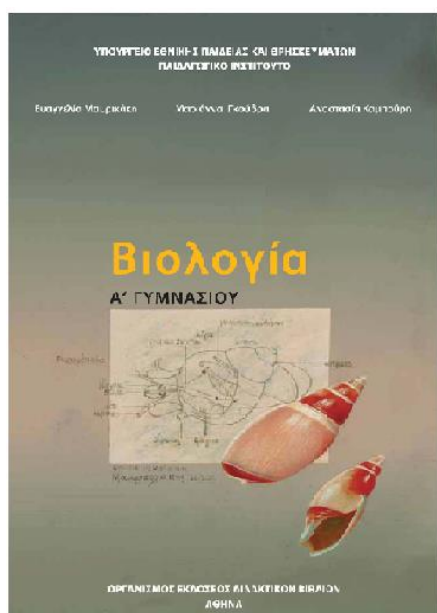


# ΒΙΟΛΟΓΙΑ

## Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2018 – 2019

ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΜΕ  
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

(Από το βιβλίο της Α' Γυμνασίου)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ

Στήριξη και κίνηση

5.1 Η στήριξη και η κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς .....	3,4
5.2 Η στήριξη στα φυτά .....	3,4
5.3 Η στήριξη και η κίνηση στους ζωικούς οργανισμούς .....	5,6
5.4 Το μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου .....	7,8,9
Διατροφή και υγεία μυοσκελετικού συστήματος .....	10

ΓΥΜΝΑΣΙΟ Ν. ΣΕΛΕΥΚΕΙΑΣ

## Στήριξη και κίνηση

### 5.1 Η στήριξη και η κίνηση στους μονοκύτταρους οργανισμούς

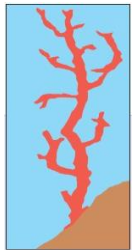
### 5.2 Η στήριξη στα φυτά

#### 1. Ποιοι οργανισμοί έχουν την δυνατότητα να μετακινούνται;

Η πλέον χαρακτηριστική διαφορά μεταξύ ζωικών και φυτικών οργανισμών έχει σχέση με την κίνηση. Η κίνηση δεν είναι εύκολο να παρατηρηθεί στα φυτά, είναι όμως χαρακτηριστική ιδιότητα των ζώων, τα οποία μπορούν να κινούνται αλλά και να μετακινούνται.

#### 2. Όλοι οι ζωικοί οργανισμοί μπορούν να μετακινούνται;

Όχι. Υπάρχουν και ζωικοί οργανισμοί, όπως η ύδρα, οι οποίοι ζουν προσκολλημένοι στον βυθό. Οι οργανισμοί αυτοί μπορούν να κινηθούν, αλλά δεν μπορούν να μετακινηθούν. Επίσης και οι σπόγγοι (σφουγγάρια) και τα κοράλλια είναι ζώα που ζουν προσκολλημένα στον βυθό σε μόνιμη θέση. Τα ζώα αυτά σχηματίζουν αποικίες.



#### 3. Ποιες ανάγκες τους καλύπτουν οι οργανισμοί με τις μετακινήσεις τους;

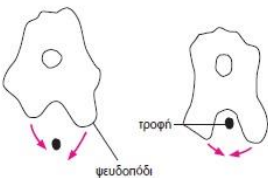
Η δυνατότητα της μετακίνησης διευκολύνει τις προσπάθειες των ζώων για αναπαραγωγή, εξασφάλιση τροφής ή αποφυγή των εχθρών.

#### 4. Ποια δομή πολλών μονοκύτταρων οργανισμών εξυπηρετεί την στήριξή τους;

Ορισμένοι μονοκύτταροι οργανισμοί, όπως τα βακτήρια και οι μύκητες, διαθέτουν κυτταρικό τοίχωμα, που χρησιμεύει στη στήριξή τους. Το κυτταρικό τοίχωμα των οργανισμών αυτών έχει διαφορετική χημική σύσταση από το κυτταρικό τοίχωμα του φυτικού κυττάρου, αλλά εξυπηρετεί τον ίδιο σκοπό.

#### 5. Ποιους τρόπους μετακίνησης μονοκύτταρων οργανισμών γνωρίζετε;

Οι μονοκύτταροι οργανισμοί μετακινούνται με τη βοήθεια διάφορων μηχανισμών:



- ψευδοπόδια (προσωρινές προεκβολές)
- μαστίγια
- βλεφαρίδες

Η μετακίνηση της αμοιβάδας γίνεται με ψευδοπόδια

#### 6. Πώς επιτυγχάνουν τη στήριξή τους τα φυτά;

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.

#### 7. Τι είναι το ξύλωμα;



Το ξύλωμα, εκτός από τη μεταφορά των ουσιών, που ήδη γνωρίσαμε, εξυπηρετεί και τη στήριξη του φυτού

(Στον κορμό του δέντρου τα κύτταρα του ξυλώματος είναι νεκρά. Έχει μείνει μόνο το κυτταρικό τους τοίχωμα. Χάρη όμως στον τρόπο που είναι τοποθετημένα, το ένα κοντά στο άλλο, συγκροτούν τα αγγεία (από τη ρίζα μέχρι τα φύλλα) και παρέχουν στήριξη στο δέντρο.)

#### 8. Από τι αποτελείται κυρίως το ξύλο των δένδρων;

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

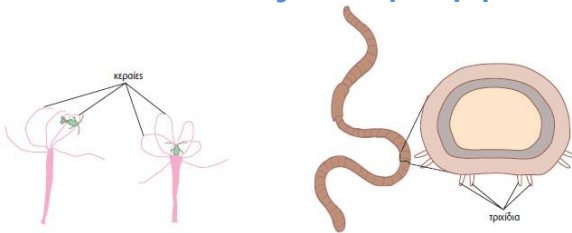
ΓΥΜΝΑΣΙΟ Ν. ΣΕΛΕΥΚΕΙΑΣ

### 5.3: Η στήριξη και η κίνηση στους ζωικούς οργανισμούς

1. Ποια είδη σκελετού συναντάμε στους πολυκύτταρους ζωικούς οργανισμούς;  
Εξωτερικό σκελετό (εξωσκελετό), εσωτερικό σκελετό (ενδοσκελετό) και υδροστατικό σκελετό.
2. Τι προσφέρει γενικά ο σκελετός στους οργανισμούς;  
Ο σκελετός, εκτός από το ότι συμβάλλει στην κίνηση, προστατεύει, υποστηρίζει και διατηρεί το σχήμα του σώματος των ζώων.  
Στα ασπόνδυλα ο εξωσκελετός βοηθά επιπλέον στη διατήρηση της υγρασίας του σώματός τους.

3. Να αναφέρετε δυο ασπόνδυλα που διαθέτουν υδροστατικό σκελετό.  
Η ύδρα και ο γαιοσκώληκας.

4. Κινούνται και πως τα συγκεκριμένα ασπόνδυλα;



Η ύδρα βρίσκεται προσκολλημένη στον βυθό και κινεί τις κεραίες της για να προσλάβει την τροφή της. Ο γεωσκώληκας κινείται με τη βοήθεια τριχιδίων και μυών, οι οποίοι διατάσσονται σε δύο στρώματα.

5. Τι είδους σκελετό διαθέτουν τα αρθρόποδα; ( έντομα, καβούρια, αράχνες ...)  
Στα αρθρόποδα, ο εξωσκελετός είναι αρθρωτός, έτσι ώστε να επιτρέπονται οι κινήσεις.

6. Πως μετακινούνται αυτοί οι οργανισμοί;  
Για την κίνησή τους μπορεί να διαθέτουν μεμβρανώδη φτερά και 6, 8, 10, 40... πόδια.

7. Τι σκελετό διαθέτουν τα σπονδυλωτά;  
Όλα τα σπονδυλωτά, όπου κι αν ζουν (ξηρά, αέρα ή νερό), διαθέτουν **σπονδυλική στήλη**, η οποία είναι μέρος του ενδοσκελετού τους.  
Ο σκελετός των σπονδυλωτών παρουσιάζει διαφοροποιήσεις, ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο ζουν και μετακινούνται:

8. Πως καταφέρνουν και μετακινούνται;  
Η πραγματοποίηση των κινήσεων τους γίνεται με τον σκελετό και τους μυς.

9. Πως ξεπερνούν το πρόβλημα της αντίστασης του νερού, οι οργανισμοί που μετακινούνται μέσα σε αυτό;  
Στο νερό η μετακίνηση (κολύμβηση) διευκολύνεται από το **υδροδυναμικό** σχήμα που έχει το σώμα τους, από τα πτερύγια και τα λέπια.

10. Πως καταφέρνουν τα πουλιά και πετούν παρά την βαρύτητα και την αντίσταση του αέρα;
  - ο Στον αέρα η μετακίνηση (πτήση) γίνεται με τη βοήθεια των μπροστινών άκρων, που είναι διαμορφωμένα σε πτέρυγες.
  - ο Τα φτερά τους και γενικά ολόκληρα τα πτηνά είναι ελαφριά.
  - ο Διαθέτουν ισχυρούς μυς.
  - ο Διαθέτουν αεροφόρους σάκους.
  - ο Το σώμα τους έχει αεροδυναμικό σχήμα, που εξυπηρετεί την πτήση βοηθώντας τα να ξεπερνούν την αντίσταση του αέρα.

**11. Πως μετακινούνται οι οργανισμοί που ζουν στη στεριά;**

Στην ξηρά η μετακίνηση (βάδιση) γίνεται με τη βοήθεια άκρων τα οποία είναι κάθετα προς το έδαφος. Με τον τρόπο αυτό τα σπονδυλωτά της ξηράς βαδίζουν με ευκολία και μπορούν να τρέχουν γρήγορα.

**12. Ποιοι από αυτούς δυσκολεύονται στις μετακινήσεις τους πάνω στο έδαφος; Γιατί;**

Στα ερπετά, ένα τμήμα του σώματός τους ή ολόκληρο το σώμα τους ακουμπάει στο έδαφος με αποτέλεσμα να μετακινούνται δυσκολότερα και πιο αργά, έρποντας.

ΓΥΜΝΑΣΙΟ Ν. ΣΕΛΕΥΚΕΙΑΣ

## 5.4: Το μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου

### 1. Με τη συνεργασία ποιων συστημάτων οργάνων πραγματοποιούνται οι κινήσεις στον ανθρώπινο οργανισμό;

Η κίνηση στον άνθρωπο γίνεται με τη συνεργασία σκελετού και μυών. Βέβαια, συνεργάζονται και άλλα συστήματα, όπως είναι το αναπνευστικό, το κυκλοφορικό, που μεταφέρει συνεχώς οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες για να καλυφθούν οι ενεργειακές απαιτήσεις της κίνησης, καθώς και το νευρικό, που έχει ρόλο συντονιστή.

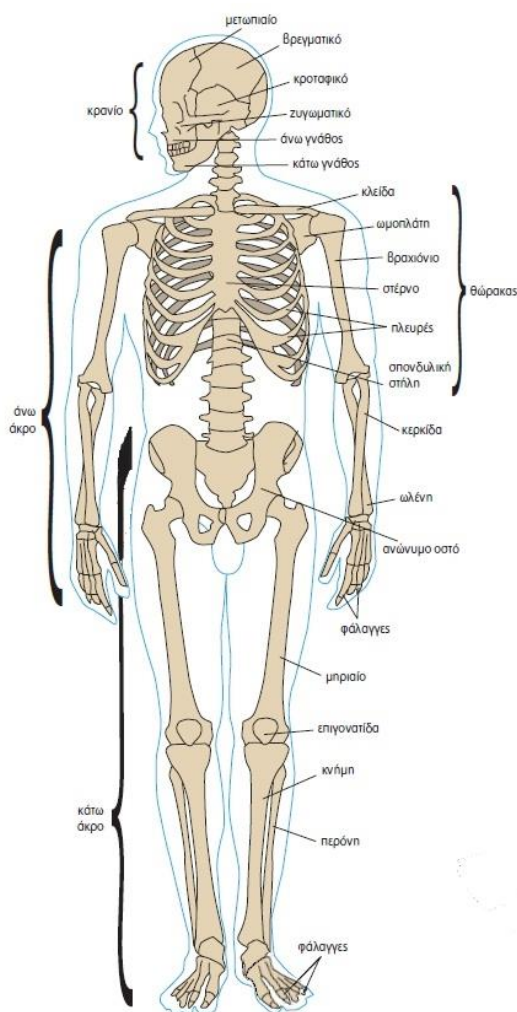
### 2. Πόσα περίπου οστά συναποτελούν το σκελετό μας;

206-207 οστά.

### 3. Τι μας προσφέρει ο σκελετός μας;

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

- Στηρίζει τα μαλακά μέρη του σώματος, μας δίνει σχήμα.
- Σχηματίζει κοιλότητες μέσα στις οποίες προστατεύονται ευαίσθητα όργανα του σώματος, π.χ. κρανιακή κοιλότητα – εγκέφαλος, θωρακική – πνεύμονες, καρδιά.
- Παρέχει στήριξη στους μυς.
- Λειτουργεί ως αποθήκη του ασβεστίου, που είναι απαραίτητο στον οργανισμό μας.
- Στον ερυθρό μυελό των οστών παράγονται κύτταρα του αίματος.



### 4. Σε ποια τμήματα διακρίνεται ο σκελετός μας;

Ο σκελετός του ανθρώπου διακρίνεται σε:

- σκελετό του **κορμού**, που αποτελείται από το κρανίο, τον θώρακα και τη σπονδυλική στήλη
- σκελετό των **άκρων**, που αποτελείται από τον σκελετό των άνω και κάτω άκρων.



Βραχύ οστό



Μακριά οστά

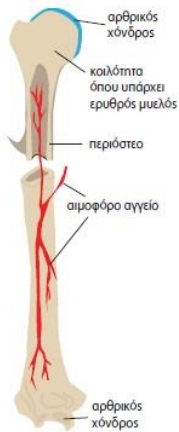


Πλατιά οστά

### 5. Ποια είδη οστών διακρίνουμε με βάση τη μορφή τους;

Τα οστά, ανάλογα με τη μορφή τους, διακρίνονται σε **μακρά**, **βραχέα** και **πλατιά**. Συνήθως τα οστά παίρνουν το όνομά τους ανάλογα με τη θέση τους (π.χ. μετωπιαίο, μηριαίο κτλ.).

## 6. Από τι αποτελούνται τα οστά μας;



Τα οστά είναι συμπαγείς και σκληρές δομές που αποτελούνται από:

- κύτταρα, που ονομάζονται **οστεοκύτταρα**
- άλατα (φωσφόρου και ασβεστίου), που τα κάνουν σκληρά
- άλλες ουσίες, που τους προσδίνουν ελαστικότητα.

## 7. Που βρίσκεται το περίοστεο; Ποιος είναι ο ρόλος του;

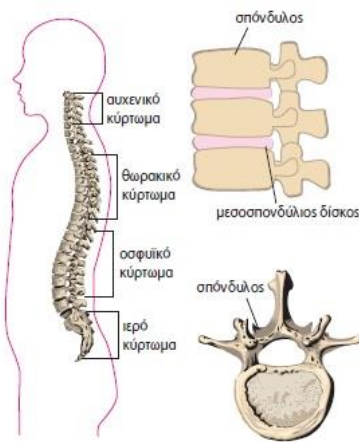
Κάθε οστό καλύπτεται εξωτερικά από μια μεμβράνη, το περίοστεο.

Τα κύτταρα του περιosteού βοηθούν στην ανάπτυξη των οστών και στην επούλωσή τους αν σπάσουν.

## 8. Τι υπάρχει στο εσωτερικό των οστών;

Στο εσωτερικό των οστών υπάρχουν κοιλότητες. Κάποιες από αυτές περιέχουν τον **ερυθρό μυελό**, ο οποίος παράγει κύτταρα του αίματος.

## 9. Πως σχηματίζεται η σπονδυλική μας στήλη;



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

## 10. Τι είναι ο νωτιαίος σωλήνας; Ποιο ευαίσθητο όργανο προστατεύεται μέσα σε αυτόν;

Οι σπόνδυλοι τοποθετούνται ο ένας πάνω στον άλλο, σχηματίζοντας ένα σωλήνα, τον **σπονδυλικό σωλήνα**. Μέσα στον σωλήνα αυτό προστατεύεται ο νωτιαίος μυελός.

## 11. Πόσα κυρτώματα παρατηρούμε σε αυτή; Τι εξυπηρετούν;

Η σπονδυλική στήλη παρουσιάζει τέσσερα κυρτώματα: δύο προς τα εμπρός (αυχενικό, οσφυϊκό) και δύο προς τα πίσω (θωρακικό, ιερό).

Το σχήμα της σπονδυλικής στήλης και ο τρόπος άρθρωσης των

σπονδύλων τη βοηθούν να συγκρατεί το βάρος του σώματος και να είναι ευλύγιστη.

## 12. Σε τι χρησιμεύουν οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι;

Χρησιμεύουν στο να μη τρίβονται οι σπόνδυλοι και φθείρονται κατά τις διάφορες κινήσεις της σπονδυλικής στήλης π.χ. όταν σκύβουμε κ.ά. .

## 13. Τι είναι οι αρθρώσεις;

Οι περιοχές σύνδεσης των οστών.

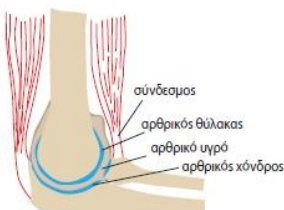
## 14. Ποιους τύπους αρθρώσεων διακρίνουμε στο σκελετό μας;

Οι αρθρώσεις διακρίνονται σε **διαρθρώσεις** και **συναρθρώσεις**.

## 15. Τι χαρακτηριστικά έχει κάθε τύπος;

Μία διάρθρωση επιτρέπει τις κινήσεις των οστών που συμμετέχουν σε αυτή (π.χ. ώμος). Μία συνάρθρωση δεν επιτρέπει καμία κίνηση (π.χ. λεκάνη) ή επιτρέπει πολύ περιορισμένες κινήσεις (π.χ. σπονδυλική στήλη).

## 16. Ποια είναι τα μέρη μιας διάρθρωσης;



Στη διάρθρωση τα οστά συγκρατούνται με τη βοήθεια των **συνδέσμων** και περιβάλλονται από ένα σάκο, τον **αρθρικό θύλακα**. Κινούνται χωρίς να τρίβονται μεταξύ τους χάρη στο **αρθρικό υγρό**, που υπάρχει στην



αρθρική κοιλότητα και δρα σαν «λιπαντικό» που διευκολύνει τις κινήσεις. Οι επιφάνειες επαφής καλύπτονται από χόνδρο, τον **αρθρικό χόνδρο**.

### 17. Ποιος είναι ο ρόλος των μυών; Πως τον πραγματοποιούν;

Οι μύες βοηθούν στις κινήσεις. Αυτό το πετυχαίνουν με την ικανότητά τους να συστέλλονται και να χαλαρώνουν.

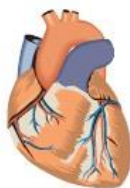
### 18. Ποιες κατηγορίες μυών διακρίνουμε;

Οι μύες διακρίνονται σε **σκελετικούς**, **λείους** και στον **καρδιακό**.

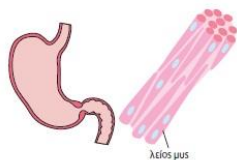
### 19. Πως λειτουργούν οι διάφοροι μύς;



σκελετικός μύς



καρδιακός μύς



λείος μύς

- 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.
- Ο καρδιακός μύς συναντάται μόνο στην καρδιά. Λειτουργεί και αυτός ανεξάρτητα από τη θέλησή μας, αλλά έχει διαφορετική δομή από αυτή των λείων μυών.

## Διατροφή και υγεία μυοσκελετικού συστήματος

### 1. Τι διατροφή απαιτεί η υγεία του μυοσκελετικού μας συστήματος;

Για την εξασφάλιση της υγείας του σκελετού και των μυών μας σημαντικό ρόλο παίζει μια ισορροπημένη διατροφή. Η διατροφή μας πρέπει να περιλαμβάνει ασβέστιο και βιταμίνη D.

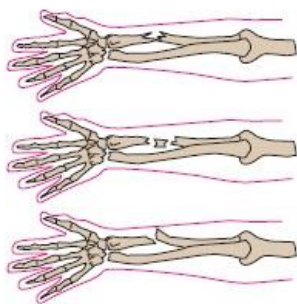
### 2. Ποιες είναι οι πηγές της βιταμίνη D και του ασβεστίου;

Τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη D είναι το γάλα, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά. Βιταμίνη D μπορεί να συνθέσει και ο οργανισμός μας από την αντίστοιχη προβιταμίνη, με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας.

### 3. Ποιος είναι ο ρόλος της άσκησης στην υγεία μυοσκελετικού μας συστήματος;

Όπως συμβαίνει και με τα υπόλοιπα συστήματα του οργανισμού μας, απαραίτητη για τη διατήρηση της καλής κατάστασης και του μυοσκελετικού συστήματος είναι η φυσική άσκηση. Όταν ασκούμε τακτικά, οι μύες μας αποκτούν μεγαλύτερη αντοχή και λειτουργούν καλύτερα. Σε αντίθετη περίπτωση, οι μύες ατροφούν και οι αρθρώσεις γίνονται δύσκαμπτες.

### 4. Τι είναι το κάταγμα;



Για την αποκατάσταση του κατάρματος και της εξάρθρωσης απαιτείται επίσκεψη σε ειδικό γιατρό.

Κάταγμα είναι το σπάσιμο των οστών.

### 5. Τι είναι η εξάρθρωση;

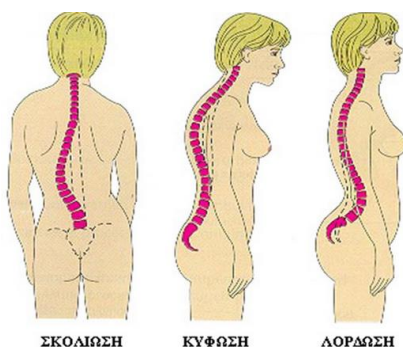
Εξάρθρωση είναι η πιο σοβαρή βλάβη μιας άρθρωσης, κατά την οποία έχουμε και απομάκρυνση των αρθρούμενων οστών.

### 6. Τι είναι το στραμπούληγμα ή διάστρεμμα;

Διάστρεμμα (στραμπούληγμα) είναι η κάκωση των ιστών μιας άρθρωσης (στον σύνδεσμο ή στον θύλακα), χωρίς την απομάκρυνση των αρθρούμενων οστών.

### 7. Ποιες είναι κυριότερες παραμορφώσεις της σπονδυλικής μας στήλης;

Η σκολίωση, η κύφωση και η λόρδωση (βλέπε διπλανή εικόνα).



ΣΚΟΛΙΩΣΗ

ΚΥΦΩΣΗ

ΛΟΡΔΩΣΗ

### 8. Που οφείλονται;

Στην κακή στάση και στήριξη του σώματος, σε πάγια λανθασμένο τρόπο μεταφοράς βαρών κ.ά.