

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

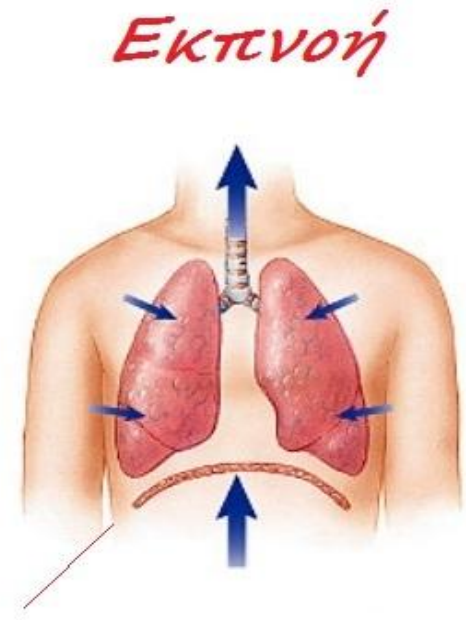
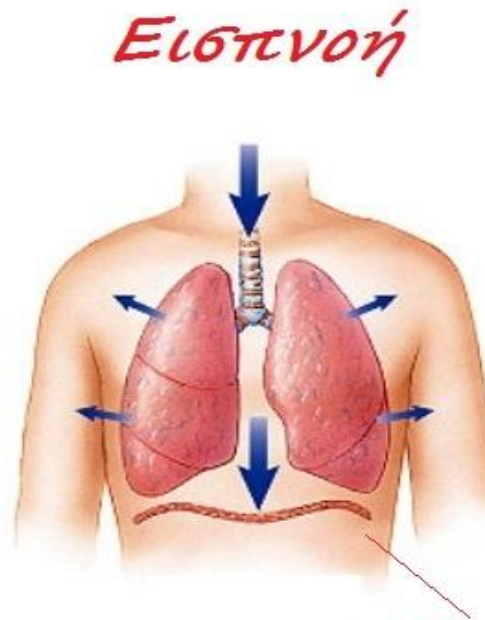
ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ

PAP5A

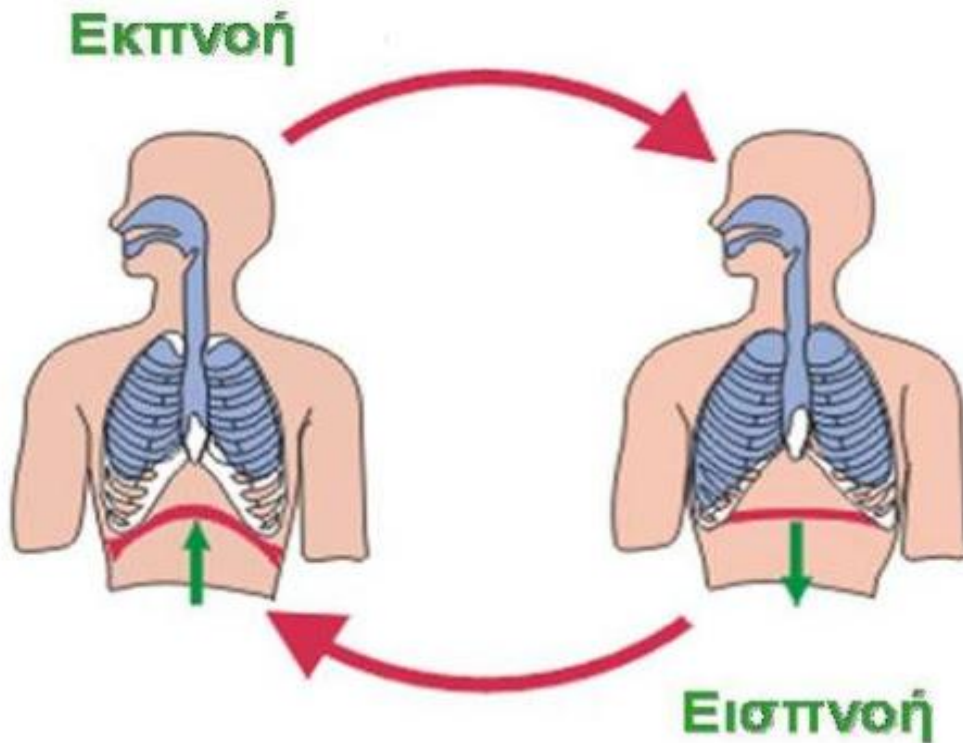
Η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

- Η διαδικασία της αναπνοής μπορεί να διαιρεθεί σε **4 κύρια γεγονότα**:
- 1. **Στον πνευμονικό αερισμό**, δηλαδή στην είσοδο και την έξοδο αέρα στις πνευμονικές κυψελίδες.
- 2. **Στην ανταλλαγή των αερίων**, δηλαδή στη διάχυση του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μεταξύ κυψελίδων και αίματος.
- 3. **Στη μεταφορά** του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μέσω του αίματος, προς και από τα κύτταρα.
- 4. **Στη ρύθμιση** του αερισμού και της αναπνοής.

Ο ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ



διάφραγμα



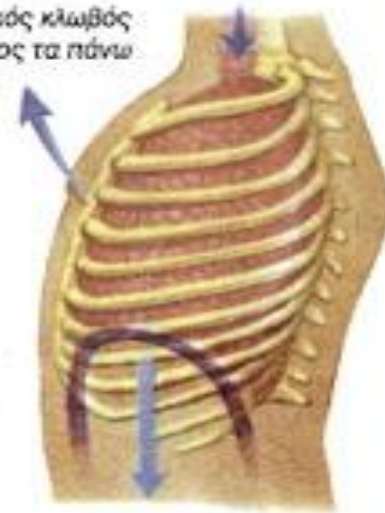
Ο πνευμονικός αερισμός γίνεται με τις αναπνευστικές κινήσεις, δηλαδή με την **εισπνοή** και την **εκπνοή**.

ΕΙΣΠΝΟΗ

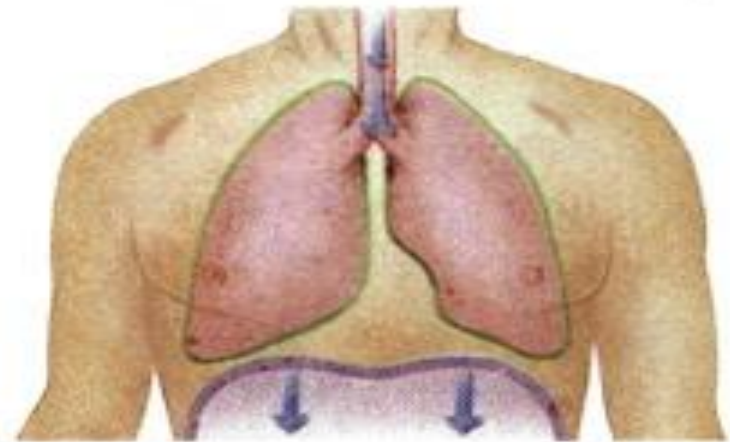
- Κατά την εισπνοή ο **θώρακας διευρύνεται** (έκταση) καθώς το **διάφραγμα κινείται προς τα κάτω** και οι **πλευρές προς τα έξω και πάνω**. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνονται και οι τρεις διαστάσεις του θώρακα.
- Η εισπνοή πραγματοποιείται με **ενεργητικό μηχανισμό**, αφού προκαλείται από τη **συστολή** των **αναπνευστικών μυών**, δηλαδή των **έξω μεσοπλευρίων μυών** και του **διαφράγματος**.

Εισπνοή

Ο θωρακικός κλωβός
κινείται προς τα πάνω
και έξω

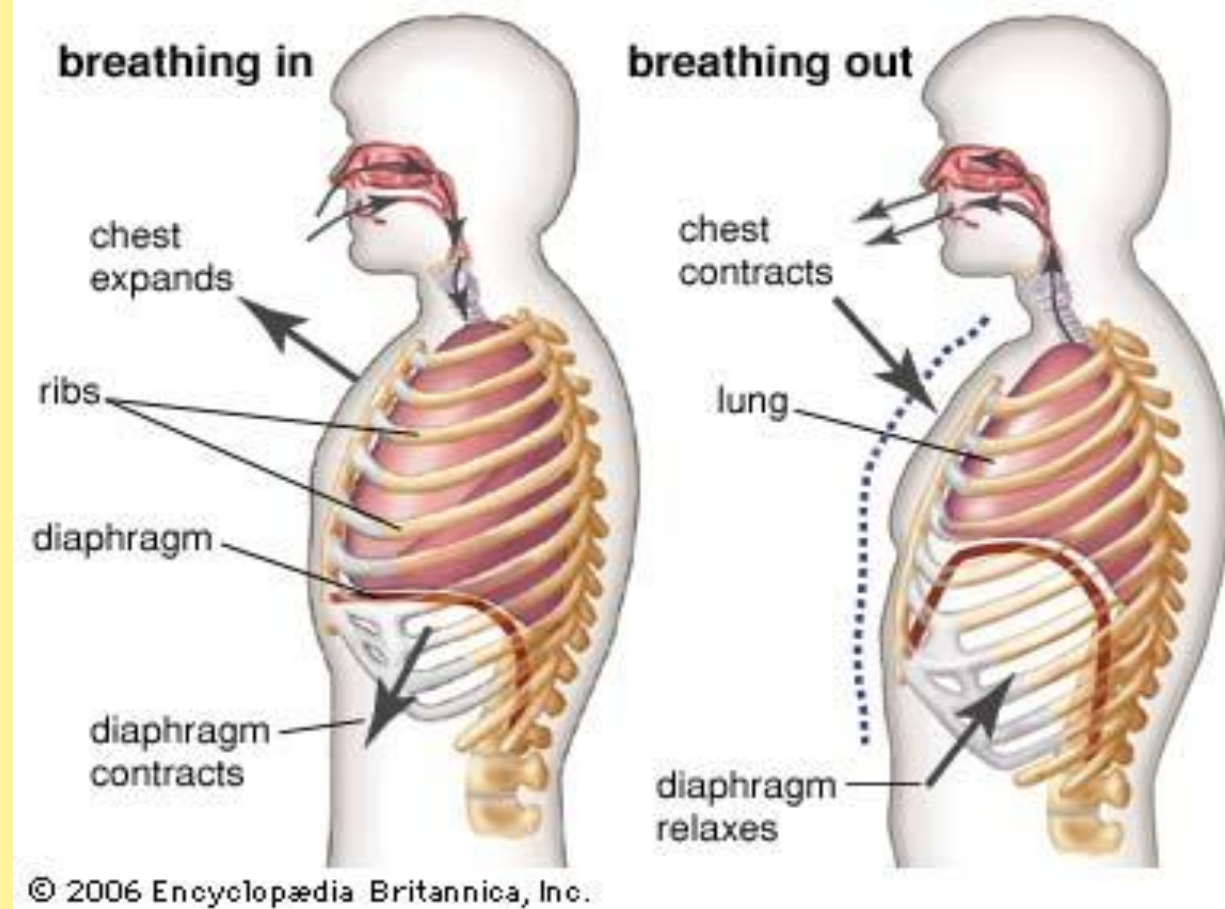


το διάφραγμα επιπεδώνεται
και κινείται προς τα κάτω



η πίεση στους πνεύμονες μειώνεται
και ο αέρας εισέρχεται.

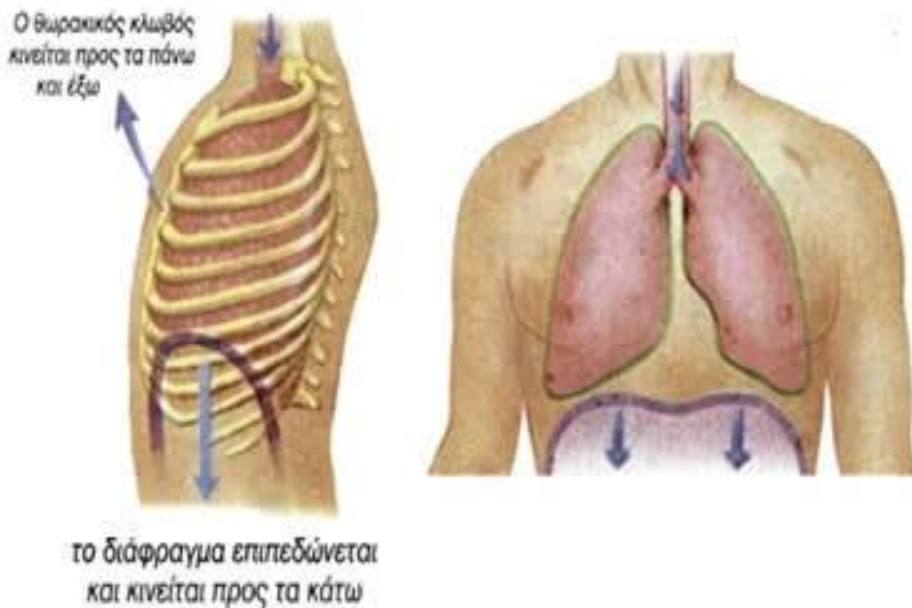
ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ



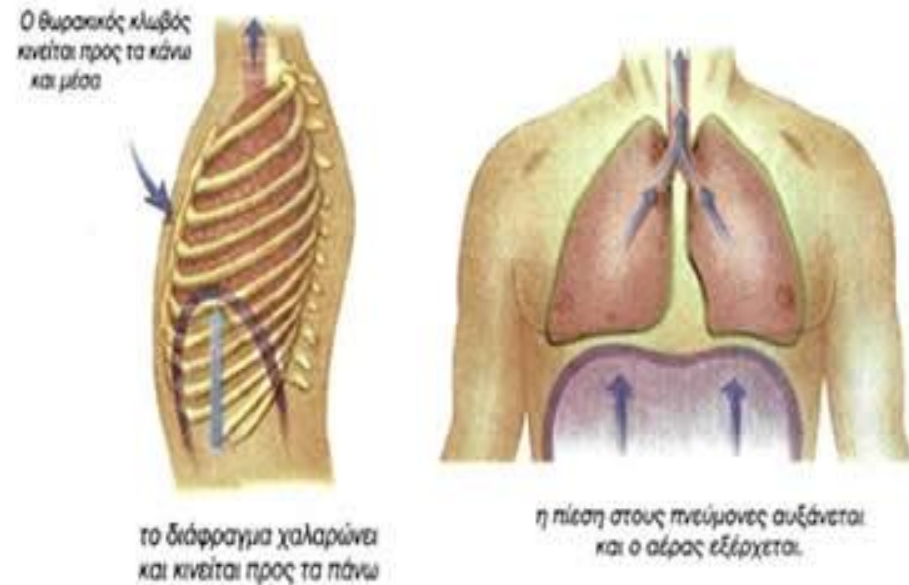
- Κατά τη διάρκεια της εισπνοής ο **αέρας** που περιέχεται στους πνεύμονες και ειδικότερα **στις κυψελίδες αραιώνεται** με αποτέλεσμα η **πίεση στις κυψελίδες να γίνεται μικρότερη από την ατμοσφαιρική**.
- Αυτό προκαλεί την είσοδο αέρα διαμέσου των αναπνευστικών οδών.

ΕΚΠΝΟΗ

Εισπνοή

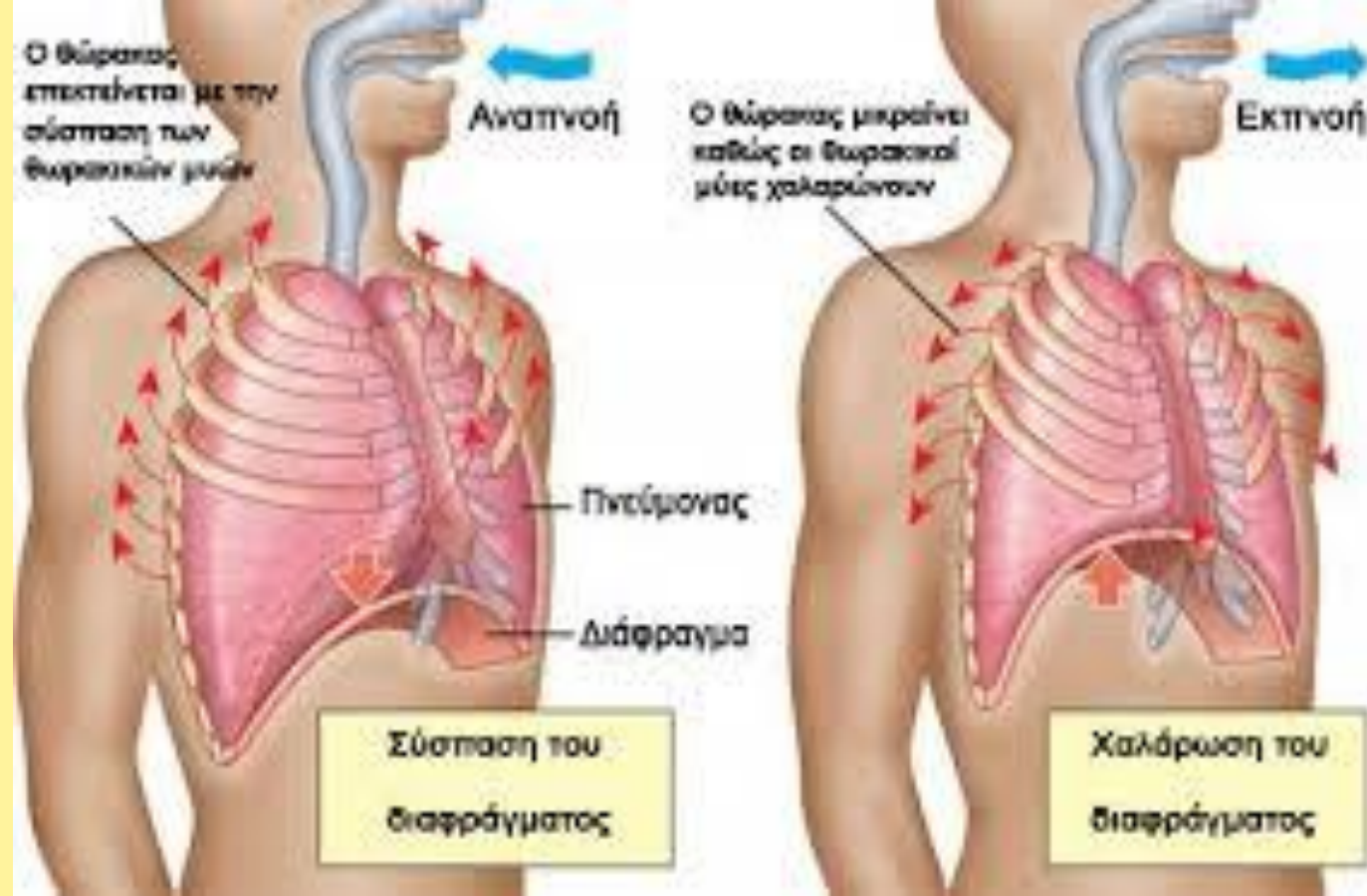


Εκπνοή



- Κατά την εκπνοή ο **θώρακας συμπτύσσεται**, αφού οι **πλευρές και το διάφραγμα επανέρχονται στην αρχική τους θέση**.
- Αυτό γίνεται με **παθητικό κυρίως μηχανισμό** και συμβαίνει με την **αναστολή της δράσης των αναπνευστικών μυών**.

ΕΞΟΔΟΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

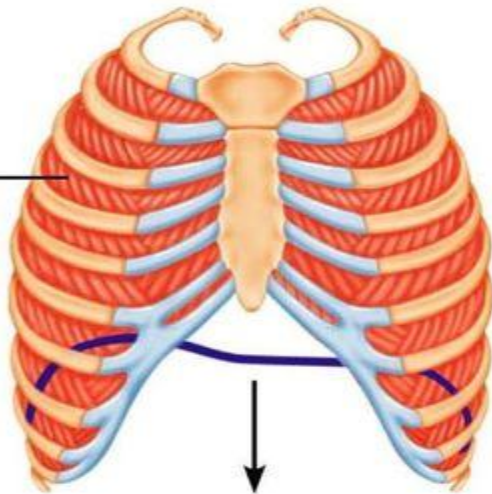


- Κατά τη διάρκεια της εκπνοής εξαιτίας της ελάττωσης των διαστάσεων του θώρακα, **ο αέρας** που βρίσκεται μέσα **στους πνεύμονες συμπιέζεται**.
- Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα *να γίνει μεγαλύτερη η πίεση στις κυψελίδες από την ατμοσφαιρική πίεση*, με συνέπεια να εξέρχεται ο αέρας από τους πνεύμονες.

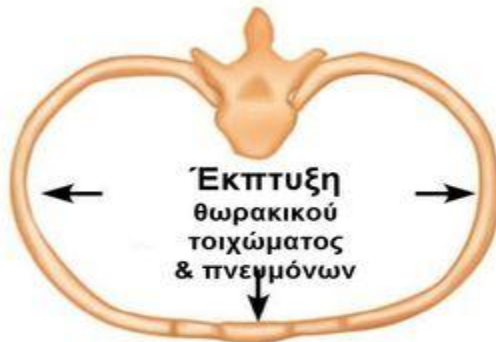
Αναπνευστικές κινήσεις και Αναπνευστικοί μύες

Εισπνοή

Σύσπαση έξω
μεσοπλεύριων



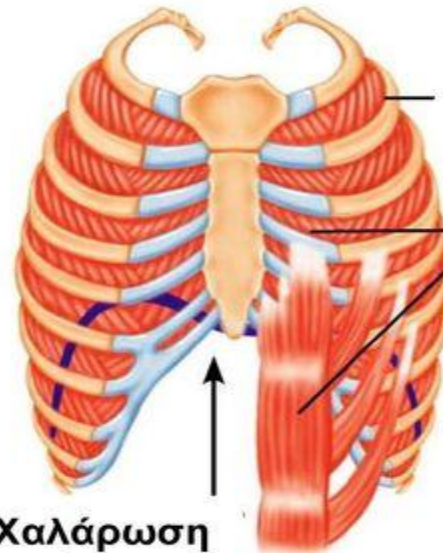
Σύσπαση διαφράγματος



Έκπτυξη πλευρών – κίνηση
στέρνου προς τα επάνω και έξω

Εκπνοή

Χαλάρωση έξω
μεσοπλεύριων



Σύσπαση έσω
μεσοπλεύριων
& κοιλιακών
στην
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ
ΕΚΠΝΟΗ μόνο

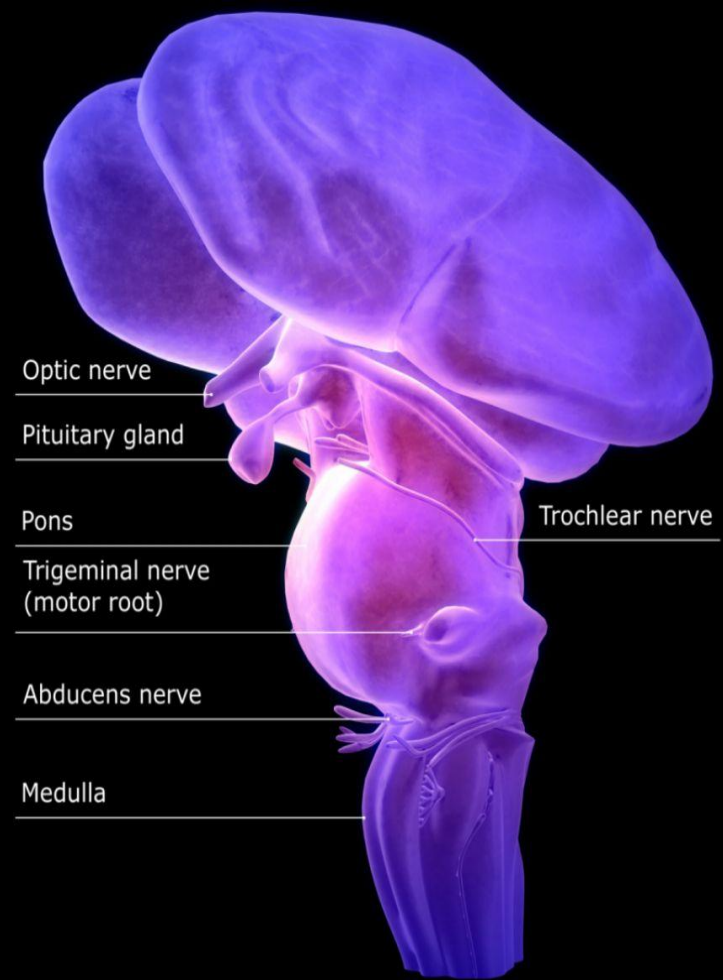
Χαλάρωση
διαφράγματος



Σύμπτυξη πλευρών - στέρνου

Fig. 16.11 Stanfield

ΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

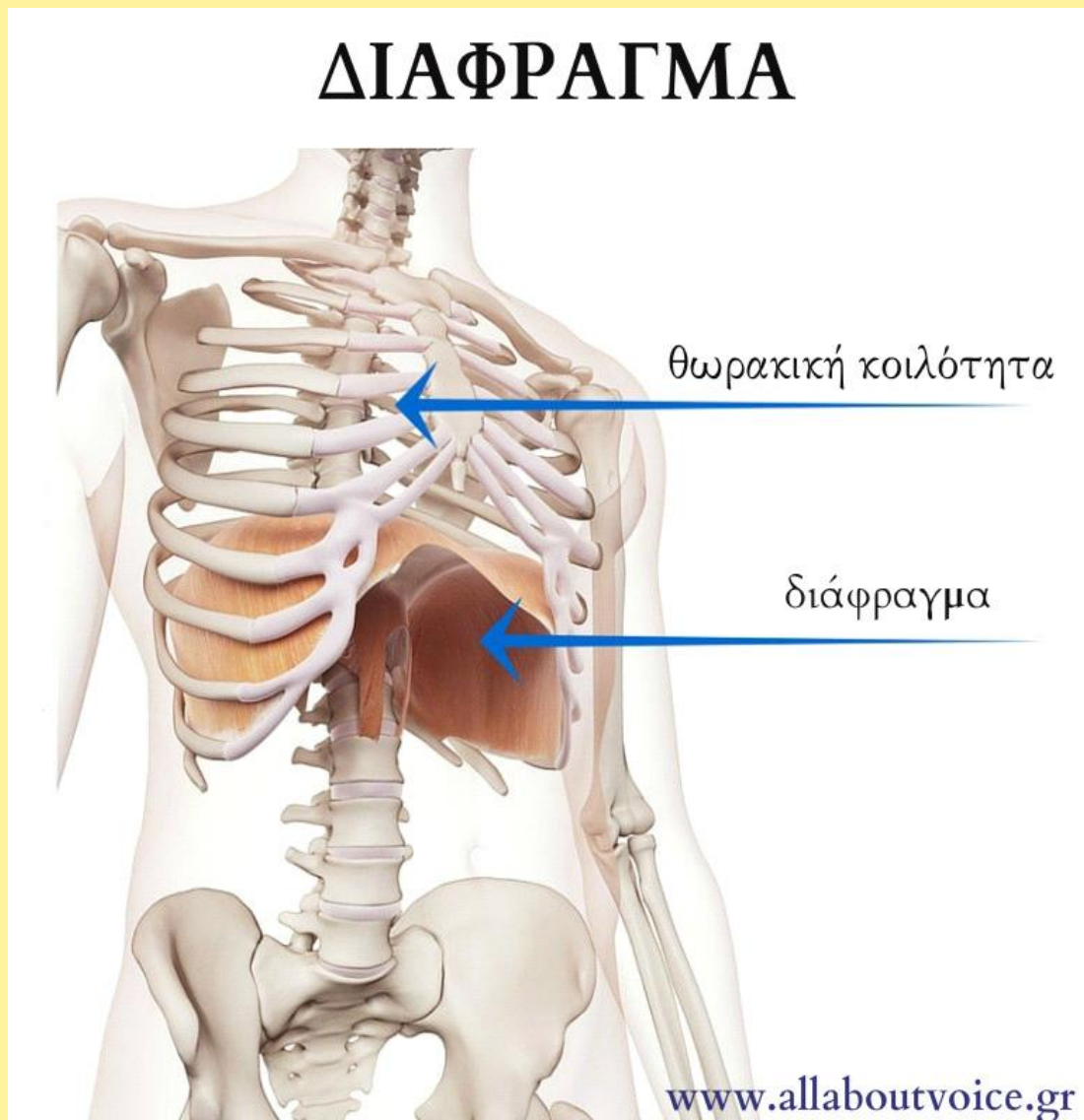


- Φυσιολογικά ο αριθμός των αναπνευστικών κινήσεων είναι στον ενήλικα γύρω στις **14 - 16 αναπνοές ανά λεπτό**. Η αύξηση της συχνότητας των αναπνευστικών κινήσεων ονομάζεται ταχύπνοια, ενώ η ελάττωσή τους ονομάζεται βραδύπνοια.

ΜΟΡΦΕΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

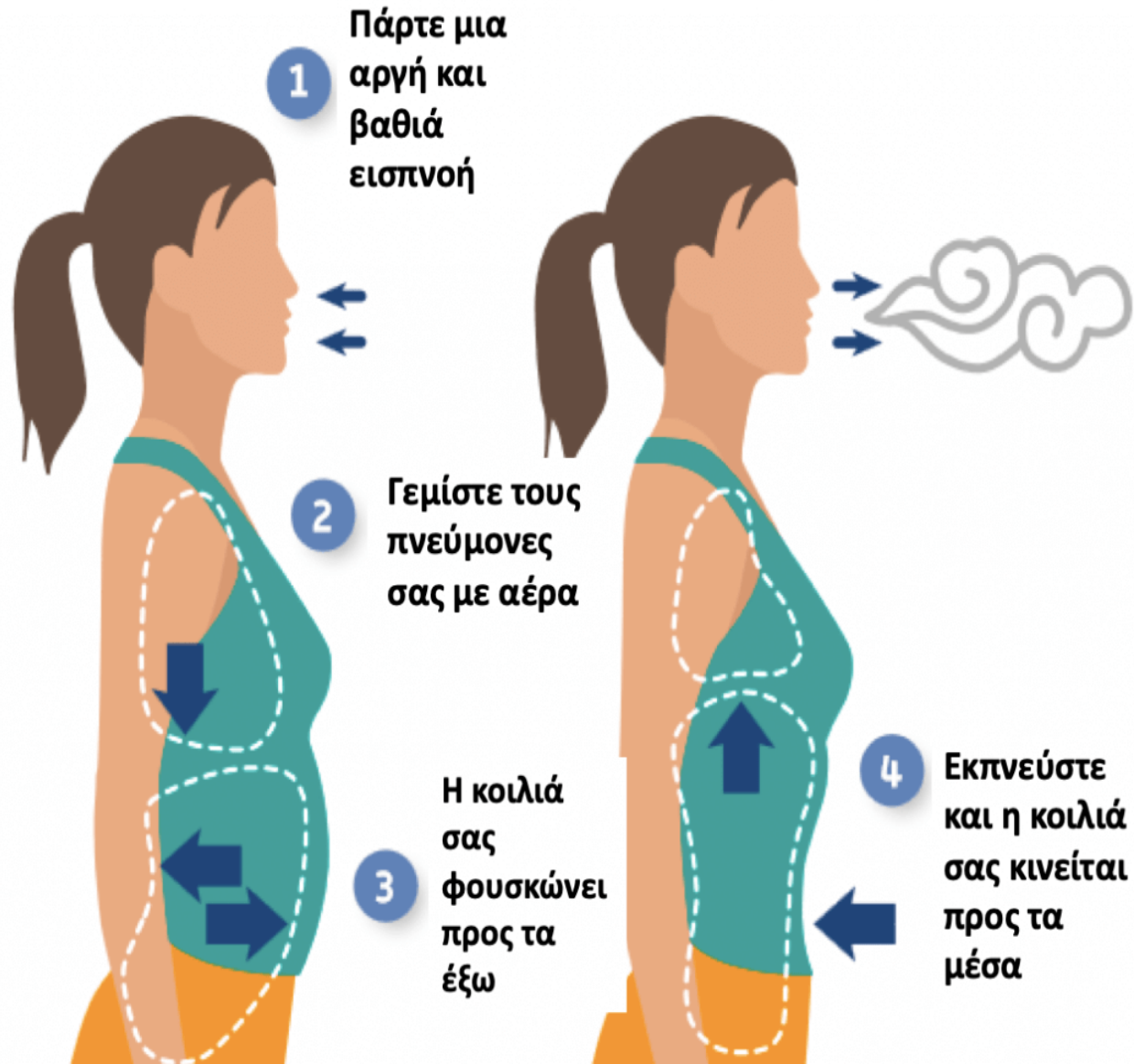
ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

- Υπάρχουν δύο μορφές αναπνοής:
α) η **διαφραγματική ή κοιλιακή αναπνοή**, η οποία **χαρακτηρίζεται** από την **υπερίσχυση της κίνησης του διαφράγματος**. Με τον τρόπο αυτό πιέζεται η κοιλία και προβάλλει προς τα έξω.



Η ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

Η διαφραγματική αναπνοή αποτελεί τον τρόπο υγιούς, αναζωογονητικής και ξεκούραστης αναπνοής



ΜΟΡΦΕΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

ΠΛΕΥΡΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

- Υπάρχουν δύο μορφές αναπνοής: α) **η διαφραγματική ή κοιλιακή αναπνοή**, β) **η πλευρική αναπνοή** που χαρακτηρίζεται από την υπερίσχυση της κίνησης των έξω μεσοπλεύριων μυών.



ΠΑΡΑΛΛΑΓΕΣ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ

- Εκτός αυτών (των 2 μορφών αναπνοης) υπάρχουν διάφορες παραλλαγές αναπνευστικών κινήσεων οι οποίες είναι οι εξής:
- το **φτάρνισμα**,
- το **χασμουρητό**,
- ο **βήχας**,
- ο **λόξυγκας**,
- το **γέλιο** και
- το **ροχαλητό**.