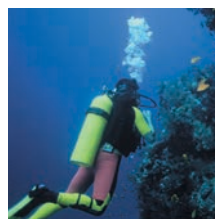




ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ο δύτες παρατηρεί τα ζώα και τα φυτά στον βυθό της θάλασσας. Κολυμπά αργά και αποφεύγει τις απότομες κινήσεις, για να μην τρομάξει τα ψάρια. Οι φυσαλίδες πάνω από το κεφάλι του μαρτυρούν μία από τις βασικότερες λειτουργίες του οργανισμού του, την αναπνοή. Με την αναπνοή ο άνθρωπος εφοδιάζεται με οξυγόνο και αποβάλλει διοξείδιο του άνθρακα.



Διαφορετικά ζώα αναπνέουν με διαφορετικό τρόπο. Τα σκουλήκια δεν αναπνέουν από το στόμα αλλά από όλο τους το σώμα. Οι υδρόβιες αράχνες αποθηκεύουν αέρα σε φυσαλίδες κάτω από το νερό. Τα πουλιά έχουν αυξημένες ανάγκες σε οξυγόνο, δεν αναπνέουν μόνο από το στόμα, αλλά αποθηκεύουν αέρα και σε σάκους μέσα στο σώμα τους. Τα ψάρια μπορούν να αναπνέουν στο νερό. Με τα βράγχια παίρνουν οξυγόνο από τον αέρα που είναι διαλυμένος στο νερό.

Ο άνθρωπος δεν έχει αυτήν την ικανότητα. Όταν κάνουμε βουτιές στη θάλασσα, καταλαβαίνουμε πολύ καλά πόσο πολύτιμος είναι ο αέρας γύρω μας. Για να μπορούμε να μείνουμε κάτω από την επιφάνεια του νερού για αρκετή ώρα, πρέπει να μεταφέρουμε μαζί μας φιάλες με αέρα.





Φιάλες με αέρα δε χρησιμοποιούν μόνο οι δύτες αλλά και οι αστροναύτες στους διαστημικούς περιπάτους έξω από το διαστημόπλοιο, οι ανθρακωρύχοι στις στοές βαθιά κάτω από τη Γη, οι ορειβάτες στα πολύ ψηλά βουνά, όπου ο αέρας της ατμόσφαιρας είναι πολύ αραιός.



Όταν ξεσπά πυρκαγιά, δεν κινδυνεύουμε μόνο από εγκαύματα. Σημαντικός κίνδυνος δημιουργείται και από τον καπνό, καθώς δεν υπάρχει αρκετό οξυγόνο, για να αναπνεύσουμε. Για τον λόγο αυτό οι πυροσβέστες μεταφέρουν μαζί τους φιάλες με αέρα.



Αν ξεσπάσει πυρκαγιά στο κτήριο που βρισκόμαστε και ο χώρος γεμίσει με καπνό, πρέπει να βάλουμε μπροστά από το στόμα και τη μύτη μας ένα βρεγμένο πανί και να απομακρυνθούμε από τη φωτιά προσπαθώντας να αναπνεύσουμε όσο γίνεται πιο κοντά στο πάτωμα, όπου ο καπνός είναι λιγότερος και ο αέρας πιο καθαρός.



Η αναπνοή είναι λειτουργία απαραίτητη για τη ζωή. Χωρίς να αναπνεύουμε, μπορούμε να αντέξουμε μερικά μόνο δευτερόλεπτα. Το σύνολο των οργάνων με τα οποία παίρνουμε το απαραίτητο οξυγόνο και αποβάλλουμε το διοξείδιο του άνθρακα, το σύνολο δηλαδή των οργάνων της αναπνοής, αποτελεί το αναπνευστικό μας σύστημα.



Η αναπνοή

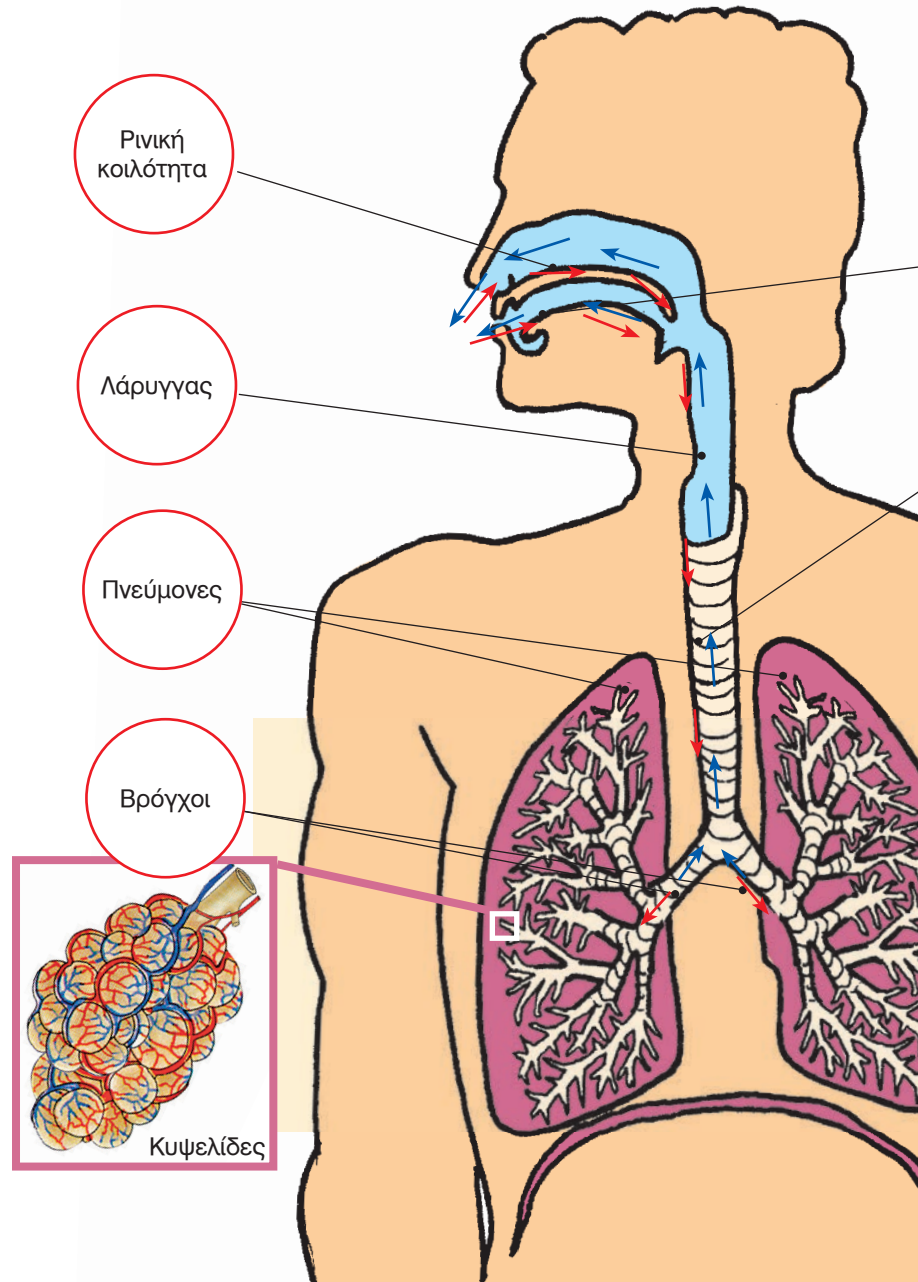


Η αναπνοή είναι μία από τις βασικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Όπως όλοι οι οργανισμοί, έτσι και ο άνθρωπος χρειάζεται οξυγόνο, για να ζήσει. Με κάθε αναπνοή εισπνέουμε αέρα, εφοδιάζοντας τον οργανισμό μας με το απαραίτητο οξυγόνο, ενώ ταυτόχρονα με κάθε εκπνοή μας αποβάλλουμε διοξείδιο του άνθρακα στο περιβάλλον. Χωρίς να αναπνέουμε, δεν μπορούμε να αντέξουμε περισσότερο από μερικά δευτερόλεπτα.



Τα όργανα του αναπνευστικού συστήματος

Όπως βλέπεις στο σκίτσο, η τραχεία καταλήγει σε δύο βρόγχους, που διακλαδίζονται σε όλο και μικρότερους σχηματίζοντας το βρογχικό δέντρο. Στα άκρα του βρογχικού δέντρου υπάρχουν μικροσκοπικοί σάκοι, οι κυψελίδες, που περιβάλλονται από πολύ λεπτά αιμοφόρα αγγεία. Στις κυψελίδες καταλήγει ο αέρας που εισπνέουμε. Καθώς ο αέρας αυτός είναι πλούσιος σε οξυγόνο, το οξυγόνο αυτό περνά από τις κυψελίδες στο αίμα. Ταυτόχρονα στις κυψελίδες φτάνει αίμα πλούσιο σε διοξείδιο του άνθρακα. Το διοξείδιο του άνθρακα περνά από το αίμα στις κυψελίδες και αποβάλλεται με τον αέρα που εκπνέουμε. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται ανταλλαγή αερίων. Στο σκίτσο η πορεία του αέρα που εισπνέουμε είναι σημειωμένη με κόκκινο χρώμα, ενώ η πορεία του αέρα που εκπνέουμε με μπλε χρώμα. Στους πνεύμονες δεν υπάρχουν μύες. Η κίνησή τους κατά την εισπνοή και την εκπνοή γίνεται με τους θωρακικούς μύς και το διάφραγμα.





Κάτι μου μυρίζει...



Η αίσθηση της όσφρησης είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη λειτουργία της αναπνοής. Από την επιφάνεια των σωμάτων που «μυρίζουν», κάποια μόρια απομακρύνονται και διαχέονται στον αέρα που βρίσκεται γύρω τους. Ανάλογα με το πόσο «μυρίζουν» τα σώματα, απομακρύνονται και διαχέονται στην ατμόσφαιρα λιγότερα ή περισσότερα μόρια. Κατά την αναπνοή εισπνέουμε κάποια από τα μόρια αυτά. Ειδικά αισθητήρια στη ρινική κοιλότητα «αναλύουν» τη σύνθεση του αέρα και στέλνουν αντίστοιχα ηλεκτρικά σήματα στον εγκέφαλο, στέλνουν δηλαδή, ανάλογα με το τι μυρίζουμε, μηνύματα ευχάριστα ή... δυσάρεστα!



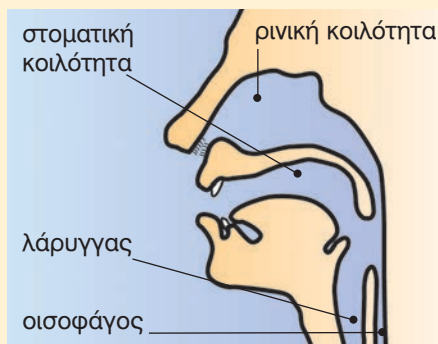
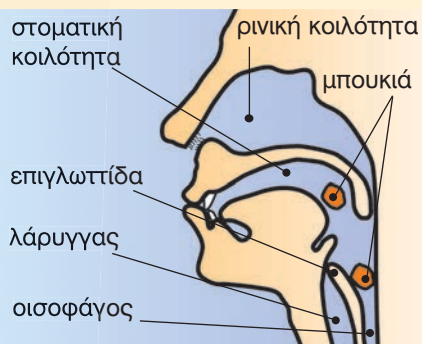
Όταν τρώμε, δε μιλάμε!

Είναι βέβαιο ότι έχεις ακούσει την παρατήρηση αυτή πολλές φορές. Σίγουρα δεν είναι όμορφο να βλέπουμε κάποιον με ανοιχτό το στόμα, ενώ τρώει. Εκτός όμως από το ότι δεν είναι όμορφο, είναι και επικίνδυνο! Η τροφή φτάνει στο στομάχι μέσα από τον οισοφάγο. Μπροστά από τον οισοφάγο βρίσκεται ο λάρυγγας, από τον οποίο περνά ο αέρας, για να φτάσει στους πνεύμονες. Όταν καταπίνουμε, ο λάρυγγας κλείνει αυτόματα με την επιγλωττίδα, όπως βλέπεις στο αριστερό σκίτσο, οπότε η τροφή οδηγείται στον οισοφάγο. Αν η τροφή πάει στον λάρυγγα, τότε δεν μπορούμε να αναπνεύσουμε και υπάρχει κίνδυνος να πνιγούμε. Όση ώρα μιλάμε, βγαίνει αέρας από τους πνεύμονες, οπότε ο λάρυγγας μένει ανοικτός, όπως βλέπεις στα σκίτσα στο κάτω μέρος της σελίδας. Αν λοιπόν μιλάμε, ενώ τρώμε, υπάρχει κίνδυνος να περάσει τροφή στον λάρυγγα και να πνιγούμε.



Στοματική
κοιλότητα

Τραχεία





Αναπνοή και υγεία

Το οξυγόνο είναι πολύτιμο για τη ζωή. Με την αναπνοή ο οργανισμός μας εφοδιάζεται με το απαραίτητο οξυγόνο. Κατά την αναπνοή, όμως, μαζί με τον αέρα εισπνέουμε και μικρόβια, σκόνη και άλλα βλαβερά σωματίδια.



Η ποιότητα της ζωής μας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πόσο καθαρός είναι ο αέρας που αναπνέουμε. Στις μεγάλες πόλεις πολλοί άνθρωποι υποφέρουν από αναπνευστικά προβλήματα. Η σωστή διατροφή, η άσκηση, οι εκδρομές στην εξοχή και ο αερισμός των χώρων στους οποίους ζούμε ή εργαζόμαστε είναι συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή υγεία του αναπνευστικού μας συστήματος. Για την καλή μας υγεία είναι επίσης σημαντικό να αναπνέουμε από τη μύτη και όχι από το στόμα. Κατά την αναπνοή από τη μύτη ο αέρας υγραίνεται και φιλτράρεται, καθώς μικρές τριχούλες συγκρατούν σκόνη και άλλα μικροσκοπικά σωματίδια.

Παθητικό κάπνισμα, εξίσου βλαβερό με το κάπνισμα...



Το κάπνισμα προκαλεί σημαντικά προβλήματα στα όργανα του αναπνευστικού καθώς και του κυκλοφορικού συστήματος. Πολλές σοβαρές ασθένειες οφείλονται στη βλαβερή αυτή συνήθεια. Γι' αυτό είναι σημαντικό να προτρέπουμε όλους τους ενήλικες που καπνίζουν να προσπαθήσουν να σταματήσουν τη συνήθεια αυτή. Όταν κάποιος καπνίζει, μόρια βλαβερών ουσιών, όπως μόρια πίσσας, νικοτίνης κ.ά., εισέρχονται στους πνεύμονες. Κάποια από τα μόρια αυτά επικάθονται στα τοιχώματα των μικροσκοπικών κυψελίδων και εμποδίζουν την ανταλλαγή αερίων, ενώ άλλα, μέσω των κυψελίδων, περνούν στο αίμα προκαλώντας πολλά διαφορετικά προβλήματα. Είναι προφανές ότι τα περισσότερα από τα βλαβερά μόρια τα εισπνέει ο καπνιστής. Ωστόσο, αν είμαστε κοντά του, εισπνέουμε και εμείς βλαβερές ουσίες. Πρέπει, λοιπόν, να αποφεύγουμε την παραμονή σε χώρους που καπνίζουν άλλοι, να αποφεύγουμε, όπως λέμε αλλιώς, το παθητικό κάπνισμα. Οι παθητικοί καπνιστές αντιμετωπίζουν τους ίδιους κινδύνους με τους καπνιστές. Μπορεί να μην καπνίζουμε οι ίδιοι, υποφέρουμε όμως πολλές φορές από τον καπνό των τσιγάρων των άλλων.



Λιγότερη σκόνη καλύτερη υγεία

Στον αέρα υπάρχουν διάφορα μικροσκοπικά σωματίδια, που δεν μπορούμε να δούμε εύκολα. Όταν αναπνέουμε, τα σωματίδια αυτά καταλήγουν στους πνεύμονές μας. Γι' αυτό καλό είναι να αποφεύγουμε να παραμένουμε στο δωμάτιο, όταν κάποιος ξεσκονίζει ή τινάζει τα χαλιά. Ο συχνός αερισμός του δωματίου μας επίσης μπορεί να περιορίσει την ποσότητα των μικροσκοπικών σωματιδίων που αιωρούνται.





Κρατώντας την αναπνοή μας



Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να αντέξει χωρίς να αναπνέει για περισσότερο από μερικά λεπτά. Η ικανότητα να «κρατάμε» την αναπνοή μας ποικίλλει από άνθρωπο σε άνθρωπο. Άλλοι μπορούν να αντέξουν για μερικά μόνο δευτερόλεπτα, ενώ υπάρχουν κι ορισμένοι που μπορούν να κρατήσουν την αναπνοή τους ακόμη και για μερικά

λεπτά της ώρας. Σίγουρα κανένας άνθρωπος δεν μπορεί να αγγίξει τις επιδόσεις των ζώων. Ο ιπποπόταμος μπορεί να κρατήσει την αναπνοή του για πέντε λεπτά, το δελφίνι πάνω από δέκα λεπτά, ενώ ο πιγκουίνος κρατά την αναπνοή της ως και δύο ώρες διανύοντας τεράστιες αποστάσεις κάτω από το νερό.

Το να σταματάμε όμως να αναπνέουμε επίτηδες κρατώντας την αναπνοή μας δεν είναι παιχνίδι. Χρειάζεται προσοχή. Διαφορετικά, μπορεί να αποδειχθεί επικίνδυνο ακόμη και για την ίδια τη ζωή μας.

Άσθμα

Έχεις σίγουρα παρατηρήσει κάποιους συμμαθητές ή συμμαθήτριάς σου να εισπνέουν από ένα μικρό σπρέι με περιεργο σχήμα. Το σπρέι αυτό βοηθά στην αντιμετώπιση του άσθματος, μιας κοινής πάθησης που σχετίζεται με το αναπνευστικό σύστημα. Το άσθμα προκαλείται, όταν «στενεύουν» οι βρόγχοι των πνευμόνων μας, αυτοί οι εκατοντάδες μικροσκοπικοί «σωλήνες» στους πνεύμονες, από τους οποίους περνά ο αέρας. Το άσθμα προκαλεί δύσπνοια και αναπνοή με βήχα, με «σφύριγμα». Η αντιμετώπιση του άσθματος είναι σήμερα σχετικά εύκολη με τη χρήση των ειδικών σπρέι. Πώς μπορείς εσύ να βοηθήσεις τους συμμαθητές σου; Αρκεί να μην τους ενοχλείς, όταν πρέπει να χρησιμοποιήσουν το μικρό αυτό σπρέι...



Με μια ματιά...

- Τα όργανα του αναπνευστικού μας συστήματος είναι η στοματική και η ρινική κοιλότητα, ο λάρυγγας, η τραχεία, οι πνεύμονες, οι βρόγχοι, το βρογχικό δέντρο και οι κυψελίδες.
- Από τον αέρα που εισπνέουμε περνά οξυγόνο στο αίμα, ενώ ταυτόχρονα από το αίμα αποβάλλεται διοξείδιο του άνθρακα στον αέρα που εκπνέουμε. Η διαδικασία αυτή γίνεται στις κυψελίδες.
 - Ο αέρας που εισπνέουμε περιέχει περισσότερο οξυγόνο και λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα που εκπνέουμε.
 - Είναι πιο υγιεινό να αναπνέουμε από τη μύτη και όχι από το στόμα, γιατί έτσι ο αέρας καθαρίζεται, υγραίνεται και θερμαίνεται πριν φτάσει στους πνεύμονές μας.
 - Η σωστή διατροφή, η άσκηση, οι εκδρομές στην εξοχή και ο αερισμός των κλειστών χώρων είναι συνήθειες που συμβάλλουν στην καλή λειτουργία του αναπνευστικού μας συστήματος.
- Η ατμοσφαιρική ρύπανση και το κάπνισμα προκαλούν σημαντικά προβλήματα στο αναπνευστικό μας σύστημα.

Γλωσσάρι...

- **Αναπνοή** ονομάζεται η διαδικασία πρόσληψης οξυγόνου και αποβολής διοξειδίου του άνθρακα από τους ζωντανούς οργανισμούς.
- **Αναπνευστικό σύστημα** ονομάζεται το σύνολο των οργάνων με τα οποία αναπνέουμε.
- Στους **πνεύμονες** γίνεται η ανταλλαγή των αερίων.
- **Λάρυγγας** ονομάζεται το πάνω τμήμα της αναπνευστικής οδού.
- **Τραχεία** ονομάζεται ο αναπνευστικός σωλήνας που συνδέει τον λάρυγγα με τους βρόγχους.
- Οι **βρόγχοι** είναι διακλαδώσεις της τραχείας, οι οποίες βρίσκονται μέσα στους πνεύμονες.
 - Οι **κυψελίδες** είναι μικροσκοπικοί σάκοι που βρίσκονται στα άκρα του βρογχικού δέντρου, στους πνεύμονες και περιβάλλονται από πολύ λεπτά αιμοφόρα αγγεία.