

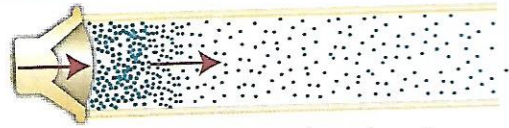
Παραγωγή και διάδοση του ήχου στον αέρα

Ο ήχος παράγεται όταν μια ηχητική πηγή ταλαντώνεται, δηλαδή κάνει παλμικές κινήσεις. Οι παλμικές κινήσεις της πηγής εξαναγκάζουν τα κοντινά μόρια του αέρα να κάνουν και αυτά παλμικές κινήσεις, δημιουργώντας **πυκνώματα και αραιώματα**.

Με την ταλάντωση του αέρα, σε κάποια σημεία συγκεντρώνονται πολλά μόρια, οπότε εκεί έχουμε πυκνώματα, και σε κάποια σημεία λίγα μόρια και έχουμε αραιώματα.

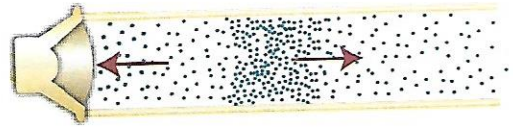
Τα πυκνώματα και τα αραιώματα διαδίδονται σε όλο τον αέρα, γιατί τα συμπιεσμένα μόρια του αερίου πιέζουν αυτά που βρίσκονται δίπλα τους, με αποτέλεσμα να μεταφέρεται το πυκνώμα.

Τα πυκνώματα και τα αραιώματα διαδίδονται στον αέρα, αν δεν συναντήσουν εμπόδια, προς όλες τις κατευθύνσεις γύρω από την πηγή και δημιουργούν σφαιρικά **ηχητικά κύματα**.



Πύκνωμα αέρα

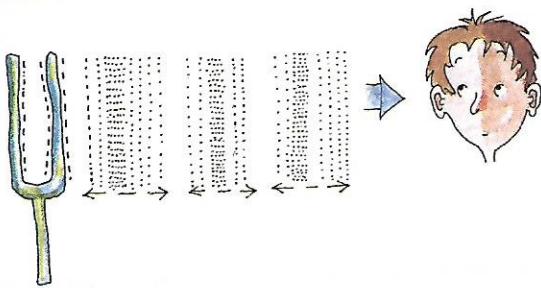
Φυσιολογική
πυκνότητα αέρα



Αραιώμα αέρα Πύκνωμα αέρα

Διάδοση της ταλάντωσης

Καθώς η πηγή οπισθοχωρεί, δημιουργείται περισσότερος χώρος για τα μόρια του αέρα (αραιώμα). Τα συμπιεσμένα μόρια πιέζουν αυτά που βρίσκονται δεξιά τους και διαδίδονται τα πυκνώματα και τα αραιώματα. Τα μόρια του αερίου δεν κινούνται, αλλά ταλαντώνονται γύρω από τη θέση ισορροπίας τους.



Το διαπασών ταλαντώνεται και αναγκάζει τα μόρια του αέρα να ταλαντωθούν κι αυτά.
Η ταλάντωση διαδίδεται με πυκνώματα και αραιώματα και φτάνει στο τύμπανο του αφτιού.
Το τύμπανο ταλαντώνεται και ερεθίζει το ακουστικό νεύρο, το οποίο μεταφέρει το ερέθισμα στον εγκέφαλο.

Πώς γίνεται αντιληπτός ο ήχος από τον άνθρωπο;

Τα μόρια του αέρα μεταφέρουν τον ήχο στο αφτί μας και αναγκάζουν μία μεμβράνη που υπάρχει στο αφτί μας και ονομάζεται τύμπανο να πάλλεται. Η πληροφορία αυτή μεταφέρεται με τη βοήθεια του ακουστικού νεύρου στον εγκέφαλό μας και μεταφράζεται σαν ήχος.

- Όλοι οι ήχοι δεν γίνονται αντιληπτοί από τον άνθρωπο.
Οι ήχοι που δεν γίνονται αντιληπτοί, διακρίνονται σε υπόηχους και σε υπέρηχους.
- Οι άνθρωποι εμφανίζουν μικρές διαφορές σε σχέση με το εύρος των ήχων που αντιλαμβάνονται. Το εύρος των ήχων που γίνονται αντιληπτοί από έναν άνθρωπο περιορίζεται ελαφρώς, όταν ο άνθρωπος μεγαλώνει.