

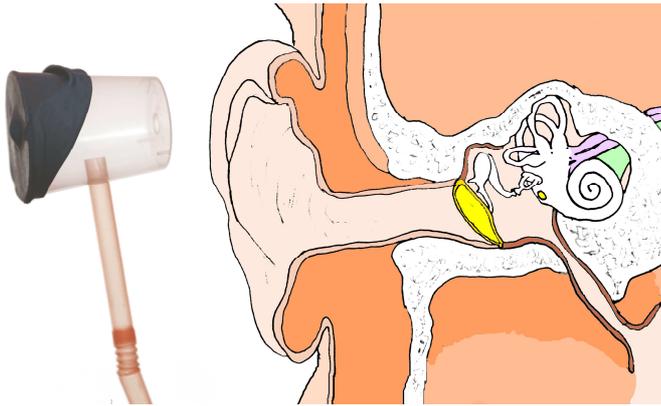
DOMANDE DISEGNATE

9

Dal capitolo 9 del libro *Laboratorio in scatola*:
- LA MAPPA DELL'ORECCHIO -

1ª domanda - Orecchio Medio

Il bicchierino forato con il palloncino teso come una pelle di tamburo è un piccolo “tamburo militare” ed è un modello semplificato dell'Orecchio Medio.



Collega con una linea ogni “parte anatomica” con l'oggetto che la rappresenta:

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| cavità del timpano | cannuccia |
| tromba di Eustachio | fondo del bicchierino |
| labirinto osseo | palloncino |
| membrana timpanica | interno del bicchierino |

2ª domanda - Sotto acqua



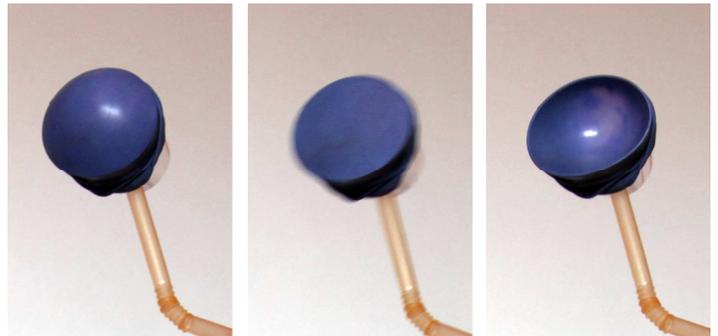
Quando scendiamo sotto acqua con la bocca chiusa e il naso tappato, la pressione intorno cambia. Come cambia?

Aumenta

Diminuisce

La pressione all'interno della cavità del timpano, invece, rimane costante perché la tromba di Eustachio generalmente è chiusa.

Come si deforma il timpano (dolorosamente) in questa condizione?



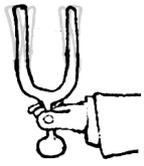
tende a
incurvarsi
verso l'esterno

rimane
costante

tende a
incurvarsi
verso l'interno

Per risolvere questo problema bisogna fare una manovra, detta “compensazione”: si apre la tromba di Eustachio e si aggiunge aria all'interno della cavità del timpano.

Come? spingendo gentilmente aria dai polmoni, come se volessimo espirare, o pompando l'aria con la lingua.



DOMANDE DISEGNATE

Dal capitolo 9 del libro *Laboratorio in scatola*:
- LA MAPPA DELL'ORECCHIO -

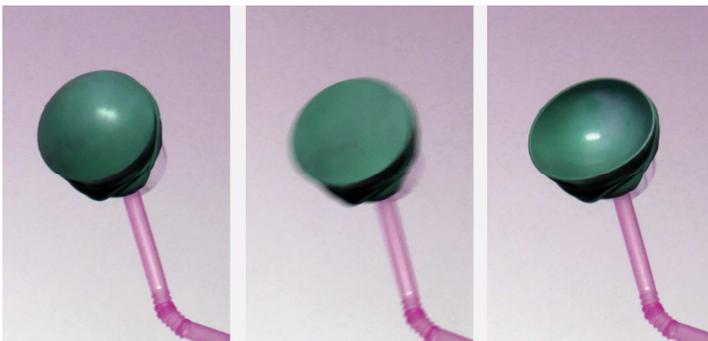
3ª domanda - In montagna



Quando saliamo in montagna, la pressione intorno cambia. Come cambia?

Aumenta Diminuisce

Come si deforma il timpano (dolorosamente) in questa condizione?



tende a incurvarsi verso l'esterno rimane costante tende a incurvarsi verso l'interno

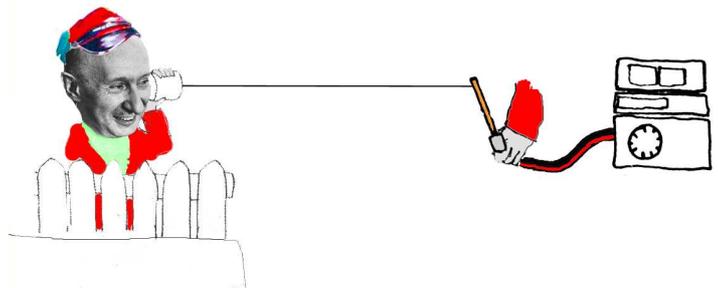
Anche in questo caso per pareggiare la pressione dalle due parti del timpano bisogna aprire le trombe

di Eustachio. Manovre utili per aprirle sono masticare, sbadigliare, deglutire, deglutire tappandosi il naso.

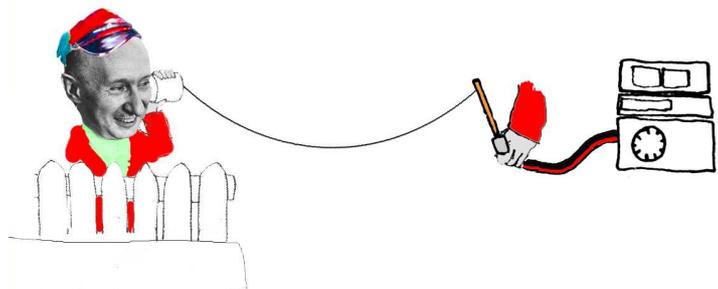
4ª domanda - Telefono Senza Fili

Ecco il signor Bekesy, studioso dell'orecchio di origine ungherese, che ascolta le notizie attraverso il "telefono senza fili" o "telefono a barattoli".

In un caso i suoni arrivano nel barattolo, nell'altro no. Individuali.

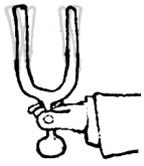


Il suono arriva Il suono non arriva



Il suono arriva Il suono non arriva

Perché succede così?



DOMANDE DISEGNATE

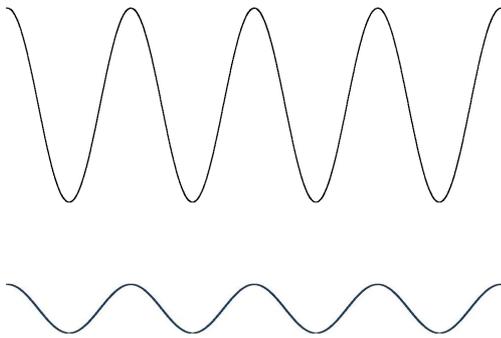
9

Dal capitolo 9 del libro *Laboratorio in scatola*:
- LA MAPPA DELL'ORECCHIO -

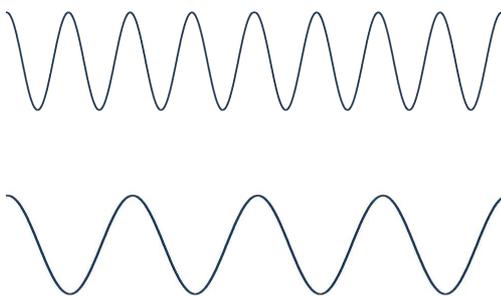
5ª domanda - Vibrazioni del diapason

Il suono è fatto di vibrazioni che si propagano. Alle sorgenti dei suoni sono associate delle vibrazioni. Gli strumenti musicali, le campane, gli amplificatori, i gong, eccetera, tutti vibrano quando emettono suoni.

Possiamo rappresentare i suoni con dei disegni a forma di onda. Onde sonore, appunto.



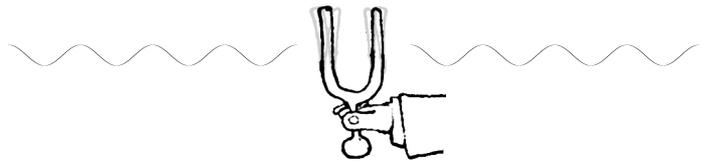
La diversa ampiezza delle onde indica il diverso volume del suono



mentre la diversa frequenza indica il tono.

I diapason emettono suoni "puri", che si possono ben rappresentare con i disegni a forma di onda.

Aiutandosi con l'esempio completare i disegni delle onde sonore che si propagano dai diversi diapason. Scegli l'ampiezza e la frequenza delle onde come ti sembra opportuno:



a. diapason suonato dolcemente
(suono a basso volume)



b. lo stesso diapason suonato energicamente
(suono ad alto volume)



c. un diapason più grosso
(suono "grave" o a bassa frequenza)



d. un diapason più piccolo
(suono "acuto" o ad alta frequenza)