

Basi morfo-funzionali del corpo umano

Modulo di Fisiologia A.A. 2011-12 - lezione 02

– La RESPIRAZIONE –

prof. A. Colosimo

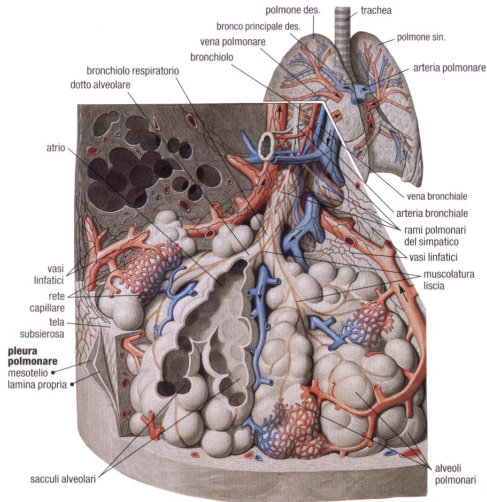


Outline

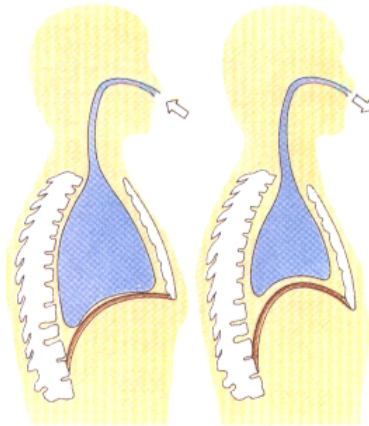
- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 Respirazione: meccanismi.
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



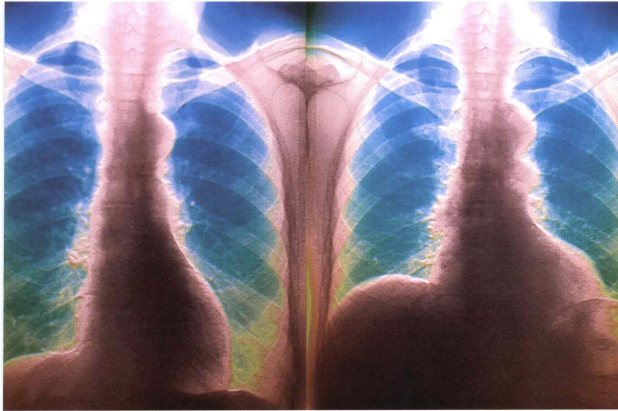
Sistema Respiratorio: veduta d'insieme.



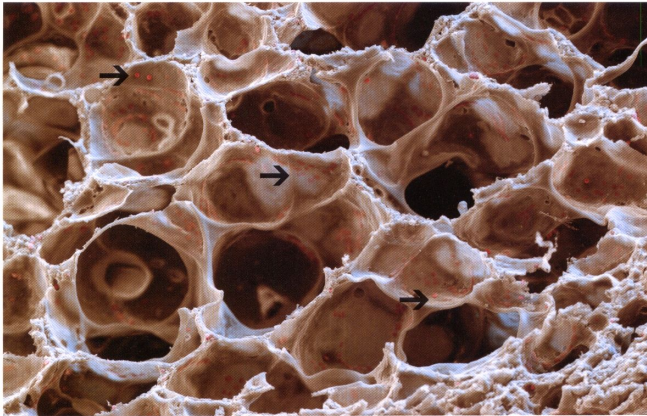
Ventilazione polmonare



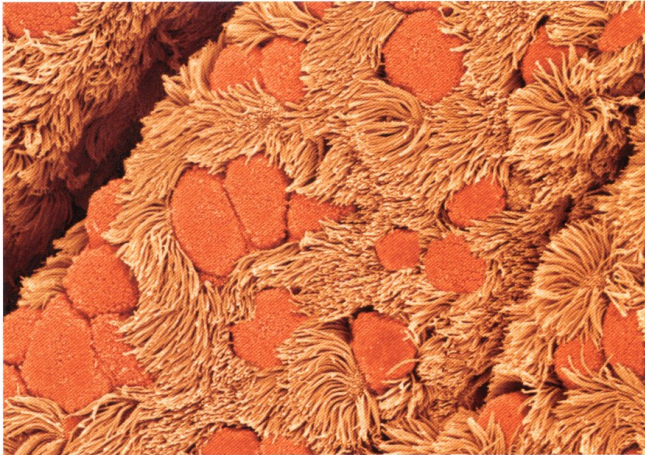
Il diaframma nella ventilazione



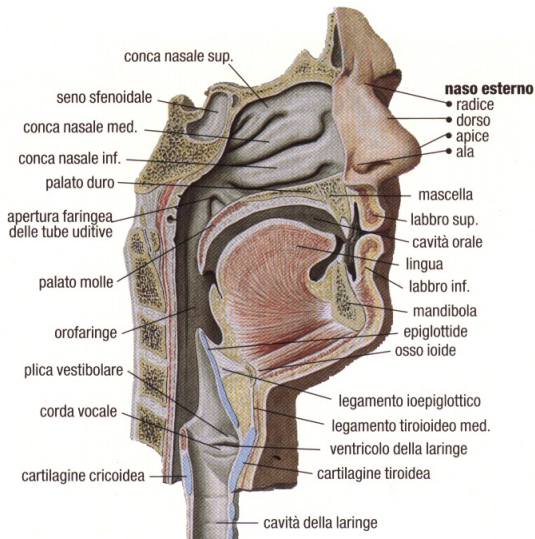
Gli alveoli polmonari



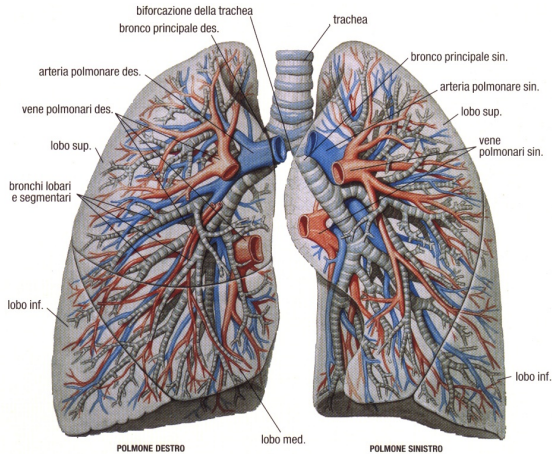
La superficie ciliata dei bronchi



Morfologia macroscopica - I



Morfologia macroscopica - II

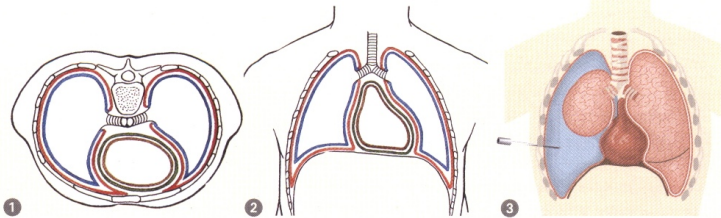


Le pleure

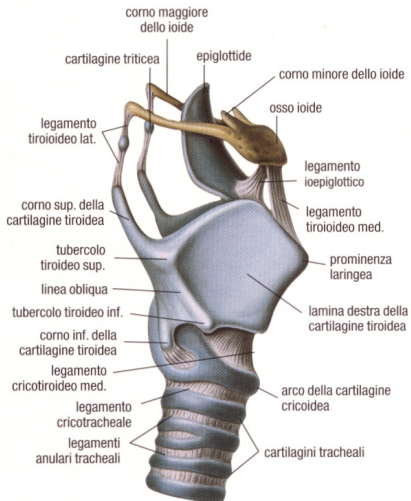
▼ PLEURE POLMONARI

Disposizione delle due
membrane pleuriche nella
gabbia toracica.

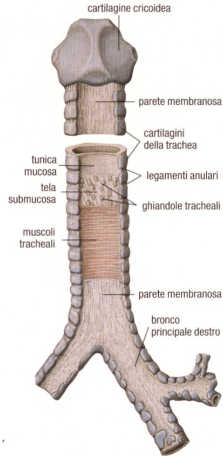
- 1 Sezione dall'alto;
- 2 vista frontale;
- 3 pneumotorace e collasso
del polmone destro.



La laringe



Trachea e Bronchi

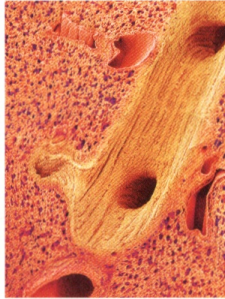


Dettaglio microscopico



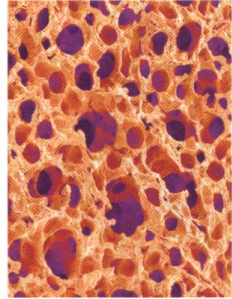
▲ TRACHEA

Epitelio che tappezza la trachea al microscopio elettronico a scansione (SEM).



▲ BRONCHIOLO

Sezione di un bronchiolo (microscopio elettronico a scansione SEM).



▲ ALVEOLI

Alveoli polmonari visti al microscopio elettronico a scansione (SEM).

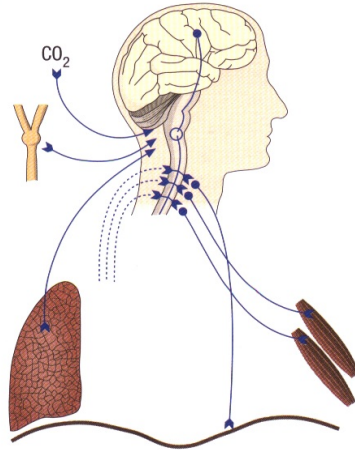


Outline

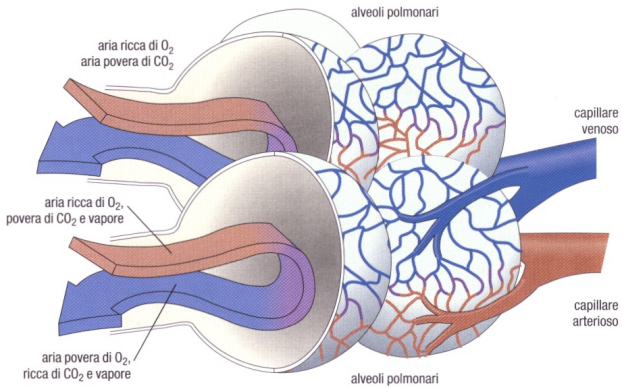
- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 **Respirazione: meccanismi.**
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



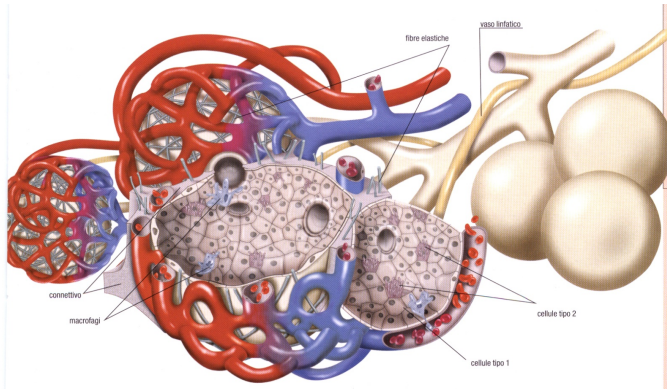
Controllo Nervoso



Circolazione capillare



Schema degli alveoli

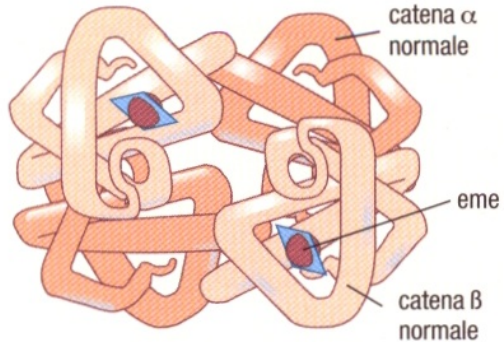


Outline

- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 **Respirazione: meccanismi.**
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.

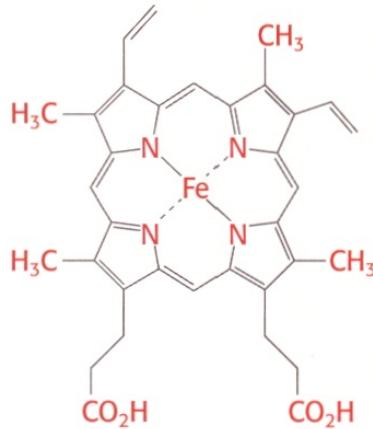


L'emoglobina



L'eme

.....



Outline

- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 **Respirazione: meccanismi.**
 - meccanismi chimici
 - **meccanismi fisici**
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



La Pressione parziale dei gas

PRESSIONI PARZIALI DEI GAS RESPIRATORI

GAS	ARIA ATMOSFERICA		ALVEOLARE		SANGUE	ARTERIOSO
	%	kPa	%	kPa	VENOSO kPa	kPa
O₂	20,94	21,3	14,2	13,3	5,3	13,3
CO₂	0,04	0,04	5,5	5,3	6,1	5,3
N₂	79,02	80,0	80,3	76,4	76,4	76,4
TOTALE	100,00	101,3	100,0	95,0	87,8	95,0



La Legge di Henry



LA LEGGE DI HENRY

Viene chiamata così la legge chimica che descrive la solubilità dei gas in un liquido, scoperta da William Henry nel 1803: *un gas che esercita una pressione sulla superficie di un liquido continua a entrare in soluzione finché non raggiunge nel liquido stesso una pressione uguale a quella che vi esercita sopra.*

$$P = kC$$

dove P è la pressione esterna del gas, C è la sua concentrazione nel liquido



Outline

- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 Respirazione: meccanismi.
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



Outline

- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 Respirazione: meccanismi.
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 **Fenomeni connessi alla respirazione**
 - **Eventi respiratori**
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.

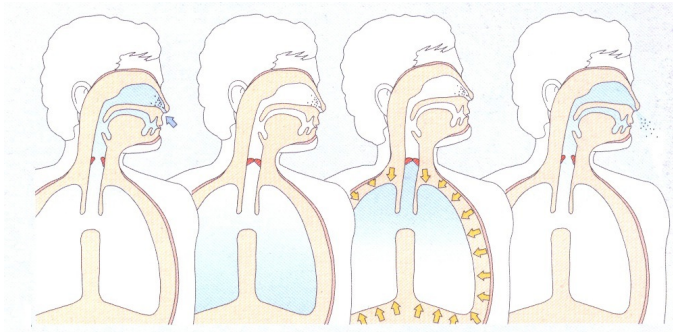


Eventi connessi alla respirazione

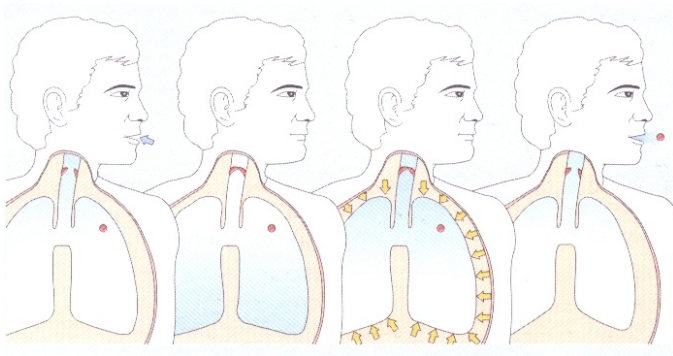
- Starnuto
- Tosse
- Singhiozzo
- Sbadiglio
- Deglutizione



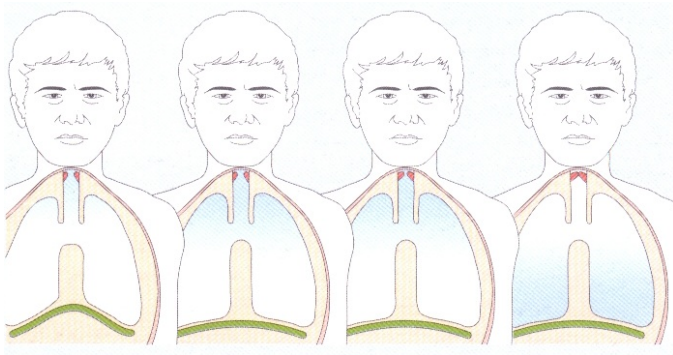
Lo starnuto



La tosse



Il singhiozzo



Lo sbadiglio

Lo SBADIGLIO e' una inspirazione lunga e profonda, seguita da una espirazione profonda ma piu' breve: la sua funzione e' ancora sconosciuta.

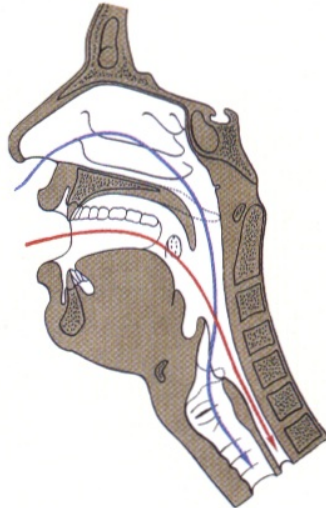
E' stimolato da fame, sete, sonno, noia, vista di altra persona che sbadiglia.

Ipotesi:

- *fisiologica*: contrastare mancanza di zucchero, eccesso di anidride carbonica;
- *etologia*: comunicazione para-linguistica per sincronizzare i ritmi di attivit  all'interno di un gruppo.



L'epiglottide nella deglutizione



Outline

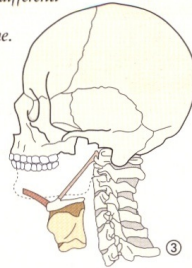
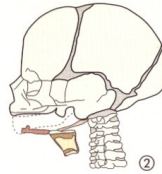
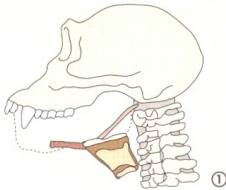
- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 Respirazione: meccanismi.
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - **La fonazione**
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



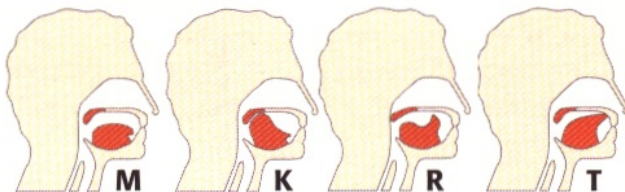
Anatomia comparata della laringe

La diversa posizione
della laringe nel collo
di una scimmia ①,
di un neonato ②

e di un adulto ③
determina le differenti
possibilità di
vocalizzazione.



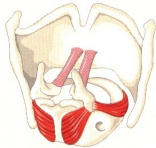
Modulazione dei suoni



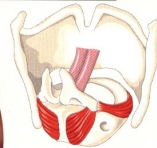
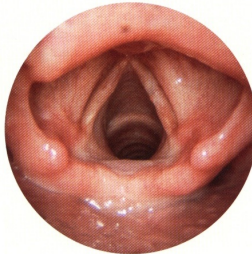
Le posizioni della lingua e del palato modulano i suoni delle consonanti: da sinistra a destra, suono M, suono CH o K, suono R, suono T.



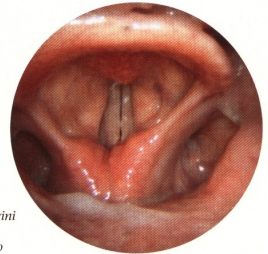
Le corde vocali



► **RESPIRARE**
*Le corde vocali sono separate
quando si respira.*



► **PARLARE**
*Quando si parla le corde
vocali sono vicine: la loro
tensione cambia con
l'inclinazione delle cartilagini
cui sono legate, mosse da
muscoli volontari. Più sono
tese, più alto è il suono.*

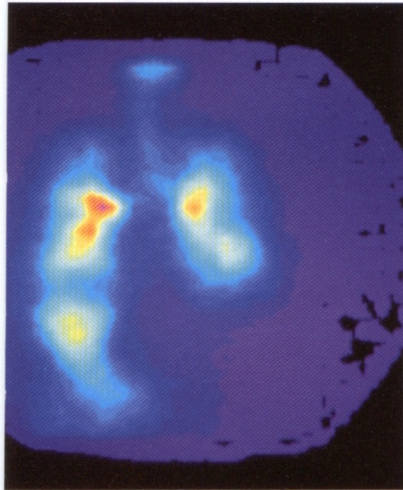


Outline

- 1 Il sistema respiratorio (macroscopico)
- 2 Respirazione: meccanismi.
 - meccanismi chimici
 - meccanismi fisici
- 3 Fenomeni connessi alla respirazione
 - Eventi respiratori
 - La fonazione
 - Patologie respiratorie.
 - Asma.
 - Enfisema.



L'Asma bronchiale



L'enfisema polmonare

