

**Corso di Laurea Specialistica "A"**  
**Anno Accademico 2014-2015**  
**Corso Integrato di Patologie degli Organi di Senso**  
**Otorinolaringoiatria e Audiologia**

**Giovanni Ralli**

Clinica ORL

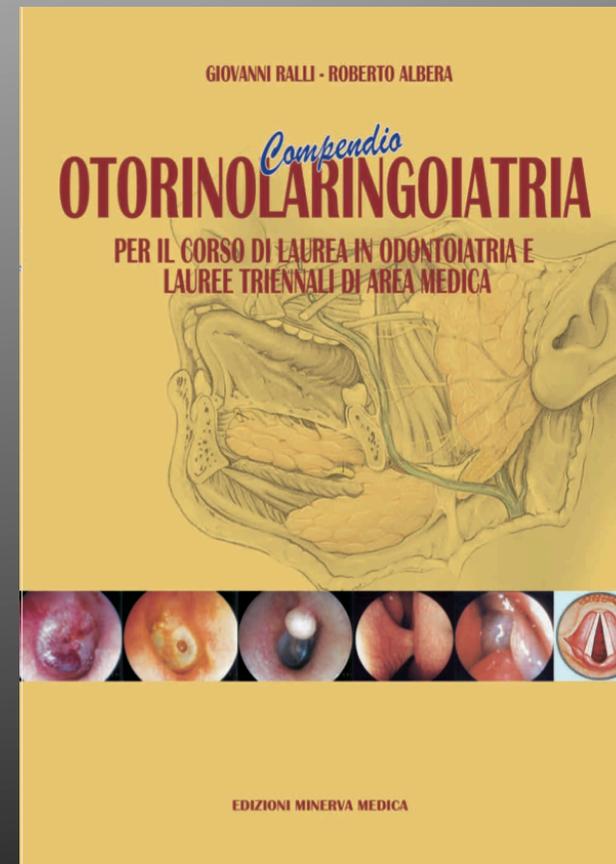
Università "La Sapienza" di Roma

**Lezione II**

**12 aprile 2015**

**[gralli@libero.it](mailto:gralli@libero.it)**

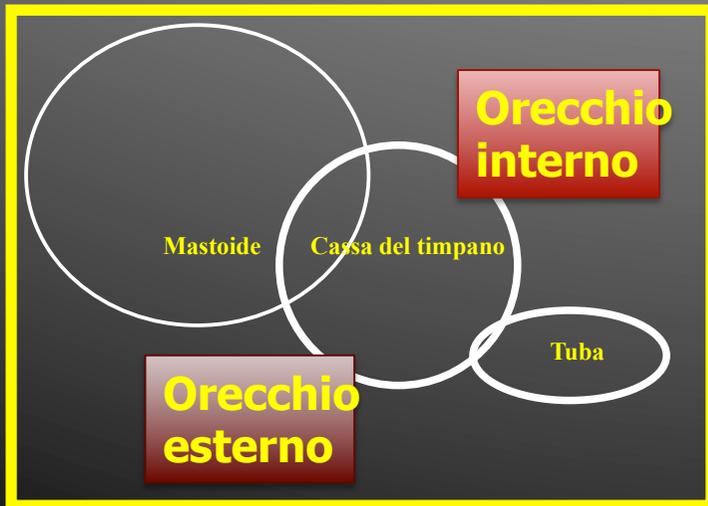
**Informazione per gli studenti**



## Domande lezione precedente:

- Che cosa è l'effetto risonanza?
- La patologia infiammatoria del padiglione.
- La sintomatologia della Sindrome di Ramsay-Hunt.
- Quali sono le zone più colpite dal melanoma?
- Come è distinto l'epitelio nel CUE?
- Classificazione delle otiti esterne?
- Differenza tra osteoma e esostosi.

# *Orecchio medio*



## Orecchio medio

- Mastoide
- Cassa timpanica
- Tuba

# ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

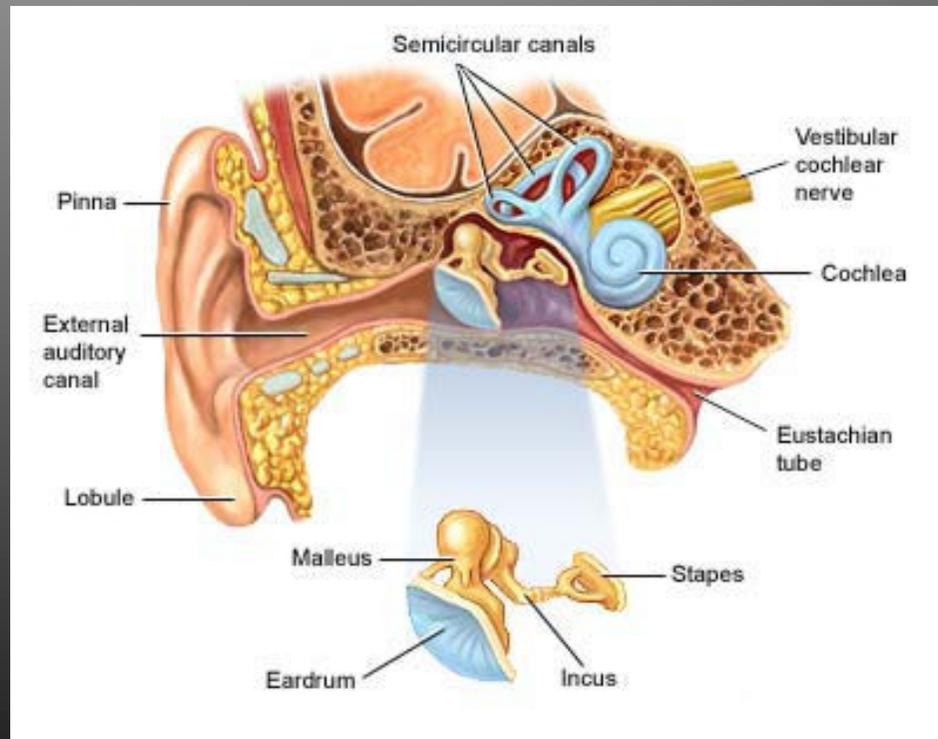
Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

Presenza di gas.

(Contenuto)

Martello – Incudine – Staffa



# EPITELIO DI RIVESTIMENTO

È un epitelio di natura endodermica che segue, rivestendo, lo sviluppo e l'accrescimento della fissurazione della prima tasca brachiale, da cui si origina il lume tubarico, la cassa del timpano e le cavità mastoidee.

» MEDESIMA ORIGINE EMBRIOLOGICA

Presenta tessuto MALT (tessuto linfoide associato alle mucose) e di un fosfolipide simile al surfattante polmonare .

## ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

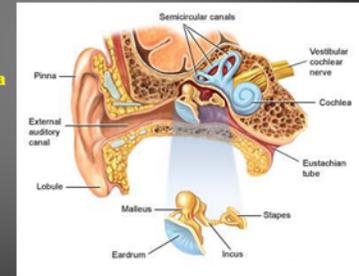
**Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio**

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

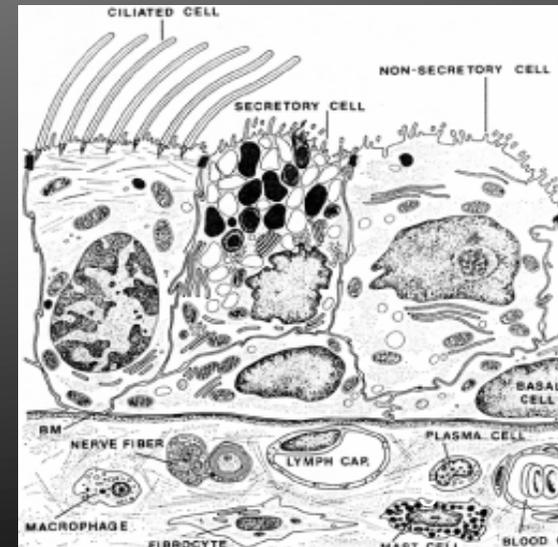
Presenza di gas.

(Contenuto)

**Martello – Incudine – Staffa**



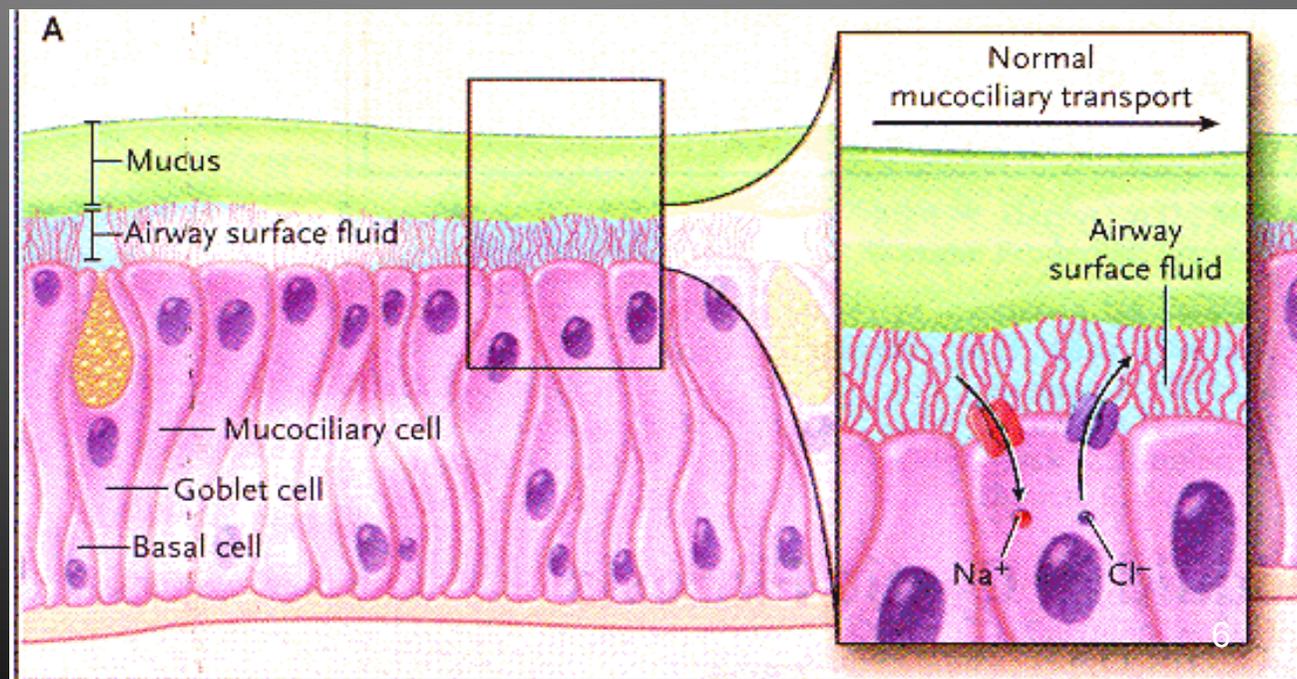
30/11/2011



## EPITELIO DI RIVESTIMENTO

Le cellule colonnari ciliate presentano un trasporto mucociliare unidirezionale diretto verso l'ostio della Tuba di Eustachio.

Le cilia sono associate a goblet cells (cellule caliciformi), le quali costituiscono il 20% della popolazione cellulare dell'epitelio ed hanno la funzione di secernere muco.



# GAS PRESENTE NELL' ORECCHIO MEDIO

## ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

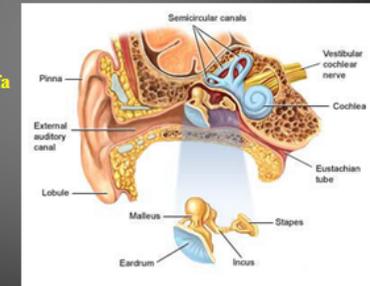
**Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio**

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

Presenza di gas.

(Contenuto)

**Martello – Incudine – Staffa**



30/11/2011

All' interno dell' orecchio medio è presente un gas simile per composizione all' aria espirata, con un gradiente di temperatura analogo a quello corporeo e un' umidità utili a mantenere integra la mucosa di rivestimento della cavità timpanica.

Gas	Aria	Sangue venoso	Orecchio medio
H2O	5,7	47	47
CO2	0,3	46	47
O2	158	41	39
N2	596	574	627
TOTALE	760	708	760

## GAS PRESENTE NELLE CAVITA' DELL'ORECCHIO MEDIO

Il gas viene prodotto per diffusione dalla microcircolazione presente nella mucosa di rivestimento delle cellule mastoidee di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>.

Il passaggio dei vari gas avviene tramite diffusione secondo gradiente di concentrazione.

La Tuba di Eustachio permette una ulteriore regolazione tramite il passaggio di gas dal rinofaringe nella cavità timpanica e viceversa, in base alla pressione vigente all'interno dell'orecchio medio.

# MASTOIDE (Contenitore)

L' osso temporale è un osso pneumatico costituito da un insieme di cavità.

Tutte le cavità in comunicazione con l' orecchio medio prendono il nome di apparato mastoideo.

Il gas contenuto nelle cavità svolge una funzione protettiva per l' orecchio interno

## ORECCHIO MEDIO

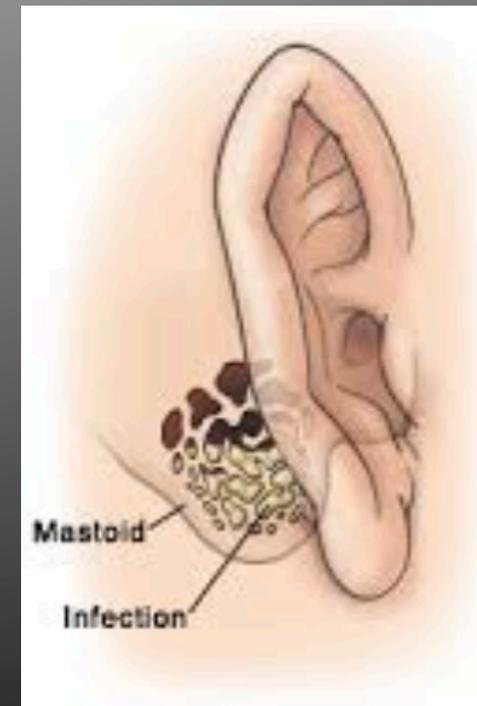
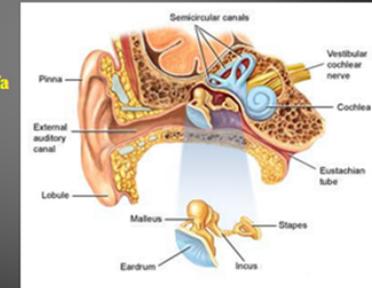
(Contenitore)

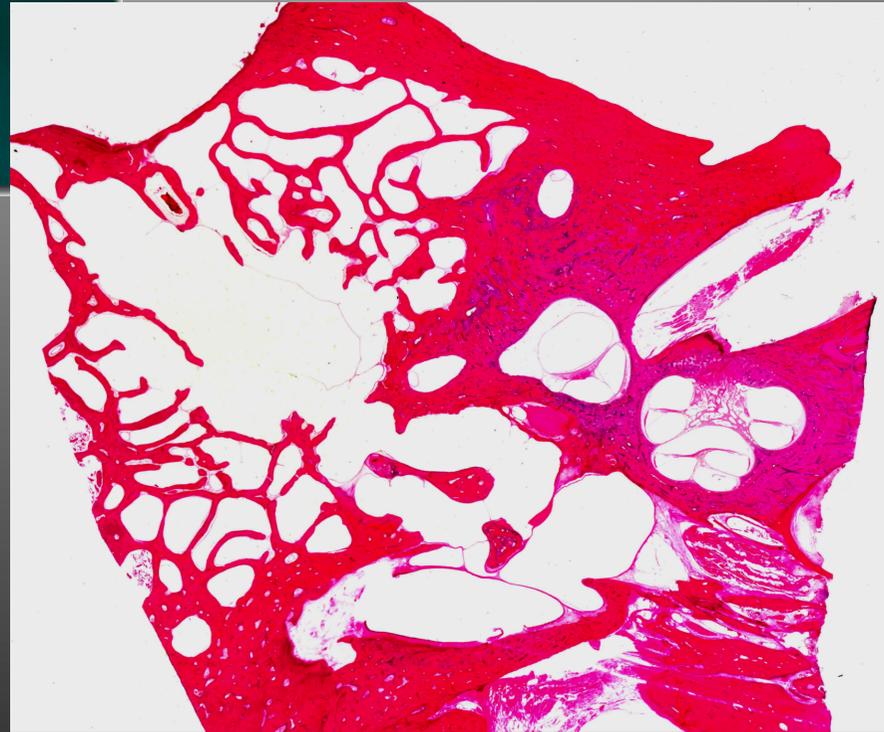
**Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio**

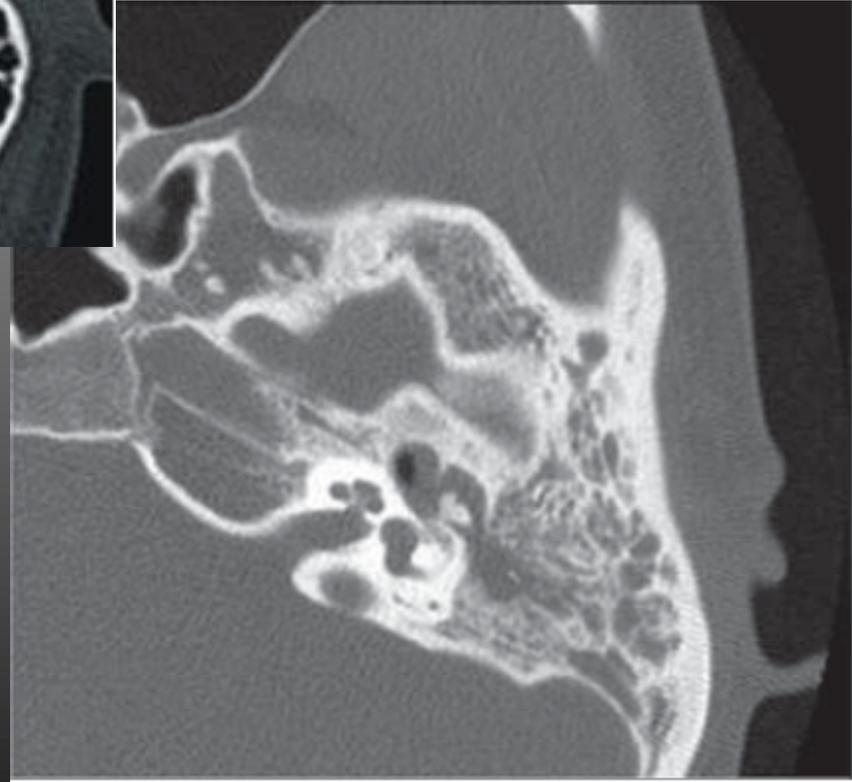
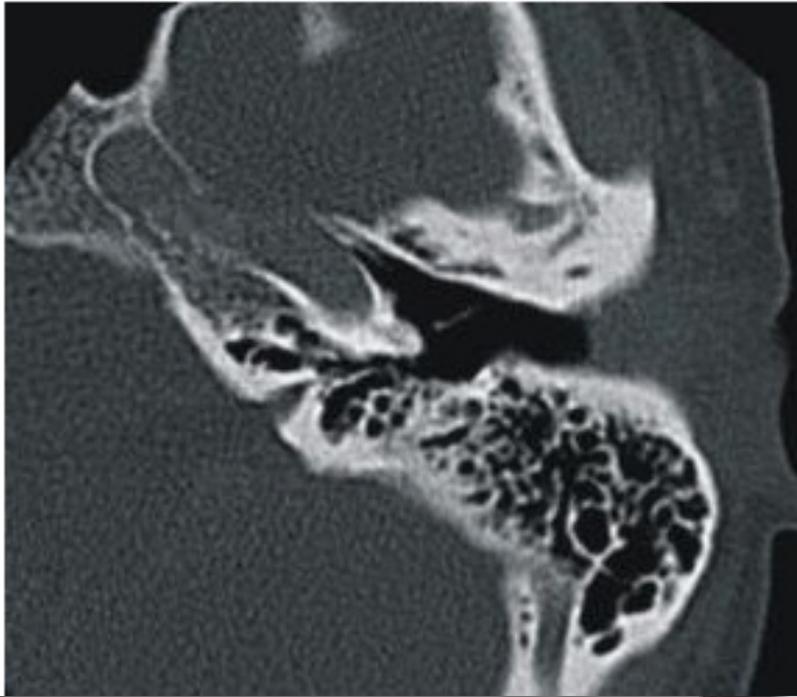
Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.  
Presenza di gas.

(Contenuto)

**Martello – Incudine – Staffa**









# Cassa del timpano (Contenitore)

Struttura centrale dell'orecchio medio.

È una cavità a forma di lente biconcava all'interno dell'osso temporale.

## ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

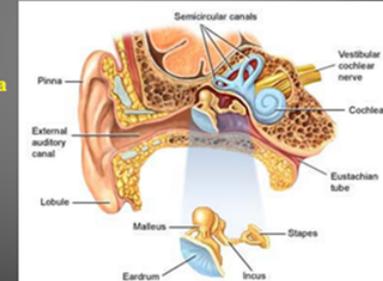
**Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio**

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

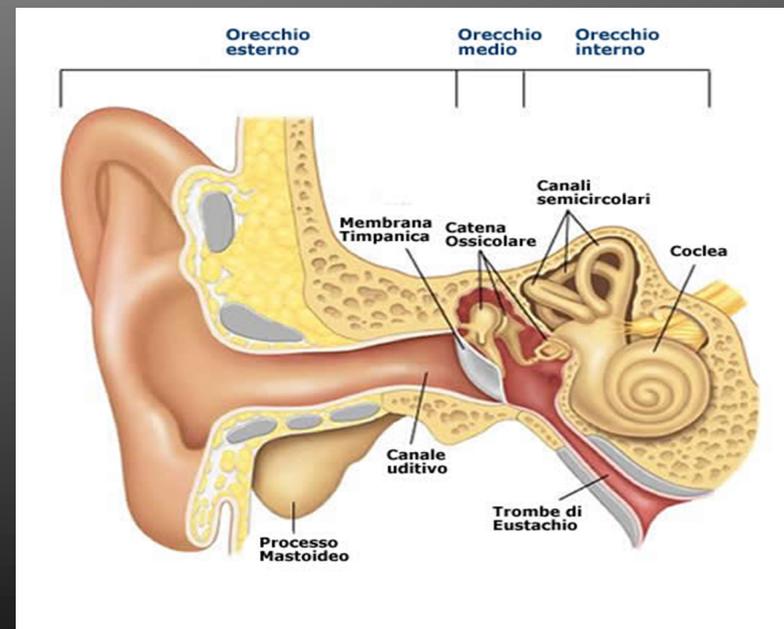
Presenza di gas.

(Contenuto)

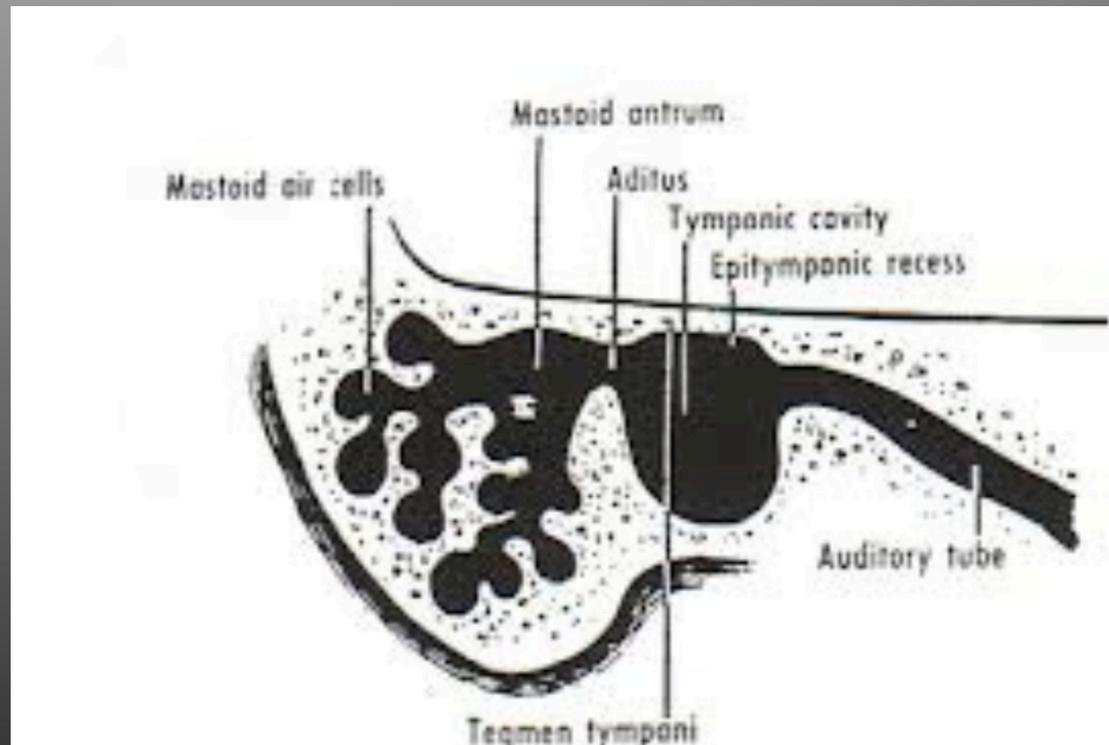
**Martello – Incudine – Staffa**



30/11/2011



Comunica con la mastoide attraverso l'aditus e la tuba attraverso l'ostio tubarico .

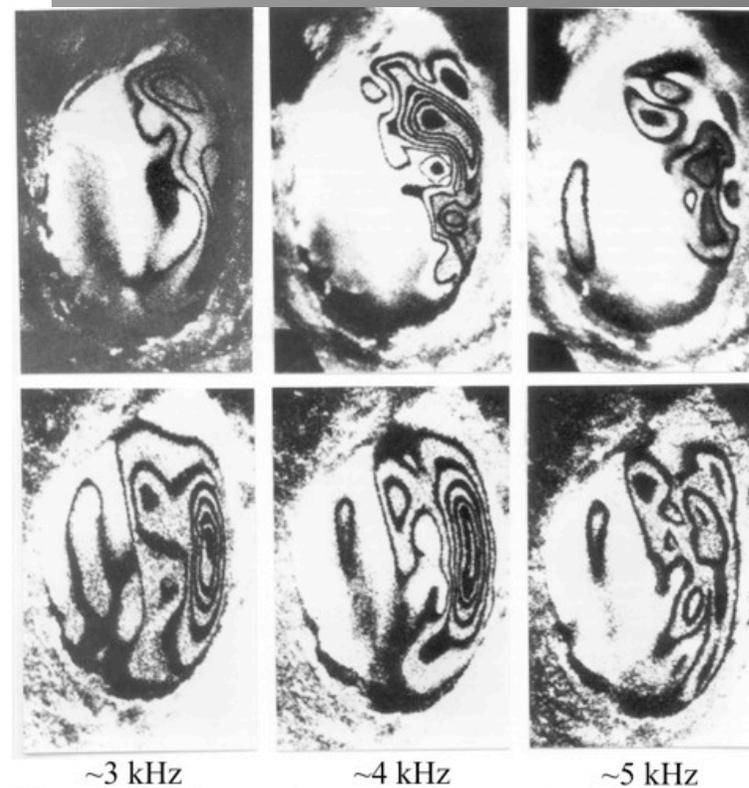
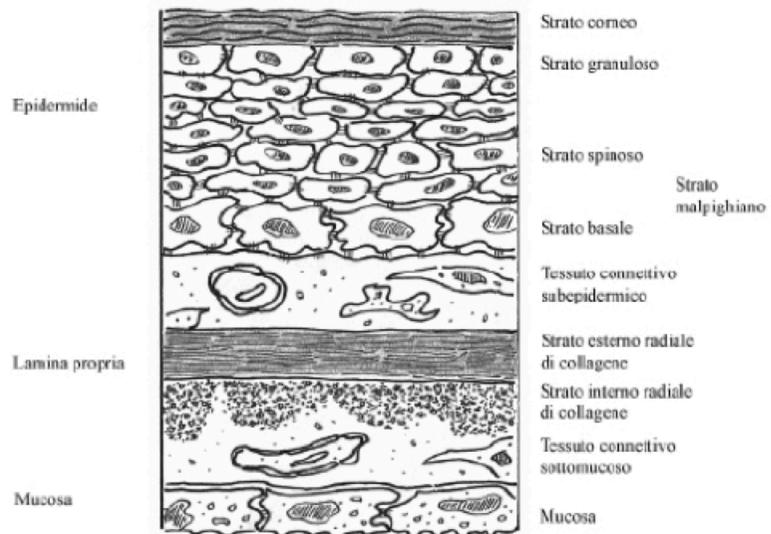


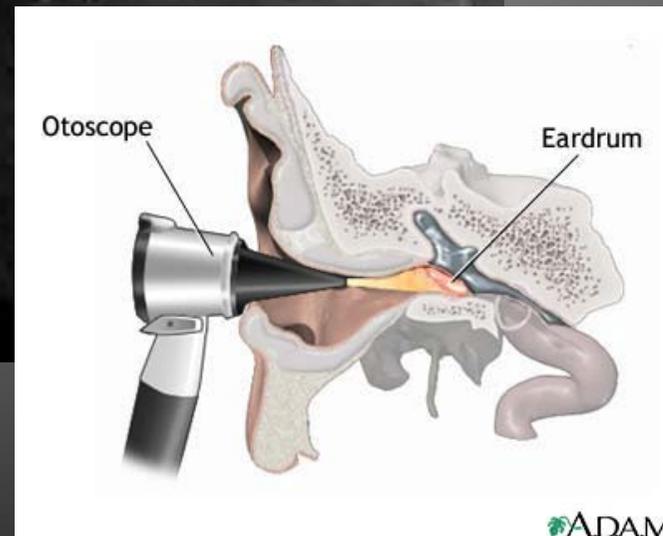


Il timpano è una sottilissima membrana capace di entrare in vibrazione, se investita dall'onda sonora .

E' sufficiente un livello di Pressione pari 0,2 miliardesimi della pressione atmosferica per attivare la sensazione sonora;  
a questi livelli di pressione lo spostamento della membrana timpanica è dell'ordine di  $10^{-9}$  cm (un decimo circa del raggio dell'atomo di idrogeno).

DISEGNO SCHEMATICO DELLA ISTOLOGIA DELLA MEMBRANA TIMPANICA





otoscopia

otomicroscopia

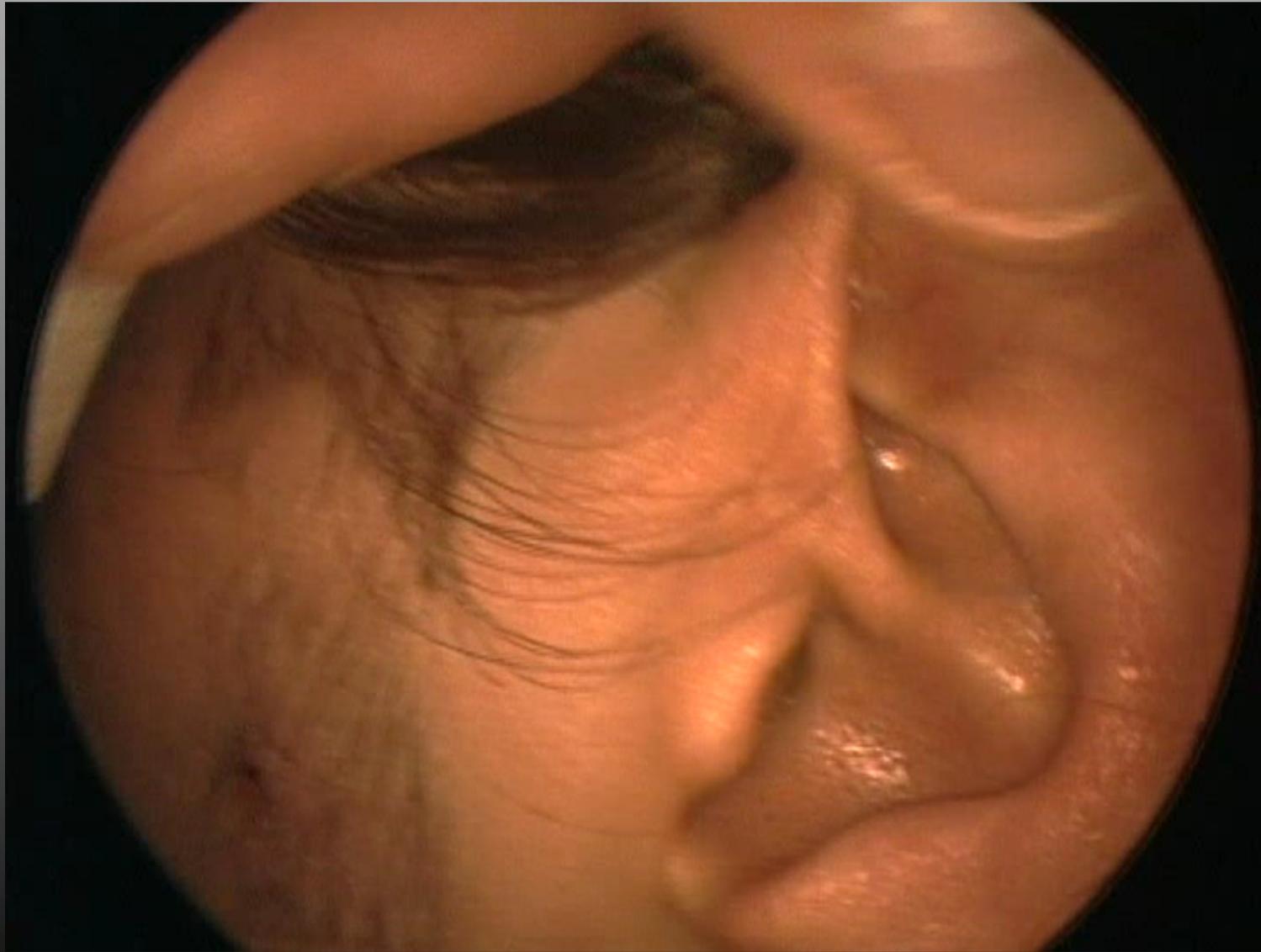


# teleotoscopia



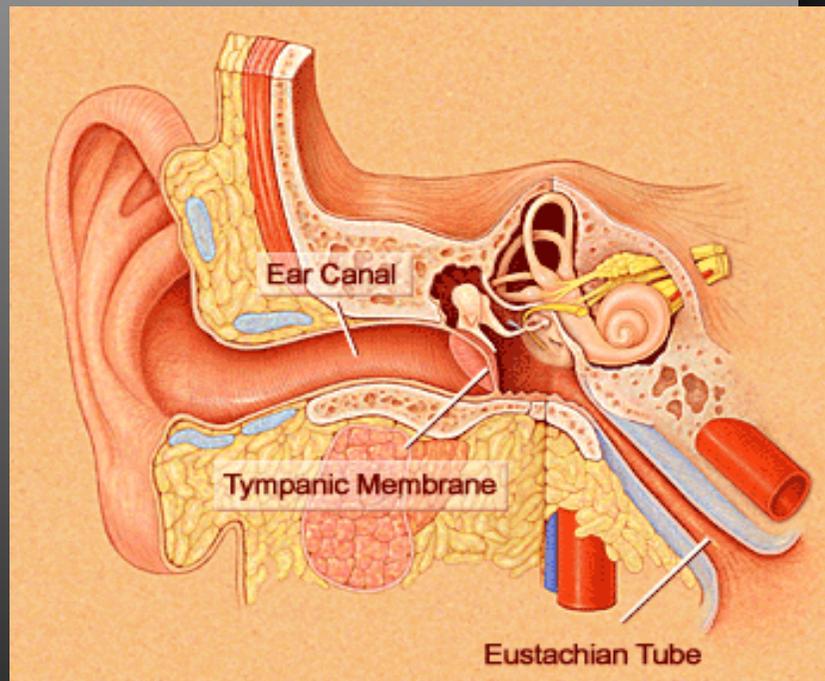
# videoteleotoscopia





# Tuba di Eustachio (Contenitore)

Struttura che mette in comunicazione il cavo rinofaringeo con la cassa del timpano.



## ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

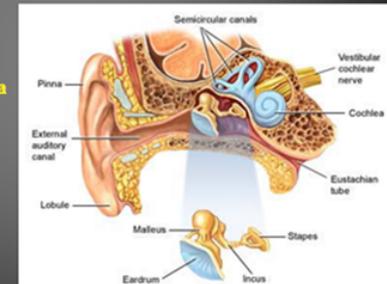
**Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio**

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

Presenza di gas.

(Contenuto)

**Martello – Incudine – Staffa**



## **Bartolomeo Eustachio** **(nato a San Severino Marche verso il 1500, morto in** **viaggio fra Roma e Fossombrone a fine agosto 1574)**

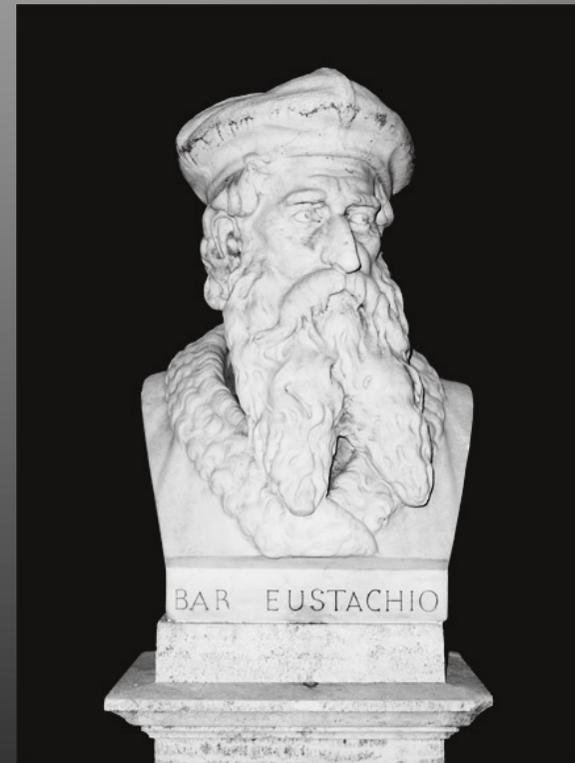
Aveva studiato medicina all'Archiginnasio di Roma

Nel 1549 seguì a Roma il cardinale Giulio della Rovere e qui venne nominato membro del Collegio medico, archiatra pontificio e professore di anatomia umana alla Sapienza.

Conservò tali cariche fino alla morte. Fu un celebre anatomista e insieme al Vesalio e al Falloppio, fa tra i massimi riformatori dell'anatomia

Fece disegnare da un artista, che qualcuno vuole sia stato lo stesso Tiziano, le tavole anatomiche frutto dei suoi

Studi .

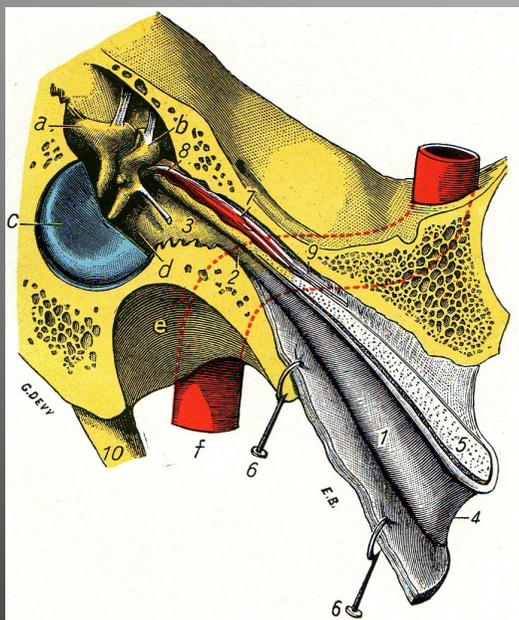


Le Tavole d'Eustachio, rinvenute in Urbino, da Papa Clemente XI furono date in dono al Lancisi, che le illustrò con Note erudite e le presentò agli intervenuti alla Inaugurazione della Biblioteca Lancisiana il 21 maggio 1714, dove fu presente il Papa e venti Porporati.

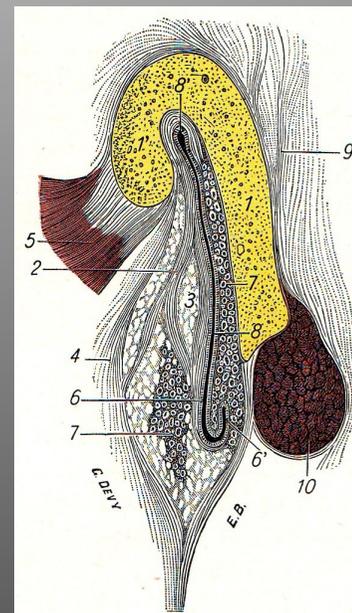


Si distingue una porzione timpanica , un istmo ed una porzione fibrocartilaginea .

Il lume della tuba nella porzione timpanica è stabile e sempre pervio mentre nella porzione fibrocartilaginea è virtuale ma in grado di espandersi per brevi momenti .



T



E

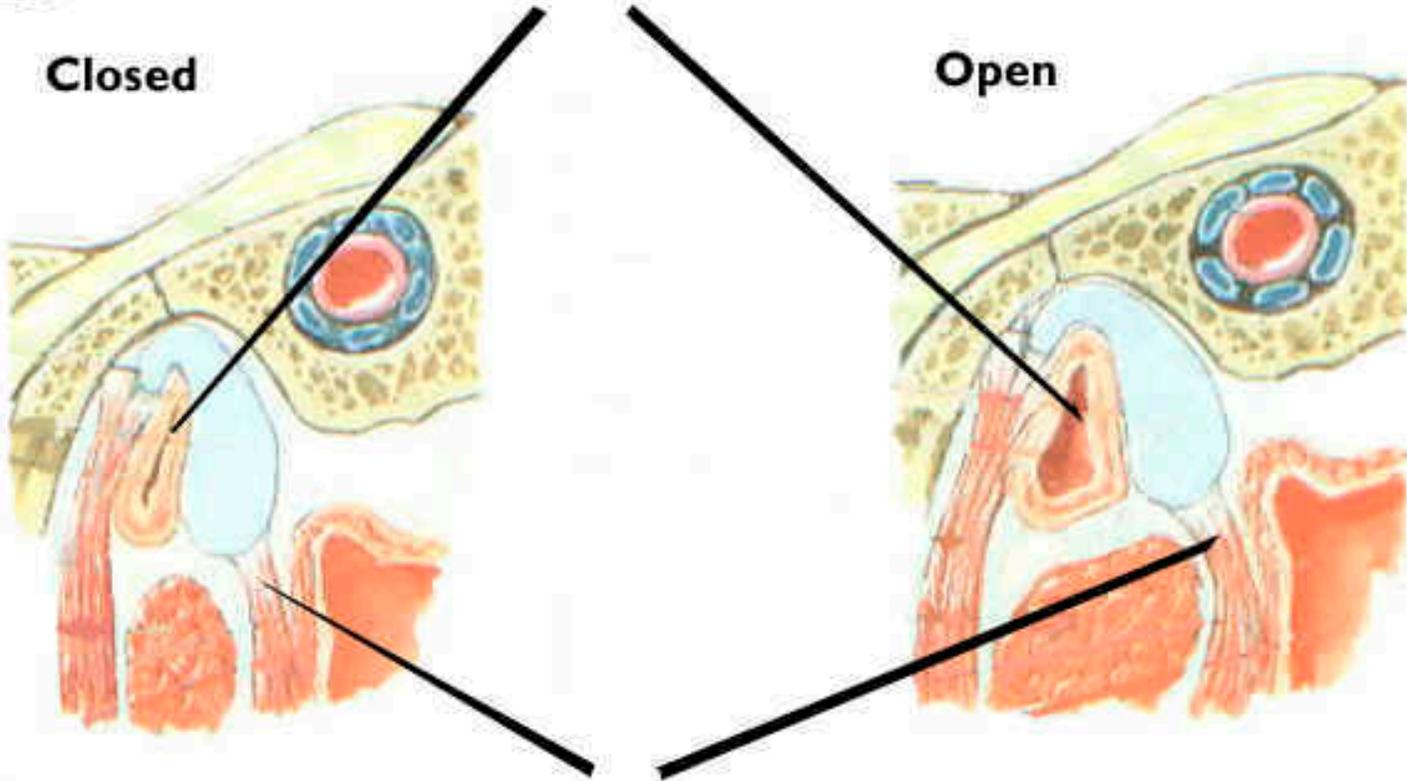
La porzione fibrocartilaginea è composta da un sistema di sostegno rappresentato schematicamente da una lamina cartilaginea , da una lamina fibrosa e da due fasci muscolari chiamati Elevatore e Tensore del velo .

**2.**

**Eustachian tubes**

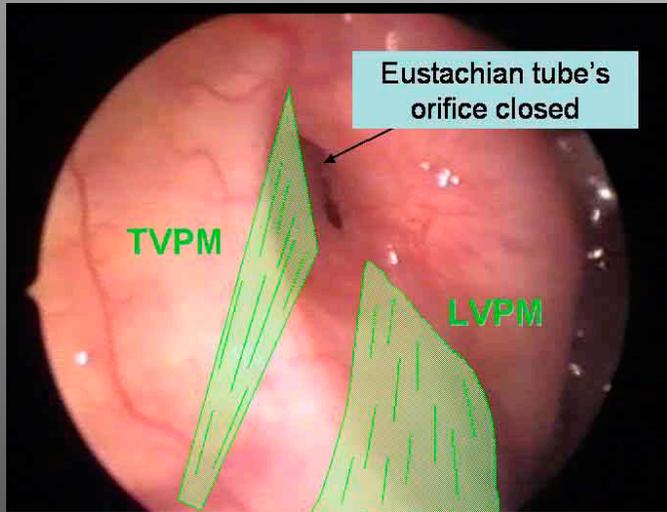
**Closed**

**Open**

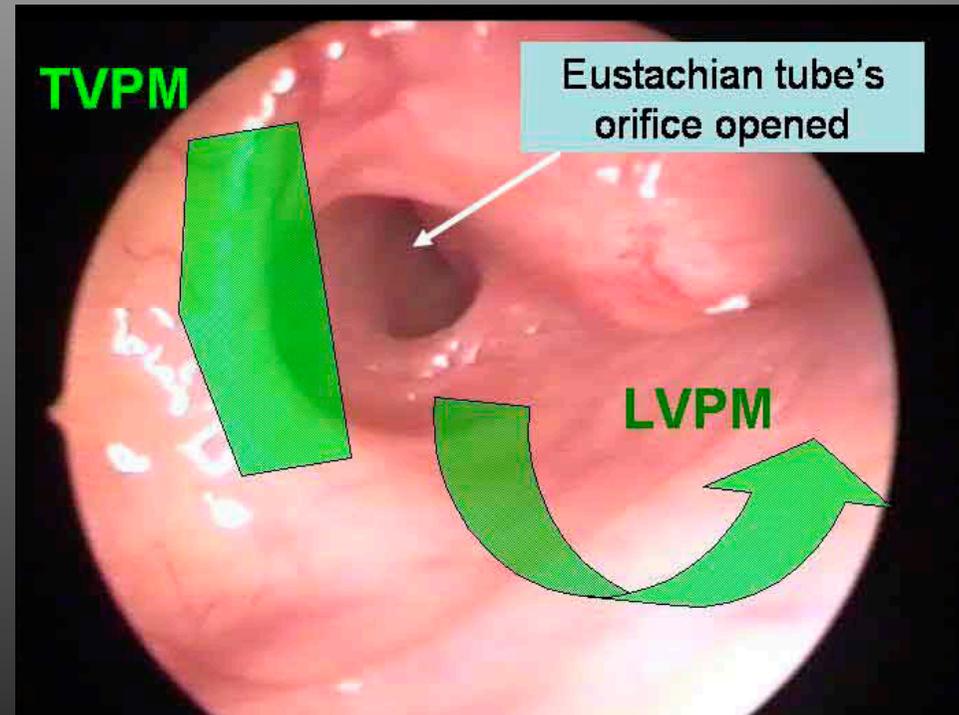


**Salpingopharyngeus muscle**

## Dinamica della tuba



I fattori che determinano i movimenti di questo segmento della tuba sono rappresentati dalla contrazione dei muscoli elevatore del velo e tensore del velo e dalla elasticità della cartilagine tubarica .



left nasal cavity





Eustachian  
tube

Adenoids



# Funzioni fisiologiche della tuba di Eustachio



Clearance



Protezione



Ventilazione

