

Basi morfo-funzionali del corpo umano

Modulo di Fisiologia

A.A. 2011-12 - lezione 01

prof. A. Colosimo

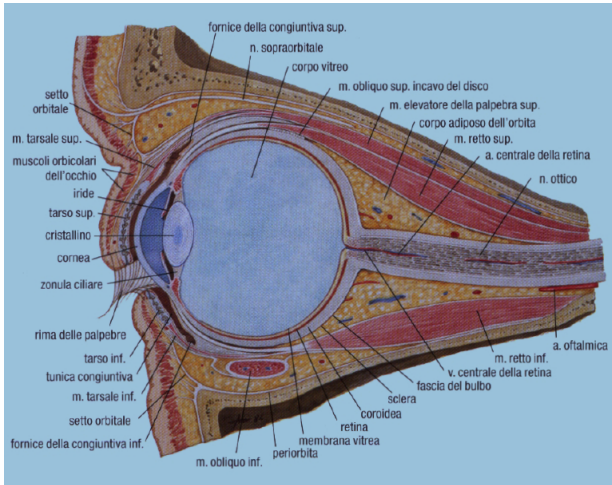


Modalita' sensoriali

- Vista
- Udito
- Olfatto
- Gusto



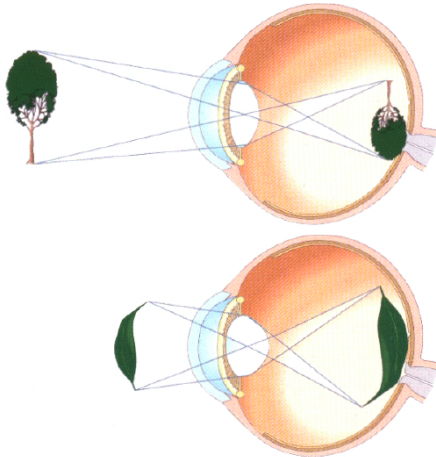
L'occhio: organo periferico della vista.



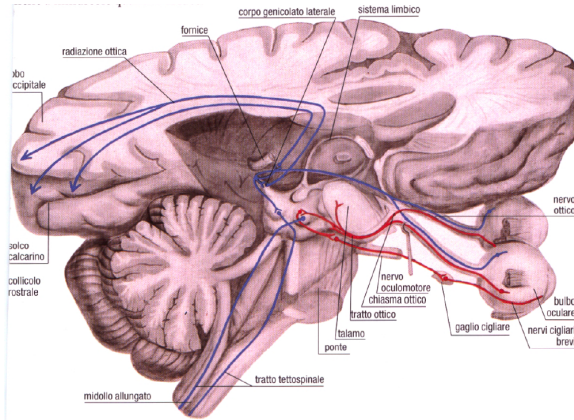
L'occhio come macchina fotografica.

► MESSA A FUOCO

Il cristallino, completamente circondato dai muscoli ciliari cui è collegato da solidi legamenti, può cambiare capacità rifrangente variando lo spessore. Quando i muscoli sono rilassati, il cristallino è disteso e il suo spessore ridotto devia di poco i raggi luminosi paralleli: solo oggetti lontani possono essere visti "a fuoco". Quando i muscoli si contraggono, il suo spessore aumenta deviando in modo crescente i raggi paralleli: in questo modo si mettono a fuoco gli oggetti vicini.



Vie nervose visive.



corrispondenti alla metà destra del campo visivo; quella del lobo occipitale destro ① riceve informazioni dal lato destro di entrambi gli occhi, corrispondenti alla metà sinistra del campo visivo.

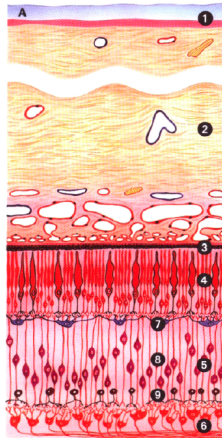
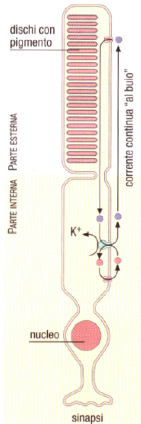
PERCORSO DEI NERVI OTTICI

Sezione dorsoventrale dell'encefalo che mostra il percorso dell'impulso visivo dagli occhi ai lobi occipitali della corteccia cerebrale, e che permette di individuare anche le connessioni con i nervi spinali.

— terminazioni motorie
— terminazioni sensitive.



Retina



◀ PERCORSO DELLA LUCE

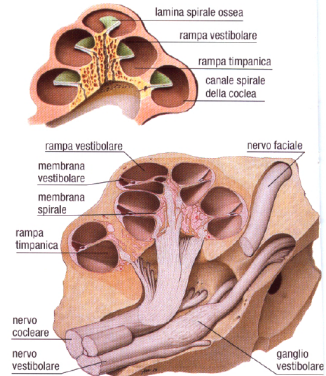
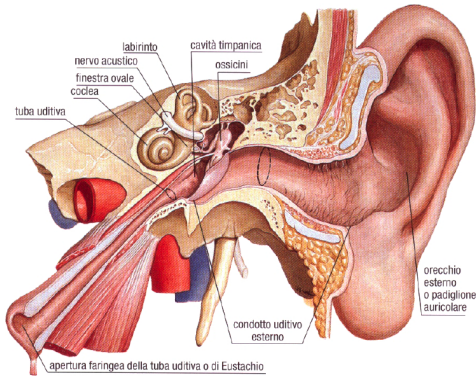
Schemi che riproducono la struttura dell'occhio (A) e della retina (B).

Superata la sclerotica **1** e la corioide **2**, la luce giunge alla retina che, nella parte posteriore dell'occhio, copre la corioide.

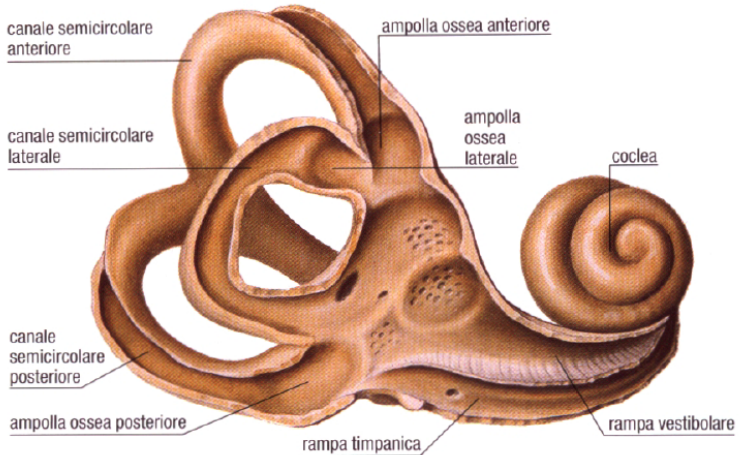
In superficie si trova l'epitelio di cellule pigmentate **3** cui segue uno strato di fotorecettori **4**: i bastoncelli (sottili) e i coni (tondeggianti). Gli stimoli inducono impulsi elettrici negli interneuroni **5** che li passano alle cellule ganglionari **6** i cui lunghi assoni formano il nervo ottico che raggiunge il cervello. Gli interneuroni sono di vario tipo: le cellule orizzontali **7**, le cellule bipolari **8** e le cellule amacrine **9**.



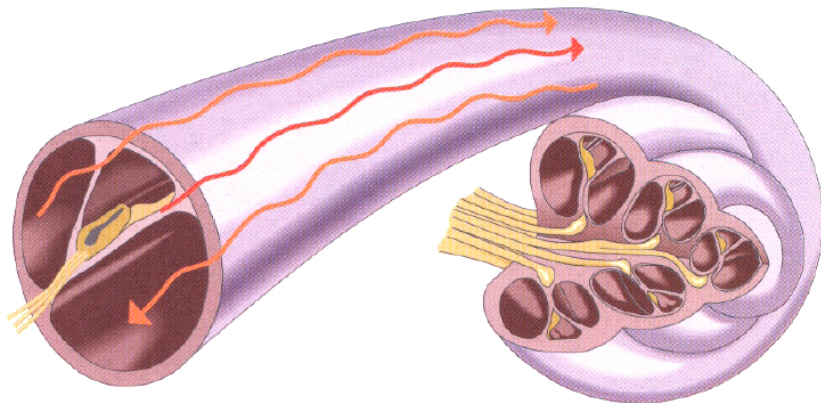
L'orecchio: organo dell'udito.



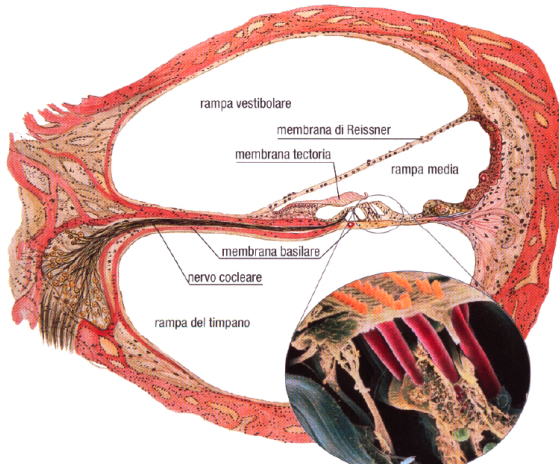
Apparato Uditivo e Vestibolare



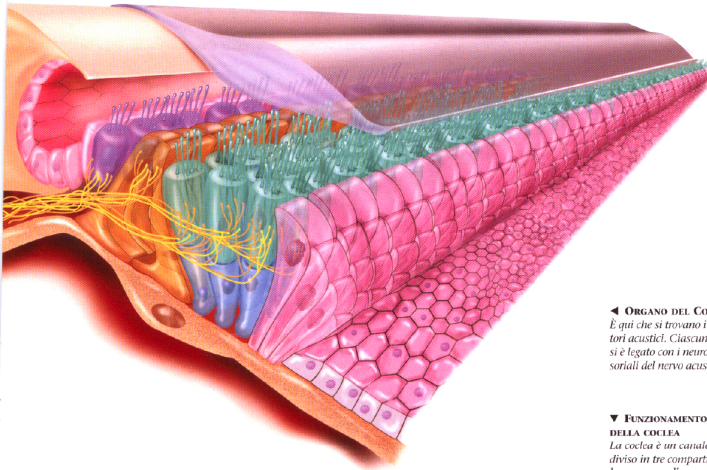
La coclea "srotolata".



Le membrane cocleari.



L'organo del Corti.

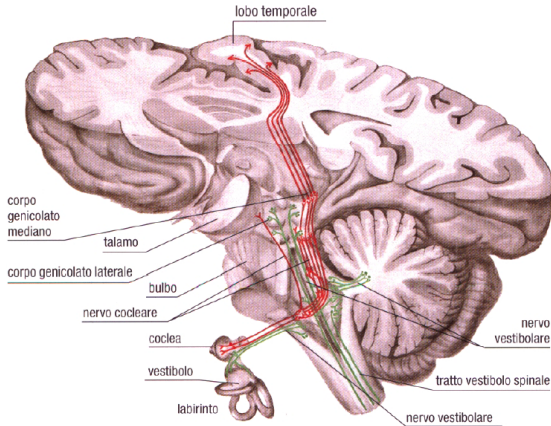


◀ **ORGANO DEL CORTI**
*È qui che si trovano i recet-
tori acustici. Ciascuno di es-
si è legato con i neuroni sen-
soriali del nervo acustico.*

▼ **FUNZIONAMENTO
DELLA COCLEA**
*La coclea è un canale
diviso in tre compartimenti:
la rampa media o cocleare*



Le vie nervose uditive.



◀ VIE UDITIVE E VESTIBOLARI

La sezione lateroventrale del cervello mostra il percorso seguito dalle vie nervose che trasportano i segnali uditivi fino alla corteccia sensoriale primaria, e le vie nervose vestibolari che portano informazioni prevalentemente a cervelletto e ipotalamo.

■ vie uditive
■ vie vestibolari.

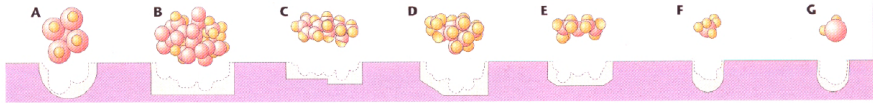


Il riconoscimento chimico degli odori.

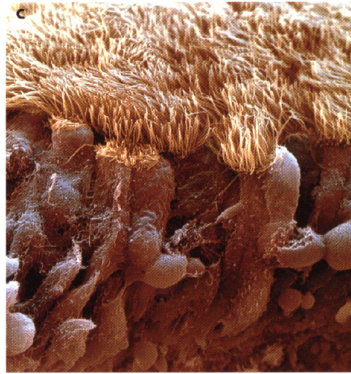
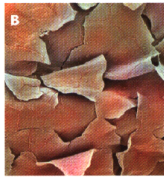
Possibili Odori Primari

A = canforaceo; B = muschioso; C = floreale

D = mentolato; E = etereo; F = Pungente; G = putrido



La mucosa olfattiva.



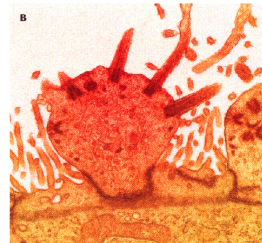
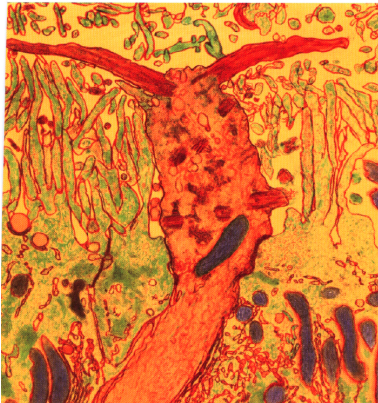
▲ **NASO AL MICROSCOPIO**
Fotografie al microscopio elettronico a scansione (SEM) in falsi colori dell'epitelio nasale.
A. Epitelio squamoso

della superficie disponibile a contenere i diversi tipi di cellule. **B.** Superficie cellulare dell'epitelio a un ingrandimento maggiore: si riconoscono

ciglia (gialline) che, normalmente coperte di muco (qui eliminato) si muovono continuamente a ondate, spingendolo verso la parte posteriore del naso



Recettore olfattivo



◀ **RECETTORE OLFATTIVO**

Fotografia al microscopio elettronico a trasmissione (TEM) di una sezione dell'epitelio olfattivo.

A. Al centro (arancione) il corpo cellulare di un recettore che, in alto, mostra due lunghe ciglia modificate non in grado di muoversi ma in grado di "catturare" in modo specifico, le sostanze

odorifiche in soluzione nei fluidi in cui pescano. Intorno al recettore, le cellule di supporto con una superficie a microvilli. Sono visibili mitocondri (viola) e il reticolo endoplasmatico (sacculi vuoti). **B.** Recettore (dettaglio) con un maggior numero di ciglia. La parte tondeggiante, è la vescicola olfattiva.



Vie nervose olfattive.

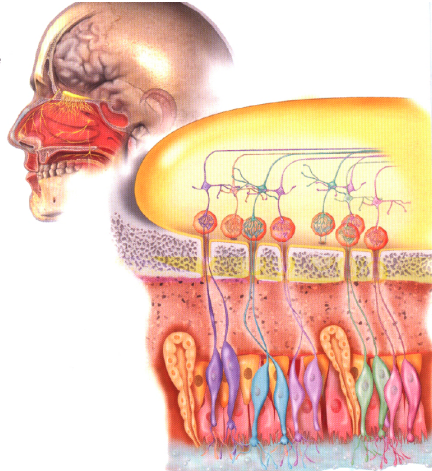
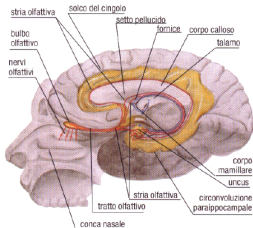
▼ L'OLFATTO

Elementi anatomici coinvolti con la sensibilità olfattiva.

— vie uditive
— vie vestibolari.

► LE VIE OLFATTIVE

Sezione ventrolaterale dell'encefalo e del naso che mostra gli elementi anatomici principali delle vie olfattive. Il primo neurone è il recettore; il 2° è una cellula mitrale che contribuisce al tratto olfattivo (I nervo cranico). Senza passare dal talamo, avvolgono il sistema limbico e raggiungono la corteccia primaria sensitiva, la cui localizzazione è incerta.



Papille Gustative.



◀ LINGUA

AL MICROSCOPIO

Fotografie al microscopio elettronico a scansione (SEM) dell'epitelio della lingua. **A.** La superficie è formata da cellule epiteliali squamose (dall'apparenza piatta) che si rinnovano continuamente.

B. Bottone gustativo con apertura al centro di una papilla fungiforme. Nelle due foto (**A** e **B**) si distinguono numerosi batteri (giallo-verdi) della placca.

C. Papille filiformi (coniche): normalmente

coperte dall'epitelio, non hanno funzioni gustative ma contengono terminazioni nervose tattili: sono molto più numerose dei bottoni gustativi.

▼ VIE GUSTATIVE

Sezione dorsolaterale dell'encefalo e della lingua, che mostra il percorso delle vie gustative e i principali elementi anatomici.

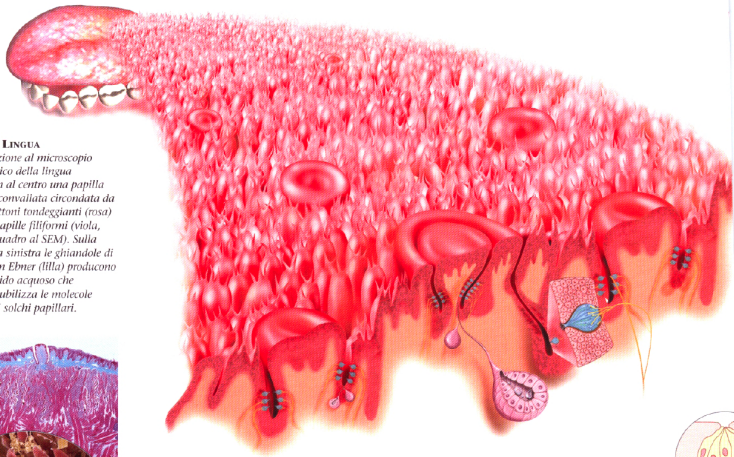
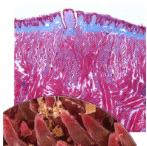
- fascicoli solitari del talamo;
- nervo facciale
- nervo glossofaringeo;
- nervo vago;
- tratto mesencefalico.



La superficie della lingua.

▼ LINGUA

Sezione al microscopio ottico della lingua con al centro una papilla circonvallata circondata da bottoni tondeggianti (rosa) e papille filiformi (viola), riquadro al SEM). Sulla sua sinistra le ghiandole di Von Ebner (tilla) producono fluido acquoso che solubilizza le molecole nei solchi papillari.



Vie nervose gustative.

