



Universidade Federal
do Espírito Santo

Sistema sensorial

Profa. Roberta Paresque

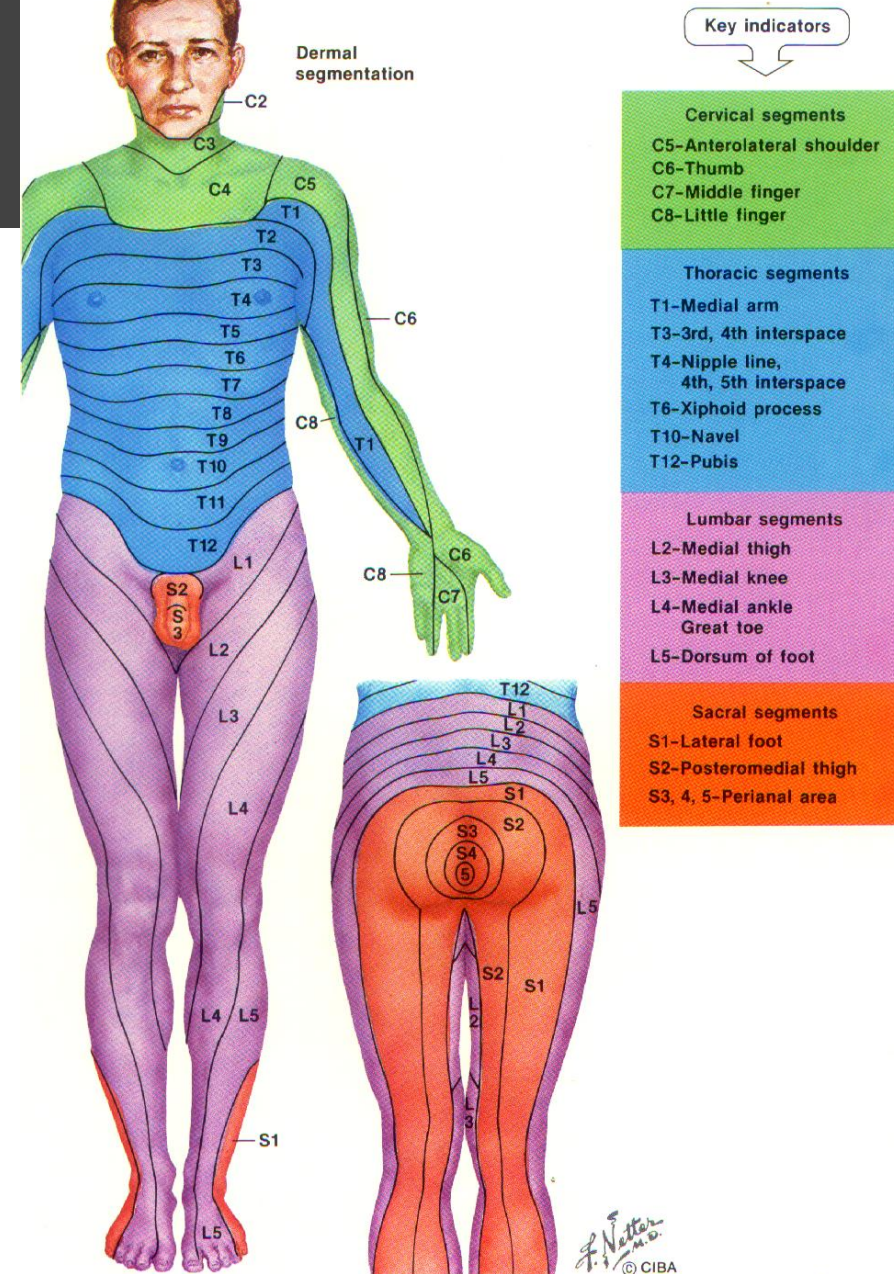
CEUNES - UFES

Órgãos dos sentidos

- ▣ **pele** - para o tato;
 - ▣ **língua** - para a gustação;
 - ▣ **fossas nasais** - para o olfato;
 - ▣ **ouvidos** - para a audição;
 - ▣ **olhos** - para a visão.
-

Dermátomos

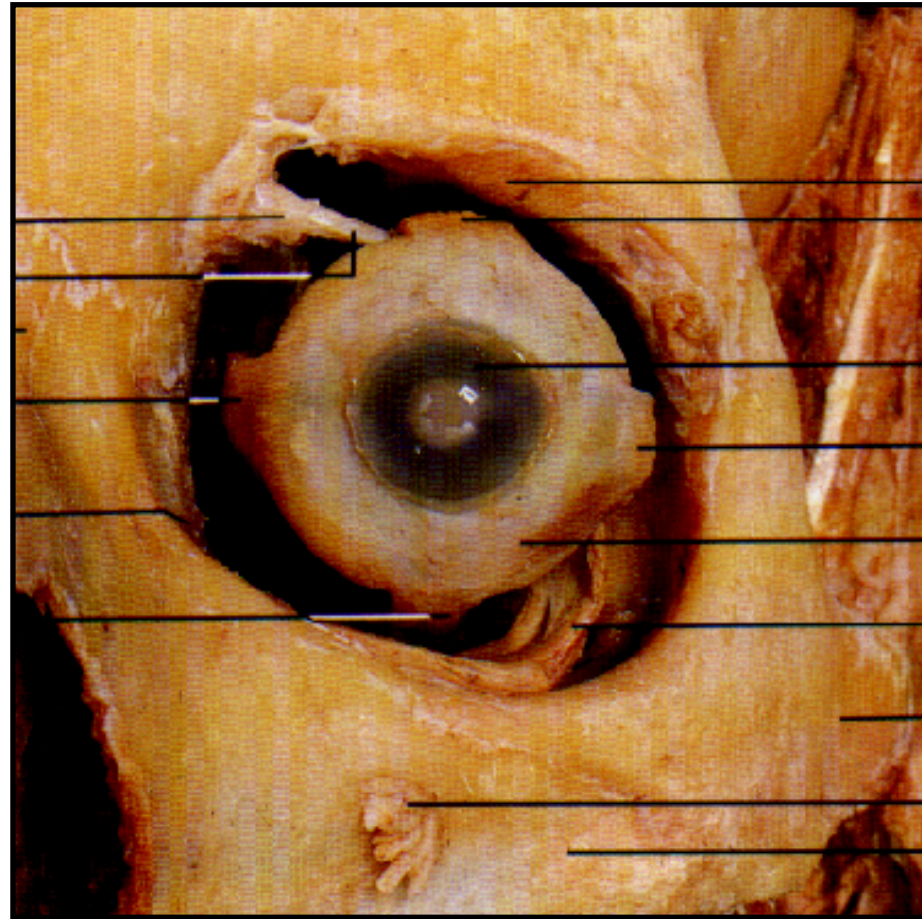
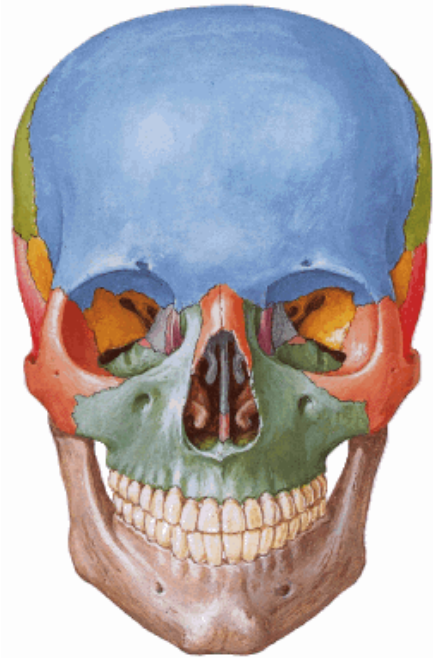
Sensory Impairment Related to Level of Spinal Cord Injury



Visão

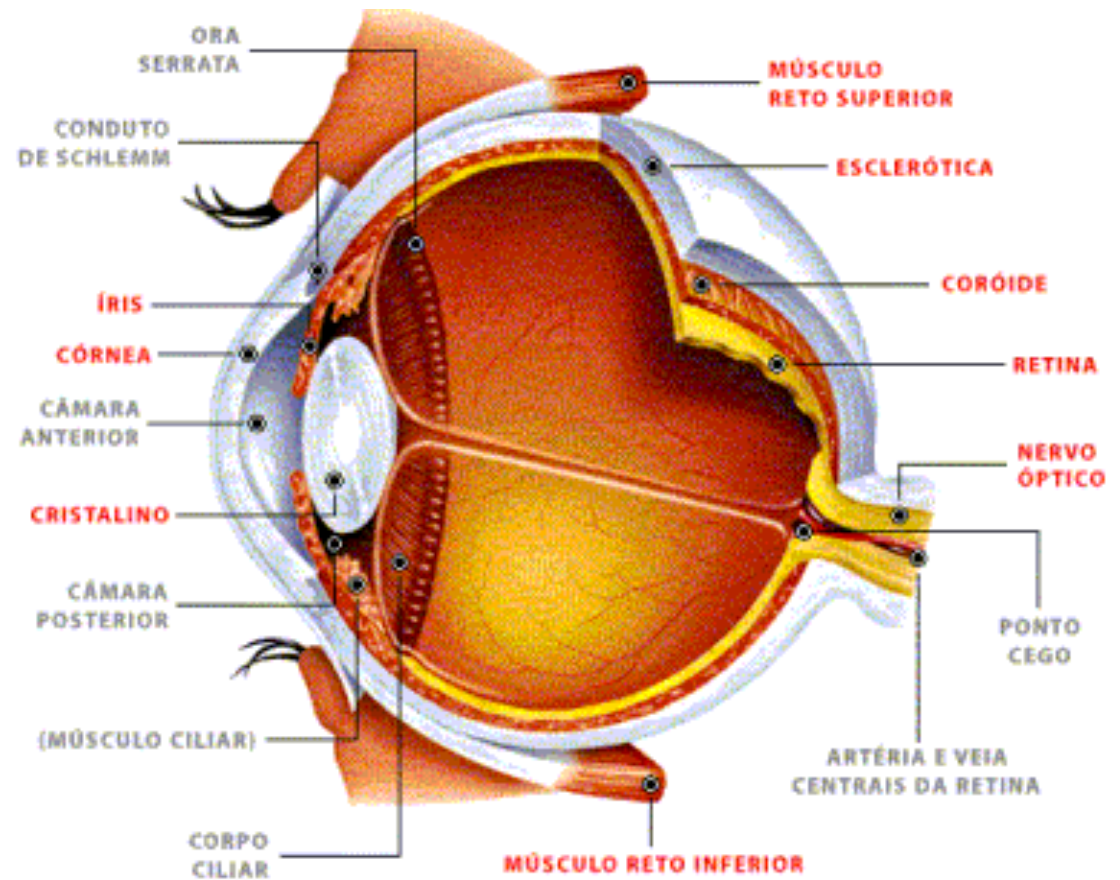
Bulbo Ocular (Olho)

- Localização
- Função



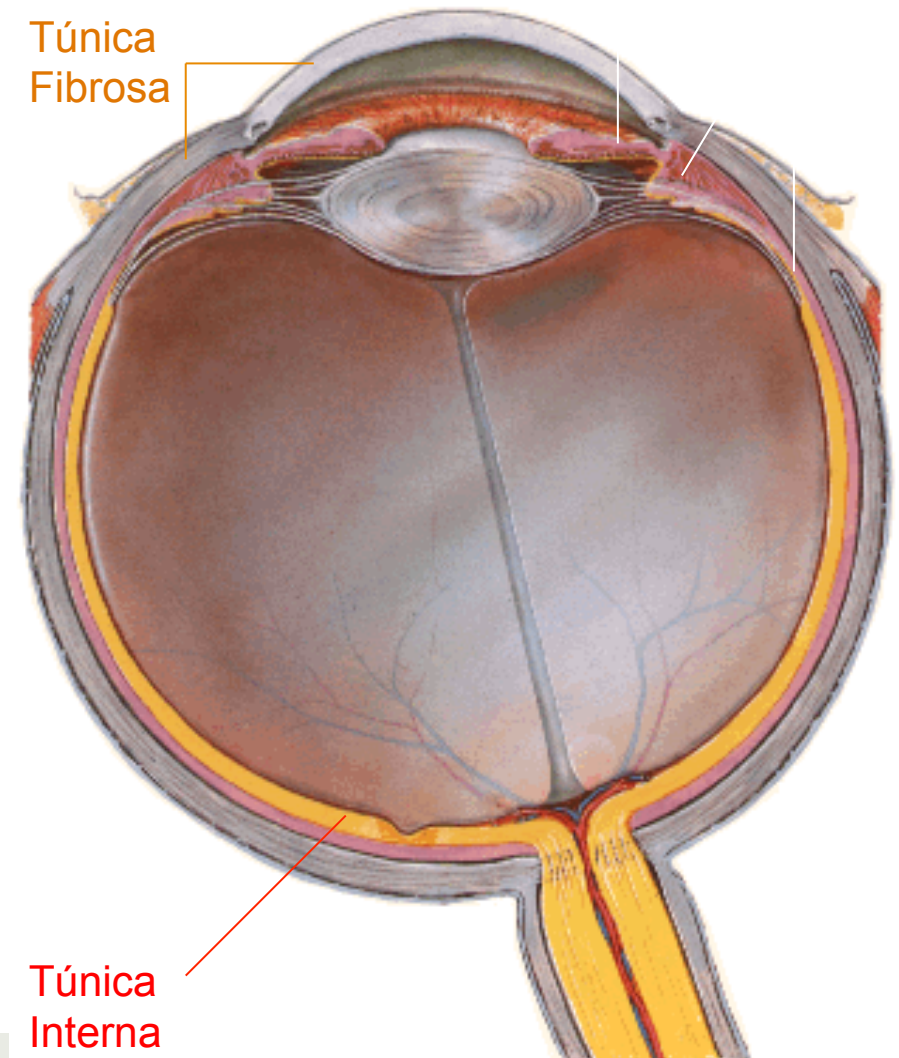
Conteúdo da órbita

1. Bulbo ocular
2. Músculos
3. Vasos e nervos



Túnicas do Bulbo Ocular

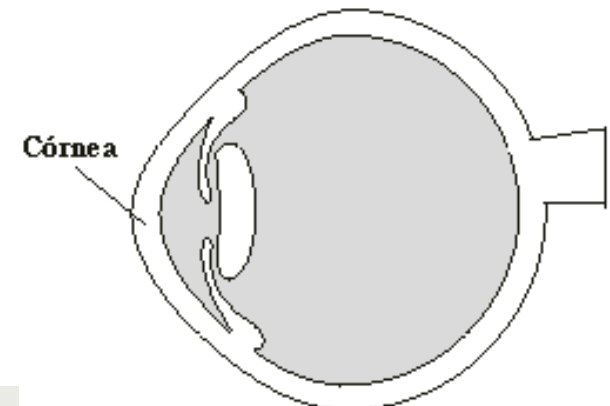
- ▣ Túnica fibrosa - Externa
- ▣ Túnica vascular - Média
- ▣ Túnica interna - Retina



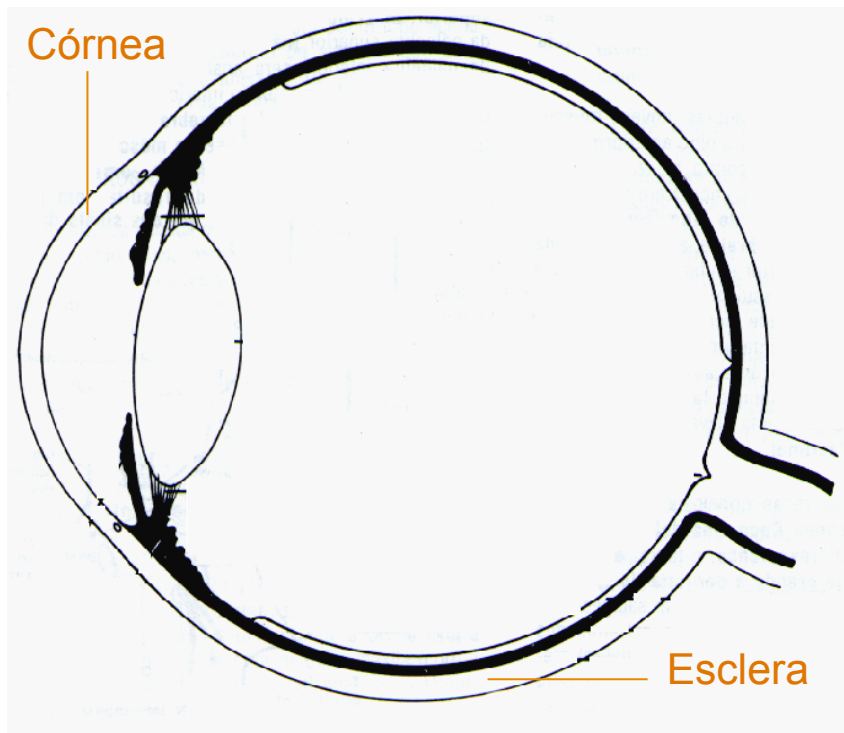
Túnica fibrosa externa: córnea e esclera

•CÓRNEA

- Parte anterior da túnica externa. É transparente e atua como uma lente convergente.
- Responsável pela refração dos raios luminosos
- É avascular



Túnica Fibrosa - Externa

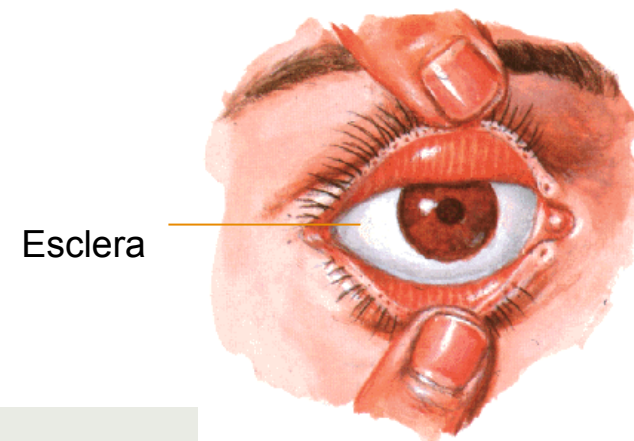


□ Córnea

- Meio dióptrico

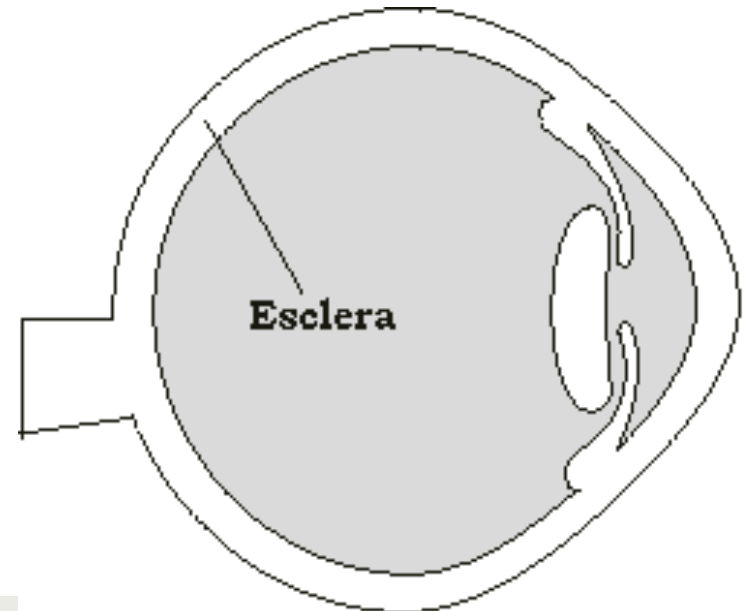
□ Esclera

- Proteção
- Inserção muscular

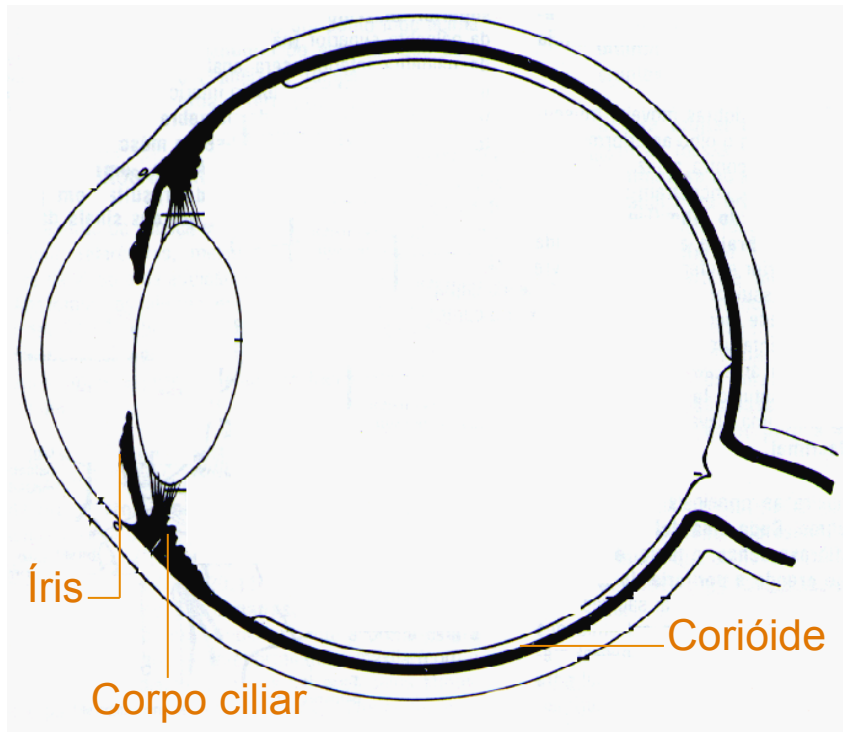


Esclera

- ▣ Parte opaca: branco do olho
- ▣ Função de proteção
- ▣ Encontra-se inseridos os músculos extra-oculares que movem os globos oculares, dirigindo-os a seu objetivo visual.



Túnica Vascular - Média



- **Corióide**
- Corpo ciliar
- Íris

Túnica média: vascular

- Compreende: Coriódio, Corpo ciliar e Íris

Coriódio

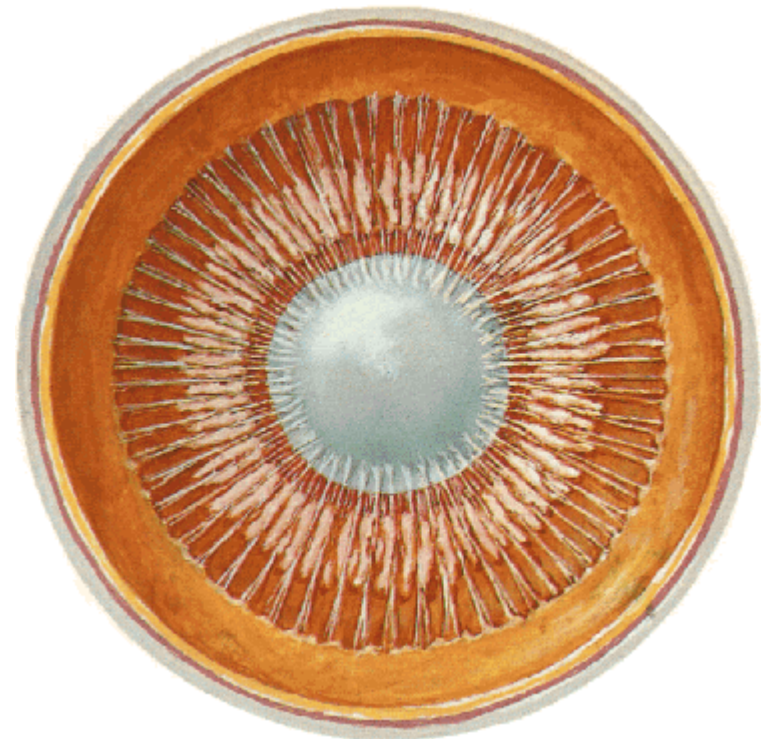
Localização: abaixo da esclera

Característica: é intensamente pigmentada e vascularizada.

Funções: Seus pigmentos absorvem a luz que chega à retina, evitando sua reflexão. Nutre a retina.

Corpo ciliar

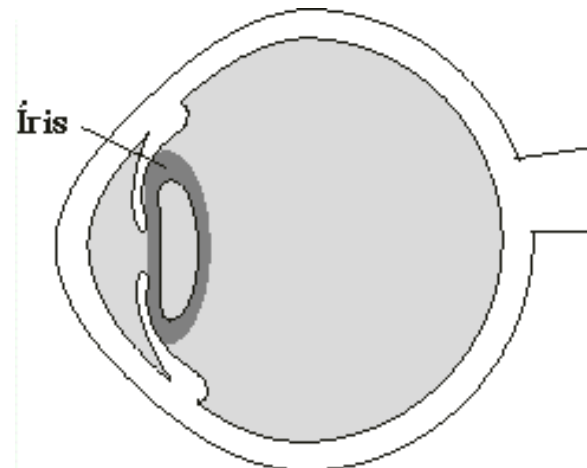
- Localização: entre a coriósia e a íris
- Características: processos ciliares - lig. suspensor da lente. Musculatura lisa (músculo ciliar) que envolve o cristalino
- Função: Mecanismo de acomodação



Secção frontal do bulbo do olho:
segmento anterior visto por trás

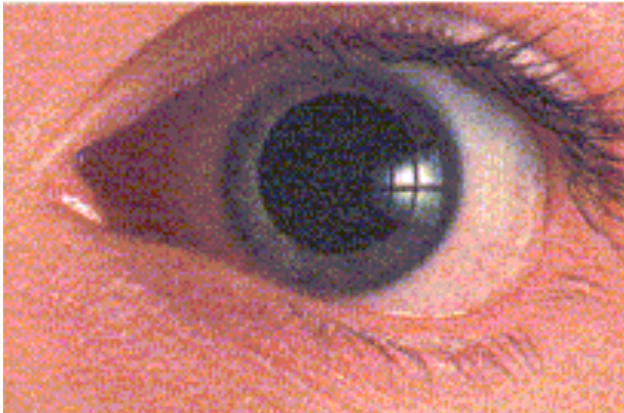
Íris

- ❑ Localização: anterior a lente
- ❑ Características: estrutura muscular de cor variável, é dotada de um orifício central cujo diâmetro varia, de acordo com a iluminação do ambiente – a pupila.
- ❑ Funções: evitar o ofuscamento e impedir que a luz em excesso lese as células fotossensíveis da retina.



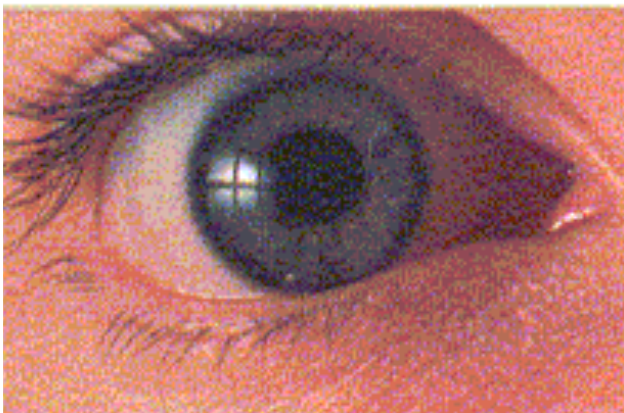
Íris

Reflexo pupilar



Midríase (SNS)

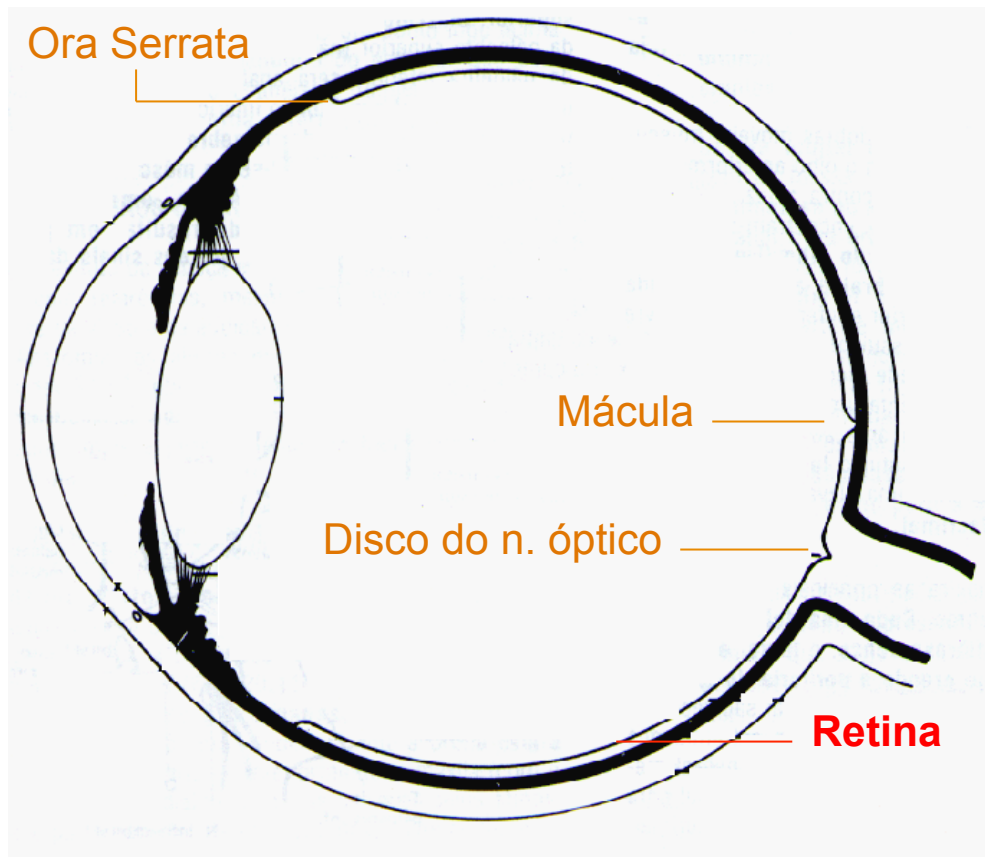
Músculo dilatador da pupila



Miose (SNP)

Músculo esfíncter da pupila

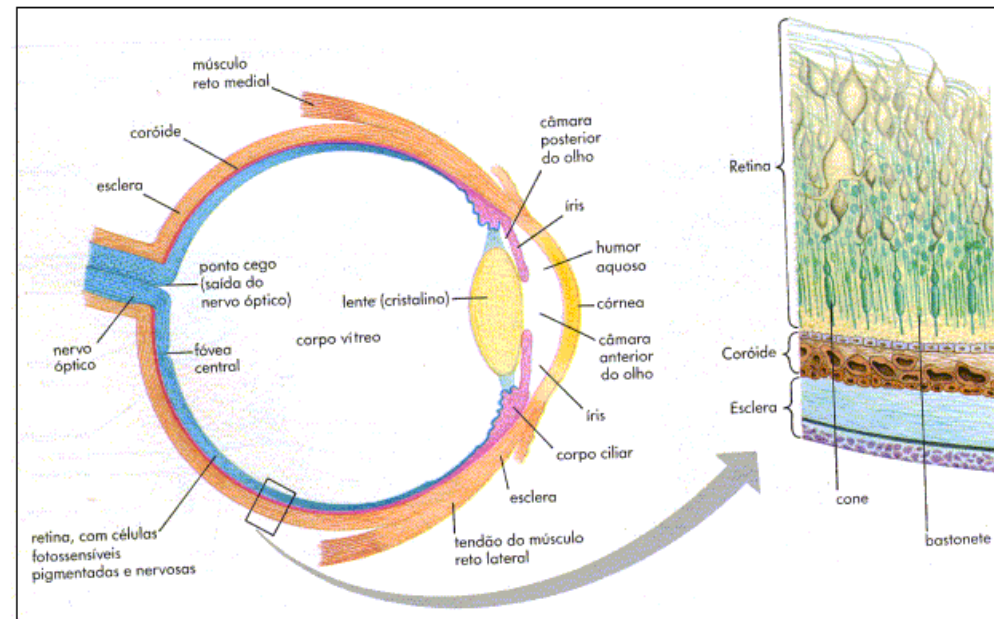
Túnica Interna - Retina



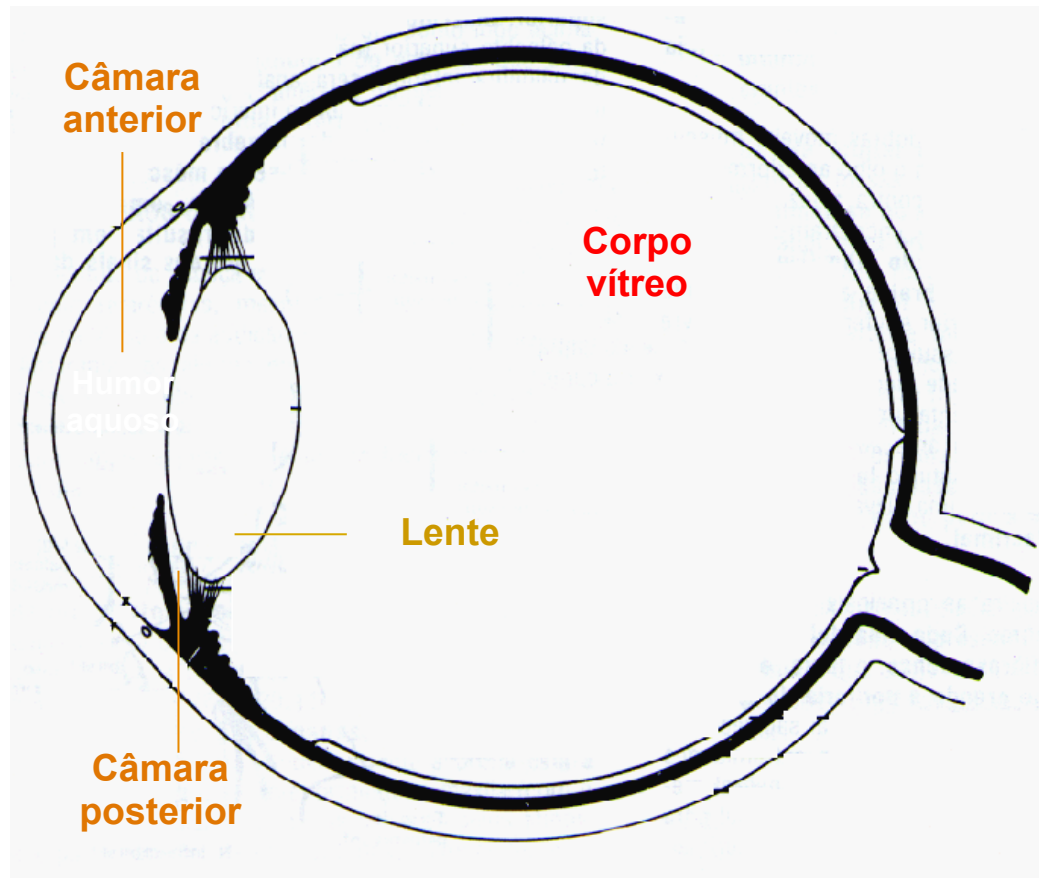
- Ora Serrata
- Retina: Cones e Bastonetes
- Fundo do Olho:
 - Mácula (fóvea central)
 - Disco do nervo óptico (ponto cego da retina)

Túnica interna: Retina

- É a membrana mais interna: fundo do olho
- Poder de captar os estímulos luminosos
- Células fotorreceptoras: cones (cores) e bastonetes (luminosidade)
- Duas áreas: mácula e disco do nervo óptico

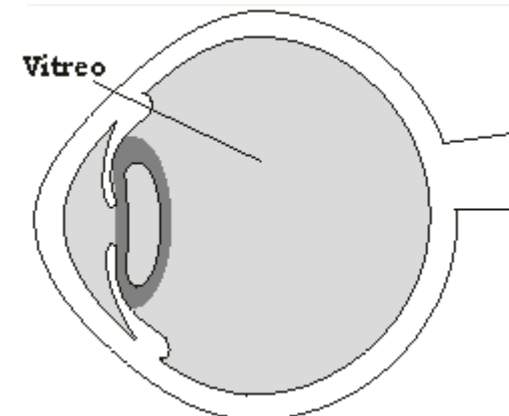
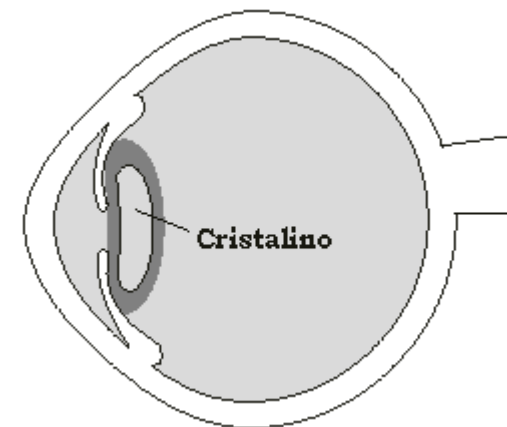


Meios Dióptricos do Bulbo Ocular



Meios diotrópicos do olho

- ❑ Córnea
- ❑ Humor aquoso: fluido aquoso que se situa entre a córnea e o cristalino, preenchendo as câmaras anterior e posterior do olho.
- ❑ Lente (cristalino): lente biconvexa, situa-se atrás da pupila e orienta a passagem da luz até a retina.
- ❑ Corpo vítreo: fluido mais viscoso e gelatinoso que se situa entre o cristalino e a retina, preenchendo os 4/5 posteriores do bulbo ocular. Sua pressão mantém o globo ocular esférico.



Músculos extrínsecos do olho

São responsáveis pelos movimentos do olho

Músculo reto superior

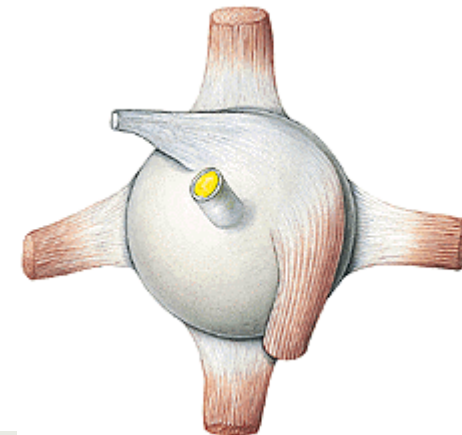
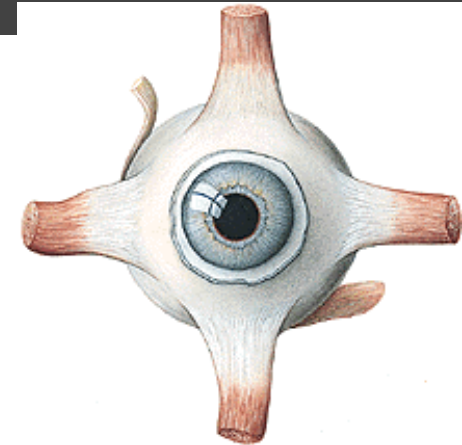
Músculo reto inferior

Músculo reto medial

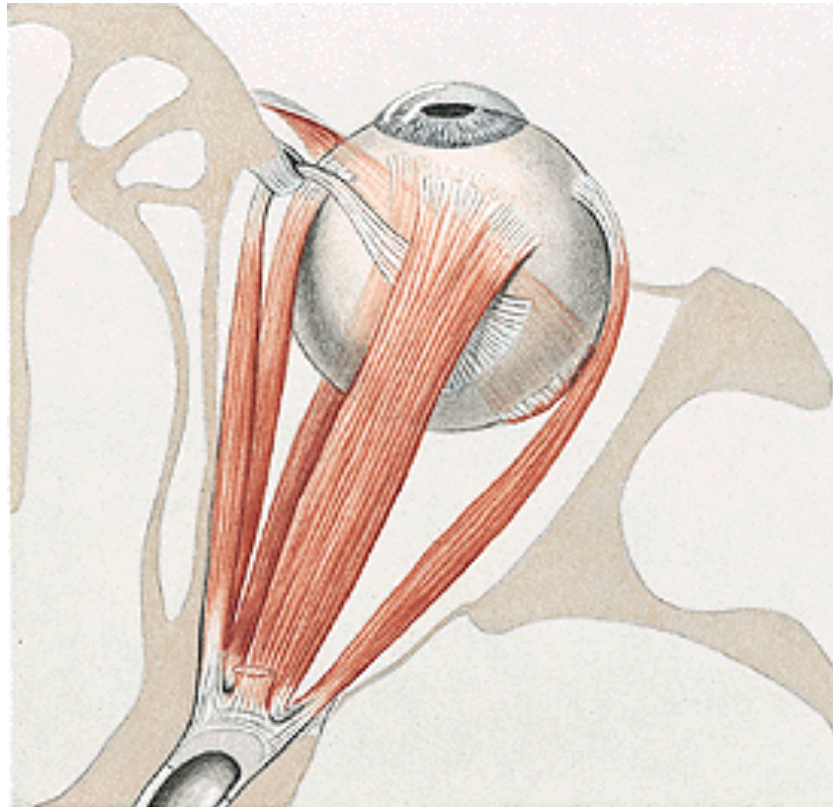
Músculo reto lateral

Músculo oblíquo superior

Músculo oblíquo inferior



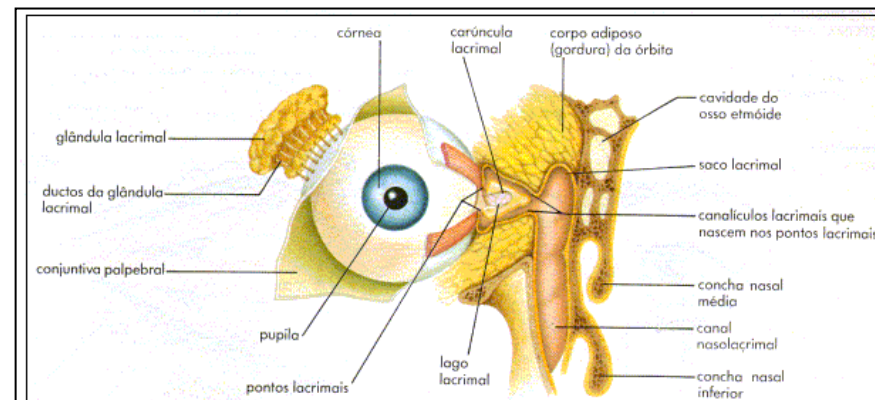
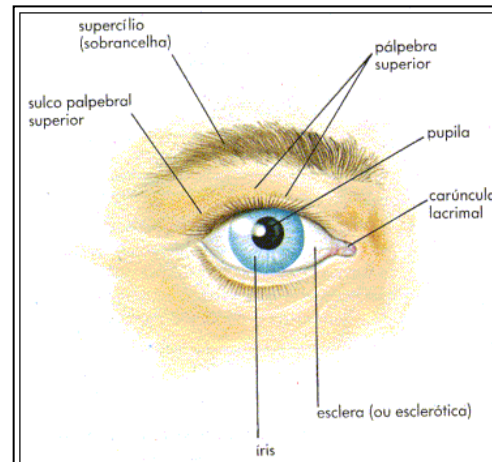
Cone dos Retos



Anel Tendíneo Comum

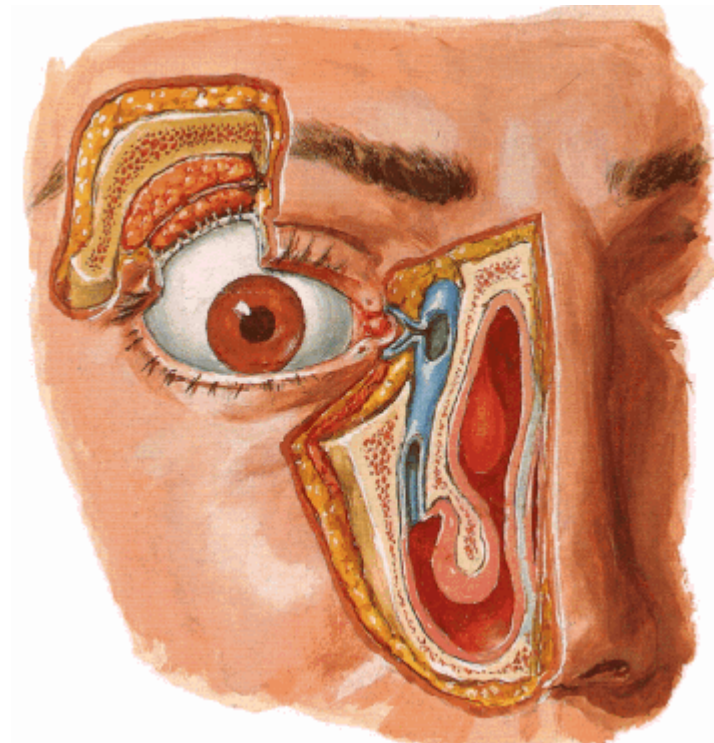
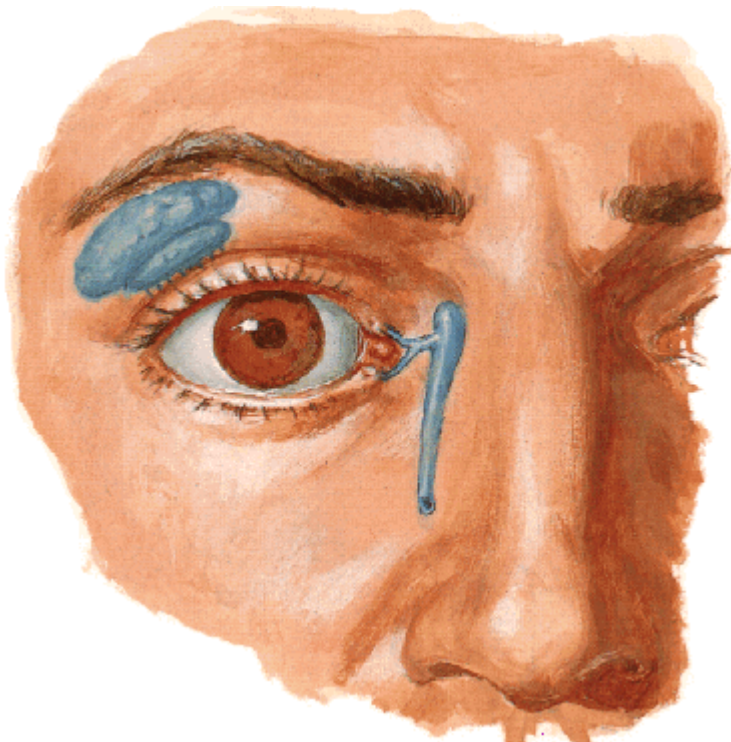
Elementos de proteção do olho

- Supercílios
- Cílios
- Pálpebras
- Glândulas lacrimais



■ Glândula lacrimal

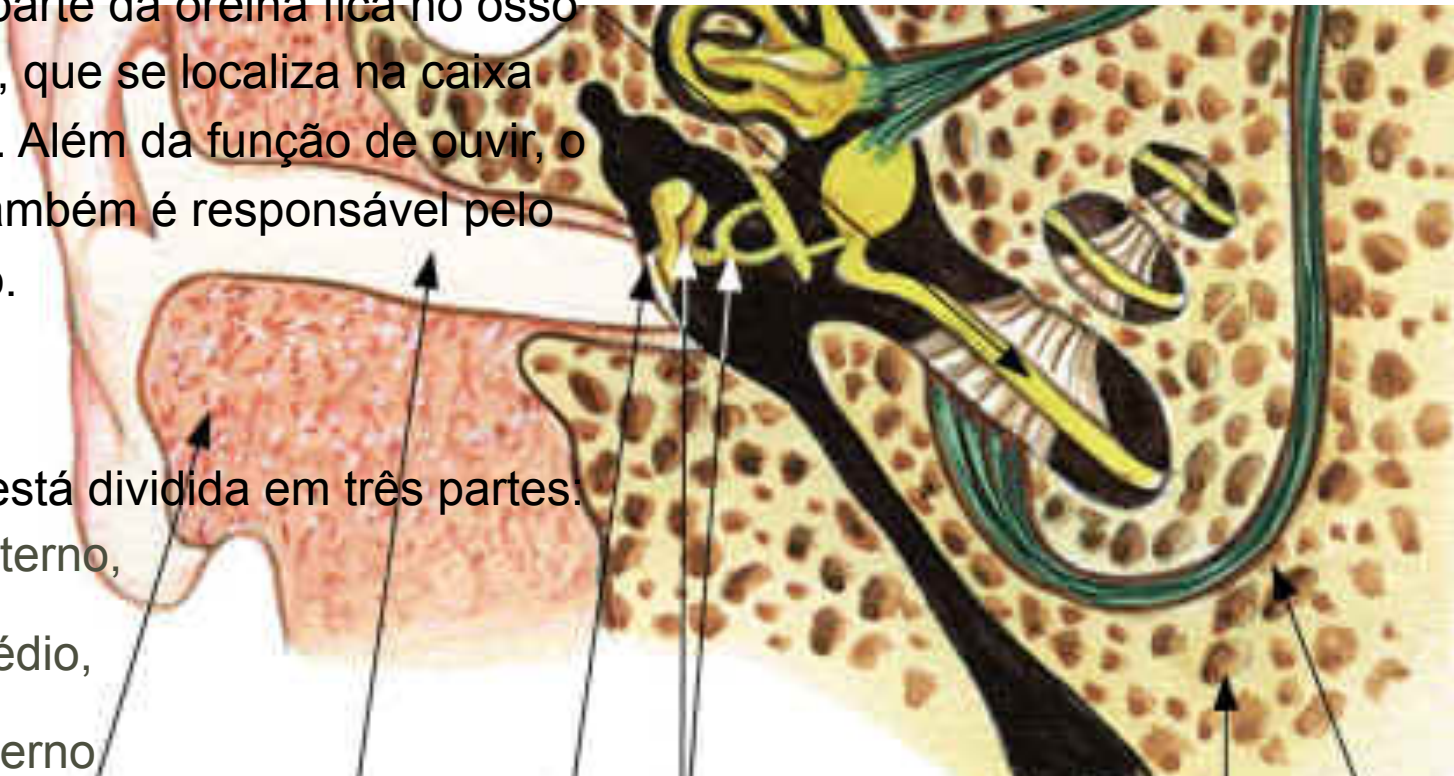
- Canalículos lacrimais
- Saco lacrimal
- Ducto nasolacrimal



Audição: órgão vestibulo-coclear

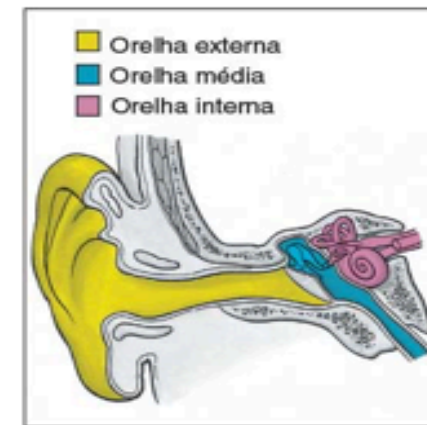
A maior parte da orelha fica no osso temporal, que se localiza na caixa craniana. Além da função de ouvir, o ouvido também é responsável pelo equilíbrio.

A orelha está dividida em três partes:
ouvido externo,
ouvido médio,
ouvido interno



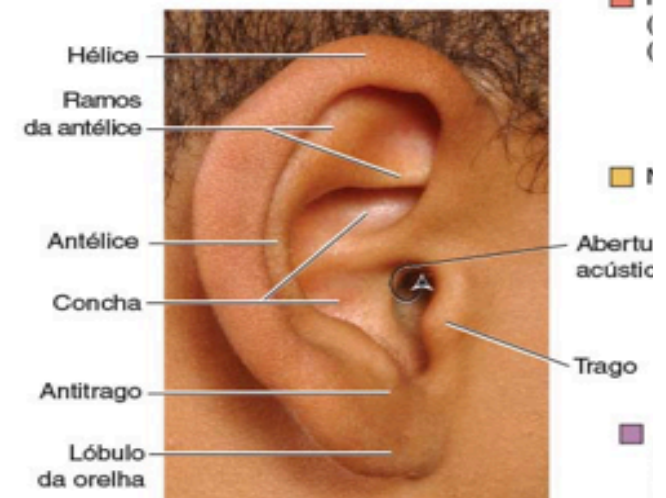
Ouvido externo

- O ouvido externo é formado pelo pavilhão auditivo e pelo canal auditivo externo ou meato auditivo
- Todo o pavilhão auditivo (exceto o lobo ou lóbulo) é constituído por tecido cartilaginoso recoberto por pele, tendo como função captar e canalizar os sons para a orelha média.



A Corte coronal

Fáscia



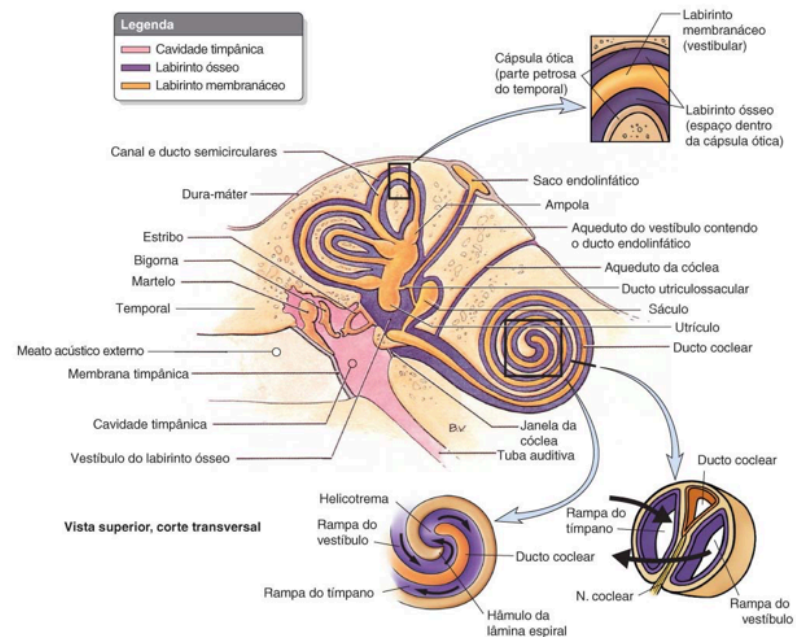
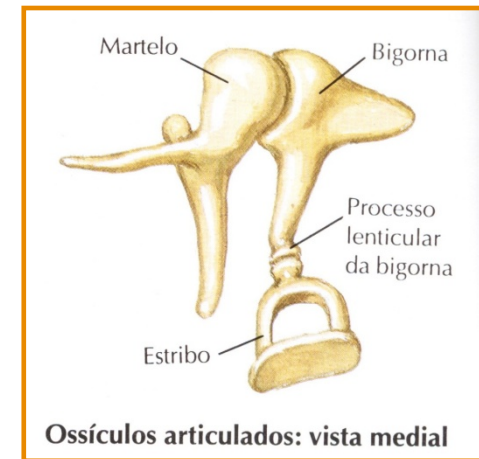
C Vista lateral

Canal auditivo

- Estabelece a comunicação entre a orelha média e o meio externo;
 - Tem cerca de três centímetros de comprimento e está escavado em nosso osso temporal.
 - É revestido internamente por pêlos e glândulas, que fabricam uma substância gordurosa e amarelada, denominada **cerume** ou **cera**.
 - O canal auditivo externo termina numa delicada membrana - **tímpano** ou **membrana timpânica** - firmemente fixada ao conduto auditivo externo por um anel de tecido fibroso, chamado anel timpânico.
-

Ouvido médio

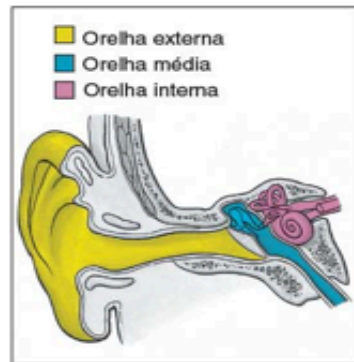
- Começa na membrana timpânica e consiste, em sua totalidade, de um espaço aéreo - a cavidade timpânica - no osso temporal.
- Dentro dela estão três ossículos articulados entre si, cujos nomes descrevem sua forma: **martelo**, **bigorna** e **estribo**.
- Estão suspensos na orelha média, através de ligamentos.



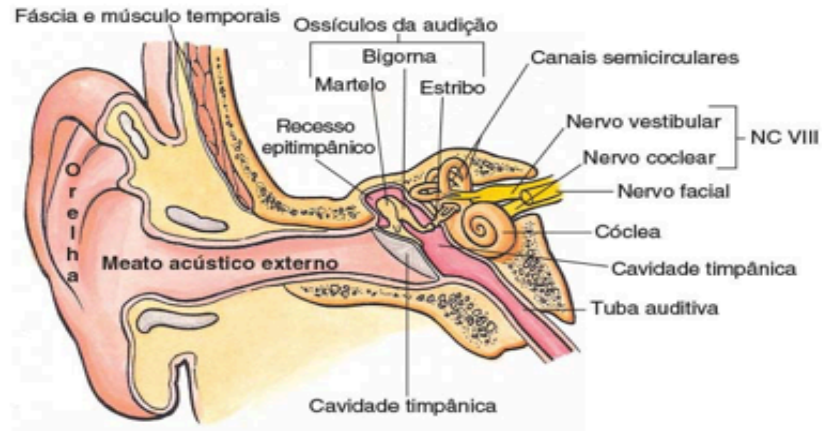
Ouvido médio

- ❑ O cabo do martelo está encostado no tímpano;
- ❑ O estribo apóia-se na janela do vestíbulo, um dos orifícios dotados de membrana do ouvido interno que estabelecem comunicação com o ouvido médio.
- ❑ Outro orifício é a janela da cóclea.
- ❑ O ouvido médio comunica-se também com a faringe, através de um canal denominado tuba auditiva.
- ❑ Esse canal permite que o ar penetre no ouvido médio. Dessa forma, de um lado e de outro do tímpano, a pressão do ar atmosférico é igual. Quando essas pressões ficam diferentes, não ouvimos bem, até que o equilíbrio seja restabelecido.

Tuba auditiva



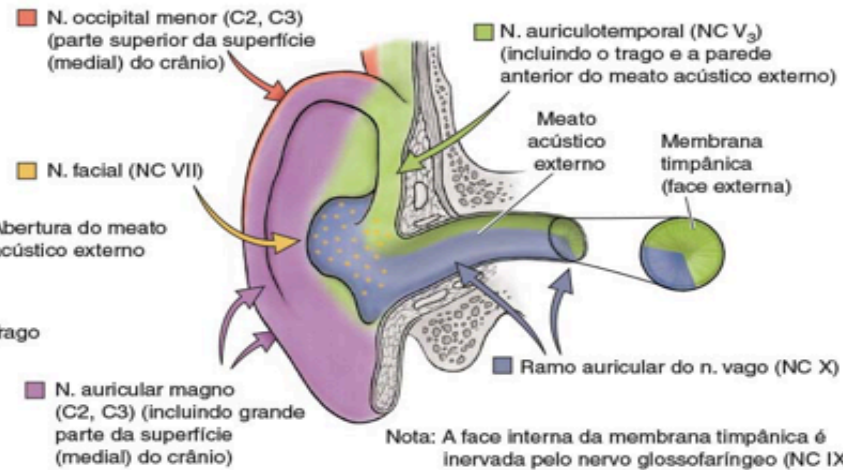
A Corte coronal



B Corte coronal



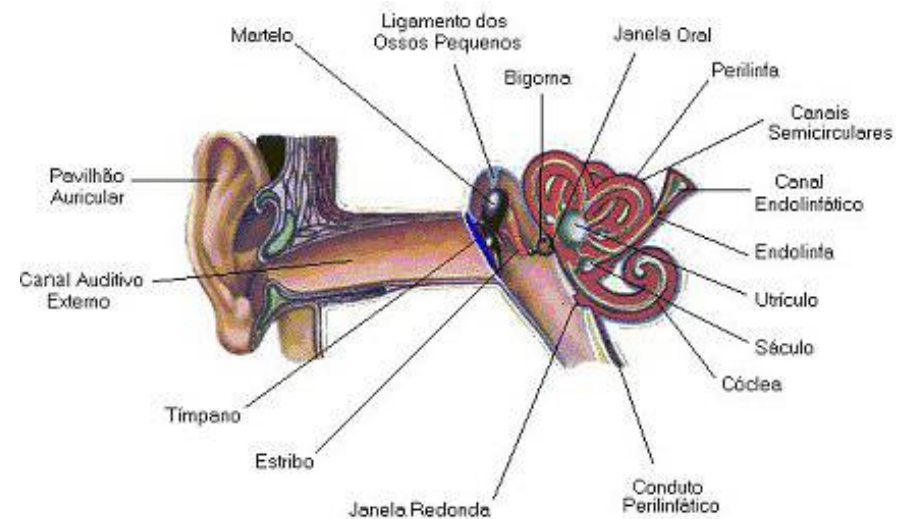
C Vista lateral



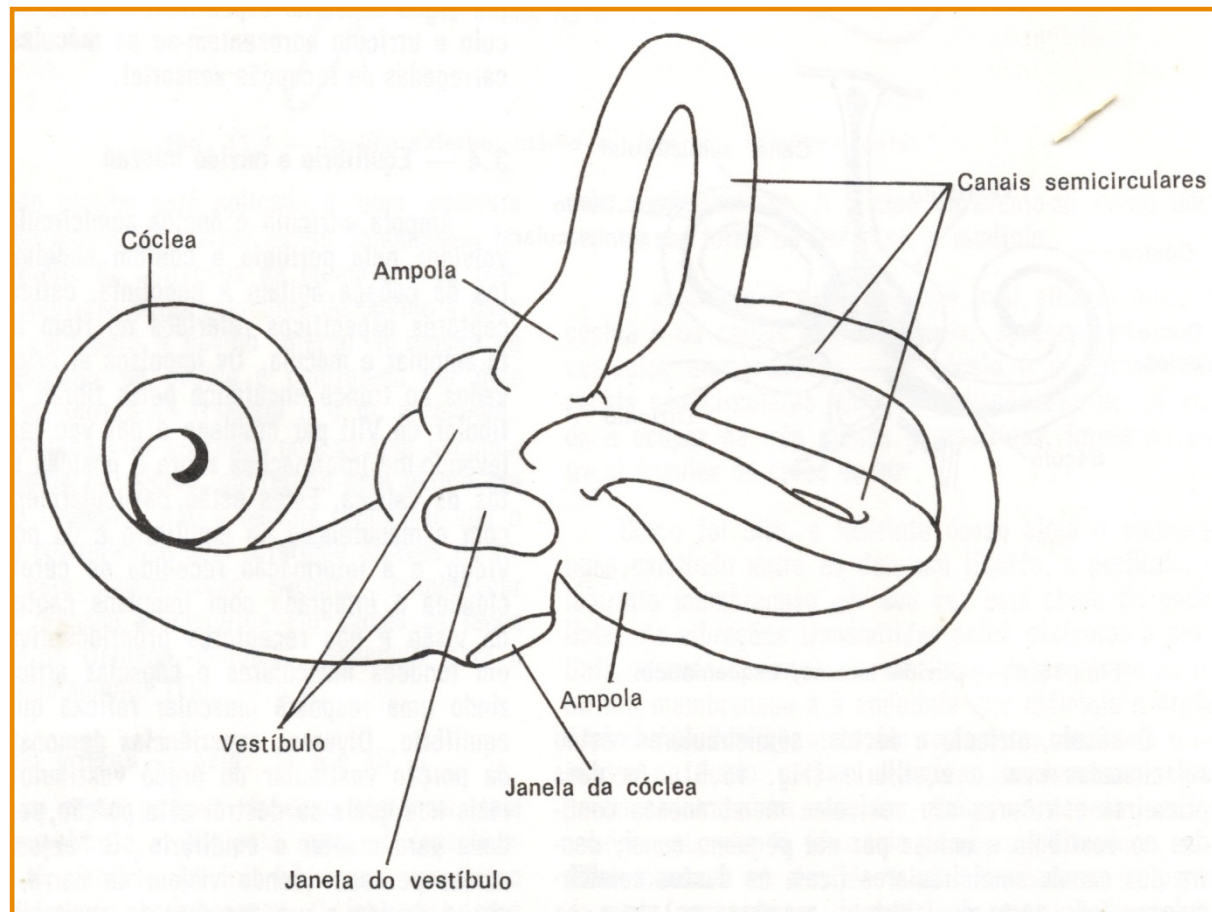
D Corte esquemático

Ouvido interno: labirinto

- Formado por escavações no osso temporal, revestidos por membrana e preenchidos por líquido.
- Limita-se com a orelha média pelas janelas do vestíbulo e da cóclea.
- O labirinto ósseo apresenta uma parte anterior, a cóclea ou caracol - relacionada com a audição, e uma parte posterior - relacionada com o equilíbrio e constituída pelo vestíbulo e pelos canais semicirculares.

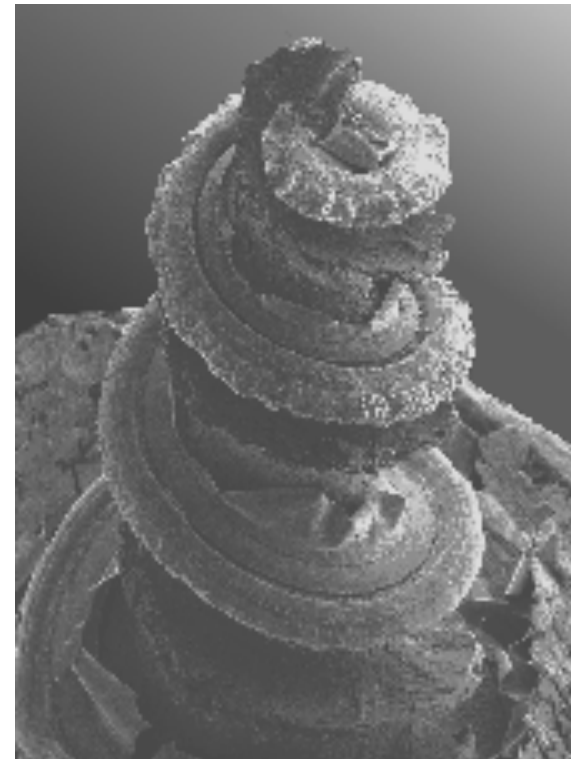


Orelha Interna



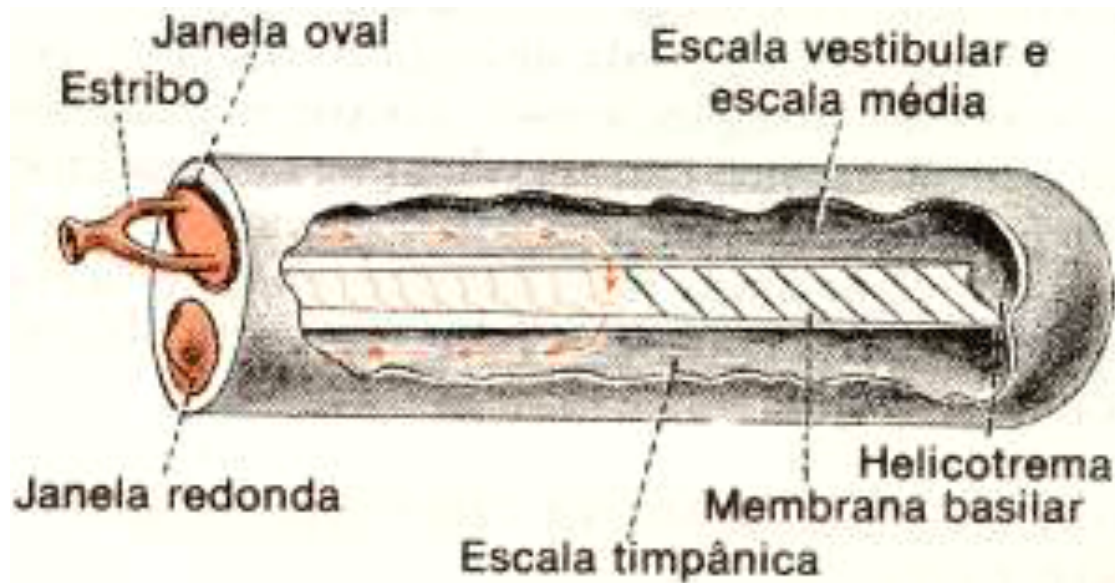
Cóclea

- ▣ Aparelho membranoso formado por tubos espiralados
- ▣ Composição:
 - duas rampas (vestibular e coclear - timpânica),
 - uma espiral óssea e o
 - ducto coclear do labirinto membranoso

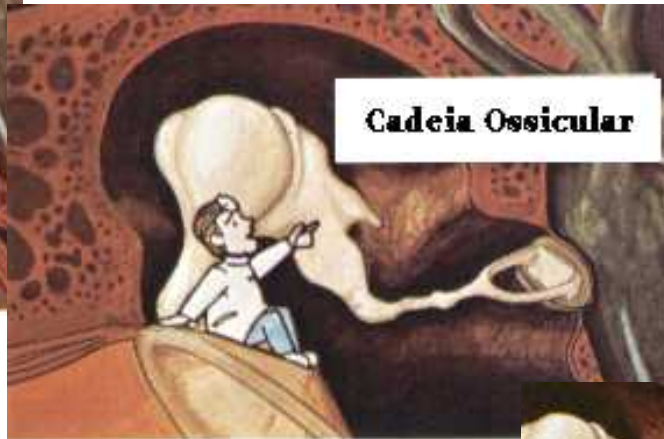


Cóclea

- Os tubos são separados um do outro por membranas.
- Membrana basilar** separa a escala (rampa) vestibular da escala timpânica, é uma estrutura bastante resistente, que bloqueia as ondas sonoras.

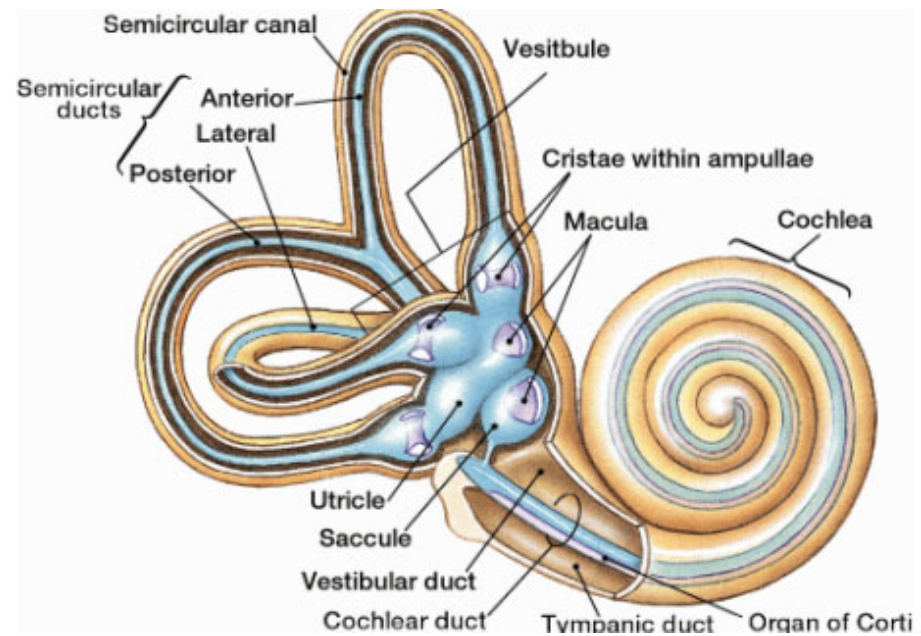


Audição



Vestíbulo

- Cavidade grande localizada entre os canais semicirculares e a cóclea
- Preenchida pela perilinfa
- Possui duas bolsas membranáceas, contendo outro líquido – a endolinfa: uma pósterio-superior, o utrículo, e uma ântero-inferior, o sáculo.
- Mácula: placa de células ciliadas
- Ducto utrículo-sacular



Canais semicirculares

- São importantes na manutenção do equilíbrio do corpo.
- São três tubos em forma de semicírculo que contêm líquido e estão colocados, respectivamente, em três planos espaciais (um horizontal e dois verticais) no labirinto posterior.
- No término de cada canal semicircular existe uma válvula com a forma de uma folha - a crista ampular.

