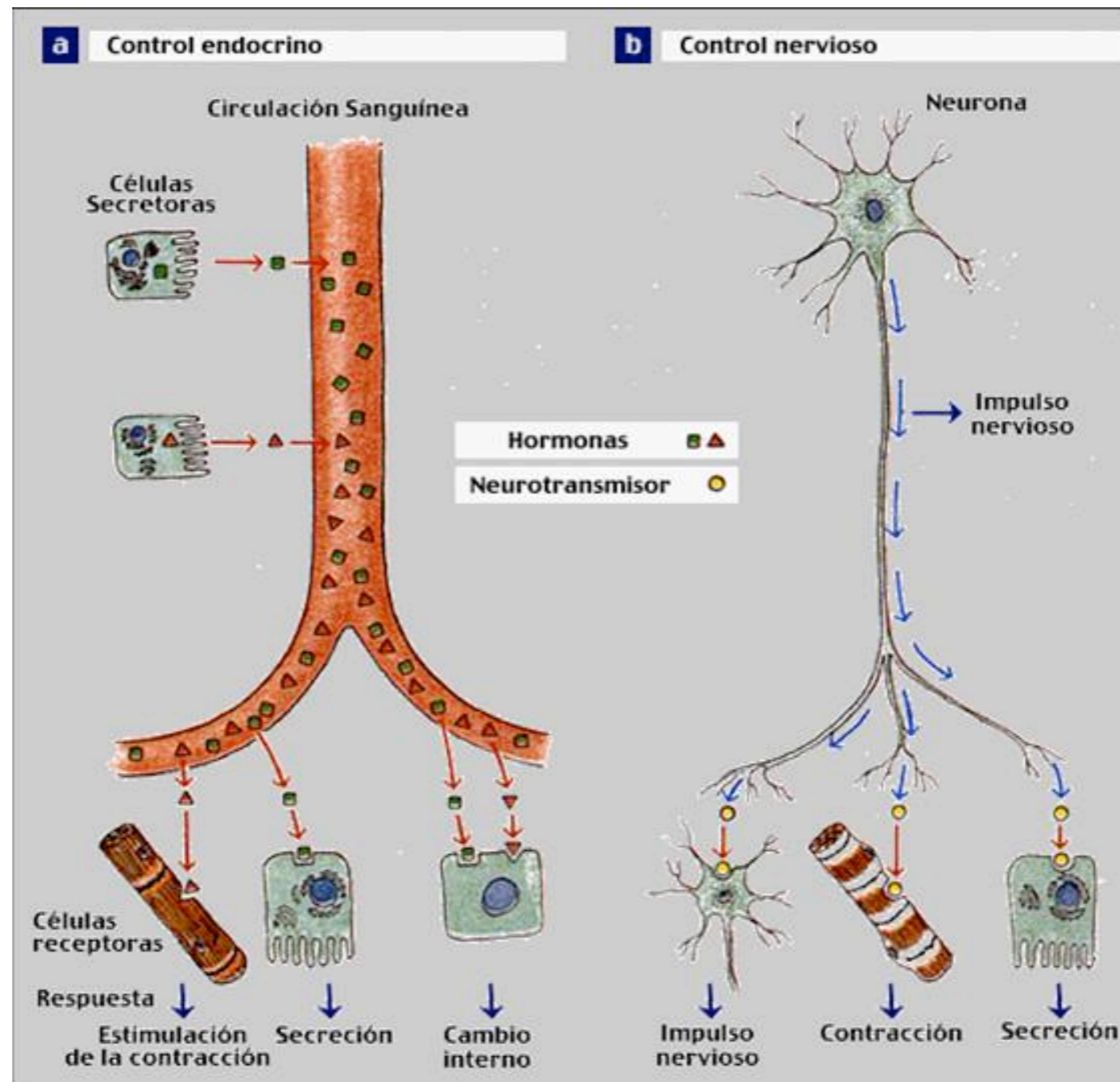


La función de relación en los animales I: **Los receptores**

Sistemas de coordinación



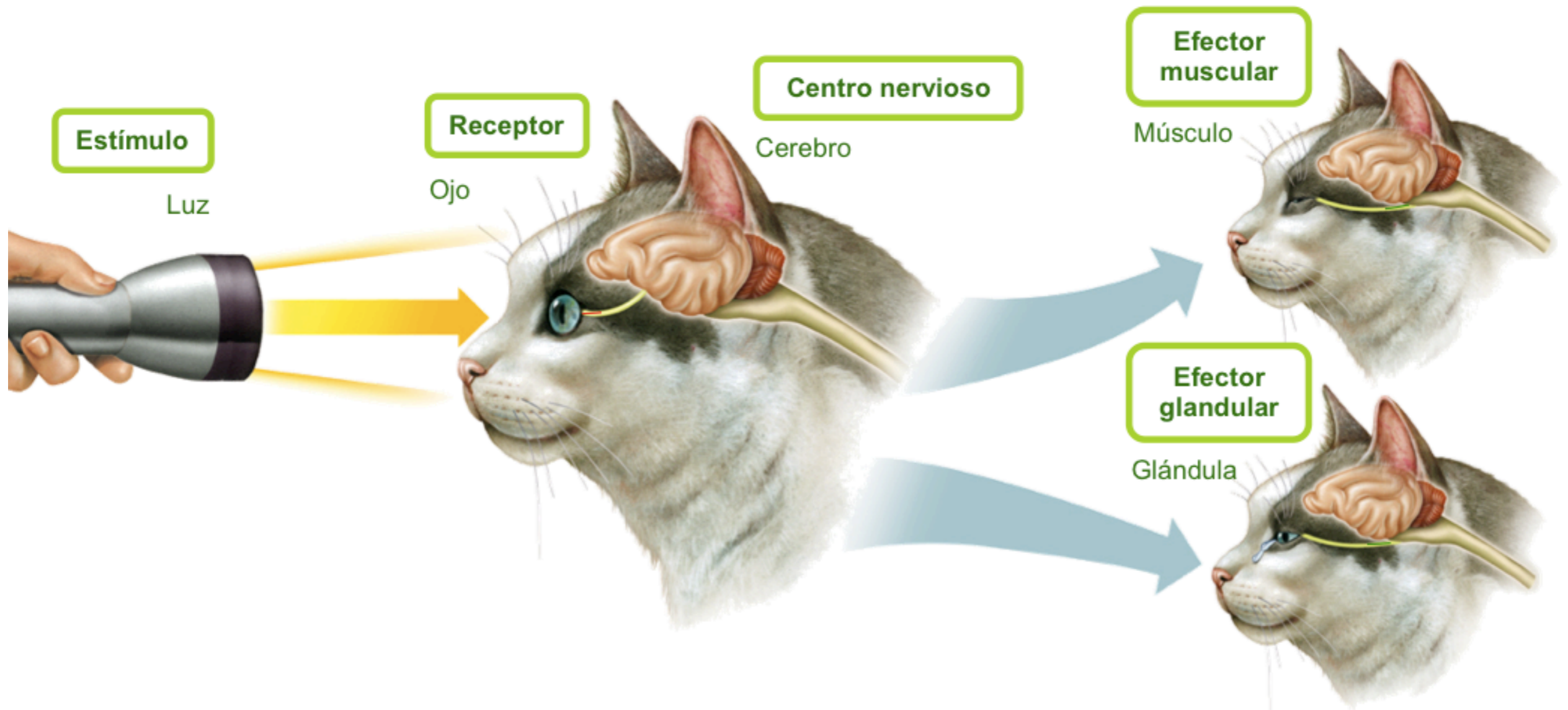


Sistemas de coordinación

Características	Sistema nervioso	Sistema endocrino
Vía utilizada	Nervios	Sangre
Sistema de transmisión	Impulsos nerviosos	Hormonas
Velocidad de la respuesta	Rápida	Lenta
Duración de la respuesta	Breve	Duradera
Funciones que regula y coordina	Las que exigen respuestas rápidas, como la locomoción	Las que exigen respuestas mantenidas, como el crecimiento, desarrollo, metabolismo...



Estímulos y respuestas



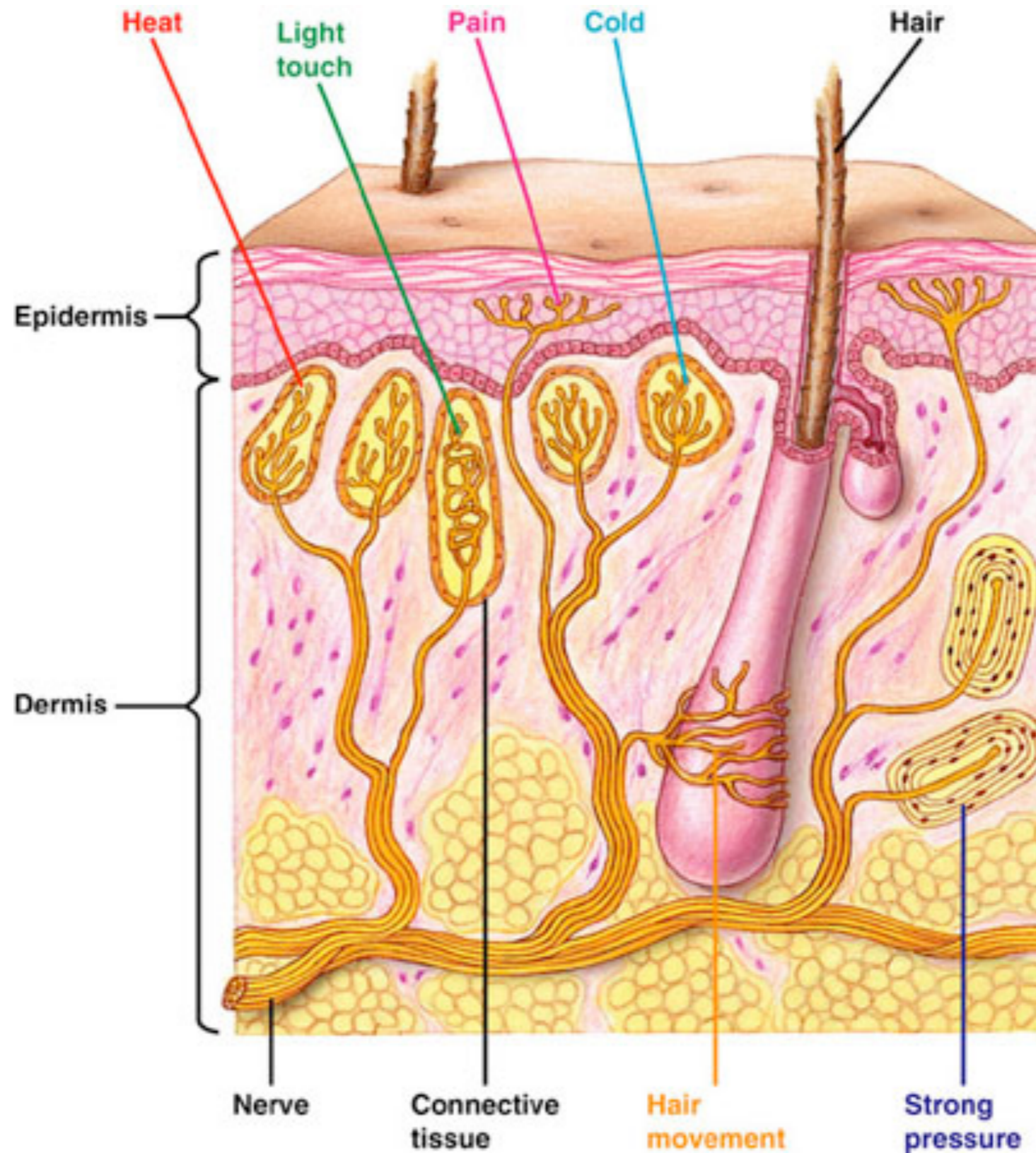
Los receptores

Tipos de receptores según el estímulo

	Tipo de estímulo	Ej. de receptor
Mecanorreceptores	Estímulo mecánico	Tacto Equilibrio Audición
Termorreceptores	Estímulo térmico	Frío Calor
Quimiorreceptores	Estímulos químicos	Olfato Gusto
Fotorreceptores	Estímulos luminosos	Vista

Los órganos sensoriales

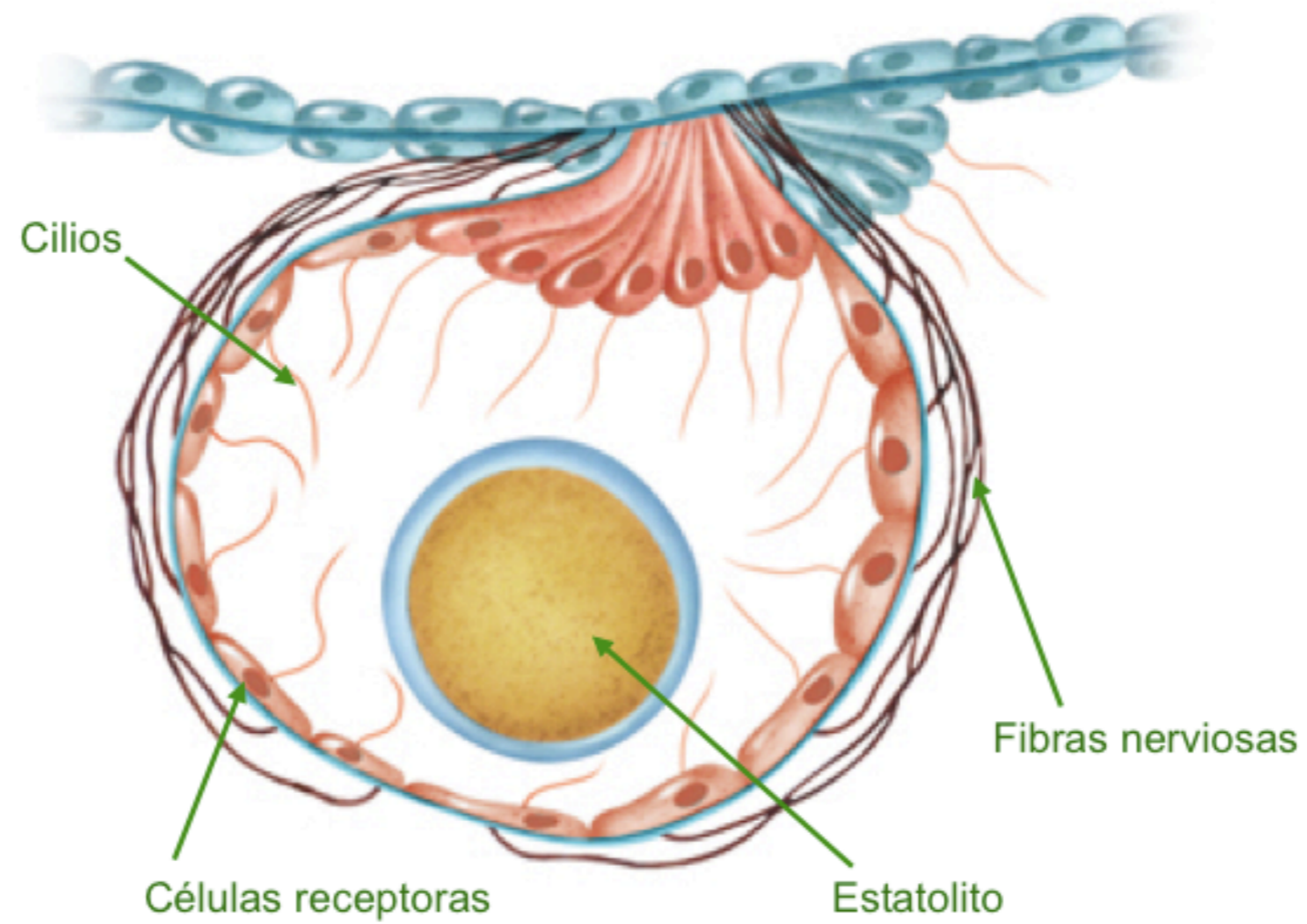
Órganos del tacto



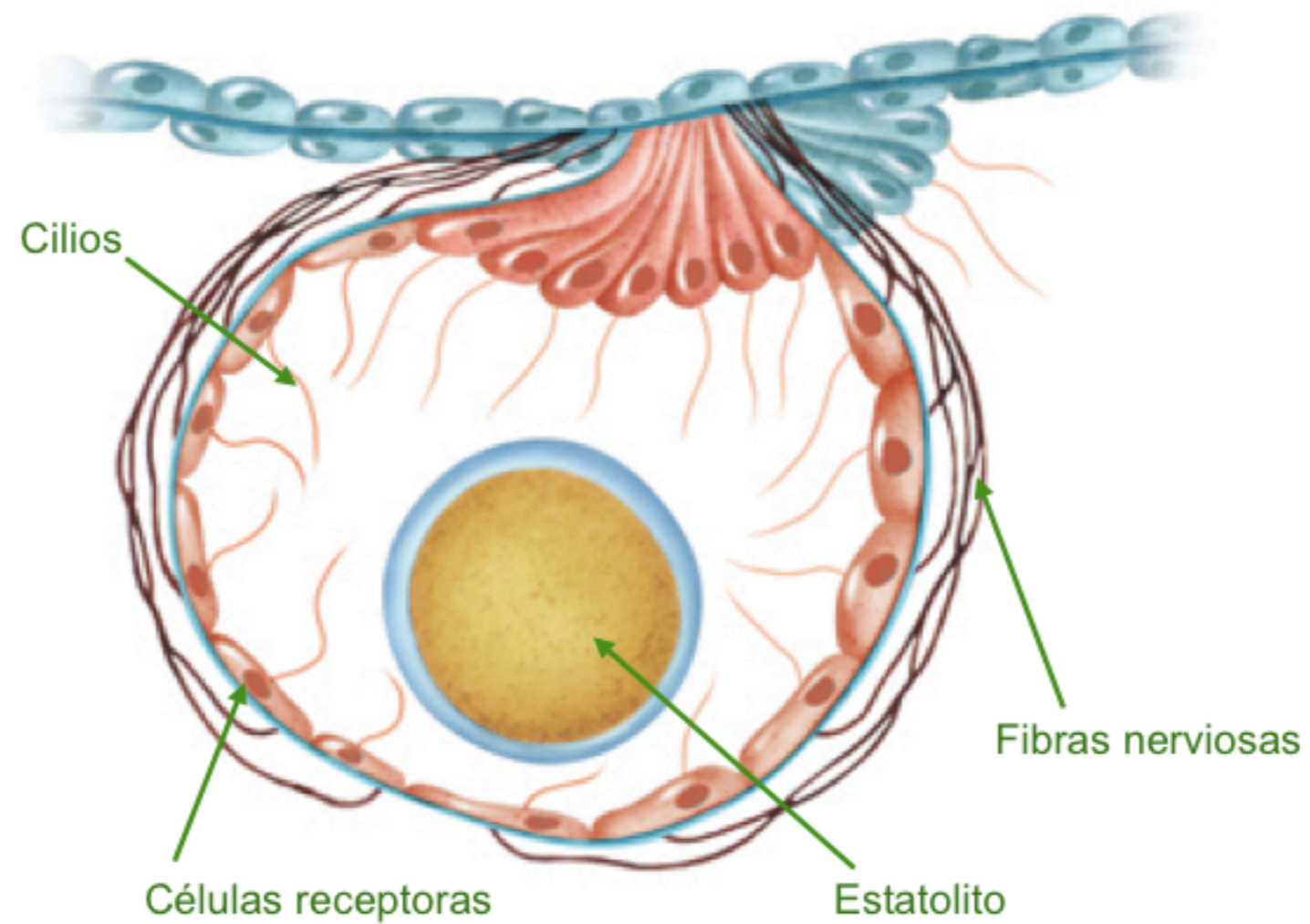
Órganos del equilibrio

- Invertebrados: estatocistos
- Vertebrados: en el oído interno.

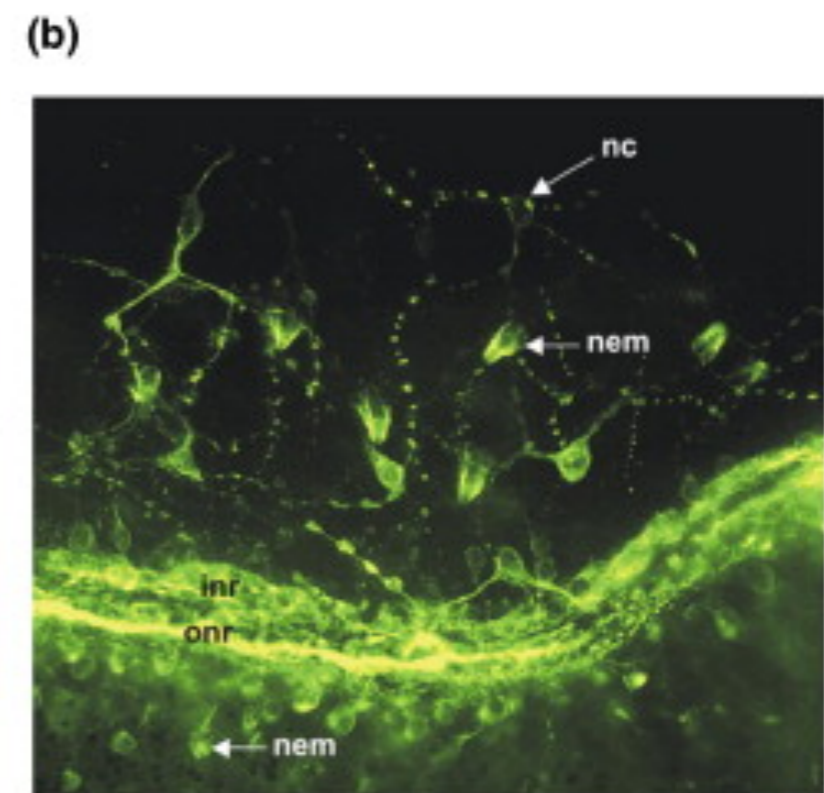
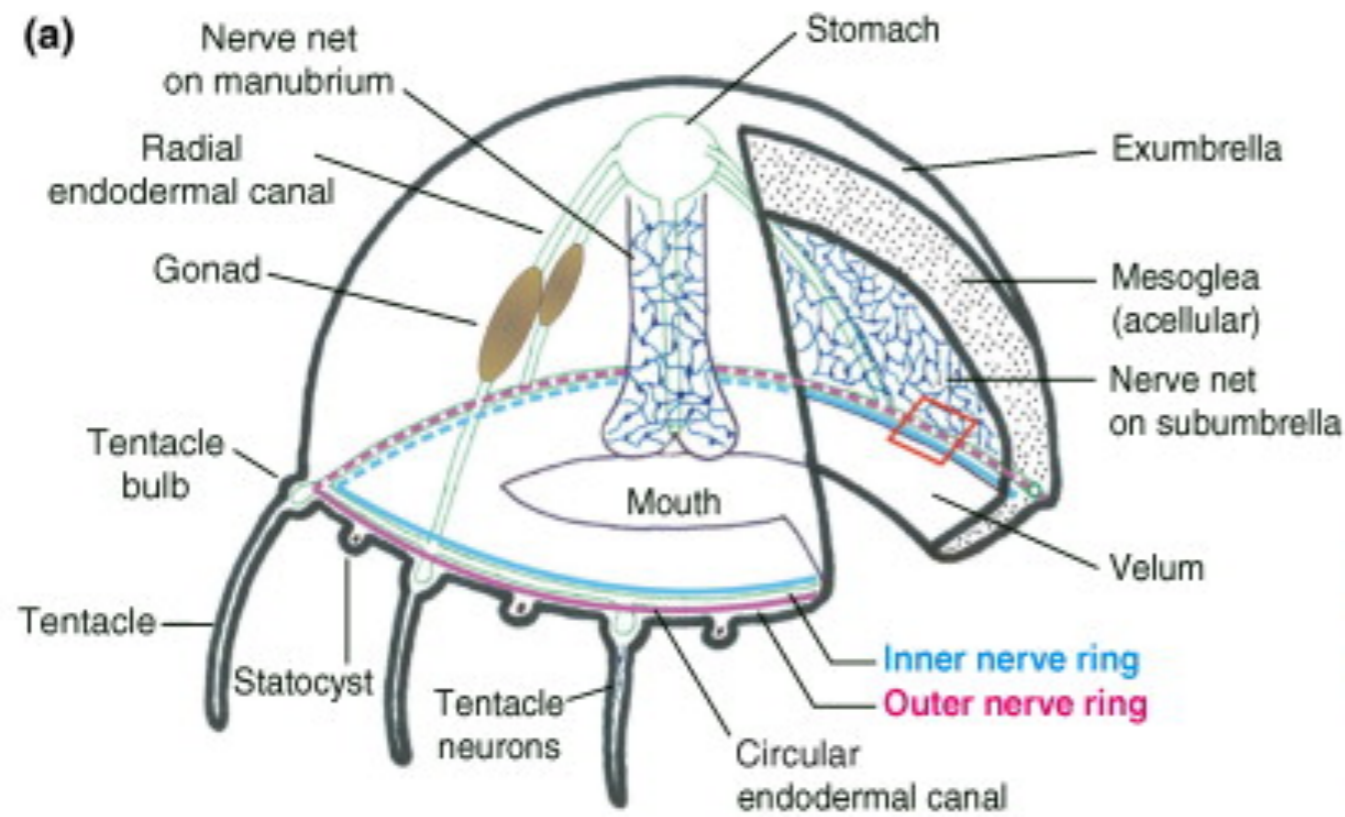
Estatocisto



Estatocisto

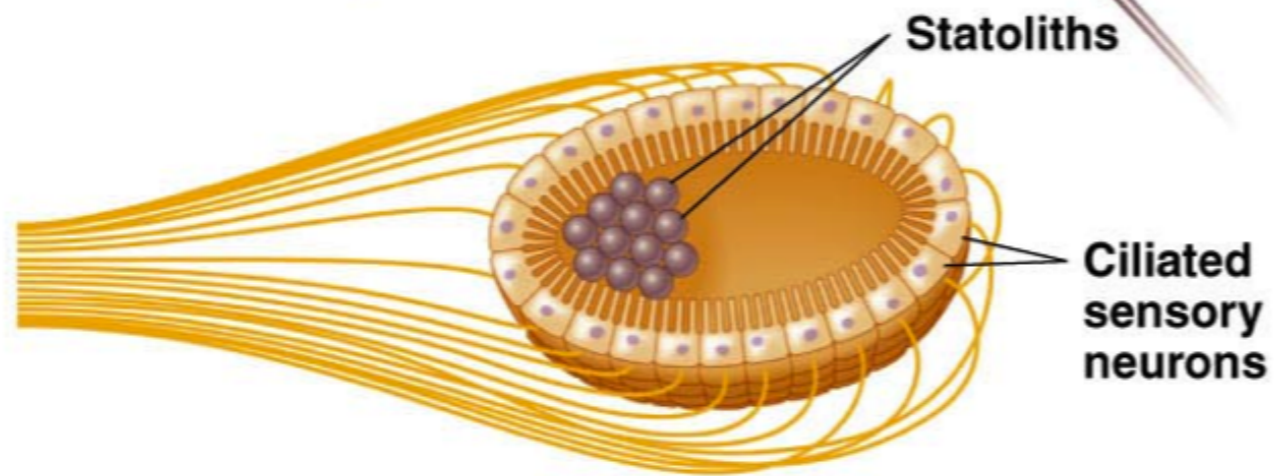
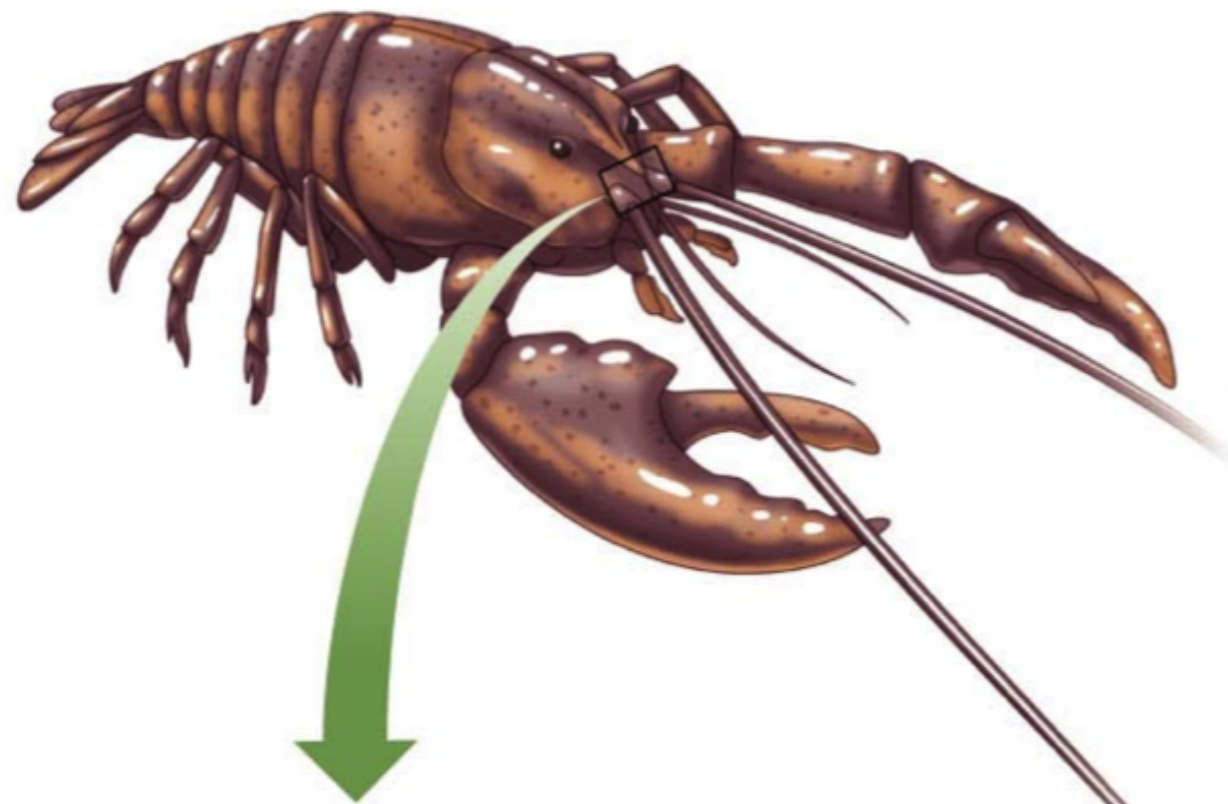


Estatocistos en medusas

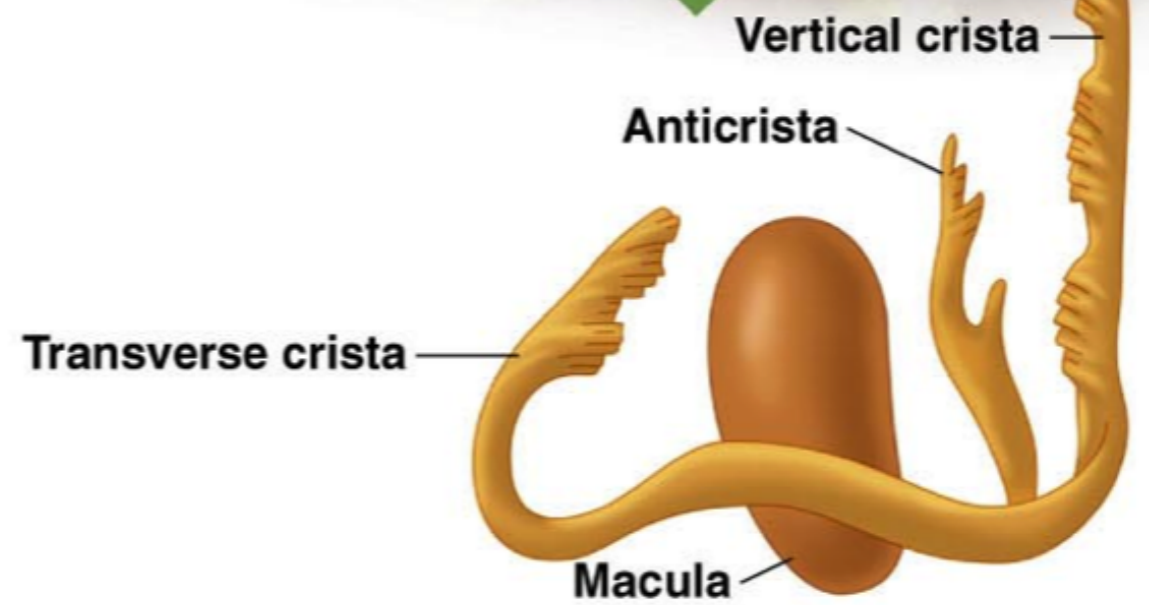
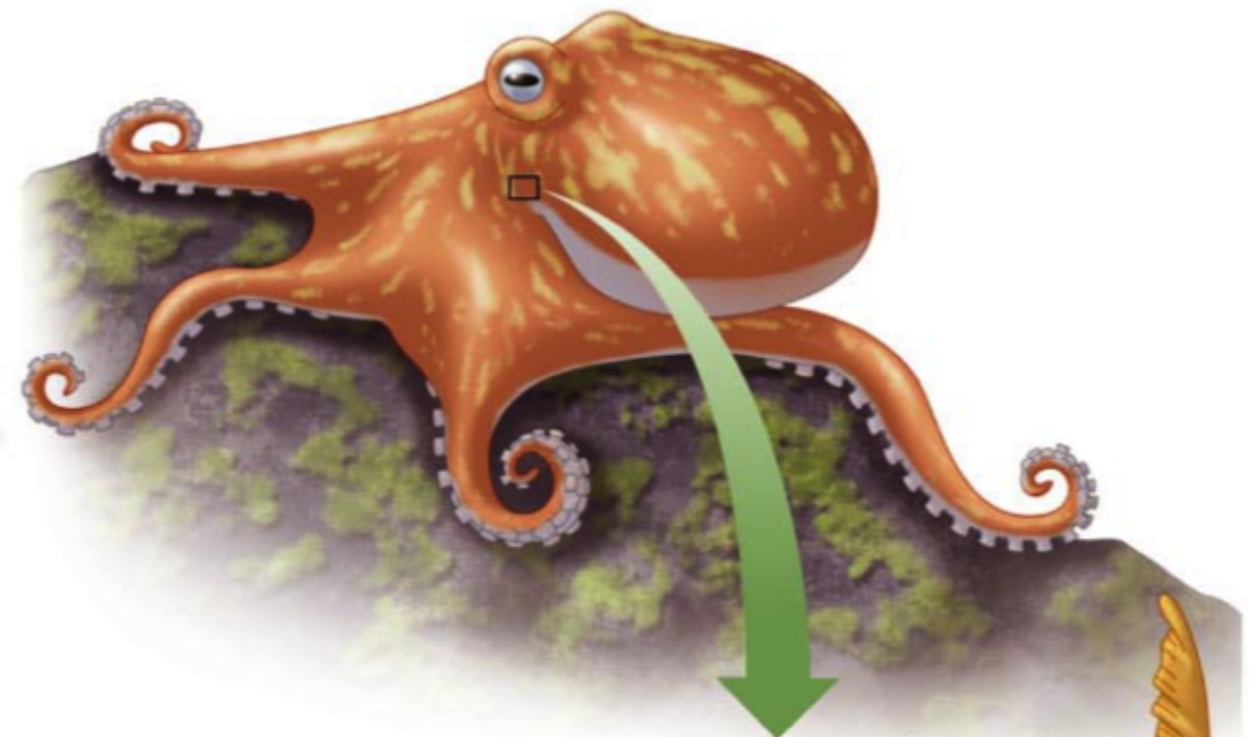


TRENDS in Genetics

Estatocistos



(a) Lobster statocyst



(b) Octopus statocyst

Oído Interno

Cóclea

Canales Semicirculares

Nervio Vestibular

Nervio Facial

Nervio Auditivo

Trompa de Eustaquio

Oído Medio

Estribo

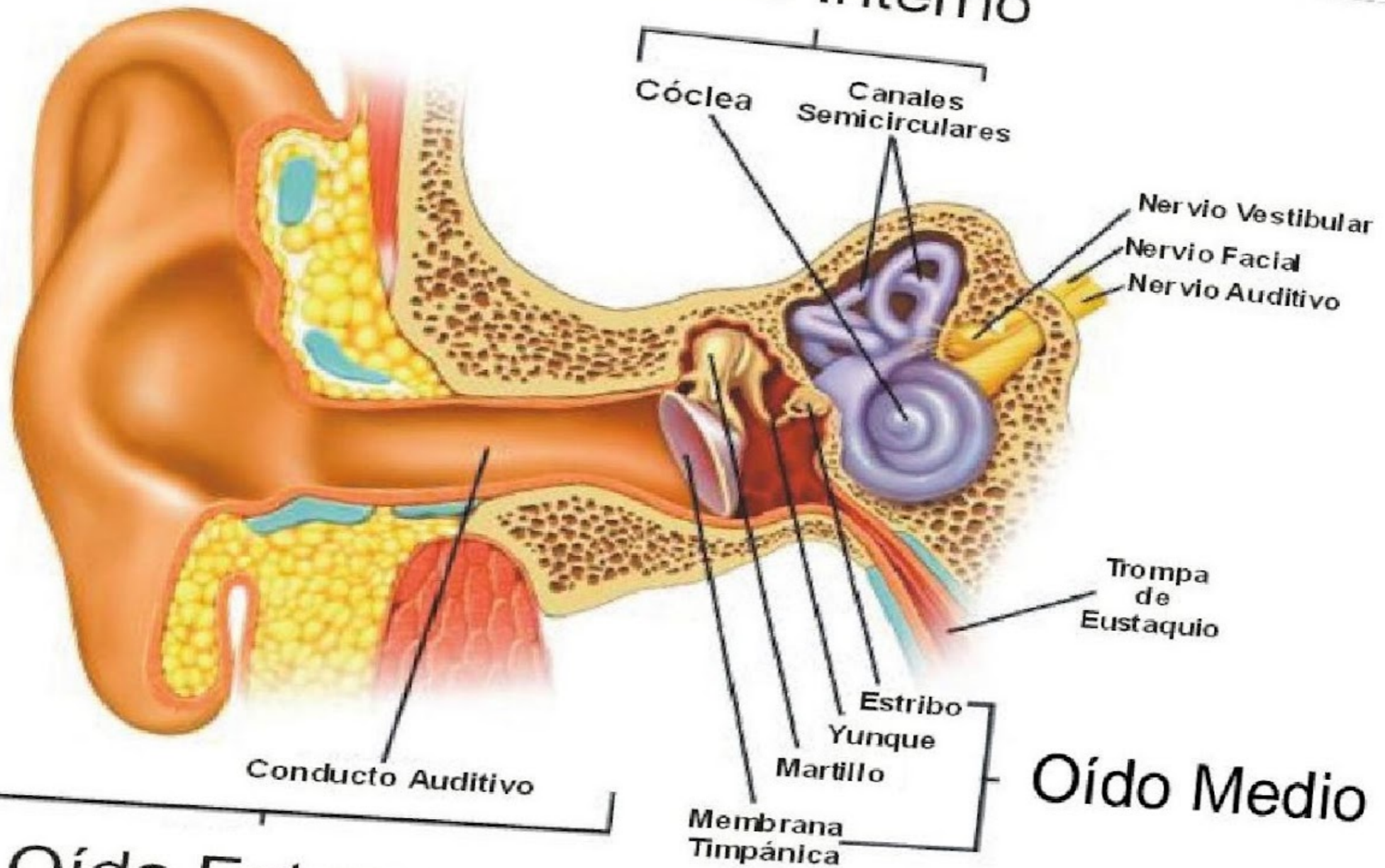
Yunque

Martillo

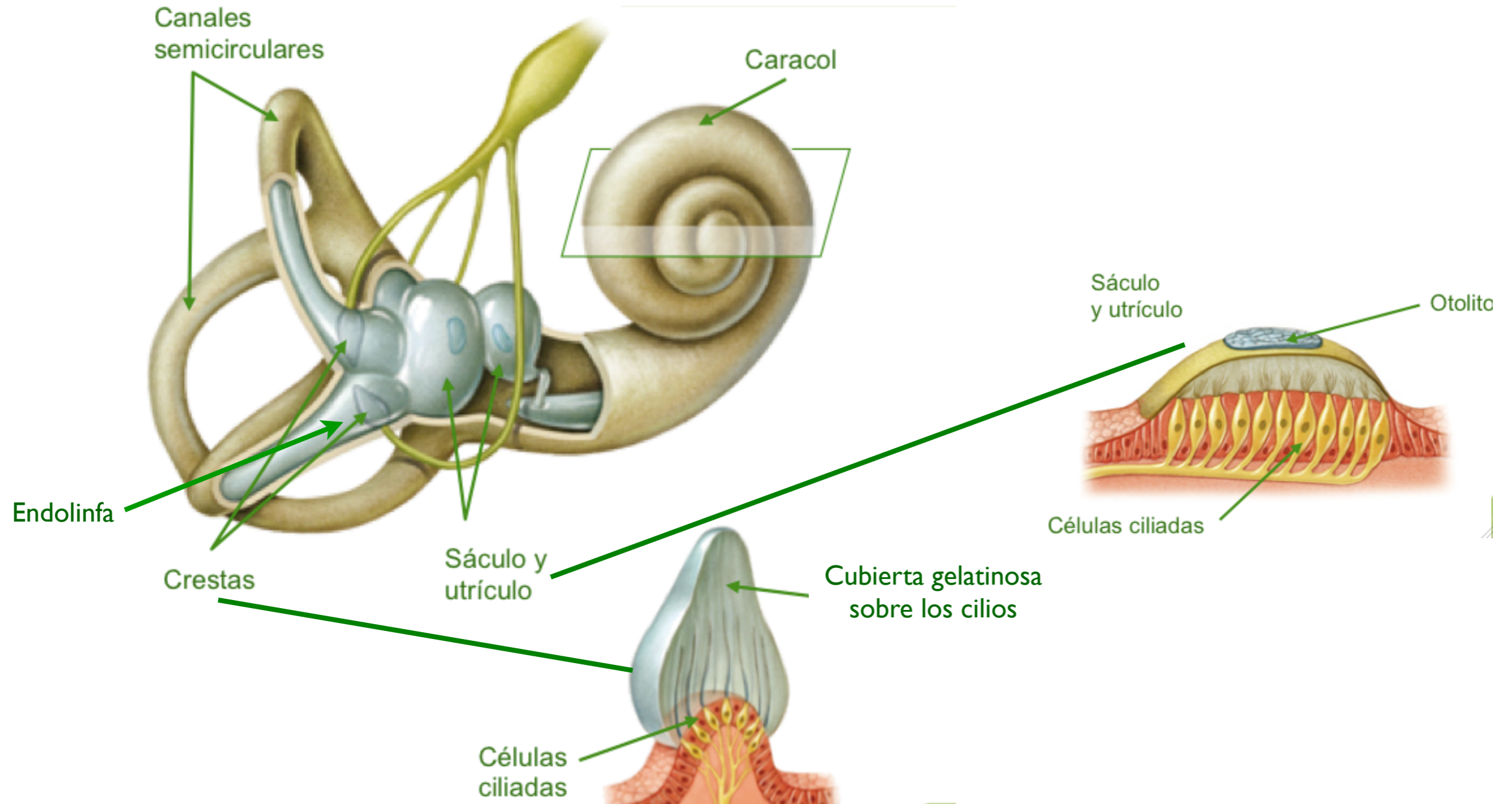
Membrana Timpánica

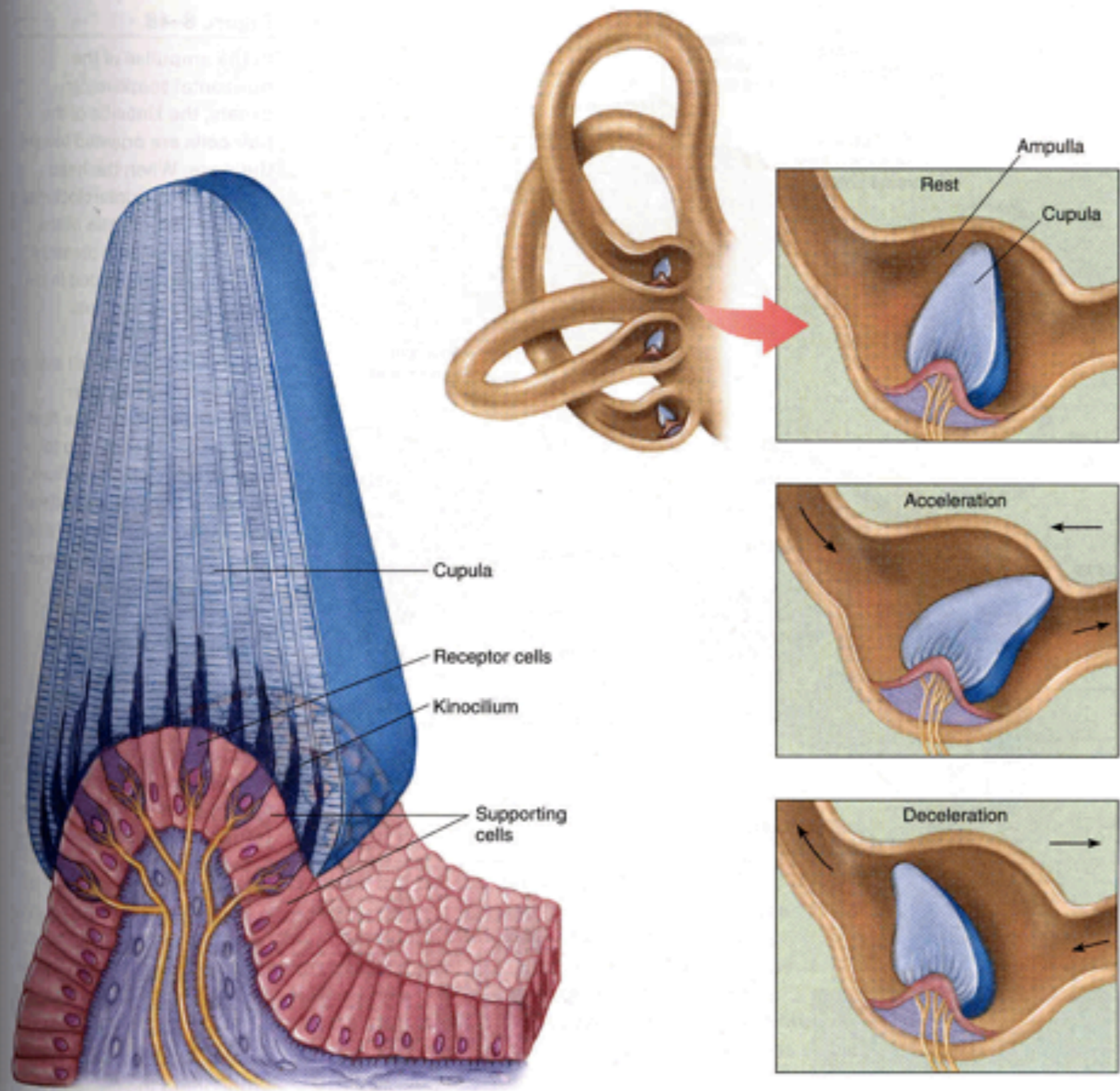
Conducto Auditivo

Oído Externo



Oído interno



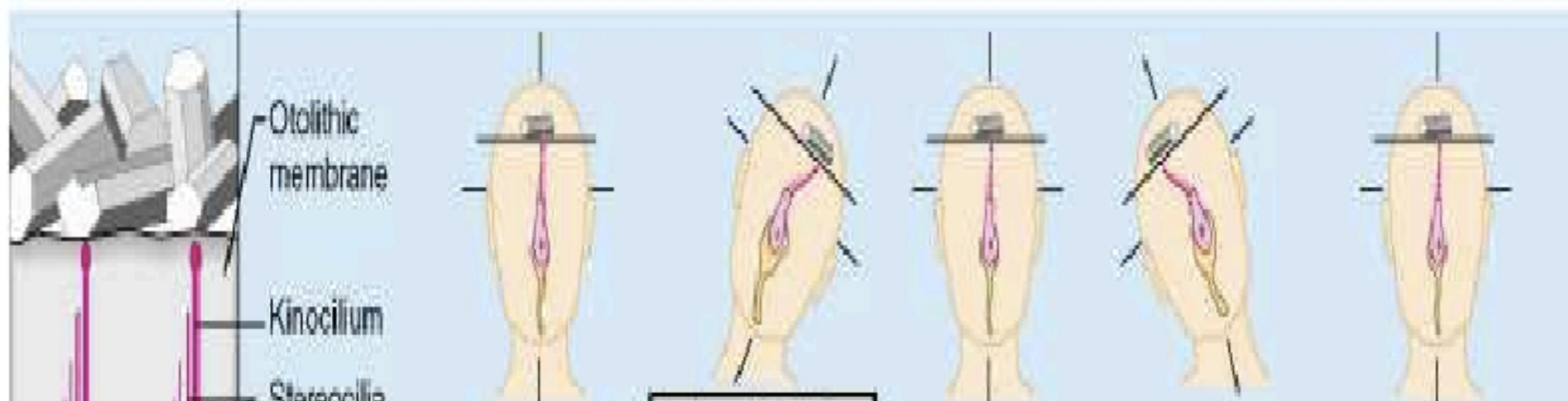
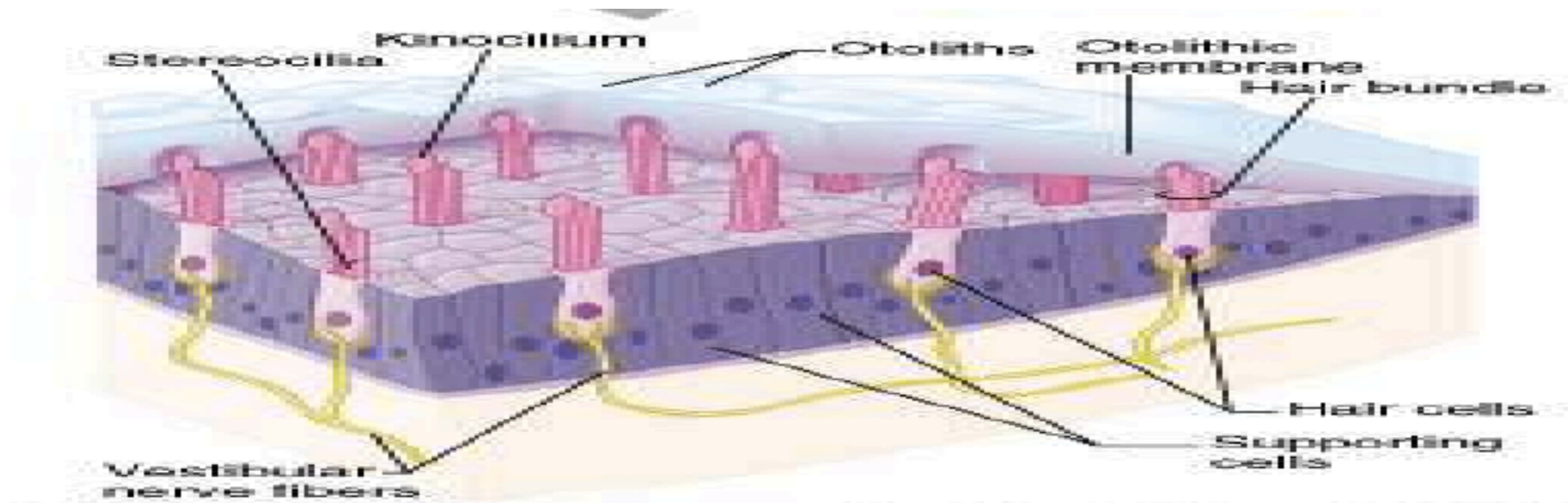


Crestas

Figure 8-47

In the ampullae of the semicircular canals, the cilia of the hair cells are embedded in the cupula. When the head moves (acceleration), the inertia of the endolymph in the semicircular canals and ampullae exert force on the cupula in the direction opposite the movement, bending the stereocilia and kinocilia. (Redrawn from Wersall, J. *Acta Otolaryngol. (Stock.) Suppl.* 126:1, 1956. [From: Berne and Levy, *Physiology*, The C. B. Mosby Co., 1983.]

Sáculo y utrículo



Órganos de la audición

Cavidad timpánica

Anfibios



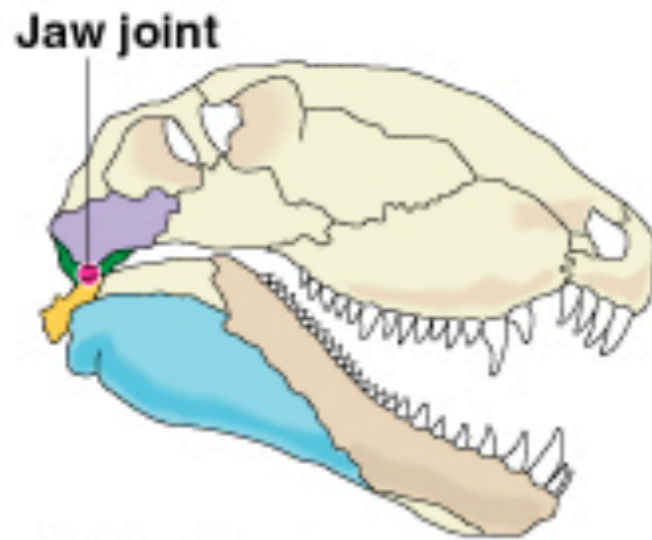


Oído Reptiles

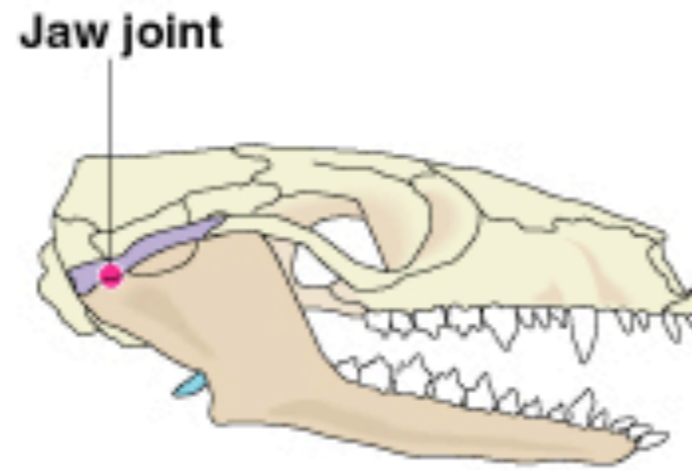


Salamanquesa gris

Oído Reptiles

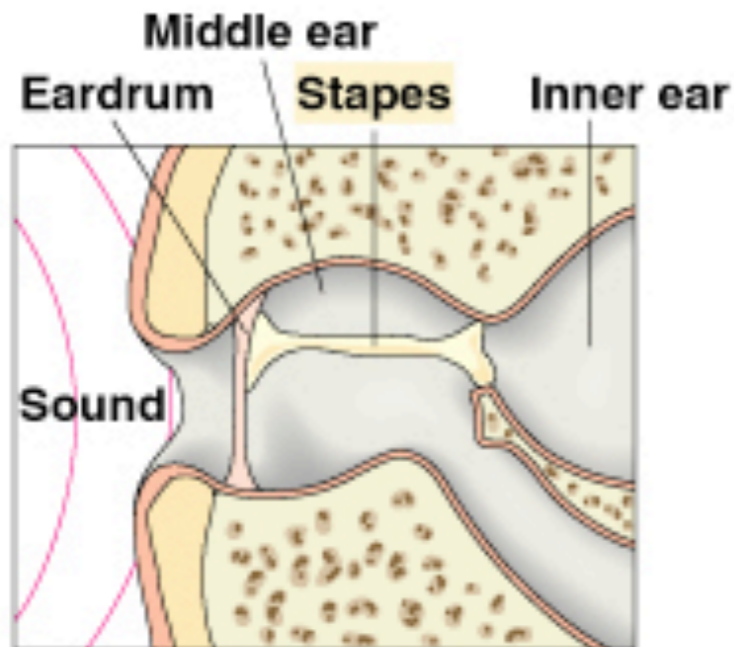


(a) Reptilian jaw



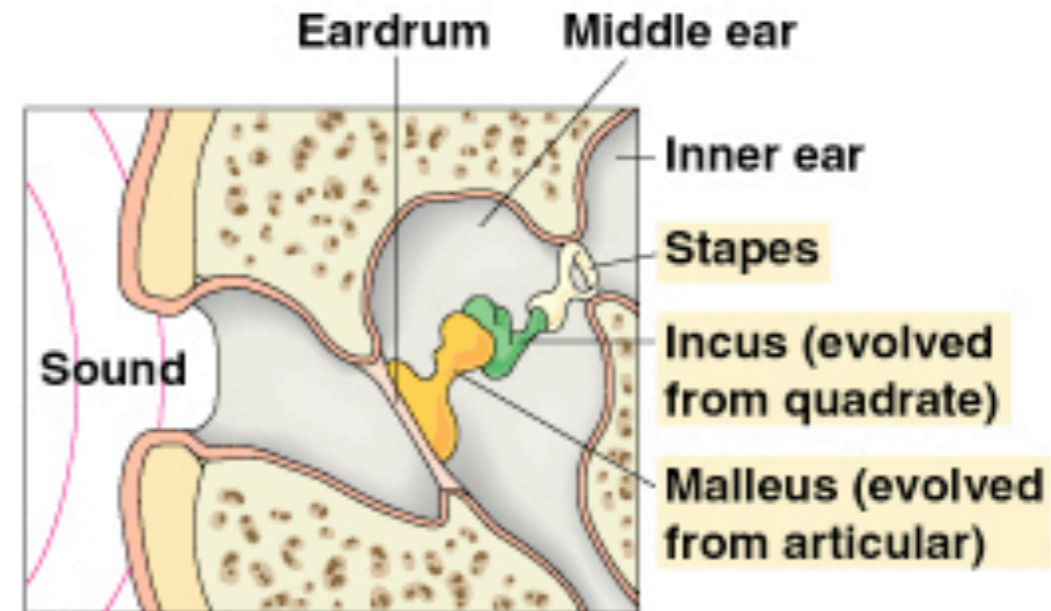
(b) Mammalian jaw

- Dentary
- Angular
- Squamosal
- Articular
- Quadrate



(c) Reptilian ear bone

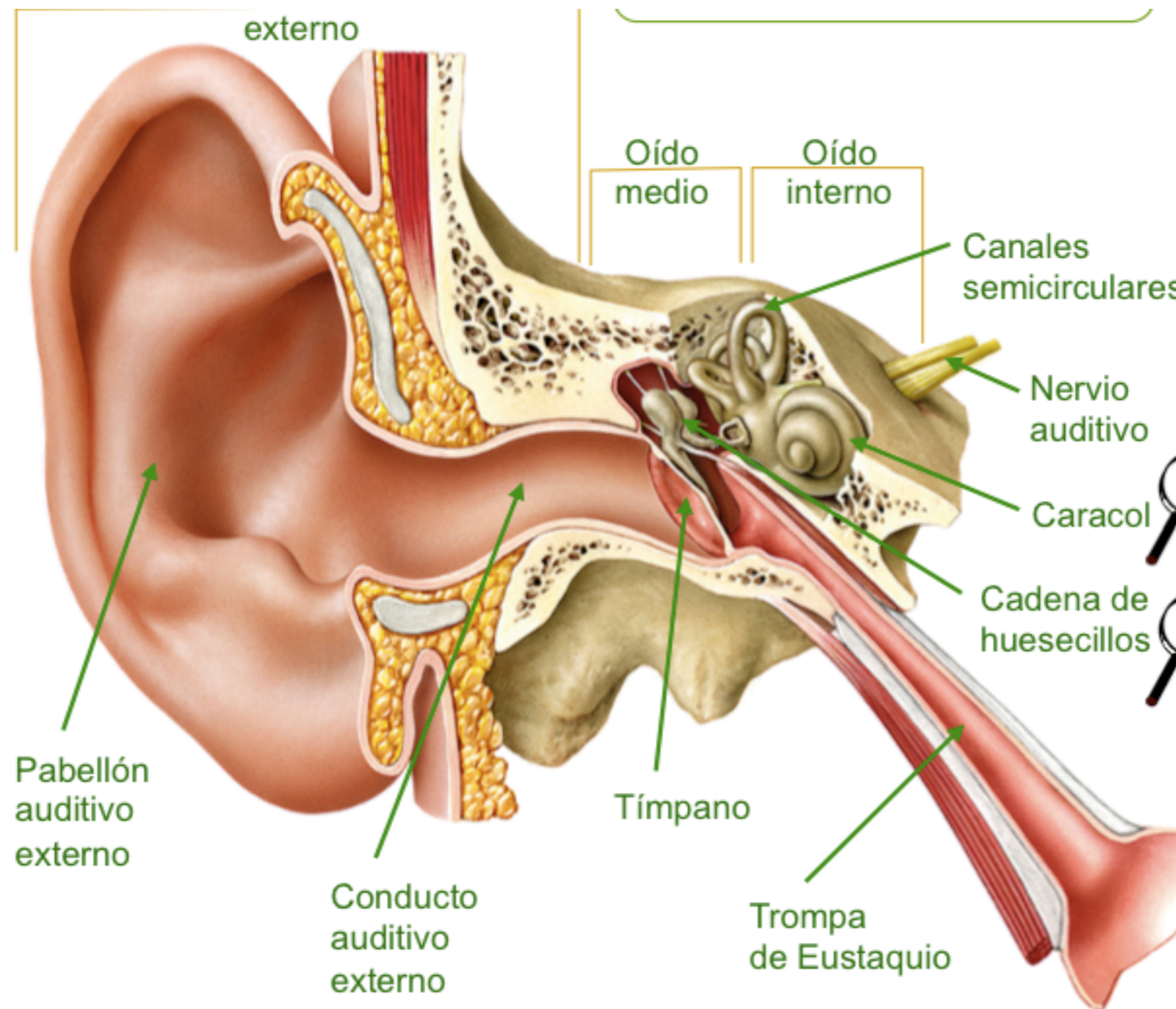
Dimetrodon (reptile)



(d) Mammalian ear bones

Morganucodon (mammal)

Oído Mamíferos

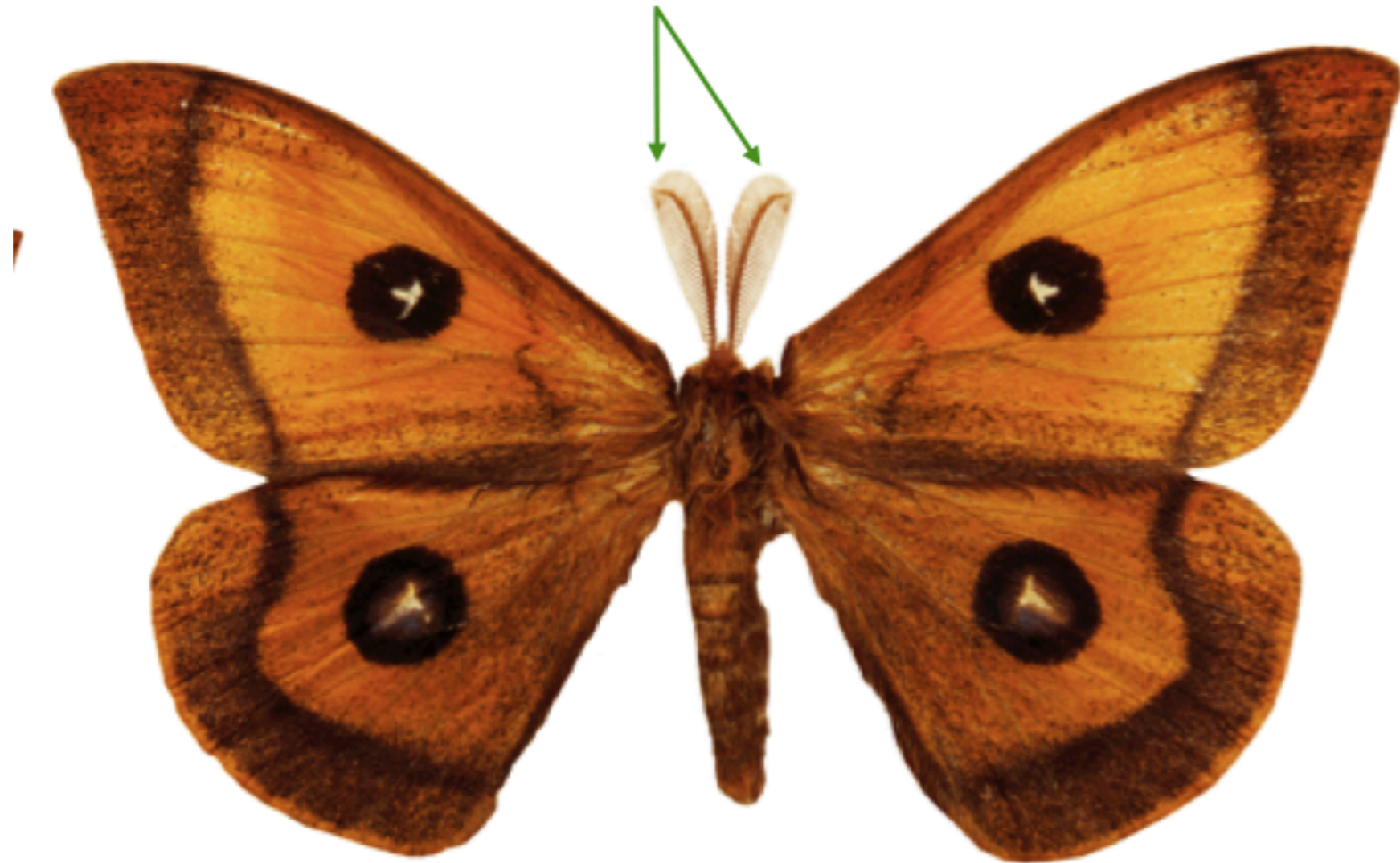


Órganos del gusto y el olfato

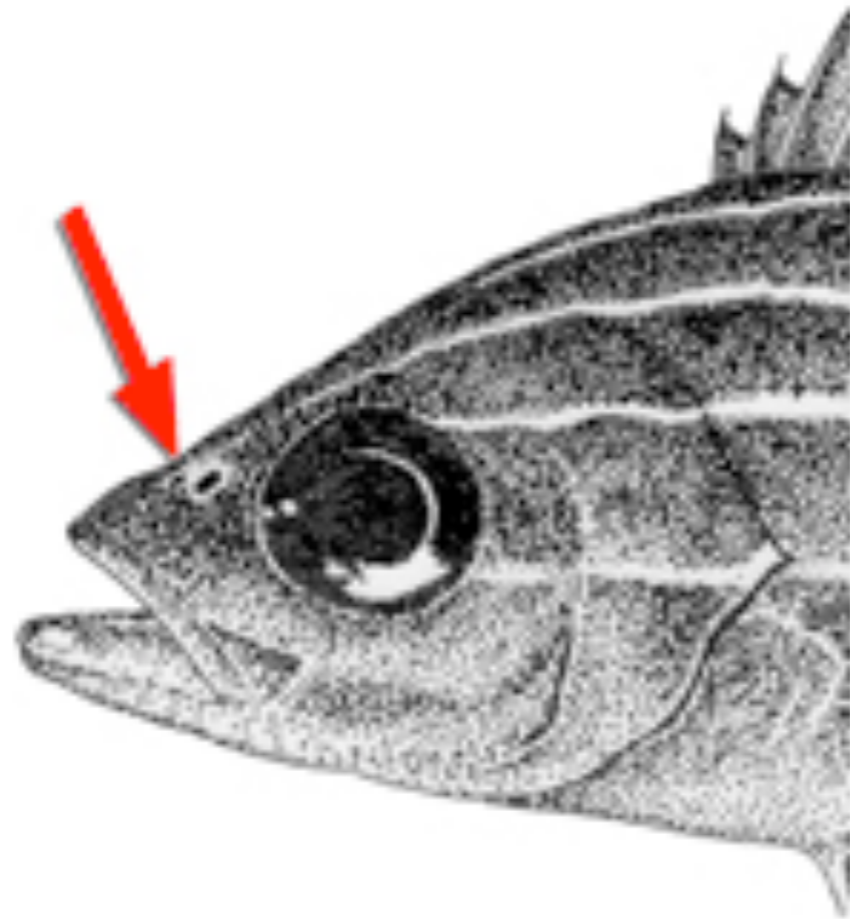
Órganos del gusto y el olfato: invertebrados

En las antenas se encuentran receptores del tacto y del olfato

También equilibrio

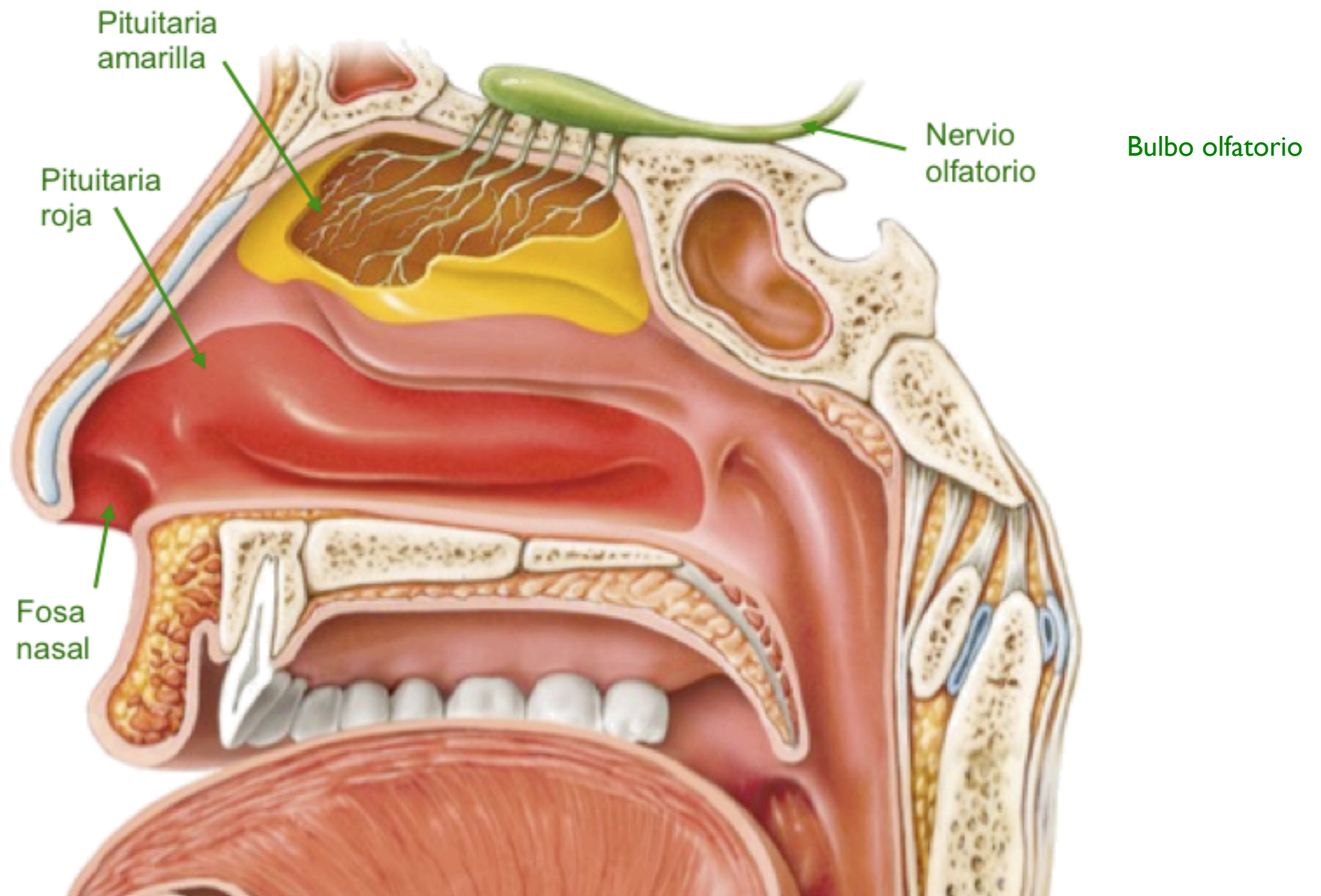


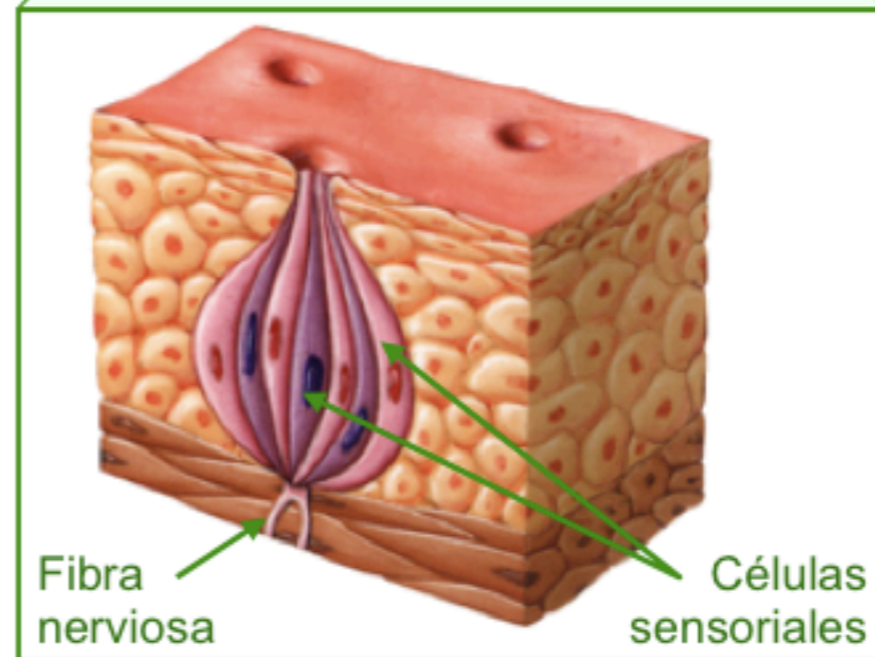
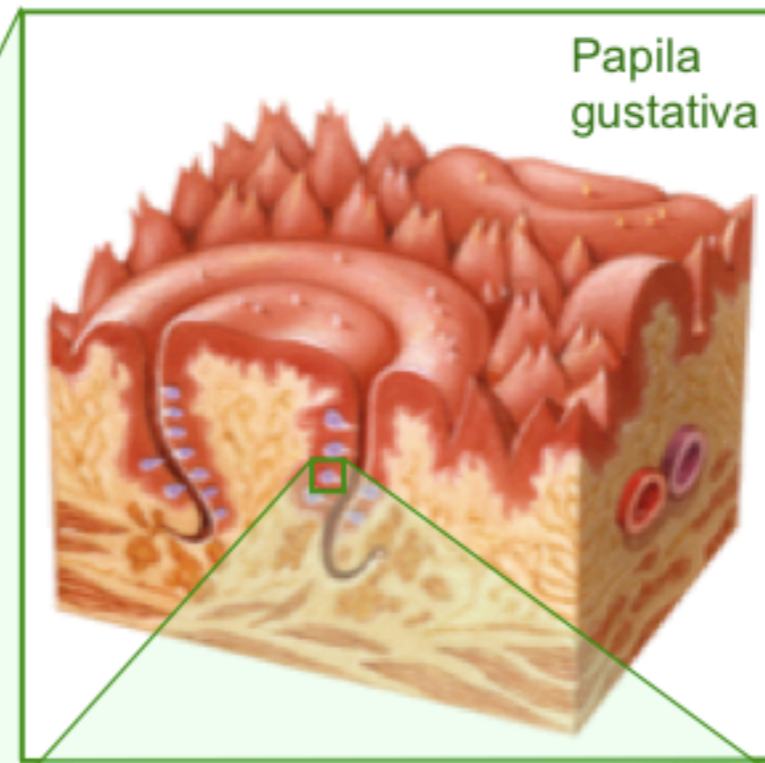
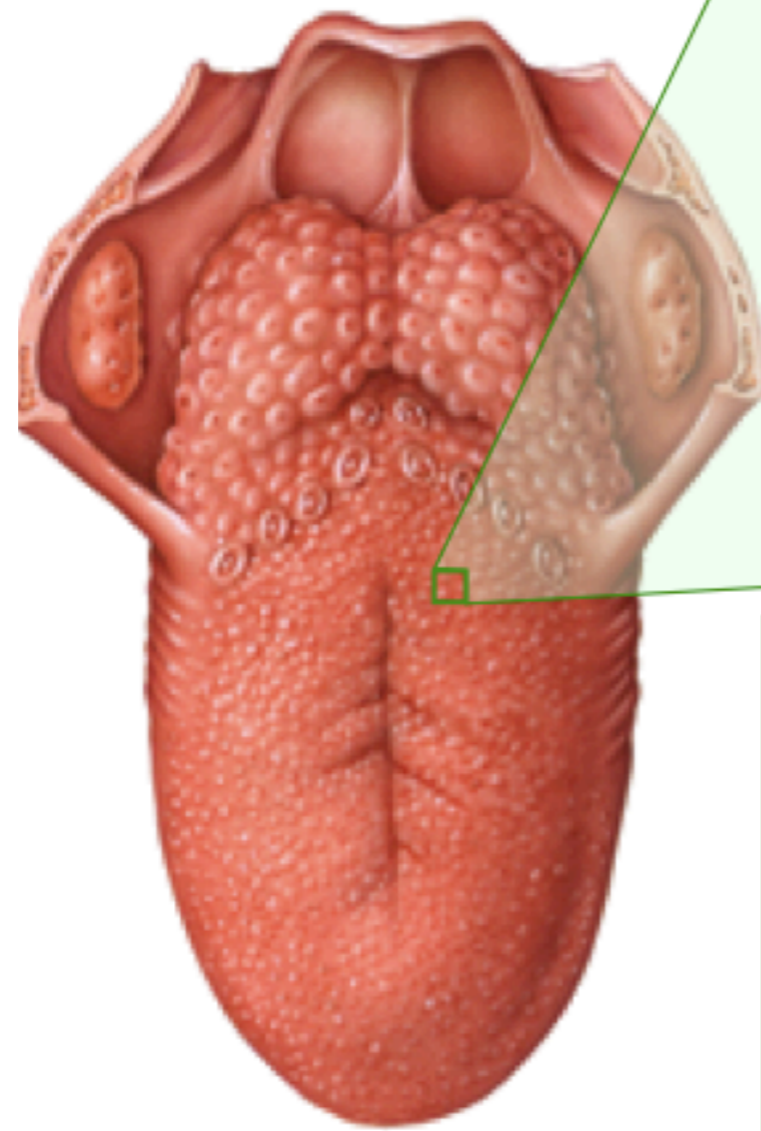
Órganos del gusto y el olfato: vertebrados peces



VISTA FRONTAL

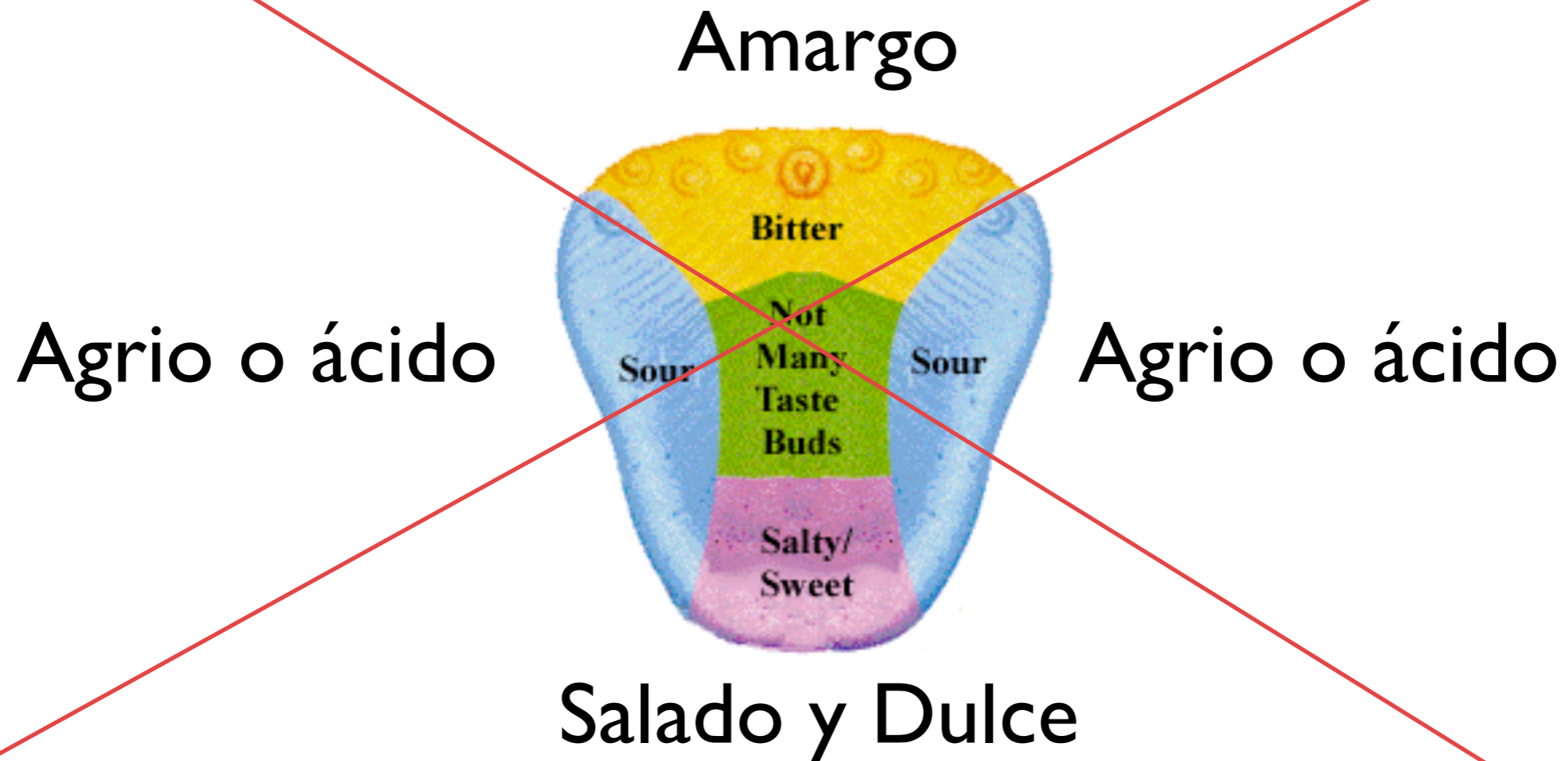
Receptores del olfato





Botón gustativo

Receptores del gusto



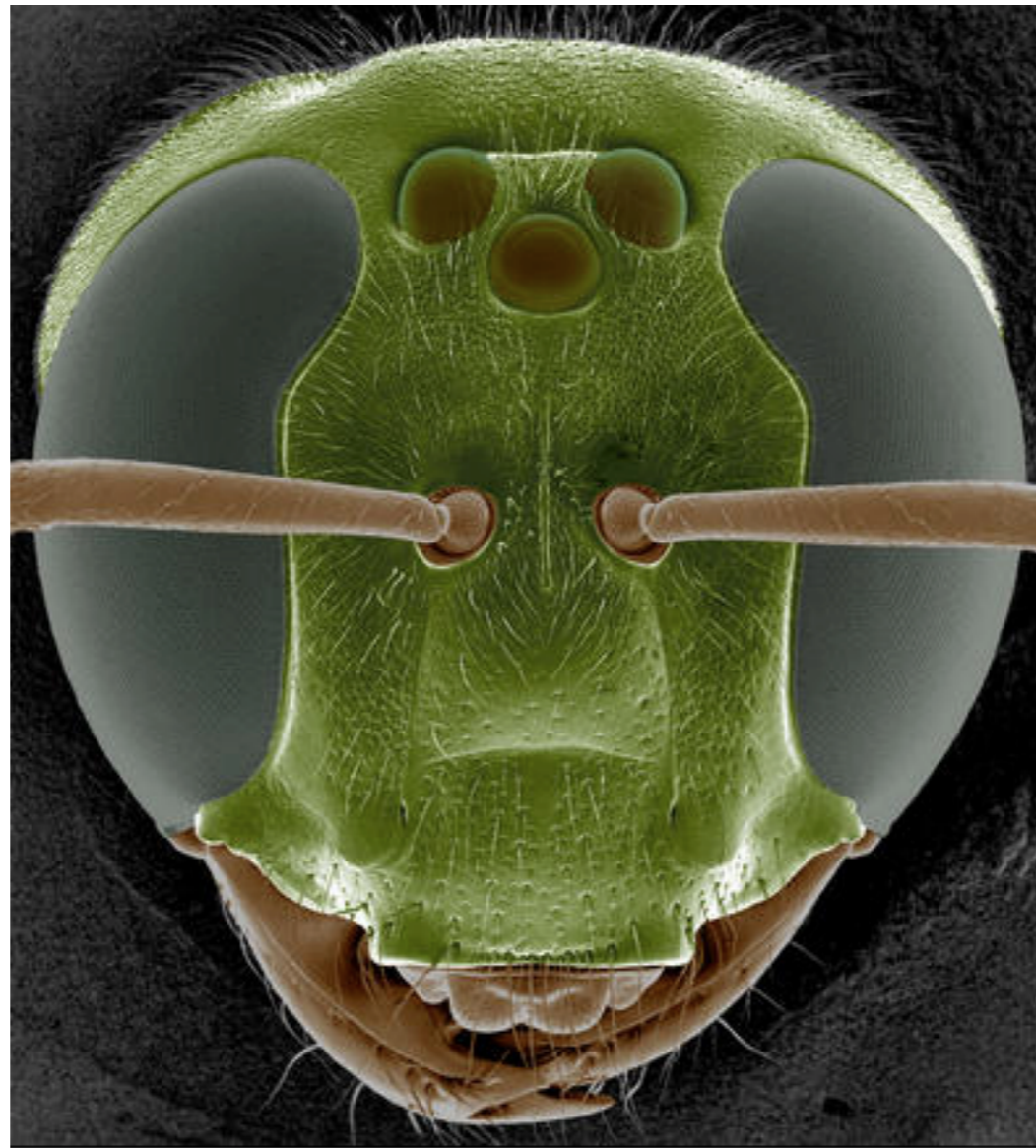
Localización papilas gustativas

Órganos de la visión

- Con fotorreceptores: estimulados por luz

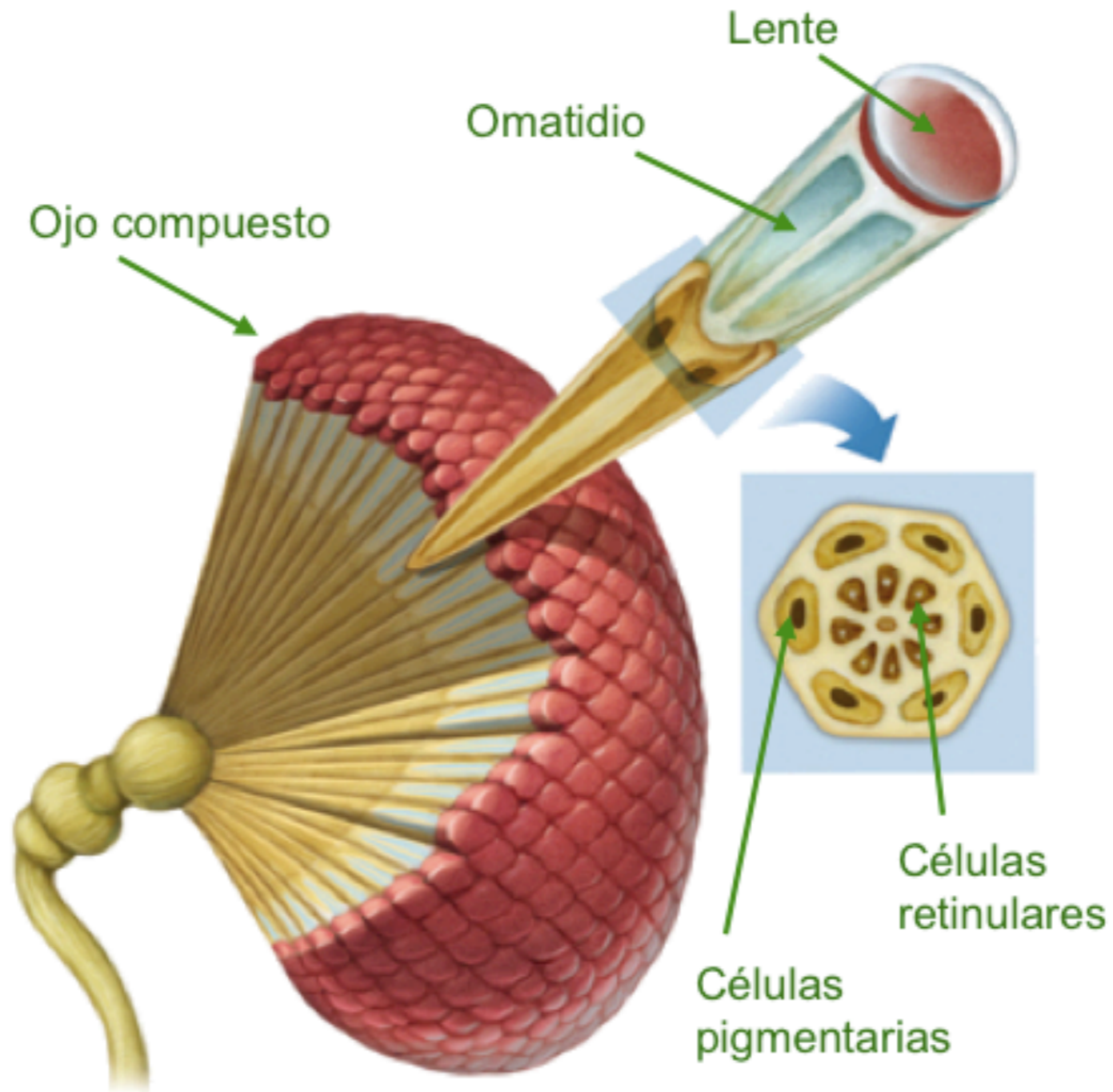
Invertebrados:

- Gran variedad, por ejemplo los insectos tienen dos tipos de ojos: ocelos y ojos compuestos



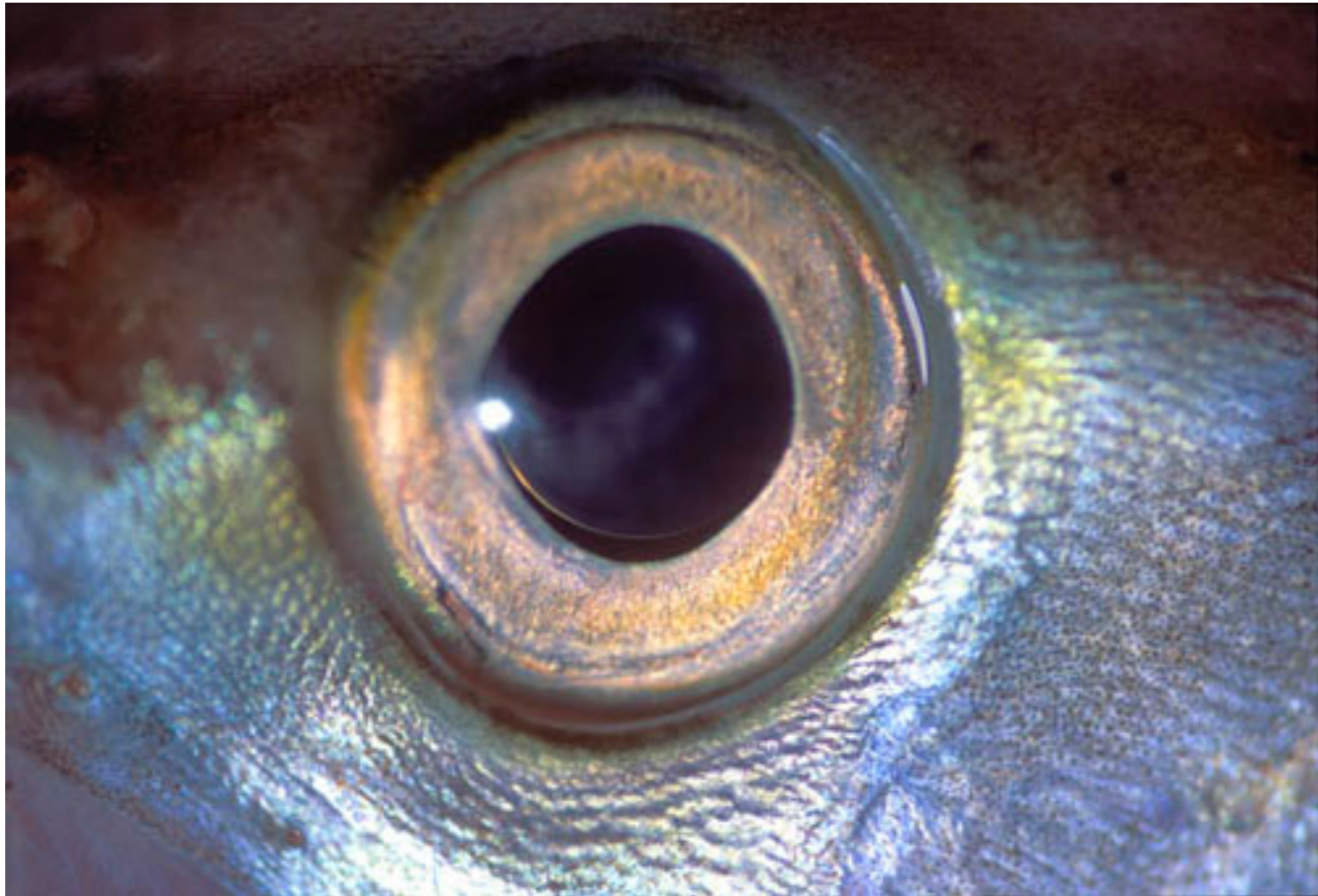
Ojos compuestos y ocelos

Ojos compuestos



Órganos de la visión en vertebrados

Ojos de cámara y órganos anexos

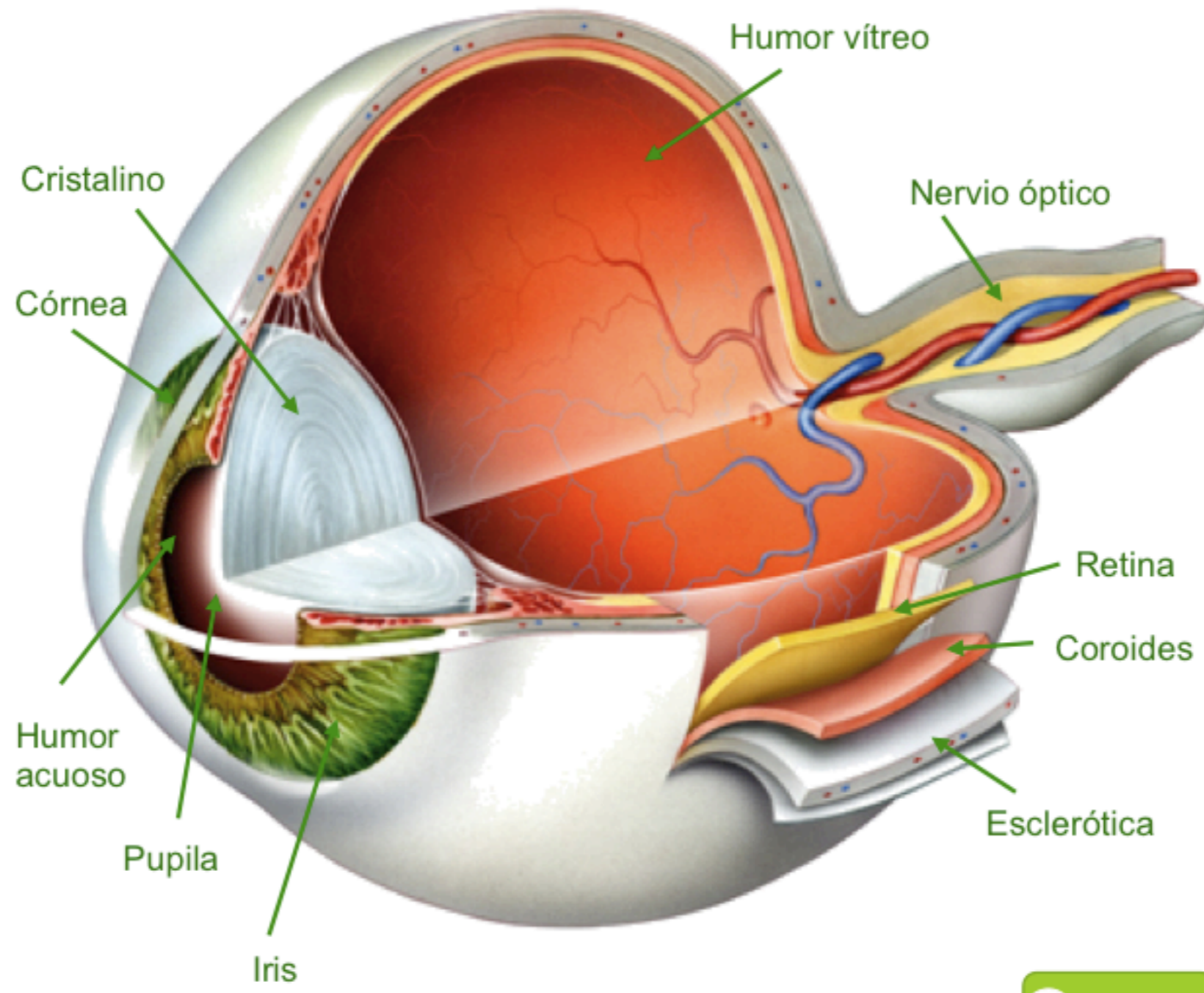


Ojos de cámara y órganos anexos



Ojos de cámara y órganos anexos

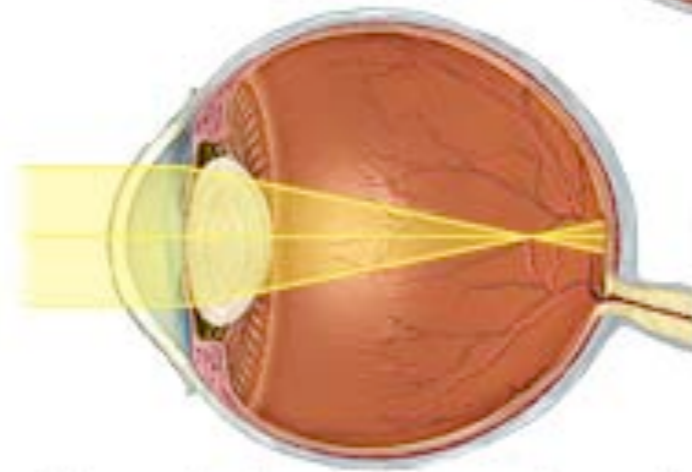
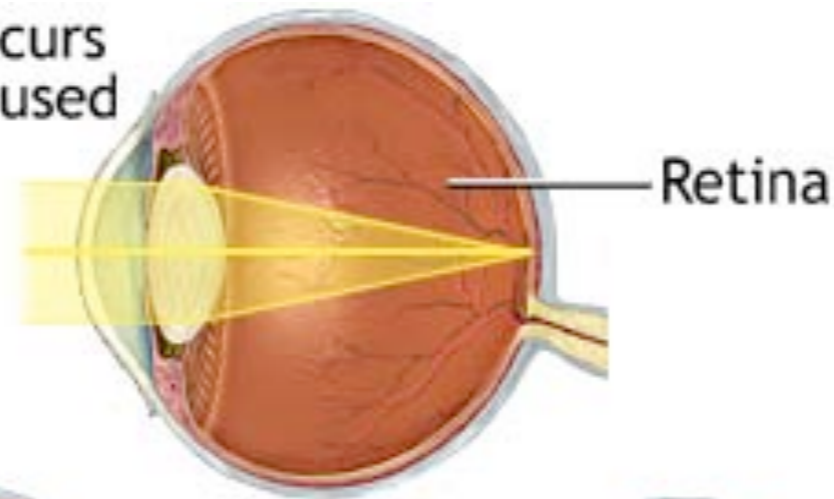




Globo ocular humano

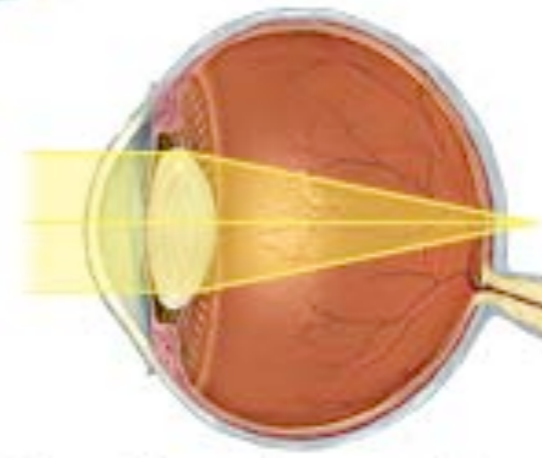
Visión normal

Normal vision occurs when light is focused directly on the retina rather than in front or behind it



Nearsightedness: visual image is focused in front of the retina

Miopía



Farsightedness: visual image is focused behind the retina

Hipermetropía

ADAM.

<http://www.geteyesmart.org/eyesmart/diseases-es/causa-hipermetropia.cfm#>



Ojos laterales



Campo de visión amplio
Área de visión 3D reducida



Ojos frontales



Menor campo de visión
Área de visión 3D amplia

Globo ocular

- Esclerótica: blanco del ojo. Mantiene su forma
- Coroides: Irrigación sanguínea, melanina (absorción de luz dentro del ojo para que no se refleje)
- Retina: fotorreceptores
- Nervio óptico: Axones de millones de fotorreceptores

Partes del ojo

- Humor vítreo: fluido interno, mantiene la presión hacia fuera.
- Iris: Parte coloreada, controla la luz que entra.
- Pupila: apertura en el iris. Es negra porque el interior del globo absorbe toda la luz

Partes del ojo

- **Cristalino:** Elástico y transparente, cambia de forma para enfocar la imagen sobre la retina
- **Cuerpo ciliar:** Cambia la forma del cristalino, para enfocar la imagen.

Operacion real de cataratas en los ojos

- http://www.youtube.com/watch?v=kal_MqF7IKg

1
F

