

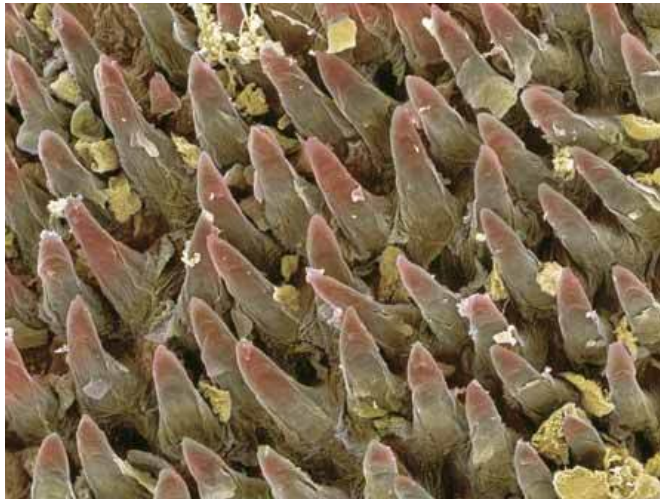


# Fisiología del Sistema Nervioso

Sistemas perceptuales

# Receptores sensoriales

Receptores sensoriales



→ Estructuras que reaccionan o responden a información acerca de cambios en el ambiente interno o externo.

↙ Terminaciones neuronales

↘ Células especializadas en estrecho contacto con neuronas

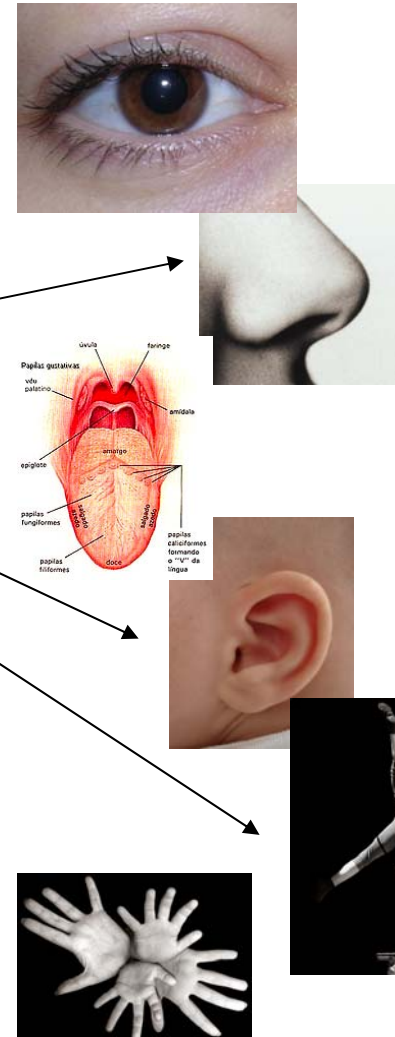
# Órganos sensoriales

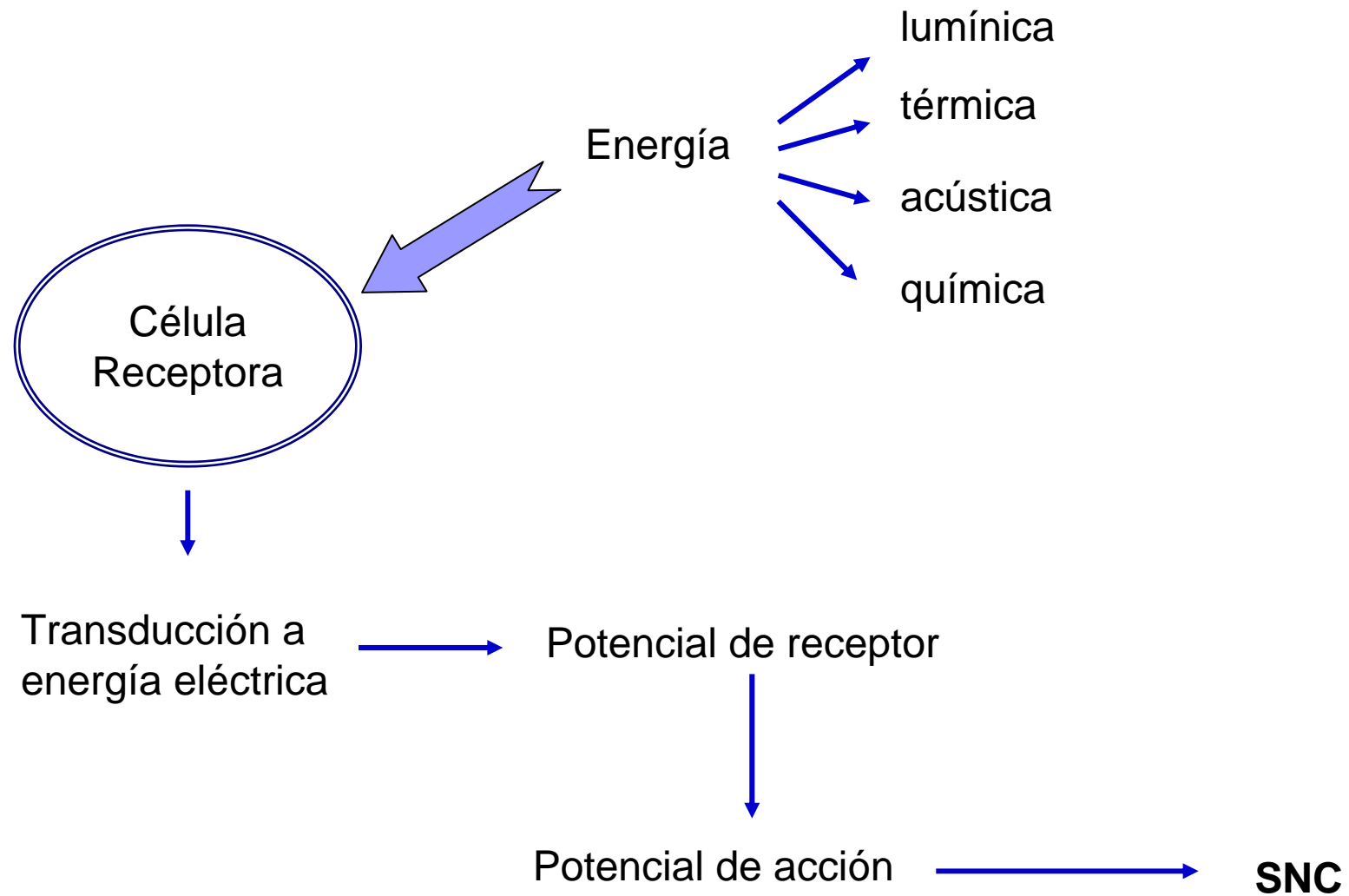
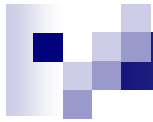
Receptores  
sensoriales

+

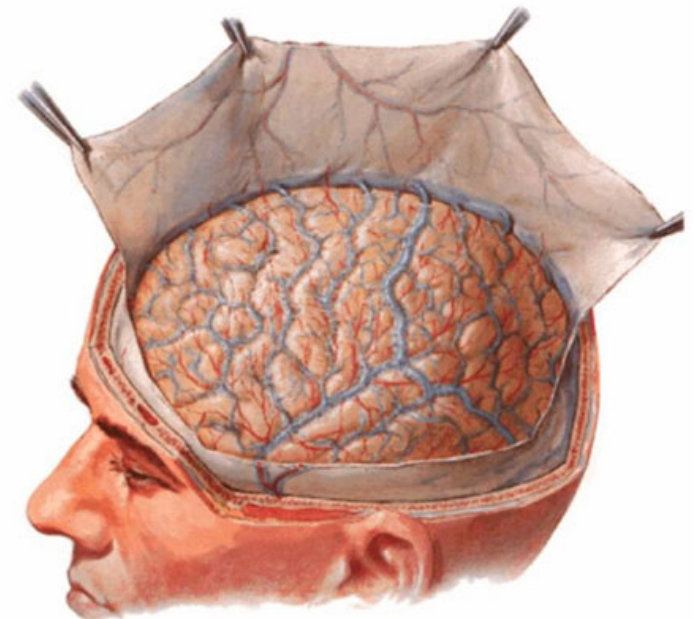
Varios tipos de  
células

Órganos sensoriales

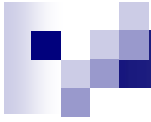




Nuestra capacidad de diferenciar estímulos depende tanto del receptor sensorial como del encéfalo



LA DECODIFICACIÓN  
OCURRE EN EL  
ENCÉFALO



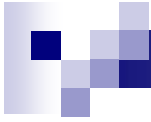
Impulso desde el  
órgano sensorial  
puede diferir

1) La cant. total de fibras que transmiten

2) Las fibras específicas que conducen potenciales  
de acción

3) La cant. total de potenciales de acción que pasan  
por una fibra dada

4) La frecuencia de los potenciales de acción que  
pasan por una fibra determinada



# Adaptación sensorial

- Con el tiempo, la frecuencia de los potenciales de acción en la neurona sensorial disminuye debido a que la neurona sensorial responde menos a la estimulación, a que el receptor produce un menor potencial de recepción, o a ambas cosas



# Receptores sensoriales

Exteroceptores

Reciben estímulos desde el ambiente externo

Proprioceptores

Dentro de músculos y articulaciones, permitiendo conocer posición de las partes del cuerpo

Interoceptores

Ubicados dentro de órg. corporales; detectan cambios en pH, temperatura, etc.





# Receptores sensoriales

Mecanorreceptores

Reaccionan a energía mecánica (contacto, presión, etc.)

Quimiorreceptores

Reaccionan a determinados estímulos químicos

Fotorreceptores

Detectan energía luminosa

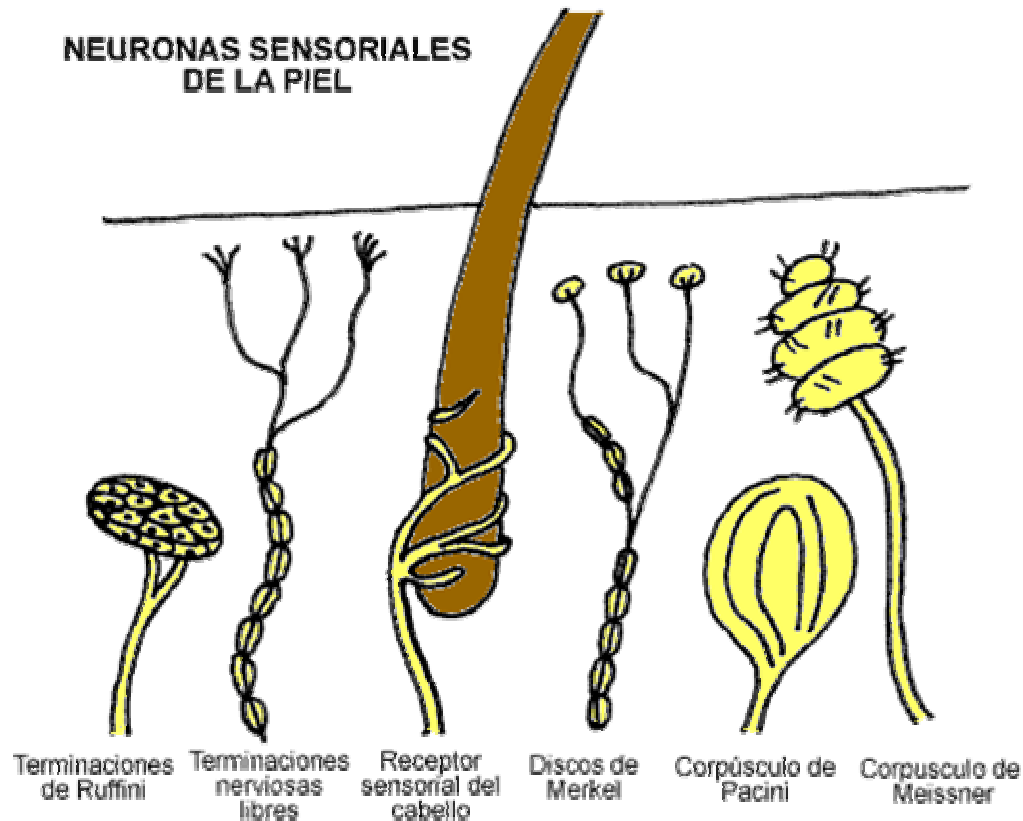
Termorreceptores

Reaccionan a la energía calórica

Electrorreceptores

Detectan energía eléctrica (peces)

# Mecanorreceptores

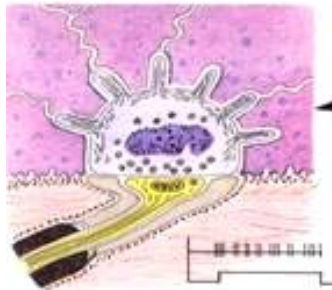


Los mecanorreceptores son activados cuando cambian de forma a consecuencia de empuje o tracción mecánicos

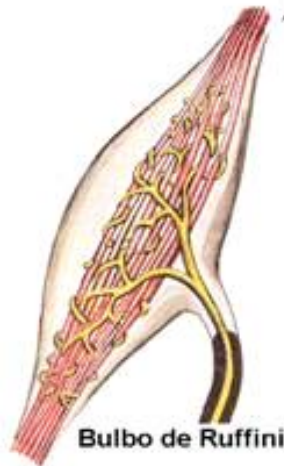
# Receptores en la piel

Permiten  
saber que un  
objeto sigue  
en contacto  
con la piel

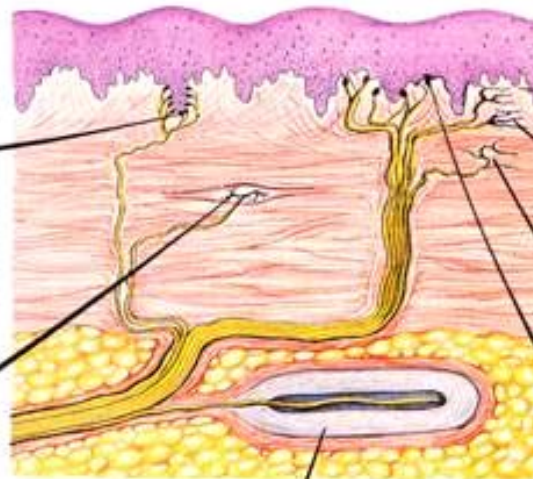
Disco de Merkel



Objetos  
pesados y  
presión  
continua

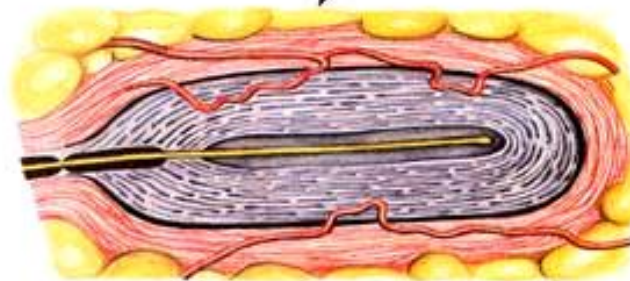


Bulbo de Ruffini



'Free' endings:

Nociceptores



Corpúsculo de Paccini

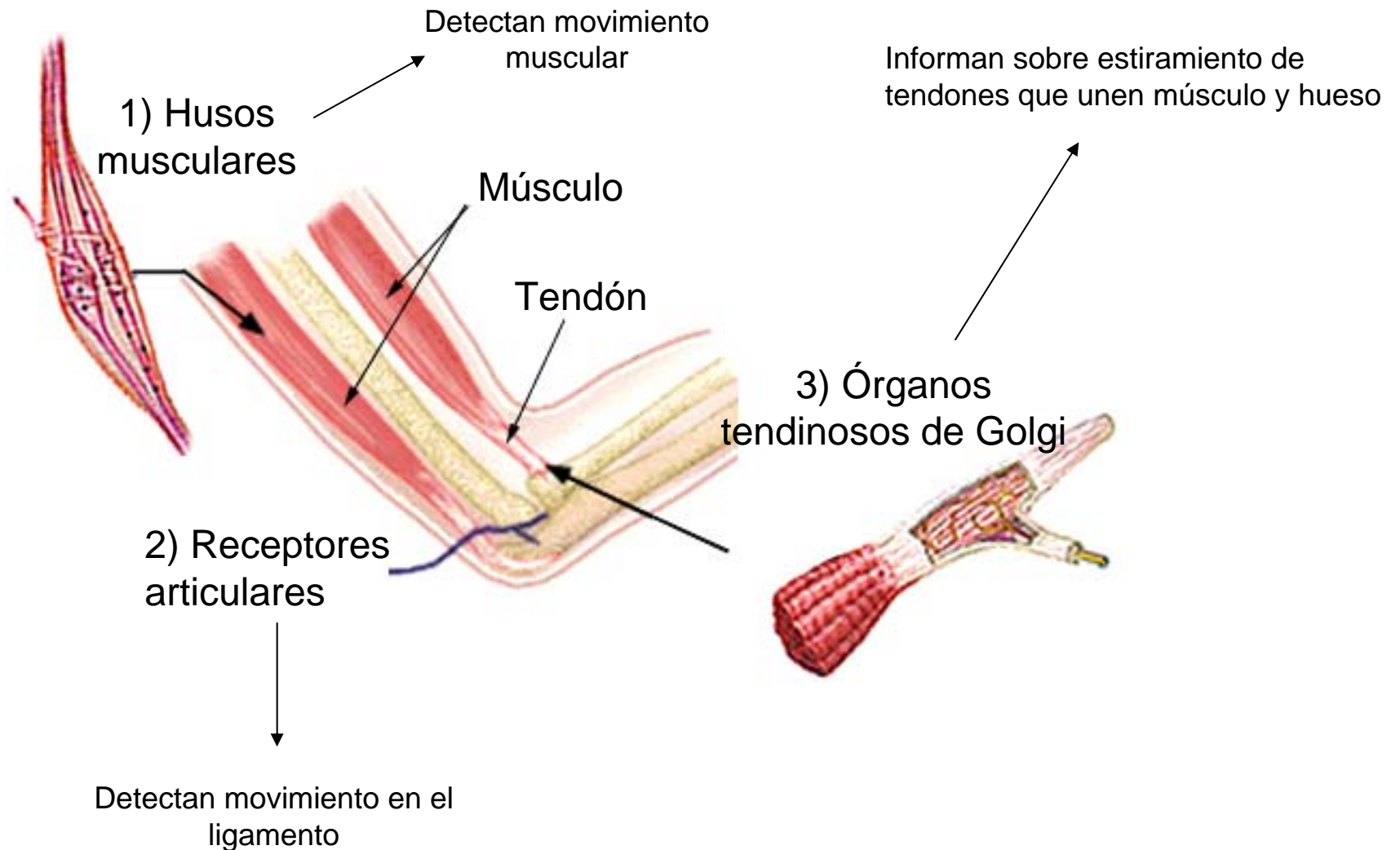
Sensibles a la presión del  
movimiento de los tejidos



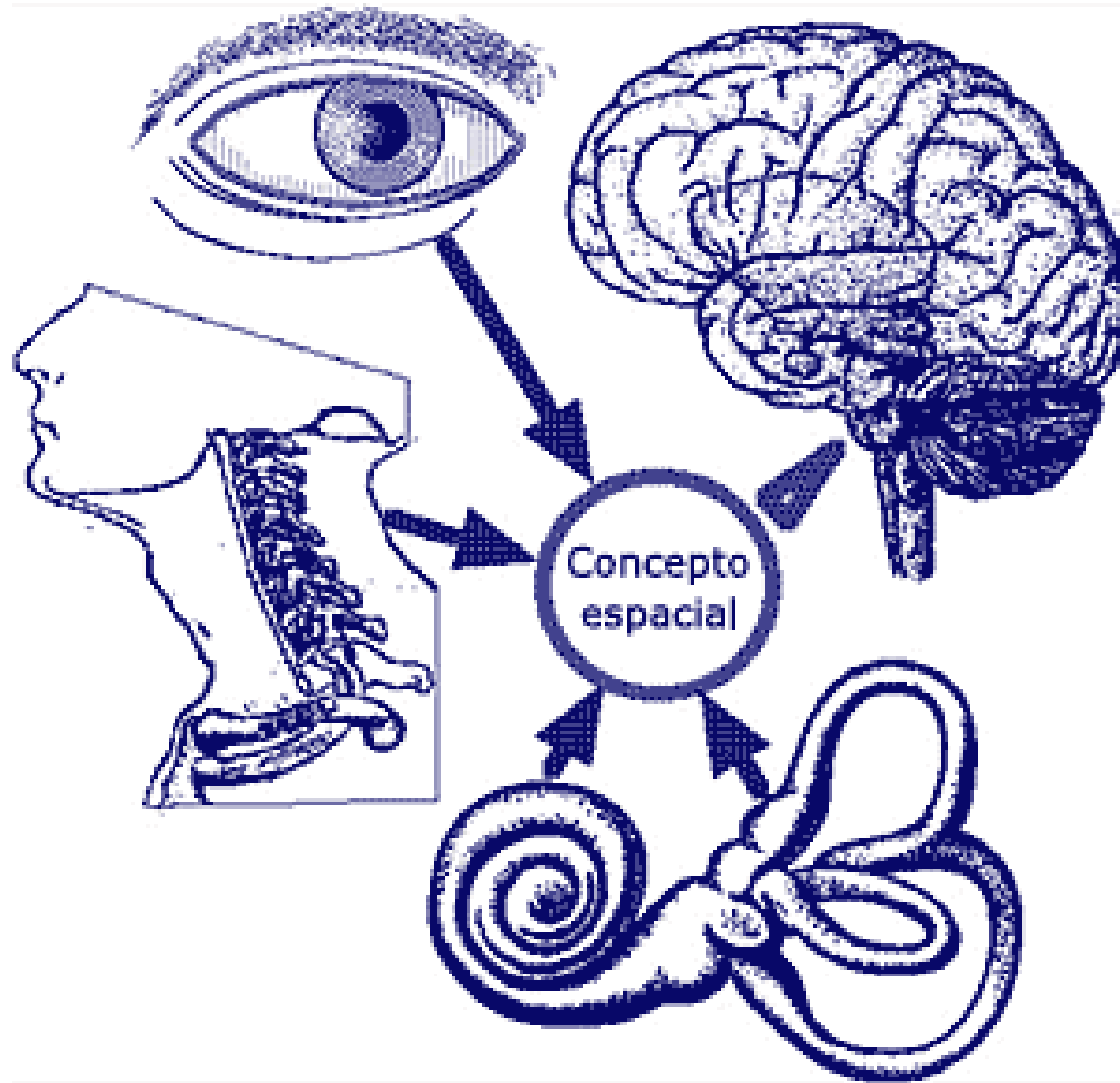
Corpúsculo de  
Meissner

sensibles al  
contacto  
ligero

# Proprioceptores



# Oído y equilibrio

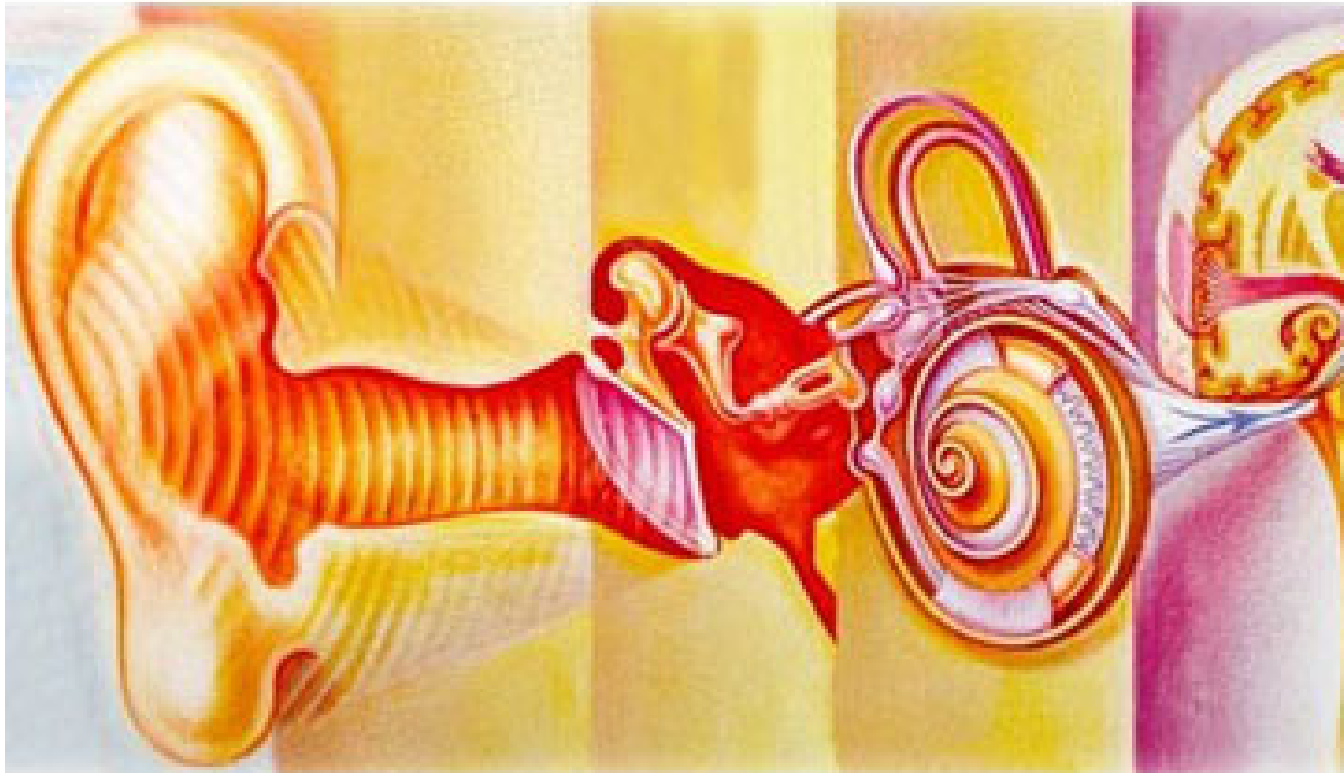


# Oído y equilibrio

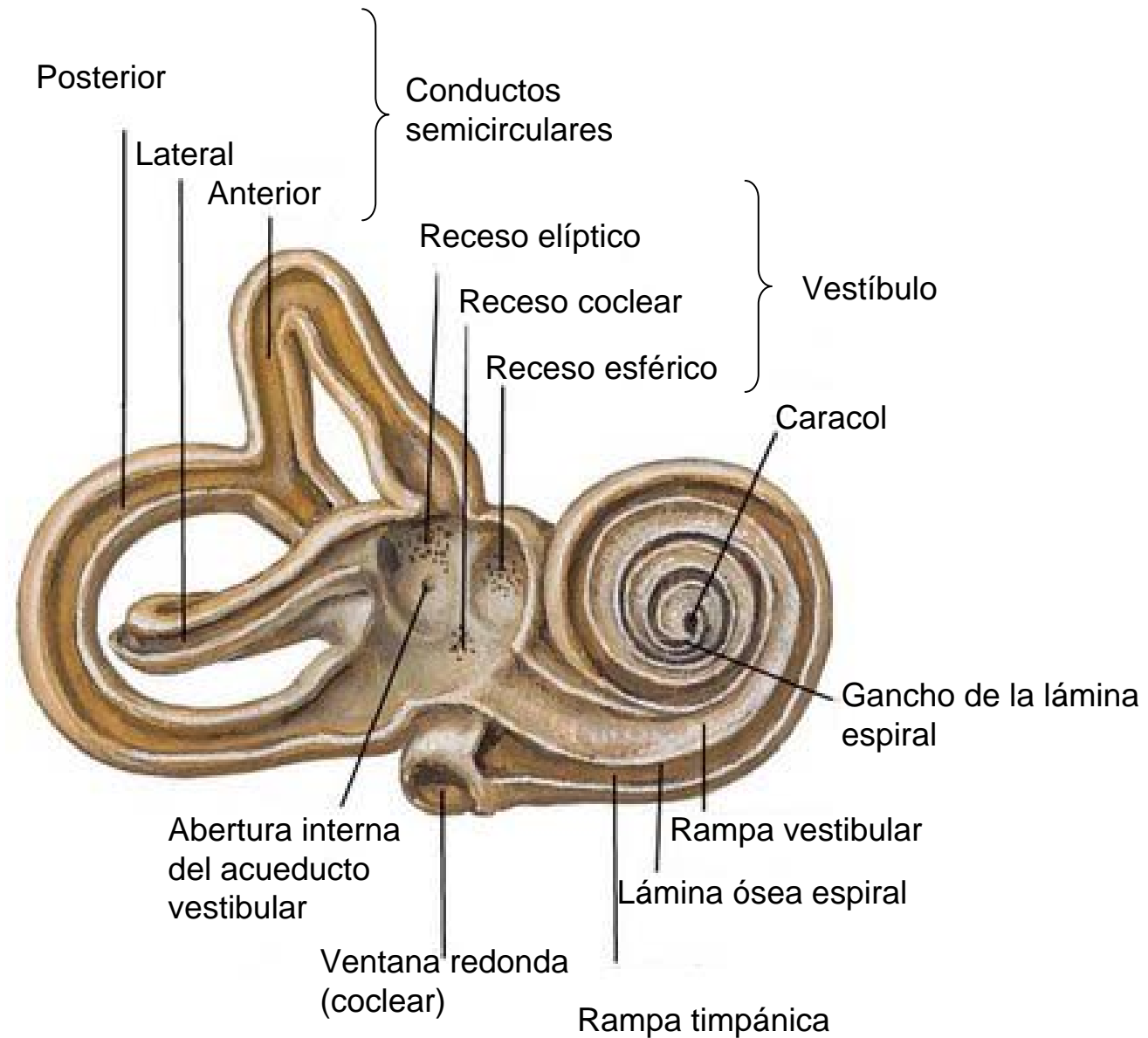
oído externo

oído  
medio

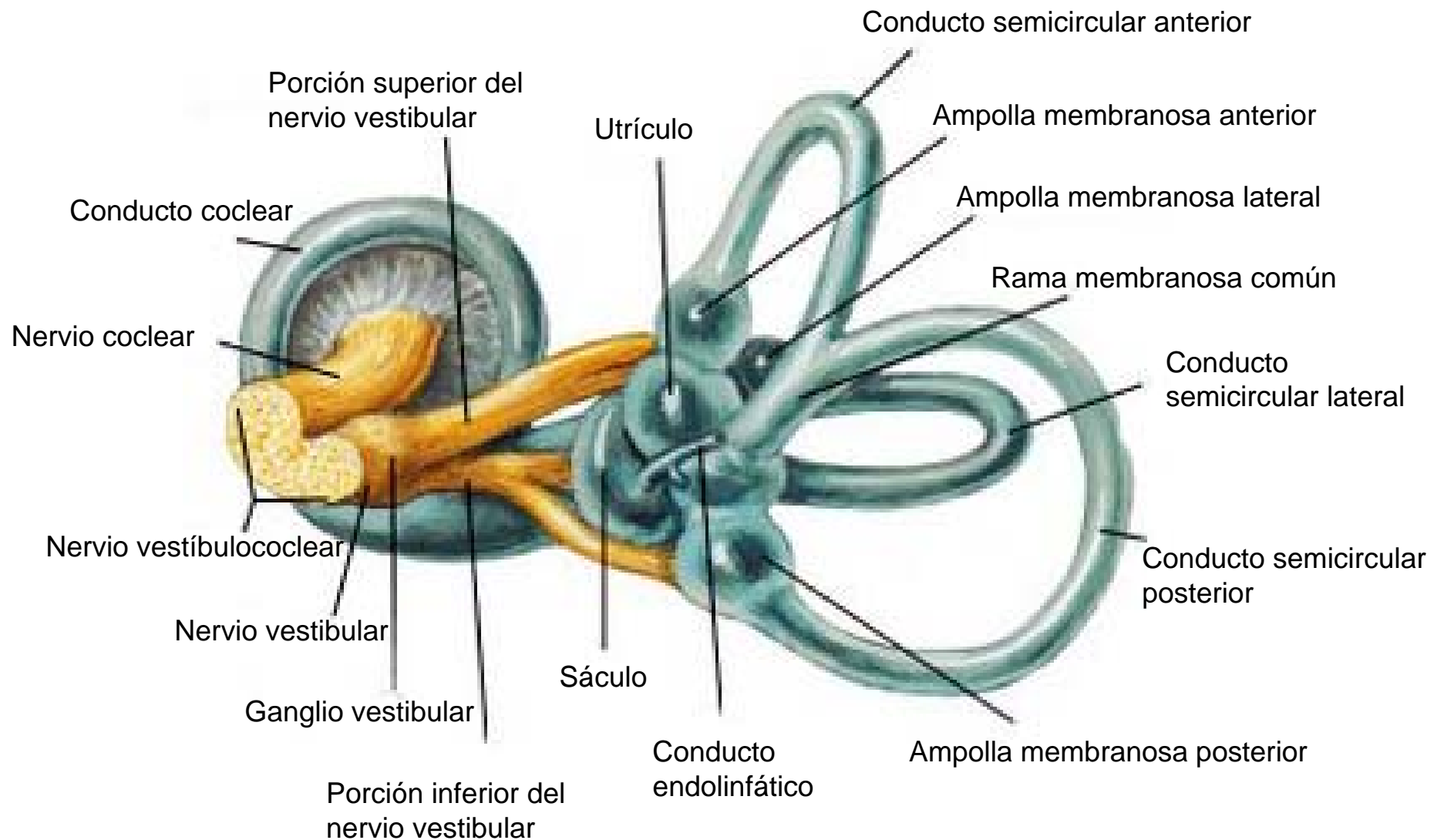
oído  
interno



# Laberinto óseo



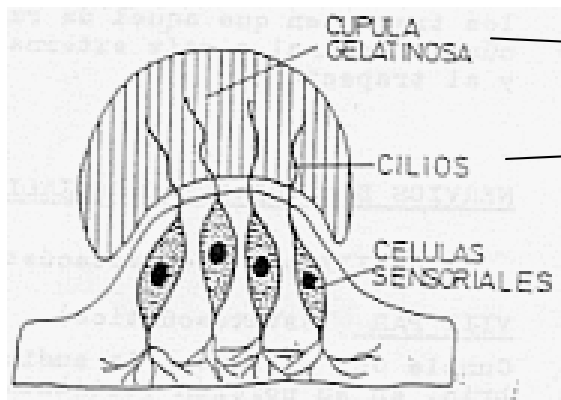
# Laberinto membranoso



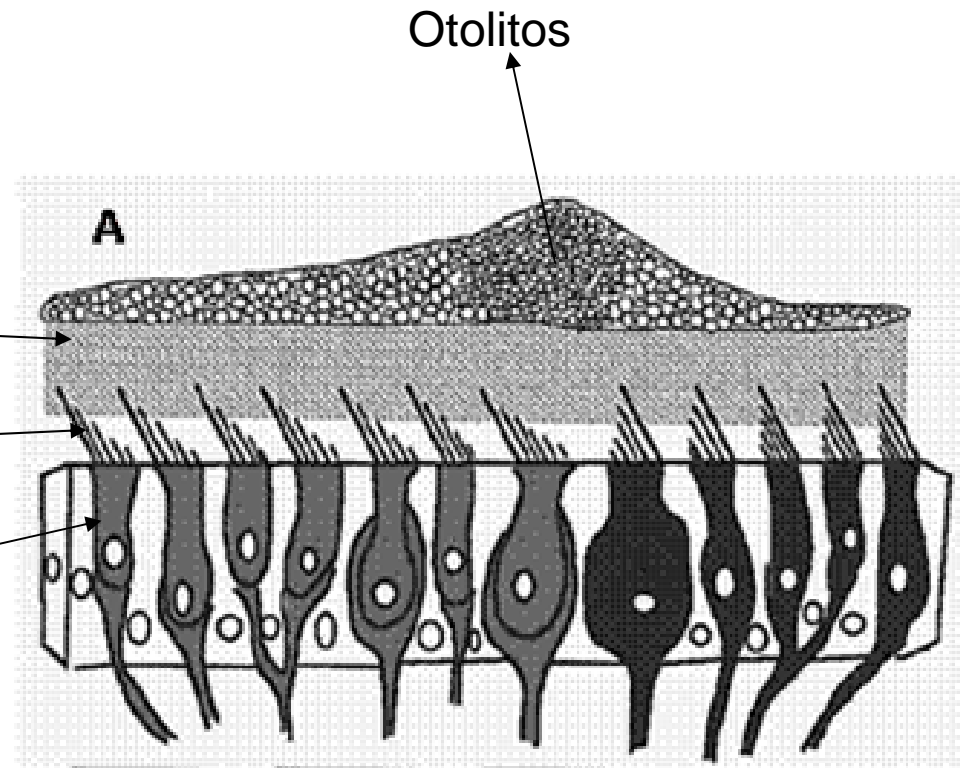


# Oído y equilibrio

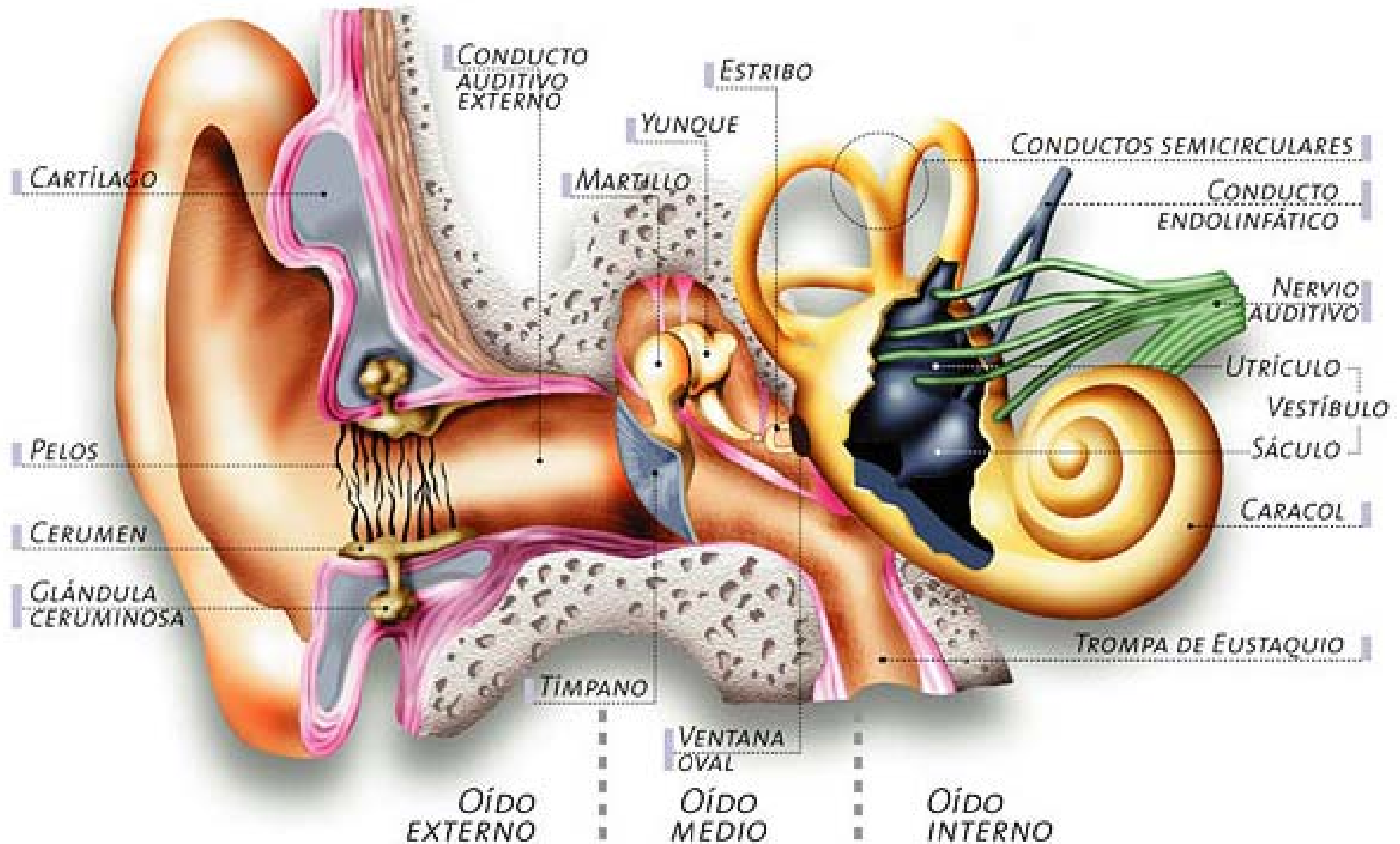
Canales  
semicirculares: cresta



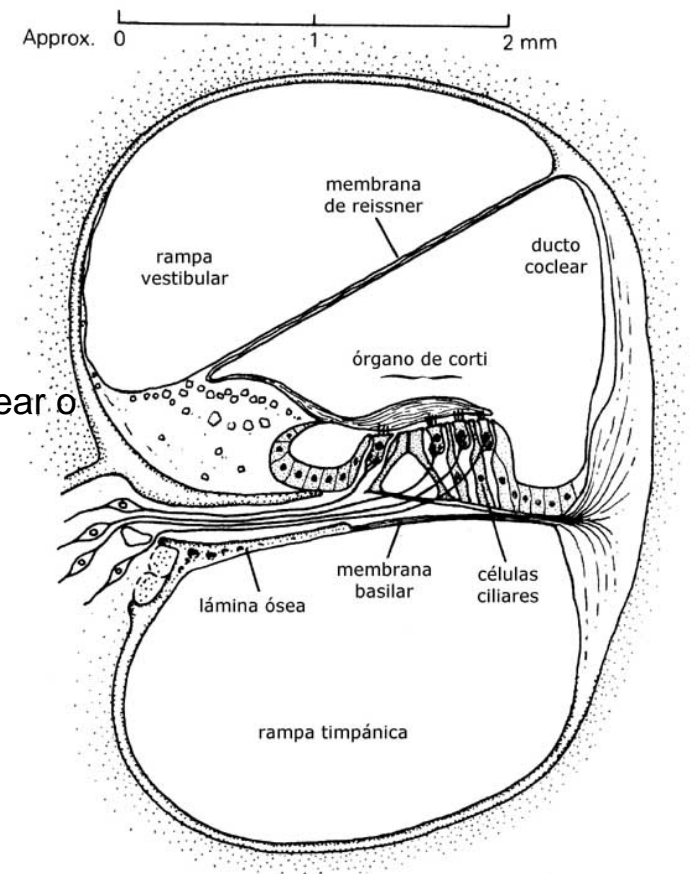
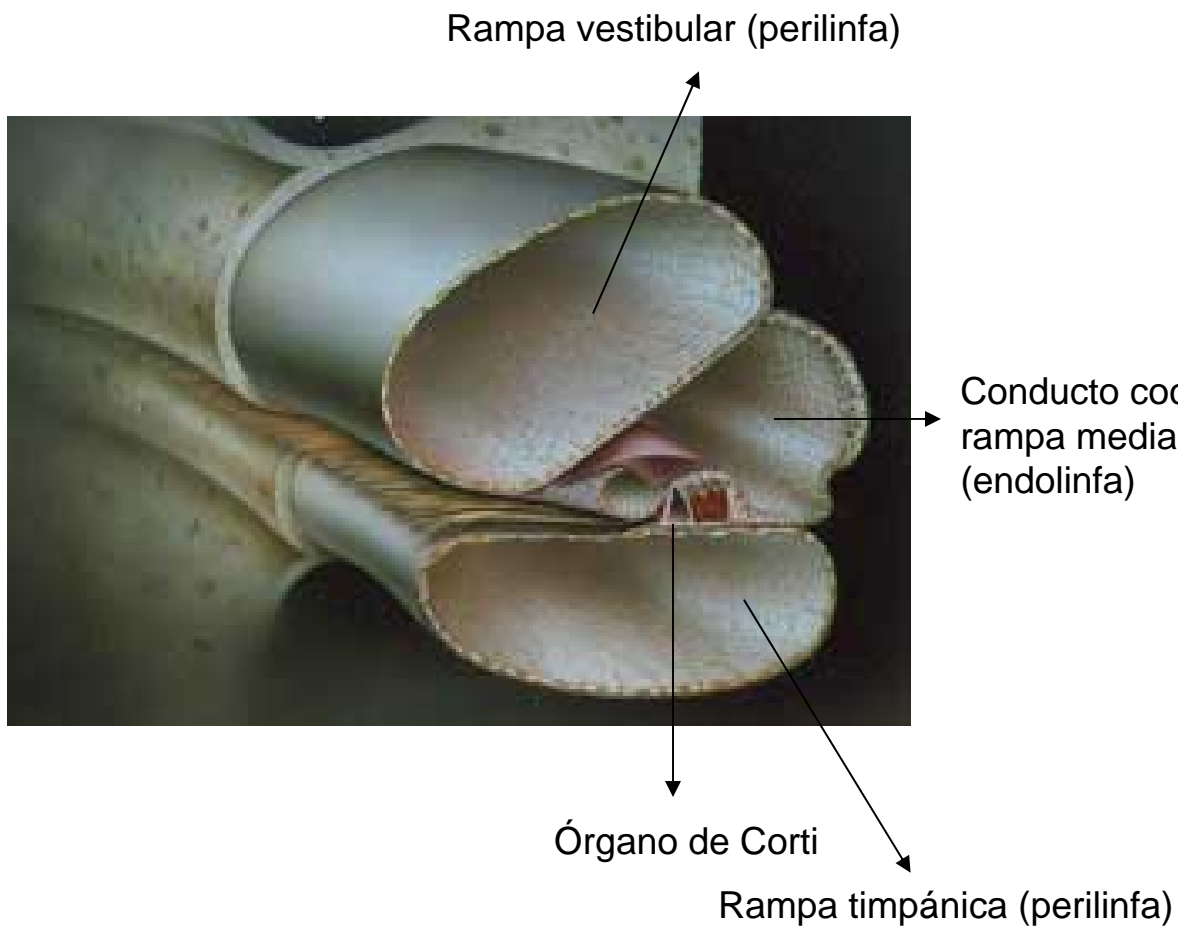
Sáculo y utrículo

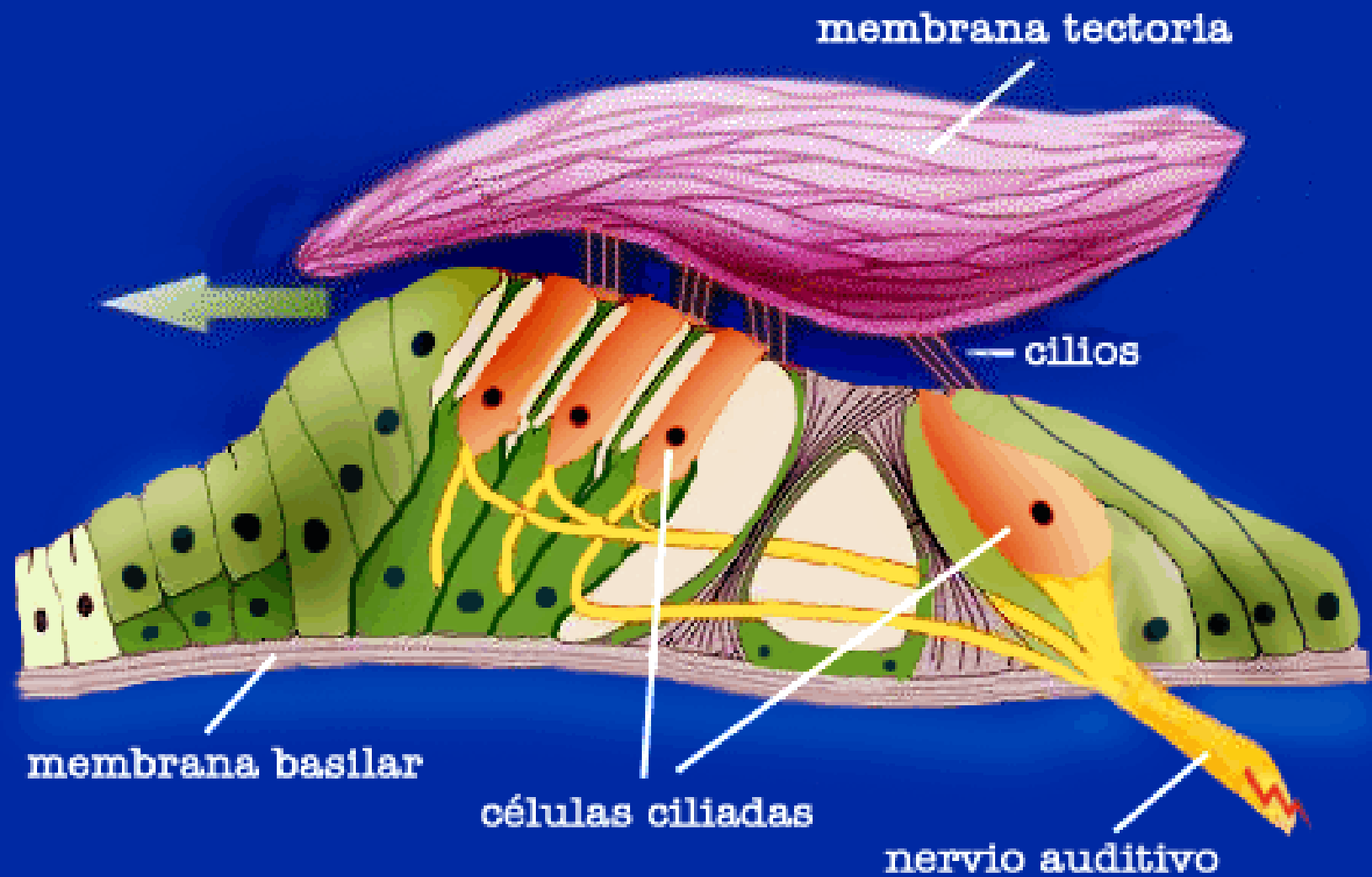


# Receptores auditivos



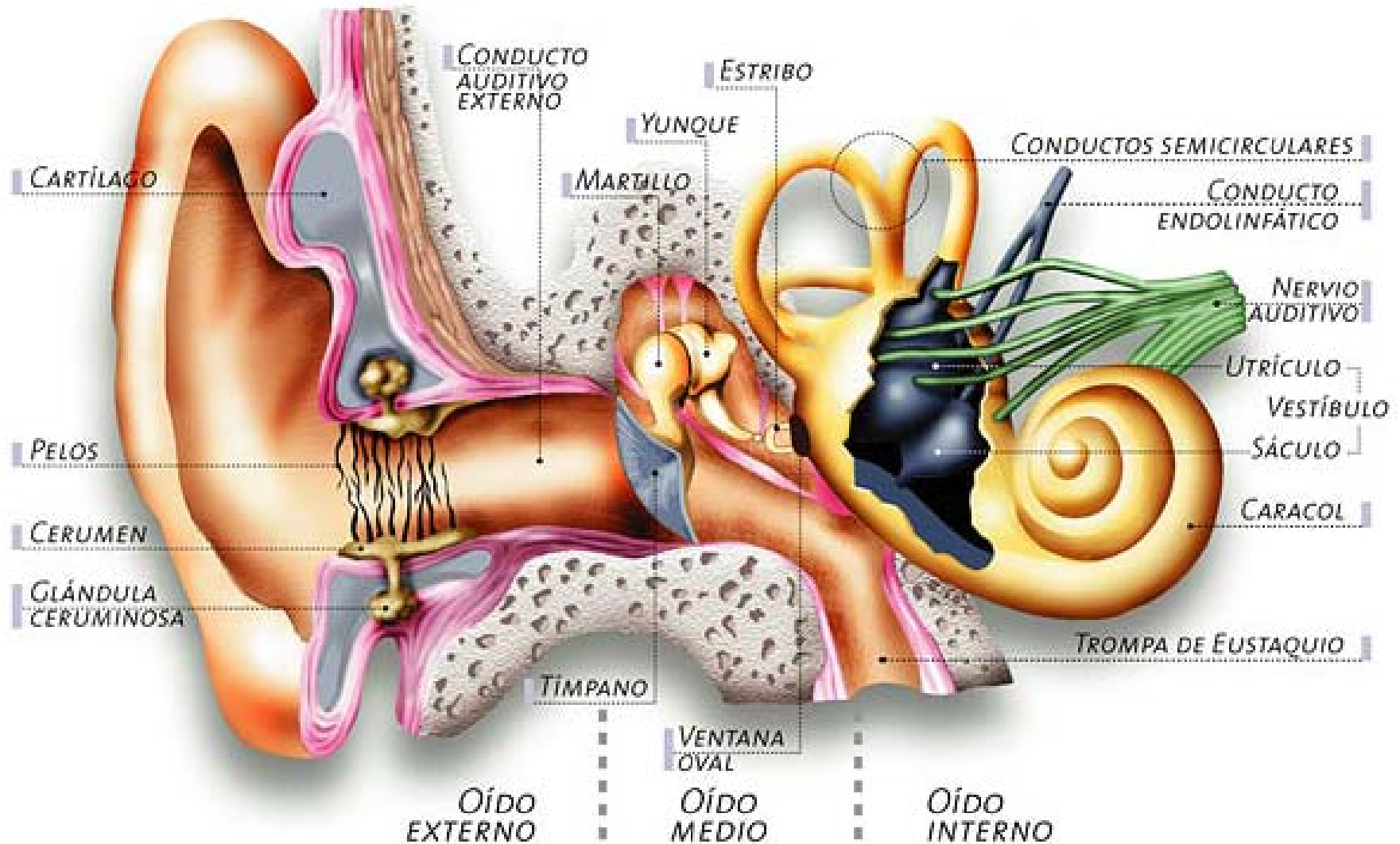
# Receptores auditivos



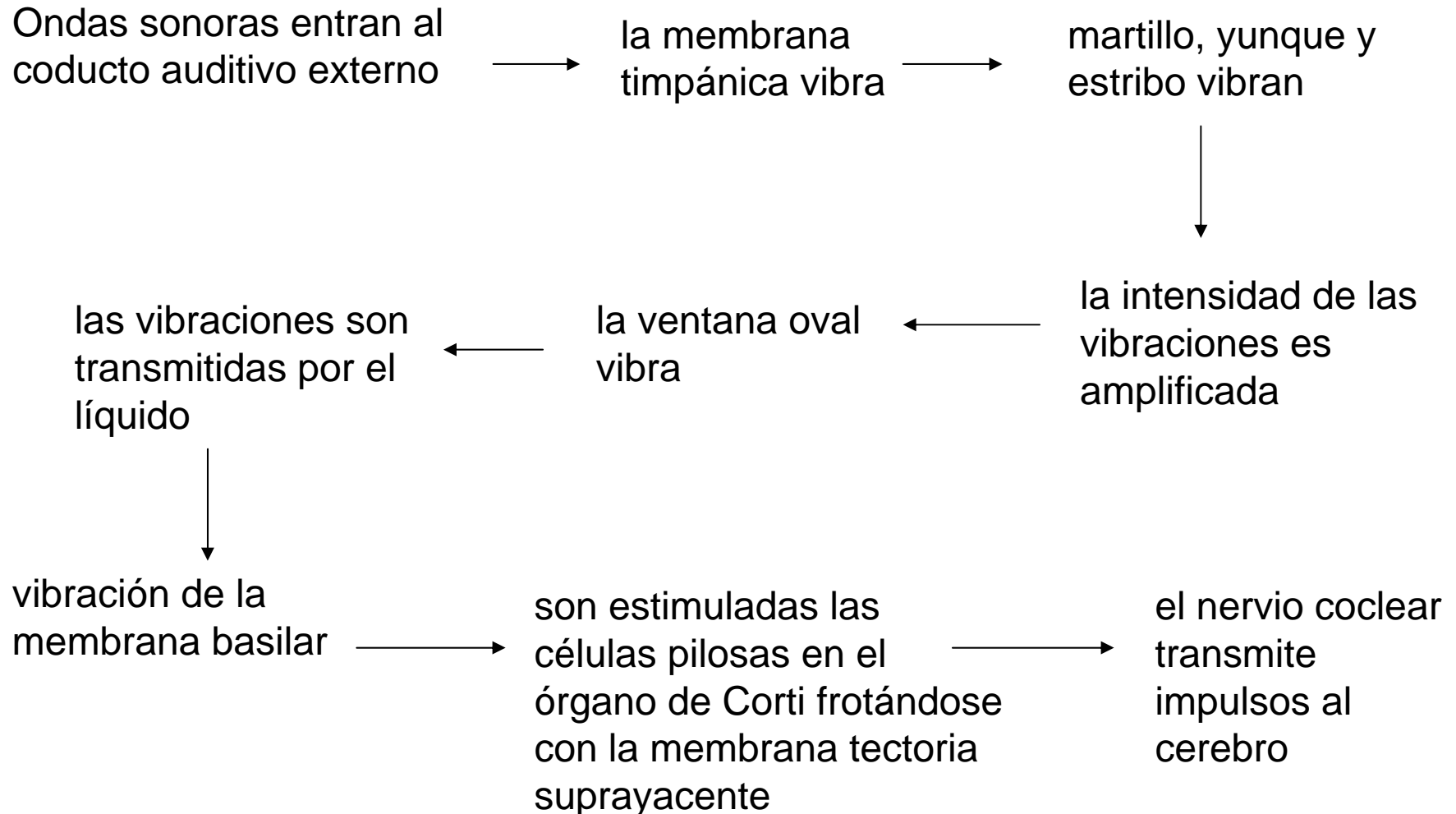


órgano de Corti

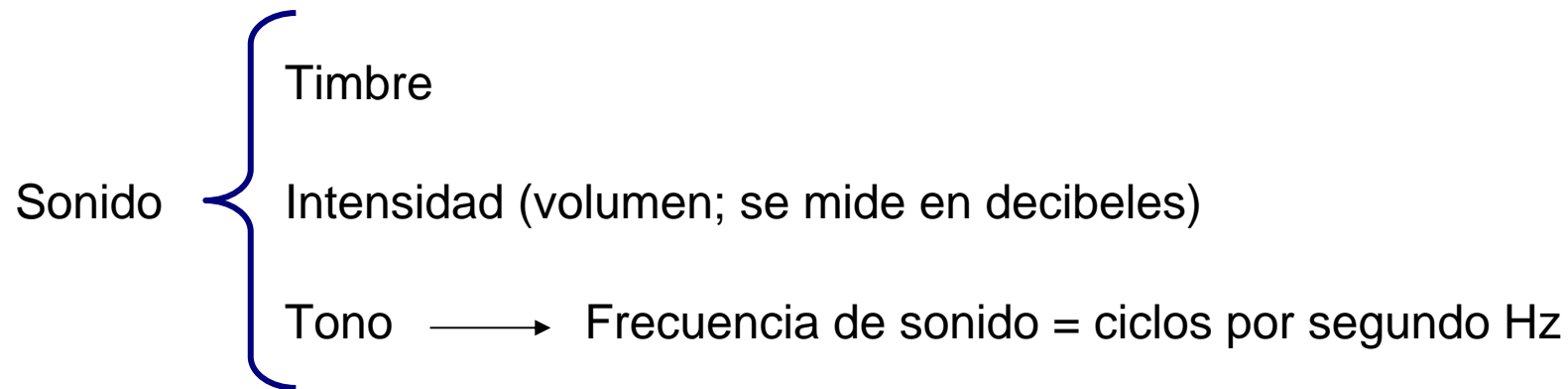
# Receptores auditivos



# Secuencia



# Sonido



Hasta 4000 Hz los impulsos producidos tienen la misma frecuencia que los sonidos que los causan.

A frecuencias menores de 60 Hz, toda la membrana basilar vibra

El tono y el timbre se deducen porque se estimulan diferentes células ciliadas.

# Rango de audición



20 – 20 000 Hz

Mayor sensibilidad entre 1000 – 4 000 Hz

Perros y otros animales perciben  
frecuencias mucho mayores



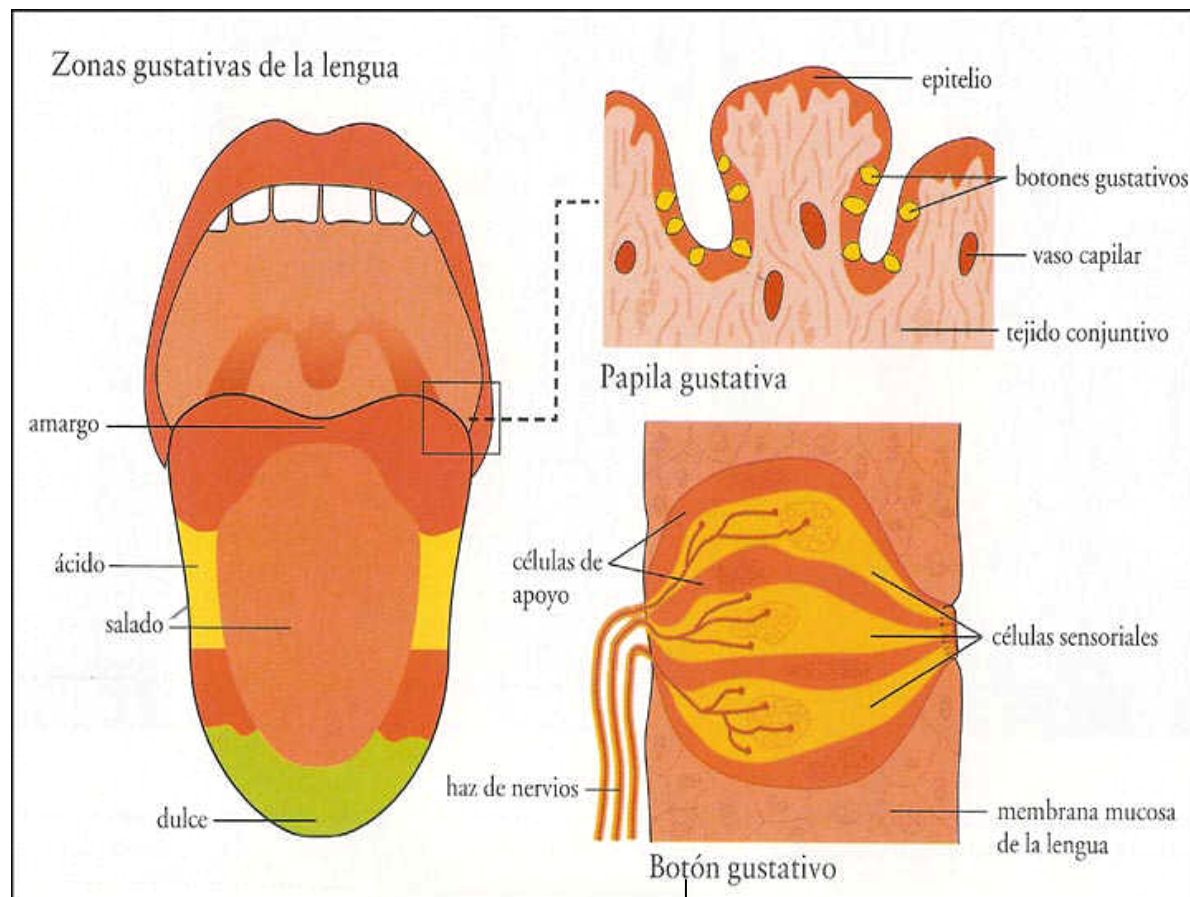




# Quimiorreceptores

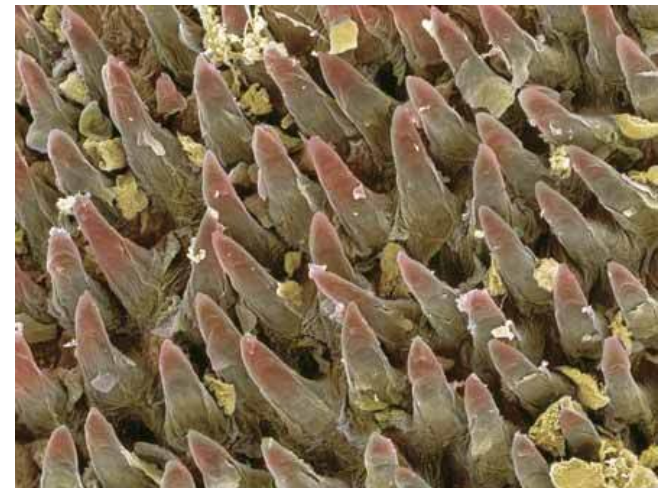
- 1) Gusto
- 2) Olfato

# Sentido del gusto

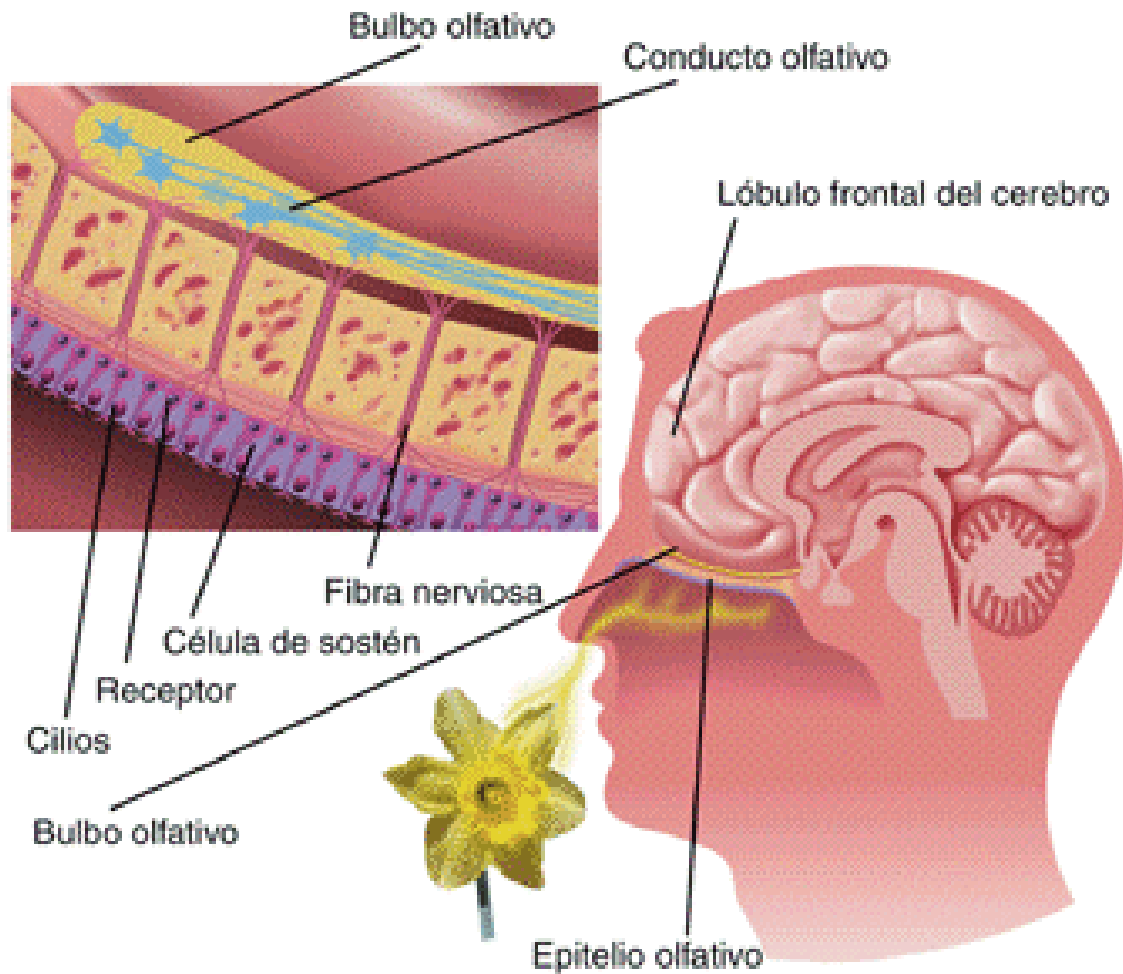


→ yema gustativa

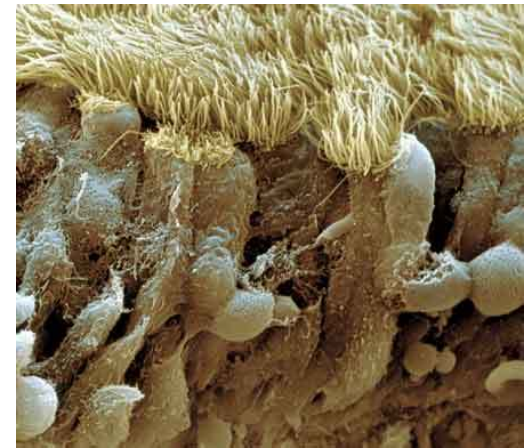
Microfotografía de la lengua



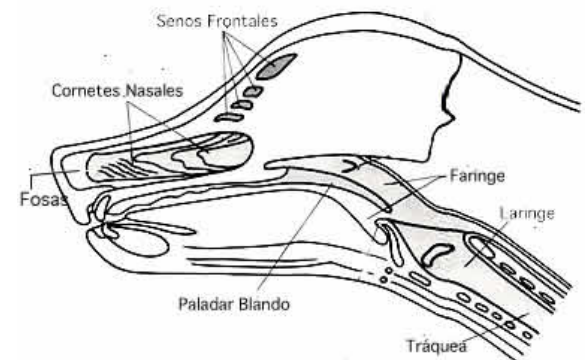
# Sentido del olfato



Microfotografía del epitelio olfatorio



Esquema corte cabeza de perro



# Termorreceptores

Insectos y serpientes

Serpiente con fosea

Orificio nasal

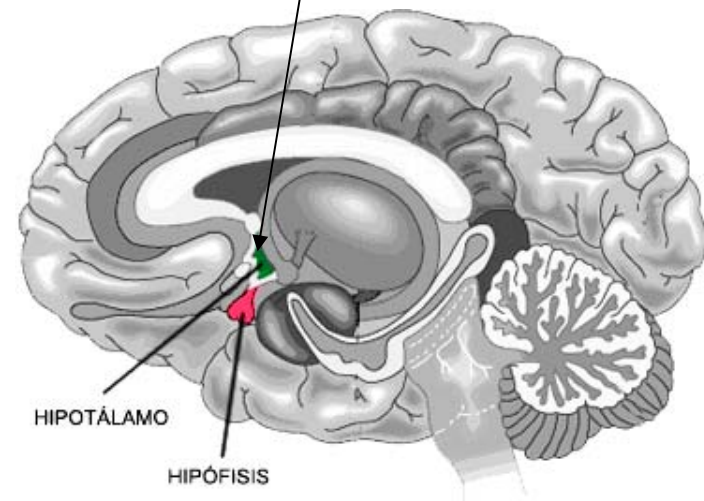
Fosea



Algunos insectos, como los mosquitos, también tienen termorreceptores para detectar a sus presas

Mamíferos

Termorreceptores de la piel



# Electrorreceptores





# Fotorreceptores

La mayor parte de los animales tienen fotorreceptores, los cuales utilizan pigmentos para absorber energía luminosa.



RODOPSINA

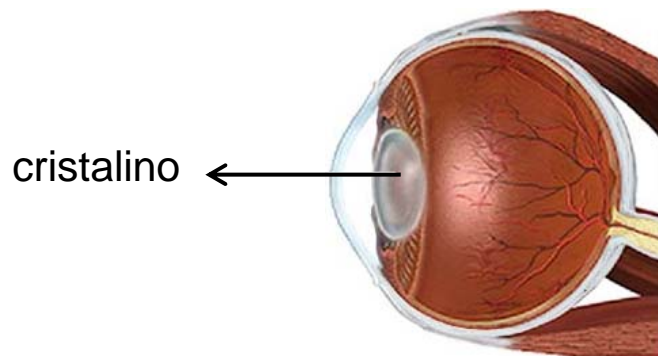
# Invertebrados

1) Manchas oculares u ocelos



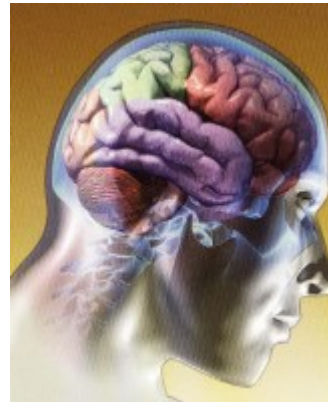
NO FORMAN IMÁGENES DE LOS OBJETOS

# ¿Qué se necesita para formar imágenes?



cristalino

Un ojo complejo con una lente, como el cristalino



Encéfalo que interprete e integre los potenciales de acción

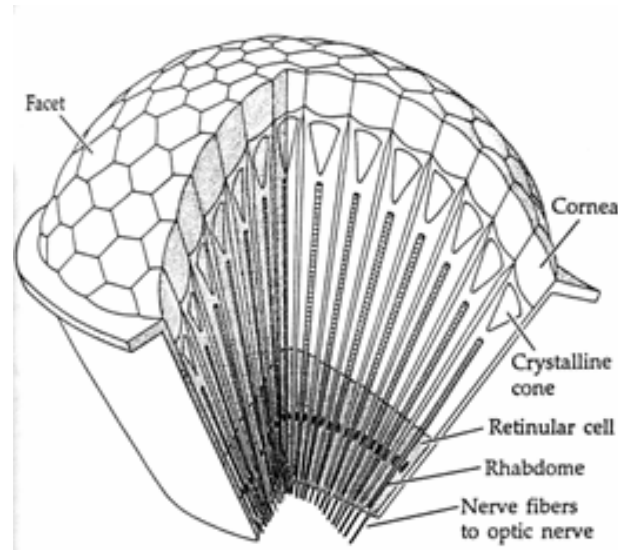
Ojo compuesto de los artrópodos

Ojo tipo cámara de vertebrados y cefalópodos

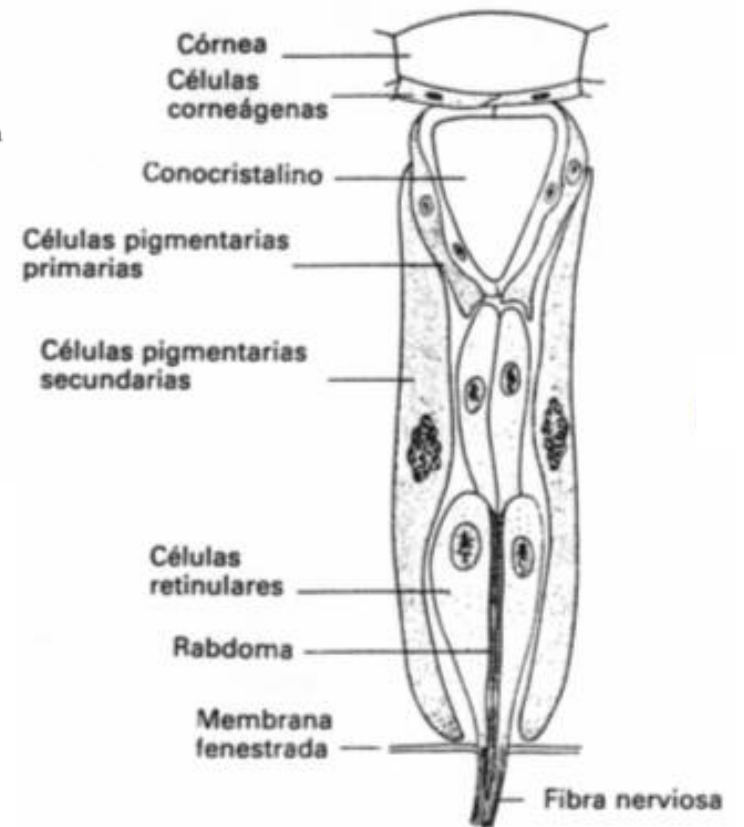


# Invertebrados

## 2) Ojos compuestos



## Omatidio



# Invertebrados

Diferencias con ojos de  
vertebrados

Detectan parpadeos de hasta  
265 veces por segundo  
(humanos solo hasta 45–53  
veces por seg)

Sensibles a longitudes de onda  
desde el rojo hasta el  
ultravioleta



# Vertebrados

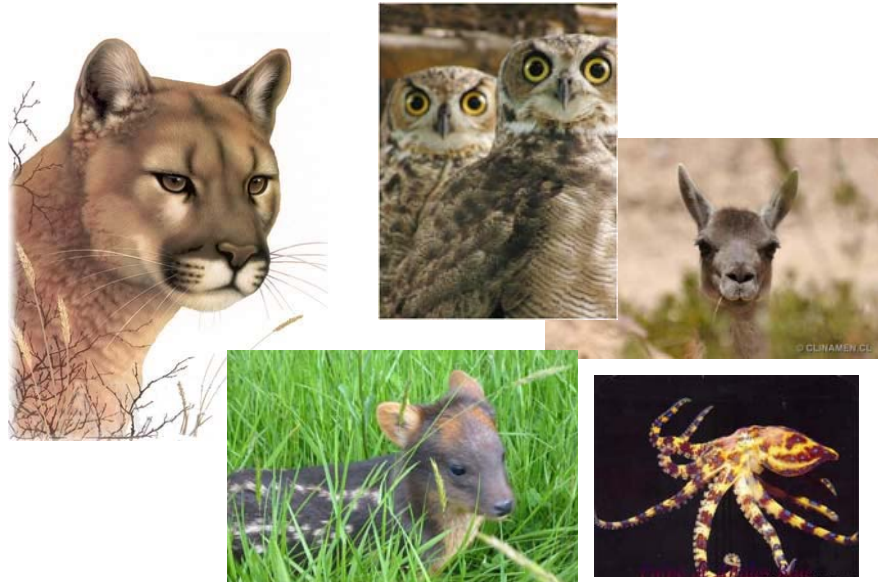
## 3) Ojo tipo cámara

Lente ajustable = cristalino

Diafragma = iris

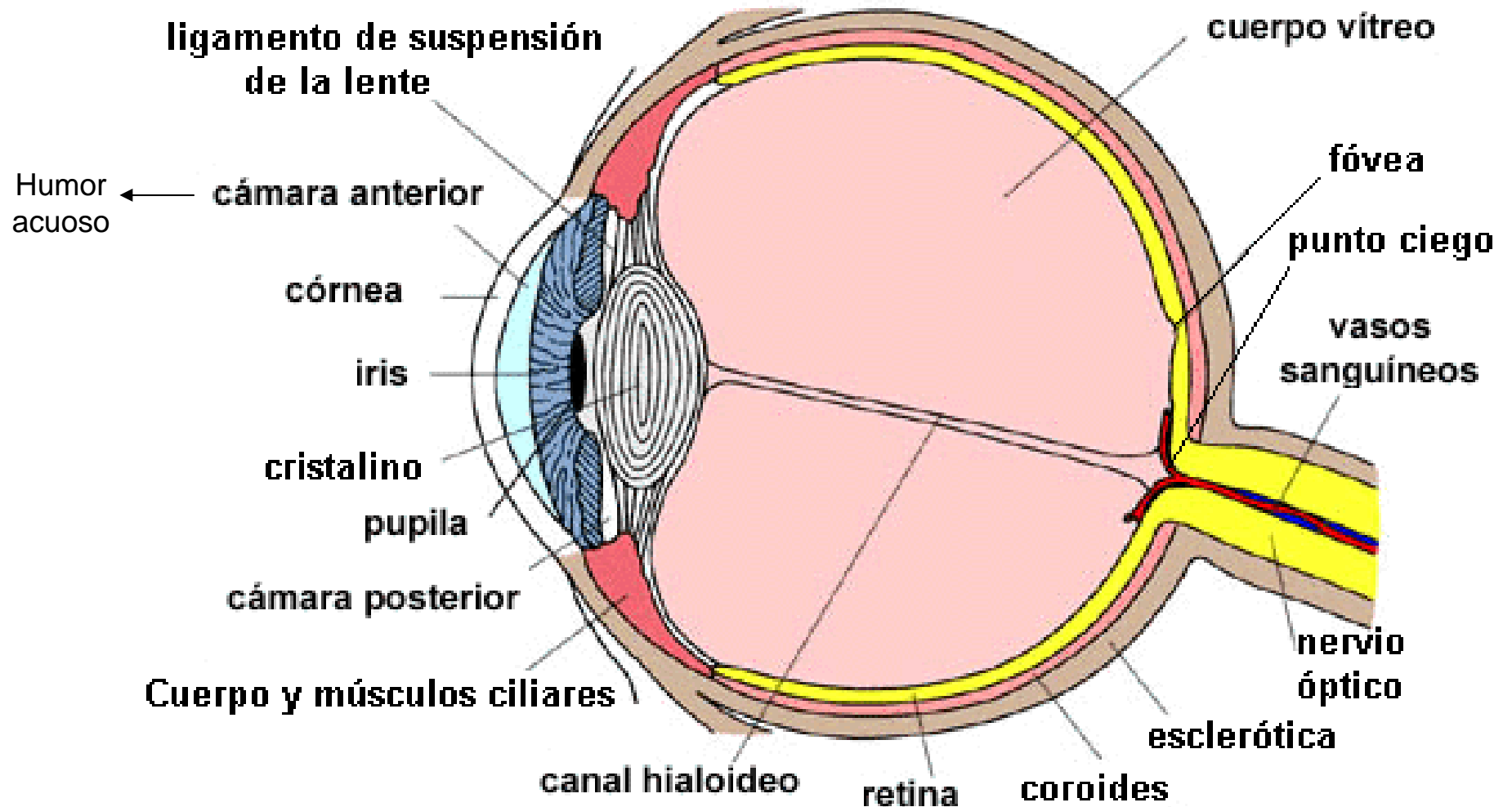
Abertura = pupila

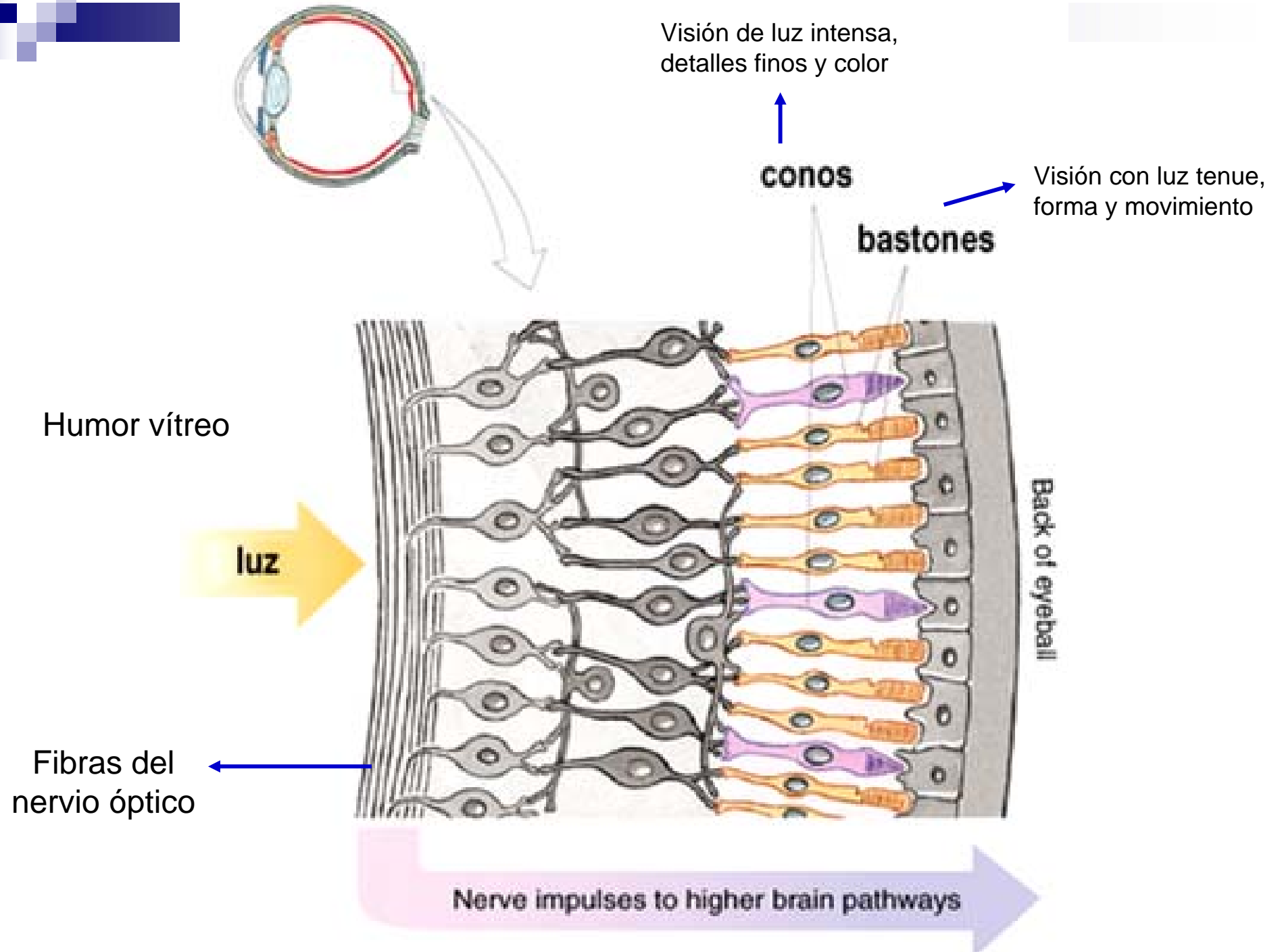
Retina = película fotosensible

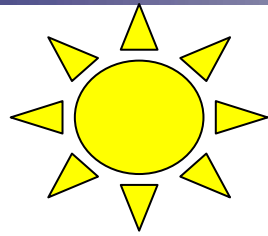


Visión binocular y las variaciones adaptativas en presas y depredadores.

# Vertebrados







Energía lumínica

