



RECEPTORES Y VÍAS SENSORIALES

Dr. César Morataya

The background of the image consists of several large, vibrant green leaves with prominent, dark green veins. The leaves are layered, creating a sense of depth and texture. The lighting is soft, highlighting the natural patterns of the foliage. Centered over this background is the text "RECEPTORES SENSORIALES" in a clean, white, sans-serif font. The text is arranged in two lines, with "RECEPTORES" on the top line and "SENSORIALES" on the bottom line. The letters are hollow, allowing the green of the leaves to be seen through them.

RECEPTORES
SENSORIALES

SON TRANSDUCTORES

- Convierten un tipo de energía en otro tipo diferente.
- Convierten la energía mecánica, térmica, química, lumínica, etc. En energía eléctrica
- La energía eléctrica (impulsos nerviosos) es el lenguaje que maneja el sistema nervioso.
- TRANSDUCCIÓN DE ESTÍMULOS SENSITIVOS EN IMPULSOS NERVIOSOS.





CUALES SON

ESPECIALES

SOMÁTICOS

ESPECIALES

VISIÓN

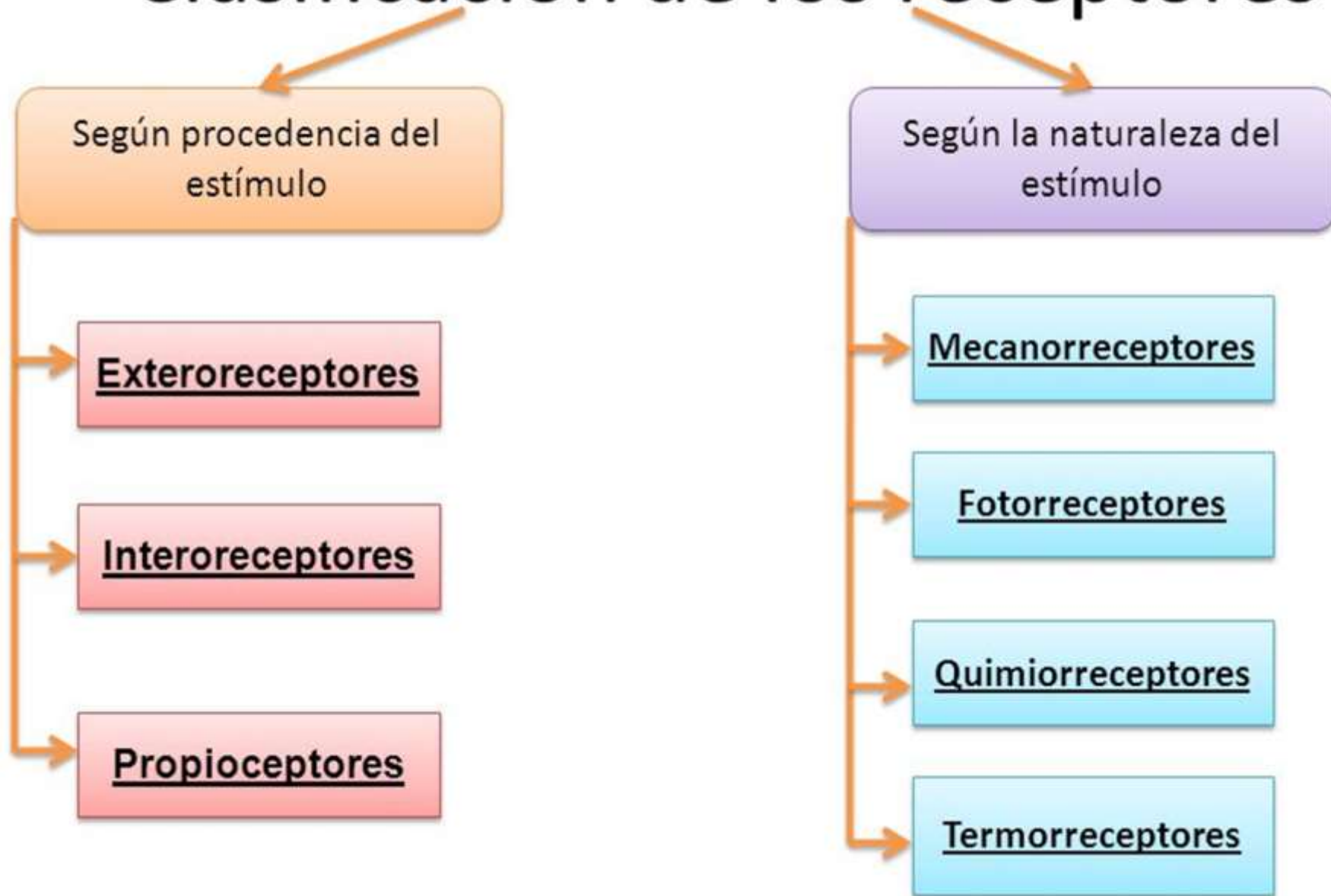
GUSTO

OLFATO

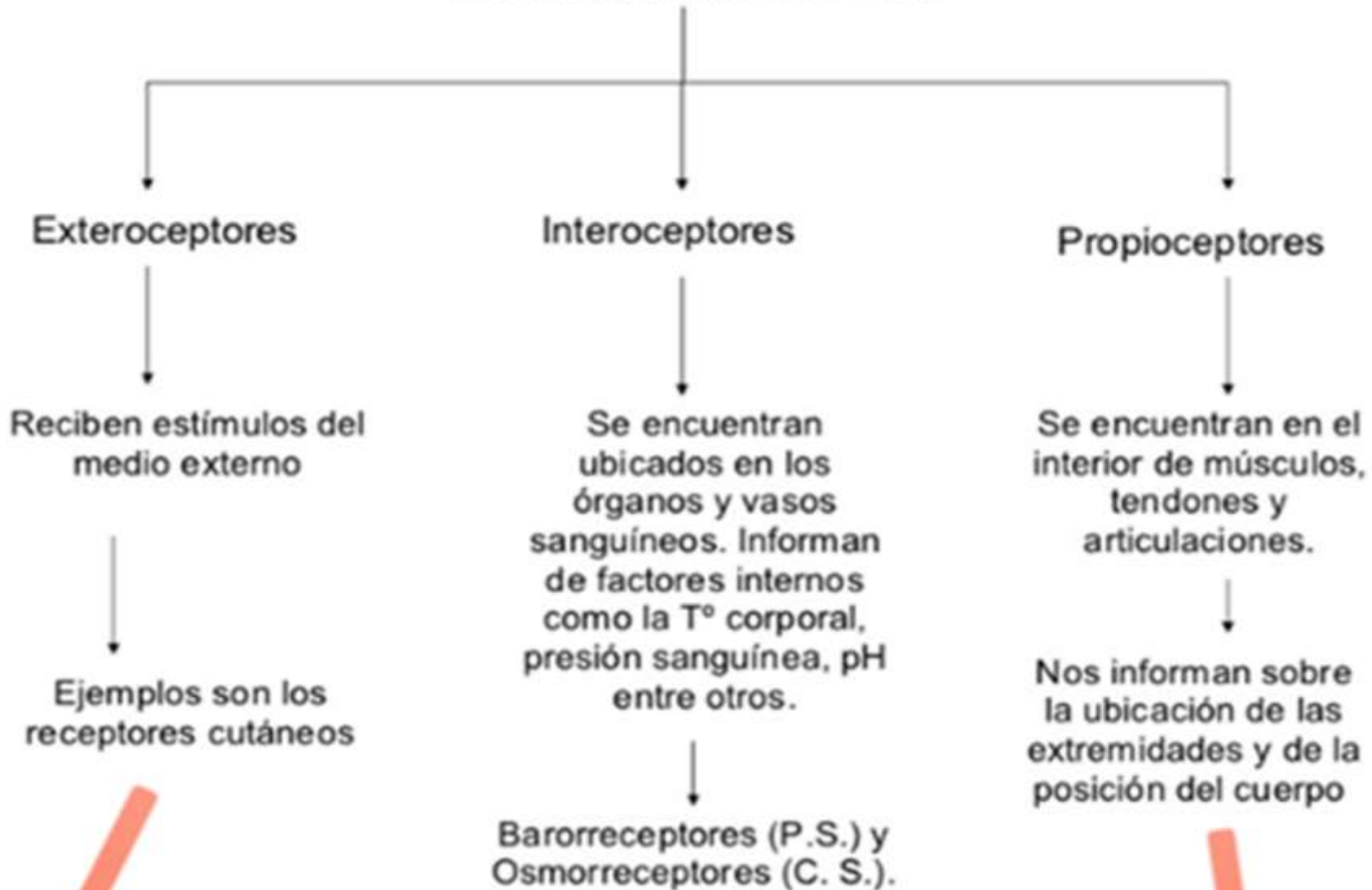
AUDICIÓN

EQUILIBRIO

Clasificación de los receptores



Procedencia del estímulo



Clasificación de los receptores sensoriales:

Según el tipo de estímulo que los activa: (Mountcastle)

– **Mecanorreceptores:** responden a energía mecánica.



– **Termorreceptores:** responden a estímulos térmicos.



– **Quimiorreceptores:** responden a sustancias en solución.



– **Fotorreceptores o electrorreceptores:** responden a ondas electromagnéticas.



– **Nociceptores:** responden a presión o temperatura extrema y sustancias químicas nocivas.



MECANORECEPTORES

- Sensibilidades táctiles cutáneas (epidermis y dermis)
- Terminaciones nerviosas libres
- Terminaciones nerviosas bulbares
- Discos de Merkel
- Terminaciones en ramillete
- Ruffini
- Meissner
- Krause
- Órganos terminales de los pelos





MECANORRECEPTORES

- SENSIBILIDAD DE LOS TEJIDOS PROFUNDOS
- Terminaciones nerviosas libres
- Terminaciones bulbares
- En ramillete
- Ruffini
- Vater Pacini
- Musculares
- Tendinosos de Golgi

A close-up, shallow depth-of-field photograph of piano keys, showing several white and black keys in the foreground and background. The image is partially obscured by a white, torn-edge graphic on the right side of the slide.

OÍDO

- ACÚSTICOS, ÓRGANO DE CORTI
- EQUILIBRIO

RECEPTORES

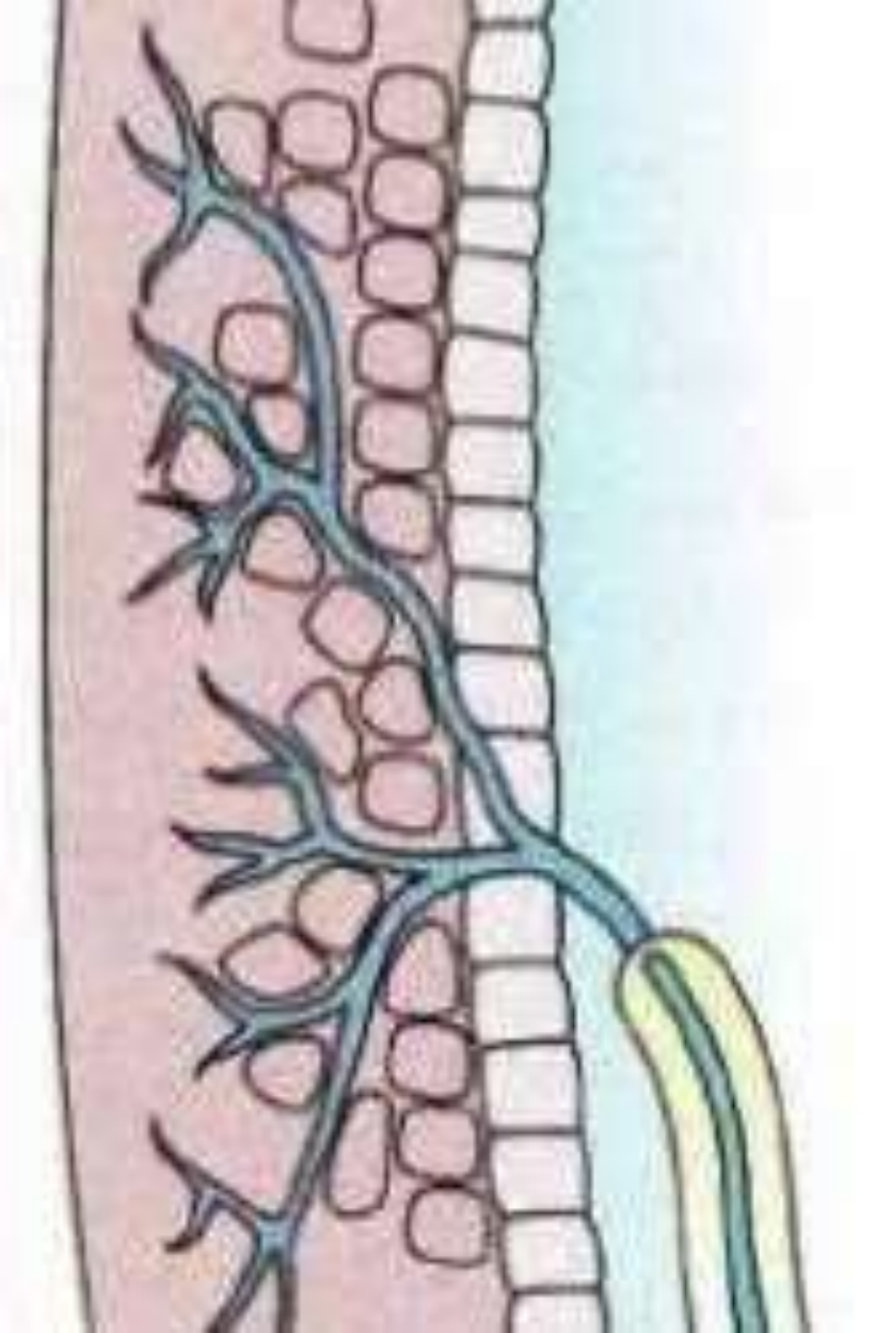
- VESTIBULARES
- PRESIÓN ARTERIAL





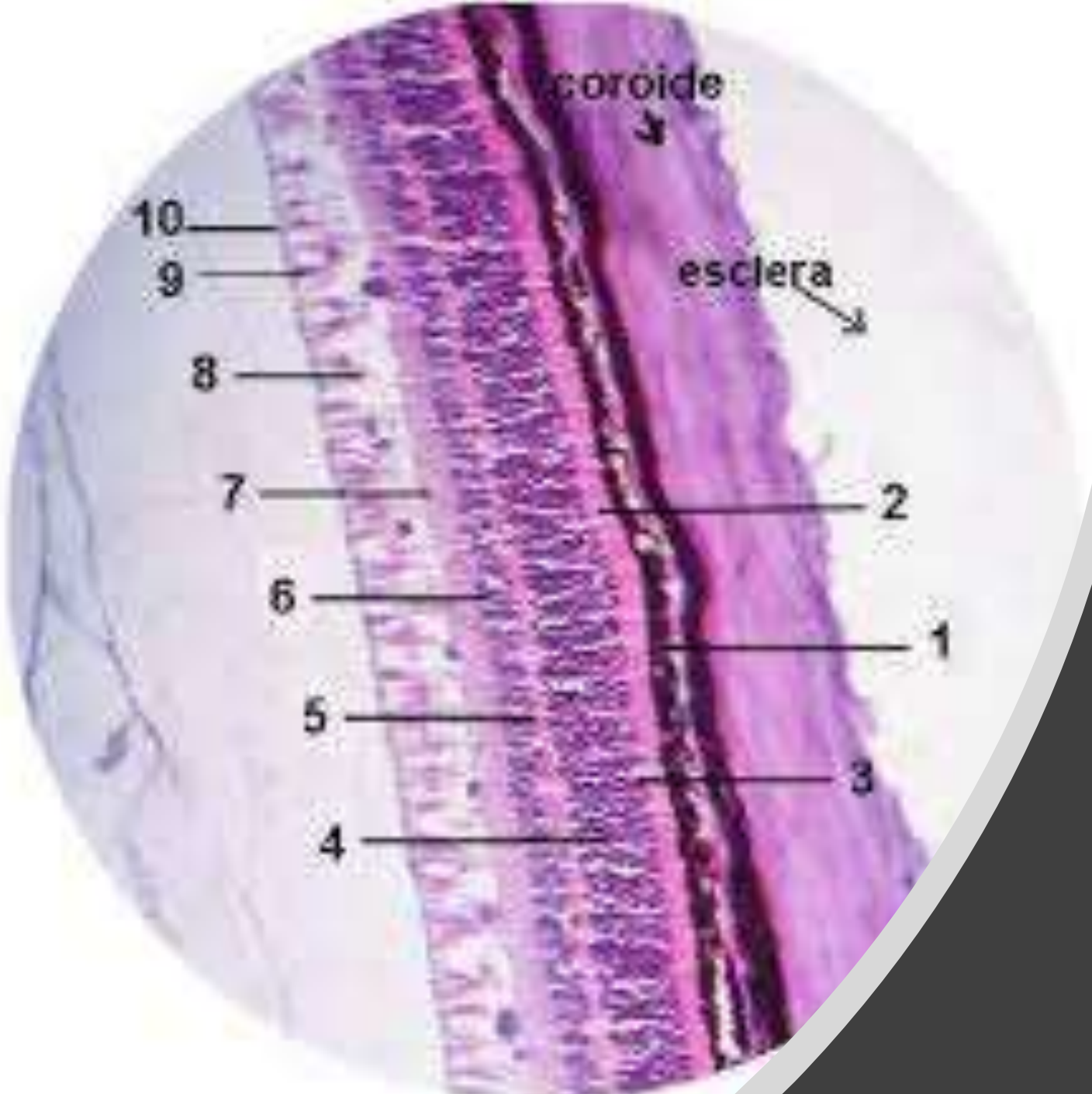
TERMORRECEPTORES

- RECEPTORES PARA EL FRÍO
- RECEPTORES PARA EL CALOR



NOCICEPTORES, DOLOR

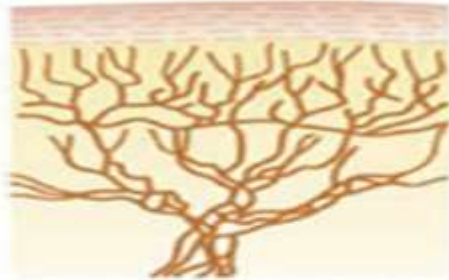
TERMINACIONES NERVIOSAS LIBRES



RECEPTORES
ELECTROMAGNÉTICOS
VISIÓN, CONOS Y BASTONES

QUIMIORRECEPTORES

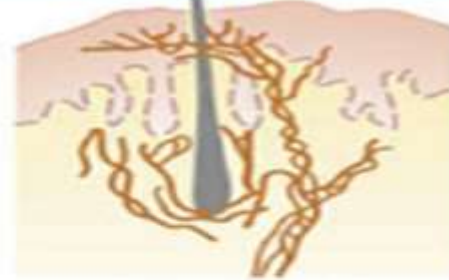
- GUSTO
- OLFATO
- OXÍGENO ARTERIAL, CUERPOS CAROTÍDEOS Y AÓRTICOS
- OSMOLALIDAD, NEURONAS NÚCLEOS SUPRAÓPTICOS
- CO₂ SANGUÍNEO, RECEPTORES DEL BULBO RAQUÍDEO, SUPERFICIE DE LOS CUERPOS CAROTÍDEOS Y AÓRTICOS
- GLUCOSA, AMINOÁCIDOS, ÁCIDOS GRASOS SANGUÍNEOS, HIPOTÁLAMO



Terminación nerviosa libre



Receptor de las terminaciones bulbares



Receptor táctil piloso



Corpúsculo de Pacini



Corpúsculo de Meissner



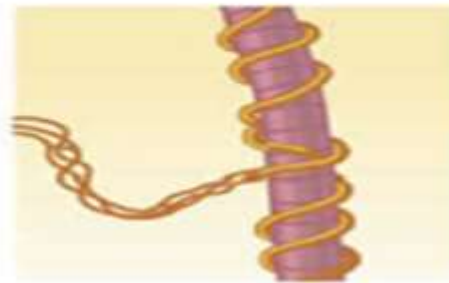
Corpúsculo de Krause



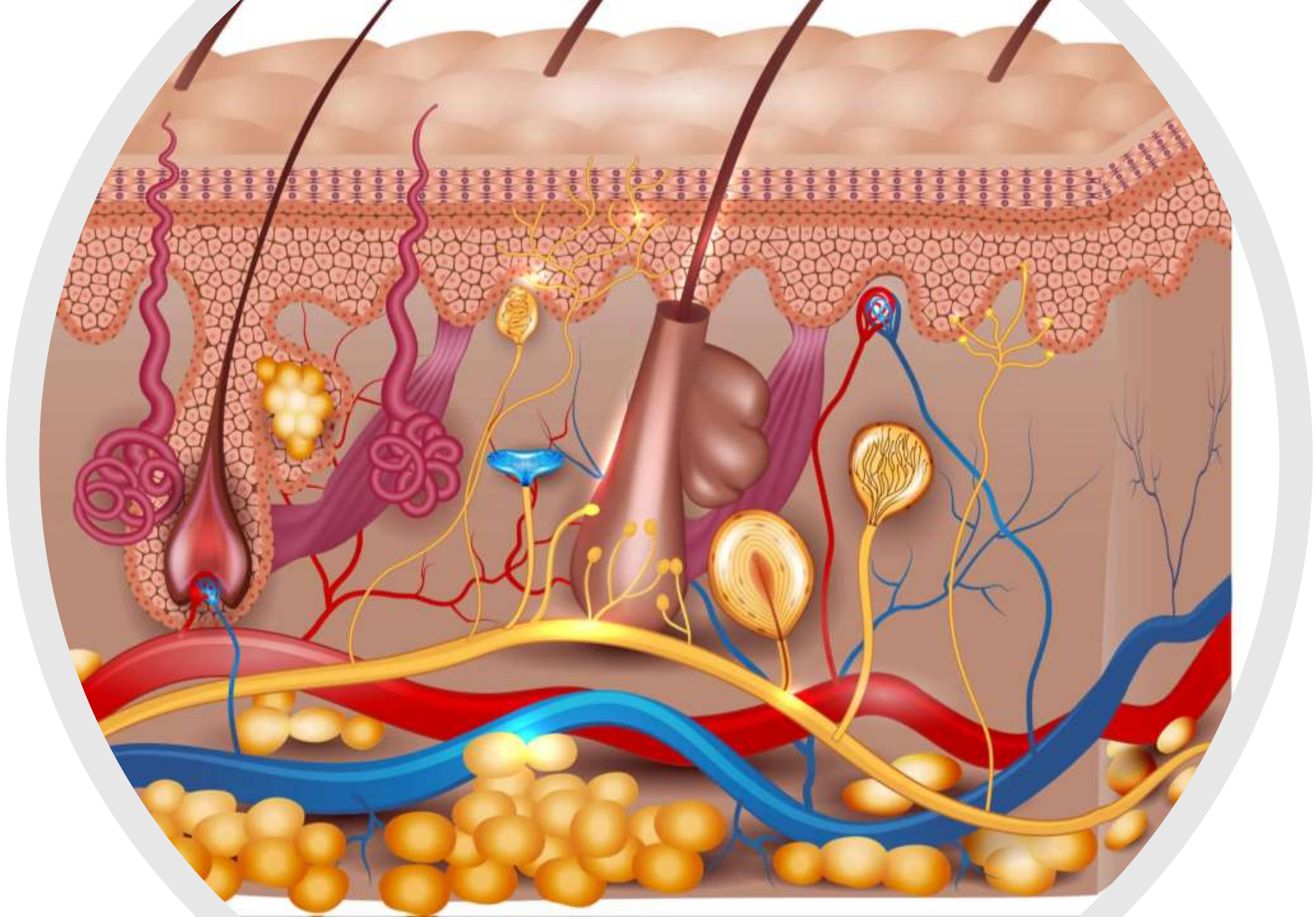
Órgano terminal de Ruffini

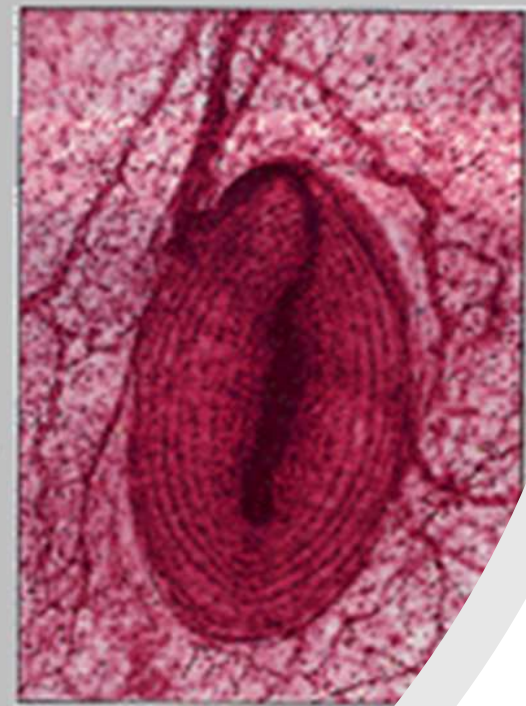
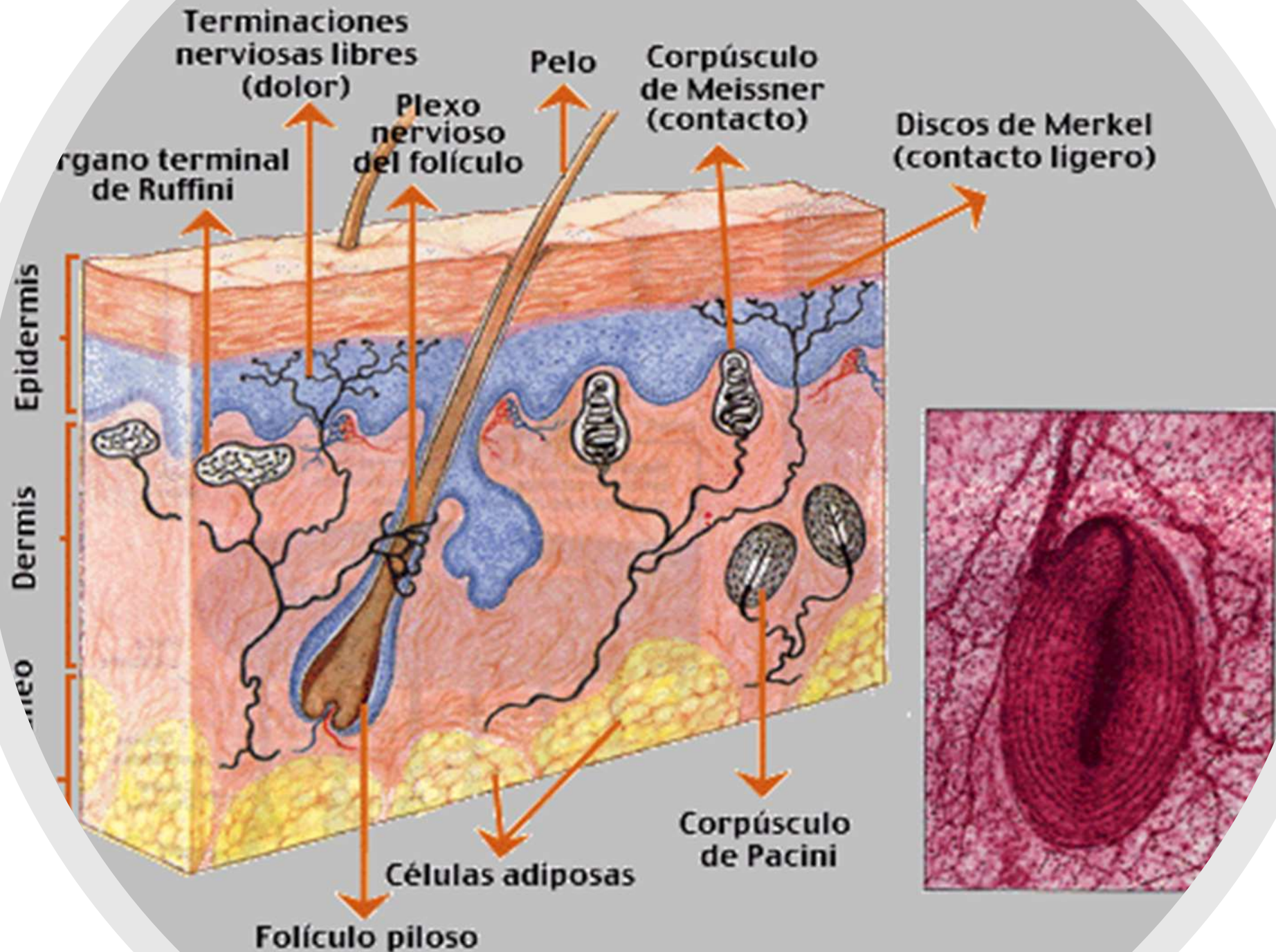


Aparato tendinoso de Golgi



Huso muscular





The background features a series of parallel, diagonal stripes in various colors including blue, green, purple, orange, and brown. Interspersed among these stripes are numerous small, solid-colored circles in shades of blue, orange, purple, and teal. The overall composition is dynamic and modern.

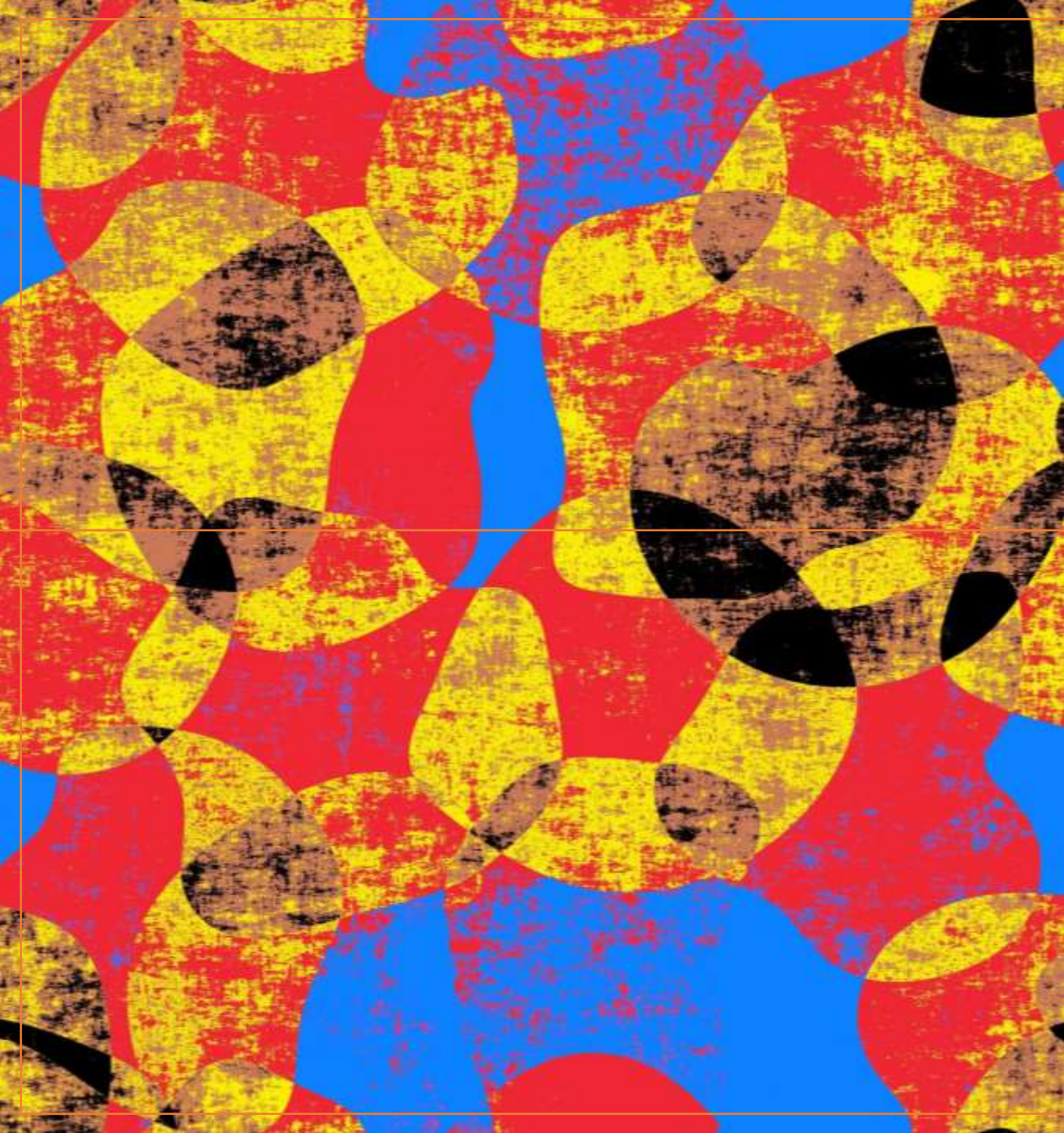
¿tienen membrana celular
los receptores sensoriales?

¿SÍ? O ¿NO?

¿HAY POTENCIALES ELÉCTRICOS A TRAVÉS DE LA MEMBRANA DEL RECEPTOR?


¿SÍ? O ¿NO?





¿SE PRODUCEN O SE
GENERAN
POTENCIALES DE
ACCIÓN EN LA
MEMBRANA DEL
RECEPTOR?

¿SÍ? O ¿NO?

An abstract graphic on the left side of the slide. It features a bright yellow background with several overlapping, semi-transparent, colorful shapes in shades of red, blue, green, and purple. These shapes are irregular and resemble stylized, flowing forms. A thin orange border is visible around the entire slide.

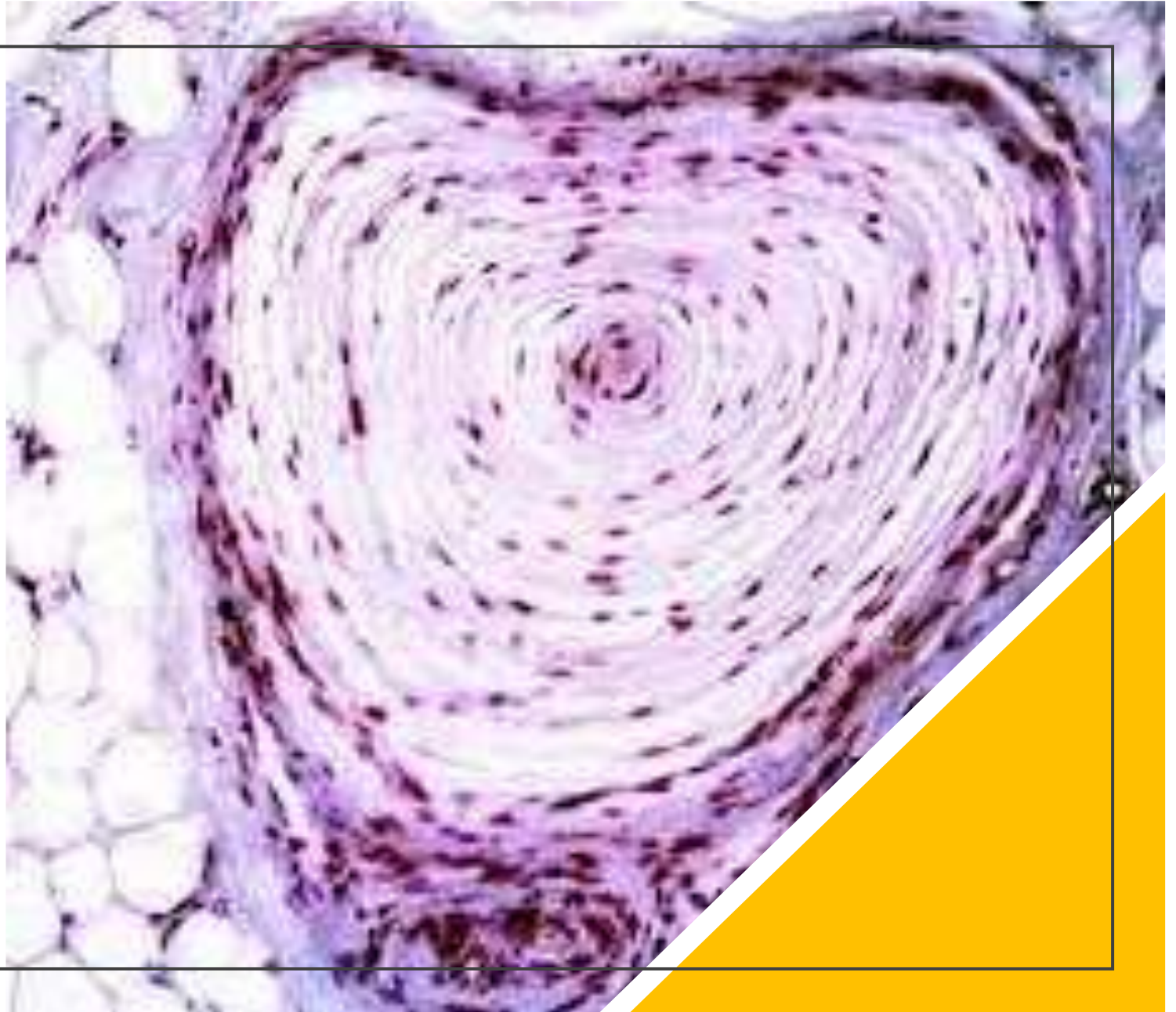
¿CÓMO SE LLAMAN
LOS CAMBIOS DE
POTENCIAL
ELÉCTRICO EN LA
MEMBRANA DEL
RECEPTOR?

POTENCIALES DE RECEPTOR



Uri

CORPÚSCULOS
DE VATER
PACINI



CARACTERÍSTICAS, VATER PACCINI

OVOIDES

SITUADOS EN LA DERMIS PROFUNDA E HIPODERMIS

ABUNDANTES EN PULPEJO DE LOS DEDOS

ASOCIACIÓN CON LAS ARTICULACIONES

TERMINACIÓN NERVIOSA CENTRAL MIELÍNICA

CÁPSULA FORMADA POR MÚLTIPLES CAPAS
CONCÉNTRICAS

AL PRESIONARLO, SE DEFORMA LA FIBRA

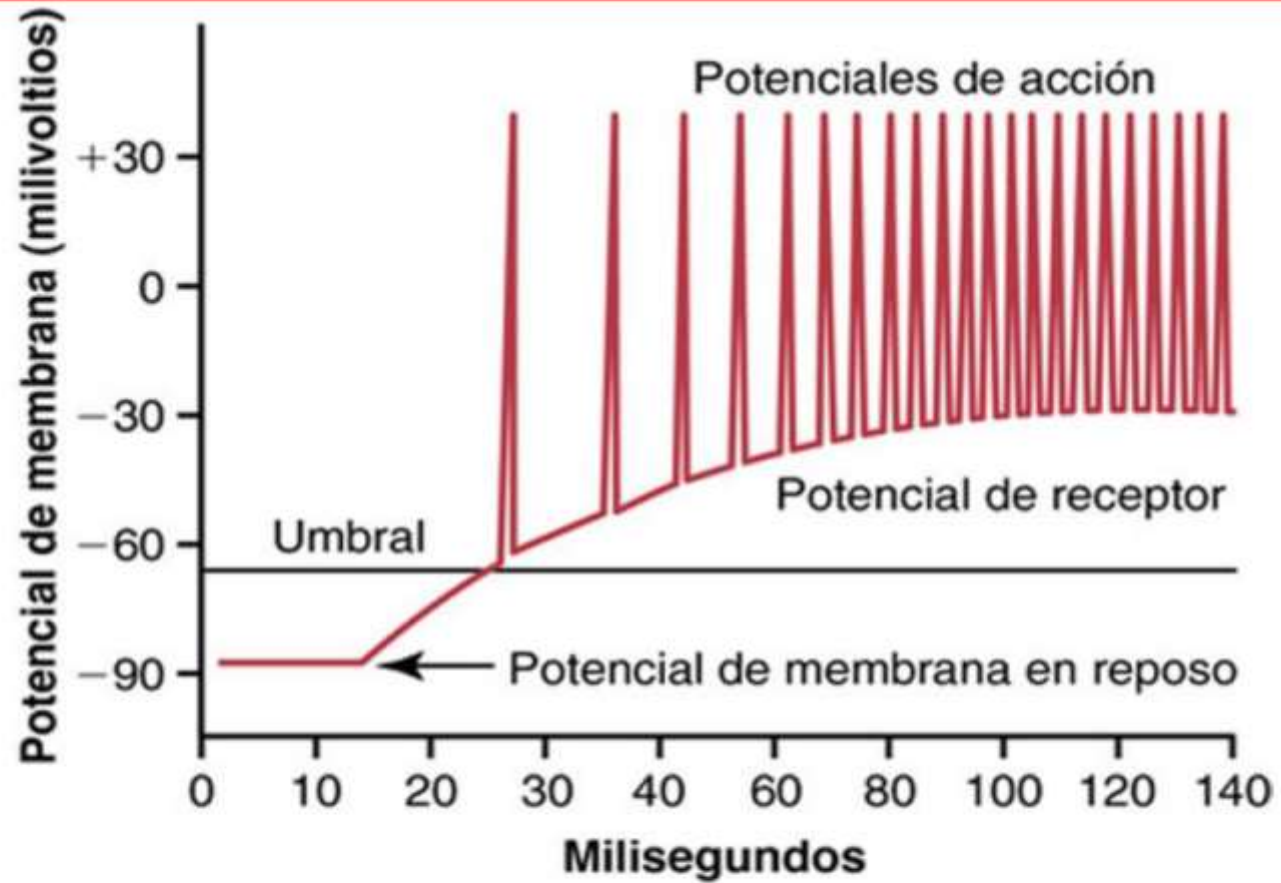


FIGURA 47-2 Relación típica entre el potencial de receptor y los potenciales de acción cuando el primero asciende por encima del nivel umbral.

Potencial de receptor del corpúsculo de Pacini: un ejemplo de funcionamiento de un receptor

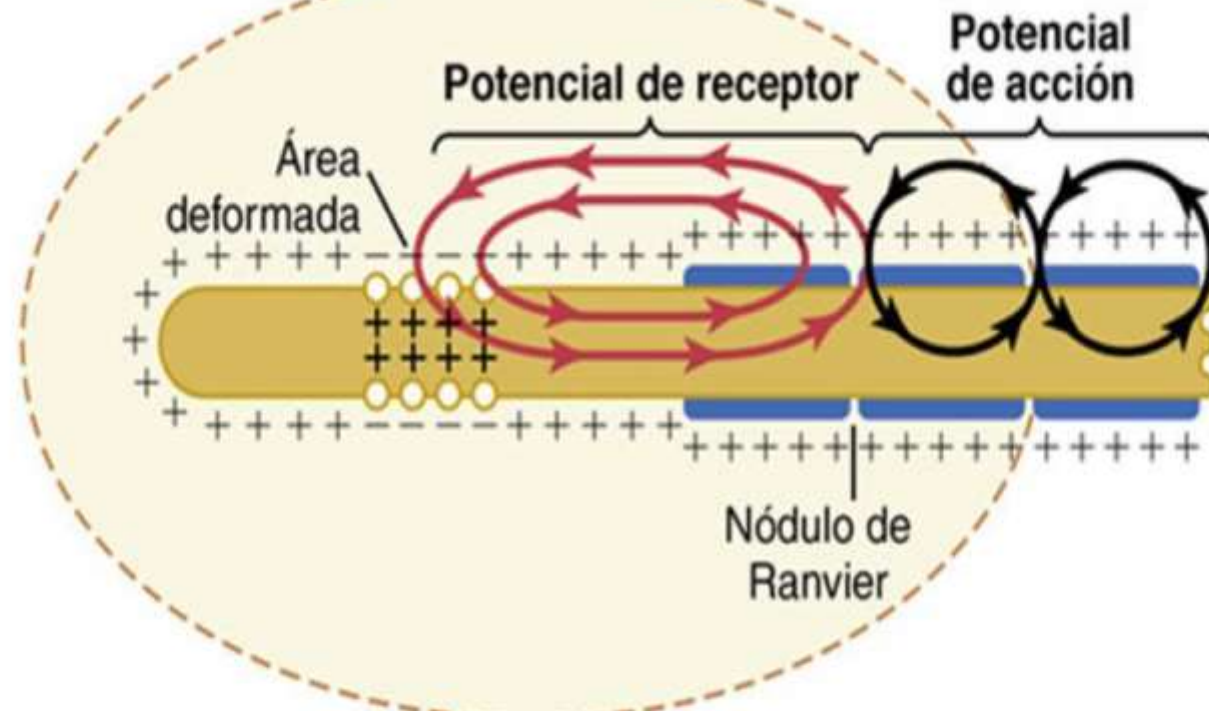


FIGURA 47-3 Excitación de una fibra nerviosa sensitiva por un potencial de receptor producido en un corpúsculo de Pacini. (Modificado a partir de Loewenstein WR: Excitation and inactivation in a receptor membrane. *Ann N Y Acad Sci* 94:510, 1961.)

La **figura 47-3** también muestra el mecanismo que produce un potencial de receptor en el corpúsculo de Pacini. Obsérvese la pequeña zona de la fibra terminal que ha quedado deformada por la compresión del corpúsculo, y que los canales iónicos de la membrana se han abierto, lo que permite la difusión de los iones sodio con carga positiva hacia el interior de la fibra. Esta acción crea una mayor



Uri

La **figura 47-5** muestra la adaptación típica de ciertos tipos de receptores. Obsérvese que el corpúsculo de Pacini lo hace de forma muy rápida y los receptores de los pelos tardan 1 s más o menos, mientras que algunos receptores de las cápsulas articulares y los husos musculares experimentan una adaptación lenta.

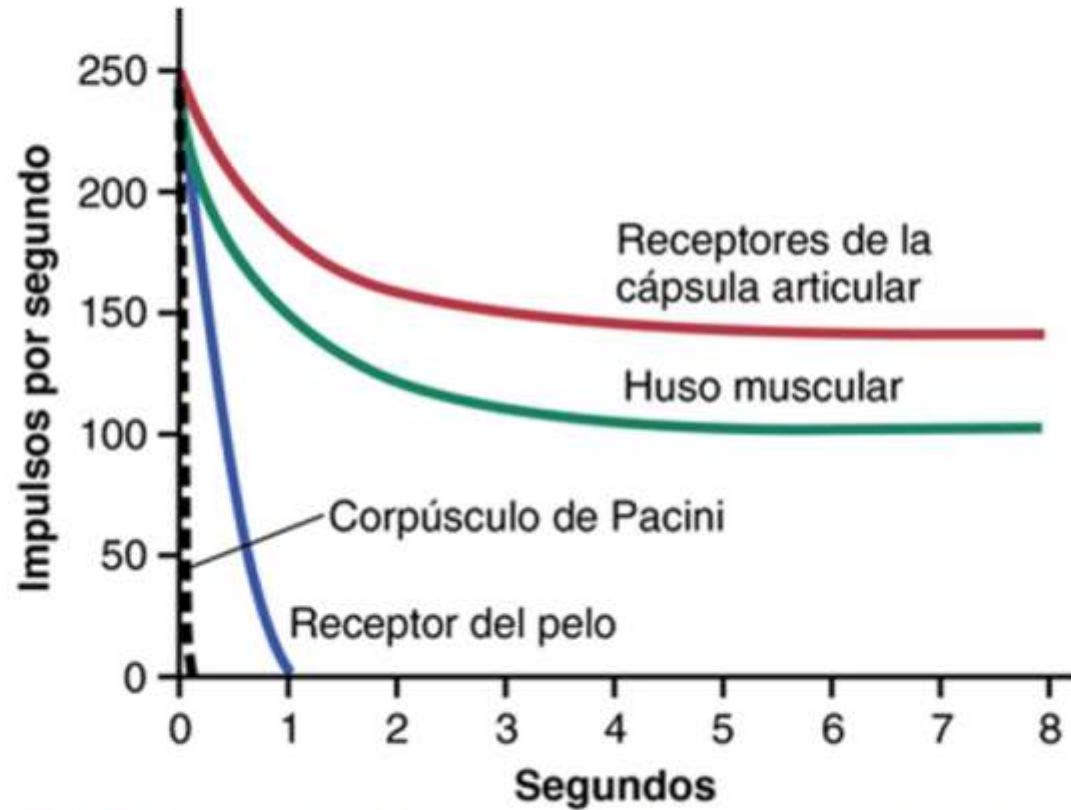


FIGURA 47-5 Adaptación de los diferentes tipos de receptores, que revela su rápida producción en algunos de ellos y su lentitud en otros.

Clasificación alternativa empleada por los fisiólogos de la sensibilidad

Ciertas técnicas de registro han permitido dividir las fibras de tipo A α en dos subgrupos; no obstante, estos mismos métodos no son capaces de distinguir con facilidad entre las fibras A β y A γ . Por tanto, los fisiólogos de la sensibilidad emplean a menudo la siguiente clasificación:

Grupo Ia

Fibras procedentes de las terminaciones anuloespirales de los husos musculares (con un diámetro medio de unos 17 μm ; son fibras A de tipo α según la clasificación general).

Grupo Ib

Fibras procedentes de los órganos tendinosos de Golgi (con un diámetro medio de unos 16 μm ; también son fibras A de tipo α).

Grupo II

Fibras procedentes de la mayoría de los receptores táctiles cutáneos aislados y de las terminaciones en ramillete de los husos musculares (con un diámetro medio de unos 8 μm ; son fibras A de tipo β y γ según la clasificación general).

Grupo III

Fibras que transportan la temperatura, el tacto grosero y las sensaciones de dolor y escozor (con un diámetro medio de unos 3 μm ; son fibras A de tipo δ según la clasificación general).

Grupo IV

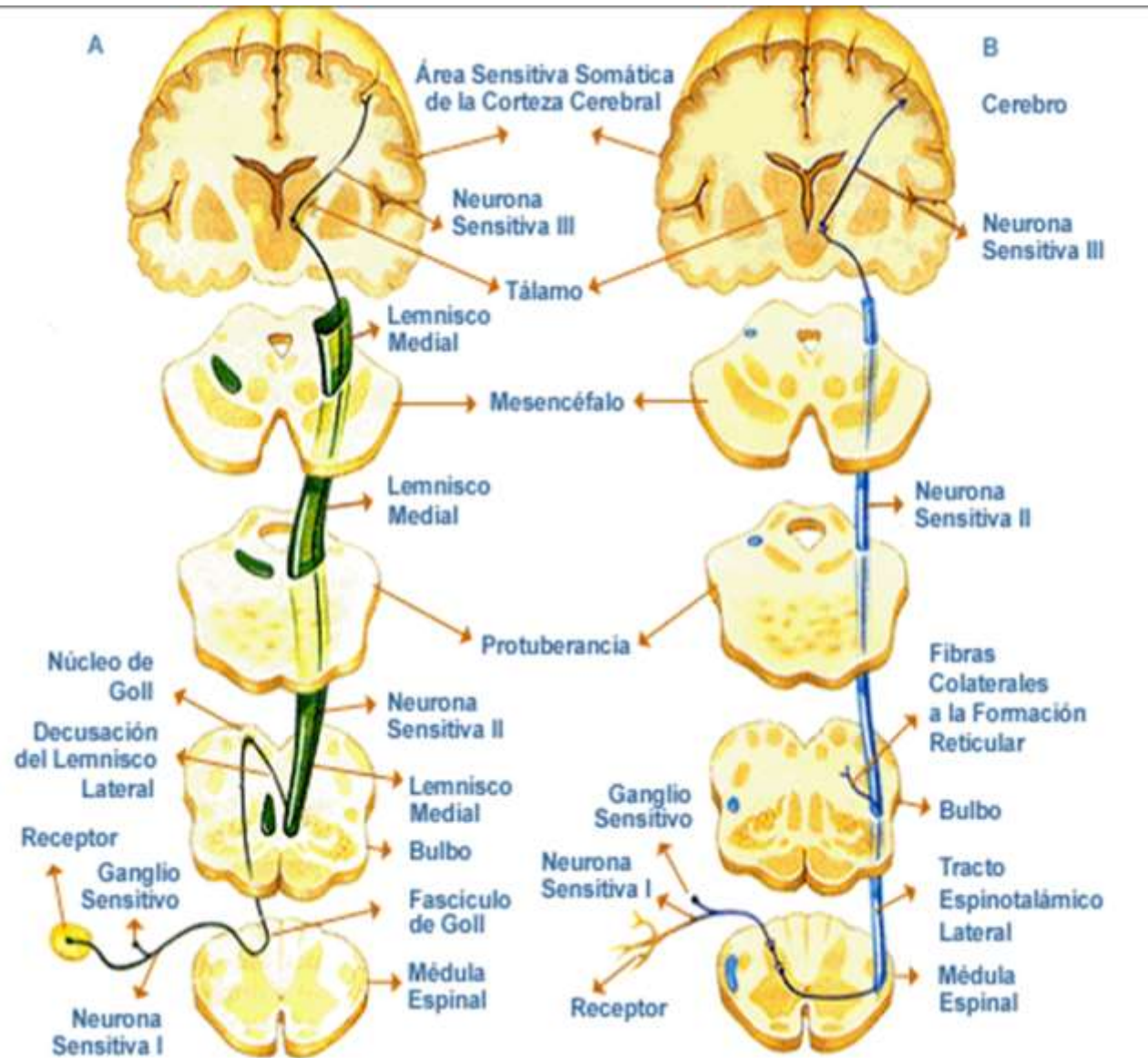
Fibras amielínicas que transportan las sensaciones de dolor, picor, temperatura y tacto grosero (con un diámetro de 0,5 a 2 μm ; son fibras de tipo C según la clasificación general).

VÍAS DE TRANSMISIÓN

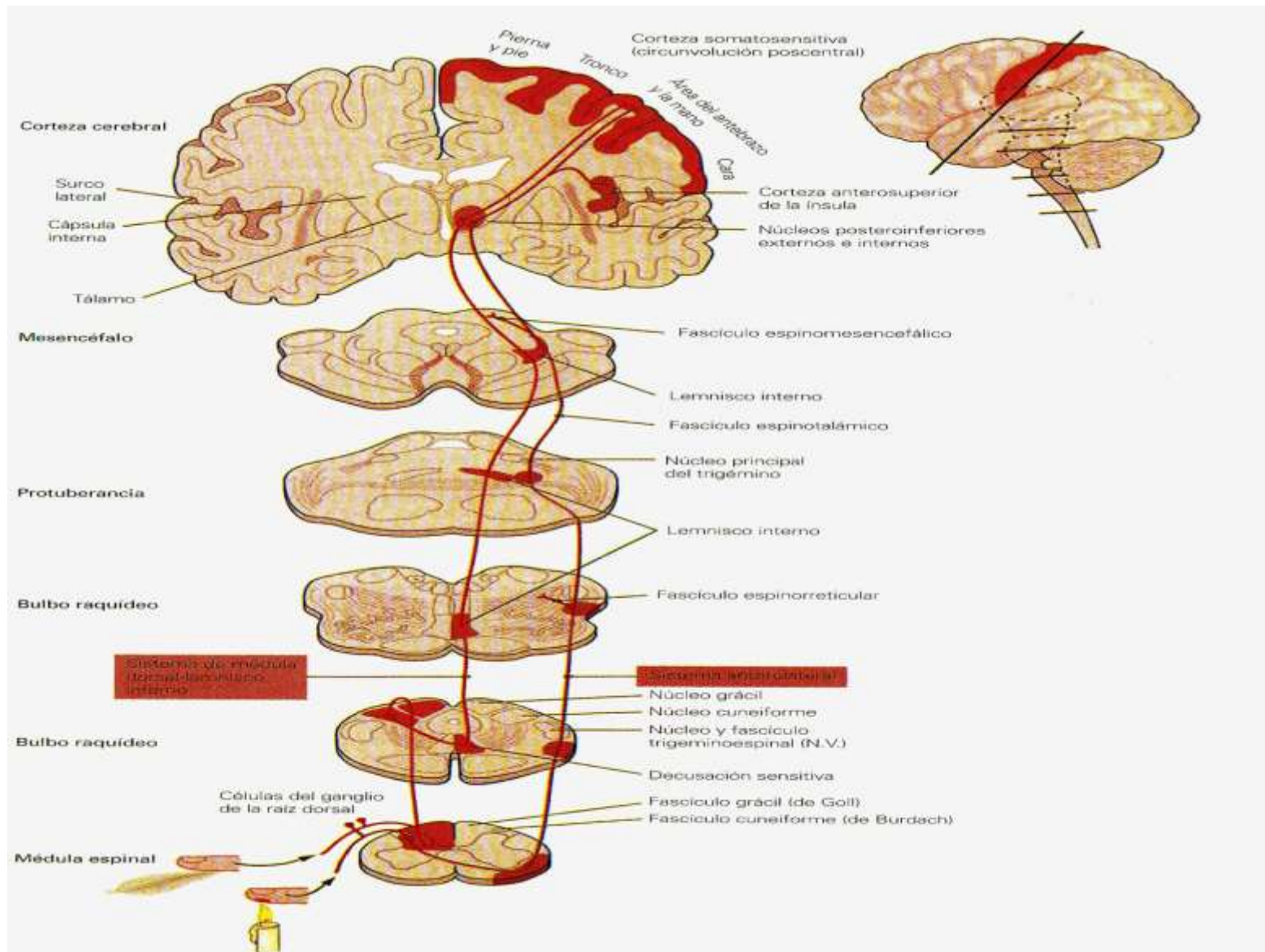
LLEGA Y ENTRA A LA MÉDULA A TRAVÉS DE LAS RAÍCES DORSALES DE LOS NERVIOS ESPINALES

1- SISTEMA COLUMNA DORSAL

2- SISTEMA ANTEROLATERAL



VÍAS ASCENDENTES SENSORIALES

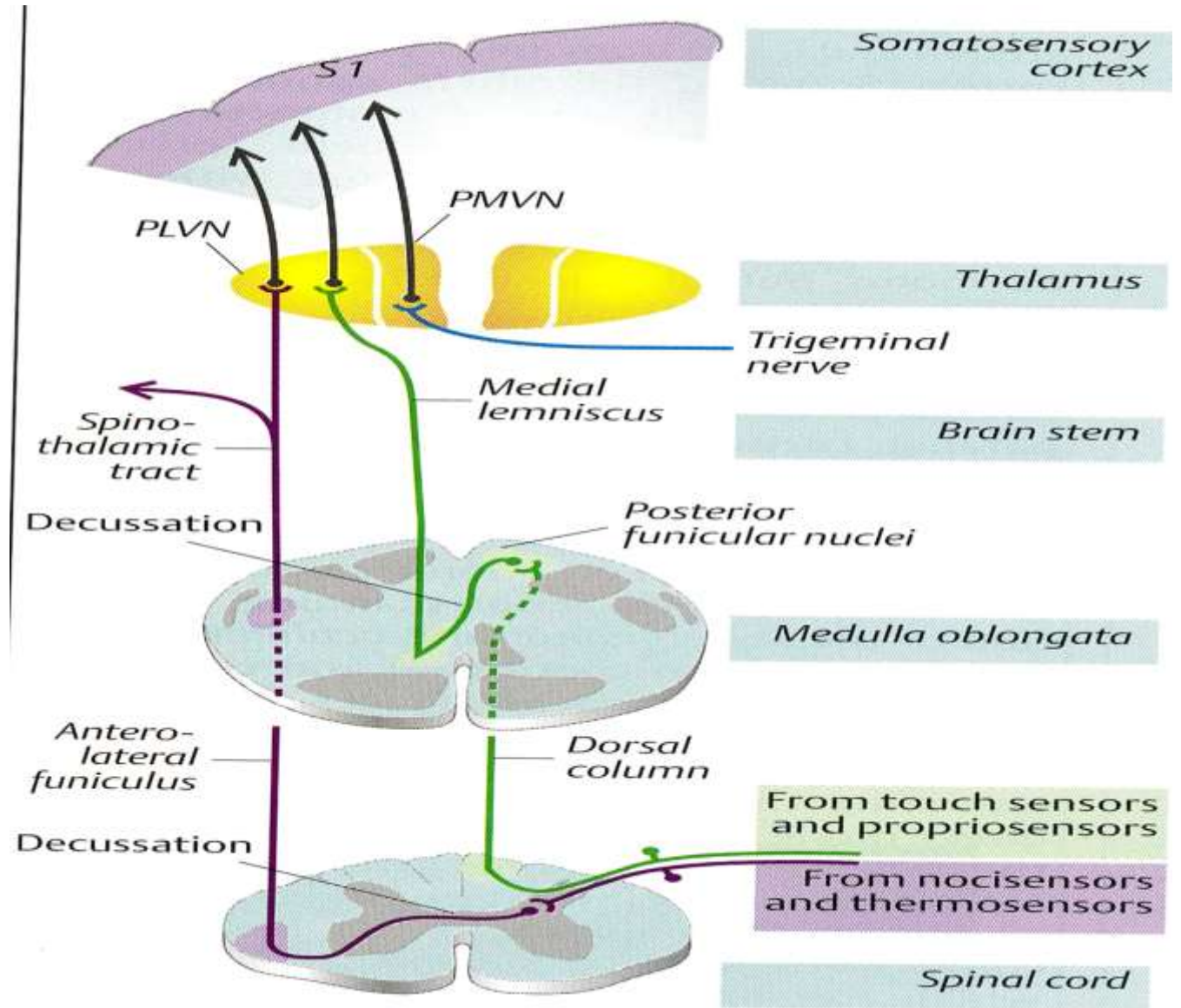


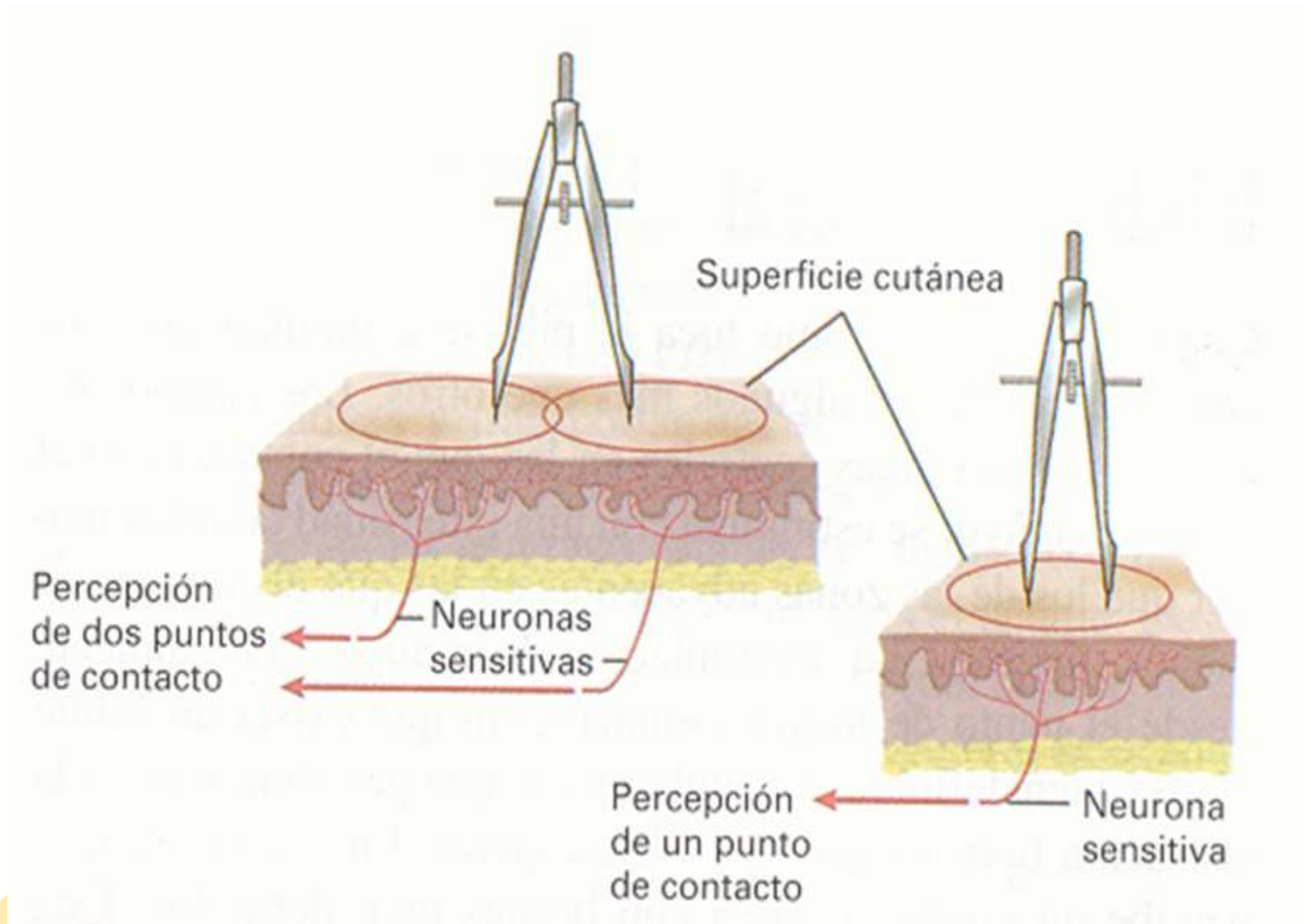
COLUMNA DORSAL LEMNISCO MEDIAL

- SENSACIONES TÁCTILES CON ALTO GRADO DE LOCALIZACIÓN Y GRADACIÓN DE INTENSIDADES DEL ESTÍMULO (TÁCTO FINO)
- VIBRACIÓN
- MOVIMIENTO EN PIEL
- POSICIÓN DESDE LAS ARTICULACIONES (PROPIOCEPTIVAS O CINESTÉSICAS)
- PRESIÓN (GRAN FINEZA EN LA ESTIMULACIÓN DE SU INTENIDAD)

SISTEMA ANTEROLATERAL

- SENSACIONES DE:
 - DOLOR
 - TEMPERATURA
 - PRESIÓN Y TACTO GROSERO (burda e imprecisa)
 - PICOR O ESCOZOR, PRURITO Y COSQUILLO
 - SENSACIONES SEXUALES





SPATIAL (2-POINT) DISCRIMINATION_H

1-2mm_H

FINGER_H
(MANY UNITS)_H

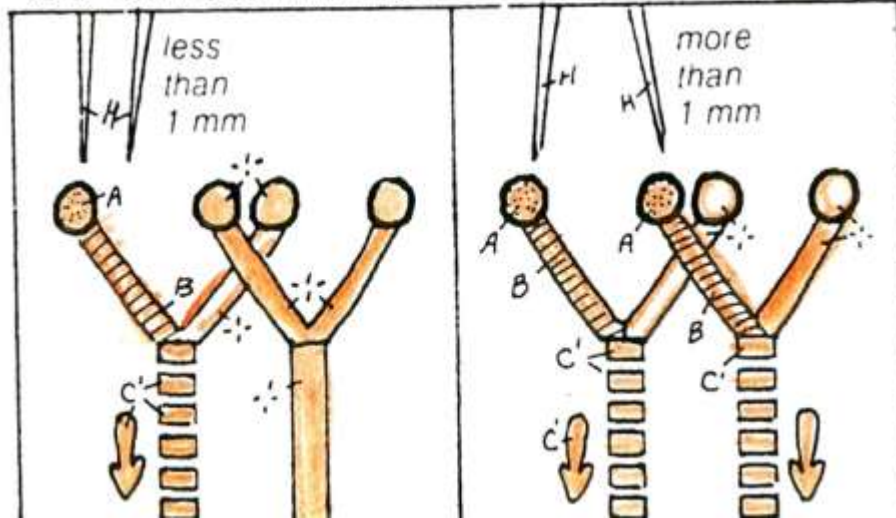
units overlap

30-70mm_H

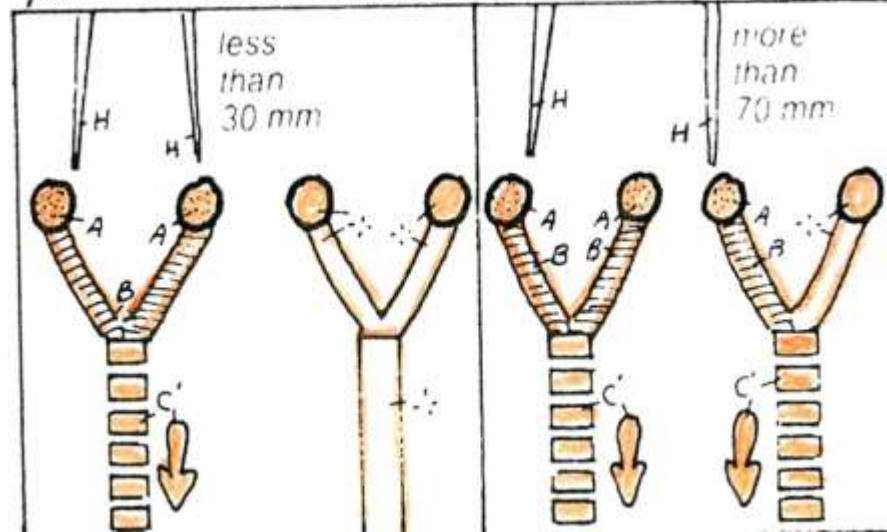
BACK_H
(FEW UNITS)_H

no overlapping

ONE-POINT DISCRIMINATION TWO-POINT DISCRIMINATION



ONE-POINT DISCRIMINATION TWO-POINT DISCRIMINATION



VÍA
ANTEROLATERAL

NO LOCALIZACIÓN PRECISA

NO DISCRIMINACIÓN

DOLOR, CALOR, FRÍO, TACTO

TACTO GRUESO, PICOR, COSQUILLO
Y SENSACIONES SEXUALES

- *Estereognosia*, mejor llamada percepción estereognóstica (del griego *stereos*: sólido; *gnosis*: conocimiento) permite al sujeto el reconocimiento de un objeto por medio de los distintos tipos de sensibilidad que hemos expuesto. Así, sin el auxilio de la visión (con el tacto solamente) el sujeto establece la forma, el contorno, el peso, el tamaño y otras cualidades, siendo capaz de reconocerlos y mencionarlos por su nombre. Este tipo de sensibilidad requiere la participación de la *corteza cerebral*, y para explorarla es imprescindible tener certeza de que el sujeto no tiene alteradas las otras formas de sensibilidad más elementales.

Estereognosia

- ❧ Consiste en la capacidad de identificar objetos por palpación.
- ❧ Para examinarla se le coloca al paciente en la mano un objeto de uso común y se le pide que lo identifique con los ojos cerrados. Si no lo hace el paciente sufre de astereognosia





SENTIDOS POSTURALES

- SENTIDOS PROPIOCEPTIVOS
 1. POSICIÓN ESTÁTICA
 2. MOVIMIENTO, POSICIÓN DINÁMICA o CINESTESIA
 - ❖ HUSOS NEUROMUSCULARES
 - ❖ CORPÚSCULOS DE PACCINI
 - ❖ ÓRGANO TERMINAL DE RUFFINI
 - ❖ ÓRGANO TENDINOSO DE GOLGI



GRACIAS