

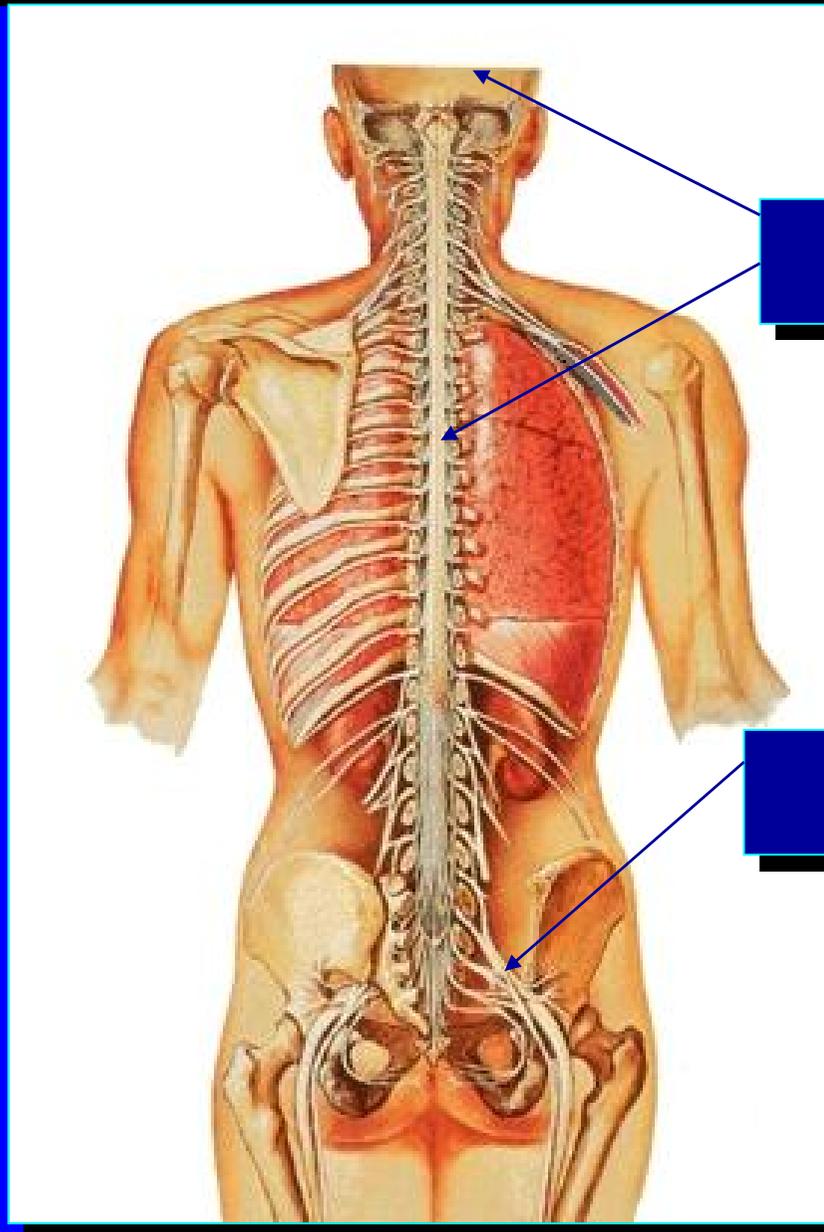
TEMA 4

- Identificar los principales elementos que componen el SNC y el SNP y enumerar sus funciones.
- Definir el concepto de receptor
- Definir el concepto de campo receptor
- Describir los fenómenos de transducción y codificación sensorial
- Conocer las áreas somatestésicas y la integración sensorial que les corresponde
- Conocer los mecanismos implicados en la percepción táctil, de presión, vibración, posición y en la nocicepción
- Identificar las vías responsables de la conducción de estímulos sensoriales al SNC
- Describir el dolor como mecanismo de alarma ante la lesión
- Diferenciar las características clínicas del dolor agudo y crónico
- Describir los mecanismos de transducción e integración en los sentidos especiales: olfato, gusto, vista y oído

CONTENIDO

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO. El Sistema Sensorial. Receptores sensoriales: Clasificación. Sistema Sensorial Somatovisceral. El dolor. Sentidos especiales: Olfato, gusto, vista y oído.

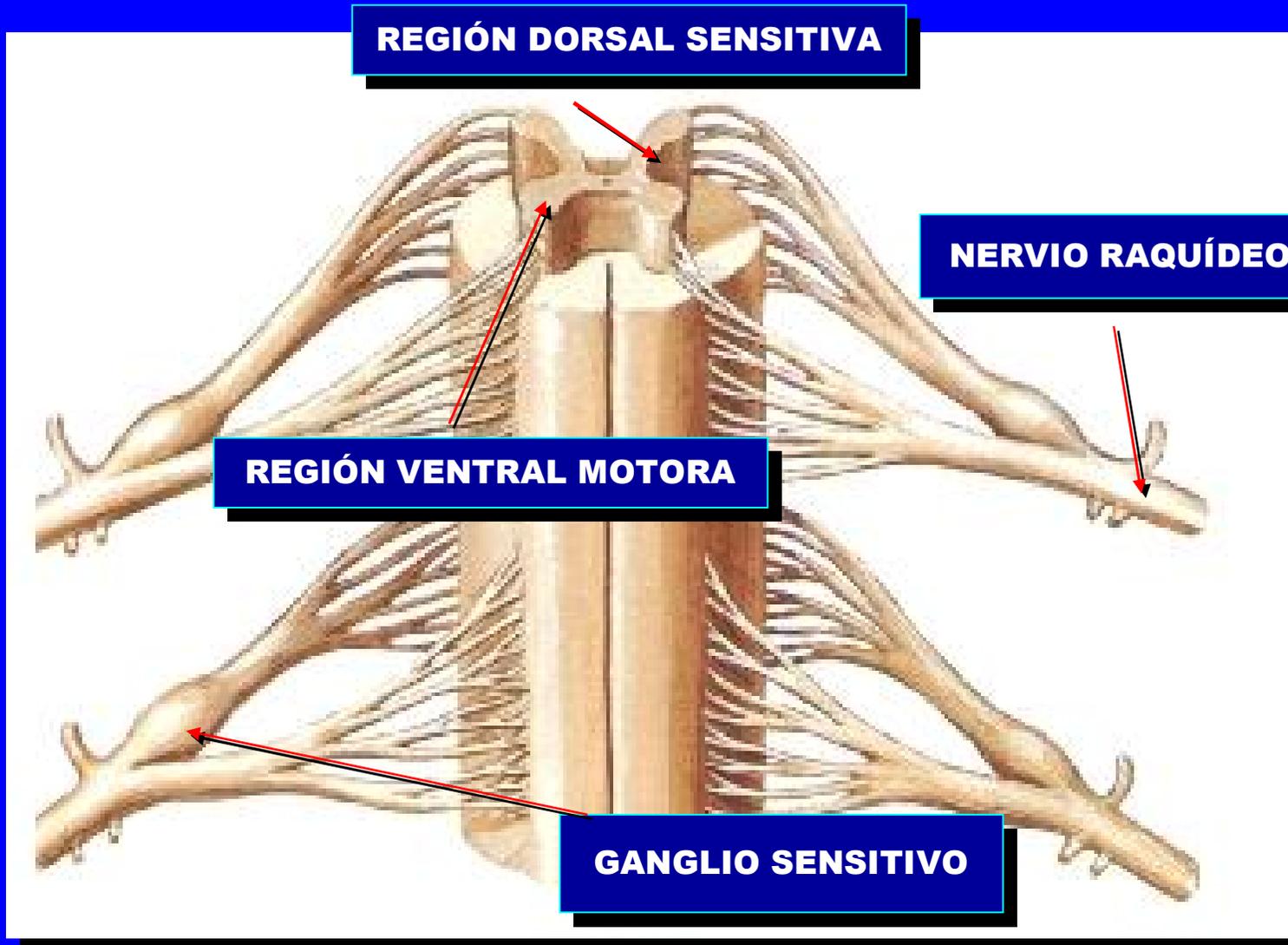
COMPONENTES DEL S.N.



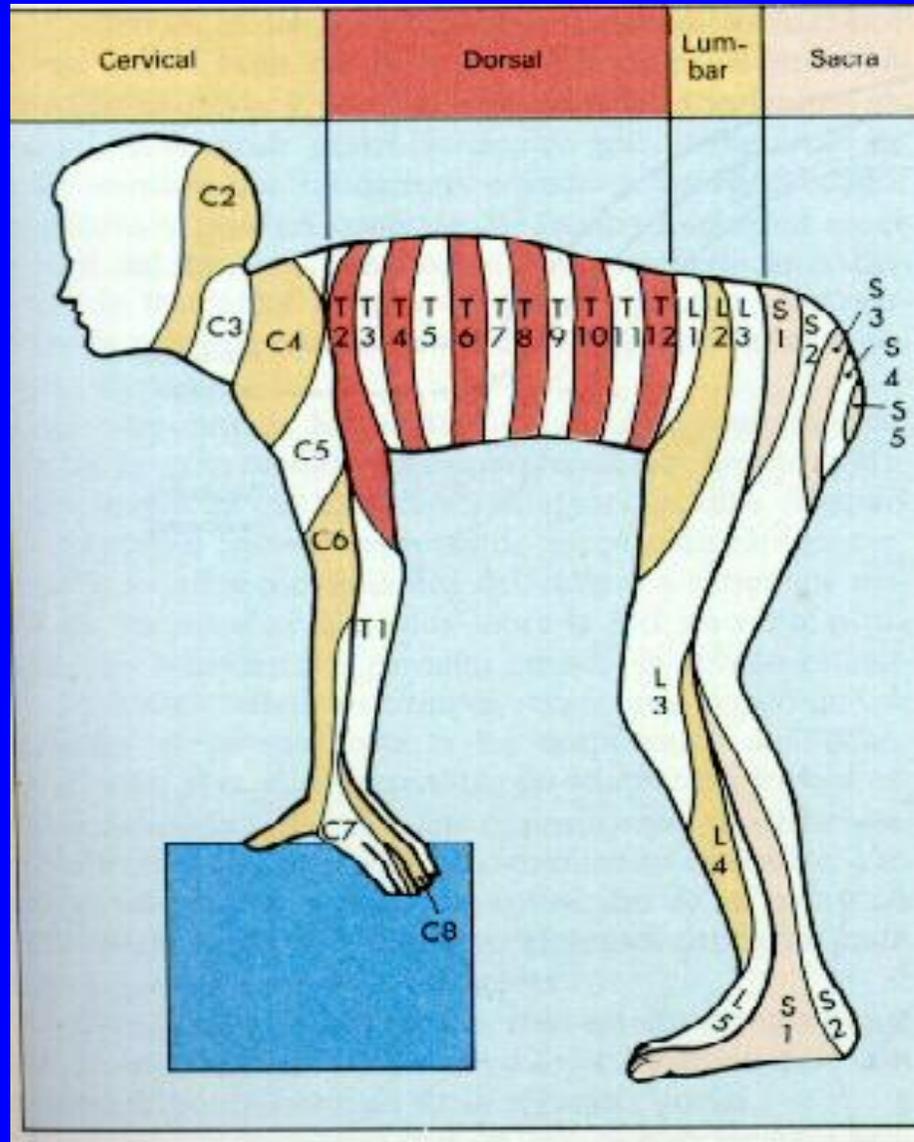
**SISTEMA NERVIOSO
CENTRAL**

**SISTEMA NERVIOSO
PERIFÉRICO**

MÉDULA ESPINAL



ORGANIZACIÓN REGIONAL DE LA MÉDULA ESPINAL



ENCÉFALO

CORTEZA CEREBRAL:

- AREAS FUNCIONALES
- AREAS DE ASOCIACIÓN

GANGLIOS BASALES:

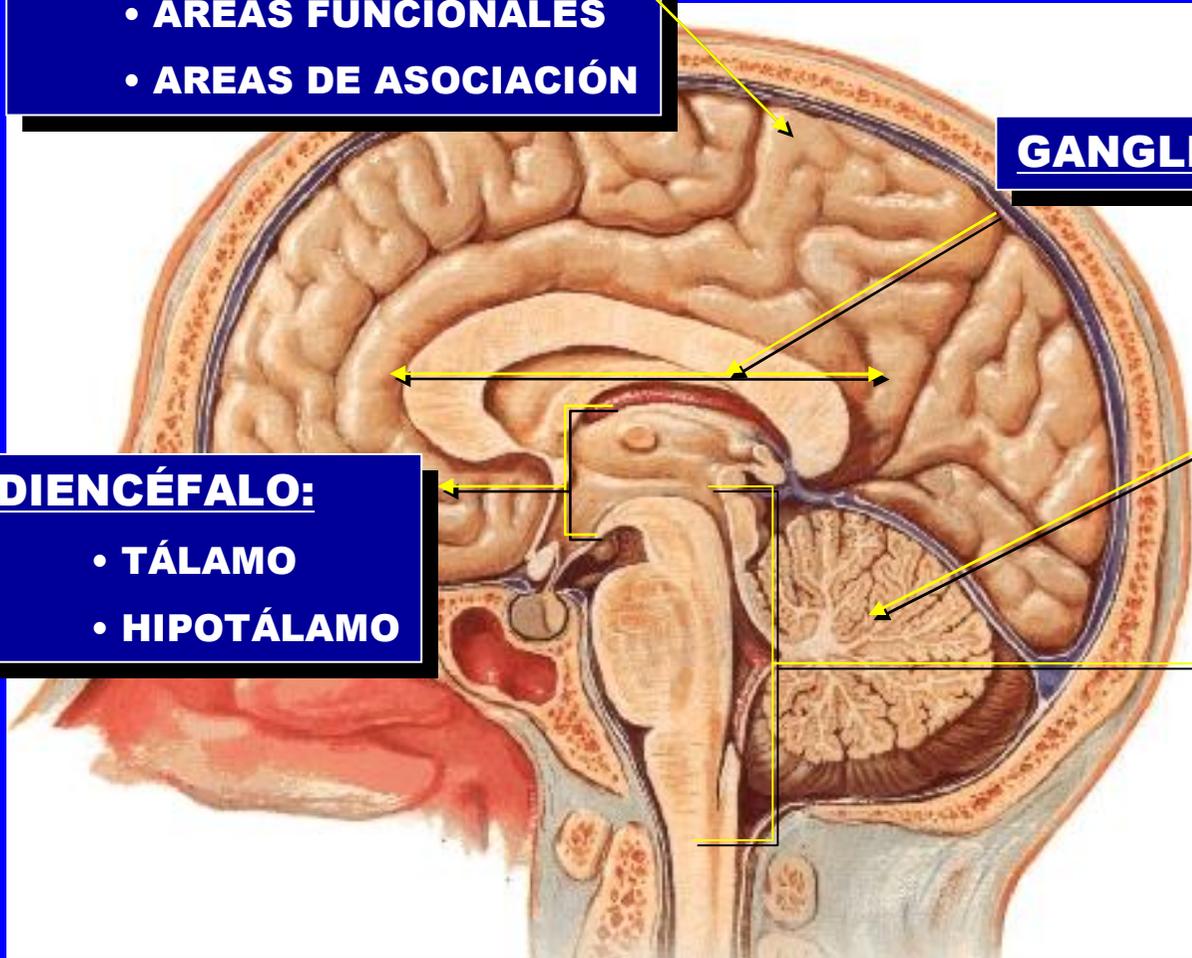
CEREBELO

DIENCÉFALO:

- TÁLAMO
- HIPOTÁLAMO

TRONCO CEREBRAL

- MESENCÉFALO
- PROTUBERANCIA
- BULBO



PERCEPCIÓN SENSORIAL

PERCEPCIÓN

GENERACIÓN DE IMPULSOS

(RECEPTORES)

TRANSPORTE Y PROCESAMIENTO

(CIRCUITOS NEURONALES)

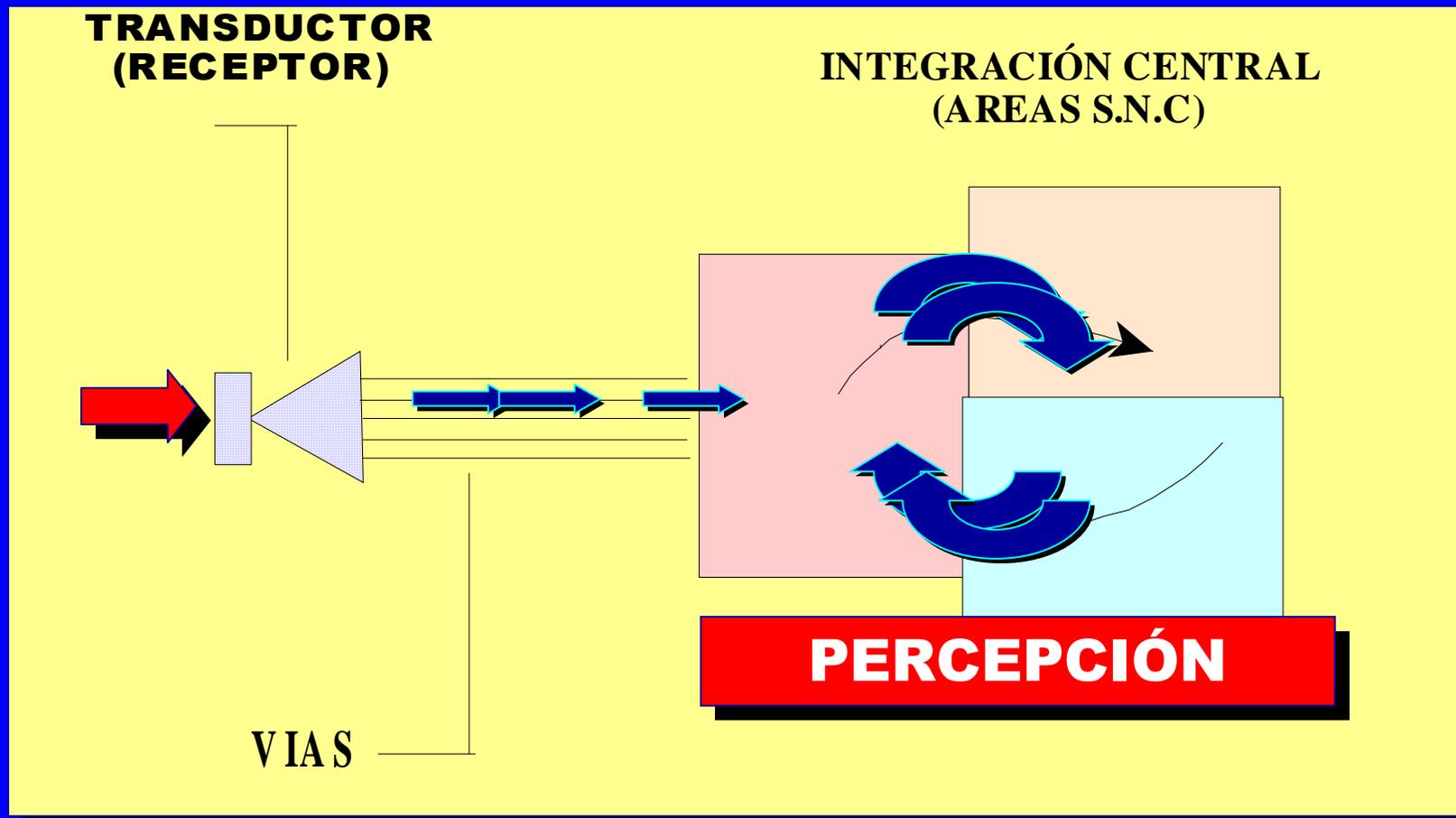
• RECONOCIMIENTO DEL ESTÍMULO

(IMPRESIÓN SENSORIAL)

*** COMBINACIÓN IMPRESIONES SENSORIALES**

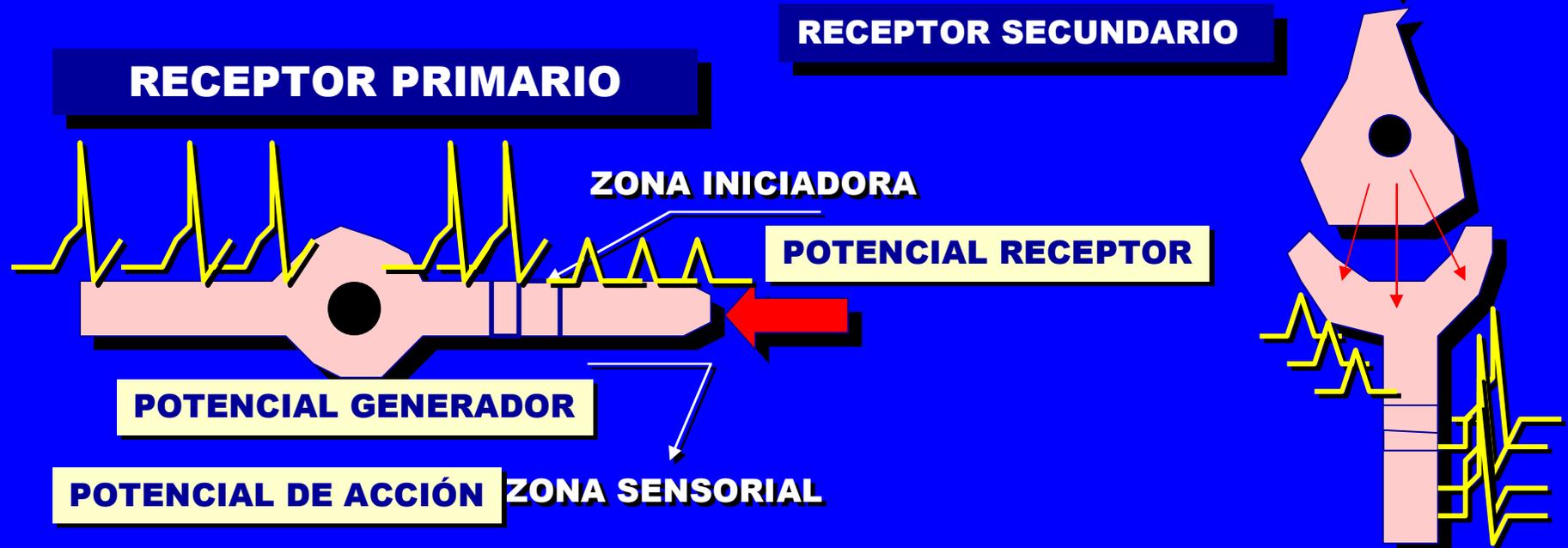
*** INTERPRETACIÓN DE SENSACIONES**

MECANISMO DE LA PERCEPCIÓN



RECEPTORES SENSORIALES

- SON ESTRUCTURAS ESPECIALIZADAS CAPACES DE CAPTAR ESTÍMULOS DE DIFERENTE NATURALEZA
- ACTÚAN COMO TRANSDUCTORES ESPECIALIZADOS QUE CONVIERTEN DIFERENTES TIPOS DE ENERGÍA (*PRESIÓN, TEMPERATURA, LUZ, SONIDO...*) EN ESTÍMULOS NERVIOSOS



POTENCIAL RECEPTOR

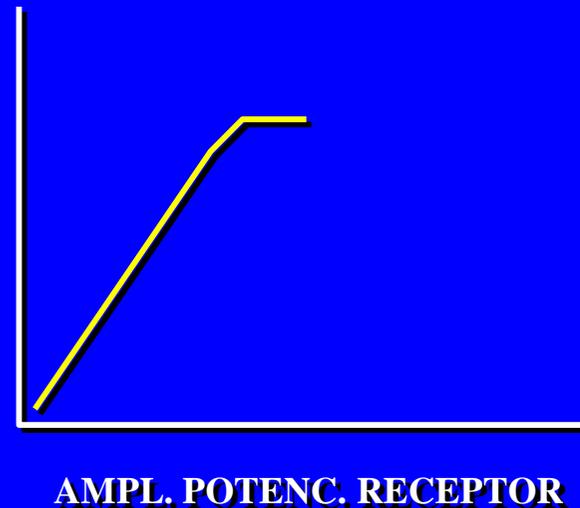
CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL GENERADOR:

- SON POTENCIALES LOCALES
- PROPORCIONALES AL ESTÍMULO
- TIENEN UN MÁXIMO QUE DETERMINA EL MARGEN DINÁMICO DEL RECEPTOR
- MANIFIESTAN SUMACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

POTENCIAL
GENERADOR



FREC.
IMPULSO



INFORMACIÓN QUE GENERAN

- LOS RECEPTORES INFORMAN DE LA NATURALEZA E INTENSIDAD DEL ESTÍMULO Y DEL MOMENTO EN QUE SE PRODUCE
- TAMBIÉN DE LA LOCALIZACIÓN DEL MISMO

SE DENOMINA **CAMPO RECEPTOR** AL ÁREA DE TEJIDO CUYA ESTIMULACIÓN AFECTA A UNA NEURONA SENSITIVA DETERMINADA

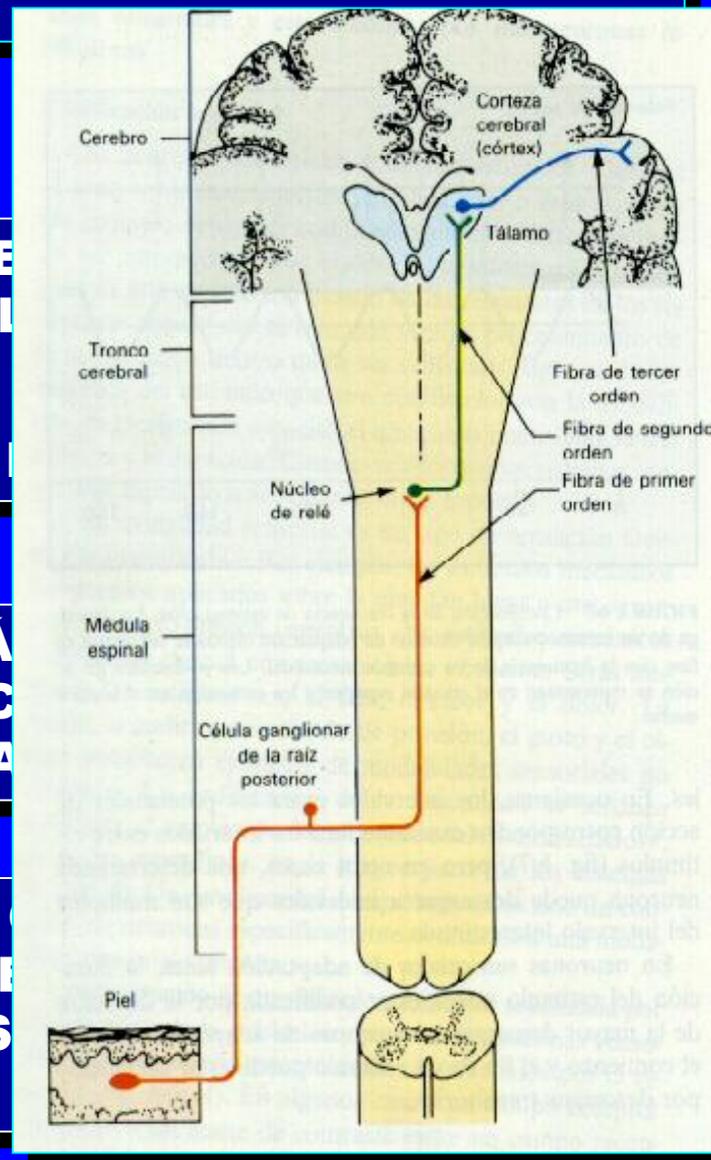
UNIDAD SENSORIAL ESTA CONSTITUIDA POR EL CONJUNTO DE RECEPTORES Y SUS CORRESPONDIENTES NEURONAS SENSITIVAS QUE SIGUEN UNA MISMA VÍA AFERENTE

INFORMACIÓN QUE GENERAN

- LOS RECEPTORES INFORMAN DE LA INTENSIDAD DEL ESTÍMULO Y DEL TIPO DE ESTÍMULO QUE SE PRODUCE
- TAMBIÉN DE LA LOCALIZACIÓN DEL ESTÍMULO

SE DENOMINA **CAMPO RECEPTOR** AL ÁREA DE TEJIDO CUYA ESTIMULACIÓN AFECTA A UNA NEURONA SENSITIVA DETERMINADA

UNIDAD SENSORIAL ESTA COMPUESTA POR UN CONJUNTO DE RECEPTORES Y DIENTES NEURONAS SENSITIVAS QUE COMPARTEN LA MISMA VÍA AFERENTE



PROPIEDADES DE LOS RECEPTORES SENSORIALES

- **ADAPTABILIDAD**

FENÓMENO POR EL QUE UN RECEPTOR SE ADAPTA AL ESTÍMULO, MODIFICANDO LA RESPUESTA

PUEDEN SER

TÓNICOS.-DETECTAN LA POTENCIA CONTÍNUA DEL ESTÍMULO (adaptación lenta)

FÁSICOS.- DETECTAN LOS CAMBIOS DE POTENCIA EN EL ESTÍMULO (adaptación rápida)

MIXTOS.- MEZCLA DE AMBOS

- **CODIFICAN LA INTENSIDAD DEL ESTÍMULO**

- **UTILIZAN VÍAS ESPECÍFICAS QUE DETERMINAN LA NATURALEZA DE LA SENSACIÓN QUE PROVOCAN INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO DE ESTÍMULO (ESTÁN DETERMINADOS)**

- **SON MODULABLES MEDIANTE:**

CONTROL EFERENTE

AUTOINHIBICIÓN

INHIBICIÓN LATERAL

CLASIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN DE RECEPTORES

MECANORRECEPTORES: TACTO, PRESIÓN, VIBRACIÓN, SONIDO
EQUILIBRIO, PRESIÓN, PROPIOCEPTORES

QUIMIORRECEPTORES: GUSTO, OLFATO
O₂ , CO₂ , pH, OSMORRECEPTORES

TERMORRECEPTORES: TEMPERATURA

FOTORRECEPTORES: RETINA

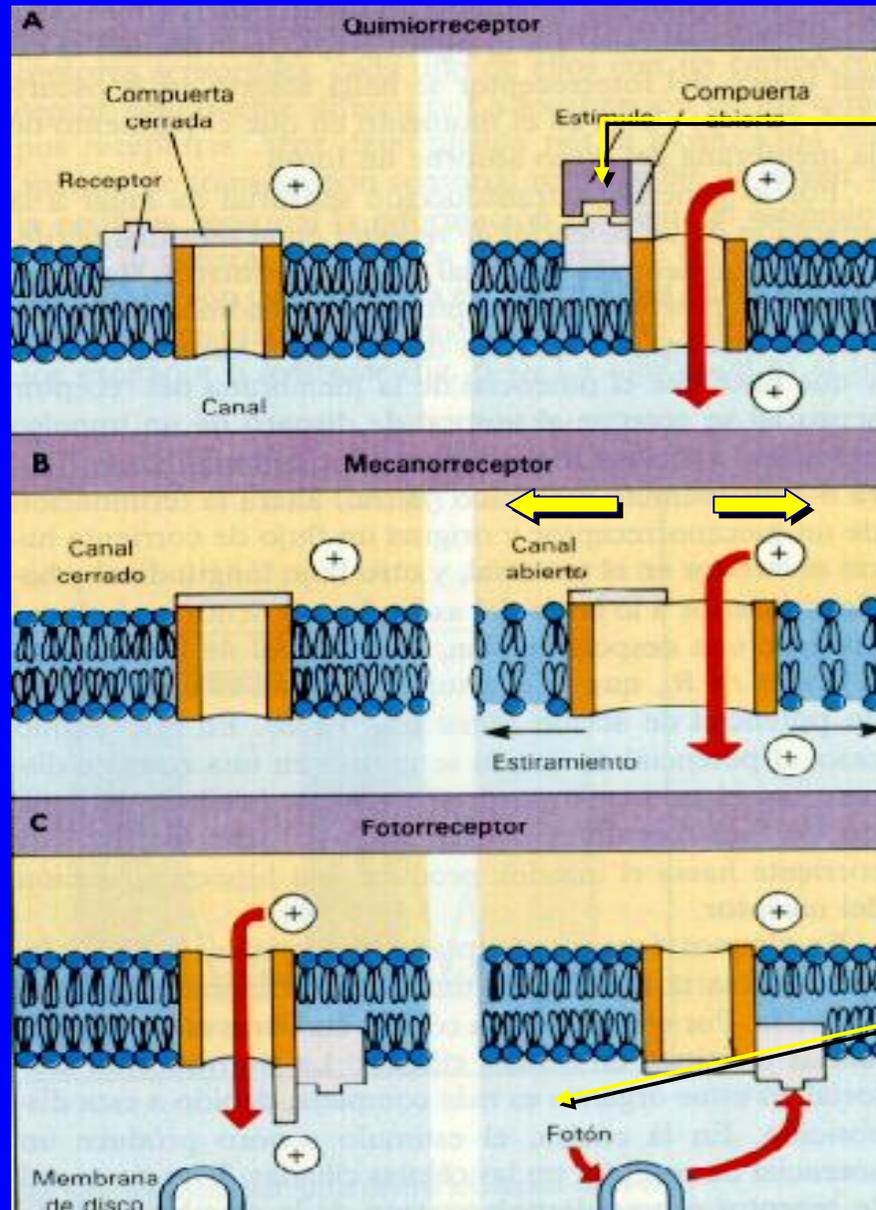
NOCICEPTORES: DOLOR

DOLOR

 EXTEROCEPTORES

 INTEROCEPTORES

MECANISMOS DE TRANSDUCCIÓN



ESTÍMULO DE TIPO QUÍMICO

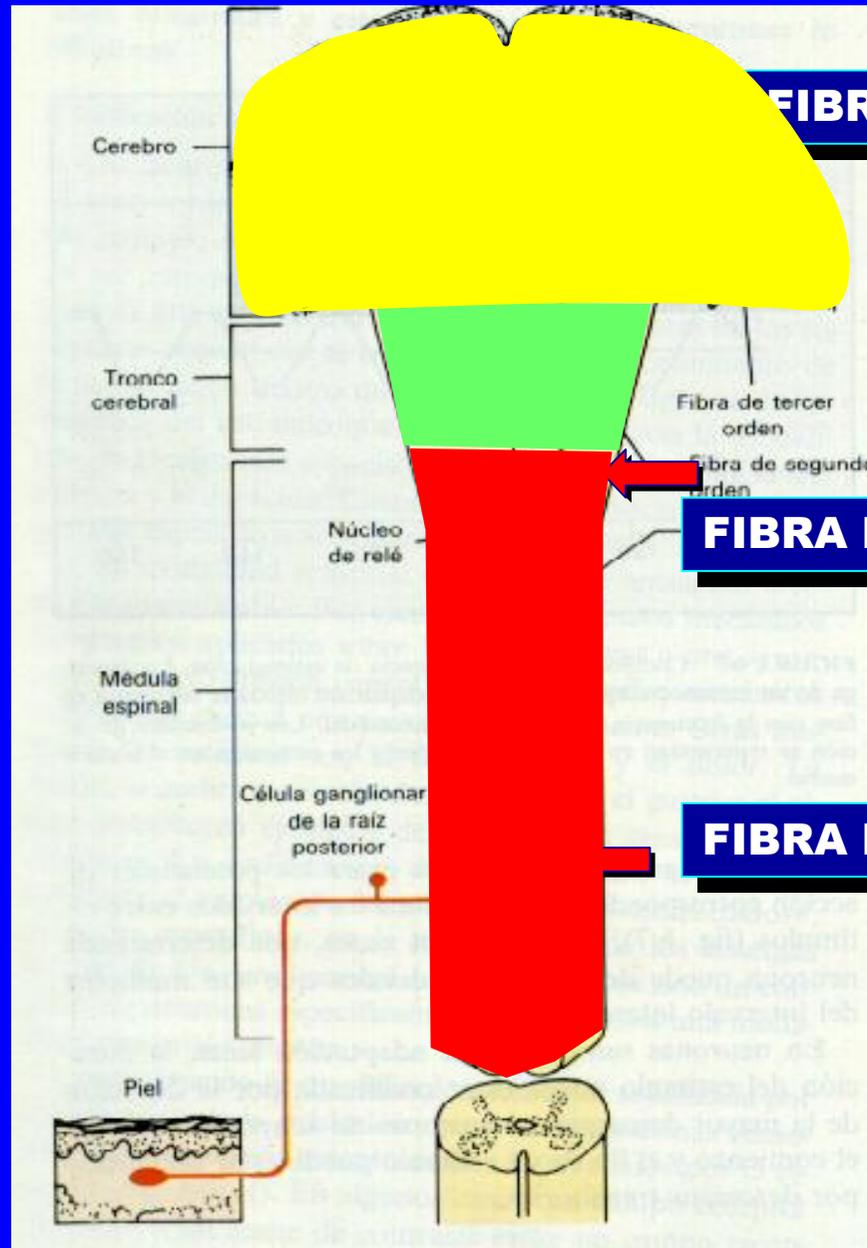
ESTÍMULO DE TIPO MECÁNICO

ESTÍMULO DE TIPO LUMINOSO

SOMATESTESIA

- **PERCEPCIÓN DE LA SENSACIÓN SOMÁTICA**
- **SENSACIONES TÁCTILES, PRESIÓN, VIBRACIÓN, TEMPERATURA, ESTIRAMIENTO, QUIMIOCEPCIÓN, PROPIOCEPCIÓN Y NOCICEPCIÓN**

NIVELES DE INTEGRACIÓN



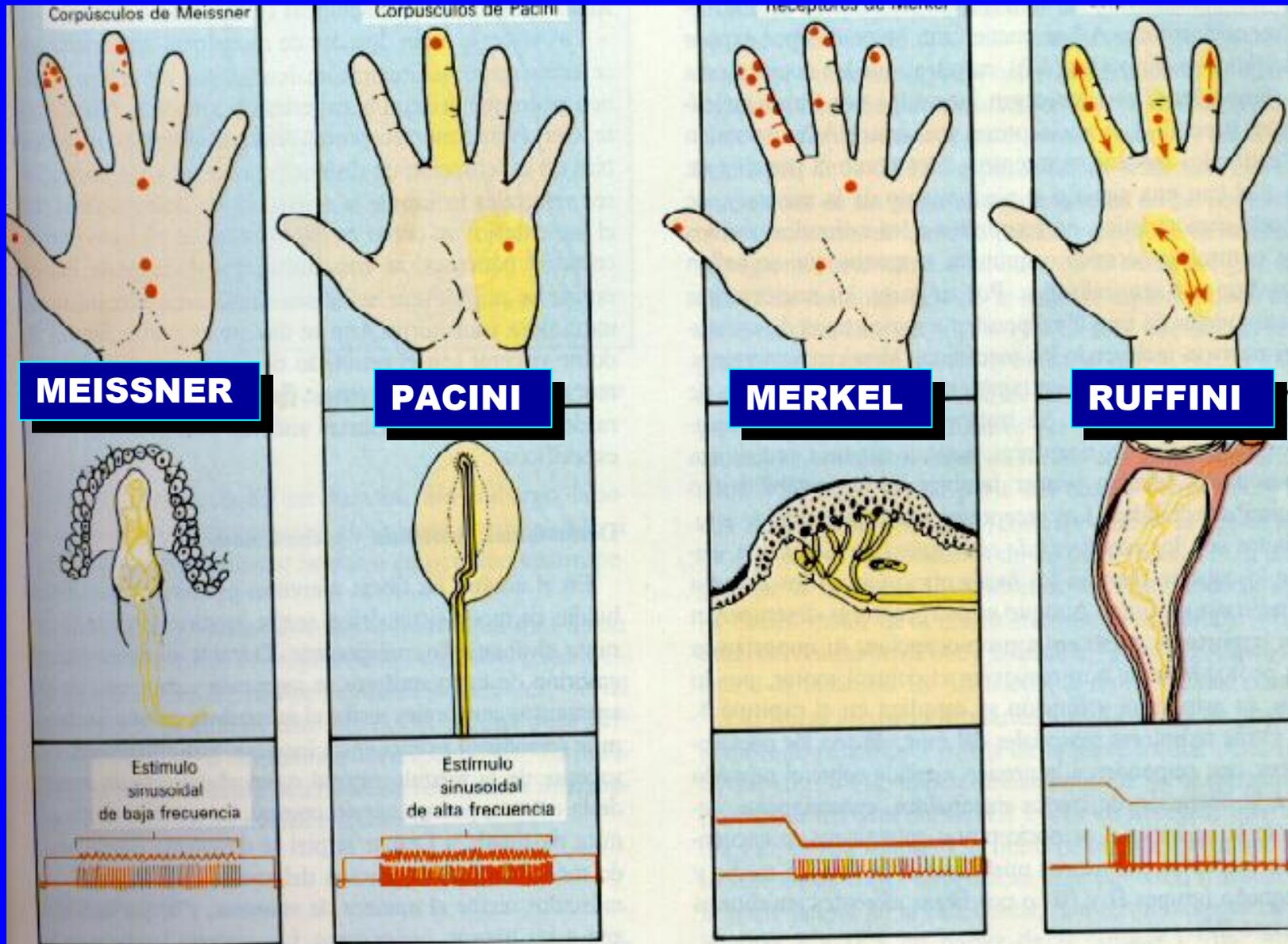
FIBRA DE TERCER ORDEN

FIBRA DE SEGUNDO ORDEN

FIBRA DE PRIMER ORDEN

RECEPTORES CUTÁNEOS

SENSIBILIDAD TACTIL



TERMORRECEPTORES

- **RECEPTORES DE FRÍO Y DE CALOR**
- **AMBOS DE ADAPTACIÓN LENTA**
- **LOS RECEPTORES DE FRÍO ESTÁN INERVADOS POR AXONES MIELINIZADOS**
- **LOS RECEPTORES DE CALOR SE INERVAN POR AXONES NO MIELINIZADOS**

NOCICEPTORES

ES LA PERCEPCIÓN DOLOROSA QUE VIENE ASOCIADA A UNA LESIÓN TISULAR

PUEDEN CONSIDERARSE:

RECEPTORES $A\delta$ - DOLOR RÁPIDO

RECEPTORES C polimodales- DOLOR LENTO

RECEPTORES EN MÚSCULO Y ARTICULACIONES

MÚSCULO Y ARTICULACIONES

- **MECANORRECEPTORES:**

- **HUSOS MUSCULARES**

- **ORGANO TENDINOSO DE GOLGI**

- **CORPÚSCULOS DE PACINI Y RUFFINI**

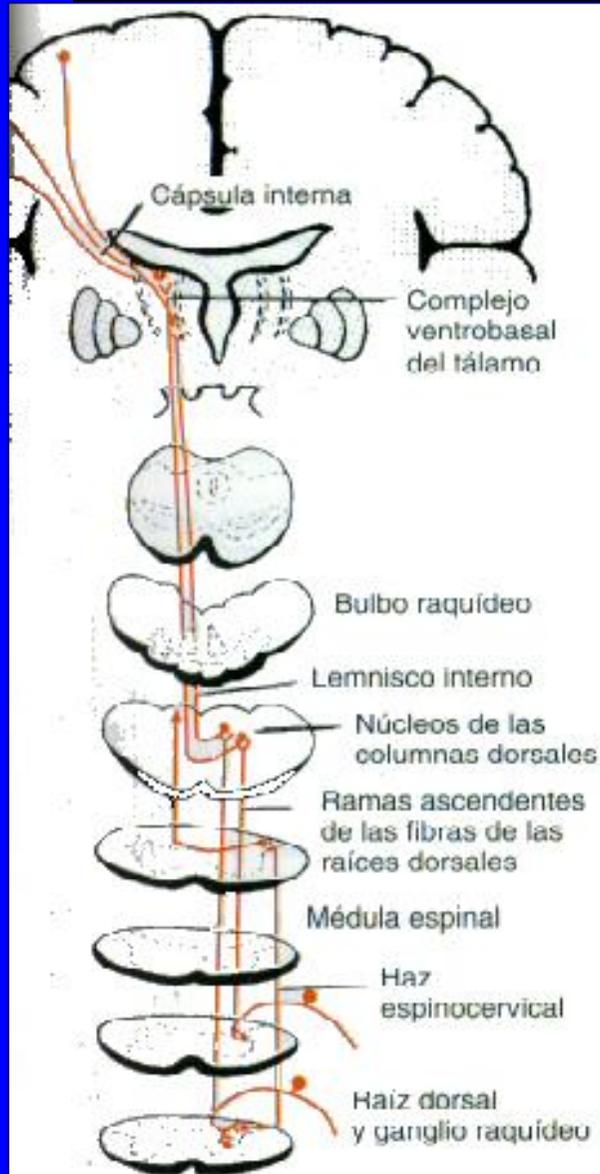
- **NOCICEPTORES**

RECEPTORES VISCERALES

EN VÍSCERAS

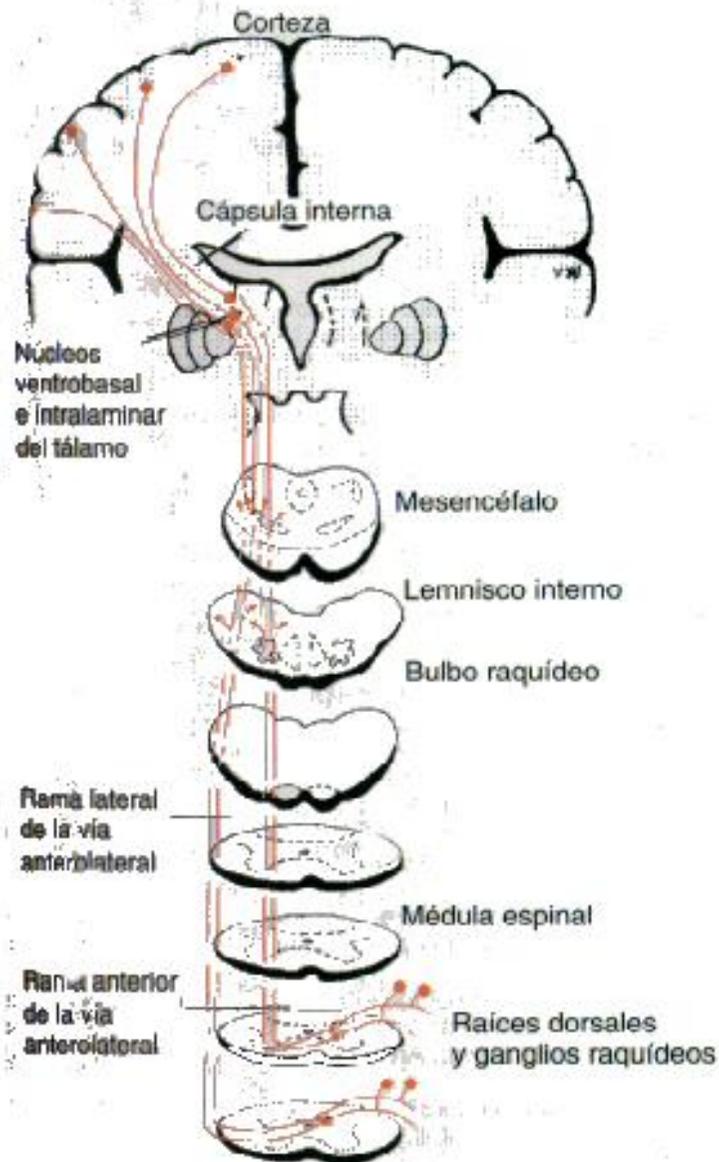
- **MECANORRECEPTORES:**
 - **RECEPTORES DE DISTENSIÓN**
- **NOCICEPTORES**

VÍA COLUMNA DORSAL - LEMNISCO



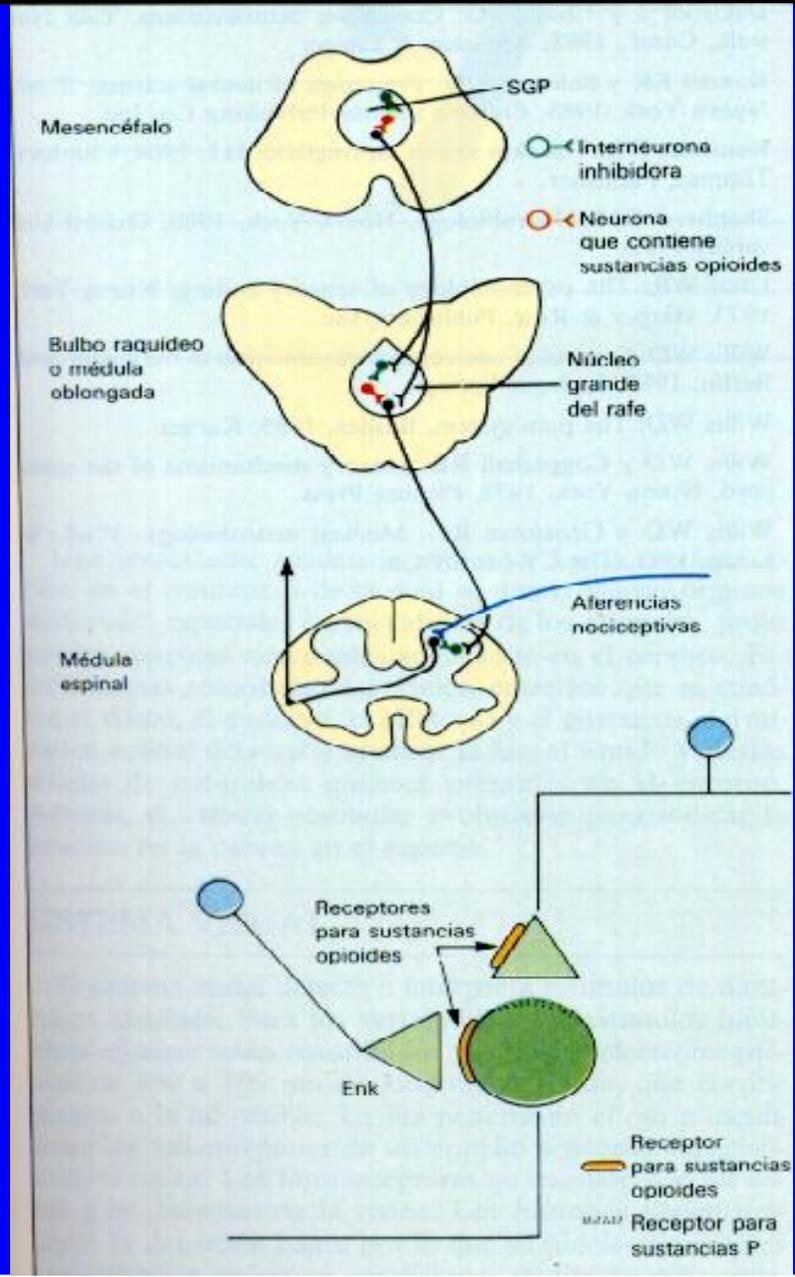
- **FIBRAS GRUESAS MIELÍNICAS**
- **VELOCIDAD: 30 – 110 m/s**
- **TRANSMISIÓN DE SENSACIONES DE:**
 - TACTO CON LOCALIZACIÓN EXACTA**
 - TACTO CON VARIACIONES DE INTENSIDAD**
 - VIBRACIONES Y PRESIÓN**
 - SENSACIÓN DE POSICIÓN**
- **CONSTITUCIÓN:**
 - ORDENACIÓN ESPACIAL DE LAS FIBRAS SEGÚN SU PROCEDENCIA**
 - FIBRAS DE PRIMER ORDEN EN COLUMNAS DORSALES**
 - CONEXIÓN DE 2º ORDEN EN BULBO**
 - DECUSACIÓN Y ACCESO POR LEMNISCO**
 - CONEXIÓN 3º ORDEN EN NÚCLEOS DEL TÁLAMO VENTRAL Y POSTEROLATERAL**
 - ENVÍO A CORTEZA SENSORIAL SOMÁTICA**

VÍA ANTEROLATERAL

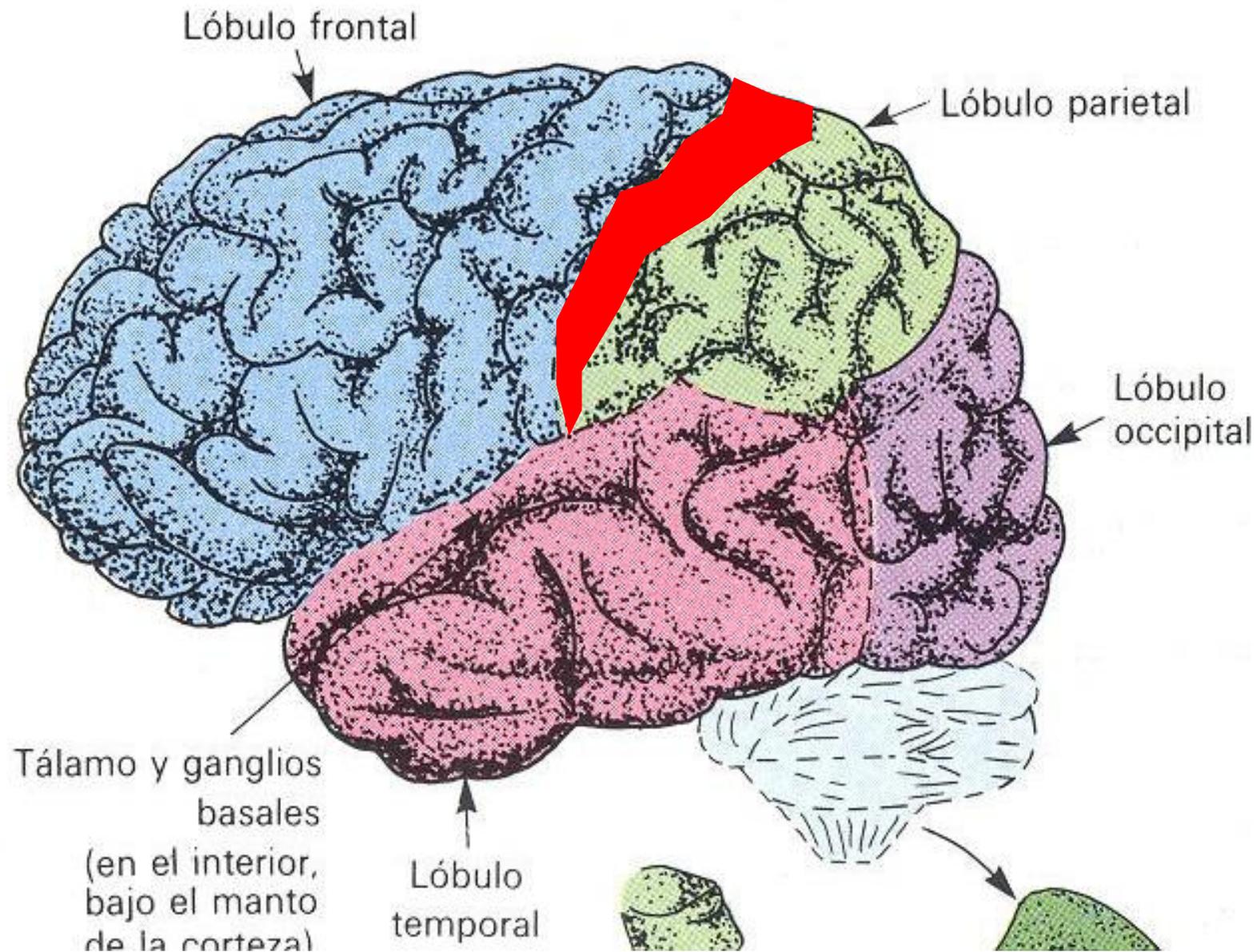


- **FIBRAS MIELÍNICAS DELGADAS Y AMIELÍNICAS**
- **VELOCIDAD: 8 – 40 m/s**
- **TRANSMISIÓN DE SENSACIONES :**
 - NO PRECISAN LOCALIZACIÓN EXACTA**
 - TEMPERATURA, TACTO IMPRECISO**
 - COSQUILLO, PICOR**
 - SEXUALES**
 - DOLOR**
- **CONSTITUCIÓN:**
 - ASCENSO DE LAS FIBRAS DE 1º ORDEN POR VÍAS ANTERIOR Y LATERAL**
 - CONEXIÓN EN CENTROS DE 2º ORDEN EN NCL. RETICULARES (TRONCO) Y NCL. VENTROBASAL E INTRALAMINAR DEL TALAMO**

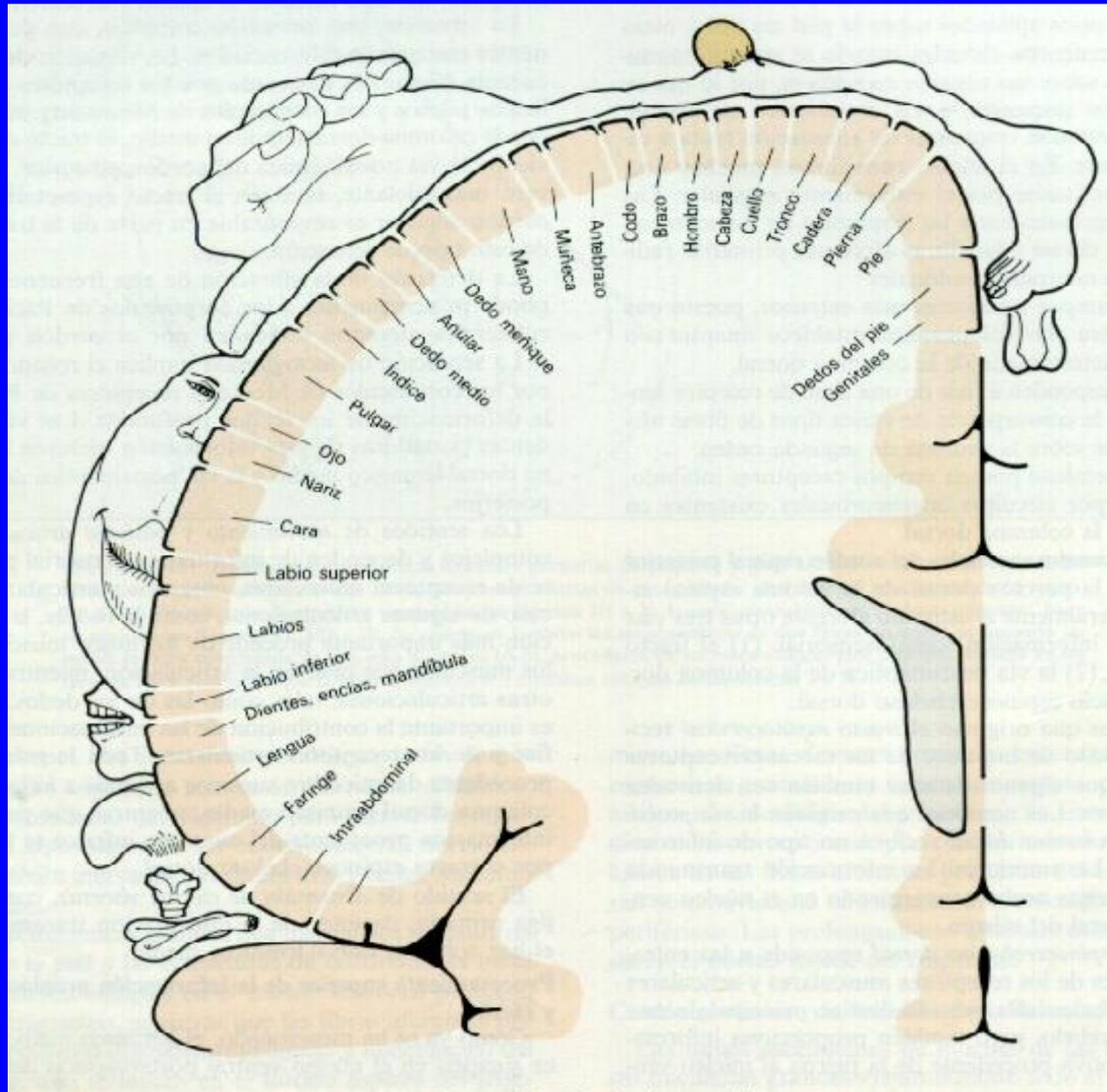
SISTEMA DE LA ANALGESIA



CORTEZA SENSORIAL SOMÁTICA



CORTEZA SENSORIAL SOMÁTICA



SENTIDOS ESPECIALES

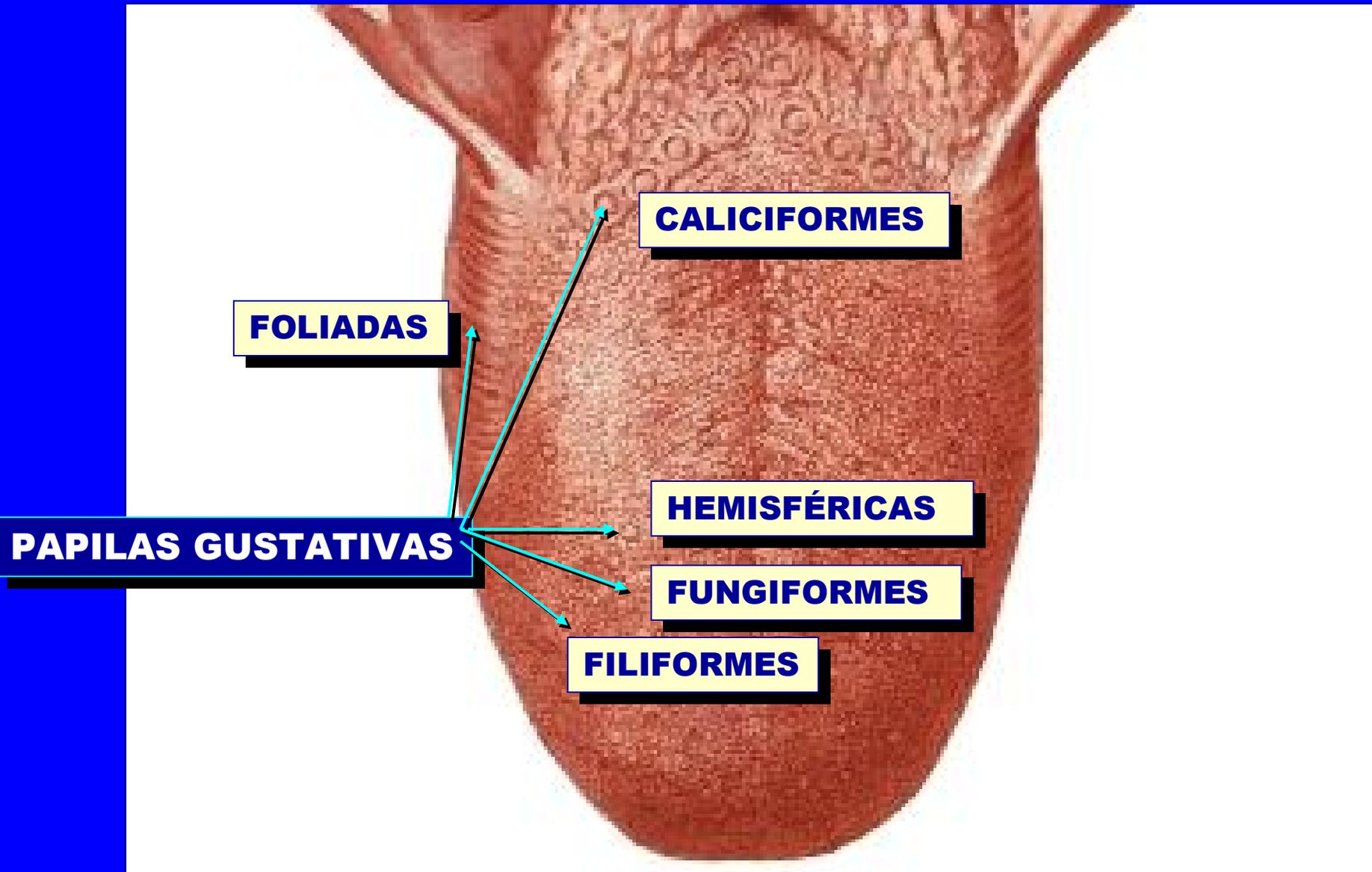
SENTIDOS QUÍMICOS

- OLFATO
- GUSTO

SENTIDO DE LA AUDICIÓN

SENTIDO DE LA VISIÓN

EL GUSTO



ESTRUCTURA DE LA PAPILA

HEMISFÉRICAS

CALICIFORMES

FIBRAS INTERGEMALES

CEL. SUSTENTADORA

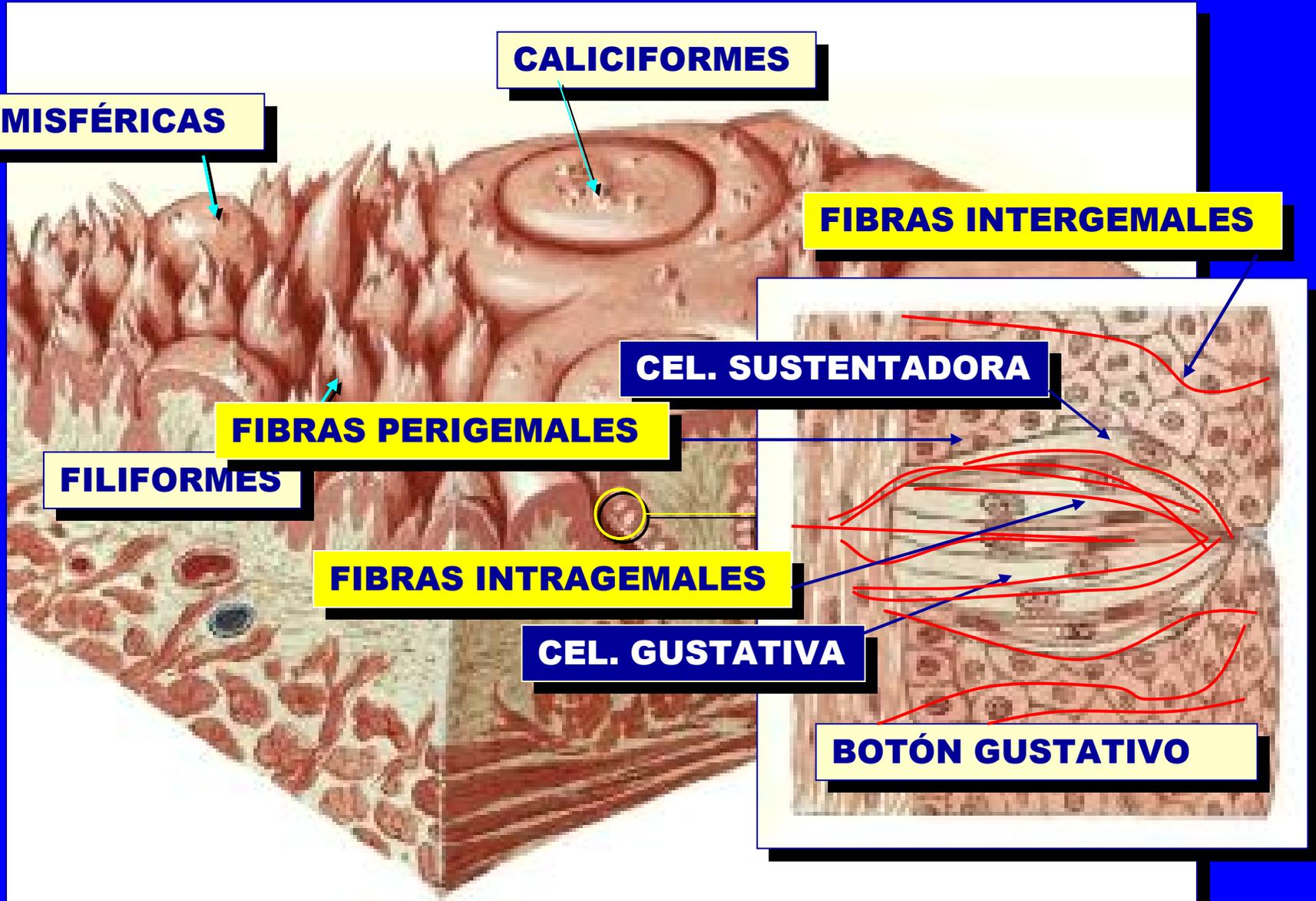
FIBRAS PERIGEMALES

FILIFORMES

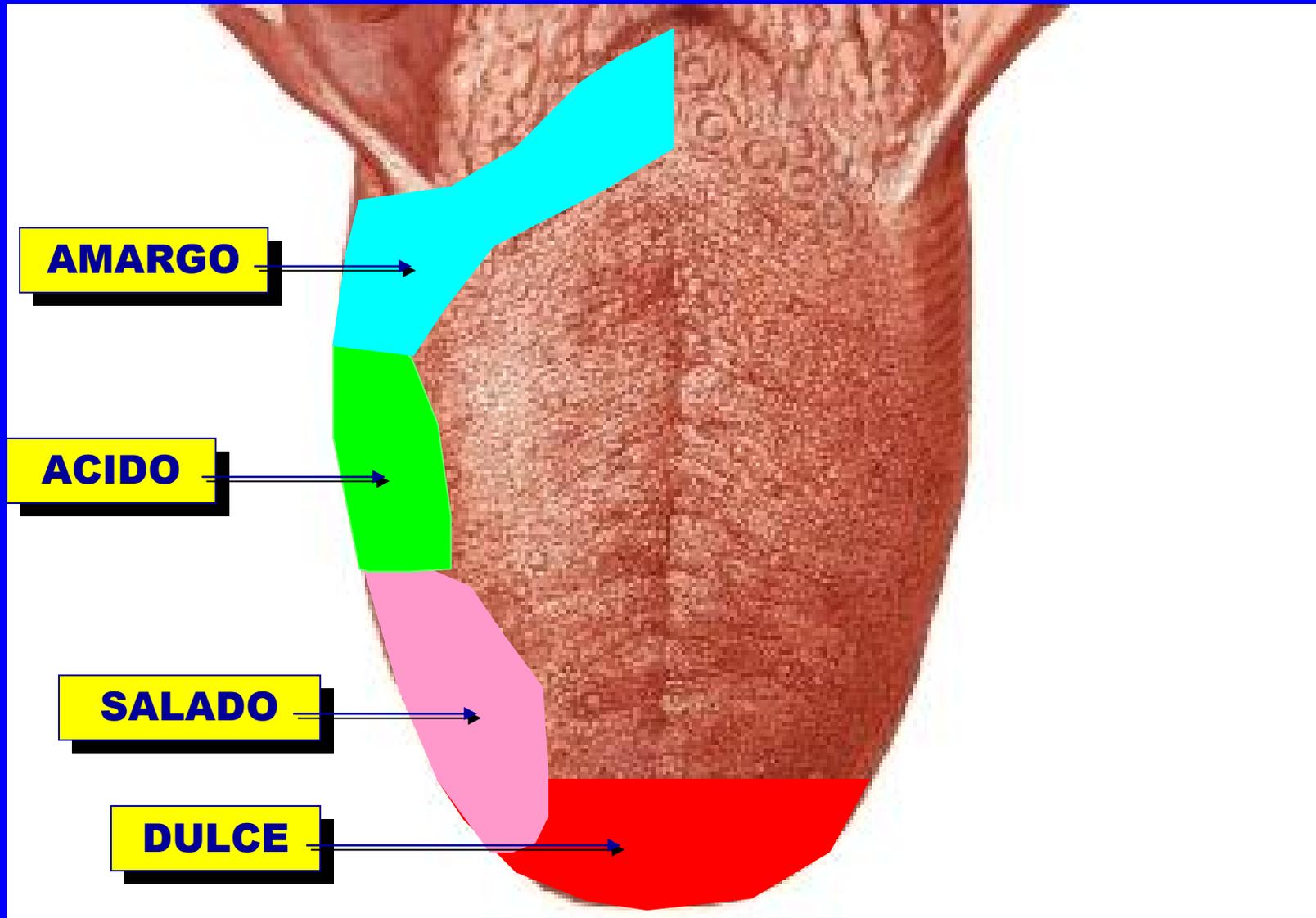
FIBRAS INTRAGEMALES

CEL. GUSTATIVA

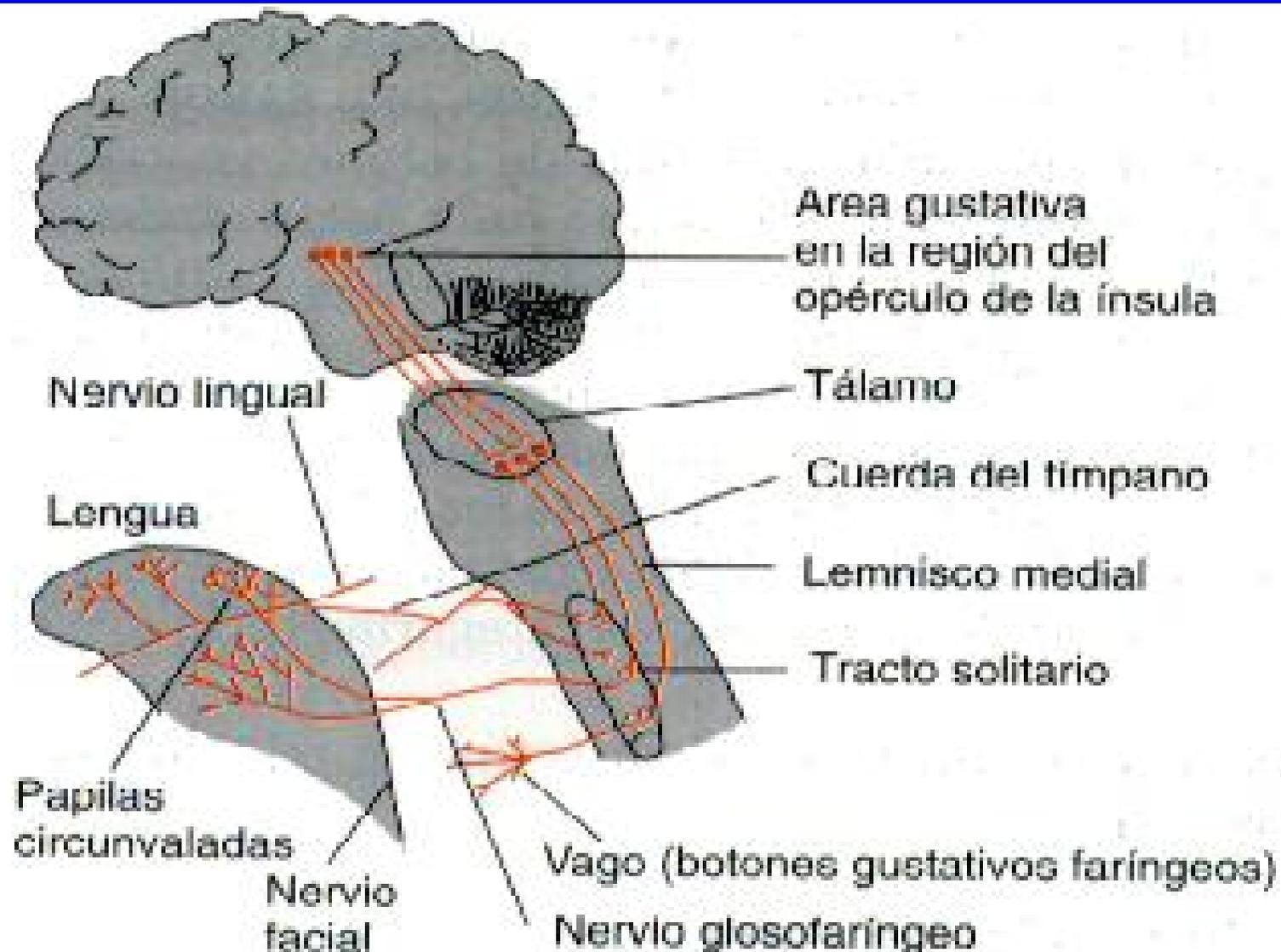
BOTÓN GUSTATIVO



SENSACIONES GUSTATIVAS



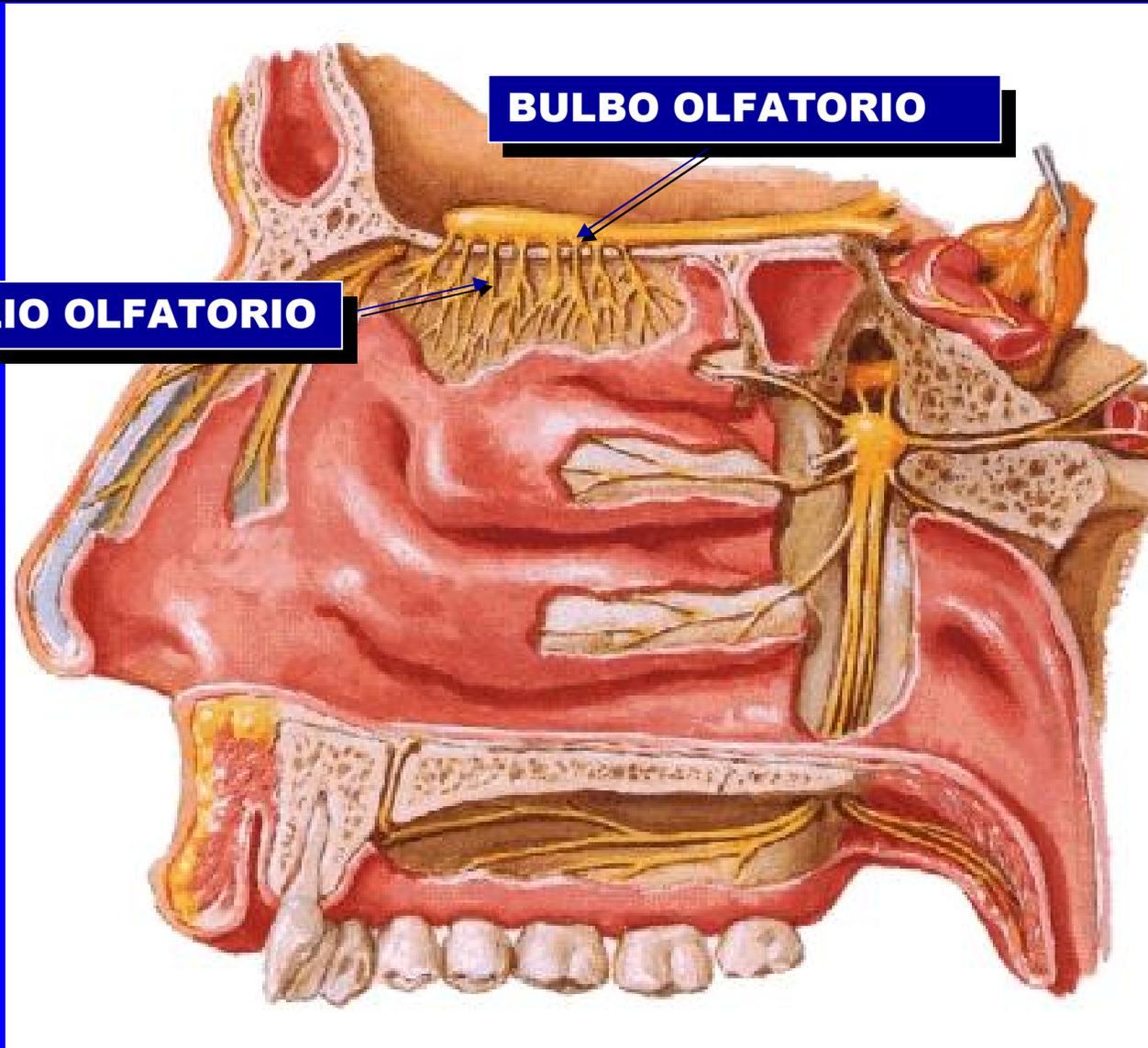
VIA GUSTATIVA



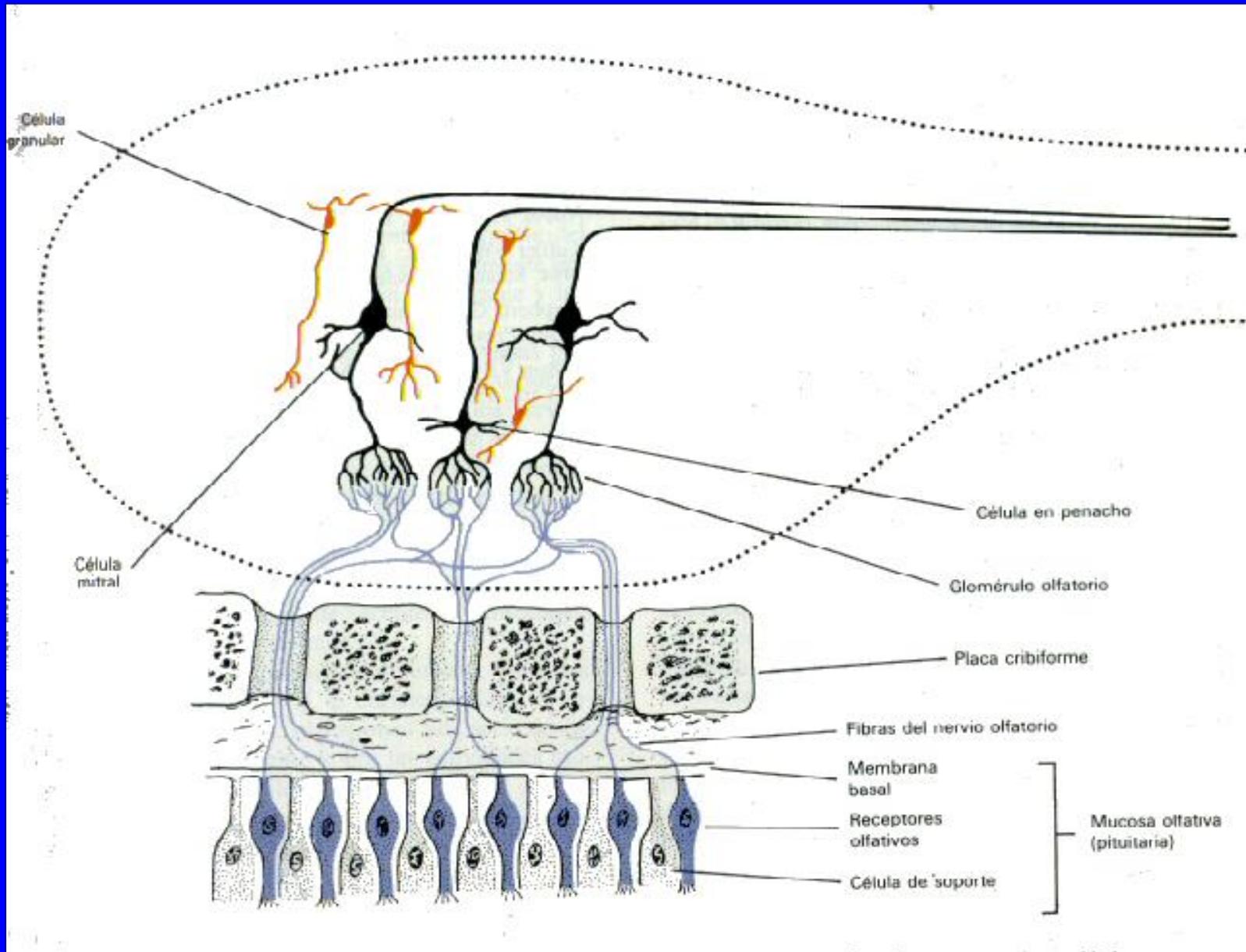
OLFATO

EPITELIO OLFATORIO

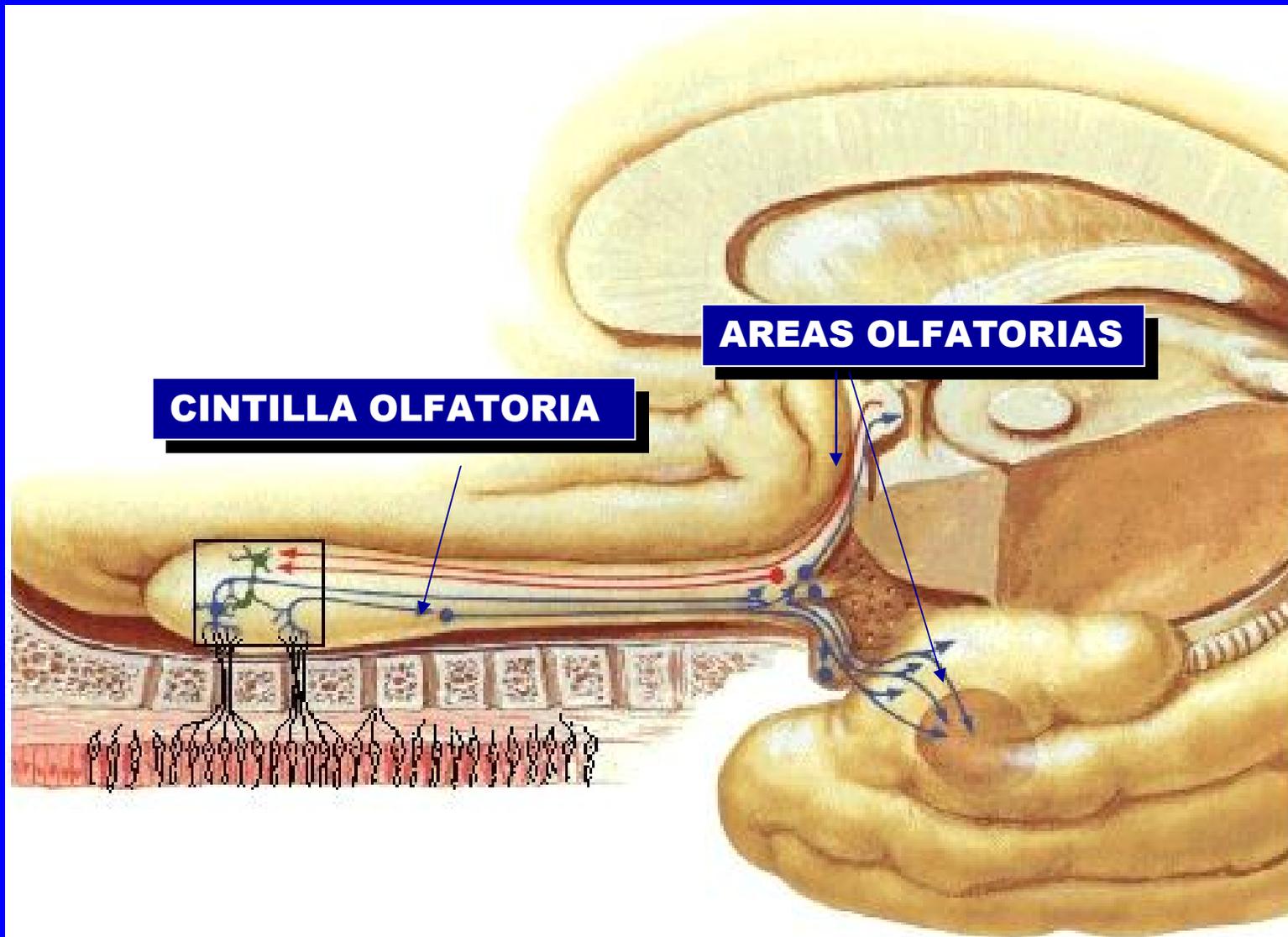
BULBO OLFATORIO



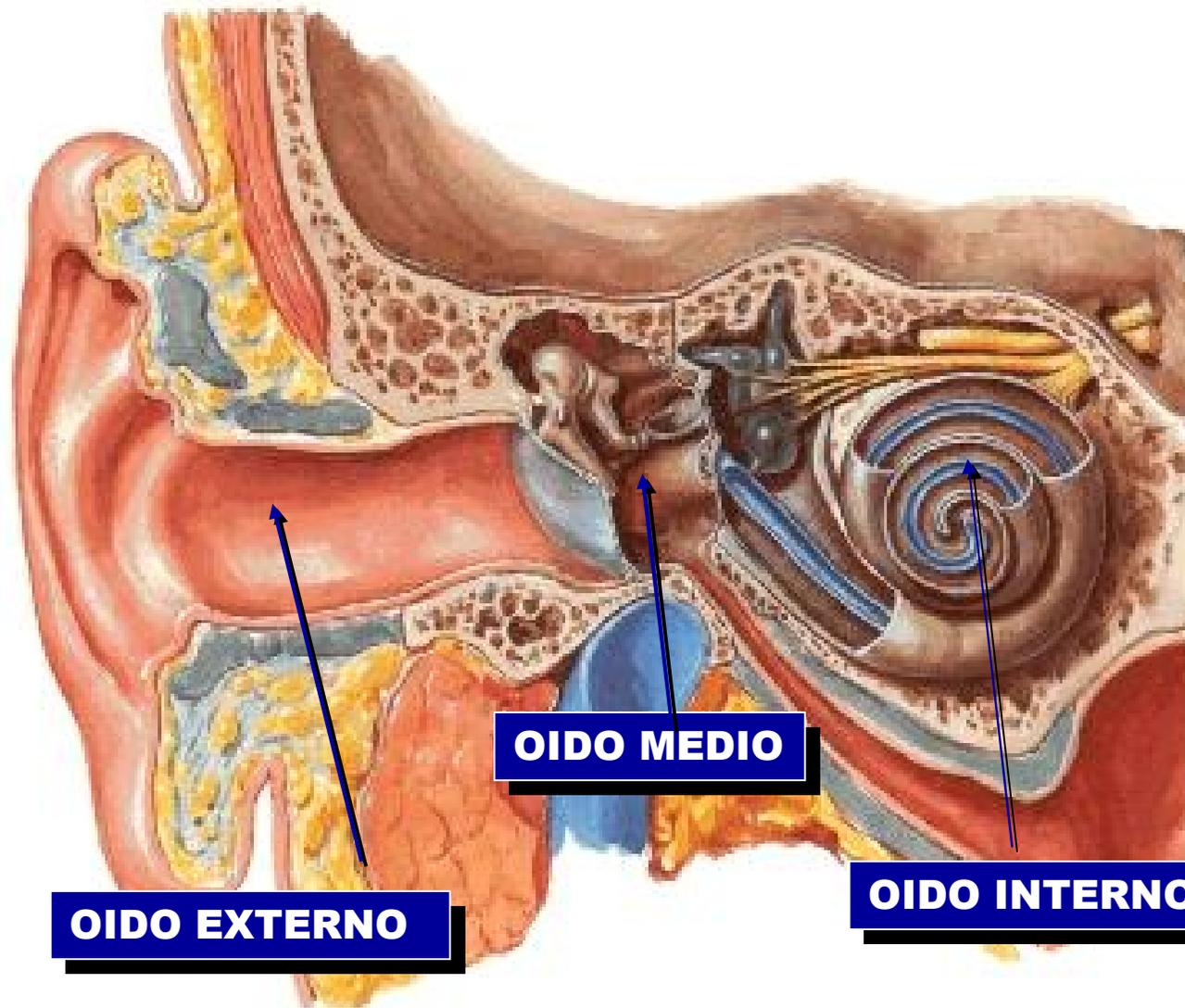
VIA OLFATIVA



VIA OLFATIVA



EL OÍDO

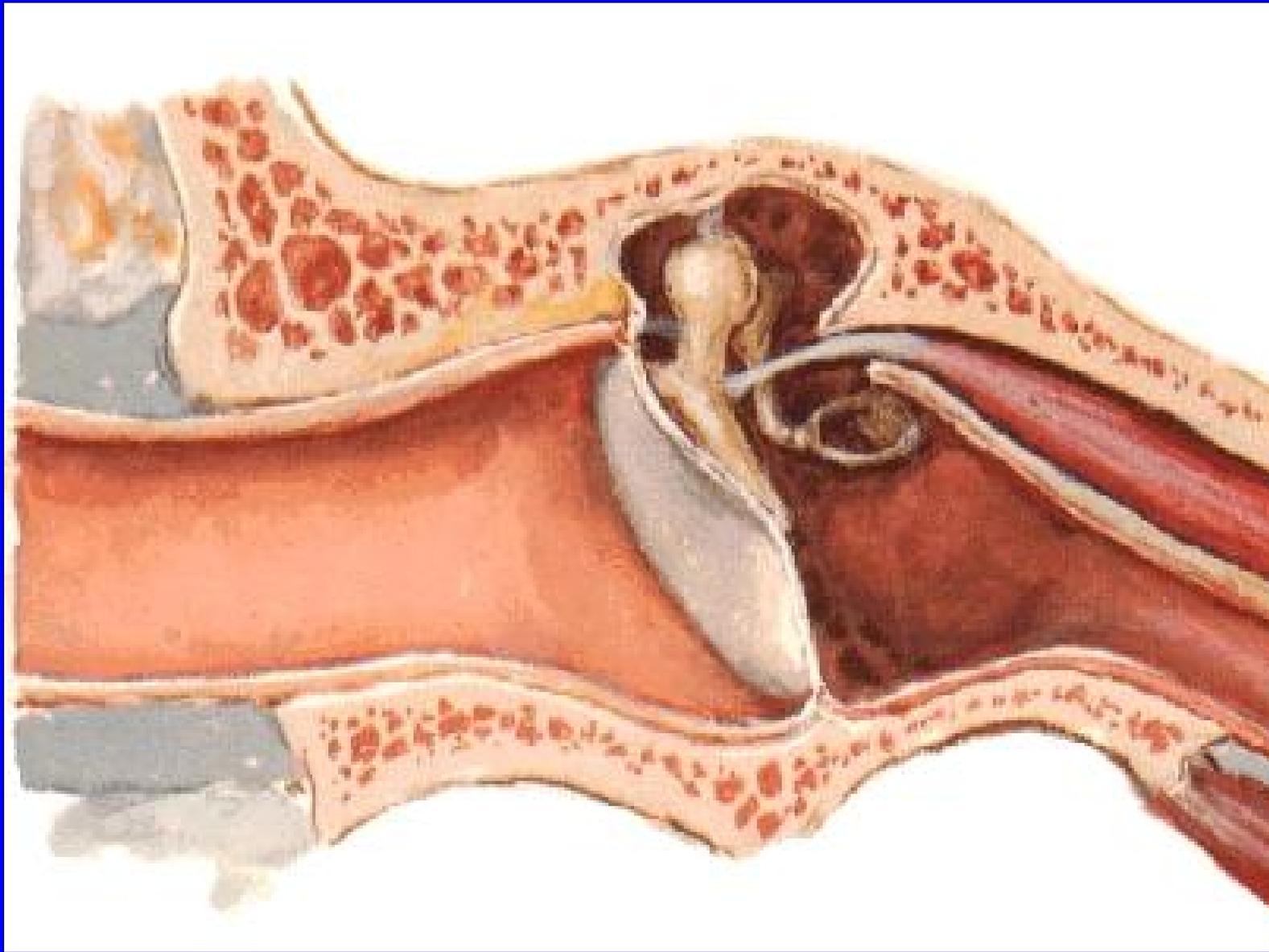


OIDO EXTERNO

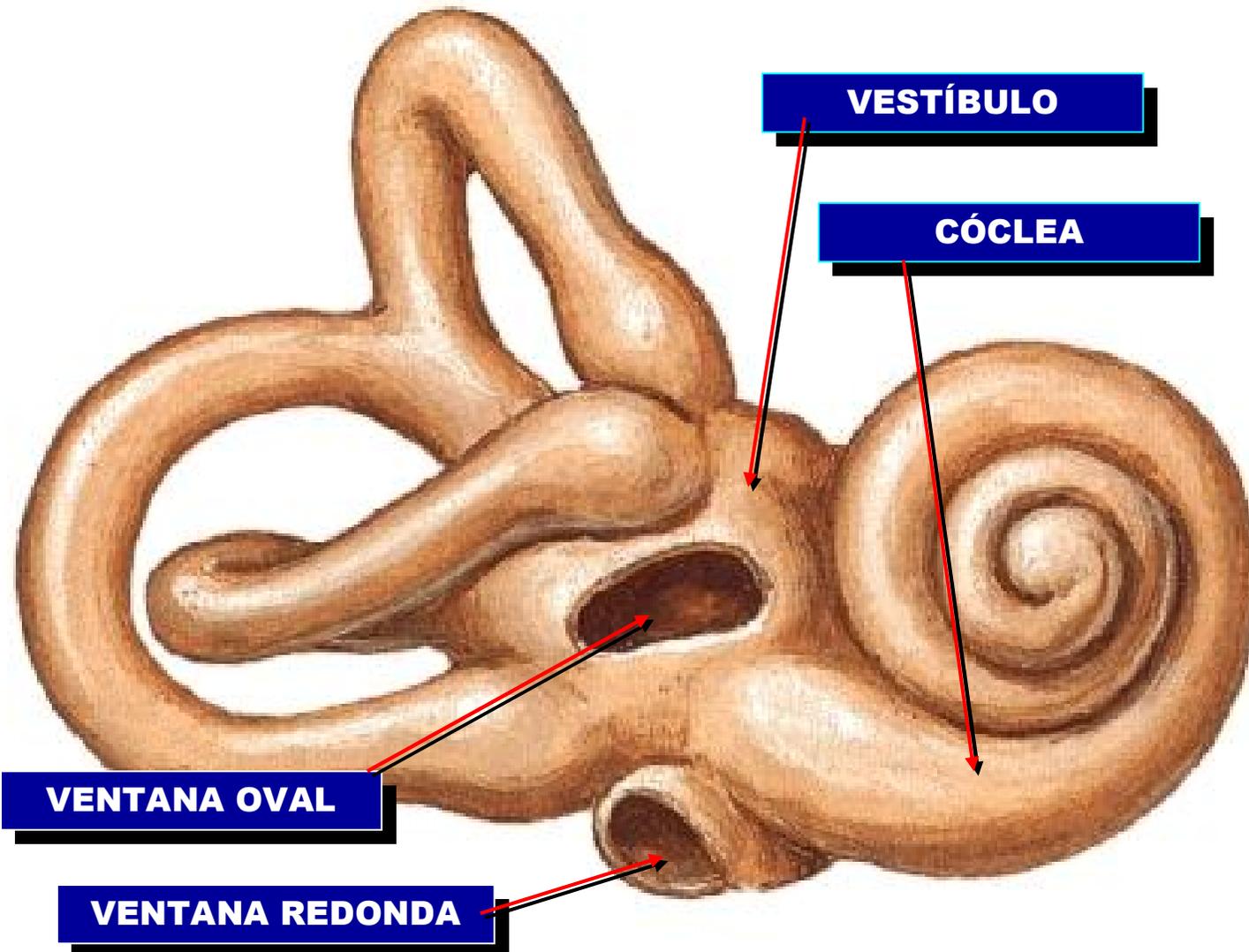
OIDO MEDIO

OIDO INTERNO

ΟΪΔΟ ΜΕΔΙΟ



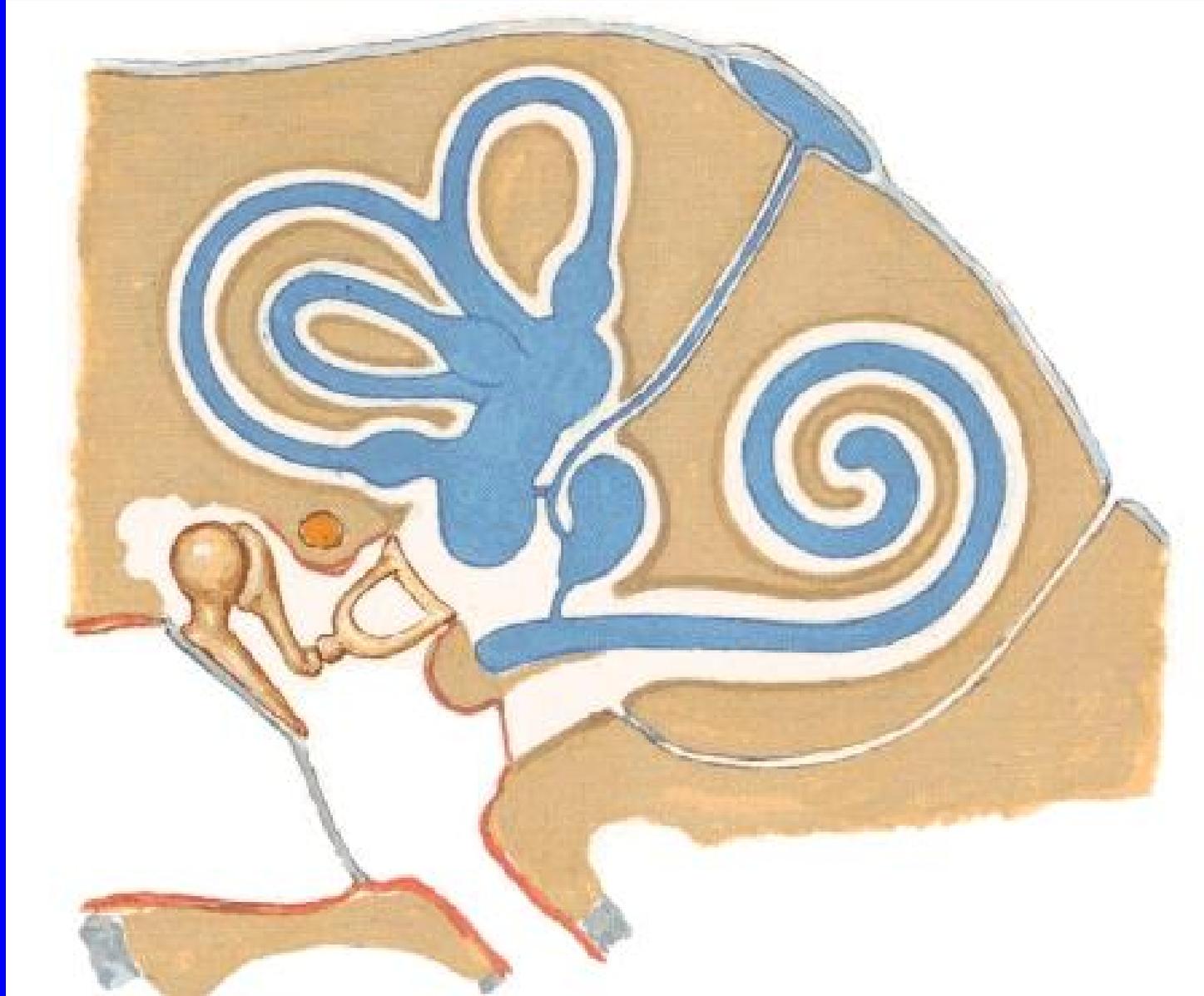
OÍDO INTERNO



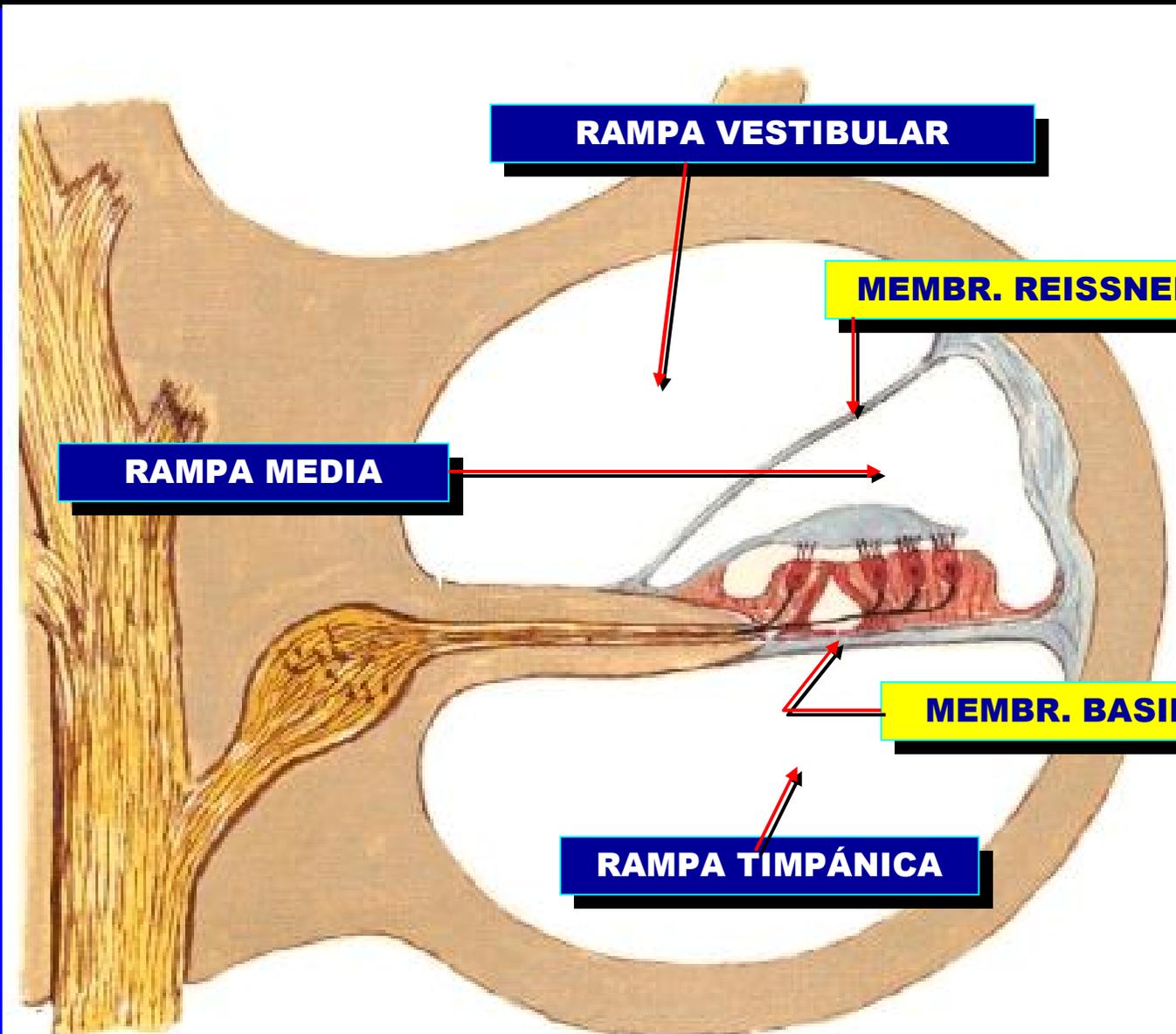
OÍDO INTERNO



ESTRUCTURA MEMBRANOSA



ORGANO DE CORTI



EL OJO

ESCLERÓTICA

COROIDES

RETINA

CÓRNEA

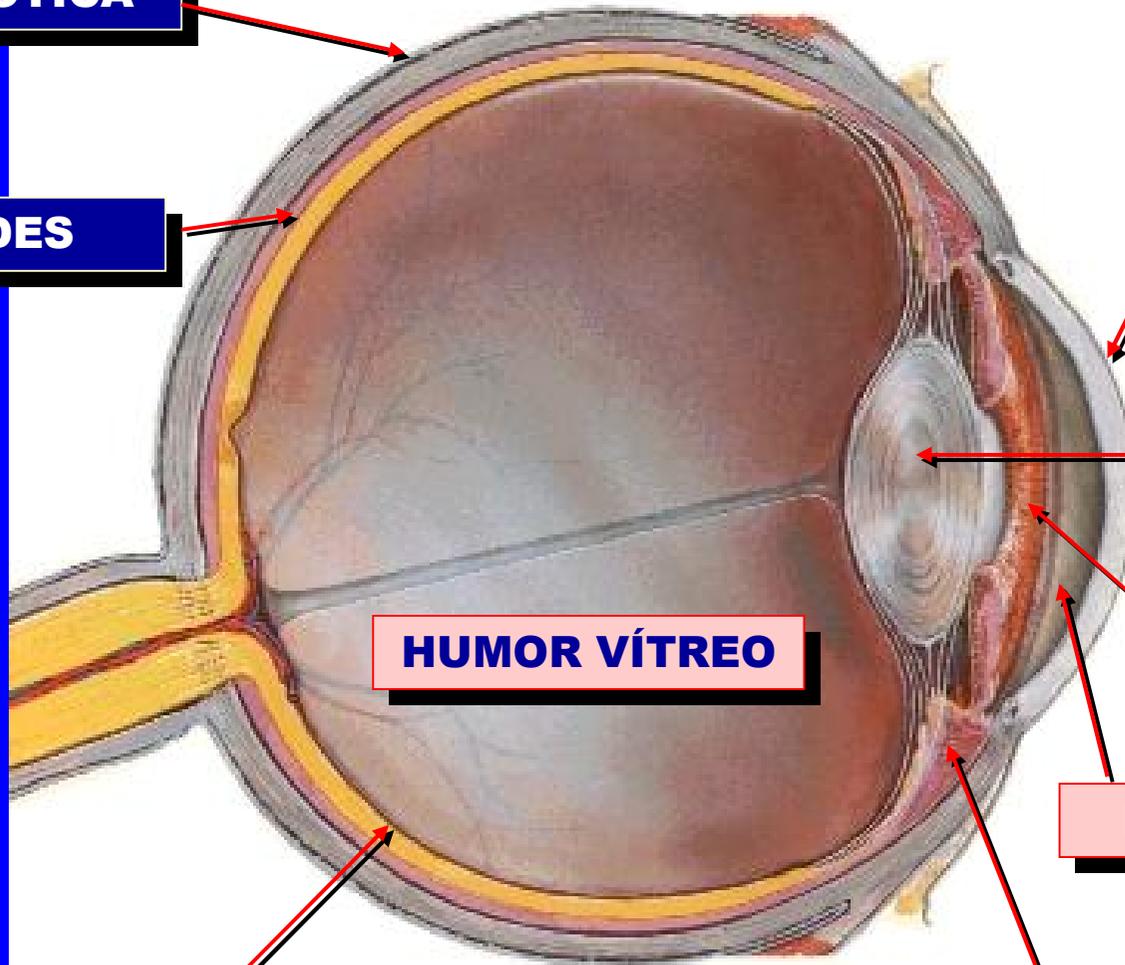
CRISTALINO

IRIS

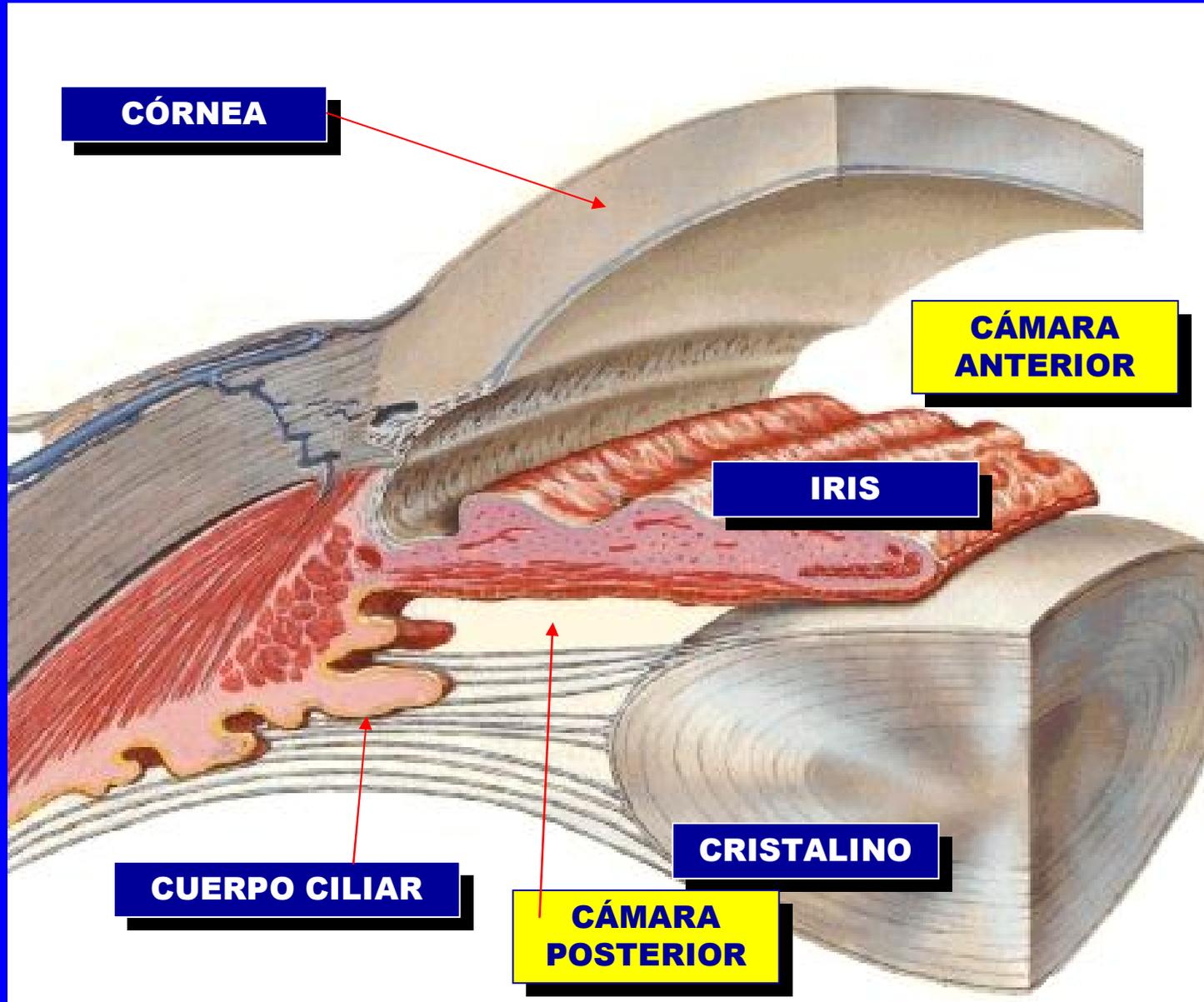
HUMOR ACUOSO

ZONA CILIAR

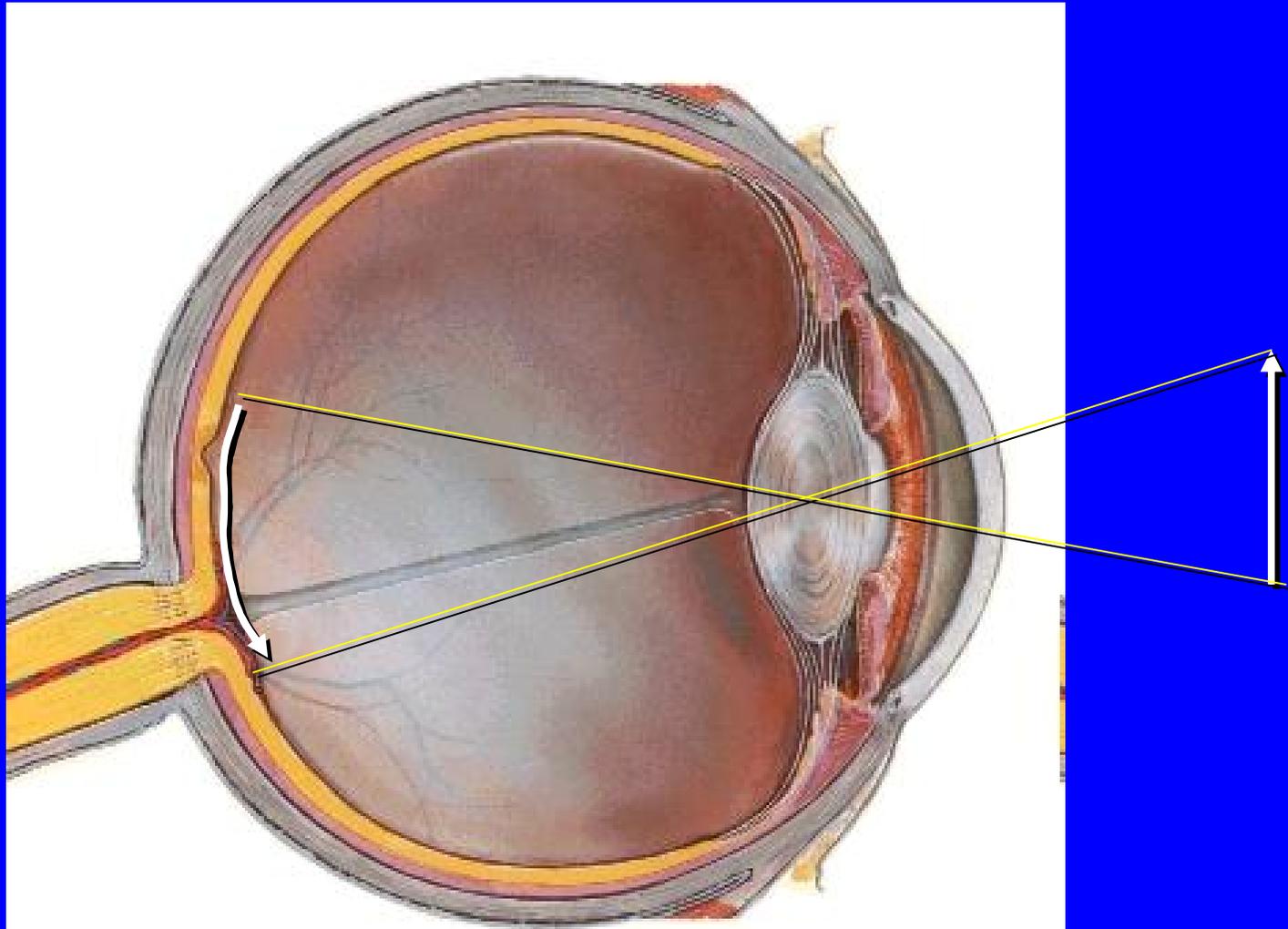
HUMOR VÍTREO



ESTRUCTURA

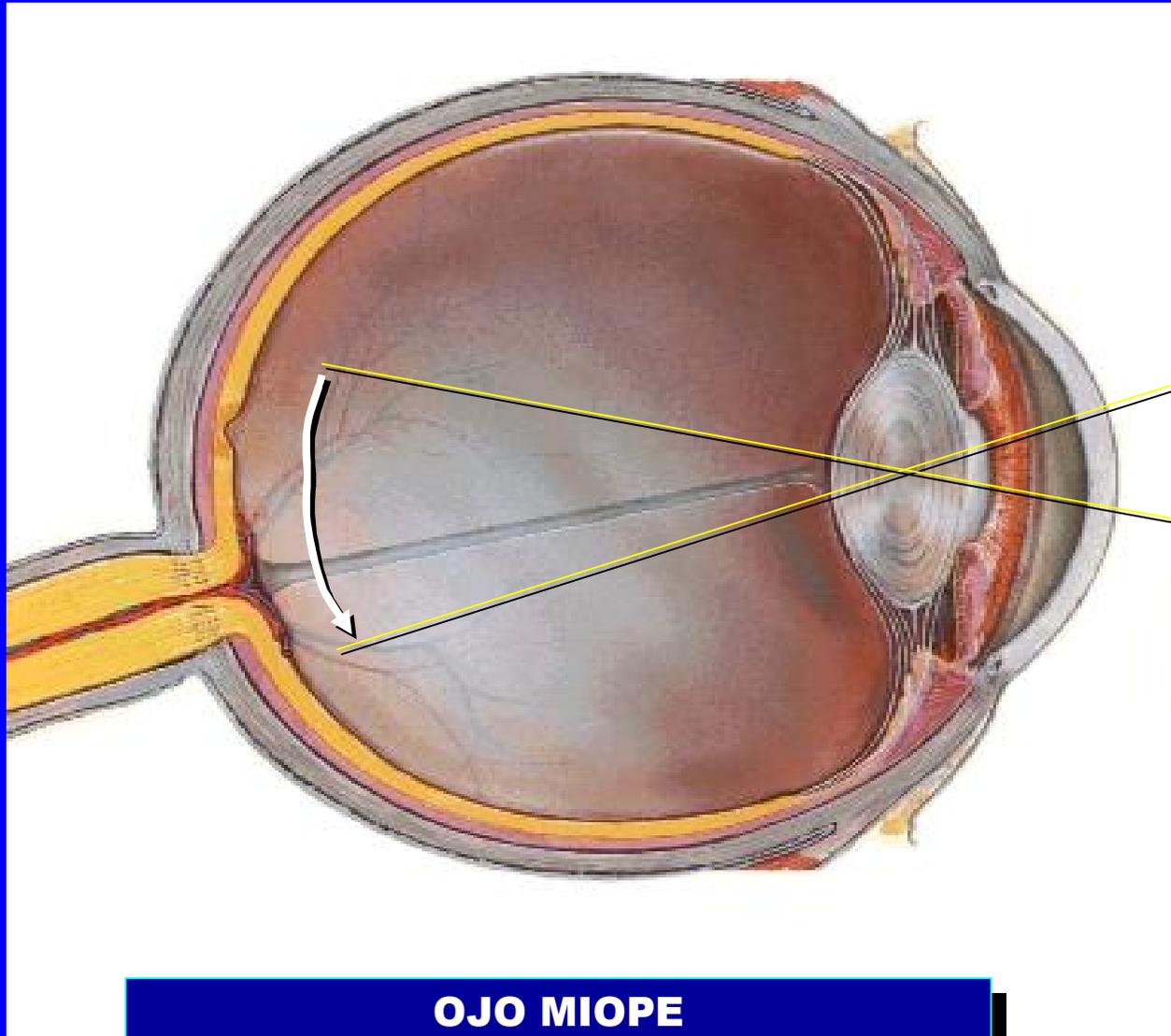


REFRACCIÓN DE LA LUZ EN EL OJO



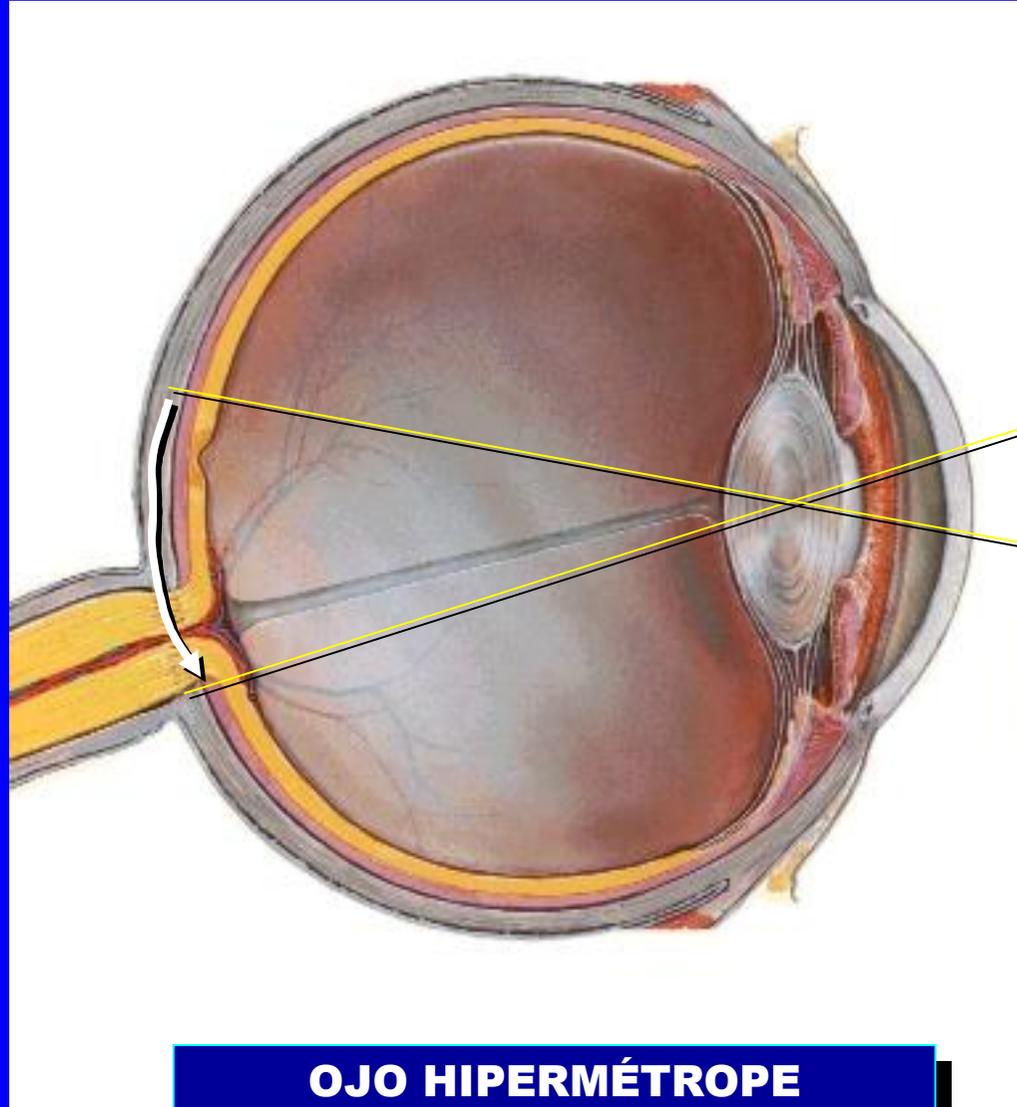
OJO EMÉTROPE

ALTERACIONES DE LA REFRACCIÓN



OJO MIOPE

ALTERACIONES DE LA REFRACCIÓN



OJO HIPERMÉTROPE

RETINA

CLS. GANGLIONARES

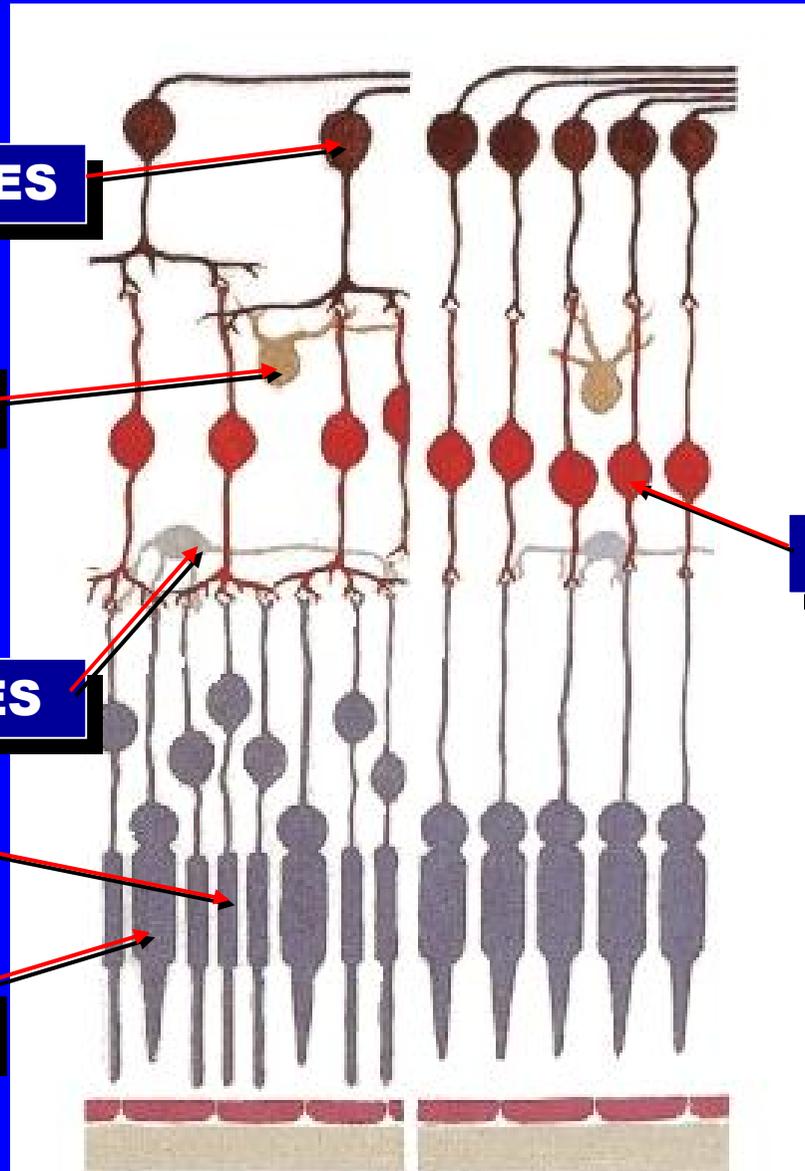
CLS. AMACRINAS

CLS. HORIZONTALES

BASTONES

CONOS

CLS. BIPOLARES



TEMA 5

OBJETIVOS:

- **Esquematizar los niveles de integración de la información en el sistema nervioso**
- **Conocer la estructura y función de husos musculares y órganos tendinosos**
- **Describir los reflejos medulares**
- **Describir las conexiones del tronco del encéfalo**
- **Identificar las alteraciones posturales debidas a la rigidez de descerebración**
- **Describir la estructura y función de canales semicirculares, utrículo y sáculo**
- **Conocer los mecanismos que controlan la postura**
- **Conocer la aportación del cerebelo en la postura, equilibrio y precisión de movimientos**

CONTENIDO

**RESPUESTA MOTORA. Reflejos medulares.
Funciones motoras del Troncoencéfalo y
Cerebelo. El equilibrio.**

INTEGRACIÓN SENSORIMOTORA

REFLEJOS COMPLE-
JOS, COORDINACION
POSTURA Y EQUILI-
BRIO

CONTROL MOTOR
CEREBELOSO Y DE LOS
GANGLIOS BASALES

CONTROL MOTOR
TRONCOENCEFÁLICO

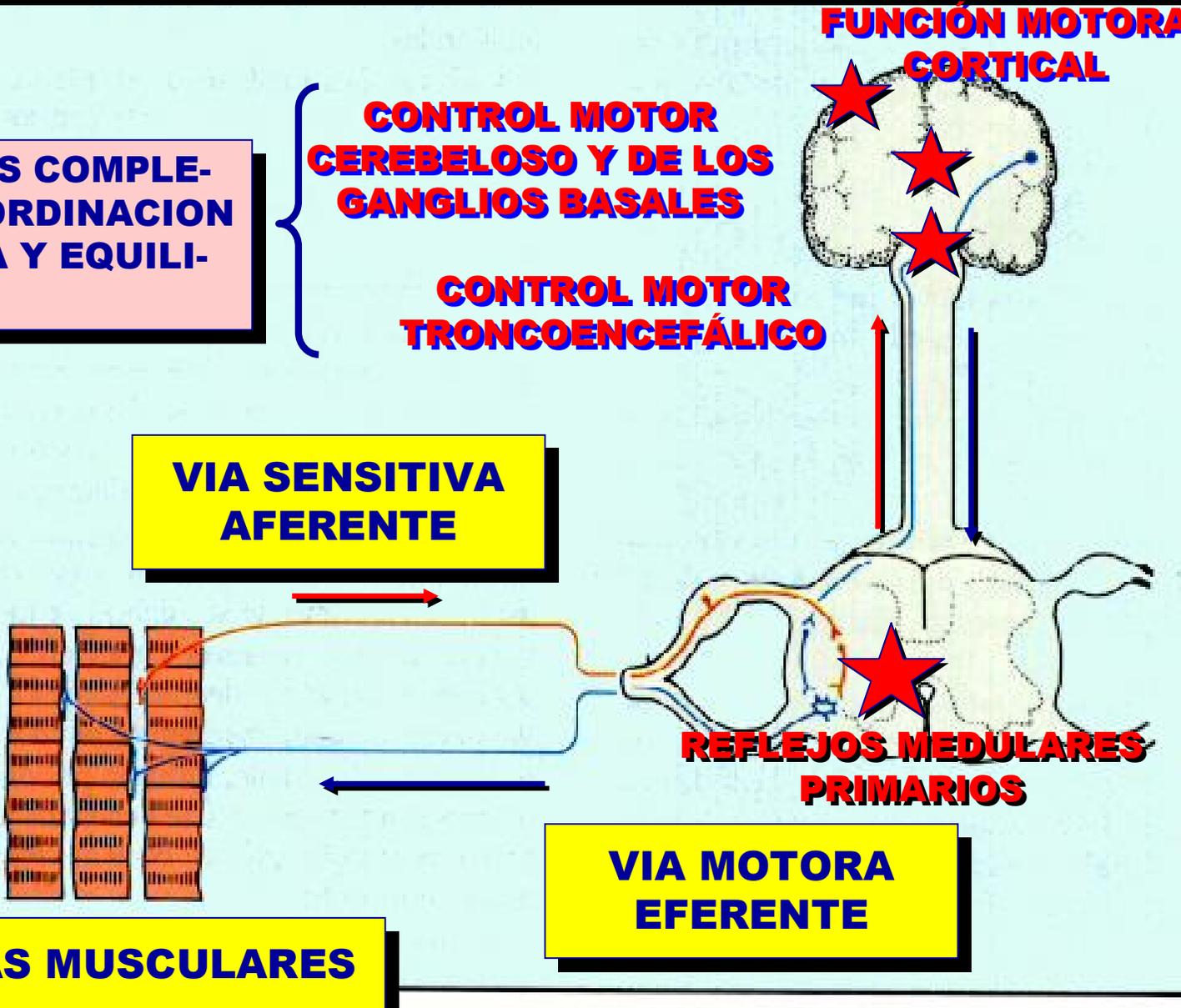
FUNCIÓN MOTORA
CORTICAL

VIA SENSITIVA
AFERENTE

REFLEJOS MEDULARES
PRIMARIOS

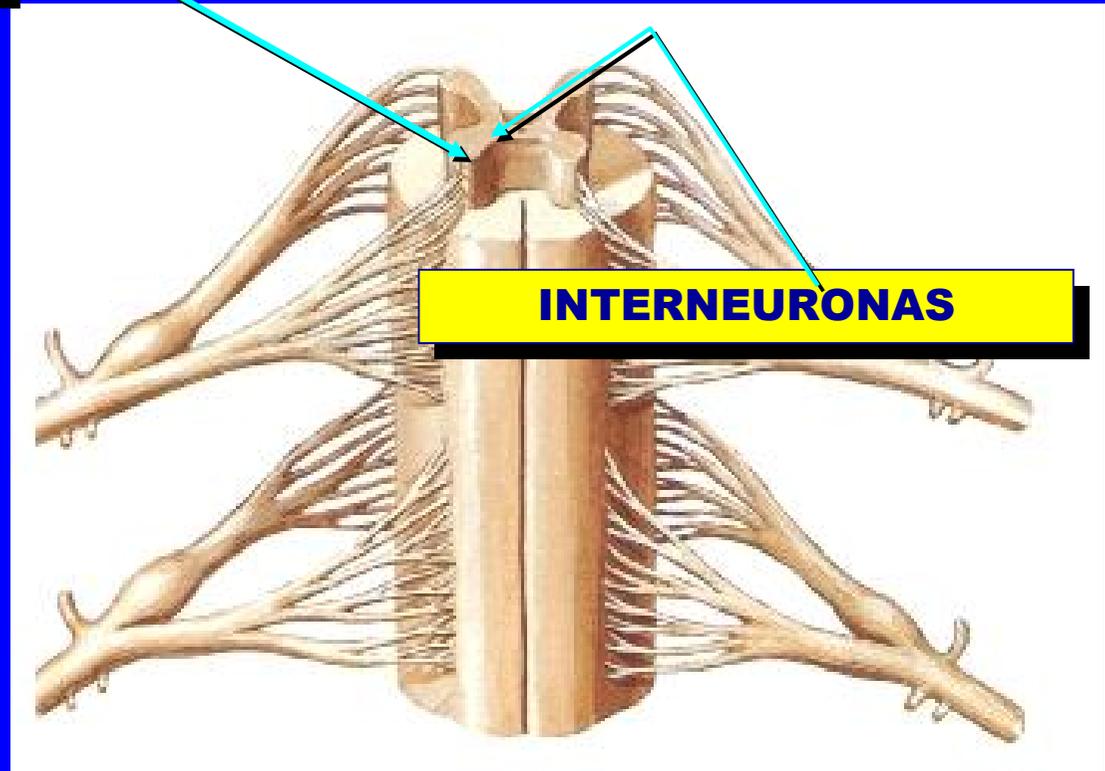
VIA MOTORA
EFERENTE

FIBRAS MUSCULARES



REFLEJOS MEDULARES

NEURONAS DEL ASTA ANTERIOR



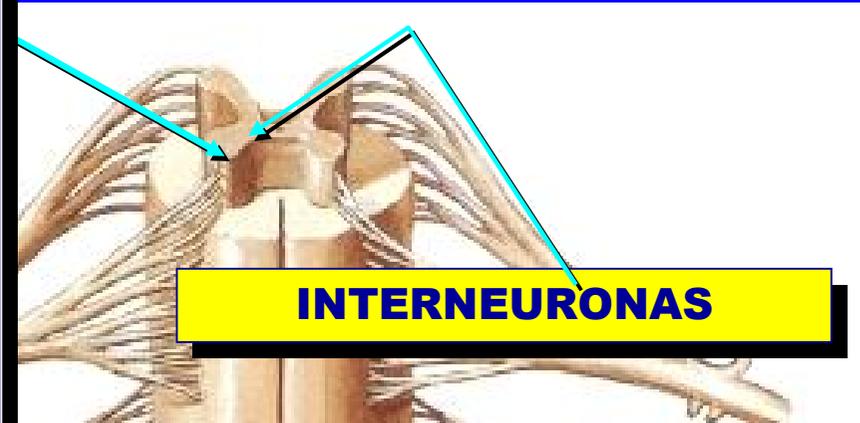
MOTONEURONAS α

- **GRANDES, MIELINICAS**
- **RÁPIDAS 80-120 m/s**
- **AXÓN RAMIFICADO**
- **CONTACTA CON VARIAS FIBRAS MUSCULARES**
- **EFERENCIA COMUN PARA IMPULSOS PROCEDENTES DE NIVELES CORTICALES SUBCORTICALES O MEDULARES**

• **MOTONEURONAS γ**

- **AXONES FINOS DE TIPO A γ**
- **INERVAN FIBRAS INTRAFUSALES DE HUSOS MUSCULARES**

EDULARES



MUY NUMEROSAS, ESTABLECEN COMPLEJAS COMUNICACIONES ENTRE SÍ

DE TAMAÑO PEQUEÑO

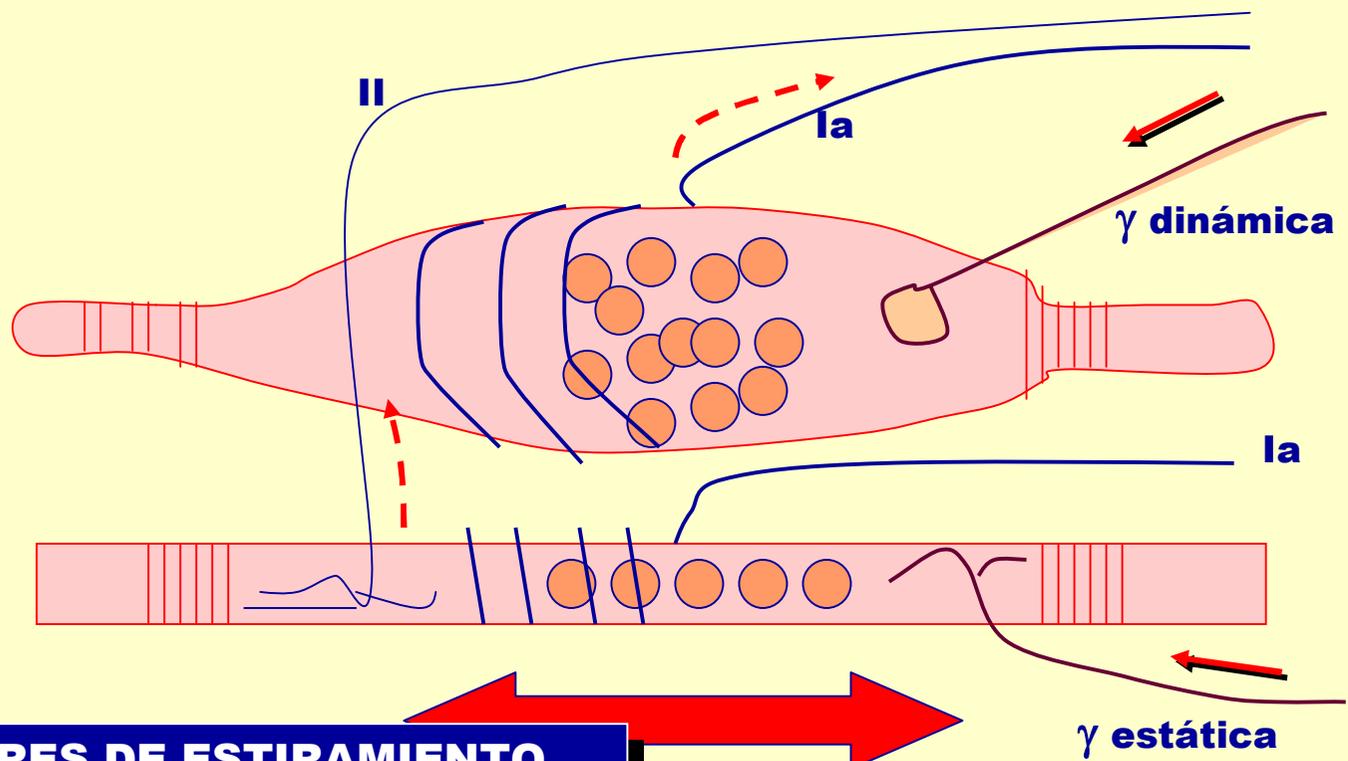
MEDIAN EN LOS IMPULSOS QUE TERMINAN EN MOTONEURONAS α

SON ESENCIALES EN LA COORDINACIÓN ENTRE MÚSCULOS AGONISTAS Y ANTAGONISTAS

UN COMPONENTE ESPECIAL SON LAS N. RENSCHAW. INTERVIENEN CONTROLANDO LA FRECUENCIA DE DISPARO DE LA MOTO-NEURONA QUE LA HA ACTIVADO

RECEPTORES

HUSO MUSCULAR

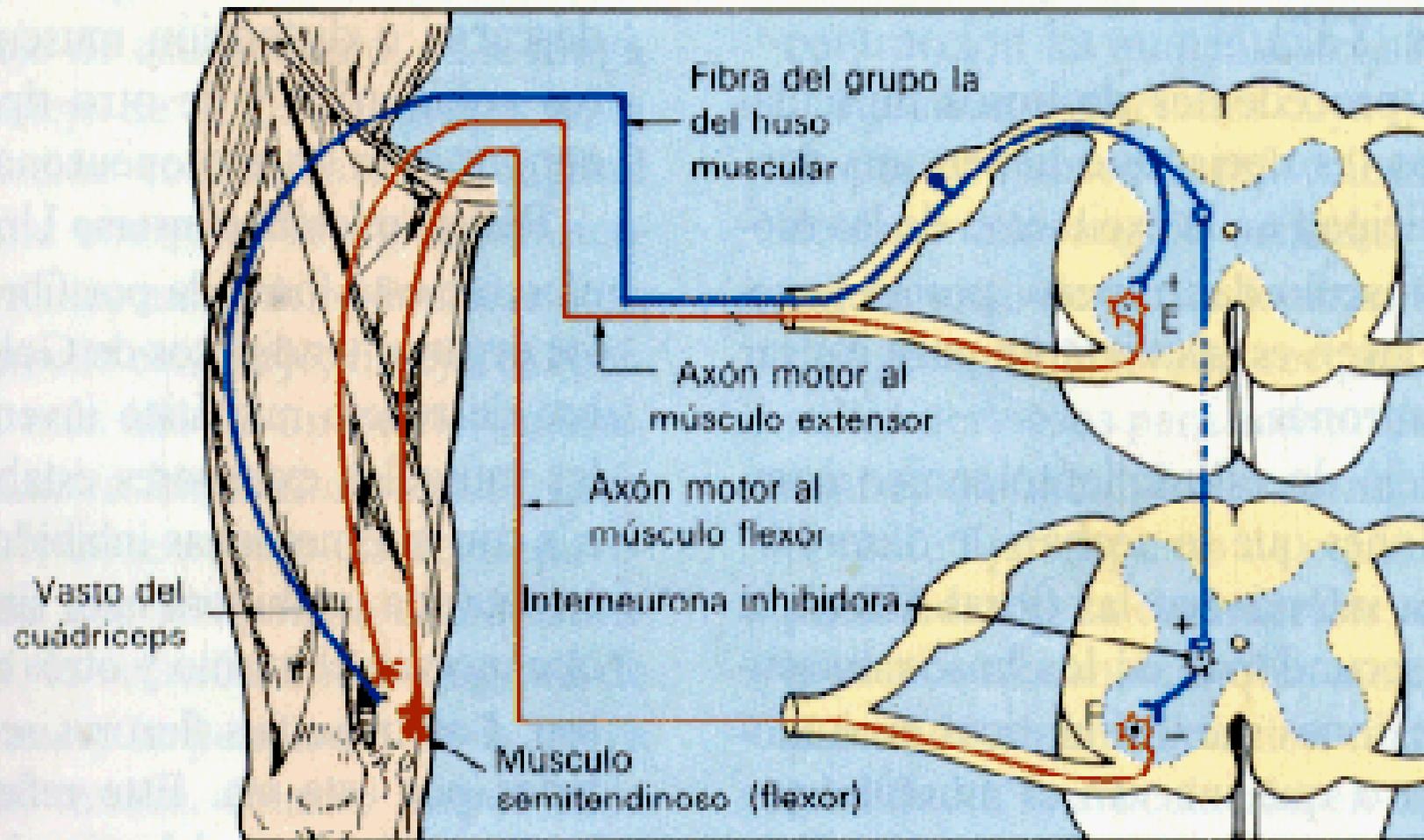


RECEPTORES DE ESTIRAMIENTO

RESPONDEN AL GRADO Y LA VELOCIDAD CON LA QUE SE ESTIRA EL MÚSCULO

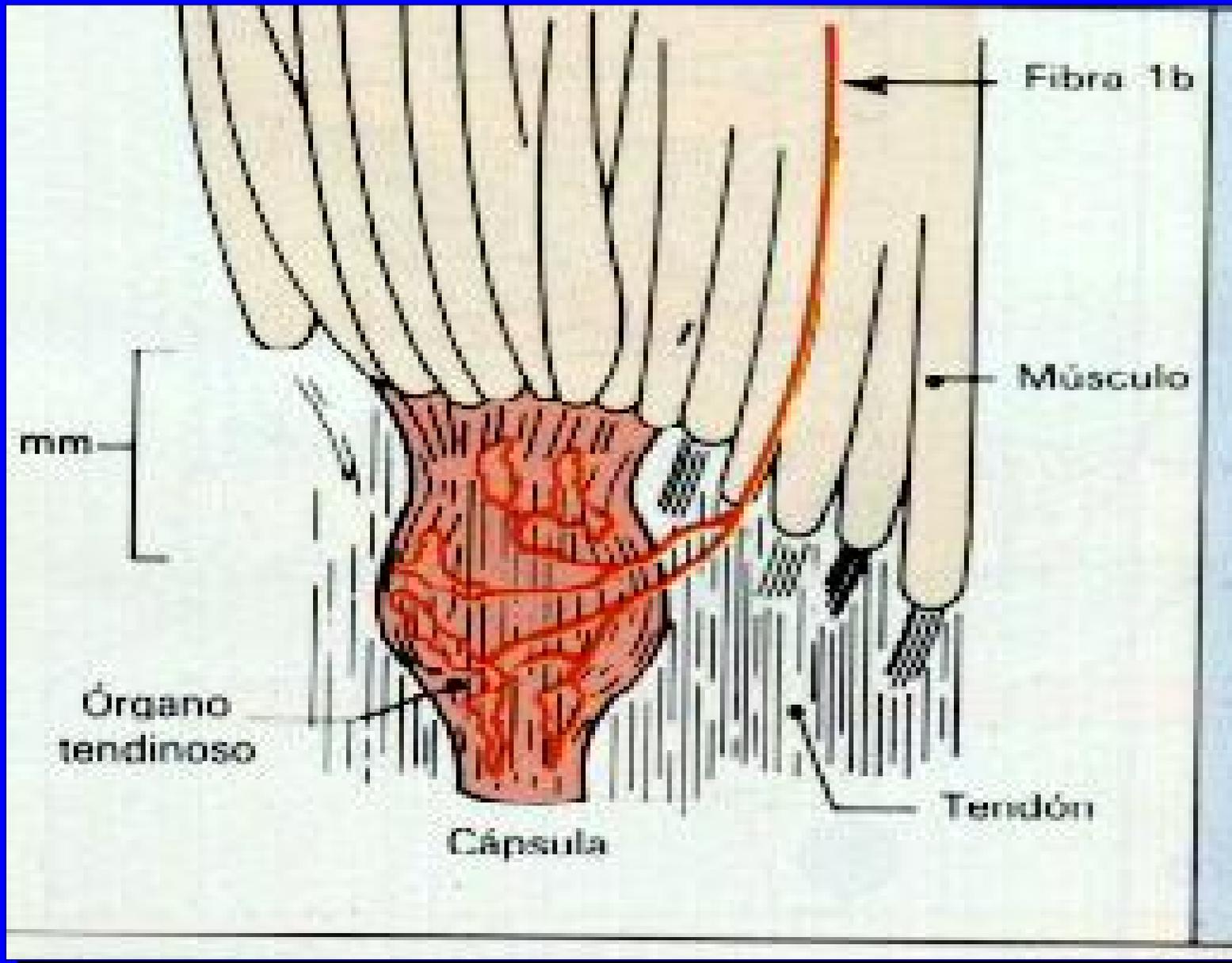
AJUSTAN SU SENSIBILIDAD MEDIANTE LAS MOTONEURONAS γ

REFLEJO DE EXTENSIÓN

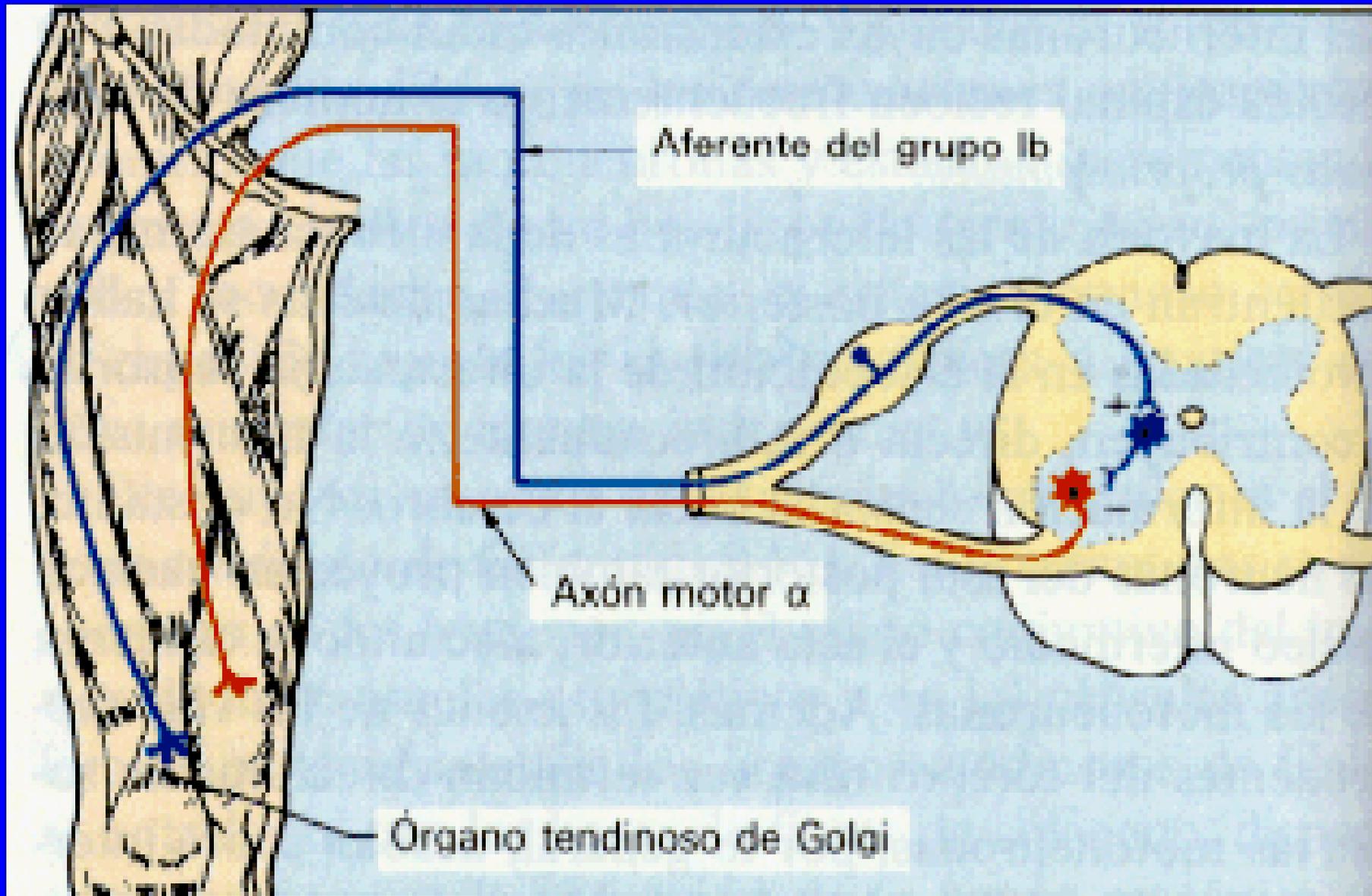


Via refleja correspondiente al reflejo de estiramiento. La ilustración corresponde al reflejo de est

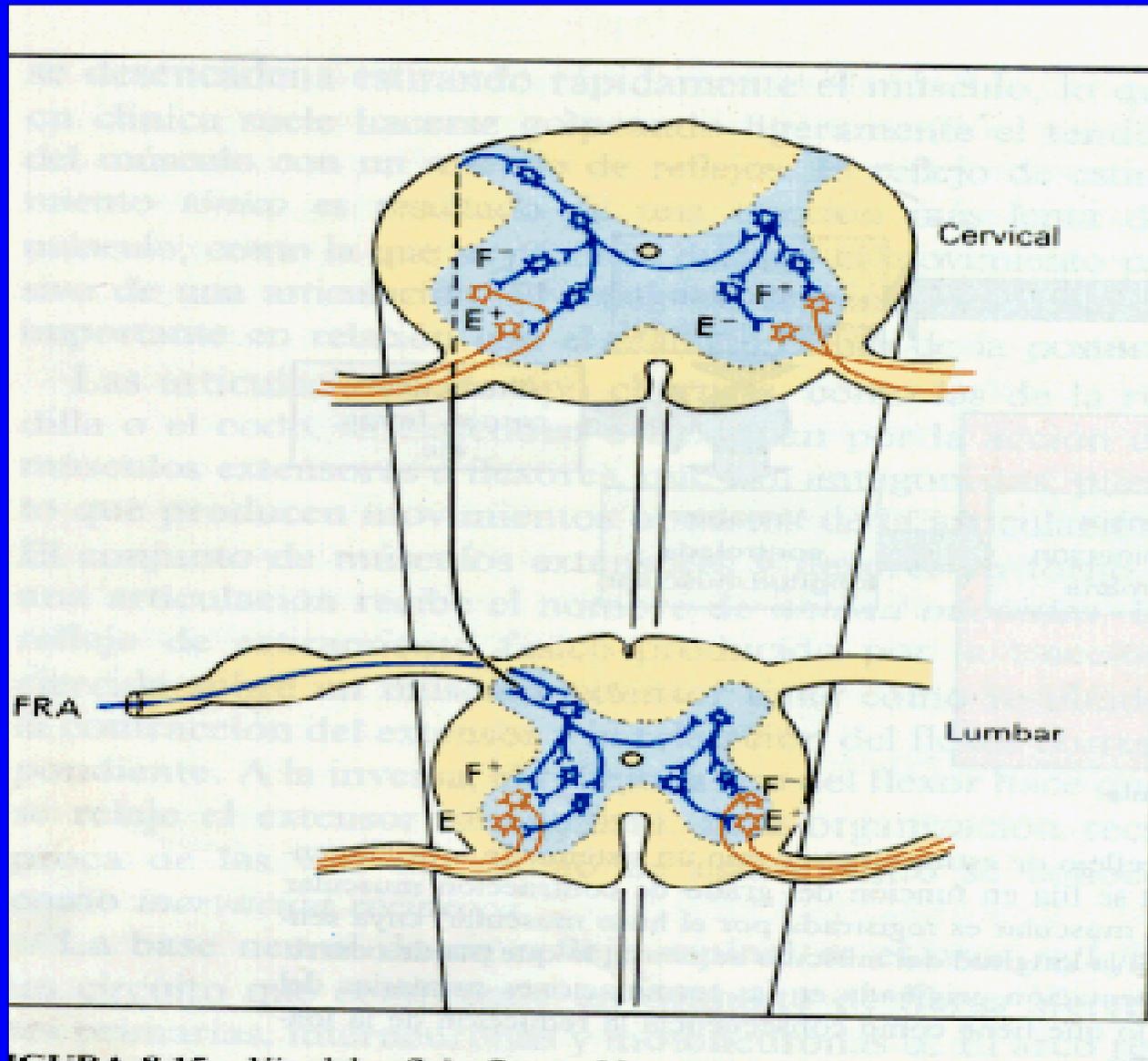
ÓRGANO TENDINOSO DE GOLGI



REFLEJO MIOTÁTICO INVERSO (TENDINOSO)



REFLEJO DE FLEXIÓN



OTROS REFLEJOS ESPINALES

REFLEJO DE MARCHA

REFLEJO DE GALOPE

REFLEJO DE RASCADO

REFLEJOS QUE CAUSAN ESPASMO MUSCULAR

- **FRACTURA ÓSEA**
- **IRRITACIÓN DEL PERITONEO PARIETAL**
- **CALAMBRES MUSCULARES**

REFLEJO EN MASA

SHOCK POR SECCIÓN MEDULAR

LA SECCIÓN MEDULAR, EN LA PARTE SUPERIOR DEL CUELLO, PROVOCA:

- **SHOCK MEDULAR CON CESE DE FUNCIONES MEDULARES**
- **CAIDA DE P.A., ABOLICIÓN DE REFLEJOS Y CESE DE REFLEJOS SACROS DE CONTROL DE ESFÍNTERES**
- **RECUPERACIÓN PAULATINA DE LA ACTIVIDAD (SEMANAS O MESES EN SERES HUMANOS)**

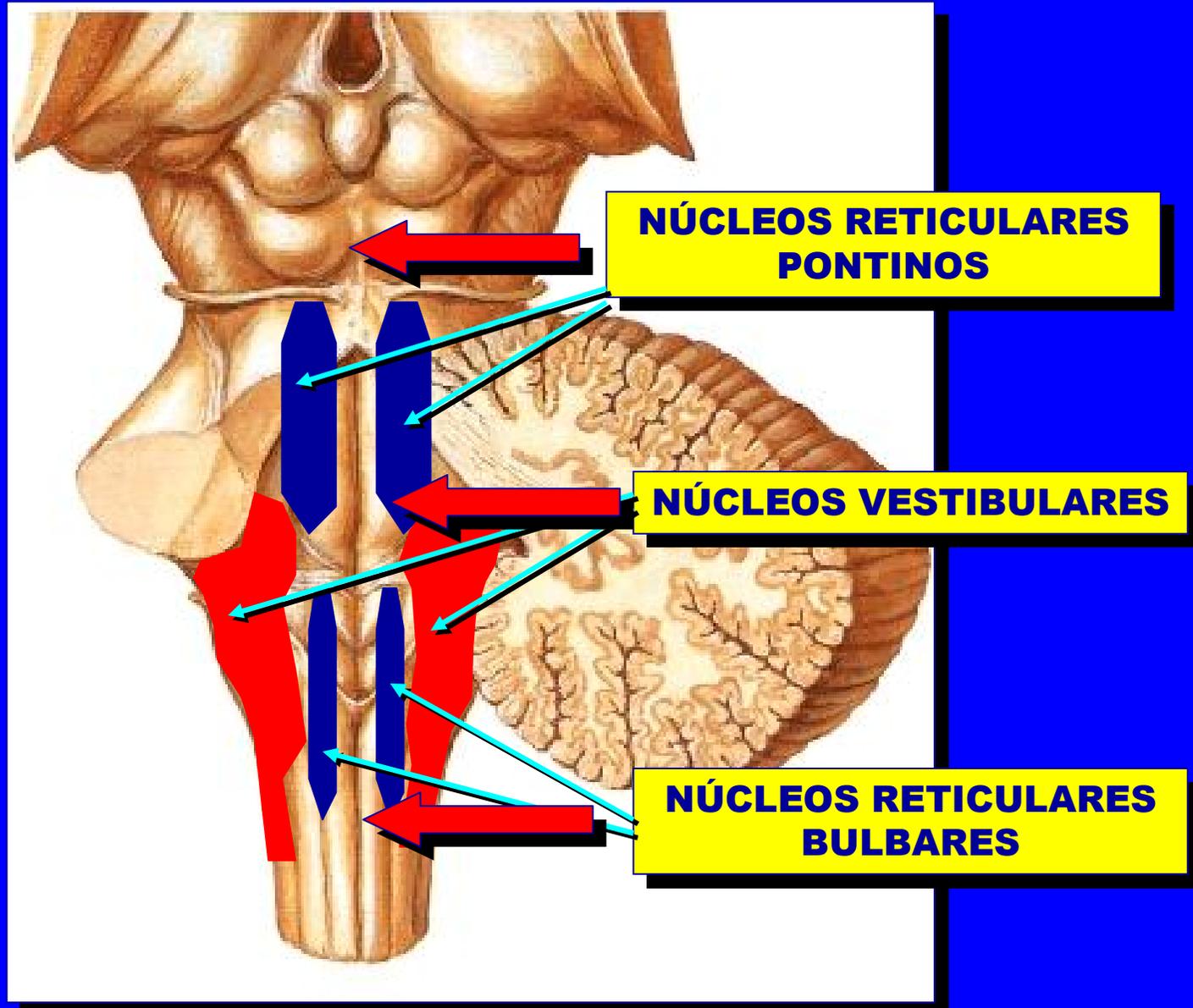
FUNCIONES MOTORAS DEL TRONCO

- **ESTÁ FORMADO POR EL BULBO RAQUÍDEO, LA PROTUBERANCIA Y EL MESENCÉFALO**
- **CONTIENE NÚCLEOS RESPONSABLES DE LAS FUNCIONES SENSITIVAS Y MOTORAS DE LA CARA Y LA CABEZA**

ADEMÁS ASUME FUNCIONES INDEPENDIENTES

- **CONTROL DE LA RESPIRACIÓN**
- **CONTROL CARDIOVASCULAR**
- **DE LA FUNCIÓN GASTROINTESTINAL**
- **CONTROL SOBRE MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS**
- **EQUILIBRIO**
- **MOVIMIENTOS OCULARES**

NÚCLEOS MOTORES DEL TRONCO

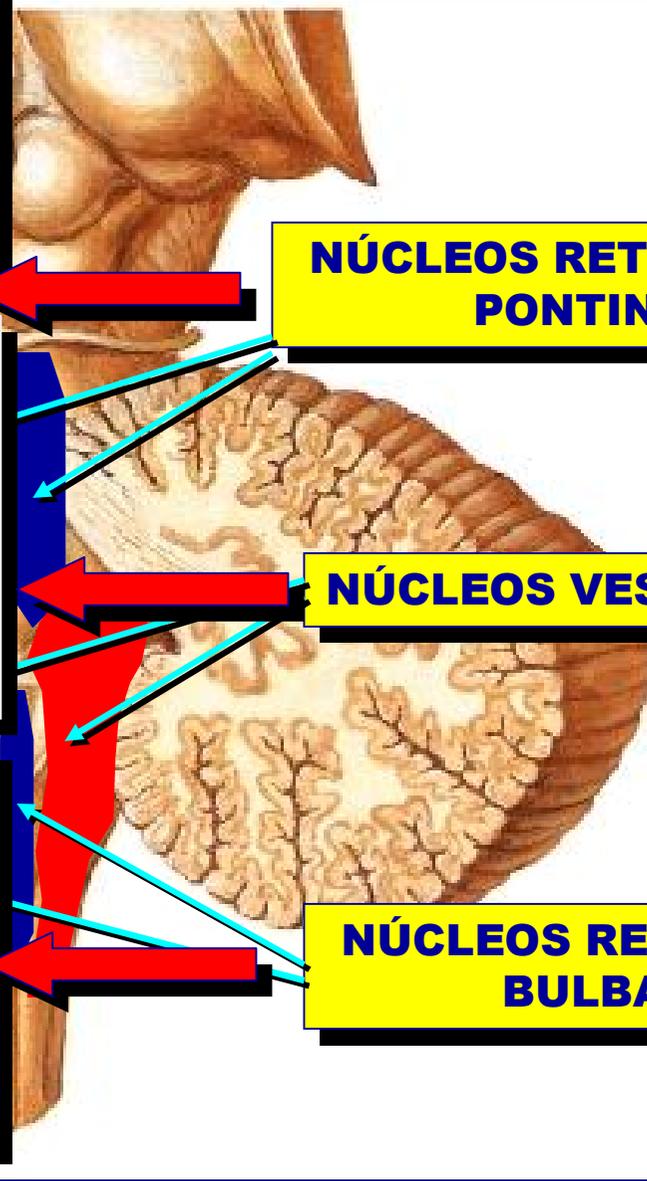


NÚCLEOS MOTORES DEL TRONCO

TRANSMITEN ESTÍMULOS EXCITADORES EFERENTES A TRAVÉS DEL HAZ RETICULOESPINAL PONTINO QUE INERVAN MOTONEURONAS ANTERIORES MEDIALES QUE EXCITAN MUSCULATURA AXIAL RESPONSABLE DEL SOSTEN DEL CUERPO CONTRA LA GRAVEDAD

COLABORAN CON LOS NÚCLEOS PONTINOS EN EL ESTIMULO DE MUSCULATURA ANTIGRAVITATORIA.
CONTROLAN DE FORMA SELECTIVA LA MUSCULATURA AXIAL EN RESPUESTA A SEÑALES DEL APARATO VESTIBULAR, CON LO QUE LOGRAN EL EQUILIBRIO

TRANSMITEN ESTÍMULOS INHIBIDORES A LAS MISMAS MOTONEURONAS POR EL HAZ RETICULOESPINAL BULBAR.
ESTOS NÚCLEOS RECIBEN FUERTES AFERENCIAS DE HACES CORTICOESPINAL, RUBROESPINAL Y OTRAS VIAS MOTORAS

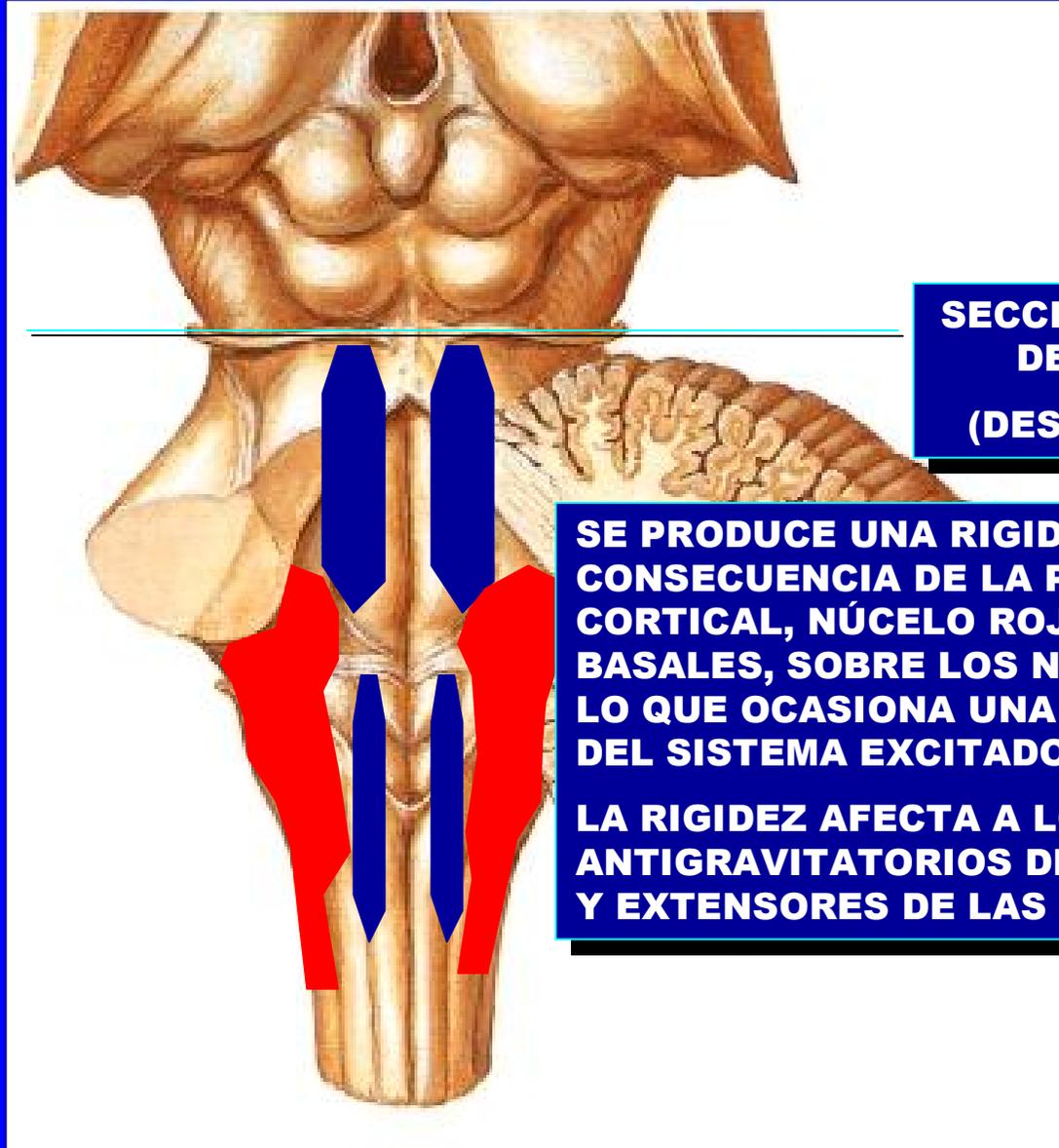


NÚCLEOS RETICULARES PONTINOS

NÚCLEOS VESTIBULARES

NÚCLEOS RETICULARES BULBARES

NÚCLEOS MOTORES DEL TRONCO (RIGIDEZ DE DESCEREBRACIÓN)

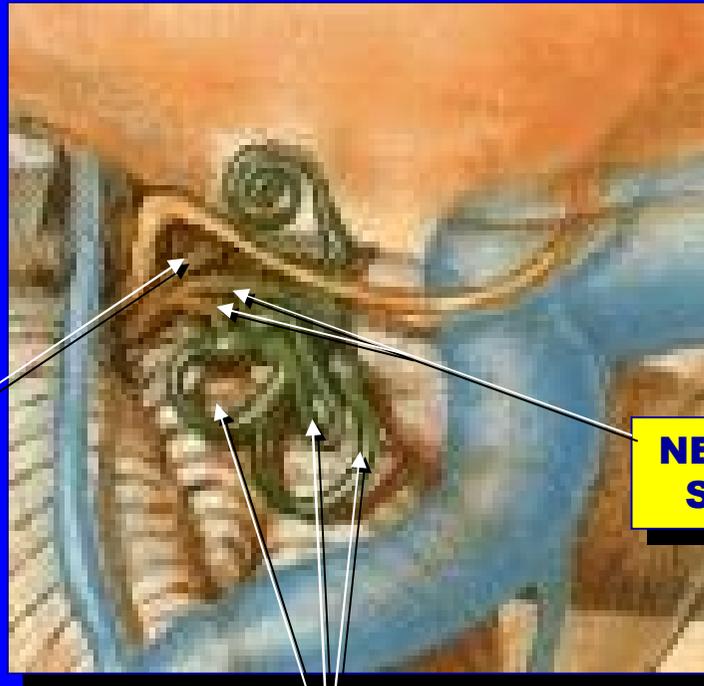


**SECCIÓN DEL TRONCO
DEL ENCÉFALO
(DESCEREBRACIÓN)**

**SE PRODUCE UNA RIGIDEZ ESPÁSTICA COMO
CONSECUENCIA DE LA PÉRDIDA DE CONTROL
CORTICAL, NÚCLEO ROJO Y GANGLIOS
BASALES, SOBRE LOS NÚCLEOS BULBARES,
LO QUE OCASIONA UNA HIPERACTIVIDAD
DEL SISTEMA EXCITADOR PONTINO**

**LA RIGIDEZ AFECTA A LOS MÚSCULOS
ANTIGRAVITATORIOS DEL CUELLO, TRONCO
Y EXTENSORES DE LAS PIERNAS**

APARATO VESTIBULAR EL EQUILIBRIO

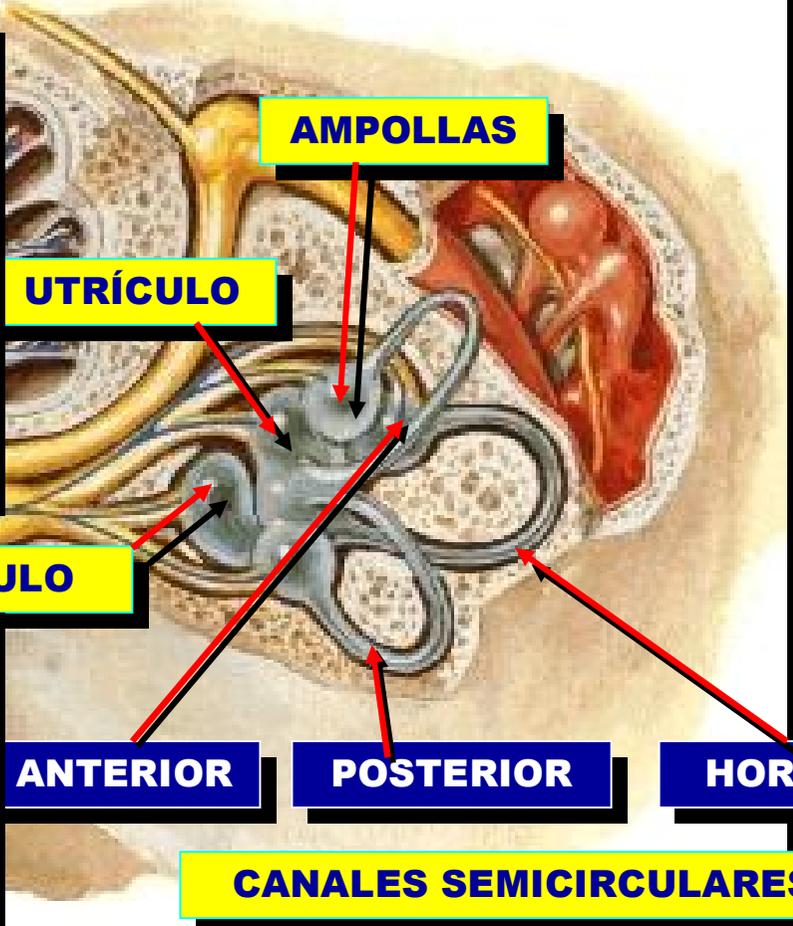
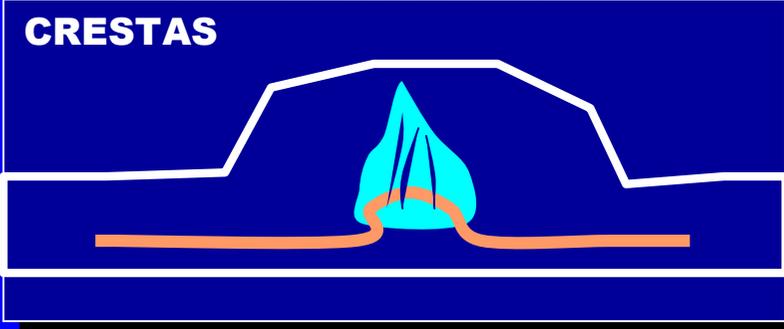
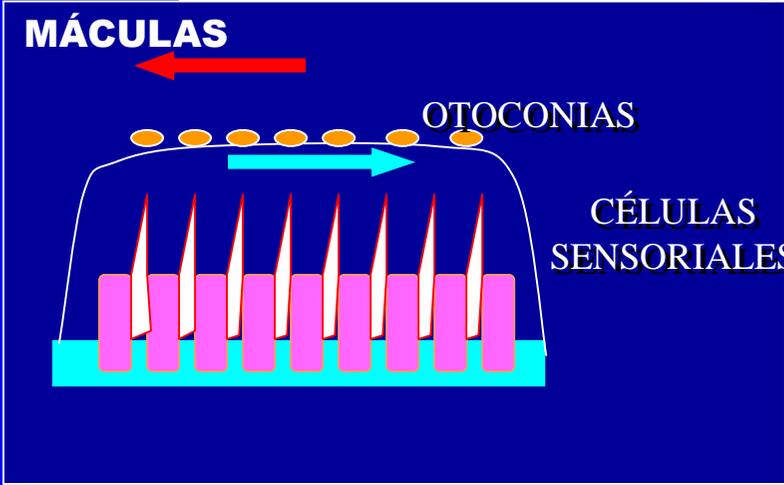


NERVIO COCLEAR

**NERVIOS VESTIBULARES
SUPERIOR E INFERIOR**

CANALES SEMICIRCULARES

EQUILIBRIO



FUNCIÓN DE LOS RECEPTORES DE EQUILIBRIO

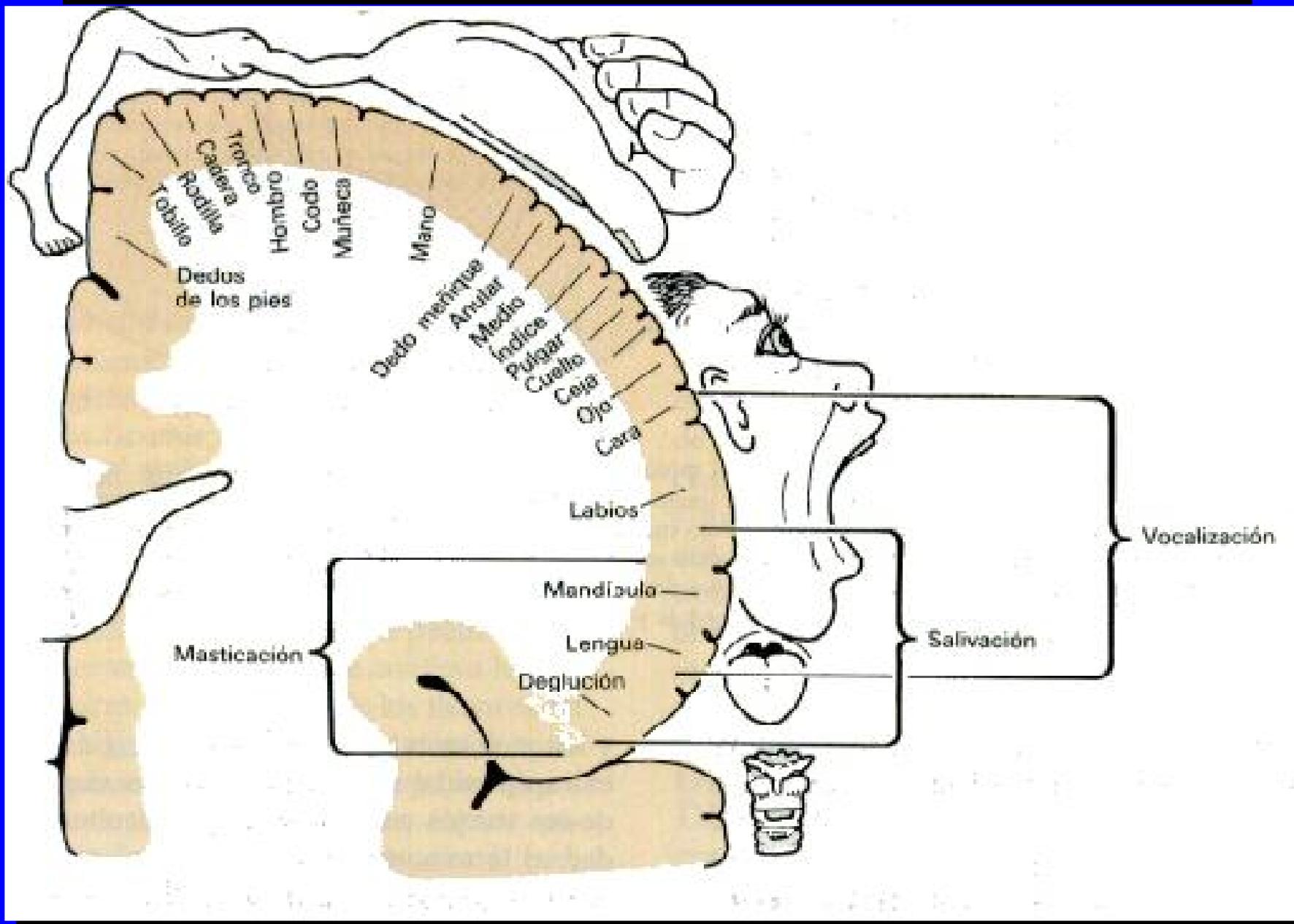
- **DETECCIÓN DE ACELERACIÓN LINEAL POR LAS MÁCULAS DEL UTRÍCULO Y SÁCULO**
- **DETECCIÓN DE ROTACIÓN DE LA CABEZA POR LAS CRESTAS DE LAS AMPOLLAS DE LOS CANALES SEMI-CIRCULARES**
- **MECANISMOS VESTIBULARES PARA ESTABILIZACIÓN DE LOS OJOS DURANTE LA ROTACIÓN**
 - **ACCIÓN DE NÚCLEOS VESTIBULARES Y FASCÍCULO MEDIAL HACIA NÚCLEOS OCULARES**
- **OTROS MECANISMOS**
 - **PROPIOCEPTORES DE ARTICULACIONES Y CERVICALES**
 - **EXTEROCEPTORES DE LA SUPERFICIE CORPORAL**
 - **INFORMACIÓN VISUAL**

TEMA 6

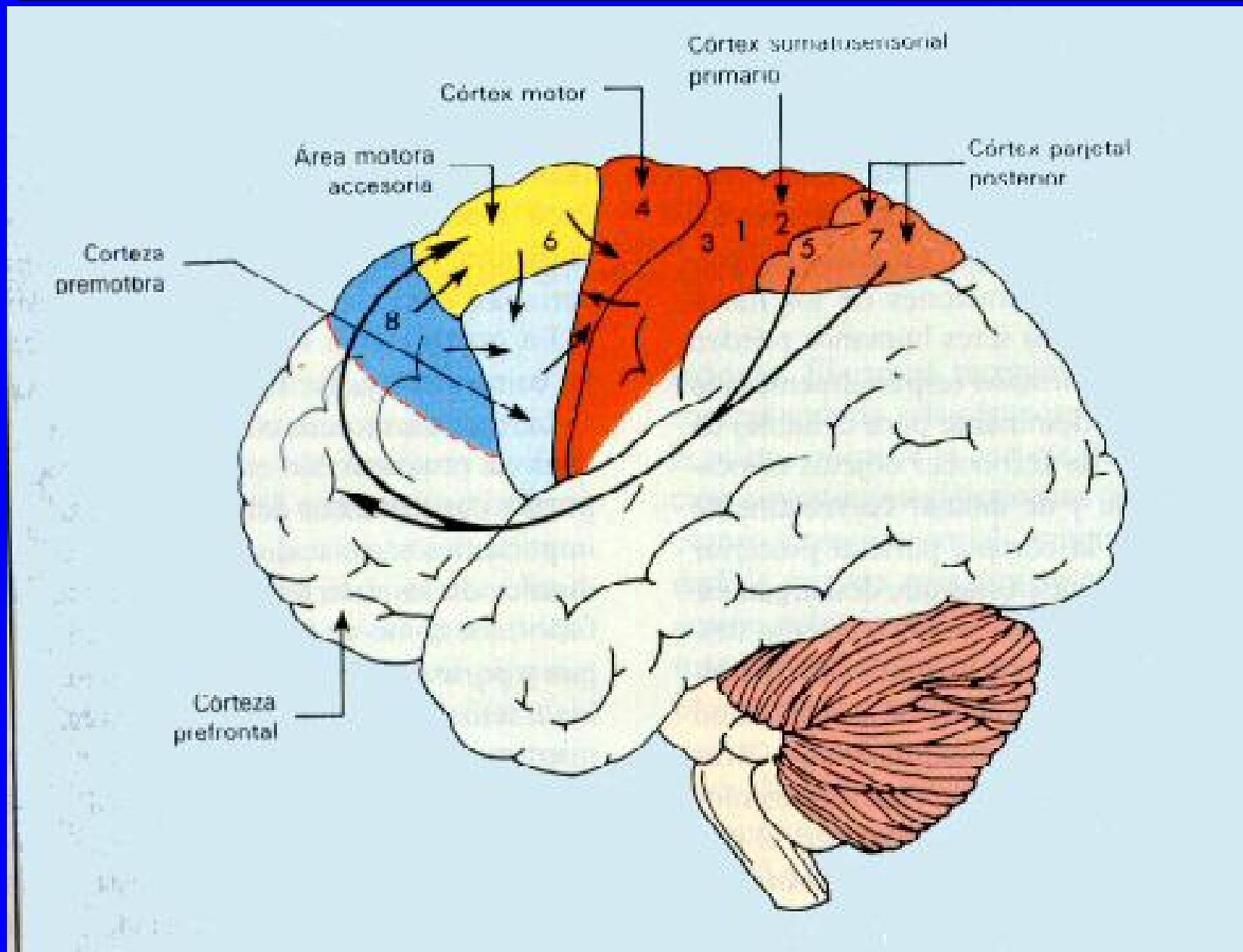
CORTEZA MOTORA

- **CORTEZA MOTORA PRIMARIA**
- **CORTEZA MOTORA SECUNDARIA**
 - **CORTEZA PREMOTORA**
 - **CORTEZA MOTORA SUPLEMENTARIA**
 - **AREAS ESPECIALIZADAS DE CONTROL MOTOR**
 - **AREA DE BROCA Y HABLA**
 - **CAMPO DE MOVIMIENTO OCULAR VOLUNTARIO**
 - **AREA DE ROTACIÓN DE LA CABEZA**
 - **AREA DE LA DESTREZA MANUAL**

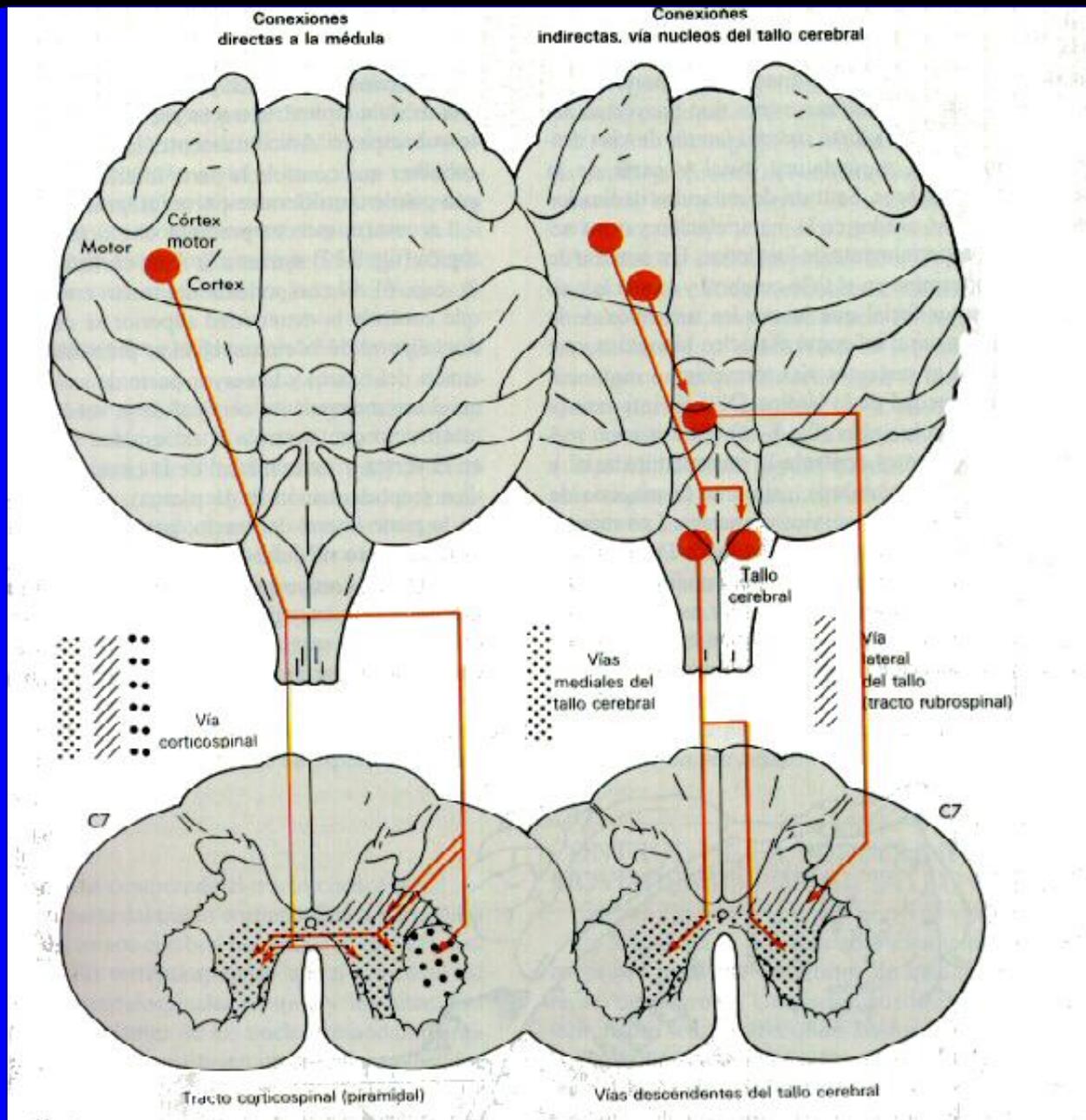
CORTEZA MOTORA PRIMARIA



CORTEZA MOTORA SECUNDARIA



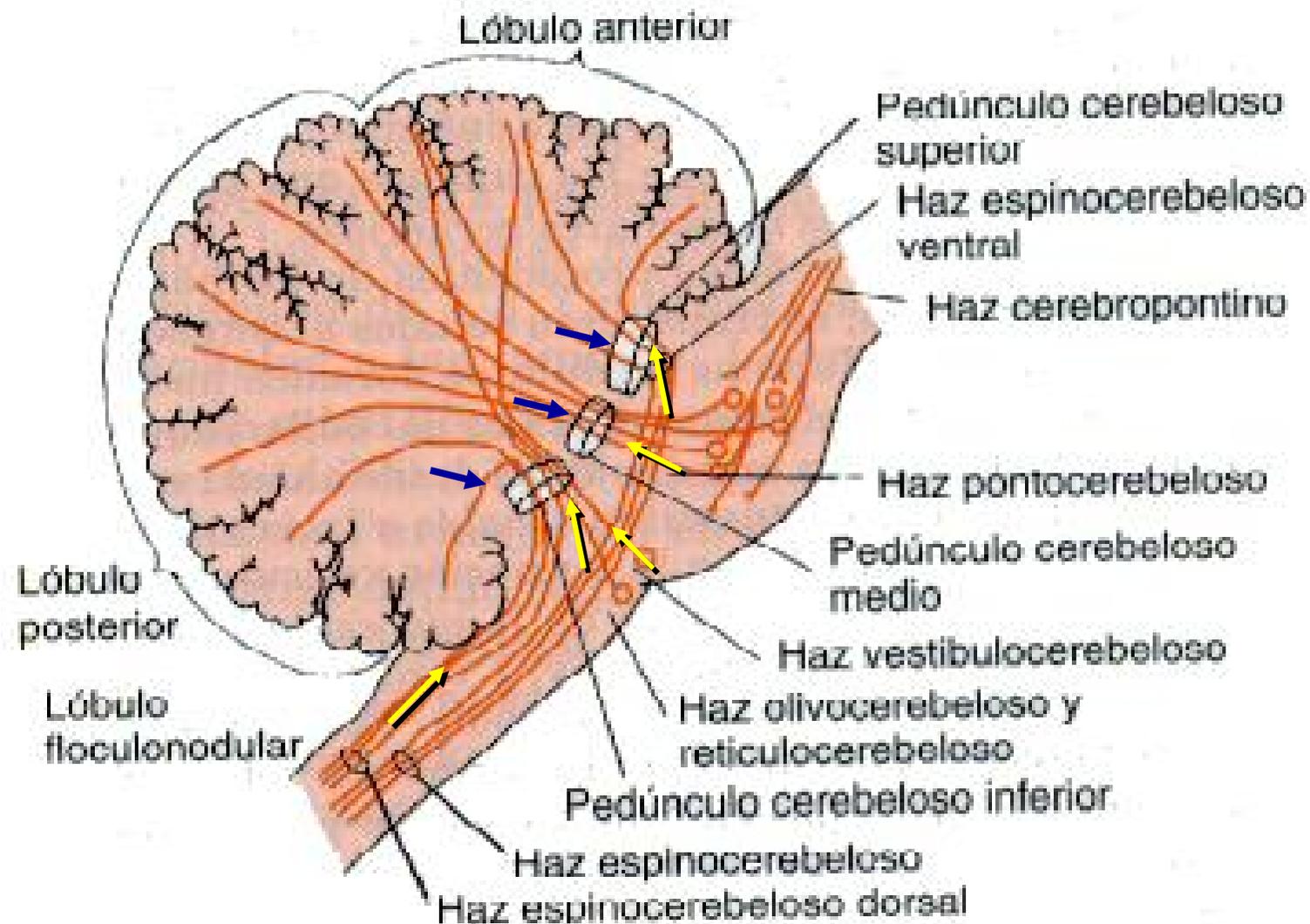
VÍAS MOTORAS



FUNCIONES DEL CEREBELO

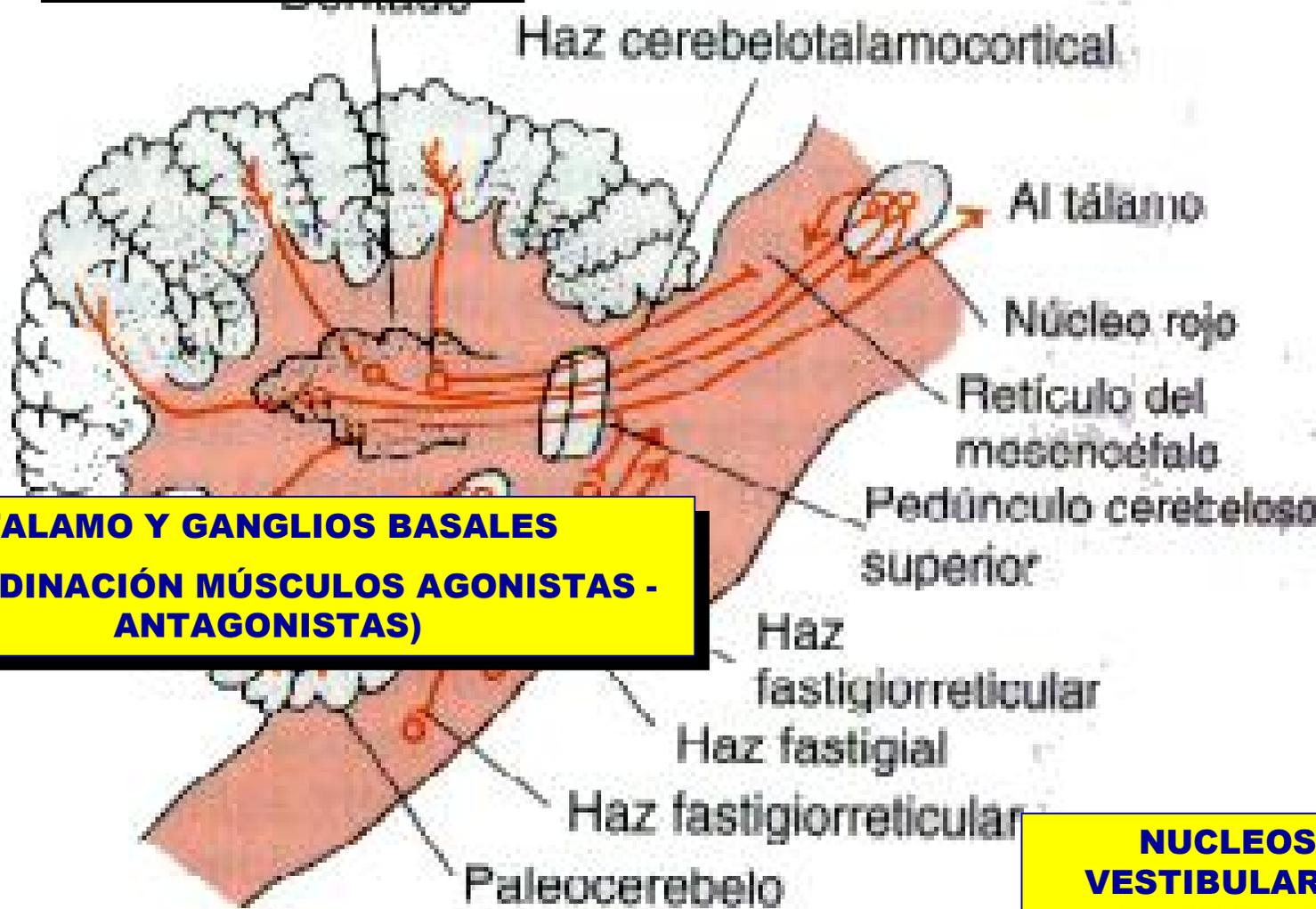
- **DESEMPEÑA UN PAPEL FUNDAMENTAL EN LA COORDINACIÓN DEL MOVIMIENTO RÁPIDO Y DE HABILIDAD**
- **EN ESPECIAL AYUDA A SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES MOTORAS Y LAS ADAPTACIONES CORPORALES PARA EJECUTAR LAS SEÑALES MOTORAS PROCEDENTES DE LA CORTEZA**

VIAS AFERENTES DEL CEREBELO



VIAS EFERENTES CEREBELOSAS

TALAMO Y CORTEZA



TALAMO Y GANGLIOS BASALES (COORDINACIÓN MÚSCULOS AGONISTAS - ANTAGONISTAS)

NUCLEOS VESTIBULARES (EQUILIBRIO)

ANOMALÍAS CLÍNICAS DEL CEREBELO

- **DISMETRÍA Y ATAXIA**
- **HIPERMETRÍA**
- **DISDIADOCOCINESIA**
- **DISARTRIA**
- **NISTAGMO CEREBELOSO**
- **HIPOTONÍA**

GANGLIOS BASALES

NÚCLEOS QUE SE SITUAN EN LA BASE TELENCEFÁLICA

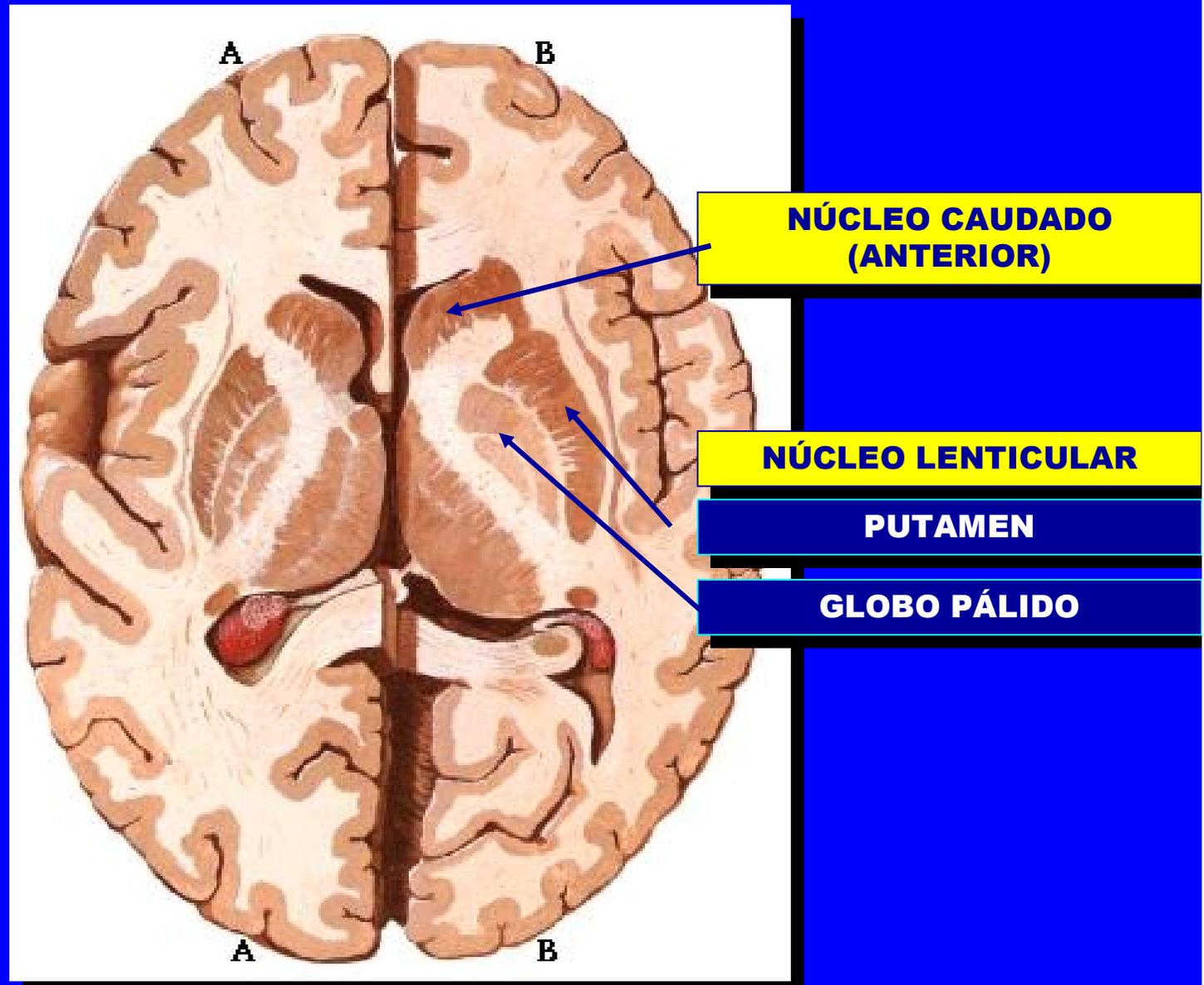
ESTÁN CONSTITUIDOS POR:

- **NÚCLEO CAUDADO**
- **NÚCLEO LENTICULAR**
 - **PUTAMEN**
 - **GLOBO PÁLIDO**
- **SUSTANCIA NEGRA**
- **NÚCLEO SUBTALÁMICO**

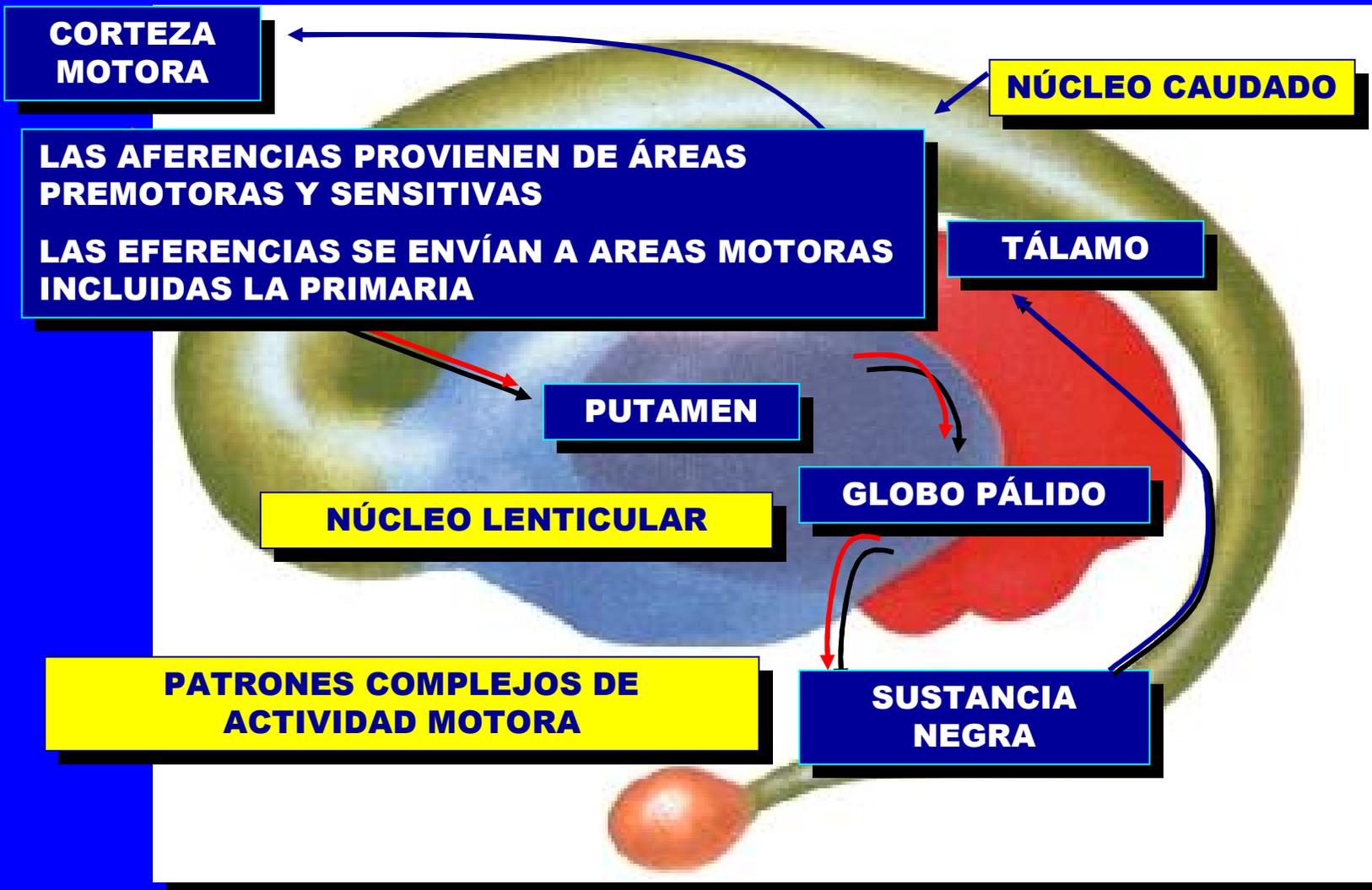
SUS FUNCIONES SON:

- **EJECUCIÓN DE PROGRAMAS MOTORES APRENDIDOS**
- **COLABORACIÓN EN EL DESARROLLO DE PATRONES DE MOVIMIENTOS SEGÚN ESTÍMULOS DEL ENTORNO**
- **DESARROLLO DE MOVIMIENTOS ACCESORIOS QUE ACOMPAÑAN A LOS MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS**

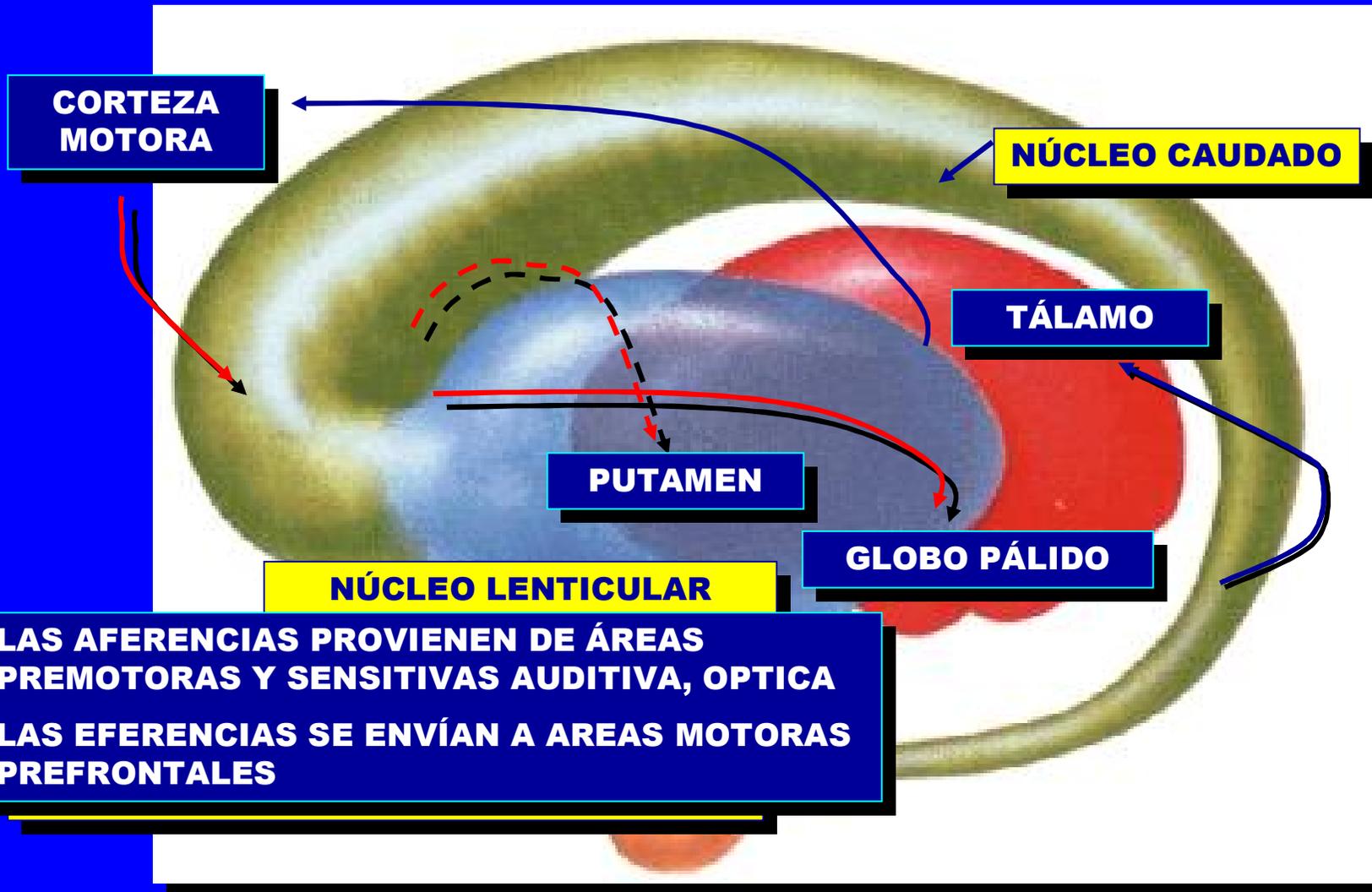
ORGANIZACIÓN DE LOS GANGLIOS BASALES



ESQUEMA DE LOS GANGLIOS BASALES



ESQUEMA DE LOS GANGLIOS BASALES (2)



ALTERACIONES MOTORAS DEBIDAS LOS GANGLIOS BASALES

- **LESIONES DEL GLOBO PÁLIDO:**
 - **ATETOSIS: CONTORSIÓN CONTÍNUA DE UNA MANO, EL BRAZO,EL CUELLO O LA CARA**
- **LESIÓN SUBTALÁMICA:**
 - **MOVIMIENTOS VIOLENTOS DE TODA UNA EXTREMIDAD (HEMIBALISMO)**
- **LESIONES EN EL PUTÁMEN:**
 - **MOVIMIENTOS PARPADEANTES DE LAS MANOS, CARA Y OTRAS PARTES**
- **LESIONES EN LA SUSTANCIA NEGRA:**
 - **RIGIDEZ, ACINESIA Y TEMBLORES (PARKINSON)**

TEMA 7

SISTEMA AUTÓNOMO VEGETATIVO

CONCEPTO:

ES LA PARTE DEL SISTEMA NERVIOSO, TANTO CENTRAL COMO PERIFÉRICO QUE TIENE COMO MISIÓN EL CONTROL Y LA COORDINACIÓN DE LAS FUNCIONES CORPORALES GENERALES QUE PERMITEN EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA, DE FORMA INCONSCIENTE Y AUTOMÁTICA.

ORGANIZACIÓN:

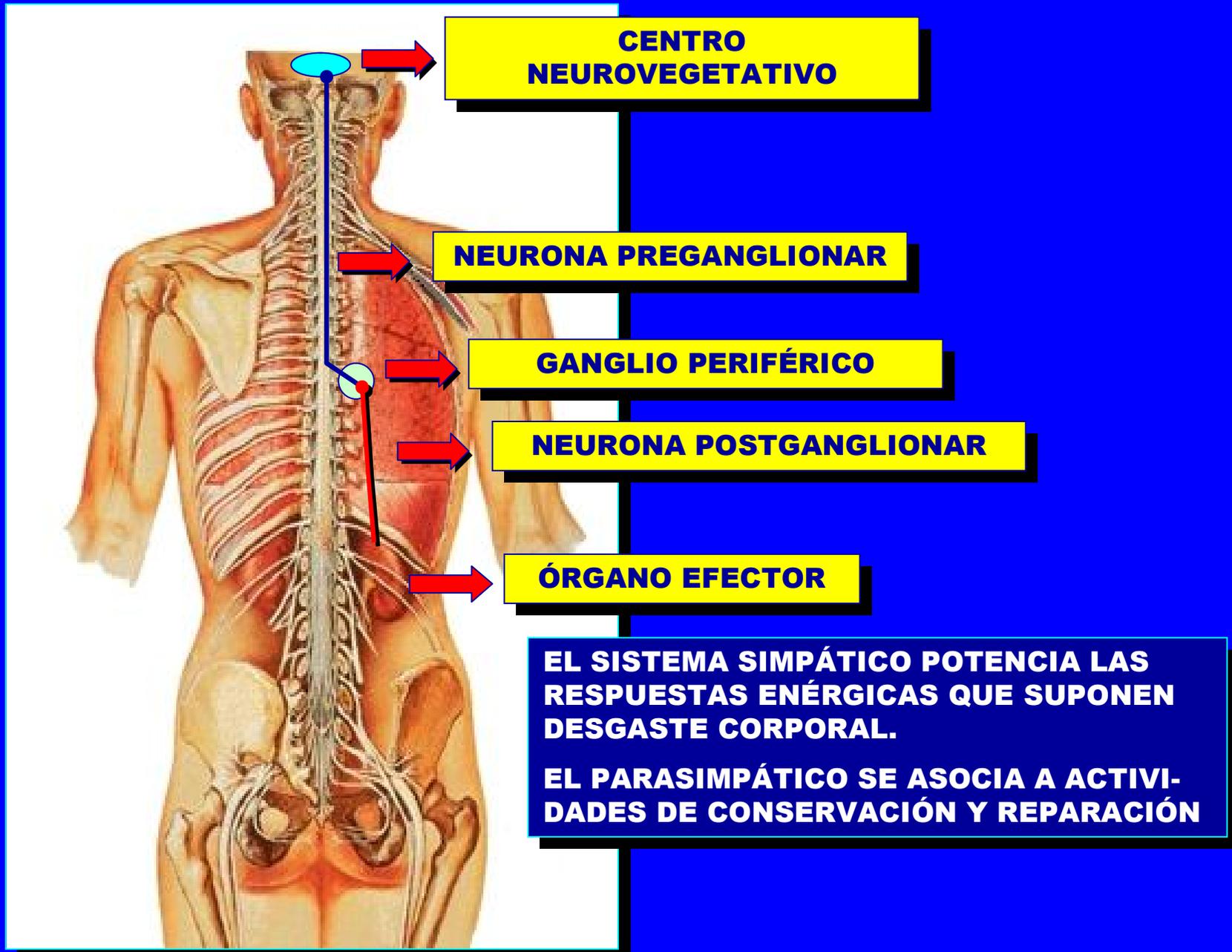
DE LOS CENTROS NERVIOSOS VEGETATIVOS (ENCEFÁLICOS Y MEDULARES) PARTEN AXONES QUE CONSTITUYEN LAS DENOMINADAS FIBRAS PREGANGLIONARES.

ESTAS FIBRAS PREGANGLIONARES HACEN SINÁPSIS CON NEURONAS QUE SE SITUAN EN GANGLIOS PERIFÉRICOS. A PARTIR DE ELLOS SE PROYECTAN FIBRAS POSTGANGLIONARES HACIA LOS ÓRGANOS EFECTORES.

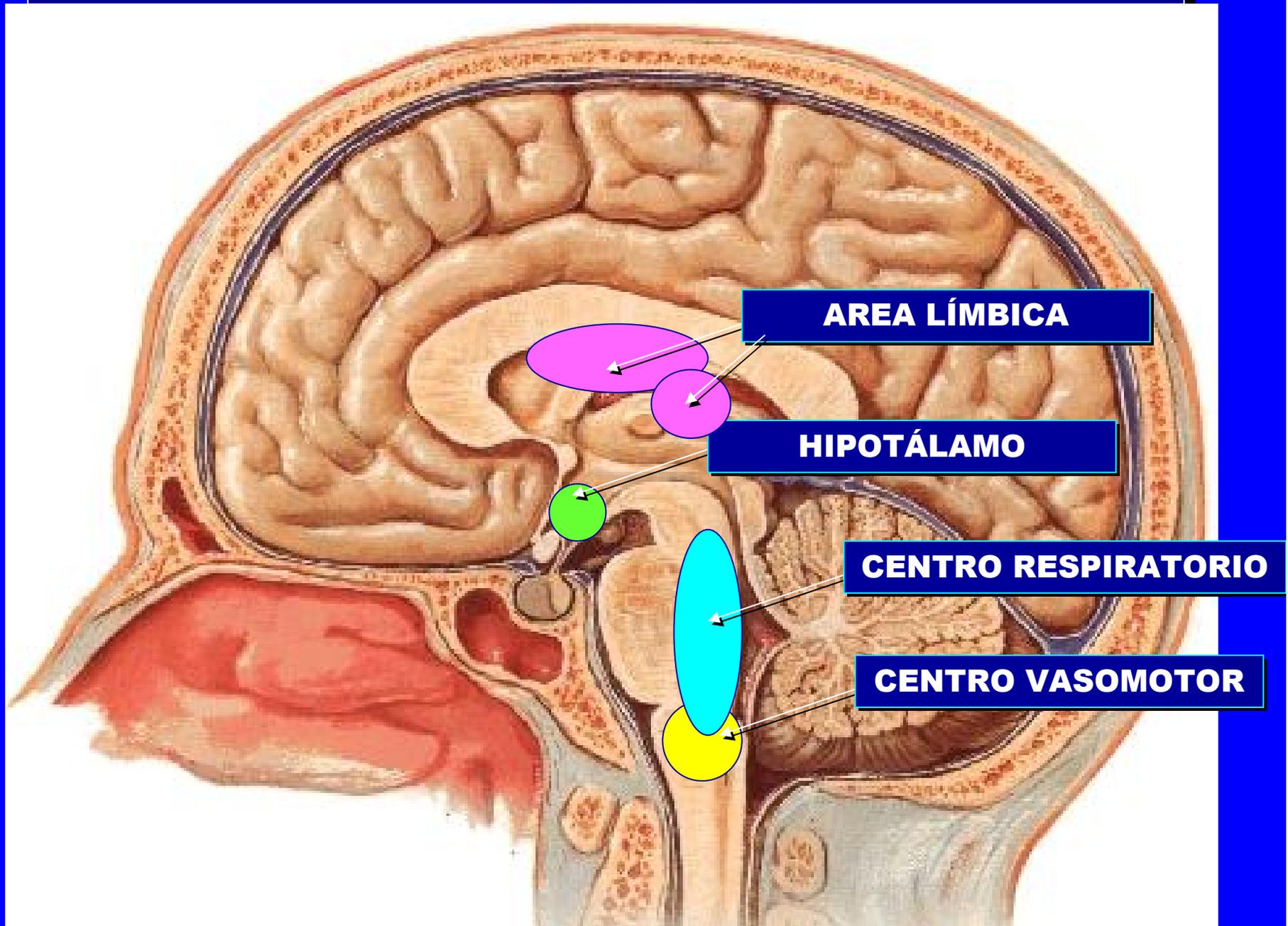
DIVISIONES:

POR LA ACCIÓN QUE REALIZAN SE CONSIDERAN DOS DIVISIONES EL SISTEMA SIMPÁTICO Y EL PARASIMPÁTICO.

ORGANIZACIÓN DEL S.N.VEGETATIVO



¿DÓNDE SE LOCALIZA?



NEUROTRANSMISORES Y RECEPTORES

N. PREGANGLIONAR

N. POSGANGLIONAR

SIMPÁTICO

PARASIMPÁTICO

SIMPÁTICO

PARASIMPÁTICO

NEUR.

ACETILCOLINA

A, NA

ACETILCOLINA

RECEP

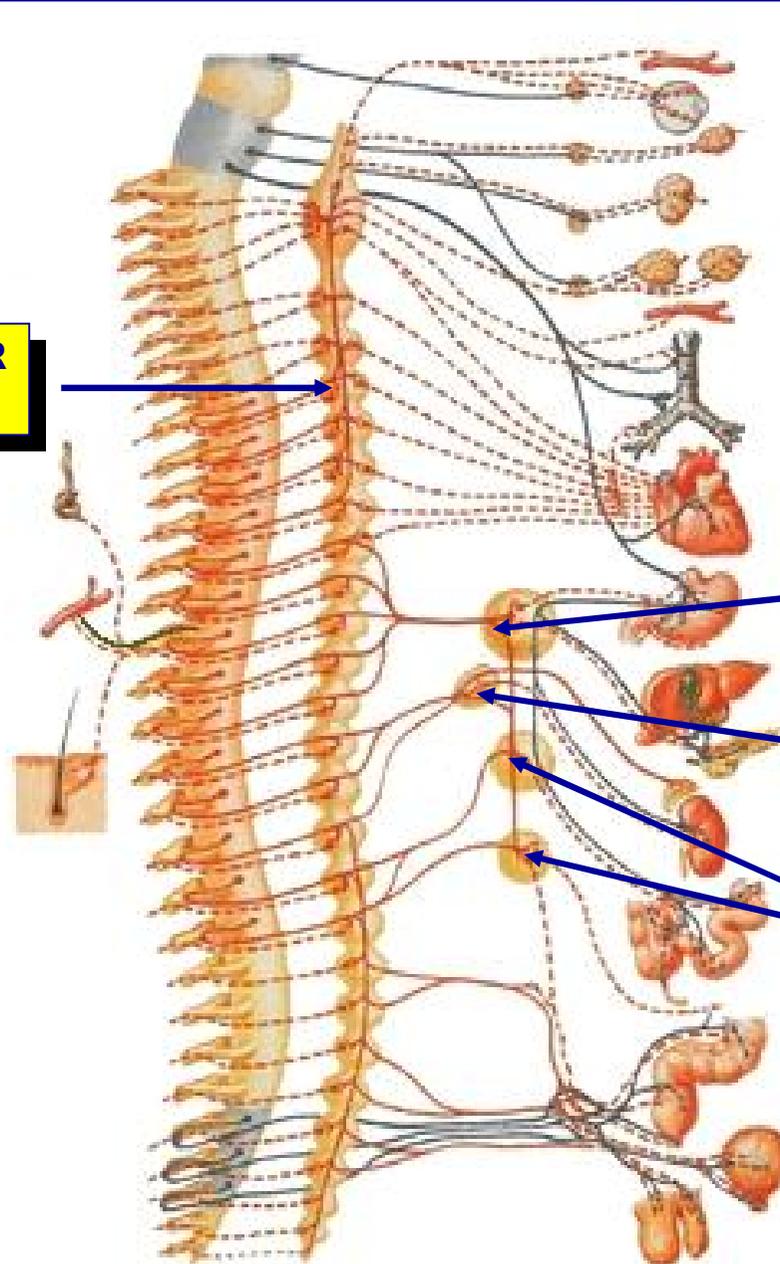
NICOTÍNICOS

α, β

MUSCARÍNICOS

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO

**CADENA GANGLIONAR
PARAVERTEBRAL**

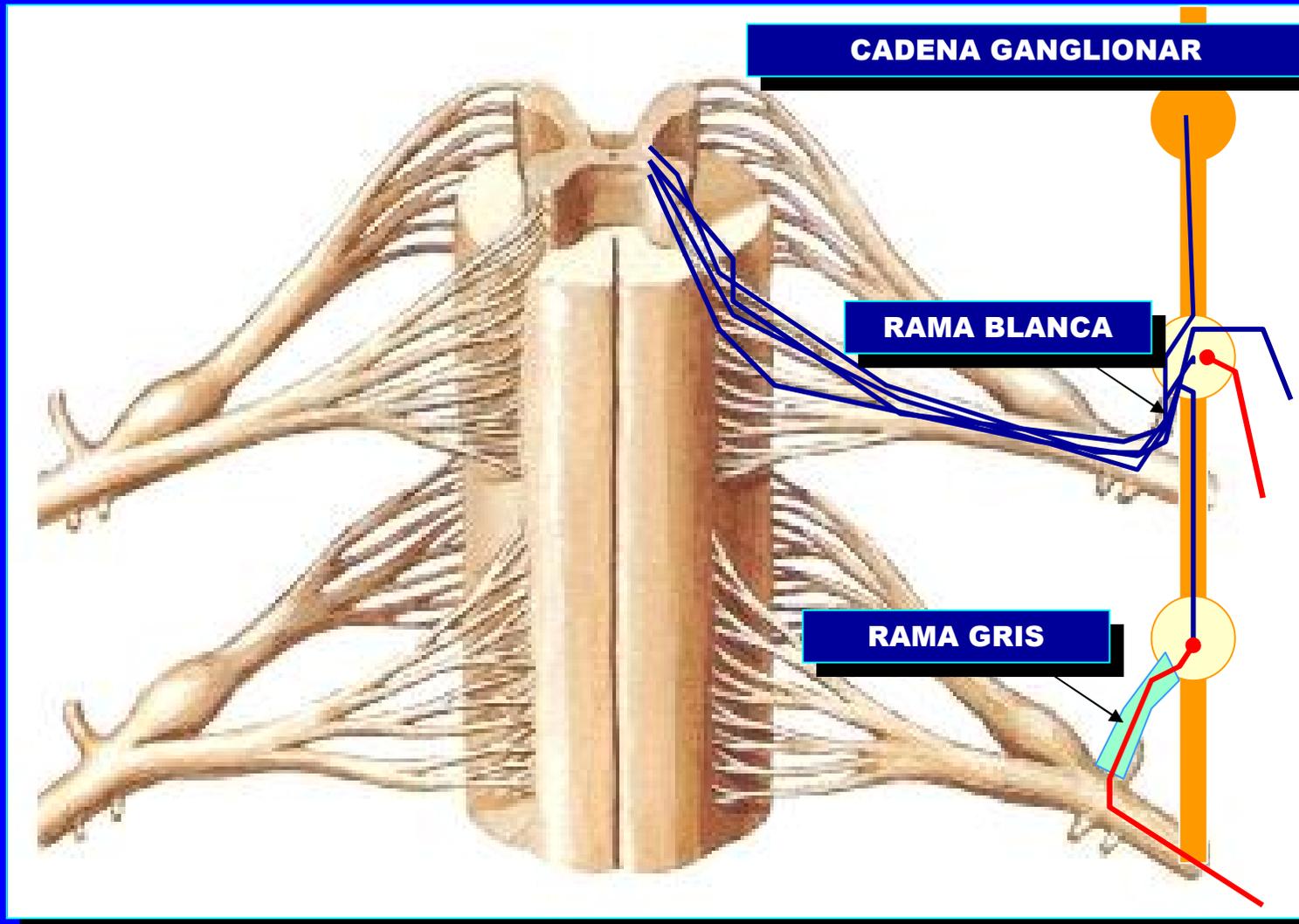


GANGLIO CELÍACO

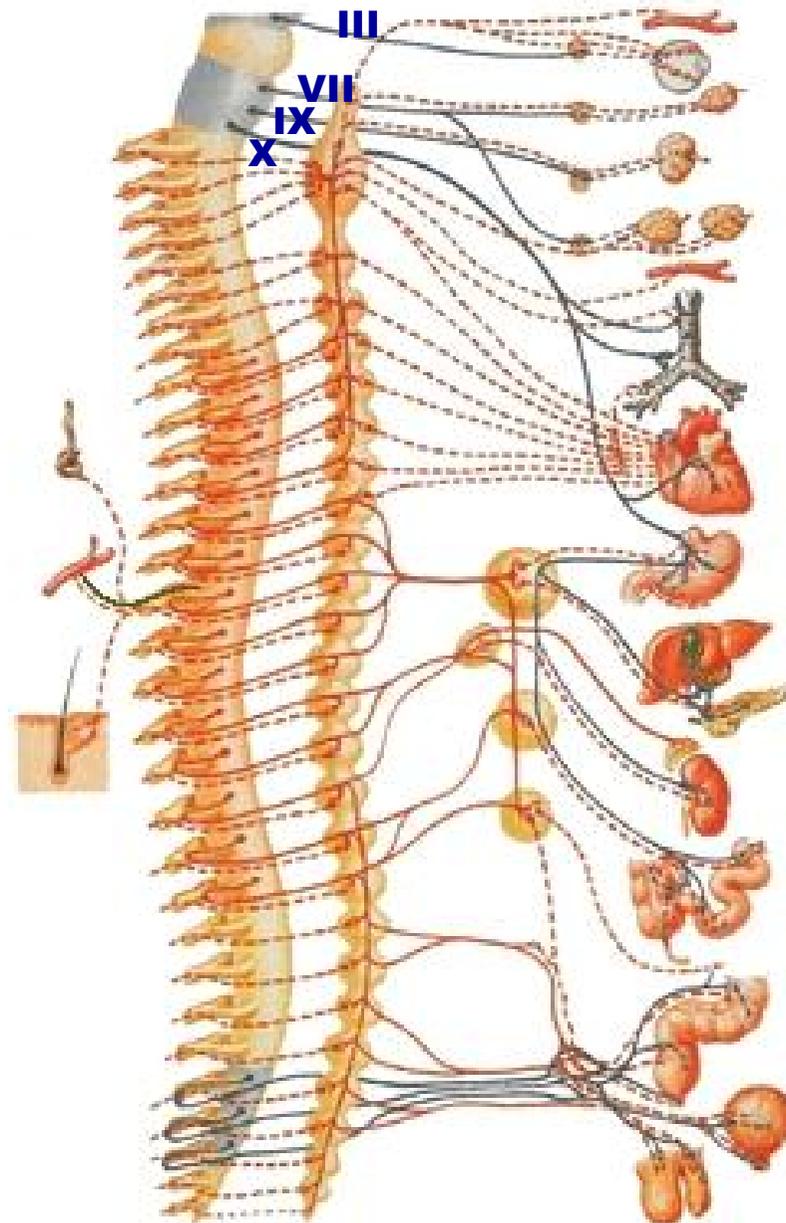
**GANGLIO CORTICO-
RENAL**

**GANGLIOS
MESENTÉRICOS**

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO



SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO



ACCIÓN ALFA-BETA ADRENÉRGICA

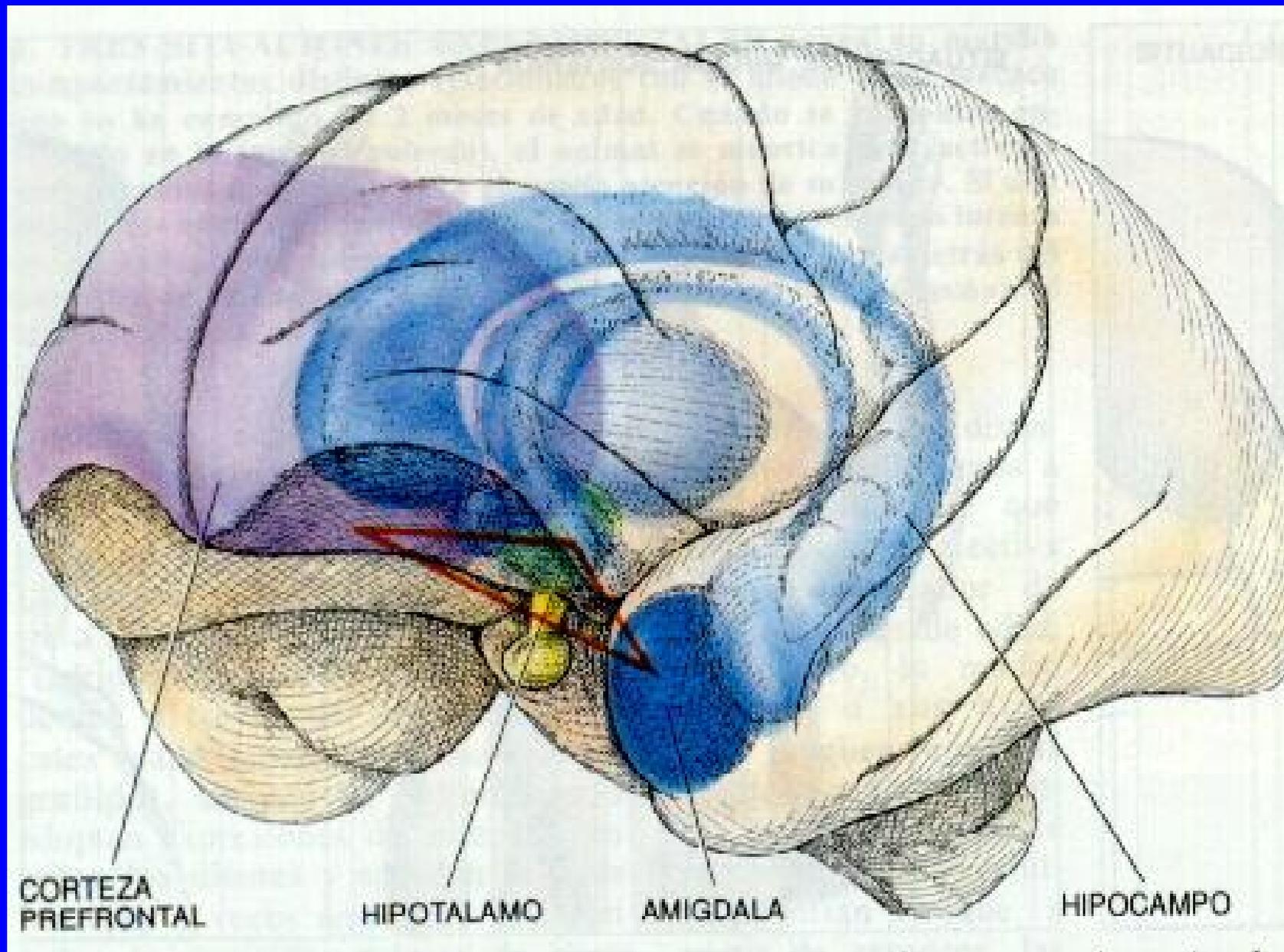
Tabla 60-1. RECEPTORES ADRENERGICOS Y SU FUNCION

Receptor alfa	Receptor beta
Vasoconstricción	Vasodilatación (beta ₂)
Dilatación del iris	Aceleración cardíaca (beta ₁)
Relajación intestinal	Aumento de la contracción miocárdica (beta ₁)
Contracción de esfínteres intestinales	Relajación intestinal (beta ₂)
Contracción de músculos piloerectores	Relajación uterina (beta ₂)
Contracción del esfínter vesical	Broncodilatación (beta ₂)
	Termogénesis (beta ₂)
	Glucogenólisis (beta ₂)
	Lipólisis (beta ₂)
	Relajación de la pared vesical (beta ₂)

Tabla 60-2. EFECTOS DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO SOBRE DIVERSOS ORGANOS DEL CUERPO

Organo	Efecto de la estimulación simpática	Efecto de la estimulación parasimpática
Ojo	Dilatada	Contraída
Pupila	Ligeramente relajado (visión lejana)	Contraído (visión próxima)
Músculo ciliar	Vasoconstricción y secreción escasa	Estimulación de secreción abundante (rica en enzimas en las glándulas secretoras de enzimas)
Glándulas		
Nasales		
Lagrimales		
Parótidas		
Submaxilares		
Gástricas		
Pancreáticas		
Glándulas sudoríparas	Sudoración copiosa (colinérgica)	Sudoración de las palmas de las manos
Glándulas apocrinas	Secreción espesa, odorífera	Ninguno
Vasos sanguíneos	La mayor parte de las veces constricción	La mayor parte de las veces pocos o ningún efecto
Corazón		
Miocardio	Aumento de la frecuencia	Disminución de la frecuencia
	Aumento de la fuerza de contracción	Disminución de la fuerza de contracción (especialmente en las aurículas)
Coronarias	Dilatación (beta ₂); constricción (alfa)	Dilatación
Pulmones		
Bronquios	Dilatación	Constricción
Vasos sanguíneos	Ligera constricción	¿Dilatación?
Tubo digestivo		
Luz	Disminución del tono y del peristaltismo	Aumento del tono y del peristaltismo
Esfínteres	Aumento del tono (la mayor parte de las veces)	Relajación (la mayor parte de las veces)
Hígado	Liberación de glucosa	Ligero aumento de la síntesis de glucógeno
Vesícula y vías biliares	Relajación	Contracción
Vejiga		
Detrusor	Relajación (ligera)	Contracción
Trígono	Contracción	Relajación
Pene	Eyaculación	Erección
Arteriolas sistémicas		
Vísceras abdominales	Constricción	Ninguno
Músculos	Constricción (alfa adrenérgico)	Ninguno
	Dilatación (beta ₂ adrenérgico)	
	Dilatación (colinérgico)	
	Constricción	Ninguno
Piel		
Sangre		
Coagulación	Aumentada	Ninguno
Glucosa	Aumentada	Ninguno
Lípidos	Aumentados	Ninguno
Metabolismo basal	Aumentado hasta el 100 %	Ninguno
Actividad mental	Aumentada	Ninguno
Secreción de la médula suprarrenal	Aumentada	Ninguno
Músculos piloerectores	Contraídos	Ninguno
Músculo esquelético	Aumento de la glucogenólisis	Ninguno
	Aumento de la fuerza	
	Lipólisis	Ninguno
Adipocitos		

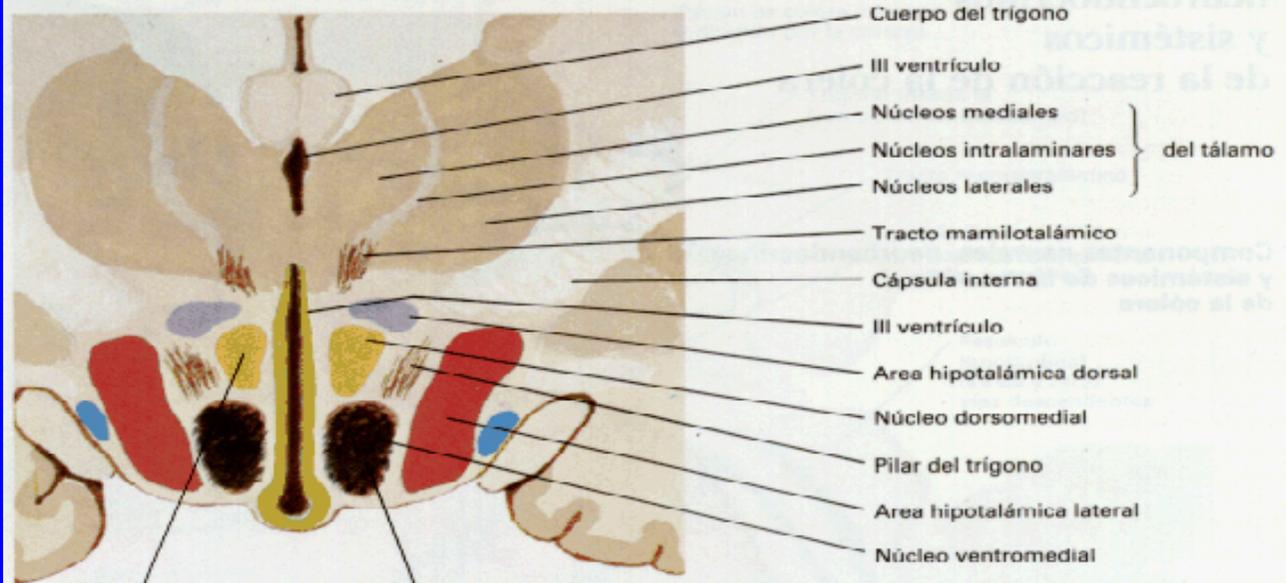
AREA LÍMBICA



TEMA 8

HIPOTÁLAMO

Hipotálamo y comportamiento emocional



Estimulación de esta región

Destrucción bilateral de esta región



F. Netter M.D.
© CIBA

INTERACCIONES NEUROENDOCRINAS INGESTA ESPECÍFICA

APETITO ESPECÍFICO PARA CARBOHIDRATOS:

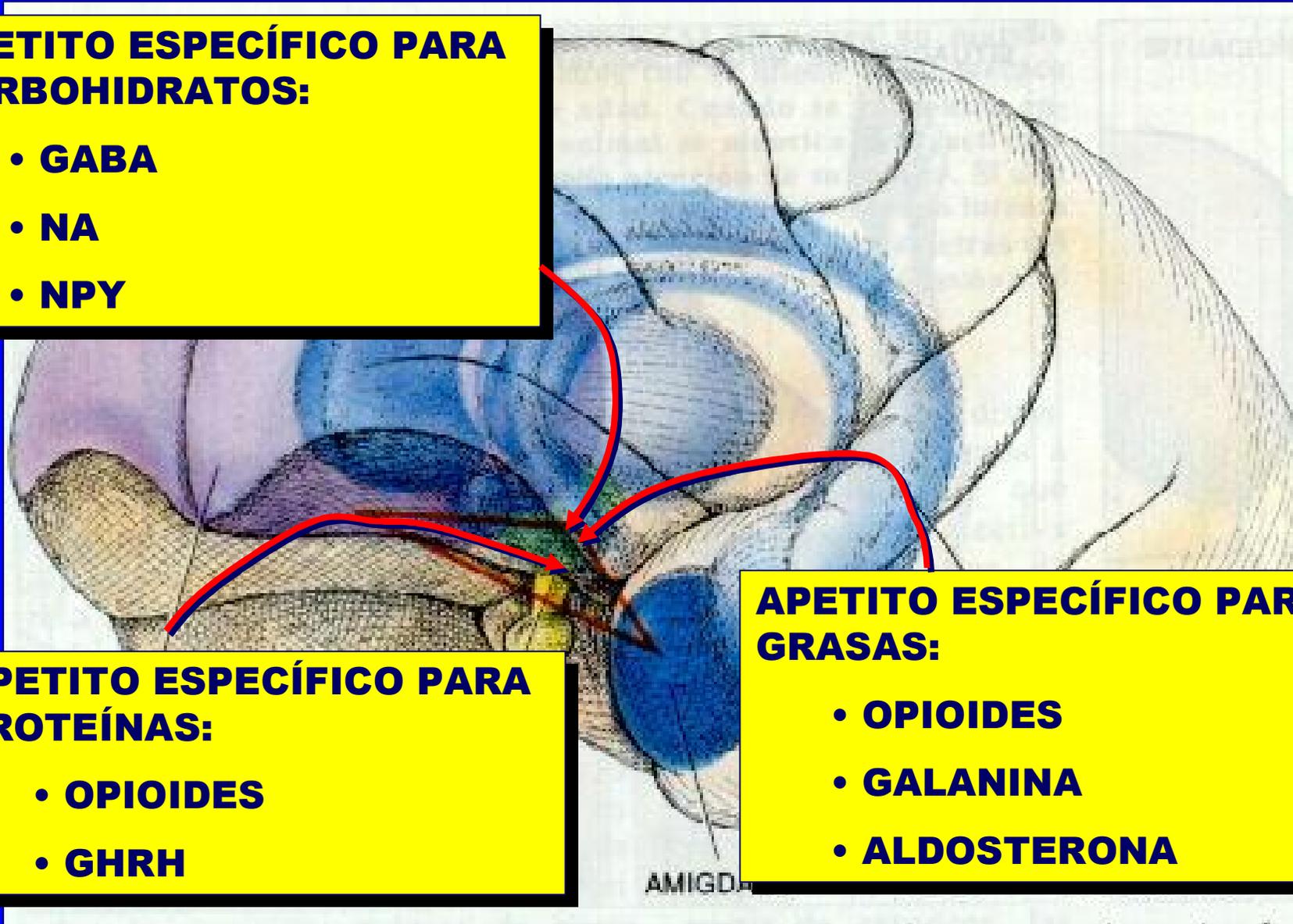
- GABA
- NA
- NPY

APETITO ESPECÍFICO PARA PROTEÍNAS:

- OPIOIDES
- GHRH

APETITO ESPECÍFICO PARA GRASAS:

- OPIOIDES
- GALANINA
- ALDOSTERONA



INTERACCIONES NEUROENDOCRINAS

SACIEDAD ESPECÍFICA

SACIEDAD PARA CARBOHIDRATOS:

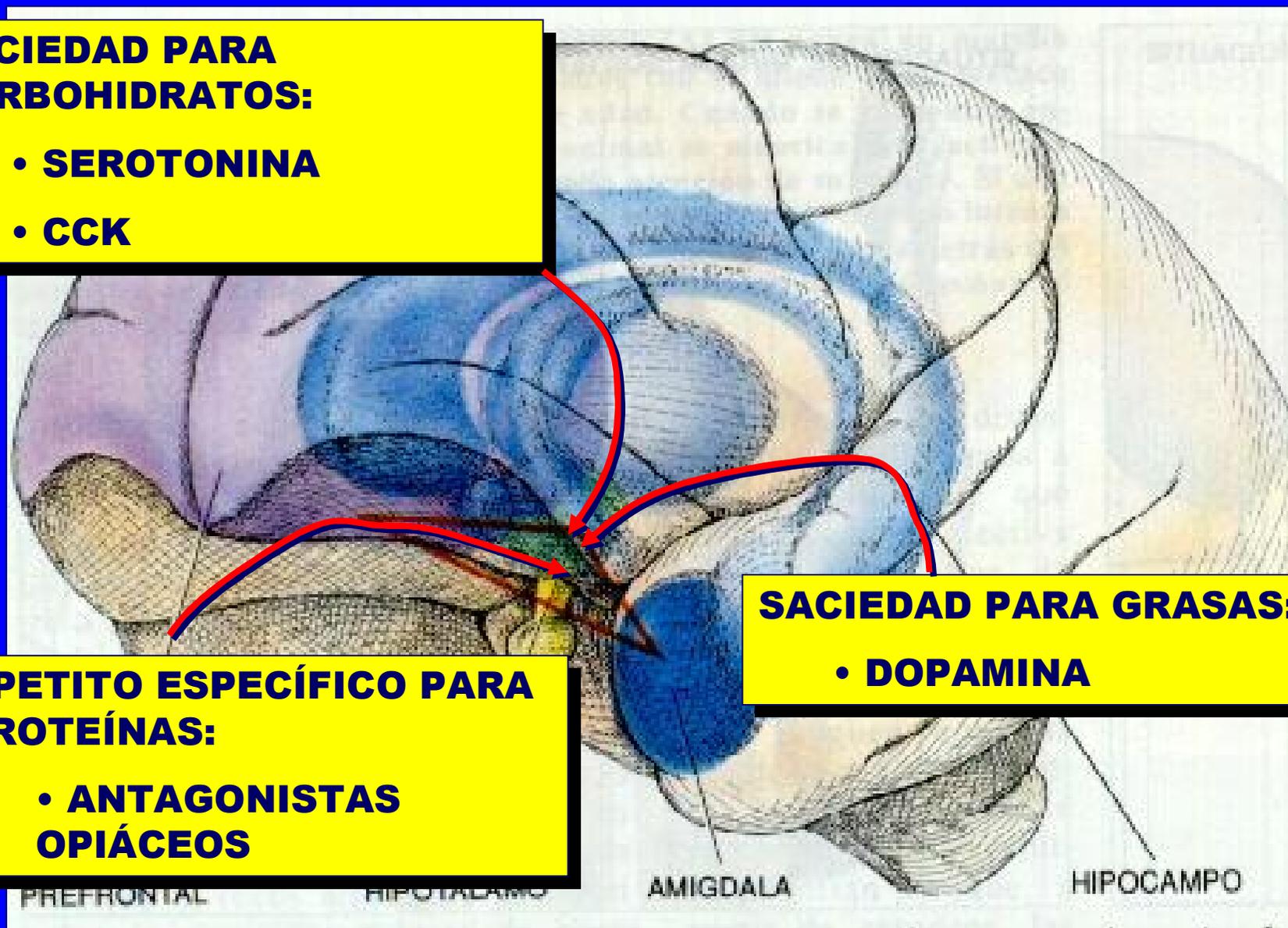
- SEROTONINA
- CCK

APETITO ESPECÍFICO PARA PROTEÍNAS:

- ANTAGONISTAS OPIÁCEOS

SACIEDAD PARA GRASAS:

- DOPAMINA



SEÑALES PERIFÉRICAS CON EFECTO ANOREXÍGENO

AFERENCIAS VIA VAGAL HASTA NÚCLEOS DEL TRONCO ENCEFÁLICO

- GLUCAGÓN
- BOMBESINA
- CCK
- SOMATOESTATINA

