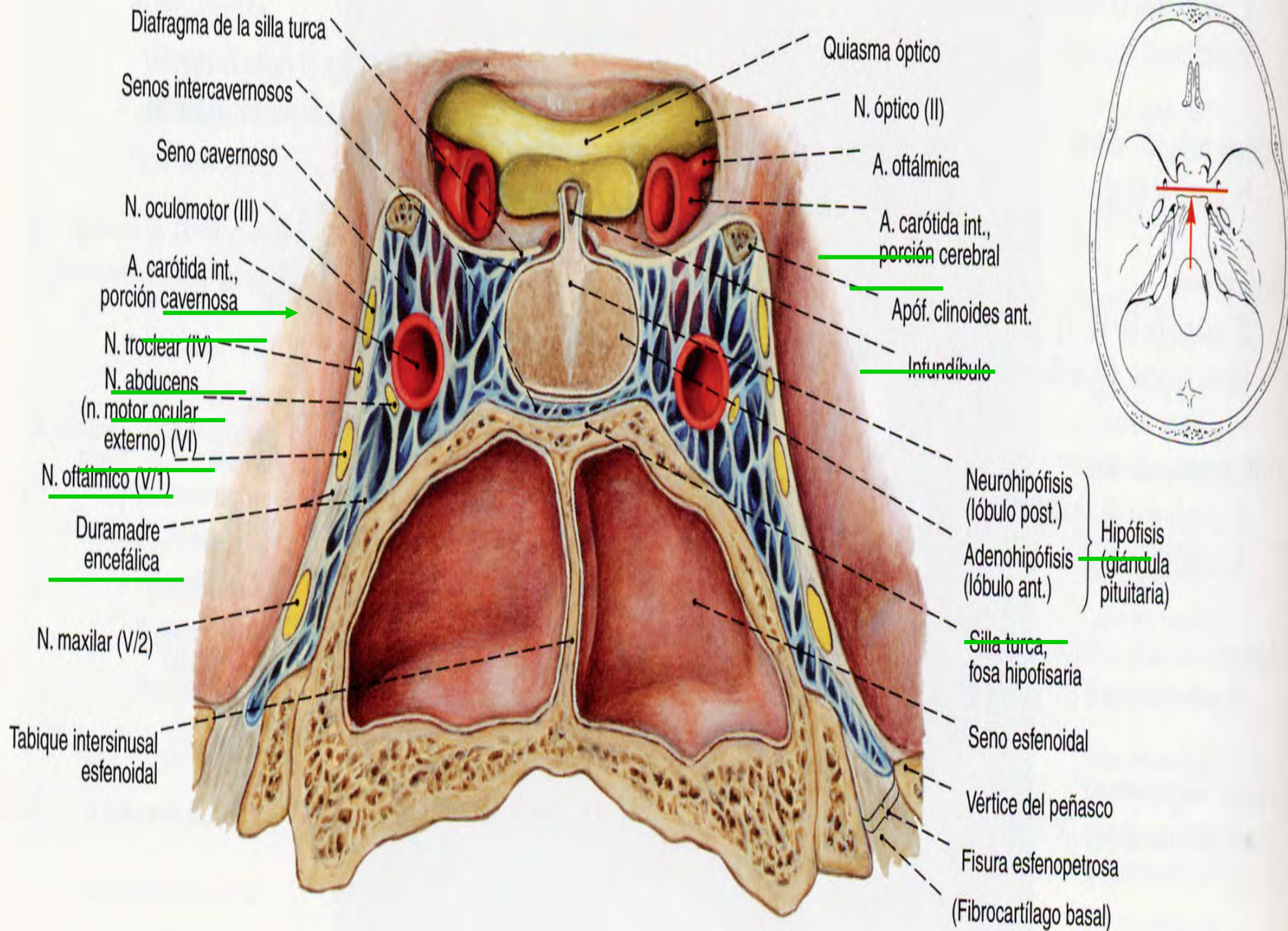


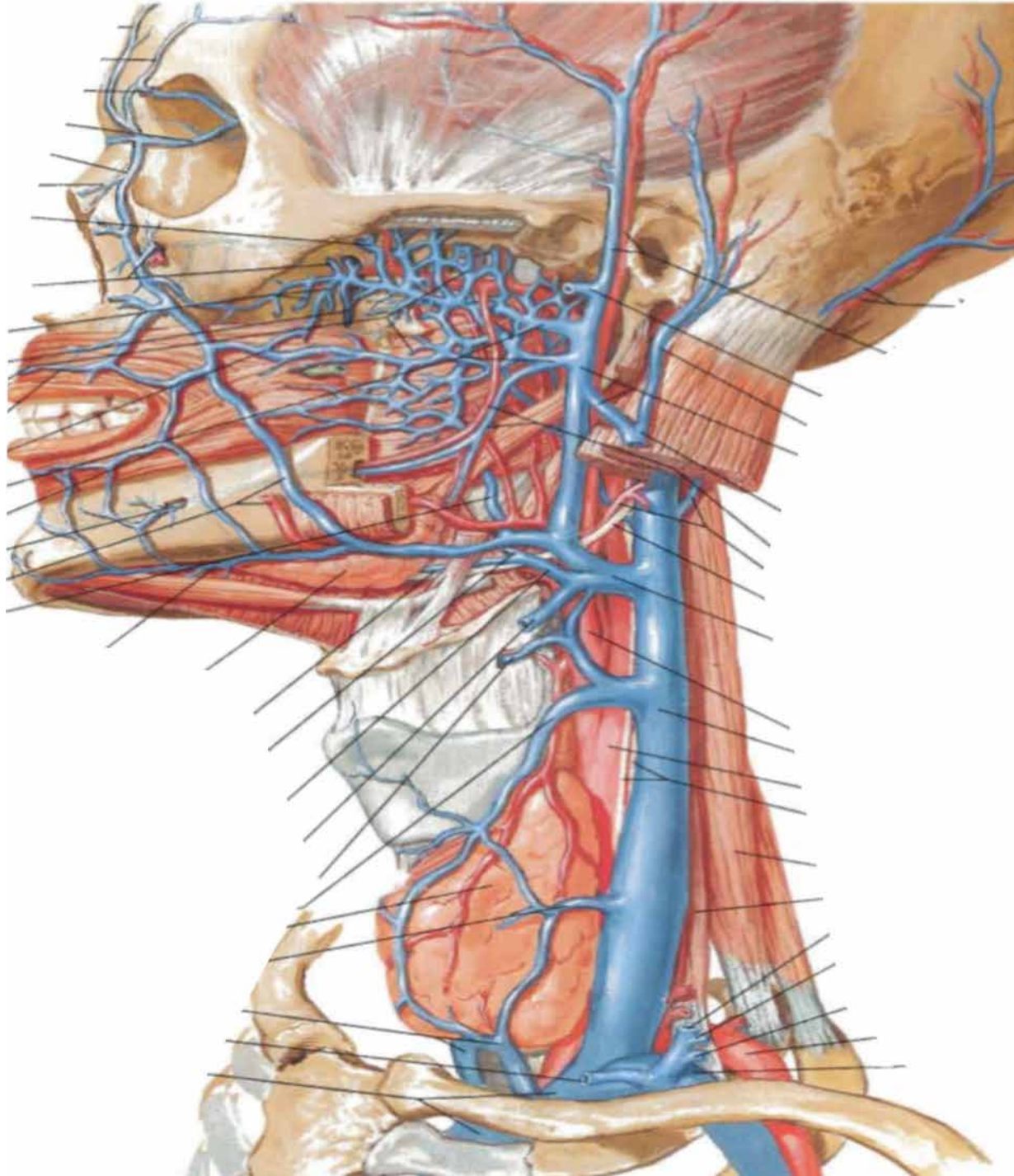
LA MEMORIA DEL DOLOR

I JORNADA DE NEUROCIENCIAS SOCIETAT CATALANA DEL DOLOR

*Francisco Javier García Esteo
Profesor de Anatomía, Embriología y Neurociencia.
Universidad Francisco de Vitoria y Universidad CEU-
San Pablo. Madrid.
Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Hospital Fundación Jiménez Díaz.*

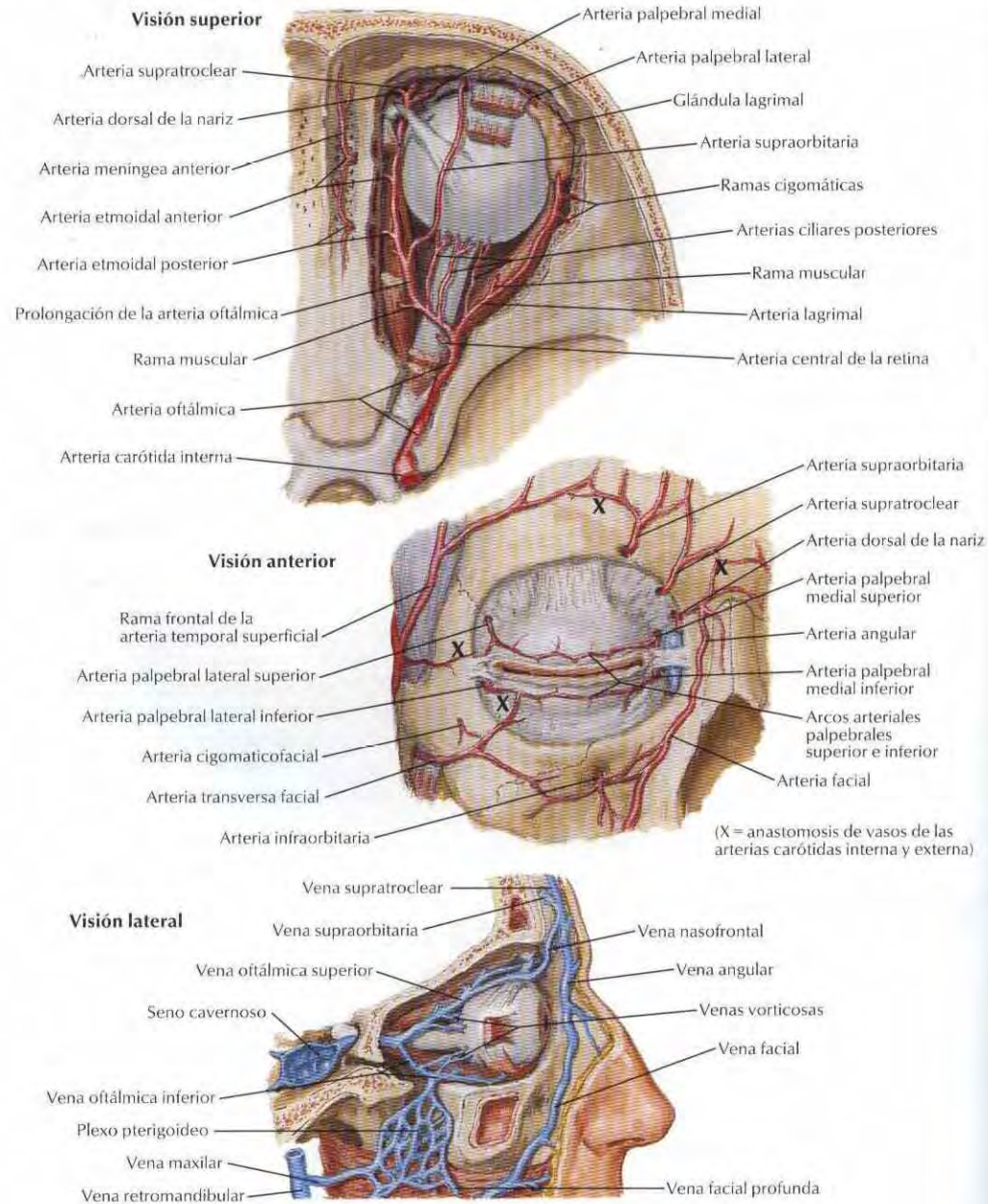
Viernes, 25 de noviembre de 2022

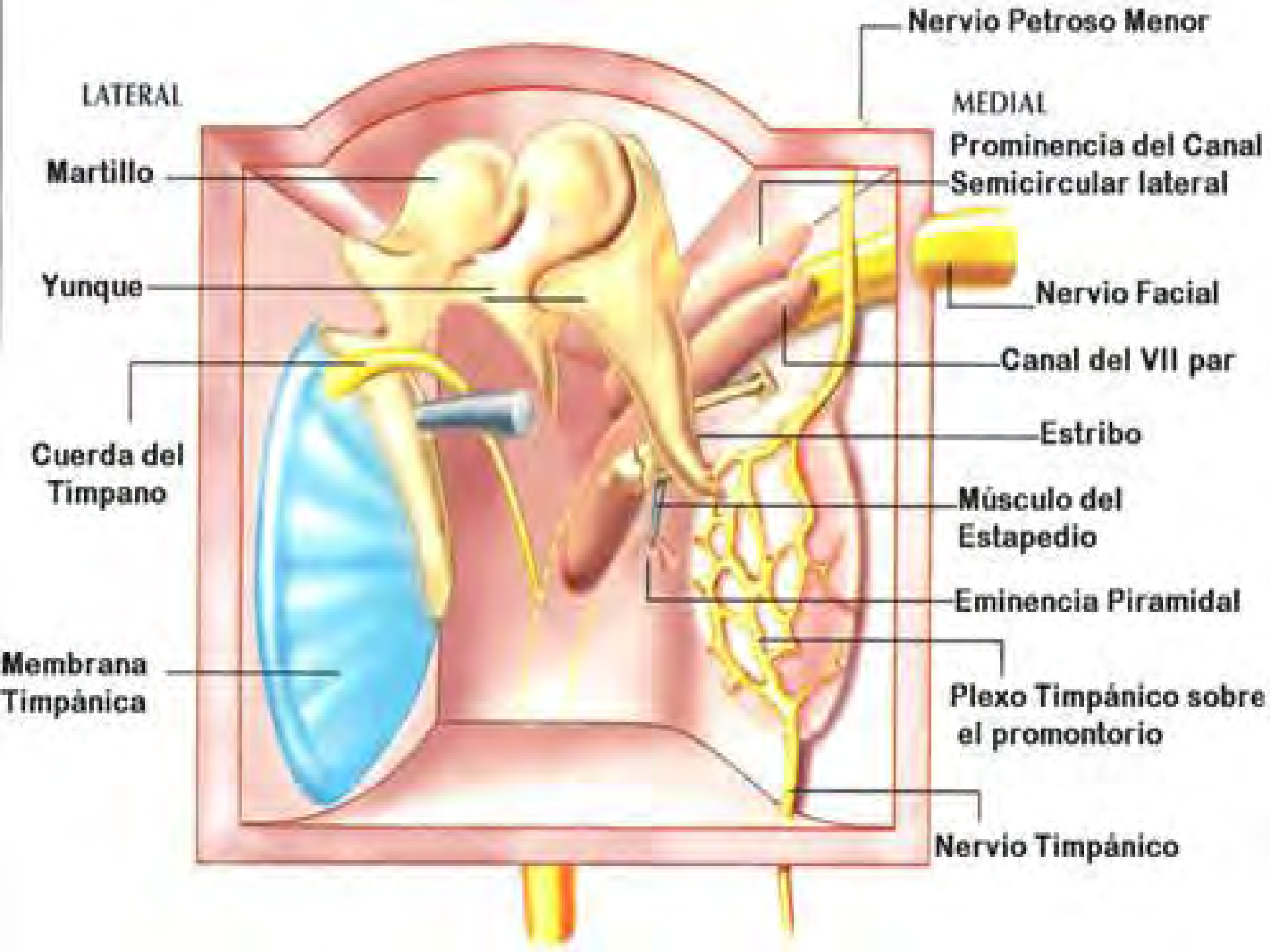




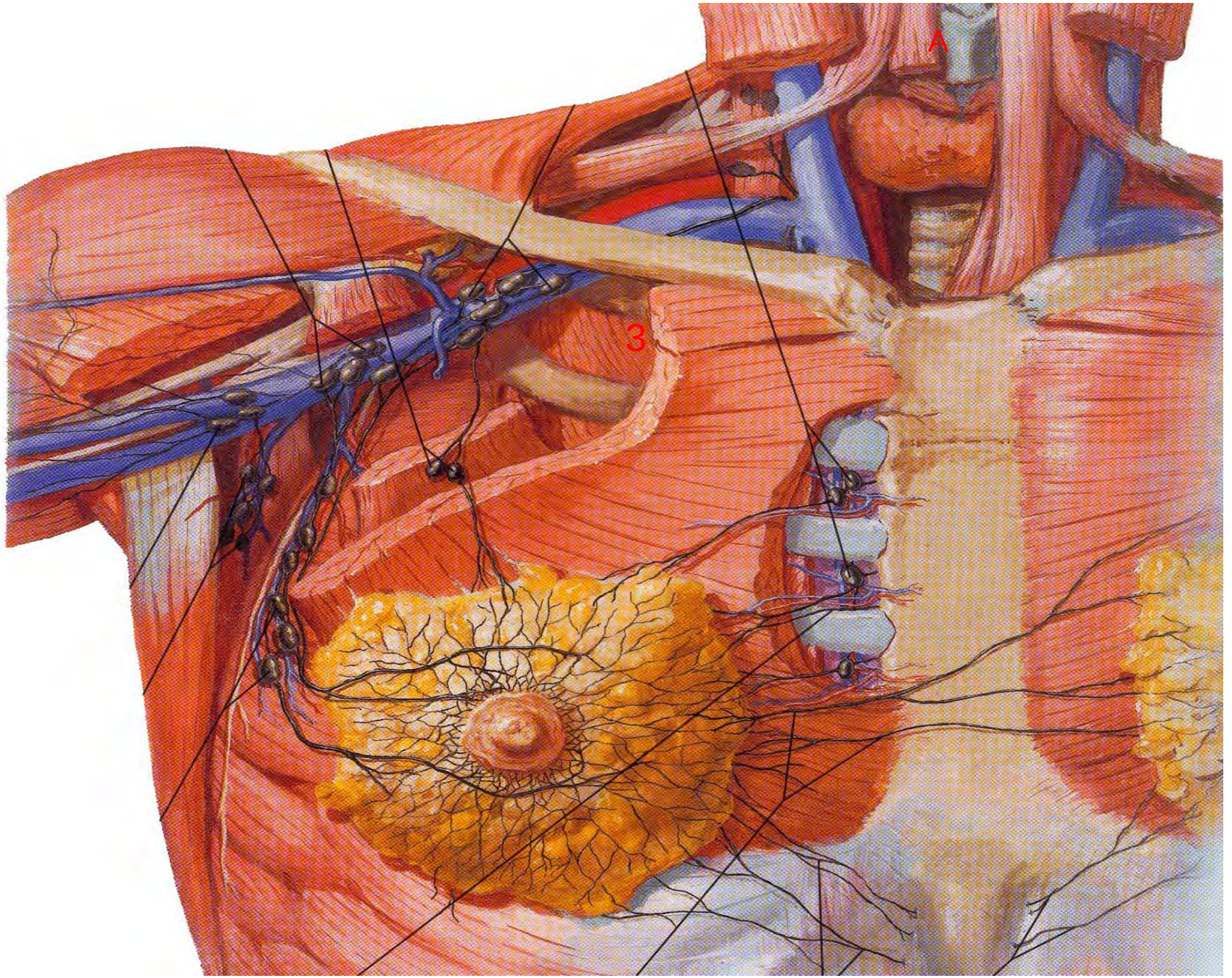
Arterias y venas de la órbita y párpados

VEÁNSE TAMBIÉN LÁMINAS 17, 98

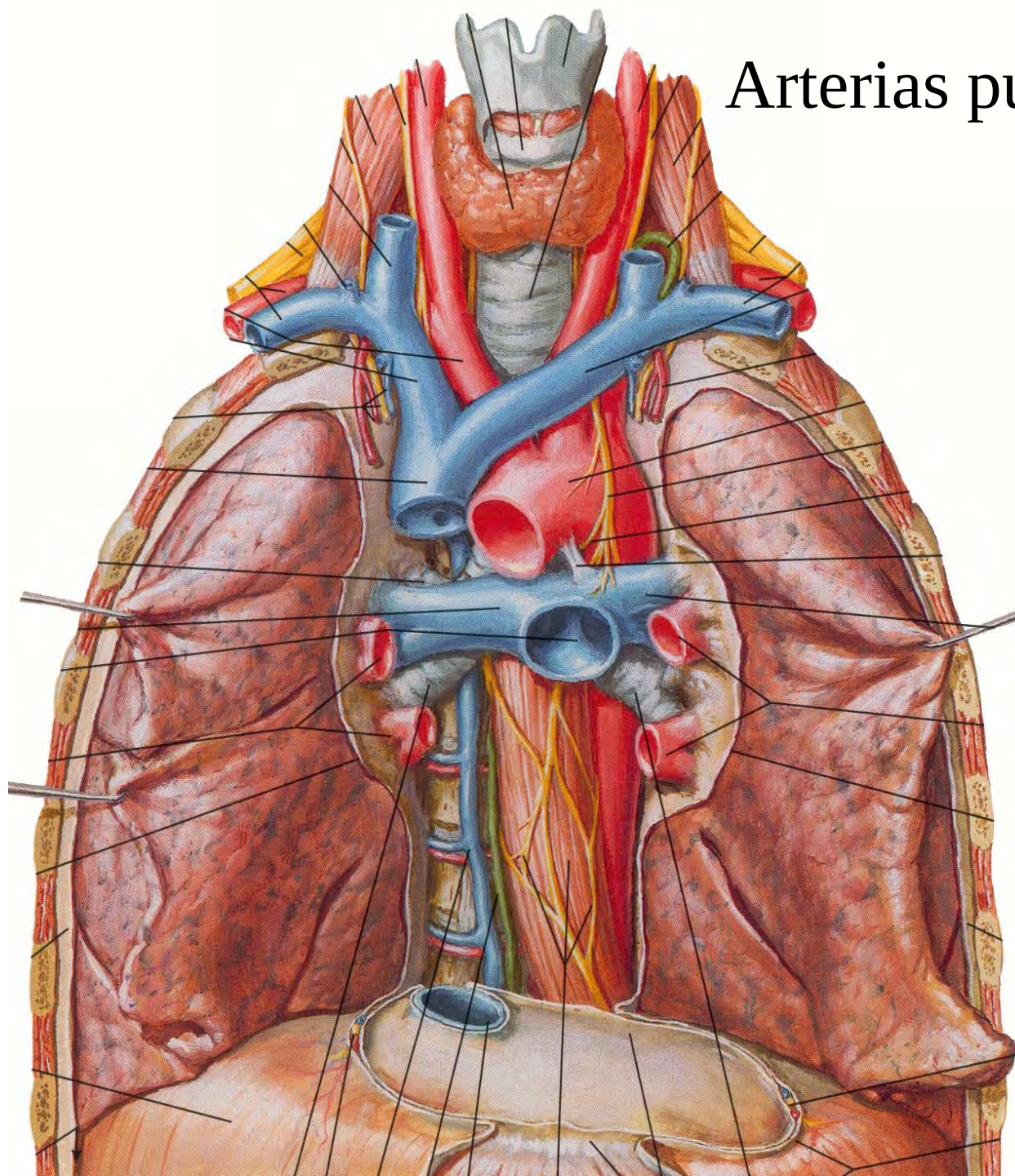




Ganglios linfáticos axilares



Arterias pulmonares



SISTEMA VENOSO

Vena porta

Mesentérica superior

Cólica media

V. ileocólica

Cecales

Apendicular

Gástrica
izquierda

Esplénica

Mesentérica
inferior

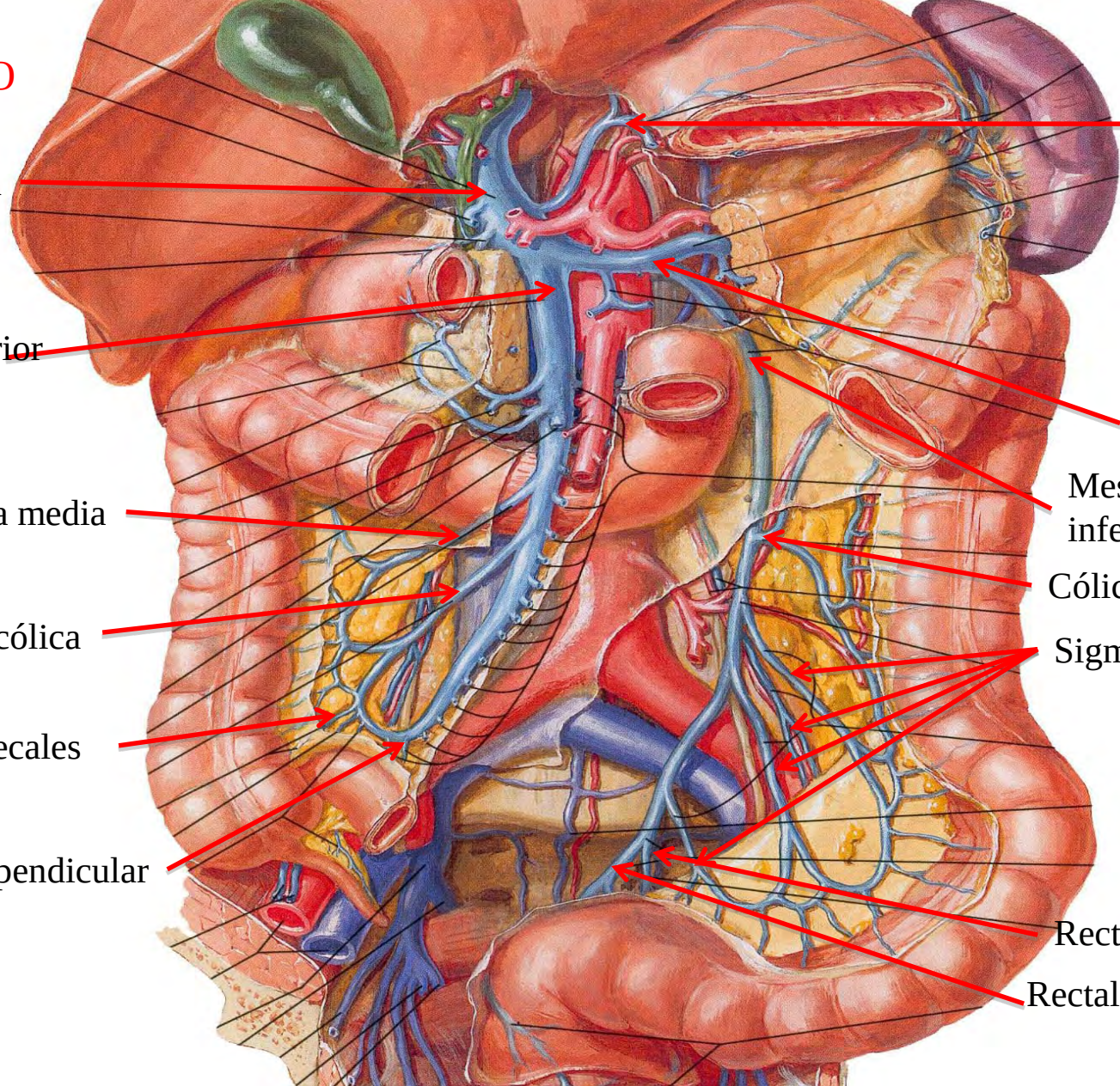
Cólica izquierda

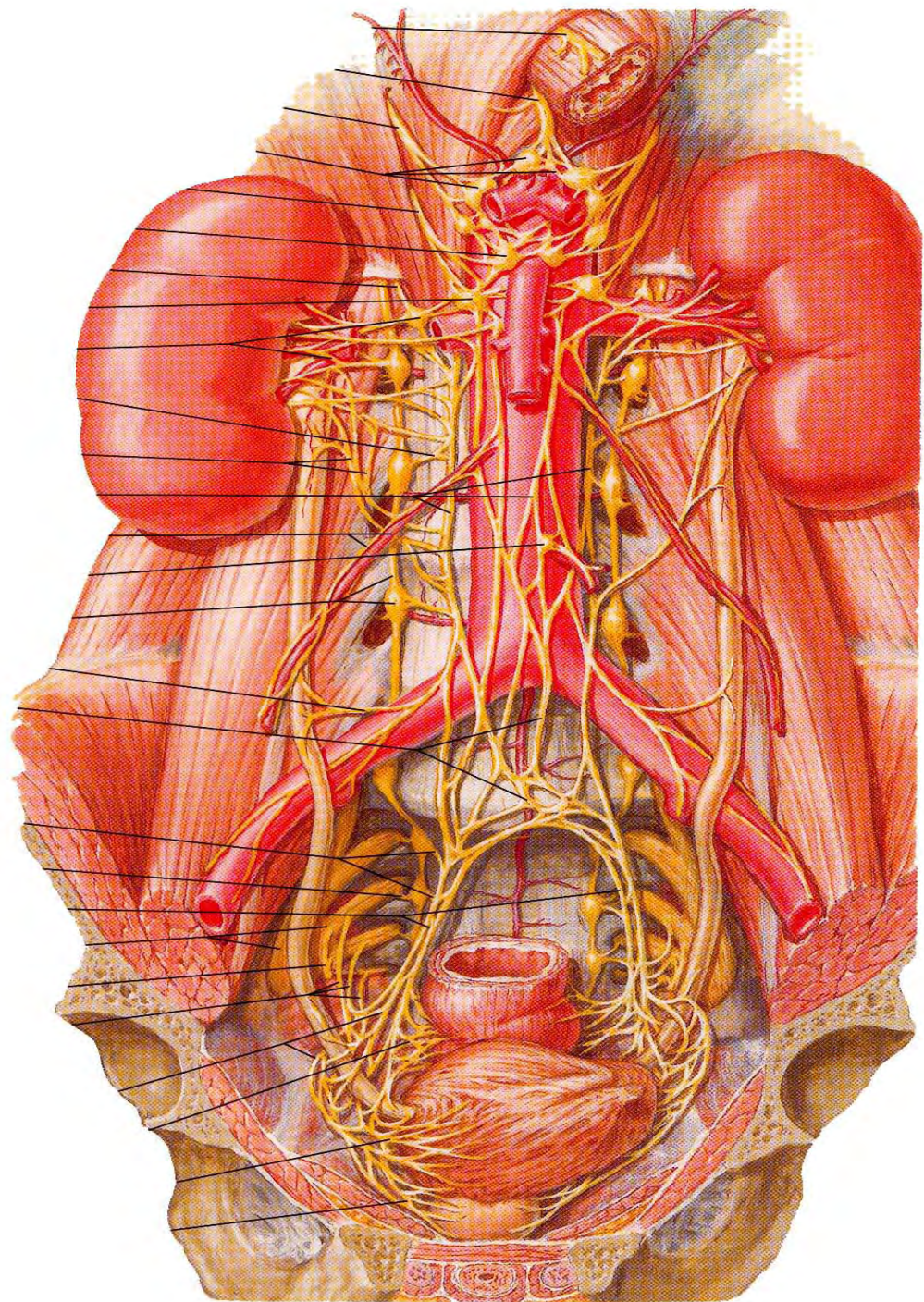
Sigmoideas

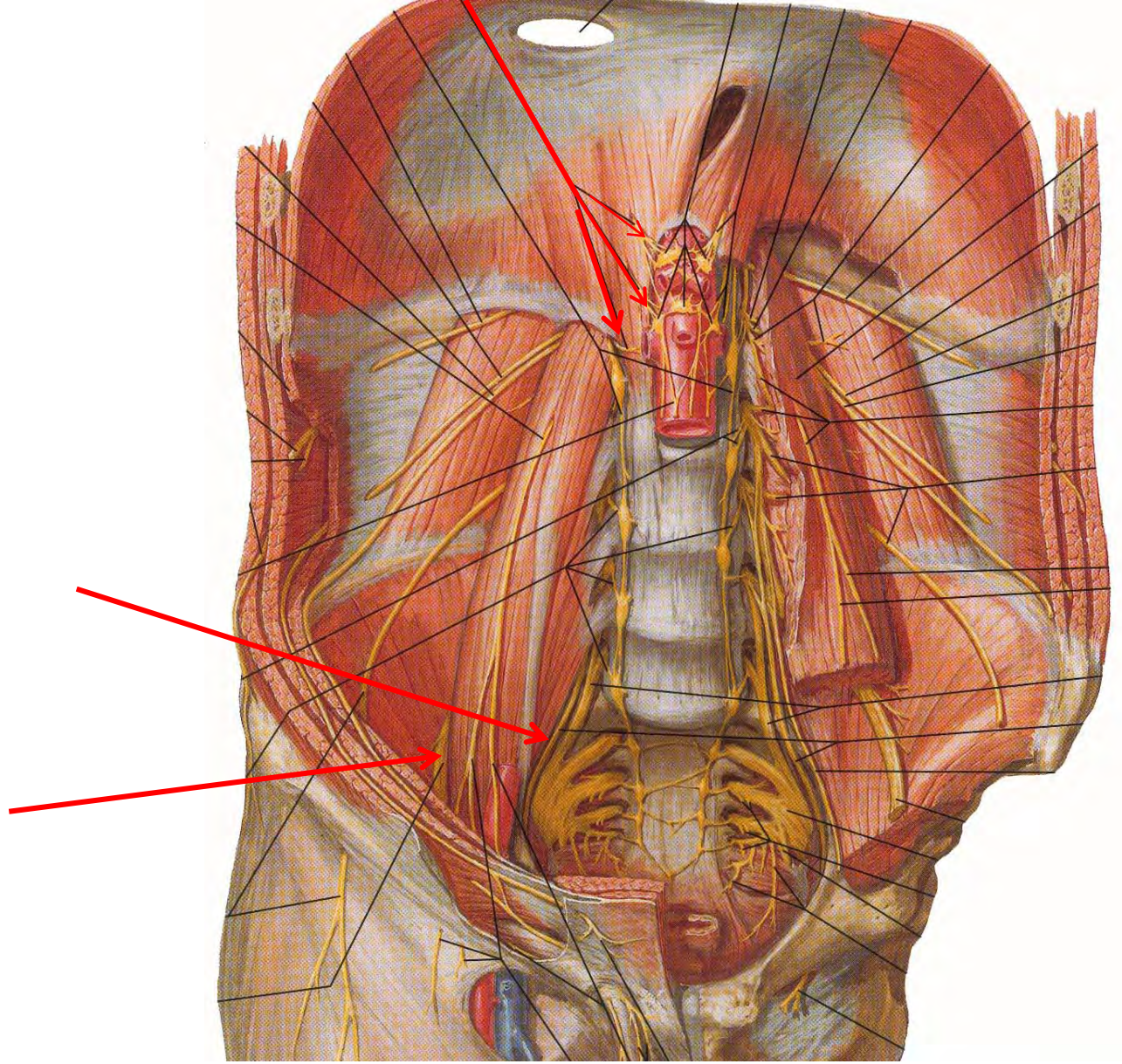
Rectosigmoidea

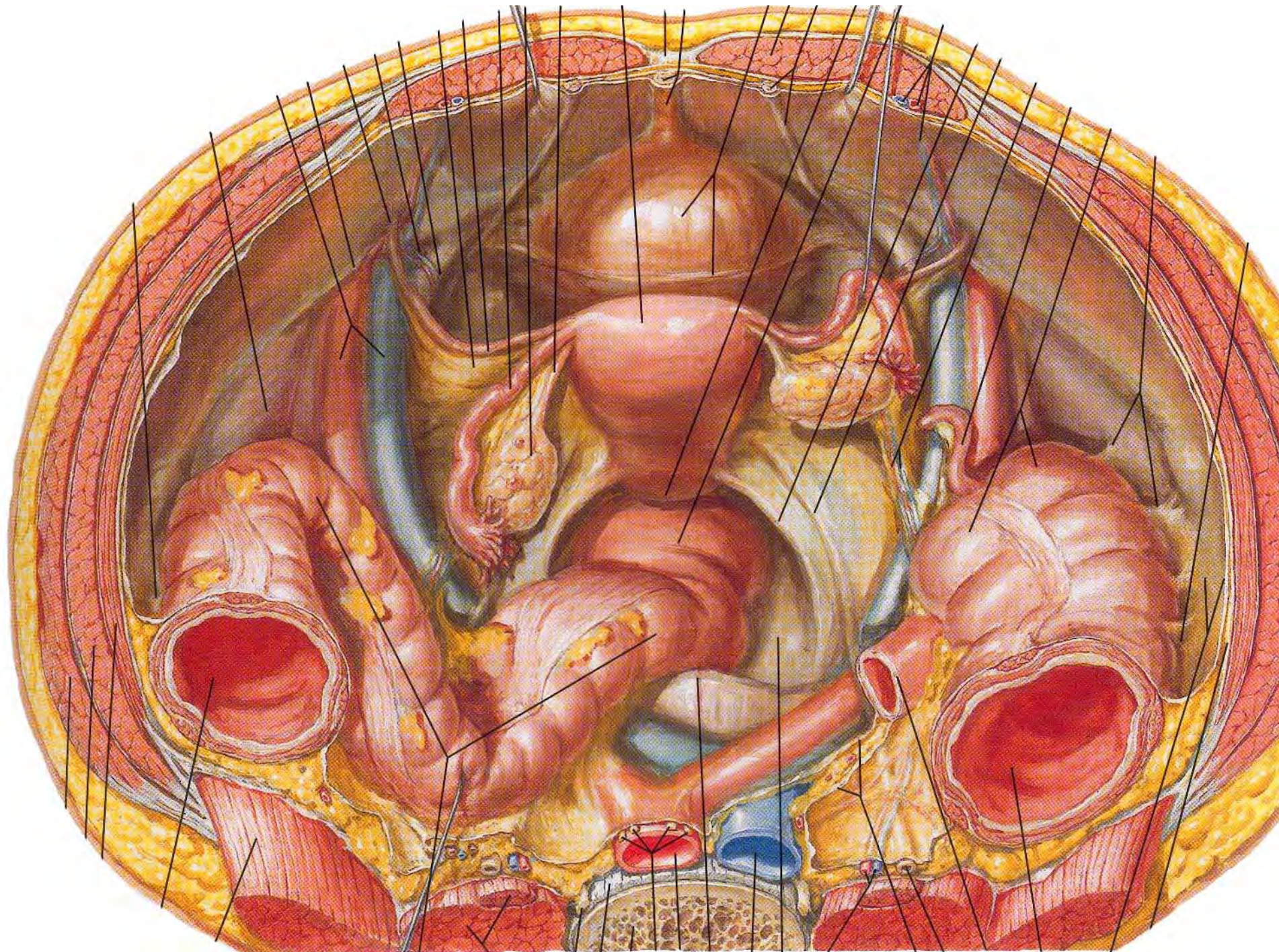
Rectal superior

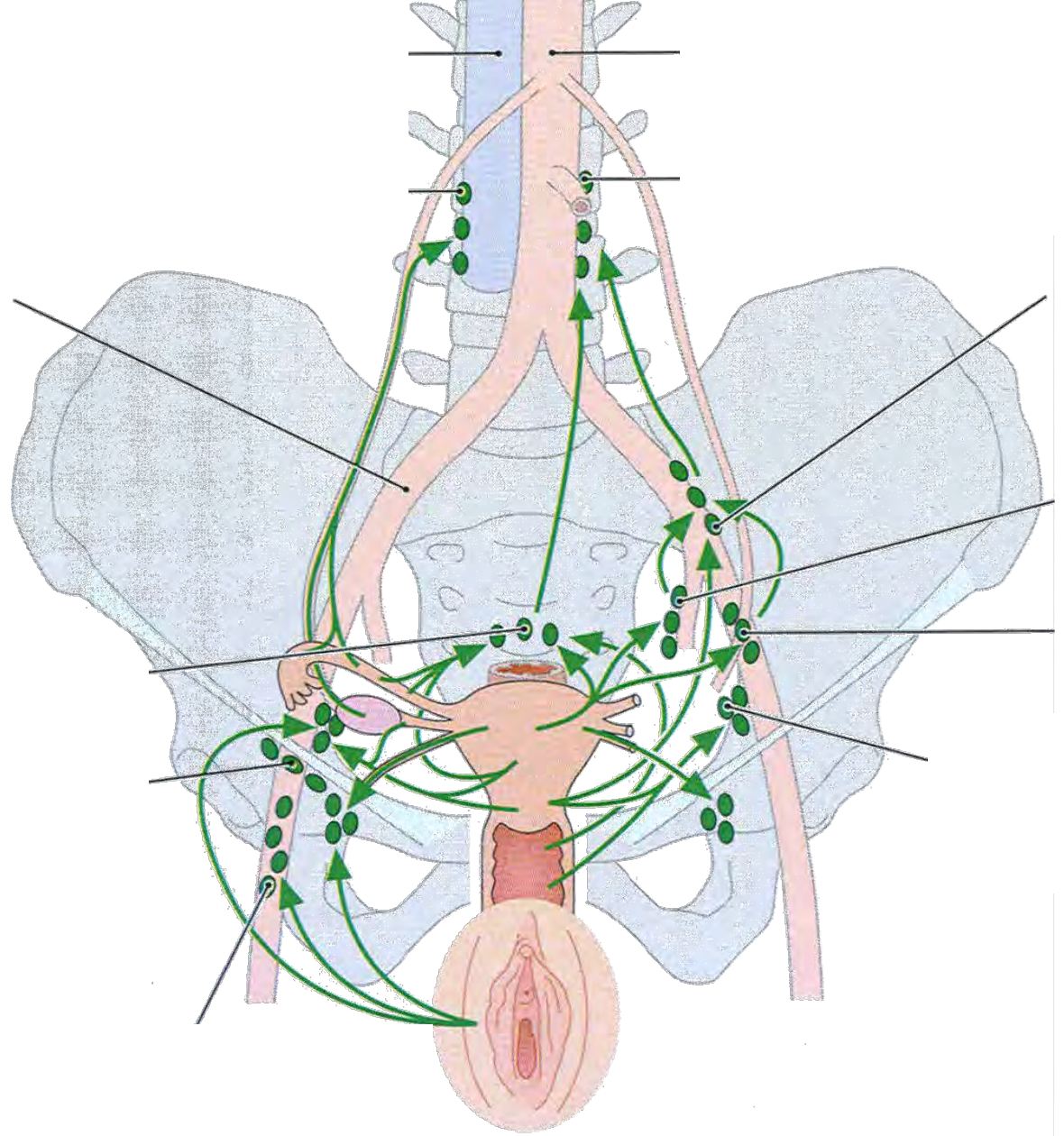
Netter F., 2001

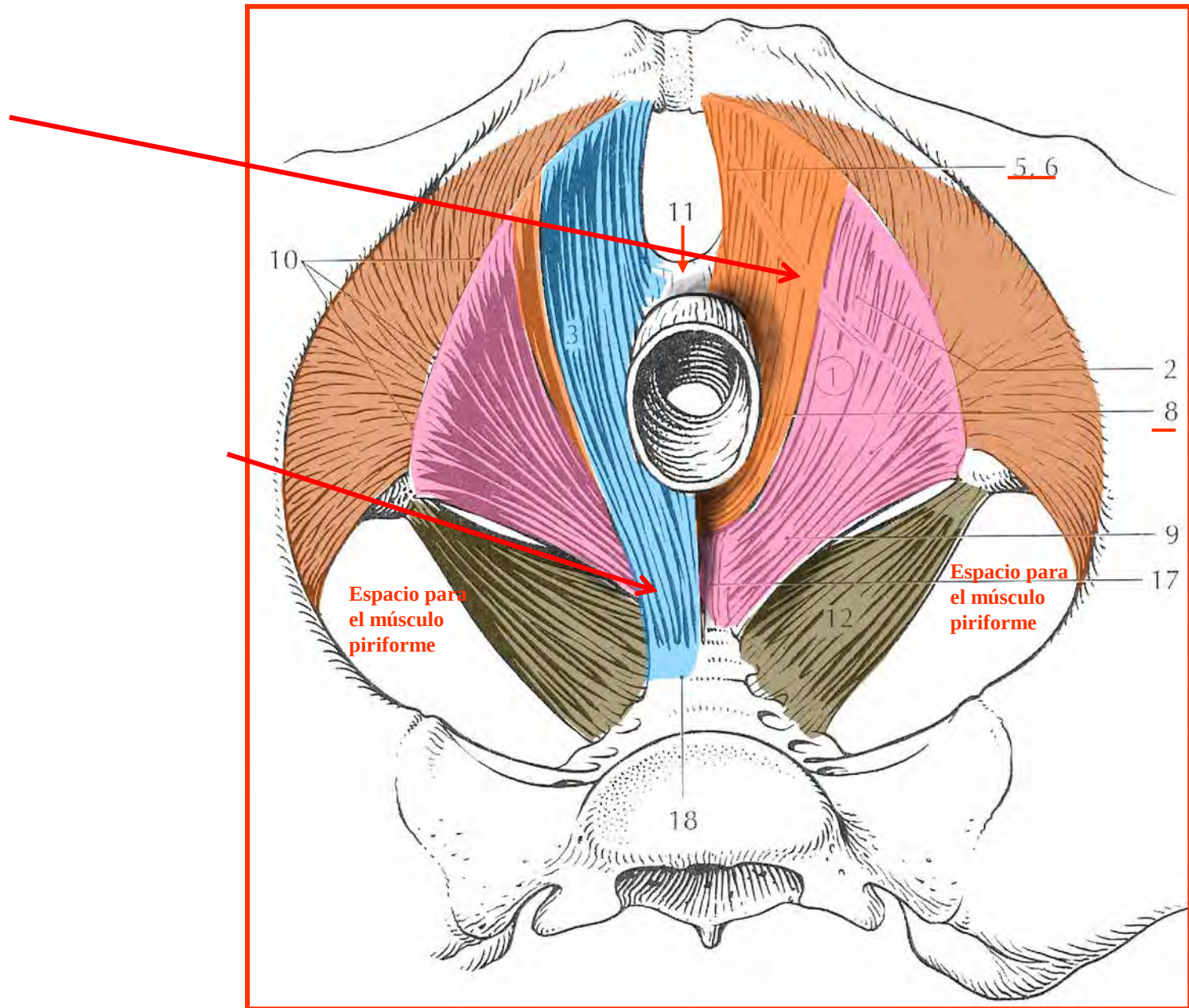


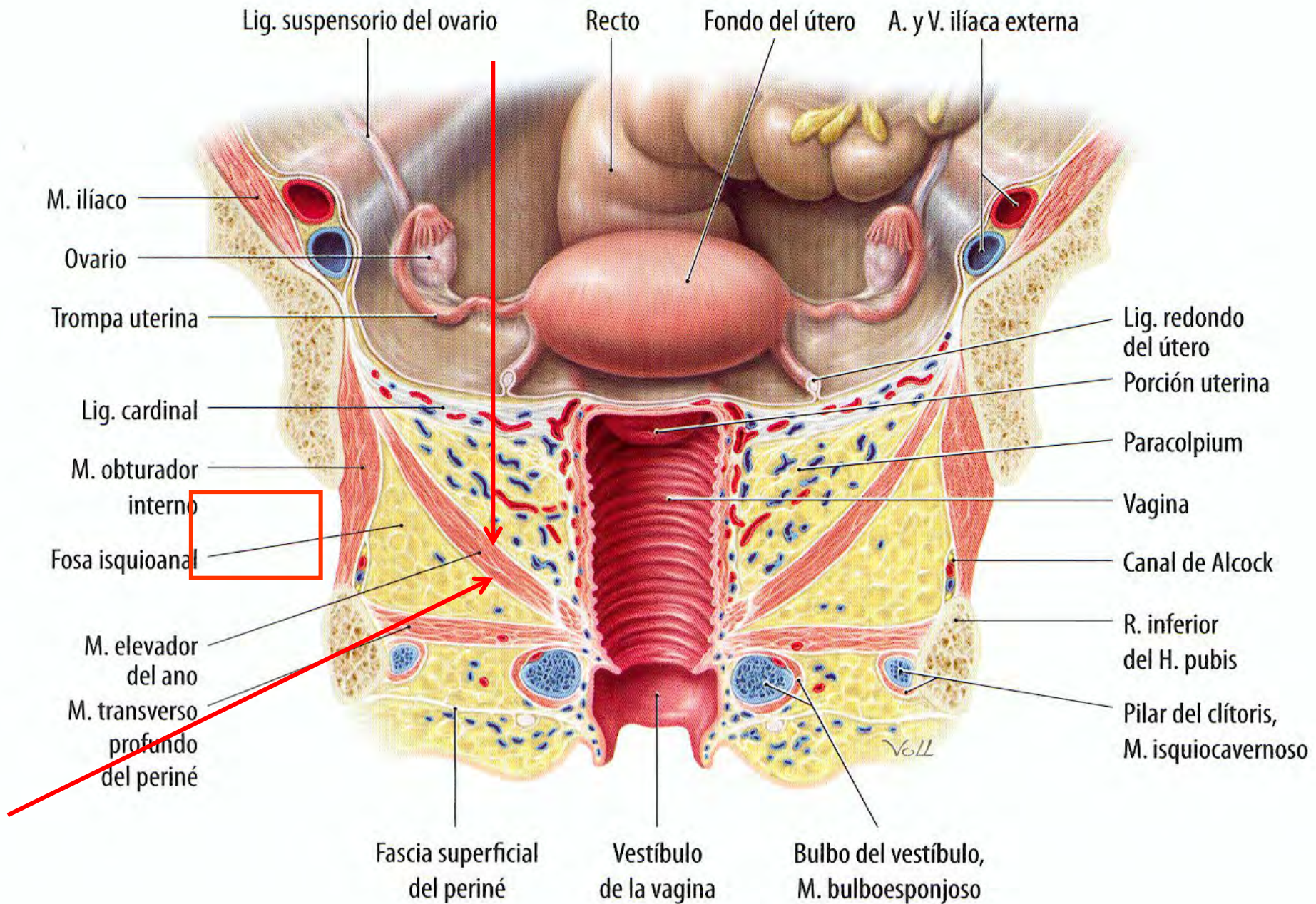


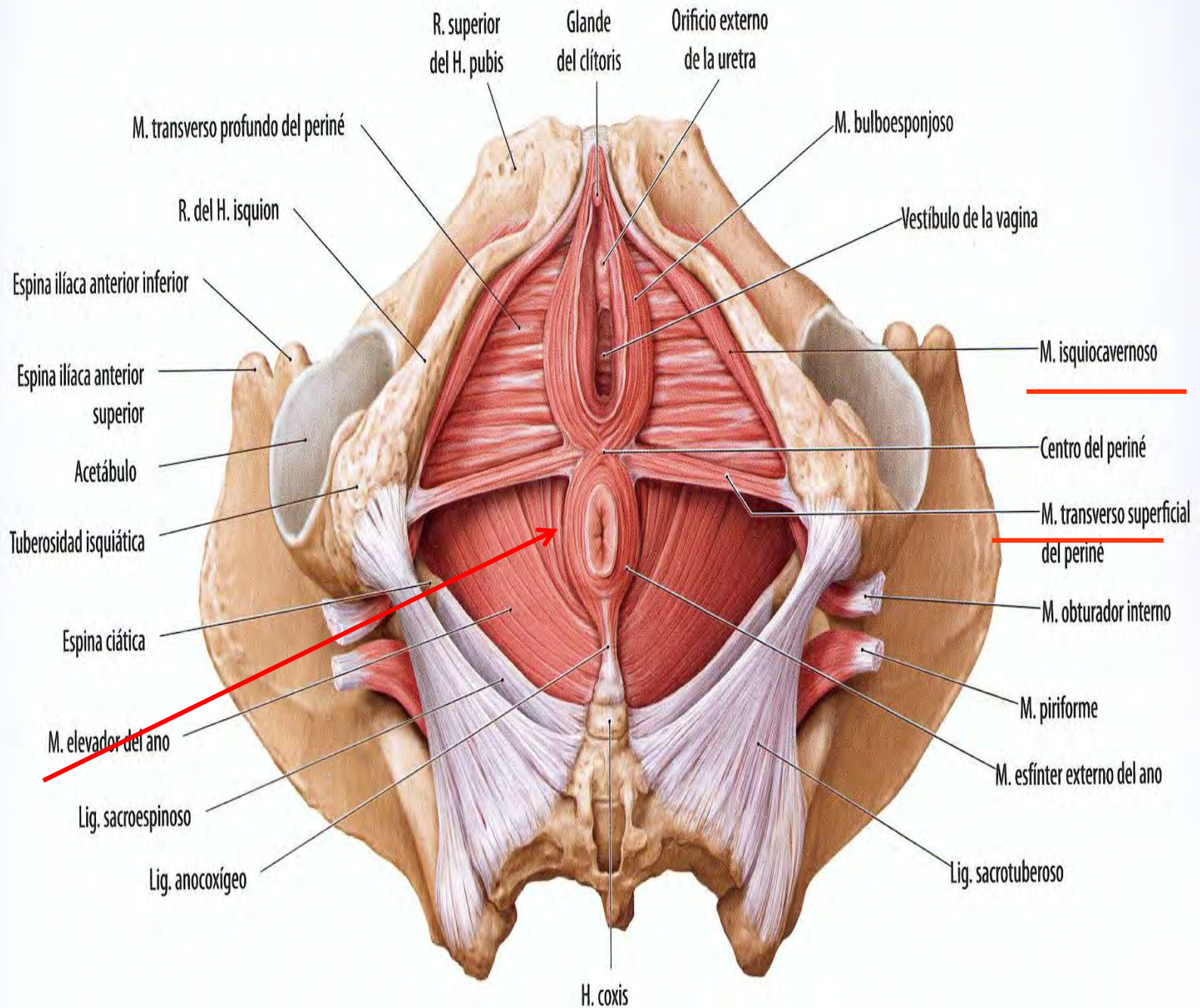












Posterior



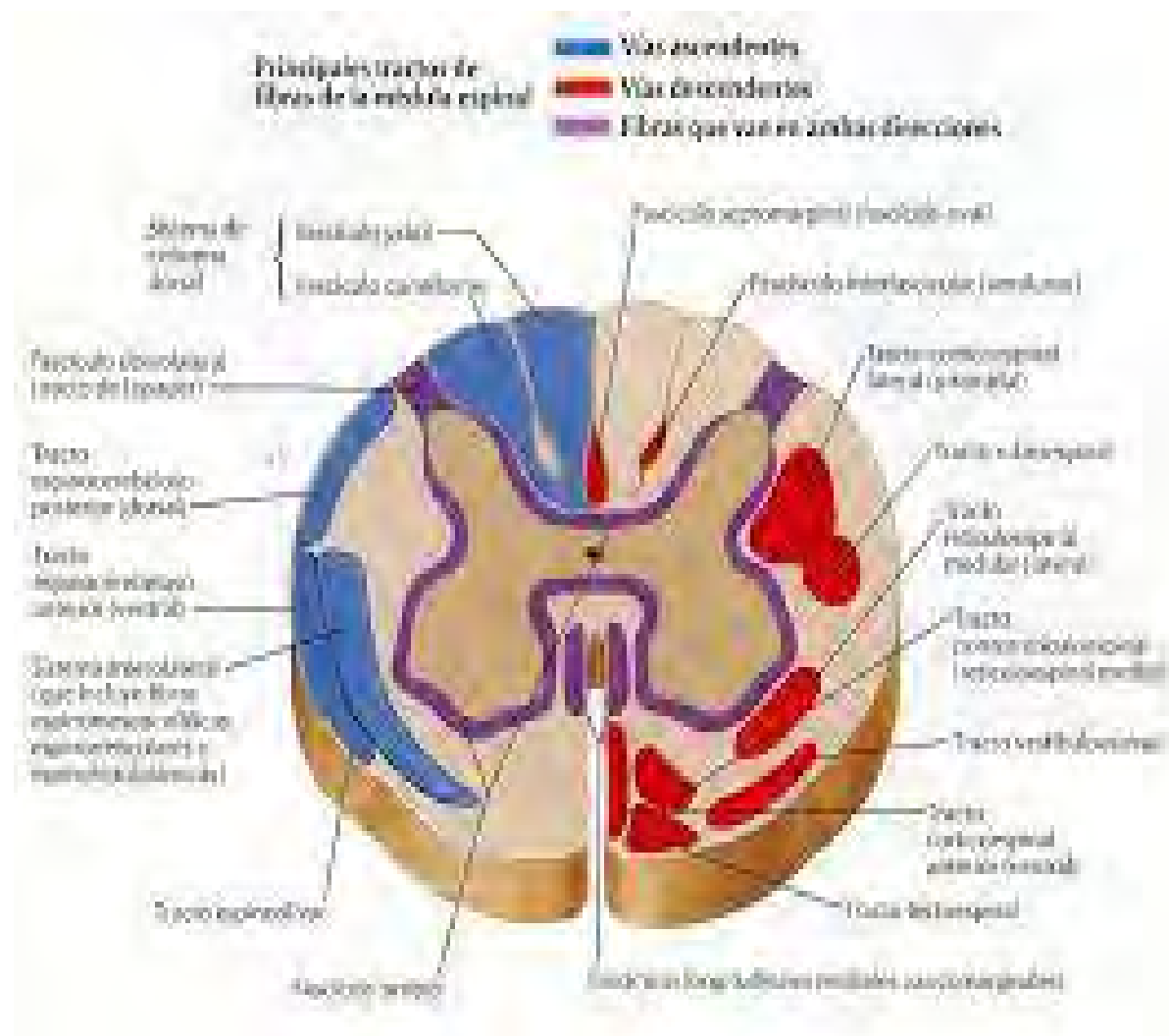
Anterior

ASTA DORSAL MÉDULA ESPINAL

LAMINAS	POSICION
I, II, III, IV	Se encuentran en punta de cuerno posterior
V, VI	Se encuentra en la base del cuerno posterior
VII	podemos encontrar principalmente desde C8 hasta T2 a nivel del cuerno anterior y el cuerno posterior que es la sustancia gris intermedia lateral
VIII	se encuentra dispersa en la lamina nueve que es en todo el cuerno anterior
IX	Se encuentra en todo lo que es el cuerno anterior
X	corresponde al área comisural o la sustancia gris central
X	corresponde al área comisural o la sustancia gris central

Lámina	Función
I-IV	Rel. Sensaciones exteroceptivas
V-VI	Rel. Sensaciones propioceptivas
VII	Relevo entre mesencéfalo y cerebelo
VIII	Modula act. Motora
IX	Principal área motora de la méd. Espinal
X	Rodea conducto central, Contiene neuroglia

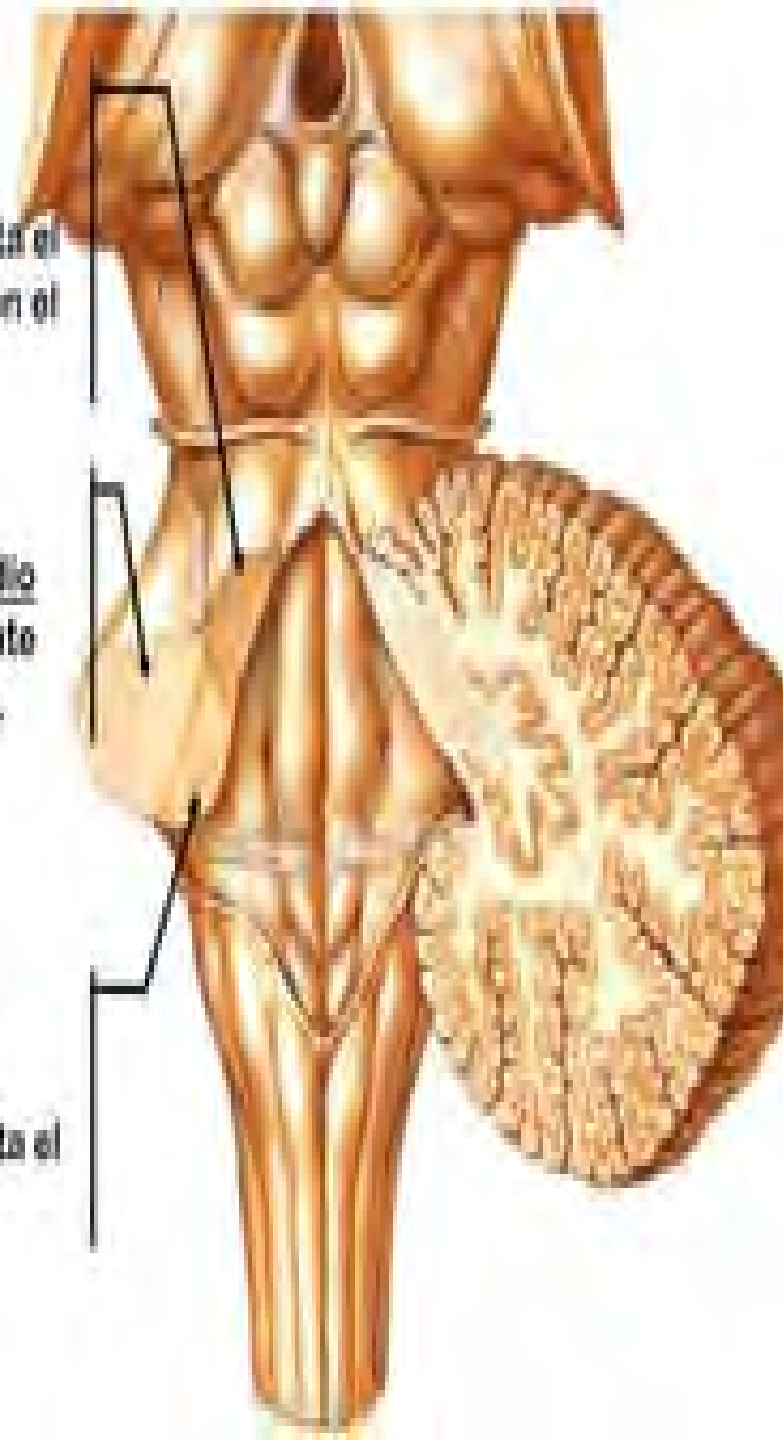
VÍAS ASCENDENTES DE LA MÉDULA ESPINAL



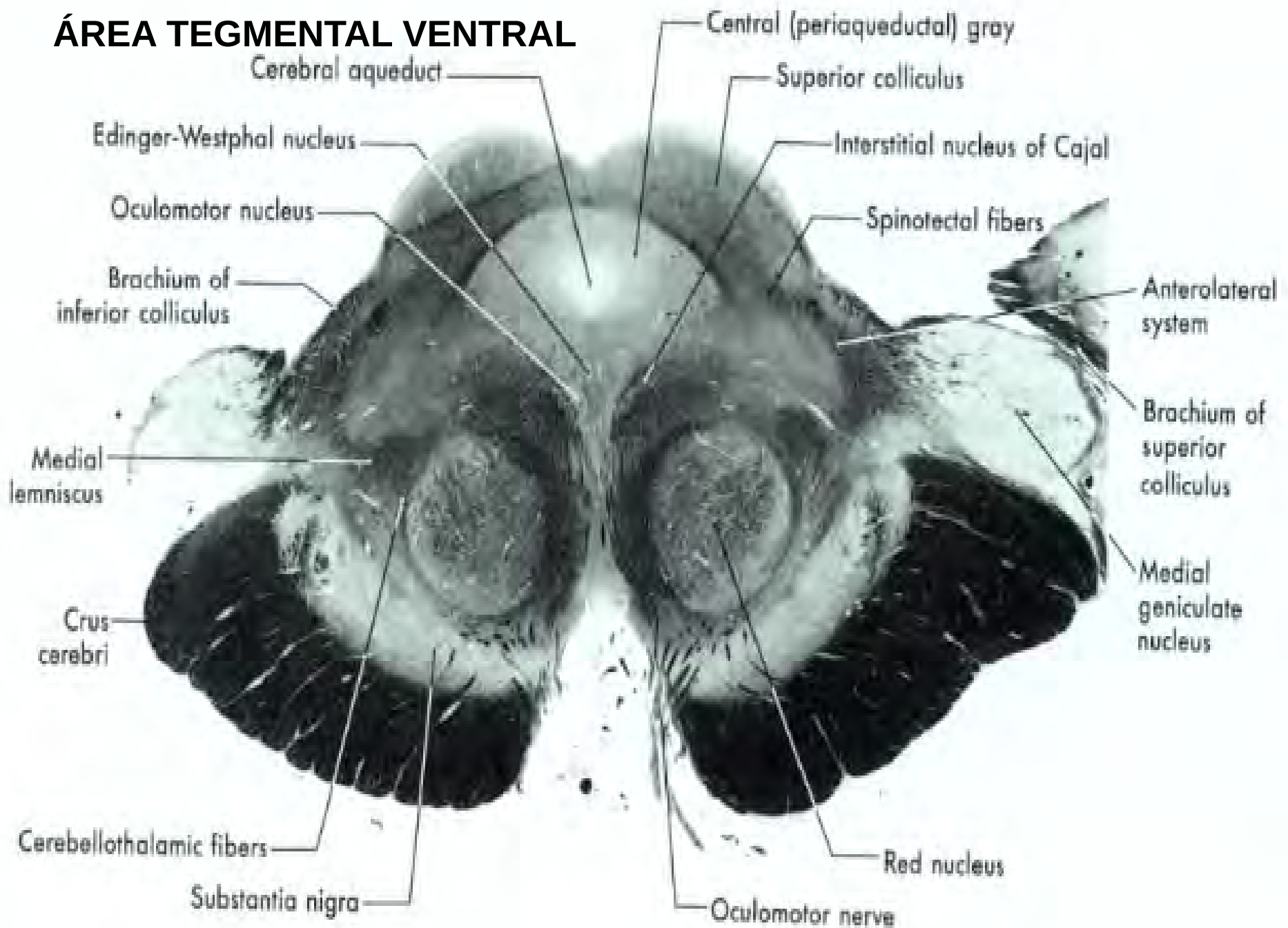
El pedúnculo
cerebeloso
superior conecta el
mesencéfalo con el
cerebelo.

El pedúnculo
cerebeloso medio
conecta el puente
con el cerebelo.

El pedúnculo
cerebeloso
inferior conecta el
bulbo con el
cerebelo.

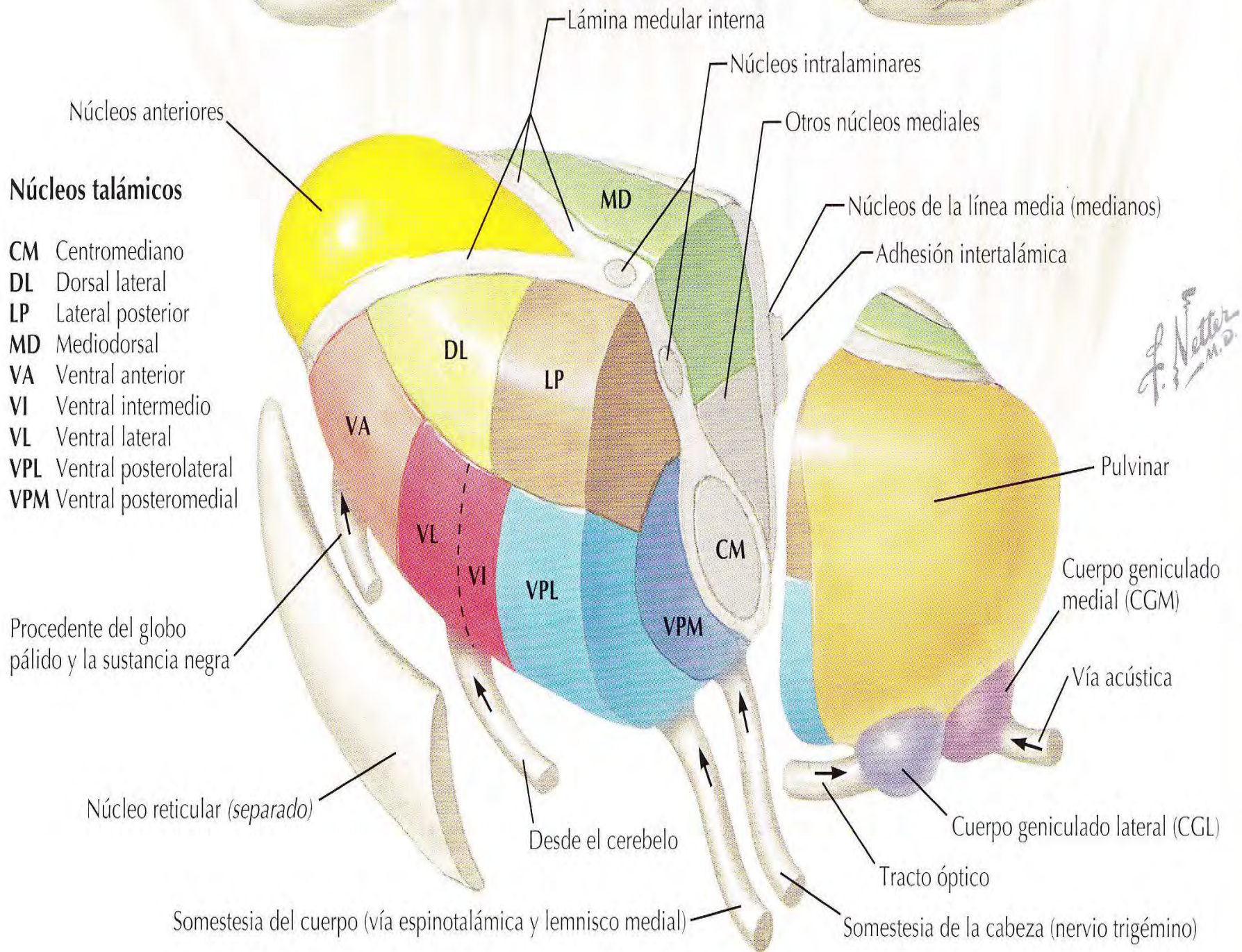


ÁREA TEGMENTAL VENTRAL

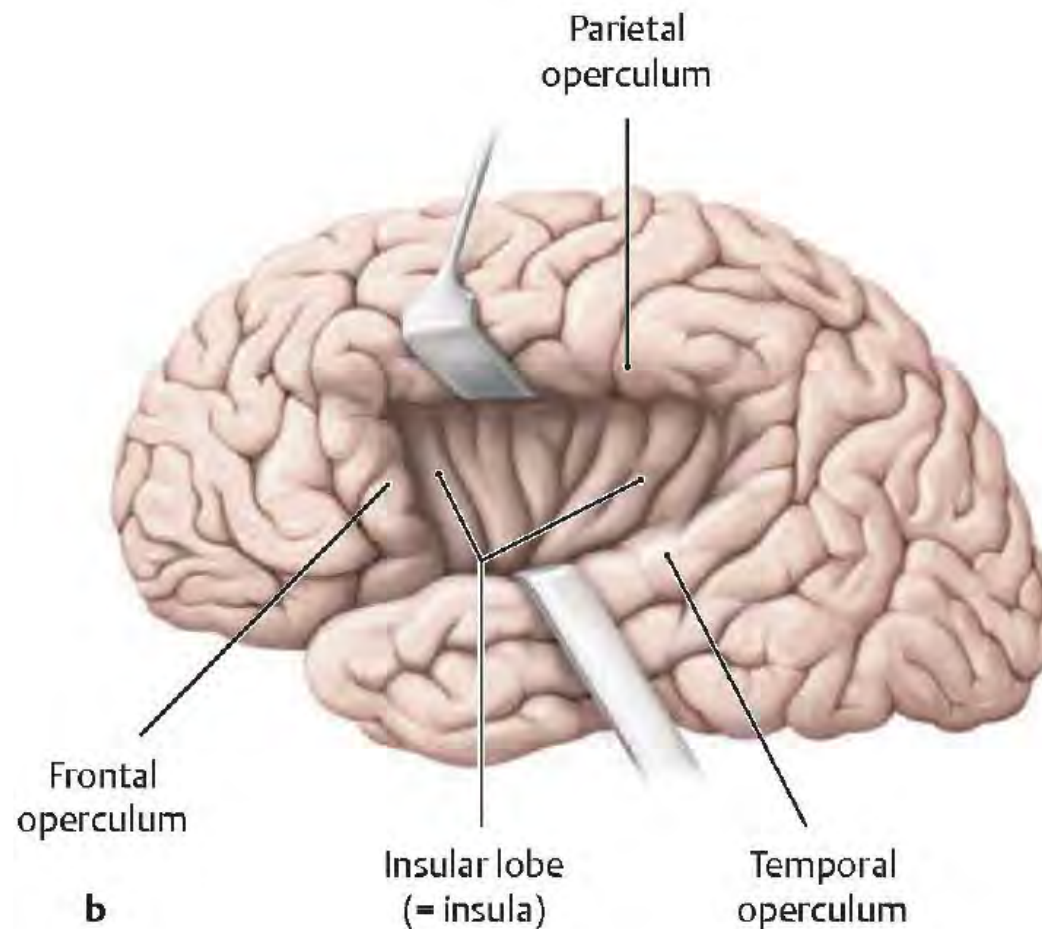


Núcleos talámicos

- CM** Centromediano
- DL** Dorsal lateral
- LP** Lateral posterior
- MD** Mediodorsal
- VA** Ventral anterior
- VI** Ventral intermedio
- VL** Ventral lateral
- VPL** Ventral posterolateral
- VPM** Ventral posteromedial



INSULA



C Gray and white matter in the telencephalon

b Lateral view of the left hemisphere.

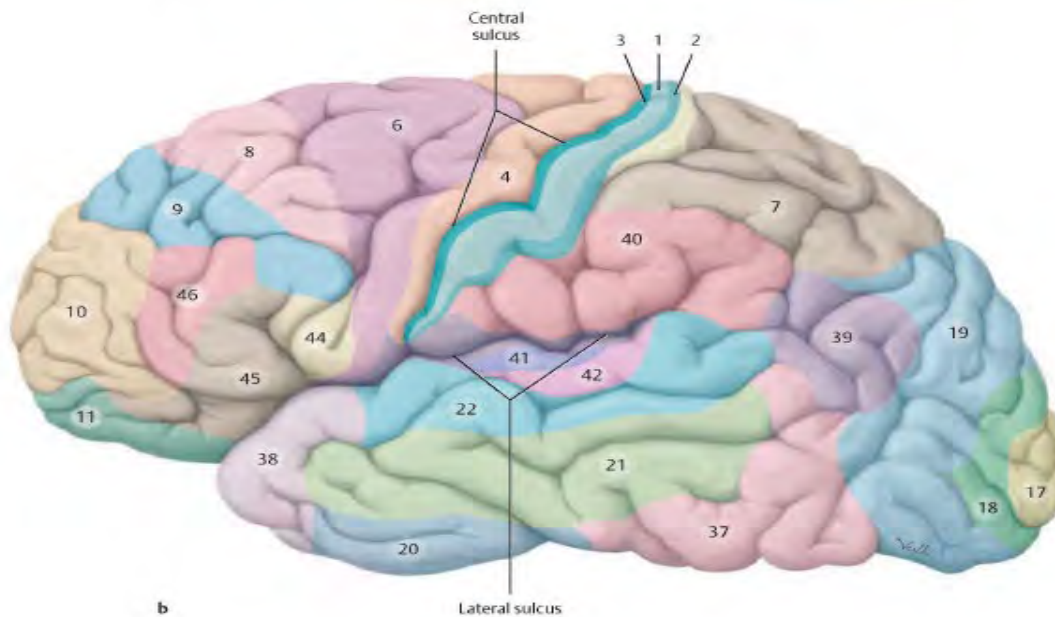
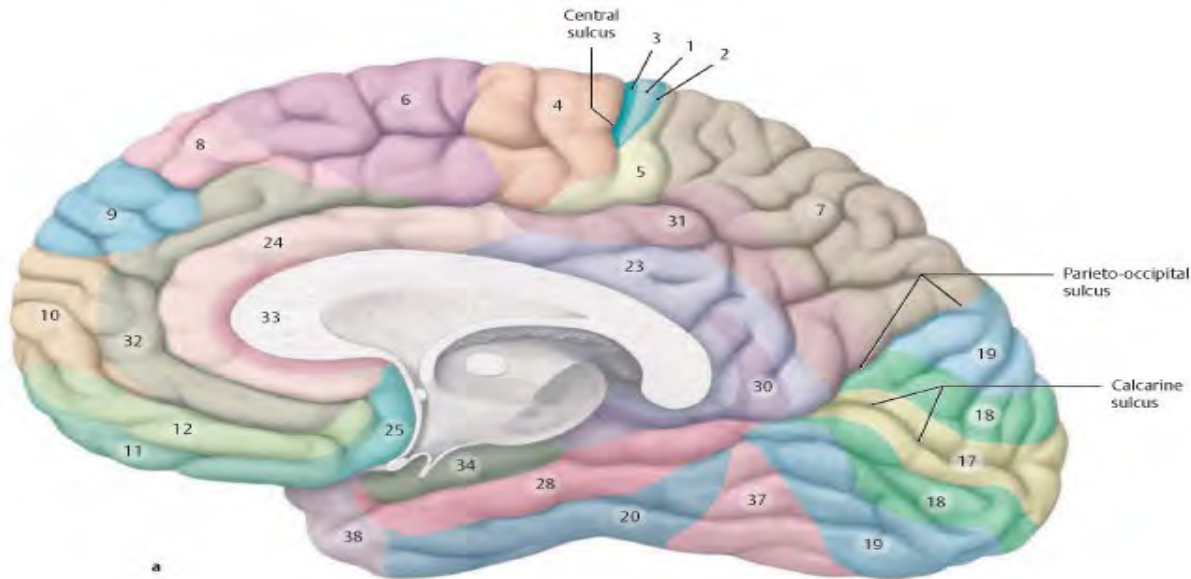
Illustrator: Markus Voll

pp. 198-199

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy

© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa

CORTEZA CINGULADA ANTERIOR



A Brodmann areas in the neocortex

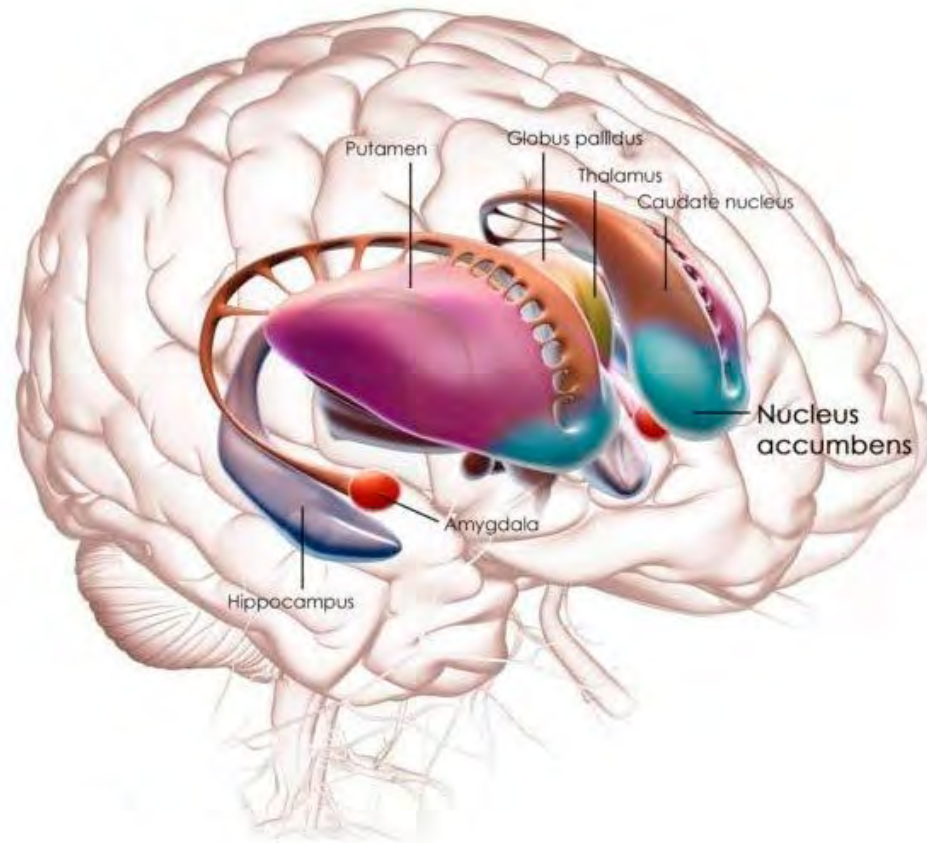
- a Midsagittal section of the right cerebral hemisphere, viewed from the left side.
- b Lateral view of the left cerebral hemisphere.

Illustrator: Markus Voll

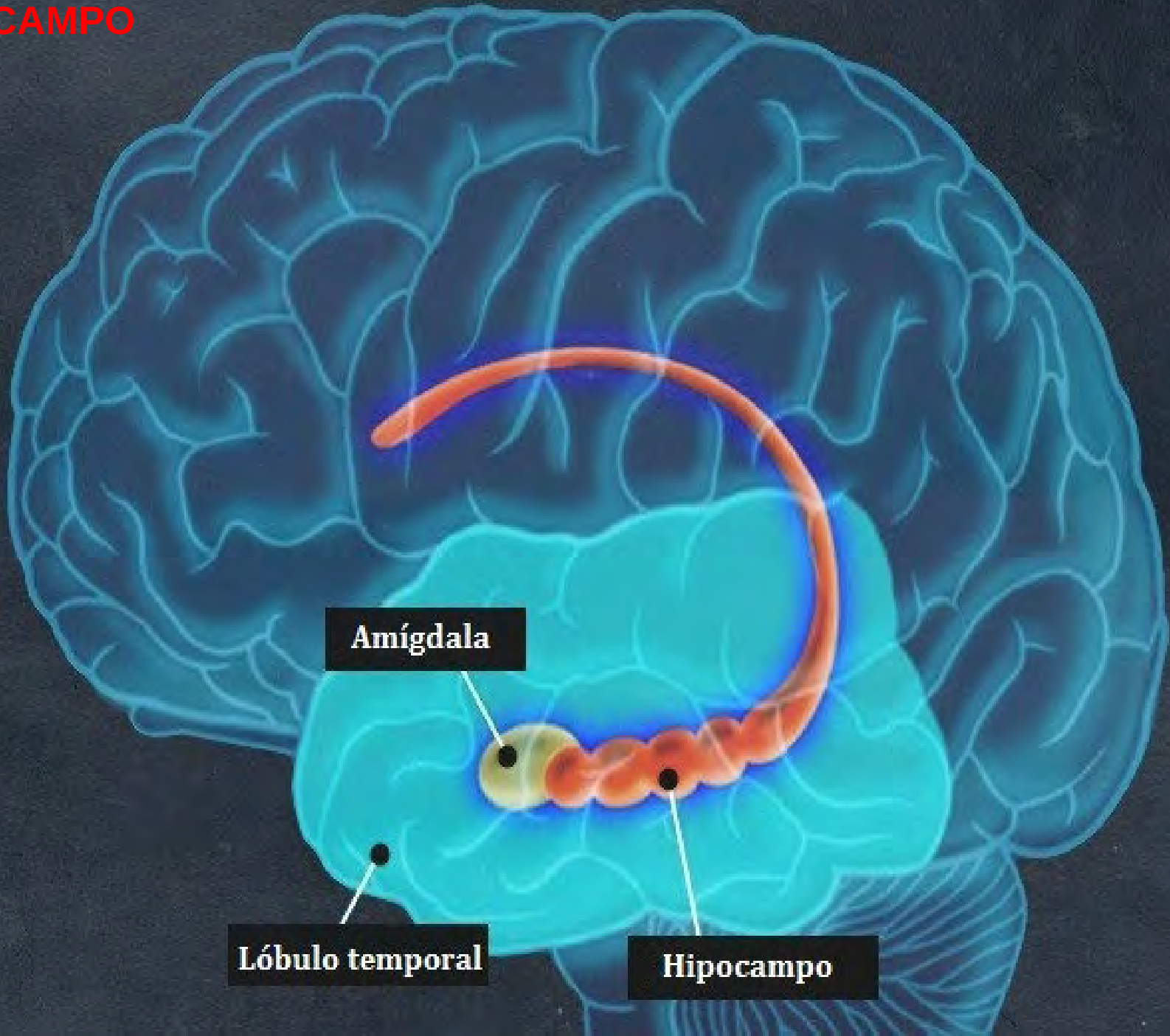
pp. 202-203

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy
© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa

NÚCLEO ACCUMBENS



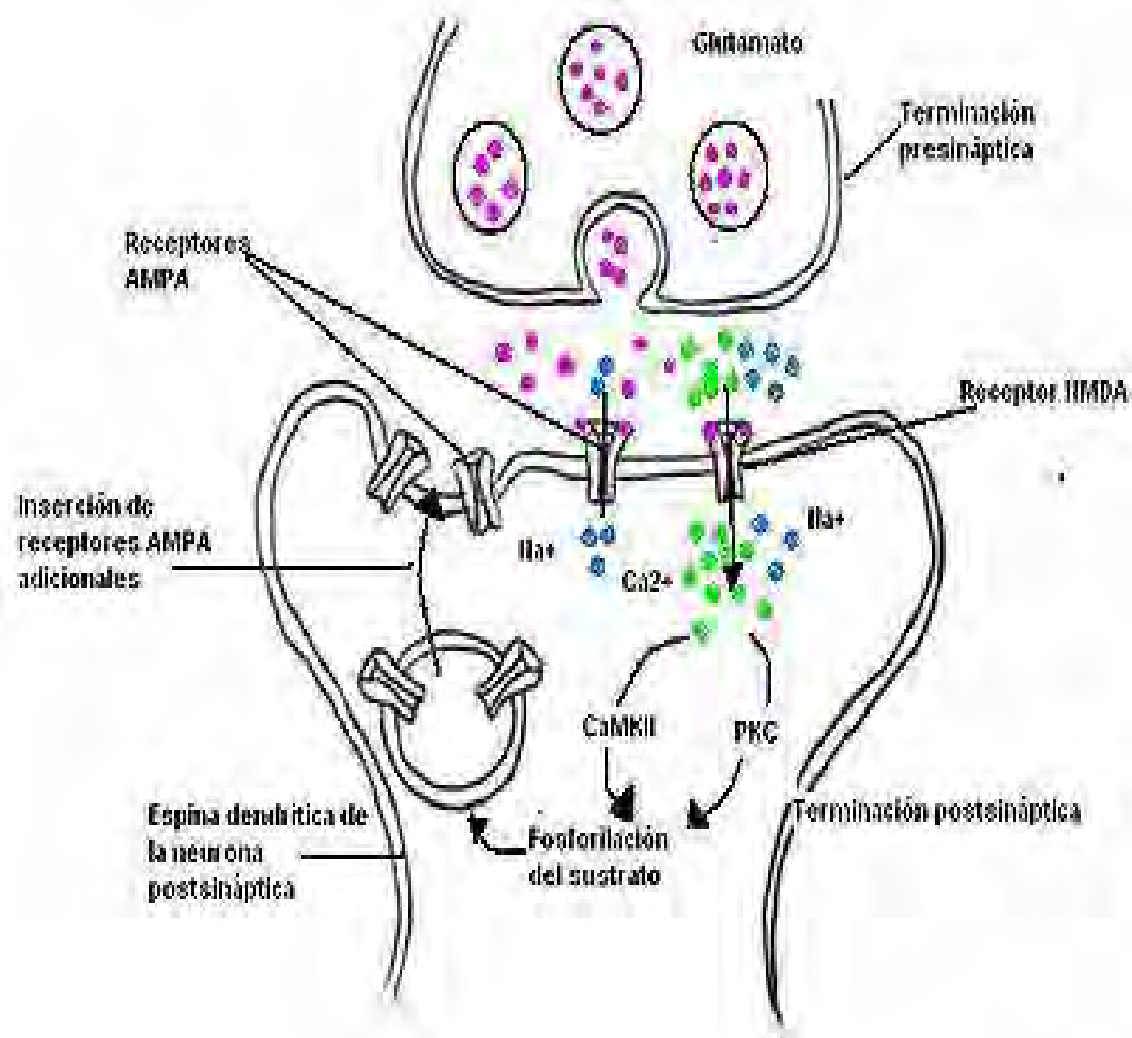
HIPOCAMPO



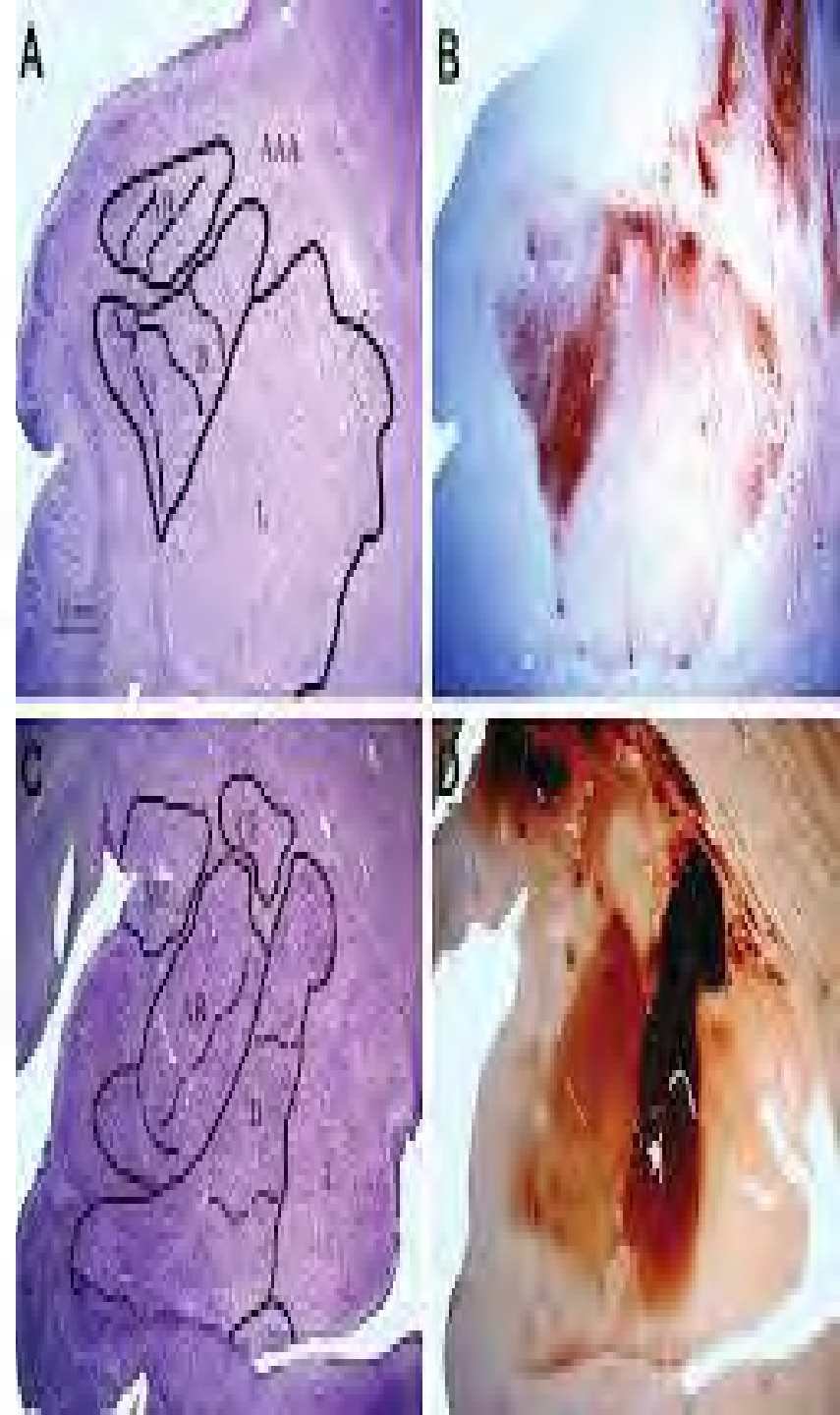
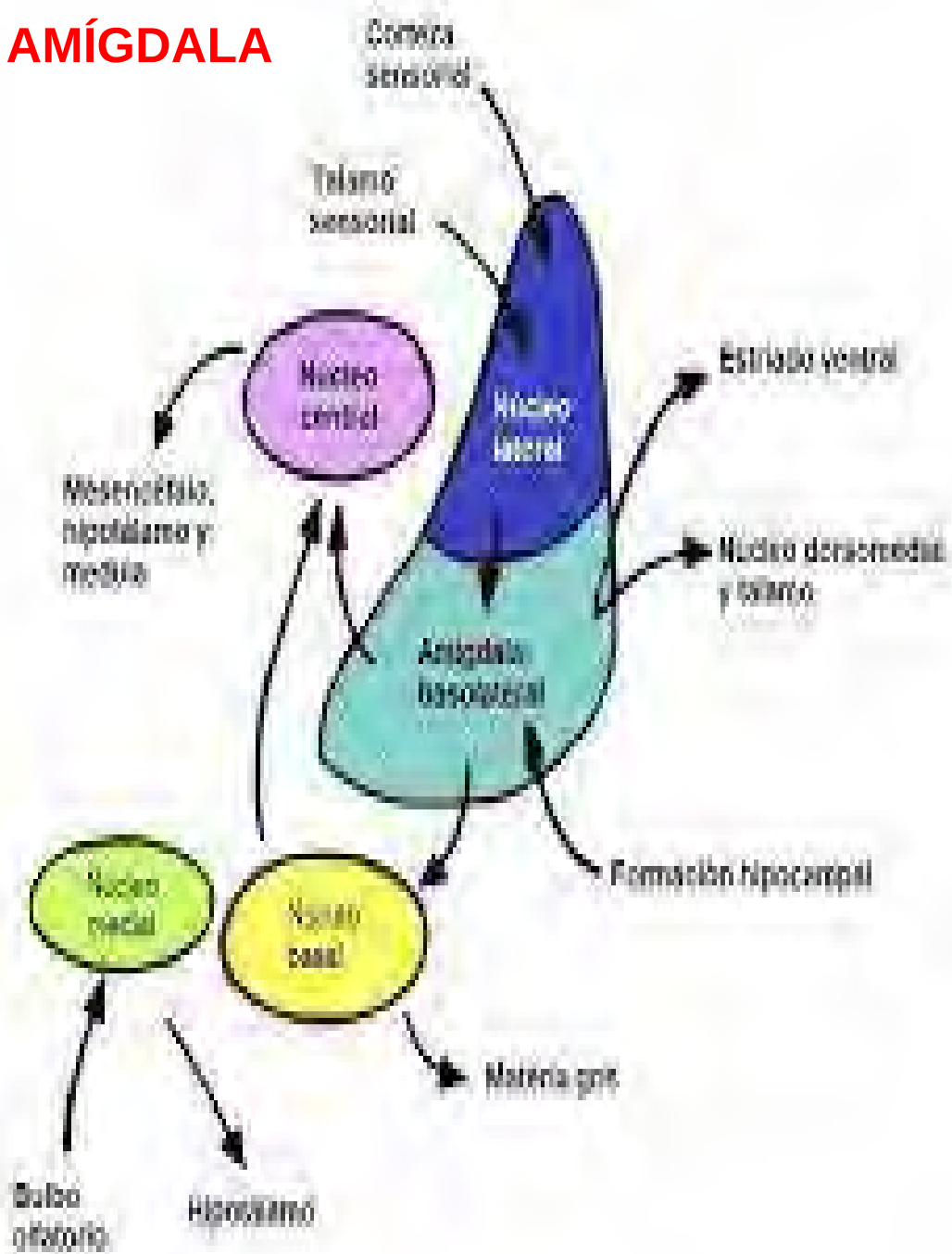
Amígdala

Lóbulo temporal

Hipocampo

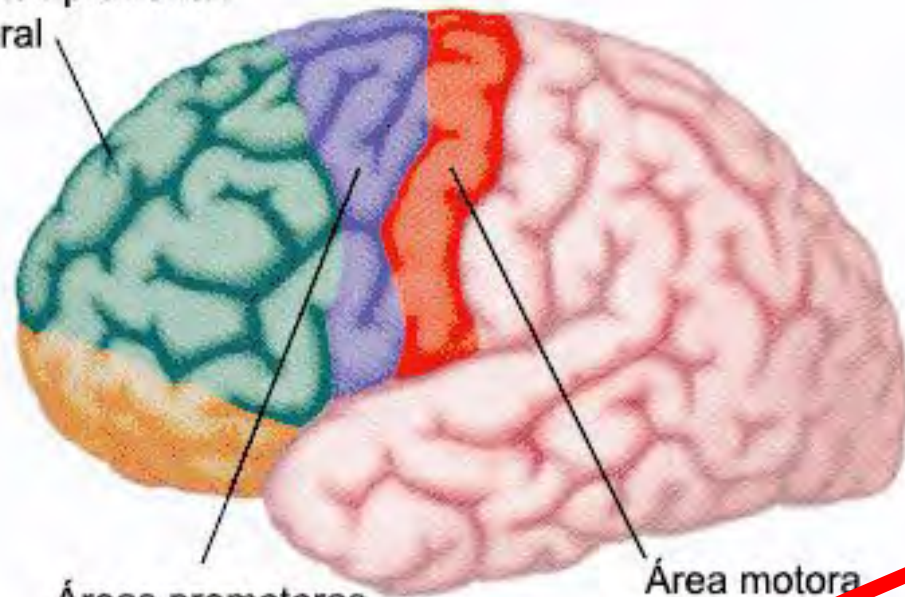


AMÍGDALA



AMÍGDALA

Córtex prefrontal lateral



Áreas premotoras

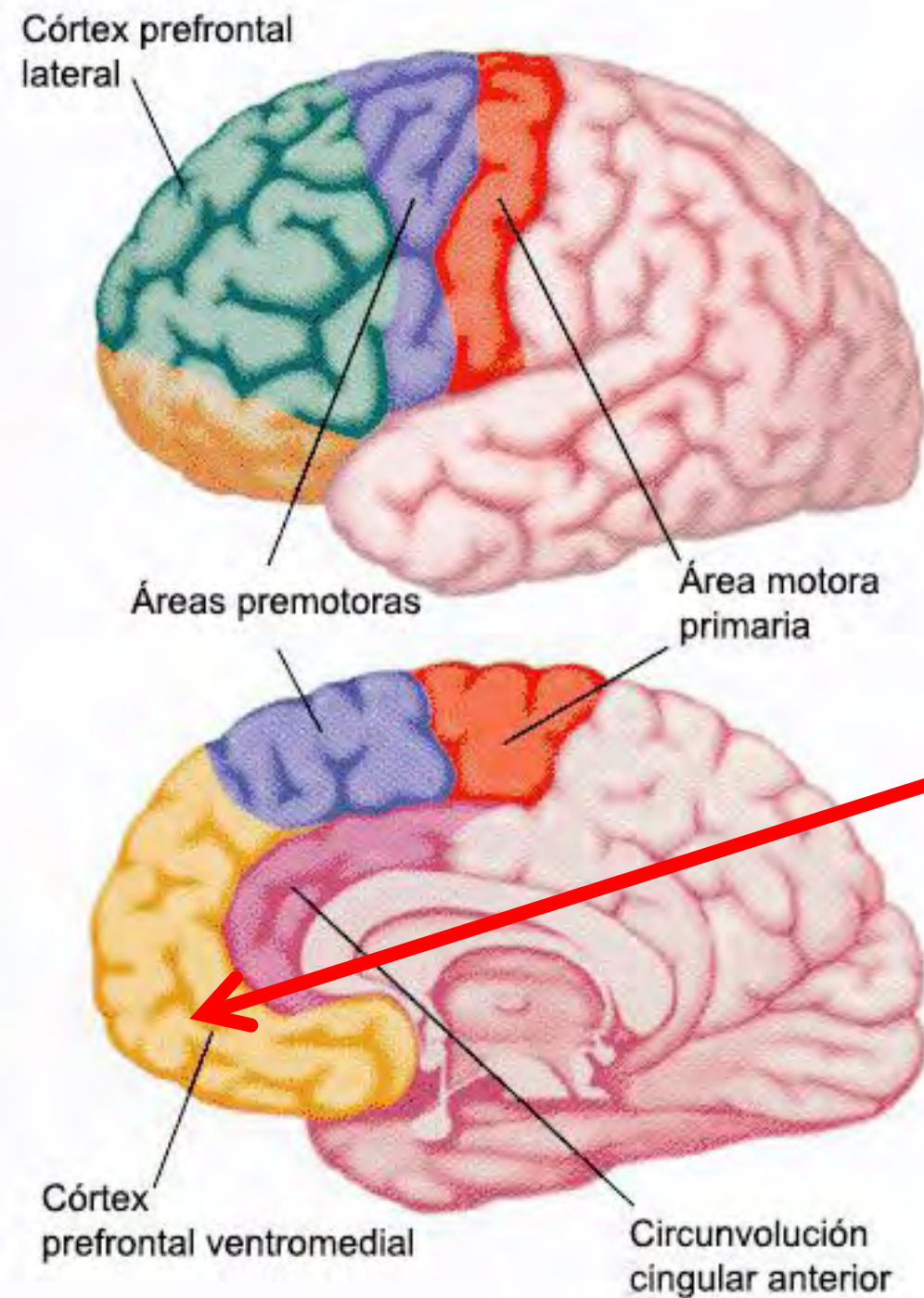
Área motora primaria

Córtex prefrontal ventromedial

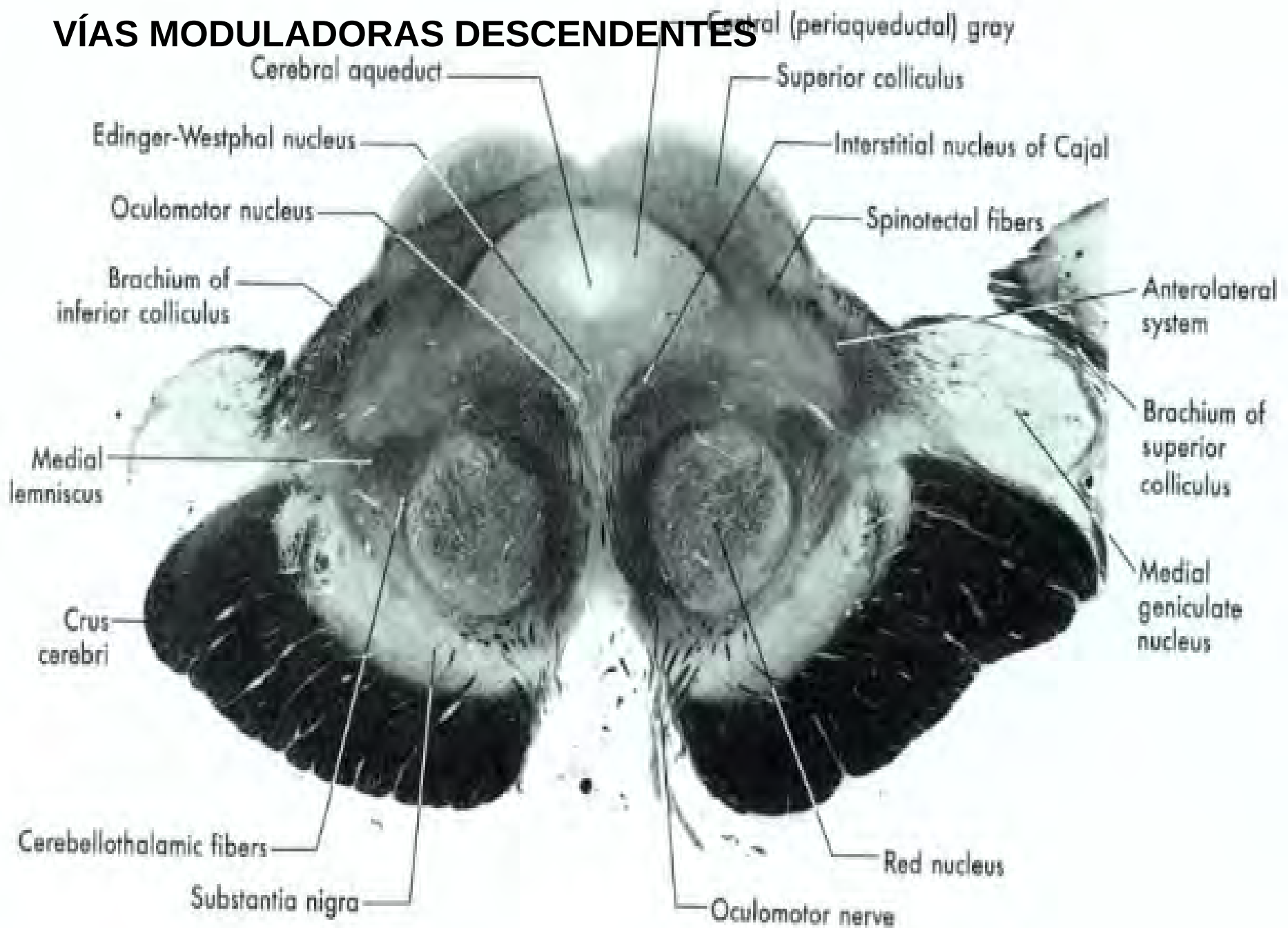
Circunvolución cingular anterior

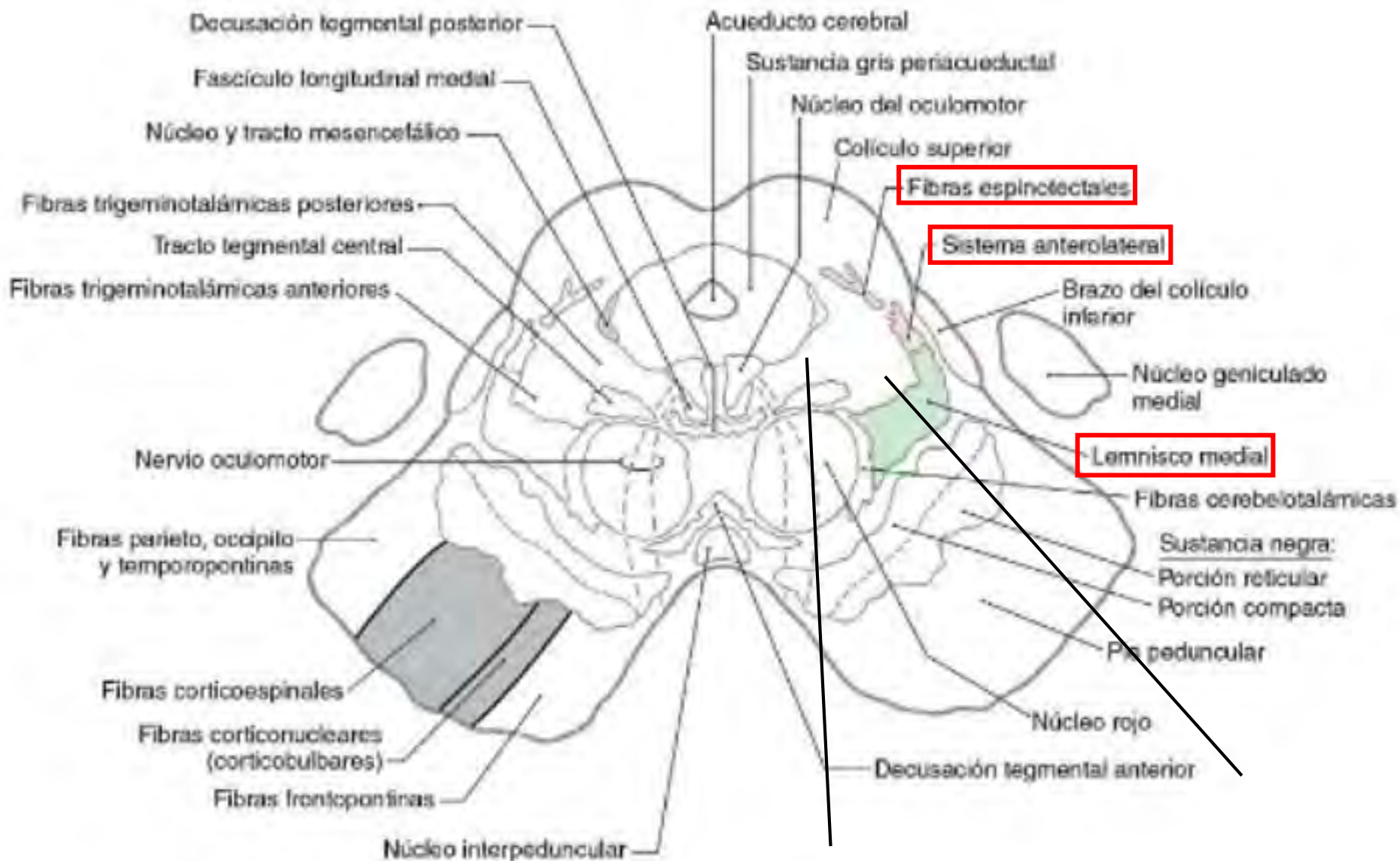


AMÍGDALA



VÍAS MODULADORAS DESCENDENTES

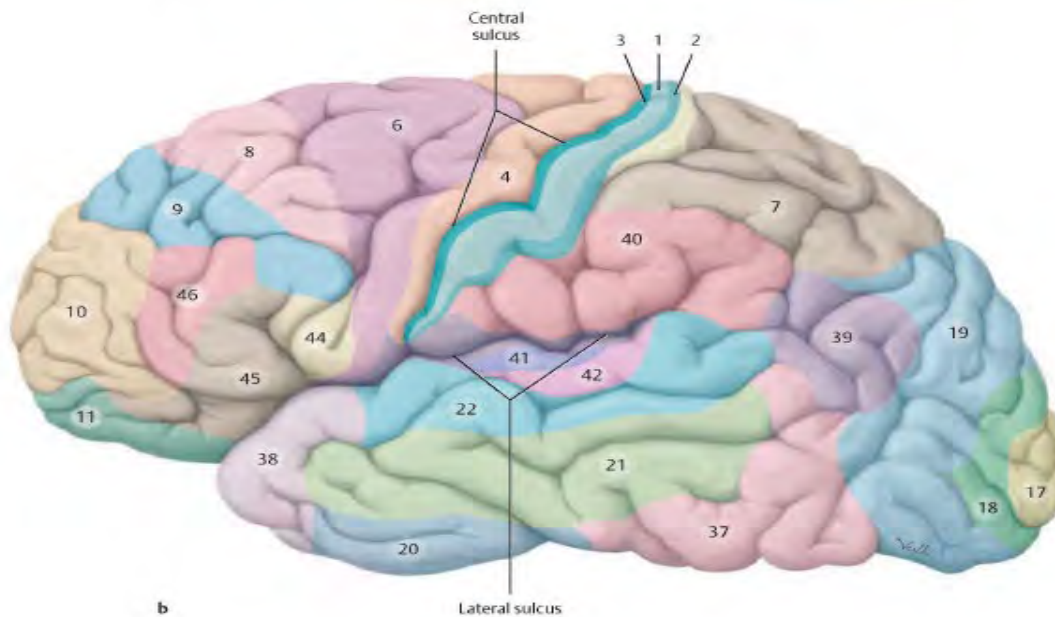
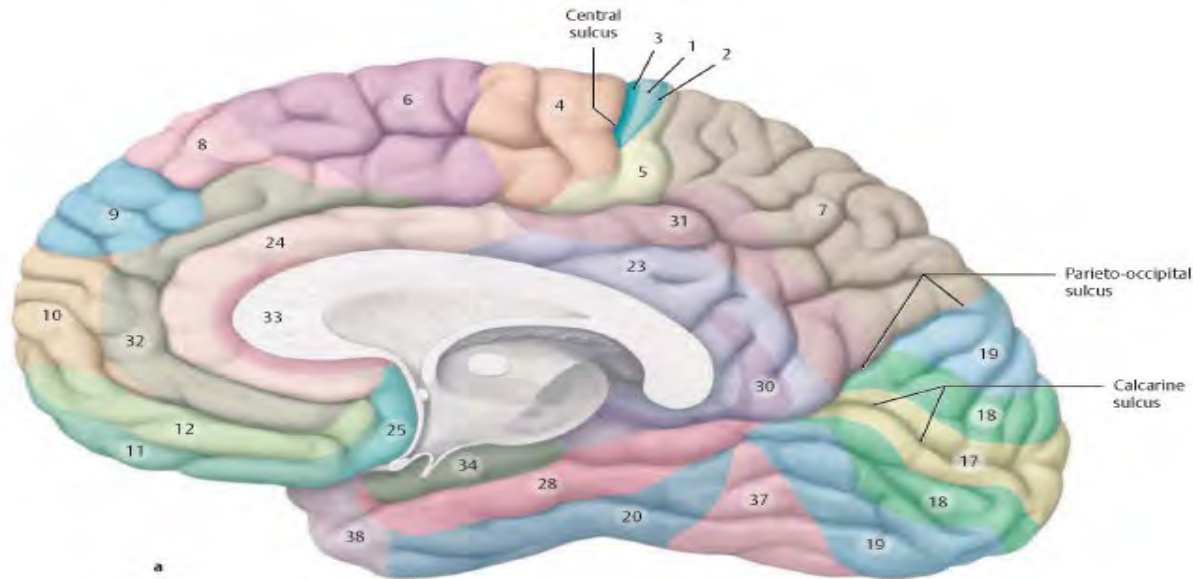




CORTEZA



CORTEZA CINGULADA ANTERIOR



A Brodmann areas in the neocortex

- a Midsagittal section of the right cerebral hemisphere, viewed from the left side.
- b Lateral view of the left cerebral hemisphere.

Illustrator: Markus Voll

pp. 202-203

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy
© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa

CORTEZA CEREBRAL

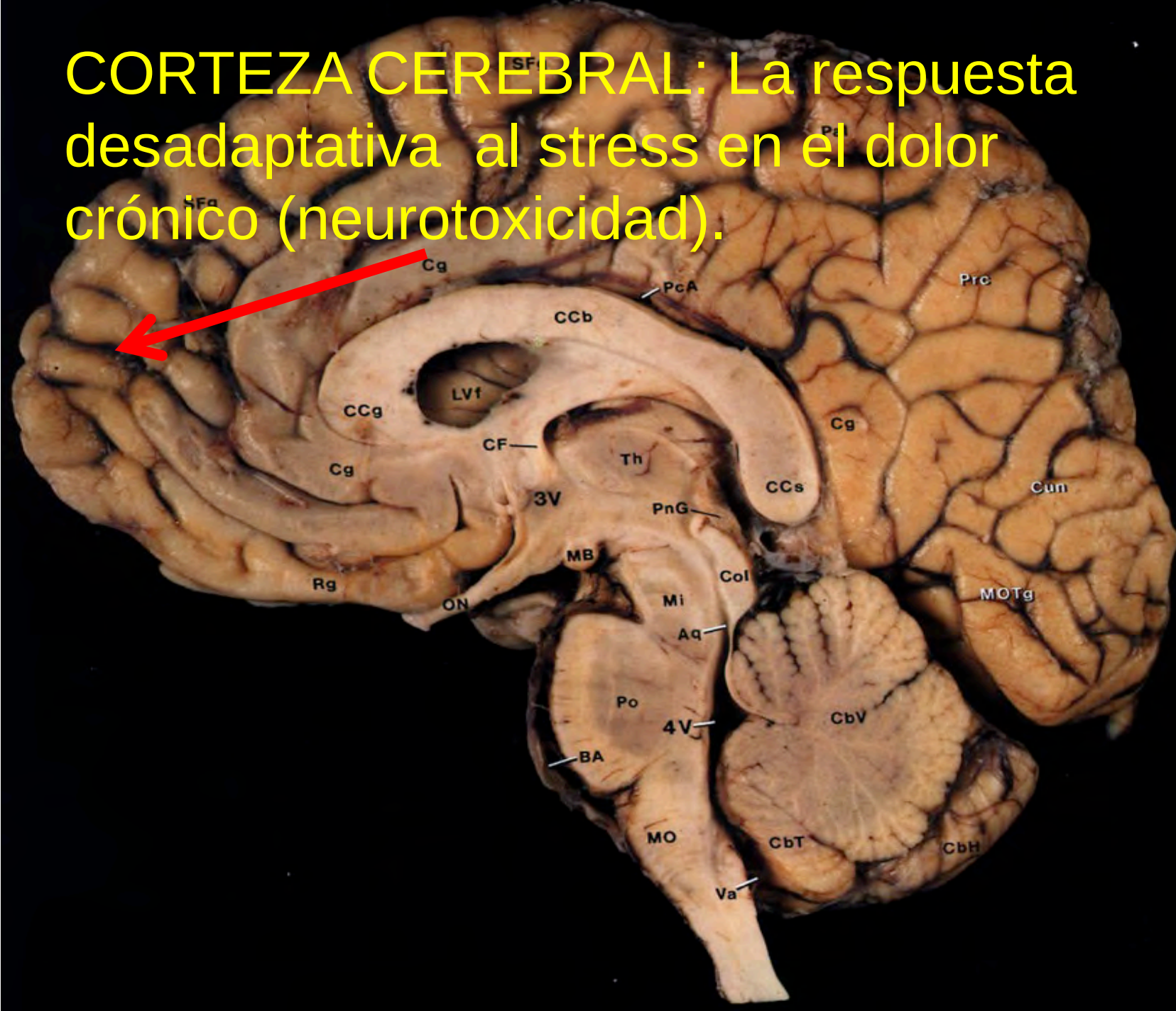
- Redes a gran escala.
- El dolor crónico no involucra a un espectador pasivo.
- ¿Qué subyace a la vulnerabilidad? Factores predictores.
- Señales propioceptivas/Propiedades corticolímbicas.
- Respuesta disociada.
- Bucles reverberantes.
- Corteza corticolímbica bloquea el dolor crónico.
- Plasticidad de la Corteza corticolímbica: Reorganización.



CORTEZA CEREBRAL: La respuesta adaptativa al stress en el dolor agudo.



CORTEZA CEREBRAL: La respuesta desadaptativa al stress en el dolor crónico (neurotoxicidad).



CORTEZA CEREBRAL

- Plasticidad de la Corteza corticolimbica: Inhibición de la respuesta al stress.
- Respuesta tónica: Habitación/Agotamiento.
- Factores predictores.





CORTEZA CEREBRAL

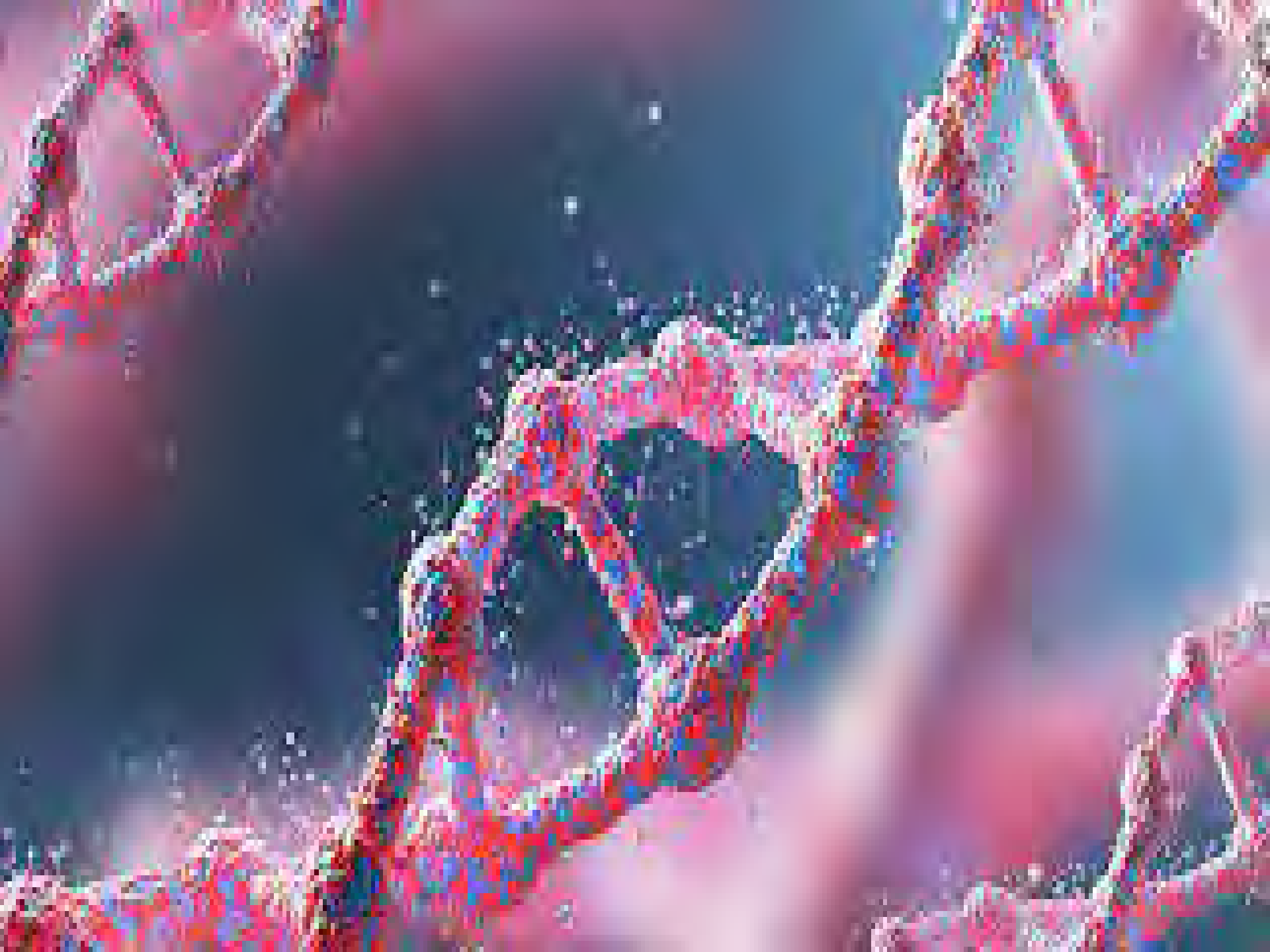
- Plasticidad de la Corteza corticolimbica: Inhibición de la respuesta al stress..
- Marcador somático (Damasio 1996).
- Resiliencia al stress.
- NAC-ÍNSULA.





ESTRATEGIAS DE FUTURO



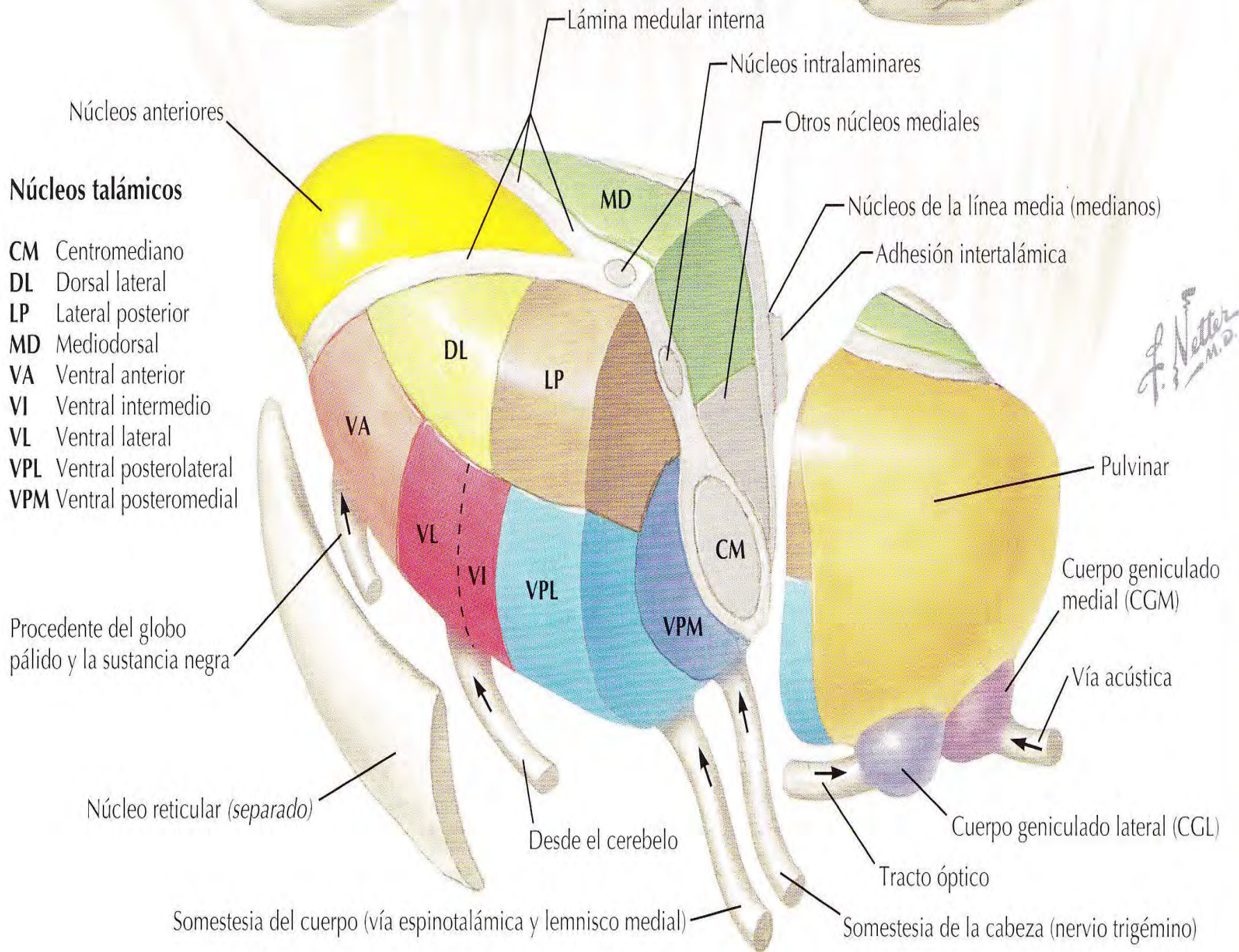


El cerebro no es algo
inmutable.
**Se hereda y se
aprende.**



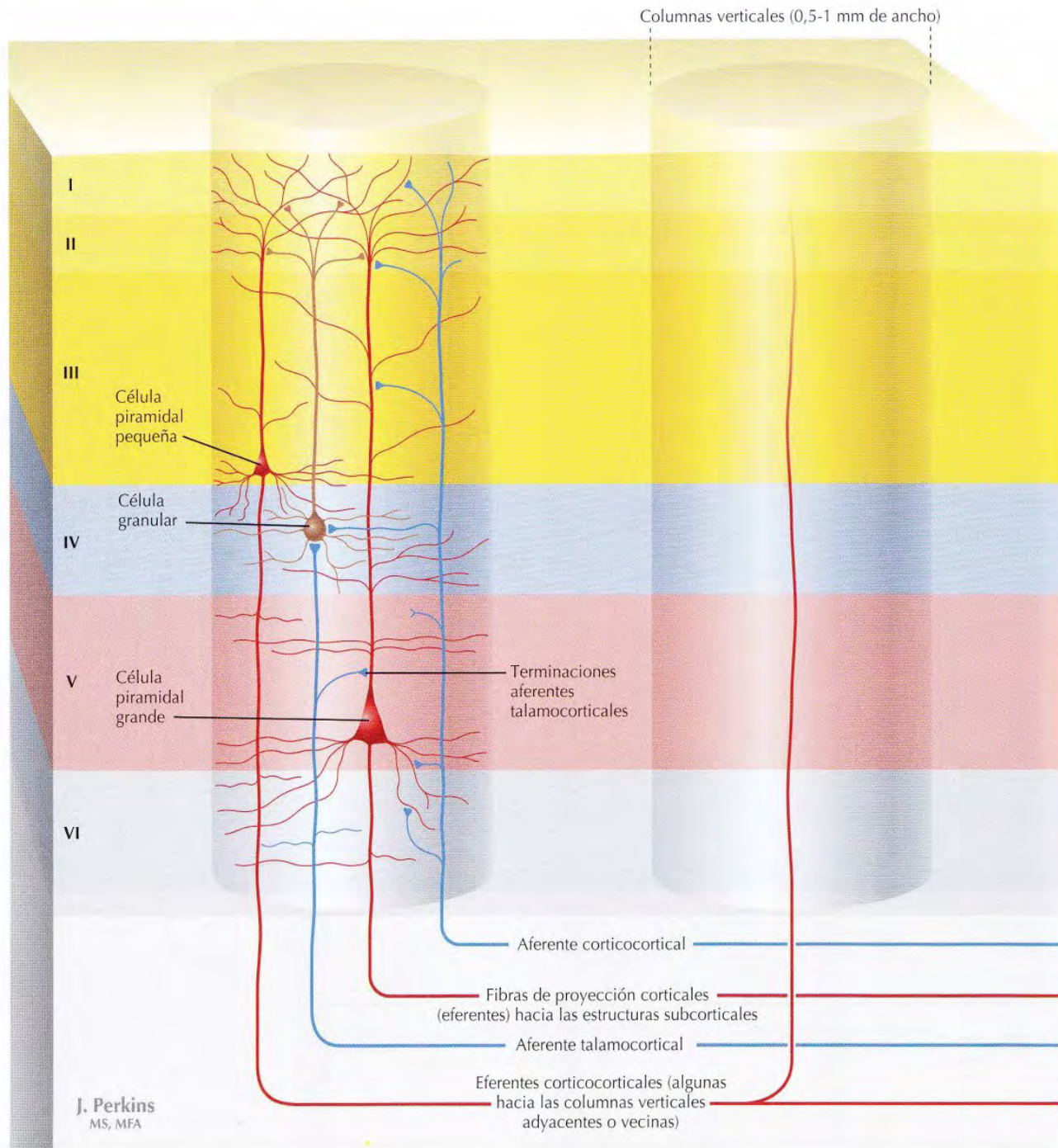
Núcleos talámicos

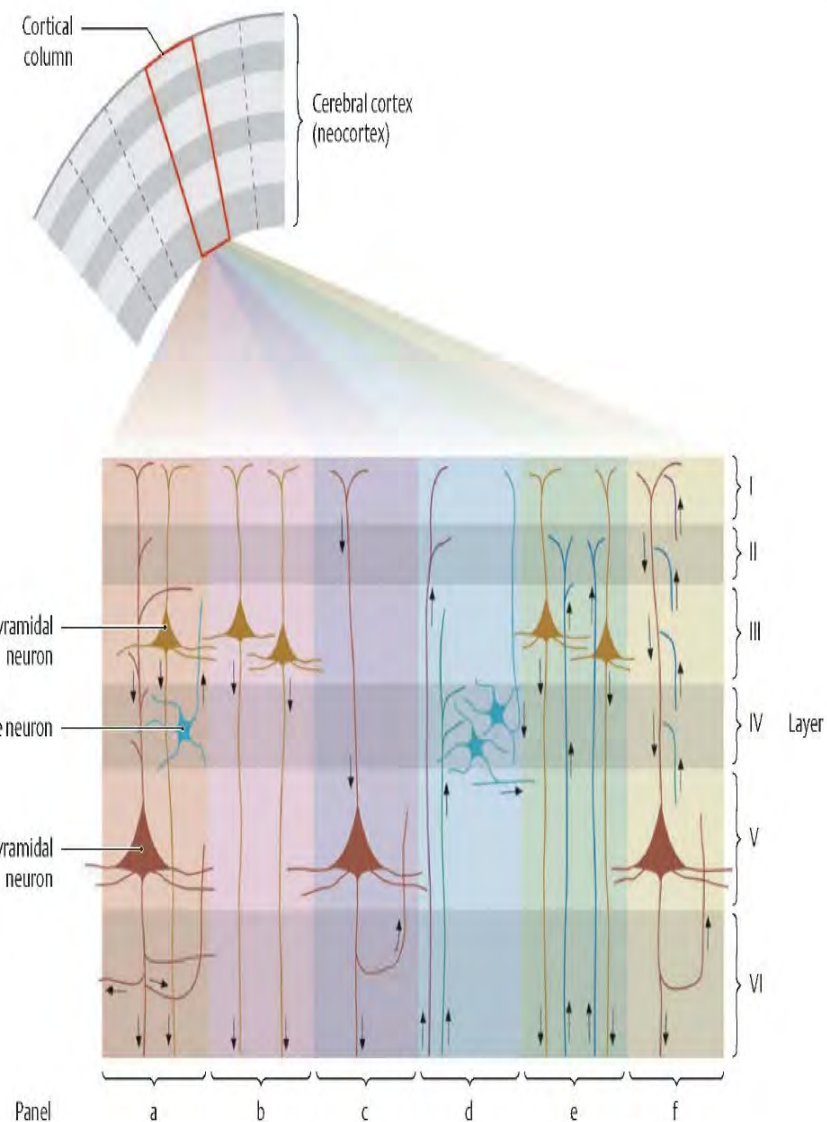
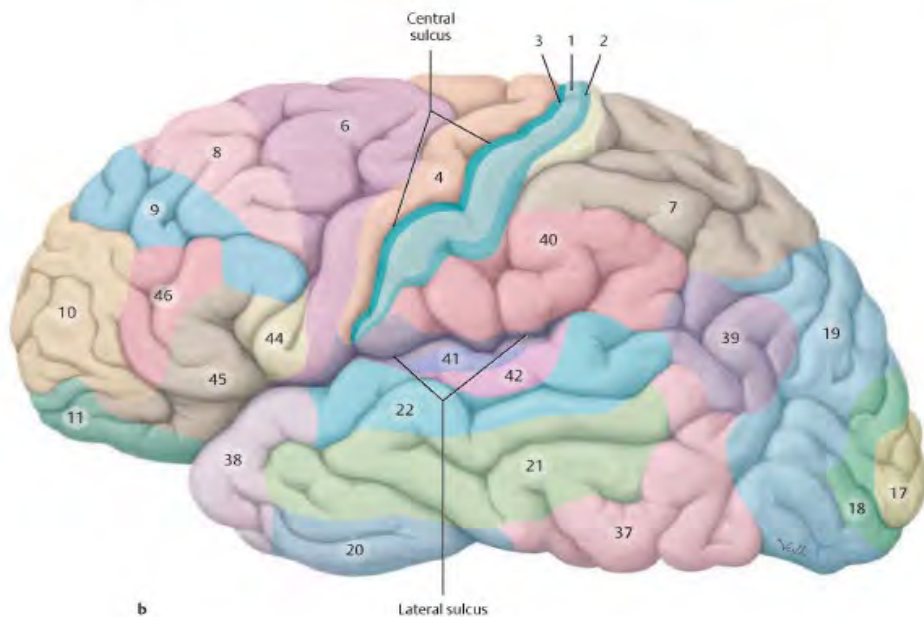
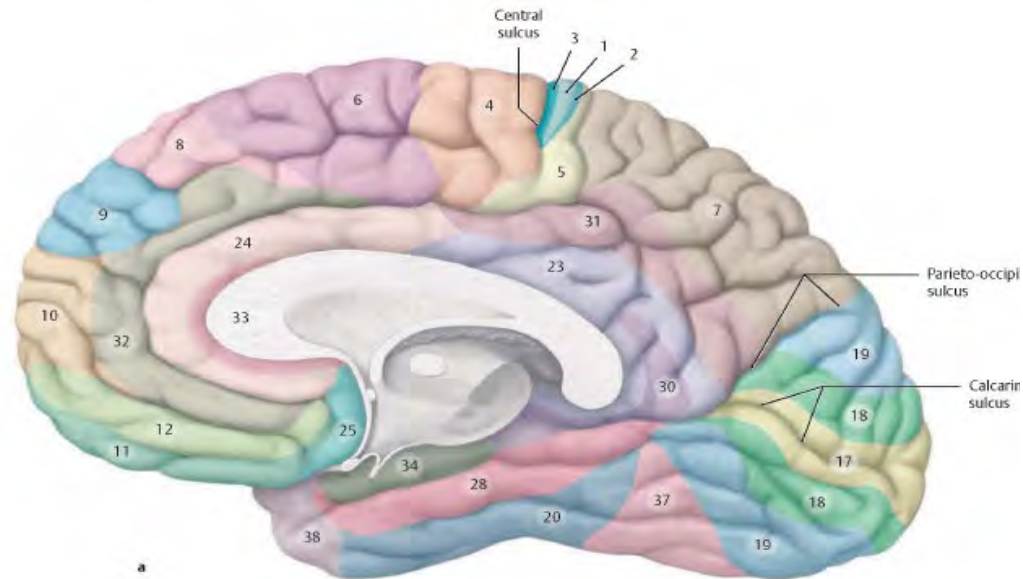
- CM** Centromediano
- DL** Dorsal lateral
- LP** Lateral posterior
- MD** Mediodorsal
- VA** Ventral anterior
- VI** Ventral intermedio
- VL** Ventral lateral
- VPL** Ventral posterolateral
- VPM** Ventral posteromedial











C Columnar organization of the cortex (after Klinker and Silbernagl)

A Brodmann areas in the neocortex

- a Midsagittal section of the right cerebral hemisphere, viewed from the left side.
- b Lateral view of the left cerebral hemisphere.

Illustrator: Markus Voll

pp. 202-203

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy

© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa



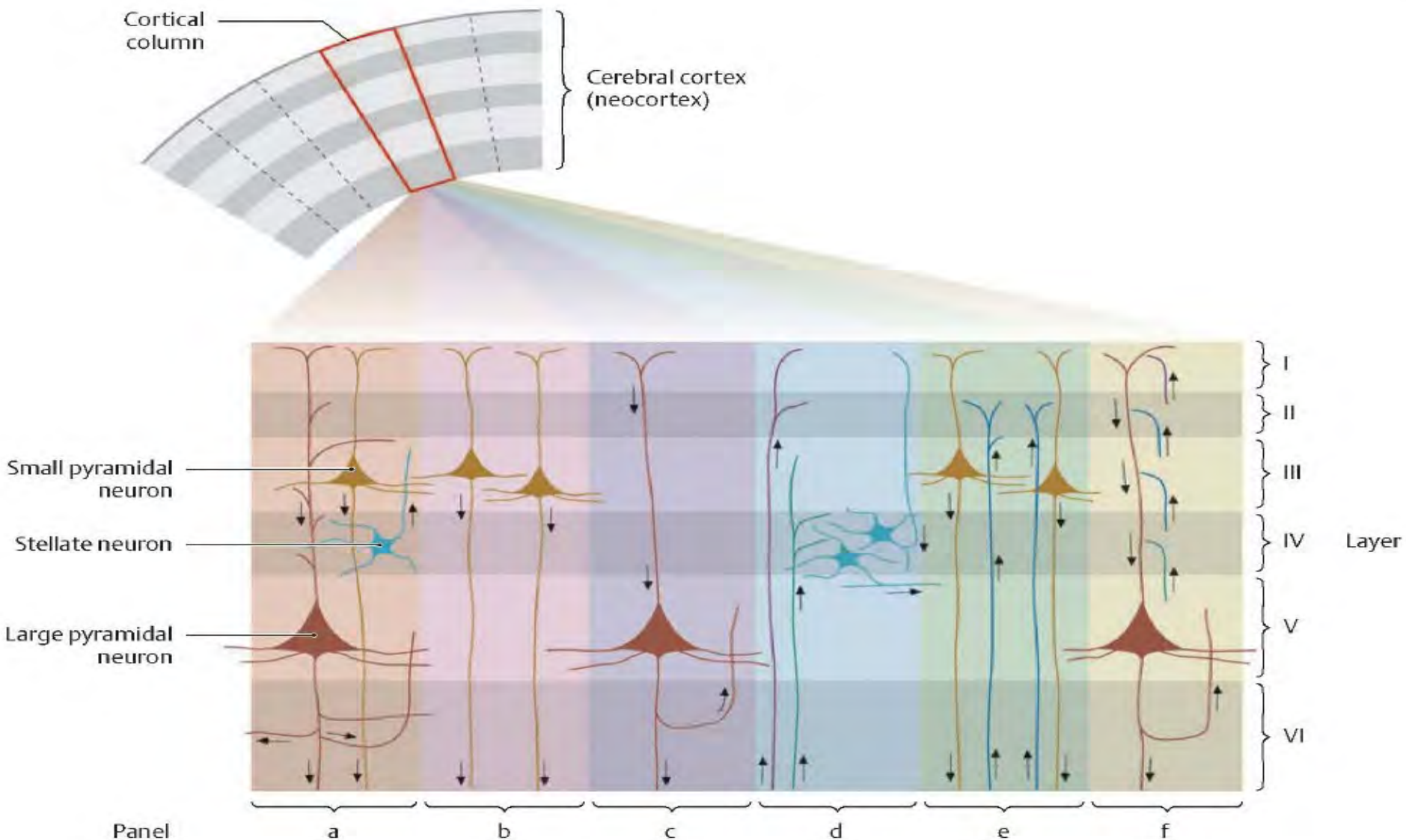
Illustrator: Markus Voll

pp. 200-201

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy

© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa





C Columnar organization of the cortex (after Klinker and Silbernagl)

Illustrator: Markus Voll

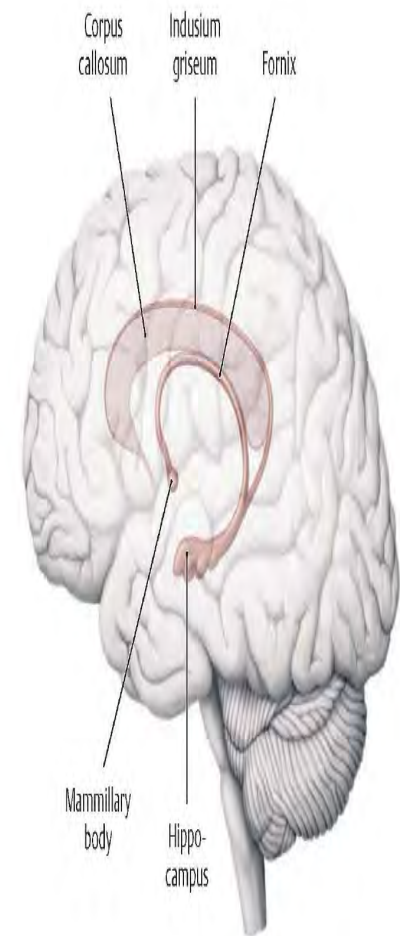
pp. 200-201

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy

© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa

Pascual Leoni demostró que **podemos cambiar la anatomía de nuestro cerebro usando únicamente nuestra imaginación**, los mapas cerebrales cambian cuando solamente pensamos...Una idea cambia una neurona...y no es una metáfora.

Eric Kandel, galardonado con el premio Nobel en 2001, **demostró que el pensamiento se transforma en genes en el interior de las neuronas para inducir la formación de nuevas conexiones entre las células cerebrales. ¡¡Es asombroso!!** Las ideas, las emociones, modifican realmente el cerebro, no me refiero a la parte cognitiva, que también, sino que ahora también sabemos que modifican el núcleo, estimulan la expresión de genes, modifican la citoarquitectura neuronal, la “arborización” de las terminales sinápticas, la configuración morfológica de los árboles dendríticos, etc.



B Organization of the archipallium: deeper parts
Lateral view of the left hemisphere.

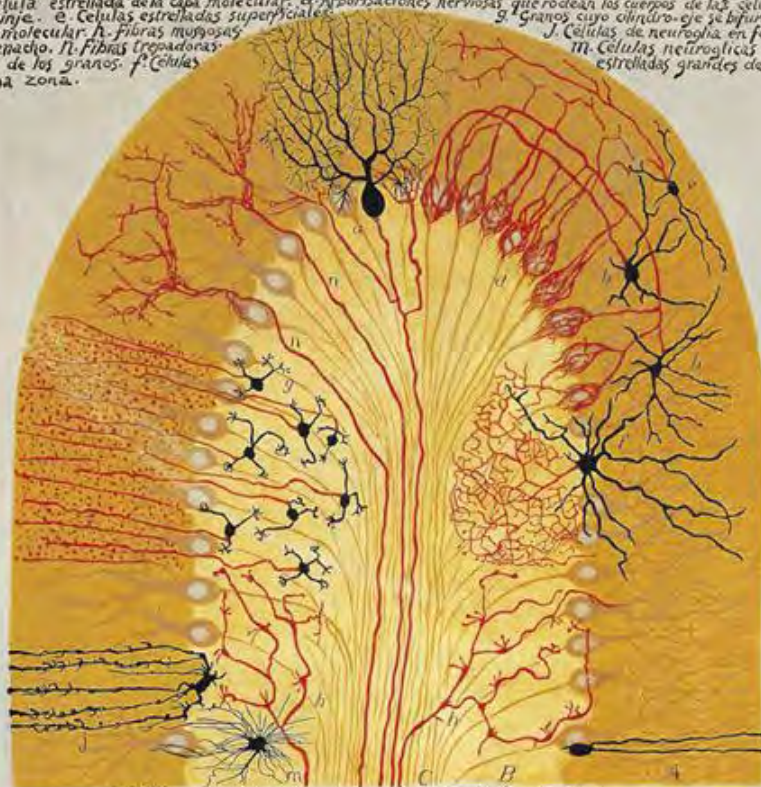
CONSTRUCTORES DE NUESTRO CEREBRO

A medida que las redes de neuronas se desarrollan con el tiempo, su diversidad aumenta, con el correspondiente aumento de la plasticidad cognitiva.



Las investigaciones que por primera vez lograron demostrar estos resultados sobre la plasticidad cerebral fueron las de Rosenzweig et al. (1962, 1963) y la de Greenough y Chang (1989), que evidenciaron como las sinapsis se pueden formar y las dendritas pueden crecer mucho más allá del periodo de desarrollo del cerebro.

F. 1.º Esquema de la estructura del cerebelo. Corte transversal de una laminilla cerebelosa.
 A. Zona molecular. B. Capa de los granos. C. Substancia blanca. a. Vista de plano de una célula de Purkinje.
 b. Célula estrechada de la capa molecular. c. Arborizaciones nerviosas que rodean los cuerpos de las células de Purkinje. d. Células estrechadas superficiales. e. Granos cuyo cilindro eje se bifurca en la capa molecular. f. Fibras musgosas. g. Fibras trepadoras. h. Fibras de la capa de los granos. i. Células mismas zona. j. Células de neuroglia en forma de estrellas grandes de esta zona.



F. 2.º Esquema de una lámina cerebelosa. Corte longitudinal.
 A. Capa molecular. B. Capa de los granos. C. Substancia blanca. a. Cilindro eje ascendente de un grano. b. Bifurcación de este cilindro eje y su continuación con una fibra paralela. c. Célula de Purkinje vista de perfil. d. Extremo de las fibras paralelas. e. Cilindro eje de una célula de Purkinje.



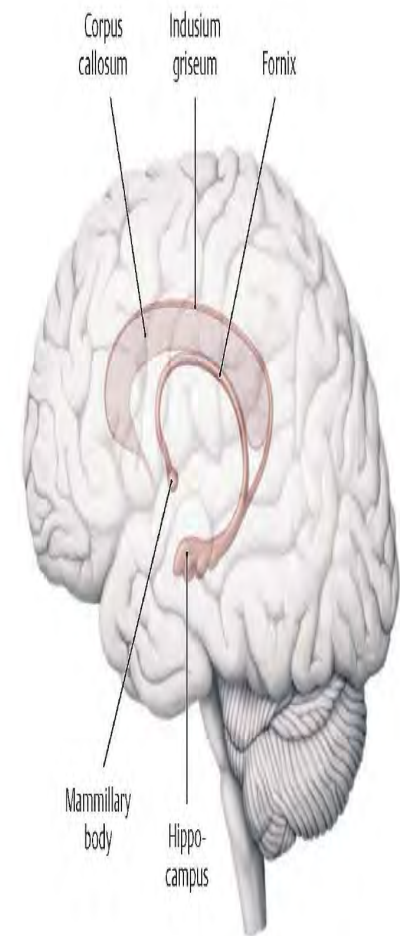
S. R. Cajal - delineó.

R. Padro - pinx.



Pascual Leoni demostró que **podemos cambiar la anatomía de nuestro cerebro usando únicamente nuestra imaginación**, los mapas cerebrales cambian cuando solamente pensamos...Una idea cambia una neurona...y no es una metáfora.

Eric Kandel, galardonado con el premio Nobel en 2001, **demostró que el pensamiento se transforma en genes en el interior de las neuronas para inducir la formación de nuevas conexiones entre las células cerebrales. ¡¡Es asombroso!!** Las ideas, las emociones, modifican realmente el cerebro, no me refiero a la parte cognitiva, que también, sino que ahora también sabemos que modifican el núcleo, estimulan la expresión de genes, modifican la citoarquitectura neuronal, la “arborización” de las terminales sinápticas, la configuración morfológica de los árboles dendríticos, etc.



B Organization of the archipallium: deeper parts
Lateral view of the left hemisphere.

CONSTRUCTORES DE NUESTRO CEREBRO



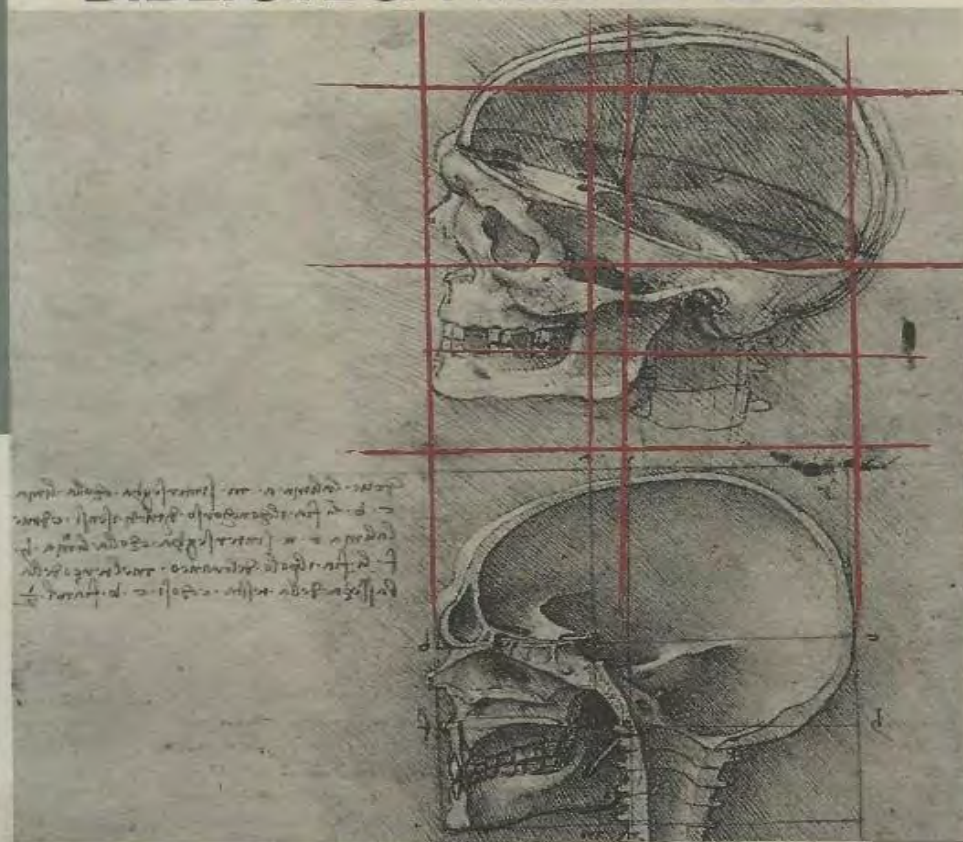
Many cognitive psychologists see the brain as a computer. But every single brain is absolutely individual, both in its development and in the way it encounters the world.

— *Gerald Edelman* —

AZ QUOTES



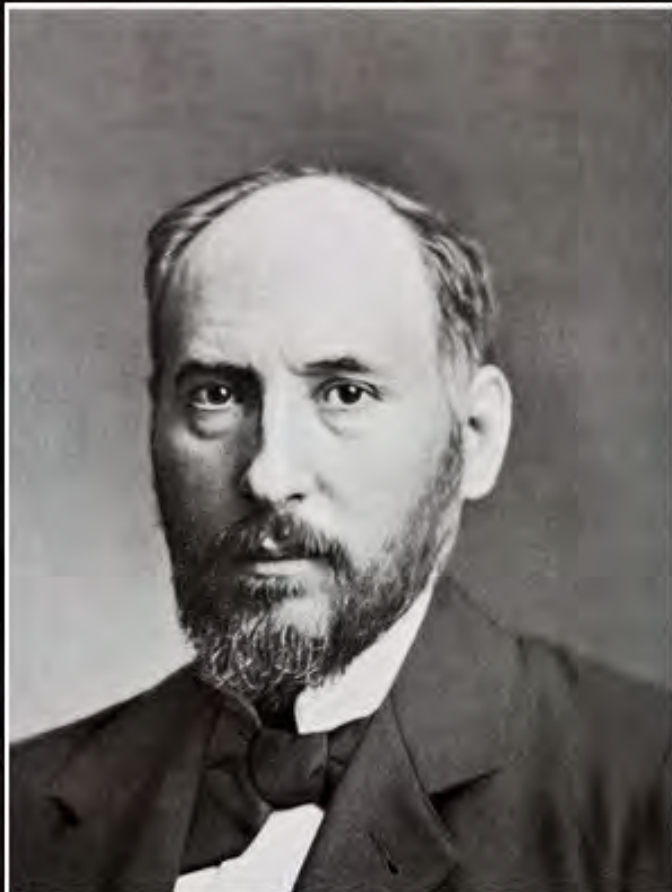
BIBLIOTECA MONDADORI



ROGER PENROSE
LA NUEVA MENTE
DEL EMPERADOR

Nancy Huston
La especie fabuladora





Every man if he so desires becomes
sculptor of his own brain.

— *Santiago Ramon y Cajal* —

AZ QUOTES

LA BELLEZA DE LA ANATOMIA...

¡¡MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!!

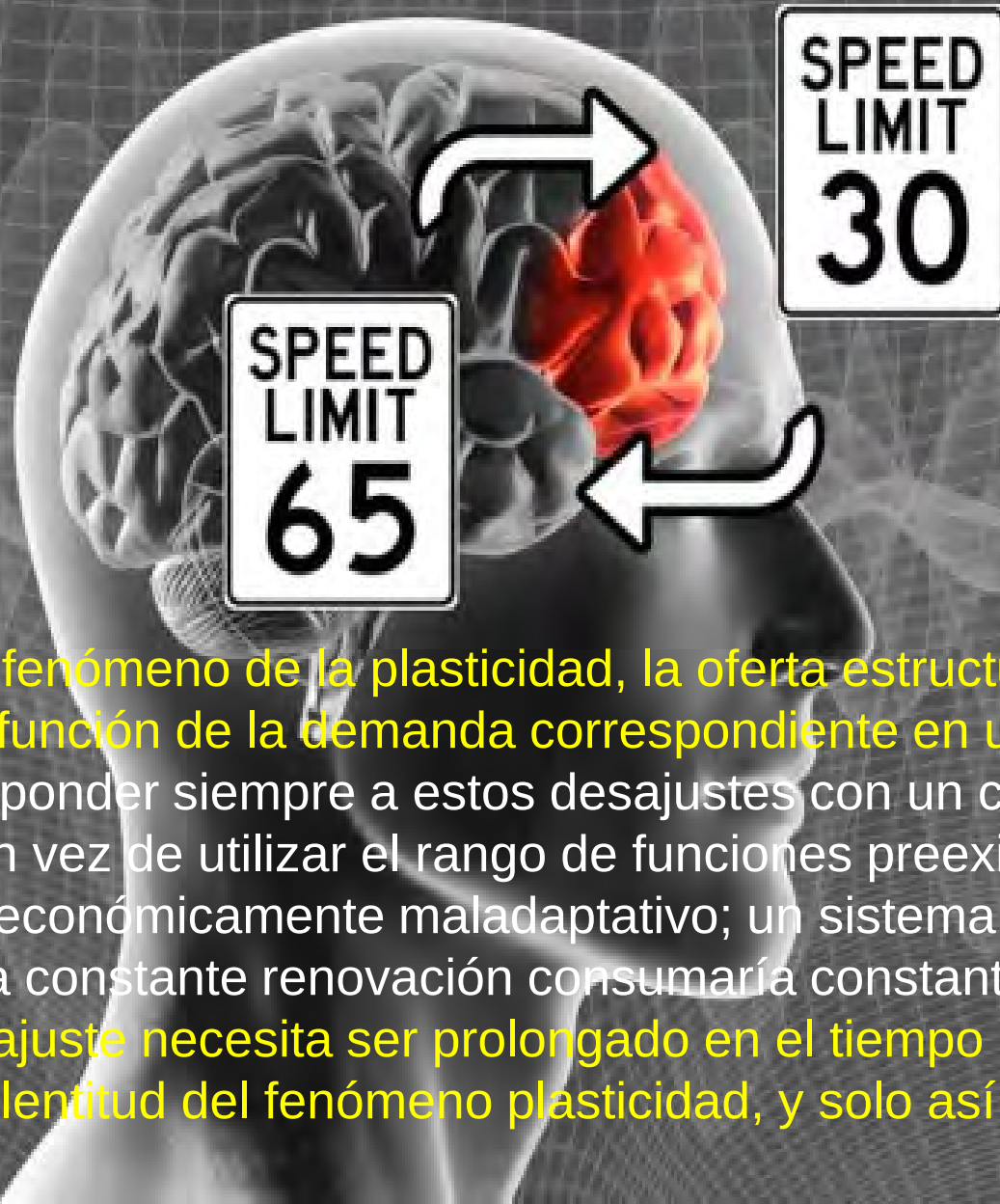




Las habilidades cognitivas serían funciones cognitivas que un organismo puede mejorar a través de la práctica. La plasticidad cognitiva es la habilidad de adquirir o mejorar capacidades cognitivas gracias a un entrenamiento específico o a la experiencia. La definición de plasticidad cognitiva implica entonces un contraste entre el nivel medio de ejecución de un individuo bajo condiciones normales y el potencial latente de cada uno (Willis & Schaie, 2009).



La presencia de un “desajuste” entre oferta y demanda debería ser una regla en vez de una excepción. Para poder permanecer eficiente, el sistema debería ser estable y mantener capacidades bien determinadas.



Debido a la lentitud del fenómeno de la plasticidad, la oferta estructural optimiza su soporte en función de la demanda correspondiente en un tiempo **prolongado** (porque responder siempre a estos desajustes con un cambio plástico y estructural, en vez de utilizar el rango de funciones preexistentes, sería funcionalmente y económicamente maladaptativo; un sistema neurocognitivo bajo una constante renovación consumiría constantemente mucha energía); **el desajuste necesita ser prolongado en el tiempo para superar la “inercia” y la lentitud del fenómeno plasticidad, y solo así se puede conseguir avanzar.**



Each of us lives within the universe - the prison - of his own brain. Projecting from it are millions of fragile sensory nerve fibers, in groups uniquely adapted to sample the energetic states of the world around us: heat, light, force, and chemical composition. That is all we ever know of it directly; all else is logical inference.

— *Vernon Benjamin Mountcastle* —

AZ QUOTES

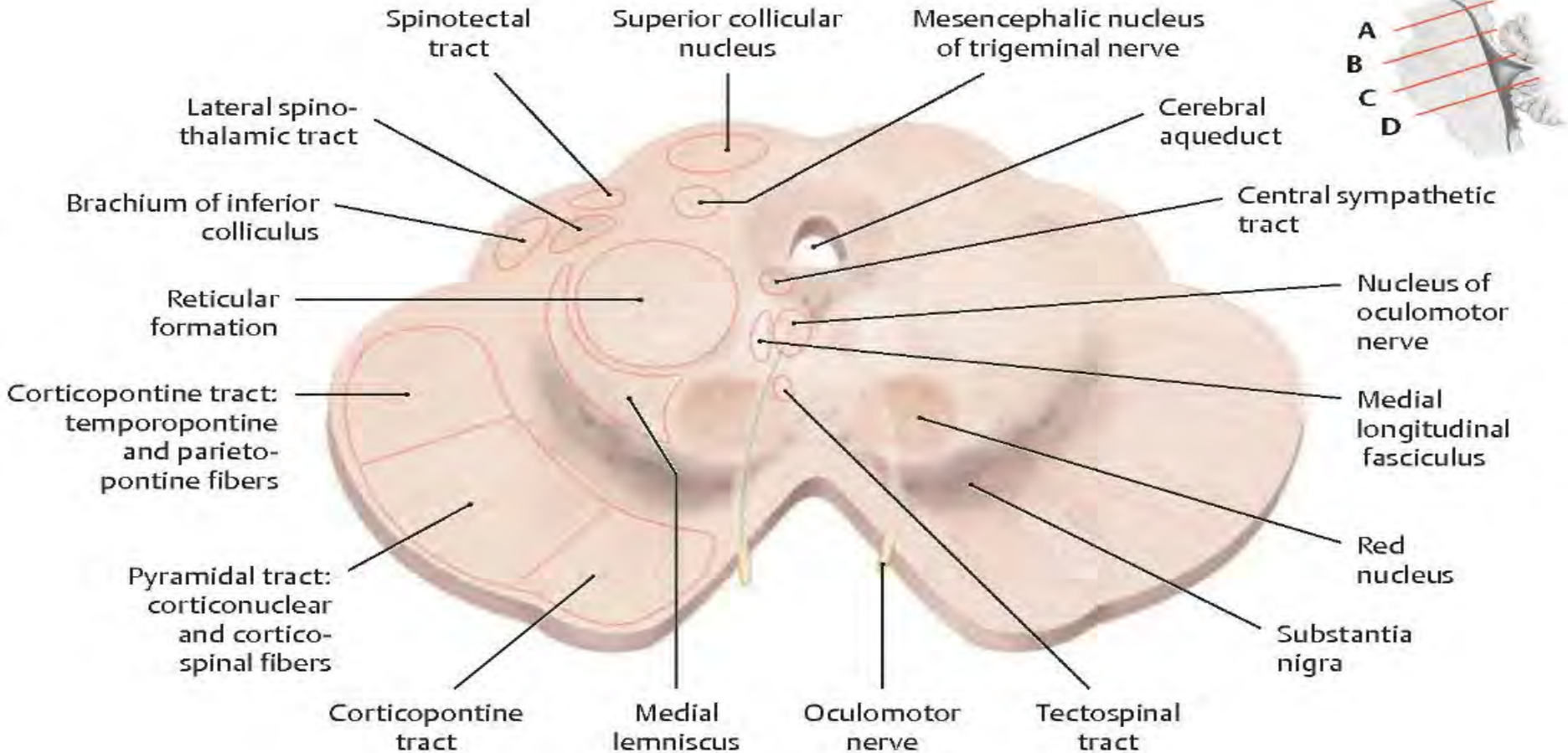


La experiencia puede resultar tan importante como la genética en la determinación de la capacidad intelectual. Los cambios estructurales de los módulos corticales generados por el desarrollo y las experiencias de aprendizaje podrían contribuir de la misma forma que lo hacen algunos factores genéticos a marcar las diferencias entre la inteligencia de un individuo y la de cualquier otro. A medida que las redes de neuronas se desarrollan con el tiempo, su diversidad aumenta, con el correspondiente aumento de la plasticidad cognitiva.

PLASTICIDAD COGNITIVA



ÁREA TEGMENTARIA VENTRAL



A Transverse section through the mesencephalon (midbrain)
Superior view.

Illustrator: Markus Voll

pp. 234-235

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • Head and Neuroanatomy

© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa

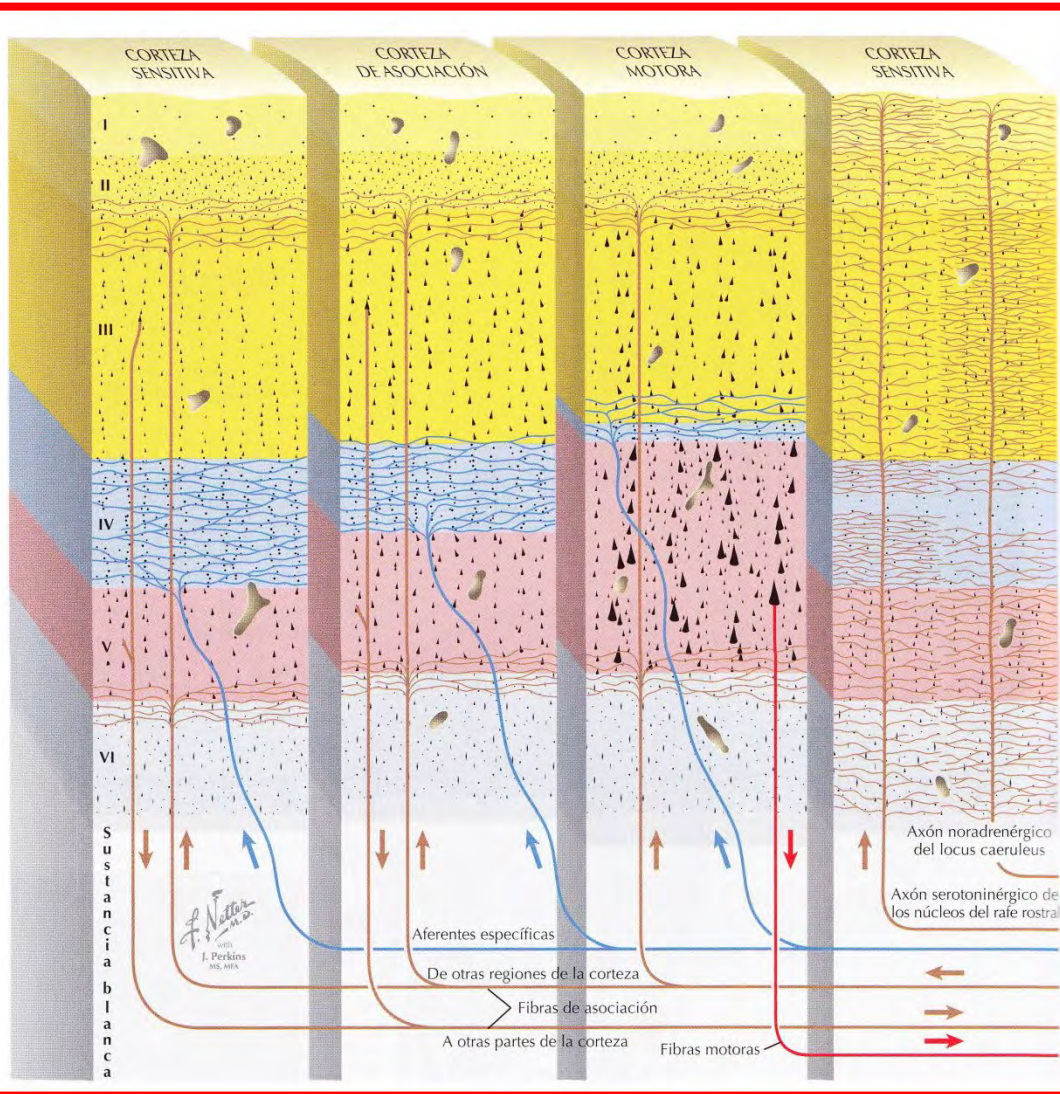


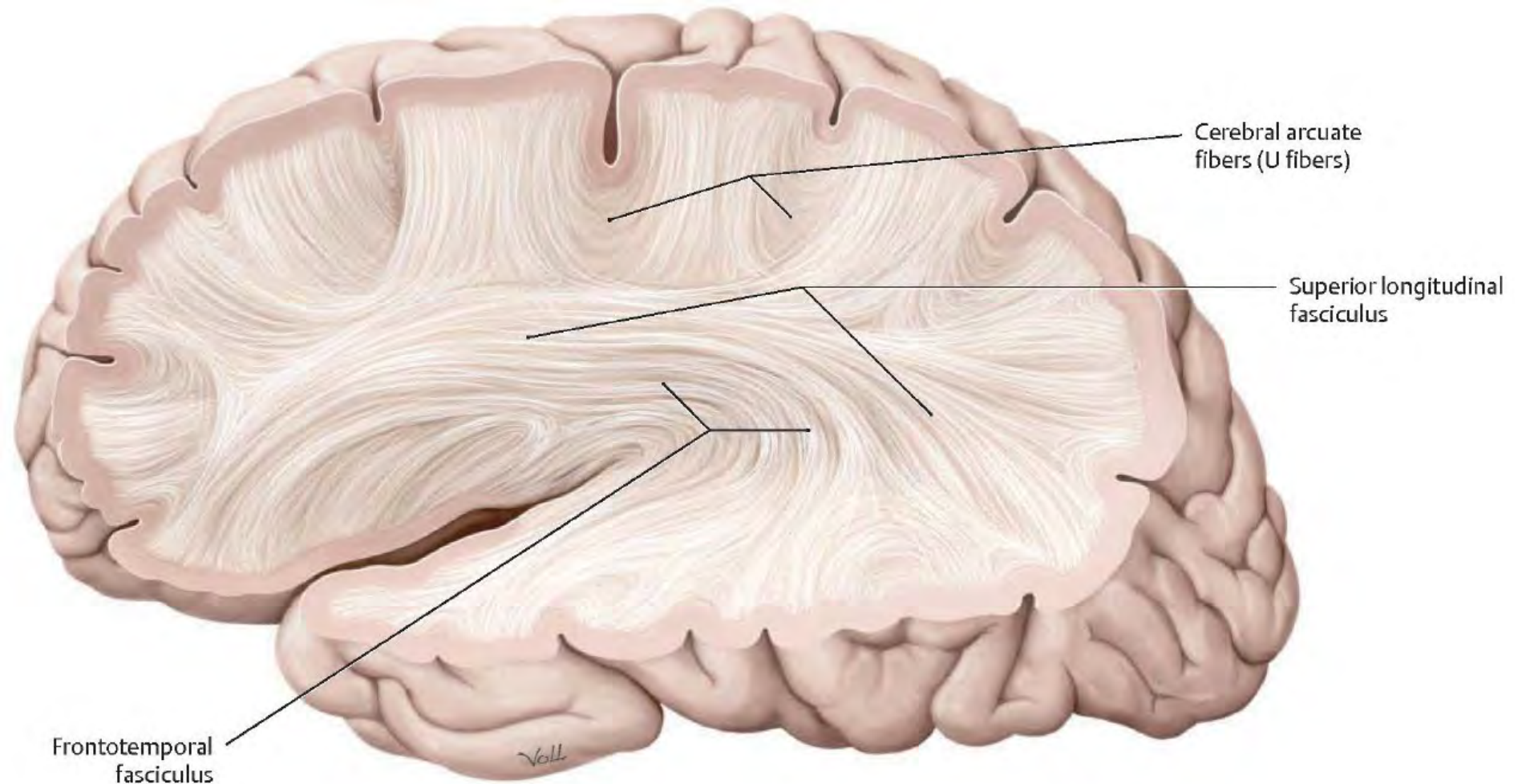
DIVISIÓN DE LA CORTEZA y

13.21 CAPAS DE LA CORTEZA CEREBRAL

Las regiones de la corteza cerebral con funciones específicas, como las cortezas somatosensitiva y motora, muestran unas características histológicas, que reflejan su función. La corteza sensitiva tiene capas de células granulares grandes (corteza granular) para la recepción de impulsos extensos, mientras que la corteza motora tiene escasas capas de células granulares y amplias capas

de células piramidales, que reflejan extensas eferencias. Las terminaciones aferentes específicas e inespecíficas terminan de forma diferencial en estas regiones de estructura única de la corteza. Las aferencias monoaminérgicas terminan de forma más difusa que las aferencias específicas, lo que refleja el papel de las monoaminas como moduladores o potenciadores de la actividad de otros sistemas neuronales.





Corteza. Evolución Filogenética. Conectoma.

