

Sistema Nervioso Central

Recuerdo Anatómico

ULL

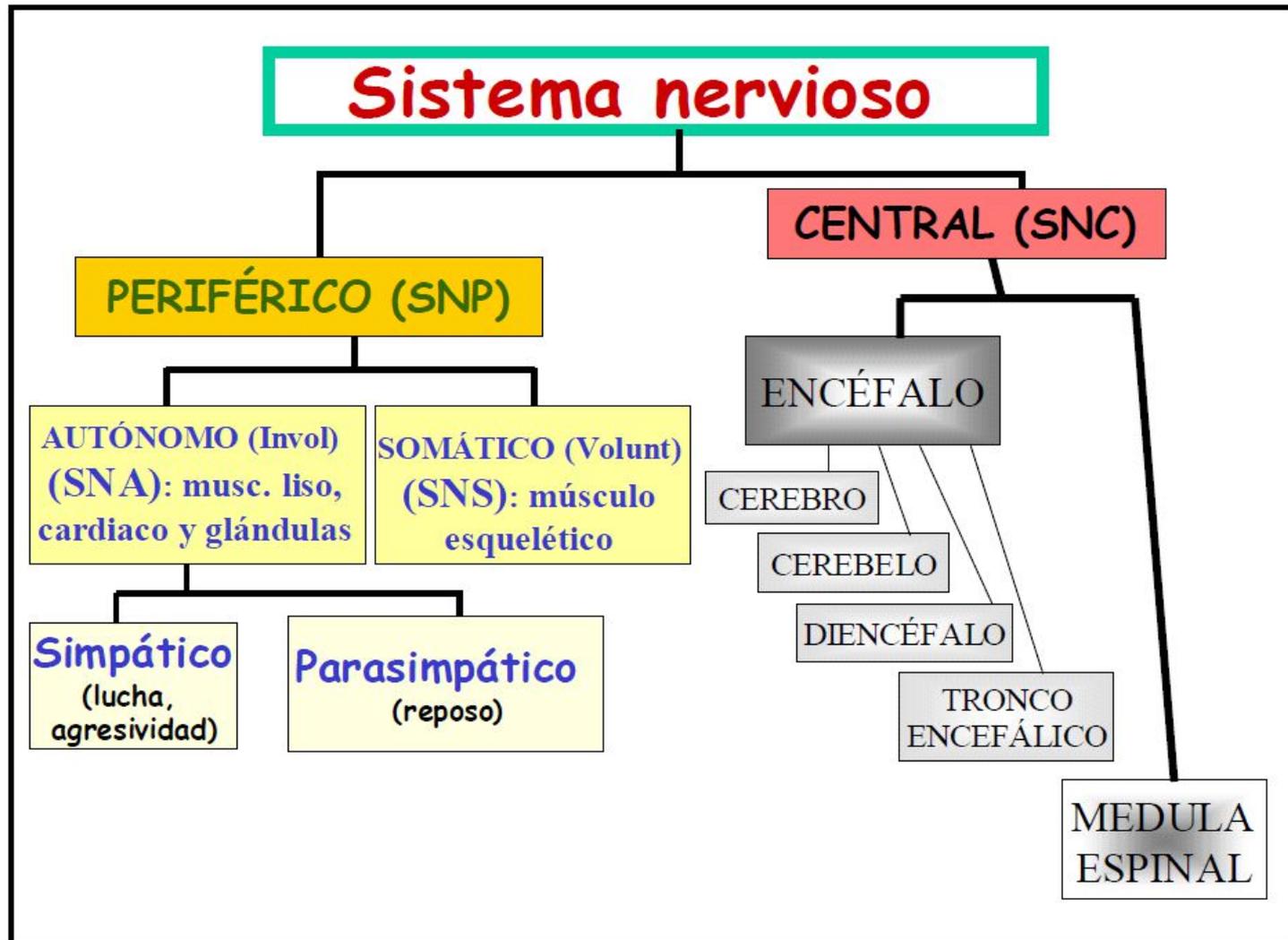
Universidad
de La Laguna



M. Elisa de Castro Peraza
Nieves Lorenzo Rocha
Rosa Llabrés Solé
Ana M. Perdomo Hernández
M. Inmaculada Sosa Álvarez

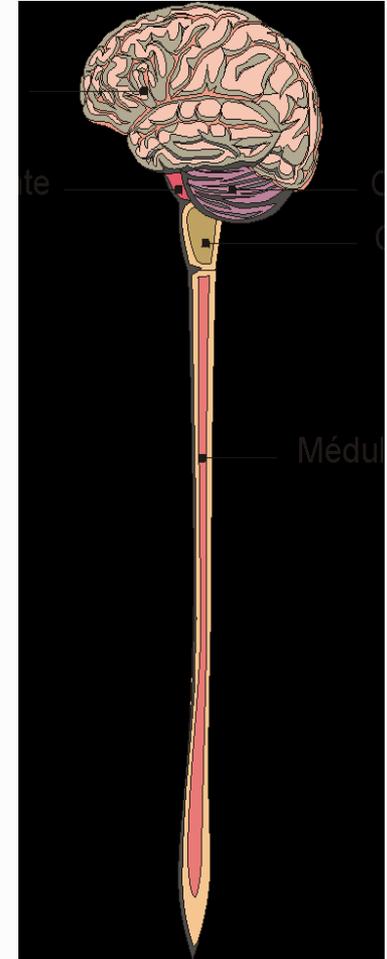


Organización Sistema Nervioso



El Sistema Nervioso Central

- Formado por:
 - ✓ Encéfalo
 - ✓ Médula espinal
- Protegido por:
 - ✓ Huesos: cráneo y columna vertebral
 - ✓ Membranas:
 - Meninges
 - Barrera hematoencefálica (BHE)
 - ✓ Líquido cefalorraquídeo (LCR)

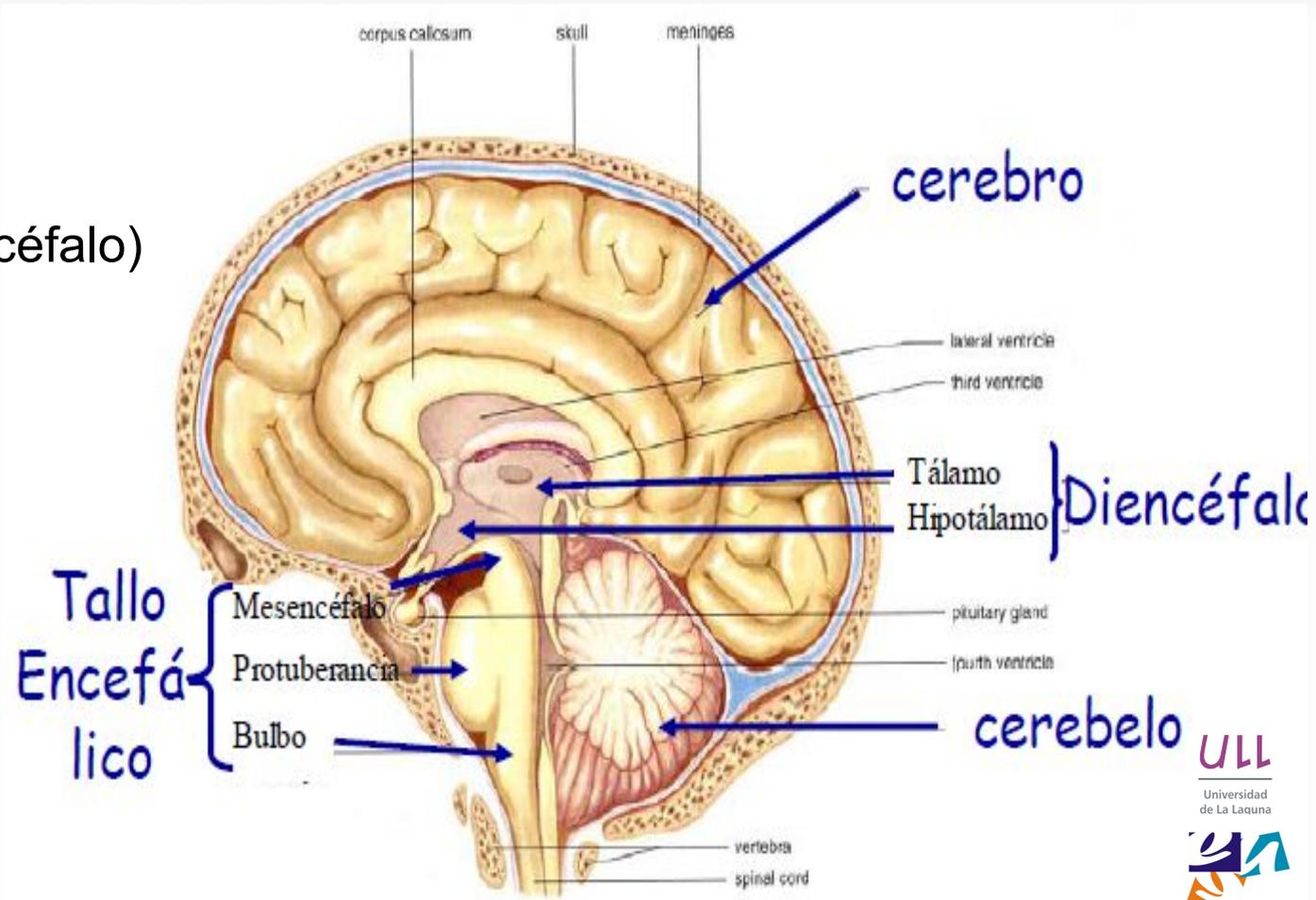


El encéfalo



El encéfalo

- Cerebro (Telencéfalo)
- Diencéfalo
- Tallo encéfalo
 - ✓ Mesencéfalo
 - ✓ Protuberancia
 - ✓ Bulbo
- Cerebelo



Telencéfalo



- 80-90% de la masa encefálica
- La superficie se agranda con circunvoluciones, separados por cisuras y surcos
- Cisura longitudinal, de Rolando, de Silvio y calcarina
- Dos hemisferios. Cuatro regiones
- Distinguimos:
 - ✓ Sustancia gris
 - ✓ Sustancia blanca
 - ✓ Núcleos basales

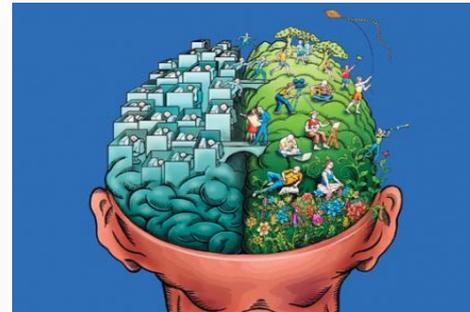
Telencéfalo

Sustancia gris o córtex

40% de la masa encefálica

Funciones: percepción sensorial, comunicación, memoria y creatividad, mov. conscientes...

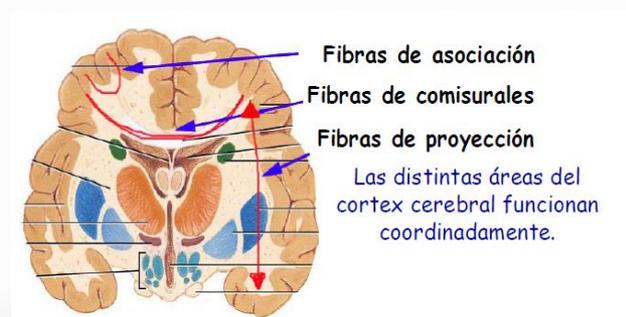
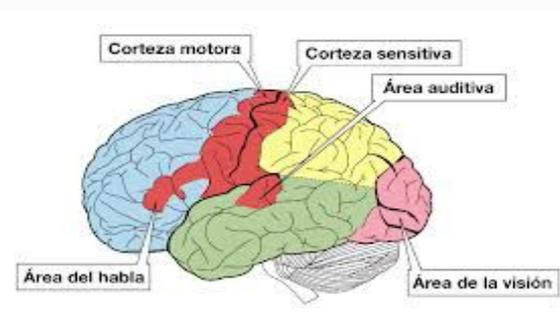
Control contralateral



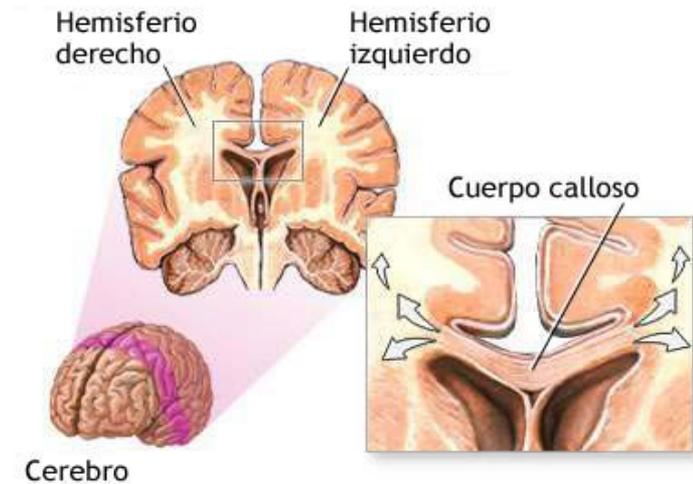
Sustancia blanca

Fibras de asociación, comisurales y de proyección

Definen áreas de asociación para funciones complejas



El cuerpo calloso



ADAM.

- Los hemisferios cerebrales están conectados mediante fibras (sustancia blanca) que forman el cuerpo calloso
- Hemisferio izdo o “pensador”: lenguaje y control motor fino, actividades lógicas , secuenciales, analíticas y verbales.
- Hemisferio derecho o “creador”: percepción espacial y talento artístico.

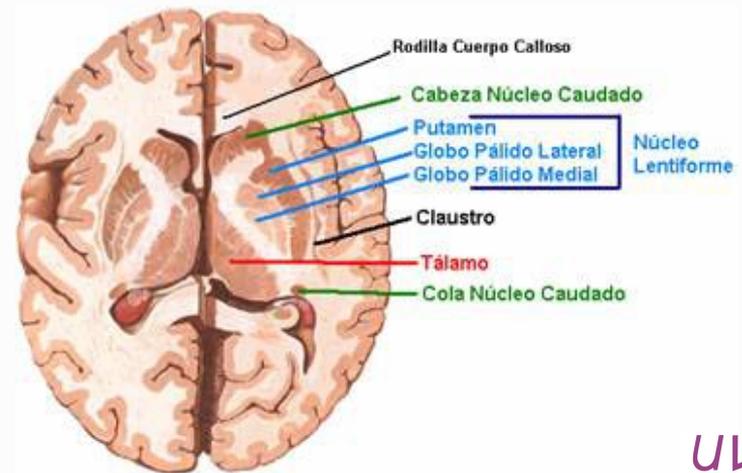
ULL
Universidad
de La Laguna



Los núcleos estriados y los ganglios de la base

Masas de sustancia gris en cada hemisferio que controlan los movimientos inconscientes del músculo esquelético:

- ✓ Mantienen tono muscular
- ✓ Control de la postura
- ✓ Suprimen movimientos innecesarios
- Nucleos estriados:
 - ✓ Caudado, putamen y pálido
- Ganglios de la base: Núcleos estriado + tálamo



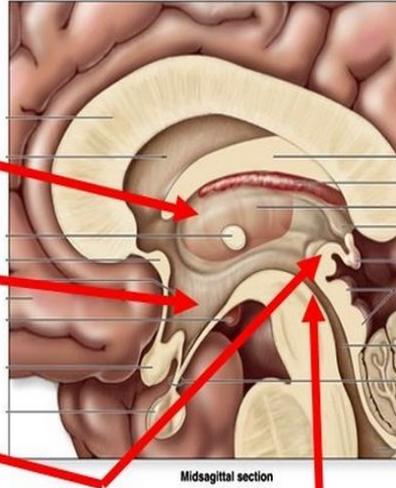
Diencéfalo

-TÁLAMO

- HIPOTÁLAMO

- EPITÁLAMO

- SUBTÁLAMO



Funciones del hipotálamo

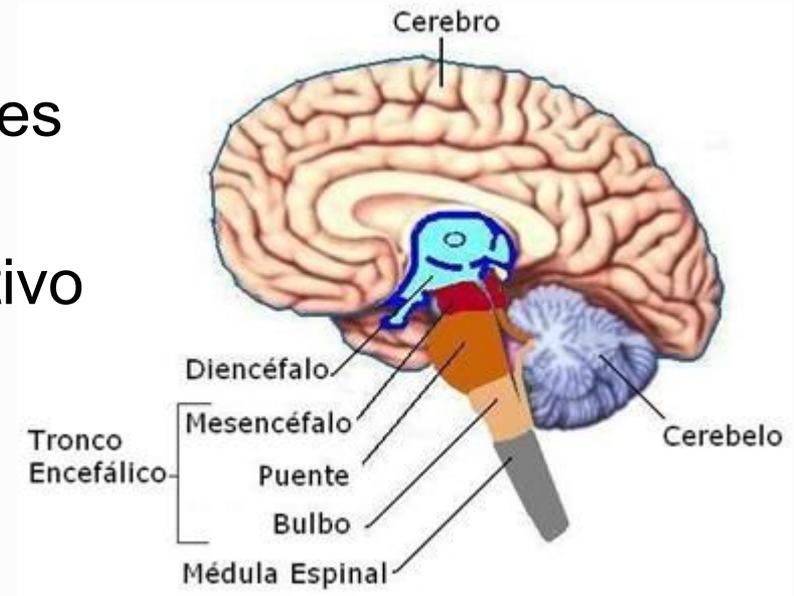
- Nexo entre Sistema Nervioso Autónomo y Sist. Endocrino
- Regula el hambre, la sed, el miedo, rabia, presión arterial, ritmo respiratorio.....

Funciones del tálamo

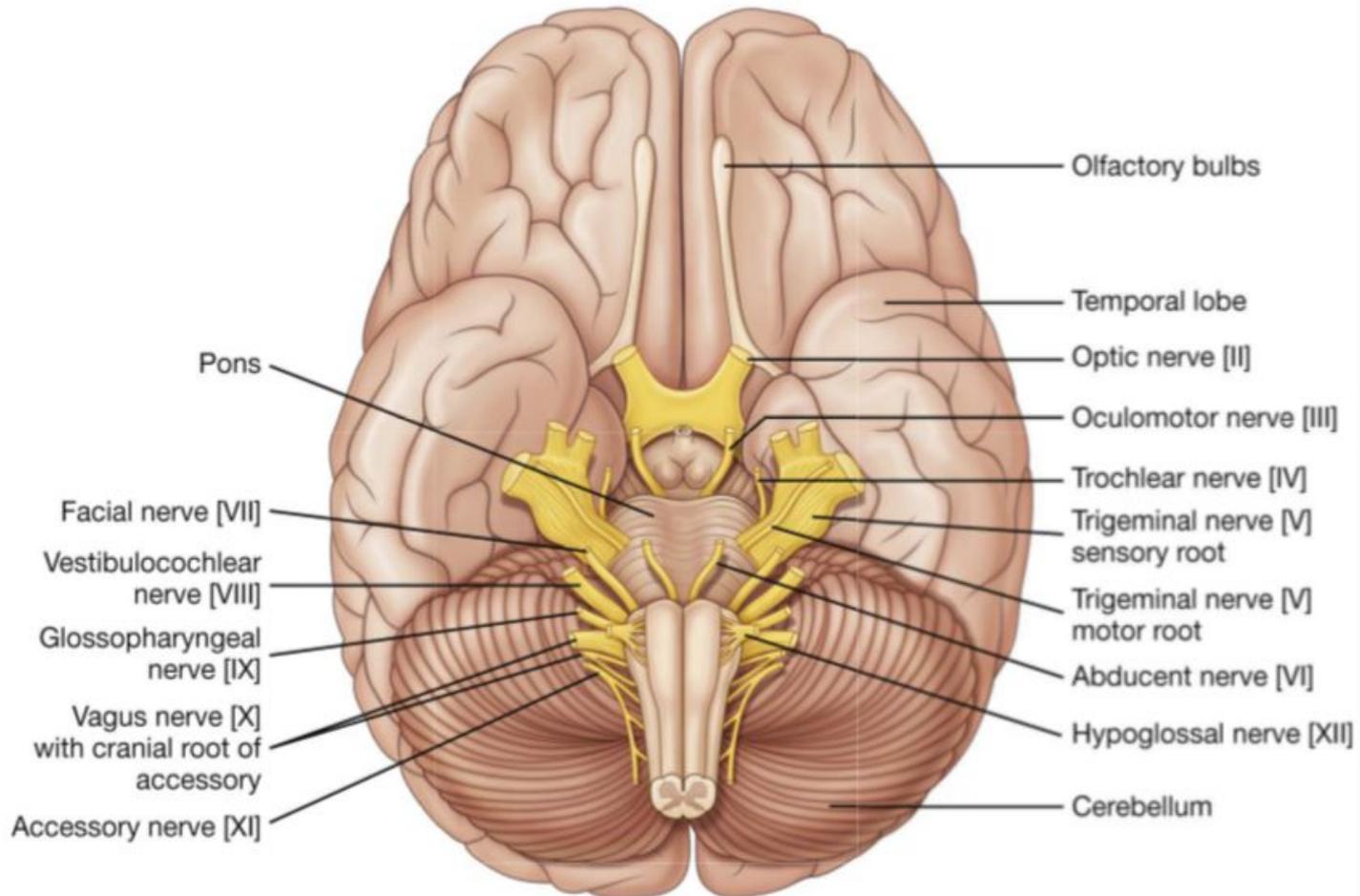
- Los impulsos aferentes de todos los sentidos convergen y hacen sinapsis en él
- Integra impulsos de similar función

Tronco Encéfalo

- Todas las vías aferentes y eferentes pasan por él y hacen sinapsis
- Centros de control cardiaco digestivo y respiratorio
- Centro del sueño
- Origen de **pares craneales**
- Modula el dolor
- Regula los reflejos
- **Formación reticular:** grado de alerta de la corteza



Pares craneales



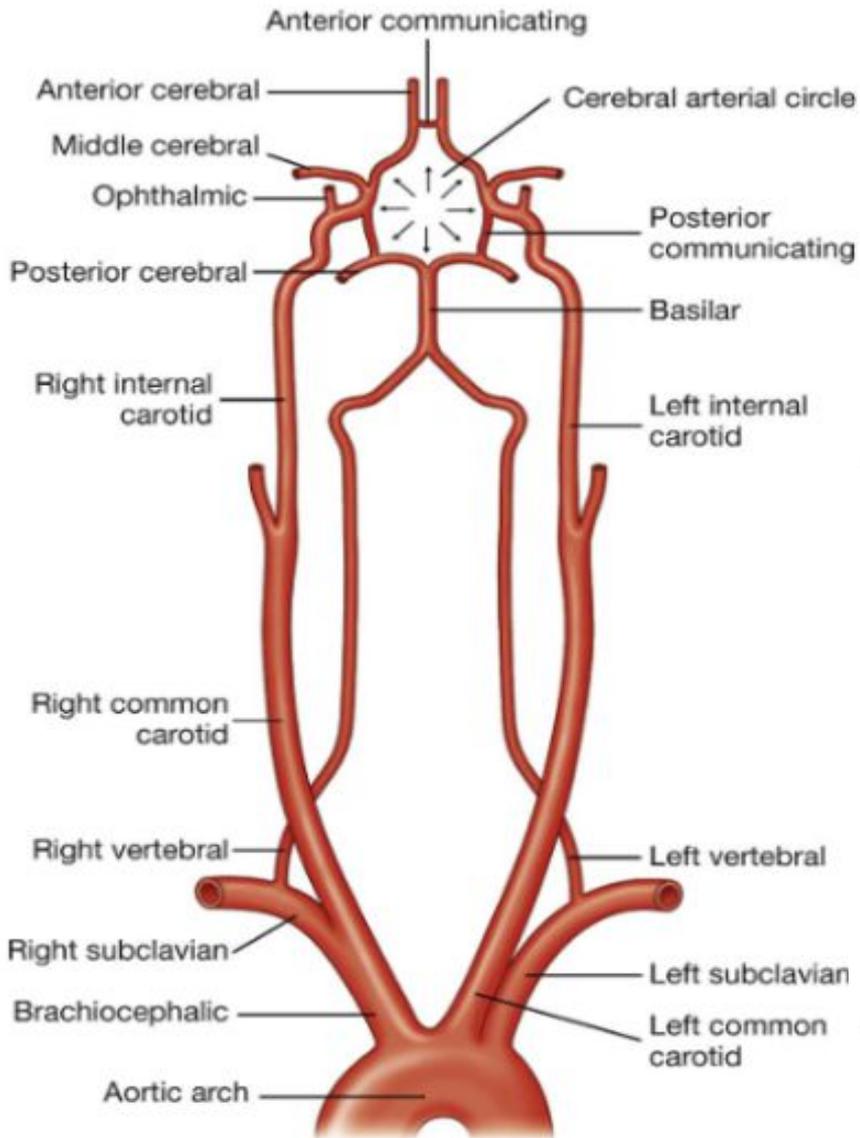
El cerebelo

- Minicerebro: dos hemisferios conectados por el vermix
- Cada hemisferio dos lóbulos
- Sustancia blanca y gris
- Conexiones o pedúnculos cerebelosos:
 - ✓ Superior al mesencéfalo
 - ✓ Medio a la protuberancia
 - ✓ Inferior al bulbo raquídeo
- Funciones:
 - ✓ Regulación del tono muscular
 - ✓ Mantenimiento del equilibrio.
 - ✓ Coordinación de los movimientos en el tiempo



El cerebro da la orden y el cerebelo la modula y ajusta

Vascularización arterial



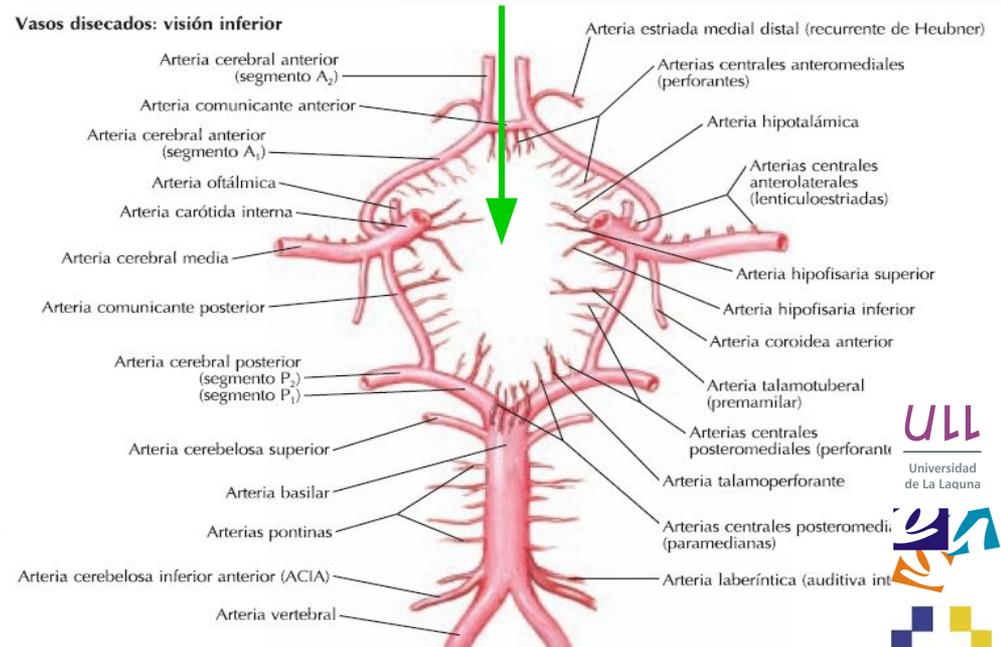
● Art Subclavia

● Art Carótida interna

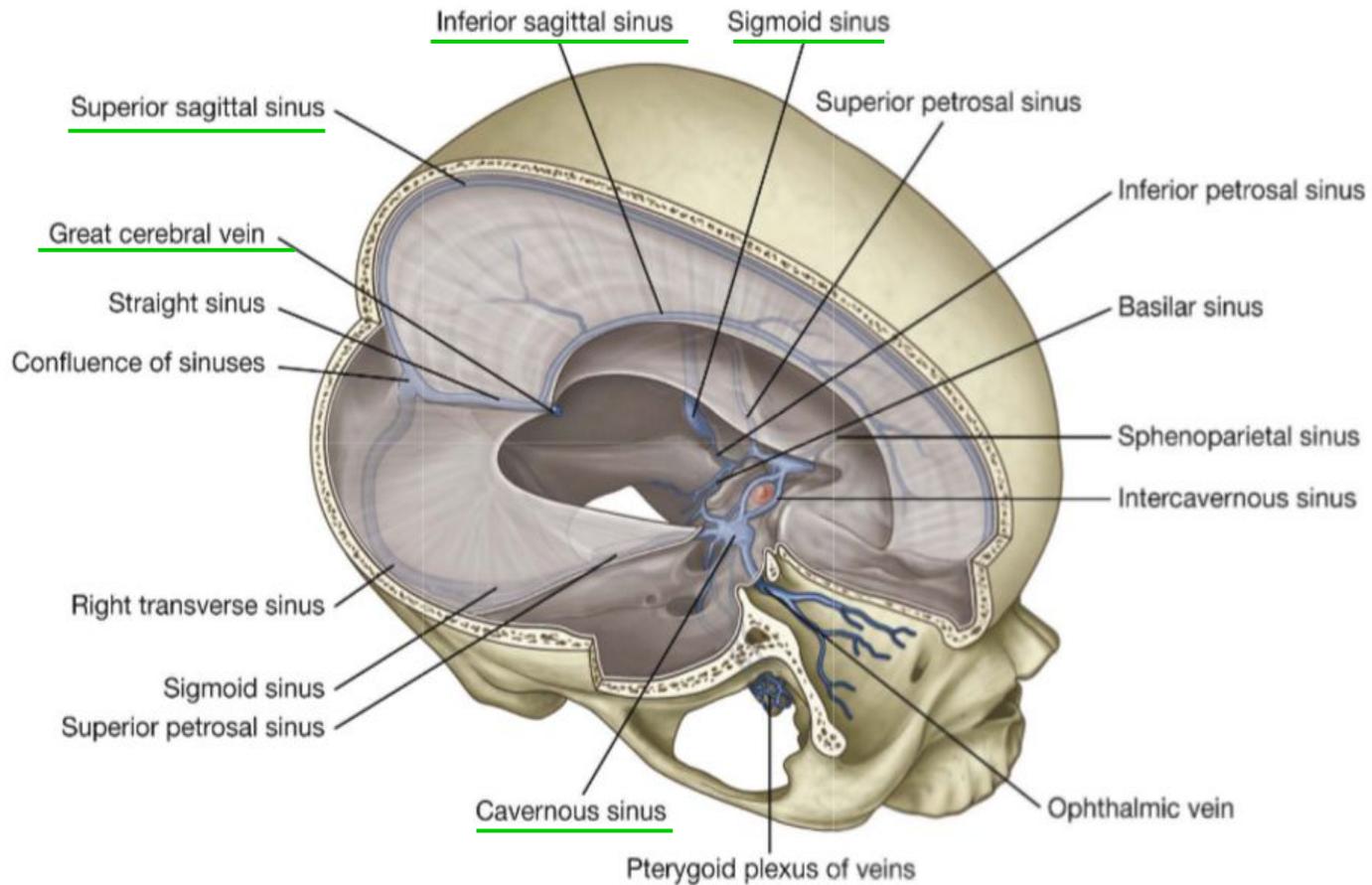
● Art vertebral

POLÍGONO DE WILLIS

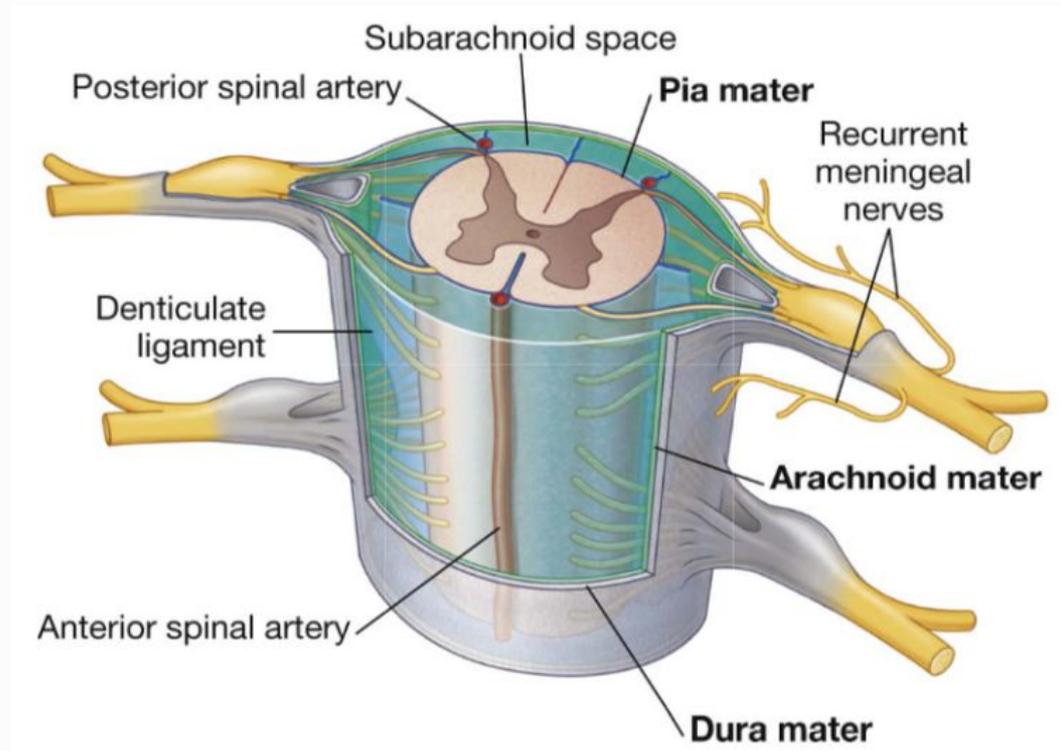
Vasos disecados: visión inferior



Senos venosos del cerebro

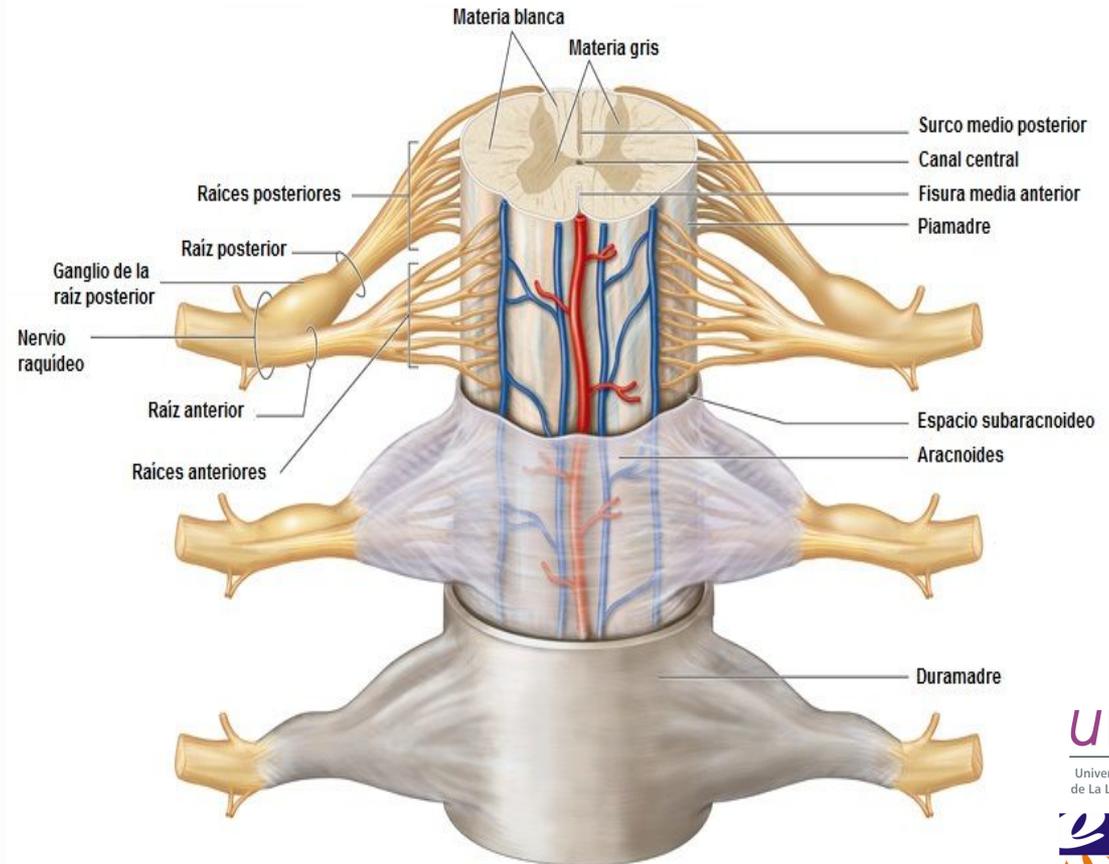


La médula

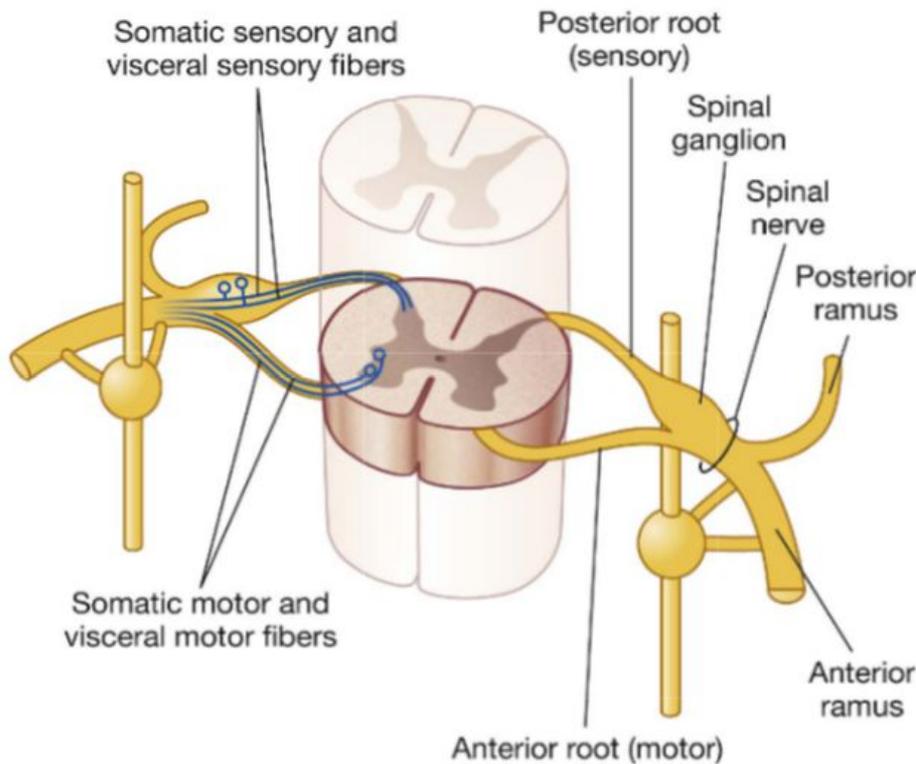


La médula espinal

- Parte del SNC que se aloja en el canal vertebral
- Desde foramen magnum hasta L2 (cola de caballo)
- Forma cilíndrica y blanquecina
- Engrosamiento cervical y lumbar (plexos)
- 31 pares de nervios raquídeos:
 - ✓ 8 cervicales
 - ✓ 12 torácicos
 - ✓ 5 lumbares
 - ✓ 5 sacras
 - ✓ 1 coccígeo
- Sustancia blanca y sustancia gris
- Meninges



La médula espinal. Sustancia gris

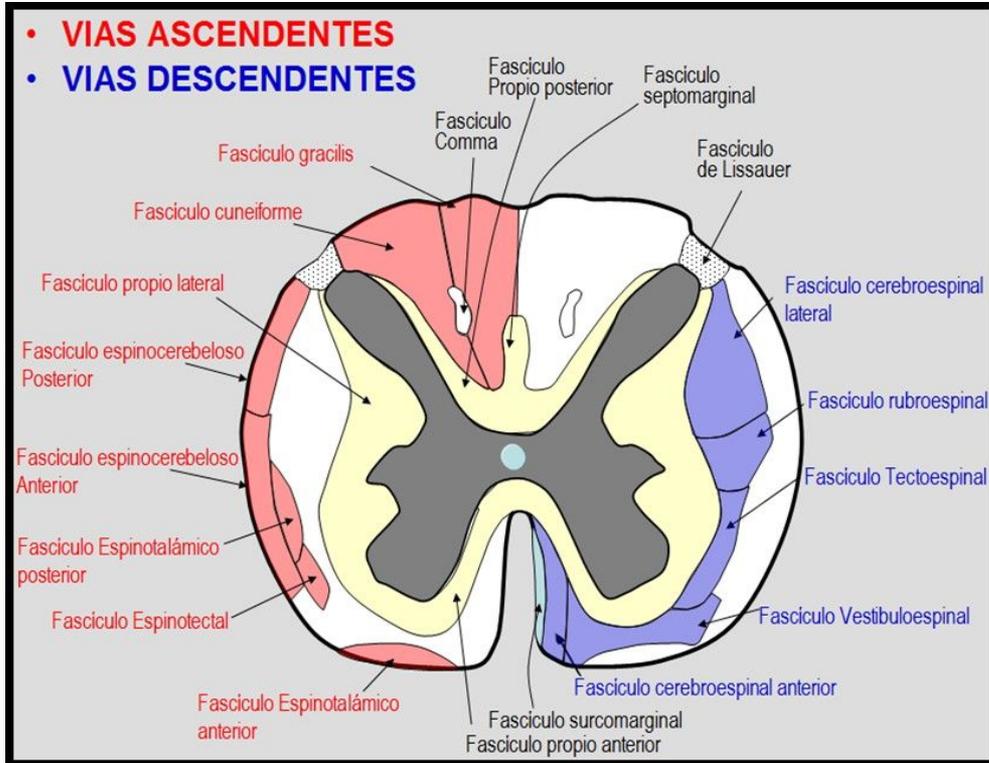


● Raíz posterior: Neuronas sensitivas

● Raíz anterior: Neuronas motoras

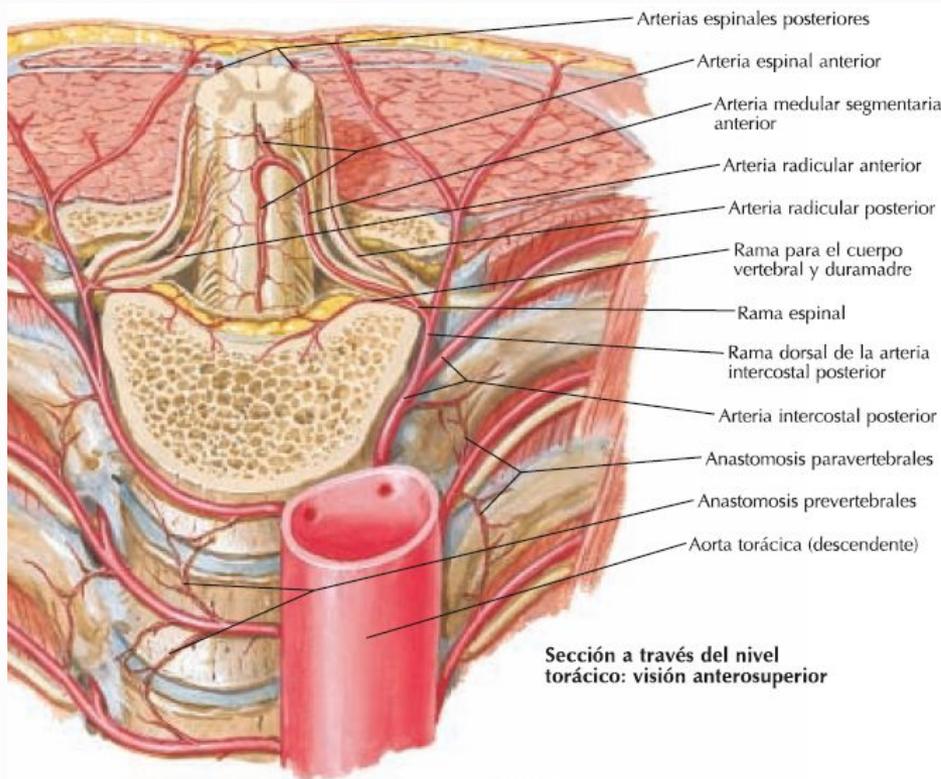
▶ NERVIO ESPINAL

La médula espinal. Sustancia blanca



- Fibras ascendentes, descendentes y transversales
- Cordones anterior, posterior y lateral
- Cada cordón contiene varios tractos de fibras con funciones similares

La médula espinal. Vascularización



Origen arterias:

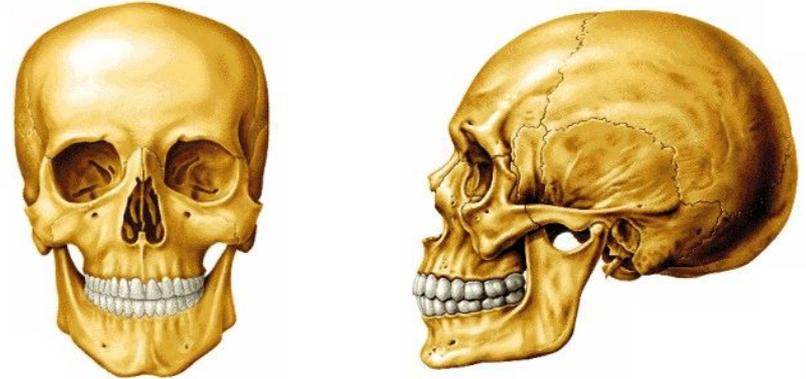
- ✓ Arteria vertebral
- ✓ Arterias intercostales
- ✓ Arterias lumbares
- ✓ Arterias sacras

Dos espinales posteriores y una espinal anterior

Venas: Más numerosas y menos constantes

Plexos intravertebrales - Vena intervertebral - Cava

El cráneo



Bóveda:

- Temporales
- Parietales
- Frontal
- Occipital

•

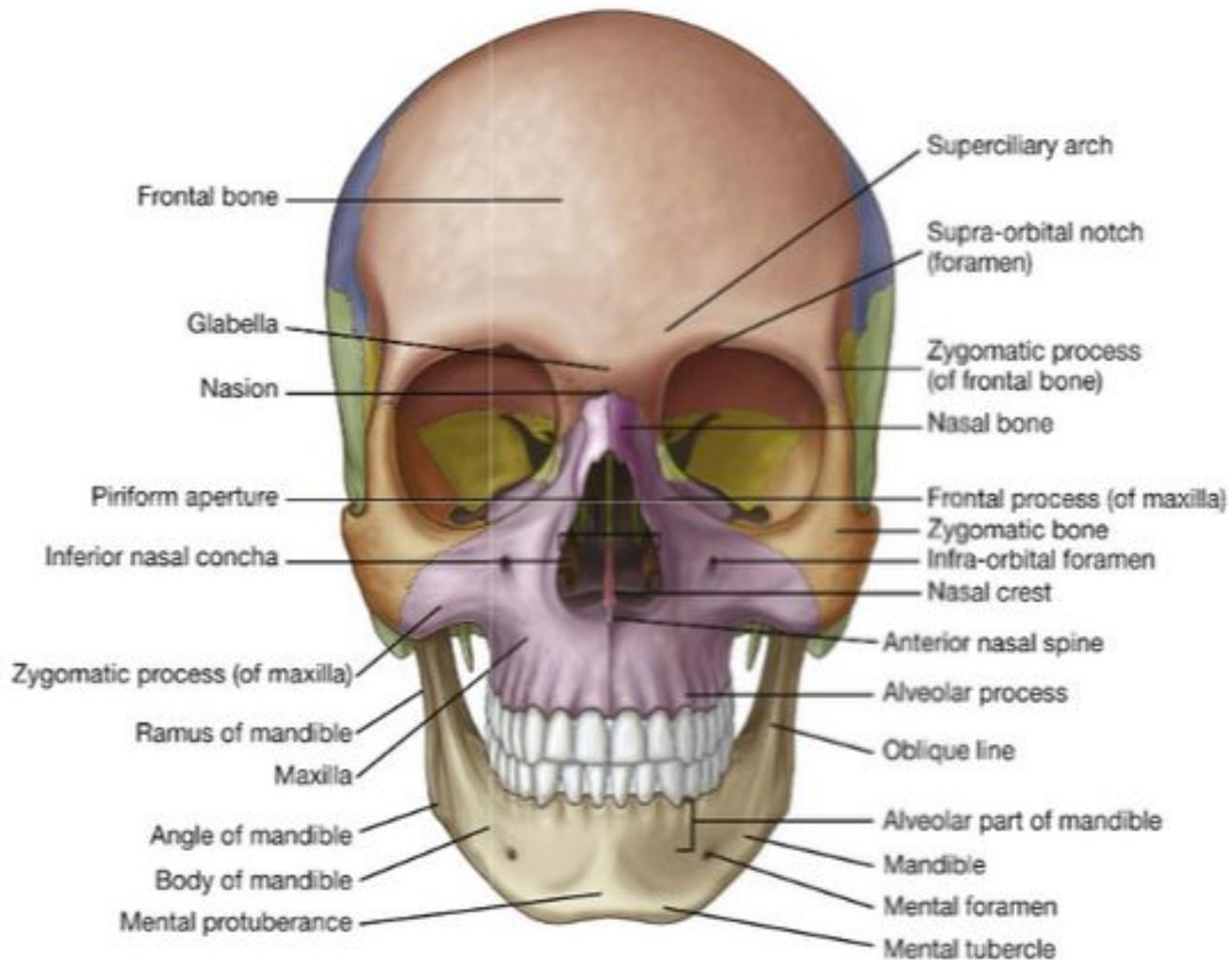
Base:

- ✓ Esfenoides
- ✓ Etmoides
- ✓ Occipital

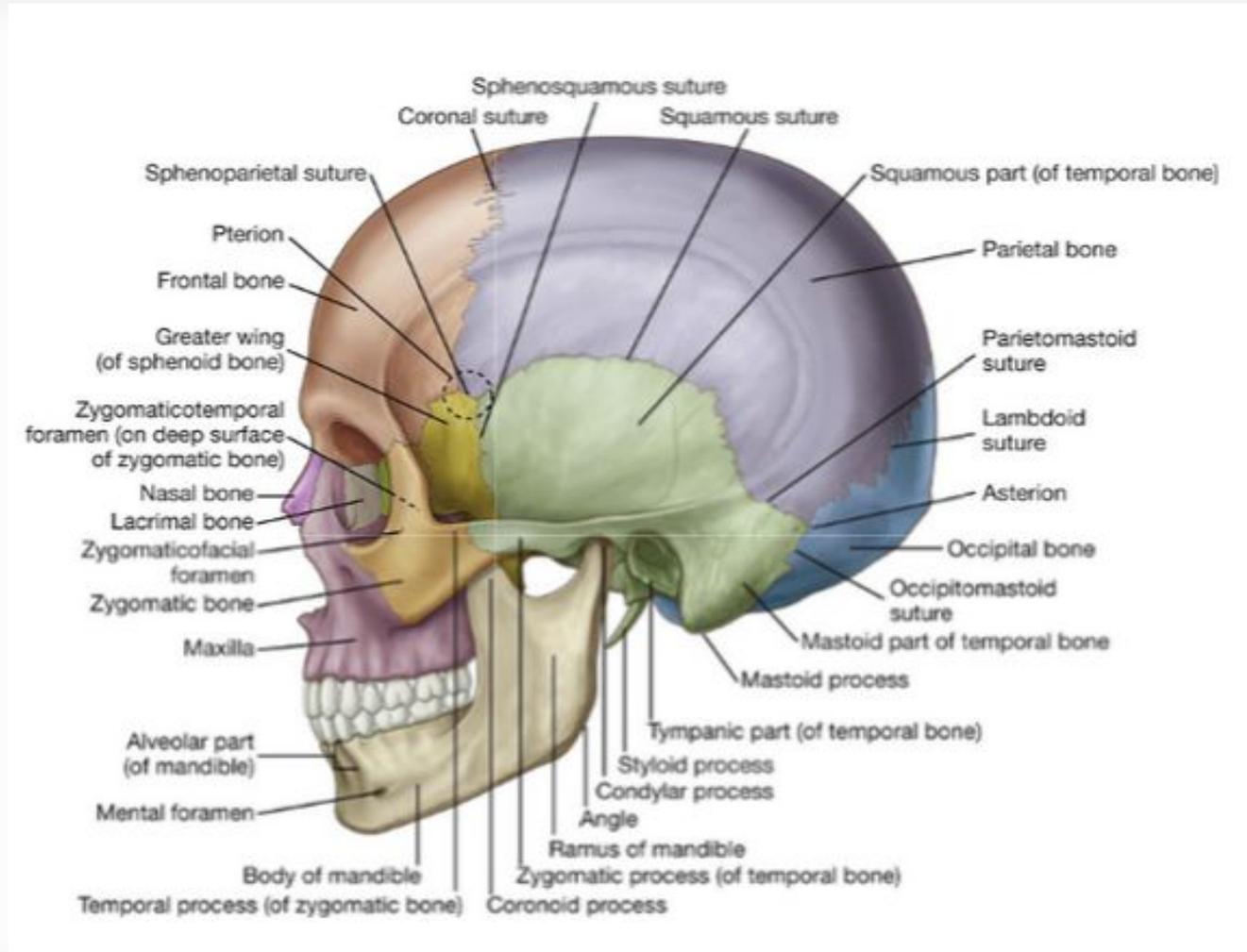
Macizo facial:

- ✓ Nasaes
- ✓ Palatinos
- ✓ Lagrimales
- ✓ Cigomáticos
- ✓ Maxilares
- ✓ Vómer
- ✓ Cornetes inferiores

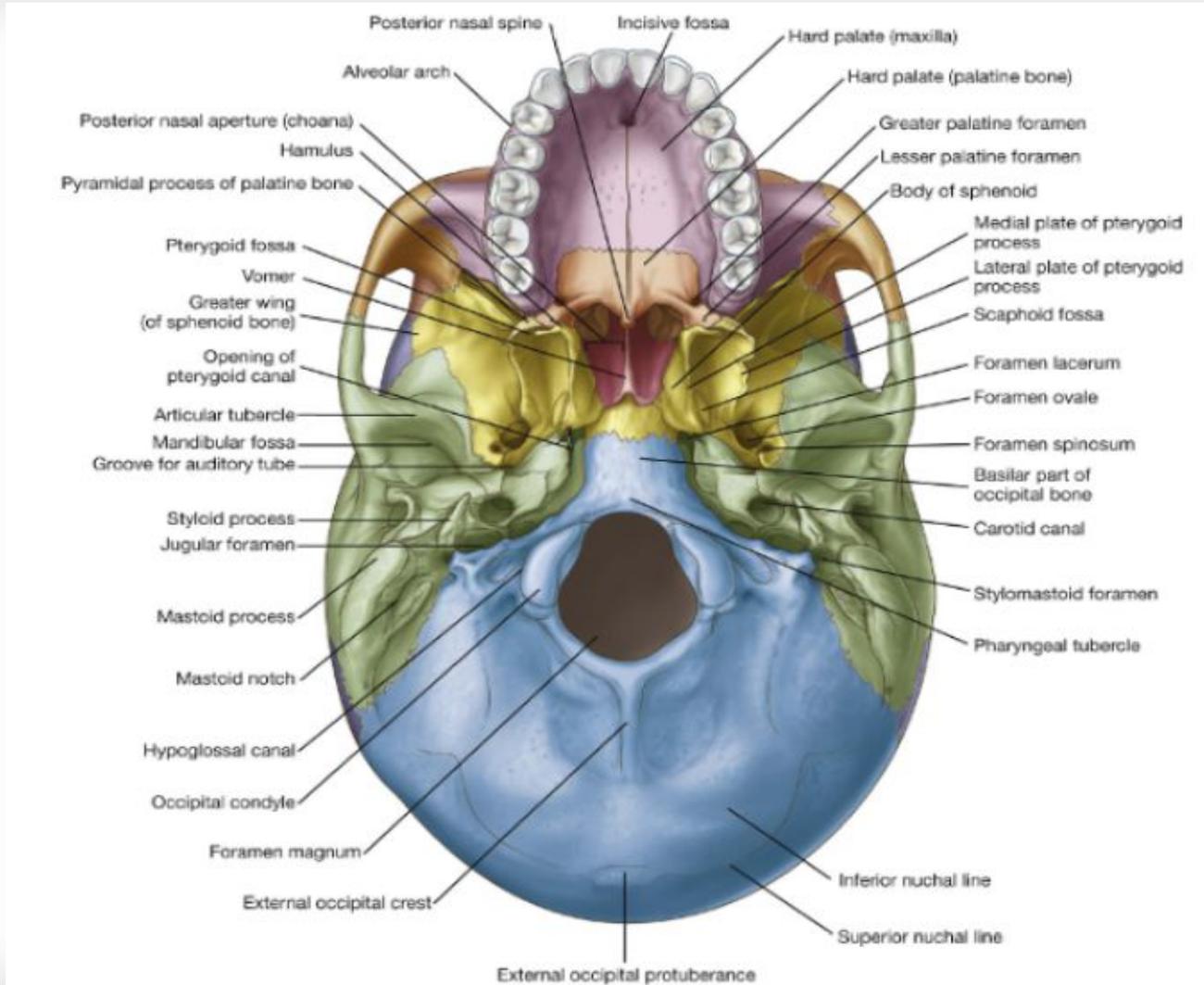
El cráneo



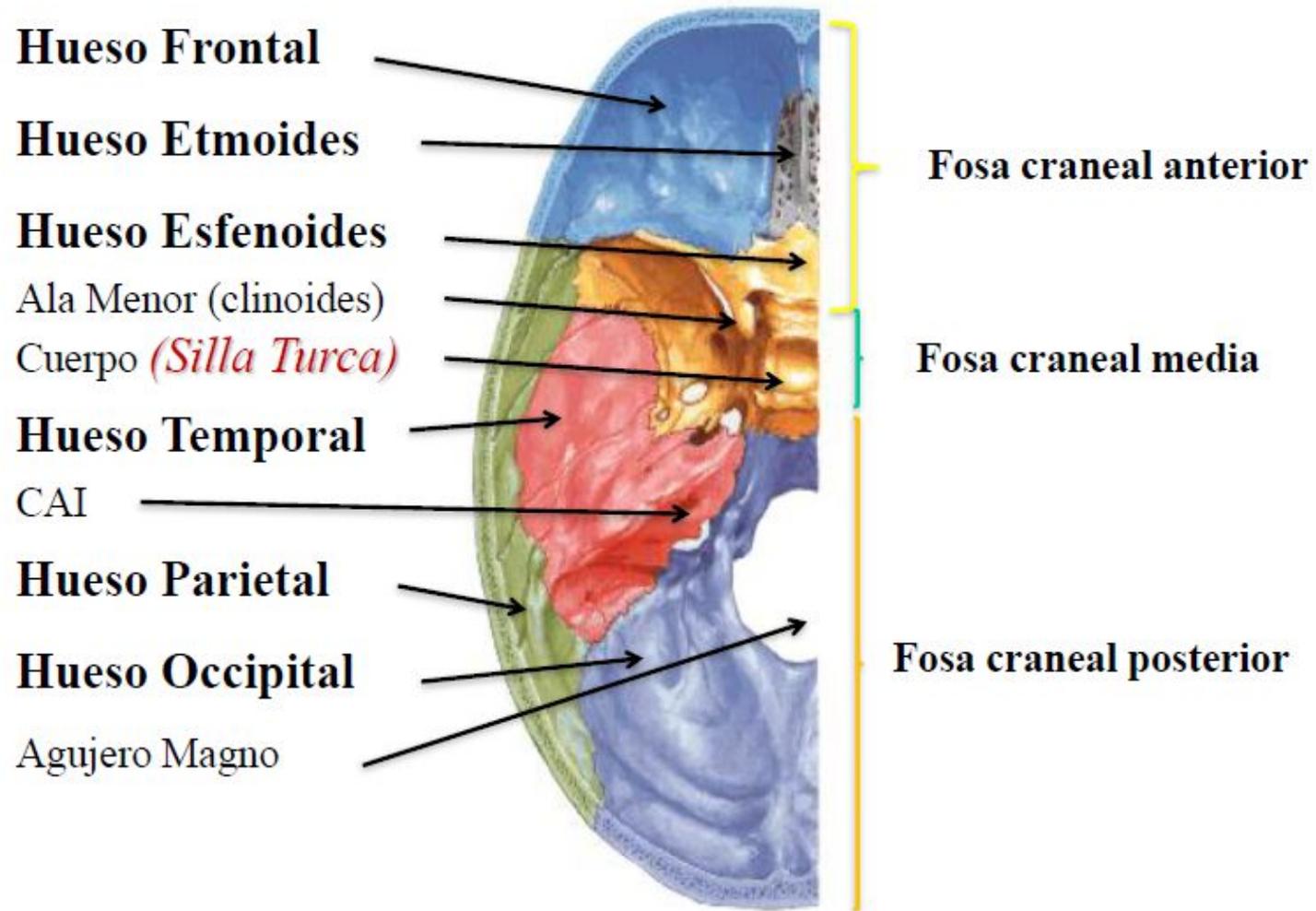
El cráneo



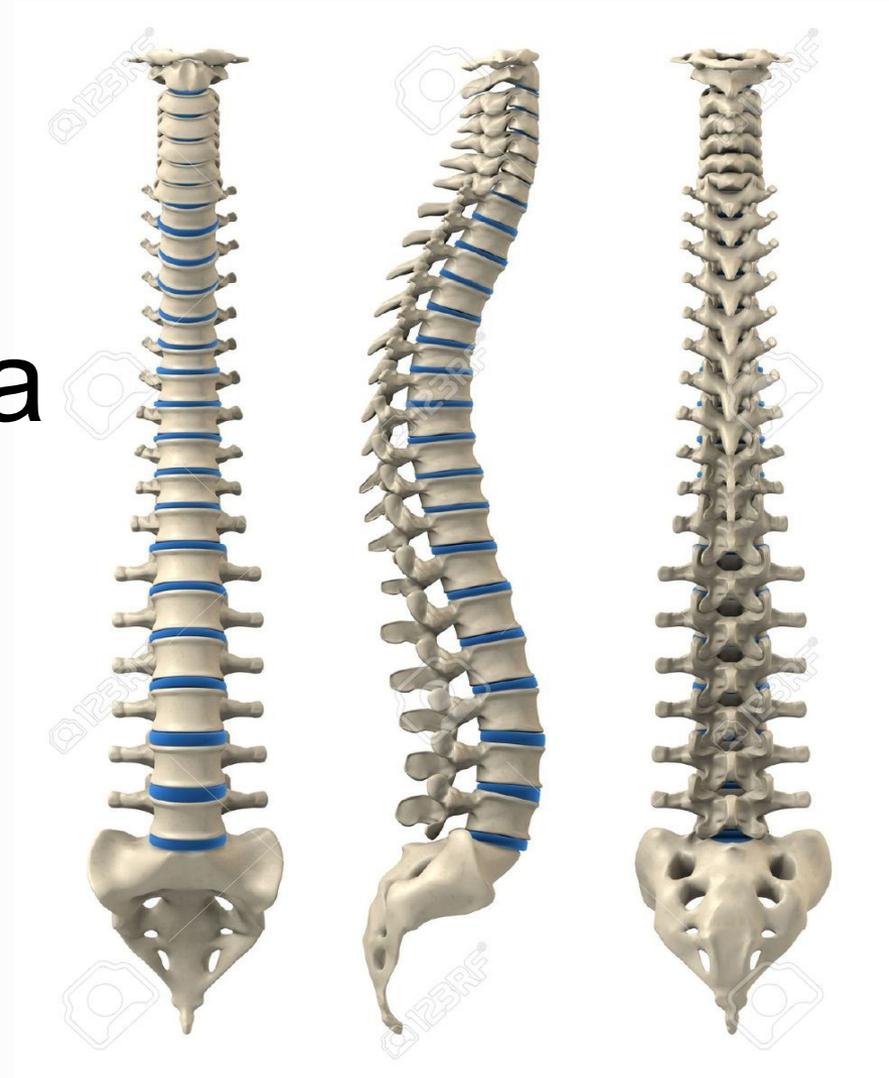
El cráneo



El cráneo



La columna vertebral



Vértebra típica

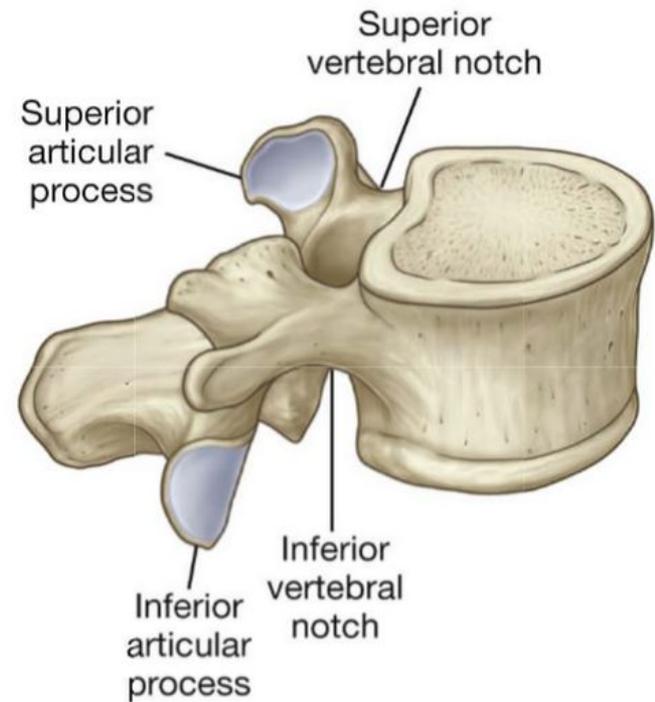
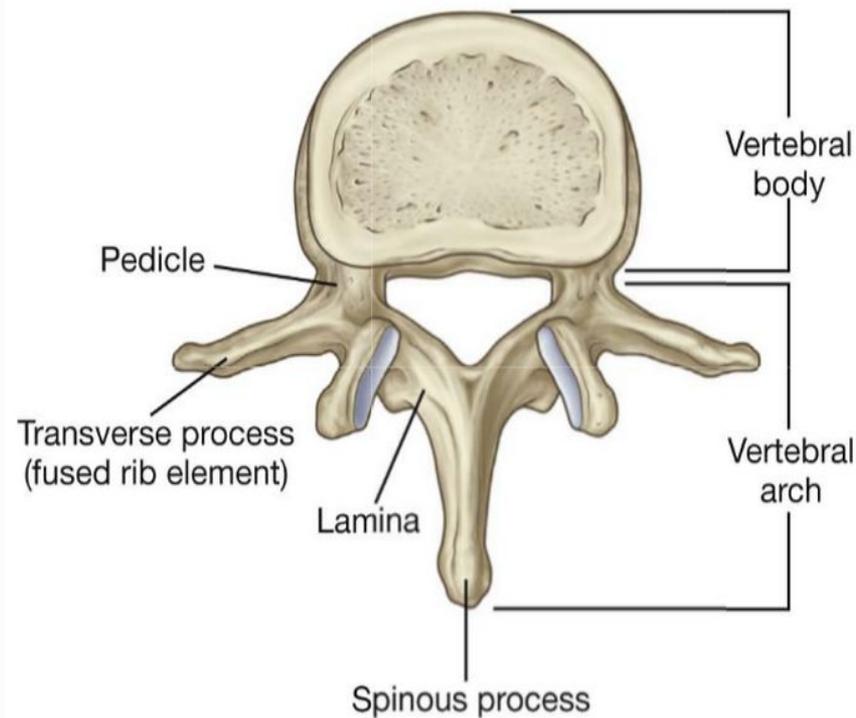
Cuerpo vertebral

- Soporta el peso de la vértebra y está unido a los cuerpos vertebrales adyacentes por discos intervertebrales y ligamentos
- Su tamaño aumenta en sentido inferior

Arco vertebral

- Forma las partes lateral y posterior del agujero vertebral
- Los agujeros vertebrales de todas las vértebras forman el conducto vertebral que contiene y protege la médula espinal
- El conducto vertebral se continúa, a través del agujero magno del cráneo con la cavidad craneal

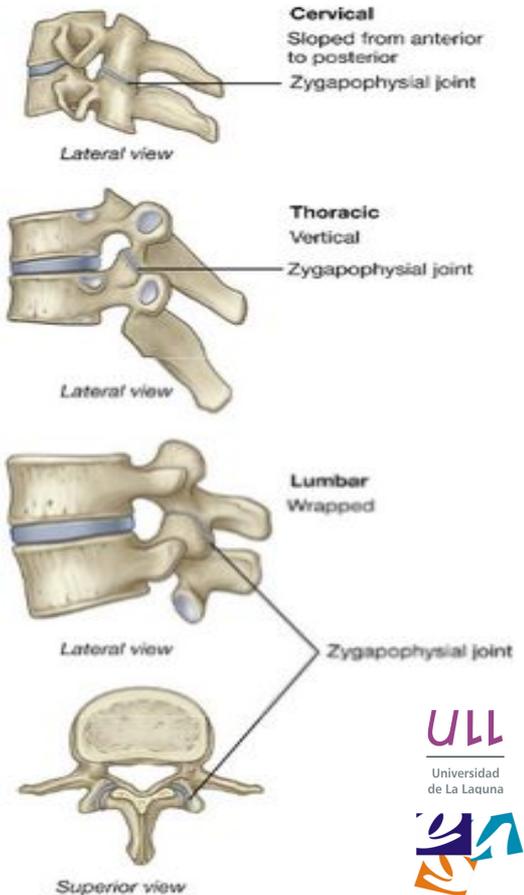
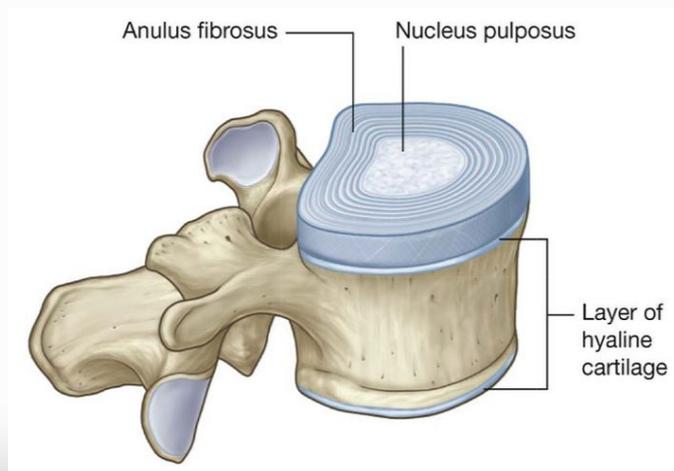
Vértebra típica



Articulación vertebral

Las dos principales articulaciones entre las vértebras son

- Sínfisis entre los cuerpos vertebrales
- Articulaciones vertebrales entre las apófisis articulares



Disco intervertebral

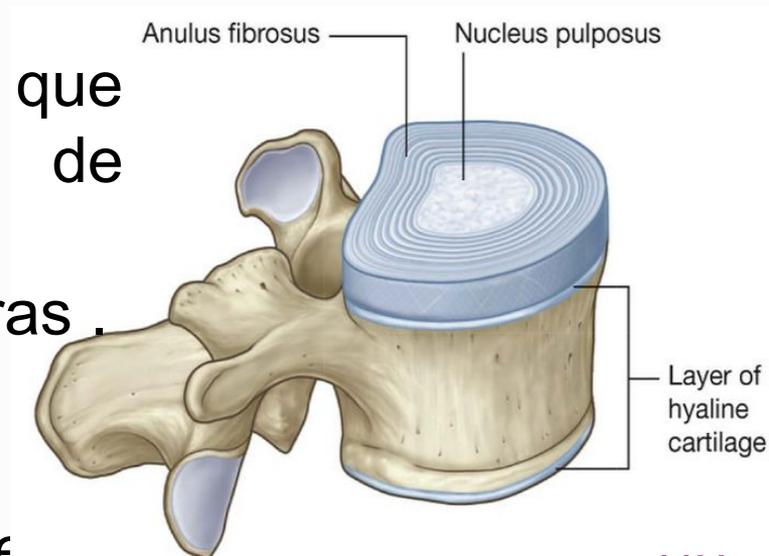
Anillo fibroso exterior que rodea un núcleo pulposo central.

- El anillo fibroso:

- ✓ Anillo exterior de colágeno que rodean una zona más amplia de fibrocartílago.
- ✓ Limita la rotación entre las vértebras.

- El núcleo pulposo:

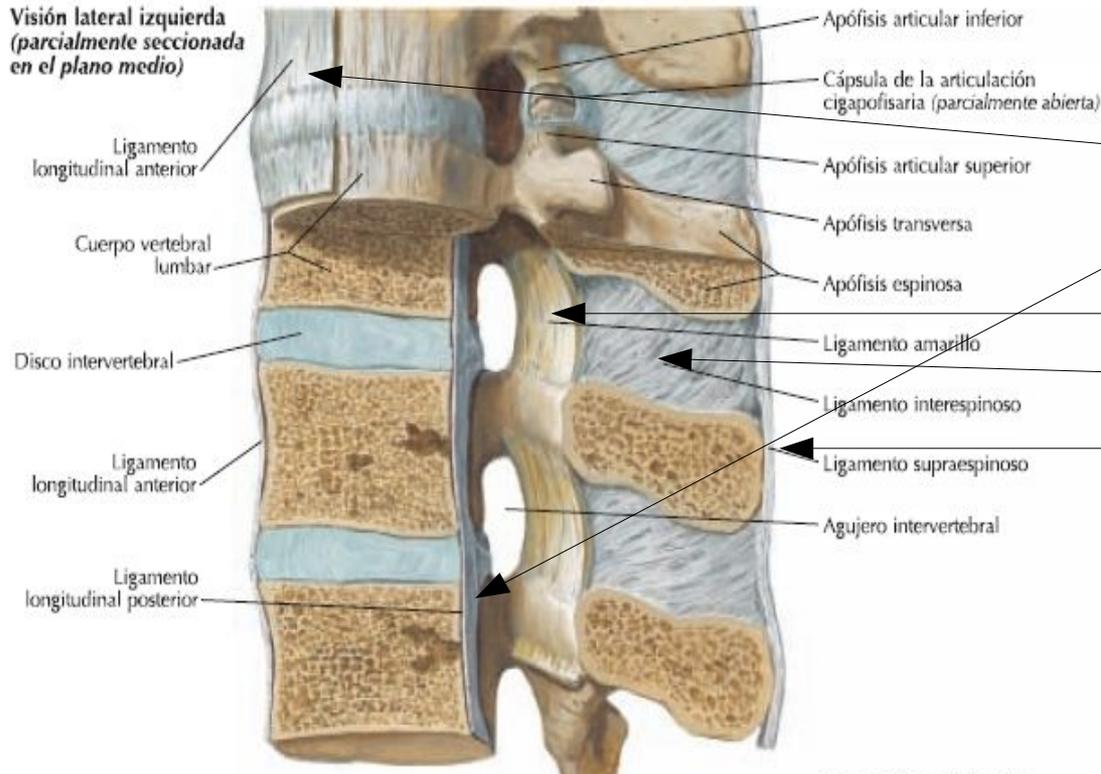
- ✓ Llena el centro del disco intervertebral
- ✓ Es gelatinosa
- ✓ Absorbe las fuerzas de compresión entre las vértebras



Ligamentos

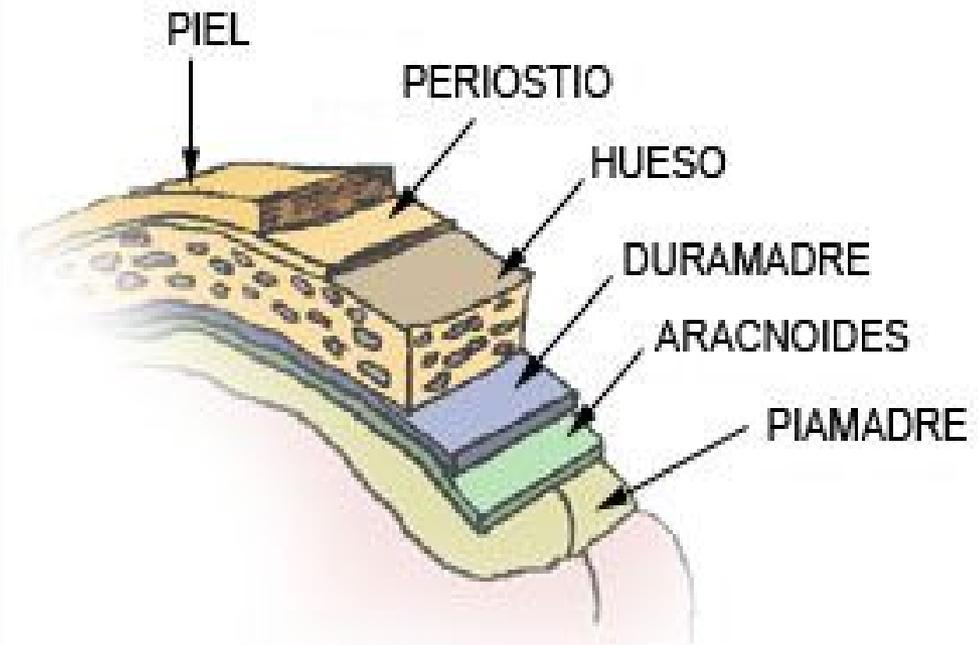
Las articulaciones entre las vértebras están reforzadas por ligamentos que pasan entre los cuerpos vertebrales y componentes de interconexión de los arcos vertebrales

Visión lateral izquierda
(parcialmente seccionada
en el plano medio)



- Lig longitudinal anterior
- Lig longitudinal posterior
- Lig amarillo
- Lig interespinoso
- Lig supraespinoso

Las meninges



Meninges

- Meninges: Tejido Conectivo que rodea al SNC:

Duramadre (mas ext):

Dura, inelástica

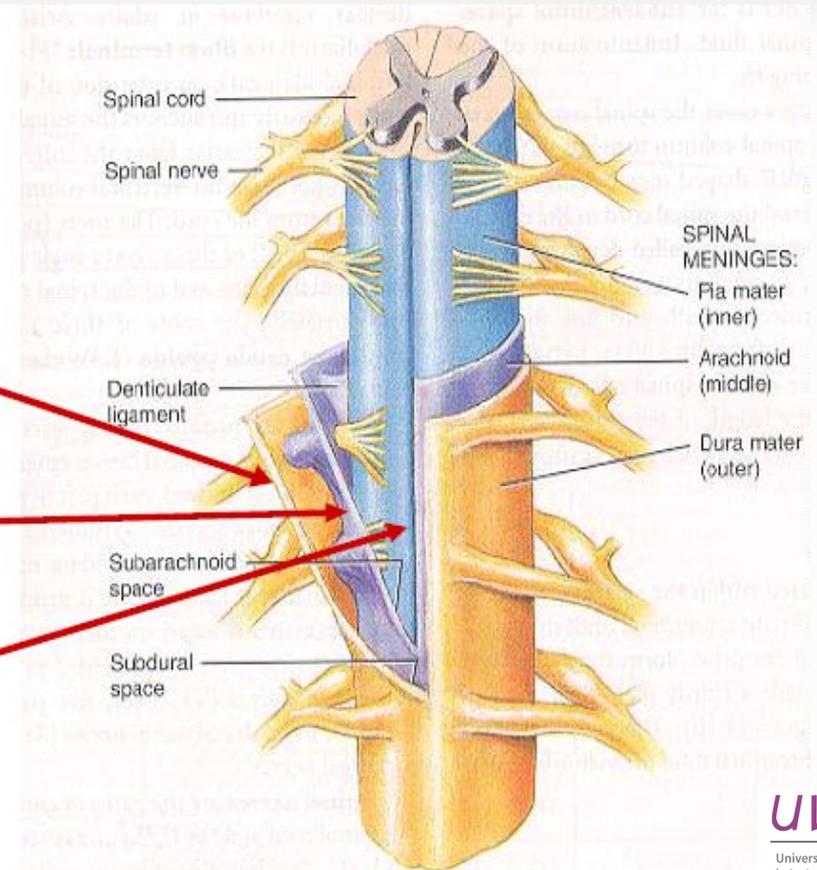
Doble (senos venosos derales)

Aracnoides (intermedia):

delicada, colágeno y fibras elásticas
espacio subaracnoideo con LCR

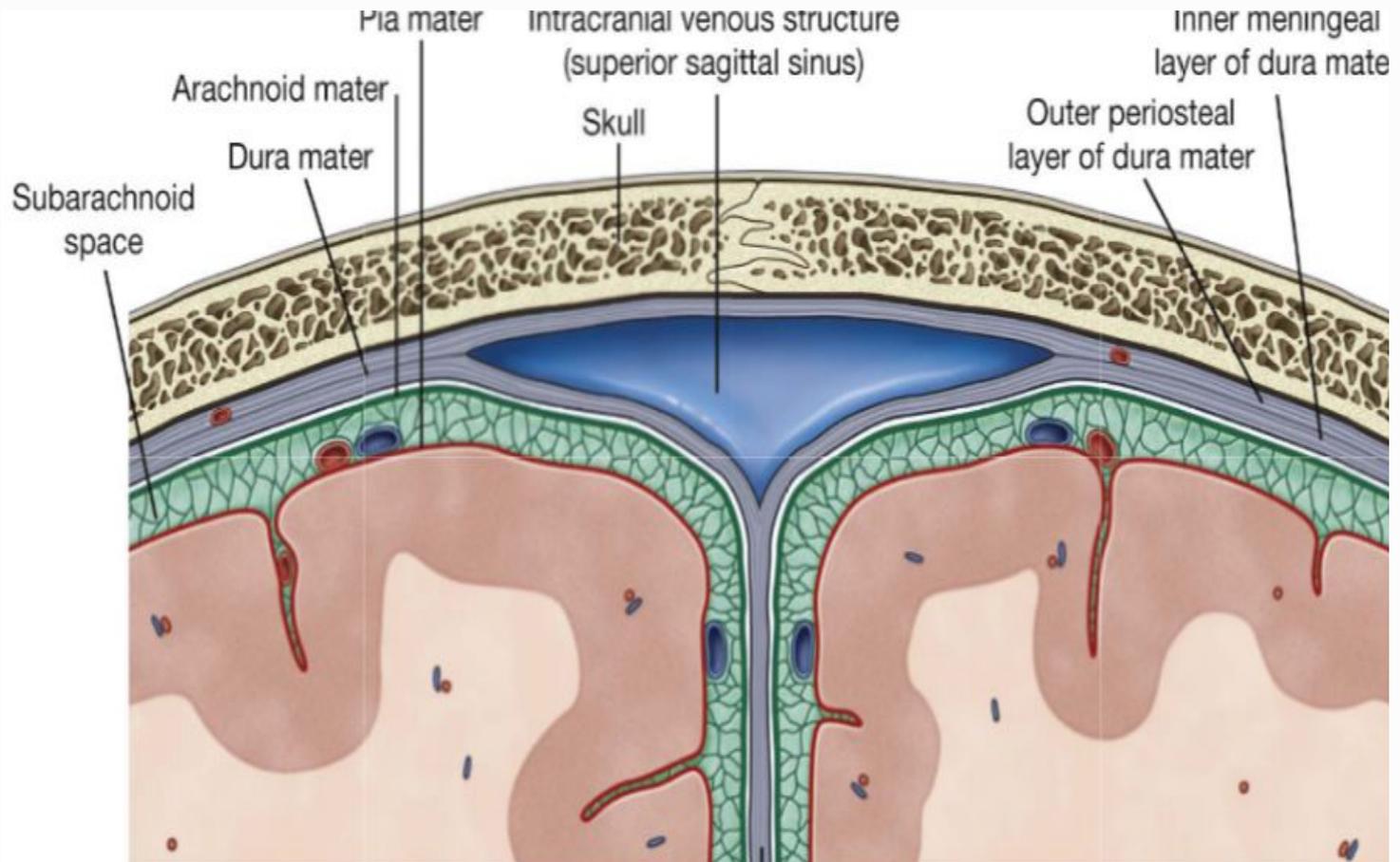
Piamadre (interna):

muy fina y delicada, muy capilarizada
invaginaciones: formación del LCR
proporciona oxígeno y nutrientes

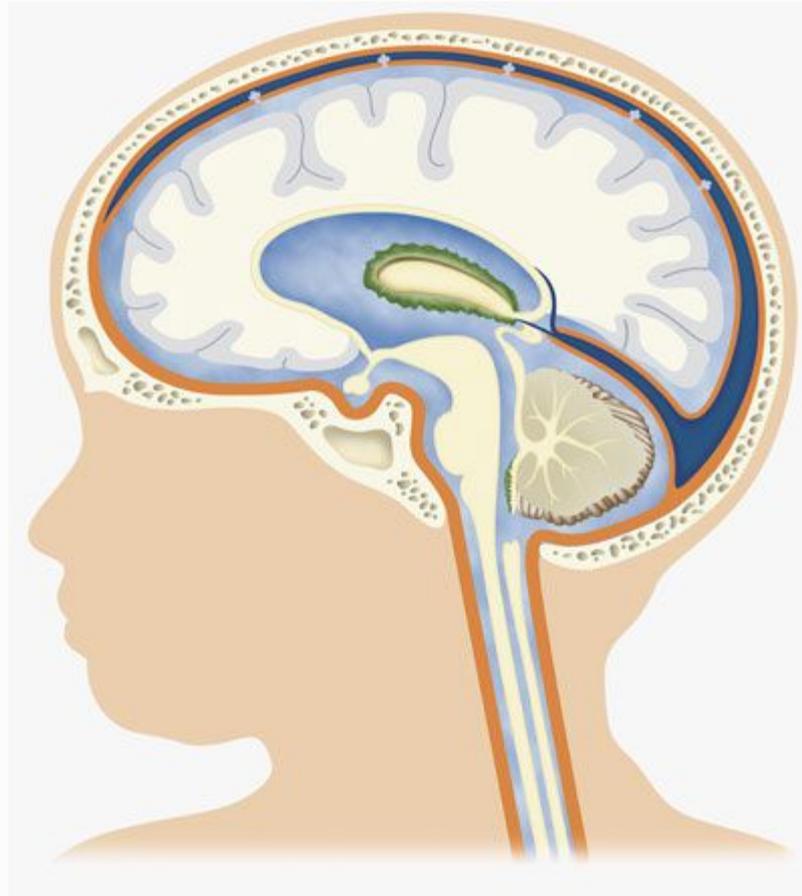


(a) Anterior view and transverse section through spinal cord

Meninges



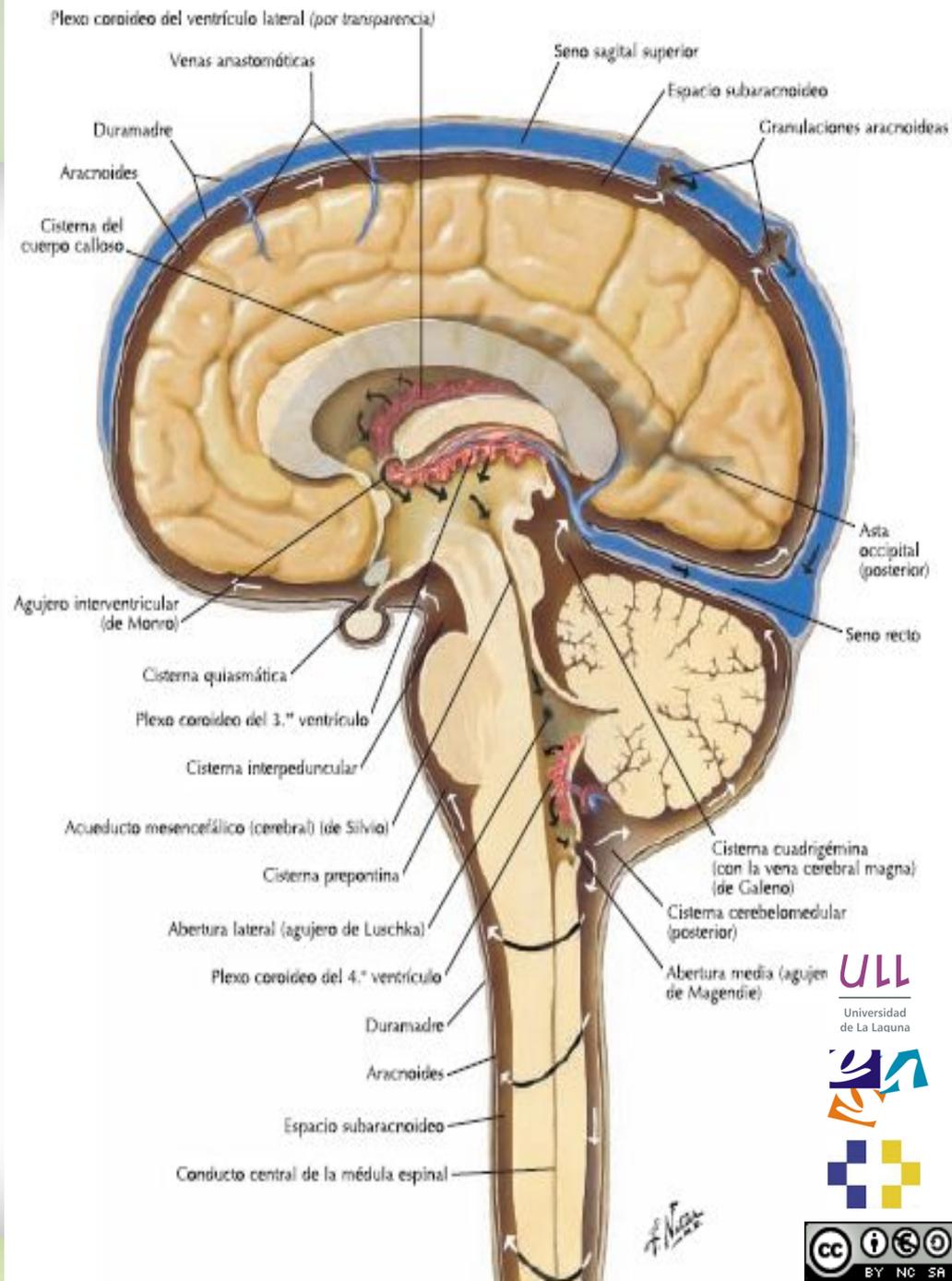
El Líquido Cefalorraquídeo



EL LCR

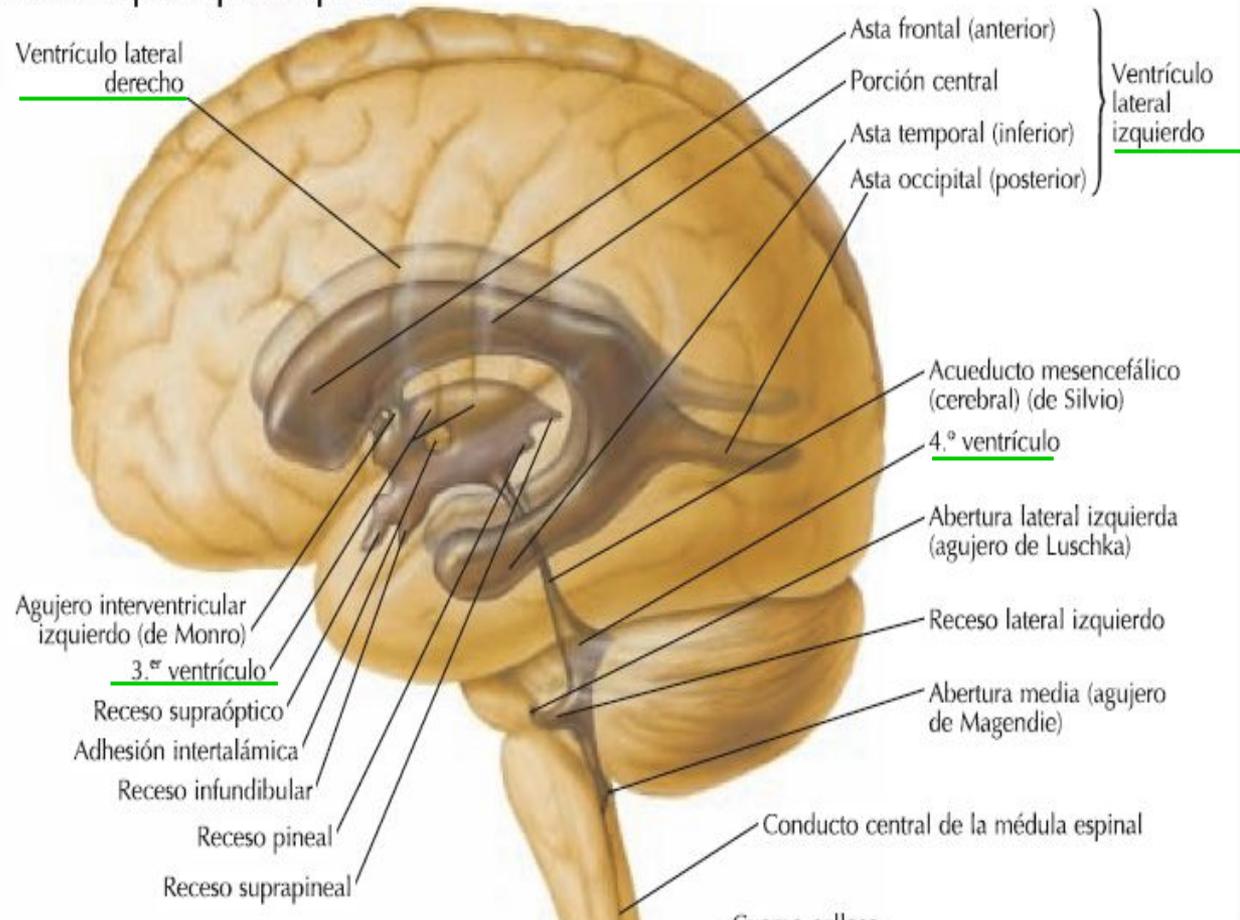
Formación del LCR en los plexos coroideos

- Capilares en las paredes de los ventrículos
- Los capilares de los Plexos Coroideos están cubiertos de células endoteliales que forman el LCR a partir del plasma



El LCR. Los ventrículos

Visión lateral izquierda por transparencia



Bibliografía

1. Anatomía de Gray: bases anatómicas de la medicina y la cirugía. Churchill Livingstone, 1998.

2. Netter, F. H. Netter. Atlas de Anatomía Humana. 4^a ed. Elsevier Masson; 2007