

CEREBELO



CEREBELO

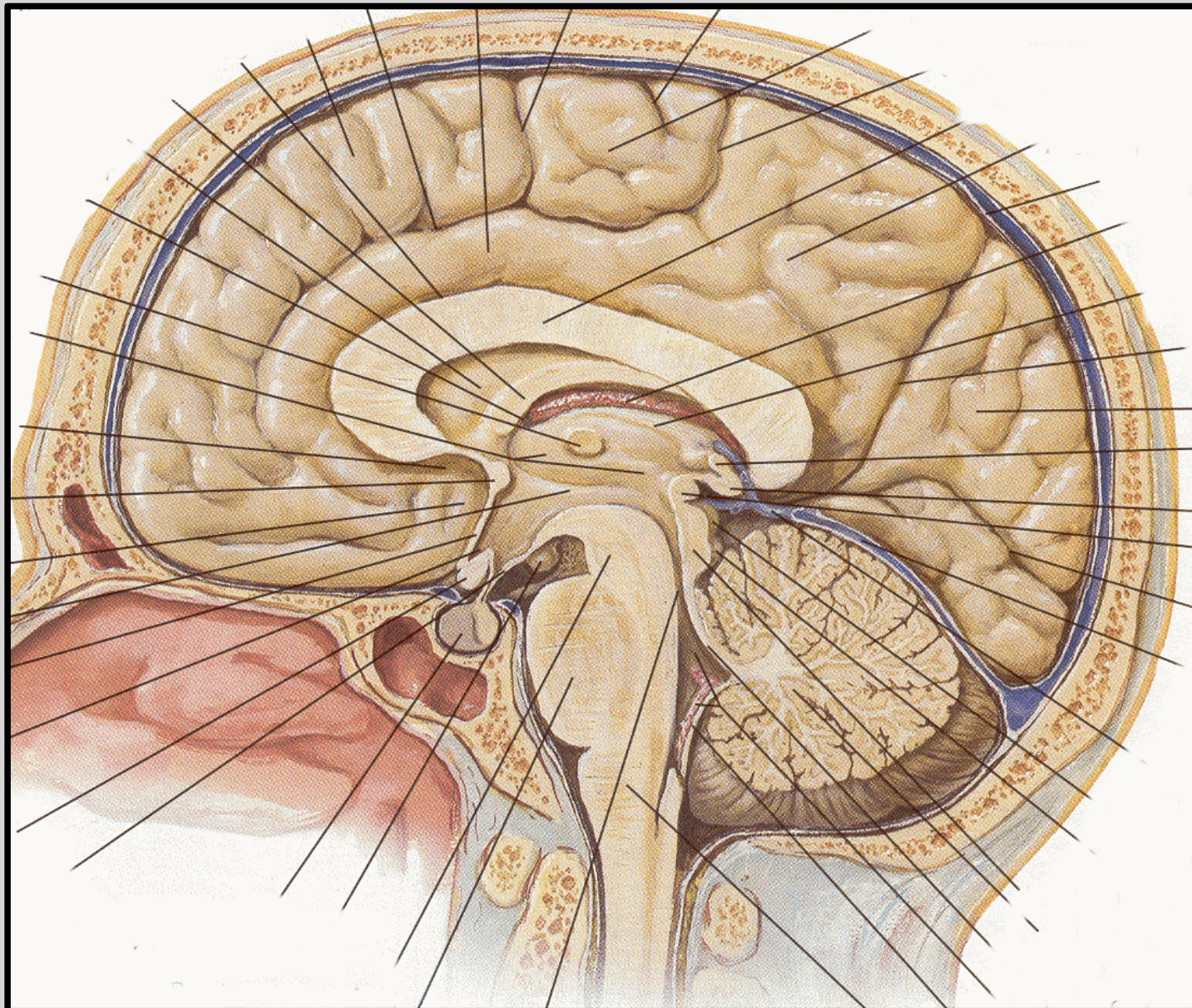
¿QUÉ FUNCIONES TIENE EL CEREBELO?



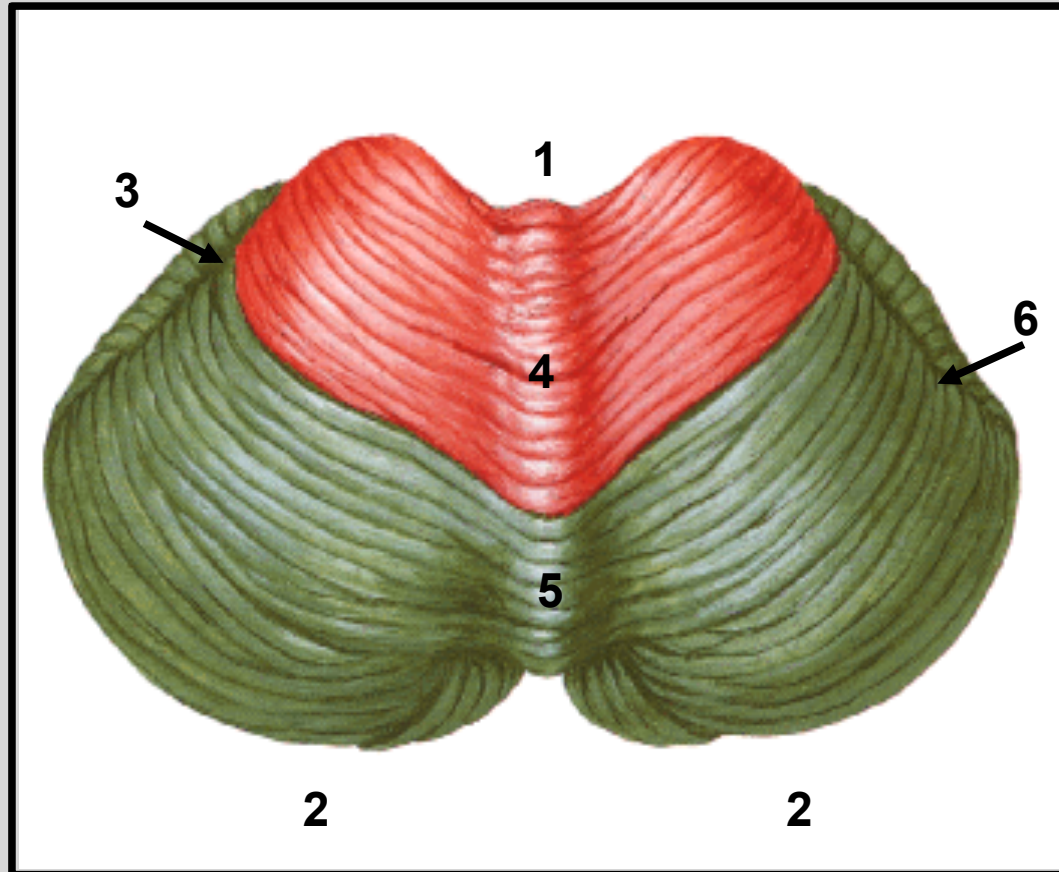
El cerebelo es un **centro de coordinación motora** cumpliendo las siguientes funciones:

- **Conservación de la postura y del equilibrio**
- **Control del tono muscular**
- **Desarrollo fluido y preciso de las actividades motoras orientadas a un fin determinado.**

CEREBELO-LOCALIZACIÓN

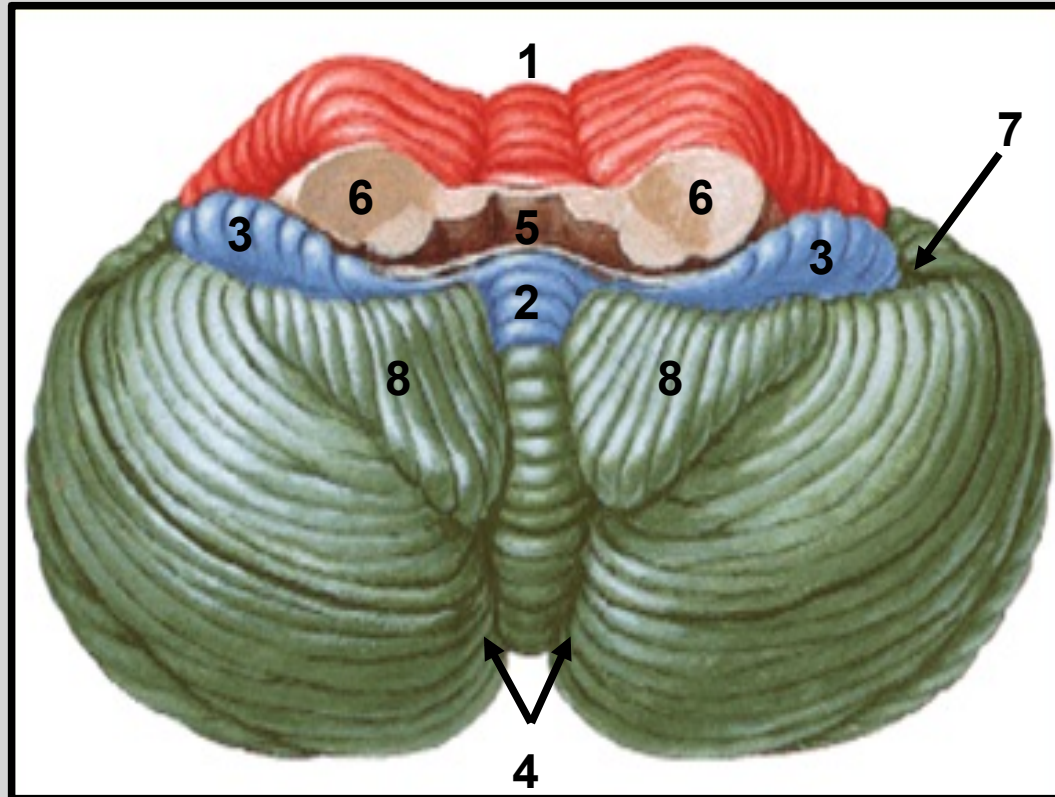


CEREBELO-VISTA SUPERIOR



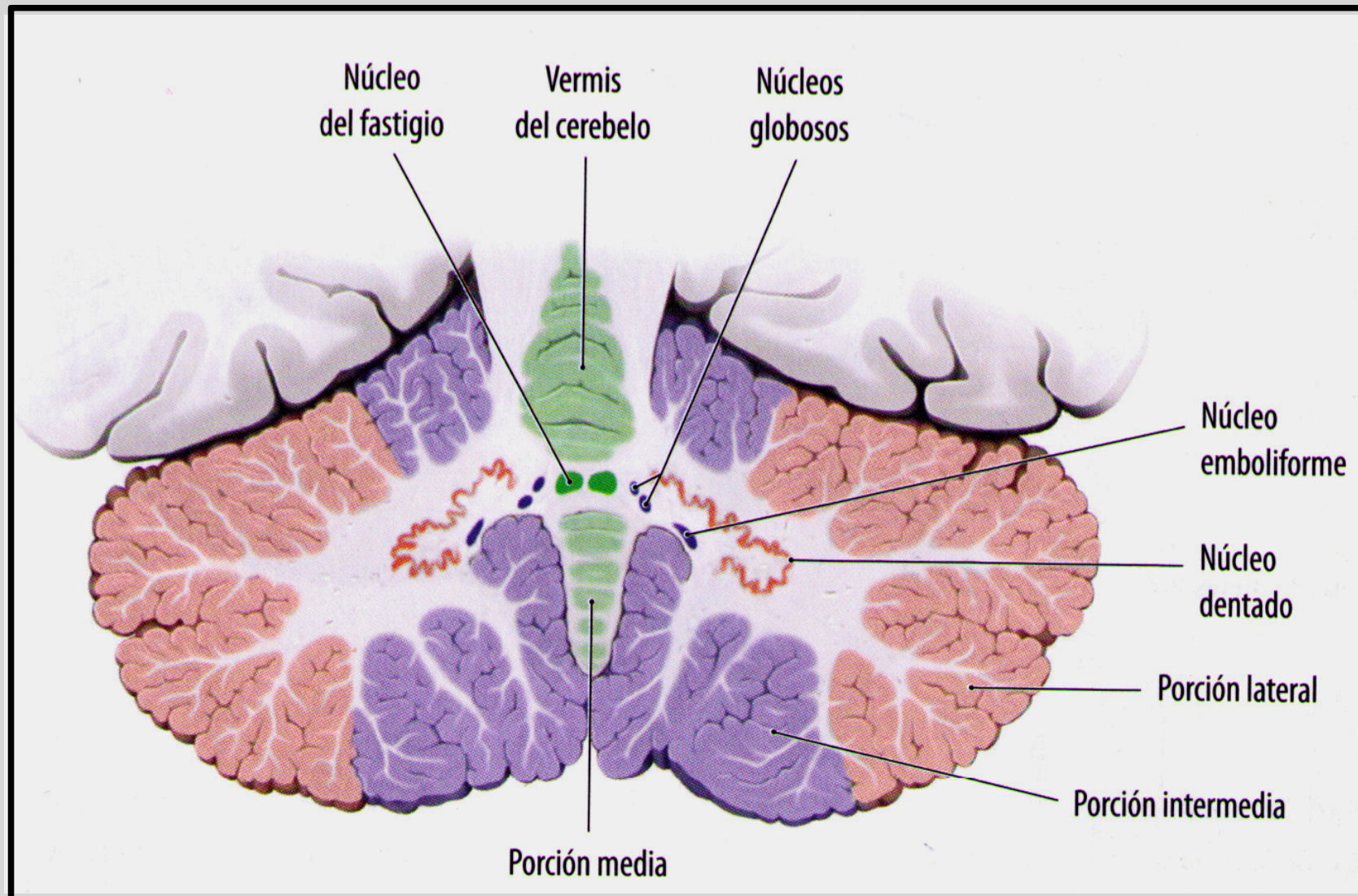
Accidentes: 1.- Vermis 2.- Hemisferios Cerebelosos
3.- Cisura Primaria 4.- Lóbulo Anterior 5.- Lobulo Posterior 6.- Cisura Horizontal

CEREBELO-VISTA ANTERIOR



Accidentes: 1.- Vermis 2.- Nódulo 3.- Flóculo (2+3 Lóbulo Nódulo Flocular)
4.- Valléculas 5.- IV Ventriculo 6.- Pedículos Cerebelosos (Superior, Media e Inferior) 7.- Cisura Posterolateral 8.- Amígdalas Cerebelosas

CEREBELO-SECCIÓN TRANSVERSAL



CEREBELO-ORGANIZACION MICROSCOPICA DE LA CORTEZA

La corteza del cerebelo tiene 3 capas:

- La externa, **capa molecular**.
- La media, **capa de las células de Purkinje**.
- La más profunda, **capa glanular**.

La sutancia blanca contiene:

- **Fibras Trepadoras**
- **Células Musgosas**

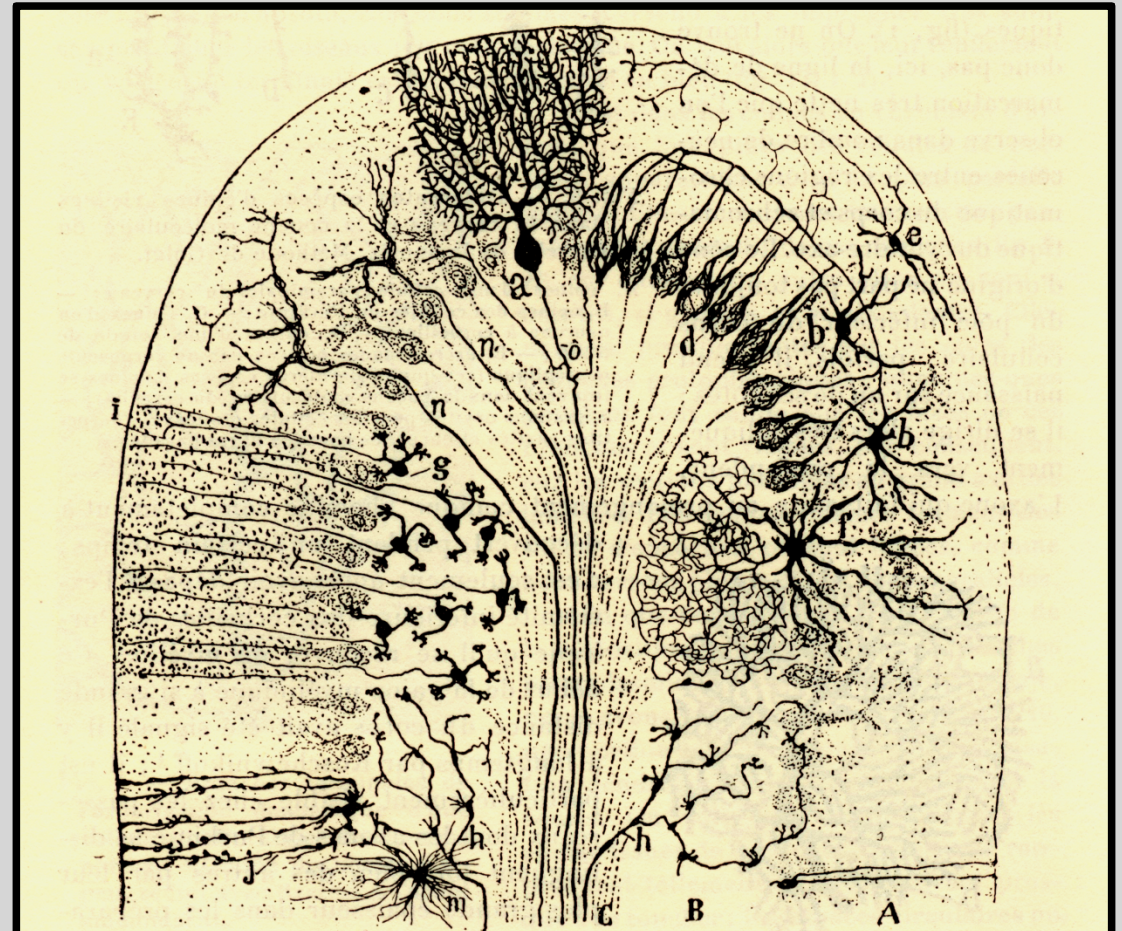


FIG. 11. — Coupe transversale et demi-schématique d'une circonvolution cérébelleuse chez les mammifères, d'après les renseignements fournis par la méthode de Golgi.

A, zone moléculaire ; — B, zone des grains ; — C, couche de substance blanche ; — a, cellule de Purkinje vue de face ; — b, petites cellules étoilées de la couche moléculaire ; — d, arborisations terminales axiles descendantes provenant des cellules étoilées, et formant les corbeilles autour du corps des cellules de Purkinje ; — e, cellules étoilées superficielles ; — f, grandes cellules étoilées de la couche des grains ; — g, grains avec leur cylindre-axe ascendant et bifurqué en i ; — h, fibres moussues ; — j, cellule épithéliale ou névroglie en panache ; — m, cellule névroglie de la couche des grains ; — n, fibres grimpantes.

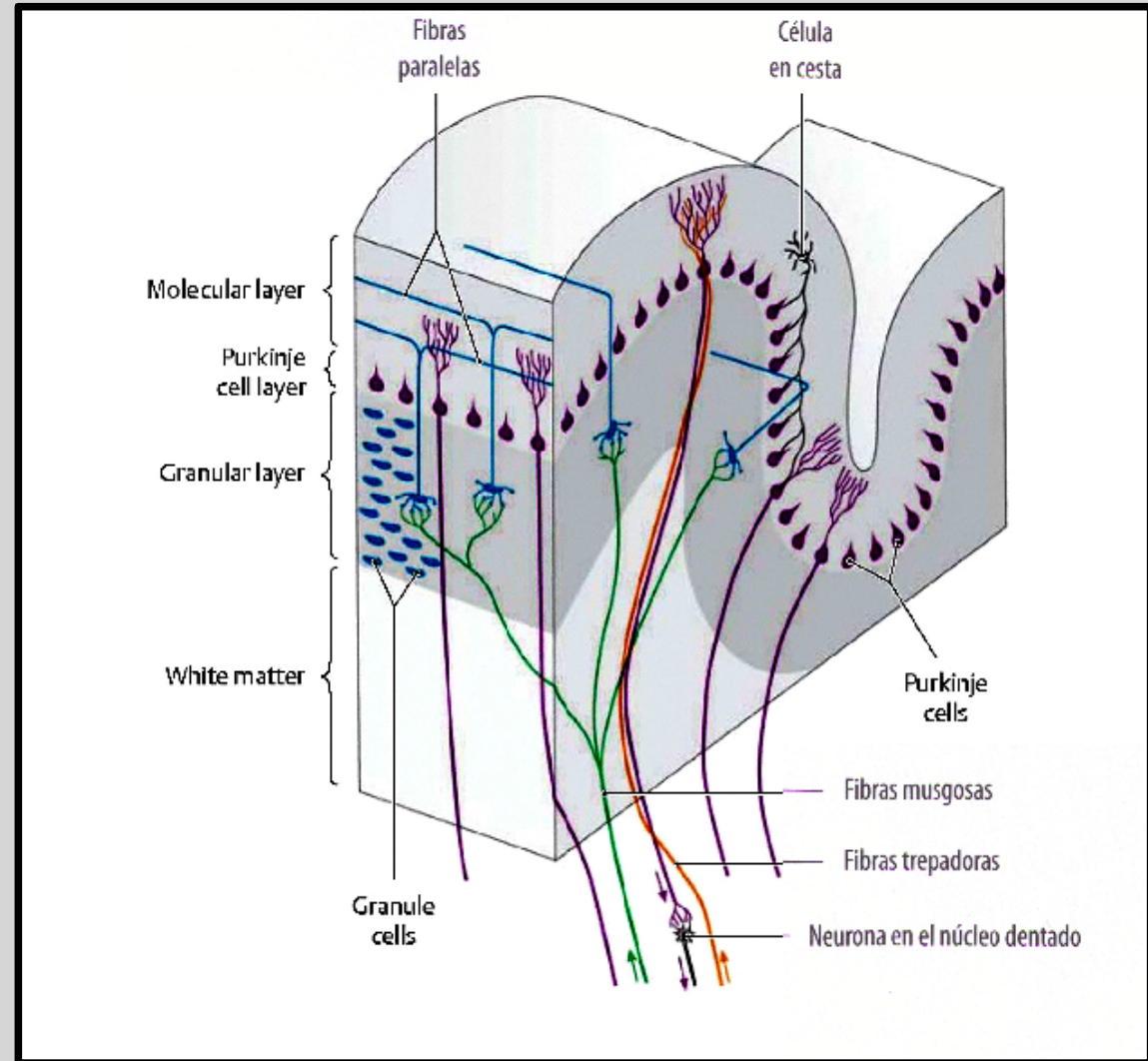
CEREBELO-ORGANIZACION MICROSCOPICA DE LA CORTEZA

La corteza del cerebelo tiene 3 capas:

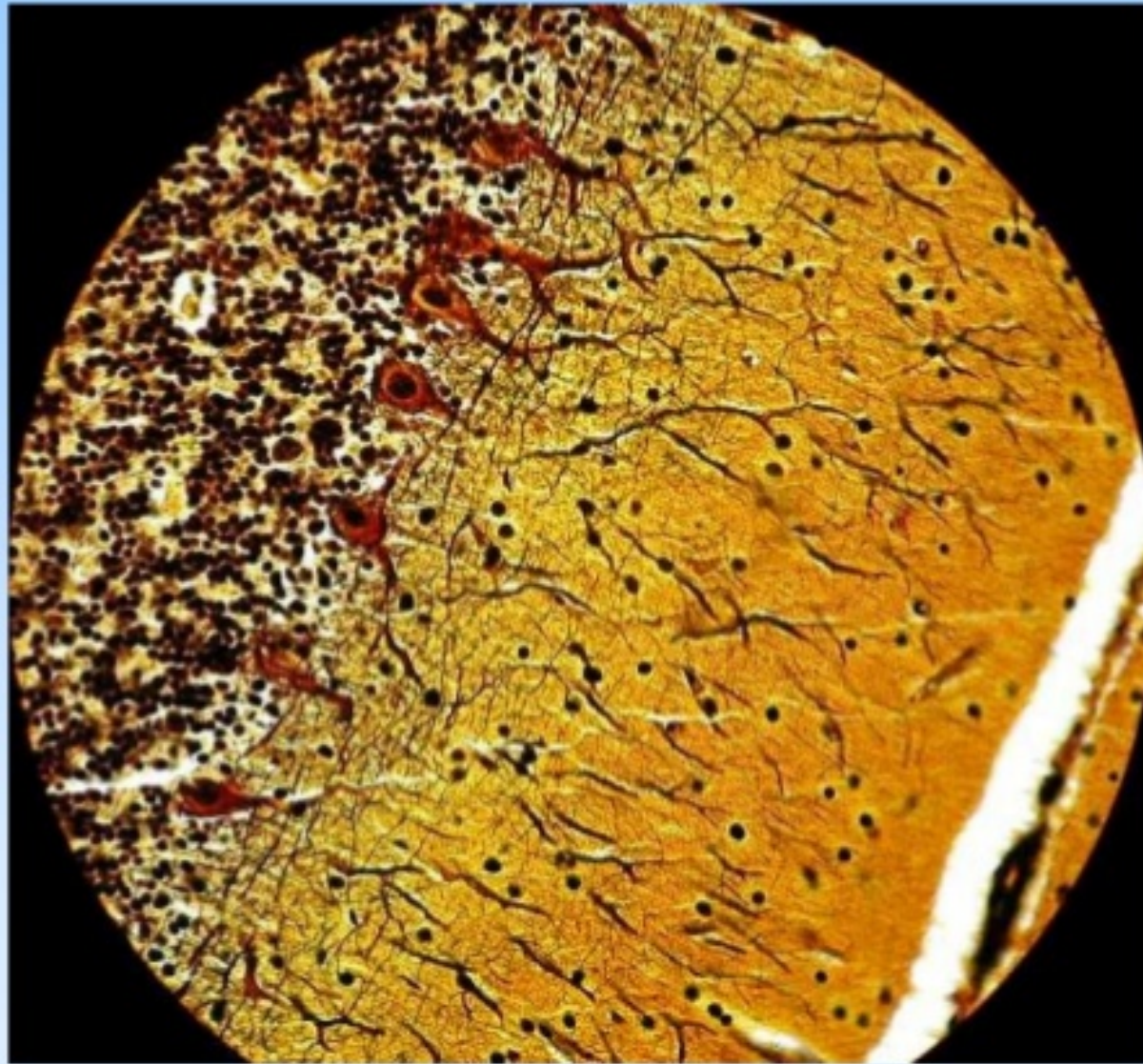
- La externa, **capa molecular**.
- La media, **capa de las células de Purkinje**.
- La más profunda, **capa glanular**.

La sutancia blanca contiene:

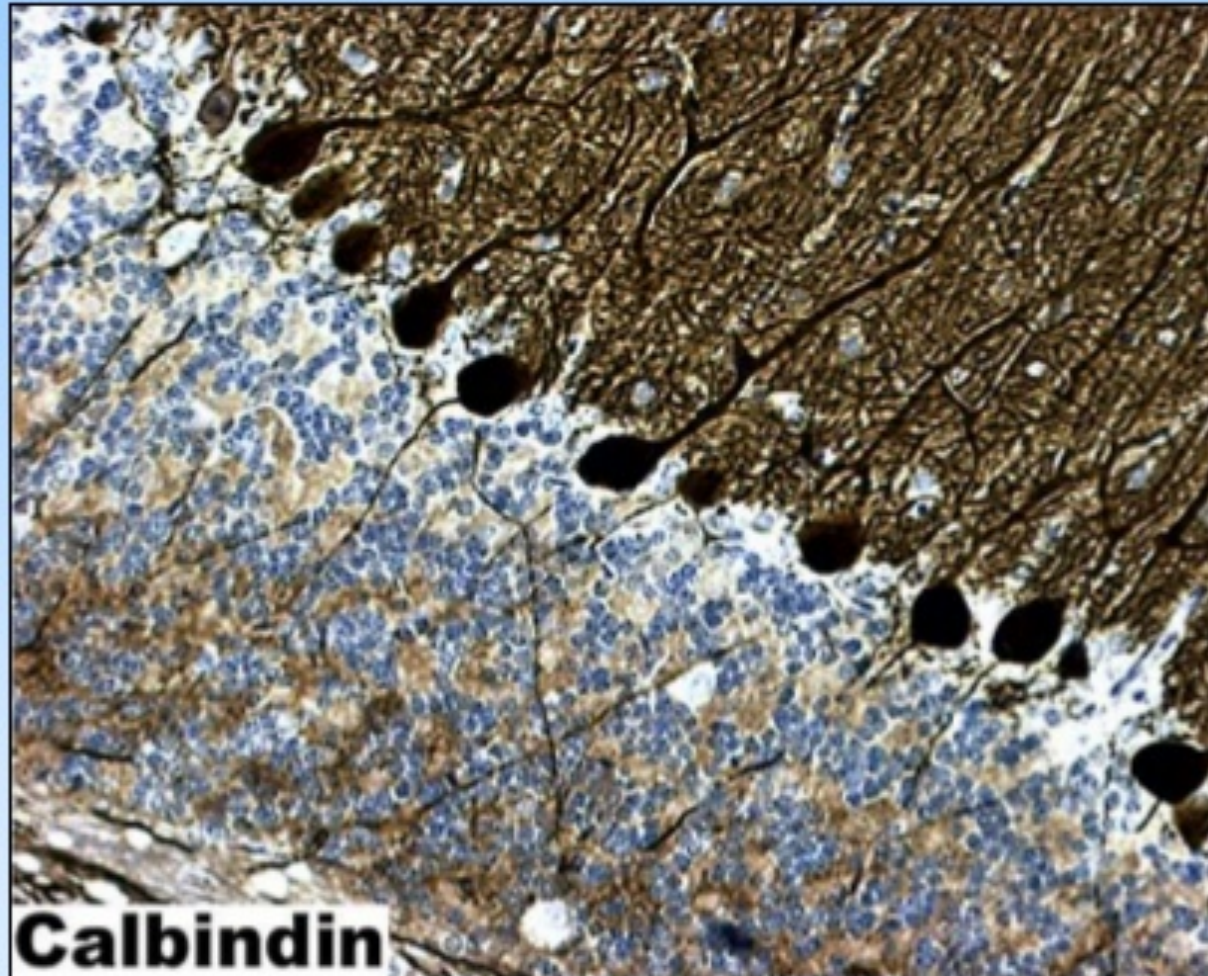
- **Fibras Trepadoras**
- **Células Musgosas**



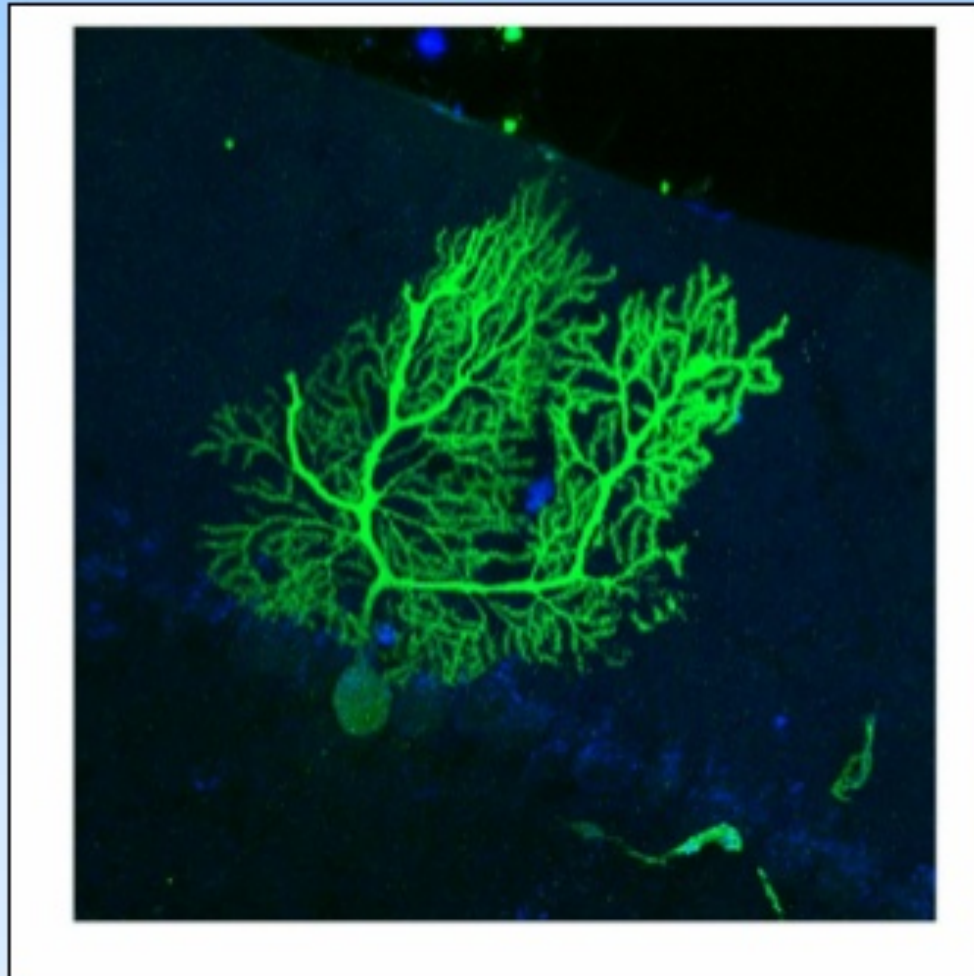


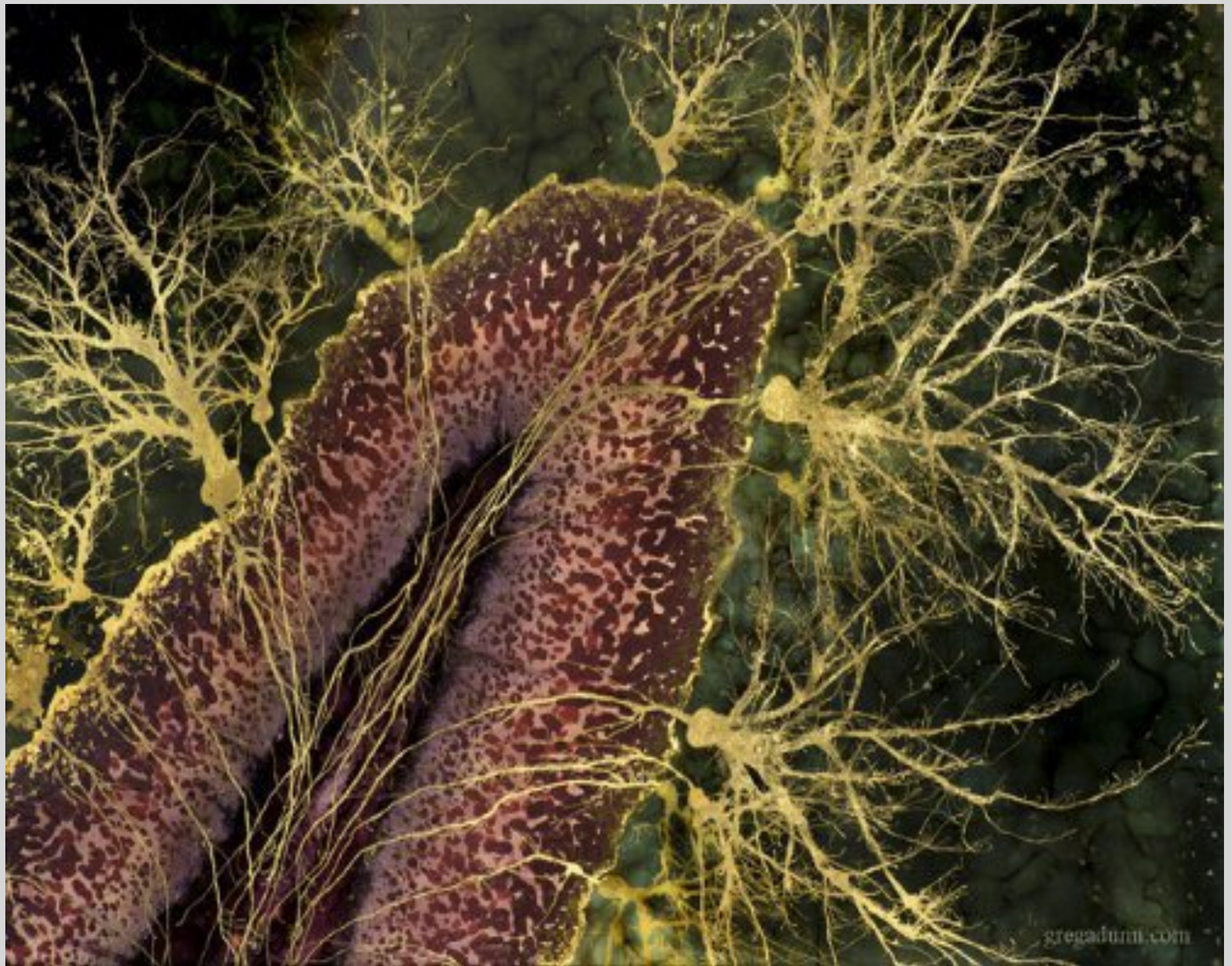


HISTOLOGÍA DE LA CORTEZA CEREBELOSA



Citotipia Neuronal de la Corteza Cerebelosa: Neurona de Purkinje

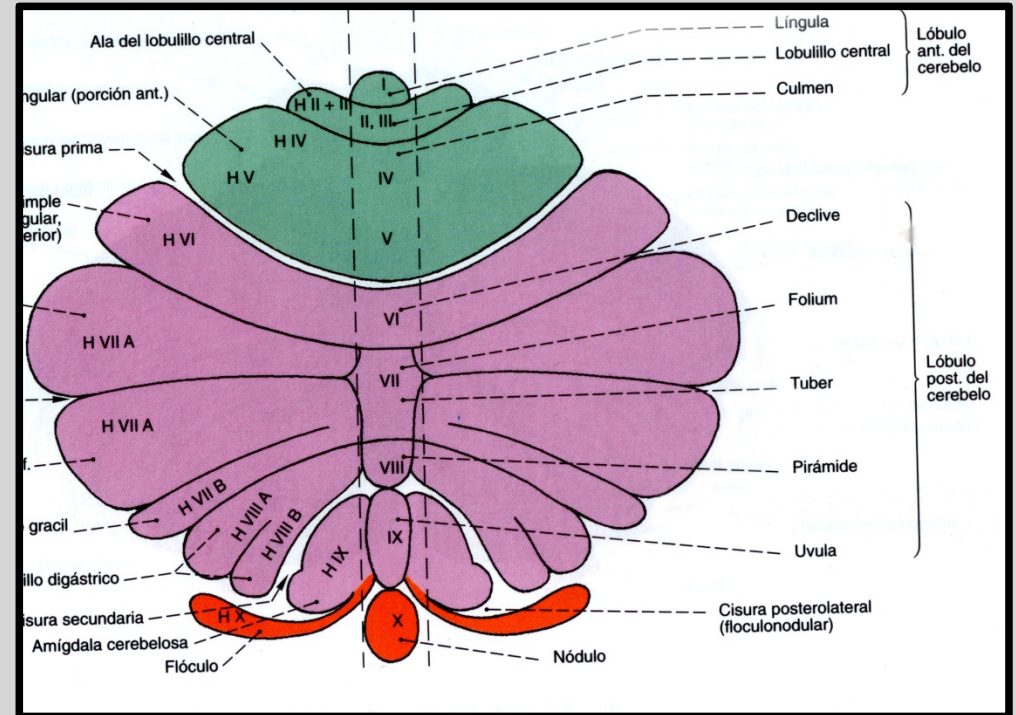




CEREBELO-DIVISIÓN FUNCIONAL

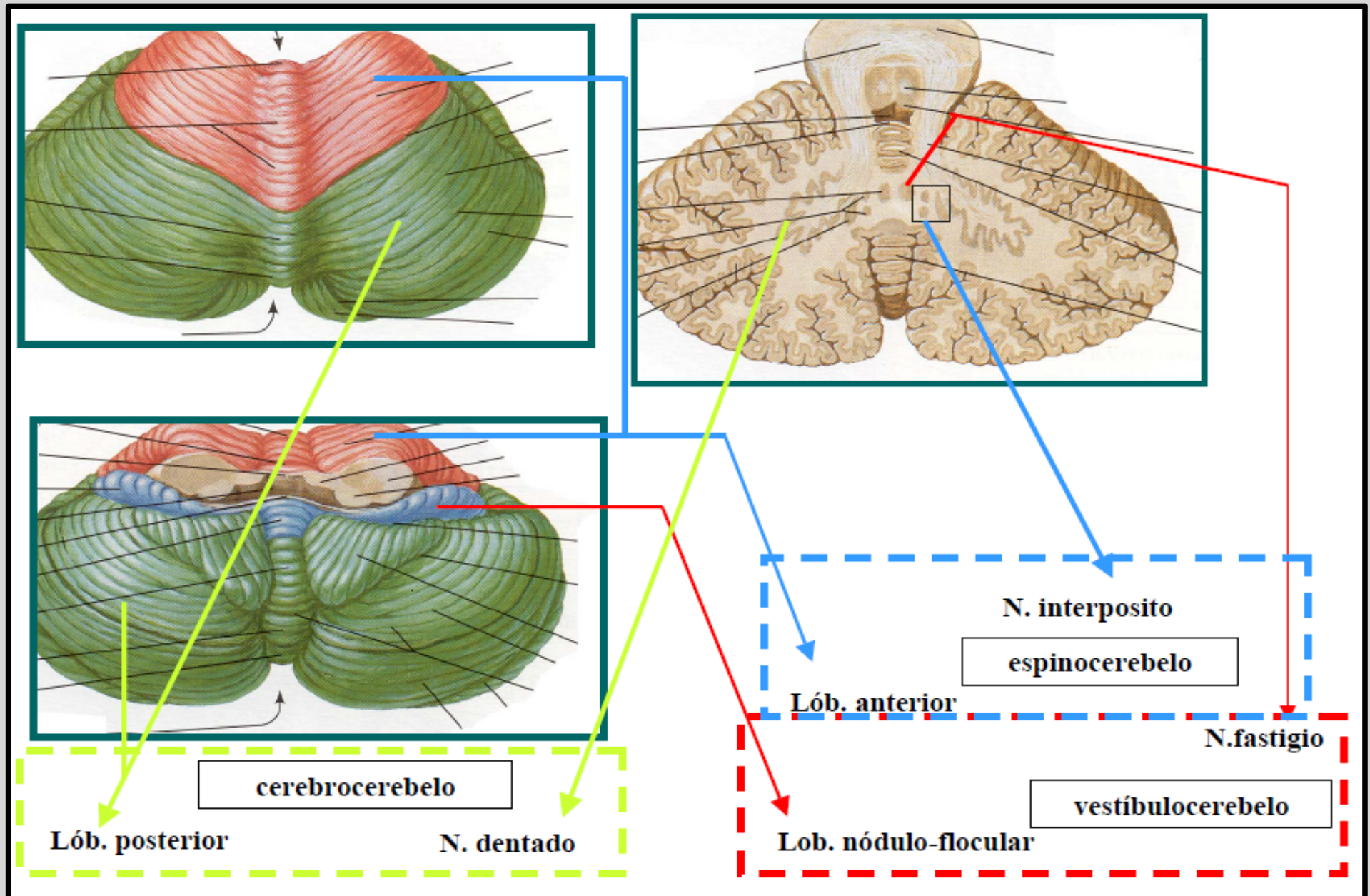
Vestíbulo-cerebelo: Se relaciona con el mantenimiento del equilibrio

Espino-cerebelo: Se relaciona con el mantenimiento de la postura y del tono muscular durante la estática y la marcha.



Cerebro-cerebelo: Relacionado con la coordinación de los movimientos más inteligentes (p.ej. expresión oral y escrita) y el aprendizaje de tareas que se llegan a hacer automáticas.

CEREBELO-DIVISIÓN FUNCIONAL



CEREBELO-DIVISIÓN FUNCIONAL

Vestíbulo-cerebelo

AFERENCIAS: Núcleos vestibulares pero también del ganglio vestibular

EFERENCIAS: Desde el núcleo del fastigio o del techo van hacia los núcleos vestibulares y de aquí a la médula (haz vestibulo-espinal)

Espino-cerebelo

AFERENCIAS: haces espino-cerebelosos (dorsal y ventral)

EFERENCIAS: Desde los núcleos globoso y emboliforme van hacia el núcleo rojo y de aquí a la médula (haz rubro-espinal).

Cerebro-cerebelo

AFERENCIAS: Fibras pontocerebelosas (desde los núcleos del puente)

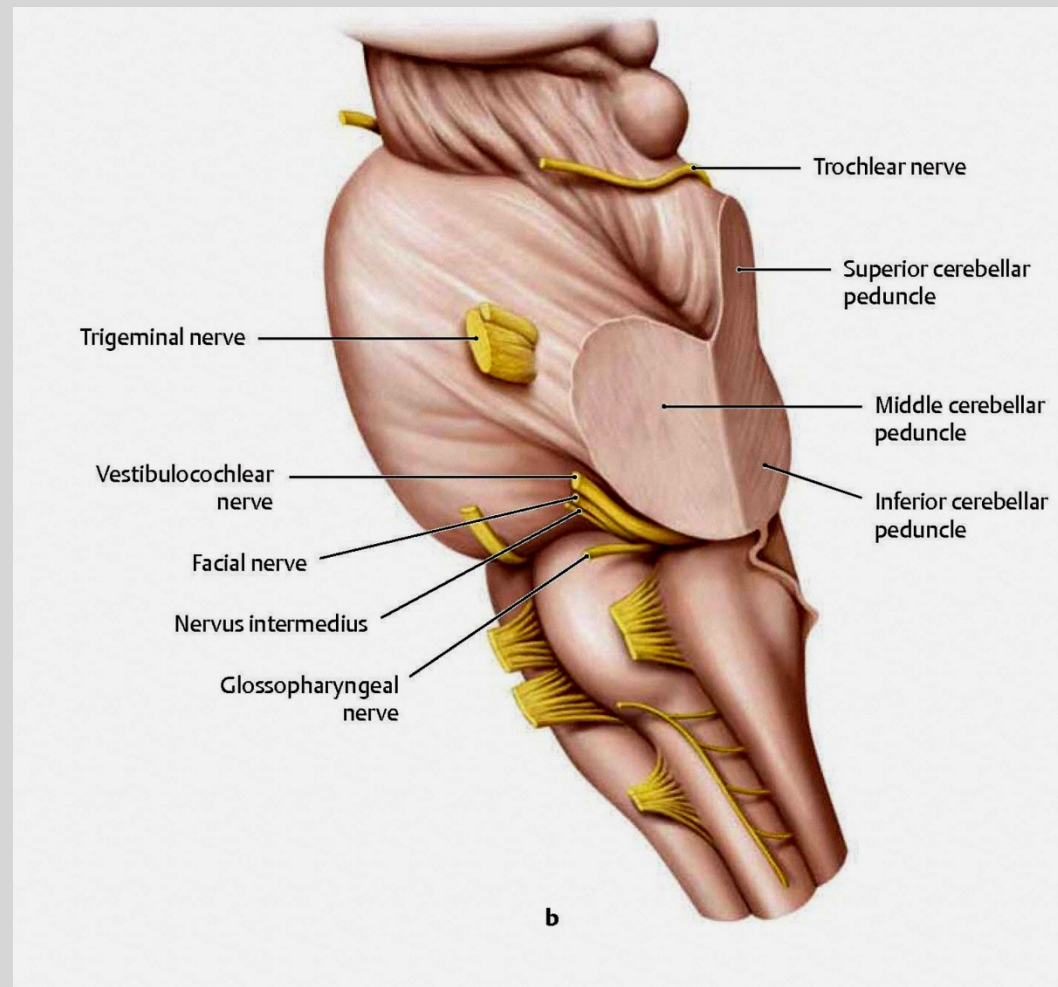
EFERENCIAS: Desde el núcleo dentado hasta el núcleo rojo y tálamo (haz dento-rubro-talámico) y desde allí a la corteza cerebral.

CEREBELO

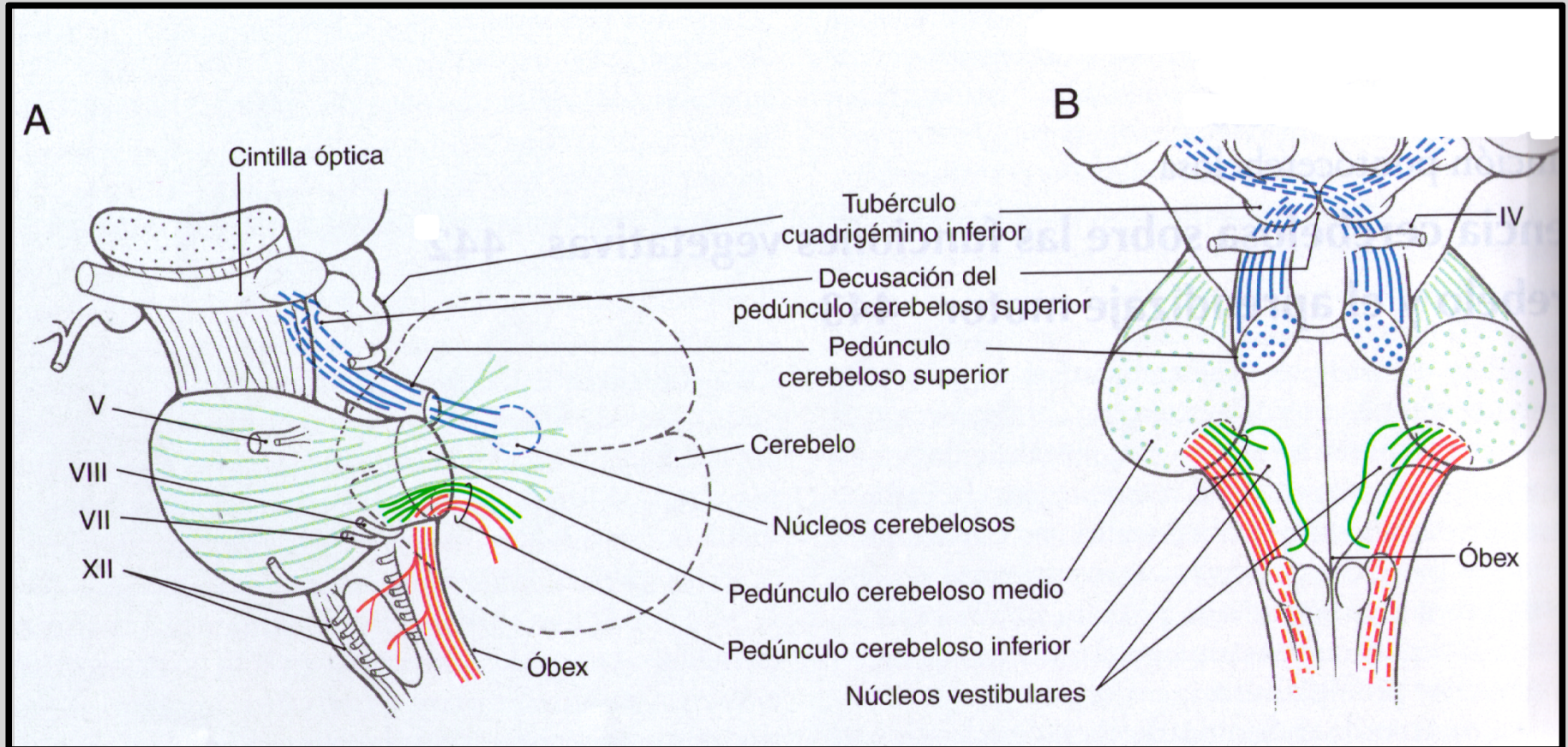
CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

El cerebelo está unido al tronco del encéfalo a través de los **pedúnculos cerebelosos**:

- **Superior**
- **Medio**
- **Inferior**



CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN



En el cerebelo se presentan 3 vías de conducción: 1.- Pedúnculo Cerebeloso Superior 2.- Pedúnculo Cerebeloso Medio 3.- Pedúnculo Cerebeloso Inferior.

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Vestibulocerebelo: Aferencias

Fibras-Haz	Origen	Información	Vía
Vestibulocerebeloso (directo-indirecto)	G. Vestibular-N. Vestibulares (Bulbo-Puente)	Oído interno	PCI

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Vestibulocerebelo: Eferencias

Fibras-Haz	Origen	Destino	Vía
Cerebelovestibulares	Núcleo Fastigio	Núcleo vestibular (Puente) → médula y ojos	PCI

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Espinocerebelo: Aferencias

Fibras-Haz	Origen	Información	Vía
Vestibulocerebeloso (directo-indirecto)	G. Vestibular-N. Vestibulares (Bulbo-Puente)	Oído interno	PCI
Espinocerebeloso dorsal	Núcleos torácicos medulares	Propioceptiva inconsciente tronco y EEII (flexora)	PCI
Reticulocerebeloso	Formación reticular (bulbo y puente)	Tacto y presión	PCI
Cuneocerebeloso	Núcleo accesorio de Cuneatus	Propioceptiva inconsciente EES	PCI
Trigeminocerebeloso	N. del tracto espinal del trigemino (Bulbo)	Dolor, T ^a , tacto y presión de la cabeza	PCI
Espinocerebeloso ventral (decusados 2x)	Núcleos torácicos medulares	Propioceptiva inconsciente tronco y EEII (extensora)	PCS
Tectocerebeloso (decusado)	Colículos Mesencefálicos	Información visual y auditiva	PCS

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Espinocerebelo: Eferencias

Fibras-Haz	Origen	Destino	Vía
Cerebelorubrales	Núcleo Dentado e Interpósito	Núcleo rojo (decusado x2) → Haz Rubroespinal	PCS
Cerebelotalámico	Núcleo Interpósito	Tálamo (decusado) → Corteza Motora Primaria	PCS
Cerebeloreticular	Núcleo Interpósito	Formación reticular (puente y bulbo)	PCI
Cerebelovestibular	Núcleo Interpósito	Núcleo vestibular (puente y bulbo)	PCI

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Cerebrocerebelo: Aferencias

Fibras-Haz	Origen	Información	Vía
Pontocerebeloso	Núcleos Pontinos (decusados)	Corteza (área premotora y motosa suplementaria)	PCM
Espinocerebeloso dorsal	Núcleos torácicos medulares	Propioceptiva inconsciente tronco y EEII (flexora)	PCI
Espinocerebeloso ventral (decusados 2x)	Núcleos torácicos medulares	Propioceptiva inconsciente tronco y EEII (extensora)	PCS

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Cerebrocerebelo: Eferencias

Fibras-Haz	Origen	Destino	Vía
Cerebelorubrales	Núcleo Dentado	Núcleo rojo (decusado x2) → Haz Rubroespinal	PCS
Cerebelotalámico	Núcleo Dentado	Tálamo (decusado) → Corteza Motora Primaria	PCS
Cerebeloreticular (indirecto)	Núcleo Dentado	Formación reticular (puente y bulbo)	PCI

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Pedúnculo Cerebeloso Inferior

FIBRAS AFERENTES

Fibras - Haz	Origen	Información
Vestibulocerebeloso directo-indirecto	G. Vestibular-N. Vestibulares (Bulbo-Puente)	Oído interno
Reticulocerebeloso	Formación reticular (Bulbo-Puente)	Información sensitiva: Tacto y presión
Espinocerebeloso Dorsal	N. Torácico (Médula Espinal)	Propioceptiva inconsciente tronco y m. inferior.
Cuneocerebeloso	N. Accesorio de Cuneatus (Bulbo-Médula)	Propioceptiva inconsciente m. superior
Trigeminocerebeloso	N. del tracto espinal del trigemino (Bulbo)	Dolor, T ^a , tacto y presión de la cabeza

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Pedúnculo Cerebeloso Inferior

FIBRAS EFERENTES

Fibras - Haz	Destino	Efecto
Cerebelovestibulares (N. Fastigio)	Núcleos Vestibulares (Bulbo-Puente) → Ojo-Fibras vestibuloespinales	Equilibrio-Cambios de posición de la cabeza
Cerebeloreticulares (N. Interposito)	Formación Reticular (Bulbo-Puente) → Fibras Reticuloespinales	Equilibrio (fibras reticuloespinales)

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Pedúnculo Cerebeloso Médio

FIBRAS AFERENTES

Fibras - Haz	Origen	Información
Pontocerebeloso	Núcleos Pontinos (decusados)	Corteza (área premotora y motora suplementaria)

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Pedúnculo Cerebeloso Superior

FIBRAS AFERENTES

Fibras - Haz	Origen	Información
Espinocerebeloso Ventral	Médula Espinal (decusados x2)	M. Inferior
Trigéminocerebeloso	N. Mesencefálico del Trigémino	M. Masticadores y Art. Temporo-Mandibular
Tectocerebeloso	Colículos Mesencefálico	Visual (CMS) y Auditiva (CMI)

CEREBELO-VIAS DE CONDUCCIÓN

Pedúnculo Cerebeloso Superior

FIBRAS EFERENTES

Fibras - Haz	Destino	Efecto
Cerebelorubrales	Núcleo rojo (decusado x2) → Haz Rubroespinal	Coordinación Motora
Cerebelotalámicas	Tálamo (decusado) → Corteza Motora Primaria	Coordinación motora, memorización, precisión, predicción de movimientos

CEREBELO-LESIONES

Síntomas de lesiones del arquicerebelo

Si se lesiona el espino-cerebelo (paleocerebelo) se produce ataxia del tronco.
NISTAGMO

Síntomas de lesiones del paleocerebelo

Las enfermedades del vestíbulo cerebelo (arquicerebelo) provocan inseguridad en la bipedestación (astasia) y en la marcha (abasia). La marcha se hace oscilante, con las piernas abiertas, como la de un borracho (ataxia del tronco)

CEREBELO-DIVISIÓN FUNCIONAL

Síntomas de lesiones del neocerebelo

1. Triada de Charcot: disartria, nistagmo y temblor intencional.
2. Ataxia de las extremidades
3. Dismetría, o sea, incapacidad de dirigir un movimiento con acierto a un lugar determinado
4. Asinergia. Las actividades de los diversos grupos musculares que participan en un movimiento ya no se coordinan adecuadamente entre sí. Falta integración de sus activaciones.
5. Disdiadococinesia o adiadococinesia. La activación rápida y alternada de grupos musculares antagónicos no se logra.
6. Temblor intencional. Consiste en un temblor que aparece sólo al iniciarse un movimiento con finalidad definida (p. ej. Tocar un objeto) y que se acentúa cada vez más al acercarse a su objetivo.
7. Fenómeno de rebote.
8. Hipotonía de la musculatura ipsilateral, con aparición de cansancio.
9. Desplazamiento del peso corporal hacia el lado enfermo.