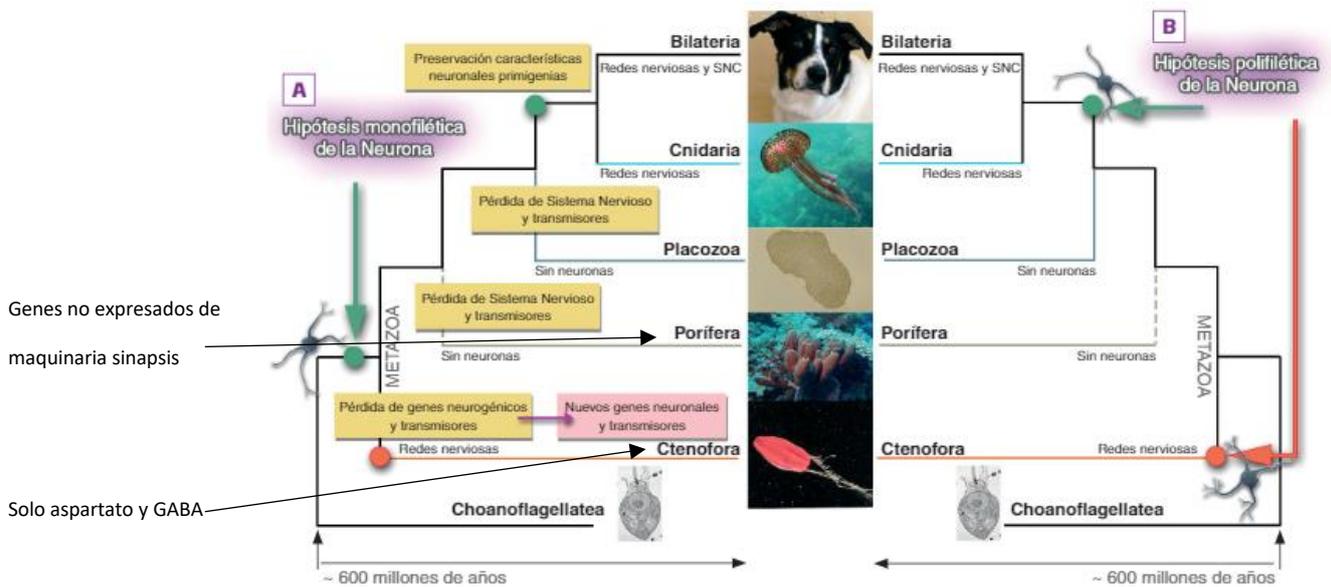


Capítulo 10. Filogenia del Sistema Nervioso

La neurona

- Consenso científico → proceden de células epiteliales → especializadas en céls neuroepiteliales sens a estím mec, quím y elec mag
- Forma + primit de comunic entre neuronas → Resonancia eléctrica (como corazón) → después (o simultánea/) transmis química

Origen del Sistema Nervioso



- 2 teorías
- Monofilética → Origen único en antepasado de todos metazoos → Porif y Placoz lo pierden y Cnid preservan
 - Polifilética → Origen doble en Ctenóforos y Cnidarios → Evolución convergente

Filogenia del Sistema Nervioso

Red nerviosa difusa → En Ctenoforos y Cnidarios → Continuidad filogenética con SN de Bilateria

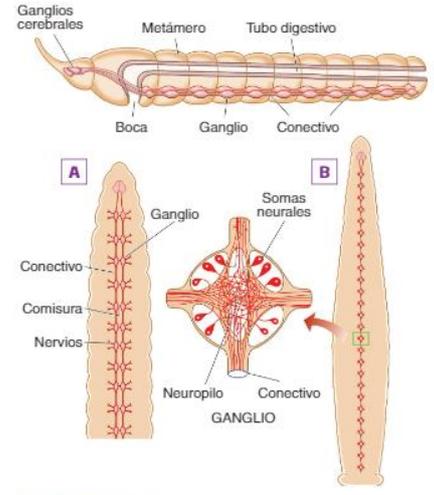
- No diferencias axón-dendrita
- No polaridad en sinapsis → La información puede ir en ambos sentidos
- Neuronas muy próximas a órganos efectores (músculos y glándulas)
- Células neuroepiteliales sensibles a estímulos táctiles, químicos (olfato) y electromagnéticos (fotorreceptores)

Sistema Nervioso Ganglionar → Ya en Bilateria

Anélidos → **Ganglio** = Agrupación de neuronas en una masa compacta

- 1º en metámeros
- Teledetección => + imp el ganglio rostral → Encefalización
- Interneuronas
- Genes ortólogos (de un antepasado común)

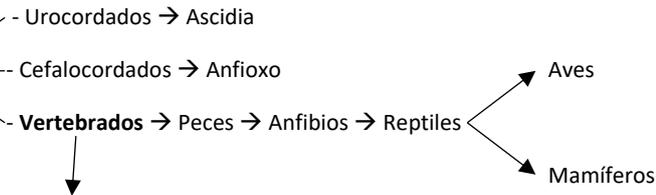
Patrón anteroposterior Patrón dorsoventral Formación Neuroectodermo



Artrópodos y Moluscos

- Máximo grado de encefalización en invertebrados
- Con el cerebro elemental → **Predicción** => Mente (no consciente) → Intención => Conductas dirigidas a un objetivo
- Salvo algunos Copépodos, **carecen de mielina** => **Axón gigante** → Muy costoso => Solo para respuestas críticas

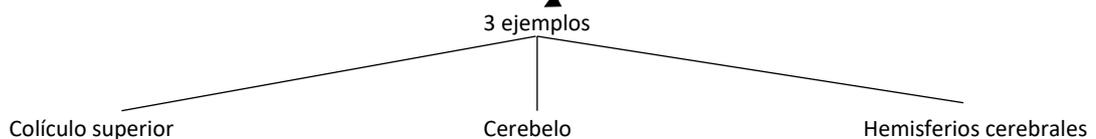
Cordados => Notocorda



- El SNC + básicos de vertebrados → Como anfioxo → Polarización rostrocaudal y especialización dorsoventral
- Simet bilat, segmentado y org anteropost como invert, pero x inversión gen ortólogo en blástula → SNC en posición dorsal
- SNC alojado en cavidad protegida x tejido óseo → Cráneo y columna vertebral

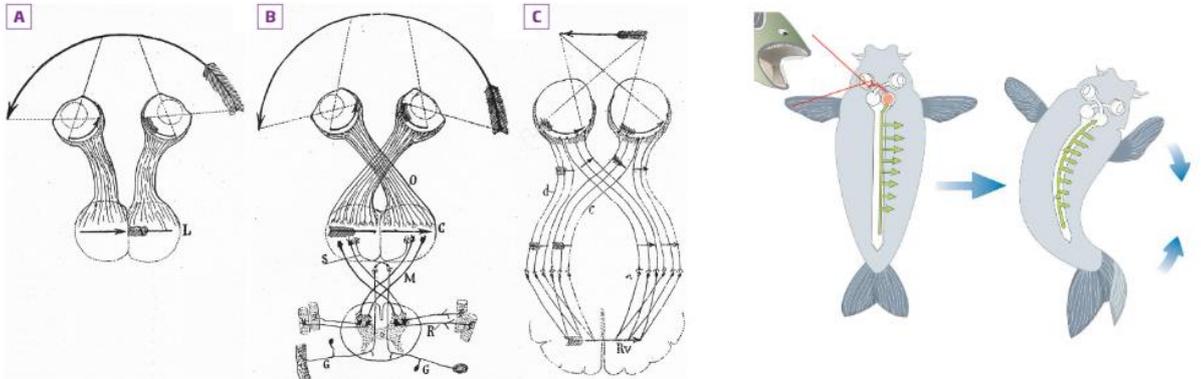
- SNP con organización ganglionar parecida al SN de invertebrados
- Vertebrado + antiguo = **Lamprea** → Encéfalo subdividido en 3 reg
 - Enc anterior → Telencéfalo y Diencefalo
 - Enc medio → Mesencéfalo
 - Enc posterior → Metencéfalo y Mielencéfalo

- Esquema anatómico mantenido en todos verteb → Variac en estruc y func x press selectiva del nicho ecológico.



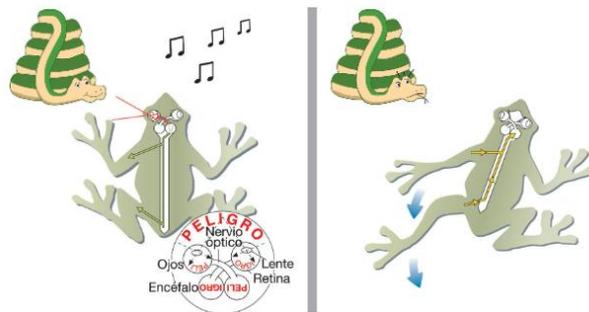
Colículo superior

- En no mamíferos → Techo óptico → Centro visual primario → Axones descendentes a médula para reflejo de huida



- De la retina al techo óptico → Decusa para no dar imagen aberrante

- En peces los tractos motores que parten del techo óptico no decusan → Huida => Contracc músc ipsilaterales



- Cajal → La decusación motora es consecuencia del cruce del nervio óptico.

- A partir de anfibios → Decusación motora en bulbo (decus piramidal) → Huida => Contracc músc contralaterales

Cerebelo

- Equilibrio, suavidad y coordinación motora, y aprendizaje motor.

- En peces → Lamprea solo arquicerebelo (vestibulocerebelo) → Resto de peces también paleocerebelo (espinocerebelo)

- Afibios urodelos (tritones y salamandras) reducción a arquicer → Anf anuros reaparición paleocer (+ peq q peces)

- En **reptiles** aparece **Neocerebelo** (coord. Músc axial y extremidades) → Sin pliegues

- En aves → Movimiento 3D → Cerebelo mayor y con pliegues o láminas

- En **mamíferos** → **Porción lateral de hemisferios cerebelosos** (coordinación fina) → + grande primates, nosotros máximo

Hemisferios Cerebrales

- Al principio como lampreas, solo información olfativa de los bulbos olfatorios
- Progresiva/ + importancia de **info senso talámica** → **Expansión Hemisferios Cerebrales** → máximo en aves y mamíferos

- Estructuras subcorticales
 - **Varían** en paralelo a nuevos repertorios motores → **Ganglios basales**
 - **Se mantiene** bastante inalterada → **Amígdala**

- En anfibios → **Telencéfalo DL (antecedente del NeoCx)** → Red asociativa => Cierta plasticidad de respuestas
- En reptiles → Cx bien definida y laminada en 3 capas

- En mamíferos
 - 3 capas → Cx Piriforme (PaleoCx) e Hipocampo (ArquiCx)
 - 6 capas → NeoCx → Organización laminar + sofisticada y organización columnar

- **Células Piramidales** → el tipo celular + característico de la Cx → Solo en reptiles y mamíferos

- NeoCx
 - Limitado en mamíferos insectívoros → filogenéticamente + antiguos
 - En cetáceos y primates aumenta x aumento de áreas de asociación

- Áreas de asociación
 - Cx parietal → Integración visual, auditiva y táctil → En humanos también lenguaje
 - Cx PF → Toma decisiones, prioridad tempo de secuenc conduc, defin obj, elaborac planes, emociones y sentimientos (junto con amígdala y estructuras subcorticales)