

TEJIDO NERVIOSO

Luz María Fraire Hipólito

TEJIDO NERVIOSO

- Sistema de comunicación neuronal
- Receptores elaborados en sus terminales
- Recibir estímulos
 - ❖ Mecánicos
 - ❖ Químicos
 - ❖ Térmicos
- Transducirlos en impulsos nerviosos

Tejido nervioso

- Sistema nervioso central
 - Encéfalo y
 - médula espinal
- Sistema Nervioso periférico
 - Nervios craneales
 - nervios raquídeos
 - Ganglios nerviosos relacionados

GANGLIO SENSITIVO

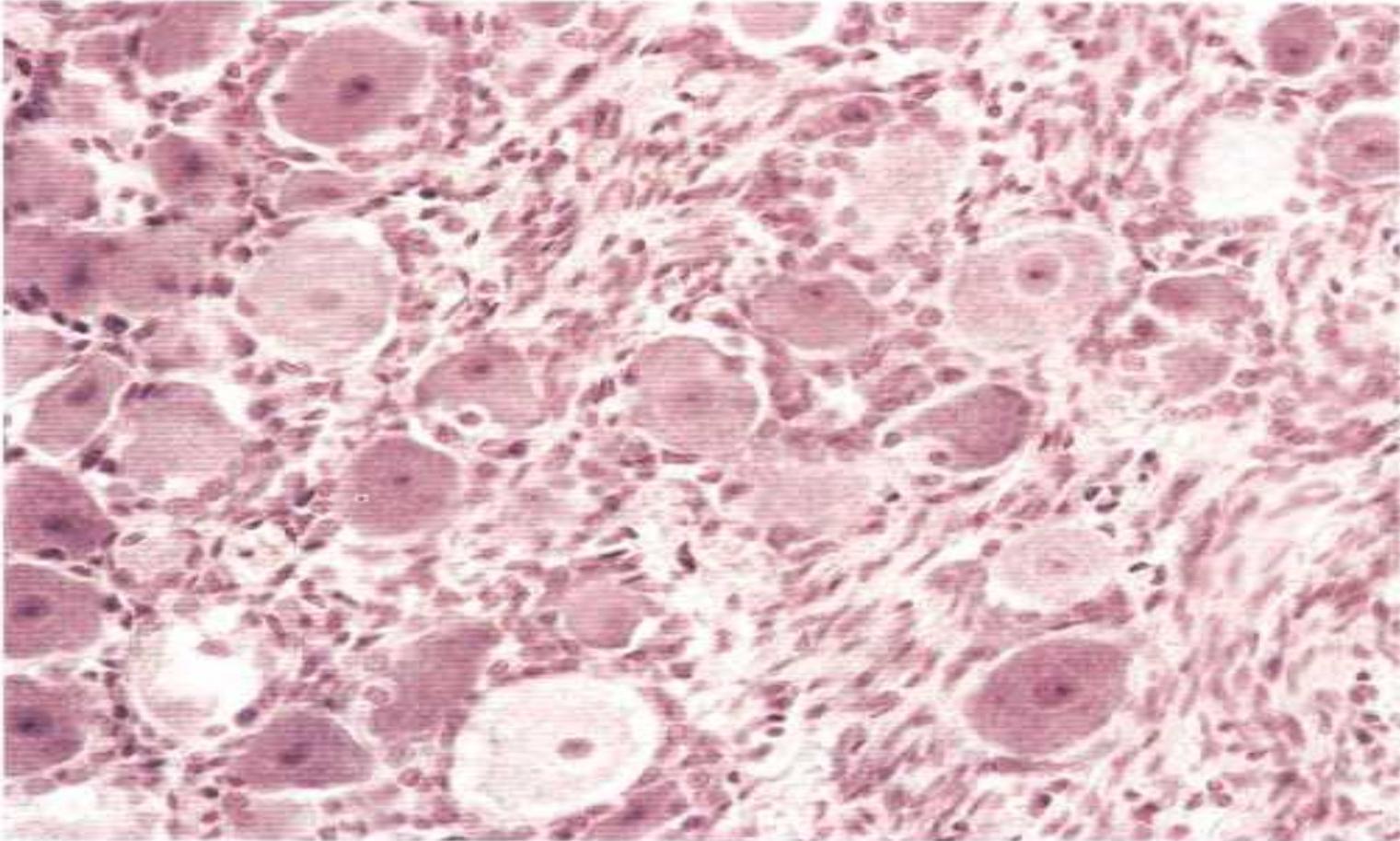


FIGURA 9-2. Fotomicrografía de un ganglio sensitivo (x 270). Observe los grandes cuerpos celulares neuronales con nucléolos singulares.

Clasificación funcional del SNP

- Sensitiva (aferente)
- Motor (eferente)
 - Somático.
 - Autónomo
 - Simpático
 - Para simpático

Embriogénesis:

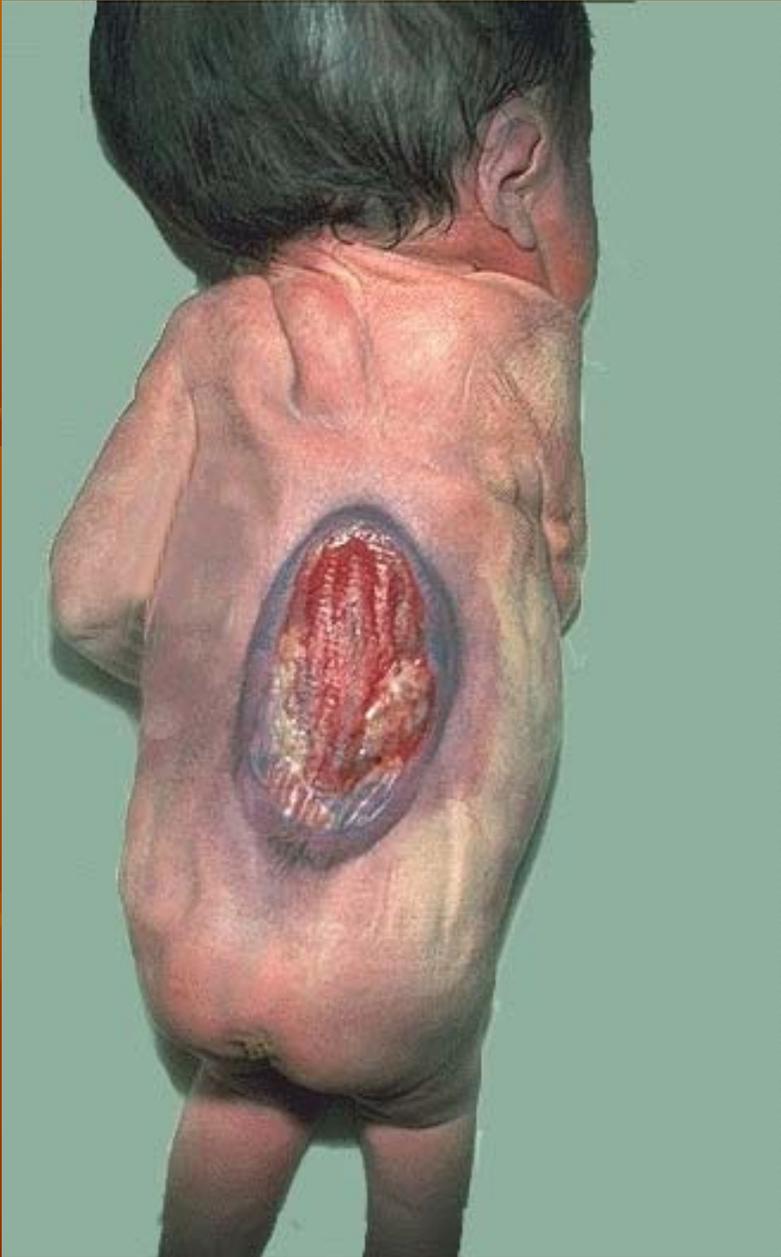
- Tubo neural .
 - encefálo
 - Médula espinal
 - neuroglia
 - células ependimarias
 - plexos coroides
- Cresta Neural

Embriogénesis: Cresta neural

- Componentes sensitivos del SNP
- ganglios sensitivos craneales y raquídeos
- Ganglios autónomos post ganglionares
- Parte del mesénquima de cabeza y cuello
- Melanocitos de piel y mucosa bucal
- Odontoblastos
- Células cromafines de médula suprarenal
- Células de aracnoides y piamadre
- Células satélites de ganglios periféricos
- Células de Schwann

Correlación CP

- Espina bífida
- Mielomeningocele
- Anencefalia
- E. de Hirschsprung(Megacolon C.
 - ausencia de plexo mientérico de Auerbach
- Epilepsia constitucional

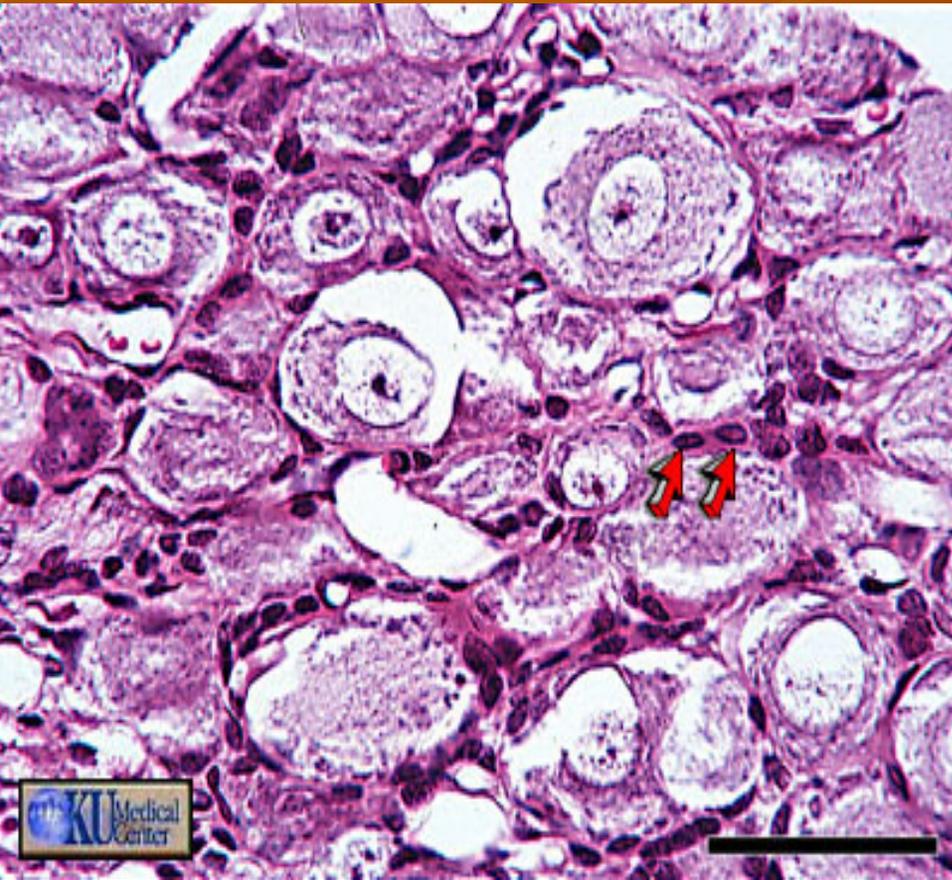


TN. Componentes

- Neuronas
 - Cuerpo. Soma o Pericarión.
 - Prolongaciones
 - Axones. Botón terminal-Sinapsis
 - Dendritas.
- Neuroglia o sosten
 - Ependimarias.
 - Astrocitos protoplásmicos y fibrosos
 - Oligodendroglia
 - Microglia

Células satélite de ganglios periféricos y ganglio sensitivo

Células de Schwann



Ganglios Raíz Dorsal

Una mayor ampliación de los núcleos de las neuronas pseudo monopolares; alrededor de estos se observan las células satélite (flecha roja) de la glia del DRG, llamadas también células de Schwann.

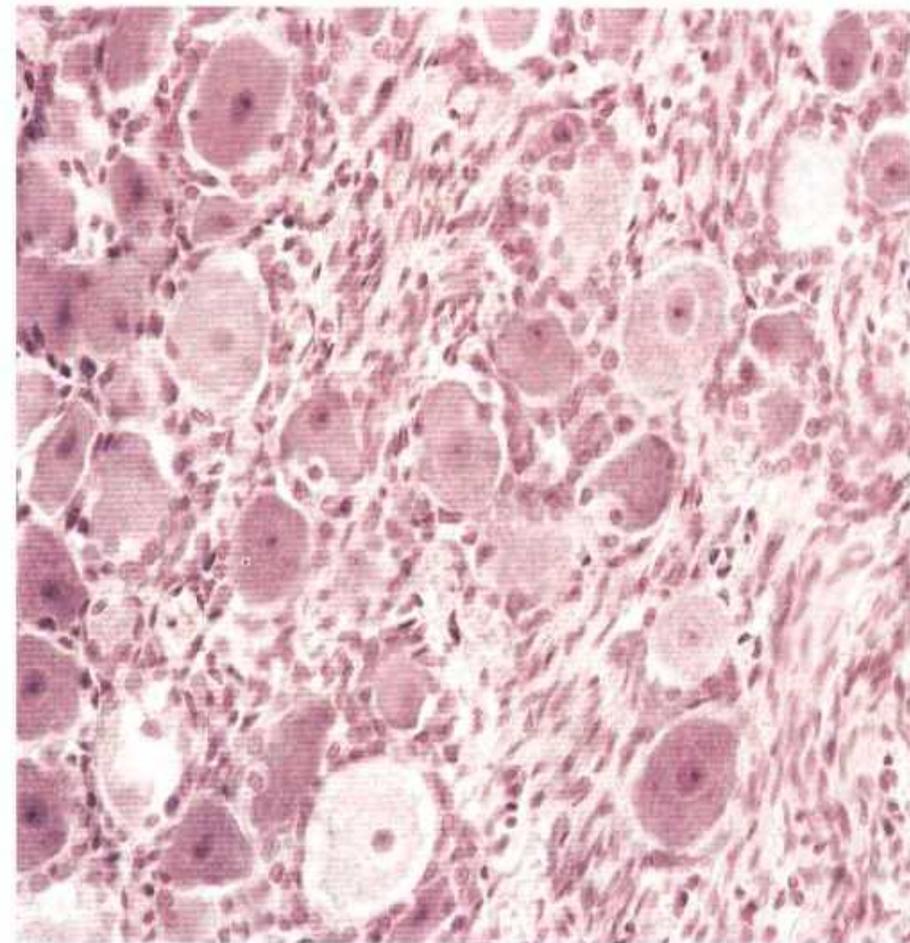


FIGURA 9-2. Fotomicrografía de un ganglio sensitivo (x 270). Observe los grandes cuerpos celulares neuronales con núcleos singulares.

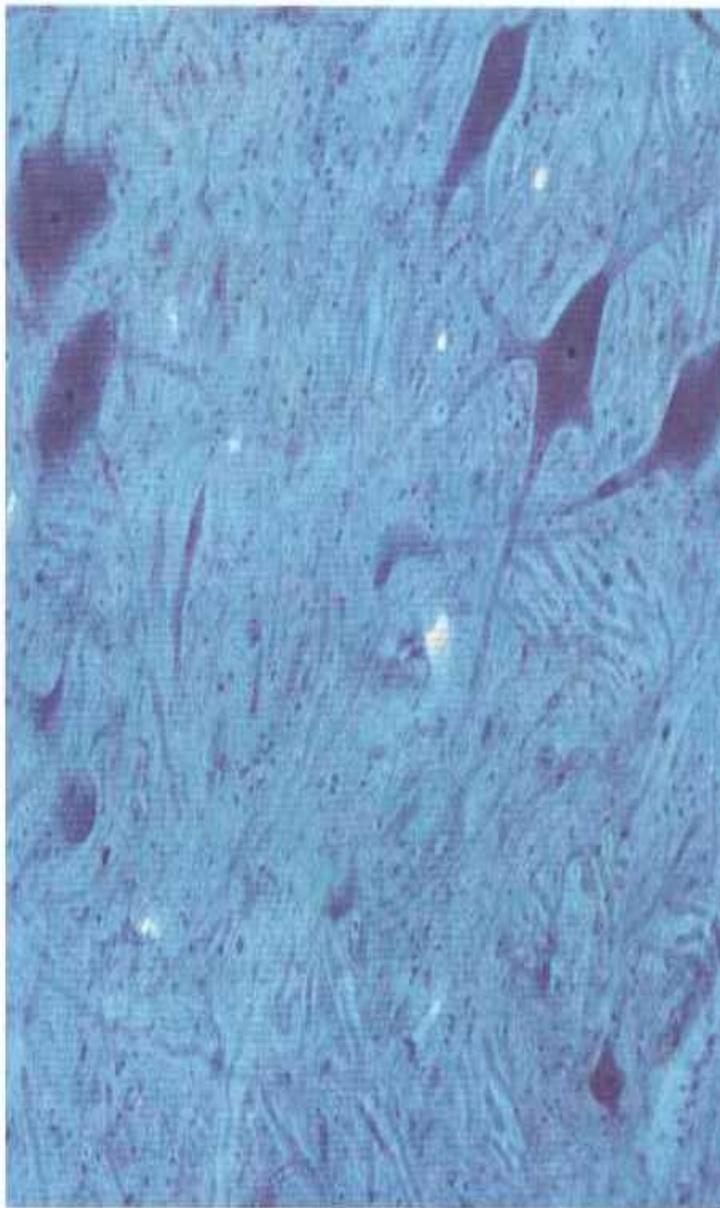


Figura 9-1. Fotomicrografía de la sustancia gris médula espinal (x 270). Observe los cuerpos celulares neuronales multipolares y sus proyecciones.

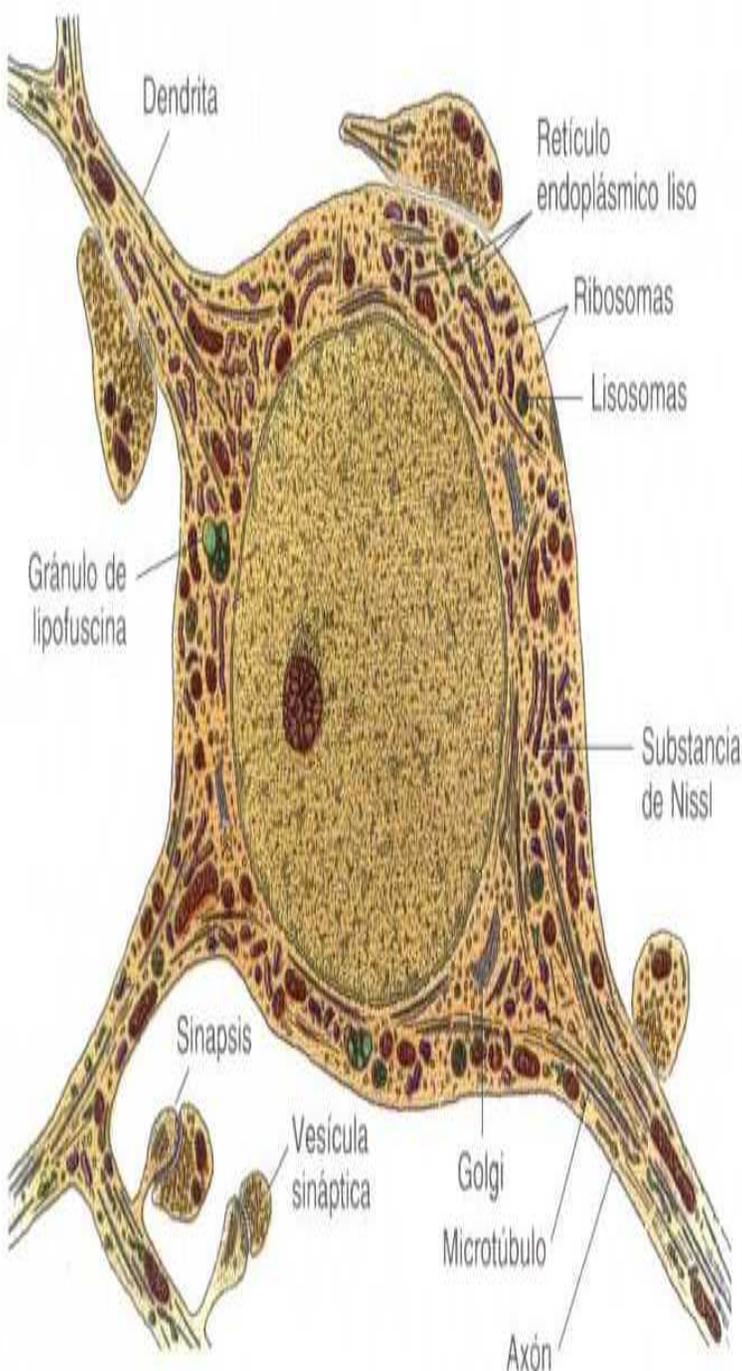
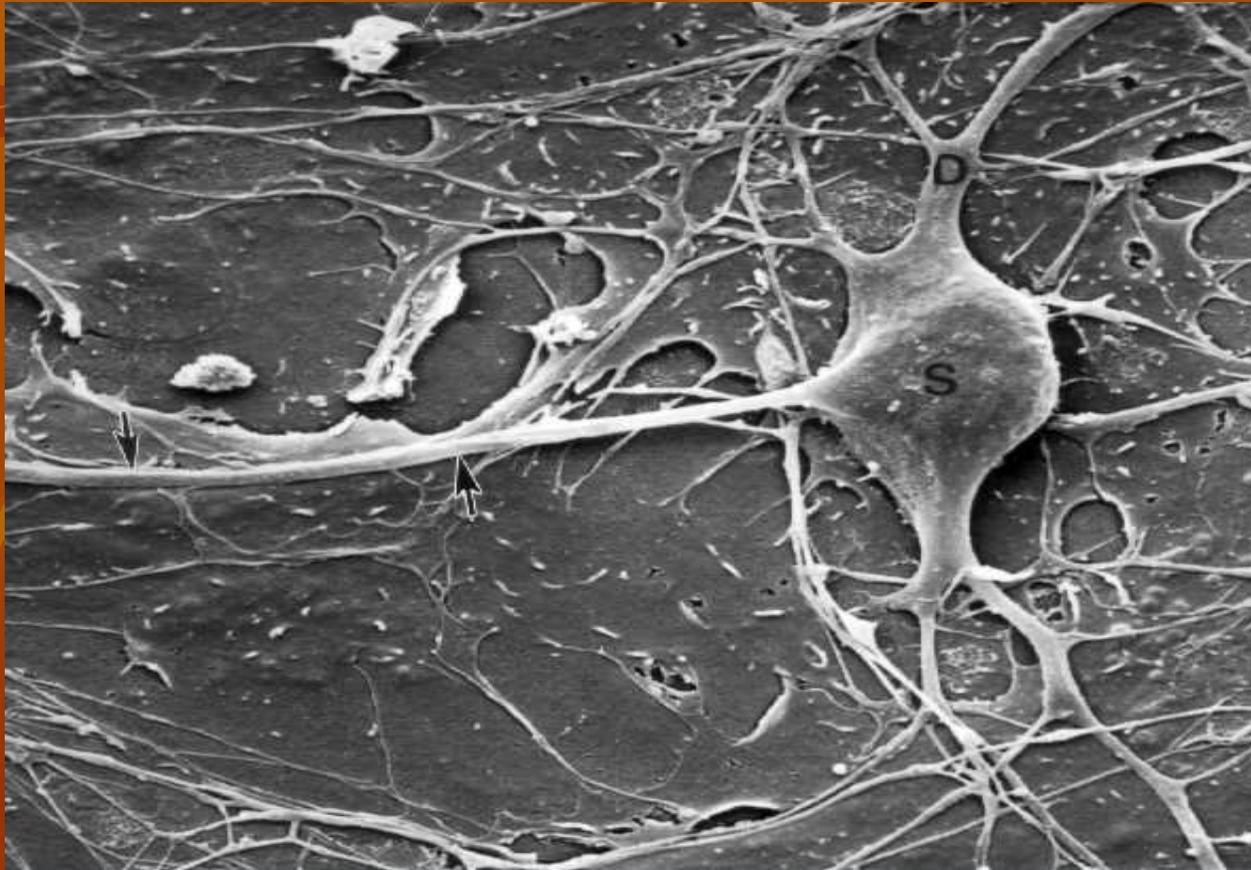


Figura 9-5. Esquema de la ultraestructura de un cuerpo celular neuronal. (Tomada de Lentz, T.L.: Cell Fine Structure. An Atlas of Drawings of Whole-Cell Structure. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1971.)

AXON DENDRITAS CUERPO



NEUROGLIA

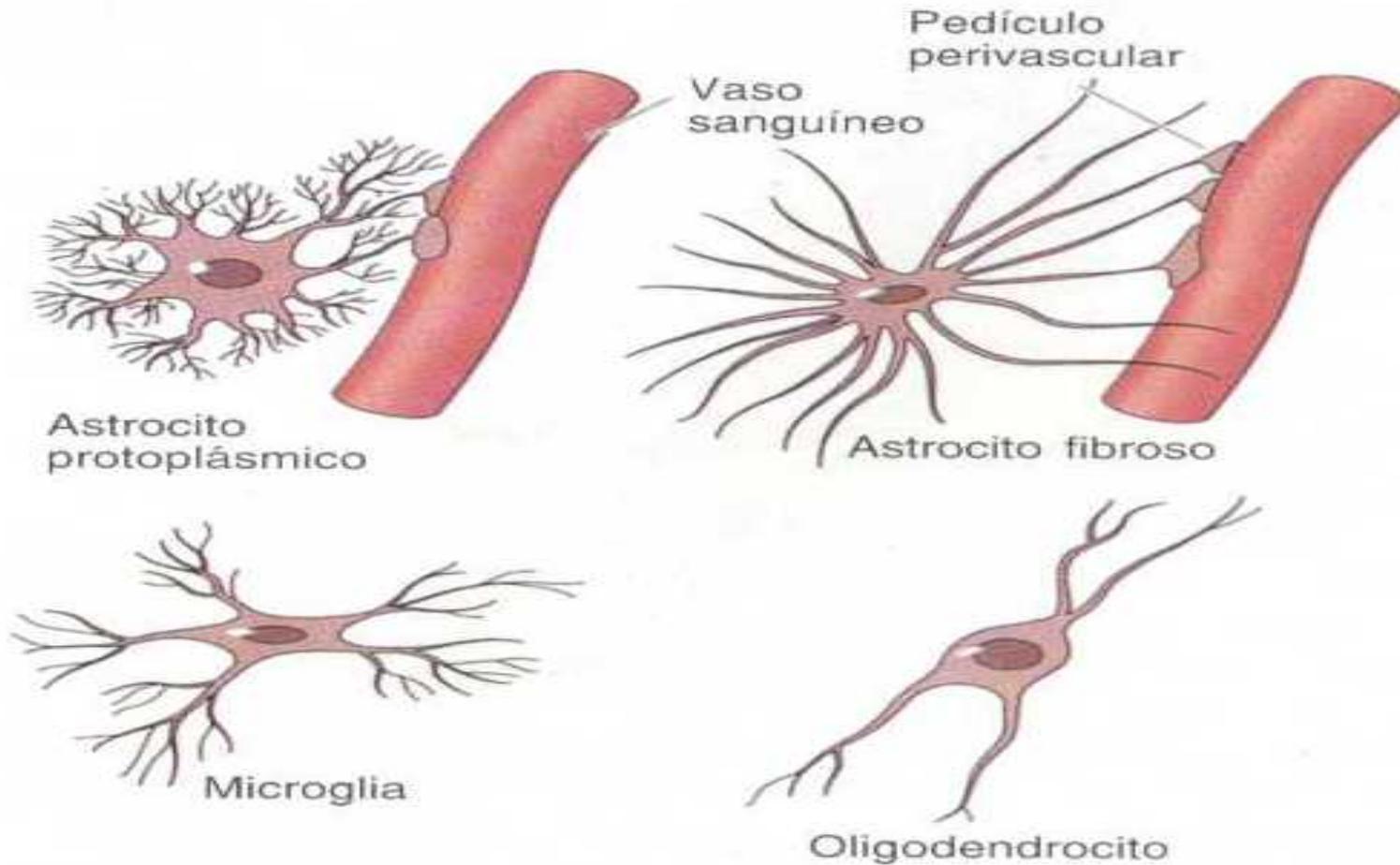


Figura 9-9. Esquema de los diversos tipos de células de neuroglia.

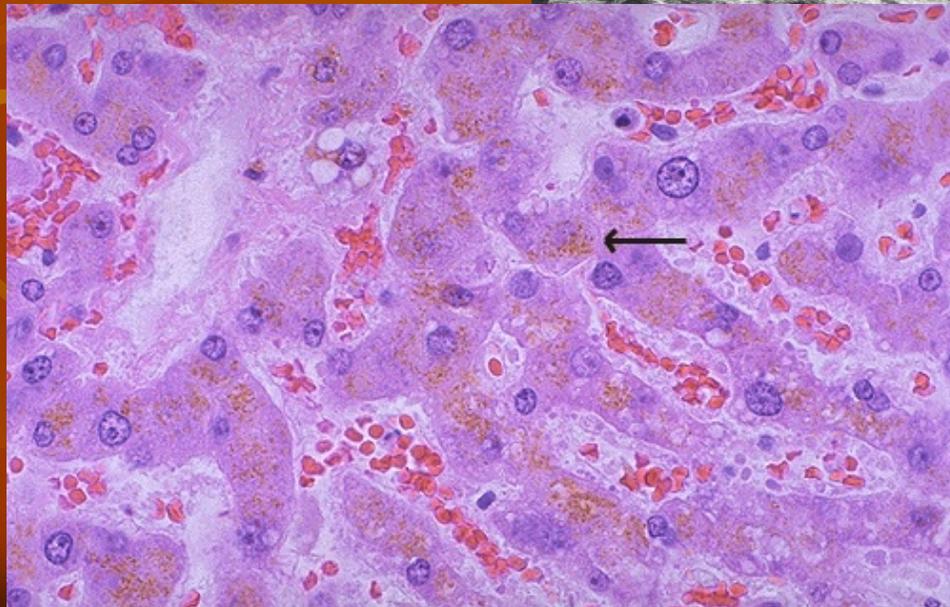
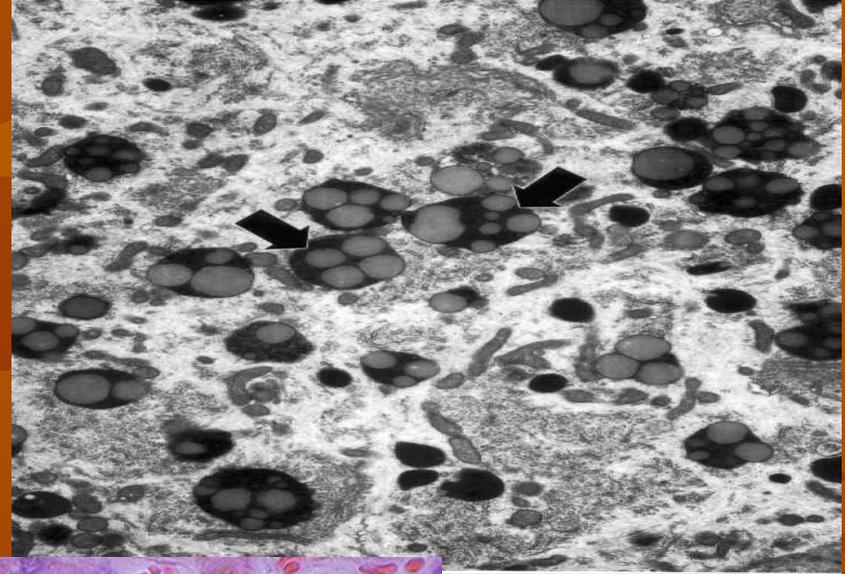
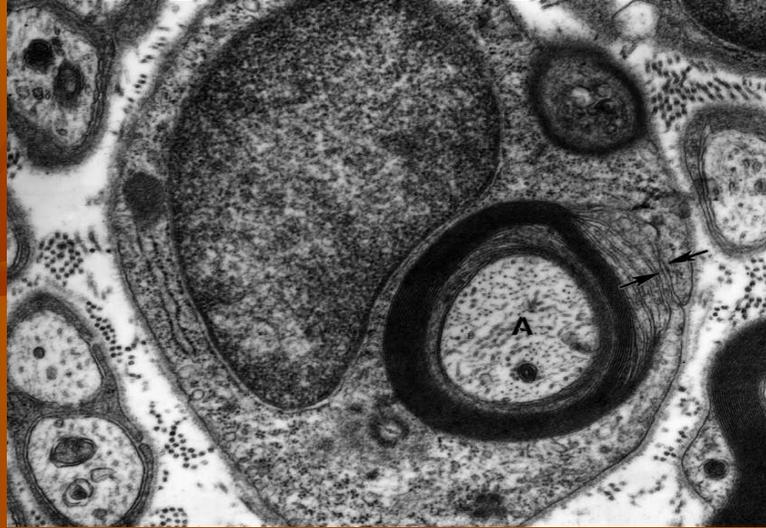
Cuerpo celular

- Núcleo grande y central
- cuerpos citoplásmicos de Nissl
 - RER
 - Poli ribosomas
- Complejo de Golgi
- Mitochondrias numerosas
- un centriolo vestigial de 9 + 0

Inclusiones

- Melanina: locus niger
- Lipofuschina. (con la edad)
- Hierro (con la edad)
- Lípidos
- Gránulos de secreción.

MELANINA , LIPOFUSHINA Y PIGMENTO LIPOCROMO



INCLUSIONES

- Gránulos de melanina

Tono pardo oscuro

Neuronas de ciertas regiones del SNC

- Lipofuscina

Granulo de pigmento pardo amarillento de forma irregular

Prevalece + en el citoplasma neuronal del adulto

- Gotitas de lípidos

Citoplasma neuronal

Metabolismo defectuoso

- Gránulos de secreción

Células neurosecretoras

Moléculas de señalamiento

Citoesqueleto

- Neurofibrillas 2 μ icras
- Microtúbulos: 24 nm
 - MAP-2: cuerpos y dendritas
 - MAP-3: axón
 - Tubulina, cinesina, dineina
- Neurofilamentos intermedios de 10 nm
- micro filamentos (actina) de 6 nm

DENDRITAS

- Conducción aferente principal
- Reciben estímulos de otras células nerviosas
- Formaciones de la membrana plasmática receptiva de la neurona
- Múltiples dendritas
- Cuerpo celular
- Ramificación
- Múltiples terminales sinápticas
- Espinas
- Superficie de algunas dendritas
- Disminuyen con:
 - Edad
 - Mala nutrición
 - Trisomías 13 y 21

AXÓN

- Transmiten impulsos a otras neuronas o células efectoras
- Células musculares y glandulares
- Cuerpo celular
- Montículo del axón
- Ramas colaterales
- Arborización terminal

Axón

Se extiende mas que las dendritas

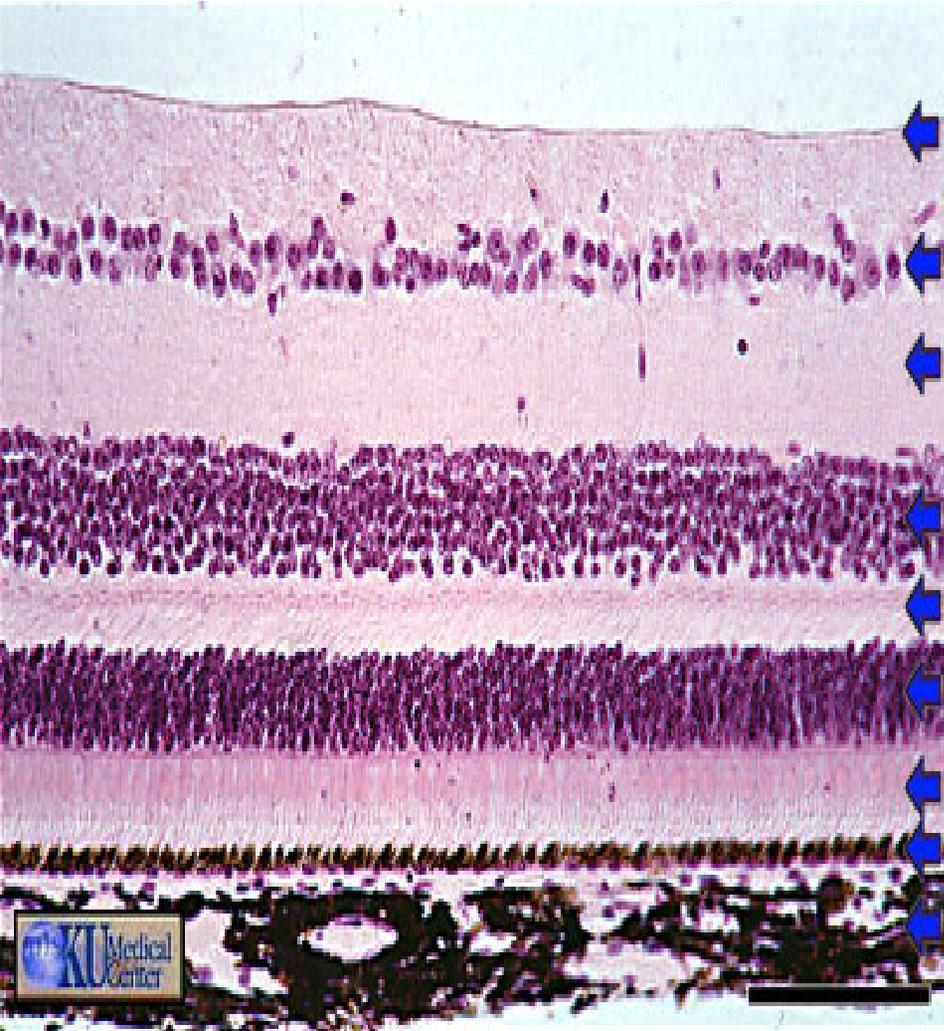
- Pueden medir 1 m o mas
- Mayor velocidad mayor diámetro
- Transporte de materiales y neurotransmisores:
 - anterógrado: tubulina y cinesina
 - retrógrado: dineina

Correlación HP

- Transporte Axoniano
 - Virus del Herpes simple (u)
 - Virus de la Rabia (u)
- Tumores
 - Neuroglia
 - Oligodendroglioma
 - Astrocitomas
 - Neuronas
 - SNC: raros
 - SNP: Neuroblastoma de GSR

Neuronas. Morfología (e)

- Unipolar
- Bipolar: en la retina
- Pseudo monopolar: ganglios raquídeos sensitivos.
- Multipolar
 - piramidal del hipocampo
 - Purkinje del cerebelo



- Membrana limitante interna
- Fibras del Nervio Optico
- Capa de c ganglionares
- Capa plexiforme interna
- Capa nuclear interna
- Capa plexiforme externa
- Capa nuclear externa
- Segmentos ext e int de los Conos y Bastones
- Epitelio pigmentario
- Coroides

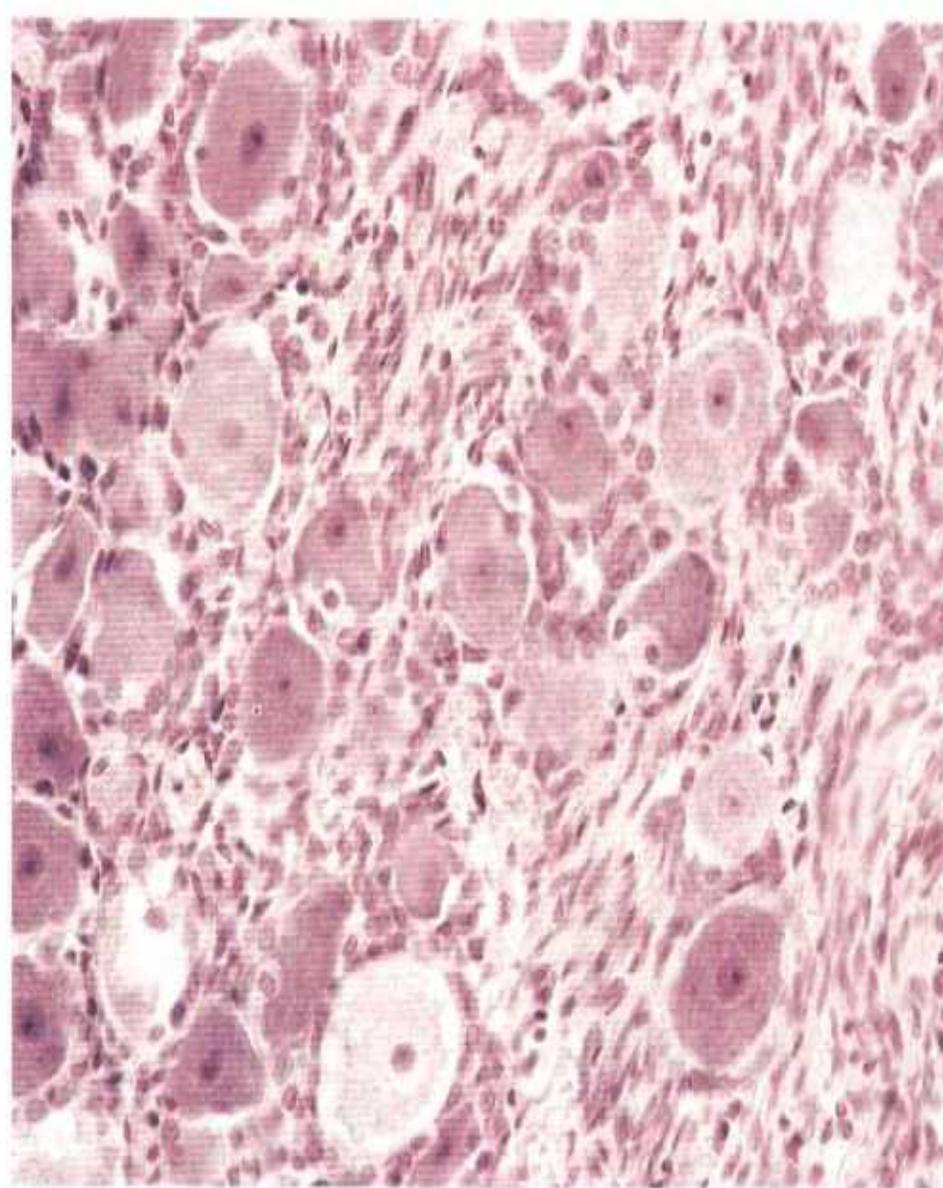
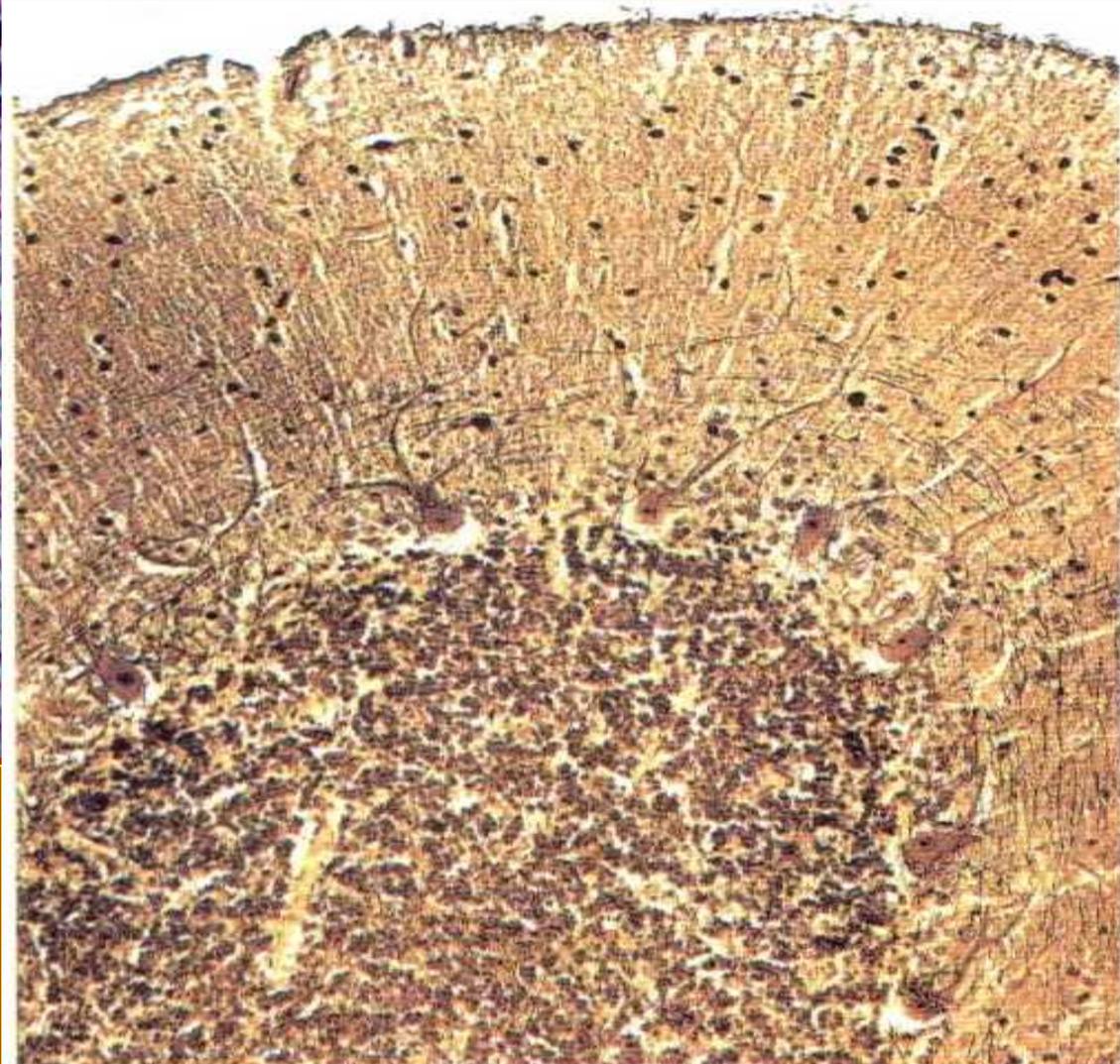
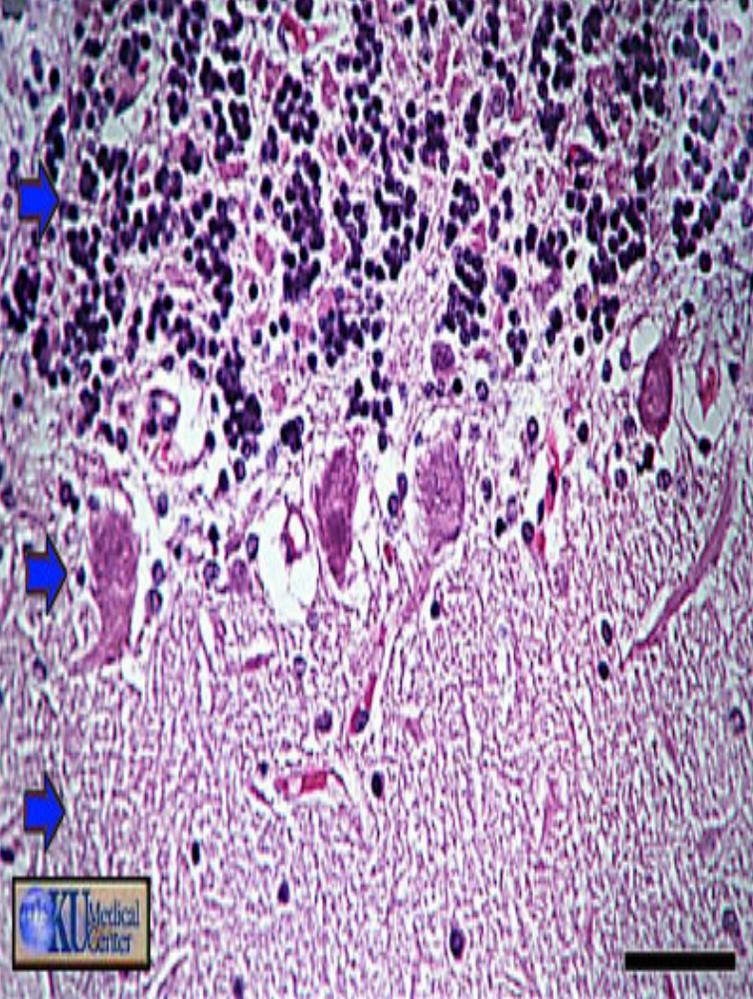


FIGURA 9-2. Fotomicrografia de un ganglio sensitivo (x 270). Observe los grandes cuerpos celulares neuronales con nucléolos singulares.

Cerebelo

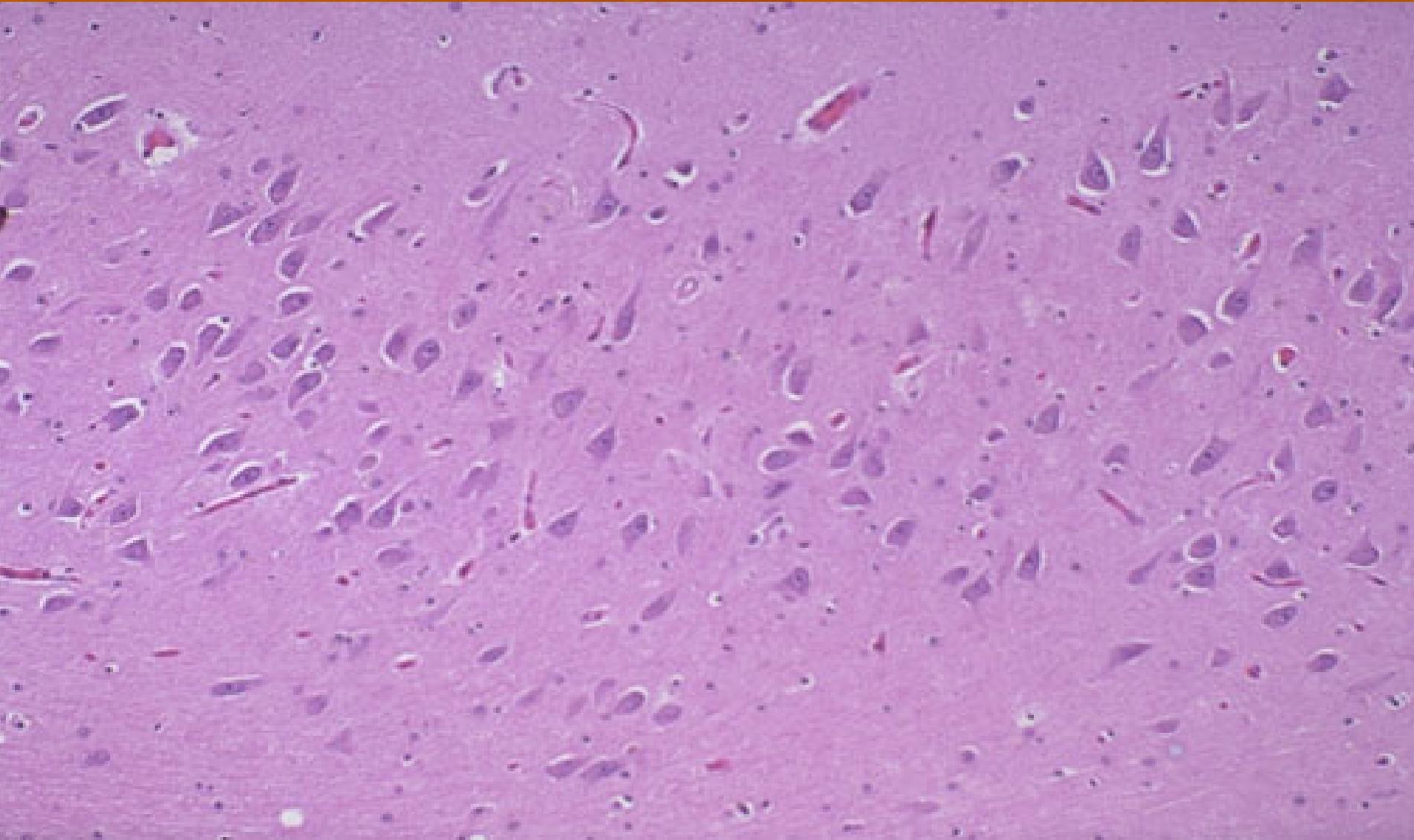


Slide 10 Cerebelo

Un acercamiento que revela las tres capas de la materia gris del cerebelo: 1) la capa granular (flecha superior), 2) monocapa de las células de Purkinje (flecha central), y 3) la capa molecular (flecha inferior). Las células de Purkinje envían axones a otras partes del sistema nervioso central.

Figura 9-29. Fotomicrografía del cerebelo que pone de manifiesto sus capas (x 132). Observe en especial las células de Purkinje prominentes.

Neuroma piramidal (hipocampo)



NEURONAS

- **UNIPOLARES**
- Seudounipolares
- Poseen una sola prolongación
- Cuerpo celular
- Posteriormente en una rama periférica y otra central
- Se desarrollan a partir de neuronas bipolares embrionarias

NEURONAS

BIPOLARES

- Dos prolongaciones
- Surgen del soma, una dendrita y un axón
- Se localizan en los ganglios vestibulares y cocleares y en el epitelio olfatorio de la cavidad nasal

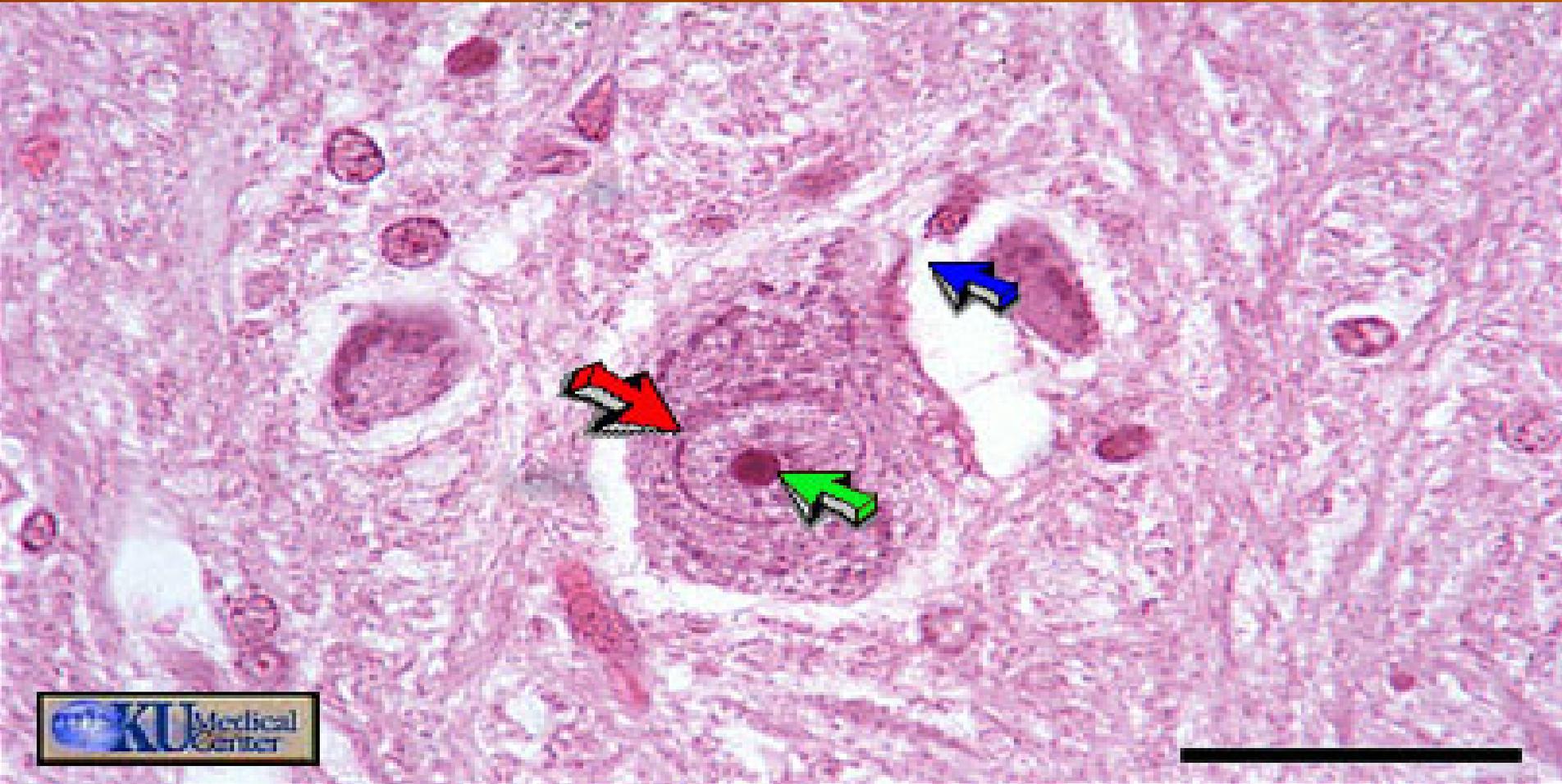
NEURONAS

MULTIPOLARES

- Varias disposiciones de múltiples dendritas
- Surgen del soma y un axón
- Se denominan según su morfología:
- Células piramidales (células de Purkinje)

Subs. Gris

La materia gris dentro de la médula espinal contiene muchos núcleos, tales como el de la **neurona motora multipolar**. Observe los nucleolos (flecha verde) dentro de los núcleos (flecha roja); una prolongación tiene aspecto de ser un axon o una dendrita



Neuroglia

- Astrocitos
 - protoplásmicos
 - fibrosos
- Oligodendrocitos
 - interfasciculares. Mielina de SNCentral
 - Satélites neuronales
- Microglia
- Ependimarias
- Schwann. Mielina de SNPeriférico

Astrocitos

- Funciones
 - Reparación de lesiones
 - filamentos intermedios: PFAG
 - barrera hematoencefálica
- tipos
 - protoplásmicos. Substancia gris
 - fibrosos. Substancia blanca
 - mixtos

Astrocitos Protoplásmicos

- localizados en la sustancia gris
- prolongaciones cortas ramificadas
- pies vasculares
- forman la membrana pia glial
- célula satélite neuronal

Astrocitos protoplasmáticos

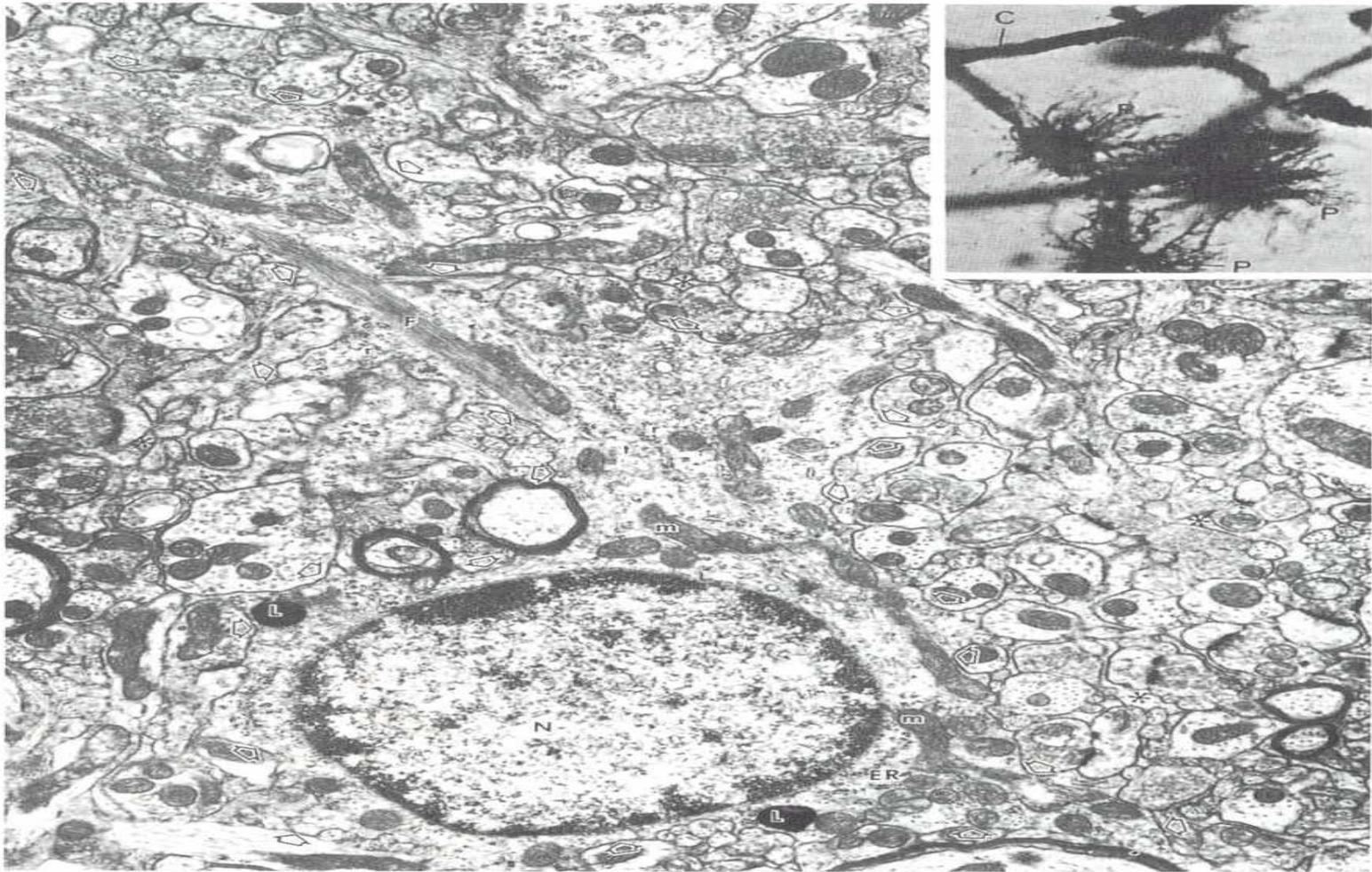


Figura 9-10. Micrografía electrónica de un astrocito protoplásmico (x 14 000). Observe el núcleo (N), los filamentos (F), las mitocondrias (m), los microtúbulos (t), los ribosomas libres (r) y el retículo granuloso (ER). Se identifican también dos lisosomas (L) en el citoplasma. Observe el límite celular irregular indicado por las cabezas de flechas. (Tomada de Peters, A., Palay, S.L., and Webster, H.F.: *The Fine Structure of the Nervous System*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1976.) **Recuadro insertado.** Fotomicrografía de tres astrocitos protoplásmicos muy ramificados (P) que rodean a capilares (C). (Tomada de Leeson, T.S., Leeson, C.R., and Papparo, A.A.: *Text/Atlas of Histology*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1988.)

Astrocitos Fibrosos

- sustancia blanca
- prolongaciones largas no ramificadas
- depredador de
 - iones K^+
 - Glutamato
 - Acido α amino butírico
- metabolismo energético.

Astrocito fibroso

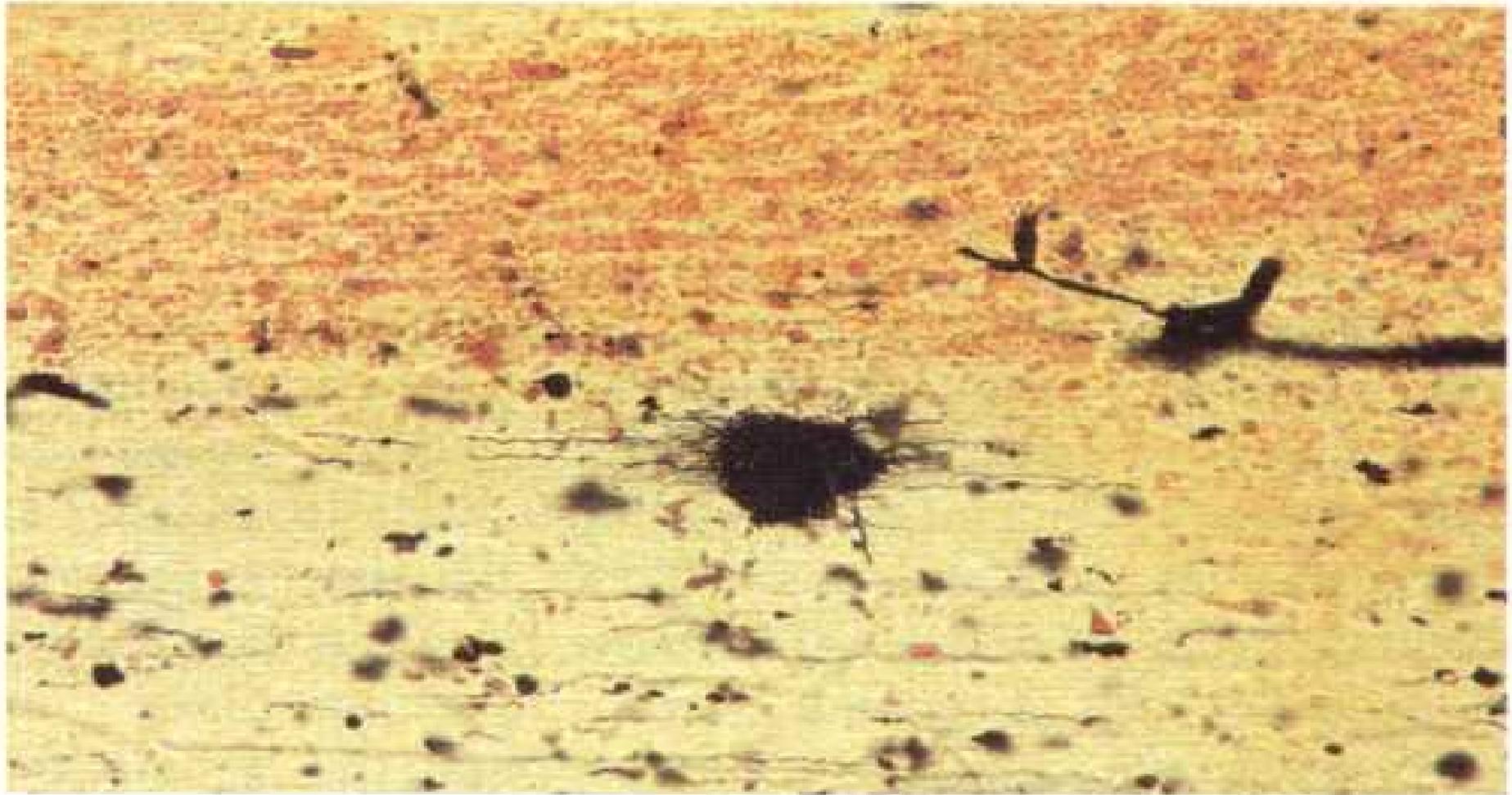


Figura 9-11. Fotomicrografía de un astrocito fibroso (flecha) del cerebelo humano (x 132).