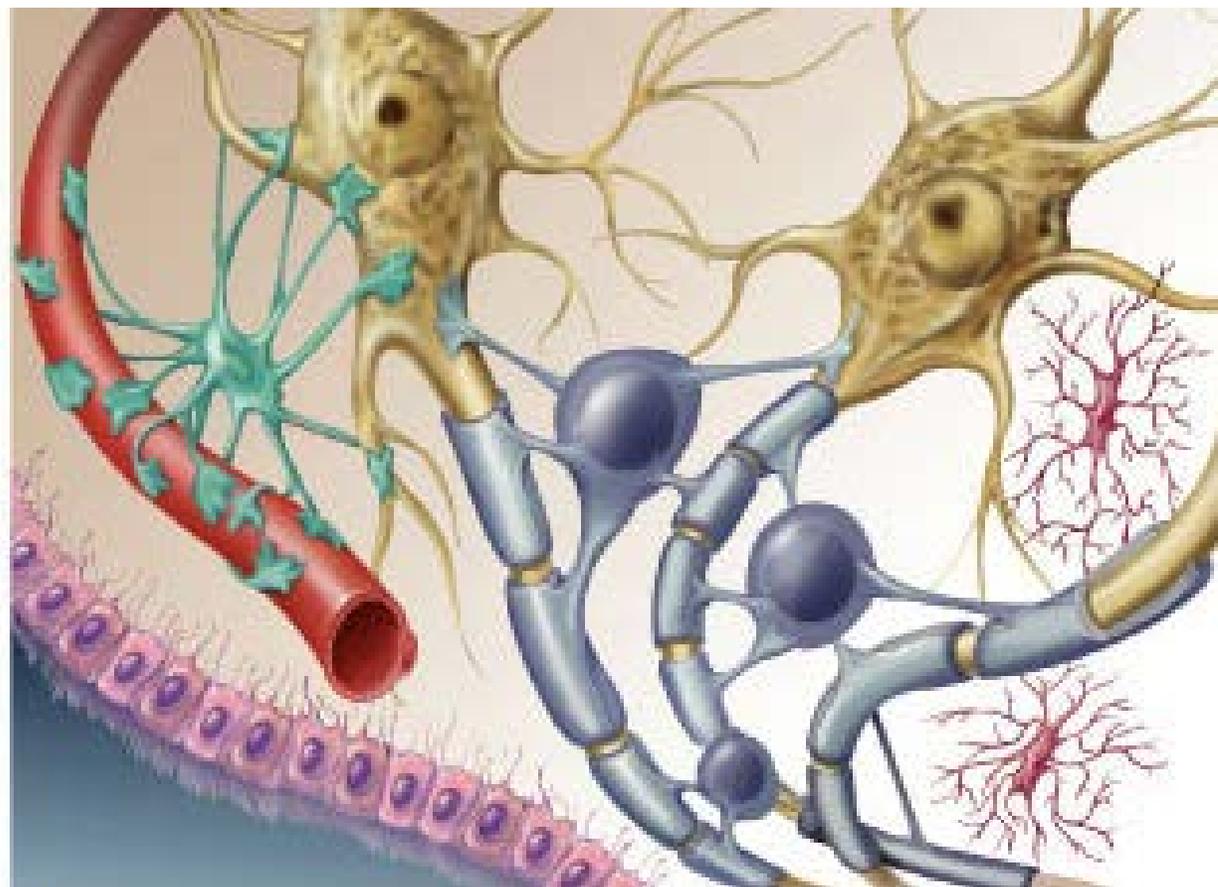


Tecido nervoso – aspectos gerais



Tecidos básicos - principais características

Tecido	Células	Matriz extracelular	Funções
Epitelial	Poliédricas justapostas	Pouca	Reveste as superfícies e cavidades; secreção
Conjuntivo	Fixas e migratórias	Abundante	Apoio e proteção
Muscular	Alongadas contrateis	Moderada	Movimento
Nervoso	Prolongamentos longos	Nenhuma	Gerar e transmitir impulsos nervosos

Sistemas de integração

Coordena a função de órgãos

- Sistema nervoso
- Sistema endócrino

Organização anatômica do tecido nervoso

Forma um sistema de interconexões (rede de comunicação) no corpo

- **Sistema nervoso central (SNC)**

- Encéfalo

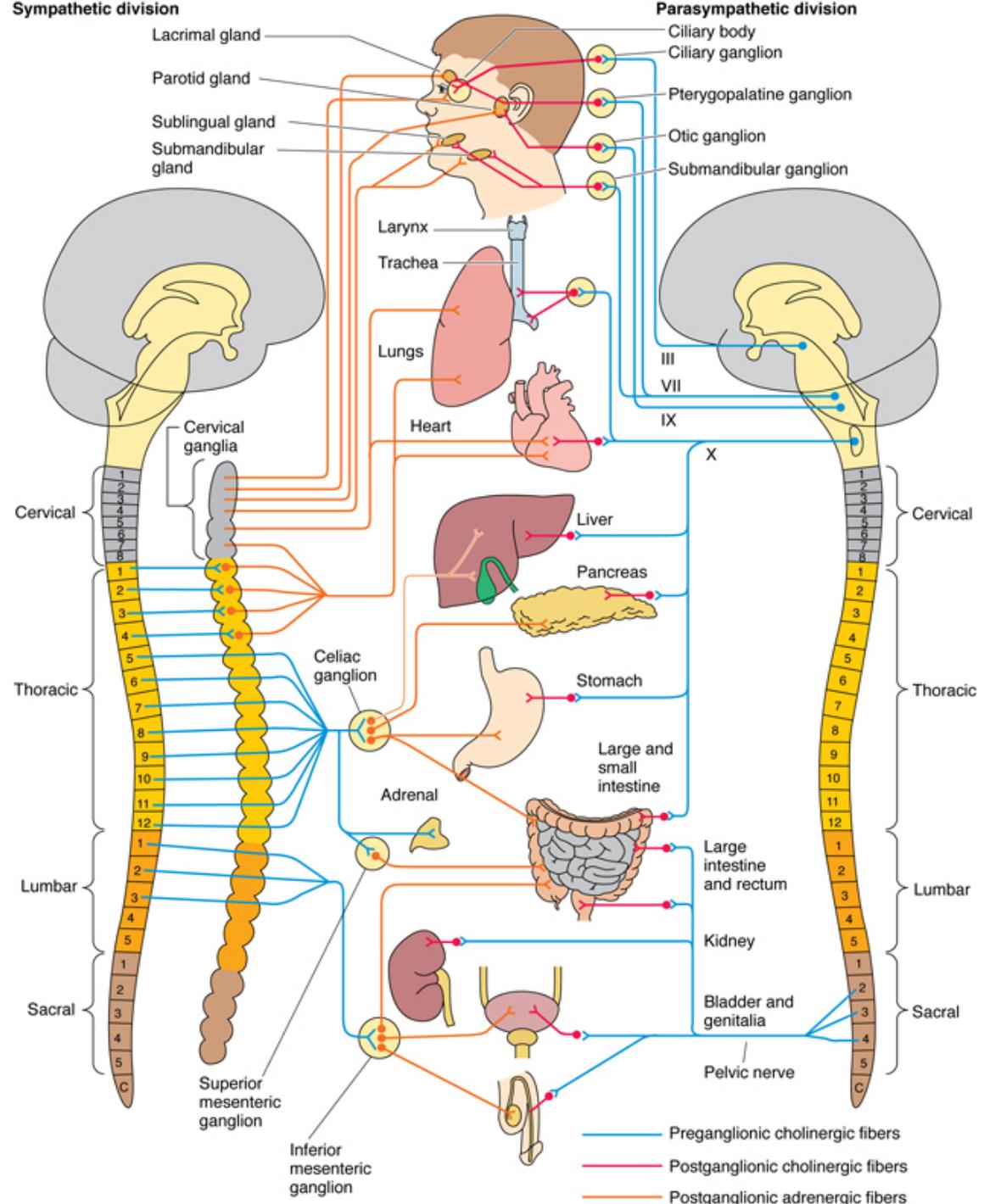
- Medula espinal

- **Sistema nervoso periférico (SNP)**

- Nervos cranianos - nascem no encéfalo

- Nervos espinais - nascem na medula espinhal

- Gânglios espinais - associados aos nervos espinais



Origem embriológica do tecido nervoso

Ectoderma → neuroepitélio → placa neural → goteira neural →

tubo neural e crista neural

Células do sistema nervoso

Neurônios (células nervosas)

recebem e transmitem o impulso nervoso

Células da neuróglia (glia)

sustentam e protegem o tecido nervoso (TN)

Nervos

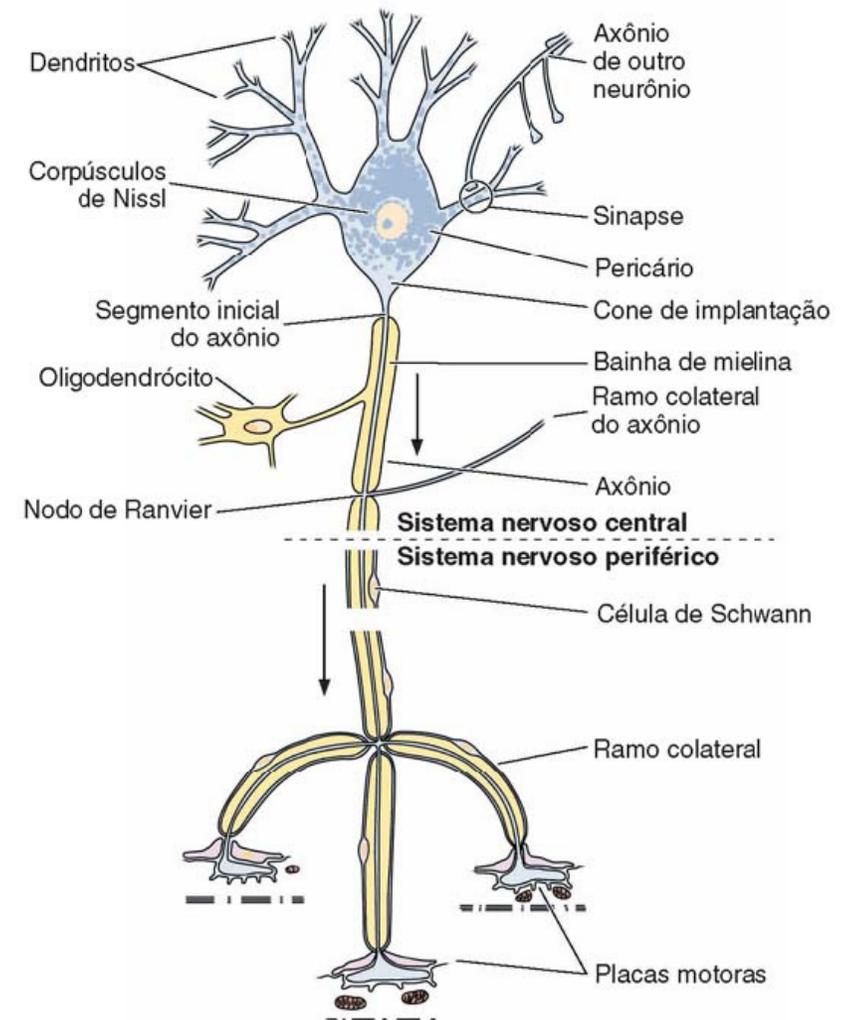
agrupamento de axônios (prolongamentos dos neurônios) fora do SNC

NEURÔNIOS

Pericário
(corpo celular ou soma)

Dendritos

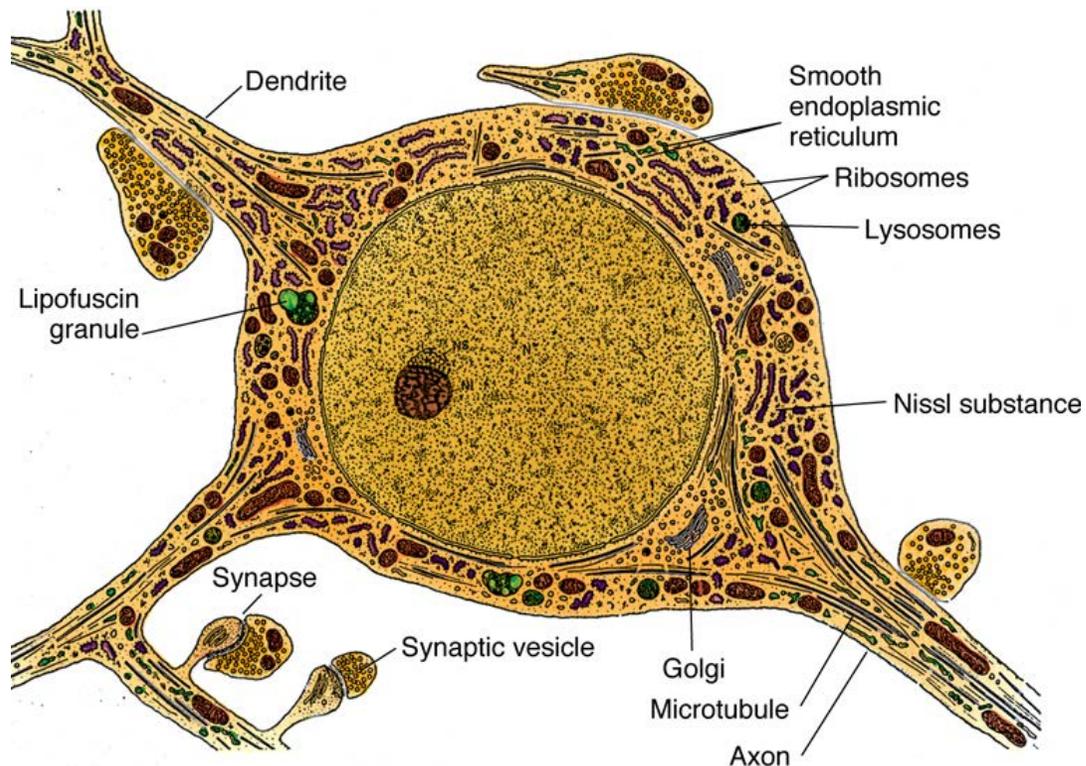
Axônio



Corpo celular (pericário ou soma)

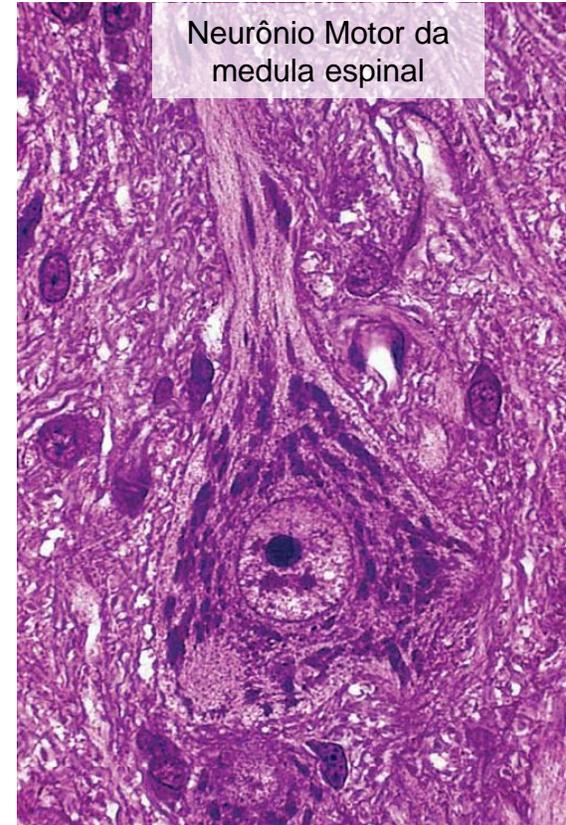
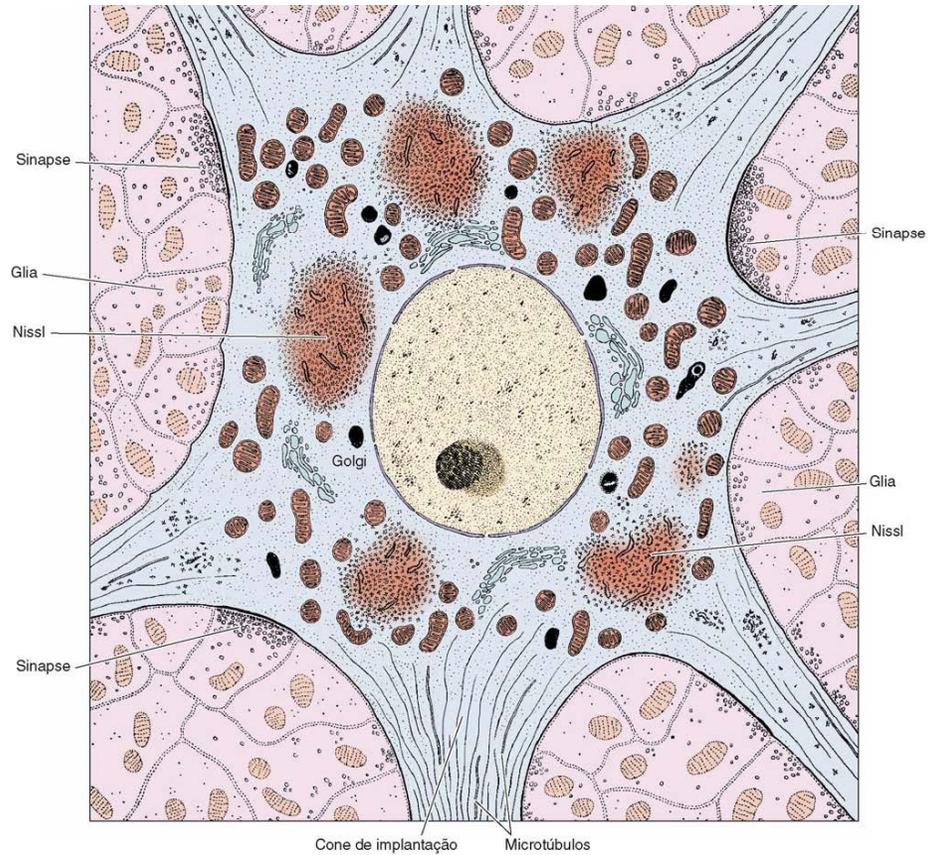
Centro trófico - receptor e integrador do estímulo

Núcleo grande, central, pouco corado
Nucléolo visível



Substancia cinzenta
Gânglios nervosos
Mucosa olfatória

Corpo celular (pericário ou soma)



Corpúsculos de Nissl
agregados de RER e polirribossomas livres

Corpo celular (pericário ou soma)

Aparelho de Golgi

- Exclusivo do pericário

Mitocôndrias

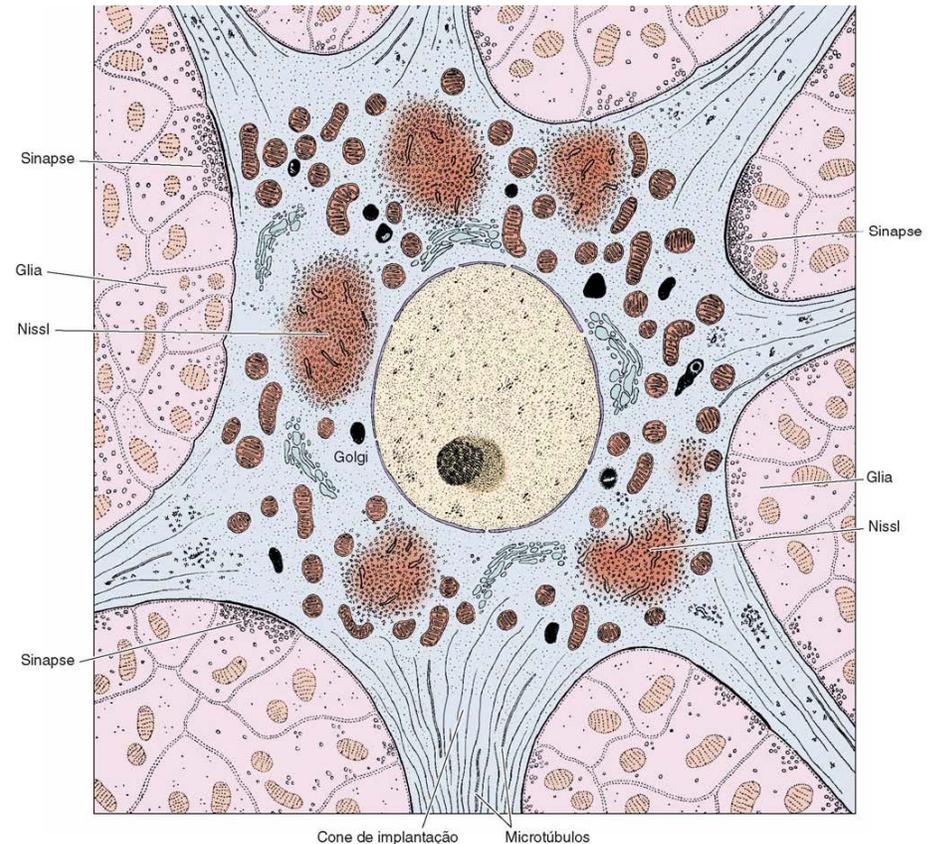
- Pericário e axônio

Microtúbulos, neurofilamentos e microfilamentos

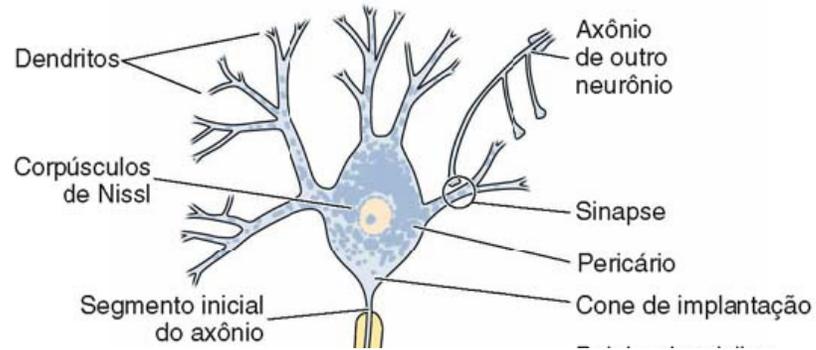
- Citoesqueleto do pericário e dos prolongamentos

Inclusões

- Melanina
- Lipofuscina
- Gotículas de lipídios

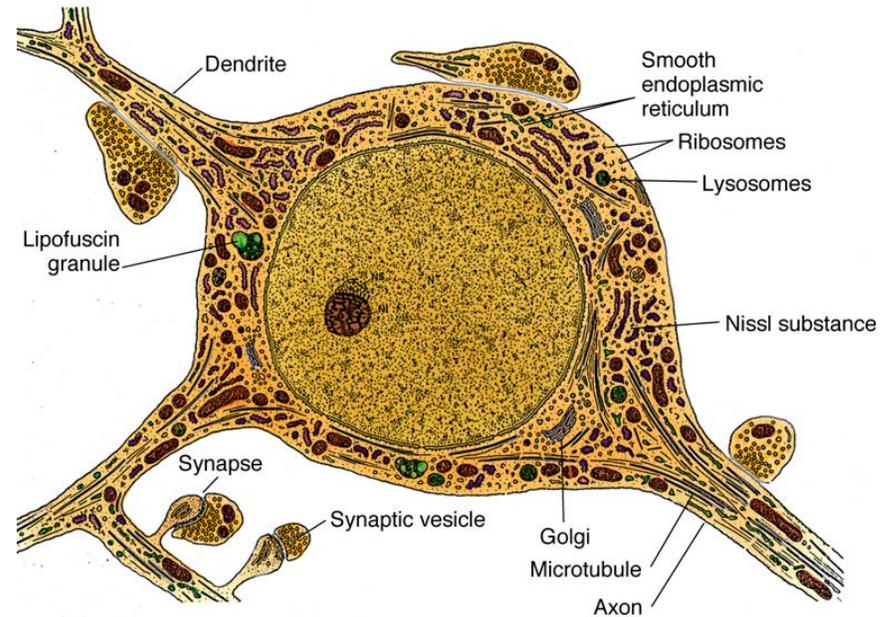


Dendritos



Prolongamentos múltiplos do soma

Recebem estímulos - ambiental, células epiteliais sensitivas e outros neurônios



Gêmulas ou espículas
projeções bulbosas do dendrito
local de sinapse com outro neurônio

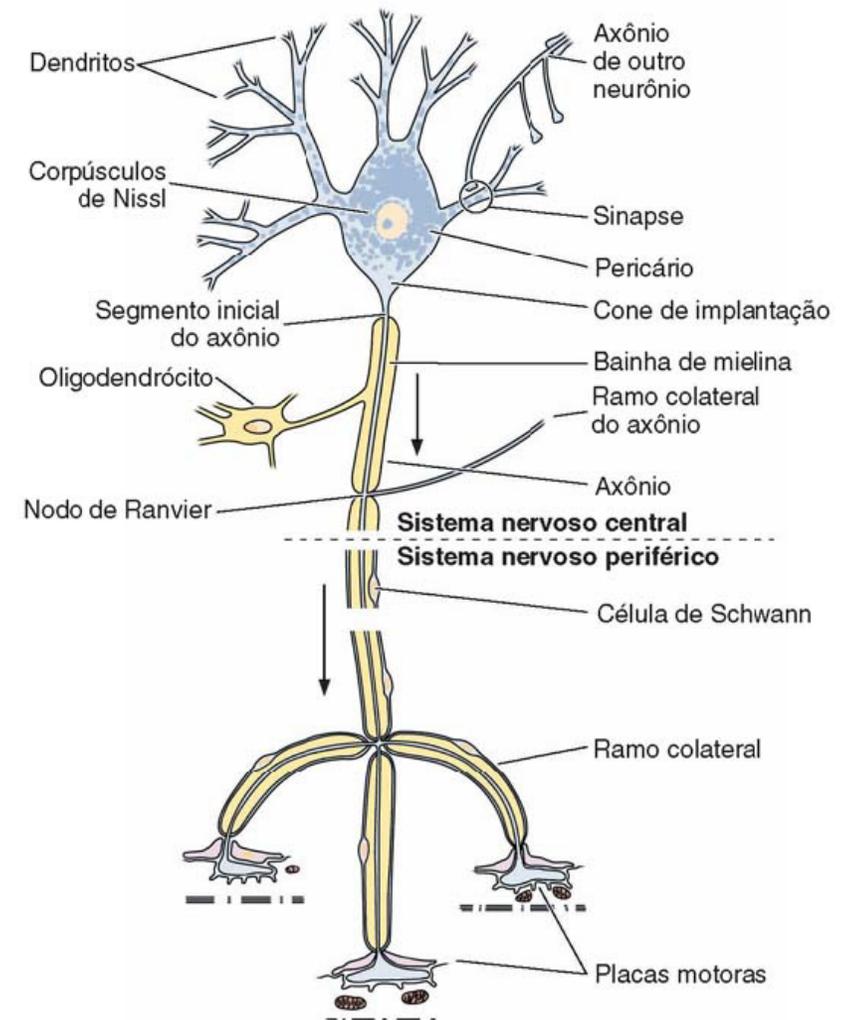
Axônios

- Prolongamento único

Conduz o impulso à outros neurônios ou células efectoras – músculos e glândulas

Cone de implantação

- Região piramidal do soma, origem ao axônio



Axônios

Segmento inicial (zona de disparo)

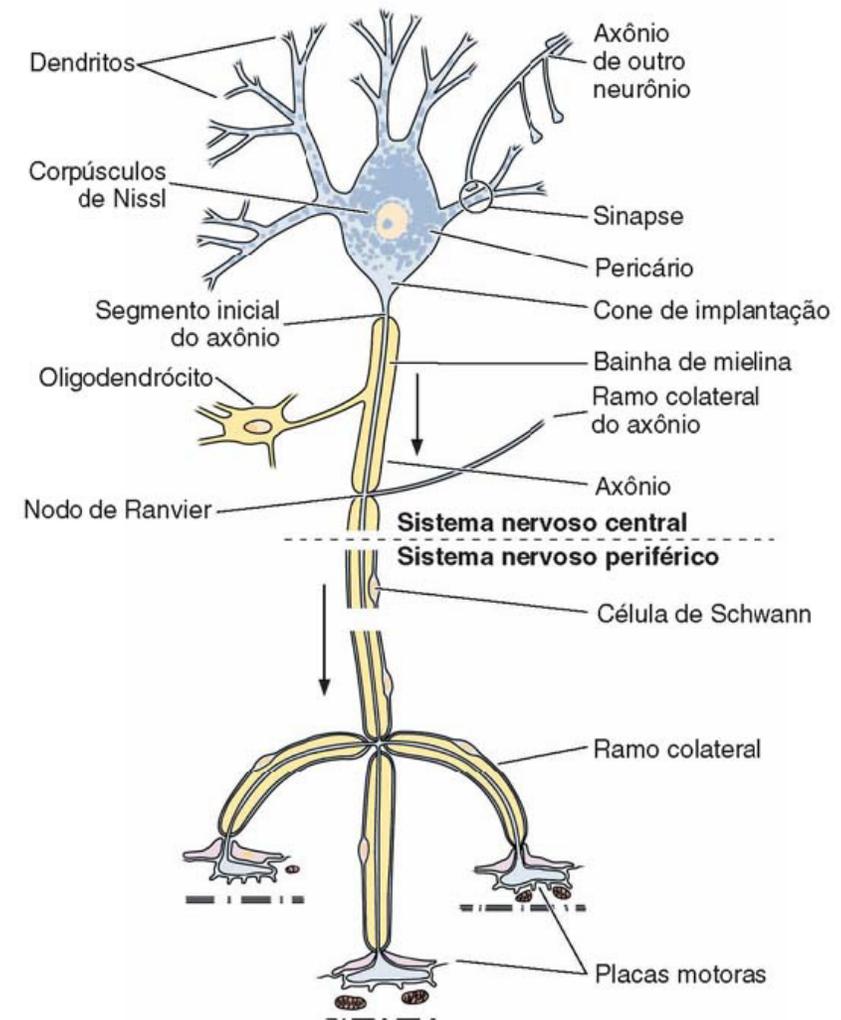
- Entre o cone de implantação e o início da bainha de mielina
- Contem canais iônicos - inicia o potencial de ação (impulso nervoso)

Colaterais

- Ramificações dos axônios

Telodendro

- Porção final e ramificada do axônio



Axônios

Transporte axonal

Movimentos de moléculas entre o soma e o terminal axônico

Transportadores – proteínas dos microtúbulos

Cinesina – anterógrado; Dineína – retrógrado

Fluxo anterógrado

migra em direção ao telodendro – transporte rápido
organelas e neurotransmissores

Fluxo retrogrado

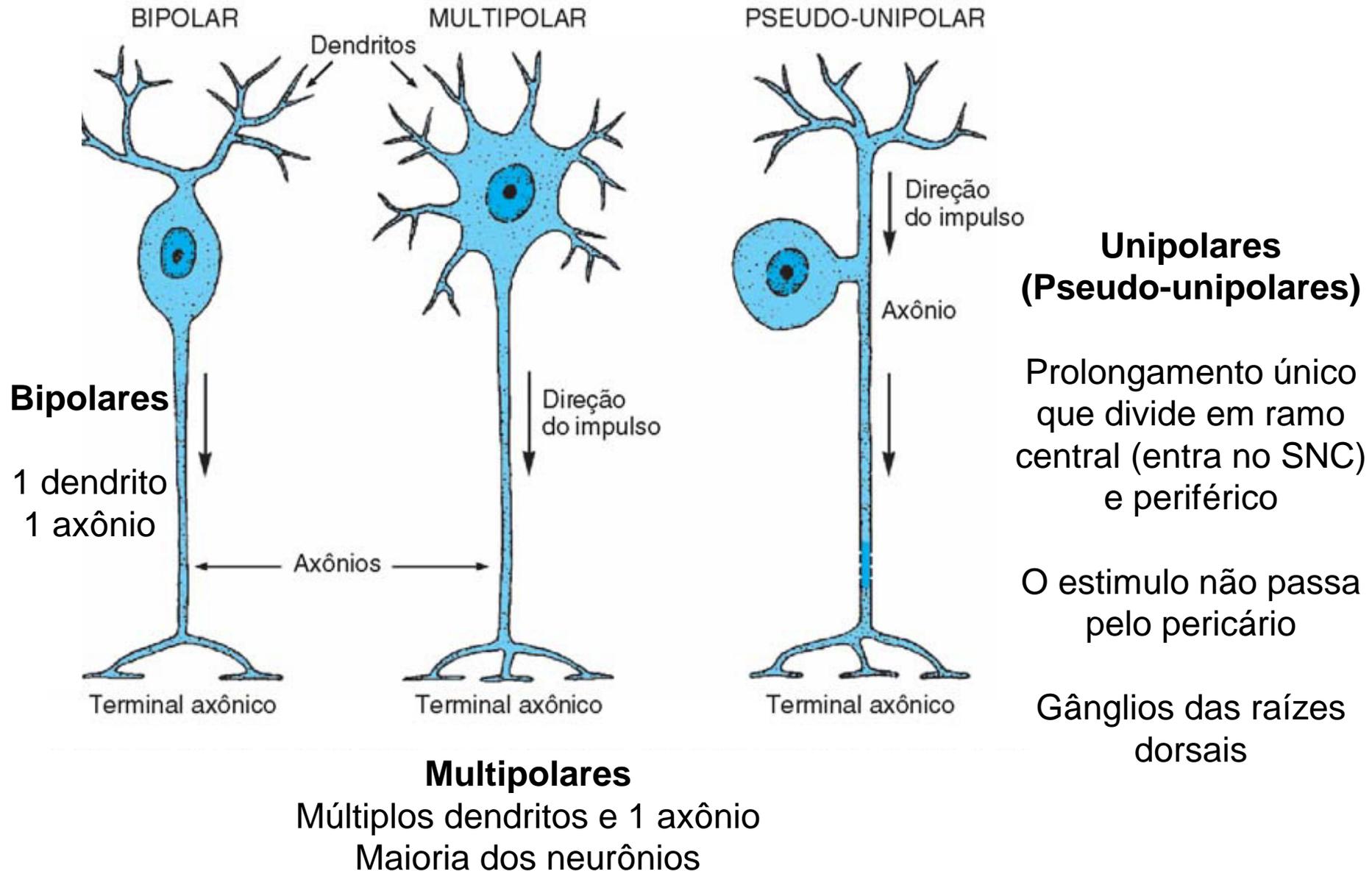
migra em direção ao pericário – transporte lento
proteínas, vírus e toxinas

A N E X O

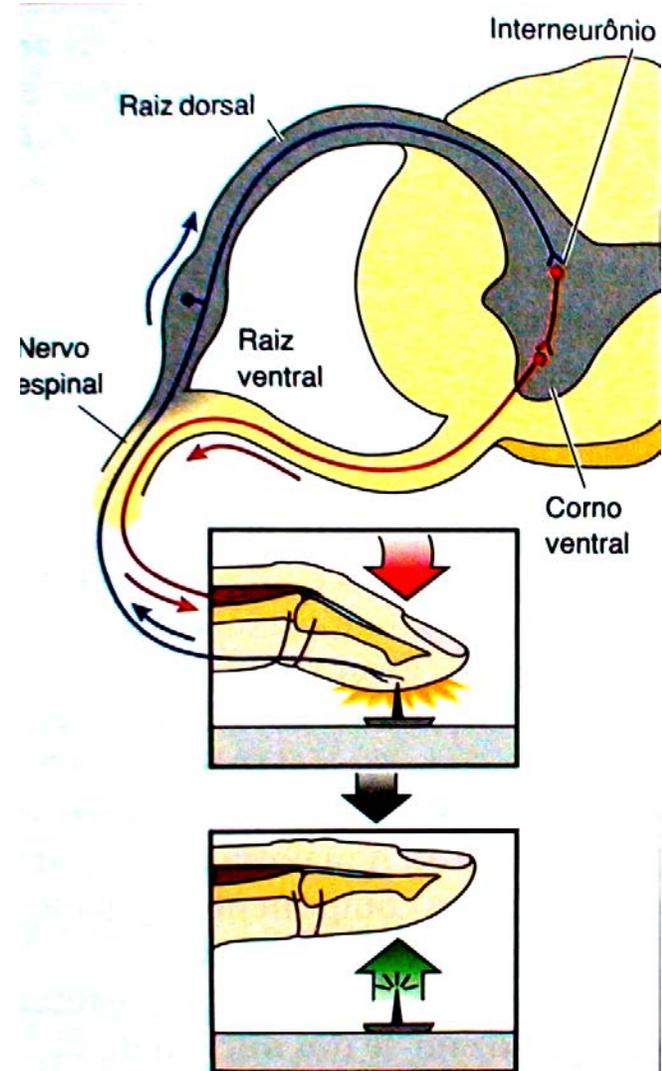
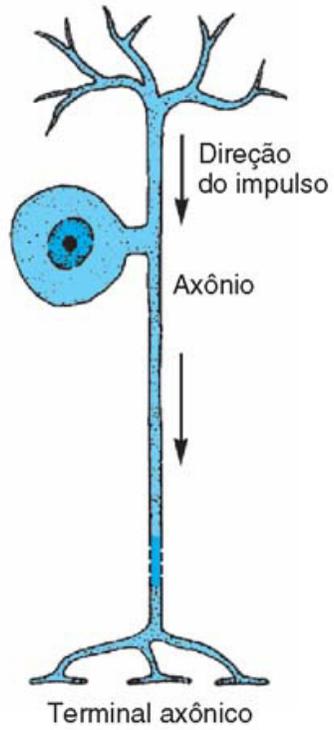
ORIENTAÇÃO PARA O TRATAMENTO PREVENTIVO DA RAIVA HUMANA

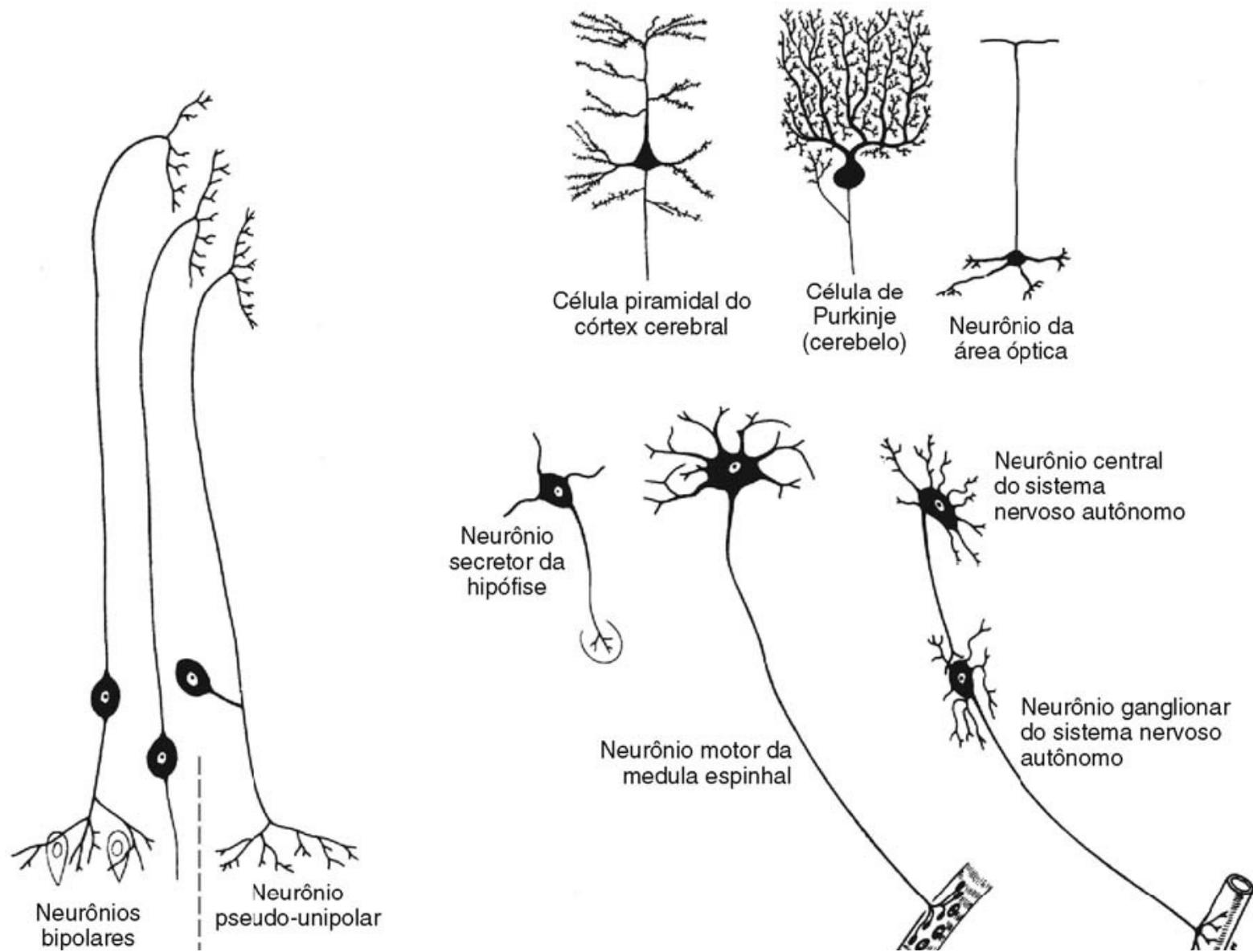
Condição do Animal Agressor	Clinicamente Sadio	— Clinicamente raivoso — Animal selvagem — Animal que não pode ser submetido a observação.
Natureza da Exposição		
LAMBEDURA EM FERIMENTOS DA PELE ARRANHADURAS E MORDEDURAS SUPERFICIAIS NO TRONCO, MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	<i>Observar o animal durante 10 dias: Se o mesmo permanecer sadio, encerrar o caso. Se o animal adoecer ou morrer ou desaparecer durante esse período de observação aplicar o tratamento: uma dose diária da vacina até completar sete, mais 3 doses de reforço, sendo a primeira no décimo dia, a segunda no vigésimo dia e a terceira no trigésimo dia após a sétima aplicação.</i>	Iniciar o tratamento com uma dose diária da vacina até completar sete, mais 3 doses de reforço sendo a primeira no décimo dia, a segunda no vigésimo dia e a terceira no trigésimo dia após a sétima aplicação.
MORDEDURAS NA CABEÇA, PESCOÇO E POLPAS DIGITAIS MORDEDURAS MÚLTIPLAS, PROFUNDAS OU DILACERANTES, EM QUALQUER REGIÃO DO CORPO LAMBEDURAS NAS MUCOSAS	Iniciar o tratamento com uma dose diária da vacina até completar cinco. Se o animal estiver sadio no 5º dia, interromper o tratamento e continuar a observação até o 10º dia. Permanecendo sadio, encerrar o caso. Se o animal adoecer ou morrer ou desaparecer durante o período de observação aplicar soro e completar a vacinação para 10 doses mais 3 de reforço, sendo a primeira no décimo dia, a segunda no vigésimo dia e a terceira no trigésimo dia após a décima aplicação.	Iniciar o tratamento com uma dose de soro e ao mesmo tempo aplicar 1 dose diária da vacina até completar 10 mais 3 doses de reforço sendo a primeira no décimo dia, e a segunda no vigésimo dia e a terceira no trigésimo dia após a décima aplicação.
CONTATO INDIRETO (sem lesão)	Não tratar	Não tratar
<p>OBSERVAÇÕES:</p> <p>a) Lavar o ferimento com água e sabão.</p> <p>b) O período de observação de 10 dias recomendado neste quadro, somente se aplica a cães e gatos.</p> <p>c) Doses e vias de inoculação: VACINA ANTI-RÁBICA — 1 (um) ml subcutânea ou intramuscular. As crianças de qualquer idade deverão receber a mesma dosagem dos adultos. SORO ANTI-RÁBICO — Dose única de 40 U.I./Kg aplicado simultaneamente com a dose de vacina correspondente porém em locais diferentes. Parte da dose se possível deve ser infiltrada ao redor e no local do ferimento. O restante será aplicado por via intramuscular. Realizar teste de sensibilidade no paciente antes da aplicação do soro.</p> <p>d) O tratamento anti-rábico humano não tem contra-indicação por doença intercorrente ou outro tratamento ou gravidez. Recomenda-se suspender a administração de corticoesteróides e imunossuppressores.</p> <p>e) No caso de nova exposição ocorrida 90 (noventa) dias após o início do tratamento anterior, aplicar uma dose de vacina em dias alternados num total de 3 doses, independente do número de anos transcorridos. Nestes casos, não aplicar soro.</p> <p>f) No caso de interrupção do tratamento, ao reiniciá-lo, devem ser completadas as doses prescritas (7 a 10) e não reiniciar a série.</p>		

Classificação morfológica dos neurônios



PSEUDO-UNIPOLAR





Multipolares – maioria

Bipolares – ouvido interno, retina e mucosa olfatória

Pseudo-unipolares – gânglios sensitivos nas raízes dorsais dos nervos espinhais

NEURÓGLIA (Células da Glia)

Proteção

Suporte metabólico

Suporte físico

} para os neurônios

Podem sofrer mitose

Maior numero em relação aos neurônios (> 10 vezes)

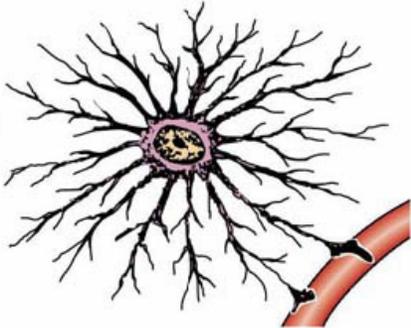
Núcleos menores que os dos neurônios

Não reagem e não propagam impulsos nervosos

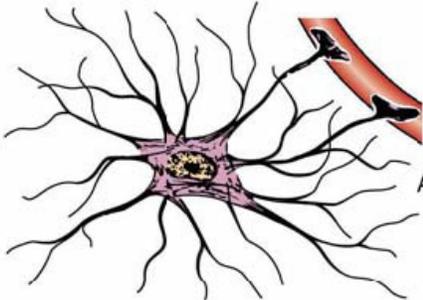
NEURÓGLIA

Células da Glia

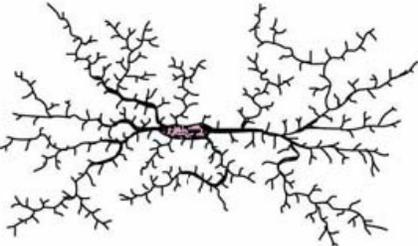
Astrócito protoplasmático



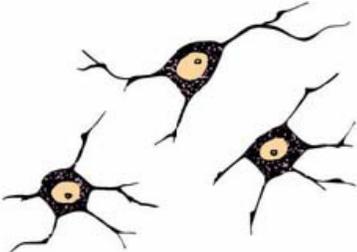
Astrócito fibroso



Microglia



Células endimárias

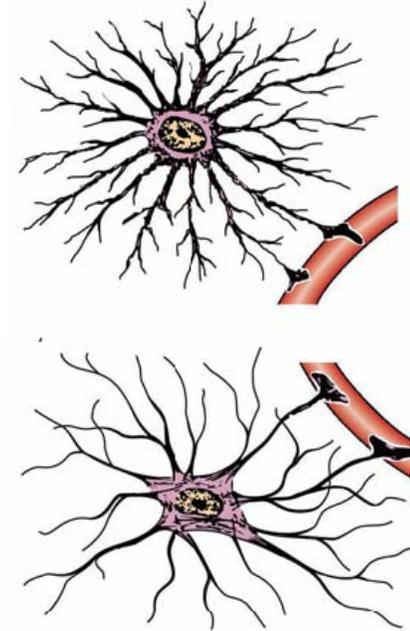


Oligodendrócitos
localizam no SNC

Células de Schwann
localizam no SNP

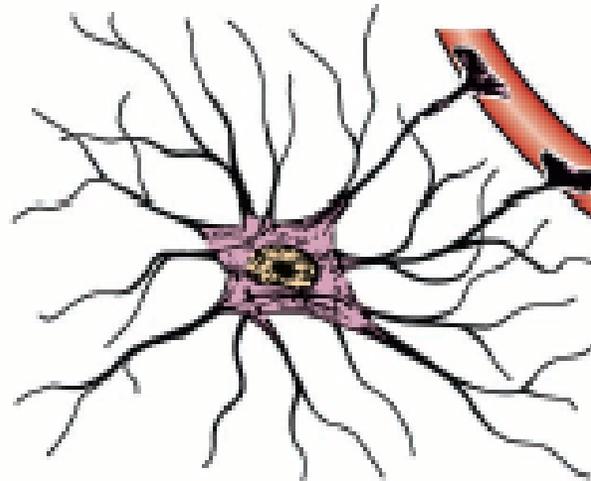
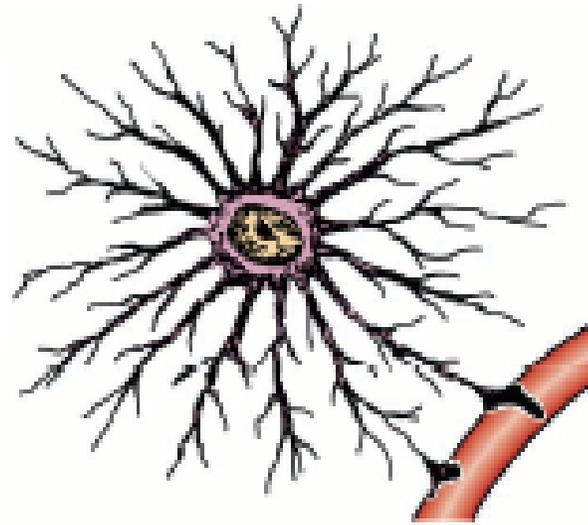
Astrócitos

- Forma estrelada com múltiplos prolongamentos
- Maiores células neurogliais
- Mais numerosas
- Mais funções



Hiperplasia e hipertrofia - formação de tecido cicatricial – gliose

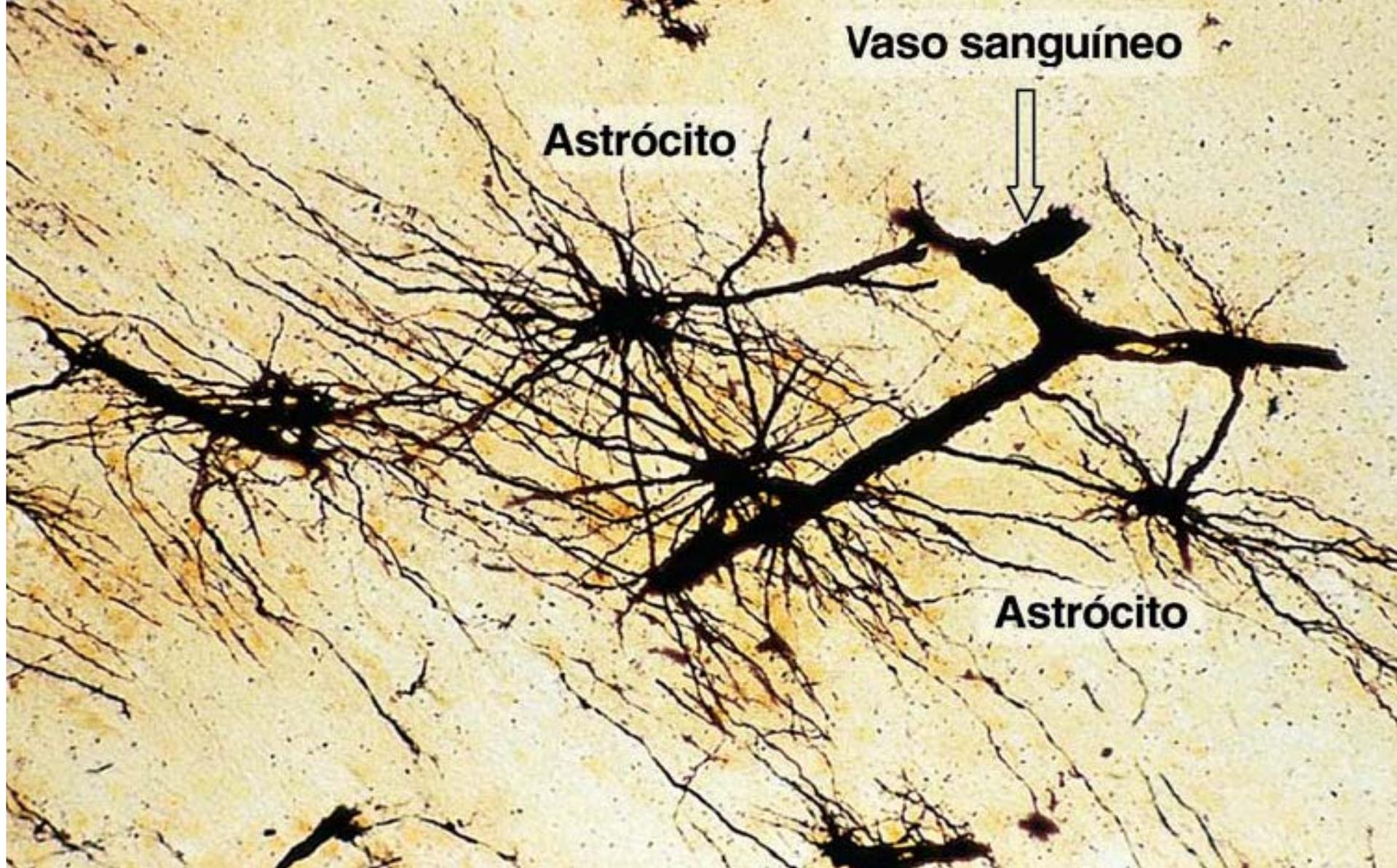
Astrócitos protoplasmáticos
Substância cinzenta do SNC
Mais prolongamentos, curtos e mais ramificados



Astrócitos fibrosos
Substância branca do SNC
Menos prolongamentos, mais longos e não ramificados.

Pedicelos (pés vasculares) - contato com vasos sanguíneos

Transfere moléculas e íons aos neurônios
Prolongamentos revestem o SNC (cérebro e medula) - barreira hematoencefálica



Astrocyto e pés vasculares

Oligodendrócitos

Menores, menos prolongamentos, menos ramificações comparado aos astrócitos

SNC

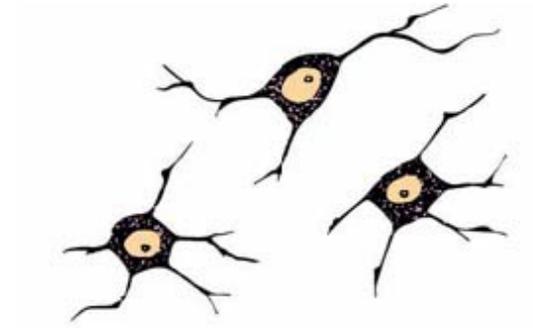
substância cinzenta e branca

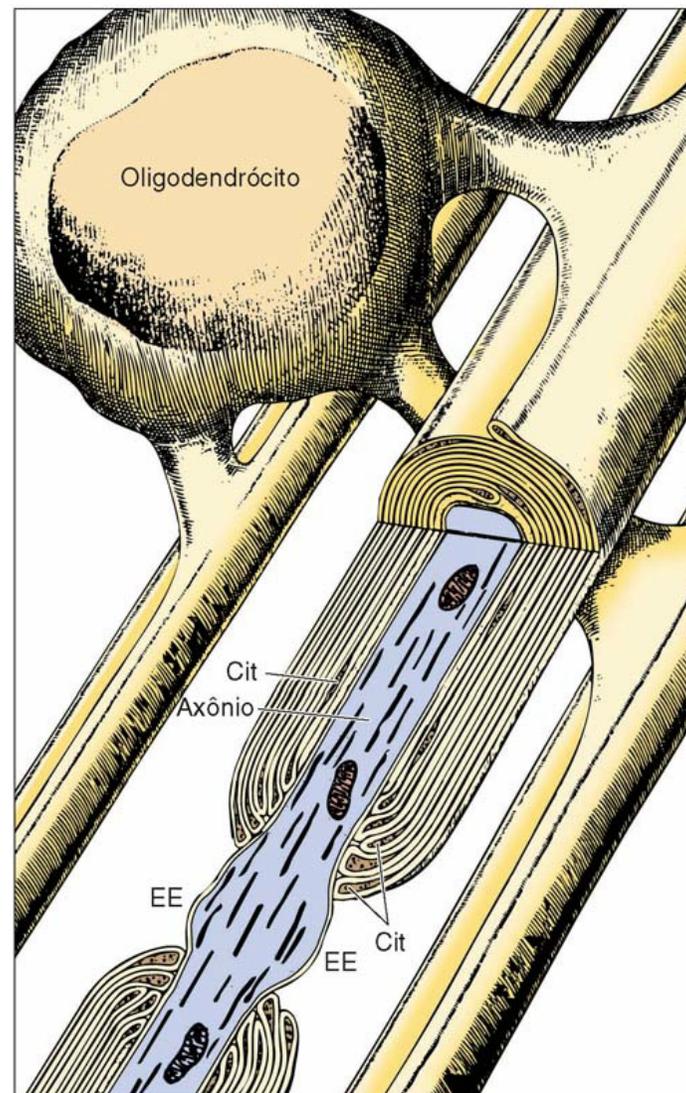
Bainha de mielina

prolongamentos envolvem o axônio

uma célula envolve vários axônios

isolamento elétrico



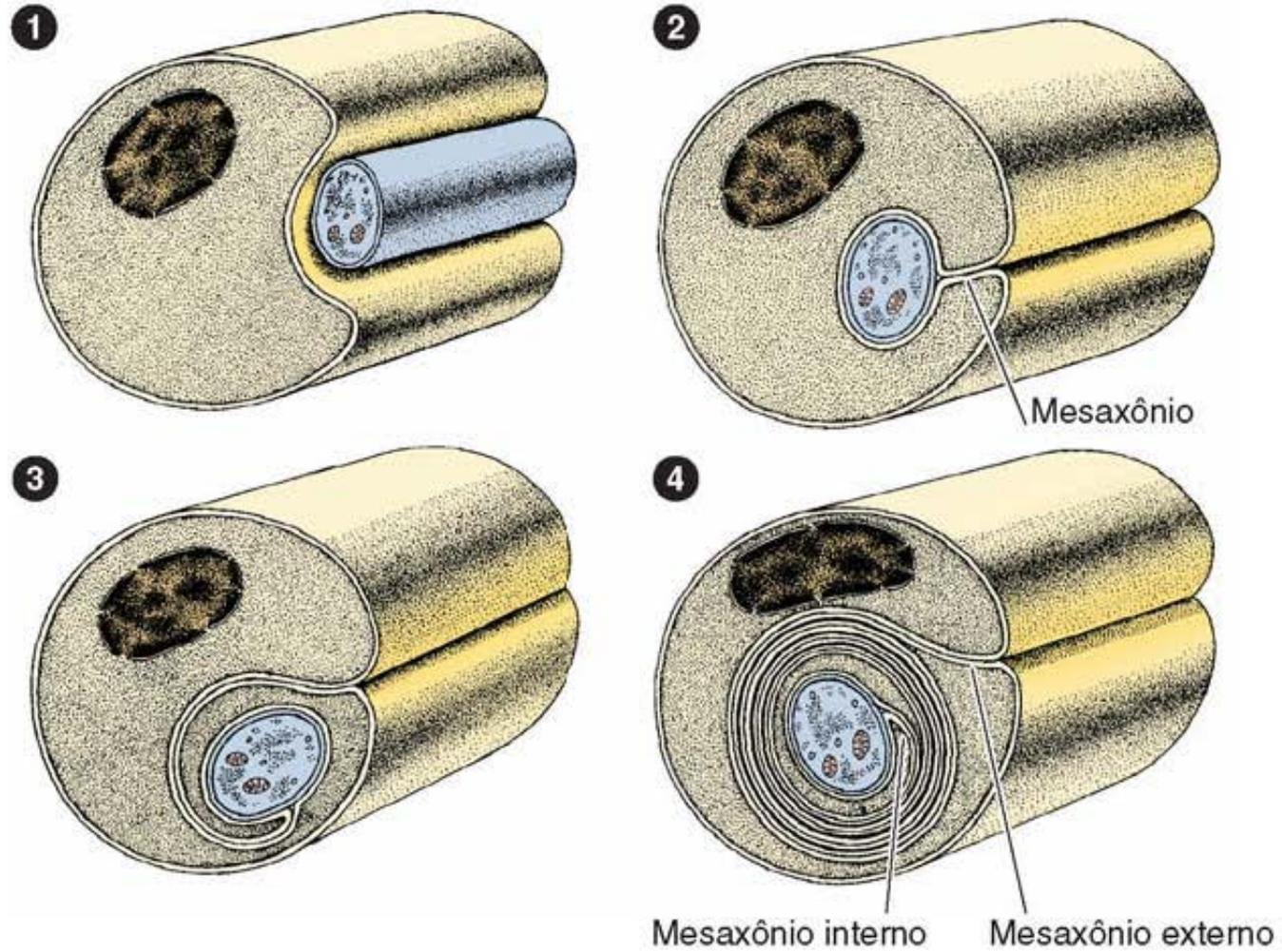


Oligodendrócito – prolongamentos para vários axônios

Células de Schwann

- Axônio do SNP
- Uma única célula envolve somente um axônio

Célu



Células de Schwann - cada célula envolve um único axônio

Bainha de mielina

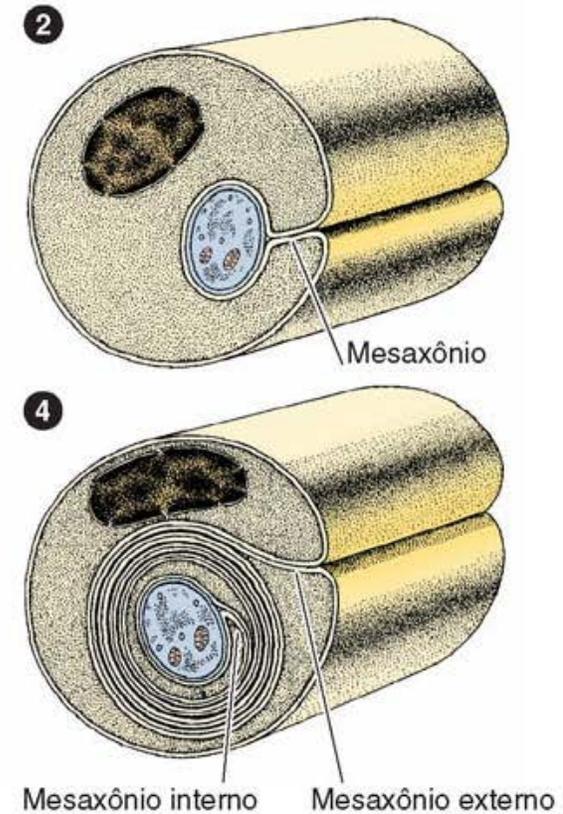
membrana plasmática e citoplasma
célular

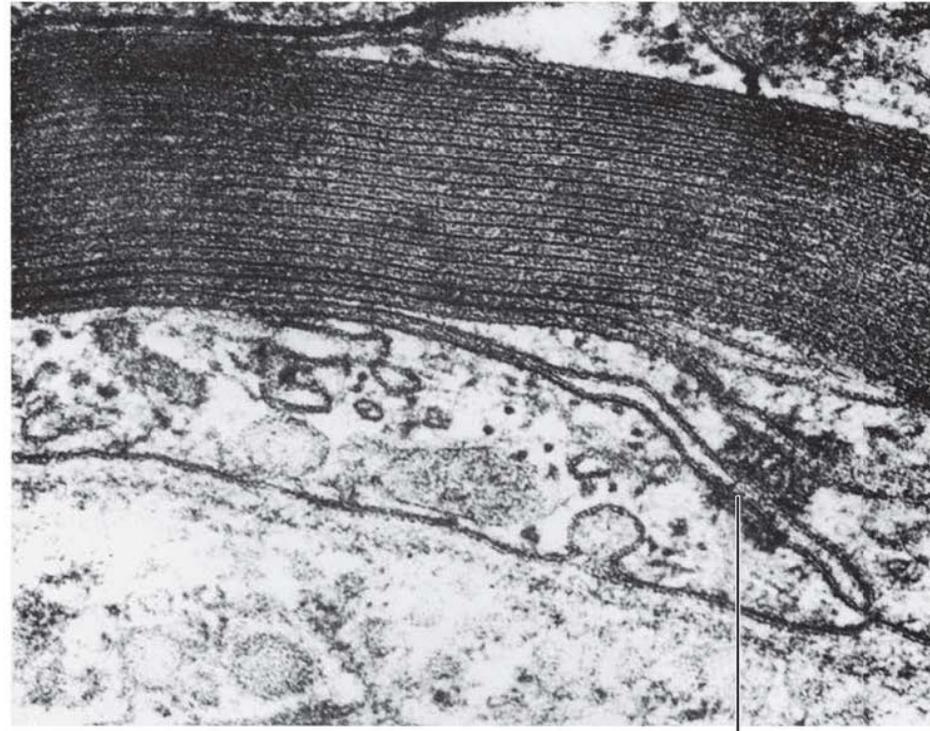
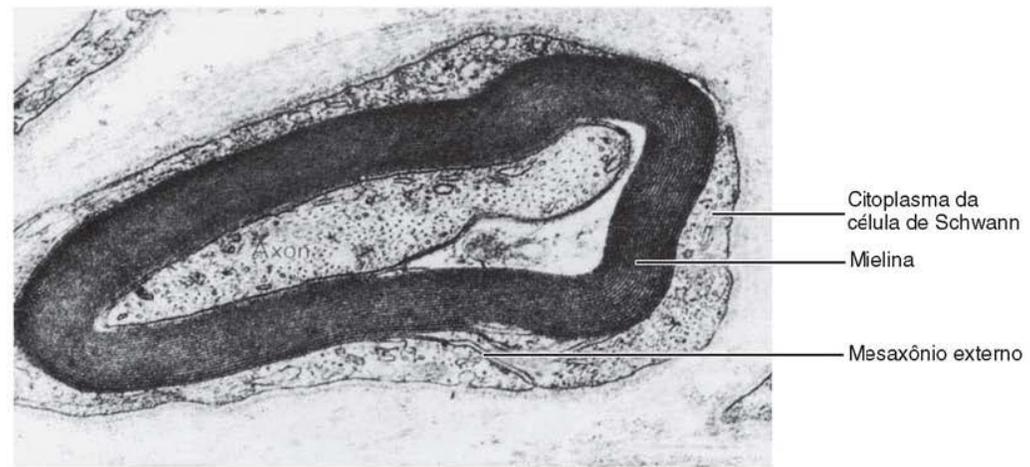
nervos amielínicos

axônios com um único envoltório

nervos mielínicos

axônios com múltiplos envoltórios

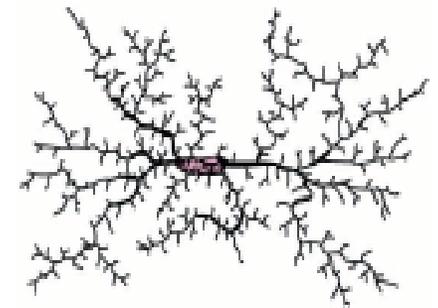




nervos mielínicos - axônios com múltiplos envoltórios

Micróglia

- Pequenas, citoplasma escasso
- Núcleo alongado (esféricos demais células)
- Prolongamentos pequenos e irregulares



Sistema MN fagocitário do SNC

Células fagocitárias com origem na MO (tubo neural as demais)

Inflamação e reparação do SNC – vírus, bactérias e tumores

Ativadas – retração dos prolongamentos - macrófago

Células endoteliais

- Células epiteliais colunares (em alguns locais são ciliadas)
- Revestem os ventrículos e canal central da medula espinhal

Movimentação do líquido cérebro-espinhal (LCE)

Plexo coróide

Células endoteliais modificada nos ventrículos encefálicos

Secreção do LCE