



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA8 ▪ ETAPA2  
ENSINO MÉDIO ▪ 1ª SÉRIE

BIOLOGIA

Neste Guia, você vai estudar o tecido nervoso.

Pág. 29 a 34 do Volume 2

Prof. Antonio Norberto Wielewski

# Tecido nervoso

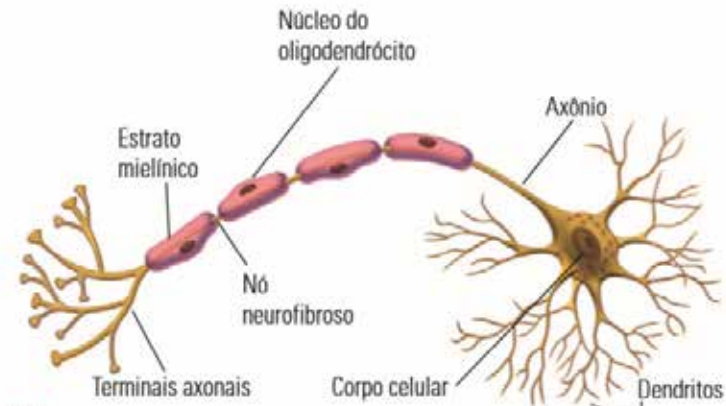
- Principais tipos celulares: neurônios e gliócitos.

## Neurônios

- Geram impulsos nervosos quando estimulados.

## Partes do neurônio

- Dendritos (captam estímulos do meio ambiente)
- Corpo celular (centro metabólico)
- Axônio (conduz impulsos nervosos)
- Estrato mielínico (isolante elétrico, torna o impulso nervoso mais rápido)



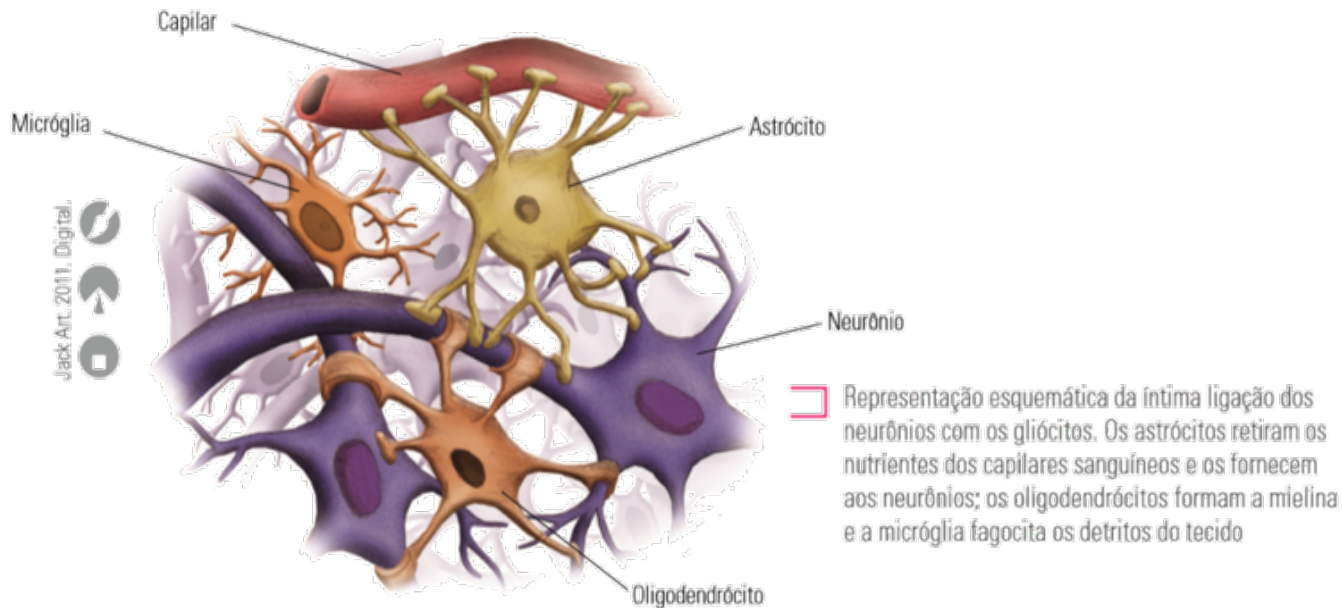
Representação esquemática da estrutura de um neurônio, que é composta de um corpo celular, no qual estão localizados o núcleo e as ramificações (os dendritos). O axônio estende-se desde o corpo celular e encontra-se envolvido pelas células denominadas oligodendrócitos, separadas por espaços, os nós neurofibrosos



# Gliócitos (células da glia)

Auxiliam os neurônios a exercerem suas funções, podendo ser

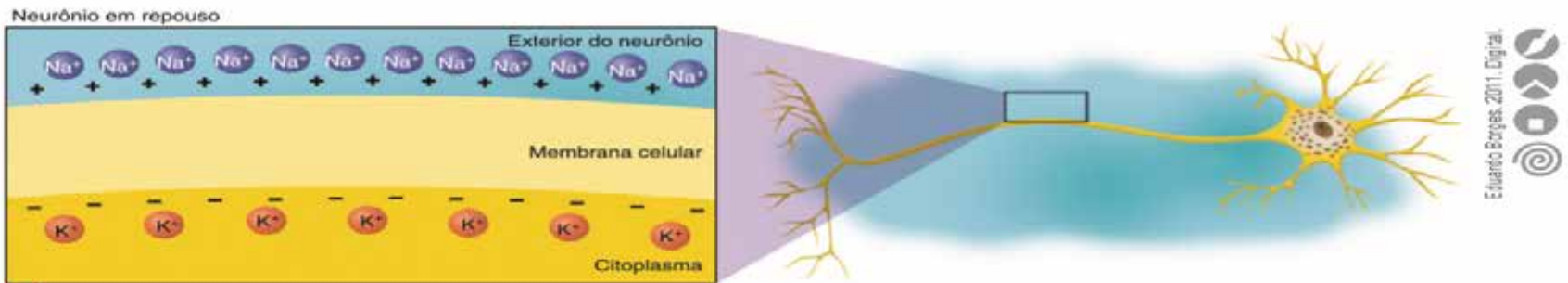
- **micróglias:** fagocitam agentes estranhos presentes no SNC.
- **oligodendrócitos:** fazem parte do estrato mielínico do SNC.
- **astrócitos:** sustentação, passagem de substâncias.
- **células de Schwann:** fazem parte do estrato mielínico do SNP.





# Origem e propagação do impulso nervoso

- **Potencial de repouso:** nesse estágio, o neurônio encontra-se polarizado.
- A superfície interna da membrana plasmática mantém-se eletricamente negativa em relação à superfície externa (positiva).
- Isso se deve a bomba de sódio e potássio, que bombeia ativamente íons sódio (Na) para fora e potássio (K) para dentro do neurônio.



Representação esquemática de um neurônio em repouso que apresenta maior quantidade de íons sódio ( $\text{Na}^+$ ) do lado externo e de íons potássio ( $\text{K}^+$ ) do lado interno. A proporção de  $\text{Na}^+$  é maior do que a de  $\text{K}^+$ , fazendo com que o lado externo se torne carregado positivamente e o lado interno seja carregado negativamente. Essa diferença de cargas elétricas gera um potencial de repouso

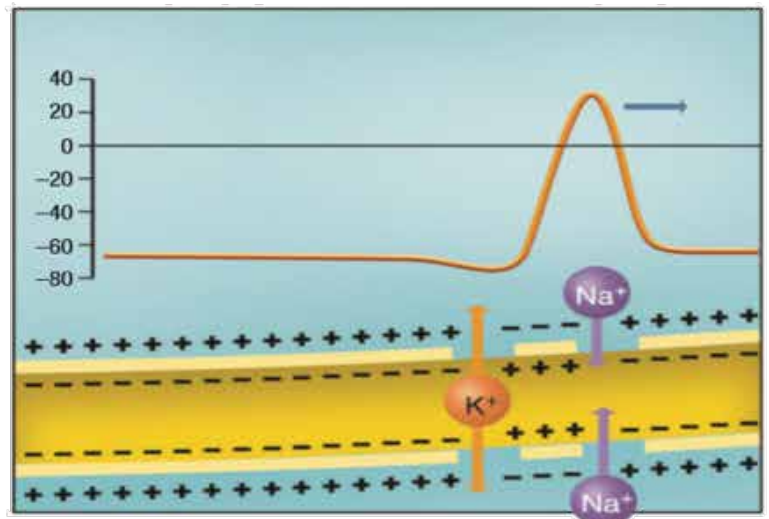
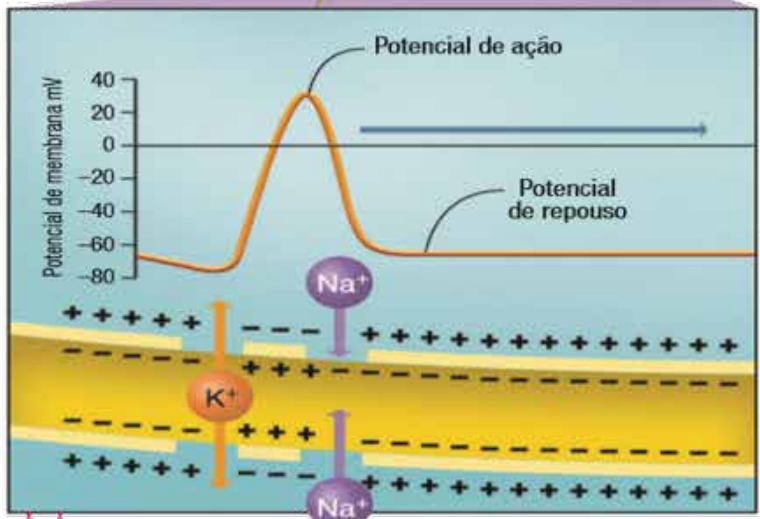
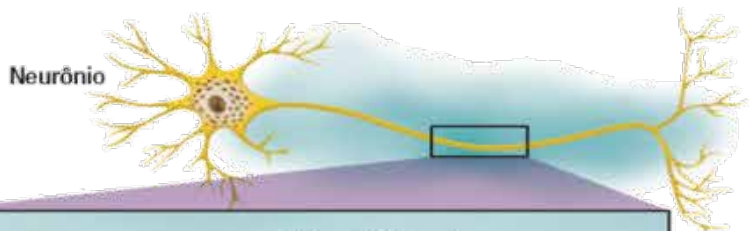
# Origem e propagação do impulso nervoso

## ➤ **Potencial de ação**

- Quando um neurônio é devidamente estimulado, a membrana torna-se permeável ao íon sódio ( $\text{Na}^+$ ).
- Momentaneamente, uma determinada região do neurônio torna-se despolarizada (região intracelular positiva e extracelular negativa).

## **A entrada de íons $\text{Na}^+$ é interrompida e ocorre a saída de íons $\text{K}^+$ (potássio).**

- Isso faz com que o neurônio volte ao estágio normal de potencial de repouso (negativo internamente e positivo na região externa).
- O restabelecimento do potencial de repouso é chamado de repolarização.
- A área que se despolarizou estimula a área adjacente a se despolarizar também, e o fenômeno se repete até as extremidades do axônio.



Representação esquemática da inversão de polaridade (despolarização), que provoca a formação do potencial de ação em um neurônio excitado

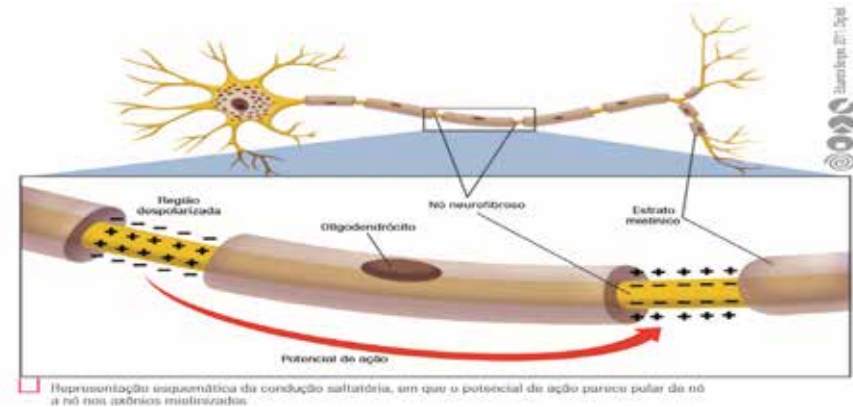
Eduardo Borges, 2011. Digital.

# A propagação do impulso é sempre no sentido: dendritos → corpo celular → axônio.

- Estímulos captados pelos dendritos geram um impulso nervoso, que percorre todo o axônio, até chegar as suas extremidades.

## Resumo

- 1) Estímulo
  - 2) Potencial de ação (despolarização)
  - 3) Repolarização
  - 4) Migração do impulso nervoso até a extremidade do axônio
- A bainha de mielina não é contínua e forma espaçamentos isentos de mielina, os chamados nódulos de Ranvier (nó neurofibrroso).
  - Isto facilita um movimento mais ágil do impulso, que vai ocorrendo em saltos.

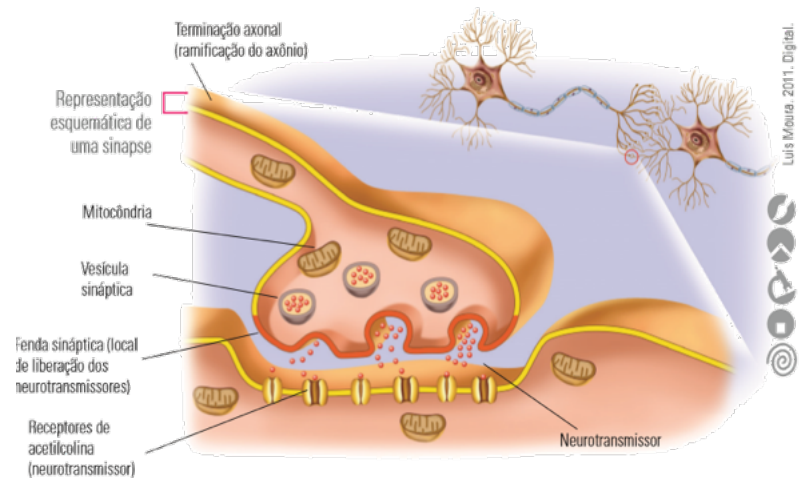




Sinapses são regiões de íntima aproximação entre neurônios, onde o estímulo passa de um neurônio para outro ou para uma célula muscular por meio de mediadores químicos, os neurotransmissores.

- A bainha de mielina não é contínua e forma espaçamentos isentos de mielina, os chamados nódulos de Ranvier (nó neurofibroso).
- Isto facilita um movimento mais ágil do impulso, que vai ocorrendo em saltos.

**Os botões sinápticos contêm vesículas membranosas, produzidas pelo complexo Golgiense no corpo celular, repletas de neurotransmissores. (acetilcolina, noradrenalina, epinefrina).**



# ATIVIDADES

- **(PUC-MG)** A célula representada pode estar relacionada com o desempenho de todas as funções a seguir, exceto:
  - a) coordenação de funções orgânicas do metabolismo.
  - b) irritabilidade.
  - c) percepção de estímulos e capacidade de respostas aos mesmos.
  - d) armazenamento das informações captadas do meio em seu material genético.
  - e) propagação de impulsos nervosos.

## Para ir além

Leia o artigo Estudos sobre efeitos do treinamento mostram que “genética favorável” não é tudo no esporte e saiba mais sobre o assunto.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=GOYkD0FcBeM>>. Acesso em: 25 ago. 2020.