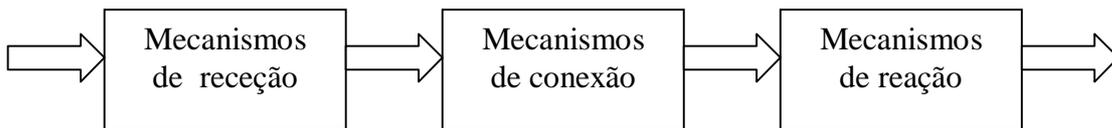


## Elementos estruturais e funcionais do sistema nervoso

Para sobreviver e adaptar-se, o organismo está em constante interação com o meio. A interação com o meio consiste num processo de receber-processar-atuar

Para efetuar essa interação dispõe de três sistemas orgânicos que atuam de modo coordenado

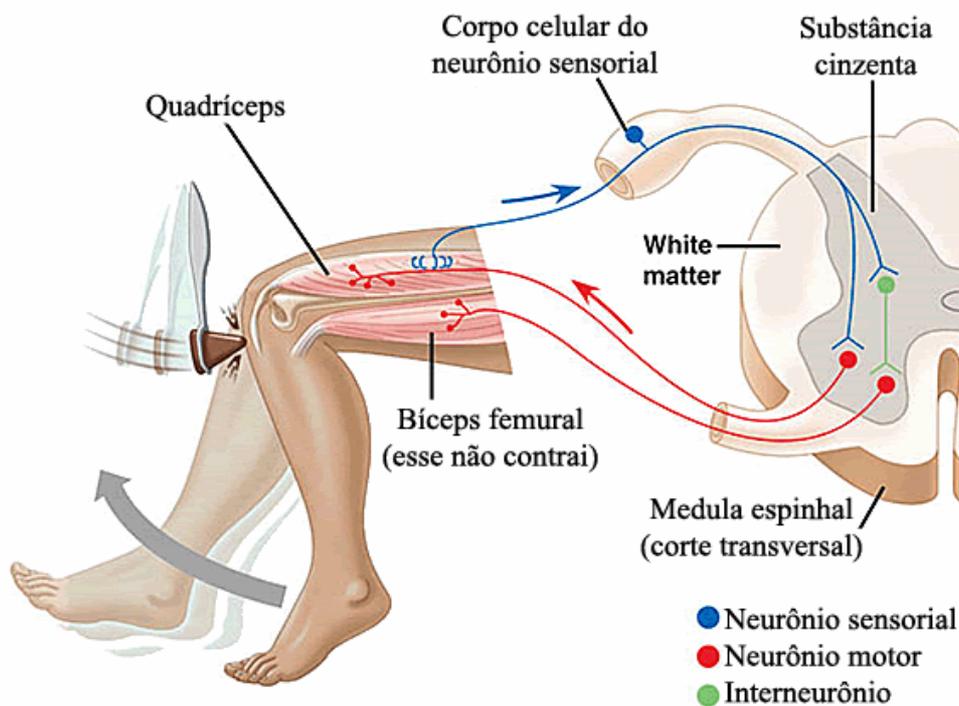


**Sistema recetor:** função de receber, por meio de células especializadas, estímulos internos e externos. ( órgãos dos sentidos e os sentidos de propriocepção )

**Sistema de reação:** função de executar comportamentos ( músculos lisos e esqueléticos e glândulas )

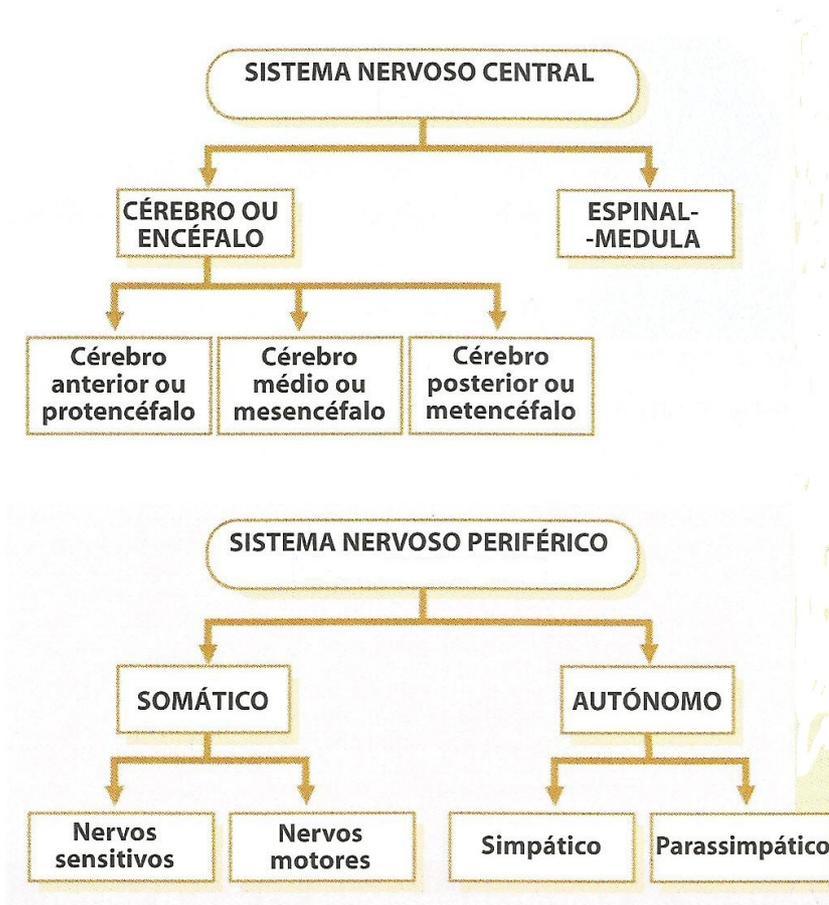
**Sistema de conexão:** função de coordenar a ação dos anteriores sistemas, através do processamento (interpretação) dos estímulos e emissão de ordens para respostas adequadas ( sistema nervoso)

Um exemplo simples dessa ação coordenada destes três mecanismos é o reflexo simples de proteção



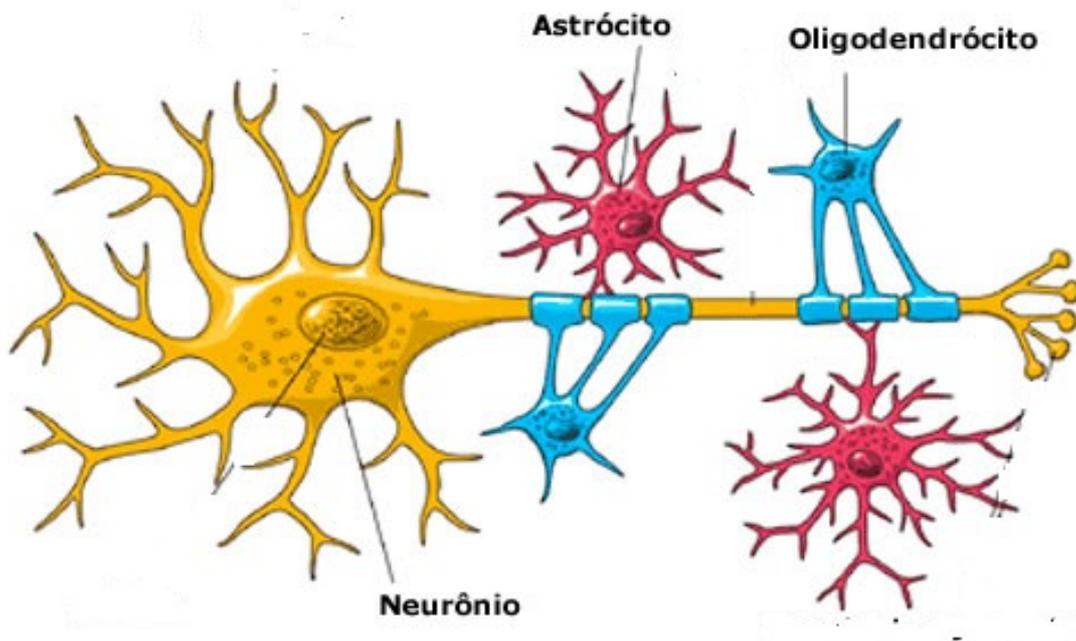
Dos três sistemas vamos estudar apenas um: o coordenador: sistema nervoso

## Anatomia geral do sistema nervoso

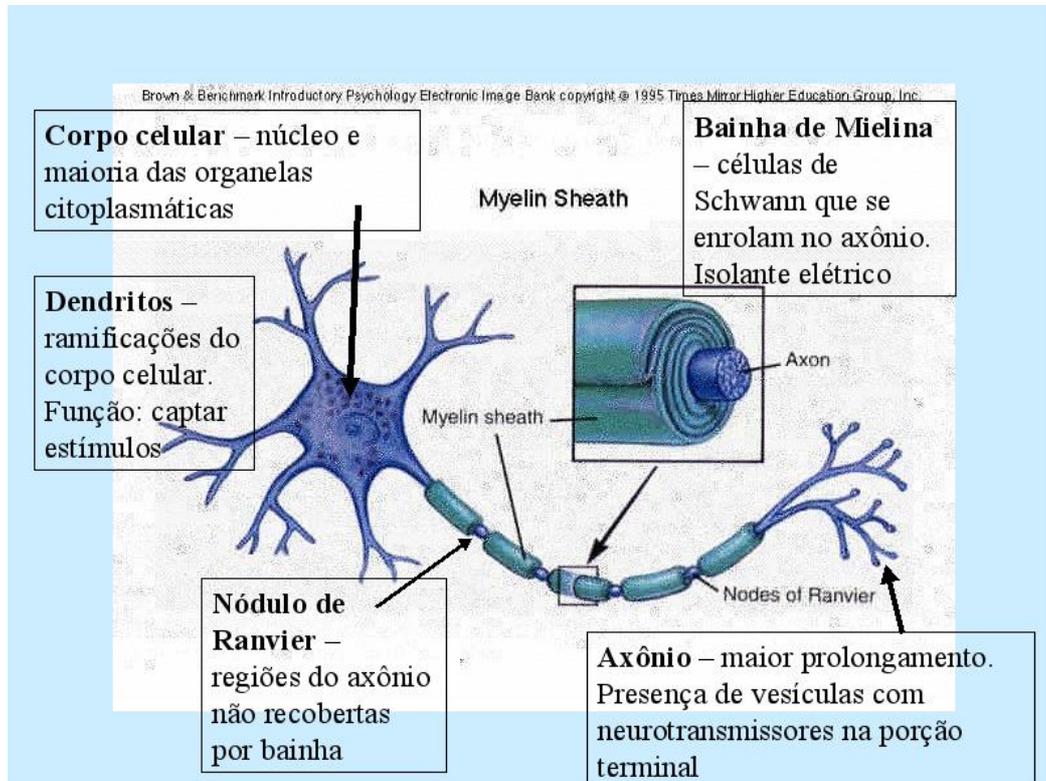


Unidades básicas que compõem o sistema nervoso

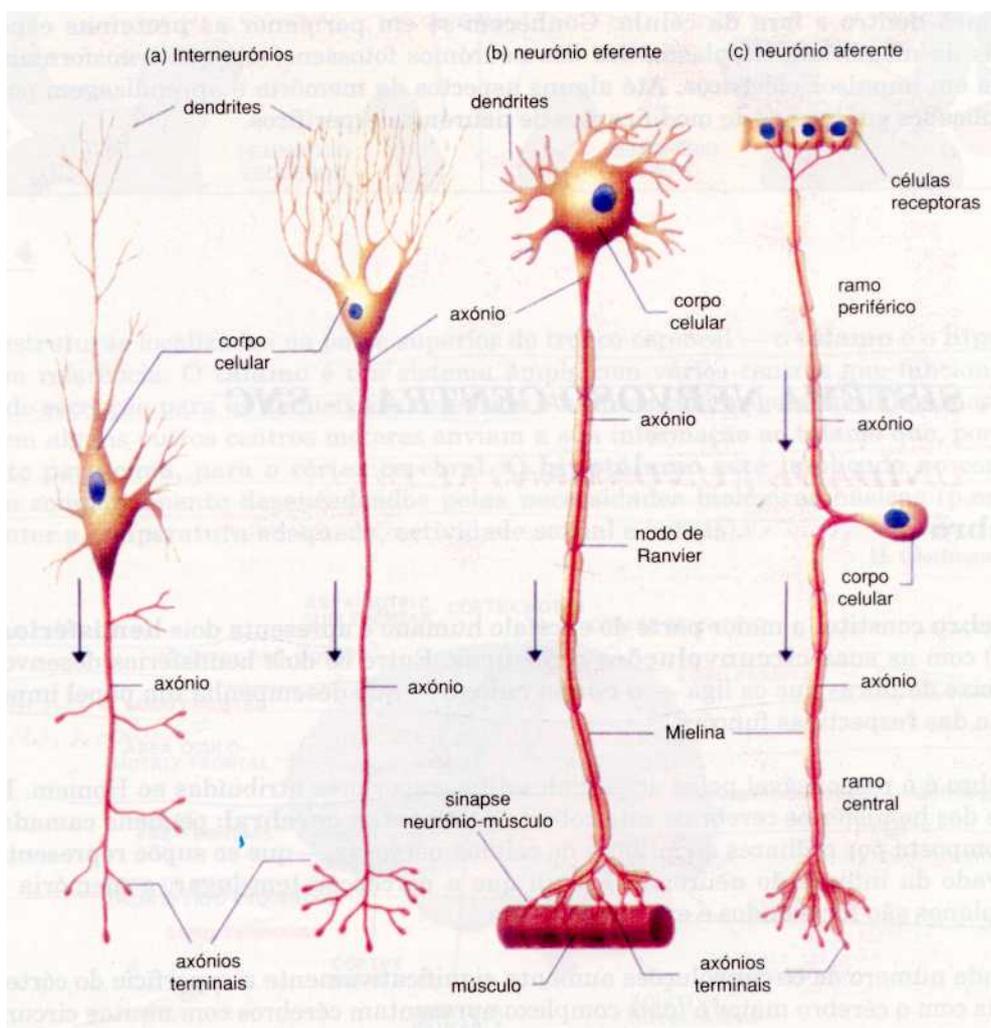
- Células da **Glia**:
  - Alimentam (oxigênio e glicose)
  - Isolam e protegem (bainha de mielina, manutenção do ambiente químico)
  - Regulam o desenvolvimento, funcionamento e a maturação dos neurónios.
- Células nervosas = **neurónio** = célula especializada do sistema nervoso



Anatomia do neurónio



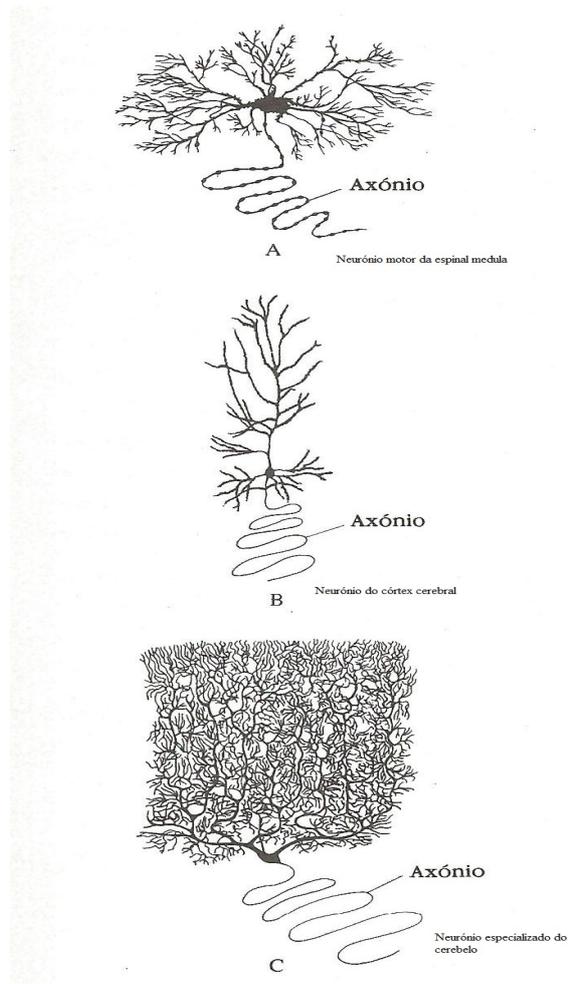
## Tipos de neurónios



**Neurónio recetores, sensoriais ou aferentes:** transportam a informação dos órgãos sensoriais para os órgãos centrais do sistema nervoso ( espinal medula e encéfalo )

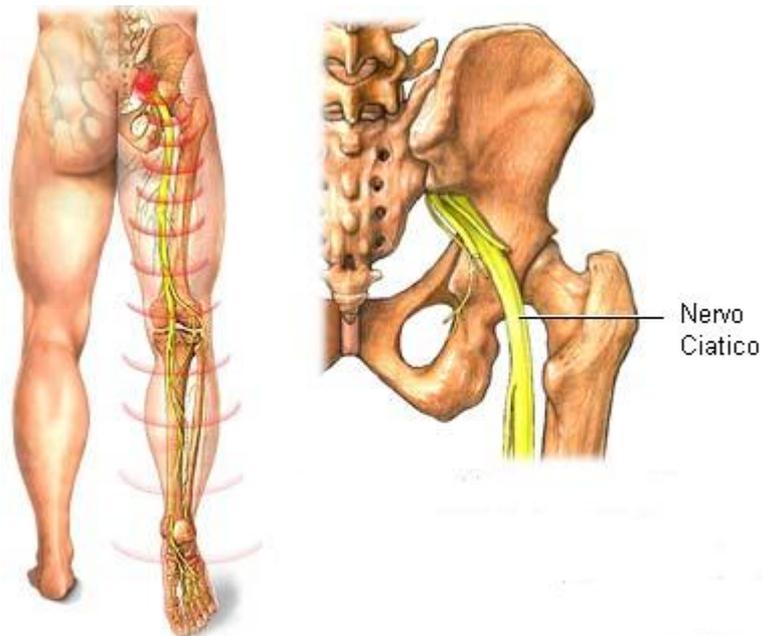
**Neurónio motores ou eferentes:** transportam as ordens emitidas dos órgãos centrais do sistema nervoso ( espinal medula e encéfalo) para os músculos e glândulas

**Interneurónios:** fazem a ligação entre os nervos sensoriais e motores, interpretando as informações trazidas pelos nervos sensoriais e elaborando as respostas a enviar pelos nervos motores



### Dimensão dos neurónios

Desde um micron ( milionésimo de metro) a um metro ( Por exemplo o nervo ciático )



## Funcionamento do neurónio: a sinapse

Uma das funções do neurónio é **captar e transmitir** impulsos nervosos, de maneira a que o influxo nervoso circule no sistema.

**Influxo nervoso:** energia ou impulsos eléctricos que circulam entre os neurónios

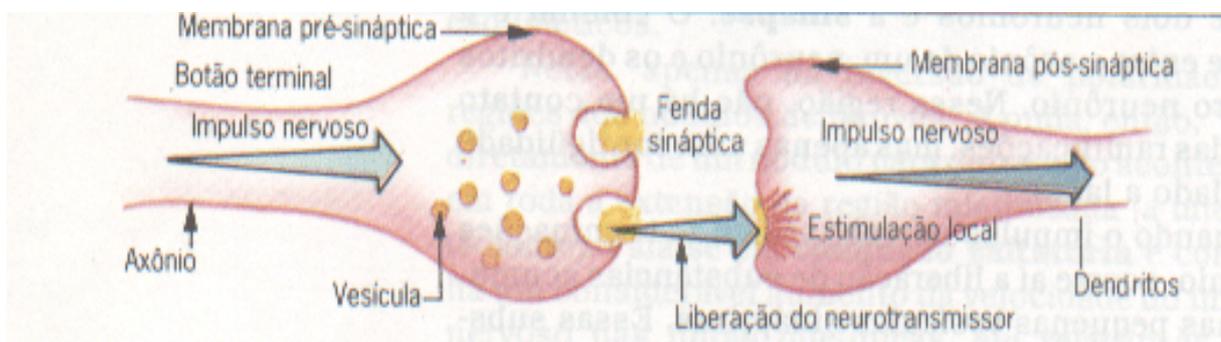
Durante muito tempo pensou-se que havia um contato físico entre as dendrites de um neurónio e as telodendrites de outro neurónio. Hoje sabe-se que não há contato físico entre os neurónios.

A transmissão do influxo nervoso exige **dois processos**:

1. **Elétrico:** geração do impulso nervoso no interior do neurónio ( ao nível das dendrites, do corpo celular e do axónio)
2. **Químico:** transformação dessa energia eléctrica em energia química ( ao nível da sinapse )

A passagem do influxo nervoso de um neurónio para outro faz-se por estes dois processos através de uma ligação funcional chamada sinapse

**Sinapse:** ligação funcional entre os neurónios para a passagem do influxo nervoso. Esta ligação é proporcionada por neurotransmissores



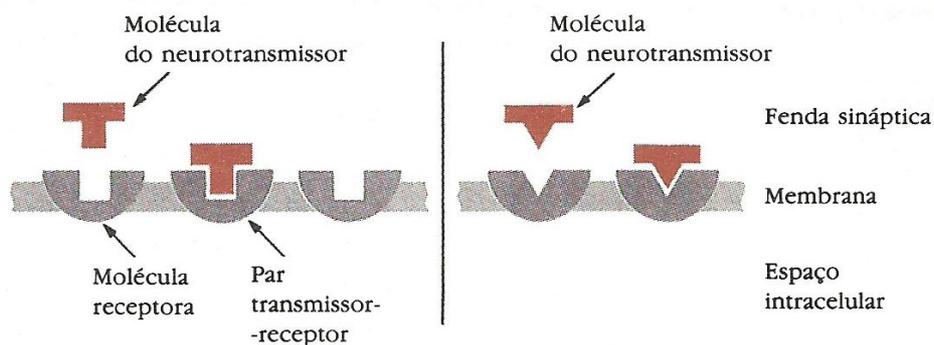
**Neurotransmissor:** substância química que, preenchendo a fissura entre os neurónios, possibilita a comunicação entre eles, de modo a transitar o influxo nervoso

Alguns dos principais neurotransmissores são:

	<b>Função</b>	<b>Falta</b>	<b>Excesso</b>
<b>Dopamina</b>	Aprendizagem Atenção Movimentos	Parkinson	Esquizofrenia
<b>Serotonina</b>	Humor Memória Aprendizagem	Insónia. Emagrecimento Enxaqueca Depressão Obsessões	Esquizofrenia
<b>Acetilcolina</b>	Movimentos Memória	Alzheimer	Contrações musculares Convulsões Morte
<b>Endorfina</b>	Prazer Atenuar a dor Diminuição do stress	Tristeza Irritação Depressão	Euforia Adição

## Como funcionam os neurotransmissores?

Uma resposta é o modelo da chave e da fechadura



**modelo da chave e fechadura.** Este modelo propõe que as moléculas transmissoras só afectarão a membrana pós-sináptica, se se adaptarem à estrutura das moléculas receptoras específicas dessa membrana, tal como uma chave tem de se ajustar à fechadura (ver Fig. 2.14).

Neurotransmissores estão na base de adição certas substâncias que favorecem a sua segregação por certos grupos de neurónios

