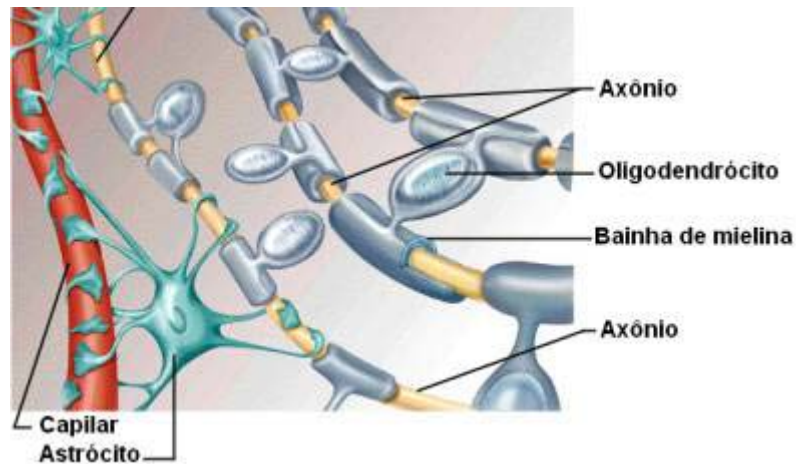


## SISTEMA NERVOSO

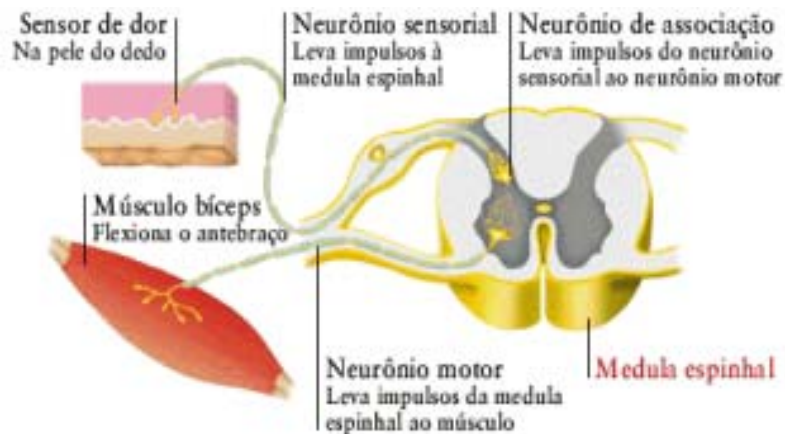
- O Sistema Nervoso se divide em a) Sistema Nervoso Central e b) Sistema Nervoso Periférico.
- No sistema nervoso central existem dois tipos de células: a) os neurônios e b) as células da glia ou neuróglia.



- Função das células da glia: dar firmeza e estrutura ao Sistema Nervoso Central
- Função dos neurônios: receber impulsos de neurônios vizinhos, integrar esses impulsos e transmiti-los ao longo dos axônios até o terminal pré-sináptico.

### **A – FUNÇÃO GERAL**

- O impulso de entrada de informação a partir dos receptores sensitivos para o sistema nervoso resulta em instruções de impulsos de saída para músculos e glândulas.
- O impulso de entrada origina-se no meio ambiente externo bem como dentro do corpo. Essa informação é recebida pelos órgãos sensoriais periféricos (olho, ouvido e nariz) e também pelos sensitivos (dor, tato, pressão e temperatura).



## B – NEURÔNIOS

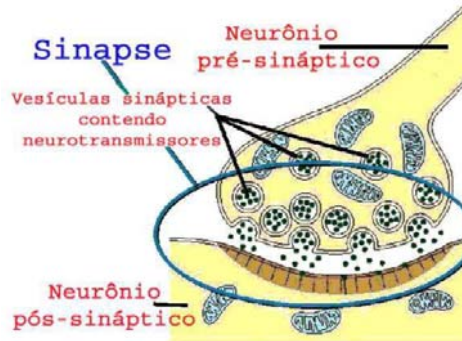
- São as unidades básicas do sistema nervoso, consistem em um corpo celular e axônio.



- Os axônios terminam em ramificações que interagem com as ramificações de outros neurônios ou músculos. Podem ser mielinizados ou não.
- *Mielina* = cobertura ao redor dos axônios e é produzida pelas células gliais que envolvem suas membranas celulares e ao redor de um segmento do axônio. As interrupções são chamadas de *Nódulo de Ranvier*.
- *Nervo* = grupo de fibras formado por muitos neurônios, estreitamente envelopados em tecido conjuntivo denso, que conecta o cérebro com a periferia.
- Os corpos celulares agrupados dentro do cérebro ou medula espinhal podem ser também denominados *núcleos*.
- *Gânglios* = corpos celulares fora do cérebro e medula espinhal.
- Número de neurônios = 30 milhões em invertebrados como o polvo e até mais que 200 bilhões em mamíferos de grande porte, como baleia e elefante. Ser humano = em torno de 85 bilhões.
- O local de contato entre terminal pré-sináptico e uma outra células é chamado de *sinapse* e é formado pelo terminal pré-sináptico de uma célula (neurônio pré-

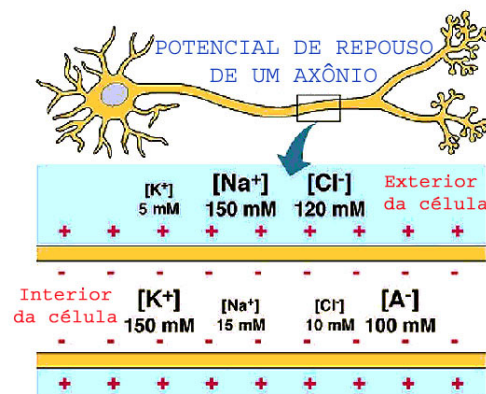
sináptico) e a superfície de outra célula. Se for um outro neurônio, este será denominado de *neurônio pós-sináptico*. O espaço entre as duas células é chamado de *Fenda Sináptica*.

- Os terminais contêm vesículas que armazenam neurotransmissores que são liberados durante a transmissão de um impulso nervoso.



### C – POTENCIAL DE REPOUSO DA MEMBRANA

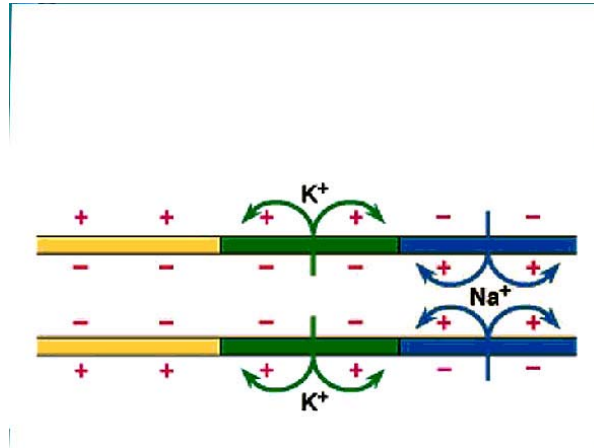
- As células nervosas, como outras células, possuem uma carga elétrica em cada lado de sua membrana. Esta carga é chamada de *Potencial de Repouso*. Este potencial pode ser alterado por estímulos em células vizinhas ou receptores. Quando isto ocorre temos o *Potencial de Ação ou Impulso*.
- Durante o potencial de repouso há um acúmulo de cátions no lado externo da membrana e de ânions no interior. A diferença varia, indo de 40 a 75 mV. Como normalmente consideramos os líquido extracelular como 0 mV, então o potencial de repouso pode ser, geralmente, -75 mV mais negativo no lado interno do que no externo.



### D – POTENCIAL DE AÇÃO

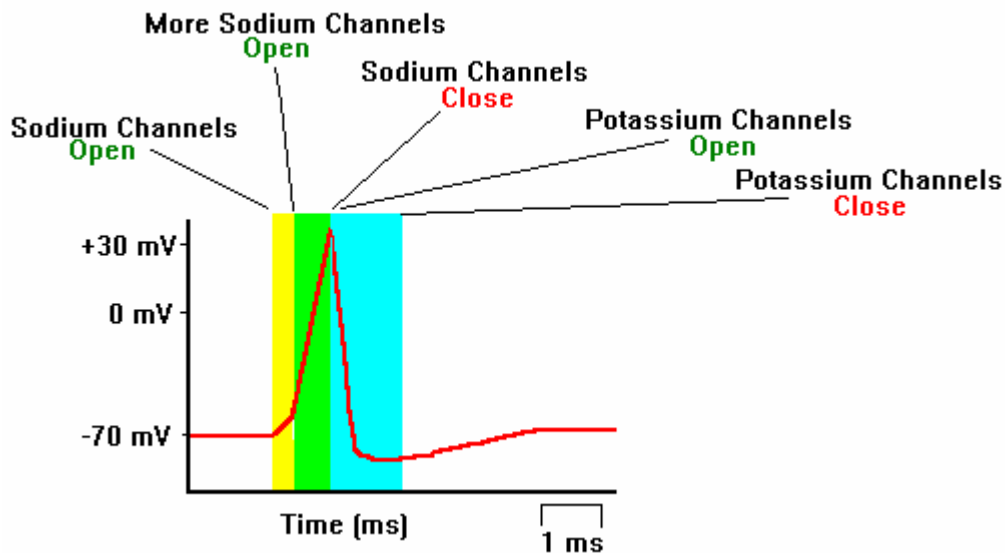
- O potencial de ação ou impulso pode ser inibitório ou excitatório.

- PEPS = potencial excitatório pós-sináptico = a membrana encontra-se despolarizada (-75 mV e vai para -50 mV). Resultado da abertura de canais de Sódio. O sódio se difunde para o interior da célula tornando-o mais positivo.
- Despolarização e Repolarização



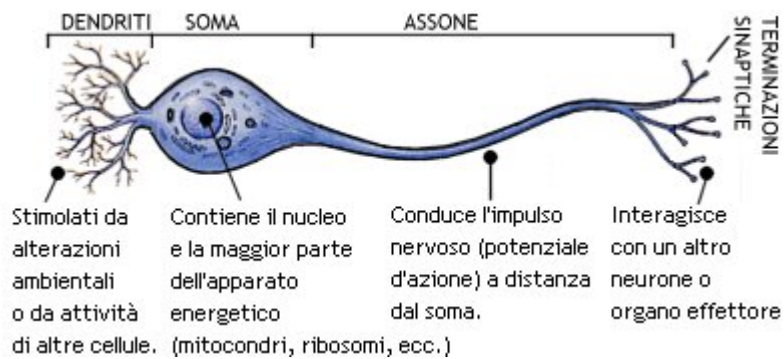
Potencial de ação em progressão. Em azul, despolarização. Em verde, período de repolarização, refratário.

- Os íons não fluem onde há mielina. Portanto, eles fluirão somente nos nódulos de Ranvier.
- PIPS = potencial inibitório pós-sináptico = (-75 mV e vai para -90 mV). Resultado da abertura dos canais de potássio que se difunde para fora da célula.
- Os fatores que ajudam a acontecer um potencia de ação são: a) bomba de  $Na^+/K^+$  e a diferença de permeabilidade da membrana aos íons sódio e potássio.
- Bomba de Sódio e Potássio = lança 3 íons sódio para fora e 2 íons potássio para dentro da célula e depende de energia.
- O potencial de ação deixa de existir quando a enzima acetilcolinesterase entra em ação e degrada o neurotransmissor *Acetilcolina*.



## E – SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO

- Dividido em a) Sistema Nervoso Somático e b) Sistema Nervoso Autônomo
- Sistema Nervoso Somático = inerva os músculos esqueléticos e é voluntário. Seu neurotransmissor é a *Acetilcolina*.



- Sistema Nervoso Autônomo = inerva músculos cardíacos, lisos e glândulas e é involuntário. Seus neurotransmissores são *Acetilcolina* e *Adrenalina* ou *Noradrenalina*. Se divide em Simpático (*Acetilcolina* e *adrenalina* ou *noradrenalina*) e Parassimpático (*Acetilcolina*).

