



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

# POTENCIAL DE AÇÃO DE UMA CÉLULA NERVOSA

PROFESSOR MÁRIO - [contato@professormario.com.br](mailto:contato@professormario.com.br)

## MAGAZINE – TIC TIC NERVOSO



*Página do Professor Mário*  
<https://www.professormario.com.br>

Estou preso no trânsito com pouca gasolina  
O calor tá de rachar e lá fora é só buzina  
Perdi o meu emprego, que já era mixaria  
E ontem fui assaltado em plena luz do dia!

Isso me dá tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso  
Isso me dá tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso

Quando chego em casa é aquela baixaria  
As contas estão vencidas e a geladeira tá vazia!  
Encontro uma garota, um tremendo avião  
pergunto o seu nome ela me diz que é João!

Isso me dá tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso  
Isso me dá tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso

Eu sempre me achei um rapaz normal  
Que esse papo de analista fosse coisa pra boçal  
Agora me chamam de esquisito  
De sujeito atrapalhado

Só por causa desse meu jeito  
Todo torcido assim pro lado!

É que eu fiquei com tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso  
É que eu fiquei com tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso

Estou preso no trânsito com pouca gasolina  
o calor tá de rachar e lá fora é só buzina  
Antigamente todos tinham esperança de vencer  
E acontece que hoje em dia não dá mais pra se viver!

Viver sem ter tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso  
Viver sem ter tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso

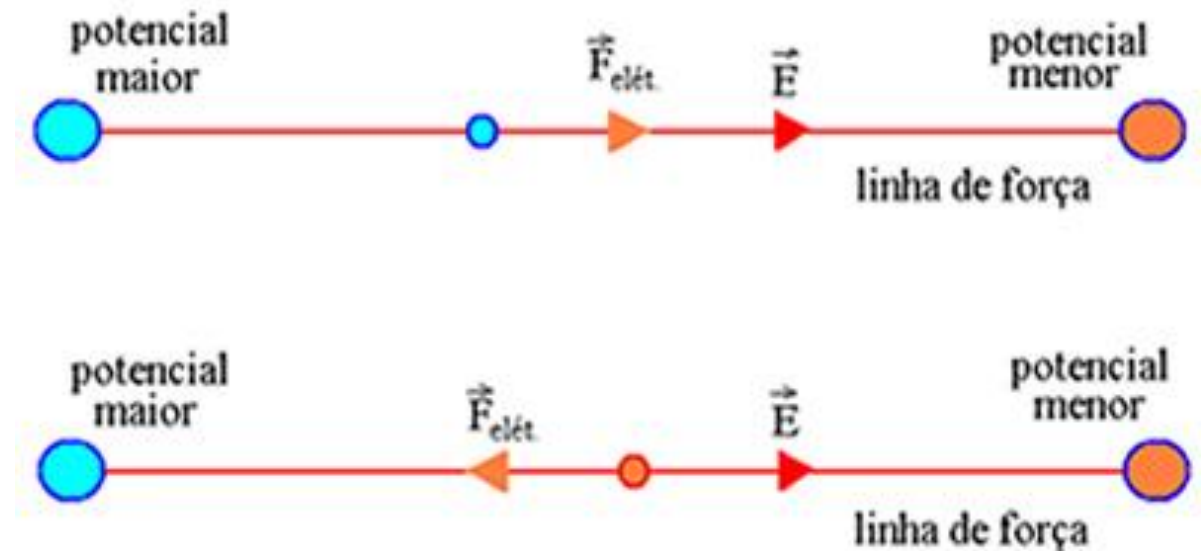
Viver sem ter tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso  
Isso me dá tic tic nervoso  
Tic tic nervoso, tic tic nervoso

# POTENCIAL ELÉTRICO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

- Potencial elétrico é a consequência da presença de cargas e por consequência, de um campo elétrico.
- O potencial elétrico proporciona a íons e elétrons uma organização (direcionamento de movimento).



# POTENCIAL DE REPOUSO



*Página do Professor Mário*  
<https://www.professormario.com.br>

Íons	Extracelular (mM)	Intracelular (mM)	Extra:Intra	E ion (mV)
<b>Na<sup>+</sup></b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>1 : 20</b>	<b>+ 80</b>
<b>K<sup>+</sup></b>	<b>15</b>	<b>150</b>	<b>10 : 1</b>	<b>- 62</b>
<b>Ca<sup>++</sup></b>	<b>2</b>	<b>0,0002</b>	<b>10.000 : 1</b>	<b>+ 246</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>150</b>	<b>13</b>	<b>11,5 : 1</b>	<b>- 65</b>

Tendência de Entrar

Tendência de Sair

Tendência de Entrar

Tendência de Entrar

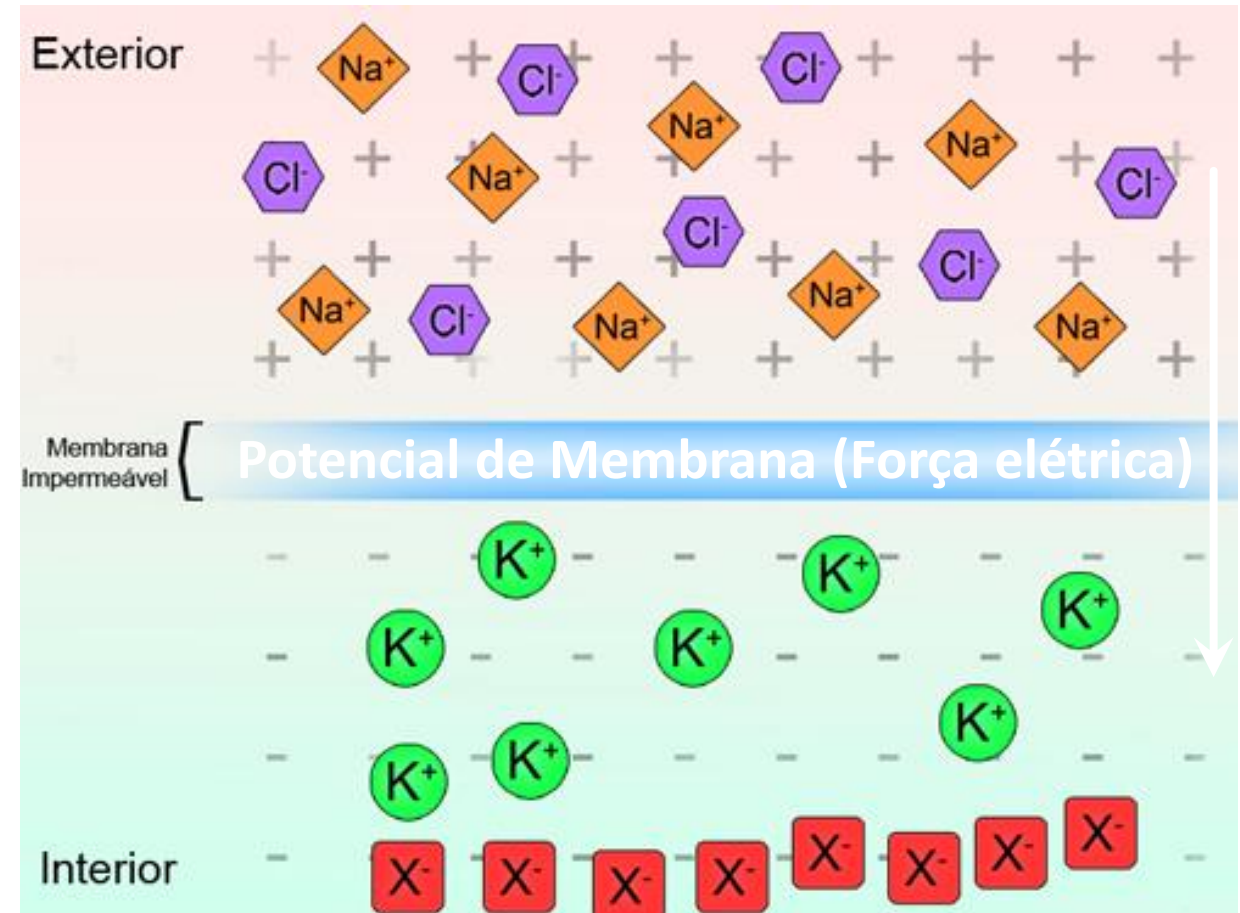
- A maior presença de íons habitualmente no meio intracelular ou extracelular criar uma tendência destes íons tentarem sair ou entrar dentro das células nervosas.

# POTENCIAL DE REPOUSO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

- O meio interno durante o potencial de repouso da membrana é mais negativo devido a manutenção de uma maior quantidade de moléculas negativas em seu interior.

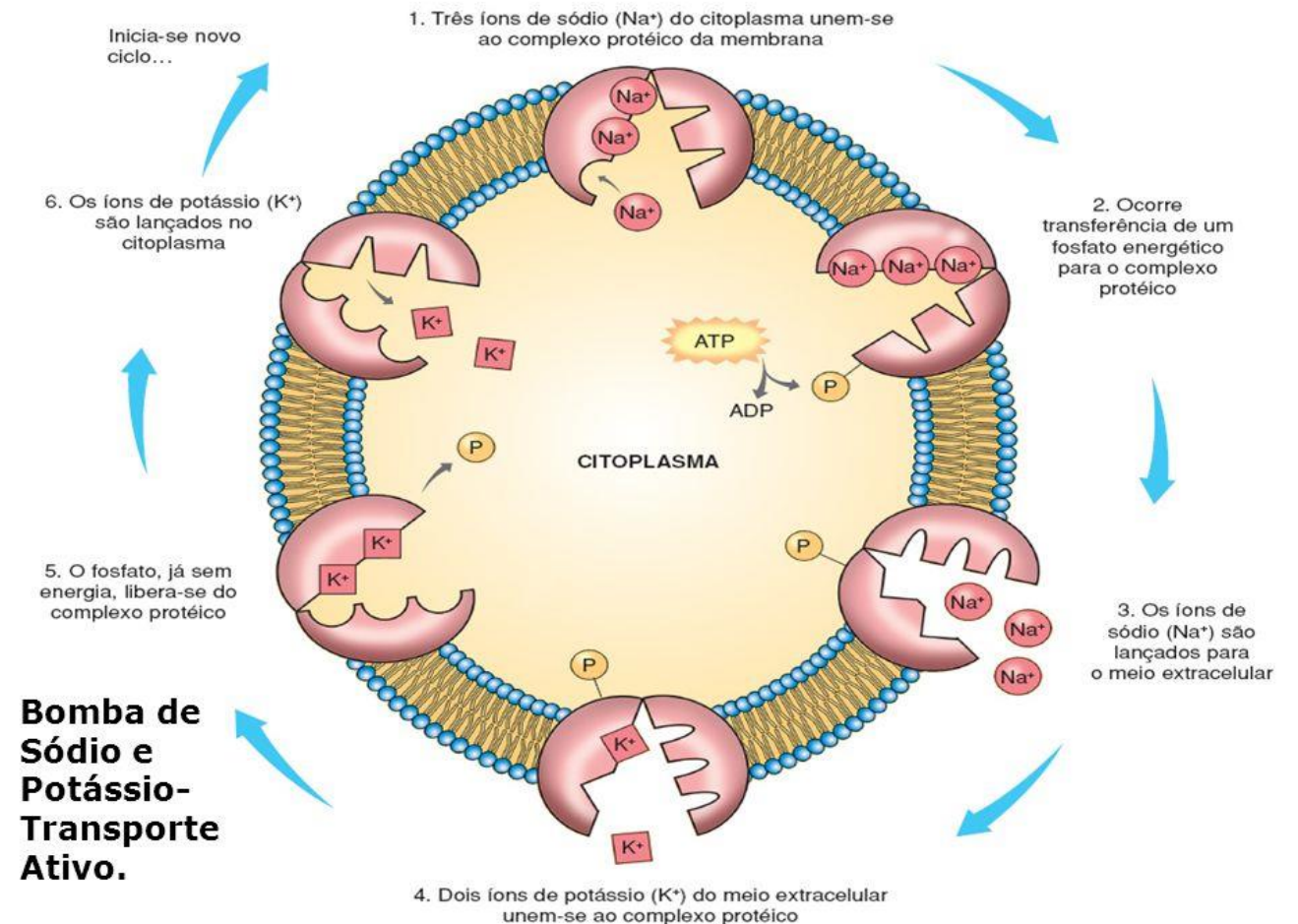


# BOMBA DE SÓDIO POTÁSSIO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

- A manutenção do nível do potencial é feito por meio de transporte ativo da bomba sódio-potássio para manter a manutenção do potencial de membrana (três  $\text{Na}^+$  para fora e dois  $\text{K}^+$  para dentro)

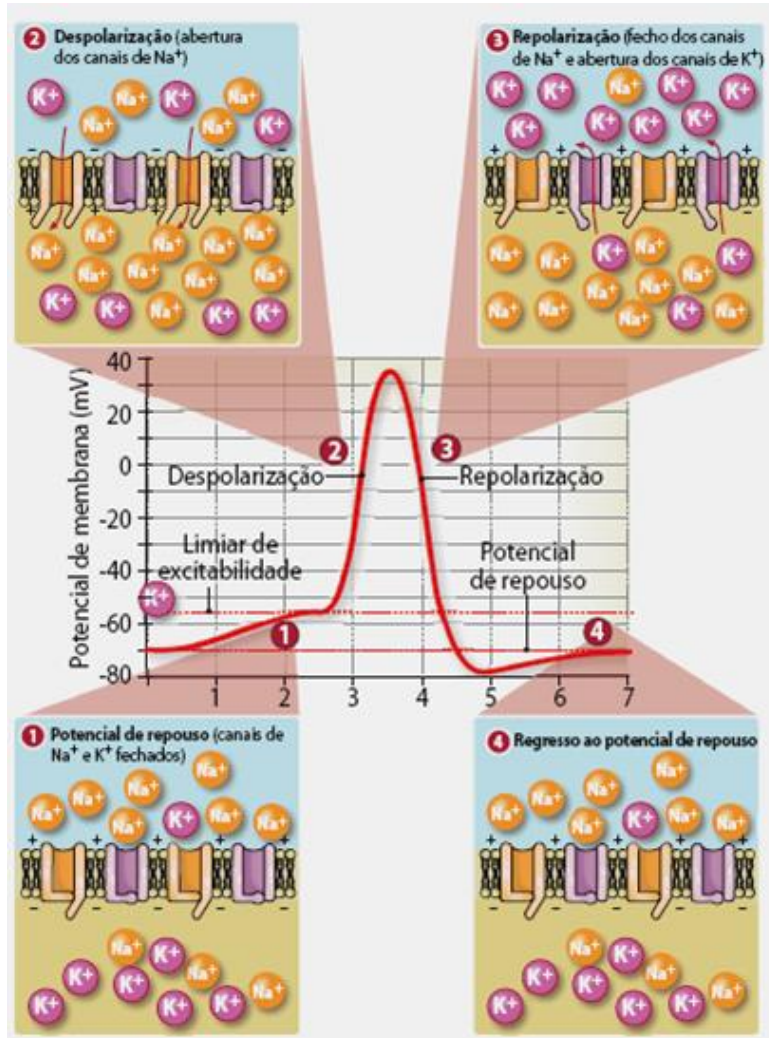




# POTENCIAL DE AÇÃO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

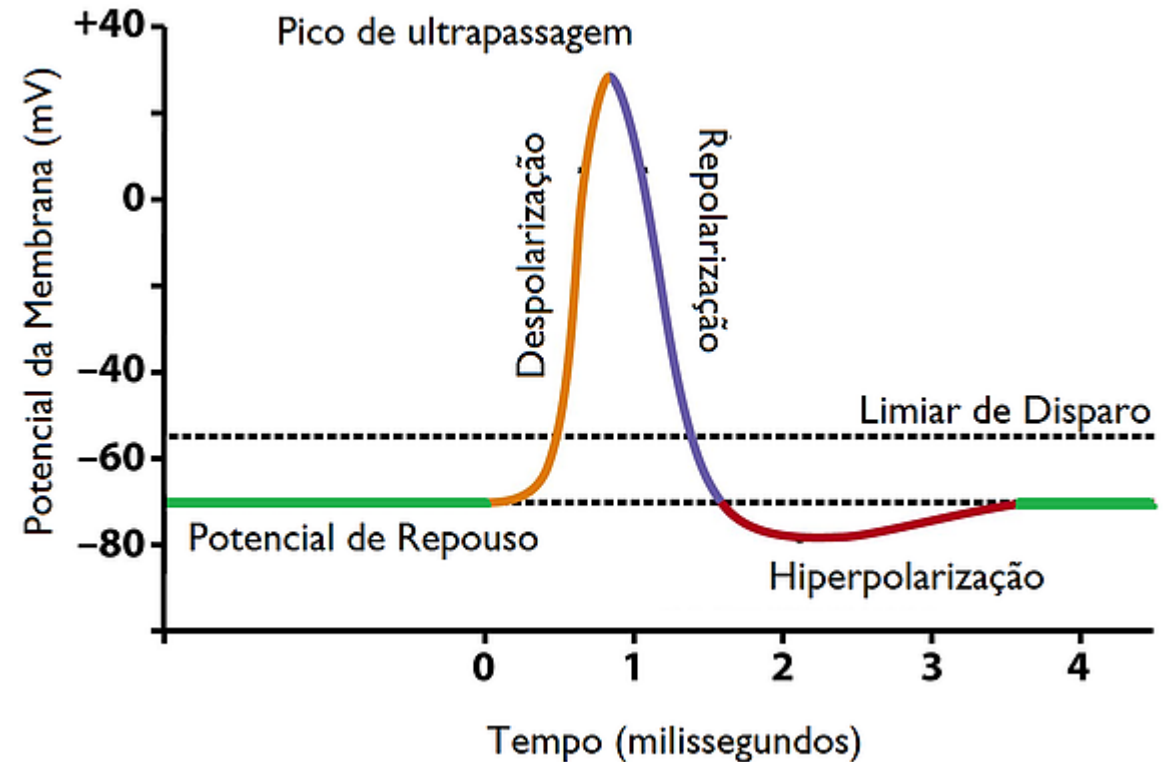


# POTENCIAL DE AÇÃO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

- A liberação do potencial de ação faz com que ocorra uma inversão das concentrações de  $K^+$  e  $Na^+$  nos meios intracelular e extracelular.
- O potencial de ação libera os canais de Cálcio  $Ca^{++}$  que ativa as vesículas sinápticas permitindo sua ancoragem no botão sináptico e a liberação dos neurotransmissores que ela contem.



Fonte: <http://neuroibb.wixsite.com/brainy/potencial-de-ao>

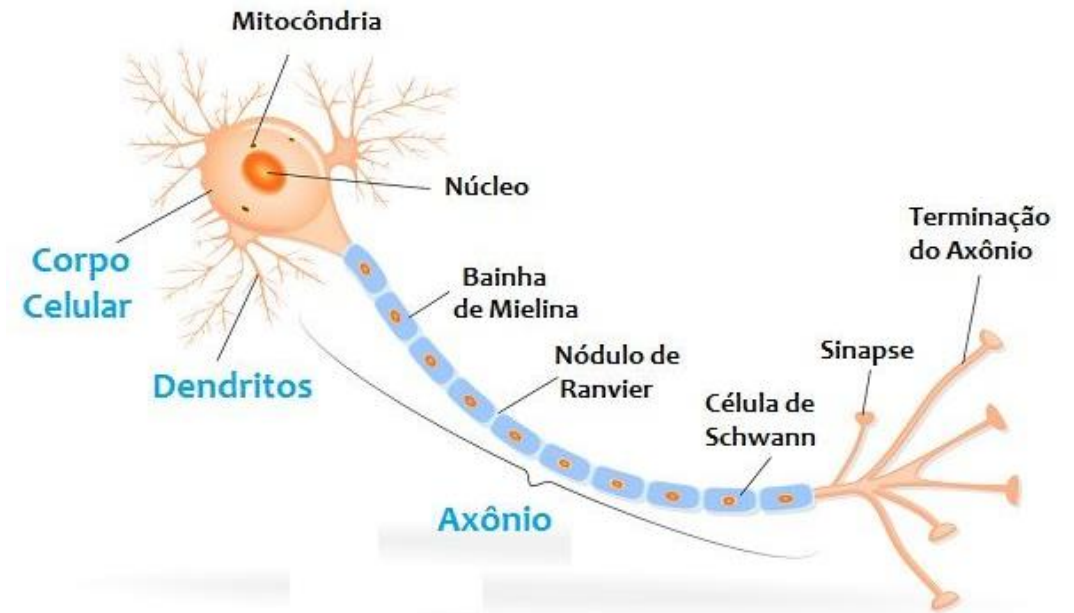


# NEURÔNIO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

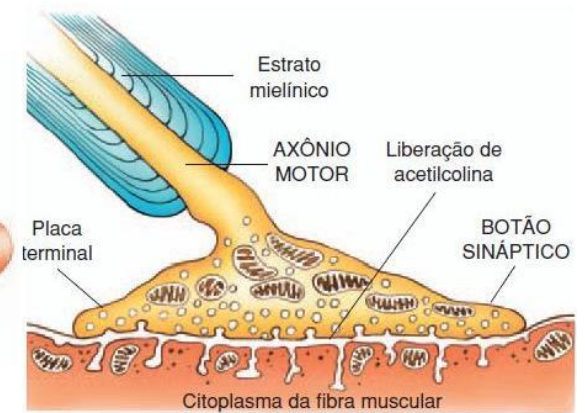
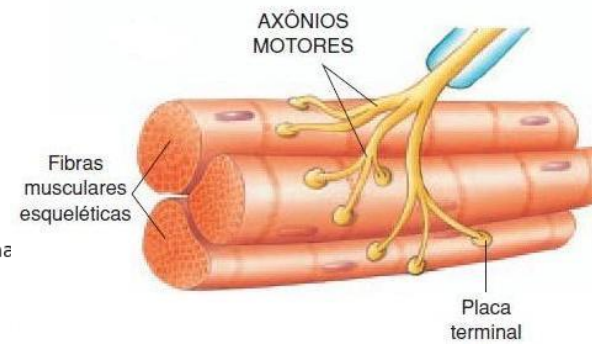
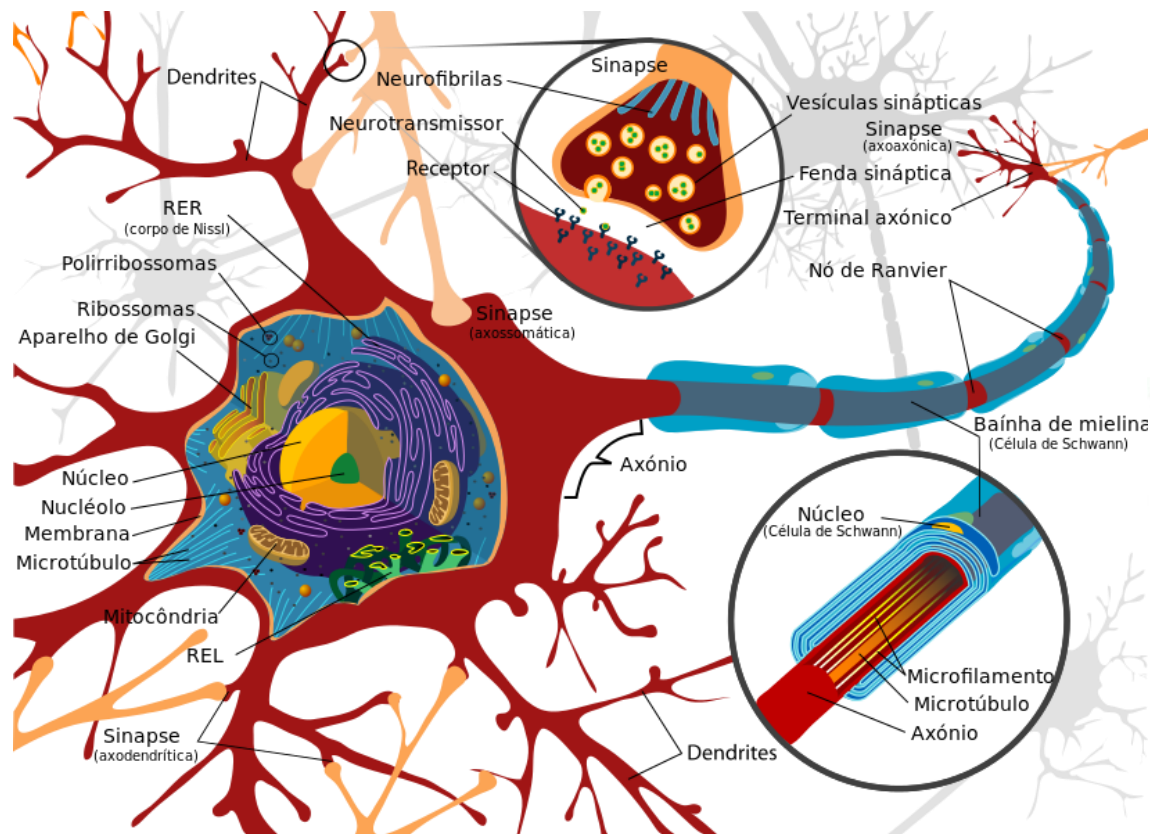
- **Dendritos:** terminações responsáveis pela recepção de neurotransmissores dos axônios de outras células nervosas
- **Corpo celular:** área da célula nervosa responsável pela regulação de seu funcionamento e de suas funções vitais
- **Axônio:** responsável pela transmissão de estímulos para outras células nervosas ou para os músculos por meio da ação dos neurotransmissores
- **Bainha de mielina (Célula de Schwann):** auxilia na proteção dos axônios e acelera a velocidade dos processos de sinapses acelerando a velocidade do impulso nervoso, presentes no sistema nervoso periférico.
- **Nó de Ranvier:** intervalo entre as células de Schwann que protegem o axônio, esta região “dá um impulso” para as transmissões nervosas.



# SINAPSE



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

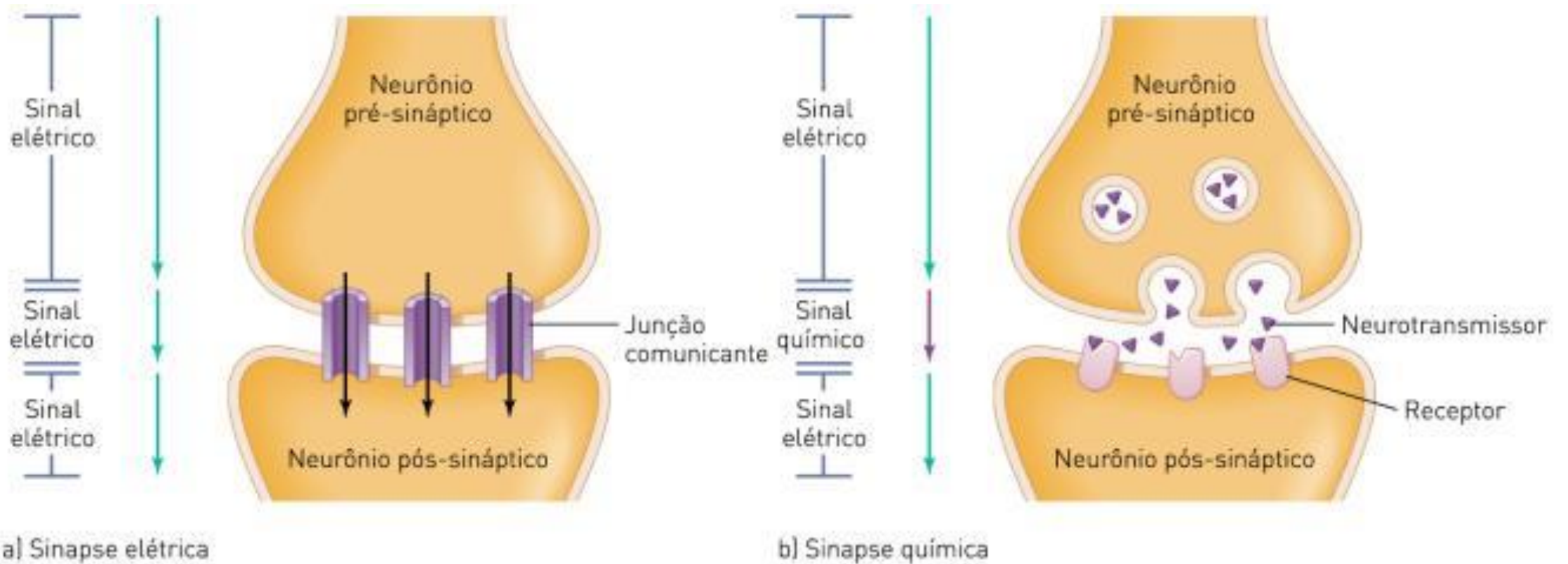


Para saber mais acesse ao site:  
<https://afh.bio.br/sistemas/nervoso/I.php>

# SINAPSE



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

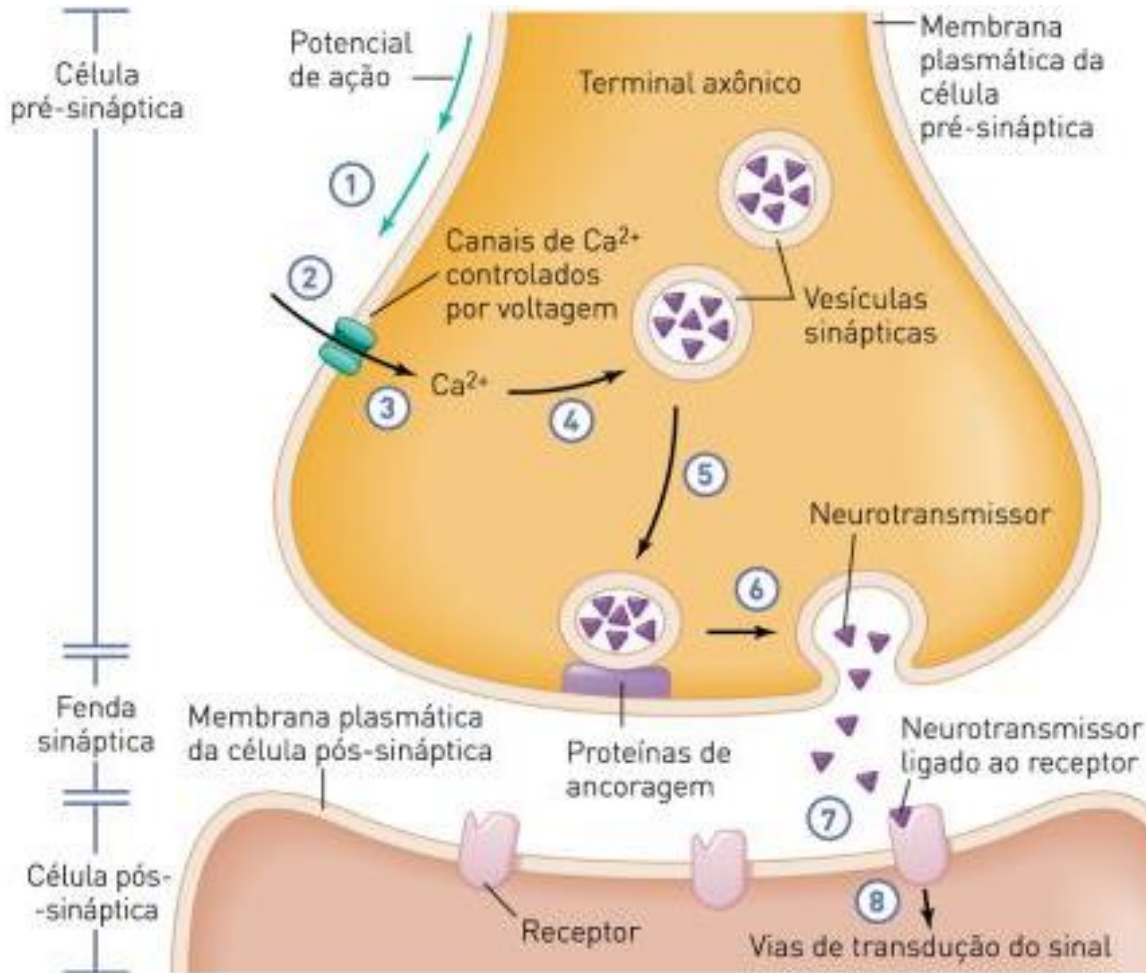




# SINAPSE QUÍMICA



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>



- 1 O potencial de ação chega ao terminal axônico.
- 2 Os canais de Ca<sup>2+</sup> controlados por voltagem se abrem.
- 3 O Ca<sup>2+</sup> entra na célula.
- 4 O Ca<sup>2+</sup> sinaliza para as vesículas.
- 5 As vesículas se movem para a membrana.
- 6 As vesículas ancoradas liberam o neurotransmissor por exocitose.
- 7 O neurotransmissor se difunde pela fenda sináptica e se liga aos receptores.
- 8 A ligação do neurotransmissor ao receptor ativa vias de transdução do sinal.

# SISTEMA NERVOSO



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

SISTEMA NERVOSO						
<b>SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC)</b>	Encéfalo e Medula Espinal	Protegidos pela caixa craniana e coluna vertebral, respectivamente				
		Recebe, analisa e integra as informações				
<b>SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO (SNP)</b>	Nervos Gânglios e Terminações nervosas	Não são revestidos ou protegidos por tecido ósseo				
		Carrega informações dos órgãos para o SNC				
		Subdividido em	<b>SISTEMA NERVOSO SOMÁTICO (SNS)</b>	Relação com o meio externo e movimentos voluntários		
				Relação com meio interno e movimento involuntários e/ou inconscientes		
			<b>SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO (SNA)</b>	Subdividido em	<b>SIMPÁTICO</b>	Situações de estresse
					<b>PARASSIMPÁTICO</b>	

Reações voluntárias

Reações involuntárias

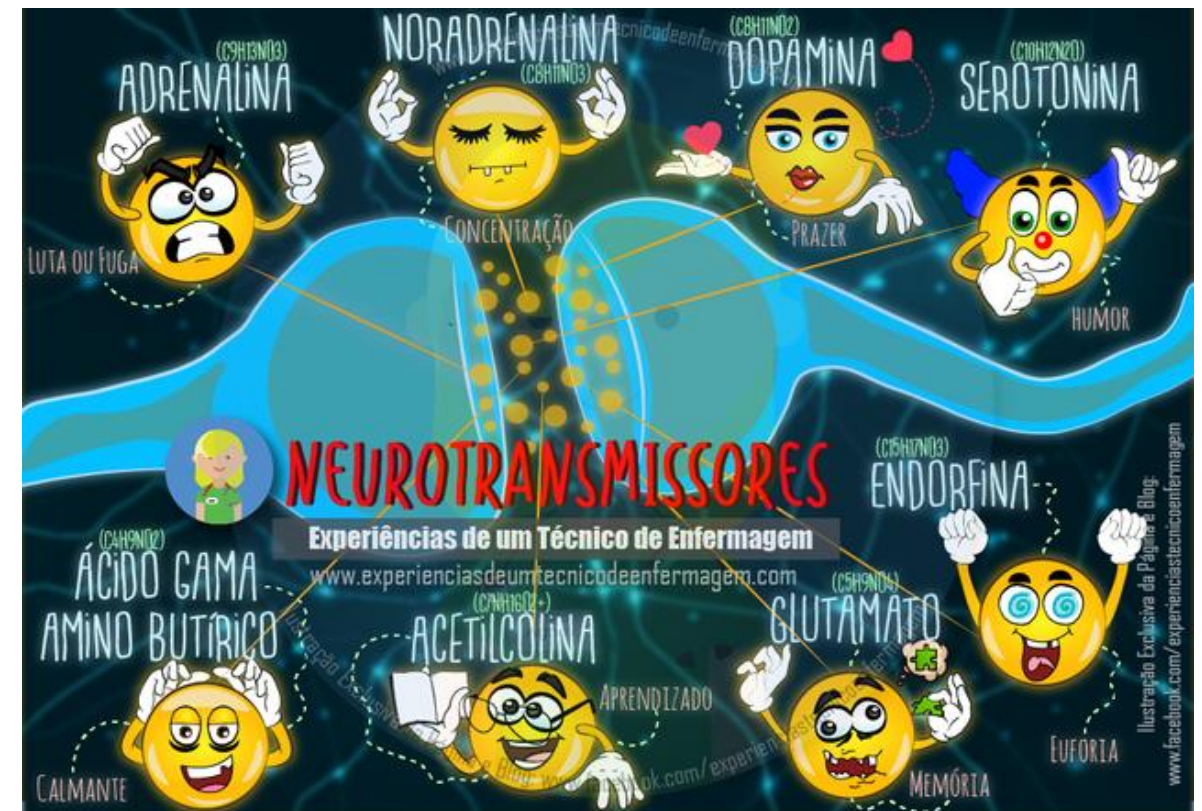


# NEUROTRANSMISSOR



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

NEUROTRANSMISSOR	FUNÇÃO
Dopamina	Controla a estimulação e os níveis do controle motor. Quando os níveis estão baixos no mal de Parkinson, os pacientes não conseguem se mover.
Serotonina	Esse neurotransmissor é um dos mais importantes. Possui forte efeito no humor, memória e aprendizado. Regula o equilíbrio do corpo.
Acetilcolina (ACh)	A acetilcolina controla a atividade de áreas cerebrais relacionadas à atenção, aprendizagem e memória.
Noradrenalina	Substância química que induz a excitação física e mental e bom humor. A noradrenalina é uma mediadora dos batimentos cardíacos, pressão sanguínea, a taxa de conversão de glicogênio (glucose) para energia, assim como outros benefícios físicos.
Glutamato	O principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso
Encefalina e Endorfina	Essas substâncias são opiáceos que, como as drogas heroína e morfina, modulam a dor, reduzem o estresse, etc.



Fonte: <https://experienciasdeumtecnicodeenfermagem.com/os-neurotransmissores/>

# NEUROTRANSMISSOR



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

## Resumão dos Neurotransmissores (NTs)

Adrenalina  
Luta ou Fuga  $C_9H_{13}NO_3$



Noradrenalina  
Concentração  $C_8H_{11}NO_3$



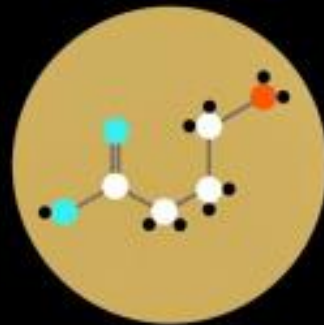
Dopamina  
Prazer  $C_8H_{11}NO_2$



Serotonina  
Humor  $C_{10}H_{12}N_2O$



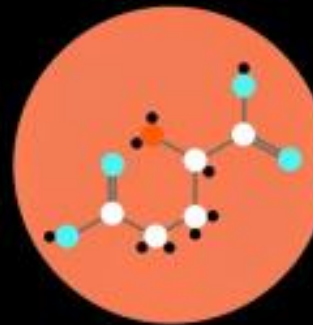
Ácido Amino  
GamaButirico  
Calmante  $C_4H_9NO_2$



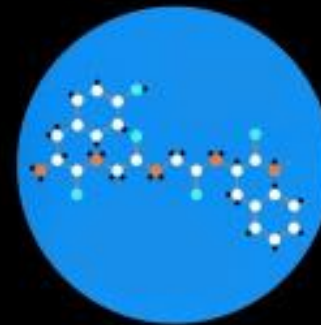
Acetilcolina  
Aprendizado  $C_7H_{15}NO_2^+$



Glutamato  
Memória  $C_5H_9NO_4$



Endorfinas  
Euforia





# NEUROTRANSMISSOR



Página do Professor Mário  
<https://www.professormario.com.br>

