

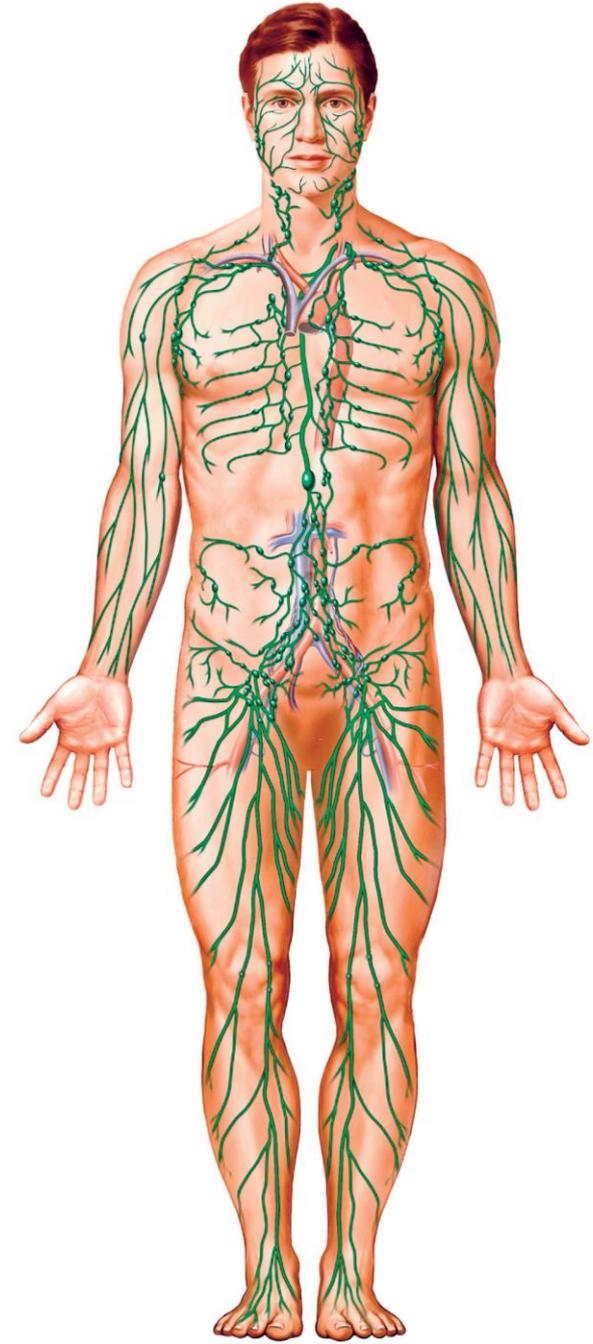
# SISTEMA IMUNOLÓGICO

(E SISTEMA LINFÁTICO)



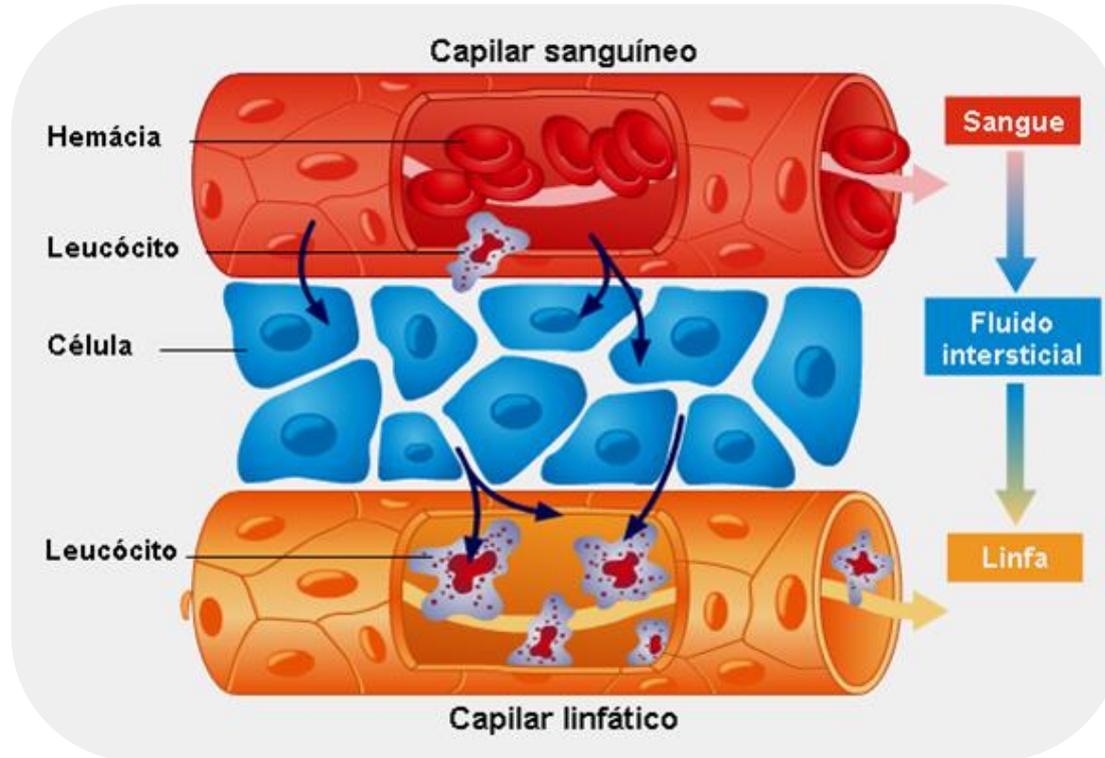
# SISTEMA LINFÁTICO

- É formado por um ampla rede de vasos linfáticos distribuídos por todo o corpo, no interior dos quais circula a **linfa**.
- Também compõem esse sistema os **linfonodos** e outros órgãos linfáticos, como as tonsilas (amígdalas) e o baço.

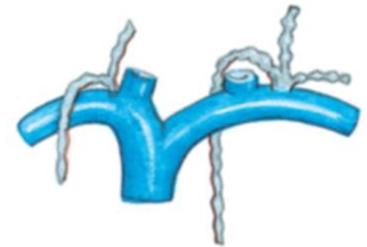


# O QUE É LINFA?

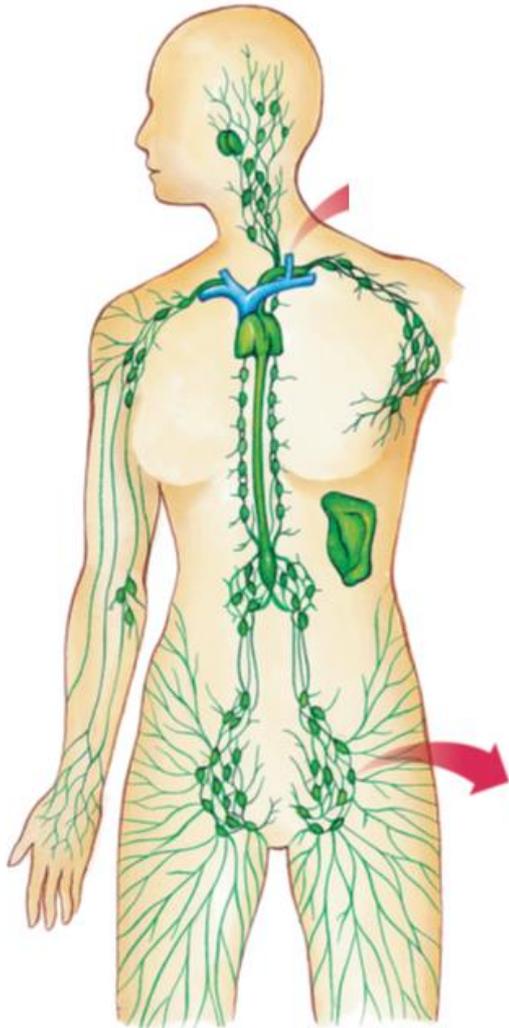
É um fluido esbranquiçado que diferencia-se do sangue por não conter hemácias.



Os vasos linfáticos situam-se entre as células dos tecidos, de onde retiram o **excesso de líquido** tissular (linfa), reconduzindo-o à circulação.



Os linfonodos localizam-se em posições estratégicas no corpo. Cada linfonodo está ligado a diversos vasos linfáticos que lançam linfa em seu interior.



São órgãos responsáveis por **filtrar a linfa**. Seu interior é parcialmente preenchido por linfócitos e macrófagos, os quais fagocitam corpos estranhos presentes na linfa.



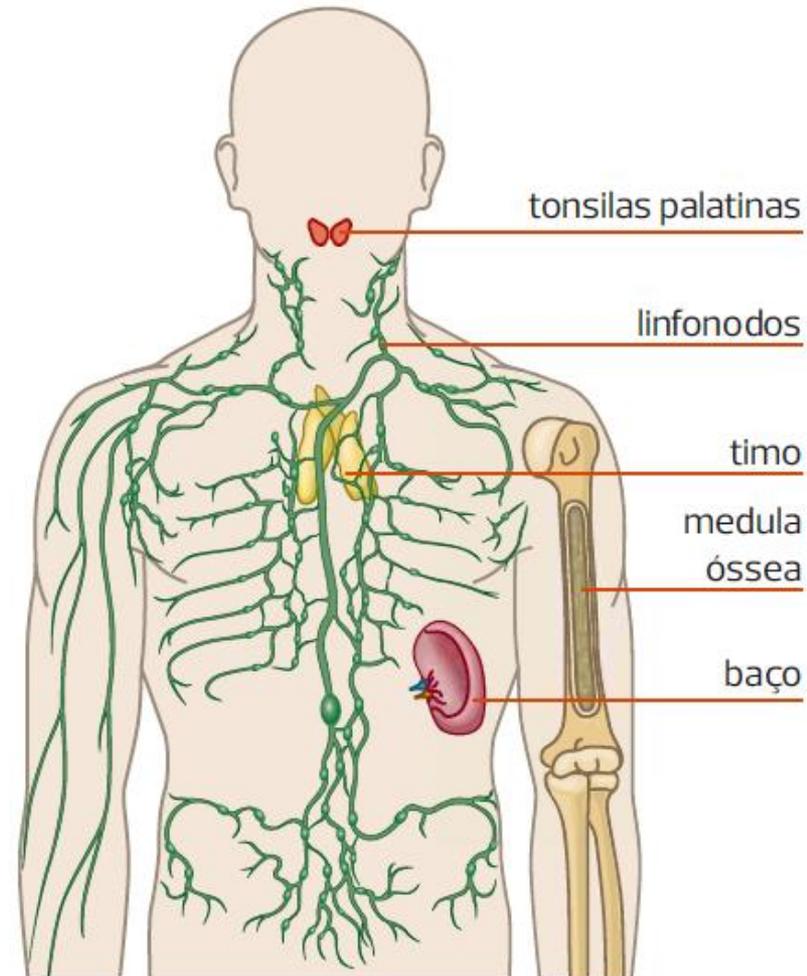
# TONSILAS E BAÇO

Tonsilas são massas de tecido linfoide com função semelhante à dos linfonodos. Localizam-se na entrada dos sistemas respiratório e digestório.

O baço é a maior massa de tecido linfoide do nosso corpo. Porém, o fluido que circula pelo baço é o sangue.

Funções do baço:

- Filtrar o sangue para remover microrganismos e outras substâncias.
- Produção de linfócitos
- Destruição de hemácias envelhecidas.



No caso de uma **infecção**, quando a quantidade de microrganismos na linfa é grande, a intensa multiplicação de linfócitos faz com que os linfonodos próximos ao local da infecção aumentem de tamanho, formando inchaços chamados de **ínguas**.



Nódulos nas  
axilas  
produzidos  
por gânglios  
linfáticos  
inflamados

# SISTEMA IMUNITÁRIO

Imunidade é o conjunto de mecanismos de defesa de um organismo contra a infecção por parasitas ou efeitos de agentes nocivos.

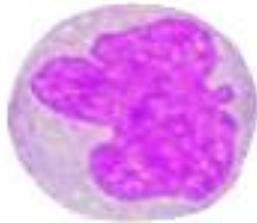
Células imunitárias (glóbulos brancos):

## Agranulócitos

*Linfócitos*



*Monócitos*



## Granulócitos

*Eosinófilos*



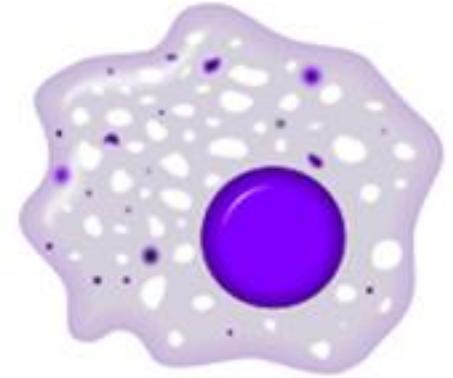
*Basófilos*



*Neutrófilos*

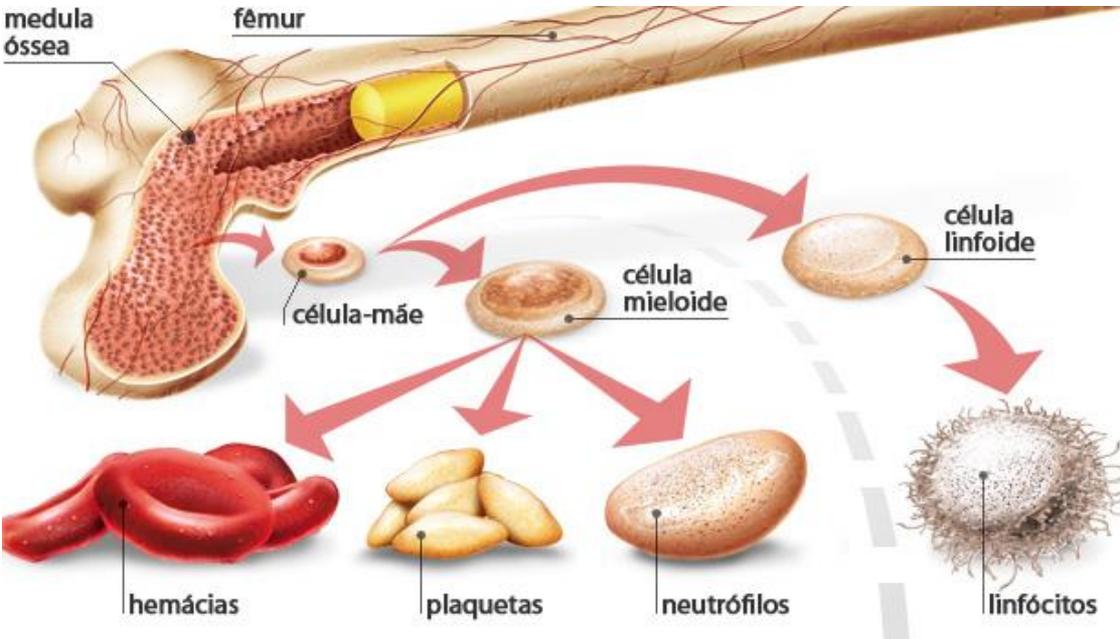


**Macrófagos** são células que se movimentam continuamente entre os tecidos e **fagocitam** microrganismos, restos celulares e etc. Quando estão no sangue, são chamados de monócitos.



**MACRÓFAGOS**

Ao fagocitar substâncias estranhas ou microrganismos, os macrófagos expõem em sua membrana plasmática os antígenos presentes no material fagocitado.



**LINFÓCITOS B:** atuam na produção de **anticorpos**, que são proteínas capazes de se combinar especificamente a substâncias estranhas ao corpo, inativando-as.

**LINFÓCITOS T CD8 (CITOTÓXICOS):** especializados em reconhecer e matar células corporais alteradas.

**LINFÓCITOS T CD4 (AUXILIARES):** recebem informações dos macrófagos e estimulam os linfócitos a combater os antígenos.

## ÓRGÃOS PRIMÁRIOS

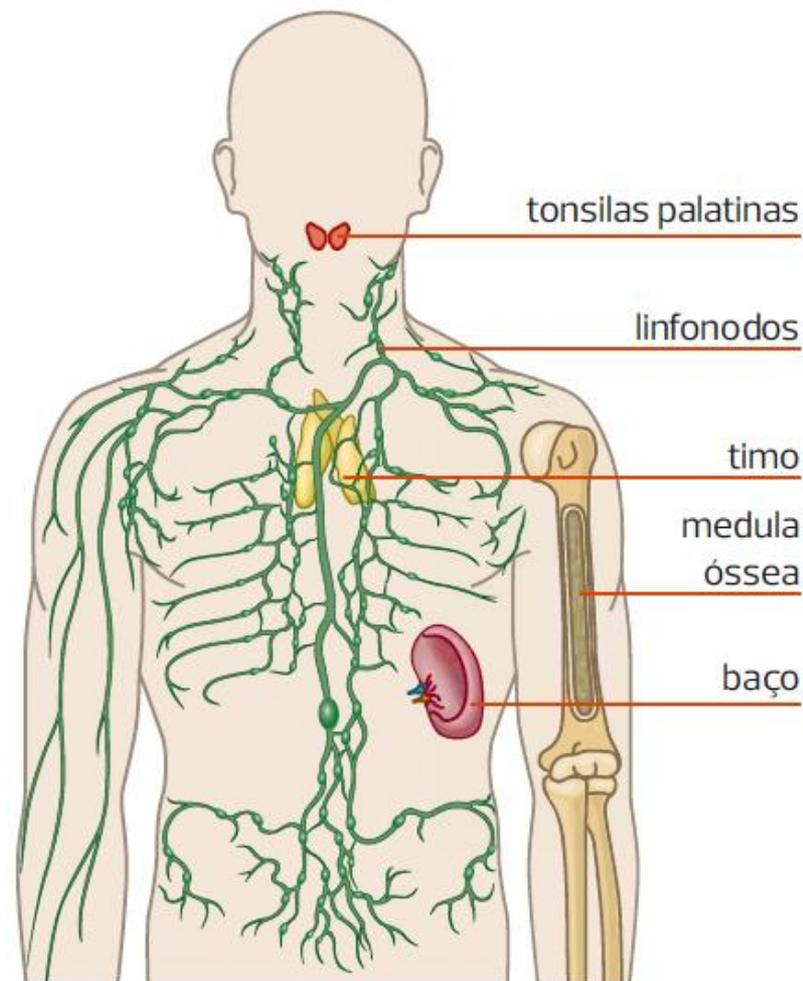
Órgãos nos quais há a produção e a maturação de células de defesa.

São eles: MEDULA ÓSSEA e TIMO.

## ÓRGÃOS SECUNDÁRIOS

Recebem as células geradas nos órgãos primários e promovem o seu transporte e sua maturação.

Incluem os LINFONODOS, VASOS LINFÁTICOS, BAÇO E TONSILAS.

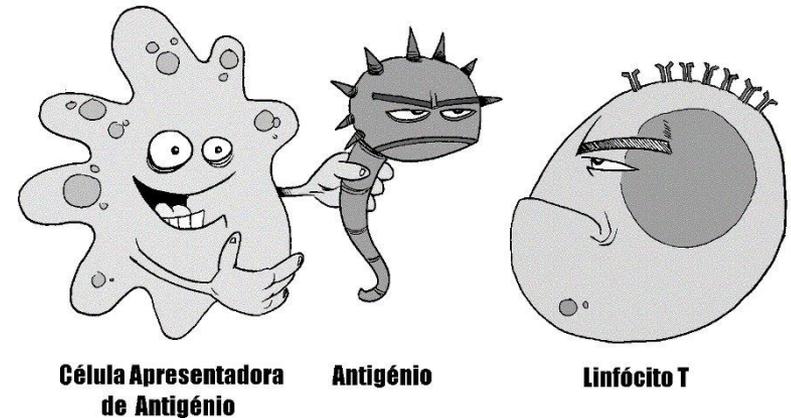


# MODO DE AÇÃO: RESPOSTA IMUNE

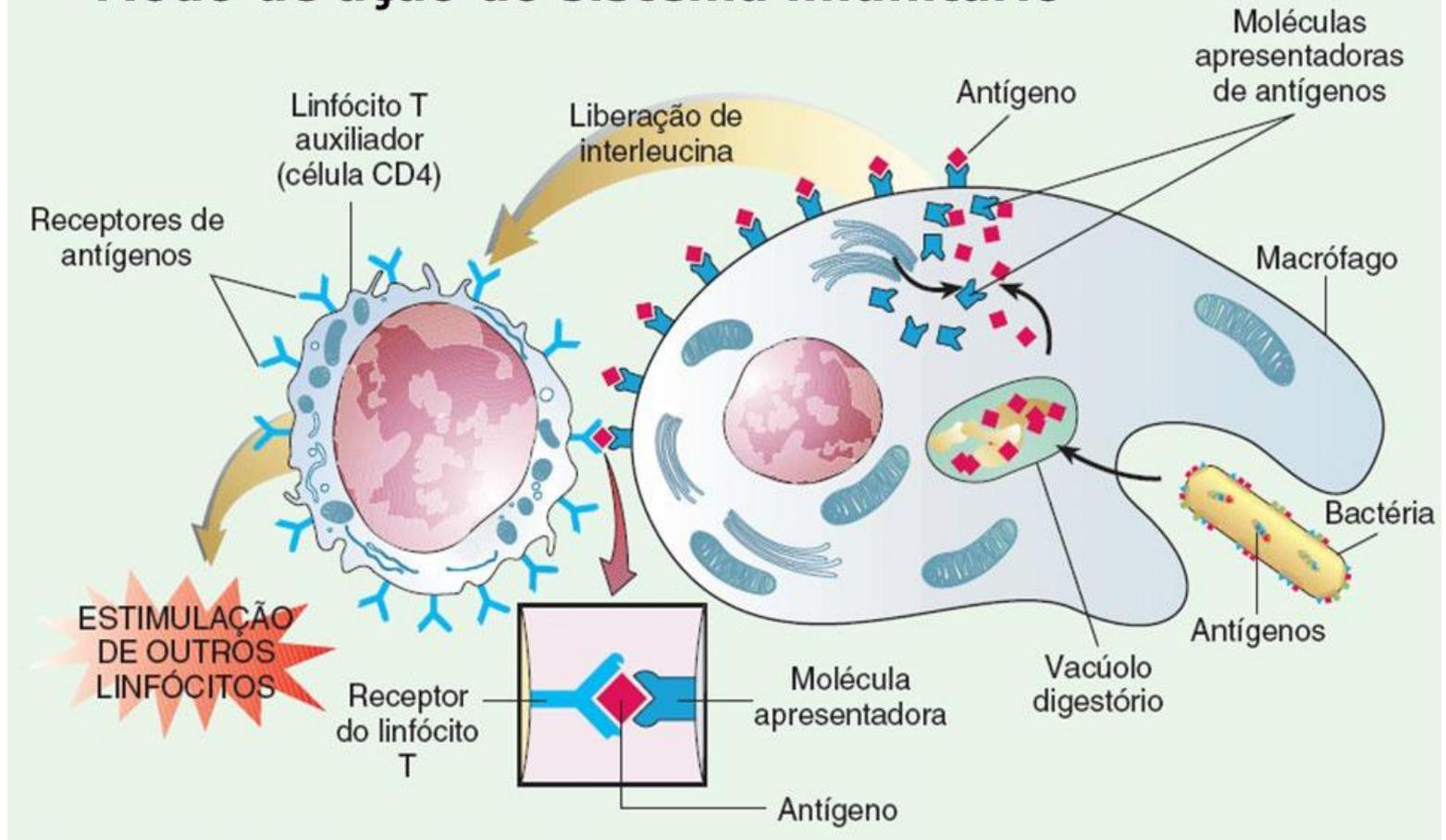
1. Macrófagos realizam o reconhecimento de microrganismos ou substâncias estranhas, expondo em sua superfície os antígenos fagocitados.

2. Linfócitos T Auxiliadores unem-se ao complexo macrófago-antígeno. Então, os macrófagos liberam substâncias chamadas de **interleucinas**.

3. Os linfócitos T auxiliares liberam outros tipos de interleucinas, que estimulam linfócitos T CD8 e linfócitos B. Estes multiplicam-se enquanto houver antígenos capazes de ativá-los.



# Modo de ação do sistema imunitário

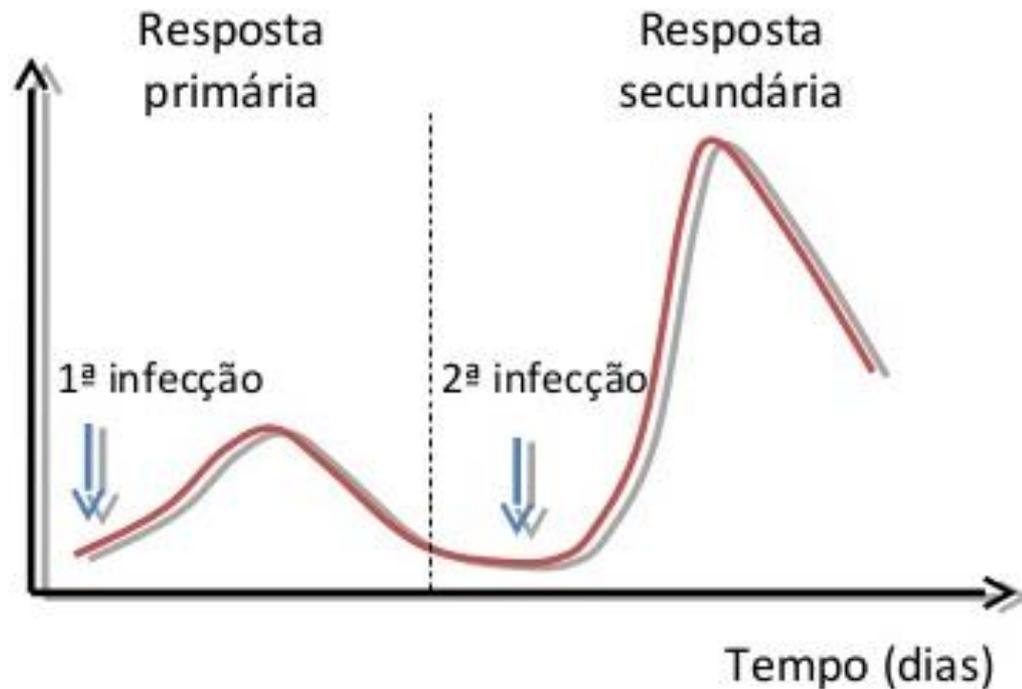


**Imunização humoral:** produção de anticorpos.

**Imunização celular:** atuação das células de defesa.

A primeira exposição ao antígeno desencadeia a **resposta imunitária primária**, que demora alguns dias para iniciar a síntese de anticorpos.

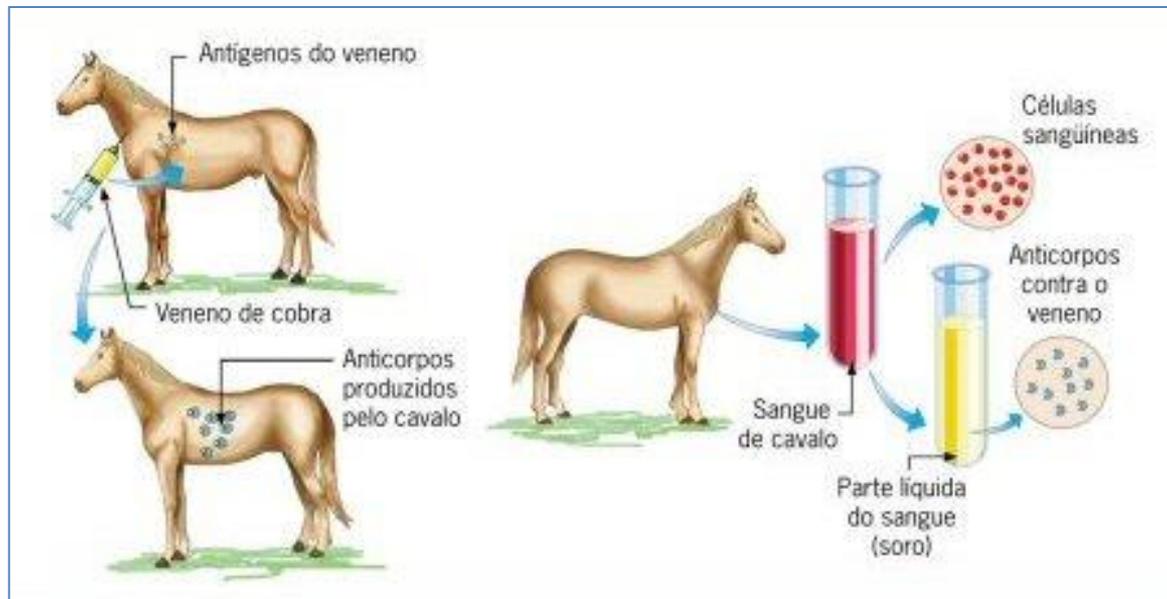
Com o desaparecimento do antígeno, cessa a produção de anticorpos, mas permanecem as **células de memória imunológica** formadas a partir de linfócitos B.



As células de memória são responsáveis pela **resposta imunitária secundária**, em que a síntese de anticorpos é mais rápida e mais intensa.

# IMUNIZAÇÃO PASSIVA: SORO

- Anticorpos prontos
- Atuação rápida
- Efeito curativo
- Imunização artificial



<https://www.youtube.com/watch?v=0yqVow4J4oA>

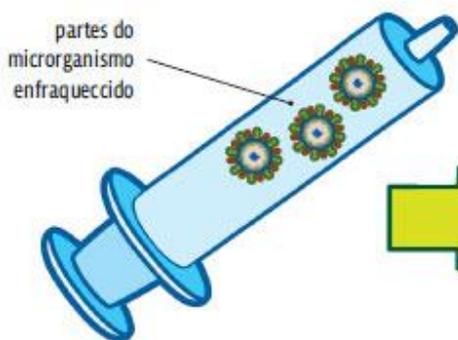
# IMUNIZAÇÃO ATIVA: VACINAÇÃO

- Bactérias ou vírus mortos/enfraquecidos
- Atuação lenta
- Efeito preventivo
- Imunização natural

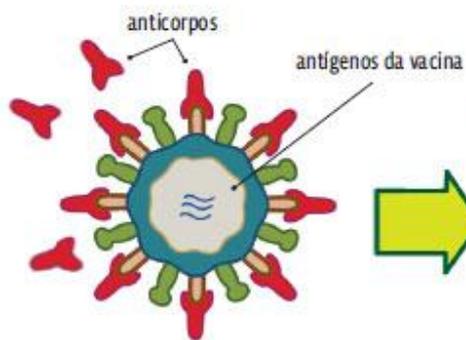


## VENENO QUE SALVA

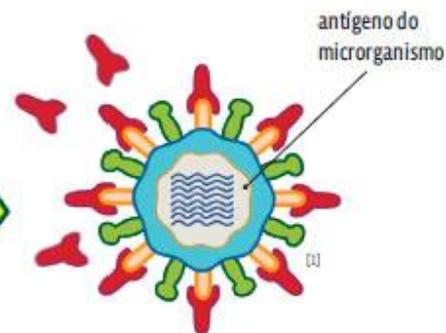
Toda vacina é feita de uma parte do microrganismo – no geral, uma proteína – ou do microrganismo inteiro, enfraquecido



**1.** A vacina, fabricada com partes do agente infeccioso ou com versões mais fracas do microrganismo, é injetada na corrente sanguínea



**2.** Os antígenos da vacina são reconhecidos pelo organismo como invasores. Os glóbulos brancos dão início à produção de anticorpos, que atacam os antígenos. São criadas as células de memória



**3.** Depois da vacinação, se o antígeno real atacar o corpo, o sistema imunológico, nas células de memória, estará preparado para reconhecer o inimigo e combatê-lo

# OS FAMIGERADOS VÍDEOS

VÍDEOAULA – ME SALVA (LEUCÓCITOS): <https://www.youtube.com/watch?v=oyJM6e-Dlmc>

VÍDEOAULA – ME SALVA (RESPOSTA IMUNE): <https://www.youtube.com/watch?v=0cknFlnwgAM>

A CIÊNCIA DO HIV: <https://www.youtube.com/watch?v=FDVNdn0CvKI>

OS PARASITAS MAIS HORRÍVEIS DO MUNDO:

[https://www.youtube.com/watch?v=ulK9XUd\\_hh8](https://www.youtube.com/watch?v=ulK9XUd_hh8)

POR QUE ANIMAIS LAMBEM SUAS FERIDAS?

<https://www.youtube.com/watch?v=fRTFxphF93Q>

