

## 6ª QUINZENA – 3º CICLO

Habilidades Essenciais: (EF07CI10-A) Definir e explicar o que é vacina, identificando o princípio de imunização artificial ativa. (EF07CI10-B) Comparar o mecanismo de ação de soro e vacina, diferenciando a imunização ativa da passiva. (EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

**Tema/objeto de conhecimento:** Programas e indicadores de saúde pública.

### Tipos de Imunização

A imunização possibilita ao corpo defender-se melhor contra doenças causadas por certas bactérias ou vírus. A imunidade (capacidade do corpo de se defender contra doenças causadas por determinadas bactérias ou vírus) pode ocorrer naturalmente (quando as pessoas são expostas a bactérias ou vírus) ou artificialmente, através da vacinação. Quando as pessoas são imunizadas contra uma doença, elas normalmente não contraem a doença ou contraem apenas uma forma leve dela. Contudo, uma vez que nenhuma vacina é 100% eficaz, algumas pessoas que foram imunizadas podem contrair a doença mesmo assim.

Em comunidades e países em que as vacinas são amplamente utilizadas, muitas doenças que antes eram comuns e/ou fatais (como poliomielite e difteria) hoje são raras ou estão sob controle. Uma das doenças, a varíola, foi completamente erradicada por vacinação. As vacinas têm sido muito eficazes na prevenção de doenças sérias e na melhora da saúde mundialmente. Entretanto, ainda não há vacinas eficazes disponíveis para muitas infecções importantes, incluindo a infecção pelo vírus Ebola, para a maioria das infecções sexualmente transmissíveis (como infecção por HIV, sífilis, gonorreia e infecções por clamídia) e para muitas doenças tropicais (como malária). As vacinas disponíveis hoje em dia são altamente confiáveis e a maioria das pessoas as tolera bem. Elas raramente têm efeitos colaterais.

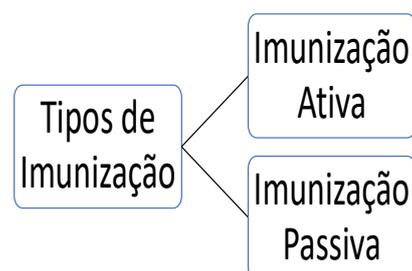


Disponível em: <<https://www.omatogrosso.com/sinop-atinge-meta-de-vacinacao-contra-a-gripe-em-idosos-e-profissionais-da-saude/>>. Acesso em 30 set. 2020.

### Imunização Ativa

Na imunização ativa, usam-se vacinas para estimular os mecanismos naturais de defesa do corpo (o sistema imunológico). As vacinas são preparações que contêm um ou mais dos seguintes:

- Fragmentos não infecciosos de bactérias ou vírus;
- Uma substância geralmente nociva (toxina) que é produzida por uma bactéria, mas foi modificada para ser inofensiva;
- Organismos inteiros vivos, enfraquecidos (atenuados), que não causam doença.



O sistema imunológico do corpo responde a uma vacina produzindo substâncias (como anticorpos e glóbulos brancos) que reconhecem e atacam as bactérias ou os vírus específicos contidos na vacina. Assim, sempre que a pessoa é exposta à bactéria ou ao vírus específico, o corpo produz automaticamente esses anticorpos e outras substâncias para prevenir ou atenuar a doença. Ao processo de administração de uma vacina dá-se o nome de vacinação, embora muitos utilizem o termo imunização.

## Imunização Passiva

Na imunização passiva, os anticorpos contra um organismo infeccioso específico são administrados diretamente a uma pessoa. Esses anticorpos são obtidos de várias fontes:

- através do sangue (soro) de animais (geralmente cavalos) que foram expostos a um organismo e desenvolveram imunidade;
- por meio do sangue coletado de um grande grupo de pessoas;
- mediante pessoas que se sabe terem anticorpos a uma doença em particular (ou seja, pessoas que foram imunizadas ou que estão se recuperando da doença), porque essas pessoas têm níveis mais altos de anticorpos no sangue;
- por intermédio de células produtoras de anticorpos (geralmente obtidas de camundongos) desenvolvidas em laboratórios.

### Produção do soro antiofídico

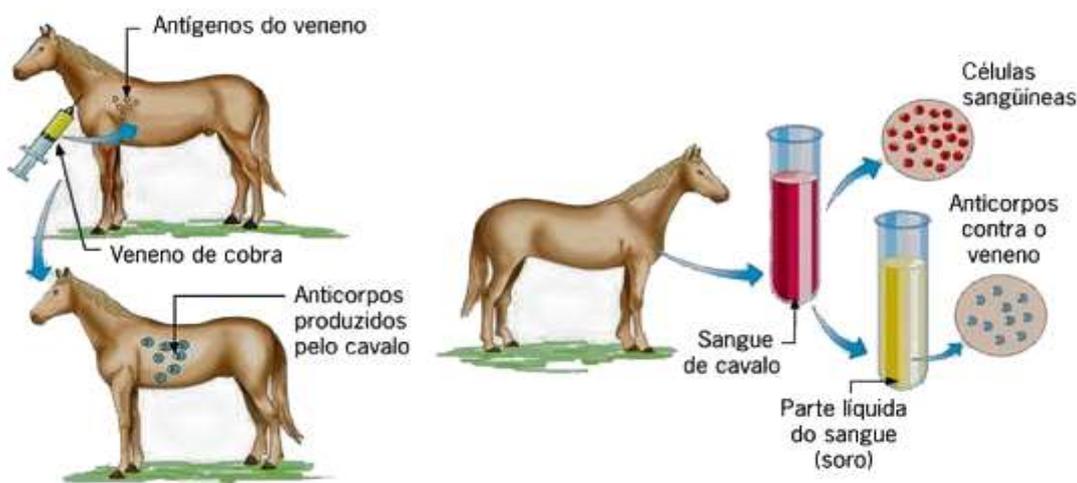


Figura: **Produção de Soro Antiofídico.** Disponível em: <<http://www.funeas.pr.gov.br/2019/10/213/CPPI-planeja-construir-nova-fabrica-destinada-a-producao-de-soros-antivenenos.html>>. Acesso em 30 set. 2020.

A imunização passiva é usada em pessoas cujo sistema imunológico não responde adequadamente a uma infecção ou em pessoas que contraem uma infecção antes que possam ser vacinadas (por exemplo, depois de serem mordidas por um animal com raiva). A imunização passiva pode também ser usada para evitar a doença quando existe a possibilidade de exposição a ela e a pessoa não tem tempo para completar uma série de vacinas.

A imunização passiva proporciona uma proteção eficaz apenas durante algumas semanas, até que o corpo elimine os anticorpos injetados.

Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt/casa/infeções/imunização/considerações-gerais-sobre-a-imunização>> Acesso em: 30 set. 2020.

### Soro X Vacina

A diferença entre os soros e as vacinas está no fato dos soros já conterem os anticorpos necessários para combater uma determinada doença ou intoxicação, enquanto as vacinas contêm antígenos (agentes imunizadores) em uma forma praticamente neutra, mas que leva o organismo a produzir os anticorpos de proteção.

A vacina, portanto, é inócua para disparar a doença “real”, mas ela funciona como um alerta que induz o sistema imunológico da pessoa a produzir anticorpos. Dessa forma, evita contrair a doença. Portanto, o soro é curativo, enquanto a vacina é, essencialmente, preventiva.

Disponível em: <<https://blogdoenem.com.br/biologia-enem-vacina-soro/>> Acesso em: 30 set. 2020.

Vamos conhecer mais sobre como funcionam as vacinas? Se possível, assista ao vídeo:

[https://www.youtube.com/watch?v=6qs9\\_BFkgps](https://www.youtube.com/watch?v=6qs9_BFkgps)

**Resolva em seu caderno as atividades a seguir.**

1. Uma substância composta por antígenos que leva o organismo a produzir anticorpos pode ser chamada de

- |                     |  |                |
|---------------------|--|----------------|
| a) ( ) antibiótico. |  | c) ( ) vacina. |
| b) ( ) imunidade.   |  | d) ( ) soro.   |

2. Vacinas e soros são agentes imunizadores, mas são usados em situações distintas. Explique a diferença entre vacina e soro.

3. Faça a correta associação entre a primeira e a segunda coluna:

- |                 |                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Antígeno     | • É um conjunto de métodos terapêuticos destinados a conferir ao organismo um estado de resistência.                        |
| II. Anticorpos  | • Substância que, quando introduzida no organismo, ocasiona a produção de anticorpos.                                       |
| III. Imunização | • São os mecanismos utilizados pelo organismo como uma resposta contra substâncias estranhas presentes no corpo.            |
| IV. Imunidade   | • São glicoproteínas também conhecidas como imunoglobulinas presentes no sistema imunológico, que atuam na defesa do corpo. |

4. Analise as afirmações a seguir relacionadas a vacinas e soros.

I – Tanto as vacinas como os soros são fabricados a partir de organismos vivos, por isso são chamados de imunobiológicos.

II – As vacinas contêm agentes infecciosos inanimados, que induzem a produção de anticorpos pelo próprio organismo da pessoa vacinada, evitando a contração de uma doença.

III – Há um padrão de soros, que serve para todos os tipos de venenos, por isso não é importante identificar o animal agressor para facilitar o diagnóstico.

Quais estão corretas?

- |                   |  |                        |
|-------------------|--|------------------------|
| a) ( ) Apenas I.  |  | c) ( ) Apenas I e II.  |
| b) ( ) Apenas II. |  | d) ( ) Apenas I e III. |

5. Relacione as vacinas a seguir à doença que provocam imunidade.

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ( A ) BCG       | ( ) Poliomielite. |
| ( B ) Influenza | ( ) Tuberculose.  |
| ( C ) VOP       | ( ) Gripe.        |

6. João foi picado por uma cobra venenosa. Para não sofrer efeitos severos por essa picada João deverá ser tratado com soro antiofídico, porque este contém:

- a) ( ) vacina responsável pela resposta imune contra o veneno.  
b) ( ) anticorpos específicos para as toxinas do veneno de cobra.  
c) ( ) antígenos específicos que irão estimular a defesa contra veneno da cobra.  
d) ( ) antígenos atenuados do veneno de cobra que irão induzir a produção de anticorpos.