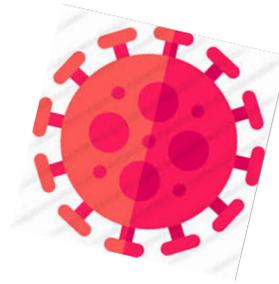


**UME: MÁRIO DE ALMEIDA ALCÂNTARA**

**ANO: 6º ANO ao 9º Ano - CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**PROFESSOR: LUIZ FELIPE RABELO DOS SANTOS**



- UNIDADE TEMÁTICA  
VIDA E EVOLUÇÃO
- HABILIDADES  
EF06CI06 / EF07CI10

### VACINAS

- Como são feitas as vacinas?
- Como ela funciona?
- O que é imunidade?

Já conversou com sua família sobre esse tema, vacina? Por que a vacinação é importante?

Se atente aos cartazes de campanhas de vacinação abaixo (você pode tentar vê-los em postos de saúde).



### **Você sabia?**

Você sabia que a palavra "vacina" deriva da palavra "vaca"?

A história das vacinas iniciou justamente devido à observação do médico inglês Edward Jenner, que verificou que as mulheres que ordenhavam e tinham pegado varíola das vacas, uma doença leve, ficavam protegidas contra a varíola humana, que podia ser mortal.

As vacinas são substâncias capazes de ativar uma resposta imune objetivando um ataque contra um agente invasor (patogênico).

A vacina é composta pelo próprio agente causador da doença, como por exemplo, a bactéria, só que este se encontra atenuada ou inativada.

Esse procedimento garante uma resposta do organismo, produzindo anticorpos contra aquele corpo estranho.

A única doença viral que a OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE), considera totalmente erradicada da face da Terra desde 1970 é a varíola.

No Brasil foram controladas várias doenças através da campanha de vacinação, como é o caso da paralisia infantil (poliomielite).

Outro animal, o cavalo, contribuiu para a produção do soro: ele recebe o agente patogênico (vírus, por exemplo) e o seu próprio organismo apresenta a resposta imunitária, a partir daí retira-se parte do sangue do animal, separando o soro.

A vacina é preventiva, pois o organismo prepara anticorpos e fica preparado para se defender em caso de necessidade, enquanto o soro é para se resolver uma situação imediata, como é o caso de uma picada de cobra peçonhenta, pois já se encontra com os anticorpos prontos para agir contra o veneno.

### **Saiba mais**

Em 1796 Edward Jenner era um médico e cientista conceituado e estava trabalhando em uma tese: que quando uma pessoa é contaminada por uma doença, ela fica imune a ela o restante de sua vida. É dele o registro da primeira vacina.

Por exemplo, se você pegasse varíola, você estaria protegido de pegar novamente essa doença no futuro.

Isso acontece porque seu corpo, quando exposto novamente ao vírus da varíola, reconhece a doença e a combate.

A importância das vacinas é que elas ajudam o corpo a desenvolver a capacidade de lutar contra a doença sem deixar você muito doente.

É como se elas enganassem o corpo, fazendo com que ele pense que tem a doença e reaja contra ela.

Veja abaixo as etapas desse processo, conhecido como **"resposta imunológica"**.

**1)** Você toma a vacina (por gotas ou injeção). Ela contém formas fracas ou mortas do vírus ou da bactéria que causa a doença.

- 2) O nosso sistema imunológico identifica proteínas estranhas dos vírus e bactérias também conhecidas como **antígenos**.
- 3) Uma vez que os antígenos forem identificados, o sistema imunológico desenvolve proteínas contra os **antígenos** que circulam no sangue. Essas proteínas são chamadas de **anticorpos**. Eles lutam contra a infecção matando os vírus e as bactérias que causam as doenças.
- 4) O corpo armazena esses **anticorpos** de maneira que eles fiquem disponíveis para combater a doença se ele for exposto à mesma doença no futuro. Infelizmente, os **anticorpos são específicos** para cada doença, ou seja, os anticorpos de varíola não funcionam para outras doenças.

É importante observar que quando a doença real infecta uma pessoa, os vírus e as bactérias se multiplicam centenas e centenas de vezes até que a infecção aconteça.

A vacina fornece **antígenos** (vírus mortos ou fracos) suficientes para o corpo, mais adiante, reconhecê-los como parte dos vírus e bactérias que causam a doença e completar o processo da resposta imunológica, protegendo assim o corpo da doença no futuro.

- <https://www.youtube.com/watch?v=Spf1OC9ceWE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=L3gdYm2Y9Uc>

## ATIVIDADE

Entendendo o nosso corpo com esse jogo.

Divida a sua família em 2 grupos:

- **Grupo 1** formará o **sistema imunológico**.
- **Grupo 2** será a **doença**.

O **Grupo 1** do **sistema imunológico** precisa ser um pouco maior que o **Grupo 2** da **doença**.

Você precisará de papel colorido em 4 cores diferentes recortado em quadrados semelhantes.

O **Grupo 2** que representará uma ou mais **doenças**, receberá papéis de duas cores diferentes e deverá escolher uma forma geométrica para representar cada doença (podem ser triângulos, círculos, ou uma forma livre).

O importante é que as figuras sejam recortadas de forma mais igual possível e não deixem o grupo do **sistema imunológico** ver.

O **Grupo 1** do **sistema imunológico** ficará com os papéis das duas cores restantes e munidos de tesouras e fita crepe.

Primeiro, o **Grupos 2** das **doenças**, começa a colar pela casa, seus **vírus/bactérias** em várias partes, os cômodos diferentes da casa, como quarto, sala, cozinha e banheiro (cada integrante pode colar uns 5 a 10 **vírus/bactérias**).

Só depois de todos os **vírus/bactérias** estiverem colados pela casa, que poderão começar a reproduzir novos **vírus/bactérias**

(recortar novamente a forma escolhida) e continuar colando pela casa.

O sistema imunológico precisará produzir os anticorpos, recortando figuras que se encaixem nos antígenos e colando junto a cada antígeno.

Dependendo da figura, no início será mais difícil, mas depois todos saberão produzir anticorpos com mais rapidez.

Vamos deixar esse game rolar por alguns minutos e ao final, contem quantos antígenos sobraram.

Caso os anticorpos conseguirem derrotar os antígenos, depois de algum tempo ainda haveria anticorpos circulando pelo corpo, e o corpo mantém essa memória por muito tempo (a memória varia de doença para doença, e pode ser de poucos anos como para a vida inteira, como a catapora).

Essa brincadeira é na verdade, uma forma muito simples de mostrar como o corpo reage quando vê algo estranho nele.

Se puderem, enviam registros dessa atividade.

### RESPONDA

**1) O que aconteceria se os vírus/bactérias conseguissem se reproduzir bem mais rápido que os anticorpos?**