



9º ano

**Ciências**

**Semana 5 - 2º semestre**

**9º ANO**

**Neste Guia, você vai estudar “mutação, recombinação gênica e especiação.”**

**Pág. 22 a 27 – Volume 3**

**Prof. Leandro Rossini Dias**

## Mutação, recombinação gênica e especiação

Na semana anterior, iniciamos os estudos sobre mutação e teoria sintética da evolução (neodarwinismo).

Hoje vamos dar continuidade neste assunto, entendendo um pouco mais sobre a atual teoria da evolução.

Vamos lá?!



## Mutações

Como visto na semana passada, as mutações são alterações no DNA, fazendo com que as cópias do DNA não sejam iguais ao original.

As mutações geralmente ocorrem durante a divisão celular de:

### Mutação

- ▶ **Mitose:** divisão que ocorre em todo organismo para renovação e formação de células.
- ▶ **Meiose:** divisão celular para formação dos gametas.

Em relação as mutações durante as divisões celulares, ocorre:

- ▶ **Mitose** - as mutações que acontecem durante a mitose **não são transmitidas para os descendentes**, já que este tipo de divisão celular ocorre no organismo para reparo de tecidos e cicatrização.
- ▶ **Meiose** - as mutações que acontecem durante a meiose **podem ser transmitidas para os descendentes**, já que esse tipo de divisão ocorre na formação dos gametas. As informações genéticas presentes nos gametas estarão presentes em um novo organismo.

## Mutações

Quando as mutações são:

- ▶ **Benéficas** - a característica transmitida ao indivíduo favorece sua sobrevivência, fazendo com que consiga chegar à fase de reprodução e perpetuar seu gene que sofreu mutação, propagando, assim, esta nova característica para seus descendentes.
- ▶ **Maléficas** - a característica transmitida ao indivíduo não favorece sua sobrevivência, fazendo com que morra antes de gerar descendentes, não propagando esta característica para seus descendentes.

Quem dita se a característica surgida é benéfica ou maléfica é o ambiente, por meio da seleção natural. O meio ambiente irá selecionar os organismos mais ou menos aptos, conforme suas características.

## Recombinação gênica

É a troca de material genético entre os cromossomos homólogos. Com isso, há **mistura de genes** vindos de indivíduos diferentes.

Esse processo ocorre somente durante a formação dos gametas na **meiose**.

A recombinação gênica é responsável por gerar **variabilidade genética**.

Sobre mutação e evolução das espécies, assista ao vídeo a seguir. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rjSafeLlIZk>. Acesso em: 4 ago. 2020.

## Recombinação gênica

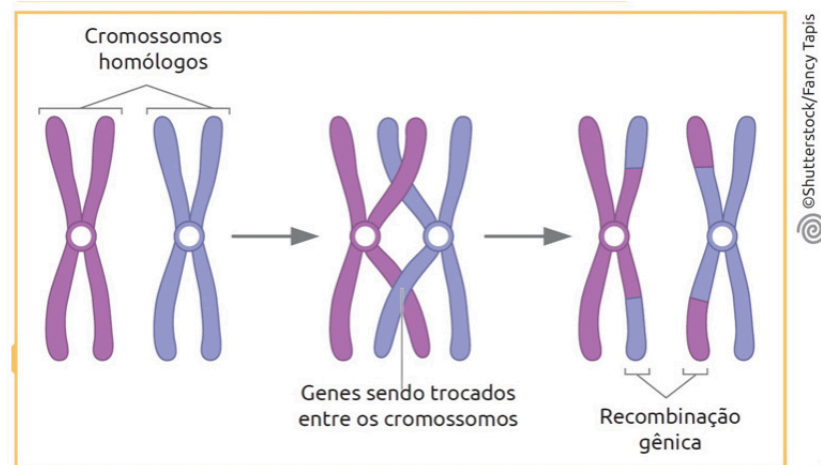
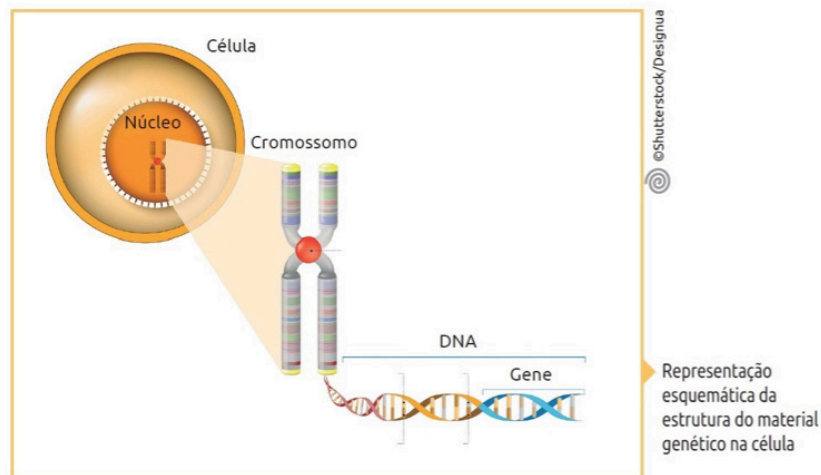
A recombinação gênica possibilita que cada organismo tenha informações gênicas diferentes uns dos outros, isto é, **variabilidade genética**.

Essas variações em seu DNA propiciam a diferenciação e a **evolução das espécies**.

Acesse o endereço a seguir e conheça algumas mutações existentes em alguns seres humanos.

Disponível em: <[https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Curiosidades/mutacoes\\_raras\\_dao\\_super\\_poderes.php](https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Curiosidades/mutacoes_raras_dao_super_poderes.php)>. Acesso em: 4 ago. 2020.

Os processos de **mutação** e **recombinação gênica** são os principais fatores na variabilidade genética dos seres vivos, possibilitando a existências de características diferentes entre os indivíduos, o que impacta a seleção natural da espécie.



## Como surgem novas espécies

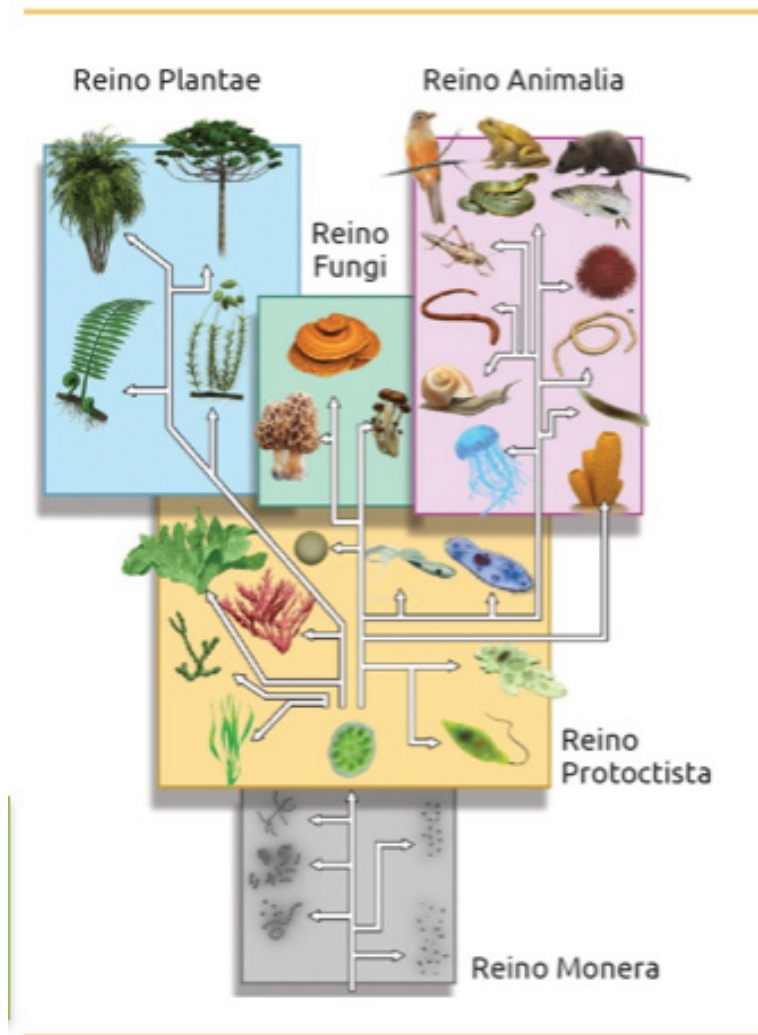
**Especiação** é o nome dado para o processo de surgimento de novas espécies.

As novas espécies surgem a partir de um **ancestral comum**, e se ramificam, no decorrer do tempo, em várias outras espécies.

O processo de especiação são longos e podem demorar milhões de anos para acontecer. Esse processo ocorre em razão de uma diferenciação genética de diferentes grupos da mesma espécie.

**Conceito de espécie:** seres vivos que têm características semelhantes entre si e capacidade de reprodução, gerando descendentes férteis.

Existem cerca de 1,2 milhão de espécies catalogadas, porém estima-se uma quantidade de 8,7 milhões de espécies no mundo.



## Especação

Cada espécie tem um conjunto genético comum, que se diferencia de outras espécies. No entanto, a cada cruzamento, novos indivíduos se formam e apresentam pequenas diferenças, isto é, variabilidade genética.

Por meio dessa **variabilidade genética** e da atuação da **seleção natural**, novas espécies podem se formar no decorrer de milhares de anos.

A especação pode ocorrer principalmente por dois processos que se interligam:

### Especação

- ▶ Isolamento geográfico.
- ▶ Isolamento reprodutivo.

- ▶ **Isolamento geográfico:** Esse processo se inicia quando a população é dividida por uma barreira geográfica (um rio, por exemplo). Isso faz com que os indivíduos fiquem em grupos isolados, impedindo a reprodução e, conseqüentemente, a troca de genes.



## Especiação

Com o passar do tempo, os grupos isolados vão se tornando diferentes.

- ▶ **Isolamento reprodutivo:** mesmo que a barreira geográfica desapareça, os grupos, antes isolados, já estarão isolados reprodutivamente, não sendo mais capazes de trocar genes entre si, originando espécies diferentes.

Acesse o endereço a seguir e conheça mais sobre o processo de especiação.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/a-humanidade-esta-criando-centenas-de-novas-especies-no-mundo/>.  
Acesso em: 4 ago. 2020.

Veja a animação sobre o processo de especiação.

Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=MUtUlXWWD80>.  
Acesso em: 4 ago. 2020.