



PREFEITURA DE SANTOS  
Secretaria de Educação



UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES  
ANO: 9º ANOS (A e B)  
PROFESSORA: ISABEL C. MARTINS  
PERÍODO DE: 04/05/2020 A 18/05/2021

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

ROTEIRO DE ESTUDO [6]

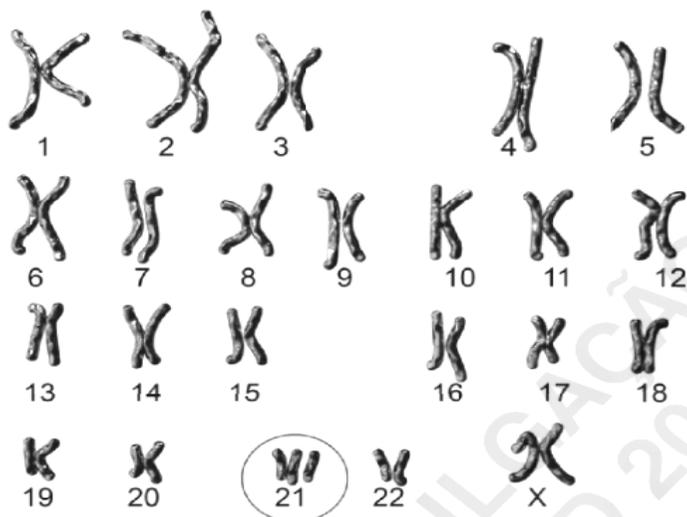
DATA	ATIVIDADE	ORIENTAÇÃO
1ª SEMANA	(2º TRIMESTRE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• LEIA OS TEXTOS EXPLICATIVOS COM ATENÇÃO E REGISTRE-O EM SEU CADERNO DE CIÊNCIAS.</li></ul>
2ª SEMANA	<b>ATIVIDADE 1</b>  <b>ASSUNTO:</b> <b>ALTERAÇÕES GENÉTICAS, CLONAGEM E TRANSGENIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RESPONDA AS QUESTÕES RELACIONADAS AO TEXTO EXPLICATIVO.</li></ul> <p>(RESPONDA A ATIVIDADE DESTE ROTEIRO NUMA FOLHA SEPARADA OU NO PRÓPRIO ROTEIRO IMPRESSO E ENTREGUE NA ESCOLA PARA CORREÇÃO. NÃO SE ESQUEÇA DE COLOCAR SEU <b>NOME, NÚMERO DE CHAMADA, TURMA, NÚMERO DA ATIVIDADE E O TRIMESTRE</b>).</p>

## Alterações genéticas

Por vezes, na ocasião da divisão celular, ocorrem mutações nos genes ou nos cromossomos. Uma mutação é uma alteração que acontece ao acaso.

As mutações que afetam os genes são chamadas de **mutações gênicas** e podem levar à produção de uma nova proteína ou à deficiência ou ausência na produção de outras. Nem toda mutação gênica é prejudicial e, por vezes, muitas passam despercebidas por não afetar a nossa saúde. Porém, em alguns casos, elas podem afetar diversas funções orgânicas. A anemia falciforme, por exemplo, é uma doença causada por uma mutação gênica. Nela, ocorre a substituição de um aminoácido em uma das cadeias de hemoglobina, o que leva a uma alteração na proteína toda e afeta o formato da hemácia. Os indivíduos com anemia falciforme têm hemácias em forma de foice. As hemácias são células do sangue encarregadas de transportar gás oxigênio para as diversas partes do corpo. Hemácias com formatos alterados têm a função de transporte de gases prejudicada.

As mutações que afetam os cromossomos são chamadas de **mutações cromossômicas**. Esse tipo de alteração pode acometer a estrutura ou o número de cromossomos. A síndrome de Down, por exemplo, é ocasionada pela trissomia do cromossomo 21. Pessoas com síndrome de Down apresentam 47 cromossomos, em vez dos 46, tendo 3 cromossomos 21.



- ☛ Cariótipo de uma pessoa com síndrome de Down com destaque para a trissomia do cromossomo 21. Cariótipo é a representação do conjunto de cromossomos de uma célula.

## QUESTÕES

PARTE 1 – SOBRE O TEXTO “ALTERAÇÕES GENÉTICAS”, RESPONDA:

1. O QUE SÃO MUTAÇÕES GÊNICAS?
2. O QUE ELAS PODEM CAUSAR?
3. O QUE SÃO HEMÁCIAS E O QUE ELAS TRANSPORTAM?
4. SABENDO QUE ANEMIA FALCIFORME É UMA DOENÇA CAUSADA POR UMA MUTAÇÃO GÊNICA QUE ALTERA O FORMATO DAS HEMÁCIAS, RESPONDA:  
A) QUAL O FORMATO DESTAS HEMÁCIAS NO INDIVÍDUO COM ESTA DOENÇA?  
B) ESTE FORMATO PREJUDICA O QUÊ?
5. O QUE SÃO MUTAÇÕES CROMOSSÔMICAS?
6. A SÍNDROME DE DOWN É OCASIONADA PELA TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21. O QUE ISTO QUER DIZER?

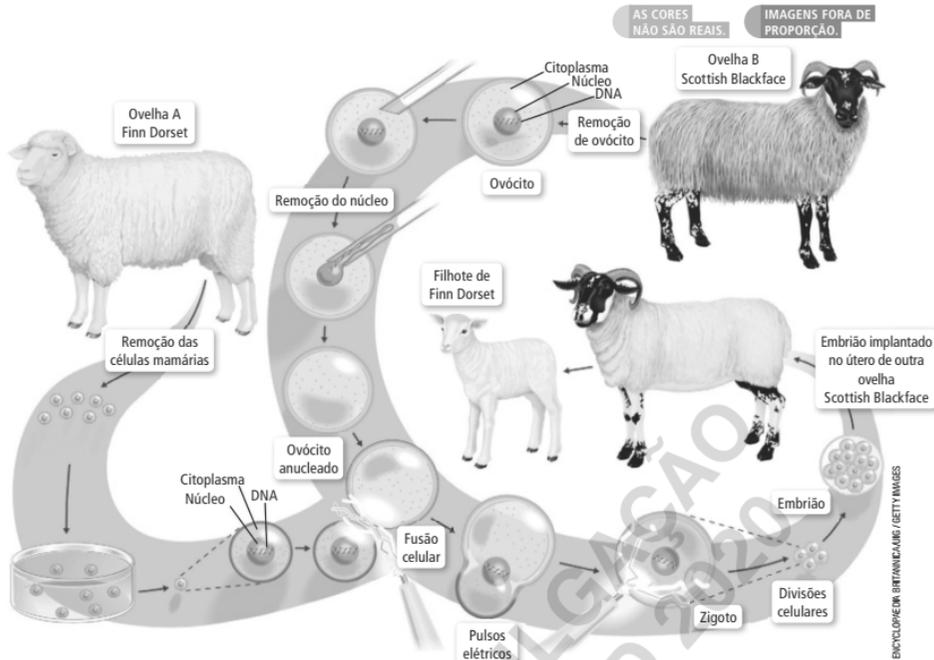
## Genética na atualidade

A descoberta das bases da hereditariedade e, anos depois, a elucidação do funcionamento do DNA abriram a possibilidade de manipulação do material genético, copiando, alterando ou até mesmo transferindo genes de um organismo para outro, originando a chamada Engenharia Genética.

### Clonagem

A **clonagem** é o processo utilizado para criar uma cópia geneticamente semelhante de uma célula, um tecido ou um organismo. Há dois tipos principais de clonagem: reprodutiva e terapêutica.

A **clonagem reprodutiva** tem a finalidade de originar cópias de um organismo de interesse, como na clonagem de animais de criação ou de plantas com características de valor econômico. A **clonagem terapêutica** tem a finalidade de criar cópias de células ou tecidos com a finalidade de tratar ou curar doenças.



Esquema simplificado do processo de clonagem que resultou na ovelha Dolly.

Elaborado com base em: JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Biologia molecular e celular*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 226.

### Transgenia

Organismos transgênicos são aqueles que incorporam genes de outra espécie em seu DNA. Esse processo pode ocorrer de forma natural, como acontece com algumas bactérias. No entanto, é a forma artificial de introdução de genes que tem levado à criação de diversos organismos geneticamente modificados (OGMs).



Esquema simplificado da produção de um organismo transgênico.

Fonte: SILVA, F. 5 + 1 impactos positivos que os transgênicos trouxeram para a indústria de alimentos. Disponível em: <<http://gepea.com.br/5-1-impactos-positivos-dos-transgenicos-na-industria/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

## PARTE 2 – SOBRE O TEXTO “GENÉTICA NA ATUALIDADE”, RESPONDA:

1. O QUE É CLONAGEM?
2. EXPLIQUE, COM SUAS PALAVRAS, QUAL A DIFERENÇA ENTRE A CLONAGEM REPRODUTIVA E A TERAPÊUTICA.
3. ESTUDAMOS SOBRE OS ORGANISMOS TRANSGÊNICOS ANTERIORMENTE, OS OGMs CRIADOS PELA TRANSGENIA ARTIFICIAL. EM QUE TIPO DE ORGANISMO A TRANSGENIA PODE OCORRER DE FORMA NATURAL?

TEXTOS DE: HIRANAKA, ROBERTA APARECIDA BUENO. *INSPIRE CIÊNCIAS: 90 ANO: ENSINO FUNDAMENTAL: ANOS FINAIS/ THIAGO MACEDO DE ABREU HORTENCIO*. - 1. ED.- SÃO PAULO : FTD, 2018. PÁG. 33,35,36.