



# olimpo

## BIOTECNOLOGIA

9º ANO

BIOLOGIA

LUCIANA ARAUJO

3º Bimestre

### I. CLONAGEM

#### Experimento de Dolly

##### 1. O dador

Os investigadores optaram por uma ovelha Finn-Dorset de seis anos, por o seu pelo e cara branca se distinguiram facilmente das outras raças.



##### 5. Óvulo enucleado

Com uma minipipeta perfuradora colocada num microscópio especializado, os cientistas perfuram a parede celular e retiram o núcleo do óvulo

##### 4. Óvulo

Entretanto, foram retirados alguns óvulos de uma ovelha Scottish blackface adulta, facilmente reconhecível pela sua cabeça preta.



##### 9. Implantação

O embrião é então implantado noutra Scottish Blackface e cresce no ventre da mãe de aluguer até nascer.



##### 10. Nascimento

Dolly nasceu com o pelo e a cara branca da dadora de tecido mamário e nenhum dos traços nem da dadora do óvulo nem da mãe de aluguer.



##### 2. Células somáticas

Algumas células somáticas foram removidas do tecido mamário da ovelha.



##### 3. Cultura pouco nutritiva

Para impedir a divisão celular, as células são colocadas numa cultura pobre em nutrientes.

##### 6. Eletroporação

O óvulo enucleado e as células somáticas são reunidos; um impulso elétrico faz com que as células se fundam e partilhem um núcleo

##### 7. Fertilização

Com outro impulso elétrico estimulou-se a divisão celular do óvulo transplantado.



##### 8. Embrião

Colocado numa cultura rica em nutrientes, o óvulo começa a dividir-se e a crescer até formar um blastócito.

Fonte: <https://i1.wp.com>.

Podemos definir a clonagem como um método científico artificial de reprodução que utiliza células somáticas (aquelas que formam órgãos, pele e ossos) no lugar do óvulo e do espermatozoide. Vale lembrar que é um método artificial, pois, como sabemos, na natureza, os seres vivos se reproduzem através de células sexuais e não por células somáticas. As exceções deste tipo de reprodução são os vírus, as bactérias e diversos seres unicelulares.

A primeira experiência com clonagem de animais ocorreu no ano de 1996, na Escócia, no Instituto de Embriologia Roslin. O embriologista responsável foi o doutor Ian Wilmut. Ele conseguiu clonar uma ovelha, batizada de Dolly. Após esta experiência, vários animais foram clonados, como por exemplo, bois, cavalos, ratos e porcos.

**Acesse os links a seguir para ler os artigos dos temas trabalhado em sala e que serão cobrados na C3N2:**

**Revista Galileu:** <http://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2016/07/como-foi-clonagem-da-ovelha-dolly.html>

**El País:** [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/21/ciencia/1487674345\\_626879.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/21/ciencia/1487674345_626879.html)

## II. TRANSGÊNICOS

“**Transgênicos** são organismos vivos (normalmente plantas e animais) geneticamente modificados. Com o avanço da engenharia genética, surgiu a possibilidade de alterar o DNA de alguns seres vivos com o intuito de potencializar ou criar determinadas características que seriam inviáveis de serem produzidas pela natureza”

Fonte: <https://www.significados.com.br>

**Acesse os links a seguir para ler os artigos dos temas trabalhado em sala e que serão cobrados na C3N2:**

**Veja duas opiniões opostas sobre os transgênicos.**

Superinteressante: <https://super.abril.com.br/saude/sem-medo-dos-transgenicos/>

Greenpeace: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/O-que-fazemos/Transgenicos/>

## III. TERAPIA GÊNICA

Terapia gênica é o tratamento baseado na introdução de genes saudáveis com uso de técnicas de DNA recombinante. A terapia gênica utiliza técnicas de DNA recombinante para substituir ou manipular genes com problemas. A entrada de um gene sadio irá ajustar um dado que esteja errado ou ausente do DNA de um indivíduo, o que pode levar a cura da doença ou alívio dos seus sintomas.

**Acesse os links a seguir para ler os artigos dos temas trabalhado em sala e que serão cobrados na C3N2:**

Superinteressante:

<https://super.abril.com.br/blog/supernovas/terapia-genetica-fez-ratos-surdos-voltarem-a-ouvir/>

## IV. CÉLULAS-TRONCO

Células-tronco são as células com habilidade de auto replicação, geram uma cópia idêntica a si mesma e podem se diferenciar em vários tecidos.

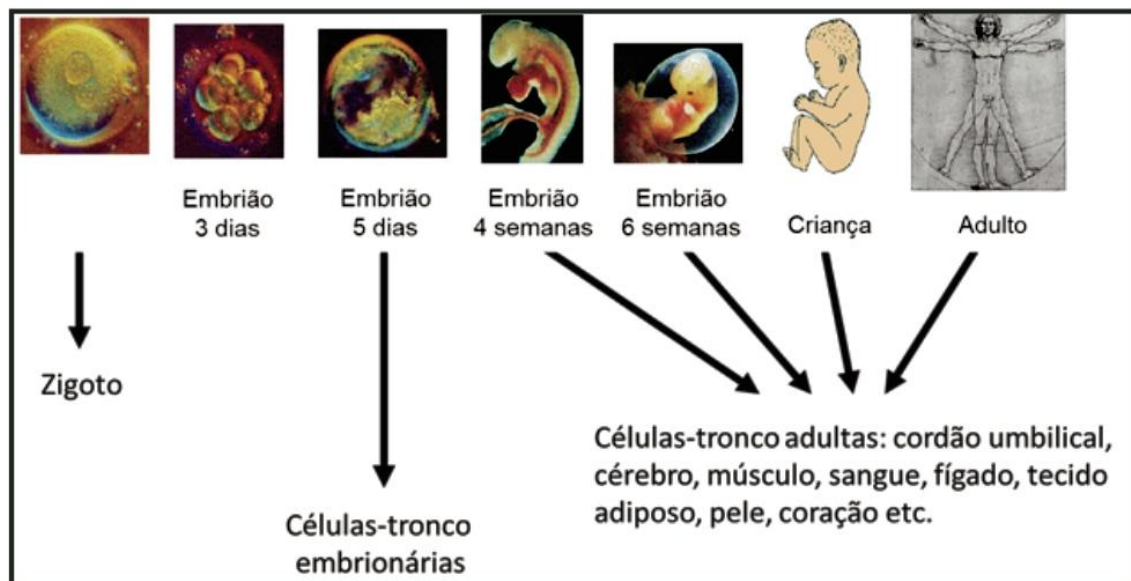
**Quanto a sua classificação, podem ser:**

**Totipotentes:** células que são capazes de se diferenciar em todos os tecidos que formam o corpo humano, incluindo a placenta e anexos embrionários. As células totipotentes são **encontradas** nos embriões nas primeiras fases de divisão, isto é, quando o embrião tem até 16 a 32 células, correspondendo a 3 ou 4 dias de vida;

**Pluripotentes ou multipotentes:** células capazes de se diferenciar em quase todos os tecidos humanos, excluindo a placenta e anexos embrionários, ou seja, de 32 a 64 células; aproximadamente a partir do 5º dia de vida; fase de blastocisto do embrião;

**Oligotentes:** células que se diferenciam em poucos tecidos;

**Unipotentes:** células que se único tecido.



Fonte: <http://www.inctregenera.org.br>

### **Estudo Dirigido:**

1. Aponte as principais vantagens e desvantagens da clonagem.
2. Crie um esquema resumido explicando o experimento de clonagem da Dolly.
3. Você diria que a ovelha Dolly era idêntica a ovelha da qual foi clonada.
4. Diferencie Transgênicos de terapia gênica.
5. Retire da internet ou dos artigos lidos um exemplo de: clonagem (não pode ser a Dolly), transgênico, terapia gênica e terapia com células-tronco.
6. Por que a terapia com células-tronco causa tanta polêmica. (deixe claro se isso ocorre com todos os tipos de células-tronco).