

**3ª  
SÉRIE**

**CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
ADRIANO**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



CONTEÚDO:

**BIOTECNOLOGIA**



TEMA GERADOR:

**ARTE NA  
ESCOLA**

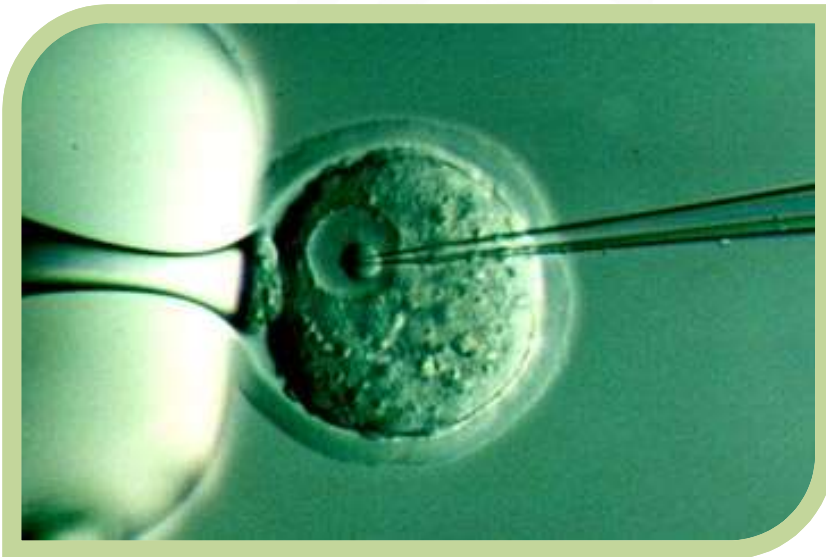


DATA:

**14.11.2019**

# ROTEIRO DE AULA

# Biotecnologia



# DEFINIÇÃO

Campo da biologia que envolve o uso de organismos vivos ou componentes biológicos para a obtenção de produtos ou serviços de interesse humano.

Fabricação de vinho





# ABRANGÊNCIA

Clonagem

Células-tronco

Teste de paternidade

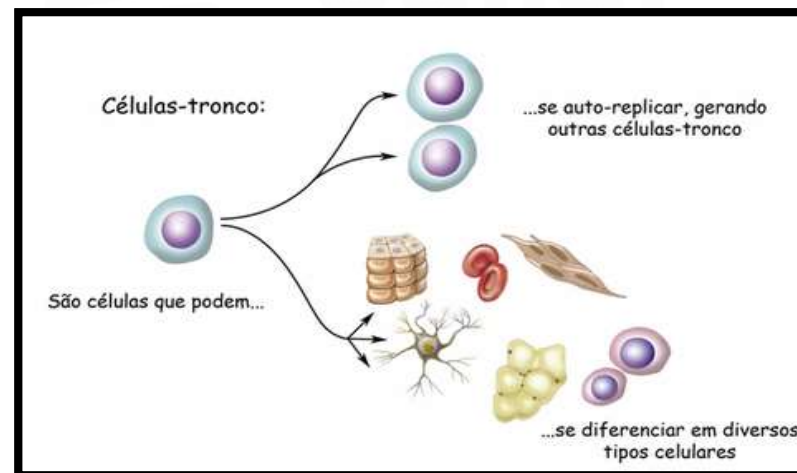
Investigação criminal

Terapia gênica

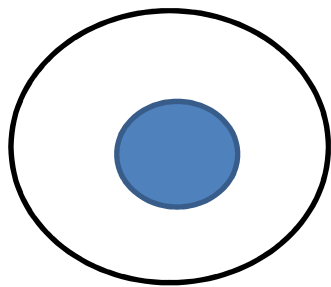
Transgênicos

# Células-Tronco

São células *indiferenciadas* capazes de se transformar em outros tipos celulares com funções específicas no organismo.



# Células-Tronco

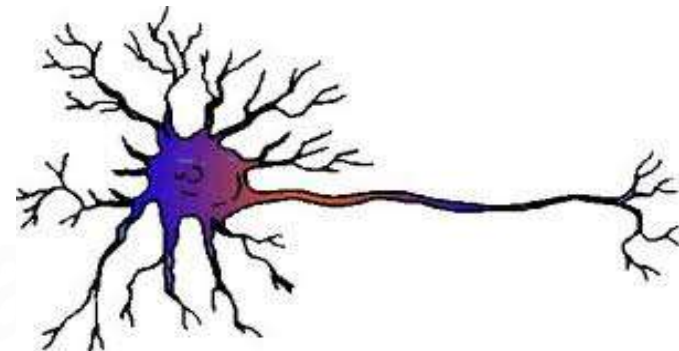


Célula-tronco

**Sem função definida**

Todos os genes  
ativados

**Diferenciação celular**



Neurônio

**Exerce função no organismo**

Parte dos genes  
inativados e outra parte  
em atividade

E AS CÉLULAS TRONCO GANHAM SEU ESPAÇO

QUEM É VOCÊ???

POSSO SER QUEM  
VOCÊ QUISE GATÃO.

DESENHO: CARVALHO

## Células-Tronco – Tipos:

### 1. Células-tronco Totipotentes

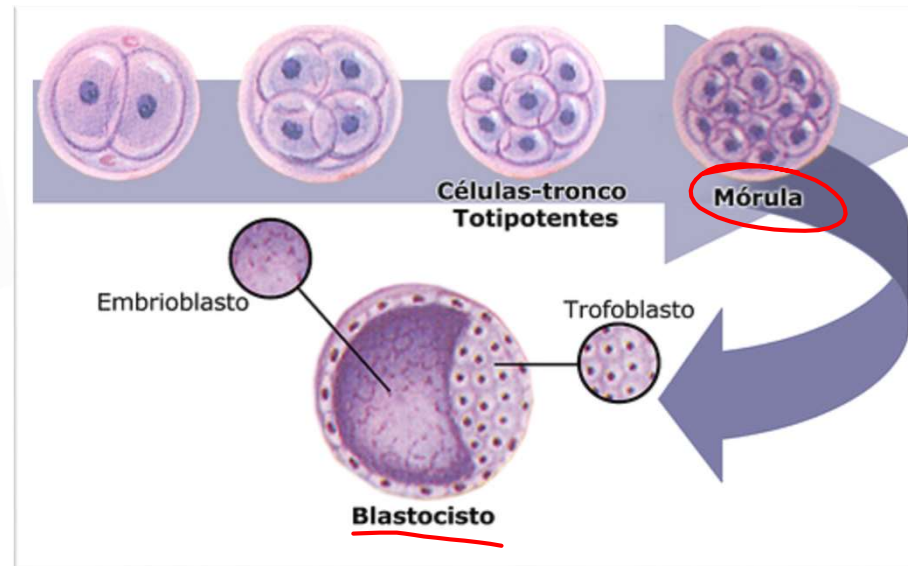
- Obtidas da mórula (primeiro estágio embrionário).
- Podem se diferenciar em qualquer um dos 216 tipos de células humanas e ainda formar qualquer anexo embrionário (placenta, córion, alantóide, saco vitelínico e âmnion).



# Células-Tronco – Tipos:

## 1. Células-tronco Totipotentes

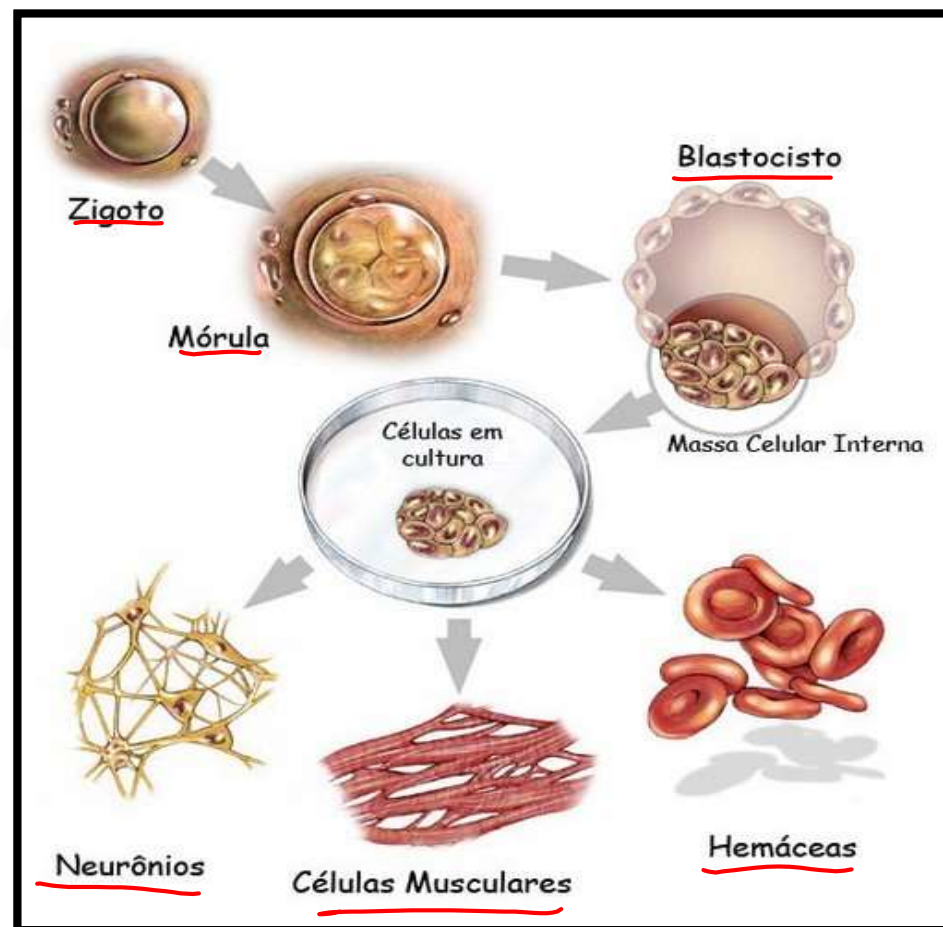
Fecundação



## Células-Tronco – Tipos:

### 2. Células-Tronco Embrionárias (Pluripotentes)

- Células retiradas do interior do embrião na fase de blastocisto, região denominada embrioblasto ou massa celular interna (MCI).
- São células indiferenciadas, que podem se diferenciar em qualquer um dos 216 tipos de células humanas e não forma anexos embrionários.



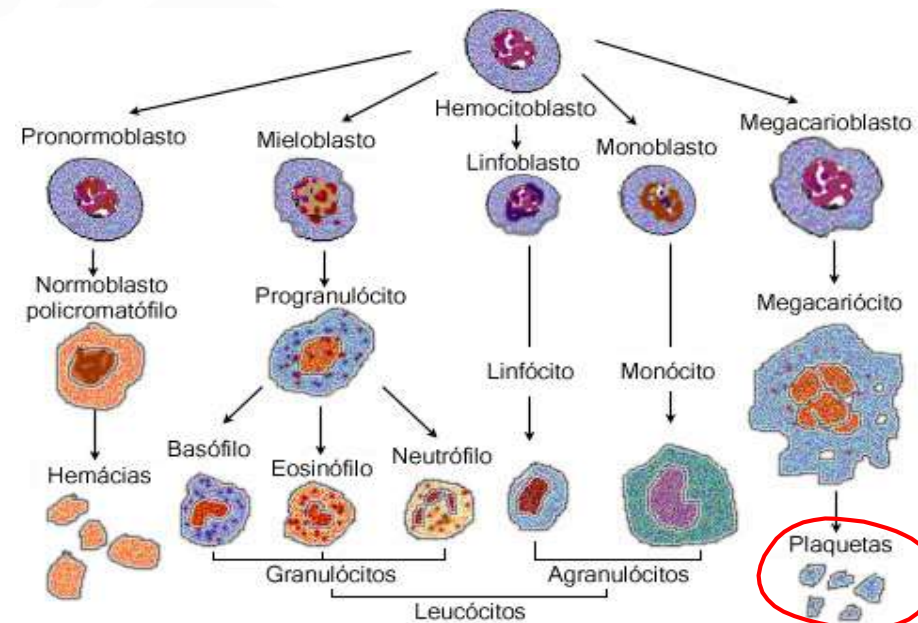
## Células-Tronco – Tipos:

### 3. Células -Tronco Adultas (Multipotentes)

- São células indiferenciadas obtidas a partir da medula óssea, cordão umbilical, intestino e pele.
- São capazes de originar somente os tipos celulares que compõem o tecido ou órgão específico onde estão situadas.

# Células-Tronco – Tipos:

## 3. Células -Tronco Adultas (Multipotentes)



CÉLULAS  
SANGUÍNEAS



## Células-Tronco

### LEI BRASILEIRA DE BIOSSEGURANÇA (LEI N° 11.105/2005)

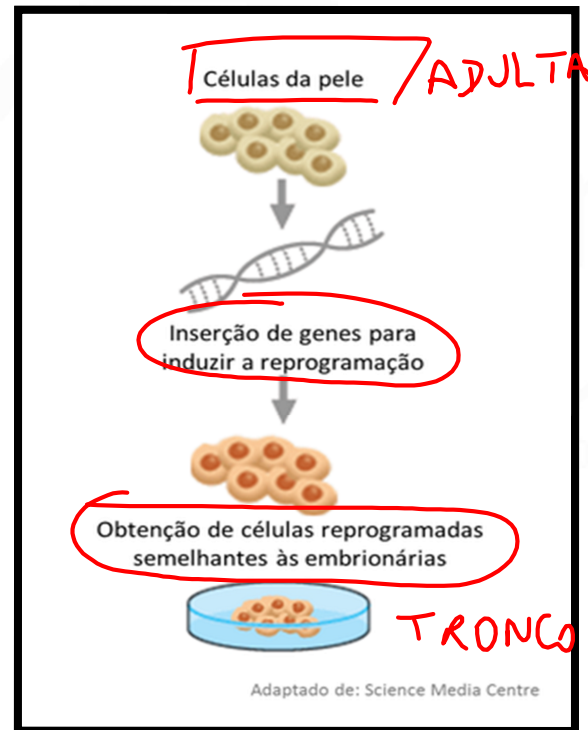
▪ Só é permitido o uso de células-tronco embrionárias a partir de embriões que estejam congelados há no mínimo três anos ou que sejam por algum motivo inviável para implantação.

▪ Além disso, a utilização de células-tronco obtidas de embriões é liberada apenas para fins terapêuticos ou científicos.

↳ TRATAMENTO  
DE DOENÇAS

↳ PESQUISAS

## Células-tronco IPS (Pluripotentes Induzidas)



**Não há  
necessidade  
de uso de  
embriões.**

# Praticando

## 1. (Fuvest)

Células-tronco são células indiferenciadas que têm a capacidade de se diferenciar em diversos tipos celulares. Para que ocorra tal diferenciação, as células-tronco terão necessariamente que alterar

- a) o ~~número~~ de cromossomos.
- b) a ~~quantidade~~ de genes nucleares.
- c) a quantidade de ~~genes~~ mitocondriais.
- ☒ d) o padrão de atividade dos genes.
- e) a estrutura de genes específicos por ~~mutações~~.

## 2. (Puc-rio)

Atualmente existem inúmeros estudos sobre o desenvolvimento dos tratamentos de indivíduos com células-tronco, principalmente para tecidos cujas células não são capazes de se multiplicar, regenerando parte do tecido morto de um órgão afetado pela morte dessas células. Dentre os tecidos animais que NÃO se regeneram porque suas células adultas e maduras não são capazes de reproduzir, encontramos os tecidos:

- a) ~~nervoso~~ e muscular.
- b) nervoso e epitelial.
- c) sangüíneo e ósseo.
- d) ósseo e muscular.
- e) epitelial e muscular.



### 3. (Unesp)

#### Eu e meus dois papais

No futuro, quando alguém fizer aquele velho comentário sobre crianças fofinhas: “Nossa, é a cara do pai!”, será preciso perguntar: “Do pai número um ou do número dois?”. A ideia parece absurda, mas, em princípio, não tem nada de impossível.

A descoberta de que qualquer célula do nosso corpo tem potencial para retornar a um estado primitivo e versátil pode significar que homens são capazes de produzir óvulos, e mulheres têm chance de gerar espermatozoides. Tudo graças às células iPS (sigla inglesa de “células-tronco pluripotentes induzidas”), cujas capacidades “miraculosas” estão começando a ser estudadas. Elas são funcionalmente idênticas às células-tronco embrionárias, que conseguem dar origem a todos os tecidos do corpo. Em laboratório, as células iPS são revertidas ao estado embrionário por meio de manipulação genética.

(Revista Galileu, maio 2009.)

Na reportagem, cientistas acenaram com a possibilidade de uma criança ser gerada com o material genético de dois pais, necessitando de uma mulher apenas para a “barriga de aluguel”.

Um dos pais doaria o espermatozoide e o outro uma amostra de células da pele que, revertidas ao estado iPS, dariam origem à um ovócito pronto para ser fecundado in vitro. Isto ocorrendo, a criança

- a) necessariamente seria do sexo masculino.
- b) necessariamente seria do sexo feminino.
- c) poderia ser um menino ou uma menina.
- d) seria clone genético do homem que forneceu o espermatozoide.
- e) seria clone genético do homem que forneceu a célula da pele.

# ATIVIDADE DE CASA