



## CÉLULAS-TRONCO E SUAS POSSÍVEIS APLICAÇÕES

---

Márcia da Conceição Barbosa dos reis Pires<sup>1</sup>, Nádia Aparecida Bérghamo<sup>2</sup>

1. Pós-Graduada em Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia - Brasil  
(marciastwister@hotmail.com)

2. Professora Doutora do Departamento de Biologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia – Brasil

Data de recebimento: 14/10/2011 - Data de aprovação: 30/11/2011

---

### RESUMO

As células-tronco (CT) são células indiferenciadas com capacidade de multiplicação prolongada ou ilimitada, ou com baixo grau de diferenciação. São células de origem embrionária, fetal ou do adulto capazes de se dividir indefinidamente. Uma de suas propriedades fundamentais é não ter nenhuma estrutura diferenciada de tecido que lhe permite desempenhar funções específicas. Possuem a propriedade fundamental de divisão assimétrica, ou seja, ao mesmo tempo originam células precursoras com a capacidade de diferenciação restrita a um determinado tecido e produzem células indiferenciadas que repõem a população de CT. Devido à sua potencialidade e plasticidade vários estudos vêm sendo direcionados para a utilização dessas células na terapia de diversas doenças, sendo os principais alvos as doenças crônicas (doenças cardiovasculares e neurodegenerativas, diabetes tipo 1), o acidente vascular cerebral, as doenças hematológicas, as imunodeficiências e traumas da medula espinhal. No Brasil, várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas para utilização das CT, obtendo-se resultados positivos, especialmente no estudo do infarto agudo do miocárdio, doença de chagas, terapias de perdas ósseas, diabetes melito e transplante de células-tronco hematopoiéticas. Diante da necessidade de se ter um maior esclarecimento das novas terapias ao tratamento de doenças antes não tratáveis, o objetivo principal deste trabalho foi estabelecer a construção do conhecimento no que diz respeito às CT e direcionar o entendimento para suas diferenças e potencialidades. Além disso, foi abordado sobre as possíveis aplicações das CT e as dificuldades de manipulação enfrentadas pelos pesquisadores devido ao mecanismo de diferenciação destas células. Finalmente, pode-se observar que a otimização de protocolos para a utilização de CT adultas constitui um caminho promissor no tratamento de diversas doenças, despertando a esperança de uma qualidade de vida melhor aos portadores de doenças crônicas e traumáticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assimetria, Biossegurança, Células-tronco, Medicina Regenerativa, Plasticidade.

## STEM CELLS AND THEIR POTENTIAL APPLICATIONS

### ABSTRACT

Stem cells (SC) are undifferentiated cells capable of unlimited or prolonged proliferation, or low degree of differentiation. They are embryonic fetal or adult cells, able to divide indefinitely. One of its fundamental properties is to have no differentiated structure of fabric that allows them to perform specific functions. They have the fundamental property of asymmetric division, i.e., while they originate precursor with stem cell differentiation capacity limited to a specific tissue and produce undifferentiated cells that replenish the population of SC. Due to its potential and plasticity several studies have been directed to the use of these cells in therapy of various diseases, being the main targets the chronic diseases (cardiovascular and neurodegenerative diseases, diabetes type 1), cerebral vascular accident, blood disorders, the immunodeficiency and spinal cord trauma. In Brazil, several studies have been developed for the use of SC, obtaining positive results, especially in the study of acute myocardial infarction, Chagas disease, therapies for bone loss, diabetes mellitus and transplantation of hematopoietic stem cells. Face with the need of having greater clarification of new therapies to treat diseases not treatable before, the main goal of this study was to establish the construction of knowledge with regard to SC and direct understanding to their differences and potentialities. In addition, it was approached about the possible applications of SC and the difficulties faced by researchers handling mechanism of differentiation of these cells. Finally, one can observe that the optimization of protocols for the use of adult SC is a promising way to treat several diseases, raising hopes of a better life quality for patients with chronic and traumatic diseases.

**KEYWORDS:** Asymmetry, Biosecurity, Stem Cells, Regenerative Medicine, Plasticity.