

Título: USO DE CÉLULAS-TRONCO EM TESTES TOXICOLÓGICOS E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS

Autores: XIMENES, A. P. X.; SILVA, S. C.

Resumo:

As células tronco embrionárias são células com grande capacidade de diferenciação, podendo ser coletadas na massa celular interna do embrião jovem (células internas do blastocisto), onde podem proliferar indefinidamente em cultura e ainda reter um potencial de desenvolvimento irrestrito. Se forem recolocadas em um embrião, irão integrar-se perfeitamente e se diferenciar para combinar com qualquer que seja o meio em que elas se encontrarem, sendo chamadas de células tronco embrionárias pluripotentes. Quando ocorre a junção do espermatozoide com o óvulo in vitro, forma-se uma célula denominada zigoto, único representante da condição totipotente. Nesse caso, se implantado no útero, é capaz de gerar um novo animal, bem como todos os anexos embrionários importantes para o seu desenvolvimento. Por fim, existem as células-tronco multipotentes, capazes de originar um número limitado de tipos celulares distintos. Essas células podem ser encontradas também em muitos tecidos adultos, nas quais atuam na manutenção dos mesmos, repondo células mortas. As células tronco adultas que mais conhecemos são os presentes na medula óssea, que desde a década de 1950 são utilizadas no tratamento de diferentes doenças que afetam o sistema hematopoiético. Assim, o estudo das células-tronco tem-se mostrado um campo vasto para pesquisas, sendo que o foco principal desta investigação tem sido o desenvolvimento de um método que permita sua utilização em terapias celulares e em fontes de tecidos para transplante, atualmente já sabemos que elas podem se transformar em células da medula óssea, pancreáticas, de pele, músculo, cartilagem e neurônios, entre outras, sendo portanto, apontadas como células com potencial em medicina regenerativa, tanto como fonte de tecidos para transplantes como modelo para o estudo do desenvolvimento embrionário humano. Contudo, uma possível aplicação tem chamado ainda mais atenção, o uso de células-tronco em testes toxicológicos e desenvolvimento para novos fármacos com grande potencial para reduzir os problemas de variações interespecies em avaliações de segurança, visto que na resposta individual à droga, a genética é fator mais importante que a idade, sexo ou interações com outras substâncias. As drogas testadas e aprovadas na Europa ou na América do Norte são vendidas em países como o Brasil sem saber quão eficazes ou seguros as mesmas são, portanto o uso de células-tronco em toxicologia diminuiria a previsão do risco humano e aumentaria a segurança do paciente, além da redução do número de animais de laboratório necessários para os testes e de segurança farmacológica, levando à melhoria da eficiência da descoberta e desenvolvimento de medicamentos em termos de custo e tempo. Desse modo, este artigo trata-se de uma revisão de literatura que busca características das células-tronco, sua contribuição para o desenvolvimento humano sua aplicação em toxicologia e biologia celular, bem como sua utilização em testes toxicológicos e na produção de novos fármacos.

Palavras-chave: Toxicologia, Células-tronco, Fármacos