

Atividade Biologia 9ª

Células-Tronco – Potencial e Aplicações na Medicina

As células-tronco são um tipo especial de célula que possui a notável capacidade de se transformar em diversos outros tipos celulares do corpo humano. Elas podem se dividir indefinidamente e gerar células especializadas, como neurônios, células musculares ou células do sangue, dependendo dos sinais que recebem. Isso faz com que sejam de grande interesse para a medicina regenerativa e terapias celulares.

Existem dois principais tipos de células-tronco: embrionárias e adultas. As **células-tronco embrionárias** são retiradas de embriões com poucos dias de desenvolvimento e apresentam pluripotência, ou seja, podem se transformar em qualquer tipo celular do corpo. Já as **células-tronco adultas**, encontradas em tecidos como o sangue, a medula óssea e o cérebro, têm capacidade mais limitada de diferenciação, sendo geralmente multipotentes.

O uso de células-tronco embrionárias levanta debates éticos, pois envolve a destruição do embrião, o que alguns grupos consideram como o término de uma vida potencial. Em contrapartida, avanços recentes possibilitaram a criação das chamadas **células-tronco pluripotentes induzidas (iPS)**, que são células adultas reprogramadas geneticamente para voltar ao estado pluripotente. Essa descoberta revolucionou o campo, pois permite a obtenção de células-tronco sem a necessidade de destruir embriões.

As aplicações médicas são promissoras. Já se estudam terapias para doenças como Parkinson, Alzheimer, diabetes tipo 1, lesões medulares e cardíacas. Em alguns casos, pacientes com leucemia já recebem transplantes de medula óssea, um tipo de terapia com células-tronco adultas. A regeneração de tecidos e órgãos danificados é uma das áreas mais estudadas, com o objetivo de reduzir a necessidade de transplantes e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

No entanto, ainda existem desafios técnicos e científicos a serem superados, como o risco de formação de tumores e a rejeição imunológica. Ensaio clínicos rigorosos são necessários para garantir a segurança e eficácia dos tratamentos. Apesar disso, o campo das células-tronco continua a avançar rapidamente, trazendo esperança para milhares de pessoas ao redor do mundo.

Em suma, as células-tronco representam uma das maiores promessas da biomedicina moderna. Entre os desafios éticos e as conquistas científicas, elas se mantêm no centro das discussões sobre o futuro da medicina personalizada e regenerativa.

Em seu caderno copie as questões relacionadas ao texto e responda:

1. O que são células-tronco e qual é a sua principal característica?
2. Compare as células-tronco embrionárias e adultas quanto à origem e capacidade de diferenciação.
3. Explique por que as células-tronco embrionárias geram polêmicas éticas.
4. O que são células-tronco pluripotentes induzidas (iPS) e qual a sua importância?
5. Descreva duas possíveis aplicações médicas das células-tronco.
6. Por que o transplante de medula óssea pode ser considerado uma terapia com células-tronco?
7. Quais são os principais riscos ou desafios associados às terapias com células-tronco?

8. Como o uso das células iPS pode ajudar a contornar os dilemas éticos presentes no uso de células embrionárias?
9. Na sua opinião, os benefícios das pesquisas com células-tronco justificam os investimentos e os debates éticos envolvidos? Justifique.
10. Explique como as células-tronco podem contribuir para o avanço da medicina personalizada.

