

## Prova de Conhecimentos Científicos - Gabarito Comentado

### Abstract (para referência)

This study assessed the potential therapeutic efficacy of adipose-derived stem cells (ASCs) on infarcted hearts. Myocardial infarction was induced in rat hearts by occlusion of the left anterior descending artery (LAD). One week after LAD occlusion, the rats were divided into three groups and subjected to transplantation of ASCs or transplantation of cell culture medium (CCM) or remained untreated. During a 1-mo recovery period, magnetic resonance imaging showed that the ASC-treated hearts had a significantly greater left ventricular (LV) ejection fraction and LV wall thickening than did the CCM-treated and untreated hearts. The capillary density in infarct border zone was significantly higher in the ASC-treated hearts than in the CCM-treated and untreated hearts. However, only 0.5% of the ASCs recovered from the ASC-treated hearts were stained positive for cardiac-specific fibrin proteins. It was also found that ASCs under a normal culture condition secreted three cardiac protective growth factors: vascular endothelial growth factor, hepatocyte growth factor, and insulin-like growth factor-1. Results of this study suggest that ASCs were able to improve cardiac function of infarcted rat hearts. Paracrine effect may be the mechanism underlying the improved cardiac function and increased capillary density.

### Questões Objetivas - Gabarito

1. Resposta correta: **b) Oclusão da artéria coronária descendente anterior (LAD)**  
Comentário: O estudo induziu o infarto do miocárdio em ratos por meio de oclusão da LAD, conforme descrito logo no início do abstract.
2. Resposta correta: **a) ASCs, veículo (meio de cultura) e controle não tratado**  
Comentário: Após uma semana da oclusão, os ratos foram divididos em três grupos: transplante de ASCs, transplante de meio de cultura (CCM) e não tratados.
3. Resposta correta: **a) Fração de ejeção do ventrículo esquerdo e espessura da parede**  
Comentário: A ressonância magnética mostrou aumento significativo na fração de ejeção e espessura da parede no grupo tratado com ASCs.
4. Resposta correta: **c) 0,5%**  
Comentário: Apenas 0,5% das células recuperadas expressaram proteínas fibrilares cardíacas específicas, evidenciando baixo índice de diferenciação.
5. Resposta correta: **b) VEGF, hepatocyte growth factor e IGF-1**  
Comentário: O abstract menciona explicitamente que as ASCs secretaram esses três fatores

de crescimento cardioprotetores em cultura.

### Questões Discursivas - Gabarito

6. Resposta esperada: **O infarto foi induzido por oclusão da artéria coronária descendente anterior (LAD). Após uma semana, os animais foram divididos em três grupos: tratados com ASCs, tratados com meio de cultura (CCM) e não tratados. A avaliação incluiu ressonância magnética para análise da fração de ejeção e espessura da parede ventricular, além de análise da densidade capilar na borda do infarto. Também foi avaliada a secreção de fatores de crescimento pelas ASCs.**

Critérios de correção: Resposta completa deve mencionar: oclusão da LAD, três grupos experimentais, uso de ressonância magnética, capilaridade e secreção de fatores de crescimento.

7. Resposta esperada: **O mecanismo de ação é considerado predominantemente paracrino porque apenas 0,5% das células transplantadas apresentaram diferenciação em proteínas cardíacas. Apesar disso, observou-se melhora funcional e aumento da densidade capilar. Além disso, as ASCs secretaram fatores protetores (VEGF, HGF e IGF-1), sugerindo que esses fatores solúveis exerceram os principais efeitos benéficos.**

Critérios de correção: Resposta completa deve destacar: baixa diferenciação celular, melhora funcional mesmo assim, secreção de fatores paracrinos como principal explicação.