

Exercícios

1. Quando ocorreu a mudança de denominação de “materiais” para “biomateriais”, a qual aprofundou criteriosos estudos sobre sua biocompatibilidade?

Gabarito:

Na segunda metade da década de 1980 começaram a ser considerados os aspectos relacionados à relação dos materiais com os tecidos ou órgão hospedeiros, criando-se sociedades científicas internacionais de biomateriais.

2. Qual a classificação mais utilizada dos biomateriais em geral?

Gabarito:

Metais, cerâmicas, compósitos, polímeros.

3. Mencione diferenças quanto à resistência mecânica e condução elétrica entre biomateriais metálicos, cerâmicos e poliméricos.

Gabarito:

- Metálicos e cerâmicos: alta resistência mecânica; poliméricos: baixa resistência mecânica.

- Metálicos: alta condutividade elétrica; cerâmicos e poliméricos: isolantes elétricos.

4. Diga qual a vantagem do titânio para seu uso nos implantes dentários em relação à sua biocompatibilidade com o tecido ósseo.

Gabarito:

A biocompatibilidade do titânio com o tecido ósseo permite que este seja formado em estreito contato com a superfície do implante, fenômeno denominado osseointegração.

5. Dê exemplos de polímeros considerados naturais, por estarem normalmente presentes nas células e nos tecidos.

Gabarito:

Elementos do citoesqueleto, colágeno, glicosaminoglicanos, celulose, quitosana.

6. Em relação à regeneração óssea, quando um biomaterial polimérico é considerado osteocondutor ou osteoindutor?

Gabarito:

Osteocondutor, quando preenche o espaço do defeito e, enquanto degrada, permite a formação óssea.

Osteoindutor, quando estimula a diferenciação de osteoblastos e/ou a produção de matriz óssea, geralmente por estar carreando alguma droga com capacidade indutora ou células tronco.

7. Defina o conceito de tamanho crítico de um defeito ósseo para estudos experimentais de regeneração nesse tecido.

Gabarito:

Tamanho crítico é o tamanho limite a partir do qual o defeito ósseo não se repara por si só, sendo preenchido por tecido conjuntivo não mineralizado, às vezes acompanhado por tecido epitelial.

8. Quais os primeiros estudos ou testes que devem ser feitos para avaliar a biocompatibilidade?

Gabarito:

Os primeiros testes devem ser in vitro, utilizando cultura de células,

9. Quando um biomaterial apresenta boa compatibilidade celular, em testes in vitro, qual a sequência de estudos a ser realizada antes da sua utilização em pacientes?

Gabarito:

Depois dos testes in vitro, os biomateriais são testados quanto à reação tecidual, geralmente no tecido subcutâneo no dorso de ratos; a seguir, são avaliados em região específica do animal, correspondente à região a ser posteriormente utilizados nos pacientes.