



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QO854	Nanomateriais para Liberação Controlada de Fármacos

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QO321 *QO521

Ementa
Introdução à Nanotecnologia. Potencialidades da Nanomedicina. Princípios e aplicações de "Drug Delivery". Lipossomas, Micelas e vesículas. Nanopartículas poliméricas. Nanopartículas metálicas. Dendrímeros e dendrons. Hidrogéis. Alótropos de carbono. Perspectivas.

Programa
<p>1. Introdução à Nanotecnologia. (a) Visão de Richard Feynman. (b) Definição atual de Nanomaterial. (c) Tipos de nanomateriais: orgânicos, inorgânicos e híbridos. (d) Técnicas de caracterização de nanomateriais.</p> <p>2. Potencialidades da Nanomedicina. (a) Drug delivery (vectorização de fármacos). (b) Vectorização de ácidos nucleicos (DNA, plasmídeos, siRNA). (c) Agentes para diagnóstico precoce. (d) Fototerapia dinâmica. (e) Agentes teranósticos. (f) biosensores.</p> <p>3. Princípios e aplicações de Drug Delivery. (a) Mudança de paradigma em química medicinal. (b) Câncer. (c) Doenças infecciosas. (d) Diabetes. (e) Doenças cardiovasculares. (f) Efeito de permeação e retenção. (h) Biomoléculas para reconhecimento.</p> <p>4. Lipossomas, micelas e vesículas. (a) Definições. (b) Propriedades. (c) Métodos de encapsulamento. (d) Caracterização. (e) Exemplos e aplicações.</p> <p>5. Nanopartículas poliméricas. (a) Definições. (b) Propriedades. (c) Tipos de polímeros biocompatíveis e biodegradáveis. (d) Copolímeros. (e) Formulação de nanopartículas em métodos de encapsulamento. (d) Caracterização. (e) Exemplos e aplicações.</p> <p>6. Nanopartículas metálicas. (a) Definições. (b) Propriedades. (c) Tipos de nanopartículas metálicas: ouro, prata, óxido de ferro, quantum dots. (d) Funcionalização das nanopartículas. (e) Relação entre tamanho, formato e aplicação. (f) Caracterização. (e) Exemplos e aplicações.</p> <p>7. Dendrímeros. (a) Definições. (b) Síntese convergente e divergente. (c) Propriedades. (d) Tipos de dendrímeros. (e) Dendrímeros, dendrons, polímeros dendronizados e polímeros hiperramificados. (f) Dendrímeros multifuncionais para drug delivery. (g) Encapsulamento e ancoragem de fármacos. (h) Relação entre tamanho, formato e aplicação. (i) Caracterização. (j) Exemplos e aplicações.</p>

8. Hidrogéis.

(a) Definições. (b) Síntese de nanohidrogéis: covalentes e não-covalentes. (c) Propriedades. (d) Encapsulamento e ancoragem de fármacos. (e) Processos de liberação. (f) Hidrogéis injetáveis. (g) Caracterização. (h) Exemplos e aplicações.

9. Alótropos de Carbono.

(a) Definições. (b) Nanotubos de carbono. (c) Fullerenos. (d) Grafenos. (e) Métodos de funcionalização e ancoragem. (f) caracterização. Exemplos e aplicações.

10. Perspectivas.

Bibliografia

1. Kenneth Gonsalves, Craig Halberstadt, Cato T. Laurencin, Lakshmi Nair, "Biomedical Nanostructures", Wiley, 2007.
2. Yuliang Zhao, Youqing Shen, "Biomedical Nanomaterials", Wiley, 2016.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)