

Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos

XII Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos  
2022

# Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

## Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

## Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettens

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jefer Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

## Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos  
(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)  
Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São  
Carlos: IFSC, 2022.  
446 p.  
Texto em português.  
1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Título

ISBN: 978-65-993449-5-4                      CDD: 530

## PG133

# Fornecimento de gemcitabina e paclitaxel usando nanopartículas derivadas de membrana celular para quimioterapia e imunoterapia contra o câncer.

QUITIBA, João; ZUCOLOTTO, Valtencir

jquitiba@usp.br

O carcinoma pancreático humano está entre as neoplasias com maior número de mortes no mundo e a alta frequência de casos de recorrência e metástase exige o desenvolvimento de novas propostas terapêuticas para aumentar a atividade dos principais mecanismos efetores da imunidade celular. (1) Atualmente, a aplicação simultânea de diferentes quimioterapias melhora a eficiência do tratamento. Entretanto, a eficácia destes tratamentos ainda é limitada devido a vários problemas antigos, como a falta de especificidade do medicamento e sua baixa solubilidade. Nanopartículas biomiméticas para administração direcionada de fármacos têm sido usadas na terapia do câncer para melhorar a biocompatibilidade e diminuir a imunogenicidade com toxicidade mínima. (2-3) Desenvolvemos uma nanoestrutura para induzir simultaneamente o desenvolvimento de um perfil de ativação antitumoral em células imunocompetentes e também para aumentar a citotoxicidade tumoral das células do carcinoma pancreático. Foi desenvolvida uma nanopartícula com os principais componentes da membrana plasmática (MNPs) derivados das células do carcinoma pancreático (PANC-1) e conjugados com baixas doses de GEM e PTX. As partículas são estáveis em meio de cultura e capazes de entregar efetivamente os quimioterápicos. Nossos estudos revelaram que os MNPs são nanocarreadores eficientes de quimioterápicos às células cancerosas do pâncreas, produzindo uma citotoxicidade mais alta comparada à quimioterapia pura, sem citotoxicidade em células hepáticas saudáveis (HEPA-RG). Os ensaios de apoptose/necrose mostraram que a combinação de MNP-GEM com PTX favorece a atividade citotóxica em células neoplásicas pancreáticas e não em células hepáticas saudáveis. Nossos resultados contribuem para a compreensão da aplicação de MNPs como nanocarreadores de agentes antineoplásicos e seus efeitos no câncer pancreático, células saudáveis, bem como para investigar sua interação com células imunocompetentes.

**Palavras-chave:** Nanomedicina. Imunologia. Câncer.

**Agência de fomento:** FAPESP (2019/18933-0)

### Referências:

- 1 KROLL, A. V.; FANG, R. H.; ZHANG, L. Biointerfacing and applications of cell membrane-coated nanoparticles. **Bioconjugate Chemistry**, v. 28, n. 1, p. 23-32, 2017.
- 2 FANG, R. H. *et al.* Cancer cell membrane-coated nanoparticles for anticancer vaccination and drug delivery. **Nano Letters**, v. 14, n. 4, p. 2181-2188, 2014.
- 3 CHEN, X. *et al.* Internalization pathways of nanoparticles and their interaction with a vesicle. **Soft Matter**, v. 9, n. 31, p. 7592-7600, 2013.