

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 Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jeffer 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

## PG155

### Caracterização óptica e bioquímica da melanina – estudo comparando a melanina sintética e biológica

SOUZA, Giancarlo; GUIMARAES, Francisco Eduardo; KURACHI, Cristina

giancarlo.souza@usp.br

A melanina é um termo que agrupa uma série de pigmentos naturais encontrados em diversos organismos. A principal função biológica da melanina é a fotoproteção por apresentar alta absorção e espalhamento da radiação eletromagnética no espectro visível. (1-2) Neste contexto, o entendimento dos mecanismos de formação das moléculas de melanina, as organelas em quais elas são agregadas (melanossomos) e suas propriedades ópticas é de fundamental importância para a implementação de melhorias no diagnóstico e tratamento empregando técnicas ópticas. O objetivo deste trabalho é realizar a caracterização óptica de melanina produzida por células de melanoma murino *in vitro* (linhagem B16F10) e de melanina sintética a fim de compreender a estrutura físico química desta molécula no interior de sistemas biológicos. Para isso, foram definidos três grupos de estudo para caracterização da melanina natural: melanina extraída das células, melanina no interior de melanossomos isolados de dentro da célula e melanina no interior de melanossomos extracelulares. Foi definido um protocolo de isolamento de melanossomos interiores às células baseados em estudos encontrado na literatura (3) e foram realizadas medidas de microscopia confocal de varredura com excitação por dois fótons nas amostras a fim de definir um padrão de emissão e de tempo de vida de fluorescência que possibilitam diferenciar as amostras. Resultados preliminares mostraram diferença de 10% em um dos picos de emissão entre os melanossomos extracelulares e isolados das células. Os próximos passos para este trabalho envolve a definição de um padrão de absorção, espalhamento, atividade antioxidante e de tempo de vida de fluorescência a fim de entender-se a forma de agregação de moléculas de melanina e como elas interagem com a luz dentro e fora de um sistema biológico simples.

**Palavras-chave:** Melanina. Melanoma. Caracterização óptica.

**Agência de fomento:** CNPq (381101/2022-3)

#### Referências:

- 1 KAXIRAS, E.; TSOLAKIDIS, A.; ZONIOS, G.; MENG, S. Structural model of eumelanin. **Physical Review Letters** v.97,n.21,p.218102,Nov. 2006. DOI: 10.1103/PhysRevLett.97.218102.
- 2 HUANG, Y. *et al.* Melanoma resistance to photodynamic therapy: new insights. **Biological Chemistry**, v. 394, n. 2, p. 239–250, Jan. 2013.
- 3 AKAZAKI, S. *et al.* Three-dimensional analysis of melanosomes isolated from B16 melanoma cells by using ultra high voltage electron microscopy. **Microscopy Research** v.2,n.1, p.1–8,Jan.2014.