

**Universidade de São Paulo  
Instituto de Física de São Carlos**

**XIV Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos**

**Livro de Resumos da Pós-Graduação**

**São Carlos  
2024**

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos  
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)  
Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de  
Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado  
por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.  
358p.

Texto em português.  
1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

**67**

## Caracterização óptica da melanina: estudo comparando a melanina sintética e biológica

GUIMARÃES, Francisco Eduardo Gontijo<sup>1</sup>; SOUZA, Giancarlo de<sup>1</sup>; KURACHI, Cristina<sup>1</sup>

giancarlo.souza@usp.br

<sup>1</sup>Instituto de Física de São Carlos – USP

Melanina é um termo utilizado para denominar uma série de pigmentos naturais encontrados em uma abrangente gama de organismos. A principal função conhecida da melanina é a fotoproteção devido a sua alta capacidade de absorção e espalhamento de luz visível. (1-2) Além disso, o desenvolvimento de novas aplicações em moléculas estruturalmente parecidas com a melanina aumentou o interesse no entendimento da estrutura desse tipo de aglomerados. Neste contexto, o entendimento dos mecanismos envolvidos no processo de formação de aglomerados de melanina é de fundamental importância para a implementação das novas aplicações supracitadas. (3) Portanto, esse trabalho visa realizar a caracterização óptica, definição de características únicas e comparação entre melaninas produzidas sinteticamente, por células de mamíferos e por fungos. Experimentos de microscopia confocal com excitação por dois fótons (acrônimo do inglês para Two photon excitation - TPE) em 800nm foram conduzidos em células de melanoma murino (B16F10), Rhizopus oryzae e melanina sintética a fim de analisar a emissão de fluorescência estacionária em função da forma de produção da melanina. Partículas de melanina extraídas de células e diluídas em NaOH foram caracterizadas por microscopia confocal de transmissão e microscopia de fluorescência TPE. Essas duas técnicas em conjunto forneceram informação necessária para estimar o tamanho das partículas de melanina. Os menores particulados mediram entre 0,5µm a 1,2µm. O fungo Rhizopus oryzae também foi caracterizado e apresentou larga banda emissão de fluorescência. Além disso, melanina medida em diferentes regiões de células B16F10 (intra ou extracelular) foram separadamente analisadas e mostraram uma diferença média de 10% no intervalo de comprimento de onda entre 650nm e 700nm na fluorescência espectral adquirida por TPE. A melanina extracelular apresentou um sinal de fluorescência menos disperso e com menor intensidade nesse intervalo de comprimento de onda, quando comparado com a melanina interna

**Palavras-chave:** Melanina; Fluorescência por dois fótons; Microscopia.

**Agência de fomento:** Sem auxílio

### Referências:

- 1 KAXIRAS, E. et al. 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. DOI: 10.1515/hzs-2012-0228.
- 3 CALDAS, M. et al. Melanin nanoparticles as a promising tool for biomedical applications - a review.

**Acta Biomaterialia**, v. 105, p. 26-43, Mar. 2020. DOI: 10.1016/j.actbio.2020.01.044.