

2.6

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO****PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 3º trimestre/2021****Programa: CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE****Área de Concentração: CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE****Mestrado (X) Doutorado ()****Centro: CIÊNCIAS DA SAÚDE****Campus: FRANCISCO BELTRÃO - PR****DISCIPLINA**

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Tópicos avançados em espécies reativas e processos de oxidações biológicas	40h	05h	45h/ 03 créditos

(1 Aula Teórica; 2 Aula Prática)**Docente: Dalila Moter Benvegnú****Ementa**

1.Introdução à disciplina; 2. Formação de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio; 3. Papel benéfico das espécies reativas; 4. Dano oxidativo a macromoléculas; 5. Defesas antioxidantes enzimáticas e não-enzimáticas; 6. Estresse oxidativo; 7. Técnicas para avaliação de estresse oxidativo; 8. Envolvimento de estresse oxidativo em distintas patologias; 9. Compostos bioativos e alimentos funcionais.

Objetivos

- Aprofundar conhecimentos importantes dentro de conceitos como espécies reativas, antioxidantes e estresse oxidativo;
- Compreender a relação do estresse oxidativo com as mais diversas enfermidades humanas;
- Estimular o raciocínio para que o discente seja capaz de verificar a importância da utilização de compostos bioativos frente a enfermidades induzidas por meio do estresse

oxidativo e/ou que sejam causadoras desse quadro;

- Estimular as habilidades de oratória dos acadêmicos mediante discussão de artigos e apresentação de seminários nas temáticas a serem abordadas.

Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina, dos conteúdos a serem abordados e da sistemática de trabalho;
- Espécies reativas de oxigênio e nitrogênio: conceito, fontes endógenas exógenas, funções fisiológicas, danos a macromoléculas e marcadores diagnósticos;
- Defesas antioxidantes: conceito, tipos, fontes, funções fisiológicas e marcadores diagnósticos;
- Estresse oxidativo: conceito, causa, biomarcadores diagnósticos;
- Estudo de biomarcadores do estresse oxidativo e sua relação com distintas patologias humanas e no processo de envelhecimento;
- Compostos bioativos e alimentos funcionais: conceito, tipos, fontes, carência e sua relação com distintas patologias humanas.

Atividades Práticas – grupos de 03 alunos

- Determinação de um ou mais biomarcadores de estresse oxidativo.

Observação: a atividade prática será realizada na modalidade remoto, sendo somente de cunho demonstrativo.

Metodologia

A disciplina será conduzida especialmente no âmbito teórico, contudo também será realizada uma aula prática, somente de cunho demonstrativo, expositivo, a fim de fixar melhor o conteúdo abordado.

O processo ensino aprendizagem terá por base aulas expositivo-dialogadas, com a finalidade de transmissão do conhecimento do docente ao discente, assim como uma troca de informações, ideias e experiências entre professor-mestrando, mestrando-professor e mestrando-mestrando. Como equipamentos serão utilizados computador, plataforma de comunicação digital Cisco Webex, vídeoaulas interativas e ilustrações.

Além disso, o conteúdo abordado nas aulas não será voltado apenas para a formação de um acadêmico com conhecimento na área de saúde e sim de um egresso com visão multidisciplinar, com consciência social, comprometido e engajado na promoção da

saúde em meio acadêmico, científico e externo em seus vários aspectos.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação da aprendizagem dos estudantes será realizada levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos. A frequência às atividades desenvolvidas na disciplina deverá ser de, no mínimo, 75% (setenta e cinco), cabendo ao docente o registro da mesma. O controle da frequência será registrado por meio de relatório automático gerado a partir da Plataforma digital Cisco Webex.

O aproveitamento nos estudos será verificado pelo desempenho do estudante diante dos objetivos propostos no plano de ensino e pela utilização de mais de um instrumento de avaliação durante o transcorrer da disciplina.

A verificação do alcance dos objetivos previstos será realizada por meio da aplicação de diferentes instrumentos de avaliação previstos, como: apresentação de seminários, relatório de aula prática demonstrativa, construção de resumo científico, trabalhos extraclasse e participação durante as discussões de artigos e apresentação de seminários por parte dos colegas.

Bibliografia básica

Livros

AUGUSTO, O. **Radicais Livres: Bons, maus e naturais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 115 p.

EBERHARDT, M. K. **Reactive oxygen metabolites: chemistry and medical consequences**. Boca Raton: CRC Press, 2000. 608 p.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. **Free radicals in biology and medicine**. 4th ed. Oxford University Press, 2007. 704 p.

GILMOUR, N. **Oxidative Stress and Diseases**. Callisto Reference, 2015. 324p.

STOREY, K. B. (Org.). **Functional Metabolism: Regulation and Adaptation**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004. 616 p.

SUZUKI, M.; YAMAMOTO, S. **Handbook on reactive oxygen species: formation mechanisms, physiological roles and common harmful effects**. New York: Nova Science Publishers, 2013. 389 p.

Periódicos

Antioxidants & Redox Signalling

Archives of Toxicology
 Free Radical Biology and Medicine
 Free Radical Research,
 Nature
 Oxidative Medicine and Cellular Longevity
 Redox Biology
 Toxicology Letters
 Toxicology

Bibliografia complementar

Livros

- BANERJEE, R. et al. **Redox Biochemistry**. Hoboken, NJ: Wiley & Sons, 2007. 317 p.
- HERMES-LIMA, M. Oxygen in biology and biochemistry: role of free radicals .In: K.B. Storey. (Org.). **Functional Metabolism: Regulation and Adaptation**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2004, p. 319-368.
- HERMES-LIMA, M. Oxidative stress and medical sciences. In: K.B. Storey;. (Org.). **Functional Metabolism: Regulation and Adaptation**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2004, p. 369-382.
- RICE-EVANS, C. A. PACKER, L. **Flavonoids in Health and Disease**. 2nd ed. New York: CRC Press, 2003. 404 p.

Artigos atuais

- BELENGUER-VAREA, Á.; TARAZONA-SANTABALBINA, F. J.; AVELLANA-ZARAGOZA, J. A.; et al. Oxidative stress and exceptional human longevity: Systematic review. **Free Radic Biol Med**, v. 149, p. 51-63, 2020.
- CUI, X.; LIN, Q.; LIANG, Y. Plant-Derived Antioxidants Protect the Nervous System From Aging by Inhibiting Oxidative Stress. **Front Aging Neurosci**, v. 12, p.209, 2020.
- DENG, L; DU, C.; SONG, P. The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Diabetic Wound Healing. **Oxid Med Cell Longev**, v. 8852759, 2021.
- ENGWA, G. A.; ENNWEKEGWA, F. N.; NKEH-CHUNGAG, B. N. Free Radicals, Oxidative Stress-Related Diseases and Antioxidant Supplementation. **Altern Ther Health Med**, v. 20:AT6236, 2020.
- GUO, Q.; LI, F.; DUAN, Y.; et al. Oxidative stress, nutritional antioxidants and beyond. **Sci China Life Sci.**, v. 63, p. 866-874, 2020.
- GUPTA, R. K.; PATEL, A. K.; SHAH, N.; et al. Oxidative stress and antioxidants in disease and cancer: a review. **Asian Pac J Cancer Prev.**, v. 15, p. 4405-4409, 2014.
- GUTTERIDGE, J. M. C.; HALLIWELL, B. Mini-Review: Oxidative stress, redox stress or redox success? **Biochem Biophys Res Commun**, v. 502, p. 183-186, 2018.

MEDITHI, S.; JONNALAGADDA, P. R.; JEE, B. Predominant role of antioxidants in ameliorating the oxidative stress induced by pesticides. **Arch Environ Occup Health**, v. 76, p 61-74, 2021.

PÉREZ-TORRES, I.; CASTREJÓN-TÉLLEZ, V.; SOTO, M. E.; ET AL. Oxidative Stress, Plant Natural Antioxidants, and Obesity. **Int J Mol Sci**, v. 22, p. 1786, 2021.

PISOSCHI, A. M.; POP, A. The role of antioxidants in the chemistry of oxidative stress: A review. **Eur J Med Chem.**, v. 97, p. 55-74, 2015.

PISOSCHI, A. M.; POP, A.; IORDACHE, F. et al. Oxidative stress mitigation by antioxidants - An overview on their chemistry and influences on health status.

Eur J Med Chem., v. 209, p. 112891, 2021.

SALEEM, U.; SABIR, S.; NIAZI, S. G.; et al. Role of Oxidative Stress and Antioxidant Defense Biomarkers in Neurodegenerative Diseases. **Crit Rev Eukaryot Gene Expr**, v. 30 p. 311-322, 2020.

SASO, L.; GÜRER-ORHAN, H.; STEPANIĆ, V. Modulators of Oxidative Stress: Chemical and Pharmacological Aspects. **Antioxidants (Basel)**, v. 9, p. 657-662, 2020.

SHARIFI-RAD, M.; ANIL KUMAR, N. V.; ZUCCA, P.; et al. Lifestyle, Oxidative Stress, and Antioxidants: Back and Forth in the Pathophysiology of Chronic Diseases. **J. Front Physiol.**, v. 2, p.694, 2020.

SUHAIL, S.; ZAJAC, J.; FOSSUM, C.; et al. Role of Oxidative Stress on SARS-CoV (SARS) and SARS-CoV-2 (COVID-19) Infection: A Review. **Protein J**, v. 39, p. 644-656, 2020.

YANOWSKY-ESCATELL F, G.; ANDRADE-SIERRA, J.; PAZARÍN-VILLASEÑOR, L.; et al. The Role of Dietary Antioxidants on Oxidative Stress in Diabetic Nephropathy. **Iran J Kidney Dis**, v. 14, p. 81-94, 2020.

WANG, W.; KANG, P. M. Oxidative Stress and Antioxidant Treatments in Cardiovascular Diseases. **Antioxidants (Basel)**, v. 9, p. 1292, 2020.

WILLIAMSON, J.; DAVISON, G. Targeted Antioxidants in Exercise-Induced Mitochondrial Oxidative Stress: Emphasis on DNA Damage. **Antioxidants (Basel)**. v. 9, p. 1142, 2020.

Periódicos

Chemico-Biological Interactions

Clinical Biochemistry

Clinical Toxicology

Current Bioactive Compounds

Food and Chemical Pharmacology and Toxicology

Docente

Dalila Moter Benvegnú

Data: 17 de setembro de 2021

Dalila Maria Bonaguidi

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº *008*, de *08 / 10 / 2021*.

Coordenador:

Prof.ª Carolina Rencis
assinatura

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº *005*, de *16 / 11 / 2021*

Diretor de Centro:

Franciele Aní
Diretora do CCS
assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura