



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Programa de Pós-Graduação em Neurociências
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC
SIPG - Acadêmico: (48) 3721-2715; Docs/Defesa (48) 3721-2712
Administrativa: (48) 3721-2713; Financeiro: (48) 3721-2711



PLANO DE ENSINO 2020.1 – Calendário suplementar excepcional – COVID-19

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
PGN2726-000	Processos oxidativos e mecanismos de defesa antioxidante	3	0	3

Total de vagas: 12

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof Alcir Luiz Dafre alcir.dafre@ufsc.br ; alcirdafre@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S) (Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

Não há

EQUIVALÊNCIA

Não há

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Programa de Pós-Graduação em Neurociências

V. EMENTA

Características dos principais mecanismos de defesa antioxidante enzimáticos e não enzimáticos. Processos de formação de espécies reativas. Noção de velocidade de reação e eficiência catalítica. Índices de dano oxidativo. Metabolismo da glutatona e glutatiolção. Peroxiredoxinas como relê redox, coneitos recentes. Papel da regulação redox nas vias de sinalização celular. Estresse oxidativo e mecanismos de comprometimento celular. Compostos naturais antioxidantes. Noções sobre técnicas utilizadas na área.

VI. OBJETIVOS

Os objetivos da disciplina incluem o entendimento de noção básicas de como as defesas celulares antioxidantes atuam; quais são as principais espécies reativas de oxigênio e nitrogênio; principais danos oxidativos e métodos de detecção; enzimas antioxidantes; antioxidantes não enzimáticos (GSH, vitaminas C e E); compostos naturais antioxidantes; princípios de ação dos antioxidantes enzimáticos e não enzimáticos; enzimas antioxidantes; conceito de estresse e de distresse oxidativo; vias de sinalização que controlam as defesas antioxidantes;

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Bioquímica das espécies reativas de oxigênio (ERO) e nitrogênio (ERN)
- Produção endógena de ERO/ERN
- Antioxidantes enzimáticos: superóxido dismutase e catalase
- Antioxidantes enzimáticos: glutatona peroxidase e peroxirredoxinas
- Sistemas de regeneração de GSH e de tiorredoxina
- Antioxidantes não-enzimáticos: ácido ascórbico e vitamina E
- Antioxidantes não-enzimáticos: compostos naturais (flavonoides, etc...)
- Metabolismo da glutatona
- Resposta adaptativa celular e fatores de transcrição

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Atividades síncronas: Serão feitas atividades em sala de aula virtual com a participação ativa de todos, sendo que as aulas expositivas serão reduzidas ao máximo. Serão feitos 2 seminários de 20 min de apresentação para cada seminário. Cada apresentador deve fazer 2 perguntas para que os colegas possam responder, versando sobre temas básicos da disciplina que foram tratados no seminário. Neste dia, os apresentadores serão os monitores e ajudarão aos colegas para sanar dúvidas.

Atividades assíncronas:

- a) Preparação de seminários;
- b) leitura de artigos científicos;
- c) Resolução dos questionários referentes aos seminários;
- d) Resolução de problemas e outras atividades;
- e) Para cada atividade será produzido um documento;
- f) As avaliações serão realizadas por formato eletrônico a ser disponibilizado oportunamente.
- g) A plataforma eletrônica oficial da UFSC é o Moodle
- h) Conexão Virtual Private Network (VPN) para ter acesso ao conteúdo pago é necessário fazer uma conexão VPN.

IX. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC)

Não há

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Seminário ministrado: Nota da turma (Peso 2)

Respostas as perguntas diárias: Nota dada pelo aluno que apresentou o seminário e fez as perguntas (Peso 2)

Participação nas atividades: Nota do professor (Serão avaliados: participação, clareza, objetividade, domínio do tema e fluência) (Peso 4)

Autoavaliação (Peso 2)

XI. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle/Videoconferência ou em qualquer outro meio digital ou físico. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais. Violações aos direitos autorais serão notificadas à coordenação do curso.

XII. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Dwivedi, D., Megha, K., Mishra, R., Mandal, P.K., 2020. Glutathione in Brain: Overview of Its Conformations, Functions, Biochemical Characteristics, Quantitation and Potential Therapeutic Role in Brain Disorders. *Neurochem Res* 45, 1461–1480. <https://doi.org/10.1007/s11064-020-03030-1>

Sies, H., Jones, D.P., 2020. Reactive oxygen species (ROS) as pleiotropic physiological signalling agents. *Nature Reviews Molecular Cell Biology* 1–21. <https://doi.org/10.1038/s41580-020-0230-3>

Sies, H., 2017. Hydrogen peroxide as a central redox signaling molecule in physiological oxidative stress: Oxidative eustress. *Redox Biology* 11, 613–619. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2016.12.035>

Sies, H., Berndt, C., Jones, D.P., 2017. Oxidative Stress. *Annual Review of Biochemistry* 86, 715–748. <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-061516-045037>

Luo J, Mills K, le Cessie S, Noordam R, van Heemst D. Ageing, Age-related Diseases and Oxidative Stress: What to Do Next? *Ageing Res Rev.* 2019 Nov 13:100982. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100982> .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Periódicos Capes: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez46.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

Banco de Teses da Capes: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/>

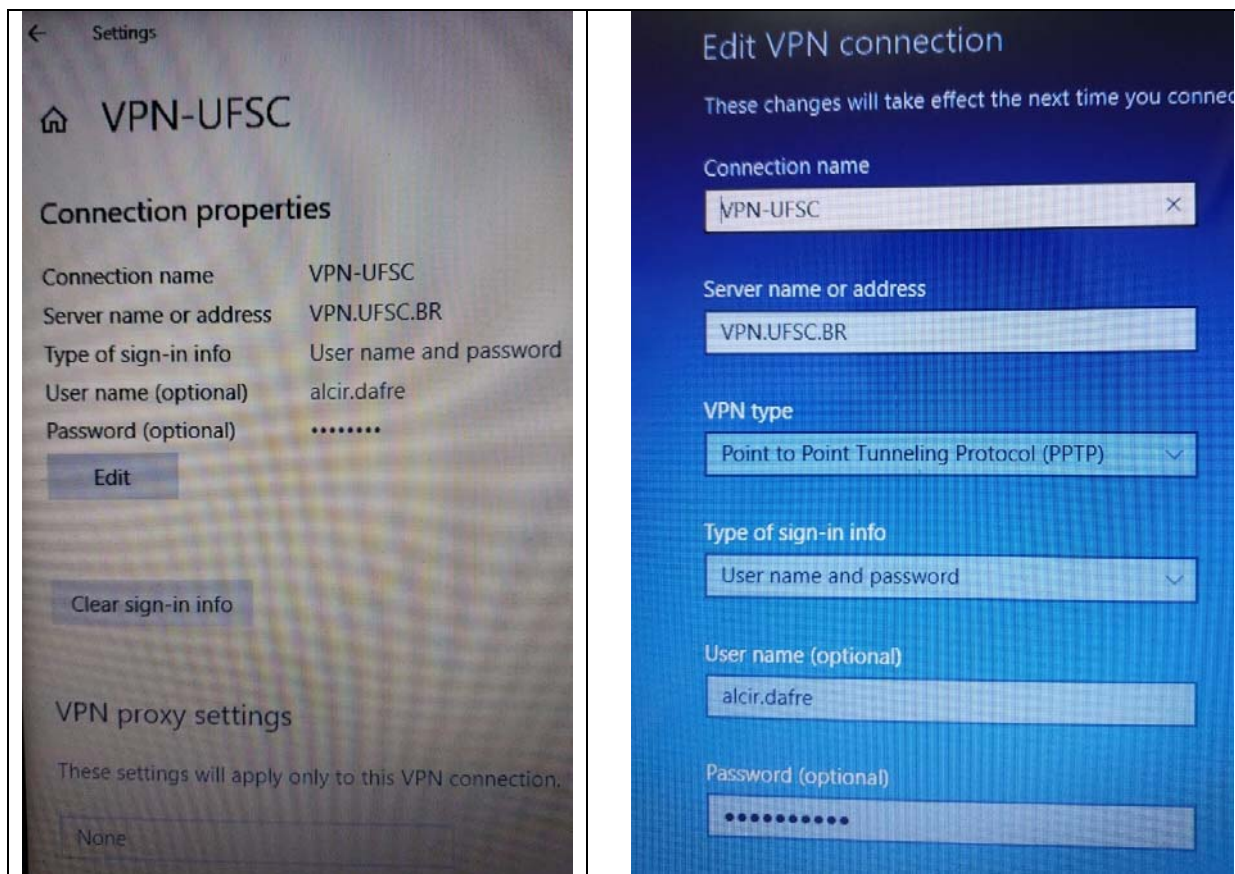
Web of Science: <http://apps->

[webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=7FHZI4HUzO4EGsXysuH&preferencesSaved=](http://apps-webofknowledge.ez46.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=7FHZI4HUzO4EGsXysuH&preferencesSaved=)

PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Nota: Para acessar o conteúdo pago pelo Periódicos Capes, é necessário que seja feita uma ligação VPN. Para isto, acesse seu IdUFSC (<https://idufsc.ufsc.br/>) e verifique qual é o seu UserName e a senha é a mesma do IdUFSC. Em conexões de internet ou digitando na pesquisa do Windows digite VPN e acesse configurações de internet (Network & Internet Settings) e peça para criar uma conexão VPN, como ilustrado nas figuras a seguir. Link do SETIC com ajuda para ligação VPN:

<https://otrs.setic.ufsc.br/otrs/public.pl?Action=PublicFAQZoom;ItemID=1446>



Cronograma

Início em 29/09/2020 e término em 29/10/2020

Horário: 14:00 – 18:00 (Caso haja necessidade, podemos achar um horário compatível para todos)

Limite: 12 alunos

Dias da semana: Terça- e Quinta-feira

Aula	Data	CH	Conteúdo
1	29/09	4h	Aula expositiva com apresentação do planejamento didático, plano de ensino e principais pontos teóricos que fazem da base dos estudos. Apresentação do AVEA, etc... Apresentação dos temas dos seminários. - 1 h síncrona Bioquímica das espécies reativas de oxigênio (ERO) e Nitrogênio (ERN) - 1 - 1 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
2	01/10	4h	Produção endógena de ERO/ERN - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
3	06/10	4h	Antioxidantes enzimáticos: Superóxido dismutase e catalase - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
4	08/10	4h	Antioxidantes enzimáticos: glutathione peroxidase e peroxirredoxinas - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
5	13/10	4h	Sistemas de regeneração de GSH e de tioredoxina - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
6	15/10	4h	Antioxidantes não-enzimáticos: ácido ascórbico e vitamina E - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
7	20/10	4h	Antioxidantes não-enzimáticos: compostos naturais (flavonoides, etc...) - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
8	22/10	4h	Metabolismo da glutathione - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
9	27/10	4h	Resposta adaptativa celular: Nrf2 - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas
10	29/10	4h	Resposta adaptativa celular 2 e fechamento da disciplinas - 2 h síncronas (Moodle/Videoconferência) e 2 horas assíncronas