



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA – TRINDADE

CEP: 88040-900, FLORIANÓPOLIS – SC, TELEFONE (48) 3721-4692, <https://ppgneuro.posgrad.ufsc.br/>, email: [ppgneuro@contato.ufsc.br](mailto:ppgneuro@contato.ufsc.br)

#### **I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº DE HORAS – AULA SEMANAIS</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>
		<b>TEÓRICAS</b>	<b>PRÁTICAS</b>	
PGN-2721000	Neuroendocrinofisiologia	4 horas/aula	-----	60 horas/aula

#### **II. PROFESSOR MINISTRANTE**

Dr. Mauricio Peña Cunha ([mauricio.pena@ufsc.br](mailto:mauricio.pena@ufsc.br))

#### **III. EMENTA**

Estudo dos fundamentos da neuroendocrinofisiologia, com na comunicação entre o sistema nervoso central e os sistemas endócrinos. Aspectos anatômicos e funcionais do hipotálamo, hipófise e glândulas periféricas. Eixos neuroendócrinos: HPA (hipotálamo-hipófise-adrenal), HPG (hipotálamo-hipófise-gônadas), HPT (hipotálamo-hipófise-tireoide), Intestino-Encéfalo, e Músculo Esquelético-Encéfalo. Regulação neuroendócrina do metabolismo, estresse, reprodução, envelhecimento e comportamentos alimentares e sexuais. Interações entre neurotransmissores e hormônios. Papel da glândula pineal e dos ritmos biológicos no controle neuroendócrino. Alterações neuroendócrinas associadas às condições clínicas e psiquiátricas. Aplicações translacionais, avanços metodológicos e análise crítica da literatura científica em neuroendocrinologia. Métodos analíticos em neuroendocrinologia.

#### **IV. OBJETIVOS**

- Descrever em linhas gerais os principais hormônios e seus receptores;

- Reconhecer e interpretar os principais eixos endócrinos e suas regulações;
- Descrever a regulação endócrina do metabolismo energético, crescimento, e comportamentos

<b>V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<b>UNIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS AULAS TEÓRICAS</b>
I	Introdução à Neuroendocrinologia: homeostase, reflexos neuronais e endócrinos, visão geral da endocrinologia, Comunicação celular, hormônios e receptores, mecanismos regulatórios endócrinos
II	Eixos Neuroendócrinos: Hipotálamo-Adenohipófise-Glândulas; Neurohipófise e suas secreções.
III	Regulação endócrina do metabolismo energético, crescimento, reprodução e comportamentos

<b>VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) A disciplina será organizada na Plataforma Moodle UFSC - Presencial, com um tópico específico adicionado para cada aula do cronograma da disciplina. Nesse tópico constará a bibliografia recomendada, artigos científicos, vídeos, animações, e estudo dirigido.</li> <li>2) Haverá uma reunião inicial com todos os/as discentes matriculados/as (presencial e/ou online) e nesse encontro a ementa e objetivos da disciplina serão apresentados com ponderações e esclarecimentos gerais sobre a disciplina. Digno de nota nesta reunião inicial será realizado a divisão dos temas das aulas e dos seminários temáticos a serem apresentados pelos alunos.</li> <li>3) As duas primeiras aulas serão ministradas em sua totalidade pelo docente com um período de explanação didática teórica (em torno de 90 minutos) do tema estipulado em cronograma. Em seguida, os alunos formarão pequenos grupos para a discussão de questões propostas pelo docente e disponibilizadas na Plataforma Moodle UFSC - Presencial. Durante a discussão, o professor fará intervenções quando solicitado ou quando julgar necessário e pertinente.</li> <li>4) No início da terceira aula (15 primeiros minutos) haverá uma avaliação escrita (prova) individual e sem consulta sobre o conteúdo ministrado pelo docente nas duas primeiras aulas. Após a prova o estudante definido em cronograma e por sorteio apresentará uma aula sobre a temática pré-estabelecida (duração média de 30-50 minutos). Subsequentemente e no mesmo dia será apresentado um seminário por outro discente referente à um artigo científico específico. Cada discente será responsável por ministrar a aula ou o seminário utilizando os recursos audiovisuais que preferir (duração média de 30-50 minutos). Ao fim do seminário o docente distribuirá perguntas do estudo dirigido aos discentes para serem pensadas, refletidas e respondidas de forma oral em sala de aula.</li> <li>5) O fluxo avaliativo será mantido ao longo da disciplina e no início da quinta, sétima, nona, décima primeira, décima segunda, décima quarta, e décima sexta aula existirão avaliações (miniprovas) sobre os temas de aulas apresentados nas respectivas semanas anteriores. Em todas as aulas existirão apresentação de um seminário e uma aula, bem como a discussão de perguntas norteadoras e guias de aprendizagem.</li> </ol>

## **VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação consistirá em: i) 8 Avaliações (miniprovas) semanais individuais e sem consulta do conteúdo das aulas e autoavaliação final do discente (50%); ii) Avaliação da aula ministrada pelo (a) discente (25%); iii) Avaliação do seminário proferido pelo (a) discente (25%). Obs: Frequência mínima de 75%. De acordo com a Resolução 17/CUn/97 (Capítulo IV, Seção I, Artigo 70, §40): “Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero)”.

## **VIII. NOVA AVALIAÇÃO**

O aluno que, por motivo justificado, deixar de realizar as avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar, dentro do prazo de três dias úteis, junto à Secretaria do Programa de Pós-Graduação, o pedido de segunda avaliação por escrito e com justificativa.

## **IX. DIAS DA SEMANA E HORÁRIO DAS AULAS**

As aulas serão realizadas de forma presencial às Terças e Quintas-feiras no período de 14:00-18:00.

## **X. NÚMERO MÁXIMO DE VAGAS A SEREM OFERTADAS**

Serão ofertadas um número máximo de 10 vagas na disciplina.

## **XI. BIBLIOGRAFIA**

### ***BÁSICAS***

- 1 AIRES, M. M. (2012) Fisiologia, 4ª ed., Ed. Guanabara Koogan/GEN, Rio de Janeiro, RJ. ISBN: 9788527721004.
- 2 CURI, R. & PROCÓPIO, J. (2011) Fisiologia Básica, 1ª Ed., Ed. Guanabara Koogan/GEN, ISBN: 85-277-1559-1
- 3 HALL, J. E. (2011) Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica, 12ª ed., Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ. ISBN: 978-85-352-3735-1.
- 4 KOEPPEN, B. M. & STANTON, B. A. (2009). Berne & Levy: Fisiologia, 6ª ed., Ed. Elsevier, Rio de Janeiro, RJ. ISBN-10: 8535230572.

### ***ESPECÍFICAS***

- 1 MOLINA, PATRÍCIA E. Fisiologia endócrina [tradução: Patricia Lydie Voeux ; revisão técnica: Rubens Antunes da Cruz Filho]. – 4. ed. Porto Alegre : AMGH, 2014.
- 2 ENGEL, C. L. Endocrinologia. Rio de Janeiro: Medwriters, 2009.
- 3 GARDNER, D. G.; SHOBACK, D. M.; GREENSPAN, F. S. Greenspan's basic & clinical endocrinology. 8. ed. New York: McGraw-Hill Medical, 2007.
- 4 ANTUNES-RODRIGUES, J.; MOREIRA, A.C.; ELIAS, L.L.K.; CASTRO, M. (2005) Neuroendocrinologia Básica e Aplicada, 1ª Ed., Ed. Guanabara Koogan/GEN, ISBN: 85-2770979-1
- 5 CARLSSON, N.R.; (2002) Fisiologia do Comportamento, 7ª ed., Ed. Manole, São Paulo, SP. ISBN: 8520411614.
- 6 Revisões e Artigos sobre Neuroendocrinofisiologia, clássicos e recentes, disponíveis em bancos de dados da CAPES e do PubMed.

<b>Cronograma</b>			
<b>Data</b>	<b>Tópico</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Semana</b>
12/ago	Apresentação da Disciplina/Introdução à Neuroendocrinofisiologia	Apresentação de Aula (Prof. Mauricio)/ Divisão das Aulas e Seminários	1
14/ago	Eixo hipotálamo-hipofise anterior	Apresentação de Aula (Prof. Mauricio)	1
19/ago	Bases Biológicas da Hipófise Posterior	Mini-Prova 1\ Apresentação de Aula (Prof. Mauricio)	2
21/ago	Tireoide	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	2
26/ago	Glândula Adrenal (Cortisol e Aldosterona)	Mini-Prova 2\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	3
28/ago	Pâncreas Endócrino e Regulação Glicêmica	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	3
02/set	Regulação da Calcemia	Mini-Prova 3\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	4
04/set	Regulação Hormonal do Crescimento	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	4
<b>09/set</b>	<b>FERIADO</b>		
11/set	Endocrinofisiologia das Gônadas Masculinas	Mini-Prova 4\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	5
16/set	Regulação do ciclo menstrual/estral	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	6
18/set	Puberdade	Mini-Prova 5\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	6
23/set	Lactação	Mini-Prova 6\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	7
25/set	Regulação Endócrina do Equilíbrio Hidroeletrolítico	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	7
02/out	Controle endócrino das funções do sistema gastrointestinal	Mini-Prova 7\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	8
07/out	Regulação Endócrina da Ingestão Alimentar	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	8

09/out	Ações Endócrinas do Coração e o Peptídeo Natriurético Atrial	Mini-Prova 8\ Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	9
14/out	Bases Biológicas do Eixo Endócrino Músculo Esquelético-Encéfalo	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	9
16/out	Bases Biológicas do Eixo Endócrino Intestino-Encéfalo	Apresentação de Aula (Aluno)\Apresentação de Artigo Científico (Aluno)	10
21/out	Auto-Avaliação, Conclusão e Encerramento da Disciplina	Auto-Avaliação e Considerações Finais da Disciplina	10