



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas

1. IDENTIFICAÇÃO: **Plano de oferta de disciplina adaptado ao Earte**

DISCIPLINA: : Fisiologia e farmacologia da hipertensão Arterial		CÓDIGO: PCFI-8010	
SEMESTRE:    ( ) 2020/1 ( x ) 2020/2		( ) Obrigatória ( x ) Optativa	
*CARGA HORÁRIA (horas):	45 horas	Créditos: 3	Nº de Vagas: 15
PROFESSORES (as) responsáveis: Prof. Nazaré Souza Bissoli Prof. Gláucia Rodrigues de Abreu			CH na disciplina: 26 CH na disciplina: 19

\*A carga horária da disciplina e o nível acadêmico das atividades às quais esta Resolução faz referência devem ser equivalentes aos das atividades presenciais.

2. EMENTA

Revisão sobre introdução ao estudo da farmacologia. Introdução ao estudo da hipertensão arterial. Classificação da hipertensão arterial (HA). Estudo dos mecanismos periféricos e centrais da fisiopatologia da HA. Fisiopatologia e técnicas de produção dos modelos experimentais de hipertensão. Controle farmacológico e não farmacológico da HA.

3. OBJETIVOS

Conhecer a hipertensão clínica e os diversos modelos de hipertensão arterial experimental, utilizados nos laboratórios de pesquisa, concentrando-se basicamente no domínio da fisiopatologia, farmacologia e das técnicas de produção das diferentes formas de hipertensão arterial experimental. Habilitar o futuro professor e/ou pesquisador com os conhecimentos básicos necessários para o bom entendimento da hipertensão arterial.



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas

#### 4. CONTEUDO PROGRAMATICO

Revisão sobre introdução ao estudo da farmacologia (farmacocinética e farmacodinâmica).

Introdução ao estudo da hipertensão arterial. Classificação clínica da hipertensão arterial: hipertensão essencial e secundária. Estudo dos mecanismos periféricos e centrais da fisiopatologia da HA. Fisiopatologia e técnicas de produção dos modelos experimentais da hipertensão DOCA-sal, hipertensão renal, L-NAME, hipertensão renovascular (um-rim, um clipe), hipertensão renovascular (dois-rins, um clipe) e hipertensão genética. Controle farmacológico e não farmacológico da HA.

#### 5. METODOLOGIA

##### 5.1. Procedimentos de ensino:

Aulas teóricas e seminários, utilizando-se de temas para discussão. Em algumas situações, formação de grupos de estudo.

5.2 Recursos didáticos: Atividades teóricas, sala virtual com utilização de áudios, de vídeos e de ferramentas interativas, com participação síncrona ou assíncrona com tutoria do professor.

#### 6. AVALIAÇÃO

Da aprendizagem:

Os alunos serão avaliados pelos seminários ao longo do curso e ao término, pelos relatórios individuais das atividades práticas e provas;

Do plano de ensino:

Avaliaremos ao término de cada turma, usando preferencialmente o método de discussão informal



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências da Saúde

Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas

## 7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

### Bibliografia básica:

1. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, New York: McGraw-Hill
2. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, Machado CA, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. 2020;00(00):00.

### Bibliografia complementar

1. Mancia G, Grassi G. The autonomic nervous system and hypertension. *Circ Res.* 2014 May 23;114(11):1804-14. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.114.302524. PMID: 24855203.
2. Ha SK. Dietary salt intake and hypertension. *Electrolyte Blood Press.* 2014 Jun;12(1):7-18. doi: 10.5049/EBP.2014.12.1.7. Epub 2014 Jun 30. PMID: 25061468; PMCID: PMC4105387.
3. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. *Circ Res.* 2015 Mar 13;116(6):991-1006. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.305697. PMID: 25767285; PMCID: PMC4363087.
4. Te Riet L, van Esch JH, Roks AJ, van den Meiracker AH, Danser AH. Hypertension: renin-angiotensin-aldosterone system alterations. *Circ Res.* 2015 Mar 13;116(6):960-75. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303587. PMID: 25767283.
5. Ottolini M, Hong K, Sonkusare SK. Calcium signals that determine vascular resistance. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med.* 2019 Sep;11(5):e1448. doi: 10.1002/wsbm.1448. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30884210; PMCID: PMC6688910.
6. de Almeida SA, Claudio ERG, Mengal V, Brasil GA, Merlo E, Podratz PL, Graceli JB, Gouvea SA, de Abreu GR. Estrogen Therapy Worsens Cardiac Function and Remodeling and Reverses the Effects of Exercise Training After Myocardial Infarction in Ovariectomized Female Rats. *Front Physiol.* 2018 Sep 5;9:1242. doi: 10.3389/fphys.2018.01242. PMID: 30233413; PMCID: PMC6134041.
7. Almeida SA, Claudio ER, Mengal V, Oliveira SG, Merlo E, Podratz PL, Gouvêa SA, Graceli JB, de Abreu GR. Exercise training reduces cardiac dysfunction and remodeling in ovariectomized rats submitted to myocardial infarction. *PLoS One.* 2014 Dec 31;9(12):e115970. doi: 10.1371/journal.pone.0115970



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas

<b>CRONOGRAMA*</b>						
<b>Data</b>	<b>Horário</b>	<b>Professor(es)</b>	<b>Tipo de atividade. Síncrona (S) ou Assíncrona (A)</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Assunto</b>	<b>Link De Acesso (será disponibilizado posteriormente)</b>
02/10	8-12h	Nazaré Gláucia	S	2h 2h	Introdução a disciplina	
06/10	8-12h	Nazaré	A S	2h 2h	Revisão Farmacocinética	
09/10	8-12h	Nazaré	A S	2h 2h	Revisão Farmacodinâmica	
13/10	8-12h	Nazaré	A S	1h 3h	Discussão Diretrizes Hipertensão Arterial	
16/10	8-12h	Gláucia	A S	2h 2h	Papel do Sistema nervoso autônomo e do sódio na fisiopatologia da HA	
18/10	8-12h	Nazaré	S	4h	Farmacologia dos simpatolíticos e diuréticos	
20/10	8-12h	Gláucia	A S	1h 3h	Papel do Sistema Renina Angiotensina (SRA) na fisiopatologia da HA	
23/10	8-12h	Nazaré	A S	1h 3h	Farmacologia das drogas que bloqueiam o SRA aldosterona	
25/10	8-12h	Nazaré	A S	1h 3h	Papel do cálcio e da obesidade na fisiopatologia da HA. Farmacologia dos bloqueadores de canal de cálcio	



27/10		Gláucia	A S	2h 3h	Exercício Físico e HA	
Serviço Público Federal Ministério da Educação Universidade Federal do Espírito Santo Centro de Ciências da Saúde Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas						
30/10		Gláucia	S	4h	Avaliação e finalização da disciplina	

\*Para o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem, o/a docente poderá utilizar simultaneamente atividades síncronas e assíncronas:

I. As aulas síncronas são aquelas que requerem a participação dos/as estudantes e do/a docente no mesmo instante e no mesmo ambiente virtual de aprendizagem.

II. As atividades assíncronas são aquelas que não requerem, para o ensino-aprendizagem, que o/a estudante e o/a docente estejam conectados ao mesmo tempo.

III. Haverá um percentual mínimo de aulas síncronas na oferta das disciplinas, distribuídas por todo o período letivo, nunca inferior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária total da disciplina.

IV. As aulas síncronas deverão ter material de valor formativo equivalente ao disponibilizado pelo docente em tempo real, admitindo-se, como alternativa, a própria gravação da aula.