

BASES FISIOLÓGICAS DAS SÍNDROMES CARDIOVASCULARES

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/01/2012

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Emerson Lopes Olivares

Objetivos: Fornecer bases fisiológicas e mecanismos fisiopatológicos em nível molecular, celular e sistêmico para a formação de conceitos importantes relacionados às síndromes cardiovasculares, bem como, consolidar estratégias terapêuticas racionais para as principais doenças cardiovasculares.

Ementa: Conceitos básicos sobre o sistema cardiovascular, eletrofisiologia e arritmia cardíaca, contractilidade miocárdica e suas alterações, regulação neuro-humoral da pressão arterial e as síndromes hipertensivas, bases fisio-farmacológicas do tratamento da insuficiência cardíaca congestiva. IV.

Conteúdo programático:

Parte I) Abertura: conceitos básicos de anatomia e fisiologia cardiovascular. Anatomia do sistema cardiovascular, células cardíacas e organelas, fluxo coronariano, metabolismo aeróbico e anaeróbico, curvas de função ventricular e hemodinâmica cardiovascular.

Parte II) Módulos temáticos: Módulo I) Eletrofisiologia cardíaca e mecanismos eletrofisiológicos das arritmias cardíacas. Canais, bombas e trocadores; bioeletrogênese, geração e condução do estímulo elétrico; bases fisiológicas da eletrocardiografia (ECG) e conceitos básicos sobre as arritmias cardíacas (tipos, mecanismos, fenômeno de reentrada, caracterização eletrocardiográfica das principais arritmias cardíacas). Módulo II) Mecânica cardíaca e alterações da contractilidade miocárdica Cálcio e contração, acoplamento excitação-contração, receptores e tradução do sinal celular, contração e relaxamento miocárdico, ciclo cardíaco, curvas de função ventricular, hipertrofia e sua biologia molecular, isquemia miocárdica, síndromes de isquemia-reperusão miocárdica, infarto do miocárdio. Módulo III) Regulação neurohumoral da pressão arterial e fisiopatologia da hipertensão. Pressão arterial e seus componentes, mecanismos de regulação (barorreflexo, quimiorreflexo, Besold-Jarish, receptores cardiopulmonares, resposta isquêmica do sistema nervoso central, sistema renina angiotensina-aldosterona, ANP, vasopressina, sistema de controle renal, etc.), fisiopatologia da hipertensão arterial. Módulo IV) Bases fisio-farmacológicas do tratamento das doenças cardiovasculares. Insuficiência cardíaca e a resposta neuro-humoral, drogas utilizadas para o tratamento da insuficiência cardíaca congestiva, novas perspectivas de tratamento (terapia gênica e celular).

Parte III) Encerramento do curso & avaliação final. Conclusão geral, integração dos conceitos obtidos e avaliação final (prova escrita, avaliação oral e/ou trabalhos escritos)

Bibliografia: Berne, RM, Levy, MN & Koeppen, BM (2018). Fisiologia. Editora Elsevier (7a edição). Guyton, A & Hall, JE (2017). Tratado de Fisiologia Médica. Editora Elsevier

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

(13a edição). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. McGraw-Hill (13th edition, 2018). Katz, Arnold M (2000). Heart Failure: Pathophysiology, Molecular Biology and Clinical Management (Hardcover). Lippincott Williams & Wilkins (1st edition). Katzung, B. G. (2017). Farmacologia Básica e Clínica, Editora Guanabara Koogan, 13a Edição. Mello-Aires, M (2018). Fisiologia. Editora Guanabara-Koogan (5a edição). Opie, Lionel H (2004). The heart: physiology, from cell to circulation (4th edition). Rang, H. P., Dale, M.M. e Ritter, J.M (2020). Farmacologia, Editora Guanabara Koogan, 9a Edição.

Bibliografia complementar: Ganong, WF (2007). Fisiologia Médica. Editora McGraw-Hill Interamericana do Brasil (22a edição). Reece, WO (2006). Dukes. Fisiologia dos Animais Domésticos. Editora Guanabara-Koogan (12a edição).

**BASES NEUROENDÓCRINAS E COMPORTAMENTAIS DO
BALANÇO HIDROELETROLÍTICO**

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/01/2012

No. de Créditos: 04

Carga Horária: 60

Docente Responsável: Luís Carlos Reis

Objetivo da disciplina: Compreender o significado fisiológico dos mecanismos neuroendócrinos e suas representações comportamentais envolvidos na defesa do organismo contra as oscilações na tonicidade e volume do líquido extracelular.

Ementa: Estudo das bases neuroendócrinas, particularmente aquelas relacionadas à interação entre os sistemas renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), eixo hipotálamo-hipófise e coração e seus correlatos comportamentais envolvidos na homeostase do balanço hidroeletrolítico.

Conteúdo Programático:

1. Discussão integrativa dos conceitos de homeostase e alostase;
2. Compartimentos dos líquidos corporais;
3. Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). A hiponatremia, hipovolemia e a hipotensão arterial como principais fatores de ativação do SRAA. Ações renais do SRAA;
4. Vasopressina (VP) e a regulação da tonicidade do líquido extracelular (LEC). O reflexo antidiurético. Estruturas cerebrais envolvidas no reconhecimento da hipertonicidade e na estimulação da liberação de VP. Diabetes insipidus. Hiponatremia pela secreção inadequada de VP. Ações renais da VP;
5. Ocitocina (OT) e Peptídeo Natriurético Atrial (ANP), como mediadores hormonais do aumento da excreção renal de sódio mediante o aumento de volume do LEC. A hipernatremia e a expansão de volume do LEC como principais reguladores da liberação de OT e ANP. Ações cerebrais e renais da OT e ANP;
6. Sede e ingestão hídrica como componentes comportamentais relacionados com a restauração da tonicidade do LEC mediante o aumento da osmolalidade dos líquidos corporais. Riscos da ingestão excessiva de água. Estruturas cerebrais implicadas na resposta dipsogênica;
7. O apetite ao sódio e a ingestão de sal como componentes comportamentais relacionados com a restauração do volume do LEC mediante a hiponatremia e hipovolemia provocadas por desafios naturais e experimentais. A importância do SRAA na resposta natriorexigênica (análise de Curt Richter a Alan N. Epstein, James Fitzsimons e Masaharu Noda). Estruturas cerebrais envolvida na identificação/mensuração dos níveis corporais de sódio e ativação/inativação da resposta natriorexigênica. Riscos da ingestão excessiva de sal por período prolongado. Estruturas cerebrais implicadas na resposta natriorexigênica;

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

8. Influência dos hormônios gonadais e tireoideanos nas respostas neuroendócrinas e comportamentais implicadas com a homeostase do balanço hidroeletrólítico;
9. Demonstração experimental do aumento da natriurese e da ingestão de cloreto de sódio provocadas pela depleção corporal de sódio. Noções gerais dos mecanismos renais de controle da taxa de excreção de água e sódio;
10. Aplicação de seminários baseados em artigos científicos, dissertações e teses.

Bibliografia básica: Edward M. Stricker & Stephen C. Woods (2004). Neurobiology of food and fluid intake. Volume 14 of Handbook of Behavioral Neurobiology. Kluwer Academic/Plenum Publishers (2nd Edition). José Antunes-Rodrigues e outros (2005). Neuroendocrinologia Básica e Aplicada. Editora Guanabara-Koogan (1^a Edição). Mac E. Hadley & Jon E. Levine (2006). Endocrinology. Benjamin Cummings (6th Edition). Margarida de Mello Aires (2018). Fisiologia. Editora Gen Guanabara-Koogan (4^a Edição). ISBN: 9788527721004. Walter F. Boron & Emile L. Boupaep. (2015). Fisiologia Médica. Editora Saunders Elsevier. (2^a Edição). ISBN: 9788535262742

Bibliografia complementar: Antunes-Rodrigues J, de Castro M, Elias LL, Valença MM, McCann SM. Neuroendocrine control of body fluid metabolism. (2004). *Physiol Rev.* 84(1):169-208. doi: 10.1152/physrev.00017.2003. Barry M. Brenner & Samuel A. Levine (2007). Brenner & Rector's The Kidney. Elsevier Health Sciences Publishers (8th Edition). Bernward A. Scholkens & Thomas Unger (2004). Angiotensin. Vol. I and II (Handbook of Experimental Pharmacology). Springer Berlin Heidelberg. Eric R. Kandel (2008). Principles of Neural Science. McGraw-Hill Companies (5th Edition). Laurival A. De Luca Jr, José V. Menani & Alan K. Johnson (2014). Neurobiology of body homeostasis. Transduction and integration. *Frontiers in Neuroscience*. CRC Press. Taylor & Francis Group. Mecawi AS, Ruginsk SG, Elias LL, Varanda WA, Antunes-Rodrigues J. (2015). Neuroendocrine Regulation of Hydromineral Homeostasis. *Compr Physiol.* 5(3):1465-516. doi: 10.1002/cphy.c140031. Mecawi AS, Macchione AF, Nuñez P, Perillan C, Reis LC, Vivas L, Arguelles J. (2015). Developmental programming of thirst and sodium appetite. *Neurosci Biobehav Rev.* 51:1-14. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.12.012. Randy J. Nelson (2005). An introduction to behavioral endocrinology. Sinauer Associates, Inc. Publishers. (3rd Edition).

CONTROLE INTEGRADO DA INGESTÃO DE ALIMENTO

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 02/01/2019

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Luís Carlos Reis

Objetivo da disciplina: Compreender o significado fisiológico dos mecanismos centrais, endócrino-metabólicos e víscero-sensoriais implicados no comportamento alimentar. Estudar os substratos neurofisiológicos envolvidos nas respostas de apetite e saciedade.

Ementa: Estudo dos mecanismos cerebrais, endócrino-metabólicos, víscero-sensoriais e bases neuroendócrinas correlatas do comportamento alimentar.

Conteúdo Programático:

1. Análise retrospectiva das evidências que levaram ao conhecimento de que o cérebro é o centro regulador da ingestão alimentar: De Harvey Cushing (que descreveu a síndrome adiposogenital de Alfred Frohlich e criou as bases para o conceito de função neuroendócrina) a Bal Anand e John Brobeck (que descreveram a obesidade e anorexia por meio de lesões hipotalâmicas). Conceitos de fome e apetite vs saciedade e anorexia. Teorias glicostática e lipostática;
2. Mecanismos periféricos (víscero-sensoriais, endócrinos e metabólicos) que sinalizam resposta orexigênica e de fome vs anorexigênica e de saciedade. Papel do tubo digestório (e.g., CCK, GLP-1, grelina, PYY), tecido adiposo (adiponectina, leptina), ilhotas pancreáticas (insulina) e das aferências vagais (víscero-receptores, receptores hormonais em terminações sensoriais) na sinalização cerebral para controle da ingestão alimentar. Características diferenciais entre mamíferos;
3. O hipotálamo como centro integrador da ingestão alimentar. Estruturas da região baso-medial e da área hipotalâmica lateral, envolvidas na gênese da fome vs saciedade e apetite vs anorexia. Evidências experimentais de manipulações neurofisiológicas e neurofarmacológicas. Circuitos orexigênicos e anorexigênicos. Componente motivacional do comportamento alimentar;
4. Mecanismos monoaminérgicos (serotonérgico, dopaminérgico e histaminérgico) gabaérgico, endocanabinóide e peptidérgico de modulação da resposta orexigênica e anorexigênica. Estruturas cerebrais que modulam a atividade dos circuitos orexigênicos e anorexigênicos. Relações entre o controle da ingestão alimentar e o metabolismo energético;
5. Bases psicofisiológicas e neuroquímicas dos distúrbios alimentares. Obesidade: Aspectos relacionados com (i) expressão poligênica, endócrina e metabólica (ii) mutações gênicas relacionadas com a expressão de leptina ou de seu receptor. Anorexia: Ausência fisiológica e patológica de apetite;
6. Aplicação de seminários baseados em artigos científicos, dissertações e teses.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Bibliografia básica: Edward M. Stricker & Stephen C. Woods (2004). Neurobiology of food and fluid intake. Volume 14 of Handbook of Behavioral Neurobiology. Kluwer Academic/Plenum Publishers (2nd Edition). José Antunes-Rodrigues e outros. (2005). Neuroendocrinologia Básica e Aplicada. Editora Guanabara-Koogan (1ª Edição). Mac E. Hadley & Jon E. Levine (2006). Endocrinology. Benjamin Cummings Publisher (6th Edition). Margarida de Mello Aires (2018). Fisiologia. Editora Gen Guanabara-Koogan (4ª Edição). ISBN: 9788527721004

Bibliografia complementar:

Livros: Randy J. Nelson (2005). An introduction to behavioral endocrinology. Sinauer Associates, Inc. Publishers. (3rd Edition). Eric R. Kandel (2008). Principles of Neural Science. McGraw-Hill Companies (5th Edition). Ruth B.S. Harris & Richard D. Mattes (2008). Appetite and Food Intake: Behavioral and Physiological Considerations. CRC Press (1st Edition).

Artigos:

1. Abdalla M.M.I. (2017). Central and peripheral control of food intake. *Endocr Regul.* 51(1): 52-70. DOI: 10.1515/enr-2017-0006.
2. Dos-Santos R.C., Reis L.C., Perello M., Ferguson A.V., Mecawi A.S. (2019). The actions of ghrelin in the paraventricular nucleus: energy balance and neuroendocrine implications. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 1455(1): 81-97. doi: 10.1111/nyas.14087
3. Duerrschmid C., He Y., Wang C., Li C., Bournat J.C., Romere C., Saha P.K., Lee M.E., Phillips K.J., Jain M., Jia P., Zhao Z., Farias M., Wu Q., Milewicz D.M., Sutton V.R., Moore D.D., Butte N.F., Krashes M.J., Xu J. and Chopra A.R. (2017). Asprosin is a centrally-acting orexigenic hormone. *Nat Med.* 23(12): 1444-1453. doi:10.1038/nm.4432.
4. Klockars A., Levine A.S., Olszewski P.K. (2019). Hypothalamic Integration of the Endocrine Signaling Related to Food Intake. *Curr Top Behav Neurosci.* 43: 239-269. doi: 10.1007/7854_2018_54.
5. Luquet S.H., Vaudry H., Granata R. (2019). Editorial: Neuroendocrine Control of Feeding Behavior. *Front Endocrinol.* Vol. 10. Article 399, 1-6. doi.org/10.3389/fendo.2019.00399.
6. Simpson K.A., Martin N.M., Bloom S.R. (2016). Hypothalamic regulation of food intake and clinical therapeutic applications. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia.* 53(2): 120-128. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000200002>
7. Steinert R.E., Feinle-Bisset C., Asarian L., Horowitz M., Beglinger C. and Geary N. (2017). Ghrelin, CCK, GLP-1, and PYY(3–36): Secretory Controls and Physiological Roles in Eating and Glycemia in Health, Obesity, and After RYGB. *Physiol Rev.* 97(1): 411–463. 10.1152/physrev.00031.2014

FISIOFARMACOLOGIA DOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE E HUMOR

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 15/08/2019

No. de Créditos: 03

Carga Horária: 45

Docente Responsável: Fábio Fagundes da Rocha

Objetivo: Compreender os mecanismos neurais e as abordagens farmacológicas nos transtornos de ansiedade e humor.

Ementa: Estudo de aspectos neurobiológicos considerando as principais teorias propostas para os transtornos de ansiedade e de humor e o conhecimento dos sistemas neurais envolvidos nas respostas de aversão e inibição comportamental. Estudo das principais abordagens farmacológicas e experimentais utilizadas nos transtornos de ansiedade e de humor.

Conteúdo programático:

1. Aspectos gerais relacionados aos transtornos de ansiedade: Classificação, dados epidemiológicos, conceitos. Modelos animais de ansiedade. Aula expositiva
2. Neurobiologia da ansiedade I. Função da amígdala. Neurotransmissão GABAérgica. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários.
3. Neurobiologia da ansiedade II. Função do córtex pré-frontal, neurocircuitaria funcional. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários.
4. Farmacoterapia da ansiedade. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários.
5. Aspectos gerais relacionados aos transtornos de humor: Classificação, dados epidemiológicos, conceitos. Modelos animais de depressão. Aula expositiva
6. Neurobiologia da depressão I. Teorias: monoaminérgica, relações entre estresse, neuroplasticidade e depressão. Citocinas. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários
7. Neurobiologia da depressão II. Neurocircuitaria funcional. Córtex pré-frontal e suas conexões. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários
8. Farmacoterapia da depressão. Mesa redonda baseada na apresentação de seminários.
9. Avaliação: Frequência, apresentação dos seminários, participação nas discussões.

Bibliografia básica

Charney, D.; Buxbaum J.D.; Sklar, P.; Nestler, E. J. Neurobiology of Mental Illness. 4rd edition. New York: Oxford University Press, 2013. Kandel, E.R., Shwartz, J.H; Jessel, T.M. Siegelbaum,, S.A.; Hudspeth, A.J. Principles of Neural Science. 5th Edition. McGraw-Hill Companies, 2013. Almeida, R.N. Psicofarmacologia: Fundamentos Práticos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2006.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Bibliografia complementar: Trabalhos originais e revisões científicas, publicados em revistas de circulação internacional

FISIOLOGIA DA TERMORREGULAÇÃO E FARMACOLOGIA DA RESPOSTA FEBRIL

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 04/03/2019

No. de Créditos: 03

Carga Horária: 45

Docente Responsável: David do Carmo Malvar

Objetivo da disciplina: Discutir os aspectos fisiológicos da termorregulação, bem como a mediação e modulação endógena (fisiológica) da resposta febril. Também discutiremos a farmacologia da resposta febril.

Ementa: Aspectos fisiológicos da termorregulação. Aspectos fisiológicos da resposta febril. Farmacologia da resposta febril. Fármacos que afetam a termorregulação.

Conteúdo programático:

1. Aspectos fisiológicos da termorregulação.
 - 1.1. Termorreceptores periféricos e vias neurais aferentes e eferentes da termorregulação.
 - 1.2. Mecanismos comportamentais e fisiológicos termorregulatórios.
 - 1.3. Hipotálamo como centro termorregulatório.
 - 1.4. Neurônios sensíveis ao calor, neurônios sensíveis ao calor e neurônios insensíveis a temperatura.
2. Aspectos fisiológicos da resposta febril.
 - 2.1. Definição, aspectos filogenéticos e efeitos benéficos e deletérios da resposta febril.
 - 2.2. Pirogênicos exógenos
 - 2.3. Mediação e modulação endógena da resposta febril - Pirogênicos e criogênicos endógenos
 - 2.4. Vias aferentes e eferentes da resposta febril
 - 2.5. Resposta febril em animais ectotérmicos
 - 2.6. Modelos experimentais para estudo da resposta febril - LPS, sepse, artrite
3. Farmacologia da resposta febril
 - 3.1. Anti-inflamatório não esteroideal
 - 3.2. Dipirona
 - 3.3. Paracetamol
4. Fármacos que afetam a termorregulação
 - 4.1. Ecstasy
 - 4.2. Morfina
 - 4.3. Dipirona

Bibliografia básica:

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Brunton, L.L.; Chabner, B. A.; Knollmann, B.C. - As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman and Gilman. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 2112p. Rang, H. P., Dale, M.M. e Ritter, J.M (2020). Farmacologia, Editora Guanabara Koogan, 9a Edição.

Bibliografia complementar

Nakamura K, Morrison SF. A thermosensory pathway that controls body temperature. *Nat Neurosci.* 2008;11(1):62-71. Griffin JD, Kaple ML, Chow AR, Boulant JA. Cellular mechanisms for neuronal thermosensitivity in the rat hypothalamus. *J Physiol.* 1996;492 (Pt 1):231-42. Nakamura K, Morrison SF. Central efferent pathways for cold-defensive and febrile shivering. *J Physiol.* 2011 Jul 15;589(Pt 14):3641-58. Boulant JA. Neuronal basis of Hammel's model for set-point thermoregulation. *J Appl Physiol* (1985). 2006;100(4):1347-54. Romanovsky AA. Thermoregulation some concepts have changed Functional architecture of the thermoregulatory system. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2007;292(1):R37-46. Malvar Ddo C, Aguiar FA, Vaz Ade L, Assis DC, de Melo MC, Jabor VA, Kalapothakis E, Ferreira SH, Clososki GC, de Souza GE. Dipyrone metabolite 4-MAA induces hypothermia and inhibits PGE2-dependent and -independent fever while 4-AA only blocks PGE2 -dependent fever. *Br J Pharmacol.* 2014;171(15):3666-79. Kanashiro A, Pessini AC, Machado RR, Malvar Ddo C, Aguiar FA, Soares DM, do Vale ML, de Souza GE. Characterization and pharmacological evaluation of febrile response on zymosan-induced arthritis in rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2009;296(5):R1631-40. Figueiredo MJ, Soares DM, Martins JM, Machado Rde R, Sorgi CA, Faccioli LH, Melo MC, Malvar Ddo C, Souza GE. Febrile response induced by cecal ligation and puncture (CLP) in rats: involvement of prostaglandin E2 and cytokines. *Med Microbiol Immunol.* 2012;201(2):219-29. Bicego KC, Barros RC, Branco LG. Physiology of temperature regulation: comparative aspects. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.* 2007;147(3):616-39.

FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO EXPERIMENTAL E APLICADA

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 26/08/2019

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Anderson Luiz Bezerra da Silveira

Objetivo: A disciplina buscará fornecer aos discentes novos tópicos sobre as respostas de diferentes sistemas fisiológicas induzidas pelo exercício, bem como, sua influência sobre a manutenção da homeostase em diferentes condições ambientais e de saúde, baseando-se em evidências atuais, confiáveis e de qualidade relativas ao tema. Adicionalmente, apresentar e desenvolver insights, junto com os discentes, que estimulem o pensamento translacional entre a pesquisa básica e aplicada.

Ementa: História da fisiologia do exercício no Brasil e no mundo; Métodos e técnicas em fisiologia do exercício básica e aplicada; Bioenergética e metabolismo em função dos diferentes tipos de exercício; Adaptações agudas e crônicas promovidas pelas diferentes modalidades de exercício sobre o sistema musculoesquelético; Adaptações agudas e crônicas promovidas pelas diferentes modalidades de exercício sobre o sistema cardiovascular e suas patologias; Adaptações agudas e crônicas promovidas pelas diferentes modalidades de exercício sobre o sistema respiratório e suas patologias; Adaptações agudas e crônicas promovidas pelas diferentes modalidades de exercício sobre o sistema endócrino e suas patologias; Influência das variações de pressão atmosférica sobre o organismo durante a prática de exercício; Termorregulação e exercício em diferentes condições ambientais.

Conteúdo programático:

- I. História da Fisiologia do Exercício.
 - 1.1 História da fisiologia do exercício no mundo e no Brasil, evolução dos conceitos em fisiologia do exercício.
- II. Métodos e Técnicas em Fisiologia do Exercício.
 - 2.1 Principais técnicas aplicadas no estudo da fisiologia do exercício em modelo animal e humano.
- III. Bioenergética para o Exercício.
 - 3.1 Valor energético dos alimentos
 - 3.2 Leis da termodinâmica
 - 3.3 Reações químicas e atividade enzimática
 - 3.4 ATP
 - 3.5 Energia das ligações fosfato
 - 3.6 Manutenção da homeostase de ATP em função do exercício
 - 3.7 Energia para o exercício a curto, médio e longo prazo (vias metabólicas)

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

- 3.8 Glicogenólise e glicólise no músculo para o exercício
- 3.9 Oxidação do piruvato e lactato para o exercício
- 3.10 Metabolismo dos lipídios para o exercício
- 3.11 Metabolismo das proteínas para o exercício
- IV. Metabolismo para o Exercício.
 - 4.1 Metabolismo e produção de calor em animais
 - 4.2 Medidas do gasto energético em repouso e durante o exercício
 - 4.3 Equivalente Metabólico (MET) e Volume de Oxigênio (VO₂)
 - 4.4 Volume de oxigênio de repouso (VO₂rep) e máximo (VO₂max)
 - 4.5 Consumo de oxigênio pós-exercício (EPOC)
 - 4.6 Fadiga central e periférica
- V. Sistema Respiratório.
 - 5.1 Estrutura e funções pulmonares
 - 5.2 Troca e transporte dos gases
 - 5.3 Dinâmica da ventilação pulmonar induzida pelo exercício
 - 5.4 Valores respiratórios no repouso e no esforço (FR, VC, VE, EVO₂ e EVC0₂)
 - 5.5 Adaptações respiratórias agudas e crônicas induzidas pelo exercício
 - 5.6 Influência do exercício sobre as principais patologias respiratórias
- VI. Sistema Cardiovascular.
 - 6.1 Componentes do sistema cardiovascular
 - 6.2 Metabolismo miocárdico
 - 6.3 Regulação e integração cardiovasculares no exercício
 - 6.4 Capacidade funcional do sistema cardiovascular em função do exercício
 - 6.5 Adaptações cardiovascular agudas e crônicas induzida pelo exercício
 - 6.6 Influência do exercício sobre as principais patologias respiratórias
- VII. Sistema Musculoesquelético.
 - 7.1 Estrutura do músculo esquelético
 - 7.2 Mecânica da contração do músculo esquelético
 - 7.3 Unidade motora, recrutamento motor e controle integrativo do movimento
 - 7.4 Força muscular, potência e flexibilidade
 - 7.5 Tipos de fibras musculares
 - 7.6 Principais adaptações musculoesquelética induzidas pelo exercício
 - 7.6.1 Hipertrofia e regeneração das fibras musculares
 - 7.6.2 Envelhecimento e sarcopenia
- VIII. Sistema Endócrino e Exercício.
 - 8.1 Visão geral do sistema endócrino
 - 8.2 Organização do sistema endócrino
 - 8.3 Modificações hormonais induzidas pelo exercício
 - 8.4 Exercício, resposta hormonal e crescimento
 - 8.4 Pâncreas endócrino e o exercício
- IX. Estresse Ambiental e Exercício.
 - 9.1 Altitude, mal das alturas e aclimação
 - 9.2 Capacidades metabólicas relacionadas ao exercício em grandes altitudes
 - 9.3 Exercício e estresse térmico
 - 9.4 Respostas e adaptações fisiológicas induzidas pelo mergulho
 - 9.5 Exercício, desequilíbrio hidrossalino e exercício

Bibliografia básica

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

WILLIAM D MCARDLE; FRANK I KATCH; VICTOR L KATCH. Fisiologia do Exercício - Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 8ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2016. SCOTT K. POWERS E EDWARD T. HOWLEY. Fisiologia do Exercício - Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho. 8ª ed. Manole, Rio de Janeiro, 2014. GEORGE A. BROOKS; THOMAS D. FAHEY; TIMOTHY G. WHITE. Exercise Physiology: Human Bioenergetics and Its Applications. 4ª ed. McGrall Hill, New York, 2004.

Bibliografia complementar:

MARGARIDA DE MELLO AIRES. Fisiologia. 4ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2012. FRANK C MOOREN; KLAUS VOLKNER. Fisiologia do Exercício Molecular e Celular. 1ª ed. Santos (Grupo GEN), São Paulo, 2012. LIONEL H. OPIE. Heart Physiology: From Cell to Circulation. 4ª ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.

Periódicos científicos e outros:

Exercise Sports Sciences and Reviews. LWW Journals. ISSN: 0091-6331 (print) / 1538-3008 (online) Medicine & Science in Sport & Exercise. LWW Journals. ISSN: 0195-9131 (print) / 1530-0315 (online) Frontiers in Physiology | Exercise Physiology. Elsevier. ISSN: 1664-042X Journal of Applied Physiology. The American Physiological Society. ISSN: 8750-7587 (print) / 1522-1601 (online)

FISIOPATOLOGIA E FARMACOLOGIA DA DOR

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 08/08/2019

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Bruno Marinho Guimarães

Objetivos: Compreensão dos mecanismos regulatórios e fisiopatológicos responsáveis pela sensação de dor e suas implicações, além do entendimento sobre a farmacoterapia utilizada nos diferentes tipos de dor.

Ementa: Estudo da fisiologia do sistema nervoso, com ênfase no conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos e de controle da dor, em seus aspectos cognitivos e emocionais. Abordagem farmacológica no tratamento das dores aguda e crônica. Apresentação de métodos de avaliação e farmacológicos para controle e supressão da dor.

Conteúdo programático:

1. Fisiopatologia da dor - Mecanismos neurais da dor, vias ascendentes de condução, modulação na via nociceptiva, mediadores químicos envolvidos, mecanismos hiperalgésicos.
2. Mecanismos de controle da dor – Sistema de controle descendente endógeno da dor, transmissores e moduladores na via nociceptiva, teoria do controle do portão, sinalização intracelular e eventos intracelulares consequentes
3. Classificação da dor e suas implicações
4. Métodos experimentais para estudo da dor
5. Farmacologia dos sistemas envolvidos no controle da dor – Sistema opióide, sistema gabaérgico, sistema glutamatérgico, sistema nitrérgico, sistema canabinoide, sistema das cininas, sistema vanilóide, dentre outros.
6. Aplicação de seminários baseados em artigos científicos, dissertações e teses.

Bibliografia:

Laurence L Brunton, John S Lazo, Keith L Parker. GOODMAN & GILMAN (2018). As Bases Farmacológicas da Terapêutica. Ed McGraw-Hill. 13ª Edição.
Bertram G Katzung. Farmacologia Básica e Clínica 13ª Edição, MCGRAW-HILL LANGE–2017. Arthur C. Guyton; John E. Hall. Guyton & Hall - Tratado de Fisiologia Médica. 13ª edição. Editora: Elsevier. 2017. Erick R Kandel, James H Schwartz, Thomas M Jessell. Princípios da neurociência. 5ª edição Editora: Manole. 2014. Janet G Travel; David G Simons. Dor e disfunção miofascial. 3ª edição. Editora: Artmed. 2020. Latremoliere A, Woolf CJ. Central sensitization: A generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. The journal of pain. 2009; 10: 895-926. Millan MJ. Descending control of pain. Progress in neurobiology. 2002; 66: 355-474. Bas DB, Su J, Wigerblad G, Svensson CI. Pain in rheumatoid arthritis: models and mechanisms. Pain Manag. 2016;6(3):265-84. doi: 10.2217/pmt.16.4.

FISIOFARMACOLOGIA DAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 26/08/2019

No. de Créditos: 03

Carga Horária: 45

Docente Responsável: Bruno Marinho Guimarães

Objetivo: Compreensão da etiologia, fisiopatologia, repercussões locais e sistêmicas, e abordagens farmacológicas do processo inflamatório.

Ementa: Conceitua as bases fisiológicas e patológicas da gênese, do desenvolvimento, da resolução e da cronificação de processos inflamatórios, aborda as bases farmacodinâmicas e farmacocinéticas dos diferentes grupos de fármacos utilizados no tratamento da dor e da inflamação aguda e crônica, e discute, através da apresentação de seminários, a fisiopatologia e fármacos utilizados nas doenças inflamatórias.

Conteúdo Programático:

1. Características gerais da inflamação, a inflamação aguda, suas alterações vasculares, o extravasamento de leucócitos e eventos celulares.
2. Mediadores químicos da inflamação: aminas vasoativas, proteases plasmáticas, metabólitos do ácido araquidônico (aa): prostaglandinas, leucotrienos e lipoxinas, fator ativador plaquetário, cininas, citocinas, quimiocinas e taquicinas, óxido nítrico, radicais livres derivados de oxigênio, neuropeptídeos. Resultados da inflamação aguda
3. Inflamação crônica. Definições e causas, características histológicas, a infiltração mononuclear, células e mecanismos, a inflamação granulomatosa, vasos linfáticos na inflamação.
4. Padrões morfológicos na inflamação aguda e crônica. Inflamação serosa, inflamação fibrinosa, inflamação supurativa e purulenta. Úlceras. Efeitos sistêmicos da inflamação
5. Farmacologia da dor e da inflamação: fármacos analgésicos e antagonistas opióides, fármacos analgésicos, anti-inflamatórios e antipiréticos (antiinflamatórios não-esteróides e antiinflamatórios esteroides), fármacos analgésicos não-opiídeos, fármacos imunossupressores.
6. Aplicação de seminários baseados em artigos científicos, dissertações e teses.

Bibliografia: Inflammation: From molecular and cellular mechanisms to the clinic. Professor Jean-Marc Cavaillon Dr., Professor Mervyn Singer Dr., ISBN: 9783527338993 Online ISBN: 9783527692156 DOI:10.1002/9783527692156. Cell migration in inflammation and immunity: methods and protocols. Daniele D'Ambrosio, Francesco Sinigaglia. Volume 239. Humana Press. Sepsis and non-infectious systemic inflammation. Author(s): Jean-Marc Cavaillon, Christophe Adrie. Publisher: Wiley-VCH, Year: 2008. ISBN: 9783527319350,3527319352. Robbins & Cotran - Patologia (2016). Bases Patológicas das Doenças. Editora Elsevier (9ª Edição). Autores: Abbas, Abul K. -

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

Kumar, Vinay - Fausto, Nelson. Margarida de Mello Aires (2018). Fisiologia. Editora Guanabara-Koogan (5ª Edição). Laurence L. Brunton; John S. Lazo; Keith L. Parker (2018). Goodman & Gilman: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. McGRAW-HILL (13ª Edição). Katzung, Bertram G. (2017). Farmacologia Básica e Clínica. McGRAW-HILL LANGE (13ª Edição).

FISIOFARMACOLOGIA DA GLÂNDULA TIREOIDE

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 26/08/2019

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Emerson Lopes Olivares

Objetivo: Compreender o processo de síntese, liberação e regulação dos hormônios tireoideos, estudar o metabolismo das iodotironinas, estabelecendo o papel das desidases em condições fisiológicas e patológicas, bem como, os distúrbios da glândula tireoide e as bases farmacológicas de seu tratamento.

Ementa: Morfologia da glândula tireoide, metabolismo e balanço do iodo, biossíntese, regulação, ação e metabolismo dos hormônios tireoideos, localização, função e regulação das iodotironinas desidases, distúrbios da glândula tireoide e farmacocinética e farmacodinâmica dos agentes antitireoideos e dos hormônios tireoideos.

Conteúdo programático:

1. Estrutura e morfologia da glândula tireoide, com abordagem sobre os aspectos anatômicos, desenvolvimento embrionário e sua estrutura histológica.
2. Metabolismo e balanço do iodo, componente essencial na biossíntese dos hormônios tireoideos.
3. Biossíntese dos hormônios tireoideos, detalhando o transporte do iodo, a oxidação do iodeto, a iodação da tireoglobulina, o acoplamento das iodotirosinas e o processo de secreção dos hormônios tireoideos.
4. Regulação da função da glândula tireoide, papel do hormônio tireotrófico, alça de feedback negativo formada pelo eixo hipotálamo-hipófise e tireoide, mecanismo de auto-regulação da tireoide e o fenômeno de escape ao efeito Wolff-Chaikoff.
5. Transporte plasmático dos hormônios tireoideos.
6. Metabolismo dos hormônios tireoideos, estrutura química e atividade biológica dos hormônios tireoideos e metabólitos, ativação e inativação dos hormônios tireoideos pelas selênio-desidases, principais características das desidases tipo 1, 2 e 3.
7. Transportadores do hormônio tireoideo, mecanismo de ação genômica e não-genômica do hormônio tireoideo.
8. Ações fisiológicas do hormônio tireoideo, com ênfase na sua participação na regulação do metabolismo celular e efeitos em órgãos específicos durante o período de desenvolvimento e após o nascimento.
9. Anormalidades da função tireoidea: hipertireoidismo (tireotoxicose), hipotireoidismo,

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

10. bócio tóxico e bócio endêmico, síndrome da resistência periférica ao hormônio tireoideo, síndrome do eutireoideo doente.
11. Farmacocinética e farmacodinâmica de agentes antitireoideos e dos hormônios tireoideos utilizados nos distúrbios da tireoide.
12. Aplicação de seminários baseados em artigos científicos, dissertações e teses.

Referências bibliográficas

Larsen P.R., Davis T.F, Hay I.D. Thyroid in: Wilson & Foster, Williams textbook of endocrinology. Philadelphia: W. B. Saunders Company, (12ª ED. 2011). DeGroot L. Thyroid gland In: Endocrinology, Vol. 1, 3rd edition Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1998 José Antunes-Rodrigues e outros. (2005). Neuroendocrinologia Básica e Aplicada. Editora Guanabara-Koogan (1ª Edição). Mac E. Hadley & Jon E. Levine (2006). Endocrinology. Benjamin Cummings Publisher (6th Edition). Mello-Aires, M (2018). Fisiologia. Editora Guanabara-Koogan (5a edição).

Bibliografia complementar: Felig, P., Braxter, J.D. & Frohman, L. A, Endocrinology and Metabolism. 3ª ed., McGraw Hill, 1995. Werner and Ingbar's The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text. Braverman LE, Utiger RD (eds). Lippincott Williams & Wilkins, 9th ed., 2005.