

FISIOLOGIA COMPARADA DO SISTEMA DIGESTIVO

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 07/03/2016

No. de Créditos: 03

Carga Horária: 45

Docente Responsável: Reginaldo Nassar Ferreira

Ementa: Evolução do trato sistema digestivo em vertebrados. Estudo comparativo do trato digestivo de animais vertebrados em seus aspectos evolutivos; na ingestão de alimentos; no controle nervoso e hormonal do sistema digestivo; na motilidade do sistema digestivo; controle e funções das secreções do sistema digestivo; na digestão dos alimentos no sistema digestivo; na absorção dos nutrientes no sistema digestivo; no metabolismo após a absorção dos nutrientes e sistema de defesas imunológicas no sistema digestivo.

Bibliografia: Livros para consulta: - Nielsen, Knut Schmidt, *Animal Physiology – Adaptation and Environment*, 5° ed, Cambridge University Press, Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda, 2002. * A justificativa da adoção de um livro é com o objetivo dos alunos atualizarem com o conteúdo proposto na disciplina Periódicos para seminários: *Physiology, Nature, Science, American Journal of Physiology, Journal of Applied Physiology, American Journal of Physiology, Journal of Comparative Physiology, The Journal of Nutrition, Journal of Physiology and Pharmacology, Animal Science, Domestic Animal Endocrinology*. Artigos - Hayashida, T.; Murakami, K.; Mogi, K.; Nishihara, M.; Nakazato, M.; Mondal, M. S.; Horii, Y.; Kojima, M.; Kangawa, K.; Murakami, N. Ghrelin in domestic animals: distribution in stomach and its possible role. *Domestic Animal Endocrinology*, v.21, p.17–24, 2001. - Jin, L.; Reynolds, L.P.; Redner, D.A. et al. Effects of dietary fiber on intestinal growth, cell proliferation and morphology in pigs. *Journal of Animal Science*, v. 72, p. 2270-2278, 1994. - F. Stumpff, U. Lodemann, A. G. Van Kessel, R. Pieper, S. Klingspor, K. Wolf, H. Martens, J. Zentek, J. R. Aschenbach, Effects of dietary fibre and protein on urea transport across the cecal mucosa of piglets, *Journal of Comparative Physiology B*, Volume 183, Issue 8, pp 1053-1063 , 2013. - Mitchell, M.A.; Smith, M.W. The effects of genetic selection for increased growth rate on mucosal and muscle weights in the different regions of the small intestine of the domestic fowl (*Gallus domesticus*), *Comparative Biochemistry and Physiology -- Part A: Physiology*, , Vol.99(1), pp.251-258, 1991

FISIOLOGIA RENAL

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/07/2016

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: André Henrique Freiria de Oliveira

Ementa: Introduzir conceitos atualizados da fisiologia renal e promover estudos sobre algumas fisiopatologias.

Bibliografia: Figueroa, Xavier F, and Brian R Duling. 2009. "Gap Junctions in the Control of Vascular Function" 11 (2). doi:10.1089/ars.2008.2117. Gong, Rujun. 2014. "Leveraging Melanocortin Pathways to Treat Glomerular Diseases." *Advances in Chronic Kidney Disease* 21 (2): 134–151. doi:10.1053/j.ackd.2013.09.004. <http://dx.doi.org/10.1053/j.ackd.2013.09.004>. Hale, Lorna J, and Richard J M Coward. 2013. "The Insulin Receptor and the Kidney." doi:10.1097/MNH.0b013e32835abb52. Khundmiri, Syed Jalal. 2014. "Advances in Understanding the Role of Cardiac Glycosides in Control of Sodium Transport in Renal Tubules." doi:10.1530/JOE-13-0613. Lamb, Edmund J, and Paul E Stevens. 2014. "Estimating and Measuring Glomerular Filtration Rate : Methods of Measurement and Markers for Estimation" 23 (3): 258–266. doi:10.1097/01.mnh.0000444813.72626.88. Mora-fernández, Carmen, Virginia Domínguez-pimentel, Mercedes Muros De Fuentes, José L Górriz, Alberto Martínez-castelao, and Juan F Navarro-gonzález. "1,2,3 1." doi:10.1113/jphysiol.2014.272328.This. Poulouse, Ninu, and Raghavan Raju. 2014. "Aging and Injury : Alterations in Cellular Energetics and Organ Function" 5 (2): 101–108. Rahn, Karl Heinz, Stefan Heidenreich, and Dieter Bru. 1999. "How to Assess Glomerular Function and Damage in Humans": 309–317. Silva, Lalitha De, and Matthew R Weir. 2010. "Renin Inhibition and Microalbuminuria Development : Meaningful Predictor of Kidney Disease Progression." doi:10.1097/MNH.0b013e32833d14c3. Staruschenko, Alexander. 2013. "Collecting Duct": 1541–1584. doi:10.1002/cphy.c110052.Regulation. Urban, Daniel. 2013. "Treating Resistant Hypertension : Role of Renal Denervation": 119–128. Weir, Matthew R, and Mark Rolfe. 2010. "Potassium Homeostasis and Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitors." doi:10.2215/CJN.07821109. Livros para consulta: GUYTON, A.C. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. BERNE, R. M. & LEVY, M.N. *Fisiologia*. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. AIRENS, M. M. *Fisiologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012 * A justificativa da adoção de livros tem como objetivo o nivelamento sobre os conhecimentos básicos de Fisiologia Renal.

FISIOPATOLOGIA DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/08/2016

No. de Créditos: 04

Carga Horária: 60

Docentes Responsáveis: Carlos Henrique de Castro, Gustavo Rodrigues Pedrino

Ementa: Conceitos básicos de Fisiologia Cardiovascular: eletrofisiologia cardíaca e autonômica, bomba cardíaca e hemodinâmica. Conceitos gerais sobre fisiopatologias do sistema cardiovascular: hipertensão arterial essencial e cardiomiopatias. Participação do sistema nervoso central no desenvolvimento da hipertensão arterial e envolvimento de peptídeos angiotensinérgicos na gênese e desenvolvimento da hipertrofia e insuficiência cardíaca e hipertensão arterial. Modelos experimentais utilizados no estudo da hipertensão arterial e cardiomiopatias.

Bibliografia: 7.1. Livros para consulta: GUYTON, A.C. Tratado de Fisiologia Médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. BERNE, R. M. & LEVY, M.N. Fisiologia. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000 AIRES, M. M. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008 * A justificativa da adoção de livros tem como objetivo o nivelamento sobre os conhecimentos básicos de Fisiologia Cardiovascular. 7.2. Periódicos para seminários: Physiology, Nature, Science, American Journal of Physiology, Journal of Applied Physiology, Journal of Physiology, Experimental Physiology, Journal of Physiology and Pharmacology, Autonomic Neuroscience – Basic & Clinical, Peptides, Clinical Experimental Pharmacology and Physiology, Hypertension 7.3. Artigos BROOKS, V.L.; HAYWOOD, J.R.; JOHNSON, A.K. (2005). Translation of salt retention to central activation of the sympathetic nervous system in hypertension. Clinical Experimental Pharmacology Physiology, 32: 426-432. COLOMBARI, E.; SATO, M.A.; CRAVO S.L.; BERGAMASCHI, C.T.; CAMPOS, R.R.; LOPES, O.U. (2001). Role of the medulla oblongata in hypertension. Hypertension, 38: 549-554. GUYENET, P.G. (2006). The sympathetic control of blood pressure. Nature Reviews Neuroscience, 7: 335-346. SCHLAICH, M.P.; LAMBERT, E.; KAYE, D.M.; KROZOWSKI, Z.; CAMPBELL, D.J.; LAMBERT, G.; HASTINGS, J.; AGGARWAL, A.; ESLER, M.D. (2004). Sympathetic augmentation in hypertension: role of nerve firing, norepinephrine reuptake, and Angiotensin neuromodulation. Hypertension, 43: 169-175. TONEY, G.M.; PEDRINO, G.R.; FINK, G.D.; OSBORN, J.W. (2010). Does enhanced respiratory-sympathetic coupling contribute to peripheral neural mechanisms of AngII-salt hypertension? Experimental Physiology, 95: 587-594. ZHU, Y.C., ZHU, Y.Z., LU, N., WANG, M.J., WANG, Y.X. & YAO, T. (2003). Role of angiotensin AT1 and AT2 receptors in cardiac hypertrophy and cardiac remodelling. Clin Exp Pharmacol Physiol, 30, 911-8. BARRY, S.P., DAVIDSON, S.M. & TOWNSEND, P.A. (2008). Molecular regulation of cardiac hypertrophy. Int J Biochem Cell Biol, 40, 2023-39. MARIAN, A.J. (2010). Hypertrophic cardiomyopathy: from genetics to treatment. Eur J Clin Invest, 40, 360-9. DE MELLO, W.C. (2004). Heart failure: how important is cellular sequestration? The role of the renin-angiotensin-aldosterone system. J Mol Cell Cardiol, 37, 431-8. SUMMERS, R.L. & AMSTERDAM, E. (2009). Pathophysiology of acute decompensated heart failure. Heart Fail Clin, 5, 9-17, v.1.

Universidade Federal de Goiás – UFG

DAMPNEY, R.A.; HORIUCHI, J.; TAGAWA, T.; FONTES, M.A.; POTTS, P.D.; POLSON, J.W. (2003). Medullary and supramedullary mechanisms regulating sympathetic vasomotor tone. *Acta Physiologica Scandinavica*, 177: 209-218. GUYENET, P.G. (2006). The sympathetic control of blood pressure. *Nature Reviews Neuroscience*, 7: 335-346. SCHLAICH, M.P.; LAMBERT, E.; KAYE, D.M.; KROZOWSKI, Z.; CAMPBELL, D.J.; LAMBERT, G.; HASTINGS, J.; AGGARWAL, A.; ESLER, M.D. (2004). Sympathetic augmentation in hypertension: role of nerve firing, norepinephrine reuptake, and Angiotensin neuromodulation. *Hypertension*, 43: 169-175. SVED, A.F.; CANO, G.; CARD, J.P. (2001). Neuroanatomical specificity of the circuits controlling sympathetic outflow to different targets. *Clinical Experimental Pharmacology Physiology*, 28: 115-119. TONEY, G.M.; CHEN, Q.H.; CATO, M.J.; STOCKER, S.D. (2003). Central osmotic regulation of sympathetic nerve activity. *Acta Physiologica Scandinavica*, 177: 43-55. FERREIRA, A.J., CASTRO, C.H., GUATIMOSIM, S., ALMEIDA, P.W., GOMES, E.R., DIAS-PEIXOTO, M.F., ALVES, M.N., FAGUNDES-MOURA, C.R., RENTZSCH, B., GAVA, E., ALMEIDA, A.P., GUIMARAES, A.M., KITTEN, G.T., REUDELHUBER, T., BADER, M. & SANTOS, R.A. (2010). Attenuation of isoproterenol-induced cardiac fibrosis in transgenic rats harboring an angiotensin-(1-7)-producing fusion protein in the heart. *Ther Adv Cardiovasc Dis*, 4, 83-96. FYHRQUIST, F. & SAIJONMAA, O. (2008). Renin-angiotensin system revisited. *J Intern Med*, 264, 224-36. SANTOS, R.A., CAMPAGNOLE-SANTOS, M.J. & ANDRADE, S.P. (2000). Angiotensin-(1-7): an update. *Regul Pept*, 91, 45-62. SANTOS, R.A., FERREIRA, A.J. & SIMOES, E.S.A.C. (2008). Recent advances in the angiotensin-converting enzyme 2-angiotensin(1-7)-Mas axis. *Exp Physiol*, 93, 519-27. SHARMA, J.N. (2006). Role of tissue kallikrein-kininogen-kinin pathways in the cardiovascular system. *Arch Med Res*, 37, 299-306.

Universidade Federal de Goiás – UFG

SEMINÁRIOS

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 07/03/2016

No. de Créditos: 01

Carga Horária: 15

Docente Responsável: André Henrique Freiria de Oliveira

Ementa: A disciplina terá o envolvimento de professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação (mestrandos e doutorandos) na área de Fisiologia e/ou áreas afins com apresentações de seminários, conferências e palestras, possibilitando aos alunos o aperfeiçoamento do senso crítico na sua formação teórica, apresentando conceitos de técnicas metodológicas, ampliando o contato com pesquisadores do país e estrangeiros, e de outros centros de pesquisa.

Bibliografia: 1. Artigos originais e de revisões atualizadas. 2. Será indicado aos pós-graduandos a leitura prévia do(s) trabalho(s) científico(s) abordados pelo palestrante.

Universidade Federal de Goiás – UFG

TOXICOLOGIA REPRODUTIVA

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/08/2016

No. de Créditos: 02

Carga Horária: 30

Docente Responsável: Renata Mazaro

Ementa: Desenvolvimento embrionário do sistema reprodutor masculino e feminino e os efeitos de agentes químicos/físicos sobre esse desenvolvimento. O estudo da gestação como alvo de mecanismos toxicológicos. Legislação sobre Toxicologia Reprodutiva com base na OECD. O comportamento sexual como ferramenta de estudos toxicológicos. A estereoidogênese como alvo de ação de xenobióticos. A espermatogênese e a foliculogênese como ferramentas de estudo em Toxicologia Reprodutiva.

Bibliografia: Livros para consulta: LEWIS, W. Biologia do Desenvolvimento 3a Edição, Ed. Artes Médicas, Brasil, 2009. MULLER, W.A. Developmental Biology, 2a. Edição, Ed. Springer Verlag , USA 2000. NEILL, JD; PLANT, TM; PFAFF; D. et al. Physiology of Reproduction, 3a ed. 2005 Periódicos para seminários: Biology of Reproduction; Fertility and Sterility, Reproductive Toxicology; Physiology, Nature, Science, Brain Research, Contraception.

NEUROBIOLOGIA

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/02/2018

Nº de Créditos: 04

Carga Horária 60 hs

Docentes Responsáveis: Aline Priscila Pansani

Carlos Henrique Xavier Custódio

Daniel Alves Rosa

Diego Basile Colugnati

Ementa: Introdução à Neurobiologia: bioeletrogênese neuronal, neurotransmissores, sinapses e substratos neurais. Neurobiologia das reações de defesa: áreas centrais recrutadas em respostas primitivas à aversão e respostas fisiológicas ao estresse emocional. Neurobiologia da ansiedade e depressão: áreas centrais e neurotransmissores envolvidos e fármacos ansiolíticos. Neurobiologia das Epilepsias. Cronobiologia: sincronicidade, ondas eletroencefalográficas, ciclos circadianos e ultradianos e Apneia Obstrutiva do sono.

Bibliografia: Carlini VP, Varas MM, Cragolini AB, Schioth HB, Scimonelli TN, de Barioglio SR. Differential role of the hippocampus, amygdala, and dorsal raphe nucleus in regulating feeding, memory, and anxiety-like behavioral responses to ghrelin. *Biochem Biophys Res Commun.* 2004 Jan 16;313(3):635-41. Davis M. The role of the amygdala in fear-potentiated startle: implications for animal models of anxiety. *Trends Pharmacol Sci.* 1992 Jan;13(1):35-41 Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of sleep apnea. *Physiol Rev.* 2010 Jan;90(1):47-112. Fontes MA, Xavier CH, de Menezes RC, Dimicco JA. The dorsomedial hypothalamus and the central pathways involved in the cardiovascular response to emotional stress. *Neuroscience.* 2011 Jun 16;184:64-74. Gerstner W, Kreiter AK, Markram H, Herz AV. Neural codes: firing rates and beyond. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1997 Nov 25;94(24):12740-1. Goldstein DS. Stress-induced activation of the sympathetic nervous system. *Baillieres Clin Endocrinol Metab.* 1987 May;1(2):253-78. Harward SC, McNamara JO. Harward SC, McNamara JO. *Adv Exp Med Biol.* 2014;813:243-51. Herman JP, Figueiredo H, Mueller NK, Ulrich-Lai Y, Ostrander MM, Choi DC, et al. Central mechanisms of stress integration: hierarchical circuitry controlling hypothalamo-pituitary-adrenocortical responsiveness. *Front Neuroendocrinol.* 2003 Jul;24(3):151-80. Machado RM, Koike MK. Circadian rhythm, sleep pattern, and metabolic consequences: an overview on cardiovascular risk factors. *Horm Mol Biol Clin Investig.* 2014 Apr;18(1):47-52. Murphy DL, Moya PR, Fox MA, Rubenstein LM, Wendland JR, Timpano KR. Anxiety and affective disorder comorbidity related to serotonin and other neurotransmitter systems: obsessive-compulsive disorder as an example of overlapping clinical and genetic heterogeneity. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2013 Feb 25;368(1615):20120435.

Pansani AP, Colugnati DB, Scorza CA, de Almeida AC, Cavalheiro EA, Scorza FA. Furthering our understanding of SUDEP: the role of animal models. *Expert Rev*

Universidade Federal de Goiás – UFG

Neurother. 2016 May;16(5):561-72. Pennec JP, Iacobas AD, Iacobas S. Membrane bioelectrogenesis and ionic channel activity simulation under drug action. Rom J Physiol. 1995 Jan-Dec;32(1-4):3-10. Ray S, Reddy AB. Cross-talk between circadian clocks, sleep-wake cycles, and metabolic networks: Dispelling the darkness. Bioessays. 2016 Apr;38(4):394-405. Scharfman HE. The neurobiology of epilepsy. Curr Neurol Neurosci Rep. 2007 Jul;7(4):348-54. Smith PA, Graham LN, Mackintosh AF, Stoker JB, Mary DA. Relationship between central sympathetic activity and stages of human hypertension. Am J Hypertens. 2004 Mar;17(3):217-22. Takahashi JS. Molecular components of the circadian clock in mammals. Diabetes Obes Metab. 2015 Sep;17 Suppl 1:6-11.

FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/03/2019

No. de Créditos: 01

Carga Horária: 15

Docente Responsável:

Ementa: Revisão dos princípios gerais da farmacologia aplicada à pesquisa em fisiologia, conceitos básicos de farmacocinética (vias de administração, absorção, distribuição, biotransformação e excreção de fármacos) e farmacodinâmica (alvos farmacológicos, mecanismo de ação, dose, concentração, curva dose-resposta ou concentração-resposta, teoria dos receptores, interação entre fármacos e receptores, mecanismos gerais do agonismo, afinidade e eficácia intrínseca, seletividade e especificidade, antagonismo, inibição, bloqueio ou ativação das enzimas, transportadores, canais iônicos), modulação das vias neurais (adrenérgicas, colinérgicas, gabaérgicas, serotoninérgicas, glutamatergicas, dopaminérgicas dentre outros) e as suas implicações, noções de farmacogenética e farmacogenômica, tipos ou duração de tratamento (agudo, sub-crônico ou crônico, etc), escolha da dose, concentração e modelos experimentais nos ensaios biológicos (*in vivo*, *ex-vivo*, *in vitro*), determinação das limitações em modelos, posturas éticas e manuseios aplicados à pesquisa em farmacologia e fisiologia (ex.: testes relacionados à hipertensão - funções cardíacas e vasculares, ansiedade, depressão, dor, etc.), base teórico e experimental para a formulação de hipótese, análise de dados para a determinação de efeitos, inferência e conclusão. Em relação às aulas práticas, serão executados os modelos animais de sono, contorção, hipertensão, convulsão induzida, entre outras para mostrar as ações dos depressores, estimulantes, agentes nocivos, hipertensivos, sedativos, anticonvulsivantes em camundongos ou ratos. Serão abordados os fármacos utilizados no tratamento da hipertensão, insuficiência cardíaca, diabetes, inflamação, dor, úlcera, ansiedade, psicose, convulsão, depressão, doenças neurodegenerativas para descrever e exemplificar o mecanismo de ação, alvos biológicos e as bases de hipóteses clássicas relacionadas aos ensaios pré-clínicos.

Bibliografia: Ackerman MJ, Clapham DE. Ion channels--basic science and clinical disease. N Engl J Med. 336:1575-86, 1997. Bennett MR. The concept of transmitter receptors: 100 years on. Neuropharmacology. 39(4):523-46, 2000. Cryan J. F. and Sweeney FF. The age of anxiety: role of animal models of anxiolytic action in drug discovery. British Journal of Pharmacology. 164(4):1129-1161, 2011. Dos Santos AO. Animais transgênicos: soluções para muitos enigmas. Ciência hoje 25: 14-24, 1999.

Drews J. Drug discovery: a historical perspective. Science 287: 1960-1964, 2000. Farfel Z, Bourne HR, Iiri T. Mechanisms of Disease: The Expanding Spectrum of G Protein

Universidade Federal de Goiás – UFG

Diseases. *N Engl J Méd* 340:1012-1020, 1999. FAJEMIROYE, J. O.; COSTA, E. A. ; CUNHA, L. C. ; ADELEKE, A. A. ; Elusiyan CA ; PEDRINO, GUSTAVO R. ; Heleno D. Ferreira ; Roiberto S . Psychoactive plants (ethical issues and basic evaluations). 1. ed. Edgware: Kruger Brentt Publishers UK LTD, 2017. v. 1. 236p . Feucht C, Patel DR. Principles of pharmacology. *Pediatr Clin North Am.* 58(1):11-9, 2011. Huang ES. Predicting ligands for orphan GPCRs. *Drug Discov Today* 10: 69-73, 2005. Sebolt-Leopold JS, Herrera R. Targeting the mitogen-activated protein kinase cascade to treat cancer. *Nat Rev Cancer.* 4: 937-47, 2004. Kohan DE. Endothelin-1 and hypertension: from bench to bedside. *Curr Hypertens Rep.* 10(1):65-9, 2008. Monica J. Justice, Paraminder Dhillon. Using the mouse to model human disease: increasing validity and reproducibility. *Disease Models & Mechanisms* 9: 101-103, 2016. Tasken K, Aandahl EM. Localized effects of cAMP mediated by distinct routes of protein kinase A. *Physiol Rev.* 84: 137-67, 2004. Urban JD1, Clarke WP, von Zastrow M, Nichols DE, Kobilka B, Weinstein H, Javitch JA, Roth BL, Christopoulos A, Sexton PM, Miller KJ, Spedding M, Mailman RB. Functional selectivity and classical concepts of quantitative pharmacology. *J Pharmacol Exp Ther.* 320(1):1-13, 2007.

NEUROFISIOLOGIA BÁSICA

Área de Concentração: Ciências Fisiológicas

Criação: 01/03/2019

Nº de Créditos: 04

Carga Horária 60 hs

Docentes Responsáveis: Aline Priscila Pansani

Diego Basile Colugnati

Ementa: Canais iônicos, potencial de membrana e potencial de ação; Junção neuromuscular; Transmissão e modulação sináptica; Neuroplasticidade; Sistema Sensorial; Reflexos; Controle motor; Aprendizado; Memória; Emoções; Cognição e Linguagem; Sono.

Bibliografia: Beckinghausen, Jaclyn and Roy V. Sillitoe. 2018. "Insights into Cerebellar Development and Connectivity." *Neuroscience Letters* (May): 0–1. doi.org/10.1016/j.neulet.2018. Devine, Michael J. and Josef T. Kittler. 2018. "Mitochondria at the Neuronal Presynapse in Health and Disease." *Nature Reviews Neuroscience* 19(2):63–80. Farhy-Tselnicker, Isabella and Nicola J. Allen. 2018. "Astrocytes, Neurons, Synapses: A Tripartite View on Cortical Circuit Development." *Neural Development* 13(1):1–12. Favuzzi, Emilia and Beatriz Rico. 2018. "Molecular Diversity Underlying Cortical Excitatory and Inhibitory Synapse Development." *Current Opinion in Neurobiology* 53:8–15. Harris, Kathryn P. and J. Troy Littleton. 2015. "Transmission, Development, and Plasticity of Synapses." *Genetics* 201(2):345–75. Jedlicka, Peter, Julia Muellerleile, and Stephan W. Schwarzacher. 2018. "Synaptic Plasticity and Excitation-Inhibition Balance in the Dentate Gyrus: Insights from in Vivo Recordings in Neuroligin-1, Neuroligin-2, and Collybistin Knockouts." *Neural Plasticity* 2018. doi.org/10.1155/2018/6015753. Kubota, Yoshiyuki, Fuyuki Karube, Masaki Nomura, and Yasuo Kawaguchi. 2016. "The Diversity of Cortical Inhibitory Synapses." *Frontiers in Neural Circuits* 10(April):1–15. McKendrick, Allison M., Yu Man Chan, and Bao N. Nguyen. 2018. "Spatial Vision in Older Adults: Perceptual Changes and Neural Bases." *Ophthalmic & Physiological Optics: The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 1–13. Medler, Kathryn F. 2015. "Calcium Signaling in Taste Cells." *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research* 1853(9):2025–32. Negrete-Díaz, José V, Talvinder S. Sihra, Gonzalo Flores, and Antonio Rodríguez-Moreno. 2018. "Non-Canonical Mechanisms of Presynaptic Kainate Receptors Controlling Glutamate Release." *Frontiers in Molecular Neuroscience* 11(April):128. Paulus, Walter and John C. Rothwell. 2016. "Membrane Resistance and Shunting Inhibition: Where Biophysics Meets State-Dependent Human Neurophysiology." *Journal of Physiology* 594(10):2719–28. Reuveni, Iris, Longnian Lin, and Edi Barkai. 2018. "Complex-Learning Induced Modifications in Synaptic Inhibition: Mechanisms and Functional Significance." *Neuroscience* 381:105–14.

Roelfsema, Pieter R. and Anthony Holtmaat. 2018. "Control of Synaptic Plasticity in

Universidade Federal de Goiás – UFG

Deep Cortical Networks.” *Nature Reviews Neuroscience* 19(3):166–80. Rose, Christine R. et al. 2018. “Astroglial Glutamate Signaling and Uptake in the Hippocampus.” *Frontiers in Molecular Neuroscience* 10(January):1–20. Rubaiy, Hussein Nori. 2017. “A Short Guide to Electrophysiology and Ion Channels.” *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 20(1):48–67. Santos, Nubia Mendes et al. n.d. “Perfil Clínico e Funcional Dos Pacientes Com Distrofia Muscular de Duchenne Assistidos Na Associação Brasileira de Distrofia Muscular (ABDIM) Attending the Brazilian Association of Muscular Dystrophy (ABDIM).” 2006. Svensson, Erik, Michael J. Williams, and Helgi B. Schiöth. 2018. “Neural Cotransmission in Spinal Circuits Governing Locomotion.” *Trends in Neurosciences* 41(8):540–50.