



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Bases Farmacológicas da Neurotransmissão - Ação Dos Psicofármacos		Código: EGB10196		
Responsáveis: Adriana da Cunha Faria Melibeu				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Fundamentos de Psicofarmacologia; Conceitos de Farmacocinética e Farmacodinâmica; Mecanismos de Ação dos Psicotrópicos; Antipsicóticos; Antidepressivos e Antimaníacos; Ansiolíticos; Hipnóticos; Anticonvulsivantes; Drogas Ilícitas e seus Mecanismos de Ação.			
Bibliografia:	<p>Livros-texto</p> <ol style="list-style-type: none">1. As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman. Editora Artmed. – 13ª Edição, 2019.2. DSM-5 - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Por American Psychiatric Association. Editora Artmed. – 5ª edição, 2014.3. Farmacologia, Rang & Dale. Editora Elsevier. - 8ª Edição, 2016.4. Psicofarmacologia - Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas, Stephen M. Stahl. Editora Guanabara Koogan. - 4ª edição, 20145. Farmacologia básica e clínica (Português). Bertram G. Katzung e cols. Editora: AMGH; Edição: 13 (2017). ISBN-13: 978-8580555967 <p>Artigos para revisão e artigos atuais serão distribuídos anualmente para discussão e apresentação de seminários. Seguem alguns abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Daniel Cressey. Psychopharmacology in crisis. Published online 14 June 2011, Nature.doi:10.1038/news.2011.3672. Nutt, D. & Goodwin, G. ECNP Summit on the future of CNS drug research in Europe 2011: Report prepared for ECNP by David Nutt and Guy Goodwin. Eur. Neuropsychopharmacol. 21, 495-499 (2011)3. Patel S, Hill MN, Cheer JF, Wotjak CT, Holmes A. The endocannabinoid system as a target for novel anxiolytic drugs. Neurosci Biobehav Rev. 2017 May;76(Pt A):56-66. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.12.033. Review.4. Rampino A, Marakhovskaia A, Soares-Silva T, Torretta S, Veneziani F, Beaulieu JM. Antipsychotic Drug Responsiveness and Dopamine Receptor Signaling; Old Players and New Prospects. Front Psychiatry. 2019 Jan 9;9:702. doi: 10.3389/fpsy.2018.00702. eCollection 20185. Van Gerven, J. & Cohen, A. Vanishing clinical psychopharmacology. Brit. J. Clin. Pharmacol. doi:10.1111/j.1365-2125.2011.04021.x (2011)6. Volkow ND, Boyle M. Neuroscience of Addiction: Relevance to Prevention and Treatment. Am J Psychiatry. 2018 Aug 1;175(8):729-740. doi: 10.1176/appi.ajp.2018.17101174. Epub 2018 Apr 25.7. Zhang YW, Cheng YC. Challenge and Prospect of Traditional Chinese Medicine in Depression Treatment. Front Neurosci. 2019 Mar 5;13:190. doi: 10.3389/fnins.2019.00190. eCollection 2019.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Cultura de Células Nervosas			Código: EGB10017	
Responsáveis: Roberto Paes de Carvalho e Ana Lúcia Marques Ventura				
Carga Horária: 30			Créditos: 1	
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Obtenção de tecido nervoso embrionário; métodos de dissociação de células nervosas embrionárias; tipos de cultura: monocamada, agregados e explantes; seleção de substratos de alta adesividade; obtenção de culturas purificadas de neurônios; culturas complexas: desenvolvimento de cultura de células gliais; aplicação de culturas em estudos neuroquímicos.			
Bibliografia:	Livros-texto Básicos recomendados. 1. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications . por R. Ian Freshney. 2016. Editora: Wiley-Blackwell; Edição: 7th. ISBN-13: 978-1118873656 2. Protocols for Neural Cell Culture. Laurie C. Doering. 2010. Editora: Humana; Edição: 4th ed. ISBN-13: 978-1607612919- Practical Cell Culture Techniques			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Desenvolvimento do Sistema Nervoso		Código: EGB10025		
Responsáveis: Ana Lúcia Marques Ventura e Paula Campello Costa Lopes				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Discutir conceitos básicos sobre o desenvolvimento do sistema nervoso central e periférico, envolvendo os fenômenos de indução neural, regionalização, neurogênese, proliferação/diferenciação celular, migração celular, sobrevivência e diferenciação neuronal, crescimento dendrítico/axonal e formação e eliminação de sinapses. Células tronco neurais e suas aplicações.			
Bibliografia:	Livros-texto 1. Principles of Neural Science - Kandel et al., 2014. Fifth Edition. ISBN-13: 978-0071390118 2. Neuroscience - Dale Purves et al., 2017. Sixth edition. ISBN-13: 978-1605353807 3. Neuroscience: Exploring the Brain. Mark Bear et al., 2015. Edição: Fourth, North American. ISBN-13: 978-0781778176 4. Biologia do Desenvolvimento. Scott F. Gilbert e outros. 2019. 11a Edição. ISBN-13: 978-8582715147. 5. Princípios de Bioquímica de Lehninger 2017. Nelson et al., 7a Edição. Artmed. ISBN-13: 978-8582715338 6. Developmental Biology - Scott Gilbert. 2016. Editora: Sinauer; Edição: Eleventh. ISBN-13: 978-1605354705 Artigos para revisão e artigos atuais serão distribuídos anualmente para discussão e apresentação de seminários			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Drogas de Abuso e Suas Ações no SN		Código: EGB10040		
Responsáveis: Mariana Pereira Rodrigues				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	A disciplina aborda os efeitos e as mudanças na neuroquímica do SNC pelo uso de drogas ilícitas. Tem como objetivo compreender os aspectos funcionais da dependência química, incluindo o papel e importância do sistema recompensa. Compreender as ações e mudanças na neuroquímica do SNC produzidas por canabinoides, cocaína e crack, heroína, metanfetamina, ecstasy e LSD.			
Bibliografia:	Bibliografia básica 1. Uhl, G.R.; Koob, G.F., Cable, J. (2019) Neurobiology of Addiction. Ann N Y Acad Sci 1451(1):5-28. 2. Goodman, J. and Packard, M.G. (2016) Memory Systems and the Addicted Brain. Front Psychiatry 25;7:24. 3. Castillo, P.E.; Younts, T.J.; Chávez, A.E. and Hashimoto, Y. (2012) Endocannabinoid signaling and synaptic function. Neuron 76(1):70-81. 4. Lüscher, C (2013) Cocaine-evoked synaptic plasticity of excitatory transmission in the ventral tegmental area. Cold Spring Harb Perspect Med 3(5):a012013. Bibliografia Complementar: 1. Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. and Walter, P. (2017). Biologia Molecular da Célula. 6ª edição, Artmed. 2. Kandel, E.R.; Schwartz, J.H. and Jessel, T.M. (2014). Princípios de Neurociências. 5ª edição, Editora Manole, São Paulo. 3. Artigos científicos atualizados na área.			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Fundamentos Básicos da Biologia dos Transportadores de Membrana no Sistema Nervoso		Código: EGB10197		
Responsáveis: Alexandre dos Santos Rodrigues				
Colaboradores:				
Carga Horária: 30		Créditos: 1		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Controle transcricional e traducional da expressão de transportadores no cérebro; Regulação do tráfego dos transportadores no cérebro; Transportadores como receptores: agentes de sinalização celular; Doenças relacionadas à transportadores e oportunidades destes como alvos farmacológicos. A disciplina tem como objetivos: Discutir os aspectos diversos dos transportadores de membrana no sistema nervoso central (SNC) em situações fisiológicas e patológicas, com uma concentração especial nos processos neuroquímicos de comunicação celular relacionados ao controle da atividade e expressão dos diferentes transportadores de membrana.			
Bibliografia:	Livros-texto 1. Biologia molecular da célula. Alberts, B. et al. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017 2. Principles of Neural Science - Kandel et al., 2014. Fifth Edition. ISBN-13: 978-0071390118 3. Neuroscience: Exploring the Brain. Mark Bear et al., 2015. Edição: Fourth, North American. ISBN-13: 978-0781778176 Artigos atuais e para revisão serão distribuídos anualmente para discussão. Os artigos serão a partir de revistas tais como J Neurochem, Journal of Biological Chemistry, Journal of Neuroscience, PNAS e revistas afins. Alguns artigos importantes discutidos em 2019 1. Bermingham DP, Blakely RD. Kinase-dependent Regulation of Monoamine Neurotransmitter Transporters. Pharmacol Rev. 2016; 68(4):888-953. 2. Danbolt NC, Zhou Y, Furness DN, Holmseth S. Strategies for immunohistochemical protein localization using antibodies: What did we learn from neurotransmitter transporters in glial cells and neurons. Glia. 2016; 64(12):2045-2064. 3. Blakely RD, Edwards RH. Vesicular and plasma membrane transporters for neurotransmitters. Cold Spring Harb Perspect Biol. 2012; 1;4(2). 4. Iversen L. Neurotransmitter transporters: fruitful targets for CNS drug discovery. Mol Psychiatry. 2000; 5(4):357-62. 5. Masson J, Sagné C, Hamon M, El Mestikawy S. Neurotransmitter transporters in the central nervous system. Pharmacol Rev. 1999; 51(3):439-64.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Imunocitoquímica		Código: EGB10201		
Responsáveis: Karin da Costa Calaza				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	- Métodos de produção e obtenção de anticorpos: anticorpos policlonais -imunização anticorpos monoclonais - fusão, clonagem, manutenção e expansão de clones celulares. - Métodos de purificação de anticorpos Precipitação, imuno adsorção, cromatografia - Métodos de detecção de anticorpos precipitação, aglutinação, imunoenzimáticos - Métodos de obtenção, purificação e caracterização de populações celulares gradiente, panning, beads e citometria de fluxo - Métodos moleculares para caracterização de células apoptóticas			
Bibliografia:	1. Immunohistochemistry and Immunocytochemistry: Essential Methods, Second Edition, Ed. Simon Renshaw, 2017. 2. Modern Immunohistochemistry. Cambridge University Press. 978-0-521-87430-4 - Peiguo G. Chu and Lawrence M. Weiss. 2009 3. A Practical Guide for Biomedical Research Protocol in Immunology. Burry, Richard W. 2010. Springer-Verlag New York. DOI 10.1007/978-1-4419-1304-3			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Morfologia e Função das Células Gliais na Saúde e na Doença		Código: EGB10199	
Responsáveis: Paula Campello Costa Lopes e Ana Lúcia Tavares Gomes			
Carga Horária: 60		Créditos: 2	
Nível:	Mestrado	X	Doutorado
			X
Ementa:	Análise dos aspectos relacionados a morfologia e função das células gliais central e periférica; Funções básicas e sinalizações associadas com barreiras encefálicas, Interações neurônio-glia (Conhecer a biologia celular e molecular da interação neuro-glia); Analisar a resposta glial após manipulações ou processos patológicos do sistema nervoso central e periférico; Discutir a sinalização entre células de Schwann, Oligodendrócitos, Astrócitos, Microglia. Aspectos patológicos		
Bibliografia:	<p>Livros-texto Básicos recomendados.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glial Cells in Health and Disease of the CNS (Advances in Experimental Medicine and Biology Book 949) von Bernhardt, Rommy 1st ed. 2016 Edition 2. Glial Neurobiology: A Textbook 1st Edition. by Alexei Verkhratsky and Arthur Butt. 1st ed. 2007. ISBN13: 978-0470517406 <p>Artigos recomendados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conditional BDNF Delivery From Astrocytes Rescues Memory Deficits, Spine Density, and Synaptic Properties in the 5xFAD Mouse Model of Alzheimer Disease. Benoit de Pins et al., J Neurosci, 39 (13), 2441-2458 2019 Mar 27 2. Multiple Sclerosis: Destruction and Regeneration of Astrocytes in Acute Lesions JW Prineas et al. J Neuropathol Exp Neurol 78 (2), 140-156. 2019. 3. The Dual Role of Astrocyte Activation and Reactive Gliosis. M Pekny et al. Neurosci Lett 565, 30-8. 2014. 4. Spatiotemporal Pattern of Calcium Activity in Astrocytic Network. A Semyanov. Cell Calcium 78, 15-25. Mar 2019. 5. Astrocyte-induced Synaptogenesis Is Mediated by Transforming Growth Factor β Signaling Through Modulation of D-serine Levels in Cerebral Cortex Neurons. Luan Pereira Diniz et al., J Biol Chem, 287 (49), 41432-45 2012 Nov 30 6. Glia as Architects of Central Nervous System Formation and Function. NJ Allen et al. Science 362 (6411), 181-185. 2018. 7. Astrocyte-endothelial interactions at the blood-brain barrier. N. Joan Abbott, Lars Rönnbäck and Elisabeth Hansson 8. Alterations of Glial Cells in the Mouse Hippocampus During Postnatal Development. H Kimoto et al. Cell Mol Neurobiol 29 (8), 1181-9. Dec 2009. 9. The blood-brain barrier. Birgit Obermeier, et al., Chapter 3. Handbook of Clinical Neurology, Vol. 133 (3rd series). Editors © 2016 Elsevier B.V. 10. Molecular mechanisms of astrocyte-induced synaptogenesis. Baldwin KT and Eroglu C. Curr Opin Neurobiol 2017 - Review. PMID 28570864 11. Astrocyte Development: A Guide for the Perplexed. Anna Victoria Molofsky, Benjamin Deneen. Glia, 63 (8), 1320-9 Aug 2015 12. Astrocytic Endfeet Re-Cover Blood Vessels After Removal by Laser Ablation Hideaki Kubotera et al. Sci Rep, 9 (1), 1263. 2019 Feb 4 13. Glia as Architects of Central Nervous System Formation and Function. NJ Allen et al. Science 362 (6411), 181-185. 2018. 14. Gabrb2-knockout Mice Displayed Schizophrenia-Like and Comorbid Phenotypes With Interneuron-Astrocyte-Microglia Dysregulation. Rigil K Yeung, et al. Transl Psychiatry, 8 (1), 128 2018 Jul 17 15. Tumor-associated reactive astrocytes aid the evolution of immunosuppressive environment in glioblastoma. Dieter Henrik Heiland et al., Nat Commun, 10 (1), 2541 2019. 		



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Métodos de Biologia Molecular Aplicados à Pesquisa		Código: EGB10113		
Responsáveis: Lídia Maria Amorim				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Diferenças estruturais e funcionais de células eucarióticas. Culturas de linhagens celulares estabelecidas. Análise da síntese de macromoléculas (DNA e Proteínas) através da incorporação de precursores radioativos em cultura de células e os estudos de mecanismos de ação das drogas. Análise do perfil de proteínas pela técnica de western blot. Síntese de proteínas recombinantes em sistema de expressão bacteriano e suas aplicações nos estudos de mecanismos de ação das drogas em sistemas acelulares (cell free systems). Princípios e aplicações da técnica de PCR.			
Bibliografia:	1. BROWN, T. A. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction 7th Ed..Wiley-Blackwell Scientific, 2016. 2. SAMBROOK, J. & RUSSEL, D. W. Molecular Cloning – A Laboratory Manual 4th ed. Cold Spring Harbor, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012. 3. Biologia Molecular Princípios e Técnicas Michael M. Cox; Jennifer A. Doudna; Michael O'Donnell, Artmed, 2012 4. WATSON, JD. Biologia molecular do gene. 7ª. ed. Porto Alegre, Artmed, 2015 5. GLICK et al., Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. 5ª. ed. Publisher: Wiley;ISBN-13: 978-1555819361 6. ARNALDO ZAHA. Biologia Molecular Básica. Artmed; Edição:5 (17 de fevereiro de 2014).ISBN-13: 978-8582710579 7. Benjamin Lewin. GENE IX (2007).Publisher: Jones & Bartlett Learning. 9a Ed.ISBN-13: 978-0763740634 ARTIGOS RECENTES SERÃO ESCOLHIDOS A CADA ANO PARA DISCUSSÃO COM OS ALUNOS.			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Neurobiologia da Matriz Extracelular		Código: EGB100200		
Responsáveis: Priscilla Oliveira Silva Bomfim				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Objetivos: Compreender a participação morfo-funcional de diversas moléculas da rede da matriz extracelular em diferentes eventos que acompanham o desenvolvimento e a plasticidade do sistema nervoso central e periférico. Descrição Da Ementa: Parte 1) Moléculas da matriz extracelular no sistema nervoso central (SNC) e no sistema nervoso periférico (SNP). Parte 2) Interações celulares mediadas pela matriz extracelular (MEC) Parte 3) Sinalização celular e MEC Parte 4) Participação da MEC no desenvolvimento e plasticidade do SNC e SNP Parte 5) MEC e patologias do SNC e SNP			
Bibliografia:	1. Brain Extracellular Matrix in Health and Disease (ISSN Book 214) (English Edition) 1st Edição, Alexander Dityatev , Bernhard Wehrle-Haller & Asla Pitkänen. 2. Extracellular Matrix-Cell Interaction: Molecules to Diseases . Bjorn Reino Olsen, Yoshifumi Ninomiya & Toshiro Ooyama (1998).			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Neuroplasticidade		Código: EGB10008		
Responsáveis: Claudio A Serfaty				
Carga Horária: 90		Créditos: 3		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Mecanismos de Desenvolvimento de Topografia: a hipótese de Sperry; Gradientes Moleculares e o Desenvolvimento de Topografia no Sistema Visual; Papel da atividade Elétrica no Desenvolvimento de Projeções Visuais; Sinapses Hebianas e Plasticidade Sináptica; Papel de Neurotransmissores no Desenvolvimento e Reorganização Plástica do SNC; Mecanismos Celulares/Moleculares da LTP e LTD no Hipocampo; Mecanismos Celulares/Moleculares da LTD no Cerebelo; Mensageiros retrógrados e Plasticidade Sináptica; Neurotrofinas e Plasticidade Sináptica; Competição Sináptica e Desenvolvimento de Padrões de Conexão em motoneurônios; Mensageiros Retrógrados e o Desenvolvimento e Plasticidade do Sistema Visual; Plasticidade no SNC adulto.			
Bibliografia:	Livros-texto recomendados. <ol style="list-style-type: none">1. Principles of Neural Science - Kandel et al., 2014. Fifth Edition. ISBN-13: 978-00713901182. Neuroscience - Dale Purves et al., 2017. Sixth edition. ISBN-13: 978-16053538073. Neuroscience: Exploring the Brain. Mark Bear et al., 2015. Edição: Fourth, North American. ISBN-13: 978-0781778176 Artigos que poderão ser atualizados anualmente. <ol style="list-style-type: none">1. Allen P.B.; Hvalby O.; Jensen V.; et al., Protein phosphatase-1 regulation in the induction of long-term potentiation: Heterogeneous molecular mechanisms, Journal of Neuroscience, Volume 20, Issue 10, 15 May 2000, Pages 3537-35432. Antonioli-Santos, R., B. Lanzillotta-Mattos, C. Hedin-Pereira and C. A. Serfaty (2017). "The fine tuning of retinocollicular topography depends on reelin signaling during early postnatal development of the rat visual system." Neuroscience 357: 264-272.3. Blank, M., P. G. Fuerst, B. Stevens, N. et al., (2011). "The Down syndrome critical region regulates retinogeniculate refinement." J Neurosci 31(15): 5764-5776.4. Boulanger, L. M. and C. J. Shatz (2004). "Immune signalling in neural development, synaptic plasticity and disease." Nat Rev Neurosci 5(7): 521-531.5. Brain Waves and Brain Wiring: the role of endogenous and sensory-driven activity in development. PeSEMINÁRIOtric Research 45(4) 447-458. 1999.6. Campello-Costa, P., A. M. Fosse-Junior, P. Oliveira-Silva and C. A. Serfaty (2006). "Blockade of arachidonic acid pathway induces sprouting in the adult but not in the neonatal uncrossed retinotectal projection." Neuroscience 139(3): 979-989.7. Carmignoto et al Brain-derived neurotrophic factor and nerve growth factor potentiate excitatory synaptic transmission in the rat visual cortex J. Physiol. 498(1): 153-164, 19978. Chagas, L. D. S., P. Trindade, A. L. T. Gomes, et al., (2019). "Rapid plasticity of intact axons following a lesion to the visual pathways during early brain development is triggered by microglial activation." Exp Neurol 311: 148-161.9. Crair, M.C. and Malenka, R.C. A Critical Period for Long-Term Potentiation at Thalamocortical synapses. Nature 375, 1995.10. de Almeida, V. and D. Martins-de-Souza (2018). "Cannabinoids and glial cells: possible			

mechanism to understand schizophrenia." *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 268(7): 727-737.

11. De Velasco, P. C., H. R. Mendonca, J. M. Borba, B. L. et al., (2012). "Nutritional restriction of omega-3 fatty acids alters topographical fine tuning and leads to a delay in the critical period in the rodent visual system." *Exp Neurol* 234(1): 220-229.

12. De Velasco, P. C., P. C. Sandre, M. G. Tavares Do Carmo, et al., (2015). "A critical period for omega-3 nutritional supplementation in the development of the rodent visual system." *Brain Res* 1615: 106-115.

13. Eroglu, C. and B. A. Barres (2010). "Regulation of synaptic connectivity by glia." *Nature* 468(7321): 223-231.

14. Espinosa, J. S. and M. P. Stryker (2012). "Development and plasticity of the primary visual cortex." *Neuron* 75(2): 230-249.

15. Ford, K. J. and M. B. Feller (2012). "Assembly and disassembly of a retinal cholinergic network." *Vis Neurosci* 29(1): 61-71.

16. Fu-Sun Lo and R. Ranney Mize. Synaptic Regulation of L-Type Ca²⁺ Channel Activity and Long-Term Depression during Refinement of the Retinocollicular Pathway in Developing Rodent Superior Colliculus. *J. Neurosci.* 2000

17. Gonzalez, E. M., L. A. Penedo, P. Oliveira-Silva, et al., (2008). "Neonatal tryptophan dietary restriction alters development of retinotectal projections in rats." *Exp Neurol* 211(2): 441-448.

18. Gyorffy, B. A., J. Kun, G. Torok, E. et al., (2018). "Local apoptotic-like mechanisms underlie complement-mediated synaptic pruning." *Proc Natl Acad Sci U S A* 115(24): 6303-6308.

19. Harish, O.E. and Poo, M.-M. Retrograde Modulation at Developing Neuromuscular Synapses: Involvement of G Protein and Arachidonic Acid Cascade. *Neuron* 9:1201-1209, 1992.

20. Kano, M. and K. Hashimoto (2009). "Synapse elimination in the central nervous system." *Curr Opin Neurobiol* 19(2): 154-161.

21. Kim, H., R. Gibboni, C. Kirkhart and S. Bao (2013). "Impaired critical period plasticity in primary auditory cortex of fragile X model mice." *J Neurosci* 33(40): 15686-15692.

22. Kirkwood, A. and Bear, M.F. Hebbian Synapses in Visual Cortex. *The Journal of Neuroscience* 14(3):1634-1645, 1994.

23. Kraynak, T. E., A. L. Marsland, J. L. Hanson and P. J. Gianaros (2019). "Retrospectively reported childhood physical abuse, systemic inflammation, and resting corticolimbic connectivity in midlife adults." *Brain Behav Immun* 82: 203-213.

24. Levelt, C. N. and M. Hubener (2012). "Critical-period plasticity in the visual cortex." *Annu Rev Neurosci* 35: 309-330.

25. Liberman, A. C., E. Trias, L. da Silva Chagas, et al., (2018). "Neuroimmune and Inflammatory Signals in Complex Disorders of the Central Nervous System." *Neuroimmunomodulation* 25(5-6): 246-270.

26. Liddelow, S. A., K. A. Guttenplan, L. E. Clarke, et al., (2017). "Neurotoxic reactive astrocytes are induced by activated microglia." *Nature* 541(7638): 481-487.

27. Lo, Y.-J. and Poo, M.-M. Heterosynaptic Suppression of Developing Neuromuscular Synapses in Culture. *The Journal of Neuroscience* 14(8):4684-4693, 1994.

28. Ma, C. L., X. T. Ma, J. J. Wang, H. et al., (2017). "Physical exercise induces hippocampal neurogenesis and prevents cognitive decline." *Behav Brain Res* 317: 332-339.

29. Maldonado-Ruiz, R., L. Garza-Ocanas and A. Camacho (2019). "Inflammatory domains modulate autism spectrum disorder susceptibility during maternal nutritional programming." *Neurochem Int* 126: 109-117.

30. Matta, S. M., E. L. Hill-Yardin and P. J. Crack (2019). "The influence of neuroinflammation in Autism Spectrum Disorder." *Brain Behav Immun* 79: 75-90.

31. McLaughlin, K. A., M. A. Sheridan and H. K. Lambert (2014). "Childhood adversity and neural development: deprivation and threat as distinct dimensions of early experience."

- Neurosci Biobehav Rev 47: 578-591.
32. McLaughlin, T., C. L. Torborg, M. B. Feller and D. D. O'Leary (2003). "Retinotopic map refinement requires spontaneous retinal waves during a brief critical period of development." *Neuron* 40(6): 1147-1160.
33. Mrcsic-Flogel, T. D., S. B. Hofer, C. Creutzfeldt, I. et al., (2005). "Altered map of visual space in the superior colliculus of mice lacking early retinal waves." *J Neurosci* 25(29): 6921-6928.
34. Mulkey, R.M. and Malenka, R.C. Mechanisms Underlying Induction of Homosynaptic Long-Term Depression in Area CA1 of the Hippocampus. *Neuron* 9:967-975, 1992.
35. Mulkey, R.M., Endo, S., Shenolikar, S., and Malenka, R.C. Involvement of a Calcineurin/Inhibitor-1 Phosphatase Cascade in Hippocampal Long-Term Depression. *Nature* 369:486-488, 1994.
36. Navarro, G. K. Santos, C. Faria-Melibeu Ada, P. Campello Costa and C. A. Serfaty (2012). "Nutritional restriction of omega-3 fatty acids alters topographical fine tuning and leads to a delay in the critical period in the rodent visual system." *Exp Neurol* 234(1): 220-229.
37. Nishiyama, J. (2019). "Plasticity of dendritic spines: Molecular function and dysfunction in neurodevelopmental disorders." *Psychiatry Clin Neurosci* 73(9): 541-550.
38. Oliveira-Silva, P., P. B. Jurgilas, P. Trindade, et al., (2007). "Matrix metalloproteinase-9 is involved in the development and plasticity of retinotectal projections in rats." *Neuroimmunomodulation* 14(3-4): 144-149.
39. Paolicelli, R. C., G. Bolasco, F. Pagani, et al., (2011). "Synaptic pruning by microglia is necessary for normal brain development." *Science* 333(6048): 1456-1458.
40. Penedo, L. A., P. Oliveira-Silva, E. M. Gonzalez, R. et al., (2009). "Nutritional tryptophan restriction impairs plasticity of retinotectal axons during the critical period." *Exp Neurol* 217(1): 108-115.
41. Penn, A.A. and Shatz, C.J. Emergence of order in visual system development. *PNAS*. 93(2):602-608, 1996.
42. Poulouse, S. M., M. G. Miller, T. Scott and B. Shukitt-Hale (2017). "Nutritional Factors Affecting Adult Neurogenesis and Cognitive Function." *Adv Nutr* 8(6): 804-811.
43. Rittenhouse, C.D.; Shouval, H.Z.; Paradiso, M.A. and Bear, M.F. Monocular deprivation induces homosynaptic long-term depression in visual cortex. *Nature* 397, 347-350, 1999.
44. Salter, M. W. and B. Stevens (2017). "Microglia emerge as central players in brain disease." *Nat Med* 23(9): 1018-1027.
45. Sears, J. C. and K. Broadie (2017). "Fragile X Mental Retardation Protein Regulates Activity-Dependent Membrane Trafficking and Trans-Synaptic Signaling Mediating Synaptic Remodeling." *Front Mol Neurosci* 10: 440.
46. Sipe, G. O., R. L. Lowery, M. E. Tremblay, et al., (2016). "Microglial P2Y12 is necessary for synaptic plasticity in mouse visual cortex." *Nat Commun* 7: 10905.
47. Stevens, B., N. J. Allen, L. E. Vazquez, et al., (2007). "The classical complement cascade mediates CNS synapse elimination." *Cell* 131(6): 1164-1178.
48. Trincherro, M. F., M. Herrero, M. C. Monzon-Salinas and A. F. Schinder (2019). "Experience-Dependent Structural Plasticity of Adult-Born Neurons in the Aging Hippocampus." *Front Neurosci* 13: 739.
49. Zaslavsky, K., W. B. Zhang, F. P. McCready, D. C. et al., (2019). "SHANK2 mutations associated with autism spectrum disorder cause hyperconnectivity of human neurons." *Nat Neurosci* 22(4): 556-564.
50. Zhang, L.I.; Tao, H.W.; Holt, C.E.; et al.,. A critical window for cooperation and competition among developing retinotectal synapses. *Nature* 395, 37-44. 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Neurotransmissores e Distúrbios do Sistema Nervoso Central		Código: EGB10025		
Responsáveis: Paula Campello Costa Lopes				
Colaboradores: Ronald Marques dos Santos				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Discutir questões sinápticas e da neurotransmissão em diversas condições patológicas que afetam o sistema nervoso central, tais como as clássicas doenças neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson, Huntington e Doenças por Prions), Esquizofrenia, Autismo, Epilepsia, os Transtornos do Humor (Depressão, Ansiedade), bem como a ação de drogas nas sinapses - Sistema Recompensa (Álcool, Nicotina, Maconha, Cocaína, Ecstasy, dentre outras)			
Bibliografia:	Livros-texto básicos recomendados 1. Principles of Neural Science - Kandel et al., 2014. Fifth Edition. ISBN-13: 978-0071390118 2. Neuroscience - Dale Purves et al., 2017. Sixth edition. ISBN-13: 978-1605353807 3. Neuroscience: Exploring the Brain. Mark Bear et al., 2015. Edição: Fourth, North American. ISBN-13: 978-0781778176 Alguns artigos usados 1. Genetics of Alzheimer's disease: where we are, and where we are going. Bellenguez C, et al. Curr Opin Neurobiol 2019 - Review. PMID 31863938. 2. Aging and Alzheimer's disease pathology. Sengoku R. Neuropathology 2019 - Review. PMID 31863504 3. Alzheimer's disease-like pathology induced by amyloid- β oligomers in nonhuman primates. Forny-Germano L, et al. J Neurosci 2014. PMID 25297091 Free PMC article. 4. Inflammation, defective insulin signaling, and mitochondrial dysfunction as common molecular denominators connecting type 2 diabetes to Alzheimer disease. De Felice FG and Ferreira ST. Diabetes 2014 - Review. PMID 24931033 5. β -arrestin2 alleviates L-dopa-induced dyskinesia via lower D1R activity in Parkinson's rats. Zhang XR, et al. Aging (Albany NY) 2019. PMID 31891566 6. Phosphodiesterase 7 Regulation in Cellular and Rodent Models of Parkinson's Disease. Morales-Garcia JA, et al. Mol Neurobiol 2019. PMID 31473904 7. Potentiation of cannabinoid signaling in microglia by adenosine A(2A) receptor antagonists. Franco R, et al. Glia 2019. PMID 31429130 8. The low levels of nerve growth factor and its upstream regulatory kinases in prion infection is reversed by resveratrol. Hu C, et al. Neurosci Res 2019. PMID 31891740 9. Synaptopathology Involved in Autism Spectrum Disorder. Guang S, et al. Front Cell Neurosci 2018 - Review. PMID 30627085 10. Mice lacking Neuronal Calcium Sensor-1 show social and cognitive deficits. Ng E, et al. Behav Brain Res 2019. PMID 31821787 11. $\alpha 4\beta 2$ Nicotinic receptor desensitizing compounds can decrease self-administration of cocaine and methamphetamine in rats. Levin ED, et al. Eur J Pharmacol 2019. PMID 30529197. 12. "Ecstasy" to addiction: Mechanisms and reinforcing effects of three synthetic cathinone analogs of MDMA. Dolan SB, et al. Neuropharmacology 2018. PMID 29378213			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome:	Neurotrofinas: Da Descoberta À Atualidade	Código: EGB10023
Responsáveis:	Elizabeth Giestal de Araújo	
Colaboradores:		
Carga Horária: 90	Créditos: 3	
Nível:	Mestrado	X
	Doutorado	X
Ementa:	Fatores Tróficos e o Desenvolvimento do Sistema Nervoso; Morte Celular Natural e a Descoberta do NGF; Família de Neurotrofinas; Receptores e Mecanismos de Ação; Mecanismos de Síntese e Liberação das Neurotrofinas; Neurotrofinas e Neurotransmissores; Neurotrofinas e a Diferenciação Neuronal; Neurotrofinas e as Doenças Neurodegenerativas, Ações de neurotrofinas em outros sistemas além do SN.	
Bibliografia:	<p>Artigos clássicos e recentes serão utilizados como bibliografia. Os artigos serão alterados anualmente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Homage to Rita Levi-Montalcini, the queen of modern neuroscience - Luigi Aloe and George N. Chaldakov. Cell Biology International ISSN 1065-6995. 2013. 2. Death of developing neurons: New insights and implications for connectivity - Martijn P.J. Dekkers, Vassiliki Nikolettou, and Yves-Alain Barde. J. Cell Biol. Vol. 203 No. 3 385–393. 3. Of Proneurotrophins and Their Antineurotrophic Effects - Lucy Kotlyanskaya, Kristina A. McLinden, Edward Giniger Science Signaling, 2013 Vol 6 Issue 262 pe6. 4. Actions of Brain-Derived Neurotrophin Factor in the Neurogenesis and Neuronal Function, and Its Involvement in the Pathophysiology of Brain Diseases - Tadahiro Numakawa, Haruki Odaka and Naoki Adachi. Int. J. Mol. Sci. 2018, 19, 3650 5. Mechanisms That Modulate and Diversify BDNF Functions: Implications for Hippocampal Synaptic Plasticity - Ana Paula De Vincenti, Antonella S. Ríos, Gustavo Paratcha and Fernanda Ledda. Frontiers in Cellular Neuroscience – 2019, Volume 13, Article 135. 6. ProNGF and Neurodegeneration in Alzheimer’s Disease - Margaret Fahnestock and Arman Shekari. Frontiers in Neuroscience 2019, Volume 13, Article 129 7. Nerve Growth Factor: A Focus on Neuroscience and Therapy. Luigi Aloe^{1,*}, Maria Luisa Rocco¹, Bijorn Omar Balzamino² and Alessandra Micera². Current Neuropharmacology, 2015, 13, 294-303. 8. Brain-Derived Neurotrophic Factor in Brain Disorders: Focus on Neuroinflammation - Bruno Lima Giacobbo & Janine Doorduyn & Hans C. Klein2 & Rudi A. J. O. Dierckx2 & Elke Bromberg1 & Erik F. J. de Vries. Molecular Neurobiology (2019) 56:3295–3312 9. NGF and Its Receptors in the Regulation of Inflammatory Response Gaetana Minnone, Fabrizio De Benedetti and Luisa Bracci-Laudiero, Int. J. Mol. Sci. 2017, 18, 1028; 10. The Gut-Brain Axis, BDNF, NMDA and CNS Disorders - Raeesah Maqsood · Trevor W. Stone Neurochem Res (2016) 41:2819–2835 11. Brain foods: the effects of nutrients on brain function - Fernando Gómez-Pinilla. Nature reviews neuroscience volume 9 july 2008 569 	



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: O Dualismo Da Apoptose: Do Desenvolvimento Às Doenças Neurodegenerativas		Código: EGB10024		
Responsáveis: Elizabeth Giestal de Araújo				
Colaboradores:				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Definir o fenômeno da apoptose. Contextualizar temporalmente os estudos sobre a apoptose. Estabelecer comparações entre apoptose, necrose. Caracterizar os aspectos morfológicos e bioquímicos deste evento Caracterizar os mecanismos de controle da apoptose. Analisar o papel da apoptose ao longo do desenvolvimento e nos processos patológicos. Analisar as interrelações entre a apoptose e a autofagia.			
Bibliografia:	Artigos científicos serao escolhidos e distribuidos anualmente. 1. Cell Death Signaling - Douglas R. Green and Fabien Llambi Cold Spring Harb Perspect Biol 2015;7:a006080. 2. Apoptotic cell death regulation in neurons - Emilie Hollville ¹ , Selena E. Romero and Mohanish Deshmukh. The FEBS Journal (2019) 1. 3. BCL-2 proteins and apoptosis: Recent insights and unknowns - Frank Edlich Biochemical and Biophysical Research Communications 500 (2018) 26 – 34. 4. Caspases in Cell Death, Inflammation, and Disease - Nina Van Opdenbosch and Mohamed Lamkanfi Immunity 50, June 18, 2019. 5. Cell death induced by endoplasmic reticulum stress - Raffaella Iurlaro and Cristina Munoz-Pinedo. FEBS Journal 283 (2016) 2640–2652 6. Exposure of phosphatidylserine on the cell surface - S Nagata*, J Suzuki, K Segawa and T Fujii. Cell Death and Differentiation (2016) 23, 952–961. 7. The Dynamics of Apoptotic Cell Clearance - Michael R. Elliott and Kodi S. Ravichandran. Developmental Cell 38, July 25, 2016. 8. Apoptotic cell-derived extracellular vesicles: structure–function relationships. Lois R. Grant, Ivana Milic and Andrew Devitt. Biochemical Society Transactions (2019) 47 509–516. 9. When dying is not the end: Apoptotic caspases as drivers of proliferation Ainhoa Pérez-Garijo. Seminars in Cell & Developmental Biology 82 (2018) 86–95. 10. Cell Death and Inflammation – A Vital but Dangerous Liaison - Nieves Peltzer and Henning Walczak. Trends in Immunology, 2019, Vol. 40, No. 5. 11. Till Death Do Us Part: The Marriage of Autophagy and Apoptosis - Katrina F. Cooper. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Volume 2018, Article ID 4701275, 13 pages. 12. Association Between Autophagy and Neurodegenerative Diseases. Nobuhiro Fujikake, Minkyong Shin and Shigeomi Shimizu. Frontiers in Neuroscience, May 2018 Volume 12 Article 255			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Organização Morfo-Funcional da Retina		Código: EGB10033		
Responsáveis: Karin da Costa Calaza				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Estrutura e organização morfo-funcional da retina. Circuitos retinianos. Classificação dos neurônios retinianos. Organização e classificação de campos receptores de células ganglionares. Mecanismos celulares e farmacológicos das sinapses retinianas. Mediadores químicos da retina.			
Bibliografia:	Artigos específicos da área. Dentre eles 1. A Life in Vision. John E. Dowling. Annu. Rev. Vis. Sci. 2018. 4:1–23 2. Microglia in the Retina: Roles in Development, Maturity, and Disease. Sean M. Silverman and Wai T. Wo. Annu. Rev. Vis. Sci. 2018. 4:45–77. 3. The Retinal Pigment Epithelium in Visual Function. Olaf Strauss. Physiol Rev 2005. 85: 845–881. 4. Rod and cone interactions in the retina. Gordon Fain, Alapakkam P. Sampath. F1000 Research 2018, 7(F1000 Faculty Rev):657 5. Glia-neuron interactions in the mammalian retina. Elena Vecino, F. David Rodriguez, Noelia Ruzafa, Xandra Pereiro, Sansar C. Sharma. Progress in Retinal and Eye Research 51 (2016) 1-40. 6. Chemistry and biology of the initial steps in vision: the Friedenwald lecture. Palczewski K. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014;55:6651–6672.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Seminários em Biociências		Código: EGB10018		
Responsáveis: Roberto Paes de Carvalho				
Colaboradores: Alunos da pós-graduação que farão parte da comissão organizadora dos seminários				
Carga Horária: 30		Créditos: 1		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	A ementa do curso constará de diferentes assuntos, apresentados sob a forma de seminários semanais por professores e pesquisadores convidados.			
Bibliografia:	Artigos publicados relacionados aos temas das palestras serão indicados semanalmente.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Seminários em Filosofia da Ciência		Código: EGB10026		
Responsáveis: Roberto Paes de Carvalho				
Carga Horária: 30		Créditos: 1		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	O renascimento e ascensão da ciência moderna. Principais filósofos e sua influência na ciência. Ciência e ética; Fundamentos do método científico; Filosofia e Biologia moderna.			
Bibliografia:	História da Filosofia ocidental. Bertrand Russel. ISBN: 8574789054. Editora Mauad. 1a Edição - 2019 Estudo da Biologia. Baker and Allen. Editora Edgar Blucher. 1975. Um Mundo Infestado de Demónios. A Ciência Como Uma Luz na Escuridão. Carl Sagan. ISBN-13: 978-9896164737. Editora Gradiva. 4a Edição - 2012 O nascimento da ciência moderna na Europa. Paolo Rossi. Editora: Edusc. 1997 Filosofia da Ciência. Alberto Oliva. ISBN-13: 978-8571107458. Editora Zahar - 2003			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Sistema Colinérgico Do Desenvolvimento À Neurodegeneração		Código: EGB10201		
Responsáveis: Aline Araujo dos Santos Rabelo				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Caracterização do sistema colinérgico; Tipos de receptores e suas vias de sinalização; Neurônios colinérgicos no Sistema Nervoso Central; Sistema Colinérgico e Cognição; Fatores tróficos e sistema colinérgico; disfunção colinérgica e patologias associadas; Sistema colinérgico e o controle da neurodegeneração.			
Bibliografia:	Livros-texto recomendados 1. Principles of Neural Science - Kandel et al., 2014. Fifth Edition. ISBN-13: 978-0071390118 2. Neuroscience - Dale Purves et al., 2017. Sixth edition. ISBN-13: 978-1605353807 3. Neuroscience: Exploring the Brain. Mark Bear et al., 2015. Edição: Fourth, North American. ISBN-13: 978-0781778176 4. Biologia molecular da célula. Alberts, B. et al. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017 Artigos para revisão e atuais serão distribuídos anualmente para discussão. Principais artigos usados em 2019. 1. Thangaraj, G. et al., (2012) Intricate Paths of Cells and Networks Becoming “Cholinergic” in the Embryonic Chicken Retina. J. Comp. Neurol. 520:3181–3193 2. Campoy F.J. et al., Cholinergic system and cell proliferation. Chemico-Biological Interactions 259 (2016) 257e265 3. Naser, P.V. & Kuner, R. (2018) Molecular, Cellular and Circuit Basis of Cholinergic Modulation of Pain. Neuroscience 387 (2018) 135–148135. 4. Kabbani N. & Nichols, R.A. (2018) Beyond the Channel: Metabotropic Signaling by Nicotinic Receptors. Trends in Pharmacological Sciences 39: 354-366. 5. Souza, A.C.P., Souza, C.M., Amaral, C.L., Lemes, S.F., Santucci, L.F, Milanski, M., Torsoni, A.S., Torsoni, M.A. (2019) Short-Term High-Fat Diet Consumption Reduces Hypothalamic Expression of the Nicotinic Acetylcholine Receptor $\alpha 7$ Subunit ($\alpha 7$ nAChR) and Affects the Anti-inflammatory Response in a Mouse Model of Sepsis. Front Immunol. 22;10:565 6. Kalkman H.O. & Feuerbach D. (2016) Modulatory effects of $\alpha 7$ nAChRs on the immune system and its relevance for CNS disorders. Cell Mol. Life Sci., DOI 10.1007/s00018-016-2175-4. 7. Yohn SE, Conn PJ (2018) Positive allosteric modulation of M1 and M4 muscarinic receptors as potential therapeutic treatments for schizophrenia. Neuropharmacology. 136:438-448.			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome:	Técnicas em Neurobiologia Celular	Código: EGB10014		
Responsáveis:	Roberto Paes de Carvalho			
Colaboradores:	Ivan Domith e Ana Ventura			
Carga Horária: 60	Créditos: 2			
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Técnicas de análise do Sistema nervoso a nível celular. Análise de vias de sinalização por western blot e imunofluorescência. Métodos de transfecção de sondas fluorescentes. Imageamento e quantificação de cálcio e atividades de proteínas cinases por sondas genéticas fluorescentes. Técnicas de produção e infecção com short-hairpin RNAs (shRNAs). Testes de knock-down de proteínas de interesse. Cada aluno deverá apresentar um pequeno projeto relacionado ao seu trabalho de dissertação ou tese, realizar um experimento orientado e apresentar um relatório dos resultados.			
Bibliografia:	Livros-texto básicos recomendados. <ul style="list-style-type: none">• Cell Signaling- principles and mechanisms. Lim w., Mayer B. and Pawson T. Garland Science 2015• Molecular Biology of the Gene. Watson et al, 2014. 7a Ed, Pearson.• The neuron – Levitan and Kaczmarek – Quarta edição 2015			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Técnicas Neuroanatômicas - Microscopia De Deconvolução E Marcação Neuronal		Código: EGB10203		
Responsáveis: Claudio A Serfaty				
Carga Horária: 60		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Transporte axonal anterógrado e retrógrado. Tipos de traçadores utilizados para mapeamento neuronal. A enzima peroxidase como traçador neuronal anterógrado e retrógrado. Dextranas biotiniladas e toxina da cólera como traçadores neuronais. Reações histoquímicas que permitem localizar a presença de peroxidase nos tecidos. Determinação do tipo de traçador em função do protocolo experimental. Injeção de HRP como traçador anterógrado e retrógrado. Utilização de traçadores lipofílicos e fluorescentes anterógrados. Processamento do material para a reação histoquímica. Observação do material ao microscópio óptico de fluorescência e microscopia de deconvolução.			
Bibliografia:	Serão utilizados artigos clássicos que descrevem a importância e utilização de traçadores neuroanatômicos, bem como artigos de dados que fazem uso destas metodologias. os artigos serão selecionados e disponibilizados anualmente para cada turma.			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Tópicos em Neurobiologia Celular I			Código: EGB10018	
Responsáveis: Roberto Paes de Carvalho				
Carga Horária: 60			Créditos: 2	
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Adenosina como neurotransmissor ou neuromodulador; receptores e transportadores de adenosina; vias de sinalização moduladas por adenosina; adenosina na retina: histórico e descobertas atuais; adenosina e regulação da sobrevivência neuronal; interações com o sistema glutamatérgico; óxido nítrico: neuromodulador na retina; regulação de vias de sinalização e sobrevivência neuronal por óxido nítrico; vitamina C e óxido nítrico; Tópicos especiais emergentes na área.			
Bibliografia:	<ul style="list-style-type: none">• Paes-de-Carvalho R., Calaza K.C., Cossenza M., Magalhães C.R., Portugal C.C. and Socodato R.E.S. (2008). Glutamate receptors in the retina: Neurochemical and developmental aspects. In Amino acid receptor research, eds. Paley B.F. and Warfield T.E., chapter 1, pp. 23-72. Nova Science Publishers (ISBN: 978-1-61761-877-2).• Paes-de-Carvalho R. Anais Acad. Bras. Ciências 74 (3), 437-451 (2002) Adenosine as a signaling molecule in the retina: Biochemical and developmental aspects.• Cossenza M., Socodato R., Portugal C.C., Domith I.C.L., Gladulich L.F.H., Encarnação T.G., Calaza K.C., Mendonça H.R., Campello-Costa P and Paes-de-Carvalho R. (2014) Nitric oxide in the Nervous system: biochemical, developmental and neurobiological aspects. In: Nitric Oxide, 1st ed, Org. Gerald Litwack, Vitamins and hormones vol. 96, pp. 79-125. Elsevier (ISBN 978-0-12-800254-4).• dos Santos-Rodrigues A, Pereira MR, Brito R, de Oliveira NA, Paes-de-Carvalho R, (2015) Adenosine Transporters and Receptors: Key Elements for Retinal Function and Neuroprotection. In Hormones and Transport Systems, org. Gerald Litwack, 2015, Vitamins and Hormones Vol. 98, pp. 487-523. Elsevier (ISBN: 978-0-12-803008-0).• Paes-de-Carvalho R. Pereira MR, Portugal CC, Socodato R and de Oliveira NA (2016) Adenosine and Central Nervous System Development. In Adenosine Signaling Mechanisms: Pharmacology, Functions and Therapeutic Aspects, eds: Rankumar V and Paes-de-Carvalho R, chapter 5, 2016, pp. 91-121. Nova Science Publishers (ISBN 978-1-63483-186-4).			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Tópicos em Neurobiologia Celular II		Código: EGB10019		
Responsáveis: Karin da Costa Calaza				
Carga Horária: 30		Créditos: 1		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Regulação da síntese, captação e liberação de neurotransmissores; Modulação de receptores de neurotransmissores; Neurotransmissores excitatórios e inibitórios: Os sistemas GABAérgico e glutamatérgico; Funções de sistemas neurotransmissores no desenvolvimento; Distúrbios de sistemas de neurotransmissores: doenças neurodegenerativas e psiquiátricas; Tópicos especiais emergentes na área.			
Bibliografia:	Livros-textos básicos 1. Principles of Neural Science (Princípios da Neurociência). Textbook by Eric Kandel, James H. Schwartz, and Thomas Jessell. 2014. 2. Basic Neurochemistry. 8th Edition. Principles of Molecular, Cellular, and Medical Neurobiology. Editors: Scott Brady George Siegel R. Wayne Albers Donald Price. Editor-in-Chiefs: Scott Brady. 2011. Artigos específicos nos temas propostos a cada ano, baseado no interesse específico dos alunos inscritos, dando maior ênfase ao que for de maior demanda, respeitando a ementa.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Atividades de extensão: Ciência e Sociedade 1		Código:	
Responsáveis: Docentes do programa de Pós-graduação em Neurociências			
Colaboradores: Discentes do Programa de Pós-graduação em Neurociências			
Carga Horária: 30		Créditos: 1	
Nível:	Mestrado	X	Doutorado
Ementa:	A disciplina visa estimular a participação de alunos de Mestrado, sob supervisão de um professor do PPGNeuro, em atividades de extensão e divulgação científica a fim de promover um maior engajamento dos discentes com a sociedade.		
Bibliografia:	Artigos científicos recentes publicados em revistas científicas de circulação internacional de alto fator de impacto		



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Atividades de extensão: Ciência e Sociedade 2		Código:	
Responsáveis: Todos os docentes do programa de Pós-graduação em Neurociências			
Colaboradores: Discentes do Programa de Pós-graduação em Neurociências			
Carga Horária: 30		Créditos: 1	
Nível:	Mestrado	Doutorado	X
Ementa:	A disciplina visa estimular a participação de alunos de Doutorado, sob supervisão de um professor do PPGNeuro, em atividades de extensão e divulgação científica a fim de promover um maior engajamento dos discentes com a sociedade.		
Bibliografia:	Artigos científicos recentes publicados em revistas científicas de circulação internacional de alto fator de impacto		



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Atividades acadêmicas: Supervisão de projetos de pesquisa 1		Código:	
Responsáveis: Todos os docentes do programa de Pós-graduação em Neurociências			
Colaboradores: Discentes do Programa de Pós-graduação em Neurociências			
Carga Horária: 60		Créditos: 2	
Nível:	Mestrado	X	Doutorado
Ementa:	A disciplina visa estimular a participação de alunos de mestrado, sob supervisão de um professor do PPGNeuro, na orientação de alunos de iniciação científica. A orientação comprovada de alunos de iniciação científica pode se dar através da participação conjunta em trabalhos apresentados em congressos científicos ou artigos científicos publicados.		
Bibliografia:	Artigos científicos recentes publicados em revistas científicas de circulação internacional de alto fator de impacto		



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Atividades acadêmicas: Supervisão de projetos de pesquisa 2		Código:	
Responsáveis: Todos os docentes do programa de Pós-graduação em Neurociências			
Colaboradores: Discentes do Programa de Pós-graduação em Neurociências			
Carga Horária: 30		Créditos: 1	
Nível:	Mestrado	Doutorado	X
Ementa:	A disciplina visa estimular a participação de alunos de Doutorado, sob supervisão de um professor do PPGNeuro, na orientação de alunos de iniciação científica. A orientação comprovada de alunos de iniciação científica pode se dar através da participação conjunta em trabalhos apresentados em congressos científicos.		
Bibliografia:	Artigos científicos recentes publicados em revistas científicas de circulação internacional de alto fator de impacto		



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Interações neuroimunoendócrinas		Código:		
Responsáveis: Vinicius de Frias Carvalho e Paula Campello				
Colaboradores: Ana Rosa Pérez, Elizabeth Giestal de Araújo				
Carga Horária: 60h		Créditos: 2		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	Noções gerais sobre os sistemas nervoso, endócrino e imune. Sistemas integradores do eixo neuroimunoendócrino. Distúrbios neuroimunoendócrinos observados em doenças infecciosas, metabólicas e do sistema nervoso central.			
Bibliografia:	Artigos científicos recentes publicados em revistas científicas de circulação internacional de alto fator de impacto			



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS



EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

Nome: Farmacologia Aplicada		Código:		
Responsáveis: Adriana Silva, Cassiano Albuquerque				
Colaboradores: Vinícius de Frias e outros				
Carga Horária: 90		Créditos: 3		
Nível:	Mestrado	X	Doutorado	X
Ementa:	1. Vias de administração de drogas no organismo. 2. Absorção e distribuição de drogas. 3. Biotransformação e excreção de drogas. 4. Receptores. 5. Mecanismos básicos de ação de drogas. 6. Mediadores da resposta inflamatória. 7. Antihipertensivos. 8. Antipiréticos, analgésicos e anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais. 9. Neurofarmacologia. 10. Imunofarmacologia. 11. Farmacologia dos Produtos Naturais. 12. Compostos bioativos dos alimentos. 13. Farmacogenética. 14. Nanofarmacologia			
Bibliografia:	Livros-texto Básicos recomendados. 1. As Bases Farmacológicas da Terapêutica - Goodman & Gilman. Laurence L. Brunton (Autor), Randa Hilal- Dandan (Autor), Björn C. Knollmann (Autor), Almir Lourenço da Fonseca Augusto Langeloh (Tradutor), Beatriz Araujo do Rosário (Tradutor), Carlos Henrique de Araújo Cosendey (Tradutor), Denise Costa Rodrigues (Tradutor), Maria Elisabete Costa Moreira (Tradutor), Patricia Lydie Voeux (Tradutor) ed. Artmed, 13 ^a edição, 2019. 2. Farmacologia - Rang & Dale. James M. Ritter, Rod Flower, Graeme Henderson, Yoon Kong Loke, David MacEwan e Humphrey P. Rang. ed. Guanabara, 9 ^a edição, 2020. 3. Farmacologia Básica e Clínica - Bertram G. Katzung, Anthony J. Trevor; ed. Artmed, 13 ^a edição, 2017. 4. Artigos científicos recentes em revistas de alto impacto na área de farmacologia relacionados aos temas da ementa (a serem distribuídos no início do curso).			