

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTC019-20	Nome da disciplina:	Neurobiologia molecular e celular						
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:	N	Câmpus:	SBC		
Código da turma:	TDA1MCTC019-20SB e TNA1MCTC019-20SB	Turma:		Turno:	D e N	Quadrimestre:	3	Ano:	2022
Docente(s) responsável(is):	Marcela B. Echeverry, Fernando A. Oliveira e Alexandre H. Kihara								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00	A					
9:00 - 10:00	A					
10:00 - 11:00			A			
11:00 - 12:00			A			
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	A					
20:00 - 21:00	A					
21:00 - 22:00			A			
22:00 - 23:00			A			

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Apresentar as bases moleculares e celulares de diversos processos que ocorrem no sistema nervoso, tanto central quanto periféricamente.

Objetivos específicos

Revisar conceitos de: Células do SN num contexto morfofuncional; Metabolismo energético do neurônio e da glia; Atividade elétrica neuronal e regulação da expressão genica; Atividade neuronal e fatores de transcrição; relação entre genes e proteínas no controle neurobiológico. Vias de sinalização intracelular; Modificações pós-tradução: proteína quinase – fosforilação; Transcrição, RNA, RNA não codificantes (miRNAs, lncRNAs), controle pós-transcricional; Alterações do DNA: relacionadas com acetilação, metilação e outras alterações de DNA e histonas; Matriz extracelular: composição, regulação de pH, sinalização na transcrição.; Neuroinflamação; Morte Neuronal/regeneração.

Ementa

Introdução ao conceito de neurobiologia (histórico); fundamentos neurobiológicos da proliferação e diferenciação celular durante o desenvolvimento; ciclo e migração celulares; bases moleculares da plasticidade sináptica e sistemas de neurotransmissão; relação entre genes e proteínas no controle neurobiológico (transcriptoma e proteoma); resposta celular a estresses; lesão celular e apoptose (neurodegeneração); entendimento e aplicações das variadas tecnologias de ácidos nucleicos recombinantes; principais ferramentas para o estudo da neurobiologia celular e molecular, desde equipamentos de imagem até experimentos em laboratório; introdução à aplicação da neurobiologia para desenvolvimento de novos fármacos e compreensão de doenças neurodegenerativas.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1 19/09/22	Apresentação da unidade curricular, normas de avaliação	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula

2 21/09/22	Morfofisiologia do neurônio e células da glia	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
3 26/09/22	Potencial de repouso; Sinalização neuronal - Canais iônicos e potencial de ação; Relação entre genes e proteínas no controle neurobiológico (transcriptoma e proteoma); Eletrofisiologia Celular - Patch clamp	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
4 28/09/22	Metabolismo energético do neurônio e da glia	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
5 03/10/22	Sinapse e Transmissão sináptica; Plasticidade neuronal	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
6 05/10/22	PROVA 1	Prova em sala de aula	
7 10/10/22	Transcrição, RNA, RNA não codificante (miRNAs, lncRNAs), controle pós-transcricional	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
8 17/10/22	Alterações Epigenéticas	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
9 19/10/22	Neuroinflamação	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
10 24/10/22	Células tronco humanas	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
11 26/10/22	Dúvidas e esclarecimentos	Grupos de discussão em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
12 31/10/22	PROVA 2	Prova em sala de aula	
13 07/11/22	Modificações pós-tradução: proteína kinase - fosforilação	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
14 09/11/22	Neurônios e matriz extracelular	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
15 16/11/22	Mecanismos de Morte neuronal	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
16 21/11/22	Relação grânulos de estresse, estresse oxidativo e neurodegenerativas	Aula expositiva em sala de aula	Discussões e esclarecimentos na aula
17 23/11/22	PROVA 3	Prova em sala de aula	
18 28/11/22	Prova Substitutiva	Prova em sala de aula	
19 30/11/22	Divulgação de notas	-----	No Moodle
20 05/12/22	Recuperação	Prova em sala de aula	
21 07/12/22	Notas finais - Lançamento	-----	No Moodle

Reposições de feriado ou dispensas

	Data original	Razão da dispensa	Data da reposição
	05/12/22	Classificação de Brasil no mundial	07/12/22

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

- Os alunos serão avaliados individualmente quanto ao desempenho em três provas escritas, uma prova após terminar cada bloco. A nota final será dada com base nas avaliações dos 3 docentes, com igual peso. Cada docente poderá, além da prova, realizar atividades específicas para avaliar os alunos.

Referências bibliográficas básicas

KANDEL, E. R, SCHWARTZ, J. H., JESSELL, T. H. Principles of Neural Science. 5ª ed. McGraw-Hill, 2012.
 ALBERTS B., HOPKIN J., LEWIS R., ROBERTS W. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2011.
 ALBERTS, B, JOHNSON, A., LEWIS, J.,RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
 NESTLER, E. J. Molecular neuropharmacology: a foundation for clinical neuroscience. 2ª ed. 2009
 COOPER G.M.; HAUSMAN R.E. A Célula: uma abordagem molecular. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2007.
 CARVALHO H.F., RECCO-PIMENTEL S. A célula. 2ª ed. São Paulo, Manole, 2007.
 DE ROBERTIS E.D.P., DE ROBERTIS E.M.F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.
 JUNQUEIRA L.C.U., CARNEIRO J. Biologia Celular e Molecular. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.
 REVEST, P.; LONGSTAFF, A. Molecular Neuroscience. Bios Scientific Publishers, 1998

Referências bibliográficas complementares

SANES, D. H.; REH, T.A.; HARRIS, W.A. Development of nervous system. 3ª ed. United Kington: Elsevier, 2012
 BYRNE, J. H.; ROBERTS, J. L., eds. From Molecules to Networks: An Introduction to Cellular and Molecular Neuroscience. 2a ed. London: Academic Press, 2009.
 COOPER, G. M., HAUSMAN, R. E. The cell: A molecular approach. 5ª ed. Washington: ASM Press and Sinauer Associates, Inc, 2009. (INGLÊS)
 HAMMOND, C. Cellular and Molecular Neurophysiology. 3a ed. London: Academic Press, 2008.
 SQUIRE, L. R., BLOOM, F. E., SPITZER, N. C. Fundamental Neuroscience. 3ª ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.
 NORMAN R.I., LODWICK D. Biologia Celular. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.
 LEVITAN, I. B.; KACZMARECK, L. K. The Neuron: Cell and Molecular Biology. 3ª ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.