



<b>DISCIPLINA:</b>	
<b>MF720</b>	<b><i>Tópicos de Farmacologia 1 - Farmacologia da Junção Neuromuscular – Aspectos celulares, bioquímicos e moleculares</i></b>

<b>Professor Responsável: (Nome, celular, e-mail)</b>
Prof. Stephen Hyslop, hyslop@unicamp.br

<b>Vagas e Horários:</b>					
Mínimo: <b>05</b>					
Máximo: <b>10</b>					
Aceita aluno especial: <b>Sim</b>					
Critérios para aceitar aluno especial: <b>Contato prévio (presencial, online ou via e-mail) com o professor responsável.</b>					
Dia da semana:	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	<b>X</b> 4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>
Horário:	Início: <b>9:00 h</b>		Fim: <b>12:00 h</b>		
(CASO SEJA OFERECIDO MAIS DE UM DIA NA SEMANA)					
Horário: 2º DIA	Início:		Fim:		
Data de início das aulas: <b>06/03/2024</b>					
Local das aulas: <b>Anfiteatro da Pós-Graduação em Farmacologia (Prédio FCM 10)</b>					

<b>Ementa:</b>
Histórico do conceito da neurotransmissão e da junção neuromuscular. Morfologia e fisiologia da junção neuromuscular, com ênfase em músculo esquelético. Acoplamento excitação-contração. Princípios básicos de eletrofisiologia: características de membrana, potencial de membrana e potencial de ação. Técnicas eletrofisiológicas: extracelulares, intracelulares, <i>voltageclamp</i> e <i>patch clamp</i> . Receptores e canais iônicos. Miorrelaxantes: mecanismo de ação e interação com outras drogas. Toxinas e substâncias que interferem na neurotransmissão. Importância do uso de preparações isoladas da junção neuromuscular e de culturas celulares como instrumento para estudar a ação de drogas e toxinas nas sinapses periféricas.

<b>Objetivos:</b>
Apresentar conceitos anatomofisiológicos e farmacológicos da junção neuromuscular de vertebrados e de invertebrados e seus aspectos bioquímicos, moleculares e eletrofisiológicos. Demonstrar a importância e aplicabilidade dos agonistas e antagonistas empregados como instrumentos farmacológicos para se compreender os mecanismos de neurotoxicidade de compostos químicos de origem natural e sintética sobre o sistema nervoso periférico.



Programa (Provisório):	
Aula	Tópico
1	Introdução geral: Histórico do desenvolvimento da área, junções mioneurais e o músculo esquelético.
2	Anatomia fisiológica da junção neuromuscular esquelética (JNME) de vertebrados e comparação com a de invertebrados. Placa motora, fenda sináptica, pré-, pós- e sub-sináptica. Subtipos de potenciais elétricos locais e propagáveis. Potencial de ação e o acoplamento excitação-contração no músculo esquelético– Parte I.
3	Anatomia fisiológica da junção neuromuscular esquelética (JNME) de vertebrados e comparação com a de invertebrados. Placa motora, fenda sináptica, pré-, pós- e sub-sináptica. Subtipos de potenciais elétricos locais e propagáveis. Potencial de ação e o acoplamento excitação-contração no músculo esquelético– Parte II.
4	Anatomia fisiológica da junção neuromuscular esquelética (JNME) de vertebrados e comparação com a de invertebrados. Placa motora, fenda sináptica, pré-, pós- e sub-sináptica. Subtipos de potenciais elétricos locais e propagáveis. Potencial de ação e o acoplamento excitação-contração no músculo esquelético– Parte III.
5	Aspectos bioquímicos, moleculares e patológicos envolvidos na regulação do terminal nervoso motor – Parte I.
6	Aspectos bioquímicos, moleculares e patológicos envolvidos na regulação do terminal nervoso motor – Parte II.
7	Manipulação farmacológica da junção neuromuscular: modulação pré-sináptica, pós-sináptica e do músculo esquelético– Parte I.
8	Manipulação farmacológica da junção neuromuscular: modulação pré-sináptica, pós-sináptica e do músculo esquelético– Parte II.
9	Modelos laboratoriais mais comuns para estudar a junção neuromuscular, o músculo esquelético e a neurotransmissão: preparações neuromusculares isoladas <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> – Parte I.
10	Demonstrações práticas - I
11	Modelos laboratoriais mais comuns para estudar a junção neuromuscular, o músculo esquelético e a neurotransmissão: métodos eletrofisiológicos (Registros extra- e intracelulares)– Parte II.
12	Demonstrações práticas - II
13	Modelos laboratoriais mais comuns para estudar receptores e canais iônicos associados à neurotransmissão periférica: ovócitos de <i>Xenopus laevis</i> e métodos eletrofisiológicos ( <i>voltageclamp</i> )– Parte III.
14	Modelos laboratoriais mais comuns para estudar receptores e canais iônicos associados à neurotransmissão periférica: células em cultura, registros do influxo de cálcio e métodos eletrofisiológicos ( <i>patch clamp</i> )– Parte IV.
15	Apresentação de artigos e seminários.



**Bibliografia:**

- Augustine GJ, Groh JM, Huettel SA, LaMantia AS, White LE, Purves D (2023) *Neuroscience*. 7<sup>th</sup>edition. Sinauer Associates/Oxford University Press, New York.
- Bowman WC (1990) *Pharmacology of Neuromuscular Function*. 2nd edition. Elsevier, London.
- Bretschneider F, de Weille JR (2018) *Introduction to Electrophysiological Methods and Instrumentation*. 2<sup>nd</sup> edition. Academic Press, London.
- Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC (2019) *As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman*. 13<sup>a</sup> edição. Artmed/McGraw-Hill, Rio de Janeiro.
- Garcia EAC (2015) *Biofísica*. 2<sup>a</sup> edição. Sarvier, São Paulo.
- Hammond C (2015) *Cellular and Molecular Neurobiology*. 4th edition. Academic Press, London.
- Hille B (2001) *Ionic Channels of Excitable Membranes*. 3<sup>rd</sup> edition. Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA.
- Huang CLH (2020) *Keynes and Aidley's Nerve and Muscle*. 5th edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- Huber I, Master EP, Rao BR (1990) *Cockroaches as Models for Neurobiology: Applications in Biomedical Research*. Volume 1. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Kandel ER, Koester JD, Mack SH, Siegelbaum SA (2023) *Princípios de Neurociência*. 6<sup>a</sup> edição. Artmed, São Paulo.
- Martin AR, Brown DA, Diamond ME, Cattaneo A, De-Migue FF (2020) *From Neuron to Brain*. 6th edition. Sinauer Associates/Oxford University Press, New York.
- Matthews GG (2003) *Cellular Physiology of Nerve and Muscle*. 4th edition. Blackwell, Oxford.
- Ogden D (1994) *Microelectrode Techniques: The Plymouth Workshop Handbook*. 2nd edition. The Company of Biologists, Cambridge, UK. (Disponível em: <https://www.plymsea.ac.uk/id/eprint/7954/>)
- Speralakis N (2011) *Cell Physiology Source Book: Essentials of Membrane Biophysics*. 4<sup>th</sup> edition. Academic Press, London.
- Zheng J, Trudeau MC (eds) (2015) *Handbook of Ion Channels*. CRC Press, Boca Raton, FL.