

## Ficha 2

### Período Especial

DISCIPLINA: Fisiologia e Biofísica para Biomedicina I						Código: BF-065	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ___ ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ensino remoto emergencial (ERE).*			
CH Total: 90	Padrão (PD):	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: 06							
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Esta disciplina introduz a biofísica para explicar alguns fenômenos de movimento dos solutos através das membranas biológicas e aborda amplamente os sistemas regulação do organismo divididos em sistema nervoso e sistema endócrino.							
<b>Justificativa da proposta</b>							
Devido a atual situação de saúde pública no Brasil, esta disciplina será ministrada em período especial, seguindo as instruções das resoluções vigentes.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<b>Parte A- Princípios gerais da Homeostase Orgânica</b>							
1- Compartimentalização e Equilíbrios através das membranas							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composição molecular</li> <li>• Relação estrutura-propriedades-função</li> <li>• Introdução a processos que envolvem membranas – diálise e transporte (<b>Biofísica</b>)</li> </ul>							
2- Termodinâmica de transporte ( <b>Biofísica</b> )							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes químicos e elétricos da delta G</li> <li>• Implicações em nível molecular</li> <li>• Equação de Nernst</li> <li>• Água: osmose</li> <li>• Solutos: implicações da equação de Nernst</li> <li>• Equilíbrio de Gibbs-Donnan</li> <li>• Mecanismos moleculares de transporte (Bombas e Canais)</li> <li>• Cinética de transporte (Não mediado e Mediado)</li> </ul>							
3 –Bioeletrogênese ( <b>Biofísica e Fisiologia</b> )							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial da membrana em repouso</li> <li>• Dedução da equação de Goldman</li> <li>• Implicações da equação de Goldman</li> <li>• Transmissão de sinais elétricos: O potencial de ação</li> <li>•</li> </ul>							
<b>Parte B- Neurofisiologia</b>							
4- Organização do sistema nervoso:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinapses e Sistemas neurotransmissores;</li> <li>• Organização funcional do Sistema Nervoso</li> </ul>							
5- Sistemas Sensoriais							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilidade somática</li> <li>• Visão</li> <li>• Sentidos químicos: gustação e olfação</li> </ul>							

- *Audição*
- 6- *Fisiologia do hipotálamo e regulação da temperatura corporal*
- 7- *Fisiologia do sistema nervoso autônomo*
- 8- *Fisiologia da motricidade;*
  - *Contração muscular e junção neuro-muscular*
  - *Controle motor supra-espinhal*
  - *Fisiologia dos gânglios da base*
  - *Funções motoras da Medula espinhal – Reflexos*
- 9- *Ciclo vigília-sono e EEG*
- 10- *Sistema Límbico e as emoções*
- 11- *Aprendizado e Memória*

### **Parte C- Fisiologia Endócrina**

- 12- *Mecanismos de ação hormonal;*
- 13- *Eixo hipotálamo – hipófise*
- 14- *Neuro-hipófise*
- 15- *Tireóide*
- 16- *Paratireóides e o controle do cálcio*
- 17- *Supra-renais*
- 18- *Pâncreas endócrino*
- 19- *Fisiologia reprodutiva e diferenciação sexual*

### **OBJETIVO GERAL**

Ao finalizar a disciplina o aluno deverá ser capaz de utilizar seus conhecimentos de neuro e endócrino para entender como os diferentes órgãos do organismo se integram e como são regulados.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Explicar as bases biofísicas dos fenômenos relacionadas com o movimento de solutos e água através de membranas

- Compreender a fisiologia do sistema nervoso e endócrino.
- Estabelecer inter-relações funcionais do sistema nervoso e endócrino nos mecanismos de controle das diferentes funções orgânicas.

### **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

A disciplina será desenvolvida através da modalidade de ensino remoto emergencial (ERE), um sistema de educação à distância, devido à pandemia da COVID19. Nesta disciplina serão utilizadas diferentes propostas metodológicas de ensino, bem como variados recursos didáticos, conforme mencionado abaixo:

- a) Será necessário o aluno ter um computador com acesso à internet e ao sistema de comunicação UFPR Virtual, que será a plataforma a ser utilizada durante o ERE;
- b) A metodologia de ensino será baseada num modelo de tutoria a distância, onde as duas professoras responsáveis pela disciplina serão as tutoras responsáveis pela condução da disciplina e uma estagiária irá atuar no suporte às tutoras durante os fóruns de discussão.
- c) O material didático será baseado em vídeo-aulas gravadas pelos tutores ou obtidas na internet sobre cada uma das temáticas, textos acadêmicos e científicos obtidos a partir das bases de dados da UFPR e de bases de dados pagas pela UFPR como ScienceDirect, PubMed e Periódicos CAPES, vídeos disponibilizadas no YouTube, listas de exercícios formuladas pelos tutores.
- d) Recursos tecnológicos de aprendizado como o Kahoot®, que será utilizado para fazer levantamentos e diagnósticos avaliativos e o Google Forms, que será utilizado como plataforma para realizar questionários e pedir feedbacks personalizados aos alunos.
- e) Será previsto um período inicial de ambientação dos alunos aos recursos tecnológicos a serem utilizados na disciplina.
- f) O controle de frequência dos alunos será baseado na participação e na postagem das atividades solicitadas no AVA, bem como sua frequência de acesso e interação na sala virtual de aprendizagem, que acontecerão as 3<sup>as</sup> feiras com os demais participantes do curso através dos fóruns de discussão.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas pela análise de tarefas avaliativas que serão realizadas pelo AVA na plataforma UFPR virtual. Dentre estas tarefas estão a resolução de problemas (case studies), respostas a questionários e desafios pelo Kahoot, participação nos fóruns de discussão e discussões virtuais. Ao final de cada módulo o docente atribuirá uma nota as tarefas enviadas e ao final as 3 avaliações dos módulos (testes, case studies, etc) serão somadas e tirada a média. Nota média inferior a 7,0 automaticamente será o aluno alçado para o exame final.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Caso estejam disponíveis aos alunos os livros físicos ou digitais por obtenção própria, tendo em vista que a Biblioteca da UFPR está fechada, a bibliografia sugerida é:

- LENT, R.: Cem Bilhões de Neurônios. 2ª edição Editora: Atheneu, 2010
- Fisiologia Médica de Ganong (Lange), Ed. ArtMed. 2014
- Fisiologia Básica 2a ed. Rui Curi e Joaquim Procópio, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

Caso os estudantes não tenham acesso a tais bibliografias, será utilizado materiais adquiridos de bibliotecas online virtuais, vídeo aulas de universidades virtuais, capítulos de ebooks disponíveis na web, vídeo aulas e materiais complementares disponibilizados pelos professores na plataforma UFPR virtual.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Silverthorn, D. U. (2017). Fisiologia humana: uma abordagem integrada (7. ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Aires, M. de M. (c2012). Fisiologia (4.ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Curi, R. & Procópio, J. (2017) Fisiologia Básica (2 ed.). Guanabara Kooogan: Rio de Janeiro
- Ganong, W. F. (2014). Fisiologia médica (24. ed). Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil.
- Preston R.R.& Wilson, T.E. (2014) Fisiologia Ilustrada. ArtMed: Porto Alegre

**Professor da Disciplina:** Luiz Claudio Fernandes

**Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato):** [lcfer@ufpr.br](mailto:lcfer@ufpr.br) (41)99644-4544

**Assinatura:**  \_ \_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

**APRESENTAR EM ANEXO O CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA:**