

Plano de ensino à distância

Fisiologia para Engenharia Biomédica

Professora responsável: Tatiana de Sousa da Cunha Uchiyama

Primeiro Semestre de 2021

Carga horária: 60hs

Número de vagas: 25

Objetivo:

O objetivo do curso será abordar os principais tópicos em Fisiologia Humana e Animal com ênfase nos sistemas cardiovascular, respiratório, renal e nervoso. Localização anatômica, morfológica e funcionalidade dos sistemas relacionados e comandados pelo sistema nervoso central; sistema nervoso periférico e sistema nervoso autônomo.

Plataforma de comunicação com os alunos:

- Google Meet
- Google Classroom
- Email: ts.cunha@unifesp.br
- Whatsapp: será criado um grupo de whatsapp para troca de mensagens rápidas entre os participantes do curso

Conteúdo Programático e Cronograma

O curso será oferecido 2 vezes por semana, às terças e quintas-feiras, das 16h-18h.

Semanas 1 e 2 – Introdução à Fisiologia Celular e dos Sistemas

Estrutura física da célula; Organização funcional do corpo humano e controle do meio interno; Mecanismos homeostáticos dos sistemas funcionais; Mecanismos de transporte através das membranas celulares

Semanas 3 e 4 – Fisiologia das Células Excitáveis

Bioeletrogênese - bases iônicas da excitabilidade celular
Potenciais de membrana e potenciais de ação
Restabelecimento dos gradientes iônicos
Propriedades do potencial de ação

Semanas 5, 6 e 7 – Sistema Nervoso Central e Periférico

Sistema Nervoso Central: Organização do sistema nervoso central; Principais níveis funcionais do sistema nervoso central e funções da medula espinhal; Funções básicas das sinapses e neurotransmissores; Características da transmissão sináptica; Somação espacial e temporal.

Sistema Sensorial: Receptores sensoriais e modalidades de estímulos; Transdução dos estímulos sensoriais; Sensações somáticas; Receptores sensoriais musculares (fusos musculares e órgãos tendinosos de Golgi).

O Sistema Nervoso Autônomo e a Medula Adrenal: Organização geral do sistema nervoso autônomo; Anatomia e funções do sistema nervoso simpático e parassimpático; Receptores e neurotransmissores do sistema nervoso autônomo.

Semanas 8 e 9 - Fisiologia do Sistema Muscular Esquelético e Liso

Músculo esquelético: Mecanismo geral e molecular da contração muscular esquelética; Junção neuromuscular; Transmissão neuromuscular; Potencial de ação e Acoplamento excitação-contração.

Músculo liso: Mecanismo geral e molecular da contração muscular lisa; Potencial de ação; Acoplamento excitação-contração e Controles nervoso e hormonal da contração do músculo liso.

Semanas 10 e 11 – Fisiologia do Sistema Cardiovascular

Estrutura e função do sistema cardiovascular; Sistema excitatório e condutor do coração; Mecanismo geral e molecular de contração; Potencial de ação das células cardíacas; Ciclo cardíaco; Controle do cronotropismo e inotropismo cardíaco; Eletrocardiograma; Regulação neural e humoral da pressão arterial

Semanas 12 e 13 – Fisiologia do Sistema Respiratório

Estrutura e função do sistema respiratório; Mecânica da ventilação pulmonar; Volumes e capacidades pulmonares; Circulação pulmonar; Ventilação alveolar; Princípios físicos das trocas gasosas e pressão parcial dos gases; Difusão dos gases através da membrana respiratória; Regulação neural da respiração e Controle químico da respiração.

Semanas 14 e 15 – Fisiologia do Sistema Renal

Estrutura e função do sistema renal; Néfron, unidade funcional do sistema renal; Fluxo sanguíneo renal; Filtração glomerular, reabsorção e secreção tubular; Autorregulação da taxa de filtração glomerular e trocas ao longo do néfron; Controle da osmolaridade, sistema de feedback osmorreceptor e hormônio anti-diurético.

Metodologia de Ensino:

Aulas expositivas, listas de exercício e discussão de artigos científicos. As aulas serão gravadas e disponibilizadas no Classroom.

Metodologia de Controle de Frequência:

O controle de frequência dos alunos será monitorado pela presença nos encontros online. É obrigatória uma frequência mínima de 75%.

Metodologia de Avaliação:

- 5 Listas de exercícios;
- 1 Seminário;
- 1 Avaliação Síncrona

Cálculo da nota final da disciplina:

Listas de Exercício	0 – 2.0
Seminário	0 – 4.0
Avaliação Síncrona	0 – 4.0
Total	Até 10 pontos

Referências Bibliográficas:

1. Silverthorn DU. Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2017.
2. Hall, JE & Guyton AC. Tratado de Fisiologia Médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017
3. Constanzo LS. Fisiologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.