



## PLANO DE ENSINO

<b>FACULDADE:</b> Medicina de Juiz de Fora	
<b>CURSO:</b> Medicina	<b>Período:</b> 2º.
<b>DISCIPLINA:</b> Fisiologia Humana I	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 150 há	<b>PRÉ-REQUISITO:</b>
<b>SEMANAL:</b> 09 ha	

### EMENTA

Abordagem de 04 grandes sistemas do corpo humano: o sistema hematopoiético, o aparelho cardiovascular, respiratório e digestivo. Compreensão de como funcionam estes 04 sistemas: como funciona o sistema cardiovascular e como o corpo se adapta a diferentes situações; como funciona o aparelho respiratório e como ele mantém as concentrações de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> adequadas; quais os princípios básicos do sistema digestivo, incluindo princípios de motilidade, secreção e absorção; e quais são mecanismos básicos de hematopoiese e de formação das principais células sanguíneas, principalmente propiciando o conhecimento sobre o transporte de gases no sangue. Abordagem de forma integrada, permitindo a compreensão do funcionamento do corpo humano e introduzindo conceitos básicos de farmacologia e de algumas das principais doenças destes sistemas.

### OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o conhecimento básico sobre as funções dos órgãos e sistemas e os mecanismos de regulação e adaptação. O aluno deverá obter condições de aplicar os princípios fisiopatológicos para melhor correlação e entendimento da patologia humana.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### UNIDADE I - FIOLOGIA CELULAR

1. As membranas celulares e o transporte transmembrana de solutos e de água;
2. Equilíbrios iônicos e os potenciais de repouso da membrana;
3. Geração e condução dos potenciais de ação;
4. Transmissão sináptica;
5. Placa motora.

#### UNIDADE II - SISTEMA MUSCULAR

1. Mecanismo contrátil das células musculares;
2. Fisiologia do músculo esquelético;
3. Músculo liso.

#### UNIDADE III - SISTEMA CÁRDIO-VASCULAR

1. Embriologia cardíaca;
2. Sistema linfático e mecanismos de formação de edema;
3. Sistema renina-angiotensina- aldosterona;
4. Distúrbios do sódio;
5. Endotélio vascular;
6. Células tronco e atualização de suas utilizações;
7. Circuito cárdio-vascular.;
8. Sistema circulatório;
9. Anatomia fisiológica do coração;
10. Sistema elétrico especializado do coração;
11. Noções de eletrocardiografia;



12. Ciclo cardíaco;
13. Hemodinâmica cardíaca I e II.

#### **UNIDADE IV- PROPRIEDADES FISIOLÓGICAS DO SANGUE**

1. Composição do sangue: células e plasma;
2. Funções básicas: transporte, pH, temperatura corporal, defesa celular e humoral, homeostasia/coagulação;
3. Hematopoiese: intra-extra-uterina. Medula óssea. Células Tronco, fatores de crescimento, imunofenotipagem;
4. Volemia. Hematocrito. Fisiologia clínica: avaliação da hemorragia;
5. Plasma: composição. Albumina, globulinas, dinâmica capilar. Fisiologia clínica: edema;
6. Fisiologia das hemácias: funções, eritrocínica, eritropoiese, eritropoietina, fatores de reprodução e de síntese, cinética do ferro, regulação, hemólise intra e extra-vascular. Fisiologia clínica: hemograma, classificação morfológica e fisiopatológica das anemias, icterícias;
7. Hemoglobina: constituição, eletroforese hemoglobina, transporte oxigênio e gás carbônico, equação vital da hemoglobina, curva de saturação oxigênio-hemoglobina, oxigenação tecidual. Fisiologia clínica: hemoglobinopatias, hipoxias. Gasometria;
8. Homeostasia / coagulação: Homeostasia fisiológica e médica, componente vascular, componente plaquetário, componente plasmático. Moduladores da coagulação; Fibrinólise. Fisiologia clínica: coagulograma, anti-agregantes plaquetários, anti-coagulantes, fibrinolíticos, anti-fibrinolíticos, coagulopatias, trombose;
9. Fisiologia dos leucócitos: granulócitos, agranulócitos, fatores de crescimento, mecanismos de defesa (barreiras naturais, fagócitos, linfócitos, imunidade natural e adquirida), mecanismo da fagocitose, cinética dos neutrófilos, sistema mononuclear fagocítico. Fisiologia clínica: leucograma, leucocitose, leucopenia.

#### **UNIDADE V- SISTEMA RESPIRATÓRIO**

1. Funções básicas da respiração: hematose, equilíbrio ácido-básico, equilíbrio térmico, equilíbrio hídrico, eliminação de substâncias voláteis.
2. Etapas/fases ventilação, difusão gasosa, transporte gases respiratórios, regulação. Fisiologia clínica: glossário (Eupnéia, apnéia, dispnéia, taquipnéia, bradipnéia, hipercapnia, hipocapnia, hipoxia, hipoventilação, hiperventilação, insuficiência respiratória, broncoconstrição, broncodilatação, broncoespasmo, ácido, alcalose).
3. Anatomia funcional: caixa torácica, músculos respiratórios, elasticidade toraco-pulmonar, diâmetros torácicos, vias respiratórias superiores e inferiores, alvéolos, membrana respiratória
4. Funções das vias aéreas. Pleuras. Fisiologia clínica: traqueostomia, disfonia, membrana hialina
5. Fonação
6. Ventilação pulmonar: mecânica respiratória, pressão intra-alveolar e pressão ontra-pleural, elasticidade pulmonar. Tensão superficial líquido alveolar, surfactante, elasticidade torácica. Relação ventilação/perfusão. Fisiologia clínica: alterações da PIA e da PIP, edema alveolar, pneumonia, derrame pleural, pneumotórax, atelectasia, hemotórax, empiema.
7. Trabalho respiratório: resistência elástica e não-elástica, variações da resistência, fatores físicos e químicos, SNA, auto-regulação local da relação ventilação/perfusão.
8. Volume e capacidade pulmonares: volume corrente, volume complementar, volume suplementar, volume reserva expiratória, ar mínimo, capacidade inspiratória, capacidade residual funcional, capacidade vital, capacidade pulmonar total.
9. Espaço morto: espaço morto anatômico, espaço morto alveolar, espaço morto fisiológico, ventilação alveolar. Fisiologia clínica: espaço morto fisiológico, ventilação perdida. TEP, respiradores mecânicos, espirometria, VEF1, capacidade vital, índice de Tiffeneaux. Doenças obstrutivas, mistas e restritivas.
10. Difusão gasosa: fundamentos físicos, pressão O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> ao nível pulmonar e tecidual, fatores determinantes da difusão alvéolo-capilar



**Centro Universitário PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS**  
**UNIPAC - Juiz de Fora**  
**Faculdade de Medicina**



11. Regulação da respiração: centro respiratório, zona pneumotaxica, zona inspiratoria, zona expiratória, zona quimiossensível, receptores proprioceptivos, receptores aorticos e carotídeos, córtex, regulação nervosa, regulação química, efeito da hipercapnia aguda e crônica, efeito da hioxia. Fisiologia clinica: oxigenioterapia. Ritmos anormais (Cheyne Stockes, Kusmaull, Biot), insuficiencia respiratória, depressão e excitação do centro respiratório.

**UNIDADE VI – FISIOLOGIA DO TRATO-INTESTINAL:**

- Princípios gerais da motilidade;
- Controle neural da função gastrintestinal. - Tipos funcionais de movimentos no trato digestivo;
- Fluxo sanguíneo gastrintestinal. Ingestão do alimento;
- Funções motoras do estômago;
- Movimentos do intestino delgado;
- Movimentos do cólon;
- Reflexos simpáticos;
- Princípios gerais da secreção gastrintestinal;
- Secreção salivar;
- Secreção gástrica;
- Secreção pancreática;
- Secreção biliar e árvore biliar;
- Secreções do intestino delgado;
- Secreções do intestino grosso;
- Digestão dos vários alimentos;
- Princípios básicos da absorção intestinal. Absorção no intestino delgado. Absorção no intestino grosso;
- Distúrbios da deglutição e do esôfago;
- Distúrbios do estômago;
- Distúrbios do intestino delgado;
- Distúrbios do intestino grosso;
- Distúrbios gerais do trato gastrintestinal;
- O fígado como órgão;
- Anatomia fisiológica do fígado;
- Função vascular hepática;
- Função metabólica do fígado;
- Excreção de bilirrubinas;
- metabolismo dos carboidratos;
- Liberação da energia pela glicólise;
- Liberação da energia pela via pentose-fosfato;
- Gliconeogênese;
- Glicemia;
- Transporte de lipídios nos líquidos corporais;
- Depósitos de gordura;
- Uso de triglicerídios para produção de energia;
- Regulação da liberação da energia a partir dos triglicerídios;
- Fosfolipídios e colesterol;
- Aterosclerose. Propriedades básicas das proteínas;
- Transporte e armazenamento de aminoácidos;
- Papel funcional das proteínas plasmáticas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com recursos audiovisuais  
Estudo orientado: textos de revista, livros.  
Trabalho de grupo: análise de casos clínicos, discussão de casos.  
Avaliação e discussão com os alunos de casos clínicos  
Aula expositiva interativa, revistas, jornais, trabalho dirigido em grupo ou individual, leitura e discussão de texto, resolução de exercício, simulação, apresentação de trabalho, etc..



### RECURSOS DIDÁTICOS

Uso de retroprojektor e/ou projetor de slides  
Aulas práticas  
Material de apoio: quadro-negro e giz  
As aulas serão compostas por uma parte expositiva e outra de fixação dos conhecimentos a partir de exercícios relativos aos assuntos apresentados.

### ATIVIDADES DISCENTES

Trabalhos em grupos e pesquisas.

### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Testes e Estudos dirigidos  
Prova escrita

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) HALL, John E. **Guyton & Hall Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2021. ISBN 9788595158696.
- 2) Sato, Monica Akemi. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. ISBN 9788527737340.
- 3) WIDMAIER, Eric P. **Vander Fisiologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024. ISBN 9788527740104.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) DOUGLAS, Carlos Roberto. **Tratado de fisiologia aplicada às ciências médicas**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 1404 p. il. ISBN 85-277-115-2-4.
- 2) Barrett, Kim E Barman, Susan M. Boitano, Scott Brooks, Heddwen L. **Fisiologia médica de Ganong**. Porto Alegre: AMGH, 2013. ISBN 9788580552935.