



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Farmácia	Turno: Integral
Ano: 2019	Semestre: 1º.
Docente Responsável: Cristiane Queixa Tilelli	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2014	Unidade curricular Fisiologia I		Departamento CCO	
Período 3º.	Carga Horária			Código CONTAC
	Teórica 36	Prática -	Total 36	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito Histologia e Embriologia	Co-requisito -	

EMENTA
Funcionamento dos sistemas do organismo humano. Manutenção da homeostase e conceitos gerais. Fisiologia celular. Fisiologia muscular. Fisiologia neural. Fisiologia cardiovascular.
OBJETIVOS
Ao final do semestre, o aluno que obtiver 100% de aproveitamento deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none">• Nomear os sistemas fisiológicos e suas funções básicas.• Definir homeostasia e explicar sua importância para a sobrevivência do indivíduo.• Listar a contribuição de cada sistema fisiológico para a manutenção da homeostasia.• Diferenciar, exemplificar e identificar alças de retroalimentação positivas e negativas.• Relacionar os compartimentos líquidos do organismo com suas composições.• Listar os transportes através da membrana celular, explicá-los e diferenciá-los quanto a suas características.• Compreender a contribuição dos íons sódio e potássio para o estabelecimento do potencial de membrana.• Deduzir comparativamente a intensidade e a direção do movimento iônico através da membrana, de acordo com o potencial de membrana e o estado conformacional dos canais de membrana, momento a momento.• Descrever e explicar as consequências da passagem iônica através da membrana celular.



- Diferenciar potenciais graduados de potenciais de ação, quanto às suas características de velocidade, intensidade, controle, localização e função.
- Reconhecer e interpretar as representações gráficas de alterações de potenciais de membrana e condutância iônica pela membrana celular.
- Listar de forma ordenada os eventos moleculares que ocorrem a cada fase do potencial de ação.
- Listar e ordenar os eventos moleculares envolvidos na contração da fibra muscular esquelética.
- Explicar o acoplamento excitação-contração.
- Diferenciar unidades motoras lentas, rápidas fatigáveis e rápidas resistentes à fadiga, quanto ao tamanho, à função e às propriedades bioquímicas e biofísicas de sua contração.
- Conceituar e aplicar os conceitos de contração isotônica e contração isométrica.
- Identificar e diferenciar movimentos de flexão e extensão.
- Aplicar fórmulas de alavancas para cálculo da força exercida por um músculo.
- Comparar funcionalmente fibras musculares esqueléticas, lisas e cardíacas.
- Diferenciar sinapses elétricas de químicas, quanto à sua frequência, função, características moleculares, físicas e químicas.
- Ordenar os eventos acionados durante a neurotransmissão, as alterações moleculares subjacentes e os elementos morfológicos que participam desse processo.
- Listar os neurotransmissores mais comuns e exemplificar suas diferentes ações, associando aos receptores disponíveis.
- Diferenciar neurotransmissores de neuromoduladores.
- Descrever morfologia e função de neurônios e glia tendo sua classificação como informação e vice-versa.
- Listar os sentidos nervosos e associar cada sentido ao órgão sensitivo e ao córtex sensitivo primário correspondente.
- Listar os tipos de neurônios sensitivos e suas especificidades.
- Explicar os mecanismos de ativação de mecanorreceptores táteis, nociceptores, termorreceptores, fusos musculares e órgãos tendinosos de Golgi.
- Compreender e explicar conceitualmente o homúnculo e sua relação com os córtices sensitivo e motor primários.
- Explicar conceitualmente os campos receptivos e sua relação com a fineza de percepção somestésica e o homúnculo sensitivo.
- Explicar conceitualmente as unidades motoras e sua relação com a fineza de controle motor e o homúnculo motor.
- Listar os reflexos medulares básicos (miotático, miotático inverso, flexor de retirada e extensor cruzado), classificá-los como mono ou polissinápticos e diferenciá-los quanto a: órgão sensitivo associado, circuitaria acionada,



movimento gerado, lateralidade de resposta, função e exemplos de situações cotidianas em que são utilizados.

- Descrever os locais de passagem das vias sensitivas do sistema somestésico, em especial a via anterolateral e a via coluna dorsal-lemnisco medial, desde seu neurônio de primeira ordem até o córtex somatossensorial primário.
- Associar os níveis medulares à localização dos dermatômos, em especial os níveis C4-5, T4, T10-12.
- Deduzir consequências neurológicas básicas de lesões do sistema nervoso envolvendo o córtex somestésico primário, o tálamo e diferentes regiões da medula espinhal.
- Contrastar a teoria do portão da dor com a ação do sistema opioide no corno dorsal da medula espinhal, explicando essas diferenças do ponto de vista circuitual e molecular e exemplificando situações de acionamento.
- Diferenciar neurônios motores superiores de neurônios motores inferiores, considerando suas localizações e funções no sistema nervoso.
- Descrever os locais de passagem das vias de comando motor, em especial as vias corticoespinhal lateral, corticoespinhal medial, tectoespinhal, vestibuloespinhal e reticuloespinhal.
- Associar os níveis medulares aos miótomos, em especial os níveis C4-5, T4, T10-12.
- Deduzir as consequências neurológicas básicas de lesões do sistema nervoso, envolvendo o córtex motor primário, o tálamo e diferentes regiões da medula espinhal.
- Descrever sucintamente as funções do cerebelo e dos núcleos da base e exemplificar consequências de lesões nessas estruturas.
- Descrever algumas funções complexas do sistema nervoso e sua importância para a saúde: ciclo sono-vigília, sistema límbico, memória e aprendizado, processamento da informação, cognição e motivação.
- Diferenciar o potencial de ação no músculo esquelético e no axônio do potencial de ação nas fibras cardíacas, quanto às suas durações e diferenças morfofuncionais.
- Discutir a importância da circulação sanguínea para a manutenção da homeostasia.
- Descrever a anatomia funcional do coração, observando a importância das válvulas cardíacas, as câmaras cardíacas e da sua organização sincicial, e suas relações com a grande circulação e a pequena circulação.
- Relacionar os volumes musculares das câmaras cardíacas às suas funções.
- Conceituar sístole e diástole e associá-las às fases de enchimento e esvaziamento das câmaras cardíacas.
- Explicar a organização funcional das fibras cardíacas condutoras e dos



marcapassos cardíacos, bem como os mecanismos bioquímicos subjacentes à sua ativação.

- Ordenar cada fase do ciclo cardíaco, explicando os mecanismos bioquímico e biofísicos envolvidos.
- Compreender o eletrocardiograma e identificar arritmias básicas (taquicardia, bradicardia, bloqueio S-A, fibrilação ventricular).
- Associar os sons cardíacos (bulhas cardíacas) às alterações morfofuncionais do coração durante o ciclo cardíaco.
- Associar o ciclo cardíaco às fases do eletrocardiograma e aos sons cardíacos.
- Reconhecer e interpretar representações gráficas do ciclo cardíaco, pressão aórtica, pressão ventricular, volume ventricular, eletrocardiograma e fonocardiograma.
- Explicar o mecanismo de Frank-Starling.
- Descrever o controle autonômico cardíaco e circulatório na regulação da pressão arterial e deduzir consequências de desnervações ou hiperativações de seus elementos funcionais.
- Diferenciar artérias e veias morfofuncionalmente, utilizando conceitos de elasticidade e resistência.
- Compreender as relações biofísicas entre capilares e tecidos para transferência de substâncias entre compartimentos líquidos no organismo.
- Compreender conceitualmente as medidas cardiovasculares: débito cardíaco e retorno venoso e suas relações com metabolismo tecidual e resistência periférica.
- Aplicar todos os conceitos acima para resolução de problemas com enfoque em alterações de medidas fisiológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à fisiologia e homeostase.
2. Transporte através de membranas e epitélios.
3. Potenciais de membrana e de ação.
4. Fisiologia da contração muscular estriada, lisa e cardíaca.
5. Moléculas transmissoras e receptores.
6. Estrutura e função do sistema nervoso.
7. Neurônios e glia: morfologia e função.
8. Sistemas sensoriais: visão geral.
9. Sistema somatossensorial.
10. Sistemas motores somáticos e controle do movimento.
11. Sistema nervoso autonômico.
12. Funções complexas do sistema nervoso.
13. Sistema circulatório: coração e vasos sanguíneos.
14. Leitos capilares e biofísica dos fluidos corporais.
15. Coração e ciclo cardíaco.
16. Eletrocardiograma.



17. Débito cardíaco, volume sanguíneo, resistência vascular, fluxo sanguíneo.
18. Pressão arterial e sua regulação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Poderão ser utilizados, a critério do docente responsável, aulas expositivas dialogadas com recurso de data show, quadro branco e pincéis, resolução individual e coletiva de exercícios, uso do portal didático para avaliações, trabalhos, exercícios, simulações, avisos, discussões e trocas de materiais, sala de aulas invertida, trabalhos individuais e em grupo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações teóricas ao longo do semestre, com valor de 30 pontos cada. Dez pontos serão conferidos para atividades extraclasse (por exemplo, trabalhos escritos, estudos dirigidos, simulações de avaliação pelo portal didático, trabalhos individuais ou em grupo, participação em fóruns pelo portal didático, entre outros, a critério do docente responsável). Todas as atividades propostas como parte destes 10 pontos serão comunicadas durante as aulas e/ou através do portal didático, com antecedência mínima de 1 semana. Cada atividade extraclasse será pontuada de zero a 10 e será conferido um peso para cálculo proporcional da média de todas as atividades propostas, a critério do docente responsável. A entrega ou realização de atividades fora dos prazos estabelecidos resulta em nota zero para a referida atividade, o que reduzirá a nota média das atividades propostas. Ao todo, cada aluno poderá atingir 100 pontos (30 + 30 + 30 + 10), e a média final (0-10) será calculada automaticamente pelo sistema.

Provas em 2ª chamada poderão ser realizadas de acordo com os critérios estabelecidos nas normas vigentes na UFSJ.

Uma prova substitutiva será realizada 3 a 10 dias após a realização da 3ª avaliação teórica. A data e o horário da prova substitutiva serão combinados com os alunos na primeira aula do semestre. Terá direito à sua realização o(a) aluno(a) que cumprir todos os três critérios descritos a seguir: **(1)** não atingir a média necessária para ser aprovado na disciplina, **(2)** realizar todas (100%) as atividades extraclasse propostas dentro dos prazos estabelecidos e **(3)** obter pelo menos 60% da nota em 2 das 3 avaliações teóricas do semestre. A matéria da avaliação corresponderá à da prova de



nota menor que 60%. O(a) aluno(a) que atingir pelo menos 60% da pontuação da prova substitutiva será aprovado(a) com média final 6,0, independente da nota que conseguir obter além do necessário para isso, a partir do ajuste mínimo da nota da avaliação substituída.

Situações não previstas devem ser tratadas diretamente com o docente responsável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, Stuart Ira. Fisiologia humana. [Human physiology]. 7.ed. Barueri: Manole, 2007. 726 p.

HALL, John E.; GUYTON, Arthur C. Tratado de fisiologia médica. [Textbook of medical physiology.]. 12.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. xxi, 1151 p.

SILVERTHORN, Dee Unglaub. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. 957 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AIRES, Margarida de Mello. Fisiologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1232 p.

BERNE, Robert; et al. Berne & Levy, fundamentos de fisiologia. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 815 p.

CONSTANZO, Linda S. Fisiologia. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 321 p.

DAVIS, Andrew; et al. Fisiologia humana. Porto Alegre: Artmed, 2002. 980 p.

DOUGLAS, Carlos Roberto. Tratado de fisiologia aplicada às ciências médicas. 6.ed. Guanabara Koogan, 2006

GANONG, William F. Fisiologia médica. 22.ed. McGrawHill, 2006.

RAFF, Hershel; LEVITZKY, Michael. Fisiologia médica: uma abordagem integrada. Porto Alegre: AMGH, 2012. 786 p.

SILBERNAGL, Stefan; DESPOPOULOS, Agamemnon. Fisiologia: texto e atlas. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 441 p.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Princípios de anatomia e fisiologia. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1228 p.