



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO DE BIOFÍSICA CARLOS CHAGAS FILHO



Disciplina: FISILOGIA EI – CFF 204 (Licenciatura – Turma B)  
Período 31/07/2017 a 08/12/2017 2º Semestre 2017  
Duração do curso: 02/08/2017 a 01/12/2017

Horário: 4ª e 6ª feiras – 10h às 12h00  
Local:

Período da disciplina – 3º Período

Caráter da disciplina – OBRIGATÓRIA

Requisitos: BMA 132 – Anatomia para Educação Física e IQB 122 – Bioquímica EF

Carga horária – 60 h N° de créditos: 3 (três)

Coordenação:	Titulação:	UFRJ desde:	Programa:	Lab.
Prof. Hilda Petrs Silva <a href="mailto:hilda@biof.ufrj.br">hilda@biof.ufrj.br</a>	Doutor	2010	Biofísica	G2-004
Professores				
Hilda Petrs Silva	Doutor	2010	Biofísica	G2-004
Jennifer Lowe	Doutor	2005	Fisiologia	G1-037
Marcelo Felipe Santiago	Doutor	2002	Fisiologia	G2-028

Colaboradores: Pedro Henrique Victorino, Rosilane Taveira da Silva

#### EMENTA:

**Neuro:** Neurônio e glia. Potencial de repouso e de ação. Condução do impulso nervoso. Junção neuromuscular. Receptores farmacológicos. Mecanismos de contração muscular. Adaptação ao exercício. Reflexos de postura. Sistema nervoso autônomo. **Renal:** composição corpórea. Transporte através de membranas celulares. Anatomia funcional do rim. Filtração glomerular. Função tubular. Influência do rim na regulação da pressão arterial. Homeostasia. **Digestório:** organização anatômica. Fases da digestão. Inervação. Funções secretadoras. Digestão. Funções de absorção do tubo digestivo. Funções motoras do tubo gastro-intestinal.

#### AValiação:

A disciplina de Fisiologia está dividida em 3 (três) blocos que serão ministrados ao longo do semestre letivo. Para cada bloco, haverá pelo menos uma avaliação.

Critério de aprovação:

**O aluno que obtiver média aritmética dos três blocos igual ou superior a 5,0 (cinco), será aprovado.**  
(Resolução CEG nº 15/71)

#### NÃO HAVERÁ PROVA FINAL.

MF = média aritmética dos três blocos

#### FREQÜÊNCIA:

A presença é obrigatória em, pelo menos, 75% das atividades curriculares. Desta forma, o aluno que faltar a mais que 25% das aulas, poderá ser reprovado (Resolução CEG nº 15/71).

#### REVISÃO DE PROVAS:

O aluno poderá requerer a revisão de prova no prazo de até 48 horas, a partir da data de divulgação das notas (Resolução CEG nº 4/96). O pedido de revisão deve ser feito na Secretaria de Graduação de Biofísica (Sala G1-002), no horário de 08h as 14h00.

As notas serão afixadas no quadro de avisos referentes à Disciplina, situado no corredor do Bloco “C” e no site do Instituto de Biofísica ([www.biof.ufrj.br/graduacao/disciplinas-em-outros-cursos](http://www.biof.ufrj.br/graduacao/disciplinas-em-outros-cursos)).

#### 2ª CHAMADA:

O aluno que não comparecer a qualquer uma das provas poderá recorrer a 2ª CHAMADA dentro do prazo de 72 horas (a partir da data da realização da prova), apresentando ATESTADO MÉDICO que comprove realmente que o(a) solicitante esteja acometido(a) de doença infecto contagiosa ou no último período de gestação. Somente serão consideradas as solicitações plenamente justificadas.

O requerimento de 2ª chamada deve ser feito na Secretaria de Graduação de Biofísica (Sala G1-002), no horário de 08h as 14h00.

**As avaliações de 2ª chamada dos blocos poderão ser antecipadas pelos professores durante do semestre. Havendo antecipação de prova de 2ª chamada, esta não se repetirá na data previamente fixada no calendário;**

#### MONITORIA

Marcação de horário para monitoria pelo email: [monitoria.fisiologiae1@gmail.com](mailto:monitoria.fisiologiae1@gmail.com) ou na Secretaria de Graduação de Biofísica (Sala G1-002), no horário de 08h as 14h00.

**Monitores:** Ingrid Moura de Oliveira, Caroline Lima, Jailson Júnio e João Vítor Gallo Esteves.

**Bibliografia Adotada para Neurofisiologia:**

Lent, R. (2010). *Cem Bilhões de Neurônios*. 2a Edição. São Paulo: Ed. Atheneu.

Primeira prova de neurofisiologia:

Capítulo 1: Primeiros Conceitos da Neurociência.

Capítulo 3: As Unidades do Sistema Nervoso.

Capítulo 4: O Chips neurais.

Capítulo 6: Os Detectores do Ambiente.

Capítulo 7: Os Sentidos do Corpo

Segunda prova de neurofisiologia:

Capítulo 11: O Corpo se Move

Capítulo 12: Alto Comando Motor

Capítulo 14: O Organismo sob Controle

**Bibliografia complementar para Neurofisiologia:**

1. Sholl-Franco, A. Bases morfofuncionais do sistema nervoso In: Neuropsicologia Hoje. 2a. Edição (pp. 25-48). Porto Alegre: Grupo A Artmed, 2015.
2. Bear, M.F.; Lonnors, B.W.; Paradiso, M.A. (2010). *Neurociências – Desvendando o Sistema Nervoso*. 2a Edição. Rio Grande do Sul: Ed. ArtMed.
3. Carlson, N. (2010). *Fisiologia do Comportamento*. São Paulo: Ed. Manole.
4. Kandel, E.R.; Schwartz, J.H.; Jessel, T.M. (2009). *Fundamentos da Neurociência e do Comportamento*. São Paulo: Ed. Manole.
5. Kolb, B.; Whishaw, I.Q. (2011). *Neurociência do comportamento*. São Paulo: Manole.
6. Lambert, K.; Kinsley, G.H. (2006). *Neurociência Clínica – as bases neurobiológicas da saúde mental*. Porto Alegre: Artmed Editora.
7. Maquet, P.; Smith, C.; Stickgold, R. (2005). *Sleep and brain plasticity*. Oxford: Oxford University Press.
8. Purves, D.; Augustine, G.J.; Fitzpatrick, D.; Katz, L.C.; LaMantia, A.-S. & McNamara, J.O. (2005). *Neurociências*. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed Editora.
9. Schiffman, H.R. (2005). *Sensação e percepção*. 5ª Ed. Rio de Janeiro/RJ: Editora LTC.

**Bibliografia Adotada para Fisiologia Renal:**

1. Berne & Levy - Fisiologia Koeppen, Bruce M.; Stanton, Bruce A.; Elsevier Fisiologia. 6ª Ed., 2009.
2. Fisiologia. Margarida de Mello Aires, 4ª Ed., Guanabara Koogan, 2012.

**Complementar: artigos científicos relacionados à temática.**

1. A Kyonaga, K Arakawa, H Tanaka and M Shindo. Blood pressure and hormonal responses to aerobic exercise. Hypertension (1985) 7: 125-131.
2. K Miki, A Kosho and Y Hayashida. Method for continuous measurements of renal sympathetic nerve activity and cardiovascular function during exercise in rats. Experimental Physiology 87: 33-39.

**Outras informações pertinentes a disciplina poderão ser obtidas na Secretaria de Graduação do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho - CCS - Bloco “G”, sala G1-002, de 08h às 14h00.**

**PROGRAMA**

DATA	HORÁRIO	ASSUNTO	PROFESSOR
<b>NEUROFISIOLOGIA</b>			<b>24h/aula</b>
02/08 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Introdução ao sistema nervoso</b> Histórico da neurociência; organização do sistema nervoso; introdução a estrutura e ao funcionamento do SN; divisões anatômicas e funcionais do SN (central e periférico); tipos celulares neurais (neurais e não neurais) e suas características morfofuncionais.	Hilda Petrs
04/08 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Bioeletrogênese</b> Membrana celular, sua composição bioquímica e papel funcional das proteínas. Excitabilidade celular. Fluxos iônicos através da membrana plasmática. Conceitos de permeabilidade, condutância, resistência e voltagem. Potencial de equilíbrio de diferentes íons. Definição e características dos potenciais de repouso em células excitáveis e não excitáveis. Respostas elétricas não propagáveis e propagáveis. Limiar de excitabilidade. Importância da polarização para células excitáveis e suas características. Definição do potencial de ação. Fisiologia do potencial de ação e suas características elétricas. Propagação de correntes iônicas: propagação tônica e condução do potencial de ação. O papel da bainha de mielina na condução axonal. Aplicabilidade dos conceitos na saúde e em doenças relacionadas.	Hilda Petrs

09/08 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Transmissão sináptica e plasticidade</b> Conceito de sinapse. Sinapse química x elétrica. Classificação das sinapses. Elementos pré- e pós-sinápticos: tipos e mecanismos de liberação dos neurotransmissores. O papel do cálcio na transmissão sináptica. Respostas pós-sinápticas e os receptores sinápticos ionotrópicos e metabotrópicos. Mecanismos de interrupção ou bloqueio da transmissão sináptica. Agonistas e antagonistas farmacológicos e o uso de toxinas. Integração sináptica e plasticidade neural.	Hilda Petrs
11/08 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Receptores sensoriais</b> Modalidades e submodalidades sensoriais e a importância para a propriocepção. Tipos e exemplos de receptores sensoriais: mecanorreceptores, termorreceptores, quimiorreceptores e fotorreceptores. Vias de processamento sensorial.	Hilda Petrs Pedro H. Victorino
16/08 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Somestesia e dor</b> Anatomia funcional do sistema somestésico. Codificação de localização e o conceito de campo receptor. Codificação de localização, intensidade e duração do estímulo sensorial. Receptores fásicos x tônicos. Vias ascendentes anterolateral e da coluna dorsal. Organização geral do córtex somestésico. Representação topográfica em S1. A plasticidade cortical e o efeito de lesões centrais e periféricas na representação somatosensorial.	Hilda Petrs
18/08 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Avaliação de Neurofisiologia</b>	Hilda Petrs Pedro H. Victorino
23/08 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Organização dos sistemas motores, medula e reflexos</b> Tipos de movimentos. Organização geral dos sistemas motores somáticos e viscerais. Tipos de células musculares, características e propriedades de inervação. Funções motoras e estruturas de controle central: medula espinhal, tronco cerebral, córtex motor primário, pre-motor e motor suplementar, cerebelo e núcleos da base. Organização da medula: unidade motora, a via final comum e a distribuição topográfica dos motoneurônios na medula espinhal. Integração sensorio-motora na medula x controle descendente. Reflexos medulares: classificação e constituintes celulares e funcionais. Circuitos medulares responsáveis pela locomoção.	Hilda Petrs
25/08 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Sistema vestibular, cerebelo e os ajustes posturais</b> O sistema vestibular como detector antigravitário, de deslocamento linear e angular. A célula ciliar. Os sistemas de detecção vestibulares: mácula e canais semicirculares. Vias de projeção: tálamo-cortical, cerebelar e medular. O conceito de ajuste postural compensatório, desencadeado por ativação vestibular, visual ou somestésica x ajuste postural antecipatório, inserido no contexto de um plano de movimentos. Estrutura, padrão de conexões e funções cerebelares. Aprendizagem e performance.	Hilda Petrs
30/08 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Controle encefálico do movimento e integração sensorio-motora</b> Vias descendentes: sistemas medial e lateral. Controle Postural. Organização do córtex motor. Definição e exemplos de "integração sensorial e motora". As grandes vias corticais de processamento visual: ventral x dorsal. O córtex parietal posterior e a integração multisensorial para o movimento. O circuito parieto-frontal e o seu papel na execução de movimentos visualmente guiados. Neurônios espelhos.	Hilda Petrs
01/09 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Fisiologia do sistema autônomo</b> O sistema nervoso autônomo como efetor funcional visceral. Subdivisões autônomas: simpático, parassimpático e entérico. Tipos celulares e suas características farmacológicas. Centros de controle autônomo centrais: tronco encefálico, hipotálamo, sistema límbico e córtex. Papel da medula adrenal. Mecanismos de ação. Reflexos autonômicos. Reação de "luta ou fuga".	Hilda Petrs
06/09 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Atividade Prática de sistema motor</b>	Hilda Petrs Monitores
08/09	<b>RECESSO</b>		
13/09 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Avaliação de Neurofisiologia</b>	Hilda Petrs Pedro H. Victorino
<b>FISIOLOGIA DIGESTÓRIA</b>			<b>16h/aula</b>
15/09 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Músculo Liso</b> – Descrição da musculatura lisa do tubo digestivo e seu comportamento fisiológico (contração espontânea e quiescente). Descrição dos fenômenos elétricos que determinam sua movimentação e descrição do processo de contração.	Marcelo Santiago
20/09 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Mastigação, Deglutição e Secreção Salivar</b> – Descrição da mastigação, componentes envolvidos, seus efeitos e sua importância. Descrição detalhada do processo de deglutição. Descrição das glândulas salivares, da síntese das salivas primária e secundária e de seus componentes iônicos e rotéticos. Controle da secreção salivar;	Marcelo Santiago

22/09 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Trânsito Esofágico e Enchimento Gástrico</b> – Descrição detalhada da passagem do alimento pelo esôfago, incluindo a peristalse esofágica e o controle nervoso de contração e relaxamento das musculaturas estriada e lisa do esôfago. Descrição dos esfíncteres esofágicos e de sua função. Descrição da entrada e depósito de alimento no estômago, citando as divisões anatômicas e fisiológicas deste órgão. Descrição dos movimentos no estômago.	Marcelo Santiago
27/09 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Esvaziamento Gástrico</b> - Movimentos de esvaziamento do estômago, seus controles nervosos e bomba pilórica. Controle do esvaziamento gástrico citando os componentes químicos, mecânicos e nervosos. <b>Secreção Gástrica</b> – Produção de ácido clorídrico e da secreção alcalina do estômago, descrição das glândulas oxínticas e pépticas e das pepsinas. Controle da síntese de ácido clorídrico, feedback gastrina-HCl.	Marcelo Santiago
29/09 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Secreções Pancreática e Biliar</b> – Componentes iônicos e proteicos da secreção pancreática, atuação das enzimas encontradas e regulação de sua síntese. Componentes da secreção biliar, importância dos sais biliares, sua síntese e reciclagem. <b>Histofisiologia do Fígado;</b>	Marcelo Santiago
04/10 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Motilidade intestinal e Trânsito no Cólon</b> - Movimentos no cólon e estímulos dos movimentos de massa, absorção da água e sais.	Marcelo Santiago
06/10 6ª Feira	10:00 – 12:00	Digestão e Absorção - <b>Reações bioquímicas durante a digestão dos principais componentes da dieta, enzimas envolvidas e compartimentos do tubo digestivo onde elas ocorrem. Absorção no intestino delgado dos açúcares, gorduras, aminoácidos e dos principais íons, moléculas e/ou estruturas envolvidas no seu transporte.</b>	Marcelo Santiago
11/10 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>AVALIAÇÃO DE FISIOLOGIA DIGESTIVA</b>	Marcelo Santiago
<b>FISIOLOGIA RENAL</b>			<b>20h/aula</b>
<b>13/10</b>	<b>RECESSO</b>		
18/10 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Compartimentos líquidos corporais:</b> - Líquidos intracelular e extracelular: Definição e composição. - Osmolaridade, Osmose. <b>Anatomia morfofuncional do rim:</b> - Funções do rim - Anatomia e vascularização do rim. - Unidade funcional do rim: Néfron (classificação, constituição e estrutura).	Jennifer Lowe
20/10 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Filtração Glomerular :</b> - Definição, estrutura, regulação. - Taxa de Filtração Glomerular. - Fluxo Sanguíneo Renal. Auto-regulação renal.	Rosilane Taveira
25/10 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Mecanismos de reabsorção:</b> - Transporte de solutos através da membrana (passivo, ativo primário e secundário). - Papel das ATPases transportadoras. - Reabsorção de sódio, glicose, aminoácidos. - Reabsorção nos diferentes segmentos dos túbulos renais.	Jennifer Lowe
27/10 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Mecanismos de secreção:</b> - Transporte de solutos. - Secreção de potássio e próton. - Manipulação de potássio e sódio ao longo do néfron.	Jennifer Lowe
01/11 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>1ª AVALIAÇÃO DE FISIOLOGIA RENAL</b>	Jennifer Lowe e Rosilane Taveira
<b>03/11</b>	<b>RECESSO</b>		
08/11 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Controle do volume:</b> - Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) - Fator natriurético atrial (FAN) - Mecanismos de controle da pressão arterial. - Pressão arterial e exercício;	Jennifer Lowe
10/11 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Controle da osmolaridade :</b> - Hormônio antidiurético (ADH) - Mecanismo de ação; - Regulação hormonal durante exercícios e aclimação ao calor;	Jennifer Lowe
<b>15/11</b>	<b>Feriado Proclamação da República</b>		
17/11 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Equilíbrio ácido-base:</b> - Sistemas-tampões. - Secreção de próton, reabsorção de bicarbonato. - Papel da anidrase carbônica. - Desempenho nos exercícios em alta altitude.	Jennifer Lowe

22/11 4ª Feira	10:00 – 12:00	<b>Metabolismo do cálcio e do fosfato:</b> - Cálcio e fosfato no líquido extracelular e no plasma; - Função da vitamina D. - Absorção e excreção de cálcio e de fosfato e papel da vit. D.	Jennifer Lowe e Rosilane Taveira
24/11 6ª Feira	10:00 – 12:00	<b>2ª AVALIAÇÃO DE FISIOLOGIA RENAL</b>	Jennifer Lowe e Rosilane Taveira
<b>01/12</b> <b>6ª Feira</b>	10:00 – 12:00	<b>AVALIAÇÃO DE 2ª CHAMADA</b> <b>(Todos os blocos)</b>	<b>Hilda Petrs</b>

Programa sujeito a alterações no decorrer do semestre