



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA E CIRURGIA

PLANO DE ENSINO

Curso: Medicina

Departamento: Departamento de Ciências Morfológicas

Eixo: Biológico

Módulo: Sistema Hematopoiético e Imunológico

Disciplina(s): Anatomia, Bioquímica, Embriologia, Fisiologia e Histologia

Carga Horária: 75h

Créditos: 3T /1P

Código: SCM0055

Professor Responsável: Ulisses Cerqueira Linhares e Marco Aurélio de A. Montes

EMENTA

Estudo histofisiológico do sangue e dos órgãos linfóides. Morfofisiologia do sistema hematopoético. Bioquímica da coagulação sanguínea. Coagulação do sangue. O princípio da homeostase. Metabolismo do ferro. Morfofisiologia do sistema imunológico.

OBJETIVO GERAL

O aluno deve ter uma visão integrada do sistema imunológico e hematopoiético que vai desde o entendimento da morfologia macroscópica e microscópica do sistema linfático, sistema vascular em geral até o entendimento das relações morfológicas, funcionais e bioquímicas destes sistemas.

COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES

Ao final do módulo, pretende-se que o aluno esteja apto às seguintes competências e habilidades:

Reconhecer as estruturas anatômicas do sistema linfático e sistema vascular arterial e venoso, assim como a sua localização;

Identificar a histologia dos tecidos que constituem do sistema;

Compreender a dinâmica funcional destes órgãos;

Compreender as etapas do desenvolvimento embrionário do sistema hematopoiético e imunológico, assim como identificar as diferentes má-formações no desenvolvimento embrionário destes sistemas;

Conhecer e identificar os componentes do sangue;

Conhecer e identificar os tipos de células sanguíneas e suas funções;

Conhecer e identificar alterações morfológicas e funcionais das células sanguíneas

Compreender os fenômenos fisiológicos relacionados com a hematopoiese;

Compreende a Fisiologia do Sistema Imunológico;

Conhecer os Constituintes do sangue, assim como suas funções;

Compreender a Estrutura e a função da hemoglobina, assim como conhecer as principais hemoglobinopatias;

Compreender o Metabolismo da Bilirrubina;

Compreender os aspectos Bioquímicos da hemostasia e da coagulação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA E CIRURGIA

Compreender os fenômenos fisiológicos que explicam a dinâmica do funcionamento do sistema imunológico e do sistema linfático.

Compreender os impactos provocados pelo exercício físico sobre o sistema locomotor

Conhecer e compreender as vias metabólicas relacionadas à função locomotora, assim como sua integração;

Identificar distúrbios metabólicos e entender como pode ocorrer o ajuste destes distúrbios;

Desenvolver raciocínio crítico;

Compreender a importância da investigação científica;

METODOLOGIA

Aulas teóricas, aulas práticas, discussões orientadas, seminários e estudos dirigidos.

AValiação

Avaliação modular integrada, discussão de textos, seminários e provas práticas

INTERDISCIPLINARIDADE

Interface entre as ciências básicas, diagnóstico por imagem e práticas integradoras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Aspectos Morfológicos**
 - a. Embriologia do sistema imunológico e hematopoiético
 - b. Histologia dos sistemas e aplicabilidades clínicas
 - c. Anatomia dos órgãos linfáticos e dos vasos linfáticos, arteriais e venosos.
 - d. Formação do sistema linfático, seus órgãos constituintes e vasos linfáticos.
 - e. Má formação dos órgãos constituintes dos sistemas linfático
 - f. Tecido sanguíneo, medula óssea e hematopoiese.
 - g. A formação da Linfa e sua circulação
 - h. Anatomia detalhada dos órgãos linfáticos e vasos linfáticos
- **Aspectos Bioquímicos**
 - a. Sangue: Constituintes e suas funções
 - b. Hemoglobina e Hemoglobinopatias
 - c. Metabolismo de Bilirrubina
 - d. Hemostasia e coagulação
 - e. Integração metabólica nos sistemas hematopoiético e linfático.
- **Fisiológicos**
 - a. Mecanismo molecular do sistema linfático e do sangue
 - b. FISILOGIA DA HEMATOPOIESE
 - c. FISILOGIA DO SISTEMA IMUNE

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

I. BÁSICA

ALBERTS, B. BRAY, D. LEWIS, J. RAFF, M.; ROBERTS, K. & WATSON, J.D.
Molecular Biology of the cell. 3rd ed., New York: Garland Publ. Inc. 1994.

BERG, J. M.; STRYER, L. ; TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA E CIRURGIA

Guanabara Koogan, 2008.

CARLSON, B.M. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1996.

CARVALHO, Antônio P. & COSTA, Ayres F. Circulação e Respiração: Fundamentos de Biofísica e Fisiologia. 9a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1997.

COOPER, G.M. The cell. A Molecular Approach. 1st ed., Washington: ASM Press. 1997.

DANGELO, J.G. e FATTINI, C.A. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar. 3ª ed. Ed. Atheneu, RJ. 2007.

DE ROBERTS & DE ROBERTS J.R. Bases da Biologia Celular e Molecular. 28ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1989.

ERHART, E. A, Elementos de Anatomia Humana. 10ª ed. Atheneu, São Paulo, 2013.

GARCIA, S.M.L. & FERNANDEZ, C.G. Embriologia. 2ª edição, Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul. 2001.

GARDNER, E.; GRAY, D.J. O'RAHILLY, R. Anatomia Estudo Regional do Corpo Humano. Editora Guanabara Koogan, 1987.

GRAY, F.R.S. & GOSS, A.B.C.M. Anatomia. 29ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1997.

GRIFFITHS, AJF; MILLER, JH; SUZUKI, DT; LEWONTIN, RC; GELBART, WM. Introdução à Genética. Guanabara Koogan. 2002.

GUYTON, A. C. & HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica, 12ª Edição. Editora Elsevier, 2011.

JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 5ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1991.

JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. 9ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

MELLO, R.A. Embriologia Comparada e Humana. São Paulo: Livraria Atheneu. 1990.

MOORE, K. & OERSAUD, T. Embriologia Clínica. 5ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA E CIRURGIA

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SNUSTAD, DP e SIMMONS MJ. Fundamentos de Genética. Guanabara Koogan. 2002.

STANDRING, S. Gray's Anatomy. Elsevier, 40th ed. 2009.

VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006

II. COMPLEMENTAR

AIRES, Margarida M. Fisiologia. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BERNE, Robert M. & LEVY, Matthew N. Fisiologia. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

CAMPBELL, M.K. Bioquímica Básica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica. 1a ed. São Paulo: Sarvier Ltda, 1998.

HENEINE, Ibrahim F. Biofísica Básica. 2a ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MARZOCCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.

MURRAY, RK. Harper: bioquímica ilustrada. 26. ed São Paulo: Atheneu, c2006.

SOBOTTA, J. ; BECHER, H. Atlas de Anatomia Humana, 23ª ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2013.

SPALTEHOLZ, W. e SPANNER, R. Atlas de Anatomia Humana, Roca Liv. Ltda, SP. v.1 e v.2, 1988.

SPENCER, A, P. Anatomia Humana. Editora Manole, São Paulo. 1991.

WOLF-HEIDEGGER, G. Atlas de Anatomia Humana, 4ª ed. R.J. Guanabara Koogan, 1996.