

## DISCIPLINA FR 150 – ESTUDO INTEGRADO DE FISIOPATOLOGIA I

2007 – Anfiteatro 02 - Legolândia

### GESTORES

Célia Regina Garlipp - Coordenador

Albetiza Lôbo de Araújo – Representante Farmacologia

Athanase Billis – Representante Anatomia Patológica

Carmen Sílvia Bertuzzo – Representante Genética Médica

Roger Frigério Castilho – Representante Patologia Clínica

Wanda Almeida – Profa Convidada

**EMENTA:** Introdução à Patologia: inflamação aguda e crônica, distúrbios circulatórios, morte celular, auto-imunidade e imunodeficiência, neoplasias, doenças genéticas. Introdução às bases moleculares de ação de fármacos. Relação entre a estrutura química e a atividade farmacológica. Conceitos básicos de Farmacocinética e Farmacodinâmica. Estudo integrado da farmacologia, da farmacocinética, da química farmacêutica e do planejamento de fármacos aplicados **à inflamação**. Farmacologia, planejamento de fármacos que atuam no sistema nervoso autônomo e na junção neuromuscular.

### OBJETIVOS GERAIS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender os conceitos fundamentais de anatomia patológica, farmacologia geral, genética médica e química farmacêutica medicinal, assim como aplicá-los em outras disciplinas do curso de Farmácia.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com os conhecimentos adquiridos, o aluno deverá estar preparado para a discussão de temas relacionados ao processo inflamatório, neoplasias, distúrbios circulatórios, doenças genéticas e imunodeficiências, assim como os aspectos relacionados ao planejamento racional dos fármacos que atuam no sistema nervoso autônomo, na junção neuromuscular e no processo inflamatório, incluindo as bases moleculares e farmacológicas de sua ação.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações consistirão de provas relativas aos conteúdos dos módulos de Anatomia Patológica, Genética Médica, Química Farmacêutica e Farmacologia. A Química Farmacêutica será avaliada em duas etapas (2 provas), e a Farmacologia em 3 etapas (3 provas) enquanto que os demais conteúdos serão avaliados, cada um, em uma única prova. **A média de aprovação de cada módulo é cinco (5).**

A nota final será obtida pela média ponderada das **quatro** avaliações mencionadas (isto é, **considerando a nota final** de Anatomia Patológica, Genética Médica, Farmacologia e Química Farmacêutica). Os pesos atribuídos aos conteúdos são: Anatomia Patológica e Genética Médica – peso 1; Química Farmacêutica – peso 2; Farmacologia – peso 3.

### CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

- a) Nota final igual ou superior a cinco (5) desde que o aluno tenha obtido média igual ou superior a cinco (5) em cada um dos módulos;
- b) O aluno que não obtiver nota igual ou superior a cinco (5) prestará exame final cuja nota deverá ser, obrigatoriamente igual ou superior a cinco (5). A nota obtida neste exame corresponderá à nota final da Disciplina;

- c) O aluno que faltar a qualquer uma das avaliações terá direito a uma prova substitutiva nas seguintes condições:
- Casamento do solicitante, nascimento de filho, falecimento de membros da família, doença justificada com atestado médico ou participação em congresso com apresentação de trabalho.

d) Ao final de cada módulo haverá um exame para aqueles alunos que não obtiverem média igual ou superior a cinco (5). Se a nota deste exame permanecer inferior a cinco (5) o aluno irá para Exame Final do semestre abrangendo o conteúdo de todos os módulos. A nota deste Exame Final será lançada como nota da Disciplina.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **ANATOMIA PATOLÓGICA (AP) Carga Horária: 50h**

- Introdução à Anatomia Patológica. Alteração do metabolismo dos carboidratos - glicogenoses. Alteração do metabolismo das proteínas: Alteração vacuolar. Degenerações hialinas: Alteração hialina de Mallory no alcoolismo. Hialinose arteriolar e hialinização glomerular na hipertensão arterial.
- Alteração do metabolismo lipídico: esteatose, aterosclerose, Pigmentos.
- Necrose, apoptose
- Isquemia, Hiperemia, Edema Hemorragia
- Trombose, embolia, Infarto, choque
- Inflamações agudas e crônicas inespecíficas, Inflamações granulomatosas
- Imunopatologia
- Neoplasias I, II, III, IV

### **GENÉTICA MÉDICA (GM) – Carga horária: 20h**

- Anomalias cromossômicas numéricas e estruturais
- Padrões de Herança I, Padrões de Herança II
- Erros Inatos do Metabolismo
- Genes e Mutações
- Métodos moleculares
- Clonagem e Fabricação de Fármacos recombinantes
- Câncer e Terapia gênica
- Aconselhamento Genético e Ética

### **FARMACOLOGIA (FARM) – Carga horária 90h**

#### **FARMACOLOGIA GERAL/FARMACOCINÉTICA**

Apresentação da disciplina: conteúdo e objetivos  
Farmacologia e Farmácia: relação e importância;  
Administração por via endovenosa I: injeção em “bolus”;  
Administração por via endovenosa II: infusão;  
Administração por via oral; Clearance (depuração);  
Exercícios I; Metabolização I e II; Biodisponibilidade  
Eliminação; Bioequivalência; Formas farmacêuticas;

Fatores que afetam a farmacocinética;  
Exercícios II; Farmacocinética de ordem zero;  
Farmacodinâmica; Relação entre farmacocinética e farmacodinâmica;  
Revisão e exercícios adicionais

## **FARMACOLOGIA CARDIOVASCULAR/ SISTEMA NERVOSO AUTONOMO**

Regulação de pressão arterial; Neurotransmissão adrenérgica;  
Farmacologia das catecolaminas: agonistas adrenérgicos;  
Antagonistas alfa-adrenérgicos (principalmente alfa-2);  
Antagonistas beta - adrenérgicos; diuréticos;  
Sistema renina-angiotensina: inibidores da ECA e bloqueadores dos receptores AT<sub>1</sub> da angiotensina II;  
Bloqueadores de canais de cálcio;  
Farmacologia do óxido nítrico e drogas antianginosas;  
Antitrombóticos (Fibrinolíticos e antiplaquetários);  
Inotrópicos: digitálicos, dobutamina, NA, inibidores da PDE3;  
Farmacologia dos antiarrítmicos;  
Anestésicos locais;  
Neurotransmissão colinérgica; Agonistas colinérgicos;  
Antimuscarínicos; Anticolinesterásicos; Farmacologia da junção neuromuscular;

## **FARMACOLOGIA DA INFLAMAÇÃO**

Introdução à inflamação; Histamina e antihistamínicos;  
Metabolismo do ácido araquidônico  
Antiinflamatórios não esteroidais; Glicocorticóides; Asma brônquica

## **Química Farmacêutica (QF) – Carga horária 50h**

### **1. Introdução ao curso. Aspectos Gerais sobre fármacos e medicamentos**

### **2. Propriedades físico-químicas de fármacos**

pH e pKa. Equação de Henderson-Hasselbalch

Parâmetros hidrofóbicos: coeficiente de partição e constante de Hansch ( $\pi$ )

Parâmetros estéricos (refratividade molar e Taft) e eletrônico (constante de Hammett)

Influência das propriedades físico-químicas na absorção.

### **3 - Metabolismo de Fármacos**

Reações da biofase e enzimas envolvidas

Reações de conjugação: glicuronidação, sulfatação, conjugação com aminoácidos e glutatona

Pró-fármacos e latenciação

### **4 - Teoria de Ação dos Fármacos**

Interações fármaco-receptores

Receptor ótico

Estereoquímica de fármacos

Razão eudística

Conformações

## **5 – Descoberta de Fármacos**

Fármacos de origem natural

Fármacos de origem sintética

Descoberta de fármacos sem um prótipo

Descoberta de fármacos com um protótipo

Grupo farmacofórico e Índice terapêutico

## **6 . Otimização de Protótipos**

Simplificação molecular

Associação molecular (adição e hibridação)

Homologação e ramificação

Biosisoterismo clássico e não clássico

Restrição conformacional

Efeitos da Introdução de Substituintes

## **7. Noções de QSAR e modelagem molecular**

Análise de Hansch

Gráfico de Craig e Diagrama de Topliss

Uso do PDB e banco de dados

## **8. Exemplos selecionados de aplicação dos conceitos estudados no desenvolvimento de fármacos que interferem na transmissão adrenérgica e colinérgica.**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA ( a ser complementada)**

1. BOGLIOLO PATOLOGIA, 6<sup>a</sup> ed., Brasileiro Filho G (Ed.), Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2000.
2. PHARMACOLOGICAL BASIS OF THERAPEUTICS - Goodman & Gilman's, 11<sup>th</sup> ed., McGraw Hill, New York, 2001.
3. PATOLOGIA GERAL - FUNDAMENTOS DAS DOENÇAS COM APLICAÇÕES CLÍNICAS, 3<sup>a</sup> ed., Lopes de Faria (Ed.), Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1988.
4. ROBBINS PATHOLOGIC BASIS OF DISEASE, 7th ed., Cotran RS, Kumar V & Collins T (Eds.), W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2005.
5. SITE NA INTERNET: <http://anatpat.unicamp.br> /Aulas para textos de apoio e imagens da macro e microscopia das peças anatômicas vistas nas aulas práticas).
6. FARMACOLOGIA - HP RANG; MM DALE; JM RITTER; PK MOORE –, tradução 5<sup>a</sup> edição, ELSEVIER, 2004.
7. TRATADO DE FARMACOLOGIA CLÍNICA E FARMACOTERAPIA - DG GRAHAME-SMITH; JK ARONSON -, 3<sup>a</sup> edição, Guanabara-Koogan, 2002.
8. FARMACOLOGIA – Penildon Silva, 6<sup>a</sup> ed, Guanabara-Koogan, 2002.
9. AN INTRODUCTION TO MEDICINAL CHEMISTRY - Patrick, G. L., Oxford University Press, Oxford, 2001.
10. QUÍMICA MEDICINAL: UMA INTRODUÇÃO - Gareth, T., Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.
11. QUÍMICA MEDICINAL. AS BASES MOLECULARES DA AÇÃO DOS FÁRMACOS - Barreiro, E. J e Fraga, C.A.M. Artmed, 2001.
12. GENÉTICA MÉDICA - Jorde LB, Carey JC, Bamshao MJ, White RC., 2<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2000.

13. GENÉTICA MÉDICA - Nussbaum RL, McInnes RR, Willard. Thompson & Thompson, 6ª edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan , 2002.