



Nome do Componente Curricular em português: Biologia Molecular Aplicada à Farmácia Nome do Componente Curricular em inglês: Molecular Biology Applied to Pharmacy		Código: ACL014
Nome e sigla do departamento: Departamento de Análises Clínicas - DEACL		Unidade acadêmica: Escola de Farmácia
Carga horária semestral Ex: 75 horas	Carga horária semanal teórica 03 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Diagnóstico molecular de doenças genéticas, infecciosas, tumorais e hematológicas. Expressão gênica/proteica alterada em diferentes doenças. Genética forense. Bases moleculares das diferenças Farmacogenéticas e Farmacogenômicas. Manipulação genética e terapia gênica. Epigenética. Mutagênese ambiental.		
Conteúdo programático: 1. Diagnóstico molecular de doenças genéticas, infecciosas, tumorais e hematológicas. 1.1 Métodos para o estudo de DNA, RNA e proteínas; 1.2 Testes genéticos moleculares para doenças hereditárias (Herança autossômica, Herança ligada ao X, Padrões não clássicos de herança monogênica e Herança multifatorial); 1.3 Métodos moleculares de diagnóstico de bactérias, fungos, protozoários e vírus; 1.4 Detecção de alterações em oncogenes, genes supressores tumorais e genes de reparo do DNA; 1.5 Predisposição ao câncer; 1.6 Diagnóstico molecular de leucemia e linfomas; 1.7 Detecção de hemoglobinopatias (talassemias, variantes e hemoglobinas instáveis); 1.8 Detecção de alterações no metabolismo do ferro; 1.9 Alterações em fatores da cascata de coagulação sanguínea; 1.10 Detecção de alterações na anemia de Falconi. 2 Expressão gênica/proteica alterada em diferentes doenças 2.1 Transcrição e síntese de proteínas 2.2 Regulação da expressão gênica 2.2 Expressão gênica diferencial entre tecidos normais e tumorais; 2.2 Penetrância e expressividade; 2.3 Imprinting genômico; 2.4 Inativação cromossômica. 3 Genética Forense 3.1 Polimorfismos responsáveis pela variabilidade genética na população humana aplicados aos problemas legais e judiciais; 3.2 Testes moleculares utilizados na medicina forense.		



4 Bases moleculares das diferenças Farmacogenéticas e Farmacogenômicas

- 4.1 Da Farmacogenética para a Farmacogenômica;
- 4.2 Polimorfismos em genes de metabolização;
- 4.3 Polimorfismos em transportadores de fármacos;
- 4.4 Polimorfismos em genes alvos de fármacos;
- 4.5 Pesquisa de genes que conferem resistência a farmacoterápicos;
- 4.6 Terapia individualizada;
- 4.7 Considerações éticas.

5. Manipulação genética e terapia gênica

- 5.1 Introdução à terapia gênica;
- 5.2 Técnicas de DNA recombinante
- 5.3 Métodos químicos e físicos de transferência gênica;
- 5.4 Métodos biológicos de transferência gênica;
- 5.5 Vetores não virais, retrovirais e adenovirais;
- 5.6 CRISP/CAS9;
- 5.7 Perspectivas para a terapia gênica;
- 5.8 Transgênese animal.

6. Epigenética

- 6.1 Conceito e significado;
- 6.2 Metilação e acetilação de histonas;
- 6.3 Metilação do DNA;
- 6.4 Outros exemplos de modificações epigenéticas
- 6.4 MicroRNAs.

7. Mutagênese Ambiental

- 7.1 Reparo de DNA
- 7.2 Testes para avaliação de parâmetros biológicos (integridade de membrana, atividade metabólica, atividade da cadeia respiratória, taxa de síntese proteica total, número de células baseado em DNA nuclear total e atividade lisossômica);
- 7.3 Teste de Ames.

8. Aulas práticas

- 8.1 Extração de DNA;
- 8.2 PCR;
- 8.3 Eletroforese;
- 8.4 Discussão de casos clínicos.

Bibliografia básica:

- MIR, Luis. **Genômica**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
- GRIFFITHS, Anthony; WESSLER, Susan; LEWONTIN, Richard; GELBART, William; Suzuki, DAVID; JEFFREY, Miller. **Introdução à Genética**. 9. ed. Rio de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Escola de Farmácia



janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

- ZAHA, Arnold; Ferreira, Henrique Bunselmeyer; Passaglia, Luciane M. P. **Biologia Molecular Básica**, 5. ed. Artmed, 2014.

Bibliografia complementar:

- BRUCE, Alberts; ALEXANDER, Johnson; JULIAN, Lewis; MARTIN, Raff.

Biologia Molecular da Célula. 4. ed. New York: Garland, 2006.

- MATIOLI, Sérgio; FERNANDES, Flora. **Biologia molecular e evolução**. 2. ed, 2012.

- FARAH, Solange. **DNA Segredos e Mistérios**. 2. Ed. 2007.

- MACKAY, Ian. **Real-time PCR in microbiology: from diagnosis to characterisation**. 1. ed. Norfolk: Caster Academic, 2007.

- LEWIN, Benjamin. **GENES V**. 1.ed. Oxford: Oxford University Press, 2000.