



PLANO DE ENSINO DE FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR

I. IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	
CÓDIGO: CB02037	TURMAS: 04001BCM01 À 04
Ano Letivo: 1ª série Semestre: 1º	
NATUREZA: Teórica e Prática	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 160 h (Teórica: 40h; Prática: 120h)	
LOCAL: Instituto de Ciências da Biológicas/ Campus Universitário	
HORÁRIO DAS ATIVIDADES: 2ª e 6ª feiras das 07h30min às 12h40min 2ª e 6ª feiras das 14h00min às 19h:10min	

II. EMENTA/SÚMULA

Estuda o metabolismo celular e o processo genético de controle da expressão gênica, bem como os principais métodos laboratoriais empregados no estudo da célula.

III. OBJETIVO GERAL:

Permitir a formação básica do estudante de medicina nos fundamentos de bioquímica, genética, biofísica e fisiologia celular.

IV. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES:

Possibilitar a compreensão da organização molecular de organismos procariotos e eucariotos, bem como dos processos especializados relevantes nesses sistemas, e discutir os elementos essenciais dos novos aspectos do conhecimento da biologia.

Compreender a estrutura e organização dos genomas de procariotos e eucariotos, bem como o fluxo da informação gênica e sua regulação.

Entender os princípios e aplicações da tecnologia do DNA recombinante e engenharia genética.

Discutir os processos envolvidos na regulação do ciclo celular, bem como as bases moleculares da transformação maligna.

Discutir as principais vias de sinalização intracelular e suas funções na comunicação célula-célula.

Conhecer a organização e a dinâmica dos processos relativos à superfície celular, bem como do reconhecimento e adesão celular.

Descrever a organização do citoesqueleto, bem como sua função.

Compreender os processos moleculares especializados ocorridos no retículo

endoplasmático liso e no rugoso, no complexo de Golgi e nos lisossomos.
Entender a organização e função da matriz extracelular.
Conhecer as bases moleculares de alguns erros inatos do metabolismo (gangliosidoses, mucopolissacaridoses, collagenoses).
Entender os mecanismos moleculares da coagulação sanguínea.
Seja estimulado a procurar informação em fontes mais atualizadas e de rápida difusão de conhecimento
Seja estimulado a participar de projetos de iniciação científica

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução:

Diversidade celular

A Célula eucariótica: núcleo, mitocôndrias, cloroplastos, lisossomos, aparelho de Golgi, retículo endoplasmático, lisossomos, citossol e citoesqueleto.

2. Composição química celular

Ligações químicas

As biomoléculas

3. A membrana celular

O modelo do mosaico-fluido

Transporte de membrana

Proteínas carreadoras

Canais iônicos

Potencial de membrana

4. Comunicação Celular

Moléculas sinalizadoras

Receptores celulares

Receptores associados à proteína G

Receptores associados a enzimas

5. Fundamentos de bioenergética

Energia, catálise e biossíntese

Moléculas energéticas

6. Enzimas

Estrutura, cinética e regulação

7. Carboidratos

Estrutura, digestão e absorção

Glicólise, via das pentoses, síntese e degradação de glicogênio

Gliconeogênese, ciclo de Krebs e cadeia respiratória

8. Lipídios

Estrutura, digestão e absorção

Metabolismo das lipoproteínas

Mobilização e beta-oxidação de ácidos graxos

Síntese de eicosanóides, colesterol e ácidos graxos

9. Proteínas

Estrutura, digestão e absorção

Metabolismo dos aminoácidos

10. Genética Molecular

A estrutura e função do DNA

A estrutura gênica: introns, exons, regiões reguladoras

Replicação e reparo do DNA

Transcrição de DNA em RNA

Divisão celular: mitose e meiose

Síntese protéica

11. Fundamentos de Citogenética

Cromossomos eucarióticos

Métodos de análise cromossômica

12. Regulação gênica

Proteínas regulatórias

Controle da transcrição

Genética do Câncer

13. Tecnologia do DNA

Endonucleases de restrição

Eletroforese de fragmentos de DNA

Hibridização de DNA e RNA

Clonagem

A reação em cadeia da polimerase

Investigação forense

VII. INTERSEÇÃO COM OUTRAS ATIVIDADES CURRICULARES:

Fundamentos da biologia e celular e molecular é uma disciplina básica e diversificada que apresenta interseção com as disciplinas histologia, bioquímica, mecanismos de agressão e defesa.

VIII. RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Sala climatizada, para 40 alunos;
- Data Show; Projetor de slides; Retroprojetor;
- Quadro magnético;
- Pincel e apagador para quadro magnético;
- Cadeiras confortáveis para 40 alunos e professores;
- Microcomputador com conexão com a internet;
- Papel A4; Tinta preta e colorida para impressora.

IX. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (Metodologias ativa e passiva)

Aulas expositivas dialogadas;

Estudos dirigidos e casos clínicos para serem discutidos com base nos temas das aulas teóricas.

Práticas em laboratório

X.AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conceitos atribuídos a avaliações teórica e prática.

O cálculo da 1ª, 2ª e 3ª avaliações é a somatória das notas obtidas através de:

- Provas práticas (100%);
- Provas escritas (100%);

Somatória das provas teórica e prática e dividido por 2.

A nota final da 1ª, 2ª e 3ª avaliações é igual à somatória de todo o trabalho desenvolvido.

O cálculo é efetuado da seguinte forma:

$$\frac{1^{\text{a}}\text{AV} + 2^{\text{a}}\text{AV} + 3^{\text{a}}\text{AV}}{3} = \text{Nota} \geq 5,0 \text{ pontos.}$$

Conceitos: < 5 pontos INSUFICIENTE

5 a 6,9 pontos REGULAR

7 a 8,9 pontos BOM

9 a 10 pontos EXCELENTE

XI. BIBLIOGRAFIA

Básica:

Cooper GM. A célula – Uma abordagem molecular. 2ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2001.

Albert B, Bray D et al. Fundamentos da Biologia Celular. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2004.

Abbas A.K, Lichtman AH, Pober JS. Imunologia Celular e Molecular. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2005

Janeway CA, Travers P. Immunobiology. 4a. edi. New York: Current Biology Ltd.Garland Publishing Inc., 2003

Complementar:

Albert B, Bray D et al. Fundamentos da Biologia Celular. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2004.

Darnell J et al. Molecular Cell Biology. Scientific American Book. 3a ed. NY: WH Freeman, 1999.

Voegt V, Voet J, Pratt C. Fundamentos de Bioquímica. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2000.

Genes VII, Lewin B. 7ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 2001

Pekman M, Vergani D. Imunologia Básica e Clínica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1998.
