



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



Bioquímica Celular I Cell Biochemistry I		Código: <b>CBI218</b>
Departamento de Ciências Biológicas - DECBI		Instituto de Ciências Exatas e Biológicas-ICEB
Carga horária semestral 60h	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
<p><b>Ementa:</b> A disciplina trata dos seguintes tópicos: Água e tampões; Aminoácidos e peptídeos; Purificação e Métodos de Análise de Proteínas; Radioatividade: Bases Físicas e Efeitos Biológicos Proteínas e enzimas; Carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos; Princípios de bioenergética, glicólise, ciclo do Ácido Cítrico, cadeia respiratória e fosforilação oxidativa.</p>		
<p><b>Conteúdo programático:</b> Água, tampões (preparo de soluções). Aminoácidos – definição, funções, os aminoácidos comuns das proteínas, aminoácidos raros e não protéicos, estereoquímica, propriedades ácido-básicas dos aminoácidos, métodos bioquímicos de separação e caracterização e as reações químicas dos aminoácidos. Peptídeos – estrutura, propriedades ácido-básicas e importância fisiológica. Proteínas – definição, classificação, níveis de organização, desnaturação, comportamento iônico, proteínas fibrosas, globulares, métodos bioquímicos de isolamento e caracterização. Estudo da hemoglobina. Métodos de Análise e Purificação de Proteínas- Delineamento estratégico de purificação de proteínas, principais métodos e aplicações Enzimas – conceitos básicos, características das enzimas, modo de ação, classificação, importância, cinética enzimática, enzimas reguladoras e isoenzimas. Carboidratos – monossacarídeos, monossacarídeos derivados, oligossacarídeos, polissacarídeos, glicosaminoglicanos e glicoproteínas. Lipídeos – definição, classificação, ácidos graxos, triacilgliceróis, fosfolipídeos, esfingolipídeos, ceras, terpenos, esteróides e prostaglandinas. As membranas biológicas. Ácidos Nucleicos – visão geral, nucleotídeos, polinucleotídeos, nomenclatura, RNA e DNA. Princípios de Bioenergética e ciclo do ATP – leis da termodinâmica, métodos de determinação de variação de energia livre, compostos ricos em energia e o ciclo do ATP. Glicólise – definição, fases da glicólise, reações individuais da glicólise, balanço energético, rotas do piruvato e as fermentações. Ciclo do ácido cítrico – visão geral, descarboxilação oxidativa do piruvato, reações individuais do ciclo de Krebs, regulação do ciclo e as reações anapleróticas e de reposição dos intermediários do ciclo. Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa – componentes da cadeia de transporte de</p>		



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



elétrons, mecanismo do transporte de elétrons, rendimento, hipótese quimio-osmótica de Mitchell, desacopladores e inibidores da cadeia, regulação da fosforilação oxidativa e o balanço global do transporte de elétrons a partir da glicose até CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. Radioatividade: Bases Físicas e Efeitos Biológicos- Origem das radiações nucleares, sistemas de detecção e unidades. Lei do decaimento e unidades e dosimetria. Principais efeitos biológicos e Aplicações.

\*AULAS PRÁTICAS: Poderão ser realizadas com os alunos do próprio curso; aulas virtuais (simulações em computador), realização de seminários e/ou grupos de discussão (resolução de exercícios e/ou discussão de casos clínicos), a critério do professor e disponibilidade de condições do período em vigência.

Bibliografia básica:

LEHNINGER. Princípios de Bioquímica. Edição: 4ª, 2006 Editora – Sarvier.

L. STRYER & OUTROS. Bioquímica. Edição: 6ª, 2008 Editora: Guanabara Koogan.

DONALD VOET & JUDITH VOET. Bioquímica. Edição: 3ª, 2006 Editora: Artmed.

PÂMELA C. CAMPBELL. Bioquímica Ilustrada. Edição: 3ª, 2007 Editora: Artmed.

Bibliografia complementar:

THOMAS M. DEVLIN. Manual de Bioquímica Com Correlações Clínicas. Edição: 6ª, 2009 Editora: Edgard Blucher.

ANITA MARZZOCO E BAYARDO TORRES. Bioquímica Básica. Edição: 3ª, 2007 Editora: Guanabara Koogan.

ANDREA POIAN E PAULO CÉSAR DE CARVALHO-ALVES. Hormônios e Metabolismo: Integração e Correlações Clínicas. Edição: 1ª, 2006 Editora: Atheneu.