



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

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: MEDICINA

DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA

CARGA HORÁRIA: 120h

CRÉDITOS: 06

CÓDIGO: SCF0014

PROFESSOR: JUAREZ AUGUSTO DE OLIVEIRA

EMENTA:

A bioquímica e a condição vital. Componentes moleculares das células. Equilíbrio ácido-base e sistemas tampões químicos e fisiológicos. Bioquímica do sistema sangüíneo. Bioenergética, metabolismo de carboidratos, lipídios e do nitrogênio. Integração e regulação metabólicas (hormônios). Digestão e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

O aluno deverá compreender as noções fundamentais da bioquímica e sua importância para o profissional da área de medicina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA:

- Vitaminas lipossolúveis.
- Vitaminas hidrossolúveis.
- Protéidos: definição e classificação. Propriedades gerais e importância. Aminoácidos. Zwitterion. Fórmulas. Ponto isoelétrico. Ligação carbamínica. Isomeria.
- Protéidos: níveis de organização. Estrutura primária, secundária, terciária e quaternária. As forças que estabilizam estas estruturas. Purificação de proteínas. O colágeno.
- Enzimas: definição e classificação. Mecanismo de ação. Centro ativo e centro alostérico. Cinética enzimática: o conceito de Michaelis-Menten. Fatores que afetam a ação enzimática. Ativadores e inibidores. Coenzimas.
- As bases nitrogenadas do DNA e RNA. Nucleosídeos e nucleotídeos. Formação do ácido úrico e sua importância clínica.
- Hemoglobina: estrutura, síntese e degradação. Curva de saturação. Hemoglobinas anormais e sua importância clínica. Desvio dos cloretos.
- Equilíbrio ácido-base. Acidose e alcalose. Tampões fisiológicos.
- Proteínas do plasma e sua importância. Fibrinogênio e plasminogênio. Coagulação do sangue e sua importância clínica. O complemento antígeno e anticorpo e imunoglobulinas.
- Catabolismo protéico: equilíbrio nitrogenado. Transaminação e desaminação. Formação da amônia. Principais órgãos e tecidos envolvidos. Importância clínica.
- Síntese de proteínas. Influência da suplementação alimentar sobre o ganho de massa magra.
- Síntese de uréia e sua importância. Formação de creatina e creatinina. Importância da creatina-fosfato para o ATP. Bioenergética.
- Química dos glicídios. Definição e classificação. Monossacarídeos e dissacarídeos de importância biológica. Polissacarídeos: glicogênio, celulose e outros.



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

- Metabolismo glicídico. Glicogenólise hepática e muscular. Síntese e degradação do glicogênio. Regulação da glicogenólise e da glicogênese. Homeostasia glicídica, curva glicêmica. Papel da alanina.
- Glicólise (via de Embden-Meyerhof). Gliconeogênese. Papel da alanina. Ácido láctico.
- Ciclo de Krebs. Cadeia respiratória e fosforilação oxidativa.
- Via oxidativa do fosfogliconato (shunt da hexose-p). Síntese do ácido glicurônico. Metabolismo da frutose e da galactose.
- Química dos lipídeos. Conceito e classificação. Ácidos graxos. Prostaglandinas e glicerídeos.
- Fosfolipídios. Glicolipídios (cerebrosídeos). Esteróides. Núcleo ciclopentanoperidrofenantreno. Papel dos fosfolipídios na membrana celular.
- Homeostasia lipídica. Lipoproteínas e seu papel. Kringles e plasminogênio.
- Catabolismo lipídico. Oxidação dos ácidos graxos. Corpos cetônicos. Importância clínica. Síntese de ácidos graxos, fosfolipídios e glicerídeos.
 - Colesterol: síntese e degradação. Seu papel como precursor de hormônios (núcleo ciclopentanoperidrofenantreno). Sais biliares.
 - Hormônios: hierarquia do funcionamento hormonal; diferenças de ação entre os hormônios lipossolúveis e hidrossolúveis; estruturas, propriedades e funções dos hormônios do hipotálamo, hipófise (anterior e posterior), tireóide, adrenais, pâncreas e gônadas.
- Digestão e absorção de lipídios, proteínas e glicídios.

PARTE PRÁTICA:

- Apresentação do laboratório, reagentes e vidrarias.
- Testes qualitativos e quantitativos para a análise de açúcares.
- Testes qualitativos e quantitativos para a análise de protídeos.
- Testes qualitativos e quantitativos para a análise de lipídios.

METODOLOGIA:

O curso será composto de aulas teóricas e práticas. Nas aulas teóricas serão utilizadas transparências, retro-projetores, quadro-negro e giz. As aulas práticas serão desenvolvidas em laboratório apropriado sob a supervisão do professor e de auxiliares técnicos. Os alunos responderão a questionários com o objetivo de fixar a matéria, realizarão relatórios referentes às aulas práticas e participarão de estudos dirigidos com relatórios semanais por grupos compostos de quatro ou cinco alunos.

AValiação:

A avaliação de desempenho acadêmico será feita através de provas teóricas. A avaliação teórica corresponderá a 80% do grau total. Os trabalhos (questionários, relatórios relativos às aulas práticas e estudos dirigidos) corresponderão a 20% do grau total.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Campbell, M. K. Bioquímica. Porto Alegre, tradução da 3ª edição americana. Editora ArtMed, 2000.



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

Devlin, T. M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. São Paulo, tradução da 4ª edição americana. Editora Edgard Blucher Ltda, 1998.

Gaw, A.; Cowan, R. A.; O'Reilly, D. St. J.; Stewart, M. J.; Shepherd, J. Bioquímica Clínica. Rio de Janeiro, tradução da 2ª edição americana, editora Guanabara-Koogan, 2001.

Lehninger, A. L.; Nelson D. L.; Cox, M. M. Princípios da Bioquímica. São Paulo, 3ª edição, Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda, 2000.

Murray, R. K.; Granner, D. K.; Mayes, P. A.; Rodwell, V. W. Harper: Bioquímica. São Paulo, 6ª edição, Atheneu Editora, 1990.

Stryer, L. Bioquímica. Rio de Janeiro, 3ª edição, Editora Guanabara Koogan S. A., 1992.