



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 sanguíneo. 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.
- Protídeos: definição e classificação. Propriedades gerais e importância. Aminoácidos. Zwitterion. Fórmulas. Ponto isoelétrico. Ligação carbamínica. Isomeria.
- Protídeos: 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.



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

– Química dos glicídios. Definição e classificação. Monossacarídeos e dissacarídeos de importância biológica. Polissacarídeos: glicogênio, celulose e outros.
 – 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.



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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

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

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.

Assinatura do responsável: _____