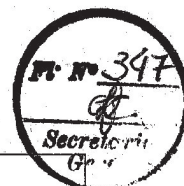




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: BIOQUÍMICA	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE GENÉTICA E BIOQUÍMICA	SIGLA: INGEB	
CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de compreender os aspectos bioquímicos ligados às ciências agrárias; discutir as propriedades das soluções aquosas e os elementos básicos da termodinâmica; conhecer a estrutura e função das macromoléculas biológicas; realizar cálculos envolvidos no uso e nas transformações de energia pela célula vegetal; conhecer as propriedades, cinética da reação e mecanismo catalítico das enzimas; compreender como os seres vivos sintetizam e degradam carboidratos, proteínas e lipídios com ênfase na geração e consumo de energia; demonstrar ter se conscientizado da importância dos processos bioquímicos no cotidiano, na tecnologia e na manutenção da vida.

EMENTA

Água, equilíbrio ácido - base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, nucleotídeos e ácidos nucleicos, vitaminas e coenzimas. Bioenergética: a célula viva, biomembranas. Metabolismo energético. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucleicos e de proteínas.

PROGRAMA

Teórico: Visão geral da estrutura vegetal. Célula vegetal. Plasmodesma. Água. Estrutura e propriedades da água. Ionização da água, ácidos fracos e bases fracas. Solução tampão. Equação de Henderson-Hasselbalch. Biomoléculas. Estrutura tridimensional, configuração e conformação. Reatividade. Estrutura e catálise. Aminoácidos. Peptídeos e proteínas. Estrutura covalente de proteínas. Estrutura tridimensional de proteínas. Alosteria. Enzimas. Classificação e nomenclatura. Coenzimas e cofatores. Zimógenos. Modo de ação das enzimas. Cinética enzimática. Inibição enzimática. Enzimas reguladoras. Carboidratos. Monossacarídeos. Polissacarídeos. Glicoproteínas. Parede celular de plantas. Lipídios. Classificação de lipídios. Lipoproteínas. Membranas biológicas, transporte através de membranas. Termodinâmica aplicada à Bioquímica. 1ª lei da termodinâmica: conservação de energia. 2ª lei da termodinâmica: espontaneidade dos processos. Energia livre. Equilíbrio químico. Metabolismo. Introdução ao metabolismo. Vias metabólicas. Termodinâmica dos compostos fosfatados. Reações de oxido-redução. Fotossíntese. Reações luminosas. Conceitos gerais. Experimentos-chave para compreensão da fotossíntese. Organização do aparelho fotossintético. Mecanismos de transporte de elétrons. Fotofosforilação. Reparo e

regulação da maquinaria fotossintética. Reações de carboxilação. Ciclo de Benson-Calvin: via C_3 . Ciclo fotossintético oxidativo do carbono: via C_2 . Mecanismos de concentração do CO_2 . Via de Hatch-Slack. Metabolismo ácido das crassuláceas. Síntese da sacarose, amido e celulose. Considerações ecológicas. Respostas fotossintéticas ao dióxido de carbono. Respostas fotossintéticas à temperatura. Respiração celular. Glicólise. Fermentação alcoólica e láctica. Via das pentoses fosfato. Ciclo do ácido cítrico. Membrana mitocondrial interna de plantas. Transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Metabolismo de lipídios. Triacilgliceróis como reserva de carbono e energia. Biossíntese de ácidos graxos e glicerolipídios. Conversão de lipídios de reserva em carboidratos durante a germinação de sementes. Metabolismo de compostos nitrogenados. Nitrogênio do ambiente. Assimilação do nitrato. Assimilação da amônia. Fixação biológica do nitrogênio. Metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de nucleotídeos. Integração do metabolismo. Prático: Conjunto de práticas laboratoriais de determinações de composição, propriedades físicas e químicas das biomoléculas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Básica

- CISTERNAS, R. C.; VARGAS, J.; MONTE, O. **Fundamentos de bioquímica experimental**. São Paulo: Atheneu, 1999.
 MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
 STRYER, L. **Bioquímica**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NELSON, D. L.; COX, M. M. **Principles of biochemistry**. New York: WORTH Publishers, 2002.
 RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
 TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Artemed, 2006.
 UCKO, D. A. **Química para ciências da saúde**. São Paulo: Manole, 1992.
 VIEIRA, C. E.; GAZZINELLI, G., MARES-GUIA, M. **Bioquímica celular e biologia molecular**. São Paulo: Atheneu, 1991.

APROVAÇÃO

03/04/2015
 Edson Simão
 Carimbo e assinatura do Coordenador do
 Curso
 Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Edson Simão
 Coordenador pro tempore do Curso de Graduação em Engenharia
 Florestal - Campus Monte Carmelo - Portaria R N° 1232/2014

Carimbo e assinatura do Diretor da
 Universidade Unidade Acadêmica
 Prof. Dra. Sandra Morelli
 Diretora do Instituto de Genética e Bioquímica
 Portaria R N° 1758/2012