

Plano Geral do Componente Curricular 2022.2

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08030121 - Bioquímica Celular, 60 horas, turma A

Prof. Francisca Marta Machado Casado de Araújo, IID 466276263

SEG-14:55-16:35 SEX-13:00-14:40

69468

Ementa

Bioenergética e metabolismo. Glicólise e via das pentoses fosfato. Ciclo do ácido cítrico. Fosforilação oxidativa. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação dos aminoácidos e ciclo da uréia. Biossíntese de carboidratos. Fotossíntese. Biossíntese de lipídios. Biossíntese de aminoácidos e nucleotídeos. Regulação e integração hormonal do metabolismo em mamíferos.

Objetivo

Estudar o metabolismo das principais biomoléculas; Entender as vias metabólicas utilizadas pelos organismos para manter o meio interno homeostático.

Conteúdo

UNIDADE I BIOENERGÉTICA E METABOLISMO: Bioenergética e termodinâmica. Transferência de grupos fosforil e ATP. Reações biológicas de oxidação-redução.

UNIDADE II GLICÓLISE E VIA DAS PENTOSSES FOSFATO: Aspectos gerais. Principais reações. Rendimento energético. Fermentação. Vias alimentadoras da glicólise: degradação do glicogênio, amido, dissacarídeos e outros monossacarídeos. Regulação do catabolismo dos carboidratos. Via das pentoses fosfato.

UNIDADE III CICLO DO ÁCIDO CÍTRICO: Produção de acetil-CoA. Reações do ciclo. Regulação. Ciclo do ácido cítrico como fonte de precursores de biossíntese. Reações anapleróticas. Ciclo do glicoxalato.

UNIDADE IV FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA: Aspectos gerais. Anatomia bioquímica da mitocôndria. Complexos mitocondriais e transferência de elétrons. Síntese de ATP. Inibidores e desacopladores. Transporte de ATP da mitocôndria. Regulação.

UNIDADE V OXIDAÇÃO DOS ÁCIDOS GRAXOS: Aspectos gerais. Digestão, mobilização e transporte de gorduras. Mecanismo de entrada dos ácidos graxos na mitocôndria. -oxidação. Regulação. Corpos cetônicos.

UNIDADE VI OXIDAÇÃO DOS AMINOÁCIDOS E CICLO DA URÉIA: Fontes de aminoácidos. Reações de desaminação. Destino metabólico dos grupos amino. Ciclo da uréia. Vias metabólicas para o catabolismo das cadeias carbonadas dos aminoácidos. Doenças genéticas relacionadas ao catabolismo dos aminoácidos.

UNIDADE VII BIOSÍNTESE DE CARBOIDRATOS: Gliconeogênese: definição, localização, precursores importantes da glicose, reações enzimáticas, custo energético, regulação. Aminoácidos gliconeogênicos. Gliconeogênese nas sementes em germinação. Biossíntese de glicogênio, amido e sacarose. Regulação recíproca das enzimas glicogênio sintase e glicogênio fosforilase. Ciclo de Calvin.

UNIDADE VIII FOTOSÍNTESE: Aspectos gerais. Anatomia bioquímica do cloroplasto. Pigmentos absorvedores de luz. Captação de energia luminosa pelos cloroplastos e distribuição de energia entre os fotossistemas. Transferência de elétrons e a fotofosforilação nos cloroplastos. Fluxo cíclico de elétrons.

UNIDADE IX BIOSÍNTESE DE LIPÍDIOS: Biossíntese de ácidos graxos: sistema de transporte do citrato, síntese de malonil-CoA. Complexo da ácido graxo sintase. Sequência de reações, alongamento e dessaturação da cadeia. Regulação. Biossíntese de triacilgliceróis, fosfolipídios e colesterol.

UNIDADE X BIOSÍNTESE DE AMINOÁCIDOS E NUCLEOTÍDEOS: Metabolismo do nitrogênio. Princípios metabólicos gerais, precursores, intermediários-chave, regulação.

UNIDADE XI REGULAÇÃO E INTEGRAÇÃO HORMONAL DO METABOLISMO EM MAMÍFEROS: Metabolismo tecido-específico (fígado, músculos, tecido adiposo, sangue). Regulação hormonal do metabolismo energético (adrenalina, glucagon, insulina, cortisol).

Metodologia

Aulas teóricas; sala de aula invertida; resolução de estudos dirigidos; apresentação de seminários.

Procedimentos

As avaliações serão feitas mediante provas escritas aplicadas a cada 20 horas-aula e, participação do aluno nas atividades exigidas em sala de aula e extra sala de aula.

Bibliografia

BÁSICA:

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger 7. ed. - Artmed; Porto Alegre, 2018.

STRYER, L. Bioquímica 7. ed. - Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2014.

VOET, D.; VOET, J. G.; Fundamentos de Bioquímica. 4 ed. Artmed. São Paulo, 2014.

COMPLEMENTAR:

MARZZOCO, A. Bioquímica Básica 4. Ed. - Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2015

COX, M. M. Biologia Molecular - 4 ed. Artmed. São Paulo, 2012.

CAMPBELL, M. K. Bioquímica Metabólica 1. ed. Vol 1; 2; 3 Cengage Learning; Porto Alegre, 2008.

Plano Geral do Componente Curricular 2022.2

1017100 - Ciências Biológicas (Bach.) Vespertino

08030121 - Bioquímica Celular, 60 horas, turma A

Prof. Francisca Marta Machado Casado de Araújo, IID 466276263

SEG-14:55-16:35 SEX-13:00-14:40

69468

BAYNES, JONH W. Bioquímica Médica 4. ed. Elsevier Editora LTDA, Rio de Janeiro, 2015

CAMPBELL, M. K. Biologia de Campbell 10. ed. Artmed; Porto Alegre, 2015.

Observações

Nenhuma