



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
ICS G09	Bioquímica Médica II A	Bioquímica e Biofísica

CARGA HORÁRIA (estudante)						MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P	P	PP	PExt	E	TOTAL	
30						30	Disciplina Teórica — ICSG02 Bioquímica Médica I BIOE09 Biologia celular e Molecular Aplicada à Medicina

CARGA HORÁRIA (docente)						MÓDULO					INICIO DA VIGÊNCIA		
T	T/P	P	PP	PExt	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	PExt	E	
30						30	45						2022.2

EMENTA

Estudo dos fundamentos do metabolismo energético, suas principais vias catabólicas e anabólicas de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos. Inter-relações entre as principais vias e os mecanismos moleculares de regulação hormonal.

OBJETIVOS

Gerais

Conhecer o funcionamento das principais vias metabólicas de síntese e degradação de biomoléculas e os respectivos mecanismos de regulação, identificando variações relacionadas a diferentes condições fisiológicas, tais como: nutricionais, decorrentes do processo de envelhecimento e da prática de atividade física, e patológica, tais como: Diabetes, Câncer, Alzheimer e outras doenças de origem genética.

Específicos:

Conhecer as transformações químicas relacionadas às diferentes vias metabólicas;

Estudar os mecanismos hormonais de regulação das etapas limitantes das principais vias metabólicas;

Discutir as inter-relações metabólicas, identificando seus pontos de convergência e suas variações em diferentes tipos celulares;

Identificar alterações metabólicas evidenciadas em resposta a variações dietéticas, ao envelhecimento e a prática de atividade física;

Identificar alterações metabólicas, suas conseqüências e fundamentos de técnicas de diagnóstico relacionadas a condições patológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Noções Gerais sobre o metabolismo:

Conceitos de anabolismo e catabolismo, noções de termodinâmica, compartimentalização celular e regulação metabólica.

Glicólise:

Noções gerais sobre digestão de carboidratos, captação celular de glicose, visão geral das reações, consumo e gasto energético, vias alimentadoras da glicólise, destinos do piruvato em condições anaeróbias, fermentação láctica e etanólica, mecanismos de regulação da via.

Ciclo de Krebs:

Síntese de Acetil-CoA, visão geral das reações, conservação de energia, regulação do funcionamento, Reações anapleróticas, relação com o câncer.

Cadeia respiratória:

Reações de transferência de elétrons, conservação da energia de transferência e gradiente de prótons, Síntese de ATP, desacoplamento entre transferência de elétrons e fosforilação oxidativa, inibição do transporte de elétrons, regulação da fosforilação oxidativa, mecanismos da termogênese.

Gliconeogênese:

Visão geral das reações, balanço energético, fontes de piruvato, consequências da Inibição, regulação coordenada com a glicólise, relevância fisiológica.

Metabolismo do glicogênio:

Visão geral das reações de síntese e degradação, mecanismos de regulação e glicogenoses

Via das pentoses-fosfato:

Visão geral das reações das fases oxidativa e não oxidativa, mecanismos de regulação, Variações por tipos celulares e Síndrome de Wernicke-korsakoff

Transporte de lipídeos e síntese de ácidos graxos:

Aspectos da digestão e transporte de lipídeos, classificação estrutural e funcional de lipoproteínas, Caracterização do contexto metabólico da síntese de malonil-CoA, visão das transformações químicas no complexo ácido graxo sintase, mecanismos de regulação da via.

Degradação de ácidos graxos e formação de corpos cetônicos:

Caracterização do contexto metabólico da degradação de lipídios, síntese de Acil-CoA, transporte dependente e carnitina, visão das reações da β -oxidação, mecanismos de regulação da via, síntese e utilização extra-hepática de corpos cetônicos, relação com a cetoacidose diabética.

Metabolismo de aminoácidos:

Proteólise lisossomal, sistema de ubiquitinação e degradação proteossomal, destinos metabólicos dos grupos amino, excreção de nitrogênio e ciclo da uréia, relação entre o ciclo de Krebs, vias de degradação dos aminoácidos, defeitos genéticos de enzimas do ciclo da uréia.

Metabolismo de ácidos nucléicos:

Biossíntese e degradação de nucleotídeos, produção de ácido úrico e uréia, aspectos moleculares da Gota, síntese de nucleotídeos e relação com a ação de quimioterápicos

Integração metabólica:

Ação hormonal na regulação metabólica, especificação celular do metabolismo, obesidade e regulação da massa corporal.

Alterações metabólicas relacionadas ao Diabetes, à atividade física e a variações nutricionais:

Causas e consequências das alterações metabólicas evidenciadas no Diabetes Mellitus, efeitos da atividade física e suas variações no controle glicêmico e na composição corporal, efeitos das variações

nutricionais no controle glicêmico e na composição corporal

Aspectos moleculares e metabólicos relacionados ao Alzheimer:

Bases moleculares da disfunção neuronal, relação entre a resistência periférica à insulina e os danos neuronais, consequências fisiopatológicas e possibilidades terapêuticas.

BIBLIOGRAFIA

DEVLIN, TM. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas (1998). 7ª Ed., São Paulo: Blucher, 2011.

MURRAY, RK, GRANNER, DK, RODWELL, VW, Harper Bioquímica Ilustrada. 27ª Ed, São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

NELSON, DL. & COX, MM. Princípios de Bioquímica de Leningher. 6ª Ed. , Porto Alegre: Artmed 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B, WATSON, J, BRAY, D, LEWIS, J. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

GOODMAN & GILMAN. As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 12ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2012.

HALL, JE – Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica - 13ª Ed. Amsterdã: Elsevier, 2017.

MAUGHAN, R, GLEESON, M., GREENHAFF, P. Bioquímica do exercício e do treinamento. 1ª Ed, São Paulo: Manole, 2009.

ROSS, AC, CABALLERO, B, COUSINS, RJ, TUCKER, KL, ZIEGLER, TR. Nutrição moderna de Shils: na saúde e na doença. 11ª Ed, São Paulo: Manole, 2016.

VOET, D. & VOET, JG. Bioquímica. 3ª Ed, Porto Alegre: Artmed, 2013.

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

Artigos Científicos obtidos no PubMed e no portal CAPES.
