

CURSO: MEDICINA		CAMPUS: ALFENAS	
SEMESTRE: 2	ANO: 2022	C/H: 50	AULAS: 60
DISCIPLINA: <b>BIOQUÍMICA MÉDICA I</b>			
<b>PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b>			
<p><b>OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:</b>          Identificar a lógica molecular dos seres vivos, por meio de seus blocos constituintes e de suas interações metabólicas.          Relacionar fatores bioquímicos e desagregadores metabólicos que influenciam no processo saúde-doença.          Aplicar conceitos bioquímicos como ferramenta diagnóstica na identificação das origens de doenças relacionadas aos distúrbios de metabolismo de carboidratos e lipídeos.          Realizar e interpretar exames bioquímicos, dentro dos padrões de qualidade e normas de segurança.          Caracterizar doenças que apresentam alterações metabólicas e fazer a correlação clínico-laboratorial.          Acompanhar a pesquisa científica mundial em bioquímica na área de Saúde promovendo o pensamento científico e crítico na produção de conhecimentos.</p>			
<p><b>EMENTA:</b> Necessidades energéticas dos organismos vivos. Carboidratos. Metabolismo oxidativo. Lipídeos. Integração e regulação metabólica.</p>			
<b>METODOLOGIA:</b>	Exposição Dialogada:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Estudo de caso: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Trabalho de grupo:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Seminário: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Debate:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Painel: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	TBL:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Fórum/Chat: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	PBL:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	PBL: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	Aula invertida:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Tempestade Cerebral (Brainstorming): SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	Mapa Conceitual:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Dramatização/ Role Play: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
<b>RECURSOS AUXILIARES:</b>	Computador:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	AVA*: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Vídeos:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Atividades clínicas: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	Projeto Multimídia:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Lousa: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Álbuns Seriados:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Internet: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Slides:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Laboratório: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Manequins:	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Vídeo conferência: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
	Lousa Eletrônica:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Prancheta Digitalizadora: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/>
*Ambiente Virtual de Aprendizagem			
<b>AValiação:</b>	Discursiva:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Prática: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Múltipla escolha:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	Trabalhos de pesquisa: SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>
	Oral:	SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>          Baynes, John. <b>Bioquímica médica</b>. 4 ed. ed. Rio de Janeiro - RJ - Brasil: Elsevier, 2015.          Marzocco, Anita. <b>Bioquímica básica</b>. 4 ed. ed. Belo Horizonte - MG - Brasil: Guanabara Koogan, 2015.          Devlin, Thomas M.. <b>Manual de bioquímica com corre</b>. 3 ed. ed. São Paulo - SP - Brasil: Edgard Blucher, 2014.  <b>THE JOURNAL OF BIOCHEMISTRY</b>. EUA: Oxford University Press, 1922-. ISSN 1756-2651. <i>versão online</i>. Disponível em: <a href="https://academic.oup.com/jb">https://academic.oup.com/jb</a>. Acesso em: 28 jan. 2020.</p>			
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>          Nelson, David L.. <b>Princípios de bioquímica de Le</b>. 7 ed. ed. Porto Alegre - RS - Brasil: Artmed, 2018.          Harvey, Richard A.. <b>Bioquímica ilustrada</b>. 5. ed. Porto Alegre - RS - Brasil: Artmed, 2015.          Berg, Jeremy Mark. <b>Bioquímica</b>. 7. ed. Belo Horizonte - MG - Brasil: Guanabara Koogan, 2017.          Mcpherson, Richard A.. <b>Diagnósticos clínicos e tratam</b>. 21. ed. Barueri - SP - Brasil: Manole, 2012.          Gaw, Allan. <b>Bioquímica Clínica</b>. 5. ed. Belo Horizonte - MG - Brasil: Guanabara Koogan, 2015.          SBD, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. <b>DIRETRIZES</b>. 2020. Disponível em: <a href="https://www.diabetes.org.br/profissionais/">https://www.diabetes.org.br/profissionais/</a>. Acesso em: 28 jan. 2020.          SBC, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. <b>SBC</b>. 2020. Disponível em: <a href="https://www.portal.cardiol.br/">https://www.portal.cardiol.br/</a>. Acesso em: 28 jan. 2020.  <b>THE BRAZILIAN JOURNAL OF MEDICAL AND BIOLOGICAL RESEARCH</b>.. Ribeirão Preto: Associação Brasileira de Divulgação Científica, 1968-. ISSN 1414-431X. <i>versão online</i>. Disponível em: <a href="https://www.bjournal.org/">https://www.bjournal.org/</a>. Acesso em: 28 jan. 2020.</p>			

SEMESTRE: 2	ANO: 2022	C/H: 50	AULAS: 60
CURSO: MEDICINA		CAMPUS: ALFENAS	
DISCIPLINA: <b>BIOQUIMICA MEDICA I</b>			
<b>PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b>			
<b>CONTEÚDOS</b>			
<p>1. NECESSIDADES ENERGÉTICAS DOS ORGANISMOS VIVOS</p> <p>1.1 Definições e interligações em bioquímica</p> <p>1.2 Constituintes orgânicos e biomoléculas</p> <p>1.3 Necessidades nutricionais do organismo humano no estado de saúde e doenças</p> <p>1.4 Noções de dieta e fatores que afetam o estado nutricional</p> <p>1.5 Visão geral do metabolismo orgânico.</p> <p>2. CARBOIDRATOS</p> <p>2.1 Visão geral e funções</p> <p>2.2 Classificação e nomenclatura</p> <p>2.3 Estrutura dos monossacarídeos</p> <p>2.4 Ligações glicosídicas</p> <p>2.5 Dissacarídeos</p> <p>2.6 Polissacarídeos</p> <p>2.7 Homopolissacarídeos: funções, estruturas e mucopolissacarídeos</p> <p>2.8 Heteropolissacarídeos: glicosaminoglicano e glicoproteínas</p> <p>2.9 Interconversões de carboidratos: funções e doenças</p> <p>2.10 Digestão e absorção de carboidratos com correlações clínicas e intolerâncias a carboidratos</p> <p>2.11 Noções de diagnóstico de erros inatos de metabolismo</p> <p>2.12 Bioenergética e Introdução ao Metabolismo: entalpia, entropia, energia livre de Gibbs, formação de ATP, catabolismo, anabolismo, inter-relações energéticas e moleculares, regulação metabólica, intoxicações por substâncias que interferem na produção de energia: ácido acetilsalicílico, fluoreto, barbitúricos e álcool.</p> <p>2.13 Metabolismo de carboidratos: vias, funções, regulações (alostéricas, hormonais, por fosforilação, compartimentalização e alterações genéticas) e interferentes.</p> <p>2.13.1 Glicólise e fermentação: destinos do piruvato, vias de aproveitamento da glicose, resistência periférica à insulina com mecanismos hepáticos e musculares, obesidade, síndrome metabólica e Diabetes mellitus tipo 2.</p> <p>2.13.2 Metabolismo do etanol: NAD+ como cofator essencial, biotransformação, toxicocinética e toxicodinâmica e tratamento.</p> <p>2.13.3 Via glicolítica nas hemácias</p> <p>2.13.4 Erros metabólicos na via glicolítica: esferocitose, anemias hemolíticas.</p> <p>2.13.5. Frutose e galactose na via glicolítica</p> <p>2.13.6 Via das pentoses: funções metabólicas do NADPH, noções de biotransformação de substância exógenas, deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase, granulomatose crônica, glutatona como antioxidante.</p> <p>2.13.7 Radicais livres: formação endógena e exógenas, sistemas endógenos e exógenos de redução, metemoglobinemias e sistemas de redução</p> <p>2.13.8 Metabolismo de glicogênio: glicogênese, glicogenólise, neoglicogênese, ciclo de Cori, variações nos níveis de glicogênio hepático estado alimentado e jejum e glicogenoses.</p> <p>2.13.9 Doenças relacionadas: diabetes (tipo 1, 2, MODY, LADA, gestacional), galactosemia, frutosemia, intolerância à carboidratos, mucopolissacarídeos, doença do metabolismo do glicogênio, hiperglicemia e hipoglicemia, entre outras.</p> <p>3. METABOLISMO OXIDATIVO</p> <p>3.1 Ciclo de Krebs</p> <p>3.1.1 Via, regulação alostérica, por fosforilação e hormonal, balanço energético.</p> <p>3.1.2 Doenças relacionadas: beribéri, Wernicke-Kossov, acidemia láctica na infância, intoxicações por arsênico e mercúrio.</p> <p>3.2 Cadeia Respiratória</p> <p>3.2.1 Localização, funções, força próton-motriz, transferência de elétrons, regulação complexos, ATP sintase, transportadores mitocondriais de metabólitos e lançadeiras.</p> <p>3.2.2 Interferentes da cadeia respiratória: desacopladores, inibidores dos complexos I, II, III, IV e ATP sintase.</p> <p>3.2.3 Cianeto e monóxido de carbono: toxicodinâmica e tratamento.</p> <p>3.2.4 Deficiência incomum de Coenzima Q, infarto, AVC e isquemia e alterações na cadeia respiratória.</p> <p>4. LIPÍDEOS</p> <p>4.1 Visão geral e funções</p> <p>4.2 Estrutura dos ácidos graxos</p> <p>4.3 Classificação, nomenclatura e estrutura dos lipídeos</p> <p>4.4 Triglicerídeos: estrutura, classificação, propriedades e funções orgânicas.</p> <p>4.5 Lipídeos de membrana: glicerofosfolípideo e, esfingolípideos</p> <p>4.6 Doenças de armazenamento lisossomal de fosfolípideos.</p> <p>4.7. Terpenos, Esteroides e eicosanoides: funções</p> <p>4.8 Lipídeos insaturados como sinalizador de receptores FFA4 e proteção cardiovascular.</p> <p>4.9 Dislipidemias primárias e secundárias, aterogênese, riscos cardiovasculares.</p> <p>4.10 Digestão e absorção de lipídeos e correlações clínicas: controle hormonal da digestão e formação e absorção de quilomicrons.</p> <p>4.11 Transporte de lipídeos: lipoprotéínas, ciclo endógeno e exógeno e interferência de dislipidemias primárias e secundárias.</p> <p>4.12 Metabolismo de lipídios.</p>			

- 4.12.1 Lipólise e lipogênese: transporte de ácidos graxos para mitocôndria, balanço energético, regulação, metabolismo do glicerol.
- 4.12.2 Formação de corpos cetônicos e cetoacidose diabética: quadro clínico e exames bioquímicos para diagnóstico.
- 4.12.3 Doenças de oxidação de ácidos graxos: defeito no metabolismo da carnitina e defeitos na acilCoA graxo desidrogenase
- 4.12.4 Síntese de ácidos graxos
- 4.12.5 Oxidação dos ácidos graxos
- 4.13 Síntese e degradação de colesterol.
- 4.14 Correlações clínicas: dislipidemias e ateroma
- 4.15 Peroxidação lipídica

## 5. INTEGRAÇÃO METABÓLICA

- 5.1 Insulina, glucagon, catecolaminas, cortisol.
- 5.2 Estados absorptivos, metabolismo pós-prandial, jejum prolongado, estresse, lesão, inflamação, entre outros.
- 5.3 Integração e estados do organismo: obesidade, exercício, gravidez, entre outros.

## ATIVIDADES PRÁTICAS

- Normas e biossegurança em laboratório;
  - Reconhecimento de vidraria, utensílios e equipamentos comuns em Bioquímica;
  - Pipetagem; pipetas de vidro e micropipetas
  - Obtenção de amostras em bioquímica (urina, sangue total, plasma, soro);
  - Coleta de sangue à vácuo;
  - Determinação de glicose e Hemoglobina Glicada: diagnóstico laboratorial de hiperglicemias (diabetes) e hipoglicemias.
- Monitorização laboratorial do diabetes e diabetes gestacional. Diagnóstico laboratorial diferencial entre os diferentes tipos de diabetes.
- Determinação de Triglicerídeos: diagnóstico laboratorial das hipertrigliceridemias primárias e secundárias, interpretação de eletroforese de lipídeos,
  - Determinação de colesterol total: diagnóstico laboratorial das dislipidemias primárias e secundárias, interpretação de eletroforese
  - Determinação de colesterol VLDL , LDL e HDL e composição do perfil lipídico. Diagnóstico laboratorial do risco cardiovascular e síndrome metabólica.