



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bioquímica 2						
Unidade Ofertante:	IBTEC						
Código:	IBTEC39305	Período/Série:	3o		Turma:		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória	Optativa()
Professor(A):	Veridiana de Melo Rodrigues Ávila				Ano/Semestre:	2024/2sem	
Observações:							

2. EMENTA

Visão geral do metabolismo. Função do trato gastrointestinal na digestão e absorção dos alimentos. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídeos. Metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de porfirinas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração, especialização e regulação do metabolismo. Bioquímica da nutrição. Endocrinologia bioquímica. Mecanismos de ação hormonal e sinalização intracelular. Mecanismos de ação hormonal.

3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos abordados na disciplina Bioquímica 2 permitem aos alunos o aprendizado dos conceitos fundamentais de Bioquímica metabólica oferecendo-se noções básicas sobre o metabolismo energético. A disciplina oferece subsídios para uma compreensão mais global do metabolismo celular e tecidual, dos mecanismos moleculares que regem a homeostasia dos nutrientes e a ação hormonal, bem como o entendimento da integração metabólica em diferentes condições fisiológicas e ou patológicas.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos do metabolismo celular e tecidual, as especializações metabólicas e a cooperação existente entre diferentes órgãos e tecidos do organismo humano, tendo em vista a compreensão das bases moleculares da saúde e de alguns estados patológicos.

Objetivos Específicos:

- Adquirir uma visão global dos princípios gerais da bioquímica e da biologia celular, e que compreendam os mecanismos moleculares que regem a função celular normal bem como algumas alterações patológicas decorrentes de defeitos metabólicos e suas implicações.
- Associar o conhecimento teórico com um provável fato e seja capaz de deduzir as causas que levam a um determinado quadro clínico.

5. PROGRAMA

1.0 VISÃO GERAL DO METABOLISMO:

- 1.1. Oxidações Biológicas
- 1.2. Catabolismo, anabolismo, metabolismo intermediário, metabolismo aeróbio e fermentações.

2.0 FUNÇÃO DO TRATO GASTROINTESTINAL NA DIGESTÃO E ABSORÇÃO DOS CONSTITUINTES NUTRICIONAIS

- 2.1. Princípios gerais da digestão

- 2.2 Enzimas digestivas e zimogênios
- 2.3. Digestão e absorção de carboidratos
- 2.4 Digestão e absorção de lipídeos
- 2.5. Digestão e absorção de proteínas

3.0 METABOLISMO DE CARBOIDRATOS:

- 3.1. Glicólise,
- 3.2 Catabolismo da frutose, galactose, manose e sorbitol.
- 3.3. Via do fosfogliconato.
- 3.4. Via do ácido urônico.
- 3.5. Gliconeogênese, Glicogenólise.
- 3.6. Lactogênese.
- 3.7. Bases moleculares, características, diagnóstico e tratamento das principais complicações do metabolismo de carboidratos (diabetes mellitus, galactosemia, frutosemia essencial, intolerância à lactose).
- 3.8. Intolerância ao sorbitol, glicogenoses e intoxicação aguda por etanol.
- 3.9. Regulação do metabolismos de carboidratos

4.0 METABOLISMO DE LIPÍDEOS:

- 4.1. Transporte de lipídeos obtidos da dieta e sintetizados endogenamente.
- 4.2 Mobilização das Gorduras Armazenadas e Oxidação dos ácidos graxos.
- 4.3. Síntese de ácidos graxos.
- 4.4 Ácidos graxos especializados: Prostaglandina e Compostos correlatos.
- 4.5. Corpos cetônicos.
- 4.6 Metabolismo do colesterol.
- 4.7. Ácidos e Sais Biliares.
- 4.8 Hormônios Esteróides.
- 4.9 Regulação do metabolismo de lipídeos

5.0 METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS E COMPOSTOS NITROGENADOS:

- 5.1. Dinâmica geral do catabolismo de aminoácidos.
- 5.2. Catabolismo dos alfa-cetoácidos. Catabolismo do grupo amino.
- 5.3. A toxicidade da amônia.
- 5.4. Formas de transporte de grupos amino no sangue.
- 5.5. O ciclo da glicose-alanina,.
- 5.6 Biossíntese de aminoácidos essenciais e não essenciais no organismo humano;
- 5.7 Metabolismo de compostos nitrogenados (ureia, ácido úrico creatina).
- 5.8. Metabolismo especializado dos aminoácidos (biossíntese de histamina, serotonina, melatonina, melanina, dopa, adrenalina e noradrenalina).
- 5.9. Metabolismo das porfirinas
- 5.9 Bases moleculares, características, diagnóstico e tratamento das principais complicações do metabolismo de aminoácidos (hiperuremias, hipoproteinemias, proteinúria, fenilcetonúria e alcaptonúria).

6.0 SINALIZAÇÃO INTRACELULAR, MECANISMOS DA AÇÃO HORMONAL

- 6.1 Hormônios e sistema de cascata hormonal
- 6.2. Hormônios peptídicos
- 6.3. Hormônios esteróides
- 6.4. Interações hormônio-receptor
- 6.5 Estrutura dos receptores
- 6.6 Transdução por receptores de superfície celular
- 6.7 Transdução por receptores intracelulares

7.0 INTEGRAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO E REGULAÇÃO DO METABOLISMO:

- 7.1. Conversões metabólicas proibidas.
- 7.2 Enzimas-chave na integração do metabolismo.

7.3 Especializações metabólicas de diferentes órgãos, tecidos e células no organismo humano.

7.4 Mecanismos regulatórios do metabolismo.

7.5 Principais sítios regulatórios e seus efetores.

6. METODOLOGIA

O programa teórico será desenvolvido através de aulas expositivas e metodologias ativas contextualizadas com estudos dirigidos, grupos de discussão, dinâmicas de grupo, etc. Os recursos didáticos utilizados serão: quadro de giz, e recursos audiovisual como Datashow, jogos e vídeos educativos. O programa prático será cumprido visando à integração com o conteúdo ministrado nas aulas teóricas.

Carga horária total de atividades teórica e práticas: 60 horas.

Horários previstos para as atividades: Terças-feiras das 08:00h às 11:30h Obs.

A Plataforma Microsoft Teams será utilizada para mediar a comunicação entre professor e alunos, bem como para o envio de estudos dirigidos, roteiros de aulas práticas, material para estudos como artigos, vídeo-aulas, etc. Todas as aulas serão ministradas pela docente responsável pela disciplina. c) Programação da disciplina:

PROGRAMAÇÃO:

OBS: Os conteúdos referentes aos dias 21/05 a 11/06 foram ministrados anteriormente a suspensão do calendário 2024/01

Dia/Mês	HORÁRIO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PRESENCIAL	Atividades Didáticas
21/05	8:00-11:30	Apresentação da disciplina	
28/05	8:00-11:30	Revisão das vias de oxidações biológicas	
04/06	8:00-11:30	<u>MÓDULO 1</u> <u>Metabolismo dos Carboidratos:</u> Digestão e absorção dos carboidratos. Destinos metabólicos dos carboidratos	
11/06	8:00- 11:30	Glicólise e Fermentações biológicas	
17/06		<u>SUSPENSÃO DO CALENDÁRIO ACADÊMICO</u>	
06/08	8:00-11:30	Gliconeogênese/- Metabolismo do etanol e suas implicações fisiológicas.	
13/08	8:00-11:30	Metabolismo do glicogênio e Regulação do metabolismo de carboidratos	<u>Envio do 1º GD</u>
20/08	8:00-11:30	Via das Pentoses Fosfato. Via das Hexoses Monofosfato	
27/08	8:00-11:30	1º Grupo de discussão Avaliativo com atividades práticas	
03/09	8:00-11:30	1ª Avaliação <u>MÓDULO 2</u> <u>Metabolismo dos Lipídeos:</u> Digestão, absorção e transporte dos lipídeos no plasma sanguíneo (ciclo exógeno e ciclo endógeno).	

10/09	8:00-9:40	Lipoproteínas e o transporte de lipídeos no plasma sanguíneo. - Metabolismo do colesterol.	Envio do 2º GD Material suplementar: -Síntese de ácidos graxos e triacilgliceróis -Regulação da síntese se lipídeos
17/09	10:00-11:30	-Vias de oxidação de ácidos graxos saturados e monoinsaturados-Cetogênese.	
24/09	8:00-11:30	2º Grupo de discussão Avaliativo Prática: Métodos de dosagem de lipoproteínas plasmáticas e desordens metabólicas do metabolismo de lipídeos	
01/10	8:00-11:30	2ª AVALIAÇÃO MÓDULO 3: Metabolismo de aminoácidos Destino do nitrogênio dos aminoácidos e o ciclo da ureia.	
08/10	8:00-11:30	Destino dos esqueletos carbônicos dos aminoácidos e suas implicações metabólicas Integração Metabólica	Envio do 3o GD
15/10	8:00-11:30	3o GD Prática: Métodos de dosagem de proteínas plasmáticas e desordens metabólicas do metabolismo nitrogenado	
22/10	8:00-11:30	3ª Avaliação	
29/10	8:00-9:40	Prova de recuperação Divulgação das notas finais e vista de provas Divulgação das notas finais e vista de provas	

7. AVALIAÇÃO

1º Grupo de Discussão: 5 pontos

2º Grupo de Discussão: 5 pontos

3º Grupo de Discussão: 5 pontos

1ª Avaliação individual: 30 pontos
2ª Avaliação individual: 30 pontos
3ª Avaliação individual: 25 pontos
Total: 100 pontos

OBSERVAÇÕES:

a) Critérios para a realização e correção das avaliações: Serão realizados 3 Grupos de Discussão (conteúdos teórico-prático) no valor de **5 pontos** cada, totalizando **15 pontos**. Os discentes serão avaliados durante os 3 módulos com 3 provas discursivas e ou de múltipla-escolha no valor de 30, 30 e 25 pontos, respectivamente, totalizarão **85 pontos**. Todas as atividades somam **100 pontos**.

* As provas teóricas serão individuais, sem consulta e aplicadas no final de cada módulo. Os grupos de discussão serão realizados e apresentadas em grupos. Os critérios de correção das avaliações estão relacionados com o acerto das questões de múltipla escolha e das questões discursivas com 100% de aproveitamento da nota. E das apresentações escritas e orais das questões levantadas nos grupos de discussão terão 100% de aproveitamento se participarem ativamente das atividades.

b) Especificação das formas de envio das atividades: Todas as atividades (grupos de discussão, estudos dirigidos, etc) serão enviadas para os discentes, e posteriormente devolvidas para o professor por meio da **Plataforma Microsoft Teams**. Os resultados das avaliações (provas) serão divulgados até 15 dias após sua realização por meio da Plataforma *Microsoft Teams*.

c) Perda de avaliações: O(a) discente que tiver algum impedimento para a realização de alguma das avaliações deverá encaminhar para a coordenação do curso o pedido de reposição da atividade contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 5 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação. O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o(a) aluno(a) realizará a avaliação de reposição em data combinada com o docente. A avaliação constituirá de uma prova escrita abrangendo todo o conteúdo abordado no respectivo módulo.

d) Prova de Recuperação: Terá direito à Prova de Recuperação o/a estudante **que não obtiver o rendimento mínimo (60%) para aprovação e tiver atingido nota acima de 50 pontos na disciplina. Também deverá ter frequência mínima de 75%.**

*A avaliação de recuperação constará com **TUDO o conteúdo da disciplina** no valor de **100 pontos**. A nota máxima alcançada nessa avaliação será de 60 pontos.

*A carga horária da disciplina são 60 horas. Cada dia de aula correspondem a 4 horas/aula. Dessa forma, 25% de ausência correspondem a 15 faltas. Acima desse valor de faltas o estudante não terá direito à prova de recuperação.

RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022

Seção III Da avaliação de recuperação

Art. 141.

“Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75%.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

NELSON, D. L., COX, M. Princípios de bioquímica. 7ª ed. São Paulo: Editora Artmed, 2019.

DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas, 7ª ed., São Paulo: Blücher, 2011

MARKS, C. S.; ALLAN D.; LIEBERMAN, M. Bioquímica Médica Básica de Marks: Uma Abordagem Clínica, 2ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

Complementar

MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., MAYES, P. A., RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica Ilustrada. 26ª ed São Paulo: Editora Ateneu, 2006.

BERG, J. M., TYMOCZKO, E. J., STRYER, L., Bioquímica - 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2014.

BAYNES JW, DOMINICZAK MH.: Bioquímica médica. 4a. Ed.. Elsevier Mosby. New York.2015. CAMPBELL, M.K. Bioquímica 8a. Edição. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 2016

HARVEY, RICHARD A.; CHAMPE, PAMELA C.; FERRIER, DENISE R. Bioquímica Ilustrada - 5ª Ed. Artmed, 2017.

PINTO, W. J. Bioquímica Clínica. 1a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Veridiana de Melo Rodrigues Avila, Professor(a) do Magistério Superior**, em 03/09/2024, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5666243** e o código CRC **ABC29B2B**.

Referência: Processo nº 23117.034653/2024-66

SEI nº 5666243