



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Farmácia	Turno: Integral
Ano: 2021	Semestre: 2
Docente Responsável: José Antonio da Silva	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2014	Unidade curricular Bioquímica Metabólica		Departamento CCO	
Período 4º	Carga Horária		Código CONTAC FA026	
	Teórica 54 h/a	Prática		Total 54 h/a
	Síncrona 26 h/a	Assíncrona 28 h/a		
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito Bioquímica de Macromoléculas	Co-requisito Práticas em Bioquímica	

EMENTA
Bioenergética do aproveitamento dos nutrientes da dieta pelo organismo humano em diferentes estados nutricionais. Relações inter-tecduais entre o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, bem como, seus mecanismos de regulação. Metabolismo de aminoácidos e dos ácidos nucleicos. Correlações clínicas com doenças importantes na Saúde Pública.
OBJETIVOS
Gerais: <ul style="list-style-type: none">✓ Fornecer ao aluno definição e conceitos em relação a Bioquímica, visando a aquisição de conhecimentos sobre a enzimologia e o metabolismo, classificar os princípios de bioenergética envolvidos e a importância dos mecanismos de obtenção de “energia” na forma de ATP a partir de reservas energéticas (glicogênio e triacilgliceróis);✓ Direcionar a discussão sobre os processos metabólicos de síntese e degradação das macromoléculas alimentares: proteínas, lipídios e carboidratos, desde sua degradação para obtenção de energia até a sua síntese endógena quando necessária. Identificar as vias metabólicas como um todo, relacionado com os períodos: absortivo, jejum curto e prolongado.
Específicos: <ul style="list-style-type: none">✓ Identificar e entender as principais vias de síntese e degradação das biomoléculas;✓ Reconhecer problemas relevantes para investigação e estudo do metabolismo das principais biomoléculas formulando perguntas e levantando hipóteses para respondê-las.✓ Orientar os alunos na fixação dos conceitos fundamentais bioquímicos e identificar a importância da bioquímica metabólica para a sociedade e relacioná-la a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;✓ Construir o interesse do aluno em relação ao conhecimento científico e à ciência atual e relacionar os conhecimentos de bioquímica com outras disciplinas da matriz curricular.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aulas teóricas

- ✓ Conhecimentos sobre Bioenergética; O ATP como moeda energética e as leis da termodinâmica. Energia Livre e as reações biológicas de oxido redução: noções básicas de metabolismo e sua finalidade, pontos estratégicos de regulação.
- ✓ Conhecimentos sobre a visão geral do metabolismo; vias anabólicas e catabólicas e suas relações com a produção de energia.
- ✓ Digestão, Absorção de Macronutrientes e Período Absortivo e Pós-Absortivo. Regulação metabólica intra (enzimática) e extracelular (Insulina).
- ✓ Conhecimentos sobre o destino da molécula de glicose da alimentação sob efeito da Insulina. Glicólise - Via Universal de Produção de Energia.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo do glicogênio. Síntese de glicogênio hepático e muscular. Jejum curto e Sinalização Via AMP Cíclico na ativação da degradação do glicogênio.
- ✓ Conhecimentos sobre os destinos do Piruvato em Condições Anaeróbia e Aeróbias. Desvio da Via Glicolítica para a Via das Pentoses.
- ✓ Conhecimentos sobre o Ciclo de Krebs – Via receptora de Acetil-CoA e formadora de Coenzimas Reduzidas.
- ✓ Gliconeogênese – Via de Síntese de glicose para manter a glicemia para os tecidos extra-hepáticos.
- ✓ Cadeia Respiratória - Via receptoras de Coenzimas Reduzidas e Fosforilação Oxidativa. Produção de energia: compostos de alta energia (ATP e produtos intermediários do metabolismo).
- ✓ Conhecimentos sobre os medicamentos e substâncias tóxicas que agem como inibidores e desacopladores da cadeia respiratória;
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo Lipídico. Lipólise e Oxidação dos Ácidos Graxos – Via formadora de Acetil-CoA em situações aeróbias e no jejum.
- ✓ Cetogênese – Via de exportação de Acetil-CoA para os tecidos extra-hepáticos no Jejum prolongado.
- ✓ Conhecimentos sobre a lipogênese, Síntese de lipídeos e triacilgliceróis, obesidade e ação dos hormônios Leptina, adiponectina e irisina.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo do etanol e metabolismo do colesterol e seus derivados.
- ✓ Conhecimentos sobre o metabolismo de proteínas: Proteólise, Reações de transaminação, Degradação dos alfa-cetoácido. Defeitos genéticos nas vias degradação dos aminoácidos e Ciclo da Uréia.
- ✓ Metabolismo do nitrogênio: Processos envolvidos no metabolismo do nitrogênio; como o nitrogênio é incorporado a compostos biologicamente úteis. Alterações do metabolismo de proteínas. Metabolismo de purinas e pirimidinas.
- ✓ Integração do metabolismo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- A unidade curricular será ministrada através de atividades síncronas (26 h/a) e assíncronas (28 h/a).
- **Atividades assíncronas:** Será disponibilizado material de leitura e vídeos previamente elaborado pelo professor ou vídeo aulas disponíveis na internet



sobre o conteúdo da aula. Serão disponibilizados materiais complementares para apoio aos estudos, bem como: áudios, vídeos, textos, questionários, estudo dirigido, jogos, etc, que estarão disponibilizadas no Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br) e,

- **Atividades síncronas** Aula dialogada, utilizando a plataforma Google Meet (<https://meet.google.com/XXX-XXXX-XXX>). As vídeos conferências serão realizadas com a apresentação dos conhecimentos teóricos, discussão dos conteúdos com participação ativa do estudante e esclarecimento de dúvidas.
- Dúvidas sobre o conteúdo que surgirem após o atendimento por videoconferência serão esclarecidas durante o horário das aulas síncronas ou através de mensagens no Portal Didático;

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme Artigo 11 da Resolução Nº 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP, "o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência."

Dessa forma, o discente deverá cumprir pelo menos 75% das atividades assíncronas propostas. A assiduidade será computada através da entrega das atividades correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido. Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma.

CONTROLE DE NOTAS

- As atividades poderão ser individuais ou em grupo, conforme o cronograma (a ser disponibilizado no primeiro dia aula) e enviados através do Portal Didático.
- A assiduidade será computada através da entrega das Atividades Assíncronas correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido. Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma.
- Caso seja configurado plágio, o aluno receberá pontuação 0 (zero) para a atividade assíncrona e não receberá presença nas aulas correspondentes.
- Serão dadas 12 Atividades Assíncrona Avaliativas. Seis Atividades Assíncrona na forma de estudo dirigido serão realizados durante o período emergencial e seis avaliações, cada avaliação terá 24 horas, onde o aluno terá 2 horas para fazer e será realizada de forma contínua por meio de seis provas teóricas disponibilizadas no Portal Didático, com valor de 10 pontos cada avaliações, conforme a seguinte fórmula:

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para o alunos que realizar a atividade substitutiva a nota final será calcula da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FARRELL, SHAWN o. Bioquímica, v.3 - Bioquímica Metabólica. 1ª Edição, Editora Thomson, São Paulo–SP, 2007.
- MARZZOCO, A. e TORRES, B. B., Bioquímica Básica. 3ª Edição, Editora Guanabara, Rio de Janeiro-RJ – 2007.
- NELSON, D e COX, M. Princípios de Bioquímica do Lehninger, 5ª Ed., Savier, 2014.
- VOET, J. & VOET J. G. Fundamentos de Bioquímica. 3ª Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAYNES, John & DOMINICZAK, Marek H. Bioquímica Médica 2ª Edição, Editora Manole, São Paulo–SP, 2007.
- BERG, J.M.; STRYER, L. & TYMOCZKO, J.L. Bioquímica, 6ª Edição, Editora. Reverté, 2008.
- DEVLIN, T. M., Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 6ª Edição, Editora Sarvier, São Paulo – SP – 2007.
- METZLER, D. Biochemistry: The chemical reactions of the living cells. 2ª Edição, Editora Elsevier, 2004.

1. Essa é uma Unidade Curricular específica para o Ensino Remoto Emergencial?

SIM NÃO

Se respondeu SIM, por favor, responda as perguntas 2 e 3.

2. A qual UC do PPC do Curso de Farmácia (2014) essa UC dará equivalência?

Nome: Bioquímica Metabólica

Código CONTAC: _____ Período de Oferecimento: _____

3. Haverá necessidade do(a) acadêmico(a) cursar outra UC para conseguir a equivalência?

SIM NÃO.

Se SIM. Qual UC? _____ Carga Horária: _____

Essa UC complementar será oferecida:

no período remoto subsequente

no retorno das atividades presenciais

4. Você deseja oferecer esta Unidade Curricular nos cursos de Farmácia e Bioquímica simultaneamente?

SIM

NÃO



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

DATA	TIPO DE ATIVIDADE	CONTEÚDO
16/09	Síncrona 1h/a	Apresentação da disciplina – Introdução ao Metabolismo
16/09 e 23/09	Assíncrona 3h/a	Material de estudo: Período Absortivo e ação da Insulina Atividade Assíncrona 1: Insulina e Via Glicolítica
23/09	Síncrona 2h/a	Glicólise via Universal de Produção de Energia-Destinos do Piruvato Dúvidas e resolução de exercícios do ED
23/09	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Destinos do Piruvato e Vias das Pentoses
30/09	Síncrona 2h/a	Metabolismo do Glicogênio – Glicogênese e Glicogenólise Atividade Assíncrona 2: AVALIAÇÃO 1
04/10 até às 12:00 h	Assíncrona	Nota 01
30/09 e 07/10	Assíncrona 3h/a	Material de estudo: Via Receptora de Acetil-CoA Atividade Assíncrona 3:
07/10	Síncrona 2h/a	Ciclo de Krebs e Cadeia Respiratória Correção da Atividade e Dúvidas
07/10	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Cadeia Respiratória – Fosforilação e transporte de elétrons
14/10	Síncrona 2h/a	Glineogênese – Síntese de açúcar no Fígado Atividade Assíncrona 4: AVALIAÇÃO 2
18/10 até às 12:00 h	Assíncrona	Nota 02
14/10 e 21/10	Assíncrona 3h/a	Material de estudo: Lipídeo I – Lipólise e Mobilização de lipídeos Atividade Assíncrona 5:
21/10	Síncrona 2h/a	Metabolismo dos Ácidos Graxos Correção da Atividade e Dúvidas
21/10	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Metabolismo do Lipídeo II – Síntese de Ácidos Graxos
28/10	Síncrona 2h/a	Glineogênese e Cetogênese – De mãos atadas no jejum prolongado Atividade Assíncrona 6: AVALIAÇÃO 3
01/11 até às 12:00 h	Assíncrona	Nota 03
28/10 e 04/11	Assíncrona 3h/a	Material de estudo: Colesterol e Lipoproteína Plasmática e Metabolismo das lipoproteínas Atividade Assíncrona 7:
04/11	Síncrona 2h/a	Colesterol e Lipoproteína Plasmática Correção da Atividade e Dúvida
04/11	Assíncrona 2h/a	Colesterol e Lipoproteína Plasmática e Metabolismo das lipoproteínas
11/11	Síncrona 2h/a	Metabolismo das lipoproteínas Atividade Assíncrona 8: AVALIAÇÃO 4
16/11 até às 12:00 h	Assíncrona	Nota 04
11/11	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Catabolismo das Proteína e Aminoácidos Correção da Atividade, dúvidas e resolução de exercícios do ED
18/11	Síncrona 2h/a	Catabolismo das Proteína e Aminoácidos
18/11	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Ciclo da Ureia
25/11	Síncrona 2h/a	Anabolismos dos Aminoácidos Atividade Assíncrona 10: AVALIAÇÃO 5
29/11 até às 22:00 h	Assíncrona	Nota 05
25/11	Assíncrona 2h/a	Material de estudo: Metabolismo das Purínicos e Pirimídicas Atividade Assíncrona 9:
02/12	Síncrona 2h/a	Metabolismo das Purínicos e Pirimídicas Correção da Atividade Dúvidas e resolução de exercícios do ED
02/12	Assíncrona 2h/a	Integração Metabólica Correção da Atividade, dúvidas e resolução de exercícios do ED
09/12	Síncrona 2h/a	Integração Metabólica Atividade Assíncrona 10: AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA
13/12 até às 12:00 h	Assíncrona	Entrega da Atividade Substitutiva
16/12	Síncrona 1h/a	Correção da Atividade Substitutiva Fechamento do Período Emergencial 01