



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biotecnologia

Av. Pará, 1720, Bloco 2E - Bairro Umarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
Telefone: +55 (34) 3225-8437 - www.ibtec.ufu.br - ibtec@ufu.br



### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bioquímica II						
Unidade Ofertante:	Instituto de Biotecnologia						
Código:	: IBTEC39201	Período/Série:	2º		Turma:		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	15	Total:	75	Obrigatória: (X)	Optativa: ( )
Professor(A):	Kelly Aparecida Geraldo Yoneyama Tudini				Ano/Semestre:	2023/1	
Observações:							

#### 2. EMENTA

Metabolismo de carboidratos, lipídeos e compostos nitrogenados, incluindo digestão e absorção de constituintes nutricionais básicos, principais vias metabólicas, processos de regulação metabólica e transtornos do metabolismo. Integração metabólica, incluindo metabolismo tecido-específico, ciclo jejum-alimentação e diferentes estados patológicos/metabólicos.

#### 3. JUSTIFICATIVA

Auxiliar os estudantes do curso de Medicina Veterinária no aprendizado de fatos, conceitos e hipóteses da Bioquímica que possam ser utilizados nas interpretações das funções normais e nos distúrbios patológicos.

#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

Permitir ao aluno a compreensão sobre os processos metabólicos, bem como sua regulação e integração, visando a homeostase do organismo animal.

##### Objetivos Específicos:

- Compreender sobre o metabolismo das principais biomoléculas;
- Entender sobre o processo de digestão e absorção dos constituintes nutricionais básicos em animais monogástricos e poligástricos;
- Possibilitar ao aluno a análise crítica acerca de diferentes estados patológicos;
- Permitir ao aluno o entendimento da importância dos processos regulatórios no metabolismo para a manutenção da homeostase no organismo.

#### 5. PROGRAMA

## 1. METABOLISMO DOS CARBOIDRATOS:

- 1.1. Digestão e absorção de carboidratos em monogástricos e poligástricos;
- 1.2. Glicólise;
- 1.3. Gliconeogênese;
- 1.4. Via das pentoses-fosfato;
- 1.5. Metabolismo do glicogênio;
- 1.6. Regulação alostérica e hormonal do metabolismo dos carboidratos;
- 1.7. Transtornos do metabolismo de carboidratos.

## 2. METABOLISMO DOS LIPÍDEOS:

- 2.1. Digestão e absorção de lipídeos em monogástricos e poligástricos;
- 2.2. Transporte de lipídeos (lipoproteínas);
- 2.3. Metabolismo do triacilglicerol;
- 2.4. Metabolismo de ácidos graxos;
- 2.5. Metabolismo de corpos cetônicos;
- 2.6. Metabolismo do colesterol;
- 2.7. Regulação alostérica e hormonal do metabolismo de lipídeos;
- 2.8. Transtornos do metabolismo de lipídeos.

## 3. METABOLISMO DOS COMPOSTOS NITROGENADOS:

- 3.1. Digestão e absorção de proteínas em monogástricos e poligástricos;
- 3.2. Catabolismo de proteínas;
- 3.3. Reações de transaminações/desaminações oxidativas;
- 3.4. Ciclo da uréia, intoxicação por amônia;
- 3.5. Visão geral do catabolismo dos esqueletos carbônicos dos aminoácidos;
- 3.6. Ciclo do nitrogênio;
- 3.7. Visão geral da biossíntese dos aminoácidos.

## 4. INTEGRAÇÃO METABÓLICA:

- 4.1. Metabolismo tecido-específico;
- 4.2. Inter-relações metabólicas em diferentes estados nutricionais (ciclo jejum-alimentação);

#### 4.3. Inter-relações metabólicas em diferentes estados patológicos e metabólicos.

## 6. METODOLOGIA

O programa teórico será desenvolvido através de aulas expositivas/dialogadas. O programa prático será desenvolvido na forma de elaboração de esquemas metabólicos, estudos dirigidos, estudos de casos clínicos. Também será utilizada como técnica de ensino a elaboração de trabalho de pesquisa desenvolvido em grupo referente a assuntos da disciplina. Os recursos didáticos utilizados nas aulas teóricas serão: quadro branco e recursos audiovisuais (data-show). Ainda, será disponibilizado na plataforma Moodle um material didático para o estudo da disciplina, contendo os slides das aulas, vídeo-aulas e exercícios. Este conteúdo deverá ser acessado pelo link - <https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=6176> após inscrição na disciplina, conforme passos descritos a seguir:

“O acesso do aluno à plataforma dar-se-á seguindo os passos abaixo:

- 1 - Cadastro do aluno como usuário da plataforma.
- 2 – Busca da disciplina dentro dos Cursos das Faculdades ou Institutos.
- 3 - Matrícula na disciplina utilizando a chave de inscrição fornecido pelo professor.”

***A chave de auto inscrição para o aluno na disciplina é: Bioq123***

A plataforma *Microsoft Teams* também será utilizada, visando disponibilizar ao aluno material de estudo, informativos sobre a disciplina, bem como um canal de comunicação para esclarecimento de dúvidas e atendimento ao aluno.

Havendo necessidade de atendimento ao aluno de forma presencial, esta deverá ser previamente agendada por meio da plataforma *Microsoft Teams*.

### **Cronograma com as atividades a serem desenvolvidas durante o semestre:**

<b>DATA</b>	<b>HORÁRIO</b>	<b>ASSUNTO</b>
01.08	07:10 – 11:30	<i>Apresentação da disciplina. Revisão de oxidações biológicas: glicólise</i>
08.08	07:10 – 11:30	<i>Revisão de oxidações biológicas: Ciclo de Krebs Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
15.08	-----	<i>FERIADO</i>

22.08	07:10 – 11:30	<i>Revisão de oxidações biológicas: Cadeia respiratória Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
29.08	07:10 – 11:30	<i>PRIMEIRA AVALIAÇÃO (PROVA 01)</i>
05.09	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de carboidratos: gliconeogênese e via das pentoses fosfato Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
12.09	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de carboidratos: Metabolismo do glicogênio Dinâmica: Esquema colaborativo sobre regulação do metabolismo do glicogênio</i>
19.09	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de carboidratos: Regulação do metabolismo de carboidratos Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
26.09	07:10 – 11:30	<i>SEGUNDA AVALIAÇÃO (PROVA 02)</i>
03.10	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de lipídeos: Processamento e transporte dos lipídeos; mobilização do triacilglicerol; oxidação de ácidos graxos Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
10.10	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de lipídeos: biossíntese de ácidos graxos, triacilglicerol; metabolismo de corpos cetônicos e colesterol; regulação coordenada. Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
17.10	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de compostos nitrogenados: catabolismo de proteínas e aminoácidos; transporte do nitrogênio. Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
24.10	07:10 – 11:30	<i>Metabolismo de compostos nitrogenados: catabolismo de proteínas e aminoácidos; transporte do nitrogênio. Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>

31.10	07:10 – 11:30	TERCEIRA AVALIAÇÃO (PROVA 03)
07.11	07:10 – 11:30	<i>Integração metabólica: metabolismo tecido-específico; funções especializadas do fígado; bioquímica do sangue</i>  <i>Dinâmicas/Estudo dirigido/Caso clínico</i>
14.11	-----	REPOSIÇÃO DE AULA DE QUINTA-FEIRA
21.11	07:10 – 11:30	QUARTA AVALIAÇÃO (PROVA 04)
28.11	07:10 – 11:30	Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem*
----	----	Complementação de carga-horária com Trabalho Discente Efetivo: Elaboração de um trabalho de pesquisa sobre “ <i>Função do trato gastrointestinal na digestão de biomoléculas em monogástrico e poligástrico e Transtornos do metabolismo</i> ”.  DATA DE ENTREGA: 21.11.2023

\* Atividade avaliativa somente para alunos que não obtiveram a nota mínima de 60 pontos na disciplina, mas que apresentem frequência mínima de 75% de presença na disciplina até o dia da 4ª avaliação (PROVA 04).

## OBSERVAÇÕES

Conforme a necessidade dos discentes alguns conteúdos poderão sofrer trocas, portanto, o cronograma será flexível. Sanando as dificuldades, haverá continuidade do conteúdo programado.

### 7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas quatro (04) avaliações escritas (com questões objetivas e/ou descritivas) individuais e sem consulta. As avaliações escritas incluirão todos os conteúdos teóricos e práticos abordados até a data da avaliação com valores descritos a seguir. Trabalhos e outras atividades também irão compor a nota do aluno.

1ª Avaliação = 20,0 pontos

2ª Avaliação = 20,0 pontos

3ª Avaliação = 20,0 pontos

4ª Avaliação = 20,0 pontos

Trabalho de pesquisa, estudos dirigidos, entre outros = 20,0 pontos

A nota final na disciplina será obtida pela soma de todos os conceitos descritos acima, totalizando o valor máximo de 100 pontos. Será considerado aprovado o aluno que apresentar Nota maior ou igual a sessenta pontos (60) e frequência mínima de 75%.

O aluno que apresentar nota final inferior à 60 pontos e frequência mínima de 75% na disciplina (até o dia da última prova da disciplina) poderá realizar uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Esta avaliação terá valor de 20 pontos e versará sobre os conteúdos trabalhados no módulo 2, ou 3, ou 4. Assim, o aluno poderá substituir a nota da 2ª, ou 3ª ou, 4ª avaliação, a depender do conteúdo escolhido para a prova de recuperação, pela nova nota obtida. Convém ressaltar que, o conteúdo escolhido pelo aluno para a prova de recuperação será determinante na nota que será substituída. Por exemplo, se o aluno optar pelo conteúdo do módulo 2, a nota da prova de recuperação substituirá a nota da prova 2, não podendo ser utilizada para a substituição de nota das provas 3 ou 4. Será aprovado o aluno que após a substituição da nota da prova, apresentar Nota Média maior ou igual a sessenta pontos (60).

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

DEVLIN, T. M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. São Paulo: Blucher, 2011. 1252 p.

DÍAZ GONZÁLEZ, F. H.; SILVA, S. C. **Introdução à bioquímica clínica veterinária**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. 358 p.

NELSON, D.L.; COX, M. M. **Princípios da Bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1312 p.

SMITH, C. M. **Bioquímica médica básica de Marks: uma abordagem clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 980 p.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica: a vida em nível molecular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1167 p.

### Complementar

BERG, J. M. et al. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 1162 p.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 812 p.

MURRAY, Robert K. et al. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 29. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2014. 818 p.

HARVEY, R. A. **Bioquímica ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 520 p.

VOET, D.; VOET, J.G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1512 p

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_

---



Documento assinado eletronicamente por **Kelly Aparecida Geraldo Yoneyama Tudini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/06/2023, às 14:55, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4607181** e o código CRC **FE693E52**.

---