



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA			
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE	
Bioquímica Geral		CEAGRO	AGRO0010		
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 30 h	PRÁTICA: 30 h	HORÁRIO:	TEÓRICA: Segunda-feira de 08:00 as 10:00	
				PRÁTICAS: Segunda-feira de 14:00 as 18:00	
CURSO ATENDIDO			SUB-TURMAS		
Engenharia Agrônômica					
PROFESSOR RESPONSÁVEL			TITULAÇÃO		
Wagner Pereira Felix			Doutor		
EMENTA					
<p>Aminoácidos. Proteínas. Enzimologia. Carboidratos. Lipídios. Vitaminas. Ácidos nucleicos. Metabolismo degradativo dos carboidratos: glicólise, fermentação e via pentose fosfato. Metabolismo dos triglicerídeos. Ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Metabolismo dos aminoácidos e proteínas. Integração e regulação metabólica. Fotossíntese. Ciclo do nitrogênio. Princípios bioquímicos em biotecnologia.</p>					
OBJETIVOS					
<p>Entender o nível de organização química das biomoléculas e seus metabolismos nos vegetais de modo a possibilitar o entendimento de suas funções fisiológicas com bases moleculares e energéticas.</p>					
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Diferenciar o comportamento ácido-base de compostos bioquímicos.✓ Reconhecer as formas de interação entre a água e biomoléculas.✓ Entender o mecanismo de atuação dos tampões fisiológicos.✓ Determinar o pH de soluções no laboratório e interpretar o resultado.✓ Identificar características dos aminoácidos, classificando-os e estabelecendo seu posicionamento típico na estrutura de peptídeos e proteínas com base nessa classificação.✓ Reconhecer a estrutura de peptídeos e proteínas, demonstrando seu comportamento iônico.✓ Diferenciar proteínas quanto às estruturas e diversidade de funções bioquímicas.✓ Realizar reações laboratoriais de identificação geral de aminoácidos e proteínas.✓ Explicar a natureza química das enzimas.✓ Classificar as enzimas de acordo com sua função celular ou com base em seu substrato.✓ Explicar as diferenças estruturais entre os cofatores enzimáticos metálicos e as coenzimas derivadas de vitaminas hidrossolúveis.✓ Demonstrar os diferentes mecanismos de inibição enzimática e comparar suas reversibilidades.✓ Descrever os diferentes mecanismos de regulação celular da atividade enzimática.✓ Identificar os principais carboidratos descrevendo suas funções bioquímicas.✓ Descrever os fundamentos das reações laboratoriais de caracterização de carboidratos.✓ Identificar através de reações gerais laboratoriais a composição de carboidratos em alimentos.✓ Identificar as principais classes de lipídeos.✓ Correlacionar a estrutura de lipídeos com suas funções bioquímicas.✓ Citar as funções biológicas das vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis.✓ Correlacionar a estrutura dos ácidos nucleicos com suas funções bioquímicas.					



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

- ✓ Executar as reações laboratoriais de caracterização os ácidos nucleicos.
- ✓ Interpretar e citar as principais reações envolvidas nas vias de degradação e síntese dos carboidratos;
- ✓ Conceituar via glicolítica, glicólise aeróbica e glicogenólise indicando os produtos finais gerados por estas vias;
- ✓ Citar as principais enzimas reguladoras do Metabolismo Anaeróbico dos Carboidratos;
- ✓ Reconhecer o papel do ciclo de Krebs como acceptor de grupos acetil derivados da degradação de açúcares, gorduras e aminoácidos;
- ✓ Identificar as reações envolvidas no ciclo de Krebs, citando a sua localização celular, enzimas e coenzimas envolvidas;
- ✓ Identificar as reações do Ciclo de Krebs que utilizam $\text{NAD}^+ + \text{H}^+$ e FADH_2 como aceptores de elétrons;
- ✓ Citar a localização celular dos componentes moleculares da cadeia respiratória;
- ✓ Reconhecer a importância da CTE como transportador final de elétrons derivados do catabolismo de açúcares, ácidos graxos e aminoácidos;
- ✓ Diferenciar a atuação de inibidores e desacopladores da cadeia respiratória;
- ✓ Demonstrar a via de degradação dos triglicerídeos e dos ácidos graxos e as enzimas envolvidas na regulação;
- ✓ Identificar no mapa metabólico as reações de síntese e degradação dos ácidos graxos;
- ✓ Calcular o rendimento energético da degradação de ácidos graxos saturados com número par de átomos de carbono;
- ✓ Descrever as principais reações de degradação dos aminoácidos, citando as enzimas e coenzimas envolvidas;
- ✓ Reconhecer os ciclos de Cori e sua finalidade;
- ✓ Compreender como a maquinaria celular vegetal opera na síntese de moléculas energéticas que sustentam a vida da maior parte dos organismos; entender como o meio ambiente moldou diferenças no metabolismo fotossintético;
- ✓ Descrever os fotossistemas e os complexos de recepção de luz;
- ✓ Estudar o mecanismo dos centros de reação e sua fotoquímica;
- ✓ Identificar as reações do Ciclo de Calvin-Benson;
- ✓ Diferenciar o metabolismo que ocorre nas plantas C_3 , C_4 e CAM;
- ✓ Mostrar a Formação fotossintética de hidrogênio;
- ✓ Identificar no mapa metabólico as reações do ciclo da ureia; sua localização celular e importância (ciclo do Nitrogênio);
- ✓ Replicação e reparo do DNA. Transcrição. Tradução: Síntese de proteínas e código genético

METODOLOGIA

Exposição dialogada; Atividades teóricas e práticas. Aulas expositivas com uso de multimídias. Estudos dirigidos para cada capítulo. Aulas no laboratório e elaboração de relatórios

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será distribuída em 05 notas, distribuídas da seguinte forma: 03 (três) Avaliações Parciais (AP) de natureza teórica, 01 (uma) nota pela resolução das Listas de Exercícios apresentados através de um Caderno de Exercícios e 01 (uma) nota pelos relatórios elaborados a partir das aulas práticas no laboratório. A nota final será a média aritmética dessas notas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

CONTEÚDOS DIDÁTICOS	
PARTE TEÓRICA	
AULA	TEMAS ABORDADOS
1ª	Apresentação do Professor e da Turma. Água: propriedades físicas e químicas. pH e Tampões. (1ª Lista de Exercícios)
2ª	Aminoácidos: classificação e curva de titulação; Peptídeos de importância biológica. (2ª Lista de Exercícios)
3ª	Proteínas: importância e função, níveis estruturais (3ª Lista de Exercícios)
4ª	Enzimas: definição e classificação; cinética e inibição enzimática. (4ª Lista de Exercícios)
5ª	1ª Avaliação Parcial
6ª	Carboidratos: definição, classificação e reações em meio aquoso. (5ª Lista de Exercícios)
7ª	Metabolismo Anaeróbico de Carboidratos. (6ª Lista de Exercícios)
8ª	Metabolismo Aeróbico de Carboidratos. (7ª Lista de Exercícios)
9ª	Lipídeos: definição, classificação e importância; Vitaminas. (8ª Lista de Exercícios)
10ª	Metabolismo de Lipídeos. (9ª Lista de Exercícios)
11ª	2ª Avaliação Parcial
12ª	Bioquímica da Fotossíntese. (10ª Lista de Exercícios)
13ª	Metabolismo dos Compostos Nitrogenados. (11ª Lista de Exercícios)
14ª	Ácidos nucleicos: definição, classificação e importância. Metabolismo. (12ª Lista de Exercícios)
15ª	3ª Avaliação Parcial
Avaliação Final (se necessário)	
PARTE PRÁTICA	
AULA	TEMAS ABORDADOS
1ª	Prática Nº 01: Apresentação do Laboratório de Bioquímica. Normas de Segurança
2ª	Prática Nº 02: Osmose
3ª	Prática Nº 03: Titulação de Aminoácidos
4ª	Prática Nº 04: Solução Tampão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 3862 3869. E-mail: proen@univasf.edu.br

5ª	Prática Nº 05: Titulação de Aminoácidos
6ª	Prática Nº 06: Precipitação de Proteínas
7ª	Prática Nº 07: Atividade Enzimática
8ª	Prática Nº 08: Gráfico para Cinética Enzimática
9ª	Prática Nº 09: Dosagem de Proteínas (Método de Bradford)
10ª	Prática Nº 10: Distinguição entre Açúcares Redutores e Não Redutores
11ª	Prática Nº 11: Dosagem de Proteínas (Método de Dubois)
12ª	Prática Nº 12: Solubilidade e Reações Qualitativas de Lipídeos
13ª	Prática Nº 13: Fotossíntese
14ª	Prática Nº 14: Extração de DNA vegetal
15ª	Avaliação Prática (4ª Avaliação Parcial)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. Vol. 01, 3ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000

CISTERNAS, J. R.; VARGA, J.; MONTE, O. Fundamentos de Bioquímica Experimental. São Paulo: Editora Atheneu. 2001.

CONN, E E.; STUMPF, P. K. Introdução a Bioquímica. Vol. 01, 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

NELSON, D. L. & COX, M. Lehninger - Princípios de Bioquímica. 5ª Ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARZZOCO, E.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. Vol. 01, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1999.

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica. Vol. 01, 8ª Ed. São Paulo: Editora Atheneu. 1998.

ROKOSKI, R. Jr. Bioquímica. Vol. 01, 1ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 1997.

STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 5ª Ed., 2004.

VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. Fundamentos de Bioquímica. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

Petrolina (PE), 22 de Abril de 2019.

Wagner Pereira Felix

Assinatura do Professor

Aprovação no Colegiado

Assinatura do Coordenador