

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Bioquímica Geral				Código: DBC024			
Natureza:							
(☒) Obrigatória		(☒) Semestral		(☐) Anual		(☐) Modular	
(☐) Optativa							
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (☒) Totalmente Presencial (☐) Totalmente EAD (☐) Parcialmente EAD: _____ *CH			
CH Total: 45 h CH Semanal: 3h	Prática como Componente Curricular (PCC):	Atividade Curricular de Extensão (ACE):	Padrão (PD): 45 h	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):
							Prática Específica (PE):
							Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)

*Indicar a carga horária que será à distância.

EMENTA

Água, eletrólitos fracos e sistema tampão, estrutura e relação estrutura função dos quatro grupos principais de biomoléculas: carboidratos, proteínas, ácidos nucleicos e lipídeos. Enzimologia básica geral. Cofatores e micronutrientes. Bioenergética. Metabolismo oxidativo dos compostos comuns à produção de ATP em mitocôndrias (respiração celular) e produção de energia em cloroplastos (fotossíntese). Sinalização celular e mensageiros primários.

PROGRAMA

1. Apresentação da disciplina. Revisão de química geral e orgânica. Água, interações químicas e físico-químicas.
2. Eletrólitos fortes e fracos; Conceitos de ácido-base; equações de pH e sistema tampão.
3. Estrutura e função biológica dos Carboidratos; Carboidratos especiais e suas principais funções celulares.
4. Estrutura básica de nucleotídeos, ligações e interações pertinentes ao DNA e ao RNA. Correlação estrutura e função de ácidos nucleicos.
5. Química de proteínas: Propriedades químicas e físico-química dos aminoácidos. Ligação peptídica. Proteínas simples e conjugadas, fibrosas e globulares - função biológica; Níveis de estudos estruturais.
6. Enzimas: Conceitos estruturais e de especificidade; enzimas: Diversidade, mecanismos de reação e classificação.
7. Introdução a Cinética enzimática. Enzimas e fatores que alteram a atividade enzimática (alosteria e modificações covalentes). Enzimas: cofatores e coenzimas - conceito de vitaminas e micronutrientes.
8. Propriedades químicas de lipídeos, estrutura dos principais lipídeos e função biológica. Correlação estrutura função.

9. Introdução à Bioenergética. Conceitos de energia livre, entalpia e entropia. Aplicação nas reações bioquímicas.
10. Formas de energia química. Conceito de metabolismo: Anabolismo e Catabolismo.
11. Formas de produção de energia e compostos comuns ao metabolismo; Piruvato e reações integrativas.
12. Ciclo de Krebs e sua função, reações e regulação. Conceito de equivalentes de redução.
13. Respiração celular: a mitocôndria características biofísicas e bioquímicas; Cadeia de Transporte de elétrons e Próton ATPase.
14. Fotossíntese: o cloroplasto e suas características biofísicas e bioquímicas. Fotossistemas e a produção de energia a partir da água.
15. Via Glicolítica anaeróbica / aeróbica. Produção de energia e Inibidores da glicólise.
16. Introdução a Mensageiros primários e sinalização celular

OBJETIVO GERAL

Ao fim do programa, o aluno deverá ser capaz de conhecer e compreender as diferentes estruturas moleculares presentes nos seres vivos e suas contribuições gerais para a vida celular e suas interações no meio. E ainda o funcionamento dos processos metabólicos a partir das formas de produção de energia mais comum entre os seres vivos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Dar condições para que os alunos possam identificar e diferenciar as diversas estruturas bioquímicas e suas funções básicas comuns a todo ser vivo e as relações estruturais da célula com a relação estrutural e função biológica desenvolvida pelas moléculas. Dar condições para o desenvolvimento do conceito de produção de energia a partir dos conceitos de bioenergética e dar as bases necessárias para o compreensão dos processos implicativos ao estado normal de obtenção de energia.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, projetor multimídia e softwares / aplicativos de ensino da área, com complementação com leitura de textos em formato pdf disponibilizado (e em arquivos da equipe da plataforma da Microsoft Teams).

Será utilizado como apoio, uma equipe do Microsoft Teams para conteúdos e exercícios complementares, onde serão disponibilizados vídeo aulas, blog do Microsoft Sway, ou referências em livros disponibilizados na plataforma "Minha biblioteca" (SIBI – UFPR) para leitura.

Serão oferecidas atividade de avaliação continuada (AvC) com apoio da plataforma do Microsoft Forms.

O professor se disponibiliza ao atendimento a dificuldades, dúvidas ou questionamentos presencialmente as terças-feiras de 10:30h às 12h e também com apoio da plataforma Teams da Microsoft 365 através do Chat.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações teóricas (AvT1, AvT2 e AvT3) formais com pontuação máxima igual a 100. Sendo a média final da disciplina será dada pela equação: Média será: $M = (0,34 \times AvT1) + (0,33 \times AvT2) + (0,33 \times AvT3)$.

Avaliação complementar não obrigatória

Serão oferecidas atividades semanais/quinzenais de Avaliação Continuada (AvC). Cada AvC terá pontuação máxima 100. Será feita a média aritmética de todas as AvC (MAvC) realizadas pelo estudante.

Poderão ser contabilizadas para a média final sendo que peso da AvC na média ponderada será calculado em função de participação da/do estudante ou nº de atividades realizadas. Seguindo abaixo:

Se a/o estudante realizar 30% ou menos das AvC disponibilizadas, a média será dada por:

$$M = (0,31 \times AvT1) + (0,31 \times AvT2) + (0,31 \times AvT3) + (0,07 \times MAvC)$$

Se a/o estudante realizar mais do que 30% e menos do que 70% das AvC disponibilizadas, a média será dada por:

$$M = (0,28 \times AvT1) + (0,28 \times AvT2) + (0,28 \times AvT3) + (0,16 \times MAvC)$$

Se a/o estudante realizar mais de 70% das AvC disponibilizadas, a média será dada por:

$$M = (0,26 \times AvT1) + (0,26 \times AvT2) + (0,26 \times AvT3) + (0,22 \times MAvC)$$

Não será **obrigatório** que a média dos AvC **conte para a média final**, pois a melhor média será dada em função de não haver prejuízo a média da/do estudante após as médias ponderadas.

Todas as avaliações de 2ª chamada serão realizadas em uma única data, 03 de maio de 2021 a partir das 9:00h. Haverá uma prova para cada avaliação perdida, contemplando o conteúdo teórico correspondente. Todas as provas serão realizadas no mesmo horário e caberá ao aluno administrar o tempo de cada prova. Esta avaliação será aplicada somente mediante requisição apresentada à Coordenação do curso em até 72h após a avaliação perdida. As informações sobre prazos de requerimento, situações permitidas, deferimento e data da prova estão na resolução nº 37/97 – CEPE. Todos os comprovantes necessários à solicitação de 2ª Chamada deverão ser os originais ou cópias autenticadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

NELSON, David L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

DEVLIN, T.M., **Manual de Bioquímica - Com Correlações Clínicas. Tradução** da 4ª edição americana, 1998, Ed. Edgard Blucher, 1005p.

VOET, Donald. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4.ed Porto Alegre: Artmed, 2014. xxxi, 1167p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

BERG, Jeremy Mark. **Bioquímica**. 7.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. xxi, 1162p.,

CHAMPE, Pamela C. **Bioquímica ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 519 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. xii, 386 p.

SANCHES, José A. Garcia. **Bases da bioquímica e tópicos de biofísica** : um marco inicial . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 301 p.

HARPER, Harold A. (Harold Anthony). **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed Porto Alegre: AMGH, 2017. 817 p.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **MARISE FONSECA DOS SANTOS, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE BIOCIÊNCIAS - SP**, em 08/12/2021, às 22:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4109996** e o código CRC **44AA0884**.