

Plano de Ensino

Prof(a). REGINA CÉLIA PINHEIRO

Código N038	Disciplina FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA	Créditos 4	Série 2	
C.H. Teórica 80	C.H. Prática 0	C.H. Estágio 0	C.H. Pesquisa 0	
<p>Objetivos OBJETIVO GERAL Fornecer aos alunos uma introdução aos princípios da bioquímica e capacitá-lo no domínio dos seus conceitos e linguagem. Fornecer aos alunos conhecimentos básicos e necessários ao aprendizado da fisiologia, farmacologia, imunologia, microbiologia e parasitologia. Nestes conhecimentos estão incluídas informações sobre o metabolismo celular, o controle enzimático e a parte genética bioquímica da reprodução celular. Na parte prática, lidar com instrumentos e materiais próprios de um laboratório de bioquímica, visando um mínimo de treinamento e interpretação dos resultados. OBJETIVO ESPECÍFICO Desenvolver conhecimentos básicos sobre a lógica celular e molecular; Promover conhecimentos sobre estrutura e função dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) e também da água, de vitaminas e ácidos nucleicos; Relacionar funções orgânicas com as diferentes moléculas estudadas; Relacionar a estrutura e mecanismo de ação das moléculas orgânicas com as funções nutricionais, bem com as deficiências das mesmas; Relacionar bioquímica estrutural e funcional com o processo de nutrição e alimentação; Relacionar as alterações das funções dos macronutrientes com patologias específicas.</p>				
<p>Ementa Fundamentos de bioquímica. A célula. As biomoléculas. Membranas biológicas. Transporte através da membrana. Estruturas de enzimas e catálise. Bioenergética. Oxidações biológicas. Metabolismo de aminoácidos, carboidratos e lipídeos, hormônios, regulação da expressão genética.</p>				

Bibliografia Básica

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, Jhon; STRYER, Hubert. Bioquímica . 6.ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2012.
JUNQUEIRA, Luis C.; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000/2005.
NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed 2011.

Bibliografia Complementar

BRINQUES, G.B. (Org.) Bioquímica humana aplicada à nutrição. São Paulo: Pearson, 2014.
LAJOLO, Franco Maria (ed.); MERCADANTE, Adriana Zerlotti (ed.). Química e bioquímica dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018. V.2. (Pearson)
HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
PERUZZO, Francisco Miragaia. Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Moderna, 2006. V.3.
TYMOCZKO, John L. Bioquímica fundamental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Como a disciplina se interliga com outros componentes curriculares (mínimo 100 caracteres)

Através de um conhecimento amplo e contextualizado de Bioquímica o discente terá perfeitas condições de entender e relacionar os processos químicos e metabólicos, dos vários substratos aos processos clínicos, laboratoriais e para o entendimento dos processos biológicos e patológicos das disciplinas do ciclo profissional. Torna-se um caminho para o melhor entendimento e compreensão dos assuntos abordados nas disciplinas de Fisiologia, Genética, Biologia Celular e molecular, imunologia, microbiologia, hematologia, patologia, farmacologia e de clínicas diferenciadas.

Habilidades do Perfil do Egresso (mínimo 100 caracteres)

- Identificar e compreender os fenômenos que envolvem a bioquímica e suas interações com o organismo na manutenção da homeostasia - Correlacionar todos os processos metabólicos de carboidratos, proteínas e lipídios e as implicações no processo saúde doença. - Fazer uma análise do processo metabólicos dos substratos energéticos com o processo saúde doença - Identificar e compreender as alterações metabólicas e interpretar causas e efeitos.

Competências do Perfil do Egresso (mínimo 100 caracteres)

- Aplicar os conhecimentos adquiridos na estruturação do saber de disciplinas afins - Utilizar o conhecimento da Bioquímica no cotidiano profissional seja no âmbito da assistência ou da pesquisa

Como será desenvolvida a articulação teoria-prática? (mínimo 100 caracteres)

Através de análise, discussão e resolução de casos clínicos envolvendo aspectos da bioquímica e o organismo humano

Quais os requisitos necessários para efetivo aprendizado da disciplina? (Detalhar os tópicos. Mínimo 50 caracteres)

Estudo e pesquisa.

Como a disciplina pretende intervir e transformar a realidade local e regional? (mínimo 100 caracteres)

-Preparando o acadêmico não apenas para apropriação de contextos teóricos práticos específicos atualizados e significativos relacionados à disciplina, ou seja, a dimensão técnica da mesma, mas garantindo através de atividades de extensão e nivelamento, que o discente desenvolva as dimensões humana, emocional, sócio-política e cultural, promovendo uma formação que prestigie egressos competentes e preparados para a vida profissional e com capacidade para articular diferentes conhecimentos que leve a uma prática mais abrangente, sem no entanto perder de vista os referenciais e os preceitos científicos da profissão.

Quais laboratórios práticos serão utilizados? (mínimo 20 caracteres)

Não se aplica

Como será fomentada a autonomia discente? (mínimo 100 caracteres)

-Através de metodologias ativas, pelas quais o discente é estimulado a integrar o conteúdo planejado de forma antecipada e/ou integrada e participando ativamente do processo ensino-aprendizado; -Estímulo a leituras complementares para ampliar a visão do conteúdo proposto; - Estímulo à Produção científica e publicação: indicação de referências complementares para atividades de pesquisa -Utilização de conteúdos e exercícios complementares no ambiente virtual -Avaliação de trabalhos de forma sistêmica e com sua participação direta: avaliação 360 graus

Quais as metodologias serão utilizadas no processo de aprendizagem? (mínimo 100 caracteres)

- Aula expositiva - Atividade dialogada - Debate - Seminário - Estudo Dirigido - Filme/vídeo aula - Conteúdo do ambiente Virtual. - Objetos de aprendizagem - Promoção de Competição ou desafios para instigar o pensamento, o trabalho em equipe e a liderança

Como é o sistema de avaliação da disciplina?

Avaliação	Pontos	Habilidades e Competências Avaliadas (min. 50 caract.)
V1 (Detalhe os tópicos do programa da disciplina. Mínimo 50 caracteres)	10	Correlacionar e aplicar os conhecimentos adquiridos, nas aulas teóricas, de uma forma objetiva e dissertativa.
V2 (Detalhe os tópicos do programa da disciplina. Mínimo 50 caracteres)	10	Correlacionar e aplicar os conhecimentos adquiridos, nas aulas teóricas, de uma forma objetiva e dissertativa.
VT (Detalhe os tópicos do programa da disciplina. Mínimo 50 caracteres)	10	Seleção de bibliografias como artigos, livros e revistas sobre temas específicos da bioquímica como: carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos, metabolismos e, posteriormente, desenvolver uma feira acadêmica com banners, maquetes, cartilhas colocando em prática os conhecimentos teóricos.
Atividade de Extensão (Descreva qual é a atividade e como ela se relaciona com as habilidades e competências da Disciplina. Mínimo 50 caracteres)	5	Produção de Maquetes de estruturas moleculares e apresentação e doação desses produtos para escolares públicas de Belo Horizonte.
Atividade de Pesquisa (Descreva o objetivo final da atividade de pesquisa e como ela se relaciona com as habilidades e competências da Disciplina. Mínimo 50 caracteres)	5	Produção de textos e pôster acadêmico a partir de leituras de artigos científicos

Programa da Disciplina (distribuição do conteúdo por aula):

1. LÓGICA MOLECULAR DA VIDA. FONTES, TRANSFORMAÇÕES
2. TIPOS DE ENERGIA; INCREMENTO DE O₂ NA ATMOSFERA - AEROBIOSE E ANAEROBIOSE
3. EVOLUÇÃO DO HOMEM, CONSUMO CALÓRICO E GASTO ENERGÉTICO
4. CARBOIDRATOS ? CONCEITO, IMPORTÂNCIA, CLASSIFICAÇÃO E PROPRIEDADES
5. CARBOIDRATOS - ESTRUTURA E FUNÇÕES
6. DIGESTÃO E ABSORÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE CARBOIDRATOS E ÍNDICE GLICÊMICO
7. LIPÍDEOS - ESTRUTURA, COMPORTAMENTO QUÍMICO E FUNÇÕES
8. CORRELAÇÃO DOS LIPÍDEOS COM A PRODUÇÃO DE ENERGIA E COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL NA DIETA HUMANA E DOS BRASILEIROS
9. LIPÍDEOS - AÇÃO DETERGENTE E DE EMULSIFICAÇÃO
10. DIGESTÃO E ABSORÇÃO DOS LIPÍDEOS ? LIPOPROTEÍNAS (HDL, LDL, VLDL, ALBUMINA, QUILOMICRON)
11. AMINOÁCIDOS ? CONCEITO, ESTRUTURA GERAL E CLASSIFICAÇÃO
12. RELAÇÃO E FUNÇÃO DOS AMINOÁCIDOS COM AS PROTEÍNAS DA DIETA
13. INFLUENCIA DO PH E TEMPERATURA NA ESTRUTURA E FUNÇÃO DA PROTEÍNA (SISTEMA TAMPÃO)
14. PEPTÍDEOS ? CONCEITO, IMPORTÂNCIA, LIGAÇÃO PEPTÍDICA, CLASSIFICAÇÃO, PROPRIEDADES ÁCIDO BÁSICAS
15. PROTEÍNAS ? ESTRUTURA, FUNÇÕES E CLASSIFICAÇÃO
16. PROTEÍNAS ? PROPRIEDADES ÁCIDO-BÁSICAS ? DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ENVELHECIMENTO RELACIONADO À PROTEÍNAS
17. ENZIMAS: CONCEITO, CLASSIFICAÇÃO, NOMENCLATURA, VELOCIDADE DE REAÇÃO E FATORES QUE ALTERAM ESTA VELOCIDADE
18. ENZIMAS ALOSTÉRICAS; ENZIMAS DO ORGANISMO QUE INTERFEREM NO PROCESSO DIGESTIVO
19. ESTRUTURA, COMPORTAMENTO QUÍMICO E FUNÇÕES DAS ENZIMAS NAS CÉLULAS DOS SERES VIVOS
20. CORRELAÇÃO DAS ENZIMAS COM O PROCESSO DIGESTIVO E OS TIPOS DE ALIMENTOS

Autonomia Discente:

Sugestão de Periódicos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Sugestão de Artigos

- #1
- #2
- #3
- #4
- #5

Sugestão de Vídeos do Youtube (colocar descrição e URL)

- #1 Bioquímica: Aula 12 - Carboidratos - conceitos gerais
- #2 Bioquímica: Aula 18 - Lipídios - Introdução
- #3 Bioquímica: Aula 40 - Introdução ao metabolismo
- #4 Introdução à Bioquímica - Aula 4 - Parte 1 - Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas
- #5 Bioquímica: Aula 27 - Bioenergética - Introdução

Sugestão de Temas de Pesquisa

- #1 Uso abusivo de suplementos alimentares
- #2 Uso de anabolizantes: consequências
- #3
- #4
- #5

Sugestão de Atividades Complementares

#1 Leitura e discussão de artigos sobre metabolismo, processo saúde doença e dieta

#2 Leitura e discussão de artigos sobre o aumento do consumo exagerado de proteínas

#3

#4

#5