

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA
PLANO DE ENSINO**

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				PERÍODO:
	Teórica	Prática	Extensão	Total	
Bioquímica II	54	18	-	72	2ºP/2025.2

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Thaís Pacheco Soares

EMENTA

O componente curricular de Bioquímica II se baseia em fundamentos teóricos e práticos que aprimorem o conhecimento das vias metabólicas e transdução de sinais inerentes à homeostase. Correlacionado com questões clínicas de doenças adquiridas e inatas ao metabolismo, aprimorando o senso crítico e a capacidade analítica do aluno frente alterações metabólicas do organismo humano de forma integrativa.

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS

OBJETIVOS

Desenvolver no estudante a capacidade de interpretar fenômenos bioquímicos em diferentes contextos clínicos e laboratoriais, estimulando o pensamento crítico, a integração interdisciplinar e a resolução de problemas em saúde. A disciplina busca formar profissionais capazes de relacionar conceitos teóricos à prática, compreender os impactos metabólicos em condições fisiológicas e patológicas, e atuar de maneira ética, responsável e colaborativa em ambientes de cuidado, pesquisa e diagnóstico.

CONHECIMENTOS:

- Compreender os princípios gerais das vias metabólicas de metabolismo intermediário e processo de transdução de sinais
- Dominar os mecanismos metabólicos fisiológicos assim como alterações patológicas
- Compreender e aplicar com propriedade ferramentas de aprendizados do componente curricular com outros componentes da série.
- Aprender e correlacionar as vias metabólicas, a produção energética, catabolismo e anabolismo com aspectos clínicos

HABILIDADES

- Construir conhecimento teórico sobre vias de sinalização e vias do metabolismo intermediário
- Utilizar técnicas laboratoriais para o estudo de análises clínicas
- Realizar discussão de casos clínicos que contextualizem a teoria com a prática integrando o conhecimento de bioquímica com as alterações patológicas
- Manejar equipamentos e reagentes laboratoriais de análises clínicas
- Realizar raciocínio clínico frente aos achados em aulas práticas somado aos conceitos teóricos

ATITUDES

- Demonstrar comportamento adequado em ambiente laboratorial
- Demonstrar responsabilidade e comportamento ético em análises clínicas.
- Demonstrar assiduidade, pontualidade, trabalho em equipe.
- Demonstrar capacidade de arguição frente à temas de seminários.

UNIDADES

Unidade 1 – Bioquímica da Sinalização Celular: Uma Integração do Conhecimento

Conceito de sinalização celular e sua importância para a homeostase.

Tipos de receptores: de membrana e intracelulares.

Segundos mensageiros (AMPc, GMPc, Ca²⁺, IP3, DAG).

Cascatas de transdução de sinais.

Integração entre vias metabólicas e sinalização hormonal.

Exemplos clínicos: resistência insulínica, câncer, distúrbios endócrinos.

Unidade 2 – Introdução ao Metabolismo Glicídico I

Estrutura e função dos carboidratos.

Glicólise: etapas, enzimas regulatórias, produção energética.

Ciclo de Krebs: reações principais, geração de NADH e FADH₂.

Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa.

Gliconeogênese: importância e regulação.

Relevância clínica: hipóxia, acidose láctica, doenças mitocondriais.

Unidade 3 – Metabolismo Glicídico II: Metabolismo do Glicogênio

Estrutura do glicogênio.

Glicogênese e glicogenólise: vias, regulação hormonal (insulina, glucagon, adrenalina).

Alterações clínicas: glicogenoses e intolerâncias metabólicas.

Relação com exercício físico e jejum prolongado.

Unidade 4 – Aula Prática: Dosagem de Glicose Sérica

Biossegurança em coletas laboratoriais.

Procedimento de coleta sanguínea para glicemia.

Métodos de dosagem de glicose.

Cálculo de glicemia e valores de referência.

Interpretação clínica: hipoglicemia e hiperglicemia.

Unidade 5 – Metabolismo Glicídico III: Vias da Frutose e Galactose

Metabolismo da frutose: frutocinase, aldolase B e patologias associadas (intolerância hereditária).

Metabolismo da galactose e galactosemia.

Integração dessas vias com a glicólise.

Alterações clínicas em recém-nascidos e importância do diagnóstico precoce.

Unidade 6 – Metabolismo Glicídico IV: Via das Pentoses e Ácidos Urônicos. Radicais Livres

Via das pentoses: geração de NADPH e ribose-5-fosfato.

Papel no metabolismo oxidativo e síntese de nucleotídeos.

Vias do ácido glucurônico e detoxificação.

Radicais livres: origem, estresse oxidativo e defesa antioxidante.

Implicações clínicas: anemias hemolíticas, envelhecimento, doenças degenerativas.

Unidade 7 – Metabolismo dos Aminoácidos

Aminoácidos essenciais e não essenciais.

Transaminação e desaminação.

Ciclo da ureia: etapas e regulação.

Metabolismo da creatinina e sua avaliação clínica.

Erros inatos do metabolismo (fenilcetonúria, homocistinúria).

Teste do pezinho e importância para diagnóstico precoce.

Unidade 8 – Metabolismo Lipídico I: Biossíntese e Beta-Oxidação

Estrutura e classificação dos lipídios.

Biossíntese de ácidos graxos.

Beta-oxidação mitocondrial.

Regulação hormonal do metabolismo lipídico.

Alterações clínicas: deficiência de carnitina, esteatose hepática.

Unidade 9 – Metabolismo Lipídico II: Colesterol

Estrutura e funções do colesterol.

Vias de biossíntese e regulação.

Lipoproteínas plasmáticas (VLDL, LDL, HDL).

Alterações clínicas: hipercolesterolemia, aterosclerose.

Relevância farmacológica: estatinas e outros hipolipemiantes.

Unidade 10 – Integração do Metabolismo I: Diabetes Mellitus

Integração glicídica, lipídica e proteica no estado pós-prandial e no jejum.

Alterações bioquímicas no diabetes tipo 1 e tipo 2.

Consequências metabólicas: cetoacidose, hipoglicemia, complicações crônicas.

Marcadores laboratoriais: HbA1c, glicemia de jejum, curva glicêmica.

Unidade 11 – Integração do Metabolismo II: Síndrome Metabólica

Conceito e critérios diagnósticos.

Relação entre resistência insulínica, obesidade abdominal e dislipidemia.

Papel inflamatório e hormonal na síndrome metabólica.

Intervenções nutricionais e terapêuticas.

Unidade 12 – Bioquímica Esportiva e Nutrição

Metabolismo energético no exercício: anaeróbico e aeróbico.

Substratos energéticos em diferentes intensidades de exercício.

Papel das proteínas, carboidratos e lipídios na performance esportiva.

Suplementação nutricional e implicações bioquímicas.

Unidade 13 – Metabolismo dos Nucleotídeos

Estrutura e função dos nucleotídeos.

Vias de síntese e degradação.

Alterações metabólicas: hiperuricemia e gota.

Abordagens clínicas e terapêuticas.

Unidade 14 – Bioquímica do Sistema Endócrino

Funções bioquímicas dos hormônios tireoidianos.

Metabolismo e função da glândula adrenal.

Ação dos desreguladores endócrinos no metabolismo.

Implicações clínicas: hipertireoidismo, hipotireoidismo, síndrome de Cushing e Addison.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas.
- Seminários: Exposições teórico/práticas por grupos
- Atividade de instrutória em laboratório (aulas práticas em laboratório).
- Estudos de situações problemas.
- Análise e discussão de casos clínicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. **Bioquímica médica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159198/>. Acesso em: 10 set. 2025.

BERG, Jeremy Mark *et al.* **Bioquímica**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738224/>. Acesso em: 10 set. 2025.

NELSON, David L.; COX, Michael M.; HOSKINS, Aaron A. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820703/>. Acesso em: 10 set. 2025.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRIER, Denise R. **Bioquímica ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2019. *E-book*. ISBN Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714867/>. Acesso em: 10 set. 2025.

KANAAN, Salim *et al.* (ed.). **Bioquímica clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2023. 692 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. **Bioquímica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740944/>. Acesso em: 10 set. 2025.

RODWELL, Victor W. *et al.* **Bioquímica ilustrada de Harper**. 31. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555950/pageid/0>. Acesso em:

TYMOCZKO, John L.; BERG, Jeremy M.; STRYER, Lubert. **Bioquímica fundamental**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. 748 p.