

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

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				PERÍODO:
	Teórica	Prática	Extensão	Total	
Bioquímica I					1ºP /2025.2
	54	18	-	72	

**PROFESSOR RESPONSÁVEL: Thaís Pacheco Soares**

**EMENTA**

Estudo Teórico e prático que visam aprimorar o conhecimento das macromoléculas e suas reações metabólicas correlacionado com questões clínicas, aprimorando o senso crítico e a capacidade analítica do aluno frente alterações estruturais e metabólicas do organismo humano.

**OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS****OBJETIVOS**

Promover no estudante a capacidade de compreender, integrar e aplicar conceitos de bioquímica na interpretação de processos fisiológicos e patológicos, desenvolvendo raciocínio clínico-científico, habilidade de analisar resultados laboratoriais e postura ética frente a práticas diagnósticas.

**CONHECIMENTOS**

- Revisitar e nivelar conteúdos do ensino médico de química e biologia inerentes aos conceitos básicos de bioquímica (estruturas de proteínas, aminoácidos, glicídios, lipídeos, ácidos nucleicos e via glicolítica)
- Compreender os princípios gerais das moléculas orgânicas essenciais que regem o funcionamento das vias metabólicas
- Dominar os mecanismos moleculares que regem a função metabólica fisiológica assim como alterações patológicas
- Compreender e aplicar com propriedade ferramentas de aprendizados do componente curricular com outros componentes do período.
- Aprender e correlacionar as vias metabólicas, a produção energética, catabolismo e anabolismo com aspectos clínicos
- Integrar o aprendizado da bioquímica básica com metabolismo através de casos clínicos.
- Aprimorar a significância ao conteúdo teórico a partir de aulas práticas

**HABILIDADES**

- Construir conhecimento teórico sobre macromoléculas biológicas e suas funções metabólicas
- Utilizar técnicas laboratoriais para o estudo de análises clínicas
- Realizar discussão de casos clínicos que contextualizem a teoria com a prática
- 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 zelo no ambiente laboratorial frente aos equipamentos e insumos.
- Demonstrar responsabilidade e comportamento ético em análises laboratoriais.
- Demonstrar assiduidade, pontualidade, trabalho em equipe.
- Demonstrar capacidade de arguição frente à temas de seminários.

## **UNIDADES**

### **Unidade 1 – Nivelamento e conhecimentos introdutórios para o estudo da bioquímica: Aminoácidos e Proteínas**

- Revisão de conceitos básicos de química orgânica aplicados à bioquímica.
- Estrutura e classificação dos aminoácidos.
- Propriedades físico-químicas dos aminoácidos.
- Ligações peptídicas.
- Estrutura primária, secundária, terciária e quaternária das proteínas.
- Funções biológicas das proteínas (estruturais, enzimáticas, transporte, defesa, sinalização).

---

### **Unidade 2 – Aula Prática: Introdução à prática bioquímica**

- Noções de biossegurança em laboratório.
- Normas de conduta em ambiente laboratorial.
- Coleta de sangue: procedimentos, materiais utilizados e cuidados técnicos.
- Introdução a exames bioquímicos básicos.
- Interpretação inicial de parâmetros laboratoriais.

---

### **Unidade 3 – Peptídeos de importância fisiológica**

- Estrutura e síntese dos peptídeos.
- Principais peptídeos com função hormonal (insulina, glucagon, ACTH).
- Peptídeos neurotransmissores e neuromoduladores.
- Implicações clínicas dos desequilíbrios peptídicos.

---

### **Unidade 4 – Enzimas: propriedades, cinética, mecanismos de ação e enzimas alostéricas**

- Estrutura e classificação das enzimas.
- Mecanismos catalíticos.
- Cinética enzimática (constante de Michaelis-Menten,  $V_{max}$ ,  $K_m$ ).
- Inibição enzimática: competitiva, não competitiva, incompetiva.
- Enzimas alostéricas e regulação metabólica.
- Aplicações clínicas: enzimas como marcadores diagnósticos.

---

### **Unidade 5 – Cromoproteínas**

- Estrutura e função das cromoproteínas.
- Hemoglobina e mioglobina: transporte e armazenamento de oxigênio.
- Citocromos e cadeia respiratória.
- Alterações estruturais e suas repercussões clínicas (anemias, talassemias).

---

### **Unidade 6 – Marcadores Enzimáticos**

- Importância das enzimas no diagnóstico clínico.
  - Enzimas cardíacas: CK-MB, troponina, LDH.
  - Função hepática: ALT, AST, GGT, FA.
  - Marcadores de inflamação: PCR, fibrinogênio, haptoglobina.
  - Discussão de artigos científicos recentes. (*Metodologia ativa*)
- 

### **Unidade 7 – Ácidos Nucléicos**

- Estrutura do DNA e RNA.
  - Ligações fosfodiéster e emparelhamento de bases.
  - Replicação, transcrição e tradução.
  - Alterações genéticas e mutações.
  - Aplicações clínicas: testes genéticos e diagnóstico molecular.
- 

### **Unidade 8 – Lipídios: Estrutura, classificação e importância fisiológica. Eicosanoides**

- Estrutura e funções dos lipídios.
  - Classificação: simples, compostos e derivados.
  - Membranas biológicas.
  - Metabolismo dos lipídios: catabolismo e anabolismo.
  - Eicosanoides e sua importância em inflamação, coagulação e resposta imune.
- 

### **Unidade 9 – Glicídios**

- Estrutura e classificação dos carboidratos.
  - Monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.
  - Metabolismo da glicose: glicólise, glicogênese, glicogenólise.
  - Vias alternativas: via das pentoses e ciclo de Krebs.
  - Alterações clínicas: diabetes, intolerância à lactose, glicogenoses.
- 

### **Unidade 10 – Aula Prática: Controle de qualidade laboratorial e coleta de urina**

- Noções de controle de qualidade em análises clínicas.
  - Tipos de amostras biológicas: sangue, urina, outros fluidos.
  - Técnicas de coleta de urina e parâmetros bioquímicos avaliados.
  - Erros pré-analíticos e sua repercussão nos exames.
- 

### **Unidade 11 – Análise laboratorial e nutricional de açúcares redutores**

- Definição e exemplos de açúcares redutores.
  - Reações de identificação (ex.: teste de Benedict e Fehling).
  - Importância nutricional e clínica.
  - Aplicações no diagnóstico de diabetes mellitus.
- 

### **Unidade 12 – Vitaminas Lipossolúveis**

- Estrutura e funções das vitaminas A, D, E e K.
  - Papel hormonal da vitamina D.
  - Deficiências e hipervitaminoses.
  - Implicações clínicas e diagnóstico laboratorial.
- 

### **Unidade 13 – Vitaminas Hidrossolúveis**

- Estrutura e funções das vitaminas do complexo B e vitamina C.
- Papel das vitaminas como coenzimas no metabolismo intermediário.
- Deficiências e manifestações clínicas.
- Importância no metabolismo energético e na síntese de neurotransmissores.

## 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.
- Atividades integradoras.

## DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Não se aplica

## 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: 09 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: 09 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: 09 set. 2025.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714331/>. Acesso em: 09 set. 2025.

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

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/9786558040033/>. Acesso em: 09 set. 2025.

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