

**QBQ0250 – Bioquímica: Estrutura e Metabolismo de Biomoléculas**

**2023**

**Ciências Biomédicas**

**Apostila**

Terças-feiras 8-12h

Sextas-feiras 14-18h

**Locais**:

Aulas teóricas: sala 601, bloco 6 inferior

Aulas práticas: Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular (LBBM) Bloco 7 superior

**Professores responsáveis**

Flavia Carla Meotti (flaviam@iq.usp.br)

Shaker Chuck Farah (chsfarah@iq.usp.br)

**Monitores**

Samuel Guimarães (samuelguimaraes322@gmail.com)

Litiele Cezar Cruz (litieleccruz@gmail.com)

**QBQ0250 – Bioquímica: Estrutura e Metabolismo de Biomoléculas 2023**

 **INTRODUÇÃO E NORMAS GERAIS DA DISCIPLINA**

 Os alunos deverão ler o(s) capítulo(s) do livro ou outros textos indicados na apostila *antes* de cada aula. O livro indicado é uma sugestão, sendo que outros livros-texto de Bioquímica podem ser utilizados. Para incentivar esta prática, no início de algumas aulas será aplicada uma “provinha” individual e sem consulta, que consistirá de uma ou mais questões simples e que será levada em conta na avaliação (ver abaixo). Com exceção dessas provinhas e das avaliações individuais, algumas das atividades serão realizadas em grupos de 4 a 5 alunos, por exemplo: discussões, estudos dirigidos, exercícios e aulas práticas de laboratório.

A apostila, demais matérias didáticas, divulgação de notas e outras comunicações serão feitas via Moodle USP e-disciplinas.

Para acessar o e-disciplinas entre no link: <https://edisciplinas.usp.br/acessar/>

Acesse com seu número USP e senha única do sistema USP.

**Importante**: as mensagens e avisos serão enviadas através do seu email USP, então fiquem atentos a este email e abram-no diariamente. *O e-disciplinas não envia email aos alunos para avisar sobre inserção de tarefas e atividades pelos docentes. Desta forma, entre regularmente no ambiente para verificar as novidades e executar as tarefas.*

Grande parte do aprendizado será efetuado com a leitura de textos e resolução de exercícios pelos alunos com livros disponíveis para consulta. As aulas teóricas terão uma breve parte expositiva que terá como objetivo aprofundar o conteúdo e solucionar dúvidas que surgiram na leitura dos textos. É importante discutir em grupo e tentar entender realmente os conceitos e as aplicações, com o acompanhamento dos docentes e monitores. O objetivo dessa estratégia é promover o entendimento e a aplicação dos conceitos abordados, e não a simples memorização de nomes de compostos e vias metabólicas.

Ao final de cada bloco de assuntos, questões serão discutidas com a classe como um todo. Estes são os GD (grupos de discussão) e têm como objetivo consolidar e aplicar o conteúdo aprendido nas aulas anteriores, leituras e exercícios. É importante vir para o GD preparado, tendo lido os textos recomendados, feito os exercícios propostos em sala de aula. Também é importante participar ativamente, aproveitando a oportunidade para treinar a habilidade de argumentação e de exposição das ideias a um grupo, além de não deixar dúvidas para trás.

As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular (LBBM), localizado no bloco 7 superior do IQ-USP. **O uso de avental/jaleco e sapatos fechados é obrigatório, assim como a observância de todas as regras de segurança.**

Os relatórios de aula prática deverão ser entregues na aula seguinte, um relatório por grupo, e devem conter os resultados e a discussão dos experimentos de forma organizada, além da resolução de exercícios da matéria relacionada, de acordo com o roteiro apresentado. Esses relatórios fazem parte da avaliação.

**Prática 4: Entrevistas com Pesquisadores do Depto de Bioquímica**

**Por final, grupos de 1 ou 2 alunos devem contatar e marcar um encontro com um docente do Departamento de Bioquímica para entrevistá-lo e conhecer o seu laboratório (ver a lista dos docentes no** http://www.iq.usp.br/portaliqusp/?q=pt-br/pesquisa/areas-de-pesquisa. **No final da disciplina, cada grupo fará uma pequena apresentação à classe sobre a linha de pesquisa do entrevistado (veja o cronograma para a data das apresentações). A nota da apresentação terá peso equivalente a um relatório de laboratório.**

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A presença em 70% das aulas é obrigatória, segundo o estatuto da USP.

Serão feitas quatro avaliações individuais e a média será dada por:

**Av= (A1+A2+A3+A4)/4**

A média dos relatórios (R) de aulas práticas e listas vale 10% da média parcial. O mesmo para as provinhas feitas individualmente em sala de aula.

**Média parcial = 0,8Av + 0,1R +0,1Provinhas**

**A aprovação requer média parcial igual ou maior que 5.**

Se a média parcial for <5 e ≥3, o aluno que tenha pelo menos 70% de presença tem a possibilidade de realizar a prova de Recuperação, que tem peso 2.

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

Bons livros texto em português e/ou inglês:

TORRES, B. B. & MARZZOCCO, A. Bioquímica Básica (3ª Edição);

LEHNINGER, A. L. Principles of Biochemistry.

VOET, D. ; VOET, J. & PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica;

VOET, D. & VOET, J. Biochemistry;

BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L. & STRYER, L. Biochemistry

(texto integral disponível em http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21154/);

Exemplares estarão disponíveis para consulta na sala de aula durante as discussões em grupo.

Os textos recomendados para leitura anterior à aula são os do primeiro livro da lista acima (Bioquímica Básica, Marzocco e Torres, 3ª Ed.). A segunda e quarta edição, encontradas na biblioteca do IQ, também poderão ser utilizadas. Os capítulos que tiverem conteúdo expandido na 3ª edição serão comunicados. A maioria dos problemas para discussão nos GD referidos neste roteiro encontram-se no mesmo livro.

Para algumas aulas, arquivos pdf dos capítulos relevantes do segundo livro da lista (Principles of Biochemistry, Lehninger) serão providenciados. Outros livros podem também ser utilizados, a critério dos alunos, visto que as questões das provinhas serão de caráter mais geral e básico.

**T:** aula teórica

**ED**: estudo dirigido

**P:** aula prática no LBBM

**Todas as aulas incluem exercícios em grupo.**

**QBQ0250 – CALENDÁRIO 2023**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATA**  | **PROF** | **ATIVIDADE** | **TEMA** |  |
| AGOSTO | 08\_T | Chuck | **ED+T** | Apresentação da disciplinaAminoácidos: Estrutura, propriedades químicas |  |
| 11\_S | Chuck | **ED+T** | Proteínas: estrutura primáriae métodos de separação e análise |   |
| 15\_T | Chuck | **ED+T** | Proteínas: Estrutura tridimensional**Prática 1:** bancos de dados e softwares para análise de sequências e estruturas de proteínas (entregar até 06 de setembro) |  provinha |
| 18\_S | Chuck | **ED+T** | Proteínas: Estrutura e função da hemoglobina |  |
| 22\_T | Chuck | **P** | **Prática 2:** Purificação eeletroforese de proteínas |  |
| 25\_S | Chuck | **P** | **Prática 2 (cont.):** Purificação e eletroforese de proteínas (cont.) |  |
| 29\_T | Chuck | **GD** | **Grupo de discussão:** Aminoácidos e Proteínas | **Relatório****Prática 2** |
| SETEMBRO | 04 - 08 |  |  | Semana da Pátria | **Relatório****Prática 1** **(06 setembro)** |
| 12\_T | Chuck | **AV** | **AVALIAÇÃO 1** | **AVALIAÇÃO** |
| 15\_S | Flavia | **T** | Enzimas  |  |
| 19\_T | Flavia | **P** | **Prática 3:** Cinética enzimática  |  |
| 22\_S | Flavia | **T** | Cinética enzimática | **Relatório Prática 3** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| OUTUBRO | 17\_T | Flavia | **ED+T** | Enzimas: inibição, modulação alostérica e covalente |  |
| 20\_S | Flavia | **ED+T** | Introdução ao metabolismo |  |
| 24\_T | Flavia | **AV** | **AVALIAÇÃO 2** | **AVALIAÇÃO** |
| 27\_S | Flavia | **ED+T** | Glicólise | provinha |
| 31\_T | Flavia | **ED+T** | Glicólise – Ciclo de Krebs | provinha |
| NOVEMBRO | 3\_S |  |  | Recesso |  |
| 7\_T | Flavia | **ED+T** | Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa  | provinha |
| 10\_S | Flavia | **ED+T** | Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa; Radicais livres |  |
| 14\_T | Flavia | **ED+T** | Gliconeogênese e Via das pentoses | provinha |
| 17\_S | Flavia |  | **Prática 4:** Apresentação de Relatos de Pesquisa do Depto. Bioquímica  | **AVALIAÇÃO** |
| 21\_T | Flavia | **AV** | **AVALIAÇÃO 3** |  |
| 24\_S | Flavia | **T+ED** | Metabolismo do glicogênio e transdução de sinal | provinha |
| 28\_T | Flavia | **T+ED** | Lipídeos e lipoproteínas  | provinha |
| DEZ | 1\_S | Flavia | **T+ED** | β-oxidação e corpos cetônicos  | provinha |
| 5\_T | Flavia | **T+ED** | Síntese de ácidos graxos |  |
| 8\_S | Flavia | **T+ED** | Metabolismo de aminoácidos | provinha |
| 12\_T | Flavia | **ED+GD**  | Controle hormonal e Integração do Metabolismo |  |
| 15\_S | Flavia | **GD** | **GD: integração metabolica** |  |
|  | 19\_T | Flavia | **AV** | **AVALIAÇÃO 4**  | **AVALIAÇÃO** |