

PPG-BIOLOGIA FUNCIONAL E MOLECULAR

Disciplinas do 2º semestre/2018 e da 1ª e 2ª metade do 2º semestre /2018

NB510 - PROCESSOS BIOQUÍMICOS E FISIOLÓGICOS DO METABOLISMO CELULAR – TURMA CCW

Créditos: 6

Horário: Quartas-feiras das 08:00 às 12:00

Local/Sala: **IB-05, Prédio da CPG-IB**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (**INICIO DAS AULAS 01/08/2018**)

Vagas: 30

Mínimo de alunos: 6

Responsável: **Claudio Chrysostomo Werneck**

Colaboradora: **Cristina Pontes Vicente**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

Programa:

Apresentação do Curso. Aula introdutória, distribuição dos seminários. Carboidratos e lipídios

Aas e Proteínas

Enzimas e Cinética Enzimática

Regulação Enzimática

Vias de Coagulação Sanguínea

Introdução ao Metabolismo e Glicólise

Ciclo Krebs e CTE

CTE e Via das Pentoses

Metabolismo de Carboidratos- Glicogênio e Gliconeogênese

Metabolismo de Carboidratos- Síntese de carboidratos

Metabolismo de lipídios- Degradação de Ácidos Graxos e Corpos Cetônicos

Metabolismo de lipídios- Síntese de Ácidos Graxos e TAG

Metabolismo de AAs- Degradação – Ciclo da Uréia

Vias de Sinalização Celular

Regulação do Metabolismo

Integração metabólica

Cronograma:

Apresentação do Curso. Aula introdutória, distribuição dos seminários. Carboidratos e lipídios

Aas e Proteínas

Enzimas e Cinética Enzimática

Regulação Enzimática

Vias de Coagulação Sanguínea

Introdução ao Metabolismo e Glicólise

Ciclo Krebs e CTE

CTE e Via das Pentoses

Metabolismo de Carboidratos- Glicogênio e Gliconeogênese
Metabolismo de Carboidratos- Síntese de carboidratos
Metabolismo de lipídios- Degradação de Ácidos Graxos e Corpos Cetônicos
Metabolismo de lipídios- Síntese de Ácidos Graxos e TAG
Metabolismo de AAs- Degradação – Ciclo da Uréia
Vias de Sinalização Celular
Regulação do Metabolismo
Integração metabólica

Bibliografia:

TYMOCZKO, John L.; BERG, Jeremy M.; STRYER, Lubert; Bioquímica Fundamental 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2011. 748 p.
NELSON, David L.; COX, Michael N.; Lehninger – Principles of Biochemistry. 5a ed. New York: W. H. Freeman & Company, 2008. 1158 p.
MARZZOCO, Anita.; TORRES, Bayardo B.; Bioquímica Básica. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. 386 p.
VOET, Donald; VOET, Judith G.; Biochemistry, 3a ed. Hoboken: Willey, 2004. 1592 p.

NB527 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA FUNCIONAL E MOLECULAR IV – TURMA CHR

Créditos: 4

Horário: Terças-feiras das 16:00 às 18:00 e Sextas-feiras das 16:00 às 18:00

Local/Sala: **Instituto de Química/UNICAMP**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018)

Vagas: 6

Mínimo de alunos: 3

Responsável: **Carlos Henrique Inácio Ramos**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa:

Assunto/título: “Propriedades moleculares e conformacionais de proteínas”

1. Aminoácidos e natureza polimérica 2. Determinação do tamanho e comparação 3. Biossíntese, mudanças pós-traducionais e aspectos evolutivos 4. Interações físicas: forças não covalentes 5. Conformação e aspectos hidrodinâmicos e espectroscópicos 6. Dinâmica e flexibilidade 7. Estabilidade e mecanismos de enovelamento 8. Interações proteína-proteína e proteína-ligantes 9. Engenharia de proteínas 10. Enovelamento degradação e patologia 11. O papel celular das proteínas à luz de descobertas recentes

Cronograma:

Assunto/título: “Propriedades moleculares e conformacionais de proteínas”

Duas aulas de duas horas durante a semana.

Bibliografia:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NB559 - DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA – TURMA EG – TURMA LOTADA

Créditos: 4

Horário: Segundas-feiras das 14:00 às 18:00

Local/Sala: DBBT - Laboratório de Tecnologia Educacional, Bloco Q, Piso Superior, Instituto de Biologia

Período de oferecimento: 1ª metade do 2º semestre (01/08/2018 a 29/09/2018) – **INICIO DAS AULAS 06/08/18**

Vagas: 12

Mínimo de alunos: 8

Responsável: **Eduardo Galembeck**

Colaborador: **Marcelo Bispo de Jesus**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa: TDB

Cronograma: TDB

Bibliografia:

_Multimedia Learning (2nd edition) Richard E. Mayer; _Graphics for learning (2nd edition) - Clark e Lyons (2011);

_Ciência em Sintonia - Guia para montar um programa de rádio sobre ciências -

http://www.museudavida.fiocruz.br/media/ciencia_em_sintonia_web2.pdf; _Cadernos de Informática - Curso de ilustração digital; _<http://www.gimp.org>; À <http://inkscape.org>; <http://audacity.sourceforge.net>;

<https://www.youtube.com./editor>.

NB560 - TÓPICOS AVANÇADOS DE BIOQUÍMICA I – TURMA CFB – (DISCIPLINA CANCELADA)

NB565 - TÓPICOS AVANÇADOS DE BIOQUÍMICA II – TURMA CFB – (DISCIPLINA CANCELADA)

Responsável: **Carlos Francisco Sampaio Bonafé**

NB580 - SEMINÁRIOS DE BIOLOGIA FUNCIONAL E MOLECULAR I – TURMA ARD

Créditos: 3

Horário: Quartas-feiras das 12:00 às 15:00

Local/Sala: **Sala da Congregação – IB, com exceção dos dias(08/08, 24/10 e 21/11) QUE SERÁ NA SALA IB-01**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) - **INICIO DAS AULAS 01/08/2018**

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **André Ricardo de Lima Damasio**

Colaborador: **Daniel Martins de Souza**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

Programa:

Esta disciplina será integrada ao **Ciclo de Seminários do Instituto de Biologia**.

Seminários sobre temas de pesquisa de interesse na área de Biologia Funcional e Molecular.

Cronograma: Será disponibilizado antes do início da disciplina.

Bibliografia: A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NB581 - SEMINÁRIOS DE BIOLOGIA FUNCIONAL E MOLECULAR II – TURMA ARD

Créditos: 3

Horário: Quartas-feiras das 12:00 às 15:00

Local/Sala: **Sala da Congregação – IB, com exceção dos dias(08/08, 24/10 e 21/11) QUE SERÁ NA SALA IB-01**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) **INICIO DAS AULAS 07/08/2018**

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **André Ricardo de Lima Damasio**

Colaborador: **Daniel Martins de Souza**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

Programa:

Esta disciplina será integrada ao **Ciclo de Seminários do Instituto de Biologia**.

Seminários sobre temas de pesquisa de interesse na área de Biologia Funcional e Molecular.

Cronograma: Será disponibilizado antes do início da disciplina.

Bibliografia: A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NF122 - TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA – TURMA CRS

Tema: Apresentação e discussão de resultados experimentais e de literatura referentes à área de pesquisa em neurobiologia da dor

Créditos: 3

Horário: Terças-feiras das 12:00 às 15:00

Local/Sala: Laboratório de Estudos da Dor - Led/Instituto de Biologia

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) – **INICIO DAS AULAS 07/08/2018**

Vagas: 15

Mínimo de alunos: 1

Responsável: **Cesar Renato Sartori**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa:

Apresentação e discussão de resultados experimentais e de literatura referentes à área de pesquisa em neurobiologia da dor

Cronograma:

Apresentação e discussão de resultados experimentais e de literatura referentes à área de pesquisa em neurobiologia da dor

Bibliografia: A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NF122 - TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA - MCM

Tema: Fisiologia Endócrina e Fisiopatologia do Câncer

Créditos: 3

Horário: Quintas-feiras das 14:00 às 17:00

Local/Sala: **IB-09**, exceto dia 13/09 que será no **(IB-08)**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018)

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 2

Responsável: **Maria Cristina Cintra Gomes Marcondes**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa:

Todas as quintas feiras período da tarde será sorteado tema para apresentação e discussão

Cronograma:

Todas as quintas feiras período da tarde será sorteado tema para apresentação e discussão

Bibliografia:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NF122 - TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA – TURMA HCS

Tema: Seminários em Fisiologia do Pâncreas Endócrino e Metabolismo.

Créditos: 3

Horário: Terças-feiras das 12:00 às 15:00

Local/Sala: Auditório do OCRC, Instituto de Biologia

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) **INICIO DAS AULAS 07/08/2018**

Vagas: 40

Mínimo de alunos: 3

Responsável: **Helena Cristina de Lima Barbosa Sampaio**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa: A ser disponibilizado no período do oferecimento da disciplina.

Cronograma: A ser disponibilizado no período do oferecimento da disciplina.

Bibliografia: A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NF122 - TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA – TURMA ASV

Tema: Tópicos especiais em modelos experimentais de epilepsia.

Créditos: 3

Horário: Sextas-feiras das 09:00 às 12:00

Local/Sala: **Lab. de aula prática, Fisiologia p/reuniões**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) **INICIO DAS AULAS 10/08/2018**

Vagas: 15

Mínimo de alunos: 1

Responsável: **André Schwambach Vieira**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa: A ser disponibilizado no período de oferecimento da disciplina.

Cronograma: Apresentação de seminários e discussão semanal de papers relevantes à área de Modelos experimentais de epilepsia.

Bibliografia: A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina.

NF122 - TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA – TURMA MAD

Tema: Fisiologia Cardiovascular

Créditos: 3

Horário: Quintas-feiras das 12:00 às 15:00

Local/Sala: **a principio no Laboratório da Dra. Maria Andréia – Depto de Biologia Estrutural E Funcional**

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) **INICIO DAS AULAS 02/08/2018**

Vagas: 10

Mínimo de alunos: 4

Responsável: **Maria Andréia Delbin**

Colaboradora: **Ana Paula Couto Davel**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa:

Apresentação e discussão de resultados experimentais e de literatura referentes a áreas de pesquisa em Fisiologia Cardiovascular.

Cronograma: Aulas semanais.

Bibliografia: Artigos científicos envolvendo o tema de Fisiologia Cardiovascular.

NF135 - METABOLISMO DE CARBOIDRATOS E CONTROLE GLICÊMICO – TURMA EMC

Créditos: 3

Horário: Quintas-feiras das 14:00 às 16:00

Local/Sala: Auditório do OCRC, Instituto de Biologia

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de 01/08/2018 a 01/12/2018) **INICIO DAS AULAS 16/08/2018**

Vagas: 25

Mínimo de alunos: 10

Responsável: **Everardo Magalhães Carneiro**

Colaboradores: **André Schwambach Vieira, Leonardo dos Reis Silveira, Helena Cristina de Lima Barbosa Sampaio**

Convidado: **Alex Rafacho**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

Programa:

EMENTA: Trata do aprofundamento dos aspectos gerais do metabolismo de carboidratos dando ênfase a regulação neural, enzimática e hormonal do metabolismo da glicose em diferentes situações fisiológicas e patológicas que modulam a homeostase glicêmica. Também analisaremos a contribuição dos diferentes tecidos promovendo a integração metabólica através da ação dos diferentes hormônios que estão envolvidos na regulação dessa hexose. Para isso, avaliaremos a dinâmica do metabolismo dos carboidratos em estados de hipo e hiperglicemia como podem ocorrer na obesidade, diabetes mellitus, diabetes gestacional, hipo e hipertireoidismo, desnutrição, atividade física, entre outros. O conhecimento desses estados descritos acima permitirá ao aluno aprofundar seu conhecimento sobre o metabolismo da hexose em situações normais e patológicas. Também permitirá conhecer as principais técnicas de investigação na área e analisar as perspectivas de estudo dos mecanismos regulatórios em nível molecular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

MÓDULO BÁSICO I

- Biofísica Da Membrana E Transporte De Íons

- a. Compartimentos
- b. Estruturas de membranas
- c. Permeabilidade e transportes de íons através das membranas
- d. Canais iônicos

- Bioenergética

- Vias Metabólicas e Controle do Metabolismo

- a-) Regulação metabólica da secreção de insulina pela glicólise, vias anapleróticas/catapleróticas e ciclo dos ácidos tricarboxílico
- b-) Mecanismos sistêmicos e intracelulares da regulação metabólica

MÓDULO BÁSICO II

- Mecanismos de Ação Hormonal

- Hormônios Reguladores (Secreção e Ação da Insulina, Estrogênio)

- Hormônios Contra-Reguladores

- a. Mecanismo de secreção e ação do glucagon e controle glicêmico
- b. Mecanismo de ação da adrenalina e controle glicêmico
- c. Mecanismo de ação do cortisol e controle glicêmico
- d. Mecanismo de ação do hormônio do crescimento e controle glicêmico
- e. Mecanismo de ação do IGF e controle glicêmico
- f. Mecanismo de ação de T3/T4 e controle glicêmico

MÓDULO III –DISFUNÇÕES METABÓLICAS

- Disfunção Metabólica no Diabetes Tipo I: Aspectos Moleculares

- Disfunção Metabólica no Diabetes Tipo II: Aspectos Moleculares

- Disfunção Metabólica na Obesidade: Aspectos Moleculares

- Disfunção Metabólica na Desnutrição: Aspectos Moleculares

- Controle da Glicemia na Atividade Física

- Novos Avanços Tecnológicos Para o Estudo do Metabolismo de Carboidratos e Controle Glicêmico

ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO CURSO

1. As aulas serão ministradas pelo conjunto dos professores participantes e convidados da disciplina;
2. Serão desenvolvidas aulas teóricas e práticas sobre os diferentes temas apresentados no conteúdo programático;
3. Durante o andamento do curso os alunos serão divididos em grupos e em conjunto com os professores da disciplina deverão elaborar uma aula prática, cujo conteúdo será sobre o tema: **Metabolismo de Carboidratos e Regulação Glicêmica**. Como exemplo podem verificar os artigos nos periódicos relacionados no item 5. A proposta deverá ser elaborada utilizando técnicas analíticas e metodologias didáticas criativas e de vanguarda (informática, softwares educativos e etc.);
4. No final do curso os **alunos/grupos** deverão entregar por escrito e apresentar oralmente a proposta da aula. Caso o trabalho apresentado esteja dentro do escopo de uma revista científica da área, ele será revisado e submetido para publicação, sob a responsabilidade da coordenação da disciplina, sendo a autoria dividida pelos participantes;

5. Sugestões de periódicos da área que podem ser consultados:

1. Advances in Physiology Education (<http://advan.physiology.org>);
2. American Biology Teacher

(<http://www.nabt.org/websites/institution/index.php?p=26>);

3. Biochemistry and Molecular Biology Education ([http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1539-3429](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1539-3429)).

6. A avaliação do curso constará de presença e participação em sala de aula, por uma prova escrita sobre os módulos básicos iniciais e apresentação do trabalho final, definido no item 4.

Cronograma:

Módulo Básico I INICIO DAS AULAS 02/08/2018

~~02/Agosto – Biofísica Transporte de íons. Profs. André/Everardo~~

~~09/Agosto – Biofísica Transporte de íons. (Prática). Profs. André/Everardo~~

16/Agosto – Bioenergética. Profs. Leonardo/Everardo

Módulo Básico II

23/Agosto - Vias metabólicas e controle do metabolismo. Prof. Everardo

30/Agosto – Mecanismos de ação hormonal. Profs. Helena/Everardo

13/Setembro – Hormônios reguladores (secreção e ação da insulina, estrogênio, etc.). Prof. Everardo

20/Setembro – Hormônios contra-reguladores. Prof. Everardo

27/Setembro – Aula prática: controle glicêmico e mapa metabólico. Discussão do trabalho final. Profs. Helena/Everardo

04/Octubro - Prova escrita sobre os módulos I e II. Avaliação dos módulos.

Módulo III

11/Octubro - Disfunção Metabólica no Diabetes tipo 1: Aspectos Moleculares (Papel emergente do Glucagon). Prof. Everardo

18/Octubro - Disfunção Metabólica na Obesidade e diabetes tipo 2: Aspectos Moleculares. Prof. Everardo

25/Octubro - Disfunção Metabólica na Desnutrição: Aspectos Moleculares. Prof. Everardo

01/Novembro – Controle da glicemia na atividade física. Profs. Leonardo/Everardo

08/Novembro – Elaboração do trabalho final.

22 e 29/Novembro – Apresentação Trabalho Final

Bibliografia:

WILSON JD & FOSTER DW. Williams (2008) **Textbook of Endocrinology**. th. ed., Philadelphia, Saunders.

SHILS ME, OLSON JA, SHIRE M & ROSS AC. (1999) **Modern Nutrition in Health and Disease**. 9 th. Ed., Baltimore, Williams & Wilkins.

ZUBAY, G. (1993) **Biochemistry**. 3 th. Ed, Dubuque, Wm.C. Brown Publishers.

LEHNINGER AL, NELSON DL, COX MM. **Principles of Biochemistry**, 2 th. ed, New York, Worth Publishers.
LeROITH D, TAYLOR SI, & OLEFSKY JM. **Diabetes Mellitus**, 1 th. ed., Philadelphia, Lippincott – Raven.
FLATT P & LENZEN S. **Frontiers of insulin secretion**. 1 th. ed., Great Britain, Smith-Gordon NISIMURA.
STRAUSS RH. **Sport Medicine**. 2 th. ed., Philadelphia, W. B. Saunders Company.
ARTIGOS DA LITERATURA INDICADOS PELOS PROFESSORES DURANTE AS AULAS.

NF140 - ELABORAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS – TURMA MBJ

Obs.: Os alunos que tiverem interesse em cursar a disciplina deverão fazer a matrícula no período de 05 a 08/08/2018 (alteração de matrícula)

Créditos: 4

Horário: Quintas-feiras 14 - 18H00

Local/Sala: **IB-09**, Exceto dias 22 e 29/11 que será no **(IB-08)**, Prédio da CPG-IB

Período de oferecimento: Todo o 2º semestre – **INICIO DAS AULAS 02/08/2018**

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Marcelo Bispo de Jesus**

Estudantes especiais: Não aceita

Programa:

Course duration: 15 weeks

Class duration: 4 h

Target students: intended for Master and Ph.D. students.

Outline: The course is based on activities done in class and homework. Proofreading is not part of this discipline; rather students are going to plan, write, and revise their text. We aim to improve student's writing skills raising their awareness about text organization, flow, and coherence. Students are going to build up their toolkit to self-improve their skills after the course.

Main Goals

- To develop students' ability to write appropriate and accurate scientific papers in English
- To develop effective strategies in proofreading and identifying errors
- To deepen awareness of and ability to produce appropriate academic genres
- To develop effective analysis skills to enable a better understanding of key features of scientific writing
- To encourage students to build up their own 'phrasebook' of high quality writing in their field of study
- To develop greater accuracy with lexico-grammatical features of scientific writing
- To help students become more independent in their approach to improving their writing skills

Pre-requisites for application:

- having something (abstract) written (not revised by someone else)
- describe, briefly, how is your writing process

For the first day:

- Students should bring five articles from the literature that must be
 - o from native speaking English researchers (UK, US, AU...)
 - o be from the top 5 Journals in your field
 - o not older than 3 years
 - o that inspires you (you would like to write like them)

Syllabus:

Week 1 – 02/08: Need Analysis, Outline of the Course, Characteristics of Scientific Writing

Week 2 – 09/08: Sentence

Week 3 – 16/08: Paragraph

Week 4 – 23/08: Mind mapping

Week 5 – 30/08: Title & Abstract

Week 6 – 06/09: Introduction

Week 7 – 13/09: Methods

Week 8 – 04/10: Figures, Tables, Legends

Week 9 – 11/10: Results

Week 10 – 18/10: Discussion

Week 11 – 26/10: Conclusions & Acknowledgement

Week 12 – 01/11: Peer review of students writing

Week 13 – 22/11: Tutorial 1:1

Week 14 – 29/11: Peer analysis (S-S) and improving your writing

Week 15 – 13/12: Presentations and assessment