

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Conteúdo Programático para Prova da 2ª Fase Transferência Externa

Bacharelado em Ciências Biomédicas

Anatomia Geral

O programa de Anatomia para o curso de Ciências Biomédicas é um programa que utiliza uma abordagem sistêmica da Anatomia, dando ênfase na relação entre a estrutura dos órgãos e suas funções.

1. Introdução ao Estudo da Anatomia;
2. Aparelho Locomotor;
3. Sistema Nervoso;
4. Sistema Cardio-Vascular;
5. Sistema Respiratório;
6. Sistema Endócrino;
7. Sistema Digestório;
8. Sistema Uro-Genital.

Bibliografia:

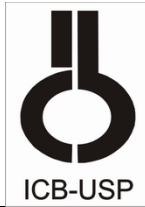
Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar-3 edição- Carlo Americo Fattini; Jose Geraldo Dangelo. Editora Atheneu.

Anatomia Orientada para a Clínica - 6 edição - Keith I. Moore; Arthur F. Dalley; Anne M. R. Agur Editora Guanabara Koogan (Grupo GEN)

Gray's Anatomia – 40ª Edição - Standring, Susan - Editora Elsevier.

Gray's Anatomia para Estudantes – 2 Edição – Drake E., Richard; L. Vogl, A. Wayne; Mitchell, Adam – Editora Elsevier.

Sobotta – Atlas de Anatomia Humana – 22 Edição – Sobotta J.- Editora Guanabara Koogan (Grupo GEN)



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

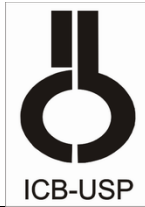
(11) 3091-7726

Anatomia Humana: Atlas Fotográfico de Anatomia Sistêmica e Regional -7 Edição - Johannes W. Rohen, Chihiro Yokochi, Elke Lutjen-Drecoll- Editora Manole

Netter Atlas de Anatomia Humana 5 Edição - Netter, Frank H. - Editora Elsevier

Mcminn Atlas Clínico de Anatomia Humana 6 Edição - ABRAHAMS, Peter H. - Editora Elsevier

Atlas Fotográfico de Anatomia Clínica -1 Edição - Moses, Kenneth; Banks Jr., John C.; Nava, Pedro B.; Petersen, Darrel - Editora Elsevier



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Introdução à Biofísica e Fisiologia

Introdução aos conceitos físicos que fundamentam a formação e a prática biomédicas, realçando os princípios biofísicos relevantes ao estudo da fisiologia e suas aplicações em biomedicina.

1. Biofísica Celular e Molecular

1.1. Organização da célula, fluxo de informação intracelular e homeostase

1.2. Dinâmica molecular e a fisiologia de proteínas

1.3. A estrutura e as funções da membrana plasmática

1.4. Princípios de termodinâmica aplicada à biologia

1.5. Processos de transporte em meios contínuos e através de membranas

1.6. Produção e consumo intracelulares de energia

1.7. Origens e funções da eletricidade celular

1.8. Introdução à biologia computacional

2. Biofísica de Sistemas

2.1. Introdução à biofísica de sistemas em fisiologia humana

2.2. A teoria de sistemas dinâmicos em fisiologia

2.3. A aplicação da biofísica aos diversos sistemas fisiológicos

3. Biofísica nas Práticas Médica e Biomédica

3.1. Aplicações da física nuclear em medicina e biomedicina

3.2. Principais métodos de imagem na prática médica

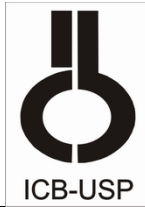
3.3. Bases biofísicas da instrumentação biomédica

Bibliografia

Biofísica. Eduardo A. C. Garcia, Sarvier, São Paulo, 1998.

Fisiologia Básica, Rui Curi & J. Procópio, Guanabara Koogan, 2009.

Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, E. Okuno, I.L. Caldas, C. Chow, Ed. Harbra, 1986.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

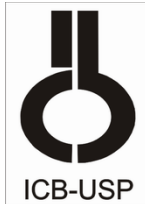
Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Intermediate Physics for Medicine and Biology. Russell K. Hobbie, Springer, 4a Edição, 2007.

Physics in Biology and Medicine. Paul Davidovits, Academic Press, 3a Edição, 2007.

Fisiologia, Margarida de Mello Aires, Guanabara Koogan, 4a Edição, 2012.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Biologia Celular

A biologia celular é um assunto amplo e está ligado a quase todos os ramos da ciência. Biologia celular fornece uma incomparável oportunidade de educação científica. As características centrais da disciplina são: 1. Conhecer estrutura e funcionamento de células vivas transmitindo um conhecimento integrado de como moléculas dentro de células interagem para executar suas funções fisiológicas básicas e regulação de processos essenciais de vida de células de mamíferos. 2. E uma intensa programação experimental, onde os ensaios estão voltados à demonstração experimental de conceitos e funções celulares. Cada tópico fundamental da biologia celular será acompanhado de respectiva atividade experimental, onde o estudante terá oportunidade de conhecer técnicas básicas de estudo e manipulação de células.

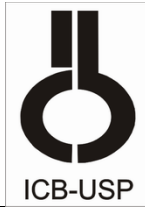
1. Introdução a célula: A descoberta das células – Componentes químicos das células – Propriedades celulares – Diferentes tipos celulares.
2. Métodos de estudo em biologia celular: Célula viva versus célula fixada – Análise de população celular versus análise de célula individual – Fracionamento celular - Introdução a cultura de células de mamíferos.
3. Membranas biológicas: Estrutura e função da membrana plasmática - Componentes das membranas biológicas – Estrutura e funções das proteínas de membranas – Lipídios de membrana e fluidez – Assimetria de membrana – Natureza dinâmica das membranas biológicas – Movimento de substâncias através de membranas – Domínios de membrana.
4. Interações entre célula e o meio ambiente: Matriz extracelular – Receptores de superfície – Moléculas de adesão – Interações entre célula e substrato – Interações entre células.
5. Citoesqueleto e moléculas motoras: Funções do citoesqueleto – Microtúbulos, filamentos intermediários e microfilamentos – Moléculas motoras – Modelos de mobilidade celular.
6. Núcleo interfásico: Envelope nuclear – Poros nucleares – Componentes e estrutura da cromatina interfásica - Nucleossomo – Estrutura e função do nucléolo.
7. Núcleo mitótico: Compactação da cromatina – Cromossomos mitóticos – Manutenção de cromossomos – Fuso e movimento mitótico – Citocinese.

Bibliografia

B. Albert, A Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Molecular Biology of the Cell Ed. Publishing, Inc. New York & London, 2008

G. Karp. Ed. John Wiley & Sons. Cell and Molecular Biology. Concepts and experiments
JD. Watson, TA Baker, SP. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick. Biology of the Gene. Ed. CSHL Press, Pearson-Benjamin Cumming, 2008.

B. Albert, A Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Fundamentos da Biologia Celular. Ed.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

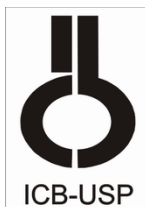
Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Artmed, 2011.

J. Darnell, H. Lodish, D. Baltimore. Molecular Cell Biology. Ed. Scientific American Books, Distr. WH Freeman and Company, NY.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Química Geral

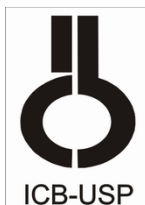
Conceitos fundamentais da Química. Estudar a estrutura da matéria, e como os átomos interagem para formar compostos químicos. Estudar as reações químicas e os fenômenos que as influenciam: reatividade, equilíbrio químico, espontaneidade.

1. A visão química da matéria. Estrutura atômica. Estados da matéria.
2. Ligação química e geometria molecular: Ligações iônicas, ligações covalentes, teoria de orbitais moleculares, teorias de ligação em sólidos.
3. Propriedades periódicas: elementos do grupo principal; metais, não metais e semimetais.
4. Representação de fórmulas e equações químicas. Mol e estequiometria.
5. Substâncias puras e misturas. Métodos de separação. Soluções.
6. Propriedades dos sólidos, líquidos e gases.
7. Equilíbrio químico: ácidos e bases. Solubilidade e complexação. Tampões.
8. Reações químicas. Reações de precipitação, reações formadoras de gases, reações ácido-base, reações de óxido-redução.
9. Espontaneidade das reações químicas: introdução à termodinâmica.
10. Reações de oxirredução e células eletroquímicas: pilas, baterias e eletrólise.

Bibliografia

P. Atkins e L. Jones – Princípios de Química; Bookman, 1a. Edição, 2001.

J. C. Kotz, P. Treichel, Jr. e Gg. C. Weaver – Química Geral e Reações Químicas, Volumes 1 e 2, Cengage Learning, 2009, 6a. Edição.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Biomédicas

Seção de Graduação

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - CEP 05508-900 São Paulo, SP -Brasil

(11) 3091-7726

Química Orgânica

Conceitos fundamentais da Química Orgânica estudar a estrutura, síntese e reatividade química de hidrocarbonetos. Estudar as estruturas, propriedades e reatividade das principais classes de compostos orgânicos.

1- Estruturas orgânicas: representação de moléculas, grupos funcionais (alcanos, alcenos, haletos de alquila, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, derivados de ácidos carboxílicos, amins e derivados aromáticos do benzeno) e nomenclatura e propriedades.

2- Ligações químicas e estrutura molecular: Estrutura eletrônica, ligação química, hibridização e ligação covalente.

3- Deslocalização de elétrons, ressonância e aromaticidade.

4- Acidez e Basicidade: Racionalização e previsão da acidez e basicidade de compostos orgânicos.

5- Conceitos de Estereoquímica: Quiralidade, nomenclatura R e S, projeção de Fischer, estereoisômeros com 2 ou mais centros, regioseletividade e estereosseletividade, isomeria cis-trans e E/Z.

6- Análise Conformacional: Conformações e isomeria cis-trans de cicloalcanos.

7- Conceitos de termodinâmica e cinética: Estabilidade, rearranjo de carbocátions, postulado de Hammond, estado de transição, intermediários e velocidade de reação (utilizando como exemplo as reações de alcenos); controle cinético e termodinâmico (utilizando como exemplo as reações de dienos conjugados).

8- Compostos contendo os grupos carbonila e carboxila: nomenclatura, propriedades físicas e reatividade.

9- Carboidratos. Classificação. Reações redox de mono-sacarídeos. A estrutura cíclica de mono-sacarídeos. A formação de hemiacetal. Formação de glicosídeos. O efeito anomérico. Di-sacarídeos e poli-sacarídeos.

10. Aminoácidos e Proteínas. Lipídeos. Óleos e gorduras.

Bibliografia

P. Y. Bruice - Organic Chemistry, Prentice Hall, 4a ed., 2004.

J. McMurry - Química Orgânica, Thomson, 6ª ed., 2005.

T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle - Organic Chemistry, John Wiley & Sons, 7a Ed., 2000.

J. Clayden, S. Warren, N. Greeves, P. Wothers - Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001.