

24. PLANOS DE ENSINO

Para Ingressantes a partir de 2022

DISCIPLINA: 2513 – ANATOMIA – Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: 03h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno de Farmácia-Bioquímica um conhecimento básico sobre os órgãos que compõem os Sistemas do corpo humano.

A disciplina de Anatomia, objetiva ao aluno de Farmácia, reconhecer a constituição, forma e disposição dos órgãos que compõem os vários sistemas orgânicos como base para compreensão dos processos fisiológicos que ocorrem nos seres humanos. Introduz também uma nova terminologia, de vasta aplicação na área das ciências da saúde.

EMENTA

A Disciplina capacita o estudante de Farmácia a aplicar os conceitos adquiridos no funcionamento do corpo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade 1 – Introdução a Anatomia Humana

Introdução ao estudo da Anatomia

Fatores gerais de variação

Conceito de normal, variação, anomalia

Posição anatômica

Planos e eixos do corpo humano

Planos de construção

Unidade 2 – Sistema Esquelético

Generalidades sobre osteologia

Processo de ossificação dos ossos (endocondral e intramembranáceo)

Osso compacto e osso esponjoso

Classificação dos ossos quanto a forma

Identificação dos ossos

Unidade 3 - Articulações

Generalidades sobre articulações

Classificações das articulações (fibrosa, cartilaginosa e sinovial)

Principais elementos de uma articulação sinovial

Eixos de movimentos

Movimentos ativos e passivos

Unidade 4 – Sistema Muscular

Generalidades sobre músculos

Tipos de músculos

Forma dos músculos

Unidade 5- Sistema Circulatório

Coração e vasos da base

Artérias e veias sistêmicas

Sistema Linfático

Unidade 6 – Sistema Respiratório

Vias aéreas superiores

Vias aéreas inferiores

Mecânica Respiratória

Unidade 7- Sistema Nervoso

Sistema Nervoso Central (encéfalo e medula espinal)

Sistema Nervoso Periférico (nervos espinais e cranianos)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

Sistema Nervoso Autônomo

Sistema Nervoso Entérico

Unidade 8 – Sistema Digestório

Região supra diafragmática

Região infradiafragmática

Unidade 9 – Sistema Urinário e Genital Masculino

Unidade 10 – Sistema Genital Feminino

Unidade 11 – Sistema Endócrino

Unidade 12 – Sistema Tegumentar

CRONOGRAMA TEMPORAL

Unidade 1, 2,3 e 4 - 24 aulas (12 teóricas e 12 práticas) Sistema Locomotor

Unidade 5 – 6 aulas (3 teóricas e 3 práticas)

Unidade 6 – 6 aulas (3 teóricas e 3 práticas)

Unidade 7- 12 aulas (6 teóricas e 6 práticas)

Unidade 8 – 6 aulas (3 teóricas e 3 práticas)

Unidades 9,10,11 e 12 – 24 aulas (12 teóricas e 12 práticas)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Revisão prática no laboratório e pesquisas bibliográficas referentes ao assunto estudado.
Exercícios nas aulas práticas e pela Plataforma Teams;

Slides Power Point com muitas imagens das peças; vídeos; apostilas detalhadas, com explicações e imagens; trabalho sobre o filme “Óleo de Lorenzo”, (vídeo disponibilizado na plataforma Teams) responderão por meio de exercícios. A avaliação será feita por provas presenciais: prova extra oficial, prova oficial e prova prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NIELSEN, Mark T. **Princípios de anatomia humana**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. xviii, 1092p., il. col., 29 cm. ISBN 9788527720656.

TORTORA, Gerard J.; GRABOWSKI, Sandra Reynolds. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. Tradução de Maria Regina BORGES-OSÓRIO. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 718 p., il. ISBN 9788536305646.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3. ed. revista Rio de Janeiro: Atheneu, 2011. 757 p., il., color, 29 cm. (Série Biblioteca Biomédica). ISBN 8573798483.

ROHEN, Johannes W.; YOKOCHI, Chihiro.; LUTJEN-DRECOLL, Elke. **Anatomia humana: atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional**. 7.ed. São Paulo: Manole, 2010. 531 p., il. ISBN 9788520431405.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2516 – HISTOLOGIA/ CITOLOGIA/ EMBRIOLOGIA –
Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120/a

OBJETIVOS

A disciplina possibilita ao estudante adquirir conhecimentos fundamentais para a compreensão dos fenômenos fisiológicos e dos processos patológicos que serão abordados nas disciplinas básicas de fisiologia e patologia, bem como daqueles mais específicos das disciplinas clínicas.

Possibilitar ao estudante reconhecer as estruturas celulares e compreender suas respectivas funções no contexto do papel desempenhado pelas células nos tecidos e órgãos. Prover ao aluno as informações necessárias para que ele possa reconhecer os vários tecidos que compõem os órgãos e sistemas, além de compreender a importância de cada tecido na função desempenhada pelo órgão. Propiciar o conhecimento do desenvolvimento do embrião humano, bem como da importância dos anexos embrionários, destacando as fases críticas desse período, nas quais a interferência de fármacos resultaria em danos ao conceito.

EMENTA

A disciplina capacita o estudante a compreender mecanismos fisiológicos e patológicos, gerais e clínicos, fornecendo-lhe o embasamento biológico no contexto morfofuncional.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. CITOLOGIA:

1.1. Membrana plasmática: estrutura e funções

1.2. Organelas membranosas e não-membranosas: estrutura e funções

1.3. Tipos celulares encontrados nos vários tecidos, suas funções e as organelas envolvidas com essas funções.

2. HISTOLOGIA

2.1. Características, elementos, tipos e funções dos tecidos: epitelial, conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, ósseo, nervoso e muscular.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

2.2. Estrutura histológica dos órgãos que compõem cada um dos seguintes sistemas: tegumentar, circulatório, linfático, respiratório, digestório e suas glândulas associadas, urinário, reprodutor masculino e reprodutor feminino.

3. EMBRIOLOGIA

3.1. Formação dos gametas, fecundação e implantação

3.2. Blástula, Gástrula e Nêurula, fechamento do corpo e derivados dos folhetos germinativos

3.3. Anexos embrionários.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. CITOLOGIA: 10 aulas 2. HISTOLOGIA: 130 aulas 3. EMBRIOLOGIA: 4 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

O estudante deverá manter-se atualizado com os assuntos desenvolvidos em sala de aula através da pesquisa bibliográfica feita fora desse ambiente, a partir de itens propostos durante a exposição da matéria.

O conteúdo teórico será desenvolvido por meio de aulas expositivas, utilizando-se recursos visuais de data show. Nas aulas de laboratório o estudante se dedicará ao reconhecimento de células e tecidos, bem como da organização histológica dos vários órgãos, em cortes histológicos dos mesmos, por meio da observação ao microscópio óptico. Desenhos e fotos das lâminas histológicas auxiliarão o estudante nas aulas práticas.

A integração da teoria com a prática será feita na avaliação prática, na qual o aluno deverá responder questões teóricas relacionadas diretamente ao quesito prático de identificação nas lâminas histológicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUNQUEIRA, Luis Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia básica**: texto, atlas. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 538 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788527723114.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. **Embriologia básica**. Tradução de Karina Penedo CARVALHO. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 347 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788535257687.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORMACK, David H.; NARCISO, Marcelo Sampaio. **Fundamentos de histologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 369 p., il. ISBN 8527707772.

CASTILLO ROMERO, María Elena; SALCEDO, Pablo G. Hofmann; MARTÍNEZ DORADO, Alicia. **Embriologia**: biologia do desenvolvimento. Tradução de José Fernandes RIBEIRO. 1. ed. São Paulo: Iátria, 2005. 190 p., il. ISBN 8576140330.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

**DISCIPLINA: 2517 – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA –
Módulo/Semestre: 1º**

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Aproximar o aluno da área das Ciências, propiciando a compreensão de que todo **saber deve perspectivar o *saber-fazer* e o *saber-ser*, atitudes que em que se assenta e se compreende a necessidade de saber investigar**. O desenvolvimento do conhecimento das noções básicas de pesquisa e atividades científicas que permitam ao aluno compreender melhor as diferentes vertentes das Ciências e os procedimentos sistemáticos e racionais propiciando a formação do estudante como um profissional pesquisador da área da Saúde e Farmácia. Para tanto, estimular o **processo de pesquisa científica** na compreensão dos fenômenos na produção e expressão do conhecimento, a fim de despertar, no/a aluno/a, interesse e valorização do mesmo em sua vida pessoal e profissional. Ressaltar a relevância do comportamento, atitudes e procedimentos próprios da atividade científica, instigando o desenvolvimento de uma vida acadêmica voltada a produção do conhecimento e não só a repetição de conceitos.

Compreender Ciência e Conhecimento atrelado a saberes na perspectiva do SABER-FAZER; SABER-SER apoiado na necessidade de SABER – INVESTIGAR.

Conceituar e diferenciar método, técnica, pesquisa e metodologia científica.

Determinar a relação entre pesquisa e ciência.

Identificar, caracterizar e diferenciar as fases de uma pesquisa científica e os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa.

Compreender a Linguagem Científica.

Identificar e caracterizar as etapas do trabalho científico e do acadêmico.

Caracterizar e aplicar os processos da técnica de leitura analítica para análise e interpretação de textos teóricos e científicos.

Identificar e distinguir as diversas técnicas de documentação para elaboração do trabalho acadêmico.

Identificar as características da linguagem científica e as normas gerais da redação científica para melhor compreender o produzido nas diferentes áreas das Ciências.

EMENTA

O ingresso no campo de atividades e conhecimentos científicos, como o do curso de Farmácia requer comportamento científico para compreender a natureza da Ciência e compreender o papel do cientista, na área farmacêutica. Enfatiza-se a perspectiva da Ciência como trabalho comunitário – a comunidade científica -, bem como o desenvolvimento da autonomia para a prática científica e para a busca de novos conhecimentos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Tipos de conhecimento humano e o conhecimento científico

1.1 A forma de organização do pensamento humano

1.2 Conhecimento popular ou conhecimento do senso comum, conhecimento filosófico, religioso e científico

1.3 Comportamento científico

1.4 A correlação entre o conhecimento do senso comum da sociedade e o conhecimento científico

2. Informação científica

2.1 Fontes de informação científica

2.2 Como ler e compreender e registrar a informação científica

2.3 Fontes da informação científica: documental (física e eletrônicas em bases e plataformas científicas)

2.4 Implicações e contextualização de Referências.

3. Tipos de publicação científica

3.1 O que são artigos científicos

3.2 O método IMRAD e o as razões do formalismo

3.3 Os tipos de artigos, suas características: artigos originais, revisões, artigos de divulgação científica e relatórios científicos.

3.4 Como são publicados os artigos: *peer review* – a avaliação dos pares e a peculiaridade da publicação científica.

4. Observação e Interpretação – Analogia, Indução e Dedução

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

4.1 A argumentação lógica do conhecimento filosófico e sua contribuição ao conhecimento científico

4.2 Argumentação lógica: Analogia, Indução e Dedução

4.3 A interferência do observador e a necessidade de objetividade e imparcialidade

5. Estrutura do projeto de pesquisa científico

5.1 O que é o projeto de pesquisa

5.2 Objetivos da elaboração do projeto de pesquisa

5.3 A estrutura de um projeto de pesquisa científica

5.4 A elaboração do projeto da pesquisa científica

5.5 A condução do Projeto de Pesquisa Científica

6. Elaboração de um trabalho científico

7. Apresentação de um trabalho científico

8. Introdução às questões éticas em pesquisa científica: pesquisas envolvendo seres humanos e envolvendo animais

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Tipos de conhecimento humano e o conhecimento científico – (08h)

2. Como e onde encontrar a informação científica – (08h)

3. Os tipos de publicação científica – (04h)

4. Observação e interpretação; Analogia, Indução e Dedução. Tipos de publicação científica – (10h)

5. Estrutura do projeto de pesquisa científico – (08h)

6. Elaboração de um trabalho científico – (26h)

7. Apresentação de um trabalho científico: apresentação de Projeto de Pesquisa (04h)

8. Introdução às questões éticas em pesquisa científica – (04h)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

As atividades desenvolvidas fora da sala de aula são de três tipos: leitura de textos; análise de diferentes Artigos Científicos: participação voluntária em Fóruns de Ciência; e realização de pesquisas na modalidade de revisão da literatura, sob orientação da docente.

Aulas participativas com foco na linguagem científica e resolução de problemas. Estudo Dirigido em Grupo. Grupos de discussão e vivências da metodologia de revisão da literatura, e estudo de caso sob a orientação docente. Estímulo a participação ativa dos estudantes para estudo e solução de situações-problema, voltados ao conhecimento interdisciplinar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 277 p., 21 cm. ISBN 9788522451524.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 9788524913112.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p., il. ISBN 9788522458561.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p., 24 CM. ISBN 9788522457588.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2518 – FÍSICA APLICADA AS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 02h/a - Semestral: 72h/a

OBJETIVOS

Fornecer fundamentos básicos das teorias clássicas e modernas da Física que possuem aplicação nas disciplinas do ciclo específico das Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas enfatizando a análise de dados experimentais e a construção de procedimentos para a modelagem de fenômenos físicos de interesse na área.

Entender os conceitos de matéria e energia analisando classicamente a transmissão de energia através de partículas e também através de ondas. Adquirir conhecimentos básicos que permitam a visão moderna de átomos no contexto da teoria quântica. Compreender a evolução e a necessidade da quantização da energia. Entender como o modelo quântico dos átomos traz à tona as propriedades relevantes e fundamentais utilizadas nas disciplinas específicas. Analisar experimentalmente alguns fenômenos mecânicos, elétricos e térmicos simples e aplicar os métodos de coleta e análise de dados baseados em elementos básicos da teoria de erros.

EMENTA

Algarismos significativos, operações e critério de arredondamento; Unidades de medida; Partículas e Ondas; Modelo quântico para as radiações eletromagnéticas; Átomo de Bohr; Átomo quântico; Física Experimental (fenômenos mecânicos, elétricos e térmicos).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1) Algarismos significativos, operações com algarismos significativos, critério de arredondamento (ABNT NBR 5891).
- 2) Unidades de medida, notação científica e prefixos, conversão de unidades.
- 3) Partículas e ondas

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

3.1) Matéria e energia.

3.2) Partículas: aspectos cinemáticos, tipos de movimentos (retilíneos e curvilíneos), grandezas físicas associadas à velocidade de uma partícula (energia cinética, momento linear e momento angular).

3.3) Ondas: definição, classificações, ondas periódicas, comprimento de onda, frequência e período, equação fundamental da ondulatória.

4) As primeiras ideias quânticas

4.1) Ondas eletromagnéticas, o espectro eletromagnético e aplicações.

4.2) Radiação térmica, corpo negro, espectro de emissão de corpo negro, lei de deslocamento de Wien, a catástrofe do ultravioleta, a hipótese de Planck sobre a quantização da energia.

4.3) Efeito fotoelétrico: definição de efeito fotoelétrico, as ideias de Einstein sobre a quantização como uma propriedade fundamental das radiações eletromagnéticas, a ideia do fóton.

5) Átomo de Bohr

5.1) Postulados de Bohr.

5.2) Aplicação dos postulados de Bohr para o átomo de hidrogênio e para os íons hidrogenoides: cálculos dos raios das órbitas e das energias dos níveis permitidos.

5.3) Transições eletrônicas e os mecanismos de emissão e absorção de fótons.

5.4) Excitações eletrônicas por incidência de radiação eletromagnética. Energia de ionização.

5.5) Desexcitações eletrônicas, cálculo da frequência e do comprimento de onda do fóton emitido numa desexcitação.

6) Átomo quântico

6.1) As limitações da teoria de Bohr e a necessidade de um novo modelo atômico.

6.2) A hipótese de De Broglie, o conceito de partícula quântica e o Princípio da Incerteza de Heisenberg.

6.3) A equação de Schrödinger e o conceito de função de onda.

6.4) A interpretação de Born: a densidade de probabilidade; conceito de nuvem eletrônica.

6.5) O conceito de orbital eletrônico.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

6.4) O átomo de hidrogênio na teoria quântica de Schrödinger: os números quânticos (principal, azimutal e magnético), cálculos de energia, momento angular e projeção z de momento angular.

6.5) Camadas e subcamadas eletrônicas.

6.6) Representação geométrica dos orbitais: superfícies limites.

6.7) O spin eletrônico.

6.8) Átomos multieletrônicos: princípio da exclusão de Pauli e a regra de Hund.

6.9) Configuração eletrônica do estado fundamental em átomos multieletrônicos: princípio da construção (*Aufbau*) e o Diagrama de Pauling. Exceções do Diagrama de Pauling. Configurações excitadas.

7) Física Experimental

7.1) Noções de teoria de erros para o tratamento de dados experimentais.

7.2) Fenômenos mecânicos: Deformações elásticas lineares (Lei de Hooke), associações de molas helicoidais em série e em paralelo, determinação experimental da aceleração gravitacional utilizando um pêndulo simples, viscosidade e lei de Stokes.

7.3) Fenômenos elétricos: medidas elétricas em um circuito simples, estudo experimental das curvas características de resistores ôhmicos, estudo experimental de sistemas capacitivos.

7.4) Fenômenos térmicos: determinação do calor específico da água utilizando o efeito Joule.

8) Aplicações da Física nas Ciências Farmacêuticas

8.1) Aplicação de radiofármacos em Medicina Nuclear.

8.2) Fotoprotetores: o papel do farmacêutico da formulação ao uso.

8.3) Esterilização de produtos farmacêuticos.

8.4) Medicamentos quimioterápicos e radioterápicos.

8.5) Efeitos biológicos da radiação UV.

8.6) Fluorescência de raios X como técnica de análise de composição em Ciências Farmacêuticas.

8.7) Uso da irradiação em alimentos.

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1) **Algarismos significativos, operações com algarismos significativos, critério de arredondamento (ABNT NBR 5891) (1 semana)**
- 2) **Unidades de medida, notação científica e prefixos, conversão de unidades. (1 semana)**
- 3) **Partículas e ondas (2 semanas)**
- 4) **As primeiras ideias quânticas (3 semanas)**
- 5) **Átomo de Bohr (3 semanas)**
- 6) **Átomo quântico (4 semanas)**
- 7) **Física Experimental (3 semanas)**
- 8) **Aplicações da Física nas Ciências Farmacêuticas (3 semanas)**

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Leitura e estudo extraclasse de textos de apoio para fixação e aprofundamento de conteúdos; aplicação dos conceitos através da realização de listas de exercícios; atendimento de dúvidas, via chat da Plataforma Teams, pelos docentes responsáveis pela disciplina; disponibilização de videoaulas com resolução de exercícios adicionais e tópicos complementares aos estudados em sala de aula.

Aulas expositivas em sala, em laboratório e em plataformas livres de simulação computacional com a ativa participação dos estudantes com o intuito de promover a discussão de conceitos fundamentais e da aplicabilidade permitindo, assim, uma melhor assimilação dos tópicos estudados. Uso de recursos didáticos tais como equipamentos de laboratório, quadro, *datashow*, computadores e vídeos. Leitura de artigos científicos e apresentação de seminários com temas das Ciências Farmacêuticas nas quais a aplicação dos conceitos físicos estudados em sala são fundamentais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.
Física 4: ótica e física moderna. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 4.

SERWAY, Raymond A., **Princípios de Física 4: óptica e física moderna.** São Paulo: Thomson, 2005. V. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.
Física 1: mecânica. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 1.

SERWAY, Raymon A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de Física 2: movimento ondulatório e termodinâmica.** São Paulo: Thomson, 2004. V. 2.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2519 – PRIMEIROS SOCORROS – Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno de graduação em Farmácia um conhecimento básico sobre o sistema de atendimento pre-hospitalar, como fazer a identificação das lesões decorrentes de acidentes e como prestar os primeiros socorros até a chegada de um serviço especializado ou do encaminhamento ao hospital.

EMENTA

Conceitos de socorros urgência, atendimento pré-hospitalar, avaliação inicial e secundária de uma vítima de acidente. Conhecimento básico sobre o atendimento a ser feito em casos de emergências cardiorrespiratórias, hemorragias, ferimentos, fraturas, queimaduras e choques elétricos, envenenamentos e emergências clínicas (desmaio, diabetes, acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade 1 - Serviço Médico de Emergência

Unidade 2 - Avaliação da vítima

Unidade 3 - Emergências cardio respiratórias

Unidade 4 - Afogamentos

Unidade 5 - Choque elétrico e queimaduras

Unidade 6 - Hemorragias e ferimentos

Unidade 7 - Fraturas e grandes traumas

Unidade 8 - Envenenamento

Unidade 9 - Emergências Clínicas

CRONOGRAMA TEMPORAL

Unidade 1 – 8 aulas

Unidade 2 – 12 aulas

Unidade 3 – 12 aulas

Unidade 4 – 8 aulas

Unidade 5 – 4 aulas

Unidade 6 – 4 aulas

Unidade 7 – 4 aulas

Unidade 8 – 4 aulas

Unidade 9 – 16 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Simulação de acidente para o treinamento da avaliação inicial e secundária da vítima e para o atendimento das emergências cardiorrespiratórias.

As aulas serão ministradas por meio de exposição teórica com recursos multimídia e a parte prática com a demonstração do atendimento dos vários tipos de acidente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAPLEAU, Will; OWEN, Ana Cláudia Valéria. **Manual de emergências**: um guia para primeiros socorros. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 409 p. ISBN 9788535228358.

SILVEIRA, José Márcio da Silva; BARTMANN, Mercilda; BRUNO, Paulo. **Primeiros socorros**: como agir em situações de emergência. 3. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2013. 139 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788574582917.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Rede credenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATENDIMENTO pré-hospitalar ao traumatizado. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 618 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788535239349.

MARTINS, Herlon Saraiva *et al.* **Emergências clínicas**: abordagem prática. 9. ed. Barueri: Manole, 2014. 1328 p., il., 25 cm. ISBN 9788520438572.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2520 – BIOSSEGURANÇA – Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: --h/a - Semestral: 30h/a

OBJETIVOS

A Biossegurança visa oferecer ao aluno de graduação um primeiro contato com prática laboratorial aliada ao respeito ao ser humano e ao meio ambiente.

Visa também integrá-lo a um grupo de profissionais que atuam na área de saúde, de forma que ele passe, aos poucos a compreender a importância e a responsabilidade de seus atos.

EMENTA

Ao fazer o curso de Biossegurança, espera-se que o acadêmico compreenda o quanto os conhecimentos adquiridos podem ajudá-lo na sua formação como profissional, como indivíduo, como ser humano e como cidadão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 – Introdução à Biossegurança / Histórico
- 2 - OGM- Organismos Geneticamente Modificados, aspectos em Biossegurança
- 3 – Boas Práticas de Laboratório (BPL)
- 4 – Riscos de acidentes em ambientes de trabalho
- 5 – Medidas de controle em Biossegurança
- 6 – Produtos químicos e biológicos X Biossegurança
- 7 – Medidas em situações especiais
- 8 – Legislação em Biossegurança

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1 – Introdução à Biossegurança – duração 4 aulas;
- 2 – Boas Práticas de Laboratório (BPL) – duração 3 aulas;

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

- 3 – Riscos de acidentes em ambientes de trabalho – duração 6 aulas;
- 4 – Medidas de controle em Biossegurança – duração 6 aulas;
- 5 – Produtos químicos e biológicos X Biossegurança – duração 6 aulas;
- 6 – Medidas em situações especiais – duração 3 aulas;
- 7 – Legislação em Biossegurança – duração 3 aulas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos realizações as seguintes atividades extras:

- Exercícios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Trabalhos acadêmicos.

Os recursos utilizados serão:

- audiovisuais, vídeos, data show.
- aulas expositivas, seminários, pesquisas individuais e em grupos,

amostras de materiais (Epis, vidrarias, tampas, pipetas, rótulos), utilizados nos laboratórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARKER, Kathy. **Na bancada**: manual de iniciação científica em laboratórios de pesquisas biomédicas. Tradução de Cristina Maria Moriguchi JECKEL et al. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 474 p., il. ISBN 9788536300511.

CARVALHO, Paulo Roberto de. **Boas práticas químicas em biossegurança**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 132 p., il. ISBN 8571930163.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARNER, Willa Y; USSARY, James P.; BARGE, Maureen S. **Boas práticas de laboratório**: aplicações em estudos de campo e de laboratório. Tradução de Joseph Albert BAROUCHEL. 1. ed. Camaçari: CEPED, 1996. 560 p., il., 25 cm. ISBN 8573030933.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde**: prioridades e estratégias em ação. Brasília: MS, 2010 [livro digital]

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

PAULA, Sid; MORALES, Ron. **Biosafety guide**. 1. ed. Cambridge: Harvard University - Faculty of Arts and Sciences, [2000]. 27 p., 465 Kb. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/Biosafety%20Guide.pdf>.

CAVALCANTE, Nilton José Fernandes; MONTEIRO, Ana Lúcia Carvalho; BARBIER, Dagmar Deborah. **Biossegurança**: atualidades DST/AIDS. 2. ed. São Paulo: Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, 2003. 80 p., 1,1 GB. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/Atualidades%20em%20DST Aids.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde**: prioridades e estratégias de ação. 1. ed. Brasília: MS, 2010. 121 p., il., color, 5.01 mb. (Série B - Textos Básicos de Saúde). ISBN 978853341669. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_saude_prioridades_estrategicas_acao_p1.pdf

NR normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho. Org. Marcos Garcia HOEPPNER. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2010. 838 p. ISBN 9788527410816.

INMETRO. Guia para Laboratórios Químicos – Um Auxílio à Organização e Credenciamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 73p.

DISCIPLINA: 2523 – QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Tornar o estudante capaz de aplicar os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa na identificação de componentes de amostras naturais ou artificiais.

Estimular o desenvolvimento do pensamento crítico tornando-o apto a identificar, separar e analisar amostras, assim como sugerir caminhos alternativos para análises.

Desenvolver a compreensão dos conceitos, leis e princípios relacionados à Análise Química Clássica, desenvolver a comunicação correta de resultados experimentais de estudos em laboratório, assim como ler, compreender e interpretar as linguagens científicas, orais e escritas.

Promover o estudo teórico sobre os fundamentos da análise química. Introduzir conceitos fundamentais relacionados à presença de espécies químicas em solução aquosa e suas reações no sentido de estabelecer o equilíbrio químico.

Conhecer a divisão de cátions e ânions em grupos analíticos com a finalidade de efetuar análises em amostras que os contenham simultaneamente.

Apresentar domínio das reações químicas envolvidas nos processos apresentados.

Promover condições para a resolução de problemas envolvendo conceitos de solução, equilíbrio químico e cálculos relacionados a determinações qualitativas.

EMENTA

Estudo dos conceitos básicos da Química Analítica Qualitativa, aplicando os princípios fundamentais da Química, como reações de precipitação, oxido-redução, complexação, formação de compostos voláteis e compostos pouco dissociados, na identificação dos componentes presentes em amostras. Força iônica. Balanço de massas e cargas. Equilíbrio químico em solução aquosa; auto-protólise da água, equilíbrio de ácidos e bases fortes e fracos, ácidos polipróticos, hidrólise de sais, equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação e equilíbrio de oxido-redução. Solução Tampão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1- Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos.
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais.
- 3- Formação de precipitados. Reações de precipitação. Tabela de solubilidade.
- 4- Reações ácido-base, reações de liberação de gás e reações de deslocamento
- 5 - Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método da oxi-redução e do íon-elétron.
- 6- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca.
- 7- Reações por via Seca.
- 8-Tipos de soluções. Concentração de espécies químicas em solução e unidades de concentração. Força iônica, concentração efetiva e atividade, balanço de massa e balanço de carga.
- 9- Reações químicas e conceito de equilíbrio.

Laboratório:

- 1- Técnicas de segurança; noções básicas de utilização adequada dos equipamentos do laboratório.
- 2- Reações de identificação dos ânions: fluoreto, cloreto, brometo, iodeto, nitrato, nitrito, borato, acetato, sulfato, sulfeto, carbonato com reagentes usuais.
- 3- Reações de identificação dos cátions: Na^+ , K^+ , NH_4^+ (grupo dos metais alcalinos e amônio).
- 4- Reações de identificação e separação dos cátions: Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} e Ba^{2+} (Grupo do Carbonato de Amônio)
- 5- Reações de identificação e separação dos cátions: Al^{3+} , Cr^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} e Co^{2+} (Grupo do Sulfeto de Amônio).
- 6- Reações de identificação e separação dos cátions: Ag^+ , Pb^{2+} e Hg_2^{2+} (Grupo da Prata).
- 7- Reações de identificação e separação dos cátions: Cu^{2+} , Cd^{2+} , Bi^{3+} e Hg^{2+} (Sub-Grupo do Cobre)

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre

- 1- Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos.
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais.
- 3- Formação de precipitados. Reações de precipitação. Tabela de solubilidade.
- 4- Reações ácido-base, reações de liberação de gás e reações de deslocamento
- 5 - Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método da oxi-redução e do íon-elétron.

2º bimestre

- 6- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca.
- 7- Reações por via Seca.
- 8-Tipos de soluções. Concentração de espécies químicas em solução e unidades de concentração. Força iônica, concentração efetiva e atividade, balanço de massa e balanço de carga.
- 9- Reações químicas e conceito de equilíbrio.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Revisão prática no laboratório e pesquisas bibliográficas referentes ao assunto estudado. As aulas teóricas são destinadas à apresentação dos conceitos referidos no conteúdo teórico, sendo ministradas através de recursos audiovisuais, como multimídia, retro-projetor, além da tradicional aula expositiva. As aulas práticas são destinadas ao desenvolvimento da aplicação de metodologia de análise química ao aluno, bem como a consolidação dos conceitos vistos nas aulas teóricas, sendo realizadas em laboratórios adequadamente equipados. Exercícios de fixação, de forma continuada, serão realizados nas aulas teóricas sob a supervisão do professor. Nas atividades de laboratórios, aspectos da confecção dos relatórios, tais como a escrita, organização e apresentação geral dos mesmos merecem destaque na sua forma de apresentação.

Quanto aos procedimentos de avaliação, a cada semestre serão aplicados como instrumentos: provas semestrais e atividades de avaliação continuada sobre os temas desenvolvidos na parte teórica da disciplina e relatórios técnicos de atividades em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. Tradução de Antonio GIMENO. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. James; CROUCH, STANLEY R. **Fundamentos de química analítica**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 308 p., il., 21 cm. ISBN 8521202962.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR, Paul; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**. Tradução de Solange Aparecida VISCONTE. 2. ed. 2ª reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. 611 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788522106912.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2525 – FARMACOBOTÂNICA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para identificar e caracterizar botanicamente as espécies vegetais usadas medicinalmente e realizar o controle de qualidade de plantas medicinais, drogas vegetais e fitoterápicos.

Identificar morfológicamente e anatomicamente os órgãos que compõem um vegetal.

Reconhecer as principais características morfológicas e anatômicas das drogas vegetais constituídas de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes.

Identificar as características das estruturas secretoras e as substâncias produzidas, correlacionando-as com a ação medicinal do vegetal.

Reconhecer a importância do trabalho de herborização para a identificação botânica correta de espécies vegetais usadas medicinalmente.

EMENTA

Organização morfológica e anatômica de espécies vegetais de interesse farmacológico. Herborização e preparação de exsiccatas de plantas medicinais. Identificação e caracterização de drogas vegetais constituídas de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Grupos Vegetais

Principais características das Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

Sistema de classificação dos vegetais e Regras de Nomenclatura Botânica Oficial (Código Internacional de Nomenclatura Botânica).

Caracterização da célula vegetal.

Tecidos Primários e Inclusões

Inclusões celulares inorgânicas e orgânicas.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

Epiderme: anexos e células especializadas.

Parênquima: características, funções e classificação.

Colênquima: características, funções e classificação.

Esclerênquima: características, funções e classificação.

Xilema e Floema primário: características e funções.

Tecidos secundários

Câmbio vascular: características e funções.

Xilema e floema secundário: características e funções.

Periderme, ritidomas e lenticelas – Drogas vegetais constituídas de cascas.

Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais – Angiospermas

Morfologia e anatomia da raiz. Drogas vegetais constituídas de raízes.

Morfologia e anatomia de caule. Drogas vegetais constituídas de caules.

Morfologia e anatomia de folha. Drogas vegetais constituídas de folhas.

Estruturas secretoras.

Morfologia e anatomia de flor e inflorescência. Drogas vegetais constituídas de flores.

Morfologia e anatomia de frutos. Drogas vegetais constituídas de frutos.

Morfologia e anatomia de semente. Drogas vegetais constituídas de sementes.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Caracterização dos Grupos Vegetais, regras de nomenclatura botânica oficial e célula vegetal – duração 06 aulas;

Tecidos Primários – duração 30 aulas;

Tecidos Secundários – duração 16 aulas;

Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais – duração 34 aulas;

Estruturas secretoras – duração 04 aulas.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Trabalho de herborização: coleta, secagem de plantas medicinais e confecção de exsicatas.

Visitas e cuidados com o Horto medicinal da Faculdade: identificação das principais espécies medicinais presentes no horto e reconhecimento dos principais cuidados que devem ser adotados no manejo destas espécies

Nas aulas teóricas serão discutidos os conteúdos, a partir da exposição de figuras e fotos sobre os itens propostos no conteúdo programático, através do uso do aparelho de multimídia e do quadro (esquemas e conceitos mais importantes).

Nas aulas práticas os alunos trabalharão em duplas. Nestas aulas serão discutidas as técnicas utilizadas no preparo de lâminas de microscopia, observação de lâminas prontas e realização de exercícios práticos com plantas medicinais e drogas vegetais.

Preparação de exsicatas (trabalho de Herborização).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, Fernando de; AKISUE, Gokithi. **Fundamentos de farmacobotânica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 178 p., il. ISBN 8573790202.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 830 p., il. ISBN 8527706415.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ESAU, Katherine. **Anatomia das plantas com sementes**. Tradução de Berta Lange de MORRETES. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 293 p.

SIMÕES, Cláudia Maria de Oliveira *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1102 p., il. ISBN 8570256825.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

REVISTA BRASILEIRA DE PLANTAS MEDICINAIS (RBPM). São Paulo: CPQBA-UNICAMP. Trimestral. ISSN 1983-084X. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1516-0572&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 abr. 2023.

DISCIPLINA: 2524 – MATEMÁTICA PARA BIOCÊNCIAS – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos o ferramental matemático para que possam entender melhor outras disciplinas que envolvem cálculos em suas teorias, e futuramente possam desenvolver trabalhos de pesquisa científica, sem enfrentar dificuldades com cálculos.

Aparar eventuais falhas conceituais de formação, que os alunos possam ter trazido com eles em sua formação básica.

Desenvolver habilidade e agilidade na utilização de calculadoras científicas, incluídas as diversas formas de representações numéricas, tabulações, fixação de casas decimais, potências de dez.

Desenvolver conhecimentos e desenvoltura no cálculo de limites e derivadas das principais funções, e também de suas integrais.

Conhecer as aplicações das funções mais usuais, em situações envolvendo variáveis ligadas à saúde e à biologia.

EMENTA

Revisão das funções linear, quadrática, exponencial e logarítmica, suas propriedades e aplicações na área de Biociências.

Conceituação e cálculo de limites e derivadas de funções.

Integrais de funções e suas aplicações.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1) Estudo da razão e proporção

1.1 Conceito de Razão e proporção.

1.2 Problemas aplicados sobre razão e proporção.

1.3 Regra de três simples e composta

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

2) Estudo de funções.

2.1 Conceito de função.

2.2 Estudo da função linear e relações lineares.

2.3 Estudo da função quadrática, raízes, gráficos, vértice, concavidade, aplicações.

2.4 Estudo da função exponencial: crescimento e decrescimento geométricos e suas aplicações.

2.5 Estudo do logaritmo e da função logarítmica.

3) Limites de funções.

3.1 Conceituação através de limites laterais.

3.2 Regras para o cálculo de limites.

3.3 A álgebra do infinito.

3.4 Limites indeterminados.

4) Derivadas de funções.

4.1 Conceito de derivada.

4.2 Tabela de derivação com as derivadas das principais funções.

4.3 Interpretação geométrica das derivadas.

4.4 A álgebra das derivadas: Soma, produto, quociente e função composta.

4.5 Pontos de máximo, mínimo e inflexão de uma curva, estudo pelas derivadas.

4.6 Estudo da concavidade através de derivadas: construção de gráficos.

5) Conceitos básicos de integração.

5.1 Conceituação de integral: integrais imediatas e tabela de integração.

5.2 Integral definida e seu significado geométrico

CRONOGRAMA TEMPORAL

1) Razão e Proporção → 2 aulas

2) Estudo de funções → 18 aulas.

3) Limites de funções → 6 aulas.

4) Derivadas de funções→ 12 aulas.

5) Integrais de funções→ 8 aulas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos deverão resolver em pequenos grupos os exercícios propostos em classe a fim de que possa posteriormente sanar as dúvidas que surgirão.

Deverão consultar os livros listados nas referências básica e complementar para aprofundar os seus conhecimentos no assunto tratado.

Serão utilizados os recursos de aulas expositivas e aulas de exercícios, com a utilização da calculadora científica, sendo usado também, como treinamento para as provas o recurso de resolução de exercícios propostos, em grupos, de 4 a 6 alunos, em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. Tradução de Alfredo Alves de FARIAS. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 711 p., il., p&b, 28 cm. ISBN 8521611447.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. 374 p., il. (Fundamentos de Matemática Elementar, 1). ISBN 9788535704556.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol. 1**. Edição de Milton Mira de ASSUMPÇÃO FILHO. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1. 380 p. (1). ISBN 8534610410.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Oswaldo. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 2. 188 p., il. (Fundamentos de Matemática Elementar, 2). ISBN 8570562667.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

**DISCIPLINA: 2535 – PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES –
Módulo/Semestre: 4º**

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: 01h/a - Semestral: 72h/a

OBJETIVOS

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares fornece ao aluno os conceitos básicos das práticas de saúde chamadas de integrativas e complementares no Brasil e no mundo

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares apresenta a evolução do pensamento terapêutico na história e localiza aí o surgimento das diversas práticas. Apresenta de forma mais detalhada as práticas envolvendo produtos que podem ser preparados por profissionais de farmácia e mais superficialmente as demais práticas.

EMENTA

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares informa os alunos de farmácia sobre os conceitos e a situação de implementação das práticas integrativas e complementares de saúde no Brasil e no mundo. Por meio de aulas expositivas, palestras de convidados e de seminários por alunos visa apresentar as práticas envolvendo o uso de produtos que podem/devem ser elaborados por farmacêuticos e informar sobre as demais. Avaliação por meio de duas provas, Seminários e questões para seminários.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Introdução à disciplina; Práticas integrativas na história da medicina, PICs no mundo e no Brasil; Salutogênese; Mapas de evidências científicas para as PICs; O profissional farmacêutico e as PICs; Práticas com produtos farmacêuticos: PM/Fitoterapia, MTC/Acupuntura, Homeopatia, Antroposofia, Ayurveda, Apiterapia, Aromaterapia, Ozonioterapia, Florais. Outras práticas.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre:

Aula #	Tema
1	Introdução à disciplina
2	Práticas integrativas na história da medicina
3	PICs no mundo: OMS, Europa, EUA
4	PICs no Brasil

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

- 5 Salutogênese
- 6 O profissional de farmácia e as PICs
- 7 Mapas de evidências - CABSIN
- 8 Plantas medicinais e fitoterapia 1
- 9 Plantas medicinais e fitoterapia 2
- 10 MTC/Acupuntura 1
- 11 MTC/Acupuntura 2
- 12 Homeopatia 1
- 13 Homeopatia 2
- 14 Antroposofia aplicada à saúde 1
- 15 Antroposofia aplicada à saúde 2
- 16 PROVA 1
- 17 Ayurveda (+VISTA)
- 18 Apiterapia

2º bimestre:

- 19 Aromaterapia
- 20 Ozonioterapia
- 21 Terapia de Florais
- 22 Semin: Naturopatia
- 23 Semin: Terapia Comunitária Integrativa
- 24 Semin: Crenoterapia/termalismo + Semin: Geoterapia
- 25 Semin: Arteterapia + Semin: Musicoterapia
- 26 Semin: Biodança + Semin: Dança circular
- 27 Semin: Osteopatia + Semin: Reflexoterapia
- 28 Semin: Quiropraxia + Semin: Shantala
- 29 Semin: Meditação + Semin: Yoga
- 30 Semin: Reiki + Semin: Imposição de mãos
- 31 Semin: Bioenergética + Semin: Cromoterapia
- 32 Semin: Hipnoterapia + Semin: Constelação
- 33 Familiar
- 34 PROVA 2
- 35 VISTA
- 36 PROVA SUB.
- 36 Encerramento da disciplina

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos, em grupos, deverão pesquisar sobre uma prática complementar e preparar um seminário de cerca de 25 minutos mediante um roteiro pré-estabelecido. Deverão preparar previamente perguntas sobre cada seminário de todos os demais grupos.

Serão utilizadas aulas expositivas, palestras de profissionais convidados de notório saber em algumas terapias complementares, pesquisa bibliográfica e entrevistas para os seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAGNER, Hildebert; WIESENNAUER, Markus. Fitoterapia: fitofármacos, farmacologia e aplicações clínicas. Tradução de André HINSBERGER, Carlos Muniz de SOUZA. Colaboração de Leandro GIAVAROTTI. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006. 424 p., il., 25 cm. ISBN 978SFORCIN, José Maurício et al. **Apiterapia**: medicamentos das abelhas e possíveis tratamentos. 2022.

TOMA, Tereza Setsuko et al. Práticas integrativas e complementares em saúde: evidências científicas e experiências de implementação. In: Práticas integrativas e complementares em saúde: evidências científicas e experiências de implementação. 2021. p. 360-360.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LANZ, Rudolf. Noções básicas de antroposofia. São Paulo : antroposofica, 1985.

LAVERY, Sheila. Aromaterapia: guia prático. São Paulo: Callis, 1997.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Livro Digital. ISBN 8533412088. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023.

WHO, World Health Organisation. Traditional, Complementary and Integrative Medicine. <https://www.who.int/health-topics/traditional-complementary-and-integrative-medicine> (acessado em 22/04/2023)

SCHWARTZ, Adriana et al. Madrid declaration on ozone therapy. **Faculdade do Centro Oeste Paulista. Madrid. Disponível em: <https://www.aboz.org.br/biblioteca/madrid-declaration-on-ozone-therapy-/210>**, 2010.

DISCIPLINA: 2531 – QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Esta disciplina propicia ao estudante conhecimento sobre diferentes métodos clássicos de análise quantitativa. Os fundamentos da presente disciplina são especialmente necessários para a compreensão dos conteúdos programáticos da disciplina Análise Instrumental, oferecida para as turmas da terceira série.

Propiciar ao estudante conhecimento e compreensão acerca dos fenômenos químicos envolvidos nos métodos clássicos de análise quantitativa, como por exemplo, os vários tipos de volumetria e gravimetria. Permitir que o estudante seja capaz de utilizar esses métodos dentro de um laboratório químico para resolução de problemas analíticos encontrados na área farmacêutica.

EMENTA

Estudo dos principais métodos de titulação e gravimetria. No final do curso é esperado que o estudante tenha capacidade para avaliar e escolher o melhor método para resolução de um dado problema real.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Medidas;
 - 1.1- Unidades de concentração;
 - 1.2- Preparo de soluções.
2. Erros experimentais e estatística:
 - 2.1 notação científica;
 - 2.2 algarismos significativos;
 - 2.3 tipos de erros;
 - 2.4 teoria dos erros;
 - 2.5 propagação da incerteza: erros aleatórios e sistemáticos;

2.6 distribuição Gaussiana;

2.7 intervalos de confiança;

2.8 teste t de student

2.9 teste Q para dados incorretos

3. Equilíbrio Químico

3.1 A constante de equilíbrio

3.2 Produto de solubilidade

3.3 Ácidos e Bases

3.4 Força dos ácidos e bases

3.5 Cálculos volumétricos

4. Equilíbrio ácido-base monoprótico

4.1 ácidos e bases fortes

4.2 ácidos e bases fracas

4.3 equilíbrio em ácidos fracos

4.4 equilíbrio em bases fracas

4.5 tampões

5. Titulações ácido-base

5.1 Titulação de um ácido forte com uma base forte

5.2 Titulação de um ácido fraco com uma base forte

5.3 Titulação de um ácido forte com uma base fraca

5.4 Indicadores

6. Titulações de Complexação

6.1 Complexos metal-quelato

6.2 EDTA

6.3 Curvas de titulação com EDTA.

- 7. Titulações redox
 - 7.1 Curva de titulação
 - 7.2 Determinação do ponto final
 - 7.3 Oxidação com permanganato de potássio
 - 7.4 Oxidação com dicromato de potássio
 - 7.5 Métodos envolvendo iodo
- 8. Titulação de precipitação
 - 8.1 Curva de titulação
 - 8.2 Escolha de indicadores
- 9. Análise gravimétrica
 - 9.1 Fundamentos
 - 9.2 Cálculos gravimétricos
 - 9.3 Análise gravimétrica por combustão

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1 - Medidas: duração 02 aulas
- 2 – Erros experimentais e estatística: duração de 02 aulas
- 3 – Equilíbrio químico: duração de 04 aulas
- 4 – Equilíbrio ácido-base monoprótico: duração de 04 aulas
- 5 – Titulações ácido-base: duração de 04 aulas
- 6 – Titulações de complexação: duração de 04 aulas
- 7 – Titulações redox: duração de 04 aulas
- 8 – Titulações de precipitação: duração de 04 aulas
- 9 - Análise gravimétrica: duração de 02 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Exercícios contextualizados ao cotidiano do profissional da área farmacêutica;

Relatórios técnicos sobre os experimentos realizados em laboratório.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade. Quanto às atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes deverão elaborar relatórios críticos acerca daquilo que foi estudado e que já lhe fornece base para discutir metodologias empregadas em técnicas de análise quantitativa em artigos científicos pesquisados. Os artigos serão discutidos em sala de aula com participação dos alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. **Princípios de análise instrumental**. Tradução de Celio PASQUINI *et al.* 6. ed. São Paulo: Bookman, 2009. 1055 p., il. ISBN 9788577804603.

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. Tradução de Jairo BORDINHÃO. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p., il. ISBN 8521614233.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EWING, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 308 p., il., 21 cm. ISBN 8521202962.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2532 – QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA E EXPERIMENTAL – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Propiciar os conceitos fundamentais da Química Orgânica correlacionando-os à Bioquímica, a Farmacognosia, Bromatologia e a Química Farmacêutica. Reatividade dos grupos funcionais, Mecanismos de Reação e Estereoquímica.

O curso objetiva estabelecer uma visão geral dos conceitos fundamentais da Química Orgânica, abordando diversos assuntos que permitam ao aluno do curso de farmácia questionar de forma crítica os principais temas da química orgânica correlacionados às ciências farmacêuticas. Tais assuntos serão introduzidos de forma gradativa, procurando aumentar a complexidade de cada tema, através de uma linha lógica de raciocínio.

EMENTA

Complementar os conceitos fundamentais, iniciados na disciplina Química Orgânica I, finalizando o curso em duas etapas: 1) estudo de compostos carbonílicos e carboxílicos, derivados de ácidos, aminas. 2) Compostos heterocíclicos. Nomenclatura Hantzsch-Widman. Síntese e aplicação de anéis heterocíclicos de três membros e quatro membros sendo o heteroátomo nitrogênio, oxigênio e enxofre; cinco membros: pirrol, furano e tiofeno e de seis membros: piridina. Reações de Substituição eletrofílica e de Substituição Nucleofílica Aromática. Compostos com mais de um heteroátomo e compostos fundidos. Síntese de fármacos. Desconexão molecular. Sintons e Retrossíntese.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Reações de substituição e eliminação, Compostos Carbonílicos e Carboxílicos, e Aminas

Reações de Substituição e Eliminação no carbono sp³:

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. As Principais reações envolvendo o tal grupo funcional. Nucleófilos e Bases. Reações de S_N2 e S_N1: mecanismo, cinética e estereoquímica. Reações estereosseletivas e estereoespecíficas. Carbocátions (estabilidade) e rearranjos. Reação de S_N2 X S_N1. Solvólise. Reações de Eliminação E1 e de Eliminação E2. Mecanismos. Reações de S_N1/E1 vs S_N2/E2.

Aldeídos e Cetonas:

Nomenclatura (usual ou IUPAC), propriedades físicas e principais reações. Adição Nucleofílica. Reações de aldeídos e cetonas com nucleófilos de oxigênio e nitrogênio. Reações de Compostos Carbonílicos alfa,beta-insaturados. Reações de Wittig. A estereo química de reações de adição nucleofílica: faces *re* e *si*.

Ácidos Carboxílicos e Seus Derivados:

Nomenclatura (usual ou IUPAC), propriedades físicas e principais reações. Ésteres, Amidas, Anidridos e Haletos de Acila. Mecanismos de Reação. A Síntese de Gabriel. Mecanismos de Hidrólise.

Carbânions: reações no carbono alfa à carbonila.

Acidez dos hidrogênios alfa carbonílicos. Condensações Aldólica e de Claisen.

Reação de formação de beta-cetoésteres. Reação de Reformatsky (preparação de beta-hidroxiésteres). Reações de Michael.

Aminas.

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. As Principais reações envolvendo o grupo funcional. Degradação de amidas segundo Hofmann. Rearranjo de Hofmann. Mecanismos de iminas, enaminas, diazotação.

Compostos Heterocíclicos.

Nomenclatura Hantzsch-Widman. Sistemas Heterocíclicos. Nomenclatura. Anéis de três e quatro membros. Anéis de cinco membros Estrutura (pirrol, furano e tiofeno). Reações de substituição eletrofílica (reatividade, mecanismo e orientação). Anéis de seis membros (reações de substituição eletrofílica e nucleofílica (reatividade, mecanismo e orientação)). Anéis Benzo[b]fundidos e benzo[c]fundidos: Quinolina (síntese de Skraup) e Isoquinolina (síntese de Bischler-Napieralski). Desconexão molecular. Sintons e Retrossíntese.

Prática

Isômeros Geométricos

Obtenção de cloreto de t-butila a partir do t-butanol

Obtenção de ciclo-hexanona a partir do ciclo-hexanol

Alaranjado de metila

Condensação Aldólica

Síntese da Benzocaína

Obtenção da p-nitroacetanilida

Obtenção do furfural

Extração do propanolol

CRONOGRAMA TEMPORAL

Aldeídos e Cetonas, Ácidos e derivados de ácidos: 5 semanas

Aminas e Fenóis, Introdução a Compostos heterocíclicos: 3 semanas

Compostos Heterocíclicos: 4 semanas

Compostos Heterocíclicos: 4 semanas

Revisão: 1 semana

Vista de Provas: 1 semana

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas analítico – expositivas

Laboratório experimental (presencial)

Power Point e lousa

Exercícios: com apoio da monitoria serão aplicados exercícios com autocorreção e autoavaliação que serão corrigidos ao término dos mesmos.

Fluxograma, caderno e relatórios da parte experimental

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONDINO, M.G. **Compostos Heterocíclicos**: Estudo e aplicações sintéticas V.16 da série Química:Ciência e Tecnologia. São Paulo: Atheneu. 2014.

MONDINO M.G. **Compostos Heterocíclicos**: 300 exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Autografia. 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MCMURRY, John. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Ana Flávia NOGUEIRA. 7.ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2011. v. 1. 614 p., il. (1). ISBN 9788522110155.

MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. Tradução de M. Alves da SILVA. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p., il. ISBN 9789723105131.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2533 – FÍSICO-QUÍMICA – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Aprendizagem e entendimento dos conceitos físico-químicos visando aplicações práticas e sua utilização em disciplinas como: Análise Instrumental, Farmacognosia, Física Industrial, Cosmetologia, Controle Físico e Físico-Químico de Insumos, Medicamentos e Cosméticos e Controle de Qualidade na Indústria Farmacêutica.

- Diferenciar os estados físicos da matéria, destacando suas várias propriedades e métodos de medidas.
- Dar noções de físico-química de superfícies e diagramas de fase
- Estabelecer relações entre tipos de energia e estudar os princípios da termodinâmica.
- Dar noções de radioatividade enfatizando suas aplicações na área médica.
- Aplicar os métodos cinéticos a sistemas biológicos (cinética enzimática) e a reações químicas, discutindo as variações das condições de reação e seus mecanismos.
- Entender como as células vivas obtêm energia a partir de certas reações de oxido-redução e por acoplamento entre reações (hidrólise de ATP).
- Preparar o aluno para leitura e interpretação de informação tabelada e gráfica.

Aplicar princípios matemáticos e estatísticos já adquiridos pelo aluno a problemas físico-químicos.

EMENTA

Nesta disciplina serão desenvolvidos conceitos Físico-Químicos gerais e básicos que formarão o arcabouço teórico e prático que o aluno de farmácia necessita para o acompanhamento de futuras disciplinas profissionalizantes e específicas. A abordagem dos conteúdos será realizada de forma consoante com as necessidades e aprofundamento matemático coerentes com a carreira farmacêutica. Os tópicos abordados serão: Gases ideais e reais; propriedades de líquidos e soluções; termodinâmica e equilíbrio químico; diagramas de fase; radioquímica; cinética química; eletroquímica e coloides.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Teoria

1 - Gases ideais e reais:

- 1.1- Lei de Boyle e Lei de Charles.
- 1.2- Equação de Estado do Gás Ideal.
- 1.3- Densidade de gases.
- 1.4- Determinação da Massa Molar de Gases.
- 1.5- Difusão e efusão de gases-Lei de Graham.
- 1.6- Solubilidades de gases em líquidos, variação com a pressão e a temperatura.
- 1.7- Equação de van der Waals.

2 - Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio:

- 2.1- Energia interna e unidades de energia.
- 2.2- Primeiro Princípio da Termodinâmica.
- 2.3- Entalpia e Lei de Hess.
- 2.4- Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica.
- 2.5- Entropia e energia livre de Gibbs.
- 2.6- Equilíbrio químico.

3 - Líquidos e soluções:

- 3.1- Propriedades dos líquidos - tensão superficial e viscosidade.
- 3.2- Métodos experimentais de medidas das propriedades dos líquidos.
- 3.3- Pressão de vapor e a Equação de Clapeyron.
- 3.4- Soluções e suas propriedades: Leis de Raoult e Henry;
- 3.5- Propriedades Coligativas.
- 3.6- Coeficiente de partição e a atividade biológica.
- 3.7- Soluções ideais e não-ideais.
- 3.8- Eletrólitos fortes e fracos.
- 3.9- Coloides

4 – Diagramas de fase

- 4.1- Definições (fase, componente, grau de liberdade);
- 4.2- A regra das fases;
- 4.3- Diagramas de pressão de vapor, temperatura – composição, de fases líquidas e ternário

5 - Cinética-química:

- 5.1 - Velocidade de reação.
- 5.2- Ordem de reação e equações cinéticas.
- 5.3- Reações de ordem zero, primeira e segunda.
- 5.4- Molecularidade e mecanismos de reação.
- 5.5- Equação de Arrhenius e energia de ativação.
- 5.6- Catálise homogênea e heterogênea.

6 – Radioquímica:

- 7.1- Radiações α , β e γ .
- 7.2- Leis da radioquímica.
- 7.3- Aplicações na área médica.

Laboratório

- 1. Oxigênio dissolvido.
- 2. Viscosidade de Líquidos-Viscosímetro de Ostwald.
- 3. Tensão superficial - Ascensão capilar.
- 4. Adsorção de líquidos em sólidos.
- 5. Sistema líquido ternário.
- 6. Determinação da ordem de uma reação.
- 7. Influência da temperatura e da concentração na velocidade de uma reação.
- 8. Determinação da constante de velocidade por titulometria.
- 9. Verificação da equação de Nernst – Pilha de Daniel

CRONOGRAMA TEMPORAL

Teoria

- 1 - Gases ideais e reais: duração 2 aulas
- 2 - Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio: duração 4 aulas
- 3 - Líquidos e soluções: duração 3 aulas
- 4 – Diagramas de fase: duração 3 aulas
- 5 - Cinética-química: duração 3 aulas
- 6 – Eletroquímica: duração 2 aulas
- 7 – Radioquímica: duração 2 aulas

Laboratório

Todos os alunos realizarão as práticas, sendo cada prática equivalente a uma aula quinzenal.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

A resolução de listas de exercícios e pesquisas bibliográficas farão parte das atividades extra-classe realizadas pelos alunos. As listas, assim como material didático suplementar estarão disponíveis na página web do docente e estas atividades servirão como instrumento de avaliação. Além das listas de exercícios serão trabalhados artigos científicos que abordam a aplicação de práticas físico químicas na análise de insumos e medicamentos. Cada artigo será analisado pelo grupo perante uma resenha crítica.

Aulas expositivas (giz e lousa; multimídia ou retroprojektor) com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas com vistas à interdisciplinaridade.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, interpretação de textos e utilização de computadores no que couber.

As aulas práticas serão acompanhadas por um estudo dirigido orientado pelos professores para a execução dos relatórios.

Seminários ministrados pelo docente e pelos alunos serão utilizados como forma de complementar os tópicos do conteúdo programático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química - Vol. 1**. Tradução de Edilson Clemente da SILVA. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1. 386 p., il. (1). ISBN 9788521621041.

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química - Vol. 2**. Tradução de Edilson Clemente da SILVA. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. 459 p., il. ISBN 9788521621058.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SINKO, Patrick J. **Martin**: físico-farmácia e ciência farmacêuticas. Tradução de George González ORTEGA. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 809 p., il., 29 cm. ISBN 9788536313290.

RANGEL, Renato N. **Práticas de físico-química**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 316 p., il. ISBN 9788521203643.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2536 – BIOQUÍMICA METABÓLICA E CLÍNICA – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 06h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

Estudar as diferentes vias metabólicas, pelas quais o organismo humano produz energia e as substâncias necessárias para os processos vitais; bem como conhecer e avaliar a composição química dos fluidos biológicos com vistas aos processos fisiopatológicos.

- Reconhecer e explicar as diferentes vias metabólicas;
- Relacionar os aspectos clínicos (desvio da normalidade) às vias metabólicas normais para fixação de conceitos bioquímicos e fisiopatológicos;
- Avaliar amostras biológicas por meio de testes bioquímicos específicos;
- Investigar trabalhos técnicos científicos no campo das análises clínicas; e
- Determinar, interpretar e emitir laudos laboratoriais de bioquímica clínica

EMENTA

A disciplina capacita o aluno a entender as principais vias metabólicas em diferentes situações (normalidade, doença e seus prognósticos), assim como as inter-relações metabólicas. Além disso, permite estudar as respostas metabólicas, através da escolha adequada de determinações bioquímicas nos diferentes fluidos biológicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica:

Estudo das variáveis pré-analíticas, analíticas e pós-analíticas;

Controle de qualidade no laboratório de bioquímica clínica; e

Normas gerais para coleta e conservação de materiais biológicos.

Metabolismo de carboidratos:

2.1 Digestão, absorção de monossacarídeos;

2.2 Glicólise;

2.3 Glicólise anaeróbica (Fermentação)

2.4 Ciclo de Krebs (ácido Cítrico)

2.5 Cadeia de transporte de elétrons;

2.6 Via das pentoses fosfato;

2.7 Metabolismo do glicogênio;

2.8 Gliconeogênese;

2.9 Manutenção da glicemia.

2.10 Síndromes hiperglicêmicas (classificação segundo N.D.D.G); Síndromes hipoglicêmicas; estudo do teste de tolerância a glicose; estudo das proteínas glicadas (hemoglobina e frutossamina).

Metabolismo de lipídeos:

3.1 Digestão, ressíntese na célula intestinal, transporte na linfa e no plasma;

3.2 Sistemas lipoprotéicos plasmáticos;

3.3 β -oxidação e corpos cetônicos;

3.4 Biossíntese de ácidos graxos e de lipídios;

3.5 Metabolismo de colesterol; e

3.6 Estudo das dislipidemias primárias e secundárias; classificação de Fredrickson; hipolipidemias.

Metabolismo de aminoácidos:

4.1 Ciclo do nitrogênio; aproveitamento do nitrogênio atmosférico;

4.2 Destino da cadeia carbônica;

4.3 Importância das reações de desaminação e transaminação;

4.4 Ciclo da ureia; e

4.5 Correlações clinico-patológicas entre as substâncias nitrogenadas não proteicas plasmáticas e urinárias.

Metabolismo da Hemoglobina.

Metabolismo de bases nitrogenadas e de nucleotídeos.

Estudo da Função Renal:

Introdução;

Formação da urina;

Estudo das características físico-químicas da urina; e

Estudo do sedimento urinário.

Enzimologia Clínica:

Importância e aplicação clínica de enzimas para o diagnóstico clínico-laboratorial;

Perfil enzimático nas moléstias: cardiovasculares, hepatobiliares, gastrintestinal, pancreática, renal, entre outras.

Líquido cefalorraquidiano:

Produção;

Função;

Coleta;

Principais alterações;

Análise e correlação clínico-laboratorial.

Inter-relações metabólicas.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica: 3 h/a - 2 Metabolismo de carboidratos: 36 h/a - 3. Metabolismo de lipídeos: 36 h/a - 4. Metabolismo de aminoácidos: 22 h/a - 5. Metabolismo da Hemoglobina: 3 h/a - 6. Metabolismo de bases nitrogenadas e de nucleotídeos: 16 h/a - 7. Estudo da Função Renal: 3 h/a - 8. Enzimologia Clínica: 6 h/a - 9. Líquido cefalorraquidiano: 2 h/a - 10. Inter-relações metabólicas: 20 h/a

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Utilizar o endereço: www.scielo.br para busca de textos científicos.

Serão disponibilizados ao aluno, casos clínicos referentes ao conteúdo programático para emissão dos relatórios de aulas práticas como laudos.

O desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina será através de:

- Aulas teóricas interativas;
- Grupos de discussão: onde serão discutidos casos clínicos integrando conceitos teóricos e práticos e artigos científicos relacionados aos tópicos vistos na teoria; e
- Aulas práticas com experimentos laboratoriais dos assuntos pertinentes às atividades teóricas, interpretação e relação com a teoria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NELSON, David L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert Lester. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p., il. ISBN 9788536324180.

MANUAL de bioquímica com correlações clínicas. Coordenação de Thomas M. DEVLIN. Tradução de Yara M. MICHELACCI. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 1186 p., il. ISBN 9788521204060.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p., il. ISBN 9788527712842.

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p., il. ISBN 9788527713696.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

<http://sbbq.iq.usp.br/revista/>

DISCIPLINA: 2537 – ANÁLISE INSTRUMENTAL – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 06h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Familiarizar os alunos com os instrumentos mais comuns da área da Farmácia e Bioquímica, colocando-se em evidência as aplicações e as propriedades de alguns métodos espectrofotométricos, eletroanalíticos, cromatográficos e espectrométricos através das aulas práticas e teóricas.

Conhecer procedimentos de preparo de amostras para técnicas analíticas (extração, diluição, concentração, digestão), cálculos e preparo de soluções e tratamento de dados.

Conhecer o funcionamento e os componentes de aparelhagens tais como: espectrofotômetro, fotômetro de chama, espectrofotômetro de absorção e emissão atômica.

Conhecer como se realiza a identificação e quantificação de substâncias orgânicas e inorgânicas utilizando-se técnicas instrumentais.

EMENTA

Estudo dos principais métodos espectrofotométricos, eletroanalíticos, cromatográficos e espectrométricos utilizados nas diversas áreas da Farmácia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS

UNIDADE 1: MÉTODOS ÓTICOS E ESPECTROFOTOMÉTRICOS

- 1- Espectrofotometria no Visível e Ultravioleta
- 2- Espectrofotometria de Emissão e Absorção Atômica
- 3- Espectrofotometria de Fluorescência
- 4- Espectrofotometria no Infravermelho
- 5- Espectrometria de Massas

UNIDADE 2: MÉTODOS ELETROMÉTRICOS E ELETROANALÍTICOS

- 1 – Potenciometria
- 2 – Condutimetria

UNIDADE 3: MÉTODO DE SEPARAÇÃO

- 1 - Cromatografia em fase gasosa
- 2 - Cromatografia líquida de alta eficiência
- 3 - Acoplamento de técnicas cromatográficas com espectrometria de massas

CRONOGRAMA TEMPORAL

CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS

UNIDADE 1: MÉTODOS ÓTICOS E ESPECTROFOTOMÉTRICOS

- 1- Espectrofotometria no Visível e Ultravioleta – 36 aulas
- 2- Espectrofotometria no Infravermelho – 8 aulas
- 3- Espectrofotometria de Fluorescência Molecular – 8 aulas
- 4- Fotometria de chama – 8 aulas
- 5- Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma indutivamente Acoplado – 8 aulas
- 6- Espectrometria de Absorção Atômica – 8 aulas
- 7- Espectrometria de Massas – 8 aulas

UNIDADE 2: MÉTODOS ELETROMÉTRICOS E ELETROANALÍTICOS

- 1 – Potenciometria – 8 aulas
- 2 – Condutimetria – 8 aulas

UNIDADE 3: MÉTODO DE SEPARAÇÃO

- 1 - Cromatografia em fase gasosa – 8 aulas
- 2 - Cromatografia líquida de alta eficiência – 8 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Exercícios contextualizados ao cotidiano do profissional da área farmacêutica;

Relatórios técnicos sobre os experimentos realizados em laboratório.

Multimídia (datashow), aulas expositivas, discussão em grupo envolvendo relatórios, pesquisas em grupo e aulas práticas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. **Princípios de análise instrumental**. Tradução de Celio PASQUINI *et al.* 6. ed. São Paulo: Bookman, 2009. 1055 p., il. ISBN 9788577804603.

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. Tradução de Jairo BORDINHÃO. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 868 p., il. ISBN 8521614233.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLLINS, Carol H.; BRAGA, Gilberto L.; BONATO, Pierina S. **Introdução a métodos cromatográficos**. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 1990. 279 p. (Série Manuais).

EWING, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2538 – BROMATOLOGIA – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos os conhecimentos fundamentais da composição química dos alimentos e matérias-primas alimentares, com ênfase no papel dos nutrientes e sua relação com a saúde;

Identificar as principais alterações químicas dos alimentos envolvidas no armazenamento e no processamento industrial e doméstico;

Fornecer informações sobre tópicos atuais da Área de Alimentos.

Mostrar ao aluno do curso de Farmácia o alimento como fator de prevenção de doenças e a participação do farmacêutico nas diferentes áreas do conhecimento em alimentos.

Compreender o que é Bromatologia (importância, evolução histórica, perspectivas e campos de atuação).

Conceituar atividade de água, compreender sua importância e as implicações sobre os alimentos, assim como realizar sua determinação laboratorial.

Conhecer os alimentos predominantemente proteicos (origem animal e vegetal), glicídicos e lipídicos: composição química, valor nutricional, papel funcional, propriedades físico-químicas e bioquímicas dos seus componentes e transformações químicas.

Analisar e avaliar criticamente os métodos bromatológicos de determinação da composição centesimal dos alimentos.

Identificar macro e microminerais: funções, características físico-químicas, necessidades, deficiências e fontes alimentares.

Identificar vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis: propriedades, funções, características físico-químicas, estabilidade, necessidades, deficiências e fontes alimentares.

Desenvolver e aprimorar a capacidade de compreensão das principais reações químicas e bioquímicas de alterações de alimentos que ocorrem durante o armazenamento e o processamento, enfatizando a qualidade e a segurança alimentar;

Estudar os principais grupos de reações químicas e bioquímicas, tais como oxidação lipídica rancificação hidrolítica, de forma a poder prevenir ou controlar esse tipo de reação, garantindo assim um aumento da vida de prateleira de produtos alimentícios.

EMENTA

A disciplina aborda tanto teórico, quanto experimentalmente, o estudo de macro e micronutrientes e as transformações químicas ocorridas desde a fase de obtenção até o preparo de alimentos, com a finalidade de garantir um maior prazo de validade e a segurança alimentar.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Apresentação da disciplina

Conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia.

2. Alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultra processados.

Variações físico-químicas e organolépticas relacionadas aos diferentes tipos de processamento.

3. Vitaminas

Nomenclatura, Classificação, causas gerais de perdas, restauração, fortificação e enriquecimento, fontes alimentares, causas da deficiência.

Vitaminas Lipossolúveis: A, D, E e K

Vitaminas Hidrossolúveis: C, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂, Niacina, Biotina e Ácido Fólico.

4. Minerais:

Função, biodisponibilidade (inibidores e melhoradores), dose diária recomendada, fontes alimentares, efeitos na deficiência e efeitos adversos na ingestão excessiva.

Cálcio, Fósforo, Magnésio, Sódio, Ferro, Zinco, Iodo, Selênio, Potássio, Cobre, Flúor, Cromo e Manganês.

Metais pesados: origem e fontes contaminantes

5. Prática Composição centesimal (Umidade, Cinzas, Proteínas, Lipídeos).

6. Componentes principais nos alimentos: Água.

Tipos de água, gráfico de Aw, isoterma de sorção e histerese, redução da Aw (secagem e congelamento).

7. Componentes principais nos alimentos: Carboidratos.

Carboidratos simples, complexos e suas propriedades funcionais.

Formação do gel de amido

Estrutura química do amido (amilose e amilopectina), formação do gel, sinérese e retrogradação.

Amidos modificados.

Fibras solúveis e insolúveis.

Reação de Maillard e Caramelização.

8. Componentes principais nos alimentos: Lipídeos

Nomenclatura, fontes e propriedade funcionais dos triacilgliceróis

Formação de produtos de decomposição e controle de radicais livres

Formação dos ácidos graxos *trans*.

9. Componentes principais nos alimentos: Proteínas

Propriedades funcionais, estrutura, classificação e funções.

Desnaturação proteica, viscosidade, gelificação, texturização. Alergenicidade.

Proteína de origem animal e proteína de origem vegetal

Determinação de proteína.

Mioglobina e cor da carne.

10. Pigmentos naturais e artificiais.

11. Edulcorantes calóricos e não calóricos.

12. Alimentos transgênicos.

13. Probióticos (microrganismos benéficos adicionados aos alimentos) e prebióticos (fibras alimentares).

14. Substâncias Bioativas: Alimentos funcionais versus nutracêuticos.

Principais enzimas encontradas nos alimentos e suas respectivas funções fisiológicas.

Amilase, Pectinase, Lipase, Polifenoloxidase, Peroxidase, Fosfatase alcalina, invertase entre outras.

Inibição do escurecimento enzimático.

15. Análises sensoriais.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Apresentação da disciplina (conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia) – 2 horas teóricas.

Alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultra processados – 2 horas teóricas.

Vitaminas Lipossolúveis – 4 horas teóricas.

Vitaminas Hidrossolúveis – 4 horas teóricas.

Minerais – 8 horas teóricas.

Prática Composição centesimal (Umidade, Cinzas, Proteínas, Lipídeos) – 16 horas práticas.

Componentes principais nos alimentos: Água – 8 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Proteínas de origem animal e vegetal – 6 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Lipídeos – 12 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Carboidratos (simples e complexos) – 16 horas teóricas.

Reações químicas que ocorrem com carboidratos em alimentos – 4 horas práticas.

Reações químicas que ocorrem com lipídeos em alimentos – 4 horas teóricas.

Pigmentos naturais em alimentos – 4 horas teóricas.

Pigmentos naturais – 2 horas práticas.

Edulcorantes calóricos e não calóricos – 8 horas teóricas.

Alimentos transgênicos – 2 horas teóricas.

Substâncias Bioativas e Alimentos funcionais – 6 horas teóricas.

Principais enzimas encontradas nos alimentos e suas respectivas funções – 4 horas teóricas.

Análises sensoriais - 8 horas teóricas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Pesquisa bibliográfica para a confecção dos seminários, estudos dirigidos sobre os temas desenvolvidos em sala de aula e leitura de artigos científicos sobre temas de maior complexidade, com posterior discussão em sala de aula.

Serão desenvolvidos conceitos teóricos procurando despertar o interesse do estudante em relação aos processos envolvendo alimentos. Serão utilizadas discussões de situações que ocorrem na prática além de estudos dirigidos utilizando artigos científicos. A plataforma Microsoft Teams será utilizada como apoio. Os materiais utilizados nas aulas teóricas serão disponibilizados na plataforma.

As aulas práticas presenciais serão previamente fundamentadas e os resultados serão discutidos. Para complementar o conteúdo prático da disciplina, vídeos previamente selecionados na internet serão apresentados com posterior discussão dos tipos de resultados que podem ser encontrados.

Serão apresentados seminários para incentivar a exposição clara e objetiva de assuntos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOBBIO, Florinda Orsatti; BOBBIO, Paulo A. **Introdução à química de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238 p., il. ISBN 8585519010.

BOBBIO, Paulo A.; BOBBIO, Florinda Orsatti. **Química do processamento de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 1995. 151 p. ISBN 8585519126.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COZZOLINO, Silvia M. Franciscato *et al.* **Biodisponibilidade de nutrientes**. 4. ed. Barueri: Manole, 2011. 1334 p., il. ISBN 9788520432532.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon Rady. **Nutrição - Vol. 1: entendendo os nutrientes**. Tradução de ALL TASKS. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1. 342 p., il., color, 27 cm. (1). ISBN 97885221059901.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

ALIMENTOS E NUTRIÇÃO. São Paulo: Editora UNESP. Trimestral. ISSN 2179-4448. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/issue/archive>. Acesso em: 23 abr. 2023.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

DISCIPLINA: 2539 – PLANEJAMENTO DE FÁRMACOS – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Estudos das estratégias de planejamento e desenvolvimento de fármacos, abordando aspectos teóricos da ação de agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos diversos.

Estudar o planejamento, desenvolvimento e síntese de agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos. Estudar os agentes farmacodinâmicos através do conhecimento de: mecanismos de ação, relação estrutura atividade e propriedades físico-químicas dos principais fármacos pertencentes à estas classes terapêuticas.

EMENTA

Estudo dos aspectos gerais de ação dos fármacos, planejamento, síntese e desenvolvimento de novos fármacos bem como o estudo dos principais agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos, enfocando sua relação estrutura atividade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1.0 Descoberta de fármacos

1.1 Introdução e Conceitos

1.2 Origem dos Fármacos

1.3 O Acaso

1.4 O processo de desenvolvimento

1.4.1 Otimização do alvo

1.4.2 Identificação do *lead*

1.4.3 Otimização do *lead*

1.4.4 ADME

1.4.5 Toxicidade

1.4.6 Desenvolvimento clínico

2.0 Aspectos gerais da ação dos fármacos

2.1 Interação Fármaco-Receptor

2.2 Interações Envolvidas no reconhecimento Fármaco-Receptor

2.3 Propriedades físico-químicas e atividade biológica de fármacos

2.4 Metabolismo de Fármacos

3.0 Planejamento Racional de Fármacos

3.1 Estratégias e princípios do planejamento molecular de fármacos

3.1.1 Composto-Protótipo

3.1.2 Identificação do grupo farmacofórico

3.2 Modificações Moleculares

3.2.1 Bioisosterismo

3.2.2 Hibridação Molecular

3.2.3 Simplificação Molecular

3.3 Latenciação

3.4 Modelagem Molecular

3.5 Docking Molecular

3.6 Triagem virtual

3.7 QSAR

CRONOGRAMA TEMPORAL

1.0 Descoberta de fármacos (16 h/a)

1.1 Introdução e Conceitos (2 h/a)

1.2 Origem dos Fármacos (2 h/a)

1.3 O Acaso (2 h/a)

1.4 O processo de desenvolvimento (10 h/a)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

1.4.1 Otimização do alvo (1 h/a)

1.4.2 Identificação do *lead* (1 h/a)

1.4.3 Otimização do *lead* (2 h/a)

1.4.4 ADME (3 h/a)

1.4.5 Toxicidade (2 h/a)

1.4.6 Desenvolvimento clínico (1 h/a)

2.0 Aspectos gerais da ação dos fármacos (20 h/a)

2.1 Interação Fármaco-Receptor (6 h/a)

2.2 Interações Envolvidas no reconhecimento Fármaco-Receptor (6 h/a)

2.3 Propriedades físico-químicas e atividade biológica de fármacos (2 h/a)

2.4 Metabolismo de Fármacos (6 h/a)

3.0 Planejamento Racional de Fármacos (24 h/a)

3.1 Estratégias e princípios do planejamento molecular de fármacos (4 h/a)

3.1.1 Composto-Protótipo (2 h/a)

3.1.2 Identificação do grupo farmacofórico (2 h/a)

3.2 Modificações Moleculares (8 h/a)

3.2.1 Bioisosterismo (4 h/a)

3.2.2 Hibridação Molecular (2 h/a)

3.2.3 Simplificação Molecular (2 h/a)

3.3 Latenciação (4 h/a)

3.4 Modelagem Molecular (2 h/a)

3.5 Docking Molecular (2 h/a)

3.6 Triagem virtual (2 h/a)

3.7 QSAR (2 h/a)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos deverão fazer relatórios, preparar seminários e resenhas de artigos científicos de periódicos científicos especializados, referentes aos conteúdos programáticos, os quais farão parte da avaliação do aluno.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade. Os alunos serão avaliados por meio de provas, relatórios e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M. **Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2015.

KOROLKOVAS, Andrejus; BURCKHALTER, Joseph H. **Química farmacêutica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 783 p., il. ISBN 9788527714839.

ANDREI, César Cornélio *et al.* **Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular: um curso prático**. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. 154 p., il. ISBN 8520414230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 536 p., il. ISBN 9788536312057.

SINKO, Patrick J. **Martin: físico-farmácia e ciência farmacêuticas**. Tradução de George González ORTEGA. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 809 p., il., 29 cm. ISBN 9788536313290.

FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, D. **Princípios físico-químicos em farmácia**. Tradução de Zuleika ROTHCHILD. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 732 p., il., 23 cm. ISBN 8531401607.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

**DISCIPLINA: 2542 – MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA METABÓLICA E CLÍNICA –
Módulo/Semestre: 6º**

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 06h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

A disciplina visa apresentar ao aluno os micro-organismos: bactérias, fungos e vírus. Neste sentido são estudadas as suas características microscópicas (morfologia e estrutura), características metabólicas, crescimento e morte, bem como as maneiras pelas quais podemos intervir (principalmente impedir) no seu crescimento.

A disciplina também visa desenvolver o estudo das doenças humanas (e algumas zoonoses de interesse) causadas por bactérias, fungos e vírus. Nesse sentido são estudados os micro-organismos envolvidos em diferentes doenças infecciosas; os aspectos epidemiológicos, clínicos e prevenção das doenças; as inter-relações que os micro-organismos estabelecem com seu hospedeiro, em cada doença e o diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas, por meio de uma discussão prática e atualizada dos principais procedimentos microbiológicos utilizados para o diagnóstico laboratorial das doenças microbianas a partir de amostras clínicas. Para este fim, serão apresentados de modo objetivo os procedimentos de coleta, triagem, semeadura inicial, seleção de meios de cultura, de atmosfera de incubação, avaliação final do cultivo, liberação de resultados e conceitos relacionados aos procedimentos de biossegurança em microbiologia clínica e controle de qualidade laboratorial.

1. Conhecer a forma de cultivo das bactérias e fungos.
2. Conhecer as características microscópicas dos micro-organismos.
3. Verificar a influência de agentes químicos e físicos sobre o crescimento dos micro-organismos.
4. Avaliar a influência dos agentes antimicrobianos (concentração e tipo).
5. Conhecer a forma de multiplicação dos micro-organismos.
6. Conhecer as relações entre micro-organismos (bactérias, fungos e vírus) e o hospedeiro.
7. Conhecer as principais doenças causadas por diferentes micro-organismos.
8. Conhecer a patogênese das infecções, a epidemiologia e a prevenção das principais doenças infecciosas.
09. Diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas.
10. Procedimentos para identificação dos principais agentes microbianos.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

11. Elaborar roteiros e fluxogramas de procedimentos com amostras clínicas humanas para diagnóstico microbiano e laudo interpretativo dos resultados dos exames microbiológicos.

EMENTA

Introduzir o aluno no estudo da morfologia, estrutura e multiplicação dos micro-organismos; bem como da ação dos agentes físicos, químicos e antimicrobianos empregados na eliminação das bactérias, vírus e fungos.

Introduzir também o aluno no conhecimento das técnicas de manipulação de bactérias e fungos no laboratório com as devidas normas de biossegurança.

Desenvolver o estudo das relações micro-organismo-hospedeiro e dos micro-organismos causadores de doenças com seus fatores de virulência, bem como o diagnóstico laboratorial das principais infecções.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Classificação dos micro-organismos.

Morfologia e estrutura das bactérias.

Metabolismo das bactérias.

Genética bacteriana.

Metabolismo, crescimento e morte das bactérias.

Morfologia, estrutura, multiplicação e classificação dos vírus.

Morfologia, estrutura e reprodução dos fungos.

Fatores de virulência.

Principais micro-organismos patogênicos e patogênese das infecções.

Agentes químicos e físicos que agem sobre os micro-organismos.

Mecanismo e ação dos agentes antimicrobianos.

Resistência aos antimicrobianos.

Microbiota normal do corpo humano.

Identificação dos micro-organismos e diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º BIMESTRE

Classificação dos micro-organismos.

Morfologia e estrutura das bactérias.

Metabolismo das bactérias.

Genética bacteriana.

Metabolismo, crescimento e morte das bactérias.

Morfologia, estrutura, multiplicação e classificação dos vírus.

Morfologia, estrutura e reprodução dos fungos.

Relações micro-organismo-hospedeiro.

Agentes químicos e físicos que agem sobre os micro-organismos.

2º BIMESTRE

Mecanismo e ação dos agentes antimicrobianos.

Resistência aos antimicrobianos.

Características gerais das bactérias, vírus e fungos (componentes de microbiota, principais patógenos e seus fatores de virulência).

Patogênese, epidemiologia e formas de prevenção das infecções bacterianas, virais e fúngicas.

Identificação dos micro-organismos e diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Elaboração de manual sobre IST (associado à disciplina de Farmacologia)

Elaboração de manuais sobre doenças infecciosas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

A parte teórica do curso será desenvolvida através de aulas teóricas magistrais e de seminários de estudo, a partir de textos didáticos e questionários versando sobre os assuntos teóricos.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

A parte prática será desenvolvida no laboratório, os alunos trabalhando aos pares; os experimentos realizados serão amplamente discutidos, no que se refere à metodologia aplicada para sua realização, bem como aos resultados obtidos. Além disso, serão realizados exercícios para que o aluno relacione a teoria com a prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARVEY, R. A.; CHAMPE, P. C.; FISHER, B. **Microbiologia ilustrada**. Tradução de Augusto SCHRANK. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 448 p., il. ISBN 9788536311052.

KONEMAN, E. W.; *et al.* **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 6.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2010. 1565 p., il. ISBN 9788527713771.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Tradução de Aristóbolo Mendes da SILVA. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p., il. ISBN 9788536326061.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KERN, M. E.; BLEVINS, K. S. **Micologia médica: texto e atlas**. 2. ed. São Paulo: Premier, 1999. 256 p., il. ISBN 8586067202.

LACAZ, C. S.; *et al.* **Guia para identificação: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico**. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 1998. 445 p., il. ISBN 8573780886.

MURRAY, P. R.; *et al.* **Microbiologia médica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 948 p., il. ISBN 9788535234466.

SANTOS, N. S. O.; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. **Virologia humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 606 p., il., 28 cm. ISBN 9788527727266.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p., il. ISBN 9788573799811.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2543 – IMUNOLOGIA BÁSICA E CLÍNICA – Módulo/Semestre: 6º

Carga Horária: Teórica: 06h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

Propiciar ao estudante o entendimento dos fenômenos básicos da imunologia, abrangendo os fundamentos e mecanismos de defesa que regem a resposta inata e adquirida, os mediadores químicos envolvidos (citocinas) e a correlação do sistema imunológico frente a diferentes sistemas biológicos e tipos de patógenos. Além de fornecer base para análise crítica dos diferentes distúrbios imunológicos, como autoimunidades e imunodeficiências. Desenvolver o raciocínio para a interpretação e correlação dos marcadores imunológicos laboratoriais no diagnóstico, prognóstico e acompanhamento terapêutico.

Desenvolver conhecimentos necessários para a compreensão de conteúdos programáticos das Disciplinas: Patologia, Farmacologia, entre outras previstas no curso.

- Introduzir, definir e desenvolver o estudo do Sistema Linfóide (órgãos, células e substâncias) e dos mecanismos básicos da resposta imunológica natural e adquirida (humoral e celular), estabelecendo os preceitos da imunidade;
- Compreender a cinética do sistema imunológico capacitando o estudante a identificar e realizar correta interpretação de achados sorológicos;
- Compreender os mecanismos imunológicos envolvidos em patologias com fundo imunológico, como alergias, autoimunidades e imunodeficiências;
- Correlacionar os mecanismos imunes com a evolução de doenças infecciosas;
- Avaliar a importância do Sistema Imunológico em quadros patológicos dos mais diversos, como, por exemplo, tumores e transplantes;

Identificar as diferentes terapias imunológicas, envolvendo imunização passiva e ativa, capacitando o estudante a compreender as novas metodologias utilizadas para estímulo de memória imunológica.

EMENTA

A Disciplina capacita o estudante a compreender a resposta imunológica, propiciando o entendimento dos fenômenos básicos da imunologia, além de sua cinética e mecanismos

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

protetores. Tem como objetivos desenvolver metodologia imunodiagnóstica laboratorial, entendendo os mecanismos imunopatogênicos de infecções e doenças imunológicas, e aplicar os conceitos aprendidos para a correlação dos marcadores imunológicos laboratoriais e evolução de doenças. Abrangendo a resposta imunológica inata e adquirida, assim como os mediadores químicos envolvidos (citocinas) frente a diferentes agentes agressores. Além da correlação entre os mecanismos imunológicos relacionados à proteção e/ou agravamento de processos infecciosos, bem como identificar e compreender as doenças de fundo imunológico (alergias, autoimunidades e imunodeficiências). Diferentes terapias imunológicas são discutidas (soros e vacinas), desenvolvendo senso crítico para análise dos mecanismos e da cinética imunológica, propiciando, desta forma, a compreensão da correlação entre os mecanismos e fundamentos que regem a resposta inata e adquirida em conjunto com os diferentes sistemas biológicos e tipos de patógenos, capacitando o aluno a desenvolver visão ampla da ligação do sistema imunológico com o meio ambiente.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Imunologia e Princípios de Diagnóstico Laboratorial

1.1. Células que compõem o sistema imunológico: morfologia e função

1.2. Cinética da Resposta Imunológica

2. Órgãos linfóides Primários e Secundários

2.1. Origem

2.2. Constituição

2.3. Função

3. Resposta Imunológica Inata

4.1. Características e Funções

4.2. Células *Natural Killer*, macrófagos, neutrófilos, basófilos e linfócitos

4.3. Sistema Complemento

4.3. Processo Inflamatório

4.4. Citocinas da imunidade inata

4. Antígenos

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

4.1. Características físicas e químicas

4.2. Immunogenicidade

4.3. Antigenicidade

5. Teste de imunoprecipitação

5.1 Ensaio homogêneo e heterogêneo

5.2. Ensaio imunoenzimático (Padronização do ensaio ELISA, Aplicações dos ensaios enzimáticos)

6. Resposta Imunológica Adquirida

6.1. Maturação e ativação de linfócitos B

6.2. Maturação e ativação de linfócitos T

6.2.1 Complexo Principal de Histocompatibilidade

6.2.2 Características

6.2.3 Funções

6.2.4 Estrutura química

6.2.4. Imunoglobulinas: estrutura, classificação e propriedades

6.2.5. Citocinas da imunidade adquirida

7. Resposta imunológica protetora

7.1. Contra bactérias intra e extracelulares sífilis, estreptococcias

7.2. Contra vírus Hepatites, HIV, Rubéola, CMV

7.3. Contra parasitas Toxoplasmose, Doença de Chagas

8 Distúrbios do Sistema Imunológico

8.1. Mecanismos de Hipersensibilidade (tipo I, II, III e IV)

8.2. Imunodeficiências (Congênitas e Adquiridas)

8.3. Tolerância e doenças autoimunes

8.4. Transplantes: mecanismos imunológicos envolvidos na rejeição

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

9. Imunidade contra tumores

10. Imunohematologia

10.1. Sistemas eritrocitários e técnicas imunológicas empregadas na tipagem sanguínea (aglutinação)

10.2. Rh: Doença hemolítica do recém nascido

11. Imunidade passiva e ativa

11.1. Soros

11.2. Vacina

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução à Imunologia – 3h/aula
2. Células e tecidos do Sistema Imune – 3h/aula
3. Resposta Imunológica Inata - 9h/aula
4. Antígenos, anticorpos e citocinas – 6 h/aula
5. Principal Complexo de Histocompatibilidade – 6h/aula
6. Resposta Imunológica Adquirida – 21 h/aula
7. Resposta imunológica protetora – 15h/aula
8. Resposta Imune aos microrganismos 12h/aula
9. Distúrbios do Sistema Imunológico – 21h/aula
9. Imunidade contra tumores – 3h/aula
10. Imunohematologia – 5h/aula
11. Imunidade passiva e ativa – 3h/aula
12. Avaliações – 12h/aula

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

A disciplina compreende exercícios, estudos de caso, além de busca e análise de artigos científicos, fomentando discussão sobre os assuntos abordados em sala e via online, demonstrando diferentes prismas e abordagens relacionadas aos tópicos discutidos previamente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. Tradução de Tatiana Ferreira ROBAINA. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 545 p., il. ISBN 9788535247442.

FERREIRA, Antônio Walter; ÁVILA, Sandra do Lago Moraes de. **Diagnóstico laboratorial: avaliação de métodos de diagnósticos das principais doenças infecciosas e parasitárias e auto-imunes. Correlação clínico-laboratorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 442 p., il. ISBN 8527706291.

JANEWAY, Charles A. *et al.* **Imunobiologia: o sistema imunológico na saúde e na doença**. Tradução de Denise Cantarelli MACHADO. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 632 p., il. ISBN 8573076747.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENJAMINI, Eli; COICO, Richard; SUNSHINE, Geoffrey. **Imunologia**. Tradução de Rafael Silva DUARTE. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. 288 p., il., color, 28 cm. ISBN 8527707098.

CALICH, Vera; VAZ, Celidéia. **Imunologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. 260 p., il. ISBN 8573095350.

DOAN, Thao *et al.* **Imunologia ilustrada**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 334 p., il., col. ISBN 9788536314792.

ROITT, Ivan M. **Imunologia**. Tradução de Ida Cristina GUBERT. 5. ed. São Paulo: Manole, 1998. 423 p., il. ISBN 8573791047.

VAZ, A.J.; TAKEI, K; CASAGRANDRA EC – Imunoensaios: Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2544 – PATOLOGIA GERAL E CLÍNICA – Módulo/Semestre: 6º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 06h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

Propiciar um curso que permita conhecer as lesões básicas das células, tecidos e órgãos (alterações morfológicas) frente a estímulos fisiológicos e patológicos (etiologia), compreender os seus mecanismos (patogênese) e as alterações funcionais decorrentes (fisiopatologia), que são o fundamento de todas as doenças.

Discutir as principais ferramentas utilizadas na prevenção e diagnóstico das neoplasias (morfologia e técnicas moleculares).

Os alunos deverão estar aptos a reconhecer os padrões morfológicos (anatomia patológica) dos processos patológicos.

Propiciar conhecimento teórico e prático visando o desempenho da função de macroscopista.

Iniciar o aluno nas atividades envolvidas no exercício da citopatologia.

EMENTA

Introdução a Patologia; Processo adaptativo, lesões celulares reversíveis e irreversíveis; Distúrbios hídricos e hemodinâmicos; Inflamação e reparo das lesões; Neoplasias, oncogênese. Principais técnicas morfológicas e moleculares utilizadas no diagnóstico citopatológico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao estudo da patologia

1.1 Histórico e conceitos

2. Lesão e morte celular

2.1 Causas de lesão celular

2.2 Mecanismos bioquímicos gerais

2.3 Morfologia das lesões celulares reversível e irreversível

2.4 Apoptose

2.5 Respostas subcelulares à lesão celular

3. Alterações do crescimento e diferenciação celular. Envelhecimento.

3.1 Agenesia; Aplasia; Hipoplasia.

3.2 Atrofia; Hipertrofia; Hiperplasia.

3.3 Metaplasia; Displasia; Anaplasia.

3.4 Evolução do processo de envelhecimento

4. Distúrbios hídricos e hemodinâmicos

4.1 Hiperemia e congestão

4.2 Edema

4.3 Hemorragia

4.4 Trombose

4.5 Embolia

4.6 Infarto

4.7 Choque

5. Inflamação

5.3 Eventos celulares

5.4 Mediadores químicos

5.5 Padrões morfológicos

5.6 Fatores que modificam a resposta inflamatória

6. Reparo dos tecidos

6.1 Regeneração

6.2 Fibrose

6.3 Cicatrização de feridas

7. Neoplasias

7.1 Conceitos

7.2 Nomenclatura e classificação

7.3 Características das neoplasias benignas e malignas

7.4 Epidemiologia

7.5 Bases moleculares do câncer

7.6 Biologia do crescimento tumoral

7.7 Agentes carcinógenos

7.8 Diagnóstico laboratorial do câncer

8. Colpocitologia

8.1 Condições normais, variações hormonais, alterações benignas reativas ou reparativas

8.2 Biologia da infecção cervical por Papilomavírus Humano (HPV) e mecanismos moleculares envolvidos no processo neoplásico

8.3 Ferramentas para rastreamento, diagnóstico e tratamento das neoplasias cervicais

9. Citopatologia Geral

9.1 Citopatologia da Mama

9.2 Citologia Pulmonar

9.3 Citologia Oncótica da Urina

9.4 Citologia dos Derrames Cavitários

9.5 Análise do sêmen (espermograma)

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao estudo da patologia: duração 4 aulas

2. Lesão e morte celular: duração 10 aulas

3. Alterações do crescimento e diferenciação celular. Envelhecimento: duração 10 aulas

4. Distúrbios hídricos e hemodinâmicos: duração 23 aulas

5. Inflamação aguda e crônica: duração 16 aulas

6. Reparo dos tecidos: duração 4 aulas
7. Neoplasias: duração 23 aulas
8. Colpocitologia: duração 40 aulas
9. Citopatologia Geral: duração 20 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Artigos científicos relacionados com os temas das aulas e material didático de apoio serão disponibilizados no portal da faculdade e servirá como ferramentas de estudo a distância. O canal de comunicação com o professor através da rede permanecerá aberto durante todo o curso, permitindo interação a qualquer momento fora da sala de aula.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e aulas práticas no laboratório. As aulas expositivas contarão com recursos audio-visuais (fotomicrografias, vídeos e projeção de imagens de microscopia em tempo real). As aulas práticas compreendem macroscopia e microscopia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUMAR, Vinay *et al.* **Robbins: patologia básica**. Revisão de João Lobato dos SANTOS. Tradução de Adriana Pittella SUDRÉ. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1028 p., il. ISBN 9788535227291.

BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo patologia geral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 463 p., il., 28 cm. ISBN 9788527723176.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUNQUEIRA, Luis Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia básica**: texto, atlas. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 538 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788527723114.

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. Tradução de Tatiana Ferreira ROBAINA. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 545 p., il. ISBN 9788535247442.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Rede credenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

Virtual Slide Library – The International Academy of Cytology. Disponível em: <https://www.cytology-iac.org/educational-resources/virtual-slide-library>

