



Objetivo dos Cursos de Especialização Técnicas Avançadas em Análises Clínicas

- Capacitar Biomedicos, Farmacêuticos ou Biólogos.
- Apefeiçoar desempenho em Análises Clínicas com foco em áreas Bioquímicas, Hematológicas, Toxicológicas, Microbiológicas, Sorológicas e Imunogenéticas, Técnicas aplicada á Hemoterapia, Citogenética e Biologia Molecular.
- Estimular uma visão abrangente do SUS no HCFMRP.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO para o PROCESSO de SELEÇÃO do **Curso de Especialização em Técnicas Avançadas em Análises Clínicas (ÁREAS LABORATORIAIS - HCFMRP) – USP** **2024/2025**

1- **Análises Bioquímicas**

Coleta de material biológico e separação

Conceitos gerais: Molaridade, Normalidade, Equivalência grama, Pressão Osmótica, Preparo de soluções (análises gravimétricas e volumétricas), Sistema Tampão e Titulometria, Lei de Lambert Beer, Curva de Calibração
Aparelhagem: Fotômetro de chama, Espectrofotômetros colorímetros, de fluorescência, de Absorção Atômica, pHmetro, Balanças
Dosagens: Glicose, Uréia, Creatinina, Acido Úrico, Fósforo inorgânico, Proteínas totais e frações, Bilirrubinas, Cálcio, Sódio, Potássio, Fosfatases, Amilase, CPK, LDH, Gama GT, Transaminases
Gasometria, conceito de Equilíbrios acido/base
Eletroforeses

2- **Uroanálise**

Coleta de material biológico e conservante. Considerações Gerais e armazenamento do material.

Testes físicos-químicos: pH, cor odor, aspecto, volume, osmolaridade e Densidade

Testes Químicos: glicose, proteínas, urobilinogênio, corpos cetônicos. Sangue e leucócitos

Outros testes: Clearance de creatinina, Eletrólitos Sedimentoscopia (Elementos Organizados e não organizados)

3- **Parasitologia**

Métodos de: Willis, Hoffman, Faust e colaboradores, Ritchie, MIF, Bareman-Moraes, e Direto

Coloração pela Hematoxilina Férrica - Pesquisa de Leucócitos Identificação dos Parasitas Entamoeba histolytica e coli, Iodamoebabutschlii, Giárdia lamblia, Trichomonas sp, Ascaris lumbricóides, Trichiuris trichiura, Enterobius vermiculares, Taenia sp, Schistossoma mansoni, Strongyloides stercoralis, Hymenolepsis nana

4- **Boas Práticas em Laboratório Clínico Sistemas de Controle de Qualidade Gerenciamento de Resíduos Serviços Saúde Biossegurança**



5- Hematologia

Coleta e armazenamento do material

Noções gerais: Anticoagulantes, Câmara de Neubauer e Colorações Hemograma (série vermelha e branca), realização e interpretação Hematopoese, Hematimetria, Sistema de Coagulação sanguínea, Sistema ABO e Rh, Isoaglutinogênios e Isoaglutininas.

Imunofenotipagem:

Conceito antígeno-anticorpo Preparo das amostras Incubação com anticorpos

Aquisição das imagens no citômetro de fluxo Análise e interpretação dos resultados

6- Imunologia e Imunogenética

Amostras Coleta, transporte, critérios de rejeição e preparo.

Imunologia Básica

Conceitos de antígenos, anticorpos, Imunidade inata e adaptativa, células do sistema imunológico, respostas imunes primária e secundária e complexo principal de histocompatibilidade.

Técnicas sorológicas, laboratoriais e preparo de reagentes Princípios de reações sorológicas: técnicas de aglutinação, Ensaio Imunoenzimático, Quimioluminescência, Imunofluorescência, Contra-Imunoelektroforese, Diagnóstico laboratorial de Malária, Carga Viral para HIV, Biologia Molecular, Soluções e Boas Práticas Laboratoriais.

Doenças infecciosas (Ênfase em diagnóstico sorológico)

Hepatites virais (A, B e C), HIV, HTLV, Sífilis, Mononucleose Infecciosa, Febre Tifoide, Doença de Chagas e Brucelose.

Legislação

Portaria 151 MS (testes anti-HIV 2009), Portaria 3.242 MS (sífilis 2011).

Propriedades gerais do sistema imune. Células e tecidos do sistema imune.

O sistema do complemento.

O complexo maior de histocompatibilidade.

Processamento do antígeno e apresentação aos linfócitos T. Mecanismos efetores do sistema imune.

7- Microbiologia

- Atividades básicas do Laboratório de Microbiologia: Colheita, conservação e transporte de material biológico.



- Biossegurança.
- Exames microbiológicos de interesse clínico.
- Exames microscópicos e colorações utilizadas em microbiologia.
- Meios de cultura e corantes: preparos, uso e controle de qualidade.
- Semeadura dos diferentes materiais clínicos.

- Isolamento e identificação de:
 - a) Cocos Gram positivos.
 - b) Enterobacterales.
 - c) Bactérias fastidiosas: *Neisseria spp* e *Haemophilus spp*.

- Conceitos básicos sobre:
 - a) Bactérias não fermentadoras.
 - b) Bactérias anaeróbias estritas.
 - c) Micobactérias: Complexo Tuberculosis, Complexo nãoTuberculosis(MNT) e Hanseníase.
 - d) Fungos em geral.

- Testes de Sensibilidade: Método de Disco Difusão, Método de Microdiluição em caldo, Teste Epsilométrico(Etest).

- Interpretação do Testes de Sensibilidade, segundo Brcast.

- Papel do Laboratório de Microbiologia na Vigilância Epidemiológica e no Controle de de Infecção Hospitalar

- Noções básicas de Sistemas Automatizados para identificação e testes de sensibilidade: Vitek Compact II(Biomerriex), Phoenix (BD) e Walkaway(Siemens) h)Sistemas de Incubação e Monitoramento para amostras de sangue e líquidos: Bactec(BD) e BactAlert(Biomerriex).

- Identificação bacteriana por Espectrometria de Massa: Madi Tof.

- Sistema de Teste Rapido Molecular para Micobactérias: Genexpert(Cepheid)

- Testes Especiais: Pesquisa de Rotavirus e Adenovirus nas fezes.

8 Portaria de Consolidação nº 5 – MS – de 03/10/2017 – anexo IV”

9 - Citogenética:

Técnica de citogenética convencional por bandeamento G Cultivo celular de células hematopoéticas da medula óssea

Processamento da amostra (bloqueio do fuso mitótico, hipotonização, preparo das lâminas,avaliação de metáfases, bandeamento G)

Cariotipagem

Nomenclatura de acordo com o International System for Human Cytogenomic



Nomenclature.

10 - Biologia Molecular:

Técnicas de extração de ácidos nucleicos

Reação em cadeia de polimerase (PCR) convencional e suas variações PCR em tempo real e suas variações.

Análise de fragmento MLPA

Sequenciamento Sanger

Critérios para validação de ensaios moleculares Bases de dados e ferramentas de análise Nomenclatura, identificação e análise de variantes Boas práticas de laboratório de Biologia Molecular

Orientações do Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) para Diagnóstico Molecular da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica



A AVALIAÇÃO DA SELEÇÃO DOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO , SEGUIRÁ O SEGUINTE CRITÉRIO:

A **prova escrita** terá valor **100 de pontos**, **peso três (3)** e não terá caráter eliminatório, todos os candidatos irão para arguição do **currículo** documentado com valor de **100 pontos** e **peso 1** como também para entrevista **100 pontos** e **peso 1**.

A **média final** serão **a soma dos pontos dividida por 5**.

REFERÊNCIAS

Diagnóstico microbiológico Koneman, Allen, Janda, Schreckenberger e Wenn Texto e Atlas Ed. Medsi 5º edição.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 3 : Principais Síndromes Infeciosas/Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília: Anvisa, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/modulo-3-principais-sindromes-infeciosas>.

- Manual de Microbiologia Clínica Aplicada ao Controle de Infecção Hospitalar 2º edição. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.
- Infecção Hospitalar – Controle. 2. Infecção em Serviços de Saúde. 3. Microbiologia Clínica. 4. Vigilância Sanitária em Serviços de Saúde. 5. Resistência microbiana. I. Brasil. ANVISA Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf.
- Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-para-diagnostico-laboratorial-de-tuberculose-e-micobacterias-nao-tuberculosas-de-interesse-em-saude-publica-no-brasil.pdf/view>.
- Tuberculose. 2. Técnicas de Laboratório Clínico. 3. Mycobacterium. 4. Manual. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-para-diagnostico-laboratorial-de-tuberculose-e-micobacterias-nao-tuberculosas-de-interesse-em-saude-publica-no-brasil.pdf>.
- Guia prático sobre a hanseníase [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseniaze. p.f.>



BrCAST – Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
– **Documentos**. Disponível em: <https://brcast.org.br/documentos/>.

- Resistencia bacteriana - Interpretando o antibiograma. Rossi, Flavia e Andreazzi, Denise b. Editora: Atheneu.
- Diagnósticos Clínicos e Tratamentos por Métodos Laboratoriais, John BernardHenry Todd, Sanford, Davidsohn
- Fundamentos de Química Clínica, Burtis e Ashwood – Tietz
- Métodos de Laboratório Aplicados á Clínica, A.Oliveira Lima
- Manual de Exame de Urina / Manual de Exame de Fezes - E P Vallada
- Hematologia, Fundamentos e Pratica – Marco Antonio Zago
- Amostras:do Paciente para o Laboratório,W G Guder,S. Narayanan, H Wisser,BZawta
- STITES, TERR, PARSLOW – Medical Immunology, 9 th. Ed., 1997 – Appleton & Lange.
- ABBAS – Cellular and Molecular Immunology, 4 th Ed., 2000 – W. B. Saunders.
- - Zago, M. A., Falcão, R. P., & Pasquini, R. Tratado de Hematologia, 1ª. Edição, São Paulo: Ed. Atheneu, 2013.
- - ALBERTS, et al. Fundamentos da Biologia Celular, 6ª. Edição. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2017.
- - JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular, 9ª. Edição. Rio deJaneiro: Ed. Guanabara Koogan, 2012.
- - BUCKINGHAM, L. Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods, and Clinical Applications, 3ª Edição. Philadelphia: F.A. Davis Company, 2019.
- - ILAND, H.; HERTZBERG, M.; MARLTON, P. Myeloid Leukemia: Methods and Protocols. Humana Press, 2006.
- -Ministério da Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em adultos e crianças. Brasília, 2018.
- -Ministério da Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico das hepatites Virais. Brasília, 2018.
- -Ministério da Saúde. Manual Técnico para o Diagnóstico da Sífilis. Brasília, 2021.