



Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP

Laboratório Multiusuário de Citometria de Fluxo - LMUCF
Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas – NUPEB

Disciplina: Tópicos Especiais em Citometria de Fluxo - NUP659

PRÉ-REQUISITO(S)

Alunos e profissionais que estejam utilizando a metodologia ou que venham a usá-la em curto prazo.

COORDENADOR (ES):

Alexandre Barbosa Reis, Laboratório de Imunopatologia, NUPEB - UFOP

Rodrigo Dian de Oliveira Aguiar Soares, Laboratório de Multiusuário de Citometria de Fluxo, NUPEB - UFOP

COLABORADORES:

Andréa Teixeira Carvalho, Olindo Assis Martins-Filho, Paula Melo Vieira, Bruno Mendes Roatt, e assessores científicos da Becton Dickinson.

EMENTA: Conceitos básicos e aplicações da citometria de fluxo; seis passos da fenotipagem celular e molecular por citometria de fluxo; aplicações da citometria de fluxo na pesquisa e no laboratório clínico; análise multiparamétrica; noções básicas de manuseio de citômetros analógicos e digitais; aulas práticas, incluindo calibração dos sistemas de detecção dos citômetros, imunofenotipagem de leucócitos no contexto *ex vivo* e após estimulação *in vitro*, dosagem de fatores solúveis por ensaio citofluorimétrico com microesferas fluorescentes; criação de arquivos de análise de dados; interpretação dos resultados; apresentação de seminários, abordando as aulas práticas oferecidas durante a disciplina.

Conteúdo Programático:

NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NUPEB – ICEB II – sala 49 | Universidade Federal de Ouro Preto
Campus Universitário Morro do Cruzeiro | CEP 35.400-000 – Ouro Preto – MG – Brasil
Tel: 55 (31) 3559 1680 | E-mail: nupeb@nupeb.ufop.br | www.nupeb.ufop.br



Universidade Federal de Ouro Preto
Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas
Laboratório de Imunopatologia
NUPEB/UFOP



Dia 19/09 (Segunda-feira) – Sala de Aula/auditório do NUPEB

- **13:30 às 18:00h** – Aula Teórica 1: Conceitos básicos e aplicações da citometria de fluxo;
- Apresentação do curso, dos professores e alunos;
- Distribuição de artigos científicos temáticos na área de imunofenotipagem por citometria de fluxo;
- Literatura recomendada para as aulas teóricas; divisão dos grupos;
- Instalação do software *Flow Jo* para análise de dados (**Trazer notebook!**).

Dia 20/09 (Terça-feira) – Sala de Aula/auditório do NUPEB

- **13:30 às 18:00h** – Aula Teórica 2: Seis passos da fenotipagem celular e molecular por citometria de fluxo.

Dia 21/09 (Quarta-feira) – Laboratório de Imunopatologia (LIMP/NUPEB)

- **8:00 às 12:00h** - Aula prática 1:
 - Preparação de hemácias, leucócitos e plaquetas; Parasitos fixados; células imortalizadas;
 - Noções básicas de manuseio de citômetro analógico (FacsCalibur – BD);
 - Calibração dos sistemas de detecção de citômetro analógico.
- **13:30 às 18:00h** – Aula prática 2: **Laboratório Multiusuário de Citometria de Fluxo (LMCF/NUPEB)**
 - Aquisição e leitura das hemácias, leucócitos e plaquetas; parasitos fixados; células imortalizadas;
 - Elaboração de arquivos de aquisição de amostras.

Dia 22/09 (Quinta-feira) - Laboratório de Imunopatologia (LIMP/NUPEB)

- **8:00 às 12:00h** – Aula prática 3:
 - Imunofenotipagem *ex vivo* de leucócitos periféricos caninos;
- **13:30 às 18:00h** - Aula prática 4:
 - Leitura da imunofenotipagem de leucócitos periféricos;
 - Elaboração de arquivos de análise de dados.

Dia 23/09 (Sexta-feira) – Sala de Aula/auditório do NUPEB

- **8:00 às 12:00h** – Aula Teórico/Prática (Trazer Notebook!);
- Análise e interpretação dos dados no software Flow Jo;
- Seleção e montagem dos arquivos para apresentação;
- **13:30 às 18:00h** – Grupo de Discussão;
- Apresentação dos dados obtidos durante o curso.



NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NUPEB – ICEB II – sala 49 | Universidade Federal de Ouro Preto
Campus Universitário Morro do Cruzeiro | CEP 35.400-000 – Ouro Preto – MG – Brasil
Tel: 55 (31) 3559 1680 | E-mail: nupeb@nupeb.ufop.br | www.nupeb.ufop.br



Universidade Federal de Ouro Preto
Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas
Laboratório de Imunopatologia
NUPEB/UFOP



IV WorkShop em Citometria de Fluxo

Dia 28/09 (Quarta-feira) - Auditório do NUPEB

- **8:00 às 12:00h** –
Grupo 1: **AULA Tema e Seminários** - Controle de qualidade em citometria e análises Multiparamétricas e Multifuncionais.
Grupo 2: **AULA Tema e Seminários** - Técnicas para avaliação de ciclo celular e linfoproliferação, apoptose e viabilidade celular, sorodiagnóstico por citometria de fluxo.
Grupo 3: **AULA Tema e Seminários** - Citometria de fluxo aplicada a resposta imune compartimentalizada: baço, fígado, linfonodo, medula óssea, coração, cérebro.
Grupo 4: **AULA Tema e Seminários** - Inovações tecnológicas: citometria de fluxo de massa, citometria de imagem, sorting.
- **13:30 às 18:00h** – Seminários com Pesquisadores que empregam a citometria de fluxo.

Dia 30/09 (Sexta-Feira) - Auditório do NUPEB

- **8:00 às 12:00h** – BD: Análise de dados empregando o Software FlowJo.
- **13:30 às 15:00h** - BD: Marcações Multicolor em Citometria de Fluxo
- **15:30 às 18:00h** - Seminários com Pesquisadores que empregam a citometria de fluxo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Participação e discussão durante as aulas (25%), apresentação de seminários (25%), discussão durante os seminários (15%), participação nas aulas práticas (35%).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Imunologia Celular e Molecular. 2008. A. Abbas, A. Lichtman e J. Pober. Editora Elsevier. Rio de Janeiro.
2. Imunobiologia: o Sistema Imune na Saúde e na Doença. 2008. C. Janeway, P. Travers, M. Walport e J. Capra. 5ª ed. Editora Artes Médicas Sul.
3. Practical Immunology. 2002. Leslie Hudson, Frank Hay, Olwyn Westwood, Olwyn M.R. Westwood. 4ª ed. Editora: Blackwell Science Inc.
4. Basic & Clinical Immunology. Daniel P. Stites; Abba I. Terr; Tristram G. Parslow. Editora: Appleton & Lange - 10ª ed., 2006.
5. Burnett JC, Henchal EA, Schmaljohn AL, Bavari S. The evolving field of biodefence: therapeutic developments and diagnostics. (2005). Nat Rev Drug Discov. 4(4):281-97.
6. Thiel A, Scheffold A, Radbruch A (2004). Antigen-specific cytometry-new tools arrived! Clin Immunol.111(2):155-61.
7. Morgan E, Varro R, Sepulveda H, Ember JA, Apgar J, Wilson J, Lowe L, Chen R, Shivraj L, Agadir A, Campos R, Ernst D, Gaur A (2004). Cytometric bead array: a multiplexed assay platform with applications in various areas of biology. Clin Immunol. 110(3):252-66.
8. L. Scott Cram (2002). Flow cytometry, an overview. Methods in Cell Science 24: 1–9.
9. Flow cytometry: Basic concepts and clinical applications in immunodiagnosics. (1993). Goetzman, E. A. Clinical Laboratory Science 6 (3):177-182.
10. Flow cytometry instrumentation in Research and clinical laboratories. (1993). Bogh, L.D. & Duling, T.A. Clinical Laboratory Science 6 (3):167-173.

NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

NUPEB – ICEB II – sala 49 | Universidade Federal de Ouro Preto
Campus Universitário Morro do Cruzeiro | CEP 35.400-000 – Ouro Preto – MG – Brasil
Tel: 55 (31) 3559 1680 | E-mail: nupeb@nupeb.ufop.br | www.nupeb.ufop.br