

III MOLECULAR EPIDEMIOLOGY COURSE – UFF 2016

Epidemiologia molecular requer a unificação de profissionais de diversas áreas, mas muitas vezes as especialidades envolvidas não possuem um conhecimento básico dos princípios fundamentais das demais áreas. Ter uma compreensão geral do desenho dos estudos observacionais para profissionais do laboratório é essencial para traduzir os resultados experimentais para um contexto de mundo real. Por outro lado, é importante para o epidemiologista e os profissionais médicos compreender os processos de laboratório, as suas limitações e a associação com perguntas da pesquisa relevantes. O curso de Epidemiologia Molecular busca concentrar esforços de grandes especialistas em Epidemiologia e os conhecimentos dos biólogos moleculares na busca de ferramentas que ajudem a elucidar as doenças e os seus mecanismos de transmissão na população.

Organizado em conjunto por pesquisadores da UFF e da Universidade da Califórnia em Berkeley, com convidados especialistas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da FIOCRUZ-Bahia, do CDC de Atlanta e do Broad Institute of MIT / Harvard, o III Curso de Epidemiologia Molecular da UFF acontecerá nos dias 16, 17, 18 e 19 de outubro de 2016, no Auditório do Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense, sob a coordenação dos Professores Felipe Piedade Gonçalves Neves e Claudete Araújo Cardoso da UFF, com participação externa dos Professores Lee W. Riley (UC Berkeley) e Mariel A. Marlow (CDC).

Segue a programação do curso.

III MOLECULAR EPIDEMIOLOGY COURSE PROGRAM – UFF 2016

DAY	DATE	October 16 th	
	TIME	PROGRAM	INSTRUCTORS
Sunday	8:00-10:50	Epidemiology Practical, Group 1	All staff
	11:00-12:50	Molecular Biology Laboratory Practical, Group 1 or Epidemiology Practical, Group 2	All staff
	13:00-14:00	<i>Lunch</i>	
	14:00-15:50	Concluding Discussion, Group 1 or Molecular Biology Laboratory Practical, Group 2	All staff
	16:00-16:30	Concluding Discussion, Group 2	All staff
		October 17 th	
Monday	8:30-9:00	Opening / Introduction	Claudete Araújo Cardoso (UFF) / Mariel Marlow (CDC)
	9:00-9:50	Principles of Molecular Epidemiology: Part 1: Definitions; distinguishing molecular epidemiology from taxonomy/phylogeny	Lee Riley (UC Berkeley)
	10:00-10:50	Overview of Basic Epidemiological Concepts: Design of health studies	Claudete Araújo Cardoso (UFF)
	11:00-11:50	Principles of Molecular Biology – Part I: PCR and real time-PCR	Felipe Piedade G. Neves (UFF)
	12:00- 13:30	<i>Lunch</i>	
	13:30- 14:20	Practices of Molecular Epidemiology: Drug-resistant salmonellosis and Drug-resistant urinary tract infections/Surveillance	Lee Riley (UC Berkeley)
	14:40-15:30	Overview of Basic Epidemiological Concepts: Outbreak investigation	Jessica Meaghan Healy (CDC)
	15:40-16:30	Application of Molecular Epidemiology in Outbreak Investigation: Multistate outbreak of <i>Salmonella</i> Poona in cucumbers	Jessica Meaghan Healy (CDC)
	16:30-18:00	Opening Reception	
		October 18 th	
Tuesday	8:30-9:00	Review of first day concepts	Mariel Marlow (CDC)
	9:00-9:50	Application of Molecular Epidemiology in Viruses: Zika	Mariel Marlow (CDC)
	10:00-10:50	Principles of Molecular Biology – Part II: PFGE and sequencing	Felipe Piedade G. Neves (UFF)
	11:00-11:50	Application of Molecular Biology in Epidemiology: Whole-Genome Sequences in Epidemiology	Ana Maria Nunes Botelho (UFRJ)
	12:00- 13:30	<i>Lunch</i>	
	13:30- 14:30	Overview of Basic Epidemiological Concepts: Surveillance	Antonio Vieira (CDC)

	14:50-15:50	Practices of Molecular Epidemiology in Health Care Associated Infections: Part I	Beatriz Meurer Moreira (UFRJ)
	16:00-17:00	Practices of Molecular Epidemiology in Health Care Associated Infections: Part II	Ianick Souto Martins (UFF)
		October 19th	
Wednesday	9:00-9:50	Practices of Molecular Epidemiology in Bacteria: Comparative metabolomics - a look into the Mycobacterial lipid universe	Adriano Queiroz Silva (FIOCRUZ Bahia)
	10:00-10:50	Practices of Molecular Epidemiology in Bacteria: Proteomics of Tuberculosis	Rushdy Ahmad (Broad Institute of MIT and Harvard)
	11:00-11:50	Special Topic: From Thesis to Publication – Scientific writing and tips for native Portuguese speakers when writing in scientific English	Kathryn Lovero (UC Berkeley)
	12:00-13:30	<i>Lunch</i>	
	13:30-14:30	Application of Molecular Epidemiology in Vaccine Development and Surveillance: Pneumococci	Felipe Piedade G. Neves (UFF)
	14:40-17:00	Presentations: Selected abstracts	Select participants
	17:00-17:30	Concluding Remarks/Closing	

MINI-CURRÍCULOS DOS PALESTRANTES

Adriano Queiroz Silva

*Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia (2001), mestrado em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (2006), doutorado em Imunologia pela Universidade Federal da Bahia (2012) e pós-doutorado na Divisão de Doenças Infecciosas e Vacinologia pela Universidade da Califórnia, Berkeley, Estados Unidos. Foi pós-doutorando do programa Global Health Equity Scholars Fellowship e desenvolve as atividades de pesquisa no Centro de pesquisas Gonçalo Moniz, Fiocruz. Tem como principais áreas de atuação em pesquisa o metabolismo de lipídeos do *Mycobacterium tuberculosis*, as respostas imunes induzidas por lipídeos do *M. tuberculosis* e a identificação de biomarcadores para tuberculose, epidemiologia molecular das doenças infecciosas humanas e genética dos microorganismos. Tem experiência nas áreas de microbiologia e parasitologia, com ênfase em epidemiologia molecular e mecanismos de patogenicidade microbiana.*

Ana Maria Nunes Botelho

*É graduada em Microbiologia e Imunologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2009), realizou seu curso de mestrado em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2011) e doutorado em Ciências (Microbiologia) pela mesma universidade (2015). Ana realiza seu pós-doutorado na UFRJ com projeto intitulado "Estratégia de Sequenciamento Completo de Genomas para Mapear a Expansão de Clones Multirresistentes de *Staphylococcus aureus* Isolados no Rio de Janeiro". Possui experiência em análises de genomas completos e genômica comparativa de bactérias patogênicas.*

Antonio Vieira

Antonio Vieira is the Lead of the National Outbreak Reporting System (NORS) at the Enteric Diseases Epidemiology Branch, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). He received a DVM

degree from the Universidade Federal de Santa Maria, in Brazil, a Master in Public Health degree from the University of Georgia (USA) and a PhD in Epidemiology from the University of Copenhagen, Denmark. He worked at the Danish National Food Institute between 2005 and 2011 before joining the CDC. He currently oversees the collection and analysis of data on foodborne disease outbreaks in the United States.

Beatriz Meurer Moreira

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1979), mestrado em Medicina (Doenças Infecciosas e Parasitárias) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1991) e doutorado em Medicina (Doenças Infecciosas e Parasitárias) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996). Atualmente é professor associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Ciências (Microbiologia) do Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, da UFRJ. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq nível 1D. Tem experiência nas áreas de medicina e microbiologia, com ênfase em epidemiologia molecular. Atua principalmente nos seguintes temas: resistência a antimicrobianos, infecções por Acinetobacter, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli e Staphylococcus sp.

Claudete Aparecida Araújo Cardoso

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (1991-1996), residência médica em Pediatria e Infectologia Pediátrica pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997-2000), mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Minas Gerais (2001-2002), doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Minas Gerais (2003-2006) e pós-doutorado na School of Public Health at University of California, Berkeley (2013-2014). Atualmente é Professora Adjunta IV de Pediatria do Departamento Materno Infantil da Universidade Federal Fluminense e orientadora de Mestrado e Doutorado da Pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal Fluminense. Orienta alunos de doutorado e pós-doutorado da Escola de Saúde Pública da UC Berkeley, em parceria com o Prof. Lee W. Riley. Atualmente é bolsista Jovem Cientista do Nosso Estado-FAPERJ. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Infectologia Pediátrica, atuando principalmente nos seguintes temas: tuberculose e doenças exantemáticas, com ênfase em

infecção pelo vírus Zika.

Fábio Aguiar Alves

Prof. Adjunto de Bioquímica e Biologia Celular e Molecular da Universidade Federal Fluminense e Docente no Programa de Pós-graduação em Patologia. Vice coordenador do Curso de Biomedicina da UFF. Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal Fluminense, mestrado e doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz. Pós-doutoramento pela Universidade da Califórnia em Berkeley (EUA). Tem experiência na área de Pesquisa básica e aplicada, com ênfase em Doenças Infecciosas, Biologia Molecular, Bioquímica e Bioquímica clínica. Desenvolve projetos com testes de novas drogas, patogênese e Epidemiologia molecular de Staphylococcus aureus.

Felipe Piedade Gonçalves Neves

Prof. Adjunto do Laboratório de Cocos Gram Positivos do Depto. de Microbiologia e Parasitologia (MIP) do Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense (UFF) desde 2009. Desenvolveu seu pós-doutorado na School of Public Health da University of California, Berkeley, CA, EUA, pelo Programa Ciência Sem Fronteiras entre ago/2015 e jul/2016. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/2001), mestrado em Microbiologia pela UERJ (2003), doutorado em Ciências (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/2008). Foi também professor substituto da Disciplina de Microbiologia e Imunologia da FCM/UERJ durante o ano de 2007 e tem experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Médica, atuando principalmente nos seguintes temas: cocos Gram-positivos de importância médica, Infecções relacionadas à Assistência a Saúde, resistência a antimicrobianos, taxonomia, análise filogenética e epidemiologia molecular.

Ianick Souto Martins

Possui graduação em medicina pela Universidade Federal Fluminense-UFF (1995), residência médica (1999) e mestrado (2002) em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), doutorado sanduíche (2005) em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela UFRJ e University of California in Berkeley, EUA, Pós Doutorado (2009) UFRJ. Atualmente, é Prof. Adj.III da

Faculdade de Medicina (Doenças Infecciosas e Parasitárias) da UFF, coordenadora da Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias e Profª da Pós-graduação em Medicina Clínica, responsável pela disciplina de Epidemiologia Aplicada à Medicina. Atua como médica no Serviço de Infecção Hospitalar do Hospital do Câncer I e pesquisadora colaboradora no Programa de Pós-graduação em Oncologia do Instituto Nacional do Câncer. Tem experiência na área de medicina, com ênfase em Doenças Infecciosas e Parasitárias, atuando principalmente em epidemiologia molecular das infecções relacionadas à assistência em saúde. É líder do grupo de pesquisa "Infecção relacionada à Assistência em Saúde" (CNPQ), com especial interesse no estudo das infecções de corrente sanguínea.

Jessica M. Healy

*Jessica M. Healy, PhD is an Epidemic Intelligence Officer with the CDC's Division of Global Migration and Quarantine, US-Mexico Unit and the San Diego County Health and Human Services Agency in California. Dr. Healy received her BA in Biology from the California State University of San Bernardino where she completed her thesis work on the mutagenesis of the bacterium *Variovorax paradoxus* in biofilm formation. She then completed her PhD in Epidemiology from the University of California, Davis with her dissertation on the surveillance and predictive modeling of West Nile virus in California. During her time as an Epidemic Intelligence Service Officer she has investigated several foodborne outbreaks within San Diego County utilizing molecular testing to identify the pathogen of interest, and assisted in a nation-wide outbreak attributed to cucumbers distributed from a business within San Diego County.*

Kathryn Lynn Lovero

Dr. Kathryn Lovero is postdoctoral fellow in the Division of Infectious Disease and Vaccinology at the School of Public Health, University of California at Berkeley. For the past year, she has conducted research in Brazil at the Universidade Federal Fluminense, first as an NIH/Fogarty fellow and currently as a Fulbright Scholar. In Brazil, she has collaborated on a number of projects evaluating ways to improve the prevention and treatment of HIV and tuberculosis, both by developing new laboratory methods and evaluating the efficacy of current clinical measures. She also has recently begun work tracking the child developmental outcomes associated with gestational Zika infection. Prior to her postdoctoral position, she received her PhD in Neuroscience from the University of California at San Francisco, where she

characterized the molecular mechanisms of synapse formation in healthy and pathological states.

Lee W. Riley

Lee W. Riley, MD is Professor and Head of Division of Infectious Disease and Vaccinology at the School of Public Health, University of California at Berkeley. He is a physician who has been trained in epidemiology and molecular biology. He went to medical school at University of California in San Francisco (UCSF), and completed residency in internal medicine at Columbia-Presbyterian Hospital in New York. He joined the Epidemic Intelligence Service (EIS) at the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), and then became an infectious disease fellow at Stanford University School of Medicine. After the fellowship, he joined the World Health Organization (WHO) to work as a project manager for the India Biomedical Support Project in New Delhi for 2 years. He became an assistant professor of medicine at Cornell University Medical College in 1990, and transferred as full professor to University of California at Berkeley in 1996. He was a program director for Fogarty's International Training and Research in Emerging Infectious Diseases (ITREID) at UC Berkeley (1997-2003), Tuberculosis Training and Research (1998-2003), and Global Infectious Diseases (2003-2013). He currently directs the Global Health Fellows and Scholars consortium comprised of UC Berkeley, Stanford, Yale, and Florida International University. He regularly teaches a course on molecular epidemiology at Berkeley, as well as in Brazil, Japan, and Colombia. In June 2014, he was appointed by the US Secretary of Health and Human Services as a member of the Board of Scientific Counselors for CDC's Office of Infectious Diseases. His current research involves tuberculosis pathogenesis, molecular epidemiology of drug-resistant bacterial infections, and infectious diseases of urban slums in developing countries.

Mariel Marlow

Dr. Mariel Marlow is currently serving as an Epidemic Intelligence Service Officer for the US Centers for Disease Control and Prevention, specifically assigned to the Enteric Diseases Epidemiology Branch in Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases. In the past year, she has participated in CDC Emergency Outbreak Responses for ebola in Sierra Leone, zika in Brazil (Paraiba), yellow fever in Angola, and botulism in a Mississippi prison. Prior to CDC, she was a postdoctoral and NIH/Fogarty fellow at UC Berkeley. During this time, she conducted research in collaboration with

Universidade Federal Fluminense on health disparities in infectious diseases. She received her PhD from the Universidade Federal de Santa Catarina, where she worked on the molecular epidemiology of leishmaniasis, and MPH (Masters in Public Health) in Epidemiology/Biostatistics from the George Washington University.

Rushdy Ahmad

Dr. Rushdy Ahmad is currently a Senior Scientist in the Proteomics and Biomarker Discovery Group at the Broad Institute of MIT and Harvard. Dr. Ahmad's research over the last 12 years has focused on using mass spectrometry based clinical proteomics to discover novel protein biomarkers to diagnose and understand pathogenesis of various infectious diseases, cancers and neurological disorders. He was the lead scientist on the 5 year long Gates Foundations' Population Health Metrics Research Consortium Project that was responsible for mass spectrometry based molecular epidemiology of various endemic diseases, such as HIV, TB and Malaria in resource poor settings. Dr. Ahmad recently identified (patent pending) a panel of promising host response blood protein biomarkers for adult active Tuberculosis disease and is working with David Walt, the cofounder of Illumina, to develop a field deployable point-of-care (POC) assay based on these protein candidates. If successful such an assay would aid TB prevention and control, particularly in resource poor settings. He is also interested in extending this research to pediatric TB diagnosis. Dr. Ahmad has been involved in all aspects of various biomarker discovery projects in infectious diseases, including setting up labs and collecting samples from various countries in Africa and Asia, designing protocols, running mass spectrometric analysis of samples, and designing synthetic peptides for biomarker assay development and data analysis. He received his PhD from Brown University.

COMITÊ CIENTÍFICO

Claudete Aparecida Araújo Cardoso

Fábio Aguiar Alves

Felipe Piedade Gonçalves Neves

Lee W. Riley

Mariel A. Marlow

COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Paula Quintanilha dos Santos

Bárbara Araújo dos Santos

Bruna Marcela Parmanhani da Silva

Christiane Mello Schmidt

Cintia Fernandes de Souza

Douglas Rodrigues da Silva

Estela Magalhães Cosme

Kathryn Lynn Lovero

Ludiana Barbosa Lopes

Luíza dos Anjos Motta

Nayara Torres Cardoso

Rachel Ingrid Juliboni Cosendey Kezen Leite

Thais Raquelly Dourado de Oliveira