



DBS4017 - BIOLOGIA MOLECULAR DE TRIPANOSOMATÍDEOS

**Carga Horária:** 30 h/a (30 h/a teórica -2C) 2 crédito

**Ementa:** O curso é baseado em aulas teóricas expositivas, palestras e mesas redondas apresentadas por pesquisadores experientes em tripanosomatídeos, com ênfase em biologia e epidemiologia molecular da doença de Chagas e leishmanioses, discussão de artigos e apresentação de seminários.

**Programa:** Introdução aos tripanosomatídeos;  
Classificação e filogenia das principais espécies;  
Aspectos biológicos, parasitológicos, genéticos e moleculares;  
Diversidade biológica e genética;  
Comportamento biológico envolvendo estudos *in vitro* e *in vivo*;  
Patologia, diagnóstico e tratamento;  
Implicações da diversidade intraespecífica na patogenia da doença de Chagas e das leishmanioses;  
Técnicas moleculares para identificação e genotipagem;  
Epidemiologia clássica e molecular;  
Classificação, filogenia e biologia de vetores;  
Mamíferos reservatórios domésticos e silvestres;  
Estratégias de controle de doenças causadas por tripanosomatídeos;  
Novos cenários epidemiológicos;  
Doença de Chagas oral na América Latina;  
Globalização das tripanosomíases americana e africana;  
Mudanças climáticas e a expansão do calazar no Brasil e no mundo;

**Artigos**

1. Abolis NG, Araújo SM, Toledo MJO, Fernandez MA, Gomes ML (2011) *Trypanosoma cruzi* I–III in southern Brazil causing individual and mixed infections in humans, sylvatic reservoirs and triatomines. *Acta Trop* 120:167-172.
2. Burgos JM, Risso MG, Brenière SF, Barnabé C, Campetella O, Leguizamón MS (2013) Differential distribution of genes encoding the virulence factor trans-sialidase along *Trypanosoma cruzi* discrete typing units. *PLoS ONE* 8(3): e58967.
3. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas (2005) Secretaria de Vigilância do Ministério da Saúde - *Rev Soc Bras Med Trop* 38 (sup. III). 3-29.
4. de Sá AR, Steindel M, Demeu LM, Lückemeyer DD, Grisard EC, Neto QA, de



# Universidade Estadual de Maringá

## Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

- Araújo SM, Toledo MJO, Gomes ML (2013) Cytochrome oxidase subunit 2 gene allows simultaneous detection and typing of *Trypanosoma rangeli* and *Trypanosoma cruzi*. *Parasit Vectors* 2013 6:363.
- Lima BS, Dantas-Torres F, de carvalho MR, Marinho-Junior JF, de Almeida EL, Brito ME, Gomes F, Brandão-Filho SP (2013) Small mammals as hosts of *Leishmania* spp. in a highly endemic area for zoonotic leishmaniasis in North-Eastern Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 107(9):592-597.
  - Huggett JF, Foy CA, Benes V, Emslies K, Garson JA, Haynes R, Hellemans J, Kubista M, Mueller RD, Nolan T, Pfaffl MW, Shipley GL, Vandesompele J, Wittwer CT, Bustin SA (2013) The digital MIQE guidelines: Minimum Information for publication of Quantitative Digital PCR experiments. *Clin Chem* 59(6):892-902.
  - Marlow MA, da Silva Mattos M, Makowiecky ME, Eger I, Rossetto AL, Grisard EC, Steindel M (2013) Divergent profile of emerging cutaneous leishmaniasis in subtropical Brazil: new endemic areas in the southern frontier. *PLoS ONE* 8(2): e56177.
  - Ramirez JD, Guhl F, Rendón LM, Rosas F, Marin-Neto JA, Morillo CA (2010) Chagas cardiomyopathy manifestations and *Trypanosoma cruzi* genotypes circulating in chronic Chagasic patients. *PLoS Negl Trop Dis* 4(11): e899.
  - Ramírez JD, Tapia-Calle G, Muñoz-Cruz G, Poveda C, Rendón LM, Hincapié E, Guhl F (2014) Trypanosome species in neo-tropical bats: biological, evolutionary and epidemiological implications *Infect Genet Evol* 22:250-256.
  - Rassi A Jr, Rassi A, Marin-Neto JA (2010) Chagas disease. *Lancet*; 375:1388-402.
  - Schijman AG1, Bisio M, Orellana L, Sued M, Duffy T, Mejia Jaramillo AM, Cura C, Auter F, Veron V, Qvarnstrom Y, Deborggraeve S, Hijar G, Zulantay I, Lucero RH, Velazquez E, Tellez T, Sanchez Leon Z, Galvão L, Nolder D, Monje Rumi M, Levi JE, Ramirez JD, Zorrilla P, Flores M, Jercic MI, Crisante G, Añez N, De Castro AM, Gonzalez CI, Acosta Viana K, Yachelini P, Torrico F, Robello C, Diosque P, Triana Chavez O, Aznar C, Russomando G, Büscher P, Assal A, Guhl F, Sosa Estani S, DaSilva A, Britto C, Luquetti A, Ladzins J (2011) International study to evaluate PCR methods for detection of *Trypanosoma cruzi* DNA in blood samples from Chagas disease patients. *PLoS Negl Trop Dis* 5(1):e931.
  - Segovia M, Carrasco HJ, Martínez CE, Messenger LA, Nessi A, Londoño JC, Espinosa R, Martínez C, Alfredo M, Bonfante-Cabarcas R, Lewis MD, de Noya BA, Miles MA, lewellyn MS (2013) Molecular epidemiologic source tracking of orally transmitted Chagas disease, Venezuela. *Emerg Infect Dis* 19(7):1098-1101.
  - Shikanai-Yasuda MA, Carvalho NB (2012) Oral transmission of Chagas disease. *Clin Infect Dis* 54(6):845-852.
  - Zingales B, Andrade SG, Briones MRS, Campbell, DA, Chiari E, Fernandes O, Guhl F, Lages-Silva E, Macedo AM, Machado CR, Miles MA, Romanha AJ, Sturm NR, Tibayrenc M, Schijman AG (2009) A new consensus for



# Universidade Estadual de Maringá

## Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas

*Trypanosoma cruzi* intraspecific nomenclature: second revision meeting recommends TcI to TcVI. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 104:1051-1054.

15. Zingales B, Miles MA, Campbell DA, Tibayrenc M, Macedo AM, Teixeira MM, Schijman AG, Llewellyn MS, Lages-Silva E, Machado CR, Andrade SG, Sturm NR (2012) The revised *Trypanosoma cruzi* subspecific nomenclature: Rationale, epidemiological relevance and research applications. *Infec Genet Evol* 12:240-253.

### Livros

1. Brener Z, Zilton AA, Barral-Neto M (Eds.), 2000. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. 2ª. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 431p.
2. Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. — Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/OPAS/OMS, 2009. 92 p.: il. (Série de Manuais Técnicos, 12) PAHO/HSD/CD/539.09
3. Telleria J, Tibayrenc M (Eds.), 2010. American Trypanosomiasis - Chagas Disease, One Hundred Years of Research. Elsevier, Burlington, 841p.

### Sites

World Health Organization 2014 (WHO).

<http://www.who.int/tdr/diseases/chagas/direction.htm>

### Revistas especializadas

Acta Tropica

Experimental Parasitology

Infection, Genetics and Evolution

International Journal for Parasitology

Memórias do Instituto Oswaldo Cruz

Parasitology Research

Plos Neglected Tropical Disease

Plos One

Plos Pathogens

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Revista do Instituto de Medicina Tropical de S. Paulo

**Docente responsável:** Max Jean de Ornelas Toledo

**Departmentalização da disciplina:** Departamento de Ciências Básicas da Saúde (DBS).