

PPG-GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

Disciplinas do 1º semestre/2024 e da 1ª e 2ª metade do 1º semestre/2024

NG265 - FUNDAMENTOS DA TAXONOMIA E POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DAS BACTÉRIAS - TURMA FFG

Créditos: 3

Horário: Quintas-feiras, das 14:00 às 17:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de 29/02/2024 a 27/06/2024)

Local: a definir

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Fabiana Fantinatti Garboggini** - fabianaf@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Introdução à taxonomia bacteriana

Caracterização fenotípica, genotípica e quimiotaxonômica de microrganismos

Comparação de genomas completos em taxonomia

Coleções de culturas e métodos de preservação de micro-organismos

Legislação de acesso ao PG e ao CTA - Lei da biodiversidade, aplicação e consequências

Aplicação dos micro-organismos na indústria

CRONOGRAMA:

Introdução à taxonomia bacteriana

- Histórico da taxonomia bacteriana
- Conceitos básicos

Caracterização fenotípica e fisiológica

Caracterização genotípica

- 16S
- Sequenciamento de DNA
- Banco de dados de sequências
- Construção de árvores filogenéticas
- Conteúdo de CG
- MLSA
- HDD

Comparação de genomas completos em taxonomia

Caracterização quimiotaxonômica

- Microscopia e Estrutura peptidoglicano
- Ácido teitóico e caracterização de Gram positiva
- Identificação de lipídeo polar em procariotos
- Ácidos graxos em bactérias
- Lipoquinonas
- Ácido micólico
- Poliaminas
- Pigmentos
- MALDI-TOF Mass

Coleções de culturas e métodos de preservação de micro-organismos

Legislação de acesso ao PG e ao CTA - Lei da biodiversidade, aplicação e consequências

Aplicação dos micro-organismos na indústria

- Produtos e processos da microbiologia industrial
- Produtos da degradação microbiana
- Produtos de síntese microbiana
- Antibióticos e outros agentes quimioterápicos
- Biorremediação

Obs.: 75% de aulas teóricas e 25% de palestras e seminários

BIBLIOGRAFIA:

Microbial Genome - FRASER, C. M.; READ, T. D.; NELSON, K. E., Humana Press, 2004.

Bergey's manual of systematic bacteriology - BOONE, D. R.; CASTENHOLZ, R. W., Second Edition, Ed. Springer-Verlag, vol. 1, 2001.

Systematics and Evolution. Part A and Part B. - MCLAUGHLIN, D. J.; MCLAUGHLIN, E. G.; LEMKE, P. A., Springer-Verlag, 2001.

Polyphasic taxonomy, a consensus approach to bacterial systematics - VANDAMME P., POT B., GILLIS M., DE VOS P., KERBSTERS K., SWINGS J., Microbiological Reviews, vol. 60, pag. 407-438, 1996.

Taxonomy of Prokaryotes, First Edition, RAINEY & OREN, Elsevier, p 473, 2011.

New approaches to Prokaryotic Systematics, First Edition, GOODFELLOW, SUTCLIFFE & CHUN, p 327, 2014.

NG269 - ECOLOGIA E METAGENÔMICA MICROBIANA - TURMA VMM

Créditos: 3

Horário: Quintas-feiras, das 9:00 às 12:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de 29/02/2024 a 27/06/2024)

Local: a definir

Vagas: 25

Mínimo de alunos: 5

Responsável: **Valeria Maia Merzel** - vmaia@cpqba.unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Aula 1: Introdução à ecologia microbiana

Aula 2: Conceitos ecológicos (espécie; comunidades; biodiversidade; abundância; seleção; dispersão; diversificação; deriva)

Aula 3: Avanços recentes em taxonomia microbiana

Aula 4: Interações microbianas e Ciclos biogeoquímicos

Aula 5: Biofilmes Microbianos / Fatores abióticos na determinação de comunidades microbianas

Aulas 6 e 7: Caracterização de comunidades microbianas complexas: abordagens independentes de cultivo

- Conceitos de ecologia aplicados aos micro-organismos: polêmica
- Extração e purificação de DNA a partir de amostras ambientais
- Ferramentas para análise de comunidades microbianas
- Análise estatística da diversidade microbiana

Aula 8: Pipelines de análises de amplicons RNAr 16S

Aula 9: Conhecimento e exploração da diversidade microbiana não cultivada: metagenômica funcional

- Metagenômica: Conceitos
- Metagenoma microbiano: fonte para novos produtos naturais

Aula 10: Metagenômica Descritiva e Metaproteômica Ambiental

Aula 11: Pipelines de análises metagenômicas (abordagem centrada em genes)

Aula 12: Abordagem centrada em genomas: acesso ao metabolismo de organismos não cultivados

Aula 13: Abordagens para estudo da diversidade funcional de organismos não-cultivados

CRONOGRAMA: em elaboração.

BIBLIOGRAFIA:

1. MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P.(eds) **Microbiologia de Brock**. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.
2. L. PEPPER, CHARLES P. GERBA, TERRY J. GENTRY. (eds) **Environmental Microbiology. Third Edition. Elsevier. 2014. 728 pp.**
3. WEN-TSO LIU, JANET K. JANSSON (eds). **Environmental Molecular Microbiology**. Caister Academic Press. 2010. 231 pp.
4. LESLEY A. OGILVIE; PENNY R. HIRSCH (eds). **Microbial Ecological Theory: Current Perspectives**. Caister Academic Press. 2012. 112 pp.

NG307 - PROTOZOOLOGIA MOLECULAR - TURMA ACC

Créditos: 4

Horário: Quintas-feiras, das 14:00 às 17:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de 29/02/2024 a 27/06/2024)

Local: a definir

Vagas: 20

Mínimo de alunos: 4

Responsável: **Adriano Cappellazzo Coelho** - accoelho@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Estudo dos aspectos moleculares dos principais protozoários parasitos de interesse médico e veterinário. Serão abordados na disciplina temas como: arquitetura e organização de genomas de protozoários parasitos, transcriptoma e proteoma; controle da expressão gênica, variação antigênica, mecanismos moleculares de evasão e resistência a drogas, dentre outros. A disciplina tem como objetivo oferecer aos alunos os conceitos teórico-práticos da protozoologia molecular através da leitura e interpretação de artigos relacionados com os temas propostos ao longo da disciplina.

CRONOGRAMA:

(29/02) Introdução a Protozoologia Molecular

(07/03 e 14/03) Arquitetura e organização de genomas de protozoários parasitos

(21/03) Genomas não nucleares: cinetoplasto e apicoplasto

(04/04 e 11/04) Recombinação e troca de material genético em protozoários parasitos

(18/04 e 25/04) Regulação da expressão gênica em protozoários parasitos

(02/05 e 09/05) Variação antigênica: mecanismos moleculares em protozoários

(16/05 e 23/05) Mecanismos moleculares de resistência a drogas em protozoários parasitos

(06/06 e 13/06) Manipulação genética em protozoários parasitos

(20/06) Avaliação final / Encerramento da disciplina

BIBLIOGRAFIA:

- Alberts, B; Johnson, A; Lewis, J; Raff, M; Morgan, D; Roberts, K & Walter, P. 2014. Molecular Biology of the Cell, 6a ed., Garland Publ. Inc.
- Krebs, JE; Lewin, B; Goldstein, ES; Kilpatrick, ST. 2014. Genes XI, Jones & Bartlett Publishers.
- Roberts, L; Janovy Jr., J; Nadler, JS. 2012. Foundations of Parasitology. 9a ed. McGraw Hill.
- Schmid-Hempel, P. 2011. Evolutionary Parasitology: The integrated study of infections, immunology, ecology and genetics. Oxford University Press.
- Smith, DF; Parsons, M. 1996. Molecular Biology of Parasitic Protozoa. Oxford University Press.
- Walochnik, J; Duchêne, M. 2016. Molecular Parasitology: Protozoan Parasites and their Molecules. Springer.
- Artigos científicos de revistas como: Cell, Nature, Science, PNAS, Molecular Microbiology, Molecular and Biochemical Parasitology, Trends in Parasitology, Experimental Parasitology, Parasites & Vectors, dentre outras.