



**Ciências
ULisboa**

Biologia Microbiana

Código: 62808

Ano Letivo: 2015/16

Departamento: Biologia Vegetal

ECTS: 6

Carga horária: T: 2:00 h; TP: 1:00 h; PL: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Área Científica: Biologia;

Objetivos da Unidade Curricular

Este curso destina-se a fornecer aos estudantes conhecimentos gerais acerca da estrutura, função e diversidade de microrganismos procariotas e eucariotas, bem como das suas relações com outros organismos e o ambiente. O papel dos microrganismos como instrumentos para a indústria e agentes de bioremediação é igualmente analisado, sendo também fornecido um conhecimento prático dos principais métodos laboratoriais utilizados em microbiologia.

Formação base para a compreensão de disciplinas subsequentes e eventual actividade profissional na área da microbiologia.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

Introdução à Microbiologia. Biologia da célula procariota. Nutrição e metabolismo microbiano. Crescimento microbiano e seu controlo. Diversidade microbiana. Interação microrganismo-hospedeiro. Microbiologia aplicada e ecologia microbiana.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Introdução à Microbiologia: breve história. Noções fundamentais de sistemática microbiana. Evolução microbiana, filogenia e sistemas de classificação. Evolução do conceito de espécie.

Biologia da célula procariota: organização estrutural e funcional dos constituintes do invólucro celular e dos principais componentes citoplasmáticos. Produção de endósporos.

Nutrição e metabolismo microbiano: Tipos nutricionais e classificação metabólica. Transdução energética e processos de produção de energia. Fixação de carbono. Fixação do azoto e protecção da nitrogenase. Secreção de proteínas.

Crescimento microbiano e seu controlo: Crescimento celular e populacional. Efeito de factores ambientais e homeostase. Esterilização e desinfecção. Agentes antibacterianos e antifúngicos. Mecanismos de acção e de resistência microbiana.

Diversidade microbiana: Caracterização dos principais grupos de arqueas e bactérias. Organização estrutural, multiplicação e caracterização de alguns tipos de vírus. Organização somática, reprodução e ciclos de vida dos principais grupos de fungos.

Interação microrganismo-hospedeiro: Microrganismos comensais, patogénicos e oportunistas. Mecanismos de patogenedicidade. Defesas do hospedeiro e mecanismos microbianos de evasão.

Microbiologia aplicada e ecologia microbiana: Produtos industriais de origem microbiana e processos biotecnológicos. Os microrganismos como agentes de bioremediação. Os microrganismos em ecossistemas diversos.

Componente Teórica-Prática

Fundamentos dos trabalhos práticos a realizar no curso prático e métodos de análise de resultados em biologia microbiana.

Componente Prática

Normas de funcionamento e técnicas gerais do laboratório de microbiologia. Isolamento, caracterização e identificação de bactérias entéricas, produtoras de endósporos e fixadoras de azoto. Estudo da cinética de crescimento microbiano e de relações nutricionais. Antibiógramas. Interação fago-hospedeiro. Isolamento, caracterização e identificação de fungos. Os microrganismos no ciclo do azoto e do enxofre.

Bibliografia

Recomendada

1. Deacon, J. W. 1997. *Modern Mycology*. 3rd ed. Oxford: Blackwell.
2. Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K., Buckley, D. & Stahl, D.A. 2015. *Brock Biology of Microorganisms*. 14th ed. San Francisco: Pearson.
3. Staley, J. T., Gunsalus, R.P, Lory, S. & Perry, J. J., 2007. *Microbial Life*. 2nd ed. Sunderland: Sinauer Associates.
4. Salyers, A. A. & Whitt, D. D. 2001. *Microbiology: Diversity, Disease, and the Environment*. Bethesda: Fitzgerald Science Press.
5. Walker, T. S. 1998. *Microbiology*. Philadelphia: WB. Saunders.
6. Williams, R.A.D., Lambert, P.A. & Singleton, P. 1996. *Antimicrobial Drug Action*. Oxford: BIOS Scientific Publishers.
7. Woese, C. R. 1992. Prokaryote systematics: the evolution of a science. In: Balows, A., Trüper, H.G., Dworkin, M., Harder, W. & Schleifer, K.-H. (Eds.) *The Prokaryotes. A Handbook on the Biology of Bacteria: Ecophysiology, Isolation, Identification, Applications*. 2nd ed. New York: Springer-Verlag Inc (pp. 3-18)

Outros elementos de estudo

Programa analítico da disciplina (13 pág)

Cópia de acetatos e apresentações em suporte informático.

Protocolos dos trabalhos práticos.

Esquemas dos procedimentos experimentais.

Resultados-tipo dos trabalhos práticos.

Métodos de Avaliação

O aluno pode optar por dois modelos de avaliação:

1 - Avaliação em dois tempos, através da realização de dois testes escritos durante o semestre, sobre o programa teórico (60%) e prático (40%). Cada teste (0 a 20) corresponde a 50% da classificação final.

2 - Avaliação final, através de exame escrito (0 a 20) sobre todo o programa teórico (60%) e prático (40%).

Língua de ensino

Português