

ANO LETIVO DE 2020-2021

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS LABORATORIAIS FORENSES

Unidade curricular:

MICROBIOLOGIA FORENSE

Curricular Unit:

FORENSIC MICROBIOLOGY

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Sandra Quintera

Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres):

Pretende-se, nesta UC, sensibilizar os estudantes para a relevância da Microbiologia e suas aplicações em várias áreas e, cada vez mais, na área específica das Ciências Forenses. Os alunos deverão ser capazes de conhecer: a enorme diversidade, ubiquidade e funções dos diferentes microrganismos; características gerais de bactérias, fungos, parasitas e vírus e sua relação com o Homem; fatores que afetam o crescimento microbiano e os principais métodos do seu controlo; mecanismos de ação dos agentes antimicrobianos e mecanismos de resistência microbiana; aplicar as diversas técnicas microbiológicas à análise de produtos biológicos; os organismos patogénicos mais frequentemente utilizados como armas biológicas; o papel dos microrganismos na degradação dos cadáveres e na dedução do post-mortem interval e do post-burial interval; ferramentas de biologia molecular e de bioinformática utilizadas na área da microbiologia; importância crescente da microbiologia forense

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

It is intended that students understand the importance of Microbiology and its applications within several scientific areas, and increasingly in the specific area of Forensic Sciences. Students should be able to know: the enormous diversity, ubiquity and functions of the different types of microorganisms; general characteristics of bacteria, fungi, parasites and viruses and their relationship with humans; factors that affect microbial growth and antimicrobial control methods; mechanisms of action of antibiotics and antimicrobial resistance mechanisms; several microbiological techniques for the analysis of biological products; the most frequent pathogenic organisms employed in biological warfare and terrorism; the role of microorganisms in cadaver degradation and in the estimation of post-mortem interval and post-burial interval; molecular

biology and bioinformatics tools used in the microbiology field;

increasing importance of forensic microbiology,

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

Programa Teórico

1. Importância e evolução histórica da Microbiologia
2. Taxonomia. Diversidade, ubiquidade e função dos microrganismos
3. Características gerais de bactérias, fungos, parasitas e vírus
4. Estrutura, composição e funções da célula bacteriana
5. Crescimento, metabolismo e genética bacteriana
6. Controlo do crescimento de microrganismos
7. Agentes antimicrobianos. Resistência aos antimicrobianos
8. Interação microrganismo-Homem. Microbioma humano
9. Microbiologia forense

Programa prático

1. Segurança laboratorial, técnica asséptica
2. Observação microscópica de microrganismos
3. Preparação de meios de cultura
4. Técnicas para isolamento, cultura e transferência de microrganismos
5. Determinação da suscetibilidade a agentes antimicrobianos
6. Procedimentos laboratoriais para isolamento e identificação de microrganismos causadores de doenças infecciosas
7. Tipagem molecular
8. Apresentação/discussão de artigos científicos

Syllabus

Theoretical Syllabus

1. Importance and history of Microbiology
2. Microbial taxonomy. Diversity, ubiquity and function of microorganisms
3. General characteristics of bacteria, fungi, parasites and viruses
4. Morphology, composition and function of the bacterial cell
5. Growth, metabolism and bacterial genetics
6. Microbiological growth control
7. Antimicrobial agents. Antimicrobial resistance
8. Interaction between microorganisms and humans. Human microbiome.
9. Forensic Microbiology

Practical Syllabus

1. Safety Standards, Aseptic technique

2. Microscopic observation of microorganisms

3. Preparation of culture media
4. Laboratory techniques for the isolation, culture and transfer of microorganisms
5. Antimicrobial susceptibility tests.
6. Laboratory procedures for isolation and identification infectious diseases causing microorganisms.
7. Molecular Typing
8. Presentation /discussion of scientific papers

Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

- 1 - Anderson, D., Salm, S. & Allen, D. (2019). Nester's Microbiology: a human perspective. (9th ed.). Mc Graw Hill Education UK.
- 2 - Willey, J. M., Sherwood, L. M., & Woolverton, C. J. (2017). Prescott's microbiology. (10th ed.). McGraw-Hill. New York.
- 3 -Carter, D., Tomberlin, J., Benbow, M. & Metcalf, J. (2017). Forensic Microbiology. (1st Ed.) John Wiley & Sons Ltd.

O regente: (data e nome completo):