



DISCIPLINA: Microbiologia Geral e Médica

CÓDIGO: NUP352

UNIDADE: NUPEM/CCS

Nº DE CRÉDITOS: 02

CARGA HORÁRIA: 45h Teórica: 30h Prática: 15h

PRÉ-REQUISITOS: Diversidade Biológica.

EMENTA: Características gerais de bactérias e vírus. Classificação; multiplicação; componentes estruturais; metabolismo; genética; diagnóstico clínico e laboratorial; isolamento e propagação; prevenção e tratamento; mecanismos de patogenicidade; além de abordar os principais vírus e bactérias patogênicos ao ser humano. Instrumentação didático-pedagógica referente ao conteúdo pertinente aos ensinamentos fundamental e médio.

OBJETIVOS: Fornecer ao aluno elementos para compreensão da estrutura e funcionamento da célula bacteriana e estrutura dos vírus; estudar as variações genéticas em bactérias e vírus, suas consequências e aplicações na área de diagnóstico e biotecnologia; analisar a ação de agentes químicos e físicos sobre a célula bacteriana e partículas virais, visando seu emprego na esterilização, desinfecção e antisepsia; avaliar a influência dos agentes químicos e físicos no crescimento bacteriano; estudar os modos de ação dos antimicrobianos e antivirais, assim como, os mecanismos de resistência desenvolvidos pelas bactérias e vírus. Capacitar o aluno a realizar os principais testes de sensibilidade de bactérias aos antimicrobianos; avaliar a participação dos principais determinantes de virulência bacteriana e viral na etiopatogenia das infecções; estudar os principais patógenos bacterianos e virais para o homem, enfocando as suas características estruturais e metabólicas, seus fatores de virulência, patogenia e epidemiologia bem como as medidas de prevenção e controle destas infecções.

PROGRAMA:

- Apresentação sobre os diversos assuntos dentro da disciplina microbiologia, como: as primeiras descobertas, a microbiologia nos dias de hoje, novas estratégias para o combate as infecções microbianas e as áreas de estudo da microbiologia.
- Principais características que diferenciam os organismos eucariotos dos procariotos; as relações entre a flora bacteriana e o seu hospedeiro (vantagens e desvantagens); principais estruturas externas presentes nas bactérias e suas funções.
- Como as bactérias podem causar doenças (exógenas e endógenas): prática: Métodos de esterilização, desinfetantes e antisepsia, descontaminação, e feitura do meio para o cultivo bacteriano; Prática: Métodos de semeadura e isolamento; meios de cultura para o crescimento bacteriano.
- Produção de energia e crescimento bacteriano (fases do crescimento: lag, log, estacionária e morte)
- Técnicas laboratoriais (manuais, automatizados e de biologia molecular) utilizadas para o diagnóstico dos principais grupos bacterianos.
- Apresentação dos mecanismos de patogenicidade bacteriana para que haja o estabelecimento da doença.
- Genoma bacteriano e as características gerais; duplicação gênica; DNA extracromossomal ou plasmidial; projeto genoma; nucleases; clonagem e manipulação gênica.
- Principais grupos bacterianos causadores de doença ao homem: Staphylococcus; Streptococcus; Enterobactérias; outras bactérias de importância médica (Neisserias, Vibrio cholerae, Mycobacterium



tuberculosis e *M. leprae*, *Bordetella*, *Helicobacter pylori*, *Leptospira*; Bactérias anaeróbias).

- Propriedades gerais dos vírus, estabilidade a agentes químicos, radiação e condições ambientais; componentes estruturais da partícula viral: capsídeo, envelope, proteínas estruturais e proteínas não-estruturais; tipos de simetria de capsídeos: icosaédrica, helicoidal e complexa.
- Classificação dos vírus; critérios taxonômicos adotados pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV); Classificação de Baltimore segundo composição do genoma e estratégias de replicação genômica.
- Principais métodos clássicos laboratoriais utilizados para diagnóstico virológico: hemaglutinação, inibição de hemaglutinação, neutralização; isolamento em sistemas hospedeiros: ovos embrionados, cultura de células e animais de laboratório; sorologia: ELISA, Western blotting; diagnóstico molecular: técnicas de hibridação, PCR, RT-PCR e PCR em tempo real.
- Patogenicidade das infecções virais; mecanismos de transmissão: fecal-oral, sexual, congênita, respiratória e vetores. Porta de entrada e disseminação no organismo hospedeiro. Mecanismos de virulência e patogenicidade causadas pela destruição celular e tecidual, produção de toxinas e lesão por resposta imunológica.
- Formas de prevenção e controle das viroses; vacinação, tipos de vacinas: atenuadas, inativadas, proteína recombinante, vetores virais e bacterianos, DNA recombinante. Imunização ativa e passiva. Saneamento básico, medidas de higiene, quarentena.
- Mecanismos de ação antiviral: inibidores de protease, inibidores de transcriptase reversa, inibidores de neuraminidase, inibidores de canal iônico, inibidores de síntese de DNA, moduladores imunológicos.
- Principais viroses relacionados a doenças nos seres humanos: infecções respiratórias, HIV, hepatites virais, viroses oncogênicas, viroses do sistema nervoso central, gastroenterites virais, viroses dermatóticas, viroses multissistêmicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PELCZAR M.Jr.; CHAN, E.C.S. & KRIEG, N.R.1997. Microbiologia.. Ed. Makron Books. São Paulo.
- TORTORA G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. 2005. Microbiologia. 8ª ed. Ed. Artmed. Porto Alegre.
- TRABULSI L.R. & ALTERTHUM, F. 2004. Microbiologia. 5ª ed. Ed. Atheneu. São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- LEVINSON, W. & ERNEST JAWETZ, E. 2010. Microbiologia Médica e Imunologia. Ed. Artmed. Porto Alegre.
- MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, G.S. & PFALLER, M.A. 1998. Microbiologia Médica. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
- SANTOS, N.S.O.; VILLELA, M.T. & WIGG, M.D.1999. Introdução à virologia humana. 2ª ed. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.