



Curso: Biotecnologia
ACH5525 Microbiologia, Imunologia e Parasitologia
1º semestre 2024

Docente:

Felipe Chambergo Alcalde (fscha@usp.br) - <https://sites.usp.br/lbbp>

Data: Quinta-feira, 14h00 – 18h00

Local: Sala 102, prédio I1

Objetivos:

Determinar os fatores da resposta imunológica na interação patógeno-hospedeiro e as características de patogenicidade e virulência dos principais vírus e microrganismos de interesse biotecnológico. Despertar no aluno raciocínio científico e crítico, capacitando-o a integrar o conhecimento adquirido em outras disciplinas.

Programa

Sistema Imunológico. Imunidade inata e adquirida. Mecanismos de inflamação e hipersensibilidade Reação antígeno – anticorpo e aplicação em diagnóstico Vírus, classificação e infecção viral. Parasitas, classificação e ciclo de vida. Diversidade microbiana, patógenos de animais, plantas e humanos. Interação patógeno hospedeiro. Bactérias, classificação, mecanismos de patogenicidade. Fungos, classificação e importância. Micoses superficiais e sistêmicas. Fitopatógenos. Aplicação e perspectivas biotecnológicas

Estratégias Didáticas: Aulas expositivas e seminários.

Formato da avaliação: Serão realizadas, ao longo do semestre, avaliações por cada bloco temático com **caráter cumulativo**. Este instrumento de avaliação será aplicado individualmente, na sala de aula. Cada avaliação terá uma nota individual e peso conforme descrito no item “critérios para aprovação”.

Critérios para aprovação

Formas: Seminário e prova escrita teórica individual cumulativa.

Critérios:

Ao final do semestre cada aluno terá obtido uma Média Final, assim composta:

$(P1*1+P2*2+P3*3)/6 * 0,9 + (\text{Seminário}) * 0,1$

Média Final igual ou superior a 5,0, aluno aprovado;

Média Final entre 3,0 e 4,9 leva o aluno à Prova de Recuperação;

Média Final abaixo de 3,0, reprovação.

Prova Substitutiva: Caso tenha perdido uma prova, o(a) aluno(a) poderá realizar a substitutiva no final do semestre. Essa prova também tem caráter cumulativo e

a nota obtida substitui a nota perdida com seu peso correspondente (ver fórmula). A prova substitutiva será realizada no final do semestre e substituirá **apenas uma nota**.

Norma de Recuperação

Os alunos que tiverem média entre três e cinco e frequência acima de 75% terão o direito de fazer uma prova de recuperação. A soma da média final mais a nota da prova de recuperação deve ser igual a dez para o aluno ser aprovado.

Referências

- ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv.. Imunologia celular e molecular. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- BROOKS, Geo. F. et al. Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 26. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- BURMESTER & Antonio Pezzutto, Color Atlas of Immunology 2003.
- HALL, John Edward; GUYTON, Arthur C. Guyton & Hall tratado de fisiologia médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- LEVINSON, Warren. Microbiologia médica e imunologia. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- SILVERTHORN, Dee Unglaub. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- http://www.downloads.imune.net/medicalbooks/atlas_immunology.pdf

Seminário:

O seminário será apresentado por grupo de 4 integrantes. O artigo deve ser escolhido, a partir da lista abaixo. Será apresentado de forma oral (20 minutos + 5 minutos de perguntas), apresentação deve seguir a seguinte estrutura de apresentação: Título, Introdução e justificativa, Objetivos, Resultado e Discussão, Conclusões e Perspectivas. Avaliação da relação entre o artigo e a disciplina. Apresentação em formato Power Point. Será avaliada apresentação/desenvolvimento e participação de cada integrante/conteúdo/ Participação – resposta as perguntas.

Artigo para Seminário:

- 1- Rosini R, Nicchi S, Pizza M, Rappuoli R. Vaccines Against Antimicrobial Resistance. *Front Immunol.* 2020 Jun 3;11:1048. doi: 10.3389/fimmu.2020.01048. Erratum in: *Front Immunol.* 2020 Jul 21;11:1578.
- 2- Zalewska-Piątek B. Phage Therapy-Challenges, Opportunities and Future Prospects. *Pharmaceuticals (Basel).* 2023 Nov 22;16(12):1638. doi: 10.3390/ph16121638.
- 3- May HD, Evans PJ, LaBelle EV. The bioelectrosynthesis of acetate. *Curr Opin Biotechnol.* 2016 Dec;42:225-233. doi: 10.1016/j.copbio.2016.09.004.
- 4- Bhalla TC, Thakur N, Kumar V. Arylacetonitrilases: Potential Biocatalysts for Green Chemistry. *Appl Biochem Biotechnol.* 2023 Jul 15. doi: 10.1007/s12010-023-04643-2.
- 5- Cheng D, Liu Y, Ngo HH, Guo W, Chang SW, Nguyen DD, Zhang S, Luo G, Bui XT. Sustainable enzymatic technologies in waste animal fat and protein management. *J Environ Manage.* 2021 Apr 15;284:112040. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.112040.
- 6- Jeong KH, Kim HJ, Kim HJ. Current status and future directions of fish vaccines employing virus-like particles. *Fish Shellfish Immunol.* 2020 May;100:49-57. doi: 10.1016/j.fsi.2020.02.060.
- 7- Sander VA, Sánchez López EF, Mendoza Morales L, Ramos Duarte VA, Corigliano MG, Clemente M. Use of Veterinary Vaccines for Livestock as a Strategy to Control Foodborne Parasitic Diseases. *Front Cell Infect Microbiol.* 2020 Jun 26;10:288. doi: 10.3389/fcimb.2020.00288.
- 8- Dean R, Van Kan JA, Pretorius ZA, Hammond-Kosack KE, Di Pietro A, Spanu PD, Rudd JJ, Dickman M, Kahmann R, Ellis J, Foster GD. The Top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology. *Mol Plant Pathol.* 2012 May;13(4):414-30. doi: 10.1111/j.1364-3703.2011.00783.x. Erratum in: *Mol Plant Pathol.* 2012 Sep;13(7):804.

Cronograma

DATA	ATIVIDADE
29/02	Apresentação. Introdução Sistema imunológico.
07/03	Moléculas, células e tecidos. Imunidade inata versus imunidade adaptativa Antígenos, anticorpos, estrutura e função de imunoglobulinas. Células B e T.
14/03	Resposta imune contra agentes infecciosos: Vírus, Bactérias, Fungos, Protozoários e Parasitas. Vírus: morfologia, classificação e replicação. Doenças causadas por vírus em humanos, animais e plantas
21/03	Vírus: morfologia, classificação e replicação. Doenças causadas por vírus em humanos, animais e plantas
04/04	SARS-CoV Vacina e soroterapia e suas implicações para a saúde humana Imunobiológicos
11/04	Definição e conceitos em parasitologia; relações entre os seres vivos Avaliação I
18/04	Características dos protozoários: morfologia, ciclo biológico e ecologia; relação hospedeiro-parasita; protozoários, helmintos e artrópodes parasitas do ser humano e animais
25/04	Bactérias: Estrutura, classificação, morfologia (estruturas e funções), reprodução, fisiologia, metabolismo e genética.
02/05	Infecção e patogenicidade (fatores de virulência) de bactérias Transmissão e disseminação de microrganismos; antimicrobianos- Antibióticos
09/05	Bactérias de importância em saúde humana e veterinária: Gram-positivos e Gram-negativos.
16/05	Bactérias de importância em saúde humana e veterinária: Gram-positivos e Gram-negativos. Micologia: Morfologia e fisiologia dos fungos; fatores de virulência; Avaliação II
23/05	Micologia: Morfologia e fisiologia dos fungos; fatores de virulência; Fungos de importância em saúde humana, veterinária e vegetal: Micotoxinas e Antifúngicos
06/06	Micologia: Morfologia e fisiologia dos fungos; fatores de virulência; Fungos de importância em saúde humana, veterinária e vegetal: Micotoxinas e Antifúngicos
13/06	Avaliação III
20/06	Seminário
27/06	PROVA SUBSTITUTIVA
	RECUPERAÇÃO