



UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
IMPG - INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES  
CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA  
Disciplinas Optativas

PROFESSOR COORDENADOR: Luciana Barros de Arruda  
CARGA HORÁRIA TOTAL:  
PERÍODO DE REALIZAÇÃO: 2016/1

CÓDIGO	DISCIPLINA	DURAÇÃO / CRÉDITOS	LOCAL DE REALIZAÇÃO	PROFESSOR RESPONSÁVEL	EMENTA DA DISCIPLINA
IMW022	HISTÓRIA DA VIROLOGIA (HV)	15 h (T)		Juliana Cortines	Aulas teóricas e discussão de artigos que abordarão os principais eventos da história da virologia, como as principais epidemias, os pesquisadores de maior impacto e os experimentos que mudaram o curso da virologia.
IMW001	INTRODUÇÃO A MICROSCOPIA (IM)	15 h (T)		Ulysses Lopes	Conhecimentos básicos sobre microscopia de luz e microscopia eletrônica utilizados para microbiologia. Serão abordados a utilização dos princípios de física óptica e os procedimentos de preparo de amostras para a obtenção de informações microscópicas sobre espécimes microbianos
IMV020	ASPECTOS CELULARES E MOLECULARES DA INTERAÇÃO VÍRUS-CÉLULA (IVC)	30h (T)		Luciana Arruda/Luciana Costa/Iraia Miranda	Aulas teóricas e discussão de artigos científicos que abordarão: (i) os mecanismos de subversão da maquinaria celular de transcrição, tradução e tráfego de proteínas em prol da biossíntese viral; (ii) os mecanismos pelos quais a infecção viral modula o metabolismo celular; (iii) os mecanismos pelos quais a infecção viral induz morte celular, proliferação celular ou oncogênese; (iii) as estratégias de restrição celular a replicação viral
IMW012	MECANISMOS MOLECULARES DA VIRULÊNCIA BACTERIANA (MMVB)	30h (P)		Leandro Lobo	Estudo das interações entre bactérias patogênicas e o hospedeiro humano, dando ênfase aos mecanismos moleculares envolvidos nos processos infecciosos. O curso abordará temas básicos da interação patógeno-hospedeiro, incluindo oportunismo, zoonoses e sistemas de secreção bacterianos. Serão abordados, através de modelos, os mecanismos bacterianos de virulência, a regulação e expressão de fatores de virulência.
IMW002	MICROBIOLOGIA DA POLUIÇÃO AMBIENTAL (MPA)	30h (T)		Carolina Keim	Estudo da poluição ambiental e ecotoxicologia, com ênfase nas interações dos microrganismos com poluentes químicos orgânicos e inorgânicos e na participação dos microrganismos nos processos de poluição e despoluição, assim como a sua utilização como indicadores de poluição.
IMW018	FUNDAMENTOS EM IMUNOLOGIA (FIMM)	30h (T)		Ligia Maria Torres Peçanha	Apresentar aos alunos as descobertas fundamentais em Imunologia que contribuíram para a elaboração dos atuais paradigmas. Espera-se que os alunos participem ativamente, discutindo os resultados de trabalhos científicos históricos e resolvendo problemas, ou seja, propondo abordagens experimentais para testar determinadas hipóteses.



**UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**IMPG - INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES**  
**BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA**

**PROFESSOR RESPONSÁVEL** Luciana Barros de Arruda  
**CARGA HORÁRIA**  
**PERÍODO DE REALIZAÇÃO** 2016/1

**INSTRUÇÕES AO ALUNO**

1. Observar com atenção a grade horária com escalas das aulas teóricas e práticas.
2. Assinar regularmente a frequência das atividades em que há cobrança, especialmente durante as aulas práticas.
3. Frequentar 75% das atividades cuja frequência é cobrada. Diante da necessidade imperiosa de faltar, o aluno deverá procurar o coordenador para justificar sua ausência com documentação adequada. A presença nas aulas práticas é obrigatória.
4. Usar SEMPRE O JALECO nas aulas práticas da disciplina. A falta de uso do mesmo implicará em impedimento quanto a assistir às aulas e consequente falta .
5. Não sentar nas bancadas ou mesas, bem como cuidar para não colocar os pés nas cadeiras dos anfiteatros e mesas, como forma de manter a civilidade e cuidado pelo patrimônio da universidade.
6. O contato com o coordenador deve ser feito preferencialmente pelo(a) representante da turma e por e-mail. Os e-mails dos alunos que não sejam representantes podem vir a não serem respondidos em tempo.
7. Os alunos que desejarem a **vista** das provas da disciplina devem solicitar na secretaria de graduação do IMPPG, **no prazo de 48h após a liberação das notas**, a qual será marcada posteriormente. A mesma se encontra aberta de 8:00 às 14:00h.
8. Os critérios de avaliação e cálculo do grau final (GF) são os descritos abaixo.
9. § o aluno que obtiver média final igual ou superior a 7,0 (sete) ficará dispensado da prova final.
10. § o aluno que obtiver média final inferior a 7,0 (sete), deverá fazer a prova final.
11. § o conteúdo da prova final versará sobre a matéria ministrada em toda disciplina.
12. § o grau final (GF) será calculado através da média final obtida das avaliações (MF=peso1) e da prova final (PF=peso 1).
13. 
$$\frac{MF + PF}{2} = GF$$
14. Para aprovação, o Grau Final deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco).

PLANO DE ATIVIDADES

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
Segunda-feira 04/04	10h as 12h	HV	Teórica	Introdução à história da Virologia		Maulori Cabral
Terça-feira 05/04						
Quarta-feira 06/04	8h as 12h					
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Resposta imune inata em licenciamento da adaptativa - aula e apresentação de seminário		Claudia Paiva
Quinta-feira 07/04						
Sexta-feira 08/04	10h-12h	MPA	Teórica	O que é poluição; principais tipos de poluição		Carolina Keim
Segunda-feira 11/04	10h as 12h	HV	Teórica	Virologia básica		Juliana Cortines
Terça-feira 12/04						
Quarta-feira 13/04	8h as 12h					
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Resposta imune inata em licenciamento da adaptativa - aula e apresentação de seminário		Claudia Paiva
Quinta-feira 14/04						
Sexta-feira 15/04	10h-12h	MPA	Teórica	Tipos de poluentes		Carolina Keim
Segunda-feira 18/04	10h as 12h	HV	Teórica	Viroses na história da humanidade		Juliana Cortines
Terça-feira 19/04	8h as 12h					

Quarta-feira 20/04	8h às 12h	IVC	T	Subversão da maquinaria de replicação e transcrição celular para replicação viral	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h às 17h	FIMM	Teórica	Resposta imune inata em licenciamento da adaptativa - aula e apresentação de seminário		Claudia Paiva
Quinta-feira 21/04				FERIADO		
Sexta-feira 22/04						
Segunda-feira 25/04	10h às 12h	HV	Teórica	A virologia e o Prêmio Nobel		Juliana Cortines
Terça-feira 26/04	8h às 12h					
Quarta-feira 27/04	8h às 12h	IVC	T	Mecanismos de interferência da síntese de proteínas celulares e vias alternativas de tradução (incluindo modulação de granulos de estresse)	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h às 17h	FIMM	Teórica	Resposta imune inata em licenciamento da adaptativa - aula e apresentação de seminário		Claudia Paiva
Quinta-feira 28/04	8h às 12h					
Sexta-feira 29/04	10h-12h	MPA	Teórica	Distribuição dos poluentes no ambiente		Carolina Keim
	13-17h					
Segunda-feira 02/05	10h às 12h	HV	Teórica	A virologia e o Prêmio Nobel		Juliana Cortines
Terça-feira 03/05	8h às 12h					
Quarta-feira 04/05	8h às 12h	IVC	T	Modulação do metabolismo de lipídeos, da composição lipídica celular e da sinalização lipídica durante a infecção viral	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h às 17h	FIMM	Teórica	Educação tímica, Th1 x Th2, Tregs - aula e apresentação de seminário		Maria Bellio

Quinta-feira 05/05	8h as 12h					
Sexta-feira 06/05	10h-12h	MPA	Teórica	Poluentes químicos orgânicos		Carolina Keim
Segunda-feira 09/05	10h as 12h	HV	Teórica	Experimentos que mudaram o curso da ciência		Juliana Cortines
Terça-feira 10/05	8h as 12h					
Quarta-feira 11/05	8h às 12h	IVC	T	Modulação do metabolismo energético celular, geração de espécies reativas durante a infecção e defesas antioxidantes do hospedeiro.	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Educação tímica, Th1 x Th2, Tregs - aula e apresentação de seminário		Maria Bellio
Quinta-feira 12/05	8h as 12h					
Sexta-feira 13/05	10h-12h	MPA	Teórica	Ecotoxicologia dos poluentes orgânicos		Carolina Keim
	13h as 17h					
Segunda-feira 16/05	10h as 12h	HV	Teórica	Avaliação final do curso - Seminário		Juliana Cortines
Terça-feira 17/05	8h as 12h					
Quarta-feira 18/05	8h às 12h	IVC	T	Indução de morte celular e autofagia	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Educação tímica, Th1 x Th2, Tregs - aula e apresentação de seminário		Maria Bellio
Quinta-feira 19/05	8h as 12h					
Sexta-feira 20/05	10h-12h	MPA	Teórica	Poluentes químicos inorgânicos		Carolina Keim

	13h as 17h					
Segunda-feira 23/05	11h as 12h	HV	Teórica	Avaliação final do curso - Seminário		Juliana Cortines
Terça-feira 24/05	8h as 12h					
Quarta-feira 25/05	8h às 12h	IVC	T	Indução de morte celular e autofagia	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Educação tímica, Th1 x Th2, Tregs - aula e apresentação de seminário		Maria Bellio
Quinta-feira 26/05				FERIADO		
Sexta-feira 27/05	10h-12h					
	13h as 17h					
Segunda-feira 30/05	8h as 12h					
Terça-feira 31/05	8h as 12h					
Quarta-feira 01/06	8h às 12h	IVC	T	Fatores de restrição celular a replicação viral. RNAi e proteínas supressoras de silenciamento virais	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Resposta de Linfócitos B e imunoglobulinas - aula e apresentação de seminário		Alberto Nóbrega
Quinta-feira 02/06	8h as 12h					
Sexta-feira 03/06	10h-12h	MPA	Teórica	Os microrganismos como indicadores de poluição		Carolina Keim
	13h as 16h					

Segunda-feira 06/06	10h as 12h					
Terça-feira 07/06	10h as 12h					
Quarta-feira 08/06	10h às 12h	IVC	T	Avaliação - Seminários	TODA	Luciana Arruda/ Luciana Costa/ Iranaia Miranda
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Resposta de Linfócitos B e imunoglobulinas - aula e apresentação de seminário		Alberto Nóbrega
Quinta-feira 09/06	10h as 12h					
Sexta-feira 10/06	10h-12h	MPA	Teórica	Cianobactérias e cianotoxinas		Carolina Keim
Segunda-feira 13/06	10-12h					
Terça-feira 14/06	9h às 12h					
Quarta-feira 15/06	8h às 12h	MMVB	T	Apresentação do curso/Interações entre bactérias e hospedeiros	TODA	Regina Domingues/ Leandro Lobo
	14h as 17h	FIMM	Teórica	Resposta de Linfócitos B e imunoglobulinas - aula e apresentação de seminário		Alberto Nóbrega
Quinta-feira 16/06	9h às 12h					
Sexta-feira 17/06	10h-12h	MPA	Teórica	Tratamento de água		Carolina Keim
Segunda-feira 20/06	9-12h	IM	Teórica	Introdução à Microscopia		Ulysses Lins
Terça-feira 21/06	9h às 12h					

Quarta-feira 22/06	8h às 12h	MMVB	T	Mecanismos de virulência bacterianos I: Aderência	TODA	Felipe Teixeira
	14h às 17h	FIMM	Teórica	Resposta de Linfócitos B e imunoglobulinas - aula e apresentação de seminário		Alberto Nóbrega
Quinta-feira 23/06	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 24/06	10h-12h	MPA	Teórica	Tratamento de efluentes		Carolina Keim
Segunda-feira 27/06	9-12h	IM	Teórica	Métodos de Contraste em Microscopia de Luz		Ulysses Lins
Terça-feira 28/06	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 29/06	8h às 12h	MMVB	T	Mecanismos de virulência bacterianos II: evasão do sistema imune	TODA	Rosana Barreto
Quinta-feira 30/06	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 01/07	10h-12h	MPA	Teórica	Estudo de caso 1: a Baía de Guanabara		Carolina Keim
Segunda-feira 04/07	9-12h	IM	Teórica	Microscopia de fluorescência e Confocal		Ulysses Lins
Terça-feira 05/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 06/07	8h às 12h	MMVB	T	Mecanismos de virulência bacterianos III: Invasão celular	TODA	Leandro Lobo

Quinta-feira 07/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 08/07	10h-12h	MPA	Teórica	Estudo de caso 2: o Rio Doce		Carolina Keim
Segunda-feira 11/07	9-12h	IM	Teórica	Introdução à Microscopia Eletrônica		Ulysses Lins
Terça-feira 12/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 13/07	8h às 12h	MMVB	T	Mecanismos de virulência bacterianos IV: Produção de toxinas	TODA	Danielle Secco
Quinta-feira 14/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 15/07	10h-12h	MPA	Teórica	Visita a estação de tratamento de esgotos		Carolina Keim
Segunda-feira 18/07	9-12h	IM	Prova	Avaliação final		Ulysses Lins
Terça-feira 19/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 20/07	8h às 12h	MMVB	T	Métodos de estudo da virulência bacteriana	TODA	Karla Miranda

Quinta-feira 21/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 22/07	10h-12h	MPA	Teórica	Apresentação de seminários		Carolina Keim
Segunda-feira 25/07	10-12h					
Terça-feira 26/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 27/07	8h às 12h	MMVB	T	Seminários	TODA	Leandro Lobo/Regina Domingues/Rosana Barreto
Quinta-feira 28/07	9h às 12h					
	13h às 16h					
Sexta-feira 29/07	10h-12h	MPA	Teórica	Avaliação Final		Carolina Keim
Segunda-feira 01/08	11-12h					Ulysses Lopes
Terça-feira 02/08	9h às 12h					
	13h às 16h					
Quarta-feira 03/08	10h às 12h	MMVB	T	Avaliação final	TODA	Leandro Lobo

<b>Quinta-feira 04/08</b>	<b>13h às 16h</b>					
<b>Sexta-feira 05/08</b>						

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA E SUPLEMENTAR

---

### HISTÓRIA DA VIROLOGIA (HV)

#### Bibliografia Básica:

1. **Flint, J.S. et. al.** Principles of Virology, 3th ed., Washington, ASM Press, 2009. Vol. 1 COMPRAR
2. **Fields, Bernard N; Knipe, David M (David Mahan)1950; Howley, Peter M.** Fields Virology, 6th ed. Philadelphia, Lippincot, 2013 / **Fields, Bernard**
3. **Santos, N.S.O. & Wigg, M.D.** Virologia Humana. 3ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2015. / **Santos, N.S.O.; Romanos, M.T.V. & Wigg, M.D.**

#### Bibliografia complementar

1. Artigos científicos distribuídos ao longo do curso
2. **Winau F, Winau R.** Emil von Behring and serum therapy. *Microbes Infect.* 2002;4(2):185-8.
3. **Laemmli, U.K.** Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage P22. *Nature.* 1970;227(5259):680-5
4. **Hershey, A.D., Chase, M.** Independent Functions of Viral Protein and Nucleic Acid in Growth of Bacteriophage J *Gen Physiol.* 1952;36(1):39-56.
5. **Hutchison CA 3rd, Phillips S, Edgell MH, Gillam S, Jahnke P, Smith M.** Mutagenesis at a specific position in a DNA sequence. *J Biol Chem.* 1978;253(1):1-5

### INTRODUÇÃO A MICROSCOPIA (IM)

#### Bibliografia:

- 1- Souza, W. (Ed.). Microscopia óptica: fundamentos e aplicações às ciências biomédicas. Brasília, Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, 2010-
- 2- Souza, W. (Ed.) Técnicas de microscopia eletrônica aplicadas às ciências biológicas. Brasília, Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, 2007.
- 3- Vermelho, A.B. et. al. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

### ASPECTOS CELULARES E MOLECULARES DA INTERAÇÃO VÍRUS-CÉLULA (IVC)

#### Bibliografia básica:

1. **Flint, J.S. et. al.** Principles of Virology, 3th ed., Washington, ASM Press, 2009. Vol. 1 E 2
2. **Cann, A.J.** Principles of Molecular Virology, 4<sup>th</sup> ed., Elsevier Academic Press, USA, 2005.
3. **Santos, N.S.O. & Wigg, M.D.** Virologia Humana. 3ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2015. / **Santos, N.S.O.; Romanos, M.T.V. & Wigg, M.D.**
4. Artigos científicos distribuídos ao longo do curso

#### Bibliografia complementar:

1. **Fields, Bernard N; Knipe, David M (David Mahan)1950; Howley, Peter M.** Fields Virology, 6th ed. Philadelphia, Lippincot, 2013 / **Fields, Bernard N; Knipe, David M**

### MICROBIOLOGIA DA POLUIÇÃO AMBIENTAL (MPA)

---

#### Bibliografia Básica:

- Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B. (2006), Principles of Ecotoxicology, 3<sup>rd</sup> ed., CRC Press.
- Maier, R.M., Pepper, I.L., Gerba, C.P. (2009). Environmental Microbiology, 2<sup>nd</sup> ed., Elsevier.
- Philippi Jr, A., Roméro, M.A., Bruna, G.C. (2004), Curso de Gestão Ambiental, editora Manole.

#### Bibliografia Complementar:

- Madigan. M.T. et. al. Microbiologia de Brock. 12ª ed., Porto Alegre, Artmed, 2010.
- Hurst, C.J. (Ed.) et. al Manual of environmental microbiology. 3<sup>rd</sup> ed., Washington, D.C., ASM Press, 2007.
- Newman, M.C., 2009, Fundamentals of Ecotoxicology, 3<sup>rd</sup> Edition, CRC Press.

### MECANISMOS MOLECULARES DA VIRULÊNCIA BACTERIANA (MMVB)

Trabulsi, L.R. & Alterthum, F. Microbiologia. 3ª. ed., São Paulo Atheneu, 2008.

Wilson, B.A.; Salyers A.A, Whitt DD & Winkler M.E Bacterial pathogenesis: A molecular approach. 3rd ed., Washington, D.C., ASM Press, 2010.

### FUNDAMENTOS EM IMUNOLOGIA

#### Bibliografia básica:

- Abbas, Abul. K.; Lichtman, A.H. & Pillai, S. Imunologia celular e molecular. 7ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.
- Goldsby, R.; Kindt, T. J. & Osborne, B. A. Imunologia de Kubi. 6a ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.
- Murphy, K.; Travers, P. & Walport, M. Imunobiologia de Janeway. 7a ed., Porto Alegre, Artmed, 2010.

#### Bibliografia complementar:

- Artigos científicos distribuídos ao longo do curso

---

**N; Knipe, David M (David Mahan)1950; Howley, Peter M.** Fields Virology, 3th ed. Philadelphia, Lippincot,1996  
**M.D.** Introdução à virologia humana. 2ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008

53(18):6551-60.

Introdução à virologia humana. 2ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008

**ipe, David M (David Mahan)1950, Howley, Peter M.** Fields Virology, 3th ed. Philadelphia, Lippincot,1996

---

