



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE BIOLOGIA**



**DEPARTAMENTO DE GENÉTICA, EVOLUÇÃO, MICROBIOLOGIA
E IMUNOLOGIA**

APOSTILA DE ORIENTAÇÃO GERAL DA DISCIPLINA

BI – 214 A

IMUNOLOGIA

2020

CORPO DOCENTE

Profa. Dra. Leonilda M.B.Santos (Responsável)

Colaboradores

Dr. Fernando Pradella

Dr. Vinícius O. Boldrini

Breno Bandoni Ferrari (doutorando)

Amanda Dias da Rocha Lima (doutoranda)

Raphael P. Quintiliano (doutorando)

Matheus Ajeje de Souza (PAD)

Rodrigo M. de Carvalho (PAD)

AVALIAÇÃO:

Em princípio, todas as atividades desenvolvidas durante o Curso de Imunologia serão objeto de avaliação, visando verificar o aproveitamento do conteúdo e cumprimento dos objetivos específicos. Em se tratando de avaliação não subjetiva é imprescindível a **presença e participação** dos alunos em todas as atividades.

A disciplina será dividida em quatro blocos, sendo que cada bloco contará com um estudo dirigido e uma prova. **A disciplina será oferecida de modo virtual, vide o atual cenário mundial de pandemia. No entanto, não serão aceitas respostas iguais entre alunos, e nem ctrl c + ctrl v de sites da internet EM NENHUMA DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS.** Como se sabe, existem muitas ferramentas que identificam plágio. **Plágio é crime**, e se houver, o aluno em questão terá a atividade invalidado, ficando portanto com 0 de nota na atividade.

1. Provas escritas:

Serão aplicadas quatro (4) provas parciais ao final de cada bloco, abordando a matéria do período com o objetivo de avaliar o aproveitamento e cumprimento dos objetivos específicos da disciplina. Os alunos terão as três horas de aula (14h-17h) para resolução da prova.

2. Atividades avaliativas:

Serão aplicados quatro (4) estudos dirigidos ao final de cada bloco, abordando a matéria do período com o objetivo de nortear, elucidar e maximizar o aproveitamento do estudo dos alunos. Os estudos deverão ser entregues no dia da prova do seu respectivo bloco. Não serão aceitos estudos dirigidos com atraso.

Ao final de cada aula, serão disponibilizadas perguntas sobre os respectivos temas das aulas, com o objetivo de auxiliar na fixação dos pontos-chaves discutidos. Essas perguntas terão prazo de um dia para serem entregues. Ou seja, a aula se inicia na terça às 14 horas, o aluno terá até quarta às 14 horas para entregar cada atividade de fixação. Não serão aceitas atividades de fixação com atraso.

3. Atividade extra:

Durante cada bloco serão aplicadas atividades de pesquisa visando o aprofundamento sobre temas derivados das aulas. Cada aluno preparará um resumo de no mínimo meia página e no máximo uma página A4 sobre o tema indicado. A atividade deve ser entregue até a aula seguinte. Todas as atividades podem somar até um ponto extra na média de seu respectivo bloco, sendo portanto atividades **opcionais**. Os temas serão informados ao longo do semestre.

4. Notas:

A média das avaliações (**A**) terá peso 6 (seis), enquanto a média dos estudos dirigidos (**ED**) terão peso 2 (dois), e a média das atividades de fixação (**AF**) terão peso 2 (dois). Portanto, a **média final** será obtida somando-se a média de cada grupo de atividades, multiplicada pelo respectivo peso e dividida por 10 (dez). A essa nota será somada a pontuação da atividade extra, caso houver. Os alunos que obtiverem média igual ou superior a 5.0 (cinco) estarão dispensados do exame final.

Exame Final

Os alunos que não obtiverem média 5.0 (cinco) serão submetidos a exame final para obter a nota complementar e alcançar a média final 5.0 (cinco). Em caso de exame, a nota final será obtida somando a média na disciplina com a nota do exame e dividindo por 2 (dois).

No exame final será avaliado **todo o conteúdo** abordado durante o semestre letivo.

Canais de comunicação

As aulas ocorrerão de forma sincrônica pelo Google Meet, em link divulgado pelo Moodle. Acesse utilizando o **e-mail institucional**.

As aulas serão gravadas e os links para visualização serão disponibilizados em área do Moodle. O Google leva algumas horas para disponibilizar a gravação, portanto dê preferência ao acompanhamento simultâneo para não prejudicar a resolução das atividades de fixação.

As atividades de fixação, extras, estudos dirigidos e provas serão disponibilizados pelo Moodle.

BIBLIOGRAFIA

1. Abbas, A.K.; Lichtman, A.H. Funções e distúrbios do sistema imunológico. W.B. Saunders Company, segunda edição, 2007
2. Abbas AK, Lichtman AH and Pober JS. Imunologia celular e molecular W.B. Saunders Company, nona edição, 2018, mas pode-se estudar em edições mais antigas.

PROGRAMA TEÓRICO

Observação: As aulas poderão ser gravadas caso haja consenso dos alunos, e disponibilizadas em plataforma online. No entanto, não assistir a aula de modo simultâneo, pode atrapalhar na hora de resolver a atividade de fixação. Isso ocorre, porque o Google Meet leva algumas horas processando a aula para disponibilizá-la. Está restrito o uso das aulas apenas para os fins desta disciplina, **não autorizada sua divulgação para outros fins.**

1. A ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA IMUNE E RESPOSTA IMUNE INATA

- Células imunocompetentes
- Tecidos linfóides
- Antígenos
- Imunidade inata
- Sistema complemento
- Inflamação

2. MATURAÇÃO, ATIVAÇÃO E REGULAÇÃO DOS LINFÓCITOS T

- Moléculas de reconhecimento
- Complexo principal de histocompatibilidade (MHC)
- Processamento dos antígenos
- Desenvolvimento dos linfócitos T: maturação e expressão dos receptores de antígeno
- Ativação dos linfócitos T: produção de citocinas

3. RESPOSTA IMUNE HUMORAL

- Desenvolvimento dos linfócitos B: maturação e expressão dos receptores de antígenos de linfócitos B
- Anticorpos: estrutura e função
- Ativação dos linfócitos B e produção de anticorpos
- Imunidade humoral e seus mecanismos efetores
- Imunidade contra antígenos infectantes

4. IMUNIDADE NA DEFESA E NAS DOENÇAS

- Reações de hipersensibilidade (mediadas por anticorpos)
- Reações de hipersensibilidade (mediada por células)
- Doenças auto-imunes
- Vacinas

PLANTÕES

Serão oferecidos plantões de dúvidas para os alunos se houver demanda, com horários a combinar com os PADs. Além disso, anterior a cada prova, haverá um plantão com os PEDs, se houver demanda em horários a combinar. Realça-se que os plantões de dúvidas são importantes para **esclarecer dúvidas pontuais** referentes ao conteúdo que os alunos possam apresentar, portanto, não será resolvido o estudo dirigido nos plantões.

CRONOGRAMA 2020

| BLOCO 1 | | |
|-----------------------|---|---|
| Setembro/ Outubro | | |
| 22/09 | Aula teórica I | Apresentação do curso (Leo) |
| | Aula teórica II | Células e órgãos envolvidos na resposta imune (Fernando) |
| 29/09 | Aula teórica III | Antígenos (Leo) |
| | Aula teórica IV | Resposta imune inata (Leo) |
| | Estudo Dirigido I (ED) | |
| 06/10 | Aula teórica V | Sistema complemento (Leo) |
| | Aula teórica VI | Inflamação (Breno) |
| 13/10 | Avaliação do Bloco I e entrega do ED I | |
| BLOCO 2 | | |
| Outubro/ Novembro | | |
| 20/10 | Aula teórica I | Moléculas envolvidas no reconhecimento do antígeno/complexo principal de histocompatibilidade (Leo) |
| 27/10 | Aula teórica II | Processamento e apresentação do antígeno (Breno) |
| | ED II | |
| 03/11 | Aula teórica III | Desenvolvimento dos linfócitos T; (Amanda). |
| | Aula teórica IV | Função dos linfócitos T (Amanda) |
| 10/11 | Avaliação do Bloco II e Entrega do ED II | |
| BLOCO 3 | | |
| Novembro/ Dezembro | | |
| 17/11 | Aula teórica I | Desenvolvimento dos linfócitos B (Amanda) |
| 24/11 | Aula teórica II | Anticorpos estrutura e função (Fernando) |
| | Aula teórica III | Imunidade humoral e mecanismos efetores (Fernando) |
| 01/12 | Aula Teórica IV | Resposta imune aos agentes infecciosos |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| | Aula Teórica V | Resposta imune e COVID-19 (Vinícius) |
| 08/12 | Sem Aula | |
| 15/12 | Avaliação Bloco III e entrega do ED III | |
| BLOCO 4 | | |
| Dezembro 2020/ Janeiro 2021 | | |
| 22/12 | Aula teórica I | Hipersensibilidades I, II, III e IV (Fernando) |
| | Aula teórica II | Vacina (Breno) |
| | ED IV | |
| 05/01 | Aula teórica III | Tolerância Imunológica (Raphael) |
| | Aula teórica IV | Auto-imunidades (Raphael) |
| 12/01 | Aula Teórica V | Imunologia de tumores (Leo) |
| | Aula Teórica VI | Imunologia de transplantes |
| 19/01 | Avaliação Bloco IV e Entrega do ED IV | |
| 26/01 | Exame | |

Vídeos recomendados:

Fagocitose

<https://www.youtube.com/watch?v=JnlULOjUhSQ>

Imunologia da pele

https://www.youtube.com/watch?v=_VhcZTGv0CU

<https://www.youtube.com/watch?v=aYNgLQNpA6E>

Resposta imune inata – células linfoides inatas

<https://www.youtube.com/watch?v=CXz6FVqPqHw>

Toll-like receptors, apresentação do antígeno

<https://www.youtube.com/watch?v=iVMIZy-Y3f8>

Resumo sistema imune

<https://www.youtube.com/watch?v=zQGOCOUBi6s>