



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM



PLANO DE ENSINO – (2020.1)

Plano de Ensino modificado em caráter excepcional devido à pandemia COVID-19 conforme: Lei 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Decreto Estadual nº 587, de 30 de abril de 2020, Portaria MEC 544 de 16 de junho de 2020, Resolução Normativa 140/2020/Cun, de 24 de julho de 2020.

1 - IDENTIFICAÇÃO

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | Nº de CRÉDITOS |
|------------|--------------------|----------------|
| MIP 5200 | Imunologia | 2 |
| CURSO | FASE | TIPO |
| Enfermagem | Segunda | Obrigatória |

| | |
|-------------------------------|---|
| TURMA: | 02101- A/B/C/D - 313301 |
| SALA DE AULA: | Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle |
| DIA DA SEMANA | Terça-feira |
| HORÁRIO DA DISCIPLINA: | 13:30 – 15:10 |

2 - PRÉ-REQUISITOS:

| DISCIPLINA(s) | CÓDIGO |
|----------------------------------|----------|
| Bioquímica aplicada à enfermagem | BQA 5124 |

3 - CARGA HORÁRIA:

| TEÓRICA | TEÓRICO-PRÁTICA | TOTAL | SEMANAL |
|---------|-----------------|-------|---------|
| 32 | 02 | 34 | 2 |

4 – PROFESSOR(ES):

| Nome: | E-mail: |
|---|-----------------------------|
| 1. Responsável/coordenador: Carlos Rodrigo Zárate Bladés (responsável por todas as aulas teóricas das turmas A,B,C,D e das aulas práticas da turma A) | zarate.blades@ufsc.br |
| 2. Edroaldo Lummertz Rocha (prática turma B) | edroaldo@gmail.com |
| 3. Aguinaldo Pinto (prática turma C) | andre.bafica.lidi@gmail.com |
| 4. André Báfica (prática turma D) | aguinaldo.pinto@ufsc.br |

5 - HORÁRIOS DE AULA E ATENDIMENTO DO PROFESSOR E/OU COORDENADOR:

| HORARIO: | LOCAL: |
|----------------------------|---|
| Quarta-feira 14:00 – 15:00 | Zoom ou Conferencia Web , agendar através de e-mail com o professor |

6 - EMENTA:

Propriedades gerais do sistema imune, tecidos e órgãos linfóides, imunidade inata e adaptativa, anticorpos (estrutura e função), complemento (vias e função), interações antígeno-anticorpo, imunoenaios para fins diagnósticos, complexo principal de histocompatibilidade e apresentação de antígeno, imunidade medida por células T, citocinas, hipersensibilidades, tumores, autoimunidade, transplante, resistência e imunização às doenças infecciosas.

7 - COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS

Gerais: fornecer as bases fundamentais necessárias para a compreensão dos mecanismos de natureza imune relacionados com a manutenção da homeostase no organismo humano e compreender os mecanismos imunológicos no controle e/ou exacerbação dos processos inflamatórios.

Específicas: Interpretar os mecanismos de regulação do sistema imune do organismo humano e compreender ensaios imunológicos de diagnóstico na área biomédica.

8 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

CONTEÚDO TEÓRICO

1) Sistema Imunológico Inato:

- Barreiras físicas e bioquímicas do sistema imune inato;
- Principais elementos do sistema imune inato: fatores solúveis e células;
- Fatores solúveis: ação da lisozima, participação do sistema complemento, proteínas de fase aguda;
- Células: ação dos fagócitos, células NK;
- Inflamação.

2) Resposta Imune adaptativa:

- Características da resposta imune adaptativa;
- Células envolvidas na resposta imune adaptativa;
- Funções das células, seleção clonal, resposta imune primária, secundária, memória imunológica.

3) Células envolvidas na resposta imune:

- Principais órgãos e tecidos linfóides;
- Órgãos linfóides primários e secundários: funções;
- Importância do tecido linfóide associado a mucosas;
- Recirculação dos linfócitos.

4) Inflamação e ativação do Complemento:

- Conceito e identificação dos componentes do sistema do complemento;
- Via clássica de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de uma reação antígeno-anticorpo;
- Via alternativa de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de um fator desencadeante não imune. Finalidades.
- Via das lectinas de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de um fator desencadeante ; Finalidades.

5) Antígenos:

- Conceitos, - Determinantes antigênicos;
- Classificação: exógenos e endógenos;
- Requisitos para imunogenicidade;
- Antigenicidade, reações cruzadas;
- Fatores que influenciam a imunogenicidade.

6) Anticorpos - Estrutura e funções:

- Cadeias polipeptídicas constituintes das imunoglobulinas e divisão das cadeias leves e cadeias pesadas;
- Estrutura de cada uma das classes de imunoglobulinas humanas : IgG, IgA, IgM, IgD e IgE;
- Divisão da estrutura das imunoglobulinas com base na porção de reconhecimento do antígeno e porção responsável pela resposta efetora frente a este antígeno;
- Processos efetores mediados pela região Fc (constante) das Igs;
- Papel das imunoglobulinas IgM, IgD, IgG, IgA e IgE na resposta imune e locais de ação no organismo.
- Funções das regiões variáveis das Igs.

7) Reconhecimento e detecção do antígeno:

- Fatores que interferem nas reações Ag-Ac "in vitro";
- Reações de precipitação: Qualitativa e quantitativa;
- Reações de aglutinação direta, aglutinação passiva e inibição da aglutinação.

8) Moléculas de Histocompatibilidade:

- Localização gênica;
- Papel dos MHC na rejeição de transplantes; interação entre diferentes células linfóides, e células apresentadoras do antígeno;
- Classes de MHC (I e II) e papel de cada uma no sistema imunológico;
- Distribuição celular e estrutura dos antígenos MHC;
- Funções.

9) Mecanismos envolvidos no fenômeno de cooperação celular:

- Apresentação do antígeno;
- Células envolvidas neste processo de apresentação;
- Principais mecanismos de ativação de linfócitos B, das diferentes subpopulações de linfócitos T;
- Integração dos mecanismos de defesa (cooperação celular) e principais consequências da interação entre as células.

10) Funções efetoras de Linfócitos B e T:

- Marcadores de membrana; subpopulações de LB e LT
- Linfócitos Th1, Th2, Th17, T reguladores e suas funções biológicas

11) Técnicas imunológicas de diagnóstico:

- Aglutinação, IFI, ELISA, Western-Blot, Citometria de fluxo.

12) Resposta imune a patógenos e citocinas:

- Resposta imune a patógenos extracelulares, intracelulares e parasitas
- Papel biológico de citocinas.

13) Imunizações:

- Imunização passiva e imunização ativa;
- Vacinas convencionais de uso comum: virais e bacterianas atenuadas, mortas e de subunidades.
- Outras vacinas.

14) Reações de Hipersensibilidade:

- Hipersensibilidade imediata do tipo 1; Hipersensibilidade citotóxica do tipo 2; Hipersensibilidade mediada por imune complexos do tipo 3 e Hipersensibilidade tardia do tipo 4 mediada por LT

15) Autoimunidade e Imunodeficiências:

- Mecanismos imunológicos de principais doenças autoimunes
- Imunodeficiências primárias e secundárias
- AIDS

16) Imunologia do transplante e da gravidez

- Mecanismos imunológicos de rejeição de transplantes
- Grupos sanguíneos e transfusões
- Sistema Imunológico durante a gravidez

17) Imunologia tumoral e vigilância imunológica

- Mecanismos de evasão da resposta imune por tumores
- Imunoterapias em atual uso contra tumores

CONTEÚDO PRÁTICO

- Hemaglutinação: Grupos sanguíneos ABO e Teste de Coombs direto e indireto.
- Aglutinação em látex: Fator Reumatóide
- Imunocromatografia no diagnóstico da gravidez.

9 - METODOLOGIA:**9.1 - DAS ATIVIDADES TEÓRICAS**

As atividades teóricas poderão usar os seguintes recursos, especificadas no cronograma de atividades, de acordo com os diferentes tópicos a serem abordados:

- Vídeo aulas de aproximadamente 15 minutos de duração.
- Vídeos didáticos com animações sobre os tópicos em estudo de aproximadamente 5 minutos de duração
- Podcasts preparados pelo professor.
- Leitura de livro texto a ser disponibilizado em PDF para todos os alunos
- Fórum tira-dúvidas
- Webconferências

9.2 - DAS ATIVIDADES TEÓRICO- PRÁTICAS

Os conteúdos práticos serão desenvolvidas com os seguintes recursos:

- Vídeos didáticos com animações sobre os tópicos em estudo de aproximadamente 15 minutos de duração e disponibilizados com antecedência ao dia correspondente para cada conteúdo
- Fórum tira-dúvidas
- Questionários tipo quiz

10 - AVALIAÇÃO/RECUPERAÇÃO:**10.1 - FORMAS DE AVALIAÇÃO E PESO CORRESPONDENTE**

Serão aplicadas 3 provas objetivas com igual peso ao longo do semestre e equivalentes minimamente a 60% da nota final

Trabalhos e atividades de interação (número de 3), correspondentes a matéria estudada para cada prova, serão desenvolvidos ao longo do semestre com peso de até 40% da nota final

10.2 - FORMAS DE RECUPERAÇÃO

A disciplina está dispensada da exigência de nova avaliação (recuperação), conforme previsto pelo parágrafo segundo, do artigo 70 e da Resolução do CUn/97.

11- OBSERVAÇÕES:

- a) Todas as atividades da disciplina estão regulamentadas pela Resolução N. 17/CUN/97 e Resolução CUN N.140/2000 - Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>
- b) Para contato com o monitor da disciplina acesse o Sistema MONI e agende atividade.
- c) Eventuais problemas com a internet entre em contato com o professor

12 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARARDI, Celia Regina Monte; CAROBREZ, Sonia Gonçalves; PINTO, Aguinaldo Roberto. **Imunologia**. Florianópolis: UFSC, CCB, 2010. 179 p. ISBN 9788561485382.
2. ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 4a. ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, 2013. xii,314p. ISBN 9788535271102 .

13 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DELVES, Peter J.; ROITT Ivan M. Fundamentos de Imunologia de Roitt. 12 ed. Guanabara Koogan, 2013. 552 p. ISBN 9788527721424
2. PARHAM, Peter. **O sistema imune**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. xviii, 588 p. ISBN 9788536326146.
3. COICO, Richard; COICO, Richard; SUNSHINE, Geoffrey. . **Imunologia. 6. ed. Rio de Janeiro**: Guanabara Koogan, c2010. xvii,380p. ISBN 9788527716635

14 – ANEXOS

CRONOGRAMA (Todas as atividades acontecerão nas terças-feiras entre as 13:30 – 15:10)

| AULA | DATA | CH | ASSUNTO | RECURSOS DIDÁTICOS |
|------|-------|----|-----------------------------|--------------------------------|
| 01 | 10/03 | 2H | INTRODUÇÃO AO SISTEMA IMUNE | PRESENCIAL |
| 02 | 17/03 | 2H | ÓRGÃOS DO SISTEMA IMUNE | PRESENCIAL |
| 03 | 01/09 | 2H | RESPOSTA IMUNE INATA | VÍDEOAULA ENCONTRO SÍNCRONO |

| | | | | |
|-----------|--------------|----|--|---|
| 04 | 08/09 | 2H | RESPOSTA INFLAMATÓRIA | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 05 | 15/09 | 2H | RESPOSTA IMUNE HUMORAL | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 06 | 22/09 | 2H | RESPOSTA IMUNE CELULAR | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 07 | 29/09 | 2H | RESPOSTA IMUNE CONTRA PATÓGENOS | VÍDEOAULA ENCONTRO SÍNCRONO |
| 08 | 06/10 | 2H | PRIMEIRA AVALIAÇÃO | Moodle/prova objetiva/13:30-15:10 |
| 09 | 13/10 | 2H | TÉCNICAS IMUNOLÓGICAS DE DIAGNÓSTICO | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 10 | 20/10 | 2H | IMUNIZAÇÕES: SOROS | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 11 | 27/10 | 2H | IMUNIZAÇÕES: VACINAS | VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO |
| 12 | 03/11 | 2H | SEGUNDA AVALIAÇÃO | Moodle/prova objetiva/13:30-15:10 |
| 13 | 10/11 | 2H | HIPERSENSIBILIDADES do Tipo I: ALERGIA | VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO |
| 14 | 17/11 | 2H | HIPERSENSIBILIDADES Tipo II e III | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 15 | 24/11 | 2H | HIPERSENSIBILIDADES Tipo IV | VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO |
| 16 | 01/12 | 2H | AUTOIMUNIDADE | VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS |
| 17 | 08/12 | 2H | AVALIAÇÃO FINAL | Moodle/prova objetiva/13:30-15:10 |

15 – HOMOLOGAÇÃO DO PLANO

Plano aprovado ad referendum em 06/08/2020

Prof. Carlos Rodrigo Zárate Bladés
(Coordenador)

Prof. Aguinaldo Roberto Pinto
(Chefe de departamento)