



Ministério
da Educação e do Desporto
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS

1. Identificação do Curso:	
1.1 Curso:	PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMACOLOGIA
2. Modalidades:	
Mestrado (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doutorado (<input checked="" type="checkbox"/>)
3. Turno(s)	
Diurno (<input checked="" type="checkbox"/>)	Noturno (<input type="checkbox"/>)
4. Departamento	
FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA	
5. Identificação da Disciplina:	
Nome :	Introdução à Imunologia, imunologia de mucosa e Imunofarmacologia
Código:	SGP8655
Carga Horária	32 horas
Nº de Créditos	2 créditos
Optativa	Sim (<input checked="" type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>)
Obrigatória	Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input checked="" type="checkbox"/>)
6. Pré-Requisitos:	
Sem pré-requisito	
7. Professor Responsável:	
Prof. Fabio Miyajima	

8. JUSTIFICATIVA

O sistema imune tem como principal função a manutenção da homeostase dos organismos. O seu funcionamento baseia-se no reconhecimento das estruturas próprias, tendo como consequência os mecanismos de defesa ativados quando há a condição de invasão por estruturas estranhas ao indivíduo. Por outro lado, a sua regulação é essencial e, quando ocorre um desbalanço em suas funções efetoras, podem ocorrer patologias de cunho autoimune ou reações exacerbadas como as reações de hipersensibilidade. Processos, outrora despercebidos, como a imunotolerância, imunologia da mucosa e o papel imunológico do microbioma têm ganhado cada vez mais relevância no entendimento do estado saudável e doente de enfermidades humanas. Paralelamente, tem crescido a proposição de terapias preventivas e curativas que visam à manipulação deste sistema que envolve desde o tradicional desenvolvimento de vacinas, o uso de agentes para a modulação das comunidades microbianas das mucosas, até o desenvolvimento de biofármacos baseados em moléculas do sistema imune (como os anticorpos monoclonais), bem como inéditas terapias celulares para diferentes patologias de diferentes etiologias. A compreensão de seus mecanismos básicos e aplicações permitirá entender e propor avanços nestas áreas que assumem protagonismo cada vez maior dentro da farmacologia e ciências da saúde.

9. OBJETIVOS

Ao final do curso, o aluno deverá estar habilitado a:

- Identificar aspectos celulares e moleculares associados às respostas imunes inata e adquirida
- Entender os processos principais relacionados à regulação do sistema imune
- Reconhecer aspectos da imunologia de mucosa, tolerância, equilíbrio ecológico das comunidades microbianas e modulação do sistema imunológico.
- Conhecer os princípios que envolvem o desenvolvimento de moléculas terapêuticas associadas ao sistema imune: anticorpos monoclonais, humanização de anticorpos; e engenharia de anticorpos
- Entender as terapias celulares *ex-vivo* que buscam a ativação o sistema imune: Células CAR-T, ativação e manipulação de células dendríticas, dentre outras.

10. EMENTA

Ontogenia das células do sistema imune, imunologia de mucosa e organização taxonômica da flora intestinal, modulação do sistema imune no estado saudável versus doente.

Formação dos receptores de células B e T, Tecnologia de Hibridomas, Manipulação de Genes de Anticorpos, Metodologias de Obtenção de Anticorpos Humanos Monoclonais, Terapias Celulares com células do Sistema Imune.

11. PROGRAMA DA DISCIPLINA

- Oito (8) encontros. Das trinta e duas horas (32h) totais, vinte quatro (20h) serão destinadas às aulas teóricas, oito horas (8h) serão reservadas para apresentação de seminários ministrados pelos alunos, abordando assuntos complementares, e outras quatro horas (4h) serão destinadas a apresentação e discussão de projetos de pesquisa de imunoterapia. As aulas dependerão da disponibilidade do coordenador e podendo contar com professores e pesquisadores convidados, devendo ocorrer primariamente dentro de um bloco semanal (2ª a 6ª feira) durante os períodos matutinos e vespertinos.

- Serão utilizados recursos de multimídia para apresentação das aulas, dos seminários e dos projetos.

Aula	Tema	Duração
1	Apresentação da disciplina e discussão de projetos de pesquisa no tema de Imunoterapia	4h
2	Introdução à Imunologia. Aspectos celulares e moleculares associados às respostas imunes inata e adquirida	4h
3	Imunologia de mucosa, tolerância e equilíbrio ecológico das comunidades microbianas	4h
4	Regulação e modulação do sistema imune. Vacinas e imunoterapias	4h
5	Desenvolvimento de moléculas terapêuticas associadas ao sistema imune: Anticorpos monoclonais, humanização de anticorpos; e engenharia de anticorpos	4h
6	Terapias celulares <i>ex-vivo</i> e ativação do sistema imune: Células CAR-T, ativação e manipulação de células dendríticas	4h
7	Apresentação de seminários, avaliação e discussão	4h
8	Apresentação de seminários, avaliação e discussão	4h

12. FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá com base na frequência (20% da nota) e no seminário (40% da nota) e do projeto (40% da nota). A nota de seminário levará em consideração a qualidade didática, cumprimento do tempo, apresentação e pensamento crítico do apresentador em relação ao artigo científico e assuntos relacionados ora em exposição. A nota do projeto levará em consideração o manuscrito: estruturação adequada dos elementos textuais, linguagem, coesão (entre hipótese, objetivos, planejamento experimental, métodos e resultados esperados), bem como apresentação: qualidade dos slides, organização, clareza e cumprimento do tempo previsto.

13. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H; PILLAI, Shiv. **Cellular and Molecular Immunology**. 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007.
- JANEWAY, C., **Immunobiology**. 6th ed. Garland Publishing, 2007
- ROITT, I.M.; BROSTOFF, J.; MALE, D.K. **Imunologia**. 6^a ed. Barueri, SP: Manole, 2003.
- KINDT, T.J.; OSBORNE, B.A.; GOLDSBY, R.A. **Kubby Immunology**, 6th ed. W.H. Freeman & Company, New York and Basingstoke, 2007.

14. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARANHAO, A.; SIMI, K.C., BURDET, R.T.; BRÍGIDO, M.M. **Clonagem e expressão de genes de anticorpos: métodos e aplicações In: Biotecnologia Aplicada à Saúde: Fundamentos e Aplicações**. 1^a Ed. São Paulo: Editora Blücher S/A., 2014, v.02, p. 435-480.

OBSERVAÇÕES