

### **Plano de Ensino – 2020.1 – em caráter excepcional \***

\*Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

**Código:** FMC 510042

**Nome da disciplina:** Dinâmica da comunicação celular em Farmacologia I

**Nº de Créditos:** 2

**Total Horas-Aula:** 30

**Docentes:**

Antonio de Pádua Carobrez (Coordenador)

Aurea Elizabeth Linder

Helena Iturvides Cimarosti

Leandro Jose Bertoglio

**Semestre/Ano:** 1/2020

**Período:** 14/10/2020 a 16/11/2020

**Horário:** Segunda-feira, atividades síncronas das 8:30 às 11:00 h (conforme cronograma anexo)

**Número de vagas:** 5

**Local das aulas:** AVA moodle UFSC, Google Meet ou Microsoft Teams

**Horário e local de atendimento a alunos:**

Segunda a sexta, 8:00 às 18:00 h, via e-mail.

**Pré-requisitos**

Farmacocinética e Farmacodinâmica

**Ementa:**

Introdução a comunicação celular em farmacologia. 1. Farmacologia na comunicação celular; 2. Tipos (comunicação endócrina, parácrina, neurócrina, autócrina, intrácrina e justácrina); 3. Moléculas de sinalização ativas nos receptores de membrana; 4. Moléculas de sinalização ativas nos receptores citosólicos e nucleares; 5. Comunicação célula à célula.

B) Neurotransmissores. 1. Colinérgicos; 2. Monoaminas (noradrenalina e adrenalina, dopamina, serotonina e histamina).

### Metodologia de ensino:

- Material Instrucional que servirá de guia, será disponibilizado abordando os limites do assunto de cada aula; Aprendizagem ativa através da solução de problema discussão de conceitos em grupo; elaboração de seminários sobre tópicos avançados para o simpósio final avaliativo;
- As atividades síncronas e assíncronas serão conduzidas através do ambiente virtual moodle/UFSC, e sistemas de videoconferência Google Meet e Microsoft Teams. A frequência às atividades será computada pela presença nas atividades síncronas, e pela realização e entrega de tarefas nas atividades assíncronas. Serão utilizados softwares de livre acesso ou com assinatura disponibilizada de forma gratuita para docentes e discentes.

### Avaliação:

Prova com questões discursivas e/ou objetivas; e/ou seminário avançado sobre conceitos; e/ou apresentação de estudo de caso ou problema; e/ou elaboração e apresentação de vídeo, folder, painel ou material similar; e/ou apresentação de artigo de pesquisa clássico ou atual aplicados à Dinâmica da Comunicação Celular. Os discentes também serão avaliados pela assiduidade e participação nas atividades propostas, síncronas ou assíncronas, tanto em sala de aula virtual como a partir da participação em atividades realizadas via sistema *moodle*. Uma parte da avaliação será realizada pelos pares através de questionário disponibilizado na plataforma moodle.

### Conteúdo Programático e Cronograma:

Nome da unidade a ser estudada	Tópicos a serem estudados na unidade	Data	Carga horária	Objetivos de aprendizagem que o aluno deverá atingir	Atividade proposta/ Síncrona (S)/ Assíncrona (A)	Estratégias utilizadas para cada atividade proposta	
			CH	Objetivo	Atividade	Estratégia	Plataforma
Apresentação	Apresentação do curso, da plataforma e da estratégia de ensinoaprendizagem (Beth e Pádua) - Tarde	14/out	2h	Discutir a dinâmica da disciplina	S	Expositiva Síncrona	Teams

1. Conceitos gerais da comunicação celular	Tipos (comunicação endócrina, parácrina, neurócrina, autócrina, intrácrina e justácrina). Moléculas de sinalização ativas nos receptores de membrana; Moléculas de sinalização ativas nos receptores citosólicos e nucleares; 5. Comunicação célula à célula. (Beth e Helena) Manhã	anterior a 19/out	2h	1. Entender como a mensagem é passada de uma proteína para outra; 2. Entender o funcionamento de um fator de transcrição; 3. Entender os caminhos entre os diferentes tipos de receptores de membrana até o produto ou efeito gerado; 4. Conhecer exemplos de fármacos cujo mecanismo de ação está na interação com componentes da comunicação intracelular; 5. Tipos de receptores citosólicos e nucleares; 6. Entender os caminhos entre os diferentes tipos de receptores citosólicos e nucleares até o produto ou efeito gerado; 7. Conhecer os tipos de comunicação direta entre as células e seus efeitos fisiológicos (interação entre receptores, junções comunicantes e neurotransmissores); 8. Conhecer exemplos de fármacos cujo mecanismo de ação está na interação com os tipos de comunicação direta entre células.	A	10 slides/Video e 4 questionários de baixa complexidade	Power Point e Questionário pelo Moodle
		19/out	3h	Discutir um problema para que os objetivos de aprendizado sejam atingidos	S	Aprendizagem Ativa (PBL) e definição dos objetivos de aprendizado do grupo	Teams
			1h	Auto estudo dos objetivos delineados para o aprendizado Entender os pontos levantados na discussão anterior	A	Leitura de textos	Web of Science, Livros etc.
		20/out	1h	Relatório dos objetivos delineados anteriormente. Relato dos das pesquisas obtidas a partir dos objetivos de aprendizado	A	Relatório inserido no Moodle	Moodle
		22/out	1h	Comentário do relatório realizado	A	Disponibilizado pelo docente no moodle	Moodle
Tópico 1 - Neurotransmissores	Métodos analíticos (Helena e Leandro) Manhã	26/out	3h	Seminário - Métodos analíticos da dinâmica de comunicação celular	S	Apresentação online	Teams

Tópico 1 - Neurotransmissores	Transmissão Colinérgica e adrenergica (Beth e Pádua) Manhã	anterior a 09/nov	2h	Conhecer a base de fisiologia e anatômica do SNC; Reconhecer a acetilcolina e a norepinefrina como transmissores do sistema nervoso periférico; Conhecer os processos de sinapse colinérgica e noradrenérgica: síntese, armazenamento e liberação; Reconhecer os tipos de receptores colinérgicos e noradrenérgicos; Conhecer a classificação dos subtipos de receptores noradrenérgicos; Conhecer as diferentes respostas do neurotransmissor acetilcolina nos receptores muscarínicos e nicotínicos; Reconhecer os principais efeitos causados pela ativação dos receptores noradrenérgicos; Conhecer os antagonistas e agonista seletivos na transmissão colinérgica; Reconhecer as moléculas de sinalização participantes da comunicação noradrenérgica/adrenérgica/colinérgica; Reconhecer a distribuição orgânica dos receptores adrenérgicos nos diferentes tecidos e a ação que desempenham após sua ativação; Conhecer os principais fármacos que afetam a transmissão adrenérgica;	A	10 slides/Videos e 4 questionários de baixa complexidade	Power Point e Questionário pelo Moodle
		09/nov	3h	Discutir um problema para que os objetivos de aprendizado sejam atingidos	S	Aprendizagem Ativa (PBL) e definição dos objetivos de aprendizado do grupo	Teams
			1h	Auto estudo dos objetivos delineados para o aprendizado. Entender os pontos levantados na discussão anterior	A	Leitura de textos	Web of Science, Livros etc.
		10/nov	1h	Relatório dos objetivos delineados anteriormente. Relato dos das pesquisas obtidas a partir dos objetivos de aprendizado	A	Seminários apresentados pelos alunos	Moodle
		12/nov	1h	Comentário do relatório realizado	A	Disponibilizado pelo docente no moodle	Moodle
	Transmissão monoaminérgica (Dopamina, Serotonina e Histamina) - Leandro e Pádua Manhã	anterior a 16/nov	2h	Síntese/aquisição; Distribuição (SNC, fígado); Liberação; Captação (astrocitos)/Degradação; Tipos de receptores (localização, função, sinalização); Vias encefálicas; Fármacos importantes	A	10 slides/Videos e 4 questionários de baixa complexidade	Power Point e Questionário pelo Moodle
		16/nov	3h	Discutir um problema para que os objetivos de aprendizado sejam atingidos	S	Aprendizagem Ativa (PBL) e definição dos objetivos de aprendizado do grupo	Teams
			1h	Auto estudo dos objetivos delineados para o aprendizado. Entender os pontos levantados na discussão anterior	A	Leitura de textos	Web of Science, Livros etc.

		17/nov	1h	Relatório dos objetivos delineados anteriormente. Relato dos das pesquisas obtidas a partir dos objetivos de aprendizado	A	Relatório inserido no Moodles	Moodle
		19/nov	1h	Comentário do relatório realizado	A	Disponibilizado pelo docente no moodle	Moodle
	Avaliação dos Pares e do docente	até 20/nov		Preenchimento de formulario próprio	A	Entrega de formulario	Moodle

### **Bibliografia Recomendada e links de interesse:**

Revisões e artigos científicos disponíveis na plataforma <https://www.periodicos.capes.gov.br>.

Observação: A Resolução Normativa de 21 de julho de 2020 Art.14, §2o dispõe que bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível na Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso. Porém, é notório que nenhum dos canais disponíveis na Biblioteca Universitária possui literatura referente a esta disciplina, em versão digital.

*Este Plano de Ensino foi aprovado pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Farmacologia em 11/08/2020.*