



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA**  
**PROGRAMA ENSINO 2025-2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
<b>BQA4213</b>	<b>Mecanismos moleculares da sinalização intracelular</b>	<b>3</b>	<b>45</b>

**II. HORÁRIO – 2ª feira - 8:30-12:00; 4ª feira - 14:00-18:00h.**

SALA Seminários BQA Bloco G sala 103G  
CCB, Campus Trindade, Florianópolis (SC)

**III. PROFESSORES:** Dr. Rodrigo B. Leal (RL) Responsável (2,5 créditos); Dra. Carla I. Tasca (CT) (0,5 créditos)

**IV. PRÉ-REQUISITO (S):** Não há

**V. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA:** PPG Bioquímica (Mestrado e Doutorado)

**VI. PERÍODO:** 01/09/2025 a 06/10/2025

**VII. VAGAS:** 10

**VIII. LOCAL DAS AULAS**

A disciplina irá ocorrer de forma presencial (45 horas). As aulas serão ministradas na Sala de seminários Bioquímica – Bloco G, sala 103 no Campus Trindade da UFSC, Florianópolis (SC). Plataformas digitais poderão ser utilizadas como apoio, incluindo ConferenciaWeb, Microsoft Teams ou Google Meet.

**IX. EMENTA**

Mecanismos moleculares da transdução de sinal. Ação de citocinas, fatores de crescimento, hormônios e neurotransmissores na regulação da atividade de proteínas por modificação pós-tradução. Interação proteína-proteína e módulos de sinalização intracelular. Regulação de enzimas, receptores, proteínas G, proteínas de ancoramento, canais iônicos e fatores de transcrição através do processo de fosforilação/defosforilação. Papel destes mecanismos no desenvolvimento, morte celular, citotoxicidade, citoproteção, neuroplasticidade e câncer.

**X. OBJETIVOS**

Ao fim do semestre o aluno deverá ser capaz de:

- compreender os principais mecanismos moleculares envolvidos na transdução de sinal e sinalização celular;
- compreender os módulos de sinalização e o papel dos mecanismos de fosforilação da regulação da atividade de enzimas, proteínas, receptores e fatores de transcrição.
- compreender os mecanismos de regulação no desenvolvimento, morte celular, citotoxicidade, citoproteção, câncer e neuroplasticidade.

**XI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1) Introdução a Sinalização Celular – Proteínas cinases/proteínas fosfatases. 2) Módulos de sinalização /Interação proteína-proteína. 3)Tirosina cinases. 4) Proteínas-G e proteínas RGS. 5) Interação receptor-receptor e proteínas cinases de receptores acoplados a proteínas G (GRK); 6) Proteínas cinases ativadas por mitógenos (MAPKs). 7) Oligomerização de receptores e canais iônicos; 8) Via de PI3K-AKT/PKB. 9) Fatores de transcrição e sua regulação.

## XII. METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina irá ocorrer de forma presencial (45 horas). Assim, as atividades incluem: aulas expositivas, discussão de artigos referentes aos assuntos do programa, apresentação de seminários pelos alunos e esclarecimento e discussão de dúvidas.

Será utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem – MOODLE para disponibilização de todas as atividades como os textos e artigos previamente indicados pelos professores.

## XIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados pela apresentação dos seminários, discussões e participação em aula.

## XIV. HORÁRIO E LOCAL DE ATENDIMENTO A ALUNOS

Durante a vigência da disciplina, nas TERÇAS (período vespertino), no Laboratório de Neuroquímica, Sala 219 Bloco G dos CCB/UFSC ou por videoconferência.

## XV. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

### Livros:

BRADSHAW, R.A. and DENNIS, E.A. Functioning of Transmembrane Receptors in Cell Signaling, Elsevier, 1st Edition, 2011.

BRADY, S.T.; SIEGEL, G.J.; ALBERS, R.W.; PRICE, D.L. Basic Neurochemistry: Principles of Molecular, Cellular, and Medical Neurobiology. Elsevier Academic Press, 8th Edition, 2012.

HANCOCK, J.T. Cell Signalling, Oxford University Press, 4th Edition, 2017.

LIM, W.; MAYER, B.; PAWSON, T. Cell Signaling: Principles and Mechanisms. Garland Science, 1st Edition, 2014.

Nestler, E.J.; Kenny, P.J.; Russo, S.J.; Shaefer, A. Molecular Neuropharmacology: A Foundation for Clinical Neuroscience, 4th Edition, McGraw Hill, 2020.

**Principais Periódicos:** Annual Review of Biochemistry; Biochemical Journal; Brain Research; Cell; Cellular Signalling; Current Opinion in Cell Biology; Genes & Development; Journal of Neuroscience; Journal of Biological Chemistry; Journal of Neurochemistry; Neuropharmacology; Nature; Nature Neuroscience; Nature Cell Biology; Nature Reviews Mol Cell Biology; Nature Review Endocrinology; Proceedings of National Academy of Sciences; Science; Trends in Biochemical Sciences; Trends in Neuroscience, Trends in Pharmacological Sciences.

## XVI. CRONOGRAMA

**01/Setembro** - Apresentação da Disciplina; Distribuição de Seminários; Introdução a Sinalização Celular – Proteínas cinases/proteínas fosfatases (RL). Artigo para Discussão Geral.

**03/Setembro** - Módulos de sinalização /Interação proteína-proteína - (RL) Artigo de discussão 1;

**08/Setembro** - Proteínas-G e proteínas RGS (CT). Artigo de discussão 2; Seminário 1

**10/Setembro** - Proteínas cinases de receptores acoplados a proteínas G (GRK) (CT). Artigo discussão 3; Seminário 2

**15/ Setembro** Tirosina cinases - (RL). Artigo de discussão 4; Seminário 3

**17/Setembro** - Proteínas cinases ativadas por mitógenos (MAPKs) (RL). Artigo discussão 5. Seminário 4

**22/Setembro** - Via de PI3K-AKT/PKB - (RL). Artigo de discussão 6; Seminário 5.

**24/Setembro** - Fatores de transcrição e sua regulação (RL) – Artigo de discussão 7. Seminário 6.

**29/Setembro** - Artigo de discussão 8. Seminários (RL) 7.

**01/Outubro** – Seminário 8 e 9 (RL)

**06/Outubro** – Seminário 10. Encerramento (RL)

Os seminários serão baseados em artigos científicos.

Profa. Dr. Rodrigo Bainy Leal / Professor da disciplina \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Carla I. Tasca / Professora da disciplina \_\_\_\_\_

Profa. Ariane Zamoner / Coordenador PPGBQA \_\_\_\_\_