



# RCB 300: TÓPICOS EM BIOTECNOLOGIA III/ GENÉTICA

---

**Coordenadores:**  
***Aparecida Maria Fontes***  
***Nilce Maria Martinez Rossi***

Ribeirão Preto – Março/ 2022



Departamento de Genética  
USP Ribeirão Preto-FMRP

# OBJETIVO

**Compreender aplicações da genômica na elucidação da modulação gênica em resposta à drogas anti-fúngicas e no desenvolvimento de vacina gênica anti-SARS-CoV-2**

**Compreender as etapas de um projeto de pesquisa na área genômica: estimular o estudante levantar hipóteses, organizar, comparar, analisar e interpretar dados**

# ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- **Aulas teóricas**
- **Aulas práticas**
- **Palestras**
- **Seminários**

# **ESTRATÉGIAS DAS AULAS TEÓRICAS**

**( 1 ) Online com gravação autorizada e disponibilização no moodle da disciplina**

**( 2 ) Presencial – Bloco Didático**

**( 3 ) Aula pré-gravada com necessidade presencial no horário da aula**

# RCB0300: Organização: 2 Módulos

**MÓDULO 1: ANÁLISE DE  
EXPRESSÃO GÊNICA  
DIFERENCIAL EM  
*Trichophyton rubrum***



**100% ONLINE: PLATAFORMA  
GOOGLE MEETING \*\***

**MÓDULO 2: VACINAS  
GÊNICAS VIRAIS**



**100% PRESENCIAL: BLOCO  
DIDÁTICO OU SALA PRÓ-  
ALUNO**



**AVALIAÇÕES 1 E 2 (PRESENCIAL):  
BLOCO DIDÁTICO**

**\*\* módulo 1: não esperem que serão gravadas e por isso não precisam assistir.**

# MÓDULO 1: ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL EM *Trichophyton rubrum*

➤ **Aulas Teóricas -  
Responsáveis:**

- **Profa. Dra. Nilce Maria Martinez Rossi**
- **Profa. Dra. Aparecida Maria Fontes**

➤ **Aulas Práticas -  
Responsáveis:**

- **Dr. Pablo R. Sanches**
- **Profa. Dra. Nilce M. Martinez Rossi**
- **Profa. Dra. Aparecida Maria Fontes**

➤ **Seminários -  
Responsáveis**

- **Prof. Dr. David de Jong**
- **Prof. Dr. Jeremy Andrew Squire**

➤ **Palestra:**

- **Thiago DePintor**

# MÓDULO 1: ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL EM *Trichophyton rubrum*

## AULAS TEÓRICAS:

No	Nome	Estratégia
T1.	Genômica e os avanços na compreensão das respostas transcricionais	1
T2.	Conceitos fundamentais sobre a metodologia para análises de bancos de RNAseq	1
T3.	Interação entre genes de reparo e resposta a drogas	1

## AULA TEÓRICA - PALESTRA

No	Nome	Estratégia
T4.	Explorando Genomas	3

# MÓDULO 1: ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL EM *Trichophyton rubrum*

## AULAS PRÁTICAS: Análises *in silico*

No	Nome	Estratégia
P1.	Apresentação do desenho experimental e montagem do ambiente de informática para análise dos dados	1
P2.	Análise de qualidade do sequenciamento	1
P3 e P4	Mapeamento das leituras no genoma de referência (Partes 1 e 2)	1
P5.	Contagem das leituras mapeadas no genoma referência	1
P6.	Normalização dos dados	1
P7.	Análise da correlação entre as amostras	1
P9 e P10.	Análise da expressão gênica diferencial (Partes 1 e 2)	1
P11 e P12.	Análise de genes de interesse (Partes 1 e 2)	1

# MÓDULO 1: ANÁLISE DE EXPRESSÃO GÊNICA DIFERENCIAL EM *Trichophyton rubrum*

## **SEMINÁRIOS:**

(Artigos 1 e 2) – Aula Prática 8

## **APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS:**

GRUPO 1: Genes que codificam fatores de transcrição

GRUPO 2: Genes de reparo de DNA

# MÓDULO 2: DESENVOLVIMENTO DE VACINAS GÊNICAS VIRAIS

➤ **Aulas Teóricas - Responsáveis:**

- **Profa. Dra. Aparecida Maria Fontes**
- **Prof. Dr. Wilson Araújo Silva Júnior**

➤ **Aula Prática - Responsável:**

- **Profa. Dra. Aparecida Maria Fontes**

➤ **Seminários - Responsáveis**

- **Prof. Dr. David de Jong**
- **Prof. Dr. Jeremy Andrew Squire**

➤ **Palestra:**

- **Prof. Dr. Vasco Ariston de Carvalho Azevedo**

# MÓDULO 2: DESENVOLVIMENTO DE VACINAS GÊNICAS VIRAIS

## AULAS TEÓRICAS:

No	Nome	Estratégia
T5.	Abordagem genômica para monitoramento das variantes de SARS-CoV-2	2
T6.	SARS-CoV-2 e Vacina Genética	2

## AULA TEÓRICA - PALESTRA

No	Nome	Estratégia
T7.	Análises de bioinformática para identificação de sequências de SARS-CoV-2 para o desenho de drogas	3

# MÓDULO 2: DESENVOLVIMENTO DE VACINAS GÊNICAS VIRAIS

## AULAS PRÁTICAS:

No	Nome	Estratégia
P15 e P17.	Identificação de epítomos antigênicos de duas variantes de <i>concern</i> de SARS-CoV-2 (Partes 1 e 2)	2

# MÓDULO 2: DESENVOLVIMENTO DE VACINAS GÊNICAS VIRAIS

## SEMINÁRIOS:

(Artigos 3 e 4) - Aula Prática 16

(Artigos 5 e 6) - Aula Prática 18

(Artigos 7 e 8) - Aula Prática 19

# AVALIAÇÕES

**Avaliação 1: 20 de Abril - Módulo I**

**Avaliação 2: 4 de Maio - Módulo II**

## PESOS

**Avaliações: 60%**

**Apresentações dos resultados: 20%**

**Apresentação do Seminário: 10%**

**Notas das questões dos seminários: 10%**

# REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

## Principais (sugestões)

- **Brown, S.M. - Next Generation DNA Sequencing Informatics (2ª Edição) 2015.**
- **Lesk, A.M. Introduction to Genomics (3ª Edição) 2017.**
- **Watson, J.D. DNA Recombinante – Genes e Genoma, 2008**

# BIOINFORMATA

**Dr. Pablo R. Sanches**

Departamento de Genética da FMRP - USP

---

# ALUNOS PAE

## **Marcos Eduardo Ramos Lopes**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação  
em Genética da FMRP - USP

---

## **Mariane Cariatí Tirapelle**

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação  
em Oncologia Clínica e Terapia Celular da  
FMRP - USP

**BOM CURSO!**

---