



PLANO DE ENSINO 2020.1 ¹

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG7034	Citogenética	2	2	72 horas

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof^a Daniela De Toni (daniela.toni@ufsc.br)
Prof. André Ramos (deavilaramos@gmail.com)
Profa. Norma Machado da Silva (norma.machado@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S) (Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

BQA 5109 Bioquímica Básica
BEG 7012 Biologia Celular

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

(108) Ciências Biológicas – Licenciatura e Bacharelado - Disciplina Obrigatória

V. EMENTA

Caracterização cromossômica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossômica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da citogenética. Evolução dos cariótipos.

VI. OBJETIVOS

Ao final do Curso os alunos deverão ser capazes de compreender a estrutura dos cromossomos, reconhecer os diferentes estágios das divisões celulares (mitótica e meiótica); compreender a importância dos mecanismos cromossômicos envolvidos nos processos de produção e variabilidade e seu papel na evolução dos organismos, além de saber identificar os diferentes tipos de aberrações cromossômicas (numéricas e estruturais).

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1ª UNIDADE:** Caracterização cromossômica dos Eucariotos
2ª UNIDADE: Mecanismos de divisão celular.
3ª UNIDADE: Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da Citogenética
4ª UNIDADE: Evolução dos cariótipos.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação: Fóruns de discussão no AVEA/MOODLE, instruções das atividades serão postadas neste canal e e-mails poderão ser encaminhados aos alunos. As aulas gravadas teóricas e práticas serão postadas no AVEA/MOODLE ou em Arquivos UFSC e divulgadas via e-mail aos alunos.

Atendimento de monitoria: Ao longo da disciplina serão realizados **fóruns de discussão** no AVEA/MOODLE com participação das professoras e da monitoria, dúvidas também podem ser encaminhadas por e-mail para as professoras.

Material didático específico: Bibliografia citada, artigos e vídeos selecionados pelas professoras. Para registro de presença será levada em conta a entrega das atividades e a participação nos fóruns de discussão e chat.

IX. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC) 12h

Os alunos irão criar uma dinâmica de grupo em vídeo representando os processos mitóticos e meióticos utilizando materiais tridimensionais, à sua escolha, para retratar os cromossomos, cromátides, centrômeros, quiasmas, e demais componentes celulares envolvidos nas diferentes divisões celulares: Mitose, Meiose I e Meiose II. Cada grupo será composto por 4 alunos e escolherá uma divisão e para representá-la. A prioridade de escolha é temporal, todas as divisões deverão ser representadas. Os grupos de alunos farão seu registro de escolha via fórum no AVEA/MOODLE, os últimos grupos a se inscrever ficarão com os processos faltantes. Esta atividade será assíncrona.

¹ 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.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina consistirá da média aritmética de duas notas gerais correspondentes às avaliações teóricas e práticas. A avaliação teórica será calculada pela média aritmética entre **2 questionários online**, enquanto a avaliação prática constará da média aritmética das notas obtidas nos seguintes itens: **2 questionários online**, participação nos **fóruns e chats**, entrega de **atividades práticas** solicitadas via AVEA/MOODLE) e **PPCC**.

XI. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no AVEA/MOODLE. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

XII. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

-Muniz M. Citogenética. EAD. 2009. (**Já disponibilizado no moodle da disciplina**)

-Guerra M.; Souza MJ 2002. Como observar cromossomos: um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana. FUNPEC, Ribeirão Preto. Disponível em: http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/_uploads/documentos-pessoais/documento-pessoal_52172.pdf

-Brammer SP; Zanotto M.; Caverzan A. 2007. Citogenética vegetal: da era clássica à molecular. Embrapa, Documentos online 85. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/852541/citogenetica-vegetal-da-era-classica-a-molecular>

-Brasileiro-Vidal AC; Vasconcelos S.; Moysés-Oliveira M.; Carvalheira G. 2017. Citogenética: da teoria cromossômica da hereditariedade à citogenética molecular. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319894307_Citogenetica_da_teorica_cromossomica_da_hereditariedade_a_citogenetica_molecular/references

-Alberts B.; Johnson A.; Lewis J.; Raff M.; Roberts K.; Walter P. Molecular Biology of the Cell. 4th Edition. 2002. New York: Garland Science. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/?term=molecular%20biology%20of%20the%20cell%20alberts>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

-Genética Básica Online – GBOL: <http://arquivo.ufv.br/dbg/gbolhtm/gbol0.HTM>

Cronograma (AA= Atividade Assíncrona; AS= atividade síncrona)

Aula	Data	CH	Conteúdo
1	04 e 06/03	4h	Prática: Discussão sobre técnicas de citogenética Já realizada
2	10/03 11 e 13/09	4h	Teórica: História e teoria cromossômica da herança Prática: Análise de lâminas de cromossomos de <i>Akodon</i> . Já realizada
3	01/09 02 e 04/09	4h	Teórica: História e teoria cromossômica da herança. REVISÃO (AA) . Prática: Técnicas utilizadas em citogenética. AULA DE REVISÃO postada no AVEA/AVEA/MOODLE (AA).
4	08/09 9 e 11/09	4h	Teórica: Estrutura e organização da cromatina (AA). Tópicos 1 e 2 AVEA/MOODLE. Prática: Morfologia cromossômica (<i>Akodon montensis</i>) AULA DE REVISÃO postada no AVEA/MOODLE. (AA).
5	15/09 16 e 18/09	4h	Teórica: Diferenciação longitudinal dos cromossomos: Centrômeros, Telômeros, NORs, cromômeros (AA). Tópicos 1 e 2 AVEA/MOODLE Prática sobre APLICAÇÕES PRÁTICAS DA CITOGENÉTICA , on line, via AVEA/MOODLE (AA).
6	22/09 23 e 25/09	4h	Teórica: Heterocromatina (AA). Tópicos 1 e 2 AVEA/MOODLE. Prática: Montagem de idiótipo humanos, a partir de material postado no AVEA e enviado pelos alunos via AVEA/MOODLE (AA)
7	29/09 30 e 02/10	4h	Teórica: Cromossomos politênicos/plumulados (AA). Tópico 2 AVEA/MOODLE. Prática: Preparação de cromossomos politênicos - vídeo mostrando o preparo de lâminas e enviado pelo AVEA/MOODLE (AA).
8	06/10 07 e 09/10	4h	Teórica: Determinação cromossômica do sexo (AA). Tópico 7 AVEA/MOODLE. Prática: Montagem de cariótipos humanos, a partir de material postado no AVEA e enviado pelo AVEA/MOODLE (AA).
9	13/10 14 e 16/10	4h	Teórica: Aspectos gerais da mitose (AA). Tópico 4 AVEA/MOODLE. Prática: No horário da aula prática, das diferentes turmas dessa semana, será feito chat via moodle para tirar dúvidas do conteúdo (AS)
10	20/10 21 e 23/10	4h	Teórica: Meiose (AA) Tópico 5 AVEA/MOODLE. Prática: 1ª QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PRÁTICA — DATA LIMITE PARA POSTAGEM. (AA).
11	27/10 28 e 30/10	4h	Teórica: Não-disjunção cromossômica na mitose e na meiose (AA). Tópico 6 AVEA/MOODLE. Prática: Preparação de lâminas para análise de mitose vegetal, montagem de tutorial de protocolo por grupos de 4 alunos, postados no AVEA (AA). DATA LIMITE PARA POSTAGEM DIA 04/11.
12	03/11 04 e 06/11	4h	Teórica: 1ª Questionário de avaliação teórica (AA) DATA LIMITE PARA POSTAGEM Prática: Preparação de lâminas para análise de mitose vegetal, fórum de sugestões, dúvidas e críticas sobre os tutoriais postados via AVEA/AVEA/MOODLE. (AA).
13	10/11 11 e 13/11	4h	Teórica: Alterações Cromossômicas Numéricas (AA). Tópico 6 AVEA/MOODLE. Prática: Análise das diferentes fases mitóticas, em células vegetais- análise das imagens de diferentes fases da divisão postadas, reconhecendo-as e postando resultados, ambos via AVEA/AVEA/MOODLE. (AA).
14	17/11 18 e 20/11	4h	Teórica: Alterações cromossômicas Estruturais (AA). Tópico 6 AVEA/MOODLE. Chat no horário da aula teórica (das 15:10h as 16:10h) haverá chat via moodle para tirar dúvidas do conteúdo (AS) Prática: Meiose animal- Divisão I - análise das imagens de fases postadas reconhecendo-as e postando resultados via AVEA/MOODLE.(AA).
15	24/11 25 e 27/11	4h	Teórica: Ciclo celular I (AA). Tópico 4 AVEA/MOODLE. Prática: Meiose animal Divisão II e Vegetal: análise das imagens de fases postadas reconhecendo-as e postando os resultados via AVEA/AVEA/MOODLE. (AA). 2ª QUESTIONÁRIO TEÓRICO (AA)- DATA LIMITE DA POSTAGEM 27/11
16	01/12 02 e 04/12	4h	Teórica: Ciclo Celular II (AA). Tópico 4 AVEA/MOODLE. Prática: Visualização de cariótipos humanos com alterações cromossômicas numéricas e estruturais, análise virtual, postando os resultados via AVEA/AVEA/MOODLE. (AA).
17	08/12 09 e 11/12	4h	Teórica: Ciclo Celular e Câncer (AA). Tópico 4 AVEA/MOODLE. Prática: 2ª Questionário prático – DATA LIMITE PARA POSTAGEM. (AA).
18	15/12	4h	Teórica: Evolução Cariotípica (AA). Tópico 8 AVEA/MOODLE.

	16/12 e 18/12		Prática: Atividade de PPCC- Data Limite da postagem da gravação de dinâmica de grupo representando os processos de divisão celular. (AA).
--	------------------	--	--

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Depto

Aprovado no Colegiado do Depto. ____/Centro ____
Em: ____/____/____