UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Departamento de Biologia Celular Embriologia e Genética
Campus Trindade - CEP 88040-900 -Florianópolis SC

PLANO DE ENSINO 2021.1[1]

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
BEG5441	Genética e Biologia Molecular	3	0	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profª Ilíada Rainha de Souza <iliada.rainha@ufsc.br>
Prof. Geison Souza Izídio <geisonizidio@gmail.com>
Prof. Issakar Lima Souza <issakar.souza@ufsc.br>

III. PRÉ-REQUISITO(S)

BEG 5111	BIOLOGIA CELULAR E EMBRIOLOGIA

IV. EQUIVALÊNCIA

Não há

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

FARMÁCIA – 02102 **Turma B** 108. Disciplina Obrigatória
HORÁRIO: 407303 quartas-feiras das 07:30h às 10:00h.

VI. EMENTA

Bases cromossômicas da herança. Estrutura e organização da cromatina. Heterocromatina. Material genético. Replicação do DNA e síntese de RNA. Código genético. Síntese de proteínas. Mutação e reparo do DNA. Base molecular e bioquímica de características e doenças genéticas e seus padrões de herança. Noções de Herança multifatorial. Variabilidade genética (polimorfismos) e os processos metabólicos. Noções de Farmacogenética e Famacogenômica. Aspectos técnicos e éticos de novas abordagens genéticas.

VII. OBJETIVOS

- Compreender os principais fenômenos moleculares envolvidos na manutenção e transmissão das características hereditárias.
- Compreender e discutir os conceitos fundamentais em Genética Molecular e Humana.
- Aplicar conceitos fundamentais da Genética Humana na resolução de problemas relacionados com: diagnóstico, padrões de herança, riscos de recorrência, aconselhamento genético.
- Adquirir conhecimentos básicos sobre Genética Molecular, Citogenética Humana, Genética Bioquímica, Agentes Mutagênicos, Farmacogenética-Farmacogenômica e Herança Monogênica e Multifatorial.
- Reconhecer a importância da variabilidade (diversidade) genética humana.
- Adquirir conhecimento de ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- Reconhecer a importância de aspectos genéticos, evolutivos e ambientais no auxílio à compreensão de problemas em Saúde Pública.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- História e importância da genética molecular.
- Estrutura e organização da cromatina e dos cromossomos humanos. Empacotamento do DNA. Heterocromatina e Eucromatina.
- Bases cromossômicas da herança: cromossomos humanos e alterações cromossômicas (cariótipos normais e anômalos).
- Estrutura e propriedades químicas e físicas do DNA.
- Replicação do DNA.
- Síntese e processamento do RNA.

---

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 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.**

- Código genético e síntese de proteínas.
- Base molecular das Mutações, agentes mutagênicos e/ou carcinogênicos e o reparo do DNA.
- Variabilidade genética (mutações e polimorfismos) e os processos metabólicos.
- Introdução a ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- A importância de aspectos genéticos, evolutivos e ambientais no auxílio à compreensão de problemas em Saúde Pública.
- Base molecular e bioquímica das doenças genéticas: caracterização genética e bioquímica de doenças metabólicas e seus padrões de herança.
- Farmacogenética e Farmacogenômica: resposta diferencial a drogas e medicamentos devido à variabilidade genética.
- Herança multifatorial: interação intergênica e ambiental.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas Teóricas – aulas síncronas dialogadas ou assíncronas com recursos audiovisuais (animações, vídeos) e textos.
- Aulas Teórico-Práticas - utilização de ferramentas computacionais de Biologia Molecular em estudos genéticos.
- Apresentação de Seminários.

a) Sistema de comunicação: AVEA - ambiente virtual de ensino e aprendizagem - Moodle, telefone, web conferência, Youtube, e-mail, chat.
b) Para o controle de frequência presencial deverá haver lista de chamada, no início da aula, controlada pelo Moodle. Nos momentos à distância a participação e a postagem das atividades serão computadas na frequência do aluno.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será verificada a partir da média de notas obtidas em:

- **Três avaliações (em casa) escritas (75% do total)** e
- **Apresentação de seminários (25% do total).**

A nota mínima para aprovação, conforme resolução do Conselho Universitário da UFSC é SEIS (6,0) e a frequência necessária é 75%. A quem tiver frequência insuficiente será atribuída nota ZERO (parágrafo 2° do artigo 69 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC).

O estudante que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as avaliações previstas, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do BEG, no prazo de 3 (três) dias úteis.

XI. LEGISLAÇÃO

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no 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

Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/)

Beiguelman, B. A interpretação genética da variabilidade humana. Ribeirão Preto: SBG, 2008. (https://www.sbg.org.br/sites/default/files/a_interpretacao_genetica_da_variabilidade_humana.pdf)

Góes, ACS, Aires, RM. Genética das ervilhas ao genoma humano. Ribeirão Preto SBG, 2018. (https://www.sbg.org.br/sites/default/files/genetica_ervilhas.pdf)

Griffiths, AJF, Miller, JH, Suzuki, DT, Lewontin, RC e Gelbart, WM. An Introduction to Genetic Analysis, 7th edition. New York: W. H. Freeman; 2000. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/)

Ribeiro, MCM. Genética Molecular. BIOLOGIA/EAD/UFSC. 2009. (https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3393002/mod_resource/content/1/PDF_Genetica_Molecular-livro%20Ribeiro%202009.pdf)

OUTRAS REFERÊNCIAS:

1. www.ncbi.nlm.nih.gov/learn.genetics.utah.edu
2. http://ciencia.usp.br/
3. www.youtube.com
4. https://www.geneticanaescola.com/
5. http://sbg.org.br
6. https://www.nature.com/scitable/topic/chromosomes-and-cytogenetics-7/

CRONOGRAMA – TURMA B

SEMANA	DIA	ASSUNTO e MÉTODOS	PROFESSOR
1ª	**16/06**	Aula expositiva **síncrona** no Youtube para apresentar o plano de ensino, com a Introdução à Genética e Biologia Molecular, e atividade assíncrona extraclasse. **(3h/a)**	Geison
2ª	**23/06**	Aula expositiva **síncrona** no Youtube sobre a Estrutura do DNA e genes em pro e eucariotos (Ciclo celular – Fase G1). **(3h/a)**	Geison
3ª	**30/06**	Aula **assíncrona** utilizando Moodle e Youtube com texto e vídeo sobre a Replicação do DNA. (Ciclo celular – Fase S) I **(3h/a)**	Geison
4ª	**07/07**	Aula **assíncrona** no Youtube sobre o Empacotamento do DNA. Estrutura e organização da cromatina. Heterocromatina e Eucromatina. (**3h/a**)	Geison
5ª	**14/07**	Aula **assíncrona** no Youtube com vídeo sobre a compreensão de fenômenos biológicos: Estrutura do RNA. Expressão gênica: formação dos RNAs - Transcrição- em pro e eucariotos e sua regulação. **(3h/a)**	Geison
6ª	**21/07**	**Primeira avaliação escrita em casa (conteúdo até a 5ª semana). (4h/a)**	Geison
7ª	**28/07**	Aula **assíncrona** sobre Processamento e Tipos de RNAs, com atividades a serem realizadas no Moodle pelos alunos. **(3h/a)**	Ilíada
8ª	**04/08**	Aula **síncrona** sobre Estrutura e função dos diferentes tipos de RNAs na Tradução, através de modelo. **Segunda avaliação escrita assíncrona, com datas de postagem no Moodle (3h/a)**	Ilíada
9ª	**11/08**	Aula **síncrona** sobre Projeto Genoma Humano, Genbank e Variabilidade genética: Mutações e Polimorfismos do DNA, das 08:00 às 10:00h. Distribuição no Moodle de atividades de pesquisa no site Genbank. **(4h/a)**	Ilíada
10ª	**18/08**	Apresentação **assíncrona** sobre Variabilidade genética (SNPs e processos metabólicos), com entrega de questões a serem realizadas sobre o assunto, tendo texto do e-book como suporte para realização das mesmas e Atendimento pelo Moodle para o desenvolvimento da atividade de pesquisa no site Genbank. **(4h/a)**	Ilíada
11ª	**25/08**	Discussão **síncrona** dos trabalhos feitos e apresentados pelos alunos sobre **I)** doenças genéticas monogênicas e **II)** doenças genéticas multifatoriais. **(4h/a)**	Ilíada/Issakar
12ª	**01/08**	Atividades **assíncronas**: (a) Vídeo-aula 'Da fibra cromatínica a cromossomo metafásico'; (b) Disponibilização de texto via Moodle. **(3h/a)**	Issakar
13ª	**08/09**	Atividades **assíncronas**: (a) Vídeo-aula 'Territórios cromossômicos e a organização do genoma no núcleo' e; (b) Disponibilização de texto via Moodle. **(4h/a)**	Issakar
14ª	**15/09**	Atividades **assíncronas**: Vídeo aula (08:30 – 09:40h) 'Alterações cromossômicas numéricas e estruturais'. **(4h/a)**	Issakar
15ª	**22/09**	**Atividade síncrona: (08:30 às 09:30h). Avaliação. (3h/a)**	Issakar
16ª	**29/09**	**Atividade síncrona: Nova Avaliação. (3h/a)**	Issakar

Observações Relativas ao Ensimo Remoto:

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).

b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

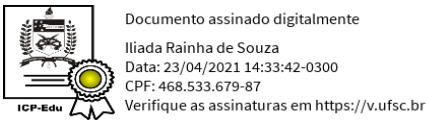
c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensinoaprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.

g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.



_____
Assinatura do Professor

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento em ___/___/___

_____
Assinatura do Chefe do Departamento