

Caracterização da disciplina

Código da disciplina: NHT1057-15	Nome da disciplina: Genética II		
Créditos (T-P-I): 2-2-4	Carga horária total:	Campus: Santo André	
Código da turma: NANHT1057-15SA	Turno: Noturno	Quadrimestre: 1º	Ano: 2023
Docente responsável: Prof. Dr. Marcus Vinicius Xavier Senra			
Comunicação oficial: senra.marcus@ufabc.edu.br ; sala 651-3, bloco A, campus Santo André (no horário previsto de atendimento); SIGAA.			

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00			Atendimento		Aula prática	
20:00 - 21:00			Atendimento		Aula prática	
21:00 - 22:00			Aula teórica			
22:00 - 23:00			Aula teórica			

Planejamento da disciplina

Objetivo geral

Apresentar a base da genética molecular para compreensão dos processos biológicos em vírus, procariotos e eucariotos.

Objetivos específicos

Os alunos deverão compreender como a informação genética é armazenada nas células e como ela é expressa para permitir o funcionamento celular. Conhecer as estruturas dos ácidos nucleicos, assim como, entender a replicação do DNA e o fluxo da informação genética. Entender os mecanismos de regulação gênica e como os genomas são mantidos.

Ementa

Genética molecular de procariotos, eucariotos e vírus. Duplicação de DNA, transcrição e tradução. Processamento do RNA. Mutagênese e mecanismos de manutenção do genoma. Técnicas do DNA recombinante.

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

A disciplina será ministrada de forma presencial, com as seguintes atividades: (i) aulas teóricas expositivas e dialogadas; (ii) aulas práticas em laboratório úmido; (iii) provas dissertativas e relatórios a serem desenvolvidos pelos alunos no decorrer da disciplina. Em cada aula, será estimulada a discussão sobre os temas propostos. Os critérios de avaliação estão apresentados a seguir, juntamente com a proporção dos pontos para atribuição do conceito final.

Pesos das avaliações na Nota Final:

→ Prova 1 - 30 pontos (P1)

Prova presencial com questões dissertativas e/ou múltipla escolha dentro dos temas apresentados nas aulas teóricas e práticas. O aluno que faltar à P1 poderá fazer a avaliação substitutiva mediante solicitação e com apresentação de documento comprobatório de acordo com Resolução ConsEPE no 227 de 2018.

→ Prova 2 - 30 pontos (P2)

Prova presencial com questões dissertativas e/ou múltipla escolha dentro dos temas apresentados nas aulas teóricas e práticas. O aluno que faltar à P2 poderá fazer a avaliação substitutiva mediante solicitação e com apresentação de documento comprobatório de acordo com Resolução ConsEPE no 227 de 2018.

→ Relatório de práticas - 30 pontos (P3)

O Relatório de Atividades das aulas práticas será desenvolvido em grupos (máximo de 6 alunos/grupo). Será um único relatório por grupo, que deverá versar sobre todo o conjunto de aulas práticas. O Relatório deverá seguir a coesão de um relatório científico: (i) Introdução; (ii) Objetivos; (iii) Resultados; (iv) Discussão; (v) Conclusão e (vi) Referências Bibliográficas. O Relatório deverá ser encaminhado por e-mail para senra.marcus@ufabc.edu.br. Os Relatórios serão avaliados e receberão até 30 pontos que serão creditados a todos os membros do grupo, em proporção à frequência de cada um nas aulas práticas semanais. Não há possibilidade de reposição desta atividade.

→ Nota individual de participação (NP) em sala de aula – 10 pontos

Consistirá na realização de folhas de exercícios de fixação e ou elaboração de resumos com temas relacionados à aula da semana e deverão ser entregues, impreterivelmente, na semana seguinte por meio eletrônico.

A média numérica será calculada de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Média numérica} = [(Nota P1) + (Nota P2) + (Nota P3) + (NP)]/10$$

Serão aprovados na disciplina, os alunos que alcançarem rendimento compatível com os conceitos A, B, C ou D e com presença mínima de 75%, conforme a tabela a seguir:

Conceito	Média numérica
A	8,5 – 10,0
B	7,0 – 8,4
C	5,5 – 6,9
D	5,0 – 5,4
F	<5,0

Conforme o Projeto Pedagógico Institucional da UFABC e do Curso Bacharelado em Biotecnologia, os conceitos a serem atribuídos aos estudantes na presente disciplina não estarão rigidamente relacionados a qualquer nota numérica das atividades propostas. O conceito final será atribuído segundo avaliação formativa, considerando o envolvimento e o progresso do aluno nas atividades desenvolvidas ao longo da disciplina.

Observações:

1) Avaliação Substitutiva: O aluno que faltar a uma das provas teóricas (P1 e/ou P2) poderá fazer a

avaliação substitutiva mediante solicitação e, obrigatoriamente, com apresentação de documento comprobatório de acordo com Resolução ConsEPE no 227 de 2018 (incluindo afastamento devido a COVID-19). Há uma data reservada para a aplicação de uma Avaliação Substitutiva para alunos que faltaram às provas. A documentação comprobatória deverá ser enviada ao professor responsável, em um período de até 48 horas após a data aprazada para a avaliação não realizada. A prova substitutiva poderá envolver todos os conhecimentos explorados nas aulas teóricas.

2) Avaliação de recuperação (Exame): Os alunos com conceito final D e F terão direito à Prova de recuperação (exame) mediante solicitação. A avaliação de recuperação poderá envolver todos os conhecimentos explorados na disciplina (aulas teóricas e de laboratório) e é destinada apenas aos discentes reprovados com Conceito Final F, ou aprovados com Conceito Final D. Os discentes que tiverem interesse em realizar o exame deverão informar o professor responsável (através do e-mail milca.lins@ufabc.edu.br) com antecedência mínima de três dias, antes da data aprazada para o exame (ver cronograma). O exame será avaliado através de uma nota numérica de zero a dez, que será convertida em conceitos A, B, C, D ou F, de acordo com a tabela descrita acima. A determinação do novo conceito final da disciplina envolverá a relação entre os desempenhos obtidos na avaliação de recuperação (exame) e o conceito final obtido na disciplina durante o quadrimestre (CF), conforme a tabela apresentada anteriormente.

Para maiores esclarecimentos da disciplina/conteúdo, haverá atendimento a qualquer tempo através do e-mail: senra.marcus@ufabc.edu.br e durante as aulas. Também haverá atendimento presencial ao longo do curso às quartas-feiras das 19-21h na sala 651-3 - Bloco A - Santo André. É necessário marcar previamente este encontro presencial, via e-mail ou após as aulas.

Referências bibliográficas básicas

1. ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian [et al.]. *Biologia molecular da célula*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1463; g36; i49 p. Acompanha CD-ROM (em inglês).
2. BROWN, T. A. *Genética: um enfoque molecular*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999. 336 p.
3. LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold et al. *Biologia celular e molecular*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p.

Referências bibliográficas complementares

1. GRIFFITHS, Anthony J.F; WELLER, Susan R.; LEWONTIN, Richard C. et al. *Introdução à Genética*. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 2006. xviii, 743 p.
2. LEWIN, Benjamin. *Genes VII*. Porto Alegre: Artmed, 2001. 955 p.
3. MIR, Luís (org.). *Genômica*. São Paulo: Atheneu: Conselho de Informações sobre Biotecnologia, 2004. várias paginações p. (Obra organizada em artigos).
4. VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W. *Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.
5. SAMBROOK, Joseph; RUSSELL, David W. *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. Cold Spring Harbor, N.Y: Cold Spring Harbor Laboratory Press, c2001. v. 1. 7.94 p. Includes bibliographical references and index.
6. WATSON, James D. et al. *Biologia molecular do gene*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 728 p.

Conteúdo programático			
Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1 (06-11/02)	<p>Quarta (T): Apresentação da disciplina, docente, normas e critérios de avaliação. Histórico da Genética Molecular. Estrutura dos Ácidos Nucléicos e Organização estrutural do DNA no interior das células.</p> <p>Sexta (P): Apresentação das práticas e das regras do laboratório.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Apresentação das práticas e das regras do laboratório. Biossegurança.</p>	Participação em aula teórica e prática.
2 (13-18/02)	<p>Quarta (T): Dogma Central da Biologia Molecular. Replicação do DNA e a Reação em Cadeia da DNA Polimerase (PCR).</p> <p>Sexta (P): Montagem do vetor recombinante: reação de ligação das partes de DNA.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.
3 (20-25/02)	<p>Quarta (T): FERIADO.</p> <p>Sexta (P): Transformação dos vetores recombinantes em células de <i>Escherichia coli</i>.</p>	<p>Quarta (T): FERIADO.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula prática.
4 (27/02-04/03)	<p>Quarta (T): O Conceito e a tecnologia do DNA Recombinante.</p> <p>Sexta (P): Determinação da eficiência da transformação e preparação de inóculos dos OGMs.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.
5 (06-11/03)	<p>Quarta (T): Montagem de vetores recombinantes <i>in silico</i> e PCR com desenho de primers <i>in silico</i>. (Aula em Laboratório de informática).</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.

	Sexta (P): Extração de plasmídeos e estocagem dos OGMs em glicerol.		
6 (13-18/03)	<p>Quarta (T): PROVA 1.</p> <p>Sexta (P): Reações de PCR e digestão com enzimas de restrição para confirmação da montagem do vetor recombinante.</p>	<p>Quarta (T): Avaliação por escrito com questões dissertativas e/ou objetivas.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	<p>Quarta (T): Prova 1.</p> <p>Sexta (P): Participação em aula teórica e prática.</p>
7 (20-25/03)	<p>Quarta (T): Síntese (transcrição) e processamento do RNA.</p> <p>Sexta (P): Eletroforese em gel de agarose das reações de PCR e digestão.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.
8 (27/03-01/04)	<p>Quarta (T): Síntese de Proteínas (tradução) e o código genético.</p> <p>Sexta (P): Síntese das proteínas recombinantes com caracterização de densidade óptica e fluorimetria.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.
9 (03-09/04)	<p>Quarta (T): Regulação da Expressão Gênica em Procariotos e Eucariotos.</p> <p>Sexta (P): FERIADO.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): FERIADO.</p>	Participação em aula teórica.
10 (10-15/04)	<p>Quarta (T): Mutagênese e sistemas de reparo. Elementos de Transposição.</p> <p>Sexta (P): Eletroforese em poliacrilamida não desnaturante (proteína).</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): Aula prática em laboratório úmido.</p>	Participação em aula teórica e prática.

11 (17-22/04)	<p>Quarta (T): Aula extra - palestra com tema genética molecular de vírus.</p> <p>Sexta (P): FERIADO.</p>	<p>Quarta (T): Aula expositiva e dialogada.</p> <p>Sexta (P): FERIADO.</p>	<p>Quarta (T): Participação em aula teórica.</p> <p>Sexta (P): Participação em aula teórica e prática.</p>
12 (24-29/04)	<p>Quarta (T): PROVA 2</p> <p>Sexta (P): Entrega dos relatórios das aulas práticas.</p>	<p>Quarta (T): Avaliação por escrito com questões dissertativas e/ou objetivas.</p> <p>Sexta (P): Encerramento da disciplina.</p>	<p>Quarta (T): Prova 2.</p>
13 (01-06/05)	<p>Quarta (T): Prova Substitutiva.</p> <p>Sexta (P): Encerramento da disciplina com apresentação dos conceitos finais, vistas às avaliações e revisão de conceitos.</p>	<p>Quarta (T): Avaliação por escrito com questões dissertativas e/ou objetivas.</p> <p>Sexta (P): Encerramento da disciplina.</p>	<p>Quarta (T): Prova substitutiva.</p>
14 (08-13/05)	<p>Quarta (T): Prova recuperação.</p>	<p>Quarta (T): Avaliação por escrito com questões dissertativas e/ou objetivas.</p>	<p>Quarta (T): Prova recuperação.</p>