



Ficha 2 (variável)

Disciplina: BIOLOGIA MOLECULAR PARA BIOMEDICINA						Código: BQ046 BQ087	
Natureza: OBRIGATÓRIA			SEMESTRAL				
Pré-requisito: BQ044				Modalidade: PRESENCIAL			
CH Total: 90 CH semanal: 06	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Estudo da estrutura da molécula da informação, o DNA, e como essa informação é propagada e acessada, focando também nos aspectos regulatórios específicos de procariotos e eucariotos em geral. Além disso, serão abordadas as técnicas moleculares baseadas nessa ciência aplicada as diferentes áreas da biotecnologia.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<p>Fluxo da Informação gênica Estrutura de ácidos nucleicos Dogma central da biologia molecular. Replicação e Reparo de DNA Transcrição e processamento de RNA Tradução e endereçamento de polipeptídios Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos Análises de sequências <i>in silico</i> Aplicações da Biologia Molecular em Biomedicina Técnicas básicas do DNA recombinante (Purificação de DNA, Eletroforese, Reação em cadeia da DNA polimerase e suas aplicações, Enzimas de restrição e modificadoras de DNA, Vetores de clonagem, Métodos de introdução de DNA em células, Clonagem molecular, Sequenciamento de DNA) Edição genômica utilizando o sistema CRISPR-Cas9</p>							
OBJETIVO GERAL							
<p>O aluno deverá ser capaz de entender o funcionamento geral das maquinarias de fluxo da informação em procariotos e eucariotos e suas aplicações nas diversas áreas do conhecimento incluindo a biotecnologia aplicada a área da saúde.</p>							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
<p>Tornar o aluno capaz de identificar/entender elementos de Biologia Molecular Básica e Aplicada a Biomedicina, seja em métodos diagnósticos, terapia gênica, e engenharia genética.</p>							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
<p>Parte da disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas (aulas teóricas), quando serão apresentados os conteúdos curriculares. Além disso, serão conduzidas aulas práticas, ou estudos dirigidos, e análise de situações (vídeos) para contemplar conteúdos práticos. Os alunos serão divididos em grupos com 5 integrantes que realizaram seminários e atividades em grupo.</p>							
TRABALHO INDIVIDUAL:							



ATIVIDADE 1 – BIOLOGIA MOLECULAR DESCOMPLICADA. Cada aluno confeccionará um vídeo educativo simples, trazendo situações que envolvam BIOLOGIA MOLECULAR na BIOMEDICINA ou vídeo informativo de uma pesquisa científica para o público em geral. Vídeo de no máximo 5 minutos disponibilizado no youtube.com ou plataforma teams. (Valor 10 pts)

TRABALHO EM GRUPO:

ATIVIDADE 2 – ESTUDOS DIRIGIDOS E/OU ATIVIDADES PRÁTICAS. Discussões de situações fornecidas com a apresentação da solução encontrada pelos alunos. (Valor 10 pts)

ATIVIDADE 3 – SEMINÁRIO. Os estudantes deverão apresentar um artigo científico da área BIOMEDICA que envolva conhecimentos de BIOLOGIA MOLECULAR na forma de seminário (Duração 20-25 minutos). (Valor 15 pts)

FORMAS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA: por chamadas.

As provas serão um mix de questões dissertativas e objetivas realizadas no ufprvirtual com controle de tempo. Serão realizadas duas provas na plataforma ufprvirtual (o aluno deve ter email e senha de contas da universidade), Prova 1 e Prova 2, no valor de 30 e 35 pontos, respectivamente.

Serão realizadas também 3 atividades (ver item anterior).

Nota = 30 + 35 + 15 + 10 + 10 = 100

O aluno que obtiver média igual ou superior a 70 estará aprovado. O aluno que obtiver média inferior a 70 mas igual ou superior a 40 realizará prova final e deverá obter média igual ou superior a 50 para ser aprovado na disciplina. Exame final será realizado via ufprvirtual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Alberts, Bruce. *Biologia Molecular da Célula*, 6ª Edição.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582714232>

WATSON, James D.; BAKER, Tania A.; BELL, Stephen P.; GA.. *Biologia Molecular do Gene*, 7a Edição. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582712092>

Nelson e Cox. *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 7 ed (ou mais nova). W.H. Freeman and Company, New York, 2014. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582715345>

Berg JM, Tymoczko JL e Stryer L. *Bioquímica*. 7ª ed (ou mais nova) – Freeman Pub. (Guanabara e Koogan). . <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-277-2388-6>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Sambrook J, Fritsch EF, Maniats T. *Molecular cloning a laboratory manual*. 2 ed (ou mais nova) New York, Cold Spring Harbour Laboratory Press, 1989.

Lewin B. *Genes VIII*. Prentice Hall, New York, 2008 (ou mais novo).

Cooper GM. *The cell: a molecular approach*. 2 ed (ou mais nova) Sinauer. Sunderland, 2000.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Coordenação do Curso de ou Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

Cox MM, Doudna JA, O'Donnell. Biologia Molecular: Princípios e Técnicas. 1 ed. Porto Alegre ARTMED. 2012.

Professor da Disciplina: WANDERSON DUARTE DA ROCHA

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: SHEILA MARIA BROCHADO WINNISCHOFER

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Coordenação do Curso de ou Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

Natureza: Obrigatória

Número de turmas:

01 Turma teórica

02 Turmas práticas

Número de vagas: 40 alunos

Número de vagas: 20 alunos cada

Horário das aulas:

Segunda-feira: das 15:30 as 17:30

Sexta-feira: das 13:30 as 15:30

Sexta-feira: das 15:30 as 17:30

Início: 06/06/2022

Término: 1

7/09/2022

EXAME FINAL: 23/09/2022

das 13:30 as 17:30

DATA		ASSUNTO
06/06/2022	SEG	Apresentação do curso
10/06/2022	SEX	Estrutura de Ácidos nucléicos e da cromatina / Hibridização de DNA
13/06/2022	SEG	Dogma Central da Biologia Molecular / Replicação
17/06/2022	SEX	Enzimas de Restrição e Modificação do DNA
		AP1: Montagem de mapas de restrição
20/06/2022	SEG	Replicação / Reparo de DNA
24/06/2022	SEX	PCR - Reação em cadeia da DNA polimerase
		AP2: PCR
27/06/2022	SEG	Transcrição
01/07/2022	SEX	Vetores de clonagem
		AP3: Eletroforese de DNA
04/07/2022	SEG	Transcrição II
08/07/2022	SEX	Extração de DNA plasmidial bacteriana
		AP4: Extração de DNA plasmidial e ligação
11/07/2022	SEG	Processamento de RNA
15/07/2022	SEX	Sistemas de introdução de DNA em células
		AP5: Transformação de bactérias quimiocompetentes
18/07/2022	SEG	Tradução
22/07/2022	SEX	Bioinformática I - analisando sequências (BLAST, ClustalO, etc)
		AP6: Diagnóstico da clonagem
25/07/2022	SEG	Endereçamento de proteínas/Modificações pós-traducionais
29/07/2022	SEX	PROVA I (Valor: 30 pts)
		AP7: Sequências de DNA, RNA e proteína (NCBI, Genbank, fasta, etc), Análise de sequências (Blast e alinhamento múltiplo)
01/08/2022	SEG	Controle da Expressão Gênica em Procariotos (Parte I)
05/08/2022	SEX	Super-expressão de proteínas recombinantes
		AP8: Expressão de proteínas em <i>E. coli</i>
08/08/2022	SEG	Controle da Expressão Gênica em Procariotos (Parte II)
12/08/2022	SEX	Sistemas de expressão de proteínas recombinantes
		AP9: Expressão de proteínas em <i>E. coli</i>
15/08/2022	SEG	Controle da Expressão Gênica em Eucariotos (Parte I)
19/08/2022	SEX	Métodos de sequenciamento em larga escala
		AP10: Eletroforese de proteínas
22/08/2022	SEG	Controle da Expressão Gênica em Eucariotos (Parte II)
26/08/2022	SEX	ATIVIDADE 3: SEMINÁRIOS (15 pts)
		ENTREGA DAS ATIVIDADES 1 (10 pts) E 2 (10 pts)
29/08/2022	SEG	Métodos de análise da expressão
02/09/2022	SEX	Genes Reporteres
		ATIVIDADE 3: SEMINÁRIOS (15 pts)
05/09/2022	SEG	Métodos de manipulação da expressão gênica
09/09/2022	SEX	Métodos de bloqueio da expressão gênica
12/09/2022	SEG	Edição gênica
16/09/2022	SEX	PROVA II (Valor: 35 pts)
23/09/2022	SEX	PROVA FINAL (Valor: 100 pts)