



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Instituto Biomédico

PROGRAMA DE DISCIPLINA – PLANO DE CURSO EMERGENCIAL	
CURSO: Biomedicina – Bacharelado DOCENTE: Claudia A. F. Aiub SIAPE: 2866037 DEPARTAMENTO: Genética e Biologia Molecular DISCIPLINA: Biologia Molecular I CARGA HORÁRIA: 6h/semana 4h/teórica, 2h/prática PRÉ – REQUISITOS: Genética Geral e Bioquímica	CÓDIGO: SCM0029 NÚMERO DE CRÉDITOS: 90H NÚMERO DE VAGAS MÁXIMA: 20
Ementa: A Biologia Molecular é uma área em crescente desenvolvimento e atualmente faz parte do dia a dia da nossa sociedade. O curso tem por proposta iniciar os alunos nessa área, abordando os aspectos históricos e os fundamentos teóricos das principais descobertas. Serão trabalhados os tópicos centrais como: A descoberta do DNA, Replicação, mutação e reparo do DNA , O código genético, Transcrição e tradução, Regulação gênica em procariotos, Noções de organização de genomas de procariotos e eucariotos e Tecnologia do DNA recombinante. As aulas práticas, que só acontecerão quando a situação de epidemia estiver findada, ou a Universidade oferecer todas condições sanitárias para sua efetivação, têm por objetivo tornar a Biologia Molecular um pouco menos abstrata. Os alunos terão uma vivência de laboratório onde aprenderão algumas técnicas rotineiras da área, como uso de micropipetadores, extração de DNA, ação de enzimas (Nucleases e Enzimas de Restrição), eletroforese, análise e interpretação de separações eletroforéticas de ácidos nucleicos, mapeamento de restrição, clonagem molecular e PCR. Ao longo do curso os alunos desenvolverão modelos didáticos voltados para o ensino de Biologia Molecular.	
Objetivos da disciplina: O objetivo principal do curso é fazer com que o aluno adquira conhecimento básico em Genética Humana por meio de discussão crítica de textos, resolução de problemas, aulas práticas e seminários. Explicar em termos moleculares os fenômenos genéticos observáveis. Aprimorar conceitos básicos de Biologia Molecular, tendo como eixo principal a discussão de temas atuais tratados pela mídia leiga. Reconhecer a Biologia Molecular como parte integrante de diversas áreas das Ciências Biológicas. Utilizar de forma crítica diversos recursos pedagógicos sugeridos para uso em aulas de Biologia Molecular no Ensino Médio. Relacionar a estrutura à função de ácidos nucleicos. - Interpretar resultados experimentais, computacionais e formular novas questões com base nessa interpretação. - Interpretar textos e solucionar problemas sobre o emprego da tecnologia do DNA recombinante. - Entender os objetivos e repercussões de projetos de análises globais de genomas e sua expressão	
Metodologia: Textos para críticas, artigos científico, seminário, aula expositiva, ensino verticalizado, metodologia ativa. As aulas práticas só se darão quando a universidade se mostrar competente em instrução e procedimentos seguros de higienização e saúde de todos envolvidos, com grupos a cada 2 horas, no máximo 5 alunos no laboratório.	
Ferramentas Digitais Utilizadas: As aulas teóricas serão desenvolvidas 100% assíncronas, com avaliações periódicas, findado cada módulo de aula, pelo google classroom. A plataforma google classroom contará com todo material didático necessário ao aluno para desenvolver suas habilidades cognitivas acerca dos temas que serão trabalhados.	
Conteúdo Programático:	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Instituto Biomédico

Semana 1- Estrutura de DNA e RNA e Replicação do DNA.
Leituras em biomol 1 - Mitocôndria
Semana 2- Transcrição e Processamento de RNA. Regulação da expressão gênica em procariotos e eucariotos.
Semana 3- Tradução e código genético. Leituras em biomol 2 – RNA de interferência
Semana 4- Mutação e Reparo de DNA – Polimorfismos. Leituras em biomol 3 - polimorfismo
Semana 5- Ciclo Celular - Leituras em biomol 4 – CRISPR
Semana 6- Recombinação e transposição - Prática montagem de Plasmídeo (não presencial)
Semana 7- Leituras em biomol 5 – Epigenética. Leituras em biomol 6- Prática -Caso de Teste de Paternidade (não presencial)
Semana 8- Prática não presencial: Extração e Eletroforese (material “genética na escol”a de construção de gel, extração e eletroforese)
Semana 9- Técnicas 1: PCR, Eletroforese, Southern e Northern e Western Blotting, e FISH
Semana 10- Leituras em biomol 7- Ferramentas de Bioinformática.
Semana a combinar: Aula Prática PRESENCIAL - PCR
Semana a combinar: Aula Prática PRESENCIAL- Restrição de DNA e eletroforese seco
Semana 11- 2 chamada

Avaliação:

A cada módulo de aula, os alunos terão avaliação correspondente ao tema avaliado. O aproveitamento, para fins de aprovação, deverá ser de 70% no mínimo para não ir para prova final, e de acordo com o regimento da UNIRIO, em especial artigo 94 e 95. Os alunos que já tiverem vivência comprovada em práticas de biomol, poderão requerer liberação de tais atividades.

Bibliografia base:

- 1- Griffiths; Wessler; Lewontin; Gelbart; Suzuki; Miller (2009). Introdução à Genética. Nona Edição, Editora Guanabara-Koogan S.A.
- 2- Levin B (2008) Genes IX. Jones & Barlet Pub., Boston, Toronto, London, Singapore.

Bibliografia complementar:

- 1- Lodish; Berk; Matsudaira; Kaiser; Krieger; Scott; Zipursky; Darnell (2004) Molecular Cell Biology. 5th Edition. WH Freeman & Co., New York.
- 2- Watson; Baker; Bell; Gann; Levine; Losick (2015). Biologia Molecular do Gene. Sétima Edição. Artmed Editora S.A.

Leituras em biomol:

- 1- Volume 13 - nº 1 | Genética na Escola , <https://www.geneticaaescola.com.br/copia-volume-12-n-1> Volume 13 - nº 1 (2018). Artigos;. POR DENTRO DO CÍRCULO: O DNA MITOCONDRIAL. Regina Célia Mingroni Netto.
- 2- A nova grande promessa da inovação em fármacos: RNA interferência saindo do laboratório para a clínica, CARLOS Frederico Martins Menck. <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n70/a07v2470.pdf>
- 3- Volume 5 - nº 1 | Genética na Escola, <https://www.geneticaaescola.com.br/volume-5---n-1> , POLIMORFISMOS GENÉTICOS E IDENTIFICAÇÃO HUMANA: O DNA COMO PROVA FORENSE. Leonardo Arduino Marano1, Aguinaldo Luiz Simões1.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Instituto Biomédico

- 4- https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be_701d94c7b7b1433686da128bbf3ebb8e.pdf,
Volume 12 - n° 2 (2017), A REVOLUCIONÁRIA TÉCNICA DE EDIÇÃO GENÉTICA
"CRISPR", Gabriel José de Carli, Tiago Alves Jorge de Souza e Tiago Campos Pereira.
- 5- Volume 10 - n° 1 (2015), EPIGENÉTICA: UMA NOVA COMPREENSÃO SOBRE A
EXPRESSÃO DO GENOMA, Isabela Tatiana Sales de Arruda.
https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be_178ec3df84f5412781d353573e1b2bb5.pdf
- 6- O PRINCÍPIO ELEMENTAR DE MENDEL APLICADO A TESTE DE PATERNIDADE:
UMA SIMULAÇÃO A PARTIR DO TRIÂNGULO AMOROSO EM DOM CASMURRO,
Vagner Damião da Silva Ramos, Rafaela Magalhães Aires, Andréa Carla de Souza Góes.
https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be_599da9024af845e6b8693fbabcafb7e.pdf
- 7- BANCOS DE DADOS BIOLÓGICOS: UMA INVESTIGAÇÃO MÉDICA PARA
FAMILIARIZAR-SE COM A BIOINFORMÁTICA, Christina Pacheco, Lucas Lima
Vieira, Juliana Osório Alves, Paula Matias Soares, Vânia Marilande Ceccatto.
https://docs.wixstatic.com/ugd/b703be_7a587437833b45d0b612bac155ded005.pdf

Nome e Assinatura Docente responsável:

Nome e Assinatura Chefe do Departamento: