



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM DO
COMPONENTE CURRICULAR
Semestre Letivo Suplementar

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS¹

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE
BIO A93	Biologia Molecular e Celular Aplicada à Medicina Veterinária	Coordenação Acadêmica - IBIO

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Componente curricular obrigatório QUARTA 8h50 – 10h40 10h40 – 12h30	“Não há”
51	17	*	*	*		68		

CARGA HORÁRIA (docente)							MÓDULO ²						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	Semestre Letivo Suplementar
*	*	*	*	*		68	*	30	*	*	*	*	

EMENTA

- RNAs catalíticos, origem e evolução da célula eucariótica.
- Organização geral das células eucariótica e procarióticas.
- Estrutura da célula: superfície, organelas e citoesqueleto.
- Fisiologia celular: comunicações celulares, motilidade, obtenção e transdução de energia, trânsito e endereçamento de proteínas, armazenamento, decodificação, regulação da informação genética, ciclo celular e apoptose.
- Agentes infecciosos e acelulares.
- Métodos biotecnológicos aplicados à Medicina Veterinária.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

¹ Os “dados de identificação e atributos” devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

² Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

- Analisar os principais componentes celulares (procariotos e eucariotos), em ênfase nas suas interações, comportamento e funções.

Objetivos específicos:

- Analisar a célula como unidade estrutural, funcional e de origem dos seres vivos, destacando o plano unificado de organização molecular.
- Reconhecer que as funções celulares em todos os organismos dependem de sua própria organização molecular e resultam fundamentalmente dos mesmos processos bioquímicos.
- Discutir os conceitos e utilizar modelos teóricos e experimentais para a compreensão de fenômenos celulares.
- Proporcionar aos alunos o conhecimento básico dos conceitos e técnicas utilizadas em Biotecnologia Animal.
- Discutir técnicas biotecnológicas utilizadas na Medicina Veterinária, suas aplicações, objetivos e principais resultados

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Dimensão conceitual:

- Análise da célula como unidade estrutural, funcional e de origem dos seres vivos, destacando o plano unificado de organização molecular.
- Compreensão das funções celulares nos organismos vivos e as relações entre a organização molecular e os processos bioquímicos.
- Discussão dos conceitos e o uso de modelos teóricos e experimentais para a compreensão de fenômenos celulares.
- Comparação entre as técnicas biotecnológicas utilizadas na Medicina Veterinária, suas aplicações, objetivos e principais resultados.

Dimensão procedimental:

- Aplicação dos conceitos da biologia celular e molecular às vivências práticas relacionadas à Medicina Veterinária.
- Discussão dos conceitos e técnicas da biotecnologia animal e suas aplicações na Medicina Veterinária.

Dimensão atitudinal:

- Debate das atividades propostas no componente curricular em conjunto com os alunos.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A metodologia aplicada no curso de Biologia Celular e Molecular enfatiza, sobretudo, a participação do aluno. De acordo com a metodologia proposta serão usadas as seguintes técnicas que viabilizarão o processo: aulas expositivas, estudo e discussão de textos e artigos voltados à medicina veterinária, debates, resolução de exercícios, de estudos dirigidos e seminários.

Serão consideradas:

- Webconferências e aulas interativas, ao vivo.
- Problematizações em fóruns de discussão, ao vivo.
- Avaliações escritas e estudos dirigidos em atividades assíncronas para posterior discussão, ao vivo.
- Plataformas utilizadas: a princípio, Moodle e a RNP.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Avaliações escritas

- A avaliação compreende a análise do desempenho do aluno em provas escritas e minitestes.

- Temas dos minitestes

- Criopreservação de sêmen de animais domésticos
 - Príons e sua relação com doenças médico/veterinária
 - Covid-19 e os animais domésticos.
 - Aspectos moleculares do câncer e modo de ação dos antibióticos quimioterápicos.
-

- Notas

- Serão aplicadas 4 (quatro) provas e 4 (quatro) minitestes, com a seguinte ponderação:

$$\text{MÉDIA FINAL} = [\text{P1} + \text{P2} + \text{P3} + \text{P4} + (\text{A} + \text{M})] / 5.$$

Se $\geq 5,0$: aprovado

Avaliação	Valor
Prova 1 (P1)	10,0
Prova 2 (P2)	10,0
Prova 3 (P3)	10,0
Prova 4 (P4)	10,0
Mini testes (M)	10,0
SOMA	50,0

REFERÊNCIAS

1. Referências básicas

- Alberts, B. et al. (2017). **Biologia Molecular da Célula**, 6ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 1464p.
- Alberts, B.; Dennis, B.; Karen, H. (2017). **Fundamentos da Biologia Celular**, 4ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 864p.
- Lodish, H., et al. (2014). **Biologia Celular e Molecular**, 7ª Ed. Artmed Editora, Porto Alegre, 1244p.
- Nelson, D.L.; Cox, M.M. (2018). **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 7ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre 1328p.
- Pierce, B.A. (2011). **Genética Um Enfoque Conceitual**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ltda, 774p.
- Snustad, D.P.; Simmons, M.J. (2016). **Fundamentos de Genética**. 7ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ltda, 580p.

2. Referências complementares

- Cooper, G. M. (2007). **A Célula**. 3ª Ed. Artmed Editora, Porto Alegre, 718p.
- Tortora, et al (2011). **Microbiologia**. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora, Porto Alegre, 964p.
- Quinn, et al (2018). **Microbiologia Veterinária e Doenças Contagiosas**, 2ª Ed. Artmed Editora, 208p.

3. Outras referências bibliográficas

3.1. Periódicos

- Pesquisa Veterinária Brasileira
- Scientific American Brasil
- Revista Ciência Hoje

3.2. Sites

- <http://www.ctnbio.gov.br>
 - <http://www.dnalc.org/ddnalc/resources/animations.html>
 - <http://www.nature.com/index.html>
 - <http://www.comciencia.br>
 - <http://www2.uol.com.br/sciam/>
 - <http://www.pvb.com.br>
 - <http://portal.cfmv.gov.br>
-
-

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:

Nome: LUCIANA VEIGA BARBOSA

Assinatura:



Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente): _____ em ____/____/____

Assinatura do Chefe

CRONOGRAMA³

Código e nome do componente:	BIOA 93 Biologia Celular e Molecular Aplicada à Medicina Veterinária
Nome do/s docente/s:	Luciana Veiga Barbosa
Período:	08/09/2020 a 18/12/2020

Data ou período de realização	Unidade Temática ou Conteúdo	Técnicas ou estratégias de ensino previstas	Atividade/ Recurso⁵	CH Docente⁶	CH Discente⁷
09/09	Apresentação do curso Evolução da célula eucariótica Estrutura e características gerais de cels. procarióticas e eucarióticas	Síncrona (2h) Assíncrona (2h)	Vídeo aula Debate	4h	4h
16/09	Estrutura de membrana Transporte através das membranas	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
23/09	Sinalização celular Mitocôndrias: aspectos funcionais e do genoma	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
Data a confirmar	Resolução dos exercícios 1 Discussão de artigo MT01 Prova 1	Assíncrona (4h)	Questionário Arquivos	4h	4h
30/09	Citoesqueleto: Microfilamentos de actina Microtúbulos Filamentos intermediários Junções celulares	Síncrona (2h) Assíncrona (2h)	Vídeo aula Debate	4h	4h
07/10	Sistema de endomembranas Núcleo Retículos endoplasmáticos liso e rugoso	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
14/10	Complexo de Golgi Lisossomos / endocitose e exocitose	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h

³ Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas

⁴ **Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:**

Síncronas: Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

Assíncronas: Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

⁵ As palavras **Atividade** e **Recursos** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

⁶ Indicar carga horária também de elaboração e realização.

⁷ Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.

Data a combinar	Resolução dos exercícios 2 Discussão de artigo MT 02 Prova 2	Assíncrona (4h)	Questionário Arquivos	4h	4h
21/10	Estrutura e organização do material genético em procaríotos e eucaríotos Filme: DNA A História da Ciência	Síncrona (2h) Assíncrona (2h)	Vídeo aula Filme	4h	4h
28/10	Organização de genomas em procaríotos e eucaríotos	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
04/11	Replicação do DNA em procaríotos	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
11/11	Replicação do DNA em procaríotos e eucaríotos Sistemas de reparo do DNA	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
18/11	Ciclo celular	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
Data a combinar	Resolução dos exercícios 3 Discussão de artigo MT 03 Prova 3	Assíncrona (4h)	Questionário Arquivos	4h	4h
25/11	Transcrição de RNA em procaríotos e eucaríotos Regulação da expressão gênica	Síncrona (2h) Assíncrona (2h)	Vídeo aula Debate	4h	4h
02/12	Síntese proteica Mutações	Síncrona (4h)	Vídeo aula	4h	4h
Data a combinar	Resolução dos exercícios 4 Discussão do artigo MT 04 Prova 4	Assíncrona (4h)	Questionário Arquivos	4h	4h
09/12	SEGUNDAS CHAMADAS	*	Questionário Arquivos	*	*



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto de Biologia
BIO A93 - Biologia Celular e Molecular Aplicada à Med. Veterinária
SEMESTRE SUPLEMENTAR

- Profa. LUCIANA VEIGA
- Início das aulas: 08/09/2020
- Fim das aulas: 18/12/2020
- Horário: Quartas: 8h50 às 10h40 e 10h40 às 12h30

Aula	Datas	Tema da aula
1	09/09	Apresentação do curso Evolução da célula eucariótica Estrutura e características gerais de cels. procarióticas e eucarióticas
2	16/09	Estrutura de membrana Transporte através das membranas
3	23/09	Sinalização celular Mitocôndrias: aspectos funcionais e do genoma
4	Data a confirmar	Resolução dos exercícios 1 Discussão de artigo MT01 Prova 1

MÓDULO 2

5	30/09	Microfilamentos de actina Microtúbulos Filamentos intermediários Junções celulares
6	07/10	Núcleo Retículos endoplasmáticos liso e rugoso
7	14/10	Complexo de Golgi Lisossomos Endocitose e exocitose
8	Data a combinar	Resolução dos exercícios 2 Discussão de artigo MT 02 Prova 2

MÓDULO 3

9	21/10	Estrutura e organização do material genético em procariotos e eucariotos Filme: DNA A História da Ciência
10	28/10	Organização de genomas em procariotos e eucariotos
11	04/11	Replicação do DNA em procariotos
12	11/11	Replicação do DNA em procariotos e eucariotos Sistemas de reparo do DNA
13	18/11	Ciclo celular
14	Data a combinar	Resolução dos exercícios 3 Discussão de artigo MT 03 Prova 3

MÓDULO 4

15	25/11	Transcrição de RNA em procariotos e eucariotos Regulação da expressão gênica
16	02/12	Síntese protéica Mutações
17	Data a combinar	Resolução dos exercícios 4 Discussão do artigo MT 04 Prova 4
18	09/12	SEGUNDAS CHAMADAS

2. MINITESTES

- Os artigos dos minitests correspondem a artigos científicos voltados para a biologia celular e molecular com ênfase na Medicina Veterinária. Cada miniteste terá o valor de 2,5 pontos.

ARTIGOS
Andrade, A.F.C.; Pedrosa, A.C.; Passarelli, M.S.; Martins, S.M.M.K. (2019). Protocolos e possibilidades de criopreservação de sêmen suíno. Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, Gramado, RS.
Berti, V. (2020). Príons e doenças priônicas: Uma revisão. (2020). Colloquium Vitae , 12(2): 47-58.
Lopes, O.F.M.; Gomes, N.R.S.; Freitas, D.R.J.; Evangelista, L.S.M. (2020). COVID-19 e os animais domésticos: há alguma evidência de relação entre eles? Journal of Health Biological Sciences , 8(1): 1-6.
Franco, N.; Degregori, E.B.; Mattos, N.F.; Teixeira, L.G.; Rosa, M.P.; Contesini, E.A. (2019). Utilização de antibióticos quimioterápicos na oncológica de pequenos animais: Revisão. Pubvet , 13(2): 1-8.

3. DISCUSSÃO DE ARTIGOS

- Ao final de cada módulo, serão discutidos artigos científicos relacionados aos temas abordados, conforme a tabela abaixo.

MÓDULO	ARTIGO
1	Nasseh, IE; Tegan, CH; Kiyomoto, BH; Gabbai, AA. (2001). Doenças mitocondriais. Revista de Neurociências , 9(2): 60-69.
2	Ganeo, A.L; Cândido, L.; Santos, J.A.; Santos, L.A.F.R; Schimit, L.M.; Carrenho, M.C.P.; Oliveira, V.L.; Rocha-Lima, A.B.C. (2019). Células: uma breve revisão sobre a diversidade, características, organização, estruturas e funções celulares. Unisanta Bioscience , 8(4): 457-465.

3	Cavalcante, L.C.L.; Cavalcante, L.C.L.; Oliveira, J.S. (2020). A influência da telomerase sobre o telômero no desenvolvimento de leucemia. Ciências Biológicas e de Saúde . 6(1): 143-152.
4	Martins, EAC; Maciel Filho, PR. (2010). Mecanismos de expressão gênica em eucariotos. Revista da Biologia , 4:1-5.

3. AVALIAÇÕES

- Serão realizadas 4 provas e 4 minitestes. As notas de cada avaliação estão discriminadas na tabela abaixo.

Avaliação	Valor
Prova 1 (P1)	10,0
Prova 2 (P2)	10,0
Prova 3 (P3)	10,0
Prova 4 (P4)	10,0
Mini testes (M)	10,0
SOMA	50,0

- No semestre suplementar não haverá lançamento de notas, apenas APROVADO ou REPROVADO.

4. BIBLIOGRAFIA

4.1. Básica

- Alberts, B. et al. (2017). **Biologia Molecular da Célula**, 6ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 1464p.
- Alberts, B.; Dennis, B.; Karen, H. (2017). **Fundamentos da Biologia Celular**, 4ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 864p.
- Lodish, H., et al. (2014). **Biologia Celular e Molecular**, 7ª Ed. Artmed Editora, Porto Alegre, 1244p.
- Nelson, D.L.; Cox, M.M. (2018). **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 7ª Ed. Editora Artmed, Porto Alegre 1328p.
- Pierce, B.A. (2011). **Genética Um Enfoque Conceitual**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ltda, 774p.
- Snustad, D.P.; Simmons, M.J. (2016). **Fundamentos de Genética**. 7ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ltda, 580p.

4.2. Complementar

- Cooper, G. M. (2007). **A Célula**. 3ª Ed. Artmed Editora, Porto Alegre, 718p.
- Tortora, et al (2011). **Microbiologia**. 10ª Ed. Porto Alegre: Artmed Editora, Porto Alegre, 964p.
- Quinn, et al (2018). **Microbiologia Veterinária e Doenças Contagiosas**, 2ª Ed. Artmed Editora, 208p.

4.3. Periódicos

- Pesquisa Veterinária Brasileira
- Scientific American Brasil
- Revista Ciência Hoje

4.4. Sites

- <http://www.ctnbio.gov.br>
- <http://www.dnalc.org/ddnalc/resources/animations.html>
- <http://www.nature.com/index.html>
- <http://www.comciencia.br>
- <http://www2.uol.com.br/sciam/>
- <http://www.pyb.com.br>
- <http://portal.cfmv.gov.br>

5. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Frente à excepcionalidade do semestre em função da pandemia do COVID-19, as aulas serão *on line*, utilizando-se da plataforma Google Meet e Moodle.
 - As atividades serão divididas em 6% síncronas e 35% assíncronas.
 - Todos os materiais serão disponibilizados por e-mail e no Moodle.
 - As avaliações serão disponibilizadas por e-mail e no Moodle.
 - Nas avaliações, os alunos deverão responder as questões, consultando a literatura indicada, e enviar ao professor. Haverá um prazo limite para o envio (a combinar).
 - Não serão aceitas nenhuma avaliação fora de cada prazo estipulado no cronograma.
- Além do Moodle, existe um e-mail cadastrado para o contato com o seguinte endereço:

bioa93suplementar@gmail.com

- Qualquer dúvida ou se o aluno quiser discutir outros assuntos relacionados ao curso, basta enviar um e-mail solicitando a marcação de um horário para os esclarecimentos.
- Desejo a todos, um bom curso.