

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Curso	CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
Código e nome da disciplina	RCB 0105 - Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas
Período de oferecimento	19/04/2021 a 31/01/2022
Coordenadores	Prof. Dr. Adriano Silva Sebollela Prof. Dr. Victor Evangelista de Faria Ferraz
Docentes	Prof. Dr. Adriano Silva Sebollela Profa. Dra. Aparecida Maria Fontes Profa. Dra. Enilza Maria Espreafico Prof. Dr. Fausto Bruno dos Reis Almeida Prof. Dr. Luis Lamberti Pinto da Silva Prof. Dr. Marcelo Damario Gomes Profa. Dra. Nilce Martinez Rossi Prof. Dr. Rafael Silva Rocha Prof. Dr. Ricardo Maurício Xavier Leão Prof. Dr. Victor Evangelista de Faria Ferraz Prof. Dr. Vitor Marcel Faça

CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA	102 horas
PRÁTICA EM LABORATÓRIO	36 horas
SEMINÁRIOS	4 horas
ESTUDO PROGRAMADO	26 horas
TOTAL	168 horas

CONTEXTO:

Proporcionar aos alunos conhecimento básico para o entendimento dos componentes e das interações moleculares que governam a fisiologia celular, tecidual e do desenvolvimento do organismo. Ao final da disciplina, o estudante deverá ser capaz de: - Entender as reações bioquímicas envolvidas no metabolismo de organismos vivos; - Compreender a organização do genoma eucarioto e procarioto, bem como os processos de replicação, transcrição, tradução e regulação da expressão gênica; - Entender a composição e as diferentes funções exercidas pelas organelas celulares. Compreender os princípios para integração de informações e redes em biologia.

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS:

O que será aprendido?	Como será aprendido?	Como será a avaliação?
Objetivos de aprendizagem	Estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas na disciplina	Avaliação
<p>- cognitivos</p> <p>a) Conhecer as características das principais biomoléculas, e suas interações; entender as principais vias metabólicas nos organismos; conhecer os conceitos básicos de biologia sistêmica e sintética</p> <p>b) Conhecer e identificar as estruturas celulares; conhecer os principais mecanismos envolvidos na fisiologia celular</p> <p>c) Conhecer a estrutura e função do genoma e dos ácidos nucleicos; compreender os principais aspectos das alterações genéticas moleculares; conhecer e identificar as bases das heranças mendelianas e heranças incomuns e multifatoriais; compreender as interações gênicas</p>	<p>- cognitivos</p> <p>a) Aula teórica expositiva em ambiente virtual (enquanto perdurarem as restrições importas pela pandemia de covid19)</p> <p>b) Leitura de textos científicos;</p> <p>c) Apresentação de seminários</p> <p>* Ao longo do semestre serão aplicados estudos dirigidos, com correção e feedback</p>	<p>- cognitivos</p> <p>b) Avaliação de conteúdo diversificada, por meio de provas escritas (em ambiente virtual enquanto perdurarem as restrições importas pela pandemia de covid19); relatórios de aulas práticas e exercícios ou atividades realizadas em sala de aula (virtual).</p>
<p>- habilidades:</p> <p>a) Conhecer e aprender a manusear as principais ferramentas e os diversos equipamentos utilizados nos diferentes Laboratórios de pesquisa.</p> <p>b) Aprender a interpretar resultados experimentais em Laboratórios de biociências.</p>	<p>- habilidades:</p> <p>a) Aulas Práticas</p> <p>b) Elaboração de Relatórios</p>	<p>- habilidades:</p> <p>a) Correção dos relatórios</p> <p>b) Prova Prática</p>
<p>- atitudinais</p> <p>a) Atuação ética e respeitosa com colegas, docentes e monitores</p> <p>b) Frequência e participação nas atividades</p> <p>c) atuar em equipe no Bloco de Apresentação de seminários</p>	<p>- Atitudinais</p> <p>a) Orientações em grandes ou pequenos grupos (seminários) no início e ao longo de toda a disciplina</p>	<p>- atitudinais</p> <p>Realização de feedback individualizado</p>

Roteiro de Atividades

CURSO: Ciências Biomédicas		COORDENADORES DA DISCIPLINA: Prof. Dr. Adriano Silva Sebollela Prof. Dr. Victor Evangelista de Faria Ferraz						
CÓDIGO: RCB0105		ANO: 2021		NOME DA DISCIPLINA: Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas				
Data	Dia da semana	Horário		Local	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem/ Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente responsável
		Início	Fim					
19/04	segunda	08:00	10:00	Sem sala	T1. Biomoléculas e Interações Moleculares	Reconhecer estruturalmente as principais biomoléculas, e as interações relevantes entre elas em sistemas vivos e no ambiente	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Vitor Faça
		10:00	12:00		T2. Aminoácidos e Peptídeos	Reconhecer estruturalmente os aminoácidos. Correlacionar suas funções com suas estruturas. Entender as ligações peptídicas e estruturas de peptídeos		
20/04	Terça	14:00	16:00	Sem sala	T3. Carboidratos I	Reconhecer estruturalmente os principais carboidratos. Correlacionar suas funções com suas estruturas.	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Adriano Sebollela
		16:00	18:00		T4. Carboidratos II			
23/04	Sexta	08:00	10:00	Sem sala	T5. Padrões Mendelianos Clássicos de Herança e Herança Multifatorial	O principal objetivo é a compreensão dos principais mecanismos de herança mendeliana, atípicas, poligênica e os fenômenos que permeiam a herança de doenças e, características multifatoriais.	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Victor Ferraz
		10:00	12:00	Sem Sala	T6. Padrões Não clássicos de herança			
		14:00	16:00	Sem sala	T7. Nucleotídeos e Organização de Ácidos Nucleicos	Compreender a estrutura dos ácidos nucleicos e como o material genético é organizado no interior da célula	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
		16:00	18:00		T8. Estrutura e Organização do Genoma		Sala de aula invertida com vídeo-aula	Profa Nilce Martinez Rossi
26/04	Segunda	08:00	12:00	Sem sala	T9. Proteínas I	Entender os aspectos básicos estruturais das proteínas, e correlacionar com as suas funções.	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Vitor Faça
27/04	Terça	14:00	16:00	Sem sala	T10. Proteínas II	Entender os aspectos básicos estruturais das proteínas, e correlacionar com as suas funções	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Vitor Faça

30/04	Sexta	08:00	12:00	LMD SALA 18	P1. Dosagem de proteínas	Compreender e realizar metodologias de dosagem de proteínas em amostras desconhecidas	Aula prática	Prof. Adriano Sebollela
		14:00	18:00	Sem sala	T11. Replicação do DNA	Compreender o processo de replicação do DNA	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
03/05	Segunda	08:00	10:00	Sem sala	T12. Lipídeos	Entender os aspectos básicos estruturais dos lipídios, e correlacionar com as suas funções	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Fausto Bruno dos Reis Almeida
		10:00	12:00		T13. Enzimas I	Compreender a estrutura e função de enzimas. Aspectos estruturais e cinéticos	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Adriano Sebollela
04/05	Terça	14:00	16:00	Sem sala	T14. Enzimas II	Compreender a estrutura e função de enzimas. Aspectos regulatórios.	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Adriano Sebollela
		16:00	18:00	Sem sala	T15. Transcrição I	Compreender os mecanismos que transcrevem a informação genética contida no DNA em RNA e os principais mecanismos de modificação e processamento do RNA	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
07/05	Sexta	08:00	10:00	Sem sala	T16. Transcrição II	Compreender os mecanismos que transcrevem a informação genética contida no DNA em RNA e os principais mecanismos de modificação e processamento do RNA	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
		10:00	12:00	Sem sala	T17. Estrutura e função das membranas biológicas I	Compreender a relação estrutura e função das membranas biológicas	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Marcelo Damario Gomes
		14:00	18:00	LMD SALA 18	P2. Ação enzimática: efeito do pH	Monitorar a atividade de uma enzima modelo. Avaliar a dependência de pH na atividade dessa enzima.	Aula prática	Prof. Adriano Sebollela
08/05	sábado	08:00	12:00	Sem sala	Estudo programado	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Prof. Adriano Sebollela
		14:00	16:00					
10/05	segunda	08:00	10:00	Sem sala	T18. Estrutura e função das membranas biológicas II	Compreender a relação estrutura e função das membranas biológicas	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Marcelo Damario Gomes
		10:00	12:00		T19. Controle da expressão gênica em procarionotos	Compreender os mecanismos que permeiam o controle da expressão gênica	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
11/05	Terça	14:00	16:00	Sem sala	T20. Controle da expressão gênica em eucariotos	Compreender os mecanismos que permeiam o controle da expressão gênica	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
		16:00	18:00		T21. Compartimentalização da célula eucariótica	Compreender a estrutura e função de organelas	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Luis Lamberti Silva

14/05	Sexta	08:00	12:00	LMD SALA 18	P3. Enzimas: km, Vmax	Monitorar a atividade de uma enzima modelo. Determinar experimentalmente os parâmetros cinéticos discutidos na aula teórica.	Aula prática	Prof. Adriano Sebollela
		14:00	18:00	LMD SALA 36	P4. Introdução a biologia celular	Observação de estruturas celulares e sub-celulares	Aula prática	Prof. Luis Lamberti Silva
15/05	Sábado	08:00	12:00	Sem sala	Estudo programado	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Prof. Adriano Sebollela
17/05	Segunda	08:00	12:00	Sem sala	T22. Epigenética I	Compreender os mecanismos epigenéticos que permeiam a regulação da expressão gênica	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Aparecida Fontes
18/05	terça	14:00	18:00	Sem sala	Simulado	Verificar a integração dos conteúdos ministrados	Atividade no E-disciplinas	Corpo Docente
21/05	Sexta	08:00	12:00	Sem sala	AVALIAÇÃO 1	Verificar a consolidação dos conteúdos	Prova on line com questões discursivas e/ou de múltipla escolha aplicada pelo e-Disciplinas	Corpo Docente
		14:00	16:00	Sem sala	Devolutiva da avaliação	Oferecer ao aluno um feedback da avaliação.	Atividade no E-disciplinas e/ou encontro síncrono pelo Gmeet	Corpo Docente
		16:00	18:00		T23. Transporte através da membrana	Compreender os mecanismos básicos de transporte através de membranas biológicas	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Ricardo Leão
22/05	sábado	08:00	12:00	Sem sala	Estudo programado	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Profa. Aparecida Fontes Prof. Victor Ferraz
28/05	Sexta	08:00	10:00	Sem sala	T24 Mutações	Compreender as causas e consequências das principais mutações gênicas e cromossômicas.	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Aparecida Fontes
		10:00	12:00		T25. Tradução	Compreender o processo de síntese proteica e as principais modificações pós traducionais	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Rafael Silva Rocha
		14:00	18:00	Sem sala	P5. Bases da tecnologia do DNA recombinante	Realizar procedimentos experimentais básicos em biologia molecular.	Aula prática in silico via E-disciplinas	Prof. Rafael Silva Rocha
31/05	Segunda	08:00	12:00	Sem sala	T26. Organização estrutural e funcional do núcleo II	Compreender a estrutura e função do núcleo	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Luis Lamberti Silva

01/06	Terça	14:00	18:00	Pro-aluno	P6. Potencial de repouso e ação	Visualizar as variações de potencial de membrana e suas consequências celulares	Aula prática simulada em computador	Prof. Ricardo Leão
11/06	Sexta	08:00	10:00	Sem sala	T27. Mutagênese	Compreender as causas e consequências das principais mutações gênicas e cromossômicas.	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Aparecida Fontes
		10:00	12:00		T28. Reparo de DNA	Compreender os mecanismos que reparam os diversos danos que acometem o DNA	Aula expositiva pelo Google Meet	
		14:00	16:00	Sem sala	T29. Filamentos intermediários, microfilamentos e microtúbulos.	Reconhecer as principais estruturas que formam o citoesqueleto celular, e suas funções.	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Luis Lamberti Silva
		16:00	18:00		T30. Interação célula-célula e célula matriz	Reconhecer as principais estruturas que conectam estrutural e funcionalmente as células à outras células ou à moléculas de matriz extracelular.	Aula expositiva pelo Google Meet	
18/06	Sexta	08:00	12:00	Sem sala	T31. Transporte intracelular	Compreender os mecanismos de transporte intracelular	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Luis Lamberti Silva
21/06	Segunda	08:00	10:00	Sem sala	T32. Transdução de sinal	Mecanismos gerais de transdução de sinais em células	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Luis Lamberti Silva
		10:00	12:00		T33. Comunicação entre células	Mecanismos biofísicos de comunicação entre células	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Ricardo Leão
25/06	Sexta	08:00	10:00	Sem sala	T34. Divisão celular	Princípios celulares e moleculares dos mecanismos de divisão celular	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Enilza Espreafico
		10:00	12:00		T35. Sinalização celular	Estudo detalhado da transmissão de informação célula-a-célula usando a sinapse neuronal como exemplo	Aula expositiva pelo Google Meet	Prof. Ricardo Leão
26/06	Sábado	08:00	12:00	Sem sala	T36. Morte celular programada	Regulação da morte celular programada (apoptose). Comparação com outros mecanismos de morte celular.	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Enilza Espreafico
16/07	Sexta	08:00	12:00	Sem sala	T37. Regulação do ciclo celular	Compreender o funcionamento do ciclo celular, fases, pontos de checagem.	Aula expositiva pelo Google Meet	Profa. Enilza Espreafico
		14:00	18:00	LMD SALA 36	P7. Culturas de células e compartimentos celulares	Visualizar por microscopia os principais compartimentos celulares	Aula prática	Prof. Luis Lamberti Silva
17/07	Sábado	08:00	12:00	Sem sala	Estudo programado	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Prof. Enilza Espreafico

23/07	Sexta	08:00	12:00	BD SALA 2A	P8. Regulação do ciclo celular/proliferação celular	Visualizar aspectos morfológicos e moleculares associados ao controle do ciclo celular e aprender a determinar a taxa de proliferação celular sob diferentes estímulos	Aula prática	Profa. Enilza Espreafico
		14:00	18:00		P9. Morte celular programada	Visualizar aspectos morfológicos e moleculares associados à apoptose em culturas de células e aprender a determinar a taxa de morte celular sob diferentes estímulos	Aula prática	Profa. Enilza Espreafico
24/07	Sábado	08:00	12:00	Sem sala	Estudo programado	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Prof. Adriano Sebollela
30/07	Sexta	08:00	12:00	Sem sala	Seminários integrativos	Oferecer dinâmicas distintas de aprendizado para estimular o conhecimento de temas integrados, o trabalho em equipe e formas de apresentação oral	Atividade síncrona pelo Google Meet para discussão dos vídeo seminários previamente disponibilizados no E-disciplinas	Prof. Adriano Sebollela e Prof Victor Ferraz
		14:00	18:00	Sem sala	Estudo programado e pré prova	Espaço reservado na grade para realização de atividade direcionada pelo docente	Disponibilização de material de estudo no e-Disciplinas	Corpo Docente
31/07	sábado	08:00	12:00	Sem sala	Avaliação 2	Verificar a consolidação dos conteúdos	Prova on line com questões discursivas e/ou de múltipla escolha aplicada pelo e-Disciplinas	Corpo Docente

REFERÊNCIAS para leitura:

- LEHNINGER, NELSON & COX (2008). Lehninger Principles of Biochemistry, 5ª edição. W. H. Freeman
- BERG J., TYMOCZKO & STRYER. Biochemistry. 6ª ed. W. H. Freeman
- STRACHAN & READ. Human Molecular Genetics, 2ª edição/4ª edição
- BROWN T.A. (2005) – Genetics: a molecular approach, 3ª edição ed. Taylor & Francis group
- LEWIN B (2007) Genes IX, Jones & Bartlett Publ., 9a edição
- ALBERTS ET AL., (2014). Molecular Biology of the Cell, 6th ed. Garland Sciences.
- LODISH ET AL., (2016). Molecular Cell Biology, 8th ed. W. H. Freeman.