

Biologia I	
Curso: Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio	
Ano: 1º	
Carga Horária: 80 h.a/67 h.r.	Carga Horária EaD: não se aplica
Docente Responsável: Fábio Rodrigo Araújo Pereira	
EMENTA	
Diferenciar os seres vivos dos seres inanimados conforme suas características. Analisar criticamente a importância do estudo da vida, em todos os níveis de organização. Identificar células procarióticas e eucarióticas, autotróficas e heterotróficas. Identificar e caracterizar a célula como unidade estrutural e funcional dos sistemas vivos. Compreender as bases do metabolismo energético e de controle. Reconhecer os tecidos animais, relacionando estrutura e função. Associar a biologia celular com temas que englobam as relações étnico-raciais, direitos humanos e igualdade de gênero.	
OBJETIVOS DE ENSINO	
Geral Compreender a organização fundamental da vida, analisando a estrutura e o metabolismo da célula, os mecanismos de divisão e controle genético, bem como os processos de reprodução, embriologia e diferenciação histológica, visando integrar o conhecimento sobre o funcionamento biológico e a manutenção dos organismos vivos. Específicos ☐ Reconhecer os seres vivos como formados por diversos componentes bioquímicos, designando uma identidade específica; ☐ Identificar a realidade microscópica existente e a partir desse conhecimento incorporar o pensamento científico fundamentado no funcionamento celular; ☐ Entender as relações intercelulares, tendo como base as estruturas celulares e seus compartimentos; ☐ Conhecer os processos de divisão celular, compreendendo a importância deste para a perpetuação da espécie; ☐ Estudar o metabolismo energético celular – fotossíntese, quimiossíntese e respiração celular – além do metabolismo de controle – duplicação do DNA, transcrição da informação gênica e a tradução dessa informação em proteínas. ☐ Discutir o papel de Rosalind Franklin na decifração da molécula de DNA e o “Efeito Matilda”. ☐ Saber as etapas do desenvolvimento embrionário, correlacionando os diferentes tipos de ovos aos seus padrões de segmentação, além de descrever a formação dos folhetos germinativos, anexos embrionários e as particularidades da embriogênese humana. ☐ Debater sobre as contribuições Ernest Everett Just (biólogo afro-americano) quanto ao papel do ectoplasma na fertilização e no desenvolvimento dos organismos, contrariando a visão dominante que focava apenas no núcleo. ☐ Identificar os tecidos biológicos constituintes dos organismos, bem como, suas estruturas e respectivas funções. ☐ Analisar a fisiologia dos melanócitos considerando-se a variabilidade genética humana e desconstruir o uso histórico da pigmentação cutânea como critério de categorização racial e patologização de fenótipos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
1. Origem da vida ☐ As teorias sobre a origem da vida ☐ Teoria da geração espontânea e biogênese ☐ Teoria de Oparin e Haldane ☐ As primeiras células ☐ Os reinos e seus domínios	

- ☐ Outras teorias sobre a origem da vida: as fontes hidrotermais e a Panspermia cósmica

2. Bioquímica celular: compostos orgânicos e inorgânicos

- ☐ A água e os sais minerais
- ☐ Glicídios e lipídios
- ☐ Proteínas
- ☐ Enzimas e as reações enzimáticas

3. Vitaminas e consequências de sua falta no organismo humano

4. Estrutura celular

- ☐ Visão geral das células: células animais e vegetais.
- ☐ Células procarióticas e eucarióticas.
- ☐ Vírus: é uma célula?
- ☐ Membrana plasmática: estrutura, transporte de substâncias através da membrana, transporte passivo, transporte ativo, osmose em células animais e vegetais, transporte de macromoléculas, envoltórios e especializações da membrana.
- ☐ Citoplasma e organelas citoplasmáticas: citoesqueleto, centríolos, cílios, flagelos, fuso mitótico, ribossomos, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossomos, peroxissomos, vacúolos, mitocôndrias, cloroplastos e núcleo celular.

5. Metabolismo energético: Respiração celular aeróbia, fermentação, respiração anaeróbica. Fotossíntese e fatores que interferem na fotossíntese, quimiossíntese.

6. Núcleo, cromossomos e clonagem: componentes do núcleo, cromossomos, clonagem

7. Ácidos nucléicos: estrutura dos ácidos nucléicos

8. Metabolismo de controle: Duplicação do DNA, transcrição e tradução da informação genética. Mutações.

- ☐ Material genético, Sociedade e Poder: Impactos da Biopolítica, Eurocentrismo, Bioética e Justiça Social no cenário mundial

9. Divisão celular: mitose e meiose

10. Alterações cromossômicas e aconselhamento genético. Exames na gravidez

11. Reprodução assexuada e sexuada, reprodução humana, fertilização *in vitro* e o papel de Ernest Everett Just no estudo do ectoplasma, métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis.

12. Desenvolvimento embrionário dos animais: tipos de ovos e segmentação, formação dos folhetos embrionários, anexos embrionários, desenvolvimento embrionário humano, células tronco embrionárias.

13. Histologia animal: tecido epitelial, tecido conjuntivo, sangue, linfa e sistema imunitário, tecido muscular e tecido nervoso.

- ☐ Melanócitos e a Melanogênese: Síntese e a distribuição de melanina como resposta evolutiva geográfica e não como marcador de superioridade

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas acompanhadas por estudo dirigido; análise crítica de textos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; apresentação de filmes documentários relacionados aos temas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
Provas; trabalho em grupo e individual; participação nas discussões; análise crítica de artigos científicos.
RECURSOS DIDÁTICOS
Quadro branco e pincel atômico. TV e vídeo, Microcomputador. Laboratório equipado para aulas práticas, DVD's didáticos e artigos científicos adequados ao conteúdo e à turma, Data Show.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
Básica AMABIS J. M.; MARTHO, G. R. Moderna plus biologia. 1ª. ed. São Paulo: Moderna, 2024. GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H.. Identidade Saraiva: Biologia: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Volume único: Ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2024. LOPES, S.; ROSSO, S. Moderna superação! Biologia. Volume único. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2024.. Complementar CÉSAR, S. J.; SEZAR, S.; CALDINI JUNIOR, N. Biologia. Volume único. 6ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. LAZZARINI, L.; BOBATO, V; TOZETTO, L. Do seu jeito: Biologia. Volume único. Ensino médio. 1ª. ed. São Paulo: Ática, 2024. LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. Volume único. São Paulo: Saraiva, 2015. PAULINO, W. R. Biologia. Volume único. São Paulo: Ática, 2013. SILVA, M. R. As controvérsias a respeito da participação de Rosalind Franklin na construção do modelo da dupla hélice. Revista Scientle studia, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 69-92, 2010. SILVA, A.; PROSDOCIMI, E. Quando a pele fala: biologia, educação antirracista e reflexões sobre identidade: biologia, educação antirracista e reflexões sobre identidade. <i>Revista ODEERE</i>, v.10, n.1, 2025, p. 286-306. SOARES, J. L. Fundamentos de Biologia. Volume único. São Paulo: Scipione, 1999.