



**DIRETORIA DE ENSINO/DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Biologia I	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80 h CH Prática:
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:	
Número de Créditos:	4
Pré-Requisito:	Nenhum
Nível:	Técnico Integrado ao Ensino Médio
Ano:	1º Ano
EMENTA	
O conhecimento científico e as Ciências da Natureza. Níveis de organização da vida. Citologia (I): membrana celular e citoplasma. O código genético e a síntese de proteínas. Citologia (II): núcleo celular, cromossomos e mitose. Reprodução, meiose, embriologia e histologia humana. Reprodução humana. Metabolismo energético.	
OBJETIVO	
Entender o método científico como propulsor de hipóteses que explicam os fenômenos naturais. Compreender qual o papel da ciência na construção do conhecimento acerca da “vida” através do estudo dos processos metabólicos celulares e da sua importância na funcionalidade do organismo, possibilitando a aplicação desses conhecimentos no cotidiano. Identificar as principais estruturas do sistema reprodutor humano, processos de desenvolvimento embrionário e as características dos principais tecidos humanos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - O conhecimento científico e as Ciências da Natureza	
1.1. Fundamentos do pensamento científico	

O método hipotético-dedutivo em ciência

Exemplos de aplicação da metodologia científica

- Os experimentos de Charles e Francis Darwin, os experimentos de Karl Jansky.

A comunicação entre os cientistas

Áreas do conhecimento científico sobre a natureza

- As Ciências Naturais, Física, Química e Biologia.

Unidade 2 - Níveis de organização da vida

Características dos seres vivos

- Composição química dos seres vivos, a organização celular, o metabolismo, reação e movimento, crescimento e reprodução, variabilidade genética e biodiversidade, adaptação e evolução.

Níveis de organização da vida

Unidade 3 - Citologia (I): membrana celular e citoplasma

O estudo das células

- Microscópios fotônicos e microscópios eletrônicos, células eucarióticas e células procarióticas.

As membranas biológicas ou biomembranas

- Fagocitose e pinocitose.

O citoplasma da célula eucariótica

- O retículo endoplasmático, complexo golgiense, os lisossomos e digestão intracelular, o citoesqueleto, centríolos, cílios e flagelos, mitocôndrias e cloroplastos.

Unidade 4 - O código genético e a síntese de proteínas.

Cromossomos em ação: duplicação e transcrição gênicas.

- A estrutura molecular do DNA;
- A duplicação semiconservativa do DNA
- A síntese de RNA: transcrição gênica.

Síntese de proteínas e tradução gênica

- Tipos de RNA e suas funções;
- RNA mensageiro (RNAm);
- RNA transportador (RNAt);
- RNA ribossômico (RNAr);
- A síntese da cadeia polipeptídica;
- Os limites de um gene.

Unidade 5 - Citologia (II): núcleo celular, cromossomos e mitose

Organização do núcleo celular

- Cromatina e nucléolo.

A arquitetura dos cromossomos

- Cromátides-irmãos e centrômero, cromossomos homólogos, cromossomos sexuais e autossomos.

Citogenética humana

- Alterações cromossômicas na espécie humana, Síndrome de Down, Síndrome de Turner e Síndrome de Klinefelter.

Dividir para multiplicar: mitose

- O ciclo celular, mitose, citocinese, divisão celular e câncer.

Unidade 6 - Reprodução, meiose, embriologia e histologia humana

Tipos de reprodução

- Reprodução assexuada e reprodução sexuada.

Meiose

- As etapas da meiose.

Gametogênese nos animais

- Espermatogênese e ovulogênese em mamíferos.

Fecundação e formação do zigoto nos animais

Segmentação e formação da blástula

- Tipos de ovos e segmentação

Formação da gástrula

- A formação dos folhetos germinativos

Organogênese

- Formação do tubo nervoso e da notocorda, desenvolvimento do mesoderma e do endoderma

Anexos embrionários

- Saco vitelínico, alantoide, âmnio, cório.

Histologia humana

- Principais tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso.

Unidade 7 - Reprodução humana

Sistema genital feminino

- Pudendo feminino, vagina, útero, tubas uterinas e ovários.

Sistema genital masculino

- Pênis, bolsa escrotal e testículos, ductos deferentes e glândulas acessórias.

Hormônios relacionados à reprodução

- Gonadotrofinas: FSH e LH, estrógeno e progesterona, testosterona e controle hormonal do ciclo menstrual.

Gravidez e parto

- Fecundação e nidação, placenta, fase fetal, parto e gêmeos.

Unidade 8 - Metabolismo energético

Energia para a vida

- ATP, a “moeda energética” do mundo vivo.

Fotossíntese

- Ciclo das pentoses e a síntese de glicídios.

Quimiossíntese

Respiração aeróbica

- Glicólise, Ciclo de Krebs, ou ciclo do ácido cítrico, fosforilação oxidativa

Fermentação

- A importância da fermentação para a humanidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos programáticos serão abordados por meio de aulas expositivas/dialogadas, utilizando o livro didático, recursos multimídia, trabalhos de pesquisa e seminários.

AVALIAÇÃO

De acordo com o Regulamento da Organização Didática - ROD no Art. 95. terá caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual e que ocorrerá nos seus aspectos

qualitativos e quantitativos, sendo que, os qualitativos têm que sobrepor os quantitativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Moderna plus: **ciências da natureza e suas tecnologias**. -- 1. ed. -- São Paulo: Moderna, 2020. Vários autores. Obra em 6 v. Conteúdo: O conhecimento científico.

Moderna plus: **ciências da natureza e suas tecnologias**. -- 1. ed. -- São Paulo: Moderna, 2020. Vários autores. Obra em 6 v. Conteúdo: Ciência e tecnologia.

Moderna plus: **ciências da natureza e suas tecnologias**. -- 1. ed. -- São Paulo: Moderna, 2020. Vários autores. Obra em 6 v. Conteúdo: Humanidade e ambiente.

AMABIS, José Mariano. **Biologia**: v. 1: biologia das células. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. v. 1. 440 p. ISBN 9788516065829.

BOSCHILIA, CLEUZA. **Manual compacto de biologia** - 1ª ed. - São Paulo: Rideel, 2010. Biblioteca Virtual Pearson - BVU - IFCE.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia moderna**: Amabis & Martho 1. São Paulo: Moderna, 2016. v. 1. 240 p. ISBN 9788516105204.

LINHARES, Sérgio de Vasconcellos; GEWANDSZNAIDER, Fernando. **Biologia hoje**: v. 1: citologia, reprodução e desenvolvimento, histologia, origem da vida. 15. ed. São Paulo: Ática, 2012. 432 p. ISBN 8508064985.

PEZZI, Antonio; GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões de. **Biologia**: v. 1: citologia, embriologia, histologia. São Paulo: FTD, 2010. v. 1. 192 p. (Biologia). ISBN 9788532273031.

AMABIS, José Mariano. **Biologia: biologia das células**. São Paulo: Moderna, 2004. v. 1. 464 p. ISBN 8516043223.

PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia**: v. 1: citologia, histologia. São Paulo: Ática, 2008. v. 1. 320 p. ISBN 9788508098682.

Coordenador (a):	Setor Pedagógico:
-------------------------	--------------------------