**DISCIPLINA: BIOLOGIA III****Código:****Carga Horária Total:**

CH Teórica: 80h

CH Prática: 0h

Número de Créditos:

04

Nível:

Técnico Integrado ao Ensino Médio

Turma:

3º Ano em Informática

EMENTA

Leis da herança genética. As bases cromossômicas da herança. Genética e Biotecnologia na atualidade. Origem do universo e da vida. Fundamentos da evolução. A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos. Evolução humana. Relações ecológicas. Dinâmica das populações e sucessão ecológica. Poluição ambiental e reciclagem. Sustentabilidade ambiental.

OBJETIVO

Analisar as Leis de Mendel e suas abrangências. Preparar os alunos para entender conceitos em biotecnologia. Conhecer as teorias evolutivas, as características dos processos de evolução biológica e os mecanismos que os orientam na evolução das espécies e do ser humano. Entender a origem do universo e da vida. Entender as relações ecológicas e das populações discutindo a importância da preservação e conservação da biodiversidade.

PROGRAMA**Capítulo 01. As leis da herança.****1.1 Gregor Mendel e as origens da genética**

- A ervilha como material experimental;
- A dedução da lei da separação dos fatores;

1.2 Conceitos básicos em Genética.

- Teoria das probabilidades aplicada à Genética;
- Resolvendo um problema de Genética;

1.3 Alelos múltiplos, dominância incompleta e codominância.

- Alelos múltiplos;
- Dominância incompleta;
- Codominância.

1.4 Herança de grupos sanguíneos na espécie humana.

- Sistema ABO;
- Genética do sistema ABO;



- Sistema Rh;
- Genética do sistema Rh e incompatibilidade materno-fetal.

Capítulo 02 - Bases cromossômicas da herança

2.1. A segregação independente dos genes

1. A base celular da segregação: meiose.

2.2. Interação entre genes com segregação independente.

- Herança quantitativa, ou herança poligênica

2.3. Genes localizados no mesmo cromossomo

- A permutação como causa da quebra da ligação gênica

2.4. Genes localizados em cromossomos sexuais

- Herança de genes ligados ao cromossomo X;
- A hipótese da compensação de dose.

Capítulo 03 - Genética e biotecnologia na atualidade

3.1. Melhoramento genético.

- Problemas decorrentes do melhoramento genético e heterose, ou vigor híbrido.

3.2. Engenharia Genética.

- “Tesouras” moleculares: enzimas de restrição.

3.3. Clonagem de DNA e Engenharia Genética

- Plasmídios como vetores da clonagem;
- vírus bacteriófagos como vetores da clonagem de DNA;
- Bactérias como “fábricas” de proteínas humanas;

3.4. Misturando genes entre espécies: transgênicos

- Como são produzidos os animais transgênicos?
- Transgênicos entre animais e plantas.

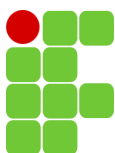
3.5. Desvendando o genoma humano.

- O Projeto Genoma Humano.

Capítulo 04 - Origens do Universo, do Sistema Solar e da vida na Terra.

4.1. A origem do Universo e do Sistema Solar.

- A teoria da grande explosão, ou do big bang;
- A origem do Sistema Solar.



4.2. A origem da vida na Terra

- Teoria da evolução molecular;
- A origem das primeiras células vivas, as hipóteses heterotrófica e autotrófica.

4.3. Um pouco de história: abiogênese *versus* biogênese.

A queda da teoria da geração espontânea (abiogênese);

Pasteur e a refutação definitiva da abiogênese;

Pesquisas sobre geração espontânea levam a novas tecnologias.

Capítulo 05 - Fundamentos da evolução biológica

5.1. O pensamento evolucionista

- As ideias evolucionistas de Lamarck;
- As ideias evolucionistas de Darwin;
- O conceito darwiniano de seleção natural.

5.2. Evidências da evolução biológica

- O documentário fóssil;
- Anatomia comparada e evolução;
- Evidências genéticas da evolução.

5.3. A teoria evolucionista moderna

- A variabilidade genética;
- Recombinação gênica;
- A seleção natural;
- Seleção natural e adaptação.

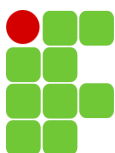
Capítulo 06 - A formação de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos

6.1. O processo evolutivo e a diversificação da vida.

- Árvores filogenéticas;
- Como a vida se diversifica: anagênese e cladogênese;
- A formação de novas espécies, ou especiação;
- Tipos de isolamento reprodutivo.

6.2. A origem dos grandes grupos de seres vivos.

- O tempo geológico;
- A vida nos mares primitivos;
- A "explosão" de vida no período Cambriano;



- A expansão da vegetação;
- A origem dos tetrápodes.

Capítulo 07 - A evolução humana

7.1. Nosso parentesco evoluiu com os grandes macacos.

- Comparações entre seres humanos e os grandes macacos.

7.2. Nossa origem primata.

- Tendências evolutivas na linhagem primata.

8.3. A linhagem humana

- Tendências evolutivas nos predecessores do gênero *Homo*;
- O aparecimento e a evolução do *Homo erectus*;
- Os neandertalenses (*Homo sapiens neanderthalensis*);
- A espécie humana moderna: *Homo sapiens sapiens*;
- Evolução e cultura.

Capítulo 08 - Relações ecológicas

8.1. Hábitat e nicho ecológico

- O princípio da exclusão competitiva.

8.2. Relações ecológicas intraespecíficas

- Competição intraespecífica e cooperação intraespecífica.

8.3. Relações ecológicas interespecíficas

Competição interespecífica, interações tróficas, parasitismo, mutualismo, comensalismo e inquilinismo, o conceito de simbiose, resumo das relações ecológicas interespecíficas.

Capítulo 09 - Dinâmica das populações e sucessão ecológica

9.1. Características das populações biológicas

O conceito de população, densidade populacional, taxas populacionais, taxas de natalidade e de mortalidade, Índice de fertilidade, crescimento populacional.

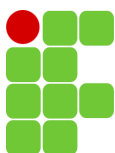
9.2. Fatores que regulam o tamanho populacional

A explosão populacional da humanidade.

9.3. Sucessão ecológica

9.4. Os grandes biomas do mundo

O conceito de bioma, domínios morfoclimáticos e biomas do Brasil.

**Capítulo 10 - Poluição ambiental e reciclagem**

10.1. Poluição ambiental

- Poluição do ar, poluição da água, poluição do solo, poluição sonora, poluição visual e poluição radioativa.

10.2. Reciclagem

1. Reciclagem de metal, reciclagem de vidro, reciclagem de papel, reciclagem de plástico.

Capítulo 11 - Sustentabilidade ambiental

11.1. O conceito de sustentabilidade ambiental

11.2. Poluição e desequilíbrios ambientais.

1. Poluição, desmatamento, introdução de espécies exóticas e extinção.

11.3. Alternativas para o futuro

- Alternativas energéticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos programáticos serão abordados por meio de aulas expositivas, 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.

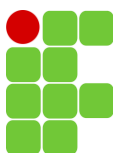
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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. 3: biologia das populações. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. v. 3. 376 p. ISBN 9788516065874.



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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, José Mariano. **Biologia em contexto: v. 3:** a diversidade dos seres vivos. São Paulo: Moderna, 2013. v. 3. 320 p. ISBN 9788516092863.

LINHARES, Sérgio de Vasconcellos; GEWANDSZNAIDER, Fernando. **Biologia hoje:** v. 3: genética, evolução, ecologia. 12. ed. São Paulo: Ática, 2012. v. 3. 432 p., il. ISBN 9788508117048.

MENDONÇA, V. Biologia: v. 3: o ser humano - genética - evolução. São Paulo: Nova Geração, 2010. v. 3. 264 p. (Biologia para a nova geração). ISBN 9788576780670.

PEZZI, Antonio; GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões de. Biologia: v. 3: genética, evolução e ecologia. São Paulo: FTD, 2010. v. 3. 208 p. (Biologia). ISBN 9788532273079.

PAULINO, Wilson Roberto. Biologia: v. 3: genética, evolução e ecologia. São Paulo: Ática, 2008. v. 3. 304 p. ISBN 9788508098729.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico