

Guia de Aprendizagem – Escola Estadual Educador Pedro Cia

Professor: Lia Flávia Araujo Santos

Disciplina: Biologia

Série e Turma: 2° A, B, C, D.

Bimestre: 3°

Justificativa do Conteúdo do Bimestre: A Biologia molecular permitiu o desenvolvimento de uma área da Biologia muito recente, com grandes impactos para o cidadão comum. Este tema desperta grande interesse e pode gerar discussões muito frutíferas com os alunos. Trata-se de um tema complexo, pois aborda conceitos moleculares relacionando-os com características dos seres vivos e podem ser determinadas pelas moléculas que herdamos dos nossos pais.

Objetivos:	Conteúdos da Disciplina	Calendário	Habilidades a serem desenvolvidas no bimestre
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os aspectos históricos das concepções sobre hereditariedade à luz da época em que foram propostas • Elaborar e testar hipóteses sobre composição genética de indivíduos. • Propor e testar hipóteses sobre herança, aplicando as ideias de Mendel. • Interpretar dados apresentados em esquemas, tabelas e gráficos a partir de conhecimentos sistematizados sobre transmissão das características hereditárias. • Prever os resultados de cruzamentos genéticos baseados nas leis de Mendel. • Conceituar gene, alelo, homocigoto, heterocigoto, dominante, recessivo, genótipo e fenótipo. • Identificar e caracterizar os principais eventos que ocorrem na meiose. • Identificar e caracterizar o paralelismo entre o comportamento dos cromossomos na meiose e o dos genes na formação dos gametas. • Construir e analisar heredogramas. • Identificar e caracterizar os mecanismos básicos envolvidos na determinação do sexo dos organismos em geral. <p>Identificar e caracterizar o mecanismo de transmissão das características ligadas aos cromossomos sexuais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar textos e imagens relacionados à estrutura do DNA; reconhecer as unidades básicas que formam a molécula do DNA e a relação estrutural entre elas; relacionar a estrutura tridimensional da molécula de DNA com as funções por ela desempenhadas; produzir textos descritivos sobre a estrutura da molécula de DNA. • Interpretar gráficos e esquemas relativos à duplicação do DNA; produzir textos sobre o processo de duplicação do DNA; resolver problemas biológicos envolvendo operações matemáticas. • Interpretar quadros e textos; descrever o processo de 	<p>Conteúdos da Disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética – Variabilidade genética e hereditariedade • Mecanismos de variabilidade genética • Reprodução sexuada e processo meiótico • Os fundamentos da hereditariedade • Características hereditárias congênicas e adquiridas • Concepções pré-mendelianas e as leis de Mendel • Teoria cromossômica da herança • Determinação do sexo e herança ligada ao sexo • Cariótipo normal e alterações cromossômicas, como Down, Turner e Klinefelter. • Genética humana e saúde • Grupos sanguíneos (ABO e Rh) – transfusões e incompatibilidade • Distúrbios metabólicos – albinismo e fenilcetonúria • Tecnologias na prevenção de doenças metabólicas • Transplantes e doenças autoimunes • Importância e acesso ao aconselhamento genético • DNA – A receita da vida e seu código O DNA em ação – estrutura e atuação • Estrutura química do DNA • Modelo de duplicação do DNA e história de sua descoberta • RNA – a tradução da mensagem • Código genético e fabricação de proteínas 	<p>Calendário</p> <p>01/08 a 14/08. 17/08 a 28/08 31/08 a 11/09. 14/09 a 30/09.</p>	<p>Habilidades a serem desenvolvidas no bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e diferenciar características genéticas, hereditárias, congênicas e adquiridas. • Identificar os aspectos históricos das concepções sobre hereditariedade à luz da época em que foram propostas • Elaborar e testar hipóteses sobre composição genética de indivíduos • Propor e testar hipóteses sobre herança, aplicando as ideias de Mendel • Interpretar dados apresentados em esquemas, tabelas e gráficos a partir de conhecimentos sistematizados sobre transmissão das características hereditárias. • Prever os resultados de cruzamentos genéticos baseados nas leis de Mendel • Conceituar gene, alelo, homocigoto, heterocigoto, dominante, recessivo, genótipo e fenótipo. • Identificar e caracterizar os principais eventos que ocorrem na meiose • Identificar e caracterizar o paralelismo entre o comportamento dos cromossomos na meiose e o dos genes na formação dos gametas • Construir e analisar heredogramas. • Identificar e caracterizar os mecanismos básicos envolvidos na determinação do sexo dos organismos em geral • Identificar e caracterizar o mecanismo de transmissão das características ligadas aos cromossomos sexuais • Reconhecer o DNA como um polímero formado por unidades básicas (os nucleotídeos) repetidas ao longo da molécula • Reconhecer o significado da repetição de unidades para o papel desempenhado pela molécula do DNA • Elaborar esquemas explicativos do processo de duplicação do DNA • Reconhecer o emparelhamento específico entre as bases nitrogenadas que compõem o DNA • Relacionar a duplicação do DNA com a complementaridade das bases que o compõem • Relacionar a duplicação do DNA ao processo de divisão celular • Identificar o papel da enzima DNA polimerase na duplicação do DNA • Interpretar gráficos e figuras relativos à duplicação do DNA • Reconhecer as semelhanças e diferenças entre o DNA e o RNA

<p>síntese de proteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar texto descritivo sobre o trabalho de Mendel com as ervilhas; construir e interpretar mapas conceituais, relacionando conceitos da Genética Clássica e da Biologia Molecular; interpretar gráficos e esquemas relacionados à pesquisa genética. 			<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os diferentes tipos de RNA ao processo de síntese de proteínas • Descrever o processo de síntese de proteínas por meio de texto ou esquemas explicativos • Reconhecer a existência de um código genético universal, por meio do qual a sequência de bases do DNA é traduzida em uma sequência de aminoácidos na proteína • Correlacionar os conceitos mendelianos aos conhecimentos sobre a estrutura e função do DNA
--	--	--	---

Temas transversais: Saúde e Meio ambiente

Estratégias didáticas

<p style="text-align: center;">Atividades Autodidáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas; • Leituras de diferentes e livros didáticos; • Acessos a sites; • Exercícios individuais e /ou duplas; <p>Resumos.</p>	<p style="text-align: center;">Atividades Didático-Cooperativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas; • Análise e produção de textos diversos; • Vídeos. • Textos paradidáticos; • Pesquisas na Internet, Visitas a museus, parque ou reservas naturais. 	<p style="text-align: center;">Atividades Complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação textual. • Texto de apoio aos conteúdos.
<p style="text-align: center;">Valores trabalhados na disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solidariedade e justiça; • Respeito à diversidade cultural; • Respeito à vida e a diversidade de seres vivos. 	<p style="text-align: center;">Critérios de Avaliação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação dos conceitos aprendidos em outras situações. • Participação dos estudantes durante as aulas. • Avaliação dissertativa e objetiva sobre o conteúdo. Avaliações multidisciplinares 	<p style="text-align: center;">Trabalhos/Simulados/Seminários/etc. A serem realizados no bimestre.</p> <p>Avaliação processual ao término de cada situação de aprendizagem.</p>

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio:** ciências da natureza e suas tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2008.

GEWANDSNAJDER, Fernando; LINHARES, Vasconcelos. **Biologia Hoje**, vol. 2. São Paulo: Ática, 2010.

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias, São Paulo: SEE, 2010.

SEE/SP. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. *Proposta Curricular. Caderno do Professor: Biologia-ensino médio, 2ª Série, vol.2.* São Paulo: IMESP. 2012.

SEE/SP. Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. *Proposta Curricular. Caderno do Professor: Biologia-ensino médio, 2ª Série, vol.2.* São Paulo: IMESP. 2012.

Livros sugeridos : DNA: o segredo da vida, James Watson

Sugestão de sites para pesquisa: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/22509>
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=439>