



**Apostilas de
Educação**

Formação Geral Básica

BIOLOGIA

**3º Ano - Ensino Médio
3º Trimestre**



Apresentação

Esta apostila reúne planos de aula para o terceiro trimestre, organizados em torno do eixo Processos vitais e saúde humana. O material apoia o planejamento docente com textos informativos, questões abertas acompanhadas de respostas, exercícios de fixação com gabarito e atividades práticas. A sequência relaciona estruturas do corpo, processos fisiológicos e situações cotidianas, estimulando os estudantes a explicar como diferentes sistemas contribuem para a manutenção da vida.

As primeiras aulas abordam hormônios sexuais e puberdade, anatomia dos sistemas reprodutores, gametogênese, fecundação e desenvolvimento embrionário humano. Em seguida, o estudo das infecções sexualmente transmissíveis e dos métodos contraceptivos favorece a análise de formas de prevenção e de decisões fundamentadas em informações confiáveis. Ao tratar desses assuntos, a proposta valoriza o respeito às diferenças e dispensa a exposição de experiências pessoais dos estudantes.

Na continuidade, os planos exploram o sistema urinário, a digestão e absorção de nutrientes, a circulação sanguínea e a relação entre respiração, metabolismo celular e qualidade do ambiente. As atividades convidam os estudantes a construir modelos, interpretar dados, comparar explicações e reconhecer os limites de determinadas conclusões científicas. O professor pode adaptar materiais e tempos de execução à sua realidade, preservando a articulação entre conhecimento biológico, investigação e promoção da saúde.

apostilasdeeducacao.com

Conteúdo

3º Trimestre: Processos vitais e saúde humana

- Hormônios sexuais e transformações da puberdade
- Anatomia e funções dos sistemas reprodutores
- Gametogênese e redução cromossômica
- Fecundação e desenvolvimento embrionário humano
- Infecções sexualmente transmissíveis: agentes, transmissão e prevenção
- Métodos contraceptivos e decisões informadas
- Sistema urinário e manutenção do equilíbrio do organismo
- Alimentação, digestão e absorção de nutrientes
- Circulação sanguínea e distribuição de substâncias
- Respiração, metabolismo celular e qualidade do ambiente

Habilidades

(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

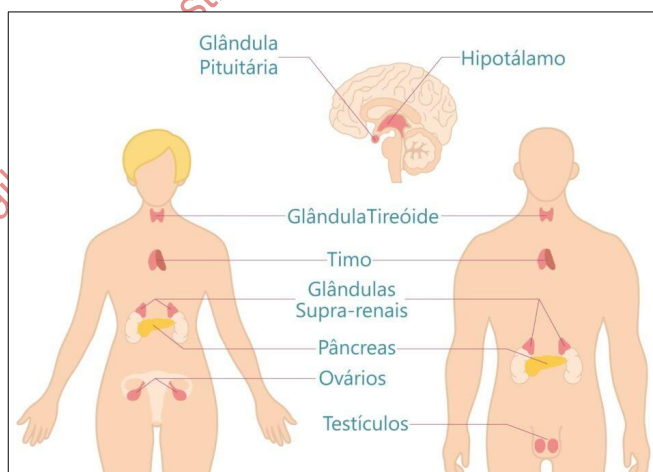
(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

BIOLOGIA	
3º ANO - ENSINO MÉDIO	
3º TRIMESTRE	
TEMA	AULA
Processos vitais e saúde humana	Hormônios sexuais e transformações da puberdade
Nome:	Turma:

A puberdade é uma etapa do desenvolvimento marcada pela maturação do sistema reprodutor e por mudanças corporais. Seu início depende de sinais químicos coordenados: o hipotálamo libera GnRH, que estimula a hipófise a secretar FSH e LH. Esses hormônios atuam nas gônadas, favorecendo a produção de gametas e de hormônios como estrógenos, progesterona e testosterona. As glândulas adrenais também participam de algumas transformações, como o aparecimento de pelos.

As mudanças não seguem um calendário idêntico para todas as pessoas. Estirão de crescimento, alterações na composição corporal, desenvolvimento das mamas, mudança da voz e surgimento de pelos ocorrem em momentos e intensidades diferentes. A pele pode ficar mais oleosa, e a produção de suor aumenta. Parte dessa variação resulta de fatores genéticos, nutrição, saúde e ambiente; por isso, comparar pessoas não permite concluir, isoladamente, que exista um problema.



Nos ovários, FSH e LH participam da maturação dos folículos e da regulação dos ciclos ovarianos. Nos testículos, contribuem para a produção de espermatozoides e testosterona. Durante a puberdade podem ocorrer a primeira menstruação, chamada menarca, e as primeiras ejaculações. Esses acontecimentos não significam que a maturação física e emocional tenha terminado. Os ciclos menstruais iniciais podem ser irregulares, e a capacidade reprodutiva não aparece de forma uniforme.

A ação hormonal também se relaciona com sono, apetite e emoções, mas não determina sozinha comportamentos ou escolhas. Experiências sociais influenciam como cada pessoa vive as mudanças. Informações sobre puberdade devem distinguir padrões frequentes de regras absolutas e evitar suposições sobre identidade de gênero ou sexualidade com base na aparência corporal. Caso uma transformação provoque

preocupação persistente, buscar orientação de um profissional de saúde é mais confiável do que recorrer a comparações ou mensagens sem fundamento.

Questões

1. Explique como hipotálamo, hipófise e gônadas se relacionam no início da puberdade. Por que não seria correto atribuir todas as mudanças dessa fase a uma única glândula?

2. Duas pessoas da mesma idade apresentam ritmos diferentes de crescimento e de desenvolvimento corporal. Como é possível interpretar essa diferença sem presumir que uma delas tenha um problema de saúde?

3. Qual é a relação entre FSH, LH e o funcionamento dos ovários e dos testículos? Aponte uma diferença entre os processos que ocorrem nessas gônadas durante a puberdade.



4. Por que a menarca ou a primeira ejaculação não deve ser interpretada como sinal de que todas as etapas da maturação física e emocional foram concluídas?

5. Uma postagem afirma: “Os hormônios explicam completamente o comportamento dos adolescentes”. Avalie a afirmação, distinguindo a influência hormonal de outros fatores que participam das experiências vividas nessa fase.

Respostas

1. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

3. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

4. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

5. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

Exercícios de Fixação

1. Uma equipe construiu um esquema da comunicação hormonal durante a puberdade. Qual alternativa apresenta uma sequência coerente de sinais e estruturas?

- A) As gônadas liberam GnRH, que estimula a hipófise a produzir hormônios sexuais diretamente.
- B) O hipotálamo libera GnRH; a hipófise secreta FSH e LH; esses hormônios atuam nas gônadas.
- C) A hipófise libera GnRH; as glândulas adrenais produzem FSH e LH; as gônadas iniciam a meiose.
- D) O hipotálamo produz gametas; a hipófise libera testosterona; as gônadas regulam a produção de GnRH.

2. Analise as afirmações e marque V para verdadeira ou F para falsa.

- () O GnRH produzido pelo hipotálamo participa da regulação da liberação de FSH e LH.
- () Pessoas da mesma idade necessariamente apresentam as mesmas mudanças corporais.
- () Hormônios produzidos pelas glândulas adrenais também participam do surgimento de pelos.
- () A menarca comprova que todos os ciclos menstruais seguintes serão regulares.
- () FSH e LH são produzidos diretamente pelos ovários e pelos testículos.

3. Relacione cada estrutura ou fator à descrição correspondente.

Estruturas e fatores

Descrições

- | | |
|-----------------------|---|
| A) Hipotálamo | () Produção de FSH e LH. |
| B) Hipófise | () Influência da alimentação e das condições de saúde no ritmo do desenvolvimento. |
| C) Glândulas adrenais | () Liberação de GnRH. |
| D) Gônadas | () Participação na produção de gametas e hormônios sexuais. |

Estruturas e fatores

Descrições

E) Fatores individuais e ambientais

() Produção de hormônios que contribuem para o surgimento de pelos.

4. Analise as asserções e a relação proposta entre elas:

I. A primeira menstruação não permite concluir que a maturação física esteja completa.

II. Após a menarca, os ciclos menstruais podem apresentar irregularidades, enquanto outras mudanças corporais continuam.

Assinale a alternativa correta:

A) As duas asserções são verdadeiras, e a II justifica a I.

B) As duas asserções são verdadeiras, mas a II não justifica a I.

C) A I é verdadeira, e a II é falsa.

D) A I é falsa, e a II é verdadeira.

5. Complete as lacunas com os termos: **hipófise • menarca • FSH e LH • glândulas adrenais • GnRH • ovulação**

a) O sinal liberado pelo hipotálamo que estimula a hipófise é _____.

b) A estrutura que secreta as gonadotrofinas é _____.

c) Os hormônios hipofisários que atuam nas gônadas são _____.

d) _____ também produzem hormônios relacionados a algumas mudanças da puberdade.

e) O nome dado à primeira menstruação é _____.

Respostas

1. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

3. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

4. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

5. Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

Atividade Prática

Título: Painel das transformações da puberdade

Objetivo: Construir um painel que relacione glândulas, hormônios e mudanças físicas e fisiológicas da puberdade. Analisar afirmações frequentes sobre o tema, distinguindo informações com fundamento biológico, generalizações indevidas e afirmações que exigem mais contexto.

Duração e organização: Cinco aulas de aproximadamente 50 minutos. A turma trabalhará em grupos de quatro ou cinco estudantes. A investigação utilizará situações fictícias e informações científicas, sem solicitar relatos pessoais sobre o desenvolvimento corporal.

Materiais:

- Cartolina ou folhas grandes, cartões de papel, canetas coloridas, régua e fita adesiva; ou ferramentas digitais equivalentes.
- Textos e esquemas sobre hipotálamo, hipófise, glândulas adrenais, gônadas e hormônios, previamente selecionados pelo professor.
- Cartões com afirmações comuns sobre a puberdade, preparados antes da atividade.

Aula 1: Levantamento de ideias e planejamento do painel

O professor entrega a cada grupo cartões com os nomes das estruturas (*hipotálamo*, *hipófise*, *glândulas adrenais* e *gônadas*), dos hormônios (*GnRH*, *FSH*, *LH* e hormônios sexuais) e de mudanças como crescimento de pelos, maturação dos gametas, alterações na pele e desenvolvimento das mamas. Sem consultar os materiais, os estudantes organizam os cartões e desenham setas entre aqueles que acreditam estar relacionados. Ao lado de cada seta, escrevem uma justificativa provisória. Em outra folha, registram pelo menos três dúvidas surgidas durante a montagem. Antes de encerrar, o professor solicita que cada grupo identifique uma conexão sobre a qual tem segurança e outra que precisa investigar. Esse primeiro esquema será guardado para comparação com o painel final.

Aula 2: Investigação das relações biológicas

Os grupos consultam os materiais selecionados e verificam o esquema inicial. Devem localizar a sequência entre hipotálamo, GnRH, hipófise, FSH e LH e gônadas, além de

investigar a participação das glândulas adrenais. Em seguida, redesenham o painel com uma legenda: uma cor para indicar **liberação de hormônio**, outra para **ação sobre uma estrutura** e uma terceira para **mudança corporal relacionada**. Cada seta deve trazer uma explicação curta; uma ligação acompanhada apenas da palavra “causa” não será considerada suficiente. O professor circula entre os grupos e pergunta, por exemplo, se todas as mudanças indicadas no painel dependem exclusivamente das gônadas e se um mesmo hormônio atua de maneira isolada. Ao final, os estudantes anotam quais ideias da primeira aula foram mantidas, corrigidas ou abandonadas.

Aula 3: Classificação de afirmações sobre a puberdade

Cada grupo recebe cartões com frases como “todas as pessoas mudam na mesma idade”, “FSH e LH atuam nas gônadas”, “a primeira menstruação significa que os ciclos seguintes serão regulares” e “ter acne comprova um desequilíbrio hormonal”. Os estudantes distribuem as frases em três conjuntos:

- **Tem fundamento biológico:** a afirmação apresenta uma relação sustentada pelos materiais consultados.
- **É uma generalização indevida:** transforma uma possibilidade ou tendência em regra para todas as pessoas.
- **Exige mais contexto:** não pode ser avaliada adequadamente sem informações adicionais ou sem esclarecer o significado dos termos utilizados.

A classificação deve vir acompanhada de uma justificativa escrita. Quando identificarem uma generalização, os estudantes reescrevem a frase preservando o que pode ser afirmado com segurança. O professor apresenta ainda duas frases que possam gerar discordância entre os grupos e orienta a turma a decidir com base no sentido exato das palavras, e não apenas na impressão inicial.

Aula 4: Revisão por outros grupos

Os painéis e as classificações são trocados entre grupos. Cada equipe revisora verifica se os hormônios foram associados às estruturas corretas, se as setas estão explicadas e se as mudanças corporais não aparecem como obrigatórias ou simultâneas para todas as pessoas. Depois, registra duas observações fundamentadas: uma relação que está clara e um ponto que precisa ser corrigido ou detalhado. O grupo autor lê as observações, consulta novamente as fontes e responde por escrito se aceitará ou não cada sugestão, justificando sua decisão. Com base nessa troca, prepara a versão final do painel e seleciona uma afirmação cuja classificação tenha exigido maior discussão.

Aula 5: Apresentação e produção informativa

... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

Para esta apostila completa (107 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/biologia-3o-ano-3o-trimestre-ensino-medio-apostila-com-planos-de-aula/>

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com