



**Apostilas de
Educação**

BIOLOGIA

3º ANO - ENSINO MÉDIO
3º BIMESTRE



Apresentação

Esta apostila de Biologia, elaborada para o 3º ano do Ensino Médio no 3º bimestre, traz uma abordagem sobre os temas relacionados à sexualidade, ao corpo humano e à saúde. Os conteúdos foram organizados de modo a contemplar tanto os aspectos biológicos quanto as dimensões sociais, emocionais e comportamentais que envolvem a vivência da sexualidade na juventude. A proposta é ampliar a compreensão dos estudantes sobre seu próprio corpo e suas escolhas, valorizando o conhecimento científico como ferramenta para a construção do autocuidado e do respeito às diversidades.

A sequência de temas inicia-se com o estudo da gametogênese e da fecundação, passando pelo desenvolvimento embrionário inicial e pela regulação hormonal que acompanha a puberdade. A compreensão das estruturas e funções dos sistemas reprodutores masculino e feminino, assim como a atuação dos hormônios sexuais, prepara o terreno para discussões mais amplas sobre métodos contraceptivos, prevenção de ISTs e os impactos da gravidez precoce.

Cada plano de aula propõe textos informativos, questões abertas e exercícios de fixação com respostas, além de atividades práticas que incentivam a participação, o pensamento crítico e o debate. As habilidades da BNCC foram usadas em todas as propostas, garantindo alinhamento curricular e promovendo o desenvolvimento de competências essenciais.

apostilasdeeducacao.com

Conteúdo

3º Bimestre: Sexualidade, Corpo e Saúde

- Gametogênese – Formação dos Gametas Masculinos e Femininos
- Fecundação e Desenvolvimento Embrionário Inicial
- Hormônios Sexuais e Puberdade
- Sistema Reprodutor Masculino
- Sistema Reprodutor Feminino
- Métodos Contraceptivos e Autonomia Corporal
- ISTs – Prevenção e Realidade Juvenil
- Sexualidade, Gênero e Respeito
- Sistema Urinário e a Homeostase
- Gravidez na Adolescência e Projeto de Vida

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).

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e... **Esta é a amostra da apostila.**
Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

BIOLOGIA	
3º ANO - ENSINO MÉDIO	
3º BIMESTRE	
TEMA	AULA
Sexualidade, Corpo e Saúde	Gametogênese – Formação dos Gametas Masculinos e Femininos
Nome:	Turma:

A gametogênese é o processo biológico responsável pela formação dos gametas — células sexuais envolvidas na reprodução sexuada. Nos seres humanos, esse processo se divide em dois tipos principais: **espermatoxênese**, que ocorre nos testículos e origina os espermatozoides; e **ovogênese**, que ocorre nos ovários e origina os óvulos. Ambos os processos são fundamentais para a reprodução, pois garantem a manutenção do... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

A **espermatoxênese** tem início na puberdade e ocorre continuamente ao longo da vida do homem. Ela começa com células chamadas espermatogônias ($2n$), que se multiplicam por mitose e se diferenciam em espermatócitos primários ($2n$). Esses sofrem meiose I, originando dois espermatócitos secundários (n), que por sua vez passam pela meiose II e geram quatro espermátides (n). As espermátides amadurecem e se transformam em espermatozoides funcionais, dotados de mobilidade e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**



A **ovogênese**, por outro lado, tem características particulares. Nas mulheres, o processo começa ainda na fase embrionária, quando as ovogônias ($2n$) se multiplicam por mitose e originam os ovócitos primários ($2n$), que iniciam a meiose, mas são interrompidos na prófase I. Essa pausa dura até a puberdade, quando, a cada ciclo menstrual, um ovócito retoma a meiose. Após a meiose I, forma-se um ovócito secundário (n) e um corpúsculo polar (n), sendo que apenas o ovócito secundário segue até a meiose II, interrompida na metáfase. Essa segunda divisão só... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

A gametogênese é essencial para que a fecundação ocorra com gametas haploides (n), resultando em um zigoto diploide ($2n$), que dará origem a um novo organismo. Esse

processo assegura a diversidade genética e a continuidade da vida, sendo... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Questões

1. Explique o que são células haploides e diploides, e qual a sua relação com a gametogênese.

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

2. Compare o processo de espermatogênese com a ovogênese, destacando pelo menos três diferenças importantes.

3. Por que a ovogênese é considerada um processo assimétrico em relação à divisão celular?

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

4. Em que momento a meiose é interrompida durante a ovogênese e quando ela é retomada?

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

5. Qual a importância da gametogênese para a variabilidade genética da espécie humana?

Respostas

1. Células haploides possuem apenas um conjunto de cromossomos (n), enquanto células diploides possuem dois conjuntos ($2n$), um herdado do... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. A espermatogênese e a ovogênese apresentam várias diferenças. Primeiramente, a espermatogênese ocorre continuamente desde a puberdade até o fim da... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. A ovogênese é considerada um processo assimétrico porque, ao final das divisões meióticas, apenas uma das células resultantes se transforma em... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. A meiose na ovogênese é interrompida na prófase I ainda na fase embrionária e retomada na puberdade. A segunda interrupção ocorre... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. A gametogênese é fundamental para a variabilidade genética, pois envolve a meiose, que promove o embaralhamento dos genes por... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Exercícios de Fixação

1. Observe o esquema abaixo, que representa etapas da formação dos gametas humanos. Complete a tabela relacionando **tipo celular**, **ploidia** e **processo envolvido**, considerando espermatogênese e ovogênese.

Tipo celular	Ploidia	Processo (mitose / meiose I / meiose II)
Espermatogônia		
Espermatócito secundário		
Ovócito primário		
Ovócito secundário		

2. Leia as afirmações a seguir sobre gametogênese humana e marque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso):

- () A espermatogênese produz quatro gametas funcionais a partir de uma célula inicial.
- () Na ovogênese, todas as células formadas ao final da meiose tornam-se óvulos.
- () A meiose é fundamental para a manutenção do número de cromossomos da espécie.
- () A meiose II da ovogênese só se completa se houver fecundação.

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

3. Uma pesquisadora comparou a produção de gametas masculinos e femininos ao longo da vida e observou diferenças significativas. Analise o quadro abaixo:

Característica	Espermatogênese	Ovogênese
Início do processo	Puberdade	Fase embrionária
Continuidade	Contínua	Cíclica
Número de gametas funcionais por célula inicial	4 gametas funcionais	1 gameta funcional

Explique, com base nos dados, **uma vantagem biológica** e **uma consequência reprodutiva** dessas diferenças.

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

4. Analise o caso:

Uma adolescente apresenta alterações hormonais que impedem a conclusão da meiose I nos ovários.

Explique **duas consequências diretas** desse problema para a gametogênese e para a fertilidade, relacionando-as às etapas do processo.

5. As etapas abaixo estão relacionadas à espermatogênese, mas encontram-se fora de ordem. Reorganize-as corretamente, numerando de 1 a 6:

- () Formação das espermatídes
- () Meiose II
- () Diferenciação em espermatozoides
- () Espermatogônias
- () Meiose I
- () Espermatócitos primários

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

Respostas

1. Espermatogônia: $2n$ – mitose; Espermatócito secundário: ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

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

3. A espermatogênese gera quatro gametas funcionais, enquanto a ovogênese produz apenas um. Isso favorece... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

4. A interrupção da meiose I impede a formação do ovócito secundário e do corpúsculo polar, inviabilizando... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

5. Ordem correta: 4 – ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Atividade Prática – Modelagem Didática da Gametogênese com Foco na Meiose

Objetivo da atividade: Permitir que os estudantes compreendam visualmente e de maneira tátil o processo da gametogênese, diferenciando espermatogênese e ovogênese, com foco nas fases da meiose e nas células resultantes.

Materiais necessários (por grupo):

- Massinhas coloridas (mínimo 5 cores diferentes)
- Cartolina ou papel kraft grande
- ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Procedimento:

1. Os estudantes serão divididos em grupos de 4 a 5 integrantes. Cada grupo receberá materiais e fichas explicativas com... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. Utilizando a massinha, deverão modelar as células em cada fase do processo: espermatogônias, espermatócitos primários, espermatócitos secundários, espermátides e espermatozoides (no caso masculino); ovogônias... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. Cada célula deve conter representação visual dos cromossomos (usando massinha de cor diferente) para mostrar... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. As células devem ser organizadas na cartolina, em sequência cronológica, com setas indicando as fases da meiose I e II, e etiquetas com... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. Os grupos devem apresentar sua sequência para a turma, explicando as principais diferenças entre... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Avaliação: Será feita com base na correção da sequência representada, na participação dos alunos e na clareza da explicação oral. Ao final, o professor pode propor uma reflexão escrita sobre o que aprenderam e as dúvidas que permaneceram.

Resultados esperados: Espera-se que os alunos desenvolvam uma compreensão concreta das fases da meiose e das diferenças entre a formação dos gametas masculino e feminino. A atividade também favorece o trabalho em equipe, a criatividade e a construção coletiva do conhecimento.

Para esta apostila completa (91 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/2025/04/21/biologia-3o-ano-3o-bimestre-ensino-medio/>