



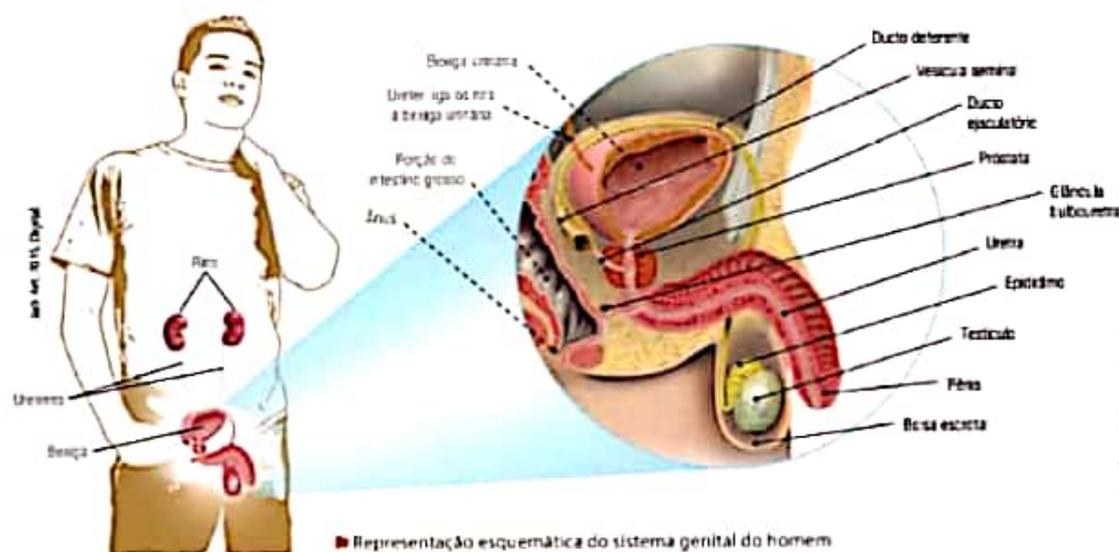
Sistema genital

Na espécie humana, a maturidade sexual possibilita que o organismo tenha condições biológicas de produzir hormônios sexuais e células reprodutivas (gametas), tornando-se apto a gerar descendentes por meio do processo reprodutivo. Os sistemas genitais do homem e da mulher estão envolvidos nesse processo, produzindo e sofrendo a ação de hormônios, o que desencadeia mudanças fisiológicas e anatômicas que propiciam a produção de gametas e o desenvolvimento do embrião no interior do corpo da mulher.

Neste material, foram utilizados os termos homem e mulher, menino e menina como denominações relacionadas à determinação de sexo biológico, o qual corresponde às características fenotípicas e genotípicas do corpo, não envolvendo questões de gênero.

Sistema genital do homem

É formado pelo pênis, bolsa escrotal (que abriga os testículos), glândulas acessórias e vias espermáticas (incluindo a uretra, canal compartilhado com o sistema urinário). Além das funções relacionadas ao ato sexual, esse sistema é responsável pela produção do hormônio sexual (testosterona) e das células reprodutivas (espermatozoides).



Formação e maturação dos espermatozoides

Os **testículos** são duas glândulas sexuais (gônadas) que apresentam a forma oval, com cerca de 5 cm de comprimento, e se localizam fora da cavidade abdominal, no interior da bolsa escrotal. As paredes da bolsa escrotal são finas e auxiliam na manutenção da temperatura interna ideal para a produção de espermatozoides, que é, aproximadamente, 3 °C mais baixa que a temperatura corporal.

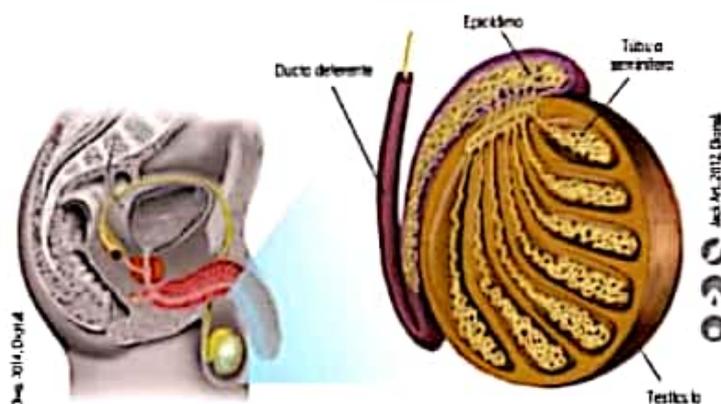
Cada testículo é formado por uma rede de numerosos canais fortemente enovelados, denominados **túbulos seminíferos**. Nas paredes desses finíssimos túbulos, inicia-se a produção de espermatozoides, processo denominado **espermatogênese**. Dos túbulos seminíferos, os espermatozoides seguem para o **epidídimo** (canal enovelado com cerca de 6 m), onde amadurecem. Os espermatozoides levam dois dias para passar pelo epidídimo, período em que adquirem motilidade.

A **espermatogênese** dura cerca de 70 dias. Os dois testículos produzem, em média, 120 milhões de espermatozoides por dia.

Cada testículo é formado por uma rede de numerosos canais fortemente enovelados, denominados **túbulos seminíferos**. Nas paredes desses finíssimos túbulos, inicia-se a produção de espermatozoides, processo denominado **espermatogênese**. Dos túbulos seminíferos, os espermatozoides seguem para o **epidídimo** (canal enovelado com cerca de 6 m), onde amadurecem. Os espermatozoides levam dois dias para passar pelo epidídimo, período em que adquirem motilidade.

A **espermatogênese** dura cerca de 70 dias. Os dois testículos produzem, em média, 120 milhões de espermatozoides por dia.

Os testículos contêm células (epiteliócitos sustentadores) que nutrem os espermatozoides e células intersticiais (de Leydig), as quais secretam **testosterona**, hormônio que atua na formação dos espermatozoides e no desenvolvimento e manutenção das características sexuais secundárias do homem, como engrossamento das pregas vocais, presença de pelos pubianos e desenvolvimento muscular.



■ Representação esquemática de corte longitudinal do testículo mostrando a disposição dos túbulos seminíferos

Armazenamento e liberação dos espermatozoides

Depois de formados, os espermatozoides ainda percorrem canais com diâmetro variável até serem eliminados pela uretra. Para que possam ser liberados pela **ejaculação**, ondas de contração muscular comprimem os espermatozoides em seus fluidos, possibilitando que saiam do epidídimo e se encaminhem ao longo do **ducto deferente**. Além de propiciar a liberação dos espermatozoides, o ducto deferente os armazena, mantendo a fertilidade dos gametas por até um mês. Se não forem eliminados, os espermatozoides se degenerarão e serão reabsorvidos.

O ducto deferente direito liga-se ao esquerdo, chegando à porção posterior da bexiga, onde recebe o conduto secretor das vesículas seminais e passa a se chamar **ducto ejaculatório**. Ao atravessar a próstata, o ducto ejaculatório abre-se na **uretra**. No homem, a uretra apresenta dupla função, conduzindo a urina durante a micção (eliminação da urina) e os espermatozoides na ejaculação.

Glândulas acessórias

São glândulas anexas do sistema genital do homem responsáveis pela produção de secreções que se misturam aos espermatozoides, constituindo o **esperma** ou **sêmen**. Essas secreções têm a função de facilitar o deslocamento e a nutrição dos espermatozoides.

- **Vesículas seminais:** são duas glândulas responsáveis pela formação do líquido (ou fluido) seminal que é lançado no ducto ejaculatório. Localizadas logo abaixo da bexiga, sua secreção é clara, fluida e alcalina, auxiliando na neutralização da acidez vaginal. As secreções dessas vesículas correspondem a cerca de 60% do volume do sêmen e são compostas de carboidratos, como a frutose, utilizada pelos espermatozoides na produção de energia em suas mitocôndrias para a mobilidade.
- **Próstata:** glândula de consistência esponjosa com, aproximadamente, 4 cm de diâmetro. Sua função é produzir secreções prostáticas, que auxiliam na condução dos espermatozoides. Essas secreções correspondem a cerca de 30% do sêmen. Além de produzir o líquido prostático, a próstata enche-se de sangue durante o estímulo sexual. Isso faz aumentar seu tamanho, auxiliando na obstrução do canal urinário que sai da bexiga. Desse modo, o homem não consegue urinar e ejacular ao mesmo tempo.

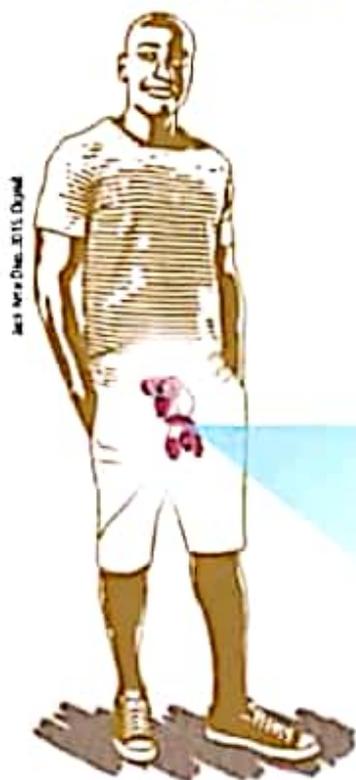


- **Glândulas bulbouretrais** produzem uma secreção viscosa (correspondente a 5% do sêmen) que, por ação nervosa, lubrifica a glândula do pênis, facilitando o ato sexual. Essa secreção também neutraliza a acidez dos restos de urina que existem na uretra.

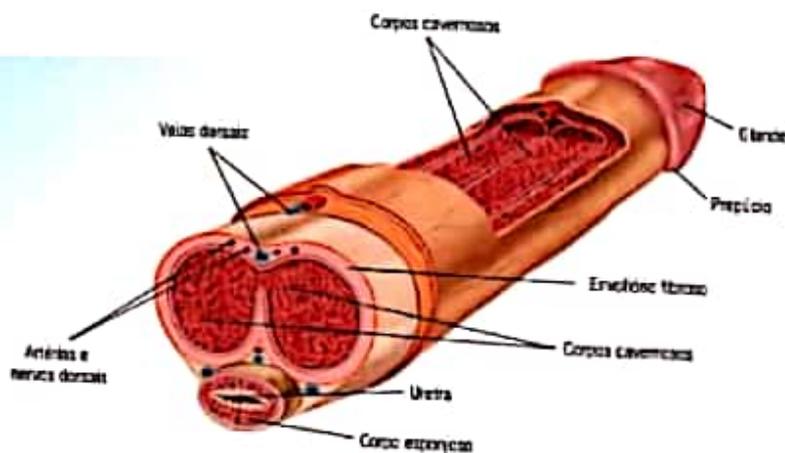
Pênis

É o órgão sexual do homem. Em seu interior, encontram-se a uretra (canal comum aos sistemas urinário e genital) e os tecidos esponjosos (corpo esponjoso e corpos cavernosos), ricos em vasos sanguíneos. Em grande parte, a uretra localiza-se no interior de uma estrutura esponjosa longitudinal ao pênis, denominada **corpo esponjoso**. Os **corpos cavernosos** dispõem-se paralela e dorsalmente ao corpo esponjoso. Em função de estímulos do sistema nervoso autônomo, os vasos sanguíneos que irrigam os corpos cavernosos e o corpo esponjoso intensificam o fluxo de sangue nessas estruturas, o que possibilita o aumento e a maior rigidez do pênis, provocando a **ereção**.

A região terminal do pênis forma a **glândula**, estrutura constituída de uma pele fina e muitas terminações nervosas, apresentando grande sensibilidade à estimulação sexual. A glândula é recoberta por uma prega protetora denominada prepúcio, que pode ser removida por meio de um procedimento cirúrgico conhecido como circuncisão. A completa retração do prepúcio, para higienização da glândula, é muito importante, principalmente para prevenir problemas como a fimose e o **câncer de pênis**.



O **câncer de pênis** está relacionado à má higienização do pênis e a relações sexuais sem camisinha (há dados científicos que sugerem que o vírus HPV, transmitido sexualmente e que pode ocasionar câncer de útero nas mulheres, também pode desencadear essa doença).



■ Representação esquemática do corte transversal da estrutura interna do pênis



Organize as ideias



Desde a produção até a liberação para o meio externo na ejaculação, os espermatozoides passam por diversos órgãos do sistema genital do homem e se misturam a diferentes secreções.

- 1 Monte um esquema elencando essa sequência de eventos ou produza um texto resumido.



Volume 8

LIVRO

CONTEÚDOS

Vagina

É formada por um canal muscular com cerca de 8 cm de comprimento que se estende desde o orifício vaginal até o colo do útero, constituindo o órgão copulatório da mulher. As paredes vaginais apresentam grande elasticidade e contratilidade, possibilitando a eliminação do sangue menstrual do endométrio e a saída do bebê durante o parto.

Na vagina, aproximadamente a 2 cm da abertura vaginal, existe uma membrana mucosa perfurada e altamente vascularizada, denominada **himen**, cuja função é proteger a entrada da vagina. O hímen apresenta um orifício central que possibilita a saída do fluxo menstrual. Essa membrana geralmente é rompida durante a primeira relação sexual, provocando ou não um sangramento, que pode variar em quantidade.

Ao redor da vagina, situam-se os ductos das glândulas vestibulares maiores, que a lubrificam durante o estímulo sexual, facilitando o ato sexual.

Pudendo (vulva)

Constitui a genitália externa feminina, por onde o canal vaginal se abre para o meio exterior. O pudendo é formado pelos grandes e pequenos lábios e pelo clitóris, pequena saliência arredondada e erétil encontrada na junção superior dos pequenos lábios. O clitóris tem a função de estímulo sexual semelhante à sensibilidade

diploide no zigoto

Durante a gametogênese, as células sexuais do homem e da mulher passam por três fases: de **multiplicação** (sucessivas mitoses), de **crescimento** (as células cessam as mitoses e aumentam de volume) e de **maturação** (meiose).

Espermatogênese

Os espermatozoides constituem as células reprodutivas dos homens e sua formação, ou seja, a espermatogênese, inicia-se na **puberdade**, em torno dos 12 anos. Esse mecanismo se processa no interior dos **testículos**, na parede dos túbulos seminíferos.

Até a puberdade, os túbulos seminíferos são maciços, existindo apenas algumas células sexuais primárias ou germinativas em suas paredes internas. Por meio da ação do hormônio sexual testosterona, os túbulos seminíferos amadurecem, e essas células se multiplicam, iniciando as etapas da espermatogênese

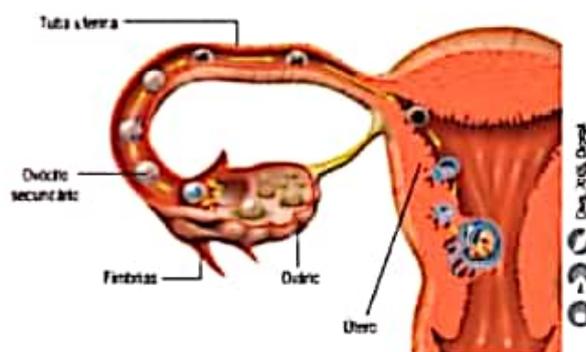
- **Fase de multiplicação:** etapa em que as mitoses das células germinativas ($2n$) se intensificam, formando as **espermatogônias** ($2n$). Essa fase se inicia na puberdade e prossegue até o fim da vida do homem, havendo, assim, uma grande quantidade de gametas sendo produzida. No entanto, essa produção diminui com a idade em virtude da redução da testosterona no processo de envelhecimento.



Tubas uterinas

São dois ductos (canais), com cerca de 12 cm de comprimento cada, que ligam os ovários ao útero. Quando o folículo maduro, situado na parede do ovário, se abre, o ovócito secundário é guiado pelas fimbrias (franjas que envolvem o ovário) para o interior da tuba uterina. Em seguida, as contrações musculares da tuba uterina, com o movimento ciliar ondulatório de seu revestimento interno, possibilitam que o ovócito secundário siga em direção ao útero.

De modo geral, o processo de fecundação ocorre no terço final da tuba uterina, próximo à região das fimbrias.



■ Representação esquemática do caminho percorrido pelo ovócito secundário, após sua liberação do ovário, e da fixação do embrião no útero, depois da fecundação.

Útero

O útero é um órgão musculoso que aloja o embrião durante a gestação. É formado por uma parede muscular espessa, denominada **miométrio**, com grande capacidade de distensão. Seu revestimento interno é constituído por um tecido bastante vascularizado chamado **endométrio**, local onde o embrião geralmente se fixa (nidacção) após a fecundação. O colo uterino é a região inferior do útero que se estende em direção à vagina. Ao final da gestação, essa região se torna mais fina e macia, favorecendo o parto.

A menstruação consiste na descamação da parte superficial do endométrio e acontece quando não ocorre a fecundação. A constrição e a ruptura de vasos sanguíneos da camada superficial do útero liberam grande quantidade de água e sangue, que se exterioriza pela vagina, caracterizando o fluxo menstrual.

Vagina

É formada por um canal muscular com cerca de 8 cm de comprimento que se estende desde o orifício vaginal até o colo do útero, constituindo o órgão copulatório da mulher. As paredes vaginais apresentam grande elasticidade e contratilidade, possibilitando a eliminação do sangue menstrual do endométrio e a saída do bebê durante o parto.

Na vagina, aproximadamente a 2 cm da abertura vaginal, existe uma membrana mucosa perfurada e altamente vascularizada, denominada **himen**, cuja função é proteger

da glânde do pênis, pois apresenta muitas terminações nervosas.

Gametogênese humana

Os sistemas genitais da mulher e do homem apresentam órgãos que produzem células reprodutivas ou gametas. O conjunto de mecanismos que possibilita essa produção denomina-se **gametogênese** e forma óvulos (no caso das mulheres) e espermatozoides (no caso dos homens).

Os gametas, originados de células das gônadas (glândulas sexuais), são haploides (n), mas as células que formam os gametas são originalmente diploides ($2n$). Por isso, é necessário que sofram uma redução cromossômica durante a meiose. Essas transformações são importantes para que ocorra a fecundação, ou seja, a fusão dos gametas, restabelecendo o número cromossômico diploide no zigoto.

Durante a gametogênese, as células sexuais do homem e da mulher passam por três fases: de **multiplicação** (sucessivas mitoses), de **crescimento** (as células cessam as mitoses e aumentam de volume) e de **maturação** (meiose).

Espermatogênese

Os espermatozoides constituem as células reprodutivas dos homens e sua formação, ou seja, a espermatogênese, inicia-se na **puberdade**, em torno dos 12 anos. Esse mecanismo se processa no interior dos **testículos**.



Desde a produção até a liberação para o meio externo na ejaculação, os espermatozoides passam por diversos órgãos do sistema genital do homem e se misturam a diferentes secreções.

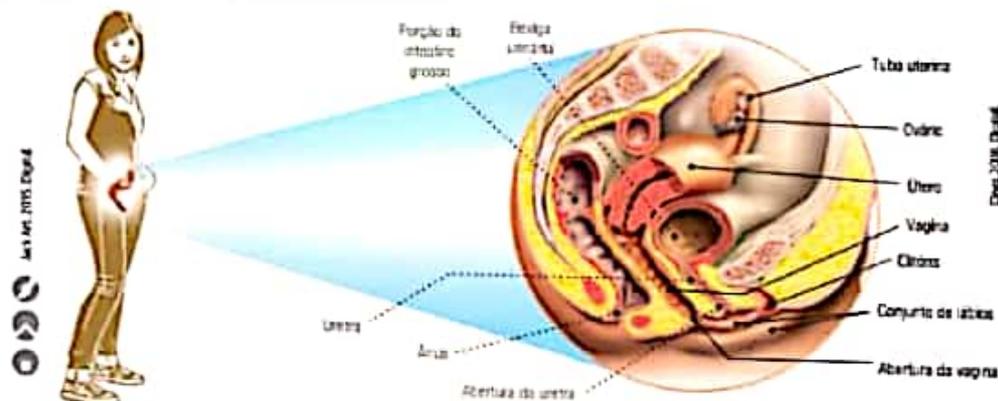
Monte um esquema elencando essa sequência de eventos ou produza um texto resumindo as principais etapas.

[Sugestão de resposta](#)

Volume 8

Sistema genital da mulher

É formado pelos órgãos externos (pudendo ou vulva e abertura vaginal) e internos (ovários, útero, tubas uterinas e vagina). A sustentação dos órgãos genitais internos é realizada por um conjunto de ligamentos constituídos por cordões fibrosos de tecido conjuntivo denso modelado.



■ Representação esquemática do sistema genital da mulher

Ovários

São duas pequenas glândulas sexuais (gônadas), com aproximadamente 3 cm de comprimento, localizadas no abdômen, à direita e à esquerda do útero. Sua função é produzir o ovócito secundário (gameta) durante o ciclo reprodutivo. Os ovários também produzem os hormônios **estrogênio** e **progesterona**.

O **estrogênio** é o hormônio sexual responsável pelas características sexuais secundárias da mulher, como aumento da vagina e desenvolvimento dos lábios que a circundam, presença de pelos pubianos, alargamento dos quadris e desenvolvimento das mamas. Esse hormônio também estimula o crescimento de todos os ossos logo após a puberdade, porém provoca rápida calcificação óssea. Por isso, a mulher cresce mais rápido que o homem nessa fase. Além disso, o estrogênio é fundamental para o desenvolvimento do endométrio (revestimento da parede uterina) durante o ciclo reprodutivo.

A **progesterona** tem pouca relação com o desenvolvimento dos caracteres sexuais femininos. Sua principal função é a preparação do útero para a implantação do embrião e das mamas para a lactação.

Tubas uterinas

São dois ductos (canais), com cerca de 12 cm de comprimento cada, que ligam os ovários ao útero. Quando o folículo maduro, situado na parede do ovário, se abre, o ovócito...



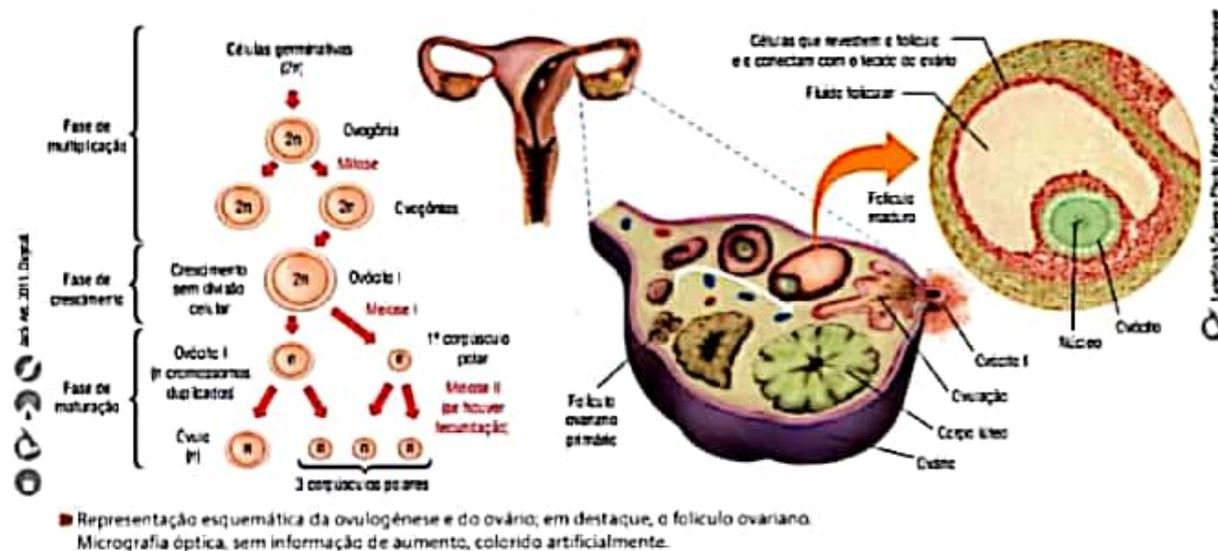


Na puberdade, quando se iniciam as atividades dos hormônios sexuais que atuam no desenvolvimento das características sexuais secundárias da mulher, a meiose prossegue, porém apenas um ovócito primário completa o processo em cada ciclo reprodutivo, formando duas células haploides (n) de tamanhos diferentes: o ovócito secundário (ovócito II) e uma célula pequena que não apresenta função. Essa célula não funcional denomina-se **primeiro corpúsculo** ou **glóbulo polar**.

O **ovócito secundário** é o gameta feminino, ou seja, a célula que o ovário libera na tuba uterina quando o folículo ovariano está totalmente maduro. Esse processo é conhecido como ovulação, e a presença do ovócito secundário disponível para fertilização caracteriza o período fértil da mulher.

A **meiose II** ocorre apenas se o ovócito secundário for fecundado. Nesse caso, ele dá origem a duas células desiguais: o **óvulo**, que já apresenta o núcleo do espermatozoide em seu interior, e outro **corpúsculo polar**. O primeiro corpúsculo polar também completa a **meiose II**, formando dois corpúsculos polares inativos. Portanto, caso ocorra a fecundação, ao final do processo, formam-se um óvulo e três corpúsculos polares, células menores que se degeneram.

No entanto, se não ocorrer a fecundação, o processo de ovogênese é encerrado com a produção do ovócito secundário, que é eliminado antes da menstruação. Assim, quando ovulam, as mulheres liberam o ovócito secundário, que, na maior parte das vezes, não completa a divisão meiótica.



Organize as ideias



12 A espermatogênese e a ovogênese apresentam as mesmas fases: multiplicação, crescimento e maturação. Elabore um quadro comparando o que ocorre em cada uma dessas três fases dos processos de espermatogênese e ovogênese. **?** Sugestão de resposta.

Ciclo reprodutivo da mulher

A ovogênese está relacionada ao ciclo reprodutivo, conjunto de alterações que ocorrem no sistema genital da mulher periodicamente (em média, a cada 28 dias). Durante esse período, há uma intensa oscilação entre os hormônios hipofisários e ovarianos.

Útero

O útero é um órgão musculoso que aloja o embrião durante a gestação. É formado por uma parede muscular espessa, denominada **miométrio**, com grande capacidade de distensão. Seu revestimento interno é constituído por um tecido bastante vascularizado chamado **endométrio**, local onde o embrião geralmente se fixa (nidação) após a fecundação. O colo uterino é a região inferior do útero que se estende em direção à vagina. Ao final da gestação, essa região se torna mais fina e macia, favorecendo o parto.

A menstruação consiste na descamação da parte superficial do endométrio e acontece quando não ocorre a fecundação. A constrição e a ruptura de vasos sanguíneos da camada superficial do útero liberam grande quantidade de água e sangue, que se exterioriza pela vagina, caracterizando o **fluxo menstrual**.

Vagina

É formada por um canal muscular com cerca de 8 cm de comprimento que se estende desde o orifício vaginal até o colo do útero, constituindo o órgão copulatório da mulher. As paredes vaginais apresentam grande elasticidade e contratilidade, possibilitando a eliminação do sangue menstrual do endométrio e a saída do bebê durante o parto.

Na vagina, aproximadamente a 2 cm da abertura vaginal, existe uma membrana mucosa perfurada e altamente vascularizada, denominada **himen**, cuja função é proteger a entrada da vagina. O hímen apresenta um orifício central que possibilita a saída do fluxo menstrual. Essa membrana geralmente é rompida durante a primeira relação sexual, provocando ou não um sangramento, que pode variar em quantidade.

Ao redor da vagina, situam-se os ductos das glândulas vestibulares maiores, que a lubrificam durante o estímulo sexual, facilitando o ato sexual.

Pudendo (vulva)

Constitui a genitália externa feminina, por onde o canal vaginal se abre para o meio exterior. O pudendo é formado pelos grandes e pequenos lábios e pelo clitóris, pequena saliência arredondada e erétil encontrada na junção superior dos pequenos lábios. O clitóris tem a função de estímulo sexual semelhante à sensibilidade

da glândula do pênis, pois apresenta muitas terminações nervosas.

Gametogênese humana

Os sistemas genitais da mulher e do homem apresentam órgãos que produzem células reprodutivas ou gametas. O conjunto de mecanismos que possibilita essa produção denomina-se **gametogênese** e forma óvulos (no caso das mulheres) e espermatozoides (no caso dos homens).

Os gametas, originados de células das gônadas (glândulas sexuais), são haploides (n), mas as células que formam os gametas são originalmente diploides ($2n$). Por isso, é necessário que sofram uma redução cromossômica durante a meiose. Essas transformações são importantes para que ocorra a fecundação, ou seja, a fusão dos gametas, restabelecendo o número cromossômico diploide no zigoto.

Durante a gametogênese, as células sexuais do homem e da mulher passam por três fases: de **multiplicação** (sucessivas mitoses), de **crecimento** (as células cessam as mitoses e aumentam de volume) e de **maturação** (meiose).

Espermatogênese

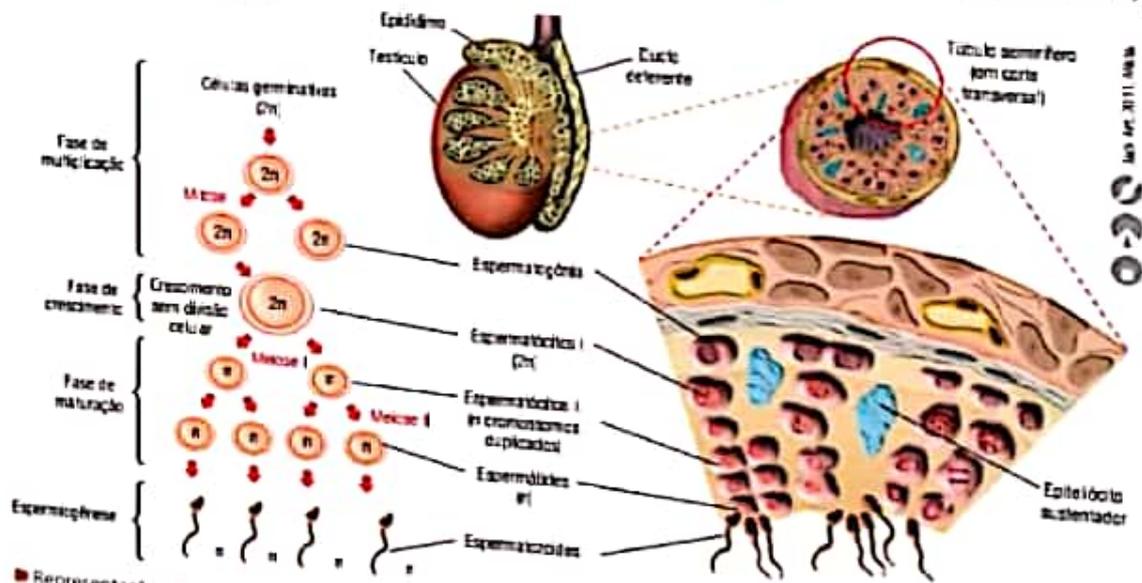
Os espermatozoides constituem as células reprodutivas dos homens e sua formação, ou seja, a espermatogênese, inicia-se na **puberdade**, em torno dos 12 anos. Esse mecanismo se processa no interior dos **testículos**, na parede dos túbulos seminíferos.

Até a puberdade, os túbulos seminíferos são maciços, existindo apenas algumas células sexuais primárias ou germinativas em suas paredes internas. Por meio da ação do hormônio sexual testosterona, os túbulos seminíferos amadurecem, e essas células se multiplicam, iniciando as etapas da espermatogênese.

- **Fase de multiplicação** etapa em que as mitoses das células germinativas ($2n$) se intensificam, formando as **espermatogônias** ($2n$). Essa fase se inicia na puberdade e prossegue até o fim da vida do homem, havendo, assim, uma grande quantidade de gametas sendo produzida. No entanto, essa produção diminui com a idade em virtude da redução da testosterona no processo de envelhecimento.



- **Fase de crescimento:** um grupo de espermatogônias cessa a mitose e, em virtude da intensa síntese proteica, aumenta de volume. Formam-se, assim, os **espermátócitos primários** (espermátócitos de primeira ordem), que continuam sendo diploides ($2n$). O aumento do volume celular sem que ocorram divisões caracteriza essa fase.
- **Fase de maturação:** cada espermátócito primário ($2n$) inicia a **primeira divisão da meiose (I)**, originando dois **espermátócitos secundários** (n). Depois disso, os espermátócitos secundários realizam a segunda divisão da meiose (II) e formam quatro **espermátides**, que continuam haploides (n). Cada espermatogônia forma, portanto, quatro espermátides.



■ Representação esquemática da espermatogênese e do túbulo seminífero, com destaque para a produção e maturação dos espermatozoides.

Na finalização da espermatogênese, cada espermátide se diferencia em um espermatozoide, etapa denominada **espermiofase**. Nesse processo, o complexo golgiense origina o **acrossomo**, bolsa que contém a **enzima hialuronidase**; o núcleo torna-se compacto e o citoplasma que o circunda é eliminado, os centríolos formam o flagelo do espermatozoide, formando a peça intermediária. Essas organelas fornecem energia para a mobilidade do flagelo.

A ação da **enzima hialuronidase** possibilita o rompimento da membrana do óvulo!

O processo de espermatogênese, desde a espermatogônia até a formação do espermatozoide, demora entre 64 e 74 dias.



■ Representação esquemática da formação do acrossomo no espermatozoide

primeira divisão da meiose: etapa redutora da meiose. Nele, ocorre o crossing-over.



Sugestão de encaminhamento e atividade complementar

A espermatogênese é um mecanismo fisiológico sensível a temperaturas elevadas. A localização dos testículos no interior da bolsa escrotal, fora da cavidade abdominal, possibilita essa diminuição de temperatura. De modo geral, acontece algo semelhante com os outros mamíferos, com exceção dos coelhos, que têm os testículos localizados dentro da cavidade abdominal, os quais descem para a bolsa escrotal somente no período reprodutivo.

O hábito de utilizar roupas muito justas, realizar exercícios por períodos prolongados com roupas apertadas ou permanecer muito tempo em banhos de imersão pode aumentar a temperatura dos testículos e prejudicar a produção de espermatozoides.

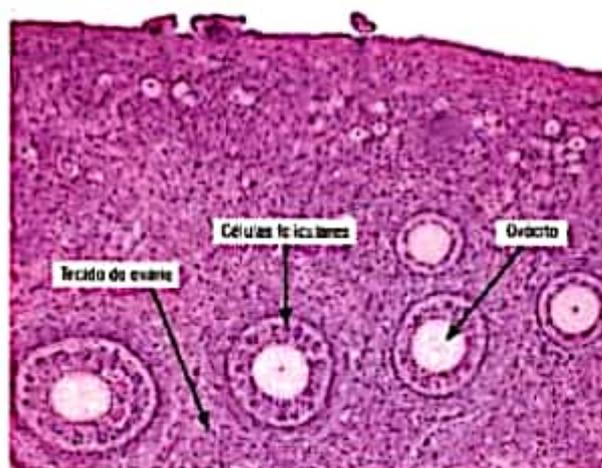
Ovulogênese

Apesar de apresentar as mesmas fases e os mesmos processos de divisão celular, a ovulogênese é bem diferente da espermatogênese. Essas diferenças referem-se ao tamanho do gameta feminino, às células que apresentam atividades funcionais, à duração e ao local de ocorrência do processo.

A **ovulogênese** ocorre no interior dos **ovários**, em pequenas bolsas denominadas **folículos ovarianos**. De modo geral, em cada ciclo reprodutivo de 28 dias (esse número pode variar), apenas um folículo amadurece liberando a célula reprodutiva para fecundação.

- **Fase de multiplicação:** a gametogênese na mulher inicia-se antes de ela nascer. As células germinativas (primordiais) começam a realizar atividade mitótica a partir do quinto mês de desenvolvimento embrionário. Nessa etapa da vida, ocorre a multiplicação das células, em que as **ovogônias** ($2n$) realizam sucessivas mitoses. Ao final dessa fase, as mitoses param, e as **ovogônias não se dividem mais**.
- **Fase de crescimento:** as **ovogônias** aumentam consideravelmente o volume celular, transformando-se em **ovócitos primários** ($2n$). Comparando com a gametogênese masculina, a fase de crescimento da ovulogênese tem duração maior pelo fato de essas células realizarem intensa síntese proteica. Isso possibilita o acúmulo de **reservas nutritivas** necessárias ao processo de fecundação e às fases iniciais do desenvolvimento embrionário.
- **Fase de maturação:** depois do sétimo mês de vida intrauterina, os **ovócitos primários** realizam a primeira etapa da **meiose** (I). Ao chegar quase ao final da prófase I, verifica-se um fenômeno muito curioso: os **ovócitos primários** ($2n$) interrompem a **meiose** ao mesmo tempo. Essa interrupção, denominada **dictióteno** (do grego *diptyon*, rede), permanece até a puberdade. Nessa etapa, verifica-se um

Normalmente, as mulheres desenvolvem somente uma célula ativa na **ovulogênese**, ciclo que se repete a cada mês. Se a gametogênese na mulher formasse quatro células haploides funcionais, existiria a possibilidade de formação de muitos gêmeos fraternos, os quais se formam apenas quando ocorre mais de um processo de ovulogênese no mesmo ciclo ovulatório. Assim, os espermatozoides podem fecundar ovócitos secundários diferentes.



■ Seção do ovário, com destaque para três folículos ovarianos em diferentes estágios de desenvolvimento. Micrografia óptica.