

# BIOLOGIA

COM

**ARTHUR  
JONES**

O DNA (ácido desoxirribonucleico) é um tipo de ácido nucleico que possui destaque por armazena a informação genética da grande maioria dos seres vivos. Esse

fo

lídi

As bases

de nitrogênio,

As pirimidinas possuem

de carbono e nitrogênio. Já as

átomos fusionados a um anel com

uracila (U) são pirimidinas, enquanto

purinas. Das bases nitrogenadas citadas

DNA. Ao observar as extremidades livres

polinucleotídicos, é perceptível que, de

ligado ao carbono e, de outro, temos u

Desse modo, temos duas extremidades

extremidade. As duas cadeias de polinucleotídicos

dupla-hélice. As cadeias principais estão

hélice, já no interior são observadas as bases

por ligações de hidrogênio. As cadeias principais apresentam

opostas, ou seja, uma cadeia está no sentido, e a outra, no sentido

razão dessa característica, dizemos que as fitas são antiparalelas

entre as bases nitrogenadas é que faz com que as duas cadeias

unidas. Vale destacar que o pareamento ocorre entre as bases

sendo observada sempre a união de uma base pirimidina com

purina. O pareamento entre as bases só acontece quando as bases

combinadas de maneira e

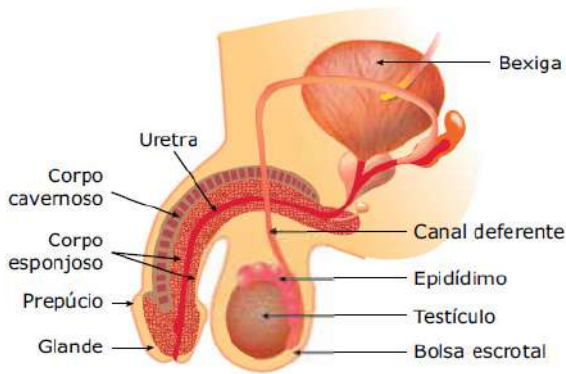


CURSO  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

**ANATOMIA DO SISTEMA  
REPRODUTOR MASCULINO  
E FEMININO**

# ANATOMIA DO SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO E FEMININO

## SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO



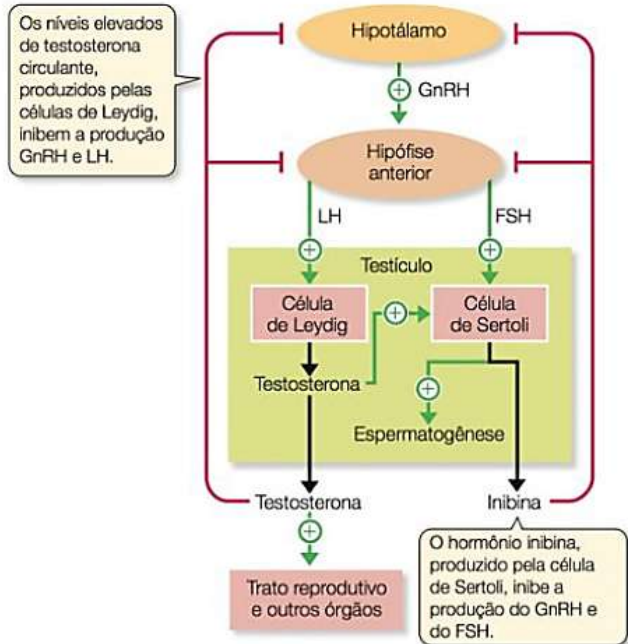
O sistema reprodutor masculino compreende os seguintes segmentos:

### Testículos

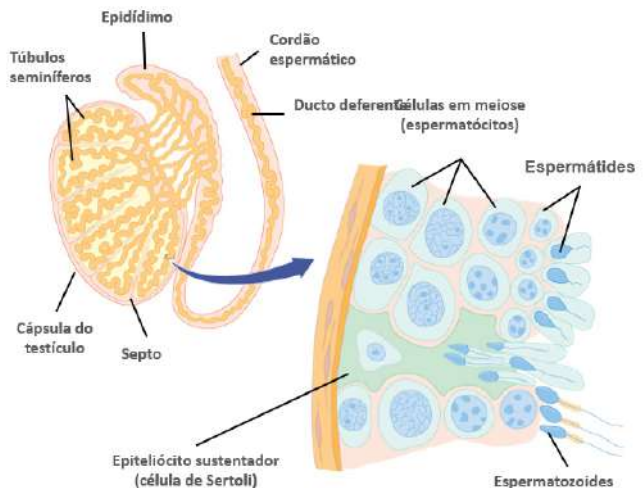
São as glândulas sexuais masculinas. Produzem espermatozoides, que são lançados ao exterior, e hormônios que são lançados no sangue. Estes últimos são andrógenos, como a testosterona, de natureza virilizante. Embriologicamente, eles se desenvolvem no interior da cavidade abdominal. Antes do nascimento, entretanto, já devem ter migrado, pelos canais inguinais, para a bolsa escrotal.

#### Função endócrina (hormonal) dos testículos

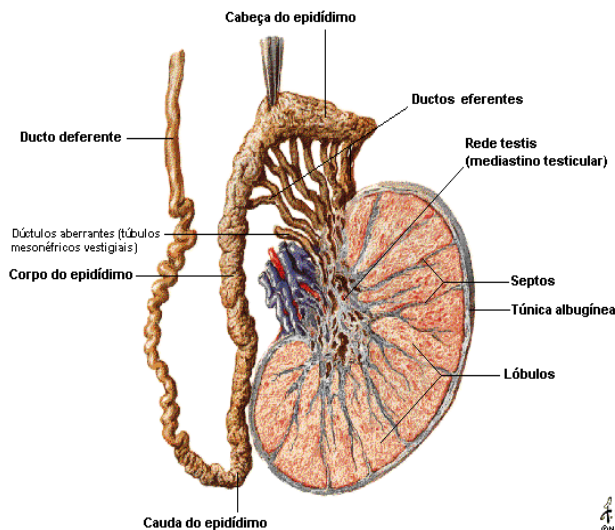
É realizada pelas células intersticiais de Leydig. Essas células produzem testosterona, hormônio sexual masculino, responsável pelas características sexuais secundárias masculinas (aparecimento de barba, desenvolvimento dos pelos em várias regiões do corpo, mudança na tonalidade de voz, desenvolvimento dos órgãos sexuais, etc.).



### Estrutura do testículo



- **Túbulos Seminíferos:** finos, franjados, convergem todos para o epidídimo. Nas paredes desses túbulos, as células se dispõem em camadas. As da camada mais distante da luz do canal, são chamadas células germinativas primordiais. São elas responsáveis pela formação dos espermatozoides.



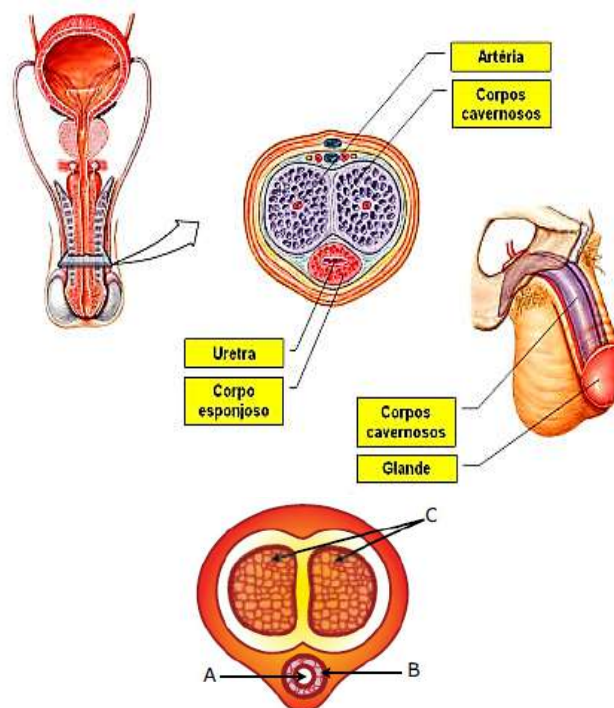
- **Epidídimo:** é um corpo alongado que recobre parte da superfície do testículo. Como o indivíduo possui dois testículos, naturalmente possui dois epidídimos.
- **Canal Deferente:** de cada epidídimo sai um canal deferente (do latim deferens, que conduz para fora). Ele é um conduto fino e longo, que passa pela prega inguinal (virilha) através dos vestígios dos canais inguinais, segue sua trajetória pela cavidade abdominal, circunda a base de bexiga, alarga-se formando uma ampola e se converte no canal ejaculador.
- **Canal Ejaculador:** Este canal como que dá prosseguimento ao canal deferente. Ele recebe o líquido seminal (proveniente da vesícula seminal correspondente), atravessa a próstata, que nele descarrega o líquido prostático, e vai desaguar na uretra. O conjunto dos espermatozoides, líquido seminal e do líquido prostático, constitui o ESPERMA ou SÊMEN.
- **Vesícula Seminal:** Também em número par, contribui para a formação do esperma, com a produção do líquido seminal que é lançado no canal ejaculador.
- **Próstata:** É um órgão de função glandular existente apenas no homem, sem estrutura correspondente na mulher. Sua secreção é clara e fluida, integra a composição do esperma. Localiza-se abaixo da bexiga.
- **Glândula de Cowper:** Produz um líquido ligeiramente viscoso que por reflexo nervoso, é eliminado durante o estímulo sexual antes de se iniciar o coito. Tem a função de lubrificação, facilitando o ato sexual.
- **Uretra:** é um conduto músculo-epitelial que serve aos sistemas urinário e reprodutor. Durante o ato sexual, desenvolve intenso peristaltismo, que atinge a intensidade máxima no instante do orgasmo. Com isso o esperma deve ser projetado com força para fora, visando alcançar o colo do útero e proporcionando aos espermatozoides passarem rapidamente pelo pH ácido da vagina, prejudicial a eles.

- **Pênis:** órgão copulador do homem. Contém grande parte da uretra, o corpo esponjoso e os corpos cavernosos. A uretra se abre para o exterior através do orifício da GLANDE chamado Meato uretral. A uretra corre em grande parte dentro de uma estrutura esponjosa longitudinal ao pênis – o corpo esponjoso. Paralelamente e dorsalmente ao corpo esponjoso, dispõem-se os corpos cavernosos, também de natureza esponjosa. Em função de estímulos nervosos do sistema nervoso autônomo (simpático-parassimpático), os vasos sanguíneos que irrigam os corpos cavernosos e o corpo esponjoso intensificam o fluxo de sangue nessas estruturas, aumentando-as em volume e tornando-as rijas, o que implica na ereção do pênis.

## Pênis (órgão de cópula)

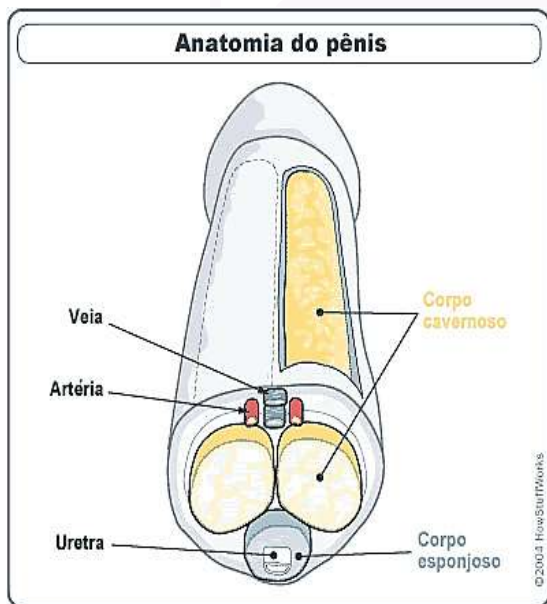
É o órgão copulador masculino. Contém grande parte da uretra e os corpos cavernosos. A uretra abre-se no meio externo através de um orifício, o meato ou óstio externo da uretra, situado na glândula (parte mais volumosa e anterior do pênis, também conhecida por cabeça do pênis). A glândula está recoberta, em extensão variável, por uma dupla camada de pele retrátil, o prepúcio. A fimose é uma condição em que ocorre um estreitamento em graus variáveis do prepúcio. Quando esse estreitamento é acentuado, a glândula fica permanentemente recoberta, o que dificulta os cuidados higiênicos e pode causar desconforto durante as relações sexuais. Nesse caso, a correção é facilmente feita através de intervenção cirúrgica com anestesia local.

### Anatomia peniana



No interior do pênis, encontramos uma porção da uretra, circundada por uma estrutura esponjosa, o corpo esponjoso da uretra. Paralelamente a esse corpo, dispõem-se os corpos cavernosos do pênis, também de natureza esponjosa e erétil. Por estímulos provenientes do sistema nervoso autônomo, os vasos sanguíneos que irrigam esses corpos intensificam o fluxo de sangue nessas estruturas, aumentando-as em volume e tornando-as rijas, ocasionando, assim, a ereção do pênis. A estimulação do pênis durante o ato sexual dá origem a reflexos que fazem contrair a camada de músculo liso dos canais deferentes, lançando os espermatozoides no interior da uretra. Em seguida, a uretra se contrai e, ao mesmo tempo, as vesículas seminais e a próstata também se contraem, lançando suas secreções na uretra. Essa série de contrações resulta na ejaculação.

A ejaculação consiste na eliminação do sêmen ou esperma, constituído por espermatozoides, secreções das vesículas seminais, secreção da próstata e secreções das glândulas bulbouretrais. O volume de sêmen eliminado em cada ejaculação é em torno de 3 a 5 mL. Cada mL de sêmen, por sua vez, possui, em média, cerca de 100 milhões de espermatozoides. Assim, cada ejaculação libera de 300 a 500 milhões de gametas masculinos. A ejaculação é acompanhada por sensações agradáveis e contrações espasmódicas de músculos; o conjunto dessas manifestações recebe o nome de orgasmo. A ejaculação, portanto, é apenas parte do orgasmo masculino.



## Curiosidade

### A química da Ereção

Quando o homem está sendo estimulado sexualmente o cérebro envia sinais por intermédio da medula para que os nervos do pênis liberem o óxido nítrico, que estimula o aumento de uma substância o GMPC (guanosina monofosfato cíclica). O GMPC relaxa as artérias penianas e os corpos cavernosos e do corpo esponjoso o que permite o fluxo sanguíneo para o interior desses corpos eréteis.

### Relaxamento peniano

Após o orgasmo ocorre a ação da enzima: PDE-5 (fofodiesterase) promove a destruição do GMPC o que provoca a contração do músculo peniano e a redução da entrada de sangue, interrompendo a ereção.

Tanto a ejaculação quanto a ereção são controlados pelos sistema nervoso autônomo.

### Espermatogênese

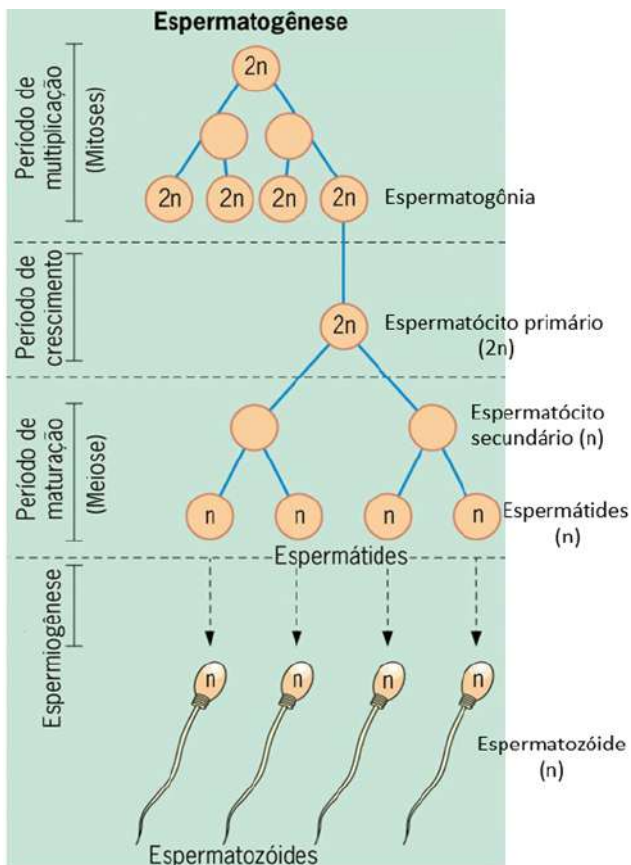
O processo de formação de espermatozoides inicia-se em torno dos 12 anos sob controle do hormônio folículo-estimulante (FHS), do hormônio luteinizante (LH) e da testosterona.

É subdividido nas seguintes subfases:

- Fase de Multiplicação
- Crescimento
- Maturação
- Espermiogênese

A espermatogênese no homem, inicia no período da puberdade, após a abertura anatômica dos cordões seminíferos teremos o início da formação dos espermatozoides, que ocorre nos túbulos seminíferos. Os espermatozoides são células reprodutivas cuja a função é a formação do zigoto durante o processo de fecundação. Não esqueça que a fecundação é uma reprodução sexuada, onde teremos a união dos gametas para manutenção da diploidia da espécie.

**Espermatogênese** : Pode ser subdividida em espermatocitogênese e espermiogênese. A espermatocitogênese, por sua vez, é subdividida em três fases: fase de proliferação, fase de crescimento e fase de maturação. Nela, ocorrem divisões celulares (mitose e meiose) e aumento do volume celular (crescimento). Na fase de proliferação (fase proliferativa, fase de multiplicação, fase germinativa), as espermatogônias sofrem mitoses



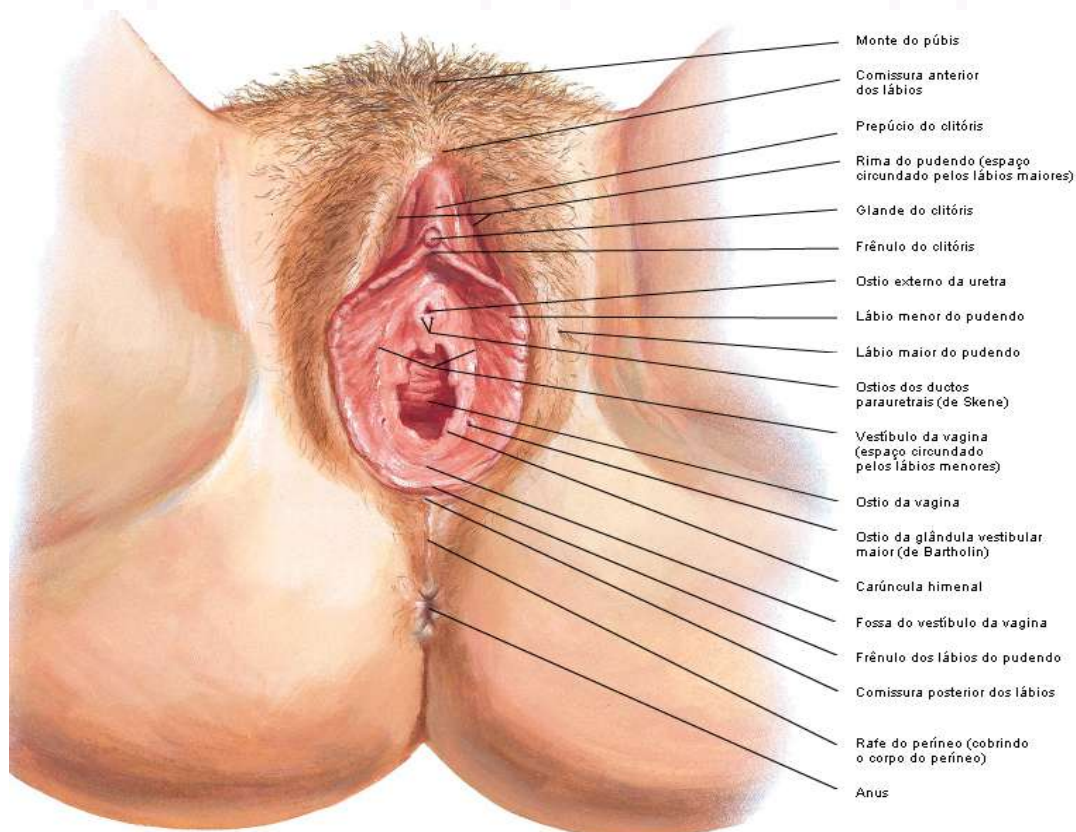
sucessivas, formando novas espermatogônias. Quando param de se dividir, essas células aumentam de volume e passam a ser chamadas de espermatócitos I (citos I, espermatócitos de 1ª ordem, espermatócitos primários). A etapa em que se dá o aumento do volume celular constitui a fase de crescimento. Na fase de maturação, os espermatócitos I sofrem meiose. Ao término da primeira divisão meiótica (meiose I), surgem os espermatócitos II (citos II, espermatócitos de 2ª ordem, espermatócitos secundários), que, ao sofrerem a segunda divisão da meiose (meiose II), dão origem às espermatídes. Na espermiogênese, as espermatídes passam por um processo de diferenciação celular e se transformam em espermatozoides (gametas masculinos). Cada espermatíde origina um espermatozoide.

## SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

Sistema responsável pela formação dos gametas femininos e recebimento dos espermatozoides durante o ato sexual. Possui as seguintes estruturas:

- Ovários
- Trompas de Falópio
- Útero
- Vagina
- Vulva, Genitália Externa ou Pudendo Feminino (nome atualizado).

### Períneo e órgãos genitais femininos externos (Pudendo ou "Vulva")



## Estruturas e funções

### Pudendo feminino

Antes chamado de vulva, localiza-se na região baixa do ventre, entre as coxas, sendo constituída das seguintes estruturas:

- Lábios maiores
- Lábios menores
- Uretra
- Clitóris
- Vestíbulo vaginal (entrada da vagina) ou Canal vaginal

### !!! Atenção!

#### CLITÓRIS

Órgão responsável pela excitação feminina durante o ato sexual. Mede cerca de 1 a 2 cm de comprimento. Constituído por tecido erétil que se enche de sangue durante o ato sexual.

### Ovário

Situados na pelve ao lado do útero. Possui a função de produzir os gametas femininos (óvulos ou ovócitos II) através dos processos de **Ovulogêneses ou Ovogêneses**, além de produzir os hormônios responsáveis pela formação e amadurecimento dos caracteres sexuais secundários femininos, Crescimento do endométrio e preparação para gravidez.

### Trompas de falópio

Estruturas tubulares, ciliadas e ocas que transportam o gameta ou o zigoto para o útero.

### Útero

É o órgão no qual ocorre a nidação e onde ocorre a gravidez. É responsável pelas contrações que expulsam o feto e placenta durante o parto.

### Vagina

Canal muscular responsável por acoplar o pênis durante o ato sexual. Nas mulheres virgens a vagina é parcialmente obstruída pelo **Hímem**.

Existem diferentes morfologias para o hímem, não é obrigatório a presença do hímem. Observe as imagens abaixo:

### Períneo e órgãos genitais femininos externos (Pudendo ou "Vulva")

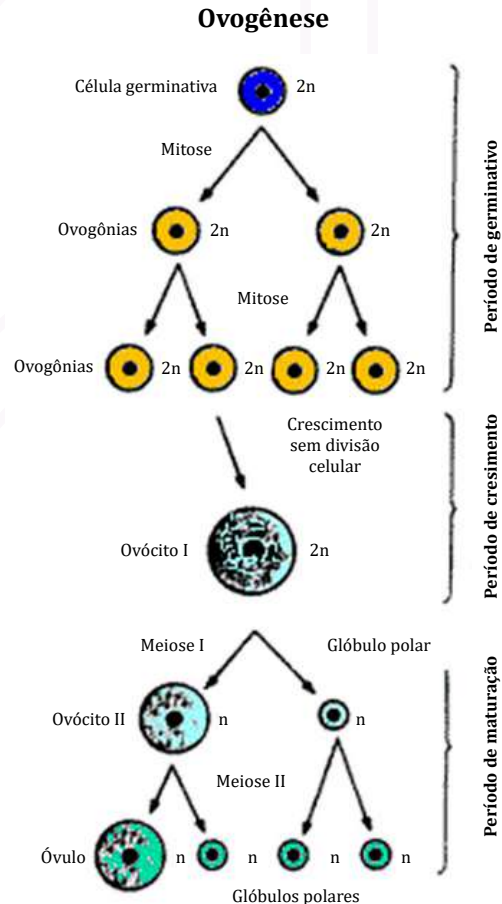


## Ovogênese e a Formação de Óvulos

A ovulogênese inicia-se no período fetal da mulher, ou seja, durante o nascimento a mulher possui os gametas em estágio de formação bastante avançado.

A ovulogênese é dividida em 3 fases distintas:

- Fase de Multiplicação
- Fase de Crescimento
- Fase de Maturação



<http://abiomizote.wordpress.com/gametogenese-feminina/>

## !!! Se liga, bebê!

### DICTIÓTENO

Chama-se de um estágio de dictióteno a permanência de uma célula na fase de prófase I da divisão meiótica, durante a ovogênese. O ovócito que se encontra nesse estágio só irá recontinar a meiose pouco antes da ovulação. Assim, os ovócitos permanecem em dictióteno desde o nascimento da mulher, até pelo menos sua puberdade.

## O Ciclo Menstrual

Modernamente conhecido como ciclo sexual feminino mensal é o mecanismo fisiológico pelo qual as mulheres passam para que ocorra a liberação do óvulo, fenômeno conhecido como: OVULAÇÃO.

A cada mês o hormônio folículo estimulante (FSH), produzido pela hipófise estimula o crescimento dos chamados folículos ovarianos. Entre os 9 e 10 anos, a hipófise começa a secretar o FSH, muito lentamente. Ao se acumular no sangue de modo progressivo aos 12 anos quando normalmente ocorre a menarca (primeiro ciclo menstrual).

Órgãos participantes:

- Hipotálamo
- Hipófise
- Ovários

Um período menstrual dura em média 28 dias.

O ciclo menstrual é dividido nas seguintes subfases:

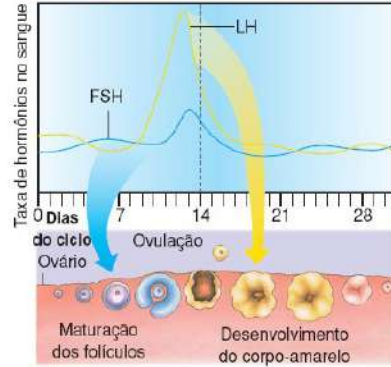
### Fase Menstrual (do 1 ao 5 dia):

Esta fase é marcada pelos hormônios estrógenos e progesterona em baixa, o que promove a descamação uterina por ação lisossômica das células endometriais.

### Fase Proliferativa

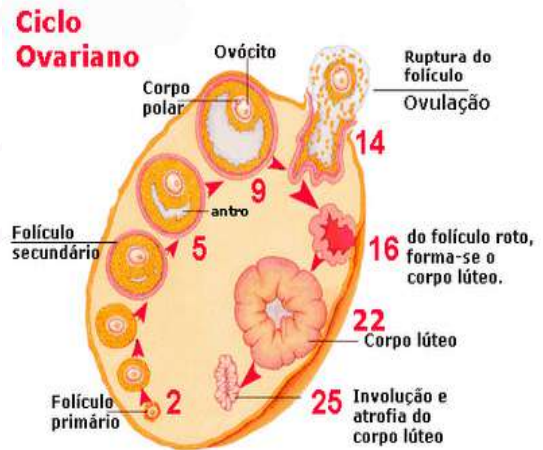
(começa do 5 ao 6 e termina do 12 ao 14 dia):

Nesta fase observamos um leve aumento da taxa de FSH (hormônio folículo estimulante). O FSH é responsável pelo amadurecimento dos folículos ovarianos imaturos, que durante o seu amadurecimento vão liberando estrogênio que possui um papel importante na formação de vasos sanguíneos no útero (angiogênese) e o bloqueio na liberação de FSH. O FSH ao ser bloqueado impede o amadurecimento de um novo folículo o que não permite a poliovulação.



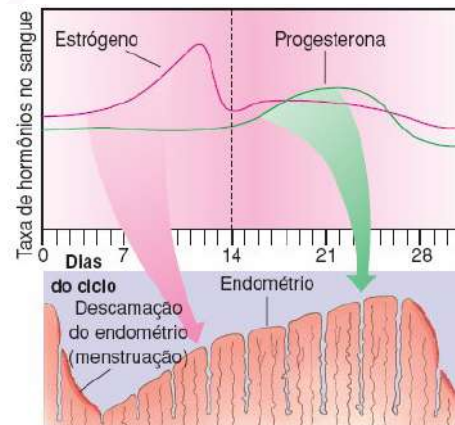
### Fase Ovulatória (dura de 1 a 3 dias):

Durante a fase ovulatória, teremos um aumento agressivo do LH (hormônio luteinizante). O LH é responsável pela liberação do folículo maduro (folículo de Graaf), processo esse chamado de ovulação. Não esquece filho, a ovulação libera o chamado ovócito II, que é o gameta feminino que ainda não completou a meiose II, além de formar o corpo lúteo ou amarelo.



### Fase Secretora ou Luteínica (dura entre 13 a 14 dias):

nesta fase observamos um aumento progressivo da progesterona que está sendo liberada pelo corpo lúteo.



### Fase Esquemica (ocorre entre o 27 ao 28 dia):

nesta fase teremos a redução do estrógeno e da progesterona, o que promove o estado da tensão pré-menstrual.