

# Minha filha está ficando uma moça!

O que faz as meninas se transformarem em mulheres? O que acontece com seu corpo?

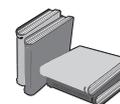
Em geral, todos nós, homens e mulheres, somos capazes de lembrar muito bem do período da adolescência. Ele costuma ser muito marcante, devido às diversas transformações que ocorrem tanto em nosso físico como em nossas atitudes e sentimentos.

O período de transformação física que acontece entre a infância e a adolescência é chamado de **puberdade**. Varia de pessoa para pessoa, podendo começar em diferentes idades. Essa variação depende ainda do sexo, da herança genética, da raça, da alimentação e de fatores ambientais.

Nesta aula, vamos falar daquela idade em que as meninas provocam comentários do tipo: “Nossa, ela está uma moça!” “Sua filha já ficou mocinha?” “Puxa, aquela menina mudou tanto, virou uma mulher!”

Às vezes, esses comentários são recebidos pelas garotas com satisfação e orgulho, pois acompanham também mudanças de interesses e preocupações ( vaidade, namoros etc.). Outras vezes, a rapidez e a intensidade das transformações provocam insegurança na menina, diante de tanta novidade com seu próprio corpo.

**Qual a importância dessas transformações? O que faz com que elas aconteçam?**



A puberdade feminina inicia-se entre os 9 e 13 anos de idade, mas existem casos que fogem dessa média.

Os meninos iniciam o período de puberdade entre os 11 e os 15 anos.

## Exercício 1

Observe as figuras a seguir, que representam uma menina de oito anos e uma adolescente de quinze. Tente identificar as principais diferenças entre elas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Figura 1:  
menina  
de 8 anos



Figura 2:  
adolescente  
de 15 anos

## Exercícios

Além das modificações representadas nas figuras, a pele fica mais gordurosa – é comum aparecerem espinhas. Os pêlos começam a se tornar mais numerosos e a engrossar, não só nas axilas e na região dos órgãos sexuais, mas também nas pernas, braços e, às vezes, no buço (bigodinho).

Como você deve ter notado na Figura 2, os quadris e as pernas engrossam e as mamas crescem. Além disso, a adolescente é mais alta que a menina.

### O que representam todas essas modificações?

Na verdade, a menina está passando da fase infantil para a fase adulta. Em termos biológicos, o que diferencia uma da outra é, principalmente, a capacidade que o adulto tem de se reproduzir. Parte das modificações que ocorrem na puberdade está relacionada ao início da atividade sexual e à preparação para a reprodução.

Por exemplo, as mudanças ósseas, como o aumento da estatura e o alargamento do quadril, estão relacionadas à gestação (porte físico para suportar o crescimento de um embrião) e ao parto (o alargamento da bacia da mãe facilita o parto natural). As mamas produzirão leite para alimentar o bebê. Parte das alterações físicas, como o arredondamento do quadril e das pernas femininas, constituem características que diferenciam homens e mulheres e podem funcionar como atrativos sexuais.

Apesar de tantas modificações do corpo, o episódio mais marcante desse período é a primeira menstruação, que chamamos de **menarca**. A menstruação está relacionada ao amadurecimento dos órgãos internos, como ovários, trompas, útero e vagina.

Será que a menstruação (ou menarca) também está relacionada à preparação da mulher para a reprodução?

A mulher se torna capaz de gerar filhos a partir do momento em que a menstruação passa a ser regular. A menstruação, ou seja, a perda de sangue pelo canal da vagina, é o término de um processo interno, que ocorre com frequência regular e que prepara o organismo para a fecundação, produzindo o gameta feminino (óvulo) e as condições para o encontro com o espermatozóide.

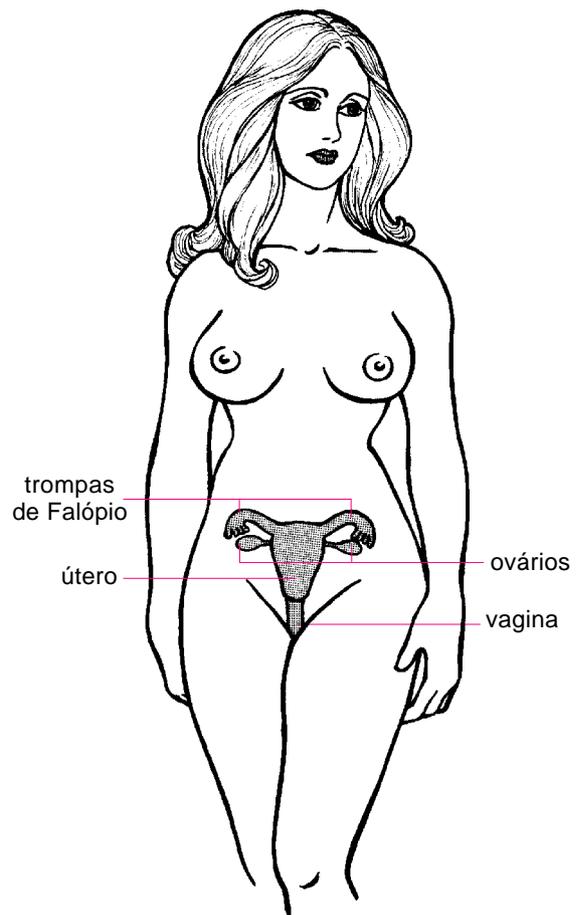


Figura 3: Aparelho genital feminino.

## Exercícios

Identifique, na Figura 3, os dois ovários. Os ovários produzirão, todo mês, um óvulo, que é a célula reprodutiva feminina. O ovário libera esse óvulo numa das trompas de Falópio, onde poderá ocorrer a **fecundação**.

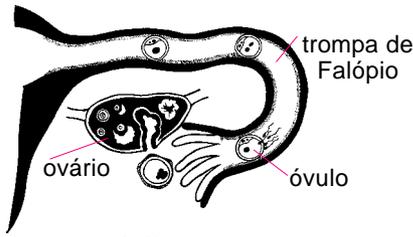


Figura 4: O óvulo é empurrado pelo movimento dos cílios da trompa até o óvulo.

Observe na Figura 4 o percurso que o óvulo faz, saindo do ovário.

O óvulo, fecundado ou não, é levado até o útero graças a movimentos produzidos pelas trompas. Se houver a fecundação, o bebê se desenvolverá no útero. Caso contrário, o óvulo não fecundado será eliminado pela menstruação.

Localize na Figura 3 por onde são eliminados a menstruação e o óvulo não fecundado. Identifique também o local onde se desenvolve o feto, caso o óvulo seja fecundado pelo espermatozóide.

Uma vez conhecida a importância das modificações que ocorrem no corpo da mulher, **resta saber como elas são provocadas**.

O corpo de homens e mulheres produz muitas substâncias químicas que regulam o organismo. Algumas delas são chamadas **hormônios**. No caso das modificações da puberdade feminina, os hormônios envolvidos são produzidos pela **hipófise** e pelos **ovários**. A hipófise é uma glândula localizada na cabeça, logo abaixo do cérebro. Veja a Figura 5 a seguir.

Numa determinada fase da vida (por volta dos nove anos), a hipófise inicia a produção de dois hormônios: o **FSH** (hormônio folículo estimulante) e o **LH** (hormônio luteinizante). Ao mesmo tempo, aumenta a produção de hormônio do crescimento (**SH**). Observe o diagrama a seguir.

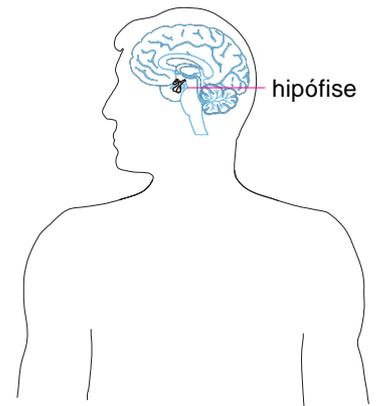
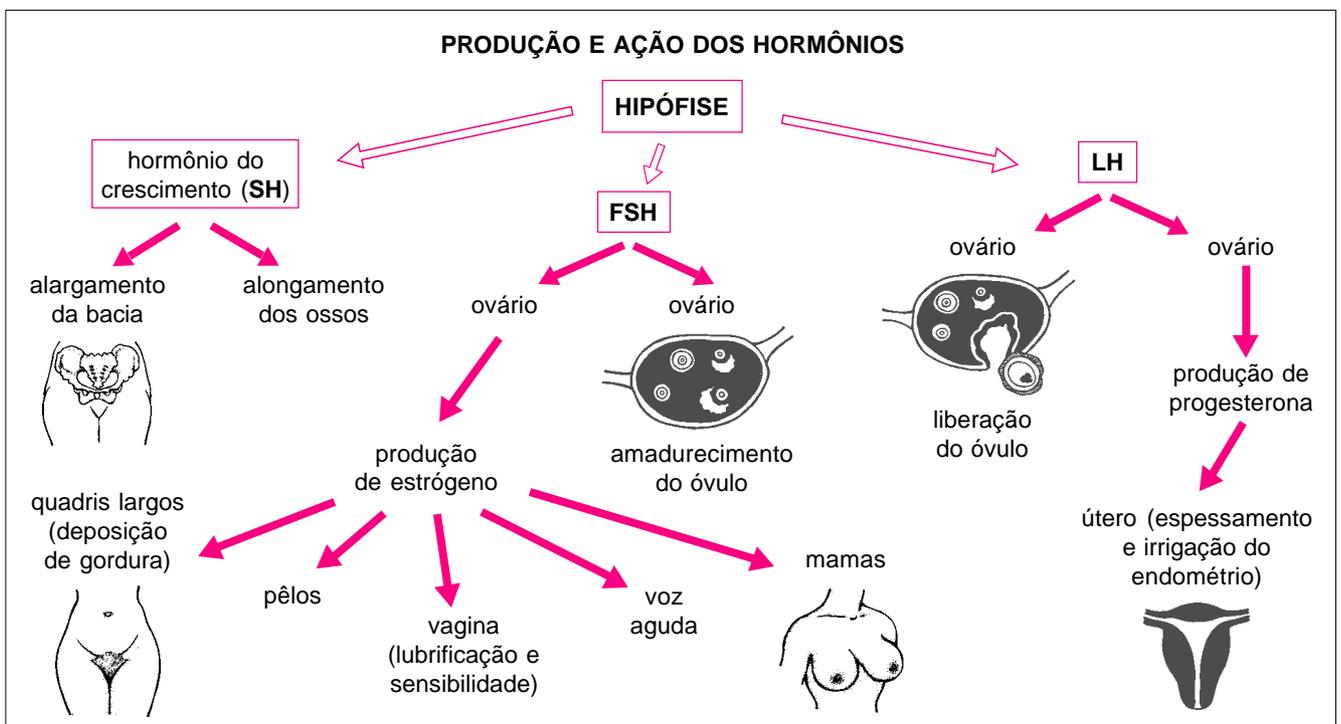


Figura 5: Localização da hipófise.



## Exercícios

### Exercício 2

Observe com atenção o diagrama da produção e ação dos hormônios e responda:

a) Que hormônio provoca o amadurecimento dos óvulos?

.....

b) Esse mesmo hormônio age sobre o ovário, estimulando a produção de outro hormônio. Qual?

.....

c) Com base no diagrama, relacione as alterações que são causadas pelo hormônio chamado **estrógeno**.

.....

.....

.....

d) Qual é o hormônio produzido pela hipófise, que determina a liberação do óvulo pelo ovário e estimula a produção de progesterona?

.....

e) De acordo com o diagrama, qual a ação da progesterona?

.....

.....

f) A hipófise produz também o hormônio de crescimento. Qual sua ação nas transformações que ocorrem na puberdade feminina?

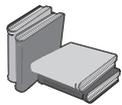
.....

.....

### Mas a partir de que momento a mulher passa a ser capaz de ter filhos?

Quando todo esse conjunto entra em pleno funcionamento, a produção dos gametas femininos, ou seja, dos óvulos, passa a ocorrer em ciclos regulares. A cada intervalo de aproximadamente um mês, um dos ovários libera um óvulo. Os órgãos internos femininos se preparam para a fecundação e o desenvolvimento do feto. Caso não ocorra a fecundação, a mulher menstrua, eliminando o **endométrio** e o óvulo não fecundado.

O período de tempo entre uma menstruação e outra é denominado ciclo menstrual e varia bastante de uma mulher para outra (muitos livros falam em 28 dias, mas pode variar entre 20 e 40 dias).

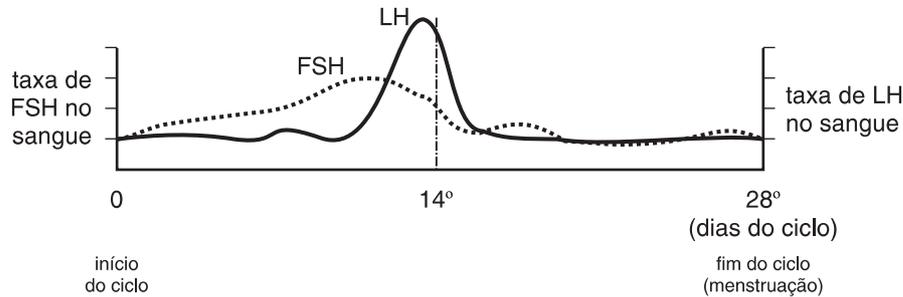


Endométrio é a camada de células que reveste a cavidade do útero. O espessamento dessa camada e a intensa irrigação sangüínea dessa região produzem as substâncias e as células que acomodam o embrião ou são eliminadas na menstruação.

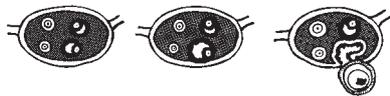
Nem todas as mulheres têm o ciclo menstrual regular. Isso significa que o período menstrual pode variar muito.

Durante cada ciclo menstrual ocorrem alguns fenômenos, tanto no ovário como no útero. Acompanhe os esquemas da página 49. O Gráfico A representa a quantidade de FSH e LH que a hipófise produz, e o Gráfico B mostra a quantidade de estrógeno e progesterona produzida pelo ovário.

GRÁFICO A: HORMÔNIOS LIBERADOS PELA HIPÓFISE NO OVÁRIO

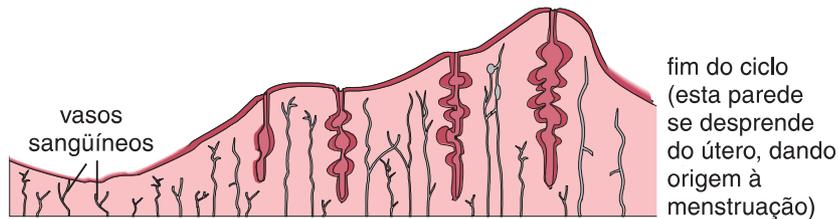
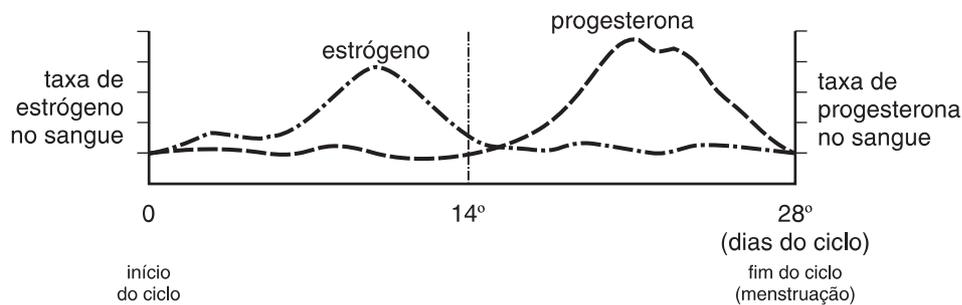


amadurecimento do óvulo      óvulo maduro      ovulação



Ação dos hormônios no ovário

GRÁFICO B: HORMÔNIOS LIBERADOS PELA HIPÓFISE NO ÚTERO



Ação dos hormônios no útero (espessamento do endométrio)

### Exercício 3

O primeiro fenômeno que acontece é o aumento da produção do hormônio FSH. De acordo com o Gráfico A, em que período é maior a quantidade de FSH?

.....

### Exercício 4

No diagrama da produção e ação dos hormônios, nesta página, você viu que o FSH provoca o amadurecimento do óvulo. Localize no Gráfico A o período em que o óvulo deve estar maduro. Isso ocorre antes ou depois do 14º dia?

.....

## Exercícios

**Exercício 5**

No diagrama da produção e ação dos hormônios, você aprendeu que o hormônio LH estimula a liberação do óvulo. Consultando o Gráfico A, indique a partir de que dia do ciclo menstrual o óvulo deve ser liberado pelo ovário.

.....  
.....  
.....

**Exercício 6**

O Gráfico B indica a produção de estrógeno e progesterona pelo ovário. Analisando a curva do estrógeno e considerando suas funções, indique:

a) O período do ciclo em que haverá maior sensibilidade e lubrificação da vagina.

.....  
.....  
.....

b) Esse período é próximo da liberação do óvulo?

.....  
.....  
.....

**Exercício 7**

Considerando que os gametas (óvulos e espermatozóides) duram poucos dias, em que período do ciclo menstrual são maiores as chances de fecundação?

.....  
.....  
.....

O momento da liberação do óvulo coincide com o período de maior sensibilidade e lubrificação vaginal. Tais condições melhoram a receptividade e as chances de sobrevivência dos espermatozóides, aumentando a probabilidade de fecundação do óvulo. Esse é o chamado período fértil do ciclo menstrual.

Você viu, no diagrama da produção e ação dos hormônios, que uma das ações da progesterona é desenvolver o endométrio, tornando a parede do útero mais espessa e mais irrigada. Isso ajuda a fixar o embrião e a formar a placenta. Se o óvulo não for fecundado, cessa a produção de progesterona. Com um nível de progesterona mais baixo, deixa de haver estímulo para manter a parede do útero espessa e irrigada.

**Exercícios**

**Exercício 8**

Localize no Gráfico B quando deverá acontecer a menstruação, ou seja, quando ocorrerá a eliminação do endométrio.

.....  
.....

## Atenção!

Embora a mulher perca certa quantidade de sangue durante a menstruação, e esse período possa ser acompanhado de muito mal-estar, a menstruação não é uma doença. Ao contrário, é sinal de funcionamento saudável do organismo feminino.

Durante a menstruação, os cuidados com a higiene corporal (tomar banho, lavar a cabeça etc.) não devem ser negligenciados ou interrompidos.

Muitas mulheres sentem cólicas durante a menstruação, devido a contrações no útero. É comum também que algumas mulheres manifestem sintomas como depressão, ansiedade, tensão, nervosismo, inchaço, dores no corpo, dores de cabeça, enjôos etc. Tudo isso ocorre em função da alteração da quantidade de hormônios, que agem também sobre outras funções do organismo.

Em muitos animais, todas as transformações físicas da infância para a vida adulta ocorrem devido a modificações nos níveis hormonais. É a preparação para a reprodução e o cuidado com os filhotes. Também na espécie humana, as modificações da puberdade têm o papel de preparar o adulto para uma vida sexualmente ativa.

Embora o organismo esteja fisicamente pronto para a atividade sexual após a puberdade, essa atividade não depende exclusivamente de alterações físicas. Há fatores como cultura, religião, família, maturidade psicológica etc., que também condicionam o início da vida sexual. As modificações anatômicas e fisiológicas, trabalhadas ao longo do texto, fazem parte do estudo da biologia. Para estudar melhor os outros aspectos, é preciso o auxílio de ciências como sociologia, psicologia, história, filosofia etc.

É importante salientar que, a partir da puberdade e do início de uma vida sexualmente ativa, a mulher deve consultar um ginecologista regularmente, para prevenir e tratar eventuais infecções, receber orientação sobre os métodos anticoncepcionais mais adequados e, principalmente, para a prevenção do câncer de mama e de colo do útero.

Agora observe as figuras a seguir. Cada uma representa uma modificação que ocorre na puberdade. Escreva em cada uma qual o hormônio responsável pela modificação.

## Quadro-síntese

| MODIFICAÇÕES  | MODIFICAÇÕES  | MODIFICAÇÕES  | MODIFICAÇÕES  | MODIFICAÇÕES  | MODIFICAÇÕES  |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Crescimento das mamas   | Deposição de gordura nos quadris e pernas   | Crescimento ósseo (estatura e quadris)  | Amadurecimento do óvulo   | Liberação do óvulo  | Aparecimento de pelos no púbis e axilas   |
| HORMÔNIO  | HORMÔNIO  | HORMÔNIO  | HORMÔNIO  | HORMÔNIO  | HORMÔNIO  |

## Exercícios

### Exercício 9

Determinadas quantidades de estrógeno inibem a produção de FSH, assim como certas quantidades de progesterona inibem o LH. A pílula anticoncepcional é composta de estrógeno e progesterona. As pílulas devem ser tomadas todos os dias, durante 21 dias, e a mulher deve parar de tomá-las durante 7 dias, para que ocorra a menstruação. Considerando esses dados, responda:

- a) Por que a pílula impede a gravidez?
- b) Por que, mesmo tomando pílula, a mulher menstrua? E por que, para menstruar, ela precisa parar de tomar a pílula?