

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º BIMESTRE/2023		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 2º NORMAL	TURMA: 2001	SEGUNDO BIMESTRE

## Hormônios sexuais

Antes de falarmos propriamente sobre os hormônios sexuais, precisamos definir o que são eles.

Hormônios são substâncias produzidas por glândulas endócrinas que atuam em outros órgãos, sendo levados pela corrente sanguínea. Tanto no sistema reprodutor masculino como no feminino, podemos encontrar glândulas produtoras de hormônios: os testículos e os ovários, respectivamente.

Os hormônios produzidos por essas glândulas são a testosterona, o estrógeno, a progesterona e a relaxina. Porém, nesta aula, veremos apenas os três primeiros.

Sabemos que eles têm atuação nos órgãos do sistema reprodutor, permitindo o espessamento do útero durante os ciclos ovariano e uterino, na mulher, e a produção de gametas, em ambos os sexos. Mas, será que esses hormônios são liberados apenas quando o corpo atinge maturidade reprodutiva? Se não, como eles atuam nos vários estágios da vida?

## EMBRIOGÊNESE

Durante o nosso desenvolvimento embrionário, ocorre a estimulação para o desenvolvimento sexual, a partir dos hormônios presentes no bebê. Em caso de alta concentração de testosterona, o bebê desenvolverá órgãos do sistema reprodutor masculino. Na ausência de altas concentrações de testosterona, o sistema reprodutor feminino será desenvolvido.

## INFÂNCIA

Na infância, os hormônios sexuais ainda não estão atuando de maneira significativa. Eles são importantes para o crescimento dos órgãos sexuais, juntamente com os hormônios sexuais pré-puberais, mas não pelo seu desenvolvimento completo. Esse processo só terá início na próxima fase da vida: a puberdade

## PUBERDADE

No início da puberdade, o corpo libera a gonadotrofina, que estimula a glândula hipófise a liberar os hormônios gonadotróficos: o Hormônio Folículo Estimulante (FSH, sigla em inglês) e o Hormônio Luteinizante (LH). Eles vão atuar nas gônadas, testículos e ovários, estimulando o desenvolvimento dos órgãos do sistema reprodutor e a gametogênese, isto é, a produção de gametas.

Um fato importante é que, nas meninas, a gametogênese começa ainda na vida intrauterina, ou seja, quando ainda são fetos dentro do útero da mãe. Na puberdade, elas recebem o estímulo para que o processo continue. Outro ponto importante que diferencia as meninas dos meninos é que, como você aprendeu no bimestre anterior, a liberação do gameta feminino ocorre em ciclos, que chamamos de ovariano e uterino. Ao fim de cada ciclo, caso não haja fecundação – o encontro dos gametas femininos e masculinos –, ocorre a menstruação. A primeira menstruação é chamada de menarca. É a partir da puberdade que o corpo começa a se preparar para a reprodução.

## IDADE REPRODUTIVA

Durante a idade reprodutiva, os sistemas reprodutores masculino e feminino estão em pleno funcionamento e são capazes de, em atuação conjunta, gerar uma vida. A testosterona é liberada com regularidade nos homens e as mulheres liberam estrógeno a partir do início do ciclo menstrual e progesterona, após a ovulação.

## VELHICE

Durante a velhice, há uma queda na concentração dos hormônios e eles se mantêm em níveis basais. No homem, o período de declínio hormonal é chamado de andropausa.

## CICLO MENSTRUAL E FECUNDAÇÃO

No período da puberdade que ocorre entre os 12 aos 14 anos, os óvulos começam a amadurecer. Esse período é conhecido como a fase folicular, o ovo aumenta como um tipo de cisto chamado folículo de Graaff, até alcançar a superfície do ovário, onde ocorre a ruptura. O ovócito é liberado para dentro da cavidade peritoneal. A liberação periódica do ovo maduro é conhecida como ovulação. O óvulo faz seu trajeto para dentro da tuba uterina, onde é transportado até o útero. O encontro e união do espermatozoide, o gameta reprodutor masculino, com o óvulo ocorre a fecundação (concepção). Depois da liberação do óvulo, as células do folículo de Graaff sofrem uma modificação rápida, tornando-se amareladas (corpo lúteo) e produzem progesterona.

A produção do hormônio progesterona prepara o útero para receber o óvulo fertilizado. Normalmente, a ovulação ocorre na metade do ciclo menstrual da mulher (SMELTZER E BARE, 2002).

### Ciclo menstrual

A menstruação é o sangramento periódico uterino, causado pelo efeito dos hormônios ovarianos, quando não ocorre a fecundação. É a descamação do endométrio, quando o útero não está gravídico.

A primeira menstruação, chamada de menarca, ocorre entre os 10 a 13 anos de idade da menina, no entanto esta idade pode ser variável. A duração média do período menstrual é de 3 a 7 dias e o intervalo entre os ciclos menstruais pode variar de 25 a 33 dias dependendo do organismo de cada mulher.

O ciclo menstrual é um processo complexo que envolve o sistema reprodutor e endócrino. Os ovários produzem hormônios esteroides: estrogênio e progesterona.

O folículo ovariano produz diferentes formas do hormônio estrogênio, sendo que o mais potente dos estrogênios ovarianos produzidos é o estradiol.

A função dos hormônios estrogênios no aparelho reprodutor feminino são o desenvolvimento e manutenção dos órgãos reprodutores da mulher e também de características femininas como o desenvolvimento dos seios e da função mensal do ciclo menstrual.

A progesterona é importante na regulação das alterações que acontecem no útero durante o ciclo menstrual. Ela é secretada pelo corpo lúteo, que é o folículo ovariano depois de liberado o ovo.

A progesterona é o hormônio mais importante para condicionar o endométrio (membrana que reveste o útero) na preparação para o implante do ovo fertilizado.

Quando a gestação ocorre a secreção de progesterona torna-se uma função da placenta e é essencial para manutenção de uma gestação normal. A progesterona também trabalha com o estrogênio, preparando a mama para produção e secreção do leite.

Os hormônios androgênicos produzidos pelos ovários, porém em pequenas quantidades, são responsáveis pelo desenvolvimento inicial dos folículos e também influenciam na libido feminina.

### Dois hormônios gonadotrópicos são liberados pela hipófise: FSH e LH.

**Hormônio Folículo estimulante (FSH):** é o principal responsável pela estimulação dos ovários para secretar estrogênio.

**Hormônio Luteinizante (LH):** é o principal responsável por estimular a produção de progesterona.

A secreção dos hormônios ovarianos segue um padrão cíclico, que resulta em alterações no endométrio uterino e na menstruação. Esse ciclo tem normalmente 28 dias de duração, mas existem variações dependendo do organismo de cada mulher.

Na fase proliferativa início do ciclo (logo depois da menstruação) o débito de FSH aumenta estimulando a secreção de estrogênio. Isso faz com que o endométrio se espesse (aumente) e se torne mais vascularizado.

Na fase secretora, próximo da metade do ciclo o débito de LH aumenta estimulando a ovulação. Sob, estímulo combinado de estrogênio e progesterona, o endométrio atinge o máximo de seu espessamento e vascularização.

Quando ocorre a fertilização, os níveis de estrogênio e progesterona permanecem elevados, pois durante a gestação ocorrem complexas alterações hormonais no corpo da mulher.

Quando não ocorre a fertilização, os níveis de FSH e LH diminuem: a secreção de estrogênio e progesterona cai rapidamente e o ovo (não fecundado) se desintegra: e o endométrio que havia se tornado

espesso se desintegra, torna-se hemorrágico, ocorre a menstruação. A liberação é eliminada através do colo do útero para a vagina onde se exterioriza. Depois que o fluxo menstrual cessa, o ciclo recomeça: o endométrio prolifera-se e espessa-se a partir da estimulação do estrogênio recomeçando a ovulação e num novo ciclo de aproximadamente 28 dias

### **Fecundação**

O começo da reprodução inicia com o desenvolvimento dos ovócitos nos ovários. Para que a reprodução comece um ovócito é expelido do folículo ovariano para a cavidade abdominal na metade do ciclo sexual mensal. O ovócito expelido segue o caminho por uma das tubas uterinas para o útero. Quando ocorre a fertilização do ovócito por um espermatozoide, o ovócito então fertilizado irá se implantar no útero, onde ocorrerá o desenvolvimento do feto, da placenta e das membranas fetais (GUYTON; HALL, 1997).

À medida que o feto se desenvolve ovócitos primordiais se diferenciam emigram para substância do córtex ovariano. Cada ovócito então é cercado por uma camada de células fusiformes do estroma ovariano (o tecido de sustentação do ovário) e faz com que estas assumam características epidermóides, são as células granulosas. O ovócito cercado por uma única camada de células granulosas é chamado de folículo primordial. O ovócito neste estágio ainda é imaturo necessitando de mais duas divisões celulares até a maturidade (GUYTON; HALL, 1997).

Pela 30ª semana de gestação, o número de ovócitos atinge cerca de seis milhões, a maioria destes logo degenera de modo que apenas cerca de dois milhões estão presentes nos dois ovários ao nascimento e apenas 300.000 a 400.000 na puberdade (GUYTON; HALL, 1997).

Durante a vida reprodutiva da mulher, normalmente os 13 aos 46 anos de idade, aproximadamente 400 folículos se desenvolvem o suficiente para expelir seus ovócitos, um a cada mês, o restante degeneram. Na menopausa, final da capacidade reprodutiva da mulher, apenas alguns folículos primordiais ainda restam nos ovários e estes logo se degeneram.

A mulher tem uma fertilidade cíclica (mensal), o tipo de reprodução é sexuada, onde os gametas feminino e masculino se fundem em ovo ou zigoto e gerando uma única célula. (2 gametas passa ter 1 ovo ou zigoto).

Para que ocorra a fecundação cerca de 300 bilhões de espermatozoides encontram-se no fundo da vagina a cada ovulação da mulher. Apenas 1 espermatozoide vai atingir o óvulo e penetrá-lo.

O ovócito humano fica cerca de 12 a 24h na ampola (porção média) da tuba uterina esperando o espermatozoide para ser fecundado. Reprodução sexuada: quando duas células diferentes, uma masculina e outra feminina, se unem para formar um ovo, iniciando assim a procriação da espécie.

### **ENTENDA QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS HORMÔNIOS MASCULINOS E COMO A TESTOSTERONA AGE NO CORPO**

Quando há testosterona em excesso, o homem sofre com aumento do colesterol, perda de cabelo e, até mesmo, percebe o endurecimento dos vasos sanguíneos. No entanto, a falta de testosterona pode causar fadiga, perda da libido e da memória e ganho de peso. Por esse motivo, é preciso que haja um equilíbrio da testosterona.

Além da testosterona, temos o hormônio folículo estimulante, conhecido como FSH, que tem como função principal a produção de espermatozoides. Já o hormônio luteinizante atua estimulando a produção de testosterona. Chamado de LH, ele impacta na produção total de espermatozoides em homens de todas as idades.

Se o FSH estiver baixo, assim como os níveis de LH, o homem pode sofrer com uma baixa contagem de espermatozoides e com a infertilidade.

**REFERÊNCIAS:** <https://clinicaandrologia.com.br/quais-sao-os-principais-hormonios-sexuais-masculinos-compreenda-aqui/>

<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/ovulacao-ciclo-menstrual-e-fecundacao/39089>