

20 aula

APARELHO REPRODUTOR FEMININO

José Aderval Aragão
Danilo Ribeiro Guerra

META

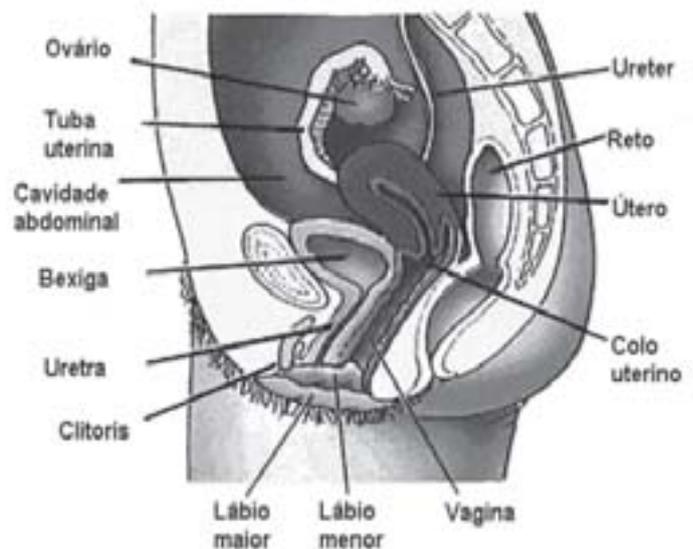
Prover aos alunos conhecimentos sobre as estruturas que formam o aparelho reprodutor feminino.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá: entender a relevância do fenômeno da reprodução; localizar a posição dos ovários no corpo humano; descrever as principais funções dos ovários; compreender quais os ligamentos responsáveis pela fixação dos ovários; enumerar as partes que compõem a tuba uterina, e entender a função das fímbrias; descrever a localização do útero na cavidade pélvica, e a relação anatômica desse órgão com o reto, a bexiga urinária e a vagina; descrever quais os ligamentos responsáveis pela fixação do útero; compreender a função das glândulas vestibulares maior e menor durante o ato sexual.

PRÉ-REQUISITOS

Ter estudado e assimilado o conteúdo da aula 10 "Sistema urinário" e conhecimentos prévios de Ciências no ensino médio.



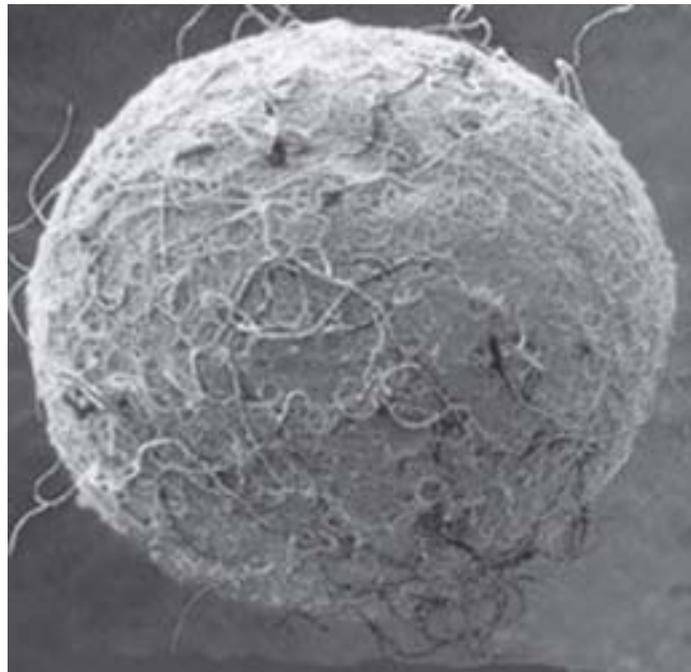
(Fonte: <http://www.sogab.com.br>).

A mulher é a responsável, durante o ato sexual, por receber os espermatozoides do homem e proporcionar as condições necessárias para que ocorra a fecundação e, assim, a manutenção da espécie humana. Para entender um pouco mais sobre como

INTRODUÇÃO

a mulher propicia isso, faz-se necessário aprofundar o nosso conhecimento sobre o sistema reprodutor feminino.

O sistema reprodutor da mulher está situado na cavidade pélvica, e é protegido pelos ossos do quadril. É constituído basicamente por: a) dois ovários; b) duas trompas uterinas (também nomeadas de trompas de Falópio); c) um útero; d) uma vagina; e e) uma vulva.



Óvulo (Fonte: <http://www.trabalhonota10.com>).

São em número de dois, localizados na cavidade pélvica (mais especificamente na fossa ovárica), posteriormente aos ligamentos largos, e correspondem às gônadas femininas – assim como os testículos correspondem às masculinas. Além de produzir o óvulo que será fecundado pelo espermatozóide e possibilitar a reprodução; eles são responsáveis pela secreção de dois importantes hormônios sexuais femininos: a progesterona e o estrógeno.

OS OVÁRIOS

Sua forma é semelhante à de uma amêndoa e a sua localização pode variar bastante, de acordo com o enchimento e esvaziamento de estruturas adjacentes, como o intestino e a bexiga urinária. Pode-se observar que o ovário possui: a) duas faces – uma lateral e outra medial; b) duas margens, sendo uma mais superior e fixada ao ligamento mesovárico e por isso denominada de margem mesovárica, e uma outra que não está fixada em nenhum ligamento, a margem livre; e c) duas extremidades, uma voltada em direção ao útero – a extremidade uterina –, e uma outra que se volta à tuba uterina – a extremidade tubária.

As paredes dos ovários são constituídas por folículos. Quando a menina alcança a adolescência, esses folículos ovarianos começam a crescer e se desenvolver, em virtude dos hormônios que agem para tal finalidade. A cada mês, um folículo se torna maduro e é liberado pelo ovário, fenômeno denominado de ovulação. Esse folículo maduro – o óvulo – será captado pelas fimbrias da trompa de Falópio e irá alcançar o interior dessa estrutura, onde aguardará pela chegada do espermatozóide, para daí ocorrer a fecundação.

Esse processo de liberação dos óvulos ocorre alternadamente entre os ovários, ou seja, em um mês o ovário direito libera um óvulo, e no mês subsequente o esquerdo o faz.

Os ligamentos responsáveis pela fixação do ovário são: a) mesovário, que o fixa na parte posterior do ligamento largo; b) ligamento próprio do ovário, que o prende ao útero, em uma posição póstero-inferior à inserção da trompa de Falópio no útero; e c) ligamento suspensor do ovário, que contém os vasos e nervos ováricos.

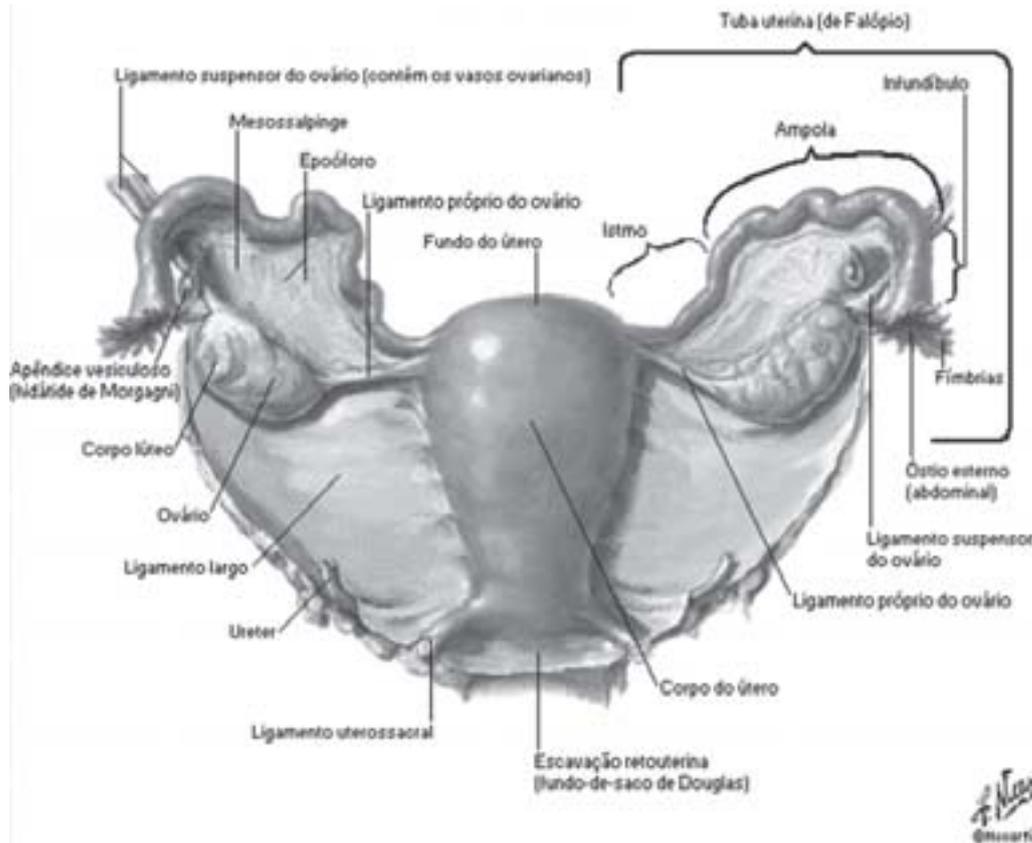


Figura 01. Útero e anexos - Vista posterior] (Lâmina 350 A - NETTER, F. H. *Atlas de Anatomia Humana*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

TROMPAS UTERINAS

Sinonímias: tubas uterinas; trompas de Falópio; e ovidutos. Consistem em dois canais que estão localizados lateralmente aos cornos uterinos, e são responsáveis pela captação do gameta feminino liberado pelo ovário na cavidade peritoneal, e a condução deste ao útero. Para isso, as tubas realizam movimentos peristálticos e possuem cílios que impulsionam os gametas para o útero.

As trompas estão fixadas à parte mais superior do ligamento largo, que recebe o nome de mesosalpinge. Cada uma consiste em um canal, de comprimento médio de 10 cm, que possui duas extremidades: a) uterina, que está voltada para o útero, ao qual tem continuidade por meio do óstio uterino da tuba; e b) fimbriada (cujo nome se dá devido às estruturas aí presentes, denominadas de fim-

brias), que se dirige à cavidade peritoneal, mais lateralmente, e tem ligação com esta através do óstio abdominal da tuba.

As trompas uterinas podem ser divididas em 4 partes: a) intra-mural, que está localizada no interior do útero e possui pequeno comprimento (cerca de 1 cm); b) istmo da trompa, que se estende desde a intra-mural até o local em que a trompa se alarga; c) ampola da trompa, porção mais larga da tuba uterina; e d) infundíbulo, parte terminal que recebe os óvulos oriundos dos ovários. Os infundíbulos possuem fímbrias que são responsáveis pela captação do óvulo quando o mesmo é liberado no interior da cavidade peritoneal.

O encontro do espermatozóide com o óvulo se dá na ampola da trompa, e daí eles seguem para o interior da cavidade uterina. Quando isso não ocorre, há uma gravidez ectópica porque o desenvolvimento do feto ocorre na própria ampola da trompa, fenômeno designado de gravidez tubária, que pode culminar com o rompimento da tuba uterina, situação que proporciona grande hemorragia.

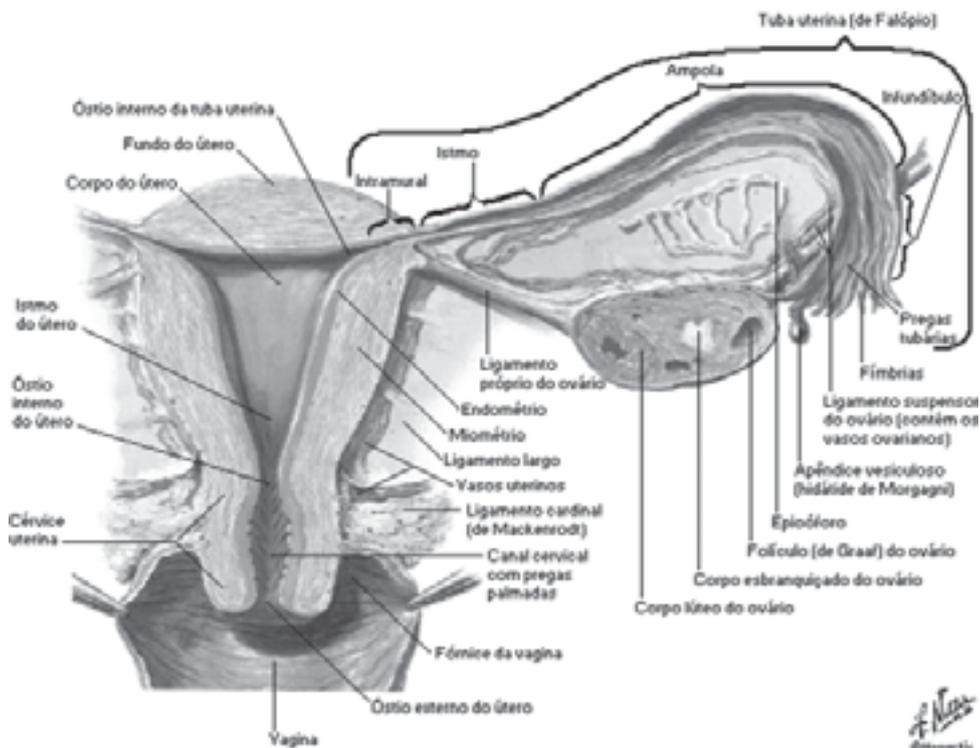


Figura 02. Útero e anexos - Secção frontal (Lâmina 350 B - NETTER, F. H. *Atlas de Anatomia Humana*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

Existe uma diferença notória entre o homem e a mulher no que diz respeito à cavidade peritoneal. Em virtude de a mulher apresentar o óstio abdominal da tuba uterina e esta fazer a ligação desta cavidade com o útero e, conseqüentemente, com o canal vaginal que se abre no meio exterior, a inflamação do peritônio (peritonite) e presença de infecções ocorre mais freqüentemente neste sexo, pois afecções que venham a acometer quaisquer dessas estruturas ocasionalmente podem vir a se espalhar e atingir a cavidade peritoneal.

ÚTERO

Órgão ímpar, com uma pequena cavidade triangular em seu interior, localizado na cavidade pélvica, póstero-superiormente à bexiga urinária e ântero-inferiormente ao reto (ou ao cólon sigmóide, caso o útero esteja em uma posição mais verticalizada), que tem a função primordial de alojar o óvulo fecundado e possibilitar as condições necessárias para que o feto se desenvolva e proporcione, destarte, a manutenção da espécie humana. Possui um tecido muscular bastante distensível, que aumenta significativamente de tamanho ao longo da gravidez à medida que o feto vai se desenvolvendo. Após o nascimento da criança, o útero diminui bastante o seu tamanho, mas ainda assim permanece com dimensões maiores que as do estado pré-gravidez.

Possui a forma de uma pêra invertida, projetada anteriormente (fazendo um ângulo de aproximadamente 90° com o canal vaginal), mas podendo ter a sua angulação variada, de acordo com a distensão da bexiga urinária ou do reto. O peritônio – membrana da cavidade abdômino-pélvica – reveste o útero e delimita com a bexiga e o reto duas cavidades: as escavações vésico-uterina (mais anterior) e reto-uterina (mais posterior).

Tem uma camada de musculatura bem espessa – o miométrio –, além de uma interna bastante vascularizada e rica em glândulas – o endométrio –, que aumenta demasiadamente de tamanho quando ocorre a ovulação. Quando não há a fecundação, ocorre uma descamação do endométrio, o que irá proporcionar o conteúdo da

menstruação, juntamente com o sangue e óvulo. Externamente, há o perimétrio, que é formado pelo peritônio visceral.

O útero possui em seu interior 2 aberturas laterais – os óstios tubários –, que possibilitam a sua ligação com as tubas uterinas (externamente, essa região é denominada de corno uterino). Acima desses óstios, o útero possui um fundo cego, região que pode ser denominada de fundo do útero. Abaixo desses óstios existe o corpo do útero e, mais inferiormente, há um estreitamento do útero – o istmo –, que se continua então com uma parte que está direcionada para a vagina, o colo (ou cérvix) uterino, estrutura que possui em seu interior o canal cervical. O colo uterino pode ser dividido em uma parte mais inferior, o colo intravaginal, que é englobado por projeções das paredes da vagina (os fôrnices vaginais); e uma parte não circundada por esses fôrnices, denominada de supravaginal ou extravaginal.

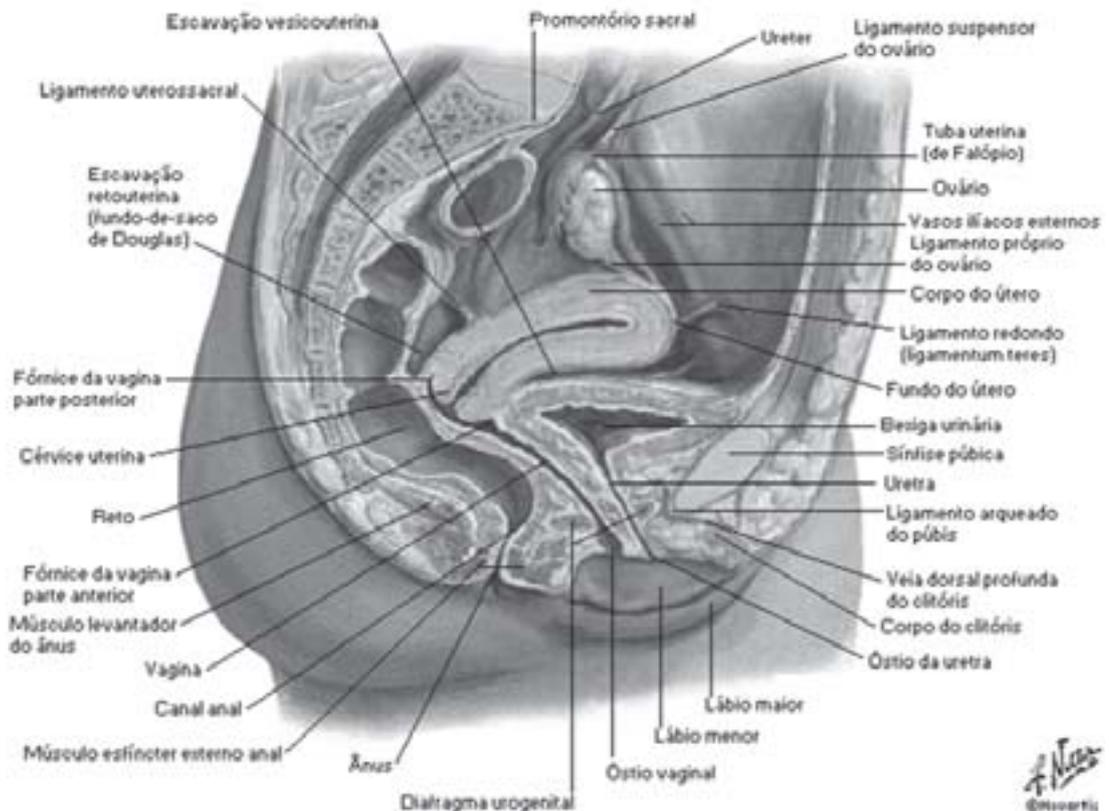


Figura 03. Vísceras pélvicas e permeo - Sexo feminino - Secção sagital mediana (Lâmina 341 A - NETTER, F. H. *Atlas de Anatomia Humana*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

Na porção mais inferior do colo uterino, é possível observar o óstio uterino, que se continua com o canal vaginal e compõe, assim, o canal do parto. Além disso, o útero possui uma face anterior (ou vesical) e uma posterior (ou intestinal); além de uma margem lateral direita e uma esquerda.

O comprimento do útero não gravídico é de aproximadamente 7 cm, sendo praticamente um terço desta dimensão (a mais inferior) representada pelo colo.

Apesar de ser um órgão bastante móvel, o útero possui uma série de ligamentos pares responsáveis pela sua fixação: a) ligamento largo – é o maior dos ligamentos uterinos e consiste em uma dupla camada de peritônio, responsável pela sua fixação, por meio das margens laterais, às paredes laterais da pelve; b) ligamento redondo – tem fixação na parte superior do útero, anteriormente às tubas uterinas, e daí se dirigem anteriormente, atravessando então o canal inguinal e se fixando aos grandes lábios da vulva; c) ligamento cardinal, localizado logo abaixo do ligamento largo, e tendo em seu interior a presença dos vasos uterinos; d) ligamento útero-sacro, que liga o colo uterino ao osso sacro, delimitando um espaço por onde passa o reto, o fundo do saco de Douglas.

VAGINA

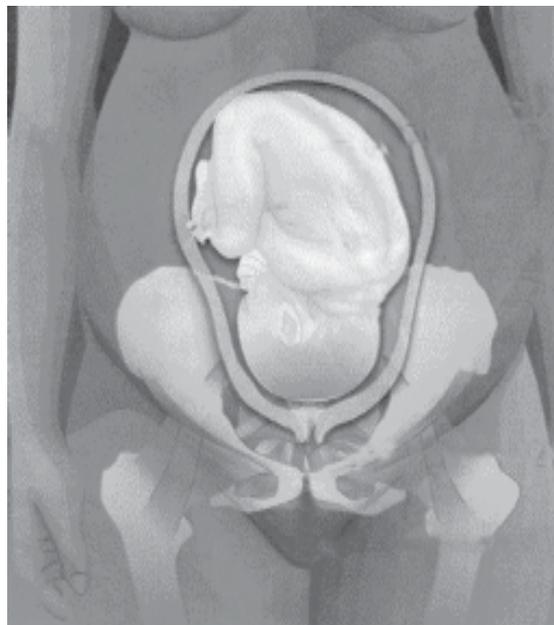
Consiste em um canal de paredes musculares elásticas e comprimento médio de 8 cm a 10 cm, que se estende desde o colo do útero até o meio externo, por meio do óstio vaginal – situado posteriormente ao óstio externo da uretra. Próximo a essa abertura externa, o canal vaginal possui, lateralmente, as duas glândulas de Bartholin (ou glândulas vestibulares maiores) que, quando estimuladas pelo sistema nervoso parassimpático, têm a função de secretar uma substância de aspecto mucoso, principalmente na região posterior da vagina, que proporciona a lubrificação do canal vaginal, a fim de facilitar a penetração do pênis durante o ato sexual. Há também as glândulas vestibulares menores, que também produzem esse

muco, e se situam entre os óstios uretral e vaginal. Ambas as glândulas possuem pequenos ductos que se abrem no vestíbulo da vagina.

Quando a mulher não se encontra em estado de excitação, as paredes da vagina se encontram unidas. Durante a excitação, essas paredes se separam e há a liberação do muco que facilita a penetração do pênis em seu interior.

Antes de a mulher ter a sua primeira relação sexual, existe uma membrana de aproximadamente 3 mm de espessura – o hímen – que oblitera parcialmente o óstio vaginal, podendo ter formatos variados, e geralmente possuindo em seu centro uma abertura que permite a passagem do conteúdo da menstruação todos os meses. Mesmo após as primeiras relações sexuais, o hímen pode, ainda assim, não ser rompido. Quando ocorre o rompimento, comumente são observados fragmentos de hímen denominados de carúnculas himenais.

Além de receber o pênis e os espermatozóides durante o ato sexual, a vagina tem ainda duas outras importantes funções: a) servir como o canal de saída da menstruação; e b) permitir a passagem do bebê durante o parto.



(Fonte: <http://www.santalucia.com.br>).

Vale ressaltar aqui que muitos homens apresentam complexo quanto ao tamanho do seu pênis, e muitas vezes este advém muito mais de comparações indevidas ou falta de conhecimento adequado sobre o tema, do que de queixas de suas parceiras sexuais. Como o canal vaginal possui o comprimento mencionado anteriormente, um pênis ereto com o tamanho similar ao do canal vaginal já seria suficiente para proporcionar prazer à mulher.

A vagina, em sua porção mais superior, engloba uma parte do colo uterino (a porção intravaginal do colo), e suas projeções sobre este são denominadas de fôrnices vaginais, sendo em número de quatro: um anterior, um posterior e dois laterais.

VULVA

A vulva (ou pudendo) consiste na genitália externa da mulher. Na região anterior à sínfise púbica, pode-se visualizar uma elevação ocasionada pelo acúmulo de gordura, o monte pubiano. Os pêlos que estão presentes nessa região são designados pêlos pubianos.

É possível identificar a presença de duas grandes estruturas – os grandes lábios – bastante vascularizadas e inervadas, que possuem também pêlos pubianos (exceto em sua face interna) e envolvem mais externamente os óstios vaginal e uretral. Os grandes lábios são unidos, anteriormente, por uma comissura - a comissura anterior dos grandes lábios. O espaço delimitado pelos grandes lábios é chamado de rima do pudendo.

Envolvendo mais internamente esses óstios, e de aspecto um pouco mais escuro e sem pêlos, estão os pequenos lábios, que delimitam um espaço, o vestíbulo da vagina.

Anteriormente ao óstio externo da uretra, é possível identificar a glândula do clitóris (que é formado por um tecido esponjoso e erétil, similar ao pênis), encoberta pelo prepúcio do clitóris, que é formado pela junção anterior dos pequenos lábios. Além da glândula, o clitóris possui também um corpo e dois ramos, que o fixam ao púbis e ísquio.

O bulbo do vestíbulo é uma estrutura par, de massas eréteis e alongadas, que circunda o óstio da vagina, em ambos os lados, mas que não pode ser visualizado externamente. Durante o ato sexual, o bulbo do vestíbulo aumenta o seu volume em virtude de os seus tecidos eréteis se encherem de sangue, e isso proporciona maior

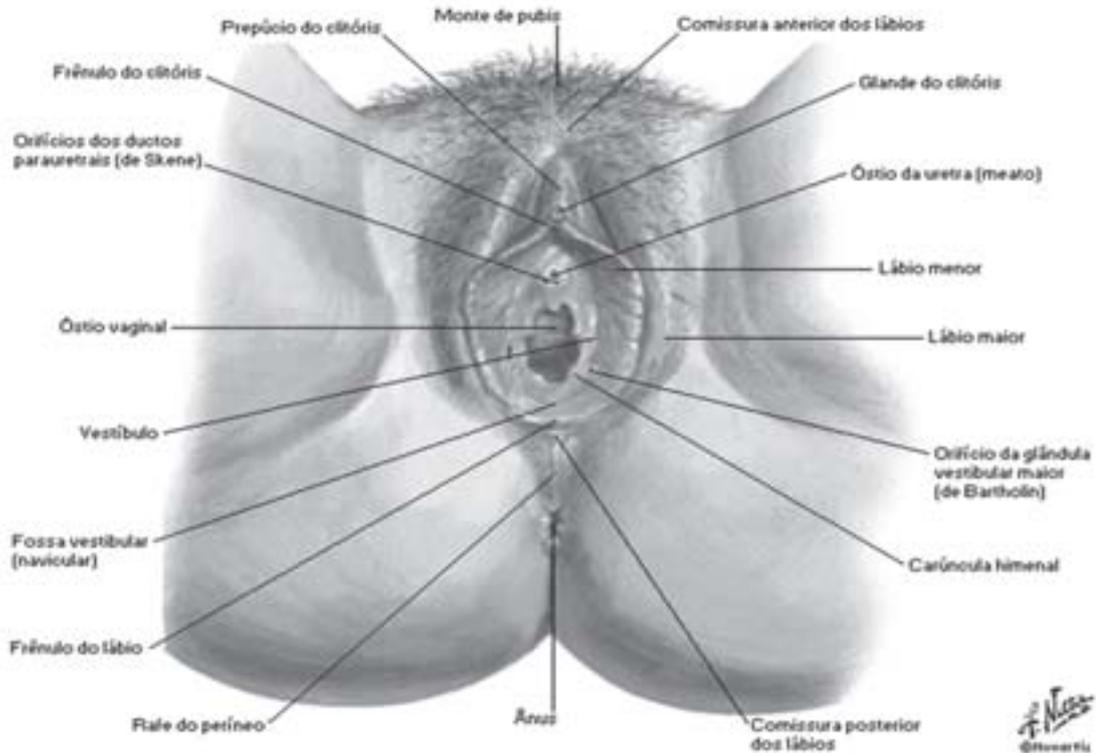


Figura 04. Périneo e órgãos genitais externos - Sexo feminino (Lâmina 354 A - NETTER, F. H. *Atlas de Anatomia Humana*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000).

O entendimento da anatomia do aparelho reprodutor feminino serve de importante base para a compreensão de qual a função de cada um desses órgãos no processo da reprodução da espécie humana.

CONCLUSÃO

RESUMO



Quando se estuda a anatomia do aparelho reprodutor da mulher, é importante a abordagem das seguintes estruturas: 1. ovários, que são as estruturas responsáveis pela produção dos óvulos; 2. tubas uterinas – responsáveis pela captação dos óvulos e condução dos mesmos em direção ao útero; 3. útero — órgão responsável pelo recebimento do óvulo fecundado e crescimento do feto; e 4. vagina — responsável por receber o pênis durante o ato sexual, e conduzir os espermatozoides em direção ao útero, além de fazer parte do canal do parto e servir como meio para que o produto da menstruação seja expelido para o meio exterior.

ATIVIDADES



1. Liste as funções do sistema genital feminino.
2. Defina ovulação e descreva as mudanças que acontecem no útero em seguida à ovulação de um ciclo não fertilizado.
3. Descreva a posição dos ovários em relação às tubas uterinas.
4. Explique por que o endométrio é subdividido em uma camada funcional e uma camada basal.
5. Resuma as mudanças hormonais que regulam a ovulação e a menstruação.

REFERÊNCIAS

- DI DIO, L. J. A. **Tratado de anatomia sistêmica aplicada**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1991.
- TORTORA, G. J. **Corpo humano: fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- VAN DE GRAFF, K. M. **Anatomia humana**. São Paulo: Manole, 2003.
- WILLIAMS, P. L. et al. **Gray anatomia**. v. 2. 37 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- ZEMPLIN, W. R. **Princípios de anatomia e fisiologia em Fonoaudiologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.