# ANATOMIE/PHYSIOLOGIE Les appareils reproducteurs

## Introduction

Les organes génitaux sont destinés à la reproduction

Il existe un appareil reproducteur féminin et un appareil reproducteur masculin

Il existe une partie interne et une partie externe

Chez la femme, les glandes mammaires appartiennent au système reproduction

|  |  |
| --- | --- |
| FEMME | HOMME |
| Ovaires | Testicules |
| Trompe de Fallope | Epididyme |
| Utérus | Conduits déférents |
| Vagin | Glandes séminales |
| Vulve | Conduits éjaculateurs |
| Glandes mammaires | Prostate |
|  | Pénis |

Fonctions : reproduction, activité sexuelle, plaisir

## Embryologie

**S5 : même configuration**

* Anus
* Coccyx/Sacrum
* Renflements labio-scrotaux
* Pli ou fente urogénital : lèvres, vulve
* Tubercule génital : développement du pénis et clitoris

**S10 : Différenciation sous l’influence de la testostérone**

* Formation de la partie terminale du tubercule : gland pénien ou enflement pour le clitoris
* Fermeture pli urogénital : formation vulve et lèvre

## **RÃ©sultat de recherche d'images pour "appareil gÃ©nital feminin"**Anatomie des organes génitaux féminins

**Pubis** : médian à la symphyse pubienne

**Vulve** : méat urinaire, ouverture vaginale, clitoris

**Vessie** : rétropéritonéal, devant le vagin

**Utérus** : antéversé

**Ovaire** : trompes de Fallope

Organisation interne : Ovaires 🡪 Trompes de Fallope 🡪 Utérus 🡪 Vagin

Système de maintien ligamentaire : **ligament rond** (réunion des trois ligaments)

* Ligament **mésosalpinx** : soutien les trompes de l’ovaire
* Ligament **mésovarium** : suspenseur de l’ovaire
* Ligament **mésomérium** : soutient de l’utérus
* Le col de l’utérus ne présente aucun ligament

Rôle ligamentaire : soutient vasculaire et lymphatique, maintien l’antéversion de l’utérus

### Les ovaires

Description

* Glandes exocrine (ovule) et endocrine (hormone)
* Situé dans la cavité péritonéale, contre la paroi pelvienne
* On possède deux ovaires : droit et gauche
* Forme d’une amende de couleur blanc, nacré

Stade de l’ovaire

* Avant la puberté : lisse, régulier, ferme
* Puberté : mamelonné, granuleux dus aux follicules ovariques
* Activité génitale : mamelonné, granuleux dus aux follicules ovariques
* Ménopause : ratatiné, atrophié, vidé

*On les observe par coelioscopie*

Tuniques

* **Epithélium de recouvrement** : cubique simple, rmpu pour laisser passer les ovules récupérés par la trompe
* **Corticale** : en périphérie, sous l’épithélium, on y trouve les follicules ovariens (= **ovocytes**) et des cellules folliculaires
* **Médullaire** : au centre, très vascularisée, rôle nutritif de la corticale

Vascularisation ovarienne : artère ovarienne et branches de l’artère utérine

Capitale d’ovocytes : fabriqué pendant la vie embryonnaire, seuls 300 à 400 arrivent à maturation sur le lot de 100.000 ovocytes

Follicules ovariens :

* **Primordiaux** : 12 par cycle menstruel
* **Primaire** : maturation d’un follicule primordial par cycle menstruel
* **Ovocytes** : ou ovule, chemine le long de la trompe de Fallope
* Fécondation

Sécrétions endocrines ovariennes

* **Œstrogènes** : développement des caractères sexuels secondaires durant la puberté (poitrine, pilosité), cycle menstruel (développement de la paroi interne de l’utérus = endomètre)
* **Progestérone** : après ovulation, prépare l’endomètre à la nidation de l’ovule fécondé, stimule les glandes mammaires, inhibe les contractions utérines pendant la grossesse
* **Relaxine**: durant l’accouchement, permet la distension du bassin (symphyse pubienne et os iliaques) pour permettre le passage du bébé dans la filière génitale, produite à la fin de M9

Sécrétions exocrines ovariennes : ovule

### Les trompes de Fallope

Description

* **Pavillon** : chapote l’ovaire
* **Infundibulum** : franges, ramifications du pavillon pour capter l’ovule
* **Ampoule** : renflement du pavillon avant de s’amenuiser
* **Isthme** : partie intermédiaire
* **Segment utérin** : rétrécissement qui s’abouche eu niveau de l’utérus
* **Ostium tubaire** : jonction entre la trompe et l’utérus

Fonctions

* Capter l’ovule relâché par l’ovaire, aux moyens du pavillon et de l’infundibulum
* Prendre soin de l’ovule : sécrétions de la muqueuse tubulaire de substances nutritives
* Assurer la progression de l’ovule
* Assurer la fécondation

La fécondation

1. **Ovaire** : expulse ovule, pas d’alternance spécifique, l’un ou l’autre expulse de manière aléatoire
2. **Trompe** : cilié, le fait remonter le long de la trompe (3 à 4 jours pour atteindre l’utérus)
3. **Utérus** : l’ovule arrive au niveau du corps utérin
4. **Fusion** : le spermatozoïde rencontre l’ovule lors de sa progression dans la trompe = fécondation

*Grossesse extra-utérine : l’ovule ne se déplace plus mais il commence à se développer. La trompe n’est pas extensible donc on arrive à une rupture de la trompe et une hémorragie interne. Au mieux, on conserve la trompe*

### L’utérus

Description

* Petite poche musculeuse creuse
* Pubis 🡪 Utérus 🡪 Vessie 🡪 Vagin

Tuniques

* **Périmétrium** : séreuse qui fixe et recouvre l’utérus
* **Myomètre** : muscle utérin
* **Endomètre** : muqueuse interne de l’utérus

3 Parties :

* **Corps utérin** : partie supérieure, reçoit les deux trompes
* **Isthme utérin** : parie affinée et allongé du corps
* **Col de l’utérus** : sur le fond utérin, se termine par le vagin

Fonctions :

* Organe de la gestation : reçoit l’œuf fécondé, assure sa survie et son développement
* Utérus gravide : plus de séparation entre le col et le corps, forme de poire

*M9 de grossesse : on sent le fond utérin (dessus de l’utérus)*

*A l’accouchement, post-partum : on teste le globe utérin et la tonicité de l’utérus*

Pathologies graves post-partum : Diabète gestationnel et hypertension gravidique

*Pathologies accouchement : hémorragie de la délivrance et embolie amniotique*

### Le vagin

Description

* Pubis 🡪 Urètre 🡪 Vagin 🡪 ampoule rectale 🡪 Anus
* Conduit musculeux : muscles striés à contractions volontaires, capacité à s’élargir lors de l’accouchement
* S’insère au niveau du col de l’utérus, s’abouche au niveau de la vulve
* Vulve : clitoris 🡪 méat urinaire 🡪 méat vaginal
* Cellule nuciformes : sécrétion de mucus acide
* Flore vaginale : perturbée par spermicides, tampon, diaphragme, dispositifs intravaginaux

### La vulve

Description

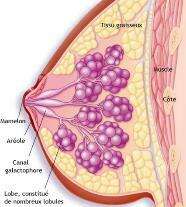
* **Grandes lèvres** : recouvert par le pubis poilu, forme le mont de Vénus
* **Petites lèvres**: le clitoris se trouve juste au-dessus de leur union
* **Fourchette** : réunion entre les grandes et petites lèvres
* **Hymen** : juste derrière l’orifice vaginale
* **Clitoris** : corps érectile féminin

### Les glandes mammaires

A la naissance, les glandes mammaires ne sont pas fonctionnelles

Leur maturation s’achève à la puberté : développement des caractères sexuels secondaires

Chez les hommes : gynécomastie = développement anormale des glandes mammaires

*Crise génitale du nouveau-né : A la naissance le corps de l’enfant subit un sevrage hormonal violent, turgescence des mamelons, petits saignements*

Description

* Thorax, de partie latérale au sternum
* Plus ou moins symétriques
* Posés sur les muscles pectoraux, tombe en vieillissant
* Entre le 3ème et le 7ème espace intercostal
* Mamelon : situé en D9 au niveau des métamères

Tunique du sein

* **Peau** : amincissement de plus en plus vers l’aréole
* **Tissus adipeux**: donne le galbe du sein (petits, moyens, gros)
* **Aréole** : disque pigmentée autour du mamelon
* **Tubercules de Montgomery** : partie granuleuse présente autour de l’aréole, sécrétion d’une substance huileuse qui vont protéger le mamelon lors de la lactation
* **Mamelon** : proéminent, on y trouve au milieu, l’abouchement des canaux galactophores

Thélotisme :

* Erection du mamelon lors de stimulation, excitation (frottements, froid, plaisir)
* Muscle mamillaire : fibres musculaires lisses, circulaires qui permettent au mamelon de pointer

****Organisation interne

Canaux galactophores : disposés en disques les uns à côtés des autres autour du mamelon

Lors de la grossesse : l’aréole s’élargisse et la région devient plus pigmentée

Acinus : unité sécrétrice de la glande mammaire dans laquelle on retrouve les sécrétions lactées

GLANDES MAMMAIRES 🡪 Mamelon 🡪 Sinus lactifères 🡪 Canaux galactophores 🡪 LOBES 🡪 Canaux interlobulaires 🡪 LOBULES (20 à 40) 🡪 LOBES GLOBULAIRES (plusieurs lobules) 🡪 Canaux intra-lobulaires 🡪 ALVEOLES ou ACINUS (10 à 100)

## Physiologie de l’appareil génital féminin

A chaque cycle menstruel, une douzaine de follicule primordial deviennent des follicules primaires. La différence réside dans leurs couches de cellules externes qui augmente en nombre et donc en taille.

Sur ces 12 follicules primaires, la croissance de l’un d’eux prendra plus d’ampleur et deviendra le follicule de Graaf. A sa maturité, le follicule de Graaf vient fusionner avec la tunique externe de l’ovaire et libérer l’ovocyte par exocytose hors de l’ovaire. L’enveloppe vide d’ovocyte du follicule primaire devient le corps jaune. Ce corps jaune poursuit sa migration s’il y a fécondation ou dégénérer en absence de fécondation.

**12 follicules primordiaux 🡪 12 follicules primaires 🡪 1 follicule de Graaf 🡪 Libère 1 ovocyte / Dégénération ou Maturation de l’enveloppe du follicule primaire en Corps jaune**

### Le cycle menstruel

#### Phase proliférative

J0 à J4

Desquamation de l’endomètre s’il n’y a pas fécondation de l’ovule

Inhibition de la GnRH provoque la dégénérescence du corps jaune 🡪 Diminution œstrogènes et progestérone 🡪 Dégénérescence de l’endomètre qui s’était développé 🡺 Pertes menstruels

#### Phase folliculaire

J4 à J14

Axe hypothalamo-hypophyso-ovarien : cascade endocrinienne = sécrétion de l’ovule et des hormones

* **Hypothalamus** : sécrétion GnRH
* **Hypophyse** : sécrétion LH et FSH
* **Ovaire** : LH 🡪 sécrétion œstrogène et FSH développement des follicules primordiaux en follicules primaires puis follicule de Graaf pour libérer l’ovocyte
* **Utérus** : œstrogène 🡪 préparation de l’endomètre pour accueillir l’ovule fécondé + initie la sécrétion de la glaire cervicale

#### Ovulation

J14

Pic de LH : libération de l’ovocyte par le follicule de Graaf

* Elévation de la TC
* Migration de l’ovocyte le long de la trompe
* Augmentation progressive de la sécrétion d’œstrogène pour préparer en parallèle l’endomètre

#### Phase lutéale

J14 à J28

Phase post-ovulatoire

Le corps jaune sécrète des hormones pour accueillir l’arrivée d’un ovule fécondé

Fonction endocrine du corps jaune : sécrétion d’œstrogène et de progestérone au niveau ovarien

* Permet la prolifération de l’endomètre après l’ovulation
* Permet les sécrétions endométriales : améliorer l’apport nutritif de l’endomètre pour nourrir l’embryon. Sécrétion endométriale riche en glycogène

Fécondation de l’ovule : inhibition du phénomène de sécrétion au niveau de l’hypothalamus

### La fécondation

Pénétration spermatozoïde dans ovule

HCG : hormone chorionique sécrétée de manière massive par le placenta

Le corps jaune continue ses sécrétions :

* **Ostéogène :** protège muqueuse utérine
* **Progestérone :** inhibe hypothalamus pour éviter d’autre fécondation

Augmentation progressive de la sécrétion d’œstrogène durant toute la grossesse M40 puis chute à la grossesse

*Test de grossesse : mesure taux HCG dans les urines*

## La contraception

Pilules contraceptives : apport d’œstrogène et de progestérone qui inhibe l’hypothalamus dans sa sécrétion de GnRH, on n’observe pas de pic de LH donc pas d’ovulation.

Stérilet au cuivre : crée une inflammation qui empêche la nidation de l’œuf dans l’endomètre

Stérilet hormonal : libération d’hormone inhibitrice de LH (plus de règles)

Implant : libération discontinue d’hormones

Etude de glaire cervicale :

Courbes de température : peu fiable

Préservatifs : masculin et féminin

Diaphragme : modification flore vaginale

Spermicides : modification flore vaginale

Ovule : privilégier à base de plantes

*Sabrina de Brusqua, J’arrête la pilule*

# Appareil reproducteur masculin

## Anatomie des organes génitaux masculins

**Testicule 🡪 Epididyme 🡪 Canal déférent 🡪 Canal éjaculateur 🡪 Prostate 🡪 Urètre 🡪 Pénis**

### RÃ©sultat de recherche d'images pour "testicule"Les tesitcules

Description

Dans le scrotum (bourses)

Couleur blanc, rosé

Le testicule est une glande endocrine (hormones sexuelles mâles) et exocrine (spermatozoïde).

Les testicules ont besoin d‘être à l’extérieur du corps, au fil du développement fœtal, les testicules vont migrer pour descendre au niveau du scrotum, les spermatozoïdes meurent dans une température < 37°C. En migrant, ils emportent un repli du péritoine qui forme un petit sac tunique vaginale, accompagné par le scrotum pour protéger le testicule

*Ectopie testiculaire : les testicules restent à l’intérieur du corps, intervention dans les premiers mois de la vie pour faire descendre le testicule*

*Torsion testiculaire : vrille du testicule et strangulation des vaisseaux de vascularisation*

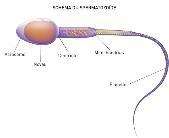
Les tuniques :

* **Albuginée** : séreuse, partie externe du testicule, s’invagine à l’intérieur du testicule pour former des petites toisons/compartiments
* **Lobules**: espace entre chaque cloison, chaque lobule renferme un TSC
* **Tube séminifère contourné**: s’affinent pour devenir droit, où sont fabriqués les spermatozoïdes
* **Tube séminifère droit**: anastomose pour formée un réseau de tube appelé le rete testis
* **Rete testis** : réseau de TSD, possède cellules ciliées qui aident les spermatozoïdes a gagné l’épididyme et rejoindre les canaux déférents
* **Canalicules efférents :** cellules ciliées et muscles lisses qui assurent un péristaltisme, conduisent les spermatozoïdes jusqu’à l’épididyme, anastomose pour former l’épididyme
* **Epididyme :** partie renflée = tête puis s’amenuise pour devenir le corps, à la jonction jusqu’au canal déférent = queue, collé au spermatozoïde sur sa face postérieure lieu de maturation des spermatozoïde, développement du flagelle pour gagner en mobilité
* **Conduit épididymaire :** poursuit la maturation des spermatozoïdes
* **Canal déférent :** prolongement de la queue de l’épididyme lorsqu’il remonte jusqu’au ligament inguinal, 3 couches constitutives
  + **Musculaire :** muscles lisses, contractions lentes et rythmée, permet la progression des spermatozoïdes, dépendance du SNA-P, moduler la fréquence des contractions lors de l’éjaculation

**Albuginée 🡪 Lobules 🡪 Tube séminifères contournés 🡪 Tube séminifères droit 🡪 Rete testis 🡪 Canalicule efférente 🡪 Epididyme 🡪 Conduit épididymaire 🡪 Canal déférent 🡪 Vésicule séminale**

Les cellules

* **Spermatocytes I :** formé lors de la spermatogénèse, contiennent 46 chromosomes, après la méiose on obtient 2 spermatocytes II
* **Spermatocytes II :** formé lors de la spermatogénèse, contiennent 23 chromosomes chacun
* **Spermatides :** en fin de méiose, après les divisions cellulaires on obtient les spermatides, ce sont eux qui vont maturer et devenir les spermatozoïdes = la spermiogénèse
* **Cellules de Sertoli** : cellules de soutien
* **Cellules de Leydig** : cellules sécrétrices de testostérone, isolées ou en amas

Fonctions testicules

* **Endocrine** : testostérone, inhibine
* **Exocrine** : spermatozoïdes, fabriqué au niveau des tubes séminifères. Epididyme : acquisition du flagelle. Survivent en dessous de 3°C de la TC.

Les sécrétions

1. **La testostérone**

Intervient dans le développement embryonnaire : permet la croissance des organes génitaux

Active à la puberté :

* Initie la croissance des organes sexuels masculines
* Croissance protéique au niveau des muscles et des os

1. **L’inhibine**

Sécrétée par les cellules de Sertoli, inhibe la production de spermatozoïdes (la spermatogénèse)

### Les vésicules séminales

Description

Une vésicule séminale par canal déférent

Leur réunion se fait au niveau du **canal éjaculateur** qui vient s’aboucher au niveau de l’urètre

**Glandes bulbo-urétrale** : plus bas que la prostate

Avant les vésicules séminales, le canal déférent se renfle pour former **l’ampoule déférentielle** dans laquelle se stocke les spermatozoïdes

Très innervées, les vésicules séminales vont se contracter sous l’action du SNA-P

Fonctions :

Les vésicules séminales porduisent un substrat liquidien appelé liquide séminal

* Nourrir les spermatozoïdes en attente
* Fluidifier le sperme

### Image associÃ©eLa prostate

Système glandulaire qui se situe sous le col vésical

Elle dépasse l’urètre prostatique (traverse la prostate)

On retrouve les canaux éjaculateurs qui s’abouchent de chaque côté de l’urètre prostatique

Fonctions :

La prostate sécrète du liquide séminal (se mélange aux sécrétions des vésicules séminales) riche en acide citrique, sécrétion abondante.

* Liquéfier le sperme

*Absence de prostate : risque d’éjaculation rétrograde avec le sperme qui remonte le long de la vessie*

### Le pénis

Le pénis ou verge est fortement vascularisé, c’est cette vascularisation qui permettra l’érection

Composition : 3 corps érectiles

* **Deux corps caverneux :** présente des cavernes ou travées musculaires par lesquelles le sang va s’initier
* **Un corps spongieux :** on retrouve l’urètre spongieuse au milieu

Tunique :

* **Tissu érectile :** tissus fibreux élastiques, entoure les corps érectiles
* **Travées musculaires :** entre les deux couches, se gorge de sang pour contracter ou relâcher le pénis
* **Vascularisation** : permet le passage du repos à l’érection

## Physiologie de l’appareil génital masculin

### Mécanisme de l’éjaculation

ETAPE 1 : Système nerveux parasympathique

* Vasodilatation : afflux massif de sang qui va gorger les corps érectiles de sang
* Distension des corps érectile + Compression du système veineux pour maintenir la PA
* La verge se met en érection
* La tension de la verge comprime l’urètre : incapacité de réaliser la miction

ETAPE 2 : Système nerveux sympathique

* Contraction ampoule séminale
* Contraction ampoule déférentielle
* La contraction des fibres musculaires lisses, libère la pression de la verge
* Ejaculation : évacuation du sperme par pression