

Female genital system:-

* Primary sex organs. Ovaries. وَجَوَاهِرُ بَيْتِي أَوِ الْمَرْءَةِ قَائِمَةٌ عَلَى الْمَرْءِ وَبِالْغَالِبِ لَا يَكُنِي مَعَهُ إِلَّا بِمَوَازِينٍ تَتَجَبَّأُ بِهَا.

* 2ndary sex organs. 2 Salpian tubes.

Uterus.

Vagina.

External genitalia.

2 mammary glands. → breasts.

(*) The ovaries:- Paired organ in Rt. + Lt. pelvic region (cavity).
The adult ovary consist of:-

① Germinal epithelium.

single layer of cuboidal epith. in early adult age. and in late age it transforms to flat epithelium.

Female gametes → Egg is large & non-motile → female part of flower → ovule → Oocyte.

② Tunica Albuginea. Sibrous.

- layer of dense white ↑ C.T.

located in between : germinal epithelium, and cortex.

② Outer cortex.

- Under tunica albuginea, at peripheral portion of the ovary.

- Rich in supporting stromal cells → Cortical stroma.

تتخل بعد هذا في تركيب الـ Follicles . ولما secreting , function hormones

• sex hormones

④ Inner Medulla.

- in the center of the ovary. contain vascular C.T, lymphatics, & nerves.

* **Cortical stroma.** - spindle-shaped cells arranged in whorled pattern.
- rich in Collagen and reticular fibres.

تحتوي الـ Collagen مع الألياف الليفية.

- Hormonal dependent.

- **Functions:** ① Supporting developing ova.

② Give them **Solliculi** cells.

③ Secrete steroids hormones → **estrogen** - androgen.

* **Ovarian Sollicles.**

- Found in ovarian cortex. - Follicle → they contain the Oocyte inside.

في المبايض ovaries = testis في الخصيتين
Oocyte هي البويضة داخل فولكليل follicle
في البويضة داخل البويضة، أما فولكليل فليس كذلك.

→ Each Follicle contain a single oocyte.

* **Types:** - 1. **Primordial Sollicles.**

2. **Primary Sollicles:** unilaminar and multilaminar = pre-antral.

3. **Secondary Sollicles.** Antral.

4. **Mature graafian Sollicles.**

5. **Atretic Sollicles.** → الموت في الأنبوب

* **Ovogenesis:** - عملية إنتاج البويضة - نضج قبل انقضاء فترة الحمل.

→ for female gamete (oocyte) production.

Oogonia = Primordial germ cell - البويضة الجذرية - Endoderm - من الطبقة الداخلية
Female gametes - بويضة - Ovary - المبايض - تنتج البويضات
وتتكون من 3 خلايا:

① **Proliferation:**

In 1st trimester of embryo life = pregnancy, the oogonia cells divided by mitosis to give 7 millions in both ovaries.

↓
2 cells. → مقسومة (ميتوزي)
46s.

② Growth:

During 2nd trimester of embryo life = pregnancy, mitotic division stops.

ما يصل إلى أن تطور الخلايا، وفي وقت لاحق، وفصلها إلى:

Primary oocyte. هذه ال oocyte تنقسم إلى 1st meiotic division وتنتج 4 لامية البويضات. على 15-12 سنة.

تنقسم في ال 2nd meiotic division عند ال ovulation، ينتج عن ال البويضات، عند أول دورة.

لذلك الحظي مع متاحة يفصل على 45-50 سنة، يفصل ال الخلية oocyte بقية في ال 1st meiotic division حوالي 45-50 سنة، ونبت حوت ال mutations. علة جيت مثلا عليهم: Down syndrome.

Primary oocyte 7 million خلية أثناء التطور تفصل عليهم، ما يقرب حوالي 200,000 oocyte.

* ملاحظة: 300,000 عدد كبير جيت لي 9 سنوات البنية متاحة oocyte 1 كل دورة، يفصل كل علة.

بيننا علة حوالي 400 - 450 - 600 بويضات. 12-15 سنة، 45-50 سنة.

القلة ان كل شهر جيت - كبيرة جيت ما ال follicles تتكاثف وتكون واحدة فقط تنتج للتحول إلى follicle ال 4 - mature granular follicles، والبقي يتحول إلى Atretic follicles. ال 5 -.

1) Primordial Follicles:-

- Directly under Tunica Albuginea → White Fibrous (C.T).

- Formed between 6th + 9th month of embryo = pregnancy.

- Primary oocyte 25 μm in diameter.

- Eosinophilic cytoplasm, prominent nucleolus + eccentric, peripheral. + Acidophilic.

- Cytoplasm contains: Golgi, ER, numerous mitochondria, lysosomes.

* Surrounded by a layer of flat follicular cells.

Single.

[2] Primary Follicles:- unilaminar, multilaminar.

عند البلوغ تزداد إفراز هرمون (FSH) من الغدة الكظرية Ant. pituitary و هذا الهرمون

Primary & Primal are the same

- Unilaminar primary follicles.
- Primary oocyte 40 μm in diameter.
- It stay arrested in 1st meiotic division.
- Follicular cells becomes cuboidal. it was flat. Flat $\rightarrow$ Cuboidal.

- Multilaminar primary follicles. pre-antral. $\rightarrow$ FSH $\uparrow$ $\rightarrow$ LH $\uparrow$

- Primary oocyte reach 50 μ m in diameter.
- Surrounding follicular cells proliferate by (mitosis) $\rightarrow$ to form several layers of polyhedral granulosa cells. Flat $\rightarrow$ Cuboidal $\rightarrow$ Granulosa.

- Zona pellucida → Thick homogenous deeply staining acidophilic layer rich in glycoprotein.
- granulosa cells & primary oocytes are inside it *

For nutrition → التغذية → تغذية

Fertilization في قناة فالوب → الخصوبة

4- مسار في حالة تنوير الـ sperm النوية الوصول

الحملات Ovum . وفيه طفرات الـ sperm بـطفرات
مختلفة في الـ sperms من اختلاف الجينات

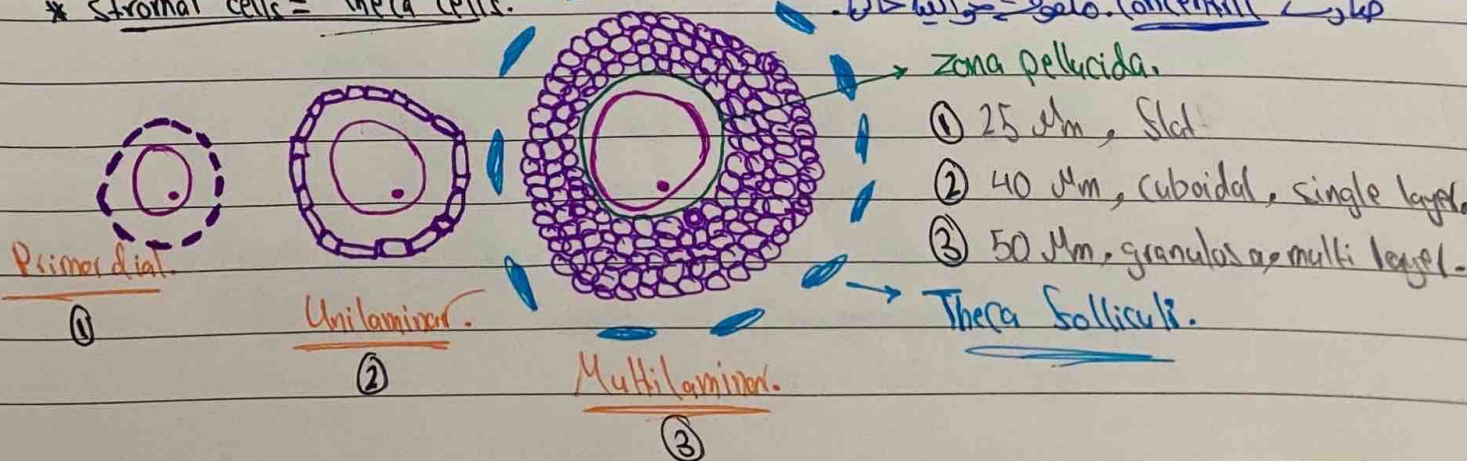
غیرموجود کی حالت میں $\frac{1}{100}$
 خالی اور $\frac{1}{100}$ اور $\frac{1}{100}$
 اور $\frac{1}{100}$ اور $\frac{1}{100}$ ۔

١٠ - مخبر الدم - الخلايا (Granulosa cell) خلايا (Ovarian stromal cell)، والخلايا (Luteal cell)

(capsule like), Theca folliculi : ويتكون من البغلة التي هي في الـ Cortex.

* stromal cells = Theca cells.

محاورت Concentric ملفوف - حوالیہ حوالیہ



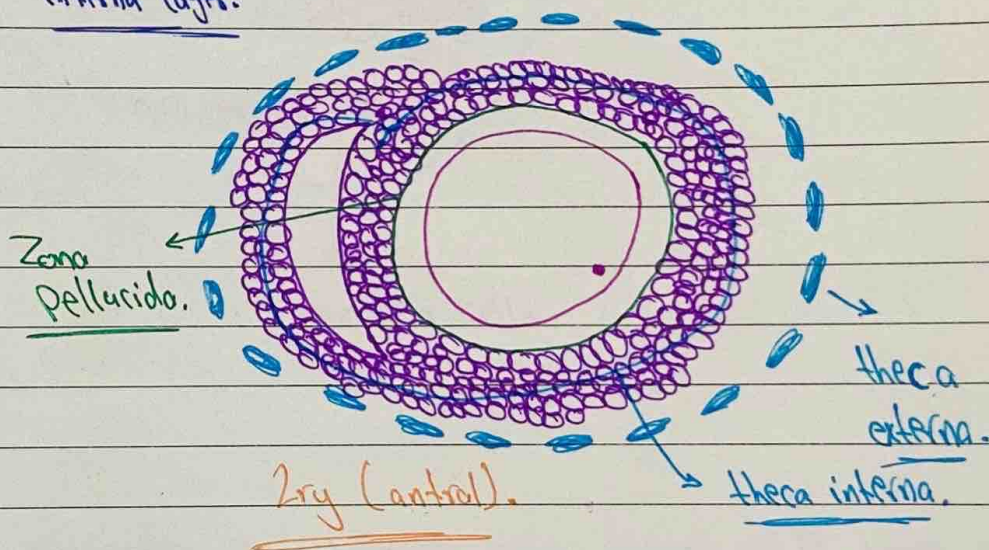
3) Secondary Follicles: Antral?

- Primary oocyte reach 125 μ m in diameter.
- A liquid is secreted by granulosa cells and accumulate between them.
- The fluid contain glycoprotein and steroid binding protein.

(antrum) large cavity وبين الخلايا (antrum) وتحتوي السائل
primary oocyte في الجوف والزونا pellucida على السطح
bulging out من السطح من ovary

outer theca
externa layer.

inner theca interna layer.



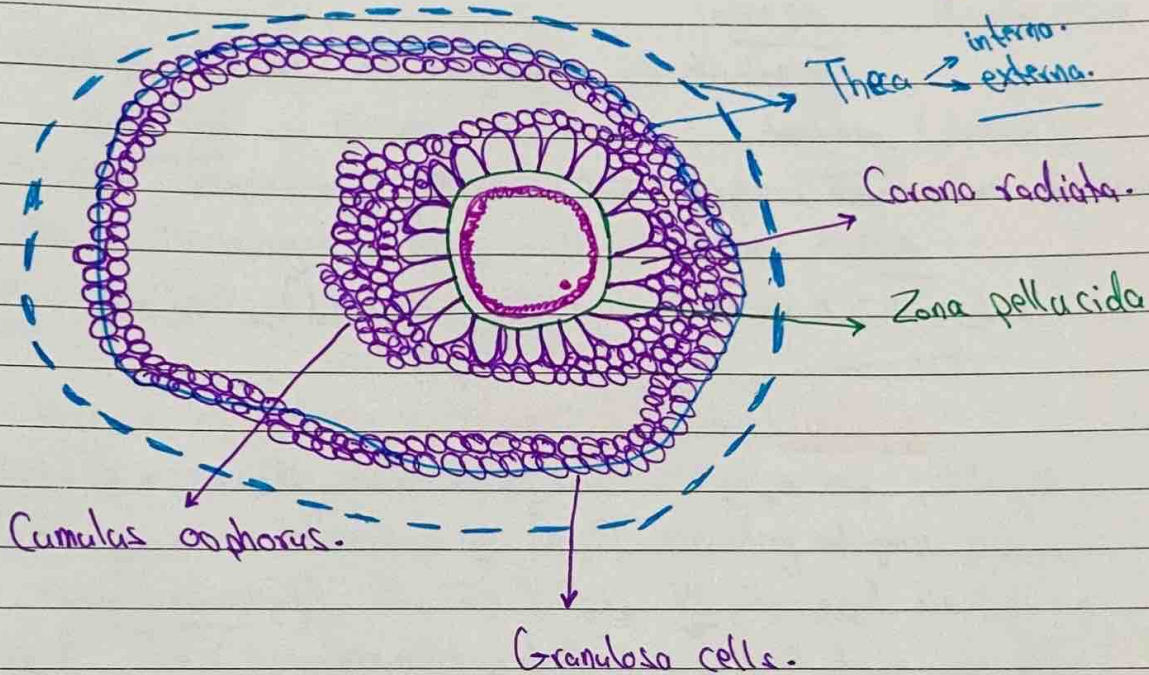
4) Mature graffian follicles: tertiary.

- A large structure it may reach 2-2.5 cm. note. not the primary oocyte.
- Occupies the whole thickness of ovarian cortex. all the structure.
- Primary oocyte reach 150 μ m in diameter.
- and convert to 2ndry.
- Zona pellucida. Glycoprotein layer direct surround the OOcyte.
- Corona radiata. first layer of the granulosa cells.
- oocyte Columnar

Corona radiata microvilli oocyte E.M
zona pellucida microvilli corona radiata

Followed: 4) Mature graffian follicles.

- Cumulus oophorus. group of granulosa cells surrounding the corona radiata, to protect the oocyte from the follicular cavity - (antrum).



Granulosa cells surrounding the follicular cavity formed 3-4 layers and secrete enzymes that convert androgens to estrogen, and secrete follicular fluid.

Basement membrane, separate granulosa cells from Theca stromal cells.

مع زيادة إفراز الخلايا granulosa cells لا follicular fluid يزداد الضغط داخل cavity، ومن ثم
يبدأ انحراف حركته إلى oocyte في الاتجاه الثاني، إلى أن تكون الأضيق عند رية عليها
بعضها نقل Balging out. من خلال انفتاح من oocyte، فإنها تفرغ على
إذابة. ال layers وتعد على ال rupture، وأخيراً تفتح ال tunica albuginea.

5] Atretic Follicles.

- في كل شهر حوالي 20 primary follicle يحدث له تنضج ، فقط واحدة فقط
تتحول إلى mature graafian follicle والباقية يتحول إلى Atretic follicle حتى لا تصبح
degeneration ← atresia .

- Atresia occurs at any stage of developing:
primordial → primary → 2ndary → tertiary (Antral).

- Atresia characterized by death of the oocyte + degeneration of surrounding cells. Macrophages → phagocytose the debris. الحط

* لو حدثت atresia لل tertiary follicle ، لان جداره يصبح رقيقا جدا ، Collagen scar

* Fate of mature graafian Follicles. Ovulation.

- ant. pituitary follicle كانت تنتج FSH حتى LH ، وفي وقت واحد
تنتج circulating estrogen ، وهو الذي يحفز ovulation ، ويحفز لاغنى

مستواه عند اليوم رقم 14 . وفي هذا الوقت ، يحدث Fertilization .

- حلتا انو ينزول البويضة في follicle وفيه granulosa cell ، فلا oocyte
تتمزج في الزغطة الضعيفة ، عتلا ، تخرج وتبقى bulging بويضة ال Ovary ،
ويصلها قناة ال Fallopian tube ، ويحدث Fertilization .

- Oocyte remain viable (حيوية) 24 hrs after that → undergoes autolysis.

- Corpus luteum. After ovulation granulosa cells and theca interna cells
undergo luteinization to form a temporary endocrine organ. →

مستوى estrogen ← مستويات عالية

مستوى progesterone ← مستويات منخفضة

حتى تصبح لاهلية ال implantation ، فيها تنبأ ال media الحوت

الغليظة ، يحدث ال implantation في ال mucosal uterus .

* لو تكون ال zygote الاربعة ب 15 يوم بعد ال implantation .

- كل في انوار ال corpus luteum ، عند رupture ال oocyte وتقلد

على ال peritoneum ، يوجد blood يخرج مع ال oocyte . تنحرف في هذه الحالة

corpus hemorrhagicum .

Followed: Fate of mature granular follicles:-

- Granulosa cells don't divide, increase in size, and are now called granulosa lutein cells. → as a result to LH hormone effect.
- Even theca interna cells are called then → theca lutein cells.

* Fate of the corpus luteum :-

- If there is no pregnancy. No hormonal stimulation, drop in LH level, and called corpus luteum of pregnancy.
- If there is pregnancy. trophoblast cells → نقل على شكل جزيئات لا LH. فحينئذ لا corpus موجود، لغاية التمثيل في الحمل.

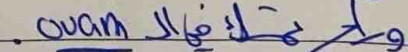
* Corpus albicans ← Scar us q'le h'it
* Collagen Scar ← Scar us q'le h'it

- Fallopian tubes :-

الماء ويرى م و صلات على peritoneal cavity وتكون فوق 11 Simbrae تحت فتحة صلب
والتي يقين 2 muscular tubes ، 10-12 cm.

- Responsible for conveying the ova from ovaries to uterus → For fertilization.
- Anatomically → divided to 4 segments which are different histologically →
 في 4 أجزاء: 1- الـ Fold 2- الـ mucosa 3- نسيج الـ lining 4- الـ cilia ووي
 في secretions التي.

* Anatomy.

- ① Intra mural segment. short part, passes through the wall of the uterus to open into it.
- ② Isthmus. narrow, short, thick walled segment.
- ③ Ampulla. thin walled, where fertilization takes place.
- ④ Infundibulum. has fimbriae and open into the peritoneal cavity, ovum 

* Histology.

① Mucosa. Has many folds. Composed of simple columnar epith. • Partly ciliated → smooth جزى اللين

* secretions

epithelium lying on a C.T lamina propria.

- Ciliated cells. cilia beat towards the uterus.
- Non-ciliated cells. produce watery fluid + capacitation of the spermatozoa.

② Musculosa. inner circular + outer longitudinal.

→ Peristalsis movement occurs by it, وهي الحركة التي تقوم بها الأمعاء على نقل الطعام من الفم إلى المعدة ثم إلى الأمعاء الدقيقة ثم إلى القولون ثم إلى المستقيم ثم إلى الشرج.

③ Serosa. base C.T, covered by simple squamous mesothelium.

* Modifications in the different anatomical parts.

- mucosal folds numerous in the ampulla.
- ciliated cells numerous in the infundibulum.
- secretory cells numerous in the intramural segment.
- musculosa layer → thickest in the isthmus + intramural part.

For mcs.

* Fallopian tube ectopic tube prog. هي التي خارج الرحم في ال Fallopian tube
قليل لأنو أي مشكلة في ال structure، قلنا لبيت واحد ال segment ال 4 هو فيه
fibrosis، stenosis، أو infection، أو مشكلة ال cilia فيه، أو ال peristalsis
فيه لا خير. الفكرة انو ال Fallopian tube هي التي هي ال Fallopian tube
وهي ال Fallopian tube ال Fallopian tube ال Fallopian tube ال Fallopian tube
في ال Fallopian tube ال Fallopian tube ال Fallopian tube ال Fallopian tube
normal site for implantation: uterus

* نرجع لنفكر انو وجود ال ovary يعني ان ال Fallopian tube هي التي هي ال Fallopian tube
يعني لو Female ال Fallopian tube هي التي هي ال Fallopian tube
بي بي ال Fallopian tube ال Fallopian tube

ويفي الدنيا حرام

* Uterus.

- 3 parts: Fundus, body, and cervix. Fundus + body → same histo.
Cervix → differe.
- 3 layers. endometrium. mucosa.
myometrium. musculosa.
perimetrium. serosa.

[1] Endometrium.

- lining simple columnar partially ciliated epithelium. → secretory. → ciliated.
- contains endometrial glands = simple tubular, lined by the same surface → partially ciliated epithelium. → cilia على السطح.

* 2 zones: Functional zone. Basal zone.

- menstruation shedding خلال Functional zone. myometrium. → قبة الرحم → Functional zone.
- ischemia constriction. → supplied by straight art. → post menopausal → become atrophied. → gland لا على stroma لا.

- menstruation shedding خلال endometrium. → قبة الرحم → endometrium.
- ischemia constriction. → supplied by spiral art. → post menopause. → قبة الرحم → hormones خلال لا.

* موجود جمل لثقة: 35 في لا.

[2] Myometrium.

- Thickest layer of the uterus. Hormone sensitive → during pregnancy undergoes hypertrophy + hyperplasia.
- بعد لا menopause. → shrinkage. → hormones. → سكر.
- Stratum submucosum. longitudinal layer. → Fibrocollagen tissue.
- stratum vasculare. circular + oblique → arranged in S shape, enclosing the B.V.s.
- stratum supravasculare. longitudinal layer.

[3] Perimetrium. Loose C.T covered by simple sq. mesothelium.

Menstrual cycle.

- starts at the age 12-15 , ends at 45-50.
- At puberty, the ovarian hormones (estrogen + progesterone) under effect of (FSH + LH). → endometrium
- duration of menstrual cycle averages about 28 days. starts at the day of bleeding.

① Menstrual phase . Destructive. 1-5 days.

- supportive media → corpus luteum
- degeneration LH → trophoblast
- ischemia, functional zone → spiral arteries constriction
- shedding of functional zone
- Basal zone → 0.5 cm

② Proliferative phase . Follicular estrogenic. 5-14 days.

- proliferation → granulosa cells
- mitotic activity → functional zone
- endometrial proliferation and regeneration.

no secretion.

- covering simple columnar partially ciliated epith.
- Regeneration of straight glands → early prolif.
- At the end → endometrium = 23 mm . 6 times of destructive phase.

in late prolif.
• tortuosity.

③ Secretory phase . Lutenized phase . (LH). 14 → till next bleeding.

- fertilization → sperm + egg → zygote
- implantation → glycogen in basal part
- glycogen in apical part

43

- Cervix of the Uterus :-

- lower cylindrical part of the uterus = 3 cm, protrudes into the vagina.
- Internal os. junction between cervix and uterine body.
- External os. junction between cervix and vagina. lumen = 1 cm.

لوفيا بينات الرحم الجوفاء الـ internal os. junction, external os. junction

① Mucosa of the cervix.

* spontaneous abortion.

→ endocervix. from endometrium.

- mucous secreting simple columnar cells, branched tubuloalveolar glands, lined by simple columnar cells.

→ ectocervix. outer. vaginal examination. توفيا

- Covering by non-keratinized stratified squamous epithelium. * تحت الجلد

← يعني متوتر الـ stress

* Cervical mucosa (endo + ecto) does not affected with menstrual cycle.

② Stroma of the cervix.

Firm and rubbery cuz of haphazard arrangement of the collagen fibres,
لذلك عند اخذ عينة - تحت الجلد - تحت الجلد إلى قوة كذا تحت الجلد

* خلال labour يخرج الرحم الـ relaxin من placenta ويحل على تخطيطه
إلى نسيج ناعم ومنتفخ. - Cervical softening + dilatation.
عند ما هو lumen - 1 cm - يقصد 1.3 cm.

* الـ cervical mucosa تكون دور مهم في fertilization لا فخلال الـ
abundant, watery, thin في وقت التبويض، قلوت
عندما تدخل spermatozoa لتتقرب الـ uterus.

لذلك خلال pregnancy، secretory phase، viscous، scanty، microorganisms لنفسه
الـ cervical mucosa تكون الـ uterus الـ spermatozoa تحت الجلد قليلة

- Vagina.

- Fibromuscular tube, 7-10 cm. - لـقـنـة عـالـيـة عـلى الـقـنـد

- Mucosa, muscular, and adventitia.

1) Mucosa - epithelium, L.p.

→ Epithelium.

- non-keratinized stratified squamous epith.

- glycogen vaginal epith. - تستـجـب لـتـأثير الـإستروجين

∴ خلايا طلائية بعد فترة حوصلة (desquamates) وينتج لها

الـglycogen عـلى الـlumen عـلى الـvagina ∴ خلايا طلائية للوجود بها

glycogen ∴ lactic acid ∴ فـتـحـافـظ عـلى الـacidic media فـي الـvagina - جـانـب مـن الـسـلـيـم

→ Lamina propria.

- loose c.T

2) Muscular. outer longitudinal + inner circular

3) Adventitia. dense c.T rich in elastic fibres.

- External genitalia

* Labia Majora. 2 folds of skin, containing adipose tissue + thin layer of smooth muscle. inner surface → hairless external surface → contain hair follicle + sweat + sebaceous glands.

* Labia Minora. 2 folds of skin, hairless, core spongy of c.T, rich in elastic fibres, contain sweat + sebaceous glands → vestibulum ∴ 2 Labia minora ∴

* Clitoris. 2 corpus cavernosa = erectile vascular c.T. covered by skin, no hair or sweat or sebaceous glands.

* Hymen. membrane of C.T.

* Bartholin's gland. mucous secreting gland.

7-5 = 11 largest ducts 11-12

* External genitalia especially clitoris, are abundantly supplied by sensory nerve endings

Next lect. placenta.

Khalledd.