



Apparato riproduttore femminile

a cura di Antonio Incandela



L'apparato riproduttore femminile risulta costituito da diversi organi:

- ovaie
- tube uterine o di Falloppio
- utero
- vagina
- genitali esterni, che nel loro insieme prendono il nome di vulva
- ghiandole mammarie

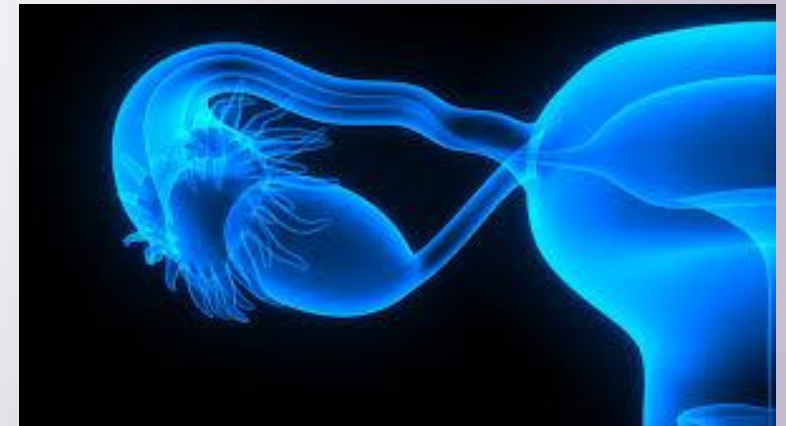
Ovaia

L'ovaia è organo pari e simmetrico, ha la forma e la grandezza di una grossa mandorla ed è localizzata ai lati dell'utero, in prossimità delle pareti laterali della pelvi femminile. Le ovaie sono importanti sia dal punto di vista riproduttivo, in quanto producono le **cellule germinali femminili** o **ovociti**, sia dal punto di vista endocrinologico, in quanto secernono ormoni.

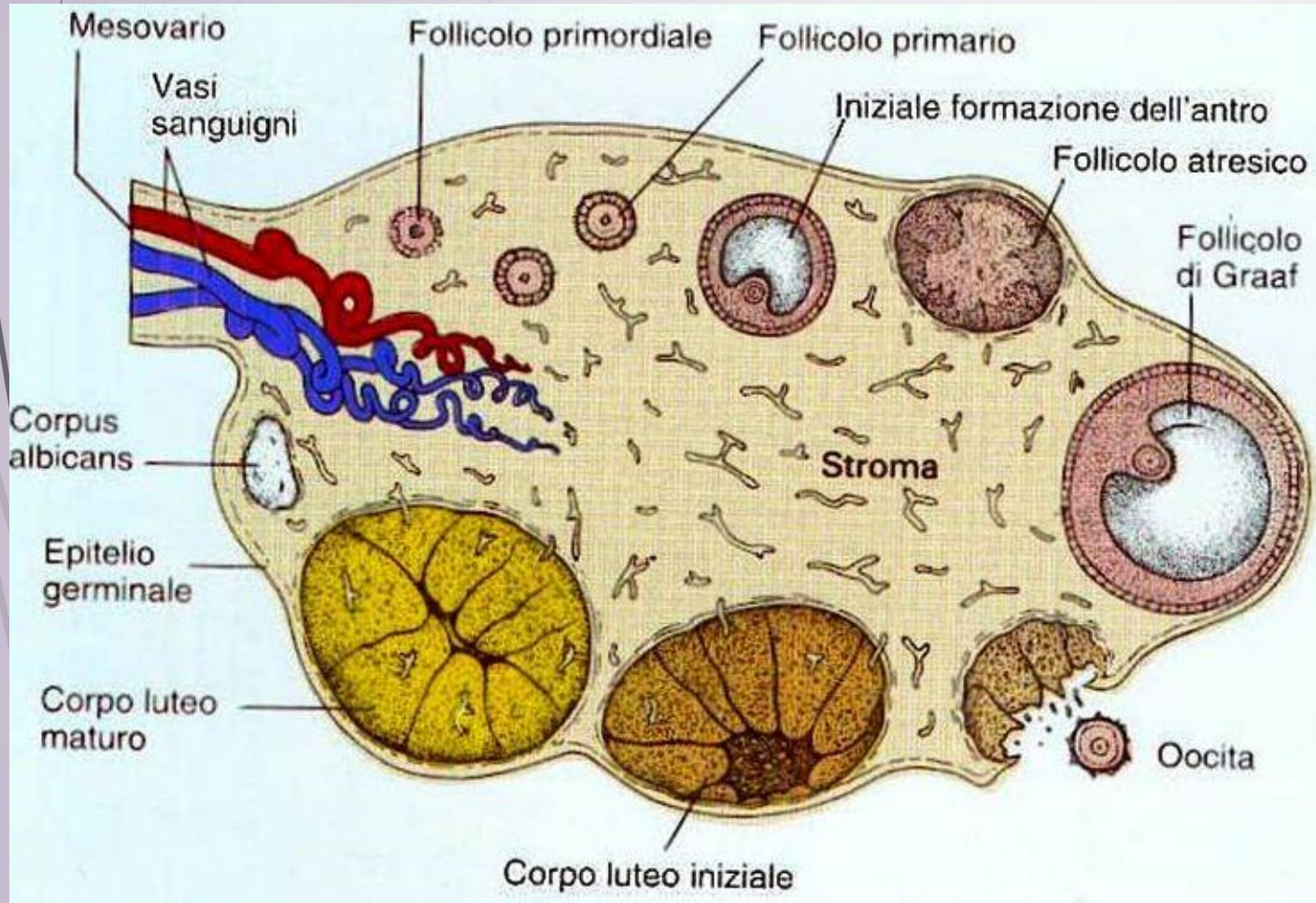
L'ovaia è rivestita esternamente da un epitelio superficiale fragile e sottile, ma con un'elevata capacità rigenerativa, utile in seguito alla deiscenza del follicolo; tale epitelio poggia su uno strato connettivale denso detto **falsa albuginea** che delimita il parenchima dell'organo.

Quest'ultimo è formato da una **zona corticale periferica** e da una **midollare centrale**. La **zona corticale** è caratterizzata dalla presenza di **follicoli oofori** in vari stadi di maturazione.

La **zona midollare** si trova al centro dell'organo ed è costituita da tessuto connettivo lasso.



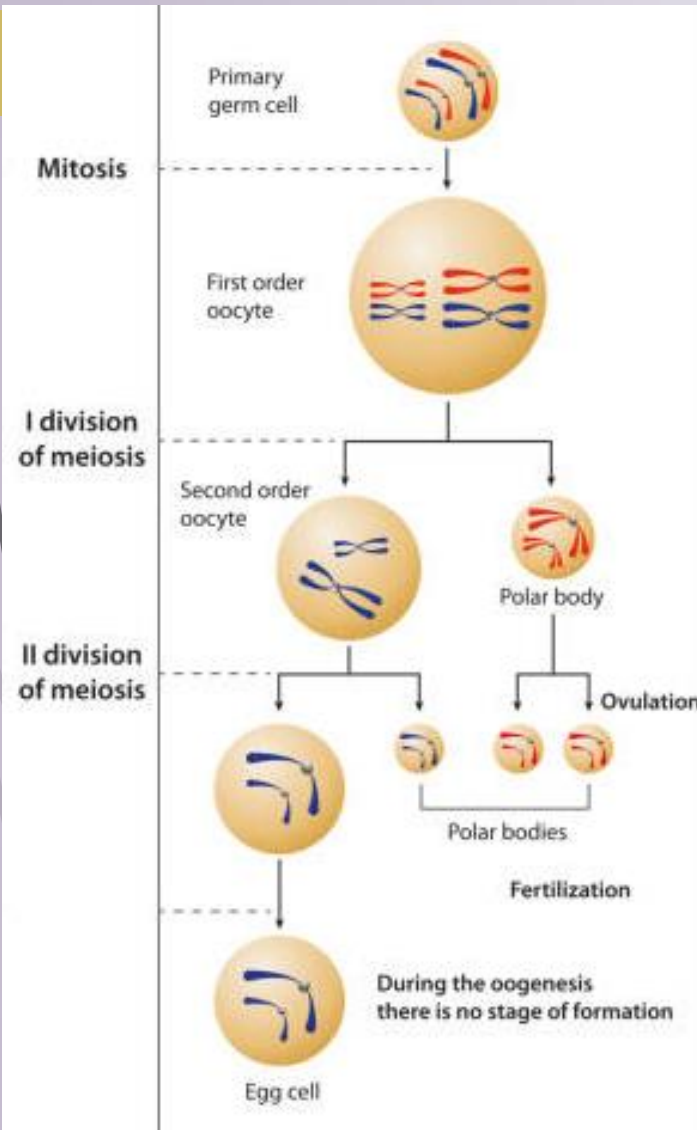
Maturazione del follicolo



La maturazione del follicolo consiste nel processo di accrescimento del follicolo che procede, attraverso vari stadi, fino a diventare un **follicolo maturo** o **follicolo di Graaf**, grande e pieno di liquido, dal quale viene espulso, con l'**ovulazione**, un **ovocita secondario**.

Ciò che resta del follicolo si trasforma nel **corpo luteo** che secreta estrogeni e progesterone, ormoni utili per preparare l'utero alla gravidanza, dalla cui degenerazione si ha la formazione del **corpus albicans**.

Ovogenesi



L'**ovogenesi** è il processo di produzione delle cellule uovo femminili, che si ripete con andamento ciclico per tutta la durata della fase di fertilità della femmina, che ha inizio con il **menarca** (la prima mestruazione) e termina con la **menopausa**.

Nella specie umana, la donna compie le prime fasi dell'ovogenesi quando è ancora un feto di 2-5 mesi. Gli ovociti I prodotti resteranno congelati fino alla pubertà. Raggiunta la maturità sessuale, ogni ventotto giorni avviene in genere una sola ovulazione, dopodiché, se non viene fecondata, l'ovulo è espulso con la mestruazione.

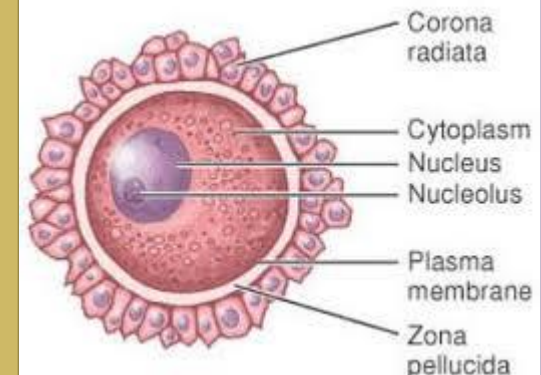
Finché non avviene la fecondazione da parte dello spermatozoo, l'ovocita primario svolge solo la meiosi I, generando un ovocita secondario e un globulo polare.

A seguito della fecondazione, l'ovocita secondario porta a termine la meiosi II dando origine all'**ovotidio**. A questo punto si sarà formato un secondo globulo polare e il nucleo aploide dell'ovotidio neoformato sarà libero di fondersi con il nucleo aploide proveniente dallo spermatozoo fecondante, dando origine allo **zigote**.

Fin dalla nascita, una donna possiede dai seicentomila ai due milioni di ovociti immaturi. Nella vita, una donna produce approssimativamente dai 400 ai 500 ovociti maturi.

L'**ovocita** espulso dall'ovaia risulta circondato da due strati:

1. **zona pellucida**, strato di glicoproteine, che contiene i recettori per gli spermatozoi, che contribuisce al blocco della polispermia e che induce la liberazione degli enzimi acrosomiali
2. **corona radiata**, strato di cellule follicolari che si ritrovano all'esterno della zona pellucida e che aiutano lo spermatozoo ad entrare



Tube uterine o del Falloppio



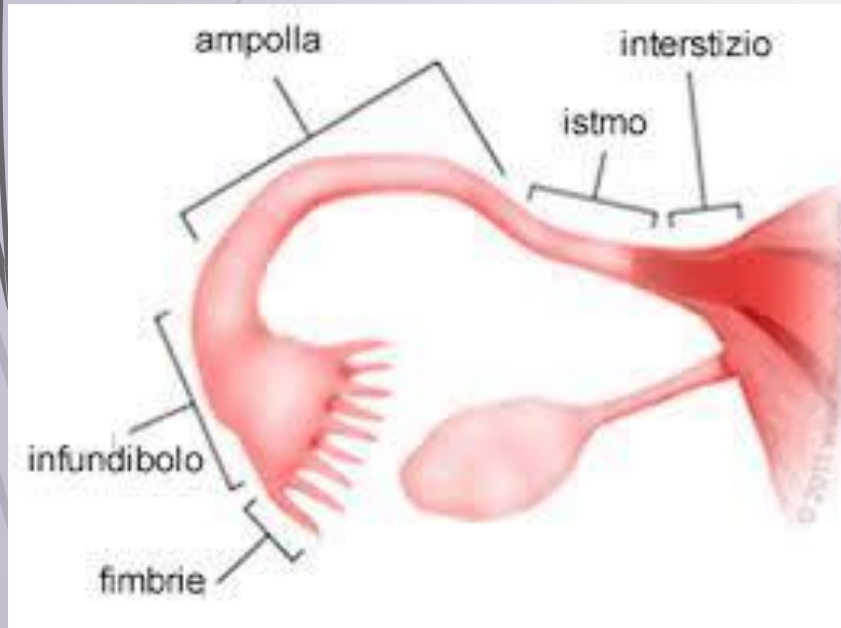
Le **tube di Falloppio**, chiamate anche **salpingi**, sono due organi tubolari pari e simmetrici che collegano l'ovaia alla cavità uterina. Le tube prendono il nome dallo scopritore Gabriele Falloppio, anatomista italiano del XVI secolo.

Le tube di Falloppio consentono il passaggio dell'ovulo dall'ovaia all'utero.

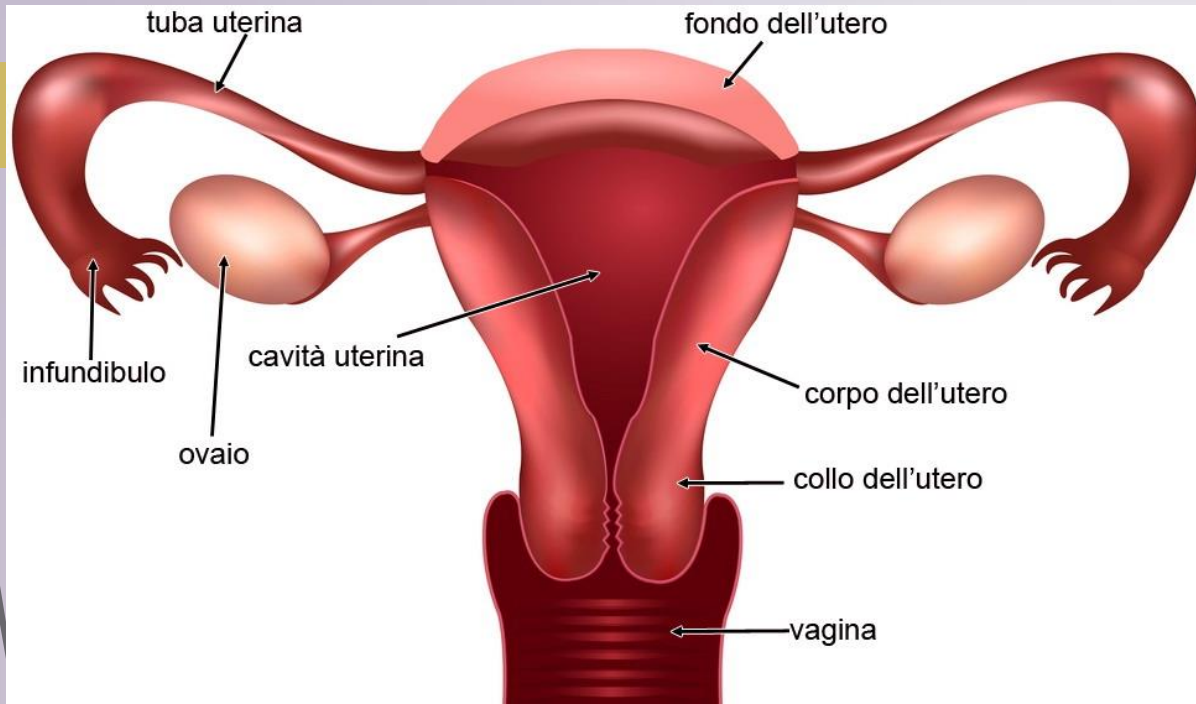
L'ovocita secondario viene catturato dall'estremità fimbriata e viaggia verso l'ampolla della tuba uterina dove viene raggiunto dallo spermatozoo, per dare luogo alla fecondazione. L'ovulo fecondato, ora uno zigote, viaggia verso l'utero aiutato dalle ciglia e dalla muscolatura delle tube.

Dopo circa cinque giorni l'embrione entra nella cavità uterina e il sesto giorno circa si va a impiantare sulla parete dell'utero.

Quando l'embrione si impianta nella tuba di Falloppio, invece che nell'utero, si ha una gravidanza extrauterina.



Utero



La struttura dell'utero è quella tipica degli organi cavi. Esso risulta formato da una parete costituita da una successione di tonache che circoscrivono un lume.

Nel caso dell'utero queste tonache sono:

- ❖ Strato più interno (la tonaca mucosa o **endometrio**) che si inspessisce durante il ciclo mestruale in preparazione dell'impianto dell'embrione
- ❖ Strato muscolare o **miometrio** che consiste in uno spesso strato muscolare contenente la maggior parte dei vasi sanguigni e dei nervi che riforniscono l'utero
- ❖ Rivestimento peritoneale detto anche **perimetrio** che è il proseguimento del peritoneo pelvico.

L'**utero** è un organo impari che fa parte dell'apparato genitale femminile degli esseri umani e della maggior parte dei mammiferi.

Nell'essere umano, l'estremità inferiore dell'utero, la **cervice**, si apre nella vagina, mentre l'estremità superiore è collegata alle tube di Falloppio.

È dentro l'utero che il feto si sviluppa durante la gestazione.

L'utero umano ha una forma simile a quella di una pera e può essere diviso anatomicamente in tre regioni:

- **Fondo dell'utero**, la porzione superiore a forma di cupola
- **Corpo**, la parte centrale dell'utero
- **Cervice** o **collo**, la porzione terminale più ristretta che penetra nella sottostante vagina



Vagina e genitali esterni



La vagina si presenta come un canale muscolare elastico situato fra la vescica urinaria e il retto.

Essa si estende dall'esterno del corpo femminile fino alla cervice uterina che circonda con una piega detta **fornice** e presenta un'apertura detta **orifizio vaginale** che può essere parzialmente chiusa dall' **imene**, una sottile plica di membrana mucosa

la vagina ha diversi compiti:

- ❖ accoglie il pene durante i rapporti sessuali
- ❖ costituisce la via di uscita del flusso mestruale
- ❖ permette il transito del bambino durante il parto

La mucosa vaginale contiene molto glicogeno, la cui degradazione produce acidi organici, responsabili di un ambiente acido che rallenta la proliferazione dei batteri e crea un habitat inospitale per gli spermatozoi.

Le componenti alcaline dello sperma neutralizzano l'acidità della vagina e aumentano la vitalità degli spermatozoi

I **genitali esterni** o **vulva** comprendono:

- Monte di Venere
- Grandi labbra
- Piccole labbra
- Clitoride
- Prepuzio
- Glande

Vestibolo della vagina

Monte di Venere: prominenza di tessuto adiposo

Grandi labbra: due pieghe longitudinali di pelle che si estendono dal pube. Esse presentano tessuto adiposo, ghiandole sebacee e sudoripare e sono ricoperte da peli

Piccole labbra: due pieghe poste tra le grandi labbra, prive di peli e di adipe con poche ghiandole sudoripare ma con numerose ghiandole sebacee

Clitoride: piccola protuberanza cilindrica costituita da tessuto erettile e da nervi situata nel punto in cui le piccole labbra si congiungono

Prepuzio: strato di pelle che ricopre il clitoride

Glande: parte esposta del clitoride

Vestibolo della vagina : rappresenta la regione fra le piccole labbra dove sono presenti: **imene** (quando è integro), **apertura vaginale**, **orifizio uretrale** ai cui lati sboccano le ghiandole di Skene, poste nella parete dell'uretra e secernenti muco, **ghiandole del Bartolini** ai lati dell'orifizio vaginale che producono una piccola quantità di muco durante la stimolazione e il rapporto sessuale

Ghiandole mammarie



Le ghiandole mammarie costituiscono una coppia di ghiandole sudoripare modificate per la produzione di latte

Ciascuna di esse, all'apice, presenta un **capezzolo**, sporgenza esterna pigmentata di forma conica, circondato da un'area circolare di pelle pigmentata detta **areola**, avente diametro medio che varia dai 3 agli 8 cm. Nella regione apicale presenta 15-20 forellini (**pori lattiferi**) che costituiscono lo sbocco dei **dotti galattofori**

Al loro interno sono presenti tre componenti:

1. **componente ghiandolare** suddivisa in 15-20 lobi disposti radialmente, ognuno dei quali ha uno sbocco verso il capezzolo attraverso un dotto galattoforo. Ogni lobo è diviso in lobuli più piccoli in cui sono presenti le ghiandole secernenti il latte
2. **componente adiposa**, in cui sono inserite ed immerse le strutture ghiandolari
3. **componente fibrosa di sostegno**, tessuto connettivo che forma i **legamenti sospensori di Cooper** che sostengono il seno



La funzione delle ghiandole mammarie consiste nella **lattazione** ovvero nella produzione e nell'emissione di latte associate alla gravidanza e al parto.

La produzione del latte è stimolata dall'ormone **prolattina** con il contributo di **estrogeni** e **progesterone**.

L'emissione del latte è stimolata dall'**ossitocina**, in risposta alla suzione del capezzolo materno ad opera del bambino.