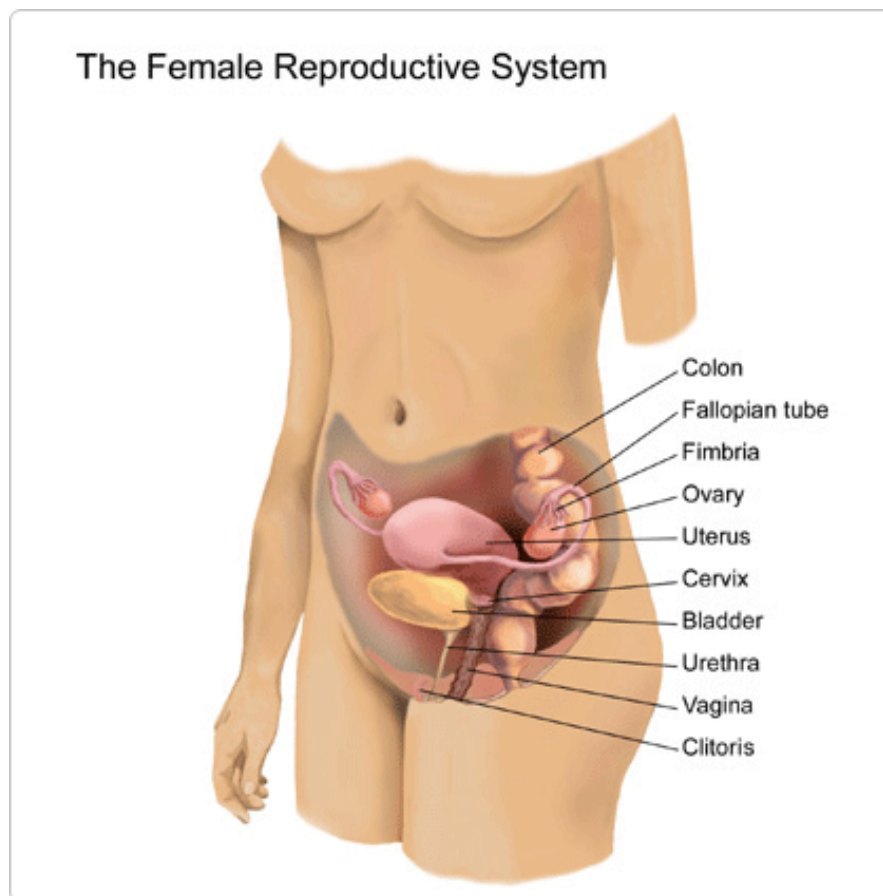


ANATOMIA E FISIOLOGIA
DELL' APPARATO RIPRODUTTIVO
FEMMINILE

Giampiero Russo

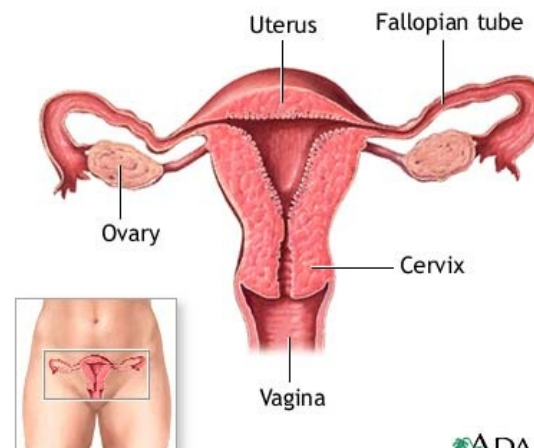
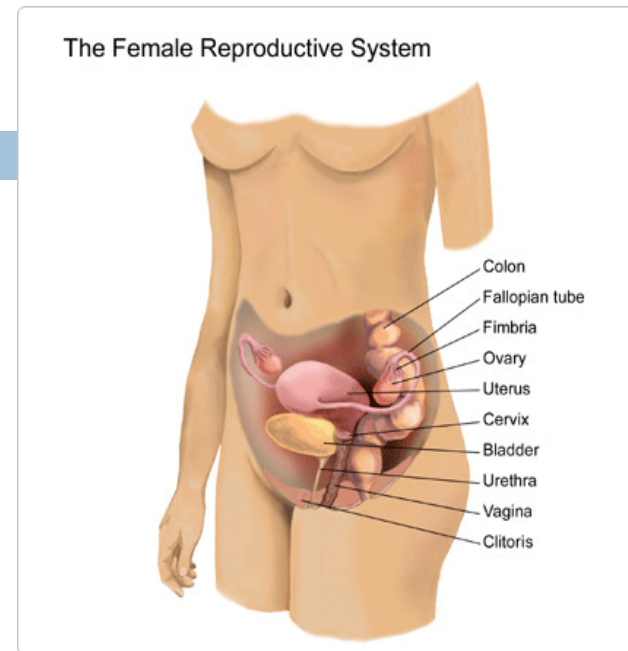
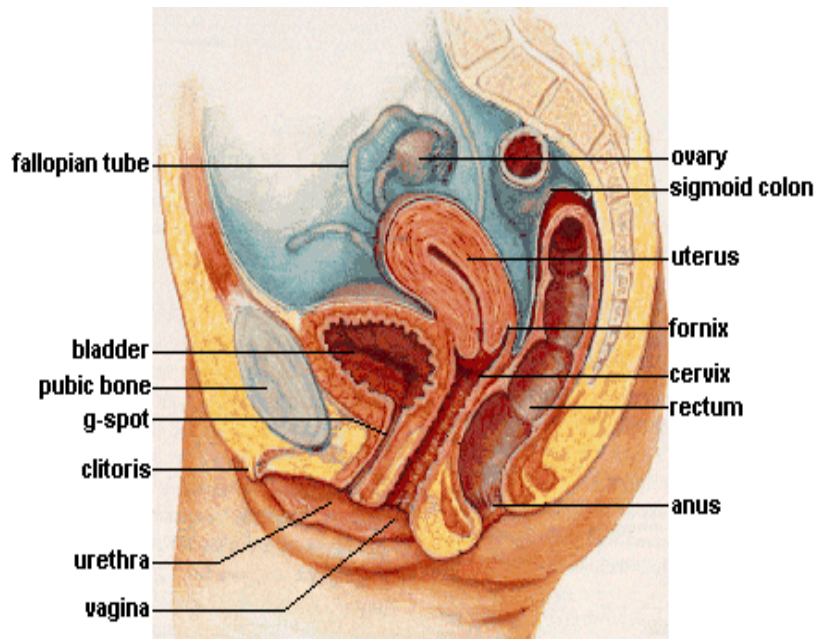
Anatomia femminile

- Gli organi genitali femminili si trovano nel bacino, in diretto rapporto con la vescica anteriormente ed il retto posteriormente.
- Accolti nel cingolo osseo del bacino denominato pelvi
- Si suddivide in organi interni ed esterni



Anatomia femminile

□ La cavità pelvica



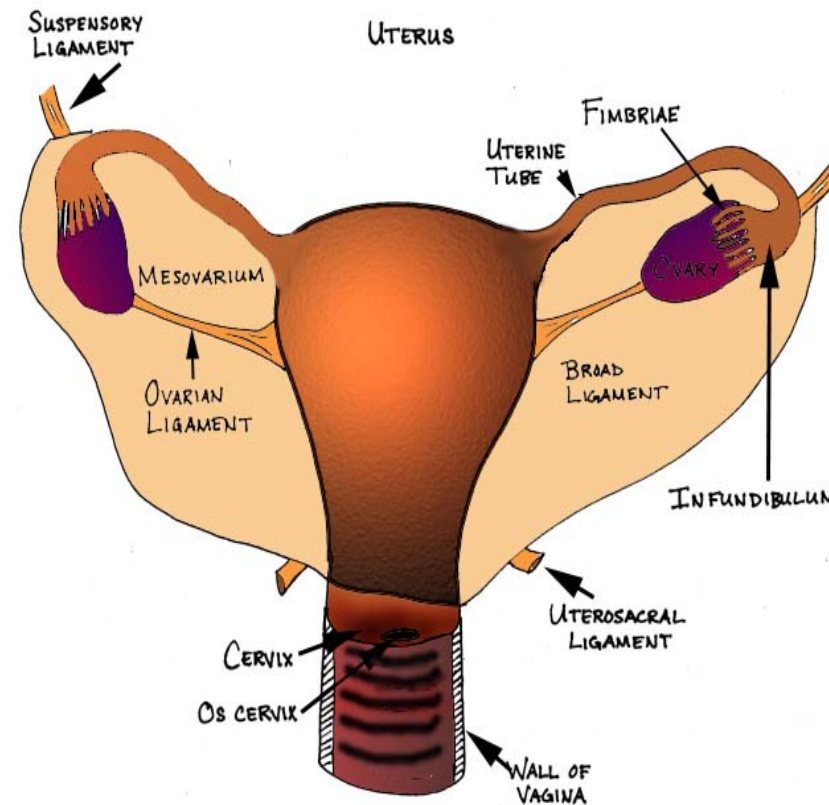
Anatomia femminile: strutture interne

Ovaie

Tube di Fallopio

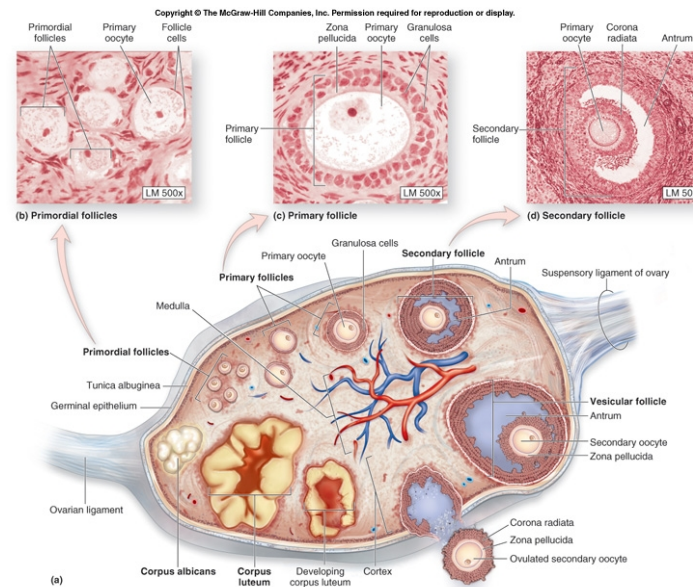
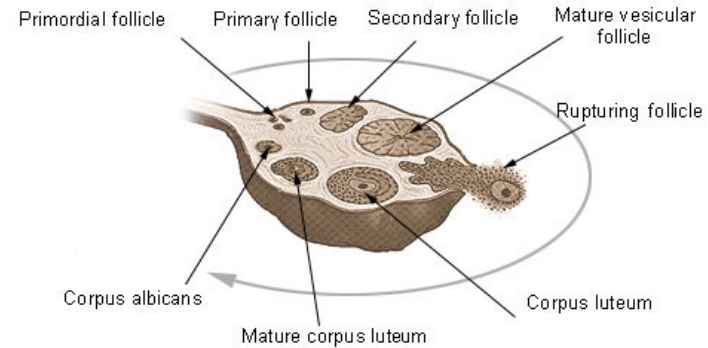
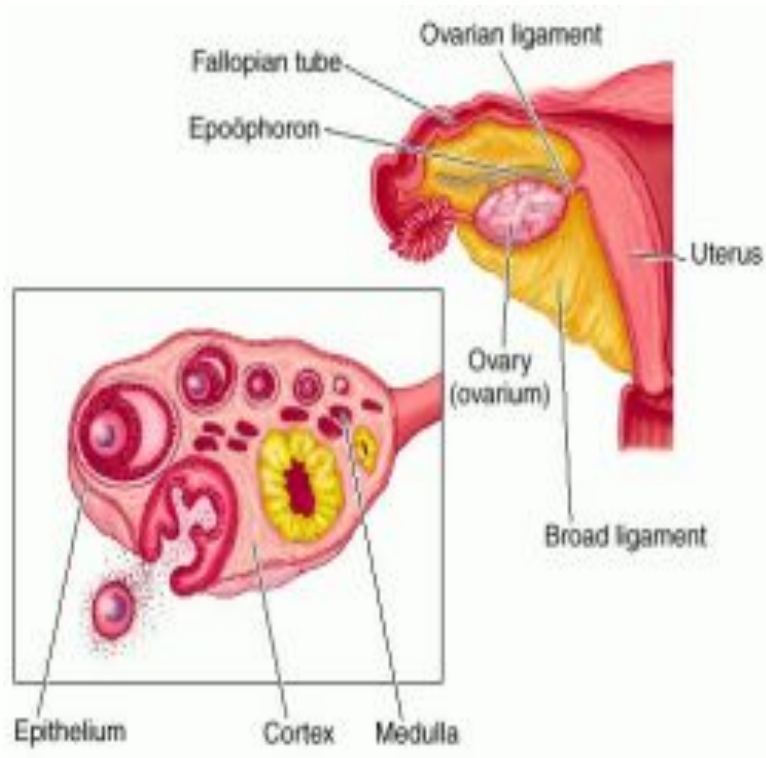
Utero

Cervice uterina

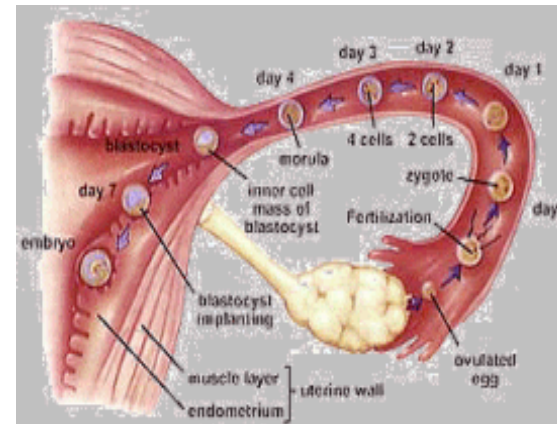
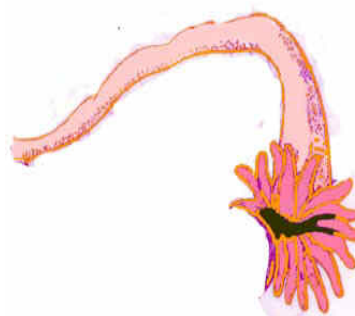
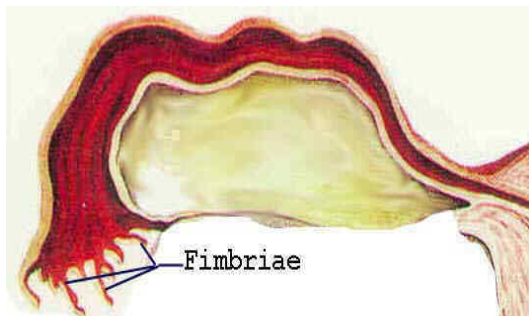
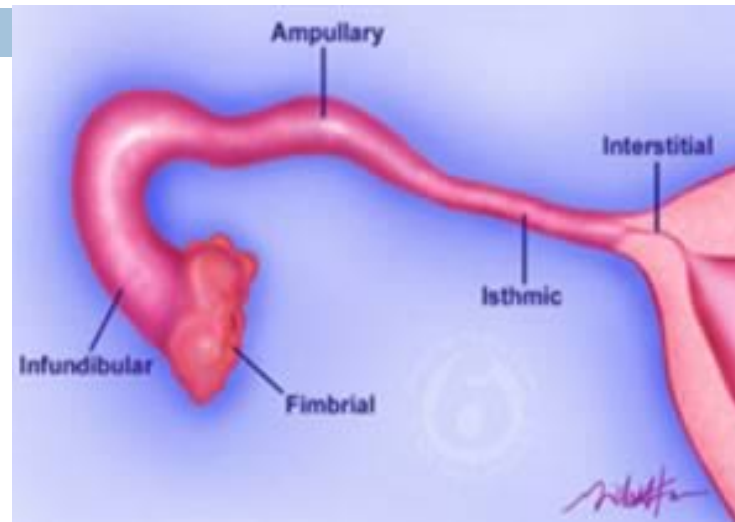
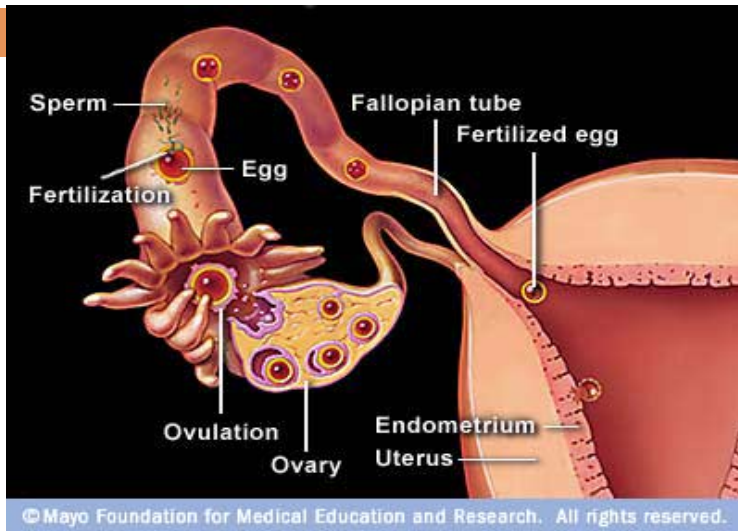


Ovaio

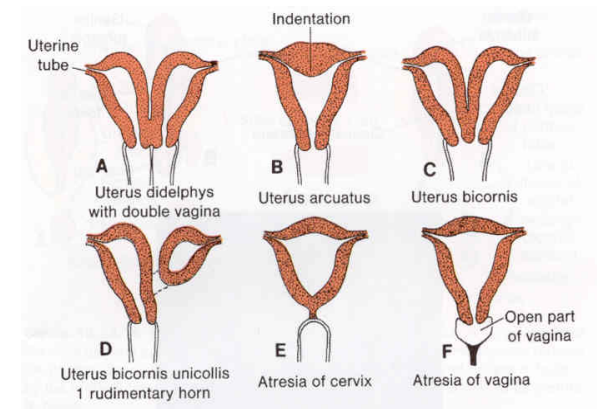
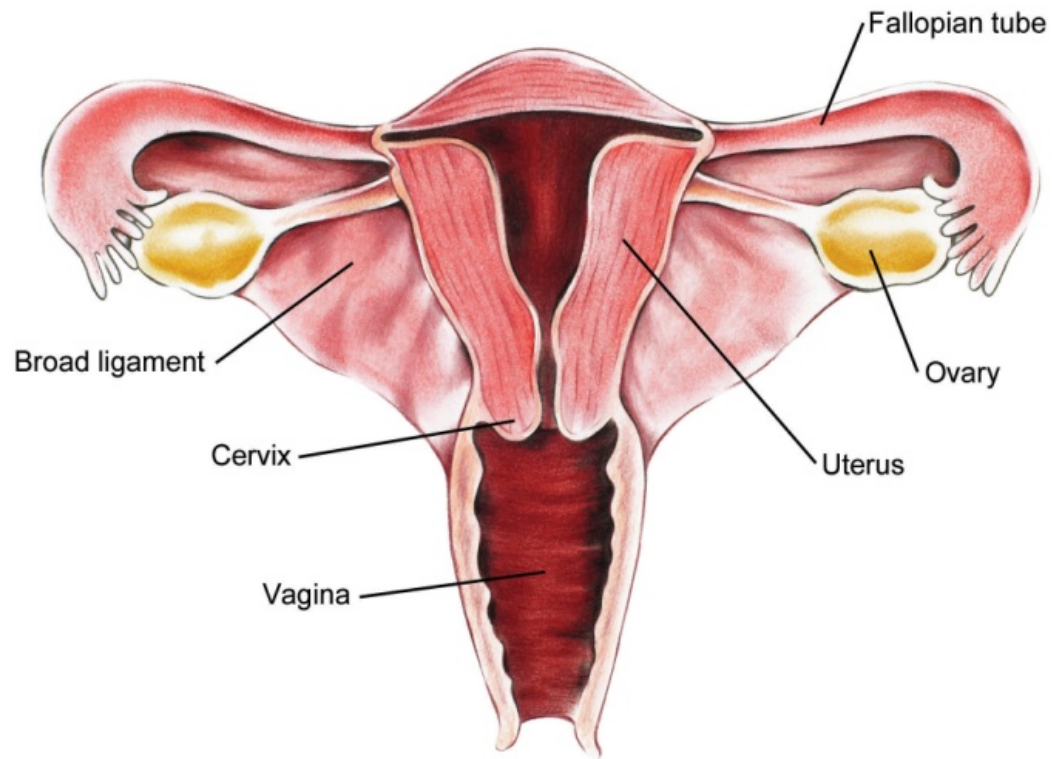
Structure of an Ovary



Tube di Fallopio o salpingi

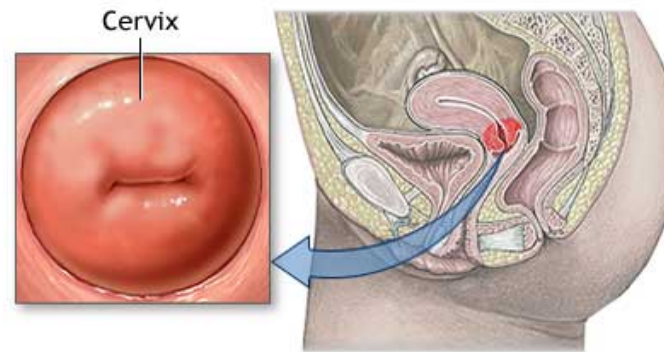
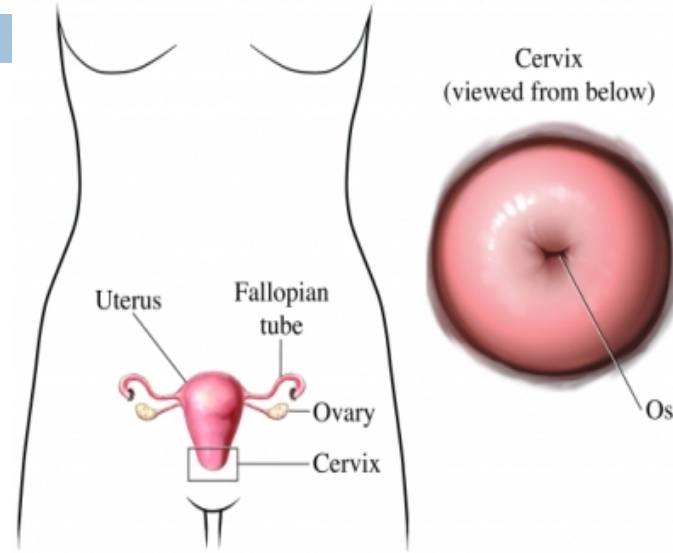
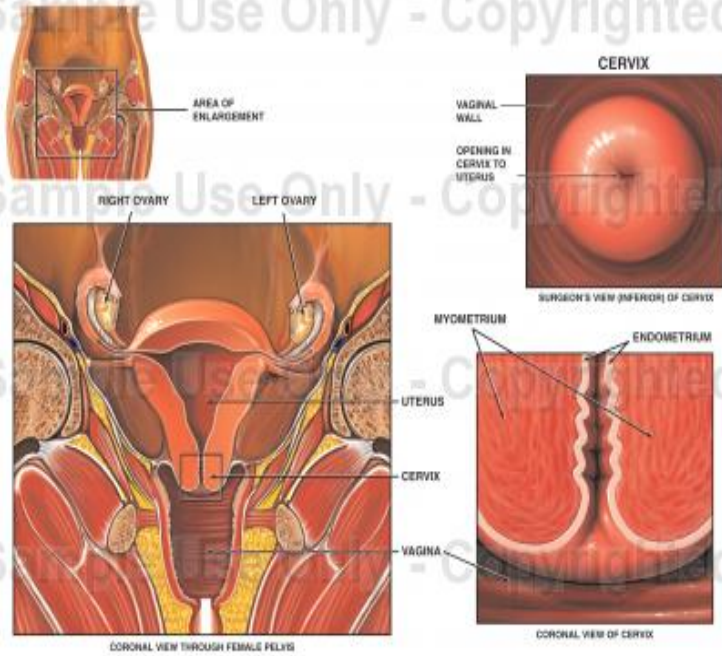


Utero



Cervix uterina

Anatomy of the Cervix



Corpo e comunicazione

Il corpo è il mezzo di comunicazione più immediato di cui disponiamo.

“**il corpo non mente**”, spesso rivela più delle parole.

Eppure, la maggior parte di noi è “analfabeta” nel campo della comunicazione non verbale.

La **sessualità** non è solo lo studio degli organi genitali, delle loro forma e funzioni. È parte integrante con il resto del corpo e dalla psiche della persona. **Tutto il nostro modo d'essere è permeato dalla nostra sessualità**

Essere in **armonia** con il proprio corpo significa conoscerlo, curarlo, scoprire progressivamente le sensazioni che può dare, riconoscerne emozioni e desideri

Non è sempre facile: con l'adolescenza il corpo **SI TRASFORMA....**

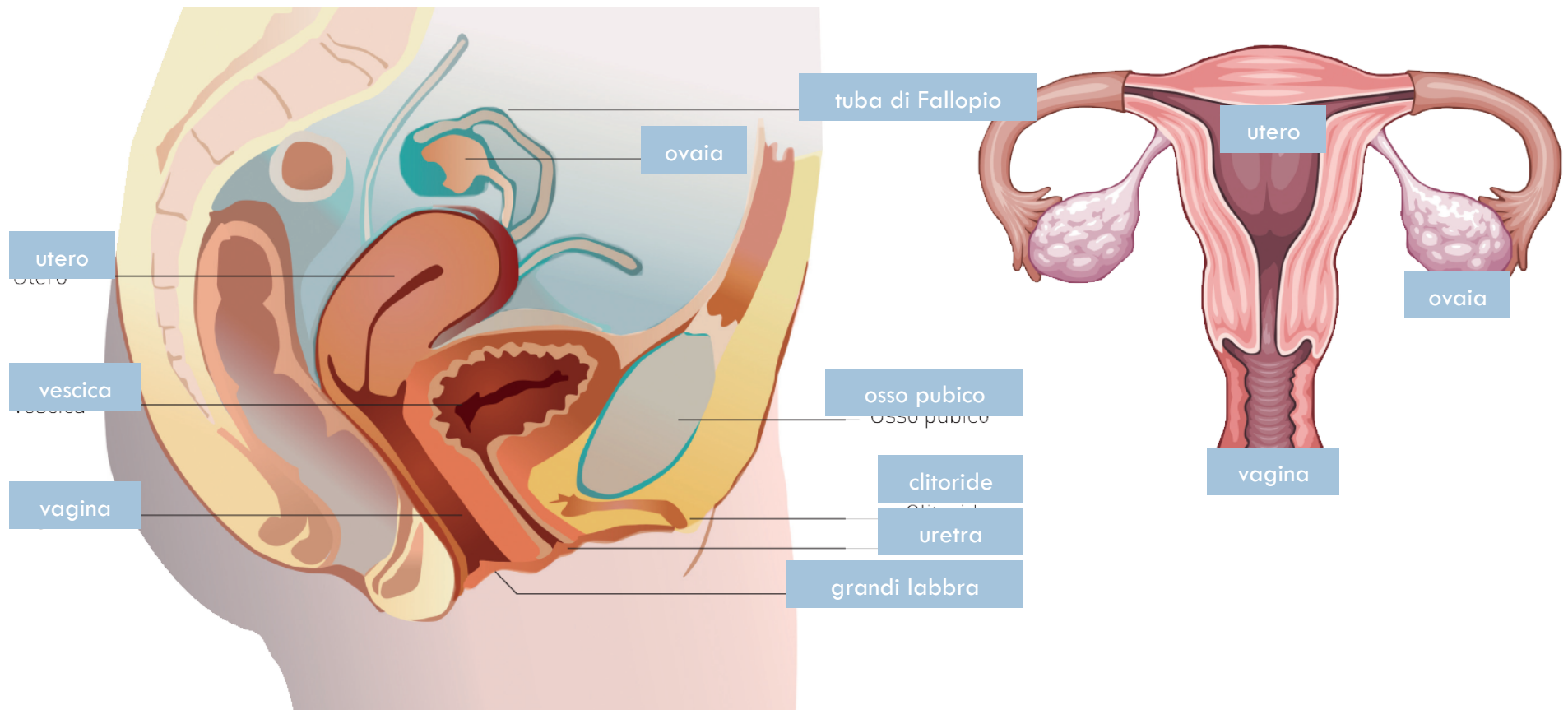
Il menarca e le trasformazioni

Come si trasforma il corpo di lei:

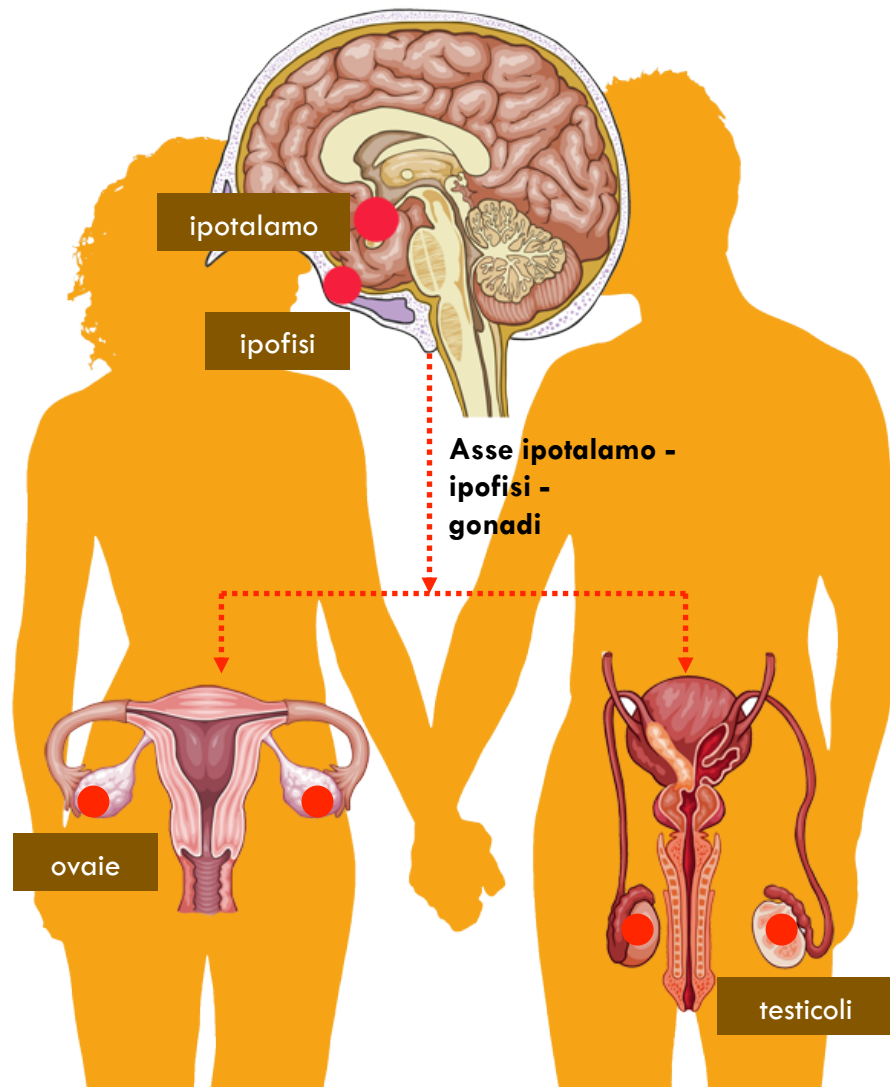
- compare il **ciclo mestruale**, che segna l'inizio dell'età fertile e della capacità di procreare
- il **seno cresce**
- le forme si **arrotondano**, si assottiglia la **vita** e si allargano i **fianchi**
- aumenta la **peluria** in diverse parti del corpo (inguine, ascelle, gambe...)
- la pelle tende a diventare **più grassa** ed emana un **odore** più acre

I tempi e le caratteristiche di questa trasformazione sono molto diverse da una ragazza all'altra

Gli organi sessuali femminili



Asse ipotalamo ipofisi ovaio



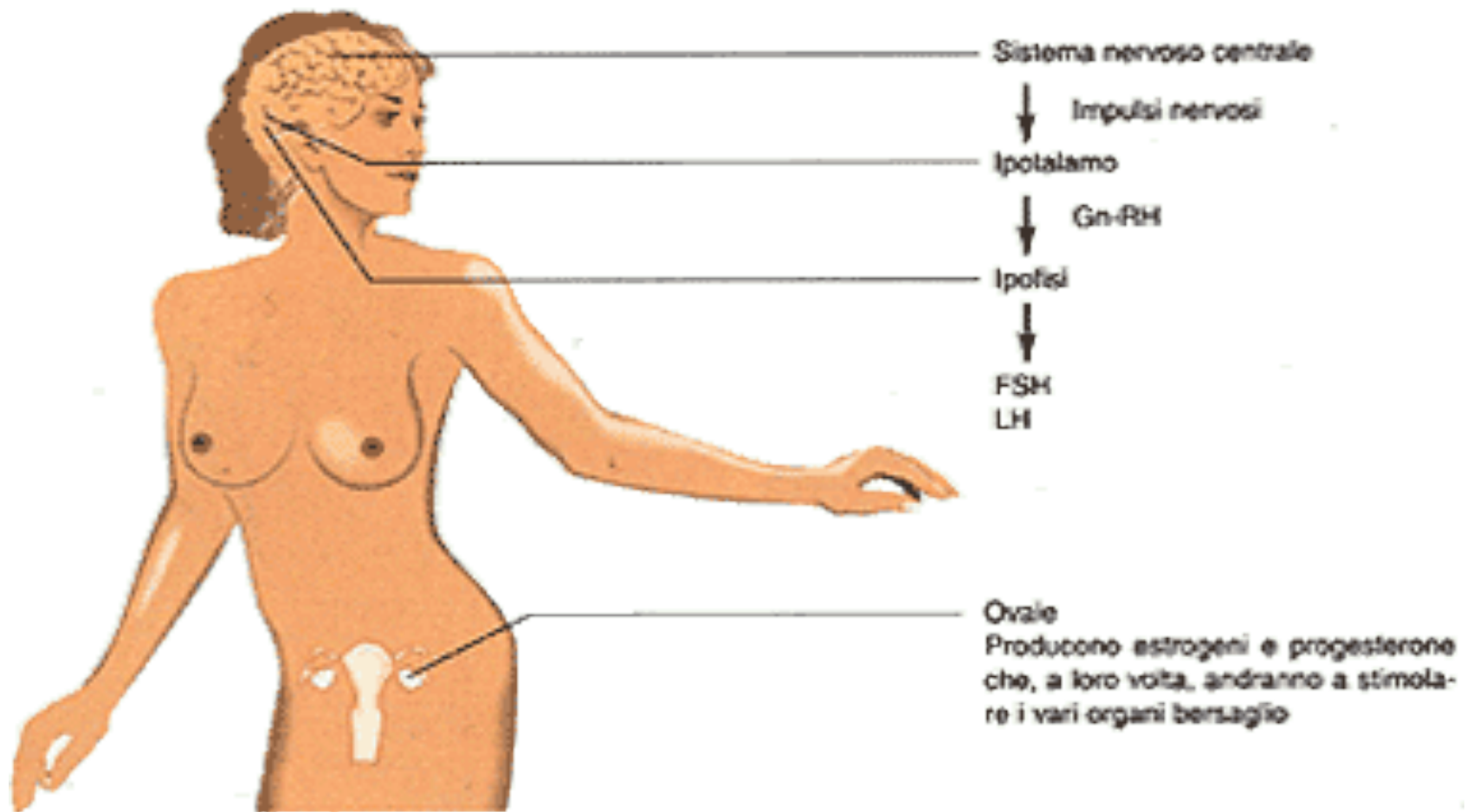
Gli ormoni ipotalamici ed ipofisari

Le funzioni sessuali sono governate da specifici **ormoni**.

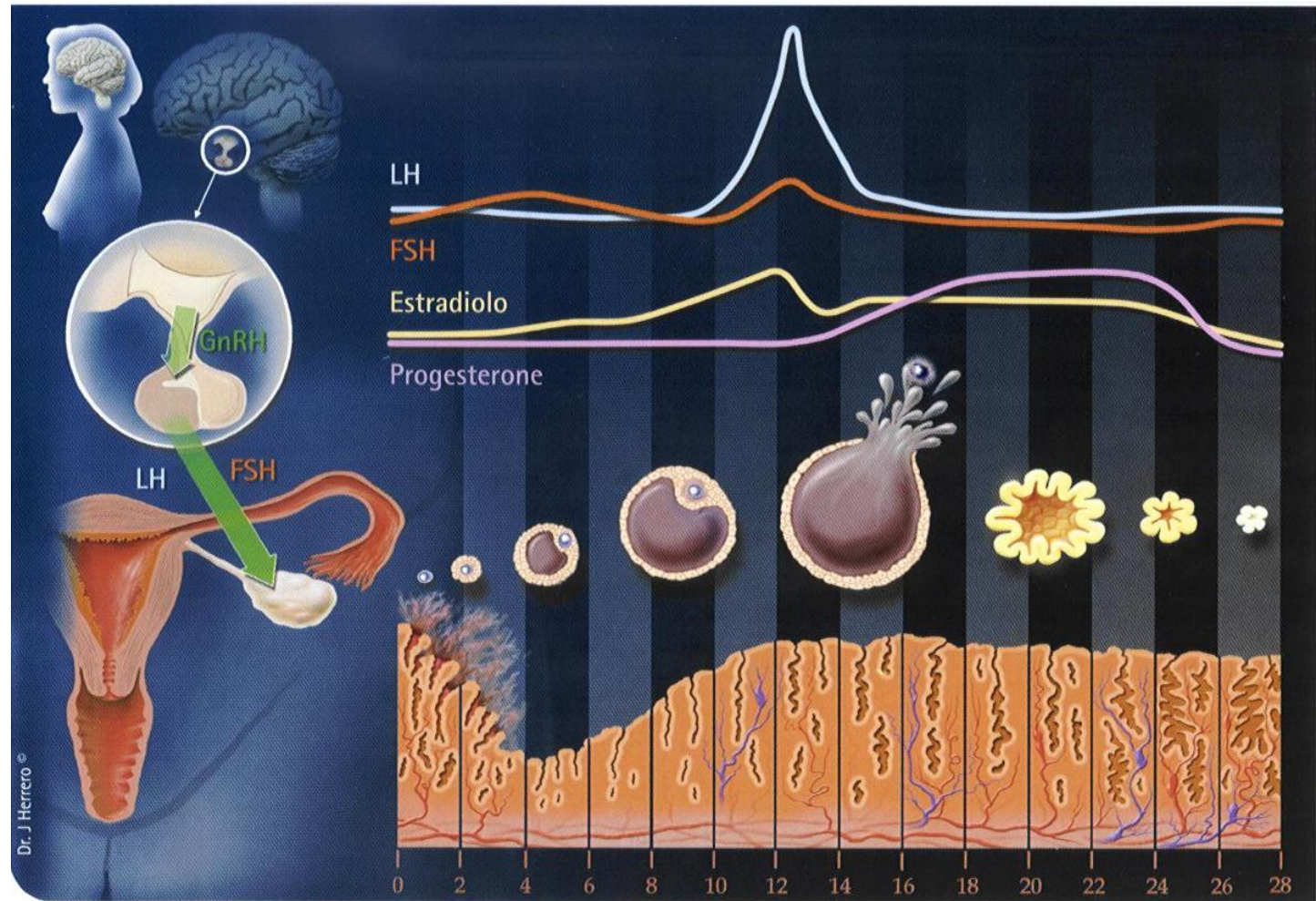
Cosa sono? Sostanze chimiche prodotte da una ghiandola endocrina, che agisce a distanza rispetto al luogo di produzione. Vengono trasportati dal sangue per agire come messaggeri chimici sugli organi bersaglio e regolarne l'attività.

Sono rilasciati dal cervello e in particolare in due ghiandole:
l'ipotalamo e l'ipofisi.

Asse ipotalamo ipofisi ovaio



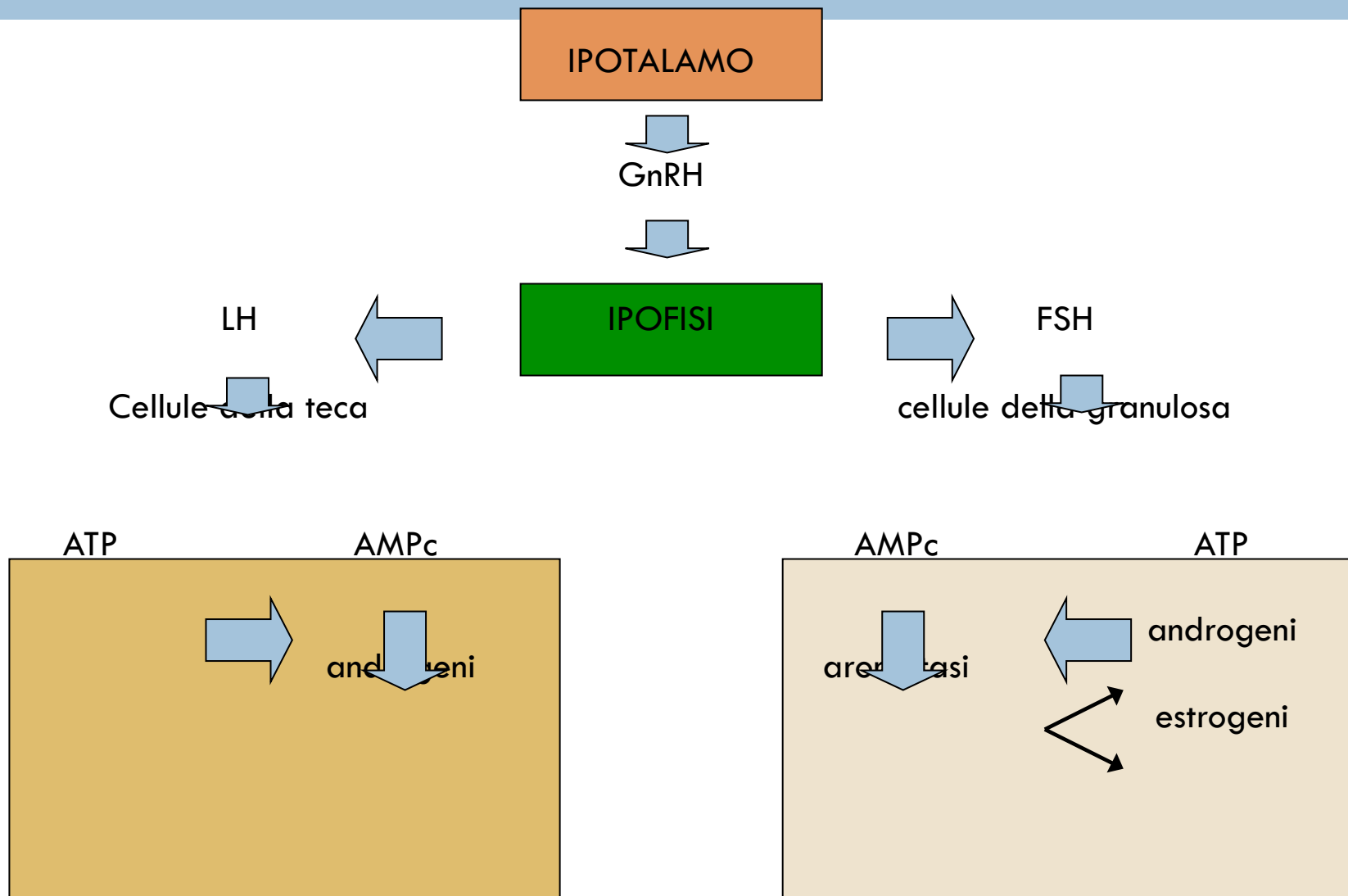
Ciclo mestruale



Funzioni del' ipotalamo

- La sintesi delle gonadotropine avviene tramite il controllo dell' ipotalamo attraverso la secrezione GnRH (ormone rilasciante gonadotropine).
- Quest' ultimo stimola l' ipofisi e le manda un messaggio positivo di rilascio
- Il GnRH viene immesso nel circolo a pulses con una caratteristica pulsatilità che riflette quella delle gonadotropine

Regolazione ipotalamo-ipofisi-ovaio e produzione ormonale



Gli estrogeni ed il progesterone

Gli ormoni sessuali femminili

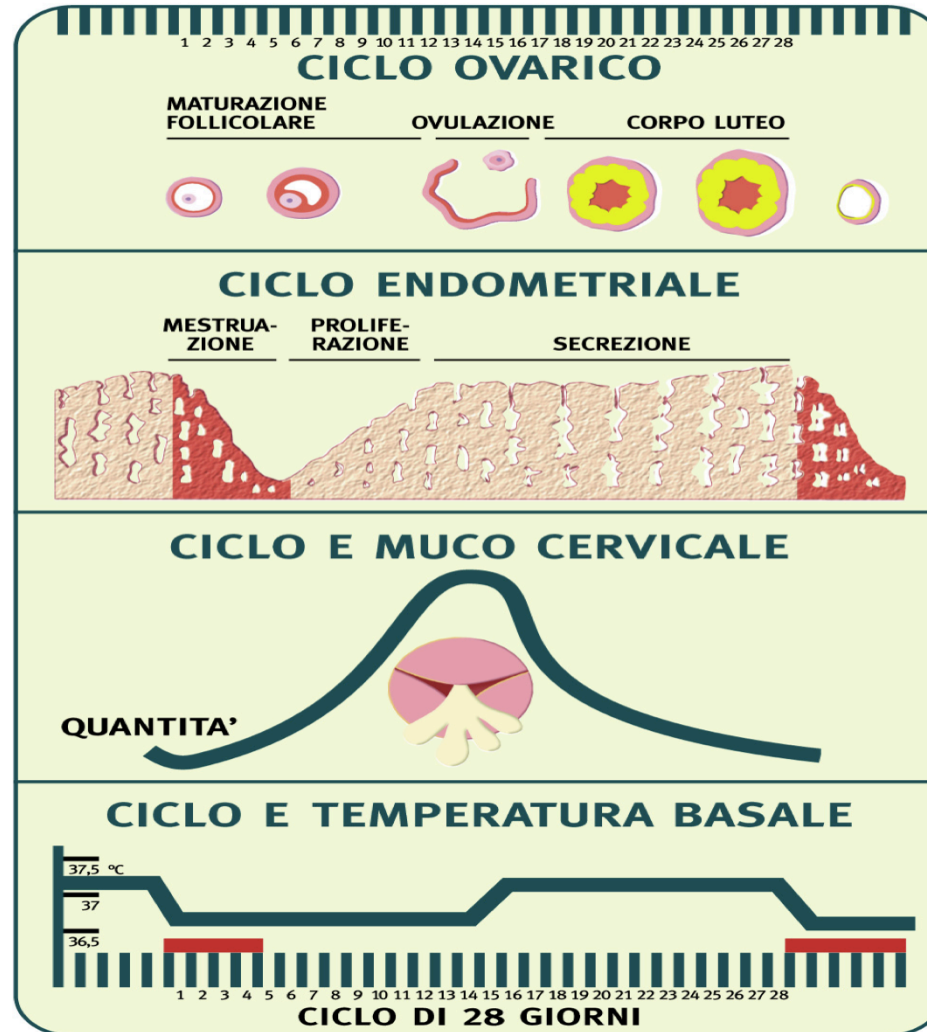
Gli **estrogeni**, vengono prodotti dalle ovaie, soprattutto durante la prima fase del ciclo mestruale. Intervengono nella regolazione dei processi legati alla riproduzione e sono **responsabili dei caratteri sessuali secondari femminili**.

Ovaie, utero e mammelle sono i tre principali “bersagli” degli estrogeni, ma gli effetti si vedono anche su pelle, capelli, cervello, ossa, fegato, cuore e circolazione.

Il **progesterone** è il più importante fra gli ormoni progestinici.

- Viene prodotto nelle ovaie, soprattutto durante la 2° metà del ciclo.
- Contribuisce a predisporre l'utero alla gravidanza, perché prepara l'endometrio ad accogliere l'ovulo fecondato.
- Se la fecondazione non avviene i livelli di progesterone diminuiscono e si ha la **mestruazione**.

Il ciclo mestruale



Il ciclo mestruale



Le fasi

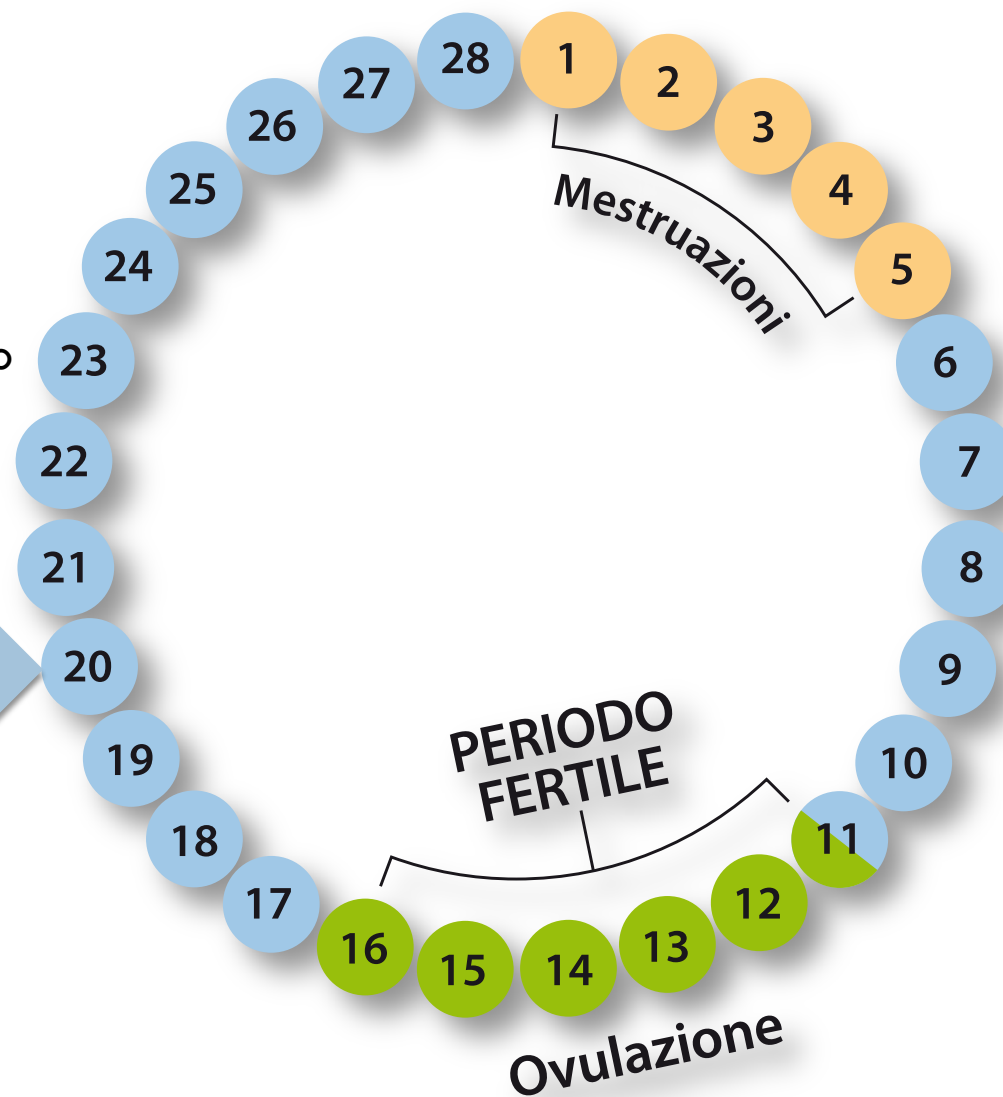
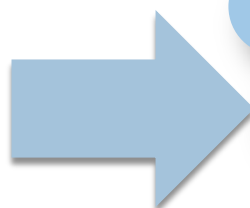
1. Nell'ovaio si sviluppa un follicolo alla volta: lì si producono gli ormoni e matura un ovocita, cioè una cellula uovo. Dopo due settimane circa il follicolo diventa una piccola cisti di oltre 2 cm, a questo punto si apre espellendo l'ovocita che è aspirato nella **tuba** dove potrà essere fecondato da uno spermatozoo.

2.a Se avviene la **fecondazione**, i due gameti formano una nuova cellula che comincia a moltiplicarsi dando origine ad un nuovo organismo; questo lentamente arriverà nell'utero, dove troverà l'endometrio al massimo dello sviluppo, pronto per accoglierlo. Si instaurerà, quindi, una **gravidanza**

Il ciclo mestruale

2. b Se l'ovocita non è fecondato, muore in pochi giorni e l'**endometrio, dopo 14 giorni dall'ovulazione**, si sfalda dando luogo alla **mestruazione**. A questo punto il ciclo ricomincia.

Esempio di ciclo mestruale di 28 giorni



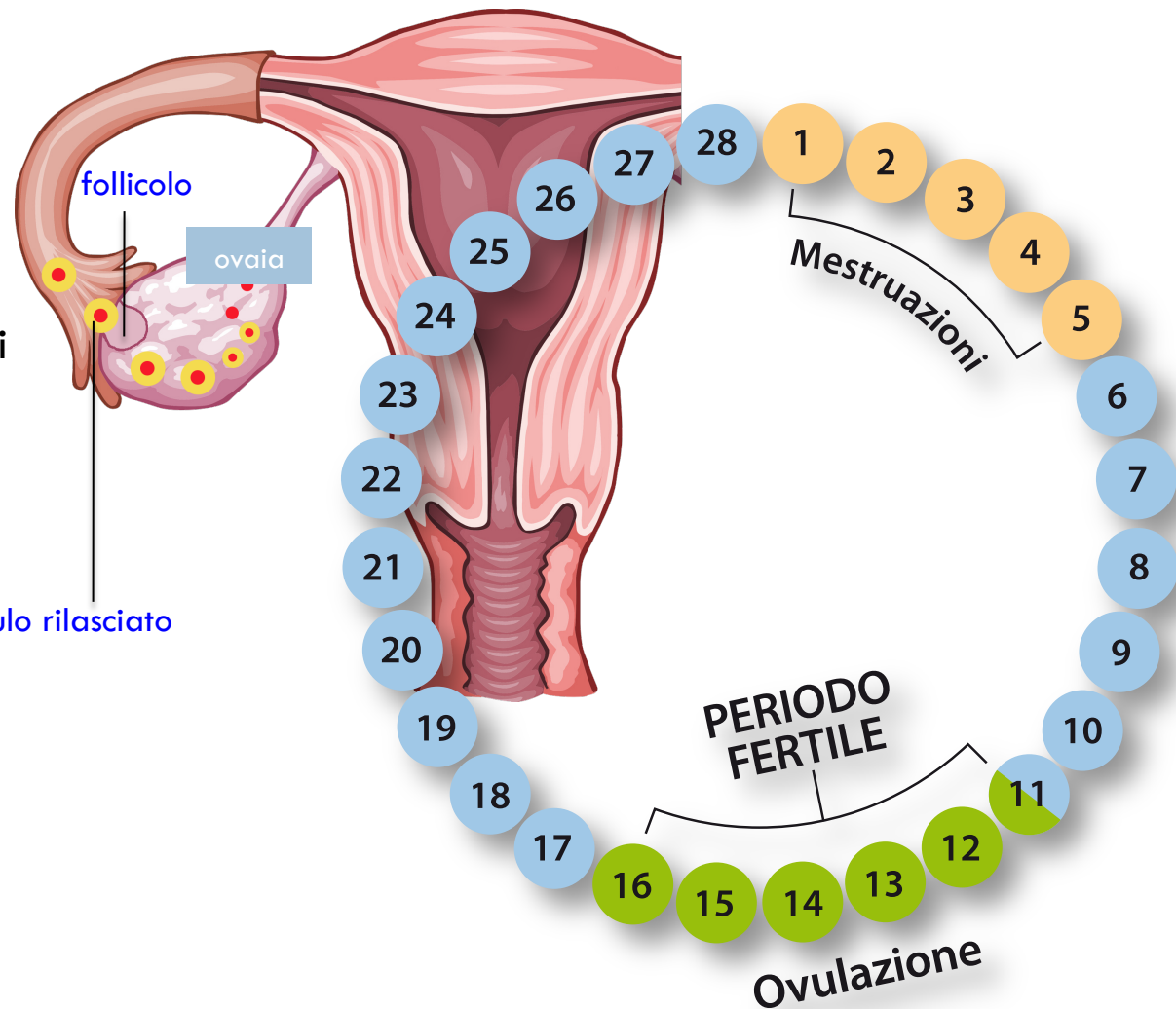
Il ciclo mestruale

L'ovulazione rappresenta il **periodo fertile** di ciascun ciclo, cioè il momento in cui possono avvenire la fecondazione e il concepimento, che avviano una gravidanza. Questo processo si verifica di solito alla metà del ciclo mestruale.

Ma attenzione:

il periodo fertile va da alcuni giorni prima ad alcuni giorni dopo il momento dell'ovulazione.

Usa sempre un metodo contraccettivo efficace



Il ciclo mestruale

I sintomi premestruali: Oltre 150 diversi disturbi che si possono verificare nel periodo precedente le mestruazioni

SINTOMI FISICI	SINTOMI PSICOLOGICI
Dolore al seno	Alterazione dell'umore e depressione
Sensazione di gonfiore	Voglia di piangere sentirsi "giù di corda"
Rigonfiamento di volto, addome e dita	Stanchezza, affaticamento
Aumento di peso	Tensione, disagio, inquietudine
Cefalea	Irritabilità
Variazioni dell'appetito	Difficoltà di coordinazione
Acne e altre eruzioni cutanee	Difficoltà di concentrazione
Costipazione o diarrea	Alterazioni dell'interesse sessuale
Rigidità muscolare o articolare	Disturbi del sonno
Dolori generali, soprattutto alla schiena	Appetito insaziabile
Crampi/dolori addominali	Aggressività
Emicrania, asma, rinite od orticaria	Perdita dell'autocontrollo

Il ciclo mestruale



I sintomi premestruali

Come risolverli?

Per prima cosa tenere un accurato **calendario mestruale**

Due possibili approcci, spesso anche in parallelo:

1. ridurre o eliminare le possibili cause scatenanti (stress, cattiva alimentazione, ecc.). Un aiuto può venire anche dalla natura: **verbena, avena, camomilla, foglie di tarassaco officinale, mais, ananas, calendula, agnocasto**
2. utilizzare trattamenti farmacologici “tradizionali” fra cui **anticoncezionali ormonali orali.**

La contraccezione

	QUANDO	COME	SICUREZZA	SVANTAGGI
Pillola	Una volta al giorno, va sospesa per una settimana al mese (ora esistono pillole che possono essere assunte ininterrottamente)	Va ingerita il mattino o la sera (possibilmente alla stessa ora)	Massima – se assunta ogni giorno! L'effetto anticoncezionale dura anche nella pausa di sospensione	Ha alcune controindicazioni, ad es. per chi soffre di problemi circolatori; può provocare lievi disturbi, (mal di testa, ritenzione idrica, etc.)
Cerotto	Una volta alla settimana, per tre settimane di seguito e una di sospensione	Va "appiccicato" sul corpo: fondo schiena, parte alta delle braccia, pancia, ...)	Va "appiccicato" sul corpo: fondo schiena, parte alta delle braccia, pancia, ...)	Come la pillola. Inoltre è visibile e può staccarsi (ad es. se stai molto in acqua). Va applicato in posizioni diverse per evitare irritazioni della pelle
Anello	Una volta al mese, va lasciato in posizione per tre settimane e poi rimosso	Va inserito nella vagina, lo puoi fare tu stessa	Come la pillola, purché posizionato in maniera corretta. L'effetto anticoncezionale dura anche nella settimana di sospensione	Come la pillola. Se inserito correttamente non lo sentirai nemmeno e anche il tuo partner non avvertirà nessun fastidio nel rapporto
Sistema intrauterino	Una volta ogni 5 anni	Va posizionato dal ginecologo	Molto alta	Sconsigliato a chi non ha avuto figli
Profilattico	Quando serve	Va inserito sul pene eretto prima dell'inizio del rapporto	È abbastanza affidabile se ben conservato. Insuccesso nel 7-15% dei casi	Può minare la spontaneità del rapporto e diminuire la sensibilità
Spirale	Una volta ogni 5 anni	Va posizionata dal ginecologo	Molto alta	Sconsigliato a chi non ha avuto figli
Diaframma	Quando serve	Va inserito prima del rapporto e rimosso dopo almeno 8 ore	Abbastanza affidabile. Insuccesso nel 5-14% dei casi	Richiede una buona manualità, è sconsigliato alle giovanissime
Contraccettivi chimici	Quando serve	Le indicazioni variano a seconda del metodo scelto	Poco affidabili, da sconsigliare	Possono provocare irritazioni e compromettere l'integrità del preservativo
Metodiche computerizzate	La rilevazione va effettuata tutti i giorni	Si utilizza la prima urina del mattino e l'apposito kit per la misurazione	La sicurezza è relativamente bassa	Sconsigliate alle giovanissime e a chi non ha un ciclo regolare
Metodi naturali	La rilevazione va effettuata tutti i giorni	Le indicazioni variano secondo il metodo scelto	La sicurezza è relativamente bassa	Sconsigliati alle giovanissime e a chi non ha un ciclo regolare

Metodologie di indagine

Fattore ovulatorio ed ormonale

- Rilievi anamnestici
- Temperatura basale
- Valutazione del muco cervicale
- Dosaggi ormonali
- Misura della riserva ovarica

Fattore tubarico ed anatomico

- Sonoisteroscopia
- Rx isterosalpingografia
- Laparoscopia

Fattore ovulatorio

Anamnesi dei cicli della paziente

Misurazione della temperatura basale

Ecografia per monitoraggio ovulazione

Dosaggi ormonali

Dosaggio dell' ormone antimulleriano

Le prove dell' ovulazione...

L' unica
vera prova
della
avvenuta
ovulazione
è quando
una donna
è incinta



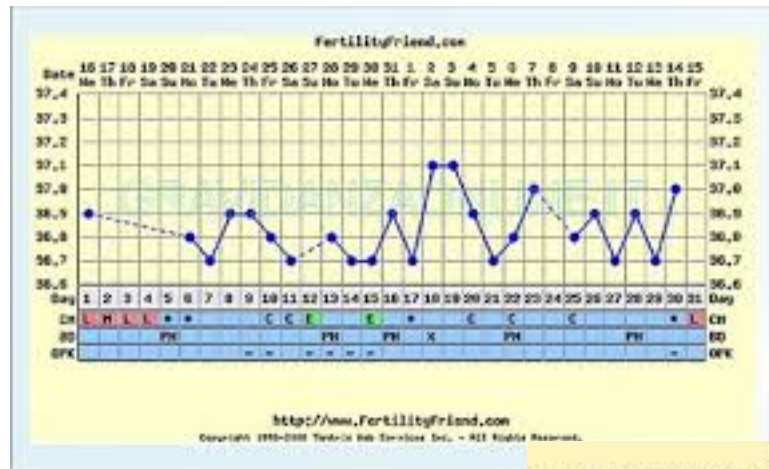
Tutte le
prove
cliniche e di
laboratorio
sono segni
indiretti
della
avvenuta
ovulazione

Fattore ovulatorio: anamnesi

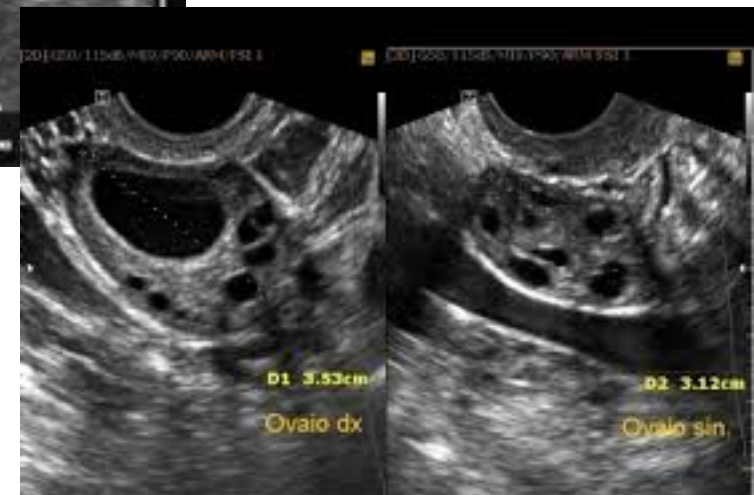
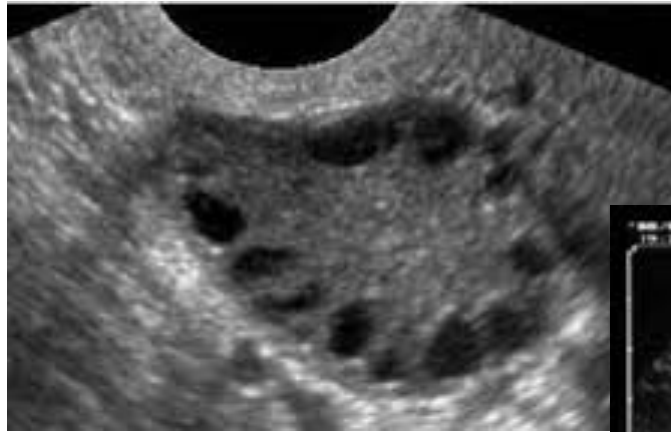
- Cicli troppo lunghi (oltre 40 gg) o troppo brevi (inferiori ai 20 gg) spesso sono indice di anovulazione
- La presenza di dolore (dismenorrea) non è direttamente correlata all'ovulazione



Fattore ovulatorio: temperatura basale



Fattore ovulatorio: ecografia

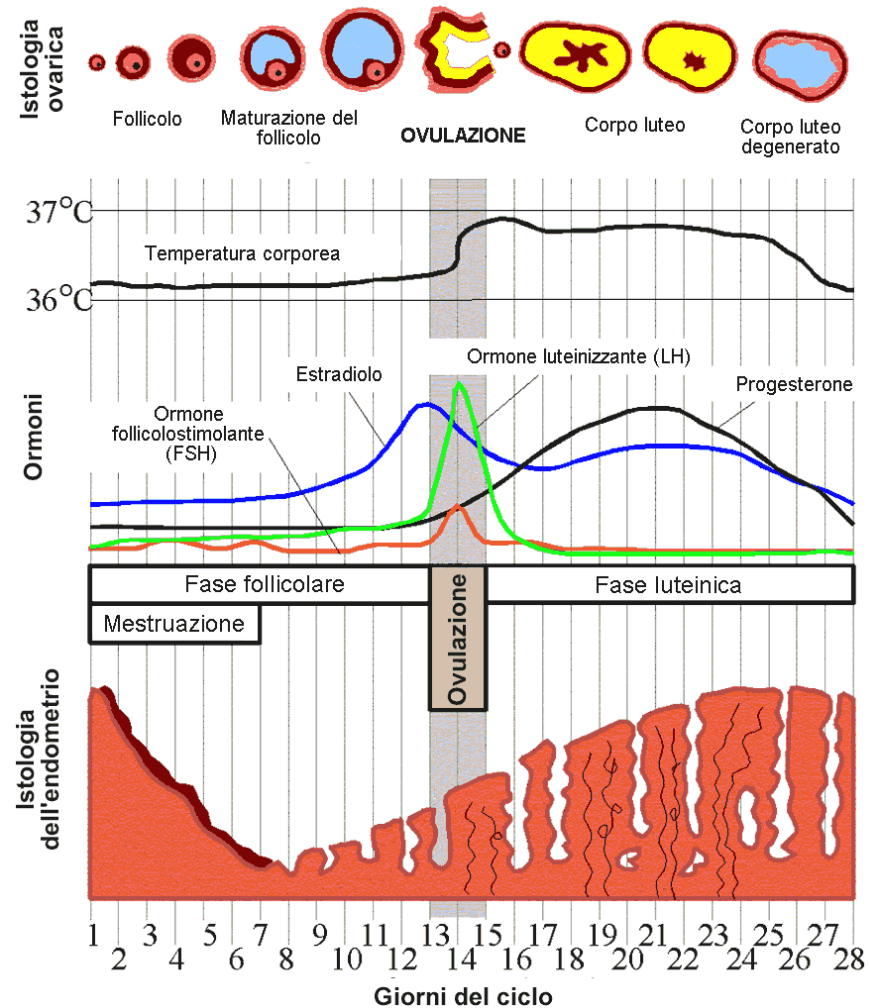


Fattore ovulatorio: dosaggi ormonali

NON SI
ESEGUONO
PIU'
DOSAGGI
SERIATI SE
NON IN CASI
ECCEZIONALI

- Al 2°-3° giorno del ciclo i valori basali di FSH, LH, Estradiolo e Progesterone (21° giorno)
- Se si sospetta iperandrogenismo: testosterone e testosterone libero, D-HEAS; androstenedione
- Nell'ipotesi di galattorrea PROLATTINA
- Studiare la funzione tiroidea: Ft3, Ft4, TSH

Andamento delle gonadotropine



CICLO OVARICO: ANDAMENTO DELLE GONADOTROPINE

PRIMA FASE: **FOLLICOLARE** 1°-11° giorno

- aumento graduale di entrambe le gonadotropine



- crescita e maturazione follicolare con reclutamento di più follicoli
- aumento dell' LH posticipato di 2/3 giorni rispetto all' FSH
- 6/7 giorni prima dell' ovulazione: aumento degli estrogeni
- decremento di FSH: selezione del follicolo dominante; atresia dei follicoli non destinati ad ovulare
- aumento costante dell' LH

SECONDA FASE: **L' OVULAZIONE** 12°-16° giorno

- l' FSH ricomincia a salire
- 24/36 ore prima abbiamo il picco estrogenico
- 10/12 ore prima: brusco incremento dell' LH
- iniziale incremento del progesterone

TERZA FASE: **LUTEALE** 16°-28° giorno

- elevata produzione di progesterone per 3/4 giorni
- decremento di progesterone ed estrogeni nei giorni successivi: mestruazione

Fattore ovulatorio: dosaggi ormonali

FSH e LH

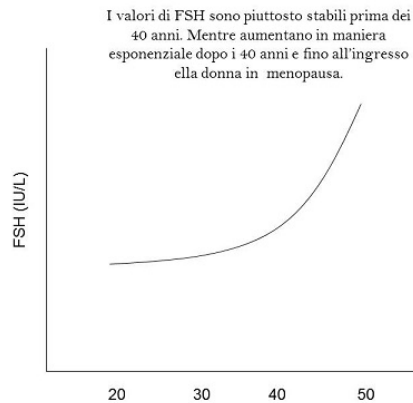
- Notevoli variabilità tra i cicli mestruali e tra i soggetti
- Invariabile, continua ascesa

AMH

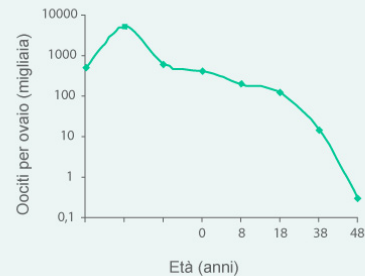
- Ormone antimulleriano
- Valori in costante decrescita
- Indice fedele della riserva ovarica: parametro importante nello studio della fertilità

Fattore ovulatorio: dosaggi ormonali

FSH

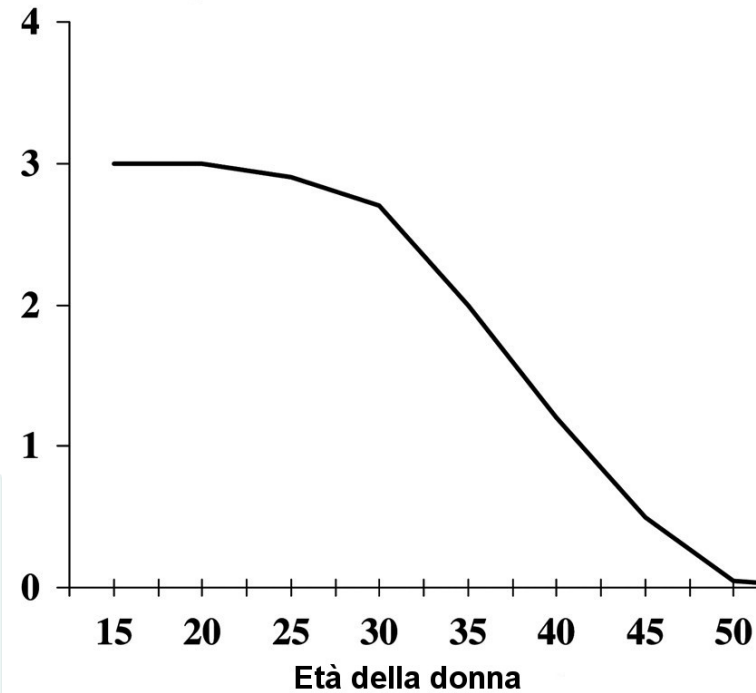


Numero dei follicoli ovarici e età della donna



AMH

AMH (ng/ml)



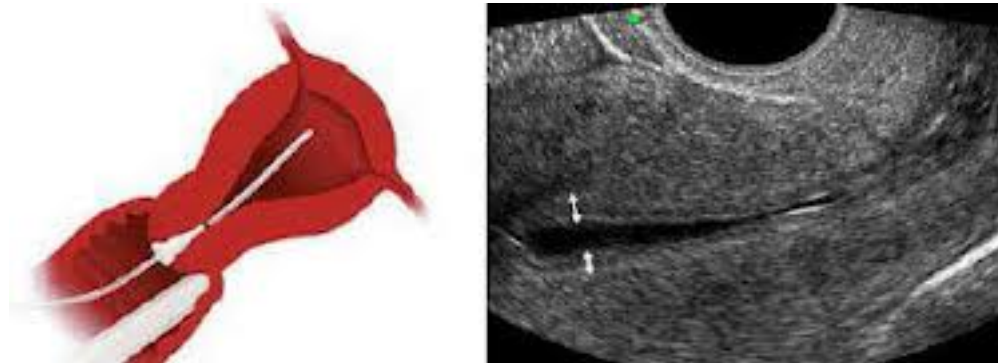
Fattore tubarico ed anatomico

Sonoisteroscopia

Rx isterosalpingografia

Laparoscopia

Fattore tubarico: sonoisteroscopia

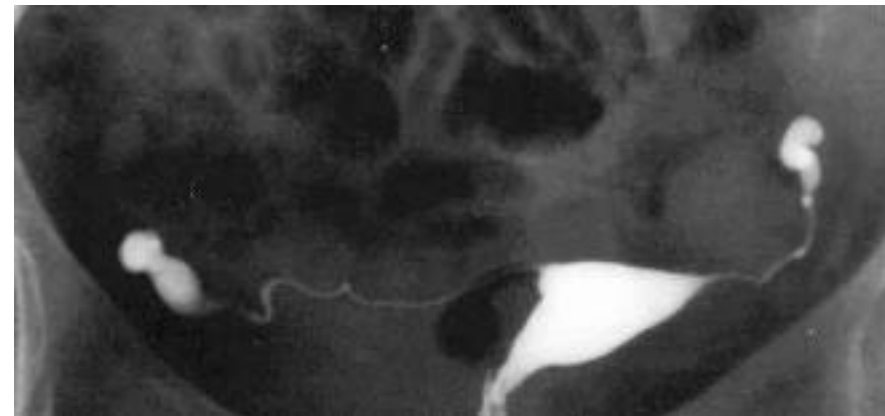


Si inietta un liquido frammisto a bollicine e contemporaneamente si esegue una ecografia endovaginale: si osserva la progressione del liquido dall' utero verso le tube, fino alla cavità peritoneale. È metodica poco invasiva e non si utilizzano radiazioni.

Fattore tubarico: Rx isterosalpingografia



Si inietta un mezzo di contrasto iodato che evidenzia la cavità uterina e le tube e si scattano radiogrammi seriatati per vedere la progressione del mezzo di contrasto e la definizione anatomica delle cavità esplorate

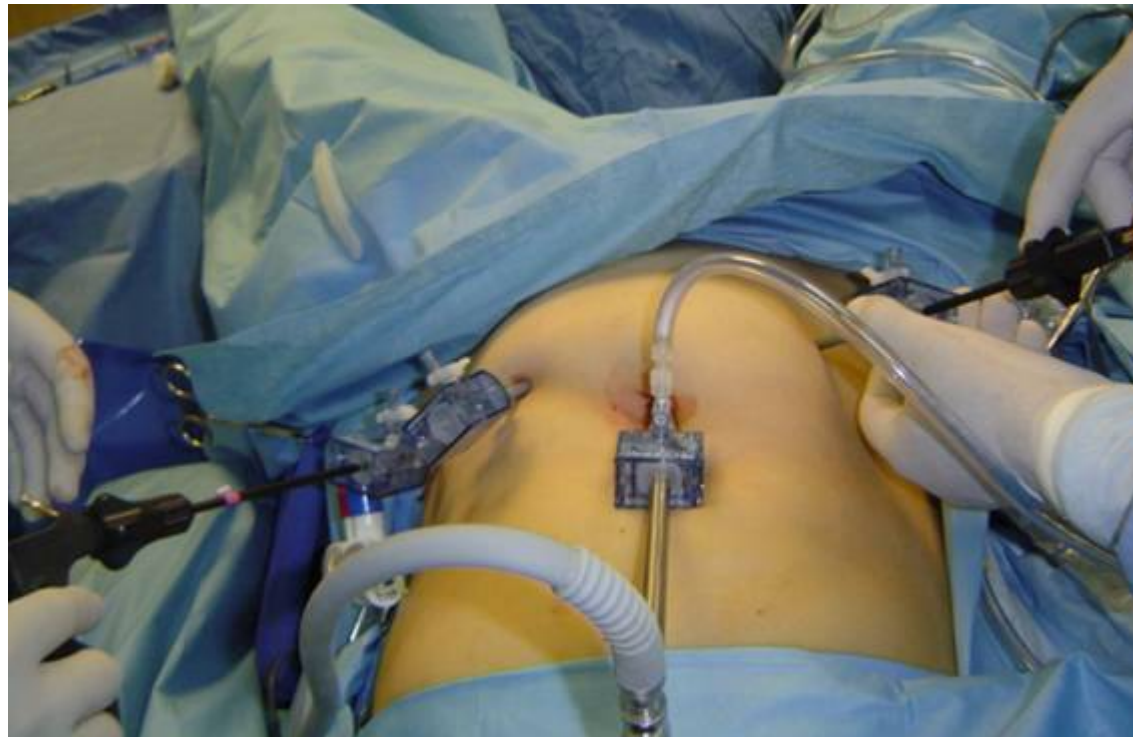


Fattore anatomico: laparoscopia

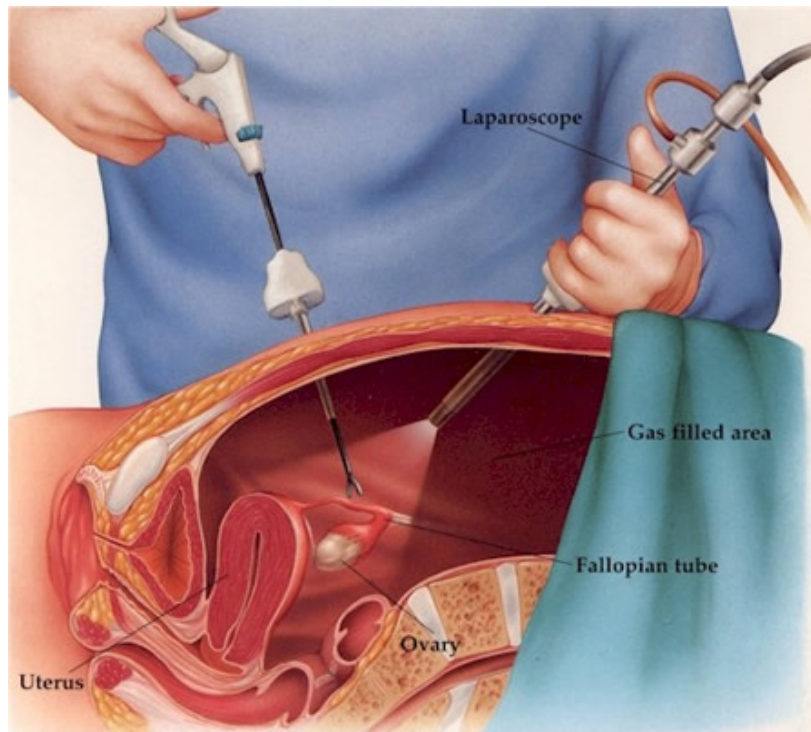


- È una metodica di chirurgia mini-invasiva, per cui si introducono nella cavità addominale tre sonde di cui una dotata di telecamera e luce condotta da fibre ottiche e due dotate di porte attraverso le quali strumenti quali pinze, forbici e mezzi di emostasi vengono introdotte per valutare la completa regolarità anatomica e funzionale degli organi pelvici

Fattore anatomico: laparoscopia



Fattore anatomico: laparoscopia





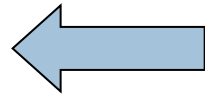
www.giampierorusso.com

@russo_giampiero



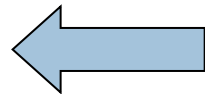
Diversi livelli di azione dei farmaci induttori dell'ovulazione

IOTALAMO



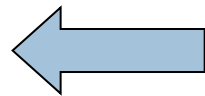
CLOMIFENE

IPOFISI



GnRH


GONADI



FSH-LH

hCG

hMG

- 
- Nelle pazienti che cercano una gravidanza, il problema può essere semplicemente la mancata ovulazione conseguente a:
 - ▣ amenorrea primitiva o secondaria
 - ▣ anovulatorietà cronica
 - ▣ fase luteale insufficiente

 - In questo caso, il nostro compito è quello di portare a maturazione alcuni follicoli ovarici o di provocarne la deiscenza.

Trattamenti PMA di primo livello

- Induzione dell'ovulazione multipla con Clomifene Citrato o con Gonadotropine dal 2°-3° giorno del ciclo mestruale associata a rapporti spontanei o mirati
- Inseminazione intrauterina con seme “preparato” dopo circa 24 ore da una ovulazione spontanea (IUI su ciclo naturale)
- IUI o IPI (inseminazione intraperitoneale) dopo induzione dell'ovulazione

Indicazioni e controindicazioni ai trattamenti PMA di primo livello.

INDICAZIONI

- sterilità sine causa
- lieve oligoastenospemia
- infertilità da fattore cervicale: organico, funzionale, immunologico
- lieve endometriosi

CONTROINDICAZIONI

- occlusione tubarica
- oligoastenospemia severa

Trattamenti PMA di secondo livello

PATOLOGIA	TECNICA UTILIZZABILE	
idiopatica/ovulatoria	GIFT nelle tube per via laparoscopica	tre o più ovociti vengono introdotti insieme a circa 200000 spermatozoi per ovocita
tubarica	IVF-ET	gli ovociti vengono prelevati e messi in piastre insieme agli spermatozoi
maschile	ICSI	l' ovocita viene inseminato direttamente con un singolo spermatozoo
	TESE/MESA etc	aspirazione o prelievo tramite biopsia degli spermatozoi dal testicolo

Indicazioni e controindicazioni ai trattamenti PMA di secondo livello.

INDICAZIONI

- ❑ occlusione tubarica bilaterale
- ❑ moderata o severa oligoastenospermia
- ❑ sterilità sine causa
- ❑ sterilità immunologica non risolvibile con terapia medica
- ❑ grave endometriosi

CONTROINDICAZIONI

- ❑ menopausa precoce
- ❑ malattie sistemiche gravi che sconsigliano la gravidanza

Agonisti del GnRH (in formulazioni giornaliera o depot)

La preventiva induzione di una condizione ipogonadotropa rappresenta un approccio razionale per contrastare l'inappropriata interferenza delle dinamiche endogene tra ipofisi ed ovaio e garantisce così alle gonadotropine esogene un terreno endocrino più appropriato su cui agire

