

# **CICLO OVARICO/ MESTRUALE**

- La mestruazione è la ciclica (mensile) eliminazione per via vaginale dell'endometrio desquamato che si ripete per tutta la vita riproduttiva della donna
- Il flusso ematico viene definito mestruazione o flusso mestruale

# ciclo ovarico/mestruale

## 2 FINALITA'

- **MATURAZIONE  
CELLULA UOVO**

(mensile)

da renderlo disponibile  
per la fecondazione

- **PREPARAZIONE  
DELL'UTERO**

(endometrio)

per accogliere e nutrire  
l'uovo fecondato

se non avviene la  
fecondazione si ha la  
mestruazione

# eventi fondamentali: 2

- **OVULAZIONE**

- **MESTRUAZIONE**

# FISIOLOGIA

- Inizia con la pubertà (MENARCA) 10-14 aa. circa

(Associato ai caratteri sessuali secondari)

- Termina con la MENOPAUSA 45-55 aa circa (età media: 51 anni)



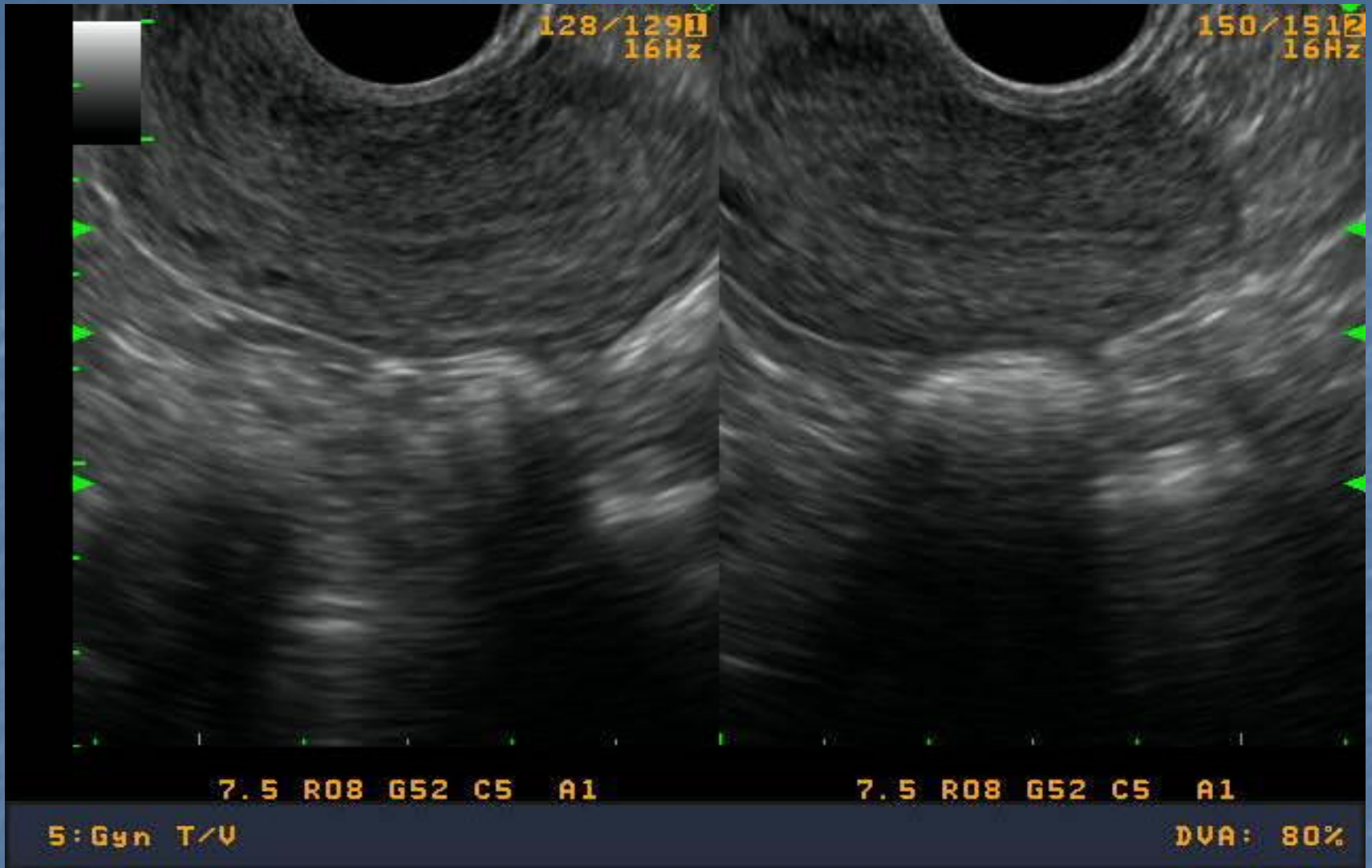
# FISIOLOGIA

## MENARCA

- I ciclo mestruale
- 10-14 anni
- associato ai caratteri sessuali secondari
- inizialmente irregolare (2 anni), poi regolare ogni 28 giorni

## MENOPAUSA

- interruzione fisiologica delle mestruazioni dovuta all'esaurimento della funzione ovarica
- 45-55 anni
- la sua data può essere stabilita solo retrospettivamente
- preceduta da perimenopausa (periodo di instabilità mestruale)



Endometrio in **Menopausa**  
(**lineare**)

# ciclo mestruale NORMALE

## RITMO - QUANTITA' – DURATA

- Ritmo: 28 giorni (inizia con il 1° giorno di flusso e termina il primo giorno del ciclo successivo). Ciclo normale: 25-35 giorni
- Quantità normale: 130 ml (il sangue mestruale non coagula)
- Durata: 3-6 giorni



# ciclo mestruale PATOLOGICO

- AMENORREA assenza di mestruazioni in donna in età feconda (PRIMARIA: il menarca non si è verificato entro i 16 anni; SECONDARIA: assenza di mestruazioni da oltre 3 mesi con ciclo precedentemente regolare)
- MENORRAGIE: eccessiva durata mestruazioni
- IPERMENORREA: eccessiva quantità
- IPOMENORREA: scarsa quantità
- POLIMENORREA: cicli ravvicinati  $< 23$  gg
- OLIGOMENORREA: intervallo prolungato fra i cicli  $> 35$  gg
- METRORRAGIE: sanguinamenti intermestruali
- DISMENORREA: mestruazione dolorosa

# durante il ciclo ovarico/mestruale

- modificazioni a carico degli organi che secernono ormoni (ipotalamo-ipofisi-ovaie)
- modificazioni a carico degli organi bersaglio (endometrio-cervice-vagina-tube-mammelle)

# CICLO **OVARICO**:

**MODIFICAZIONI CICLICHE**, morfologiche e funzionali, che si verificano **a carico DELL'ASSE IPOTALAMO-IPOFISI-OVAIO**, con produzione ciclica di **ormoni** specifici.

Tali ormoni determinano a loro volta modificazioni cicliche a carico degli organi bersaglio.

# CICLO OVARICO

(Asse Ipotalamo-Ipofisi-Ovaio)



**determina**



## CICLO MESTRUALE

e

## MODIFICAZIONI ORGANI BERSAGLIO



ciclo ovarico: 3 fasi  
in base alla secrezione ipofisaria  
delle gonadotropine (FSH/LH)

- **FOLLICOLARE** (pre-ovulatoria)
- **OVULATORIA**
- **LUTEINICA** (post-ovulatoria)

# FASE FOLLICOLARE

## (pre-ovulatoria)

- inizia alla fine del ciclo precedente con il reclutamento di numerosi follicoli, va dal primo giorno delle mestruazioni al giorno precedente il picco preovulatorio di LH
- attivata da **IPOFISI** che **secerne prevalentemente FSH**, ma anche LH
- Si realizza lo sviluppo dei follicoli precedentemente reclutati
- maturazione di uno solo di essi

# FASE FOLLICOLARE

(pre-ovulatoria)



# FASE FOLLICOLARE

## (pre-ovulatoria)

- Produzione di **ESTROGENI** da parte delle strutture follicolari
- **> FSH > E2** (Feedback Positivo)
- Gli estrogeni aumentano nel sangue e, una volta raggiunto un determinato livello, inibiscono produzione di FSH (Feedback negativo) da parte dell'ipofisi, mentre favoriscono un incremento della produzione di LH
- **< FSH > LH**



# FASE OVULATORIA

l'ovulazione è la completa maturazione del follicolo con rottura della sua parete e fuoriuscita da questo dell'uovo che viene captato dalla tuba uterina

# FASE OVULATORIA

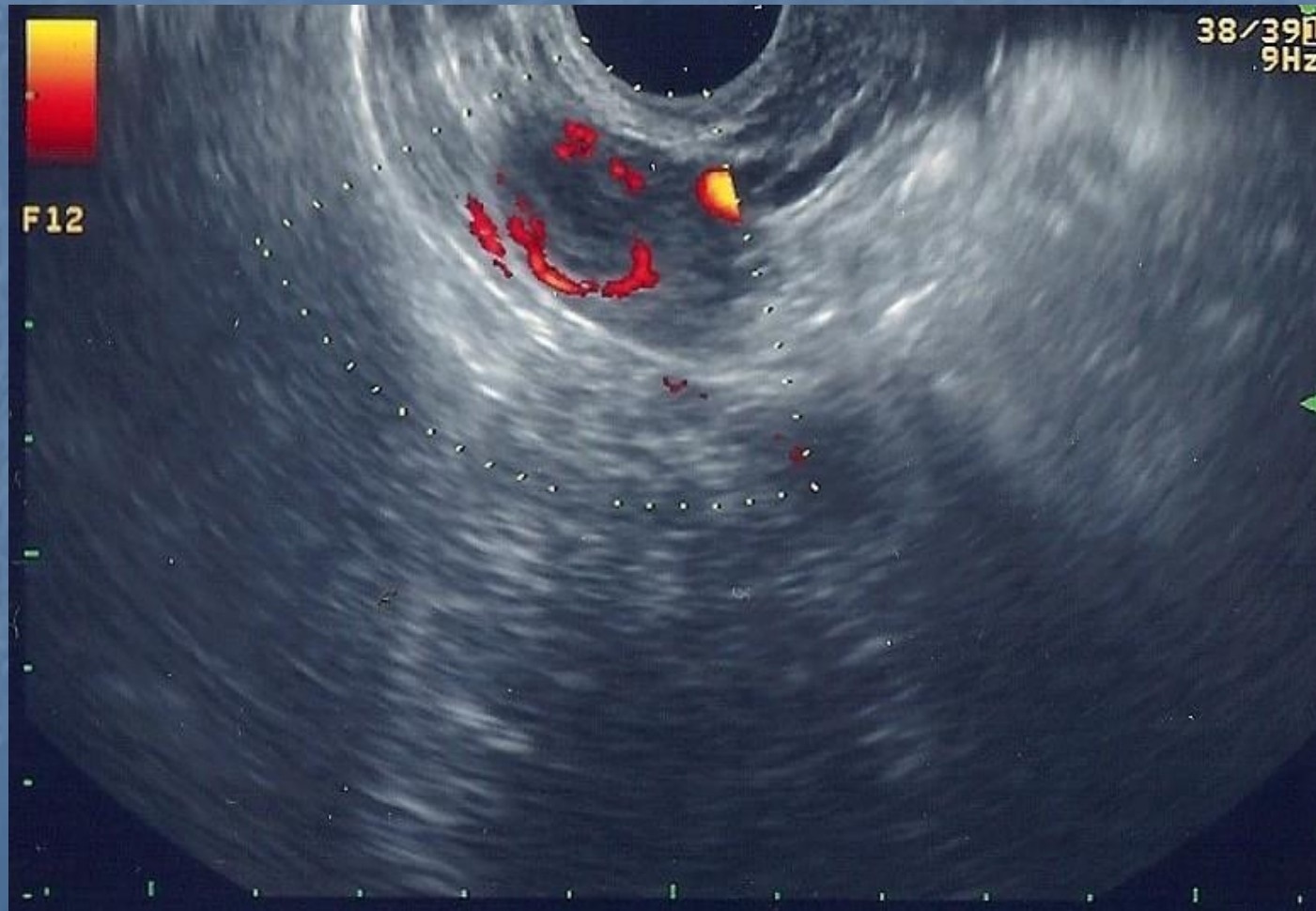
- L'ovulazione è determinata dal rapido incremento dell'LH  
(**PICCO OVULATORIO dell'LH**)
- Si verifica dopo circa 36 ore dal picco

# FASE LUTEINICA

## (postovulatoria)

- Subito dopo l'avvenuta ovulazione, per effetto dell'**LH**, il follicolo si richiude e si trasforma in **CORPO LUTEO** (contenuto ematico)
- Il corpo luteo produce E<sub>2</sub> e soprattutto **PROGESTERONE**
- L'aumento degli E e del P nel sangue blocca la produzione, da parte dell'ipofisi, di FSH e di LH (Feedback negativo)

# FASE LUTEINICA (CORPO LUTEO)





# Fase luteinica (postovulatoria)

- A) se l'uovo NON è FECONDATO: il corpo luteo regredisce e scompare
- B) se l'uovo è FECONDATO: il CORPO LUTEO persiste, diventando GRAVIDICO (durata: fino alla 12<sup>a</sup> settimana di gestazione)

# CICLO MESTRUALE: ENDOMETRIO

Le modificazioni cicliche dell'**endometrio** che culminano nel sanguinamento mestruale, conseguenti all'azione degli ormoni ESTROGENI e PROGESTERONE

Quindi il Ciclo mestruale rappresenta quelle modificazioni endometriali che si verificano in conseguenza delle modificazioni ormonali cicliche e degli eventi del ciclo ovarico

# CICLO MESTRUALE (ENDOMETRIO)



conseguenza del



CICLO OVARICO

# ENDOMETRIO

Fase **Proliferativa**:  
sotto stimolo degli **ESTROGENI**,



l'endometrio rigenera





Endometrio **Proliferativo**



Endometrio **Periovulatorio**  
(**Trilaminare**)

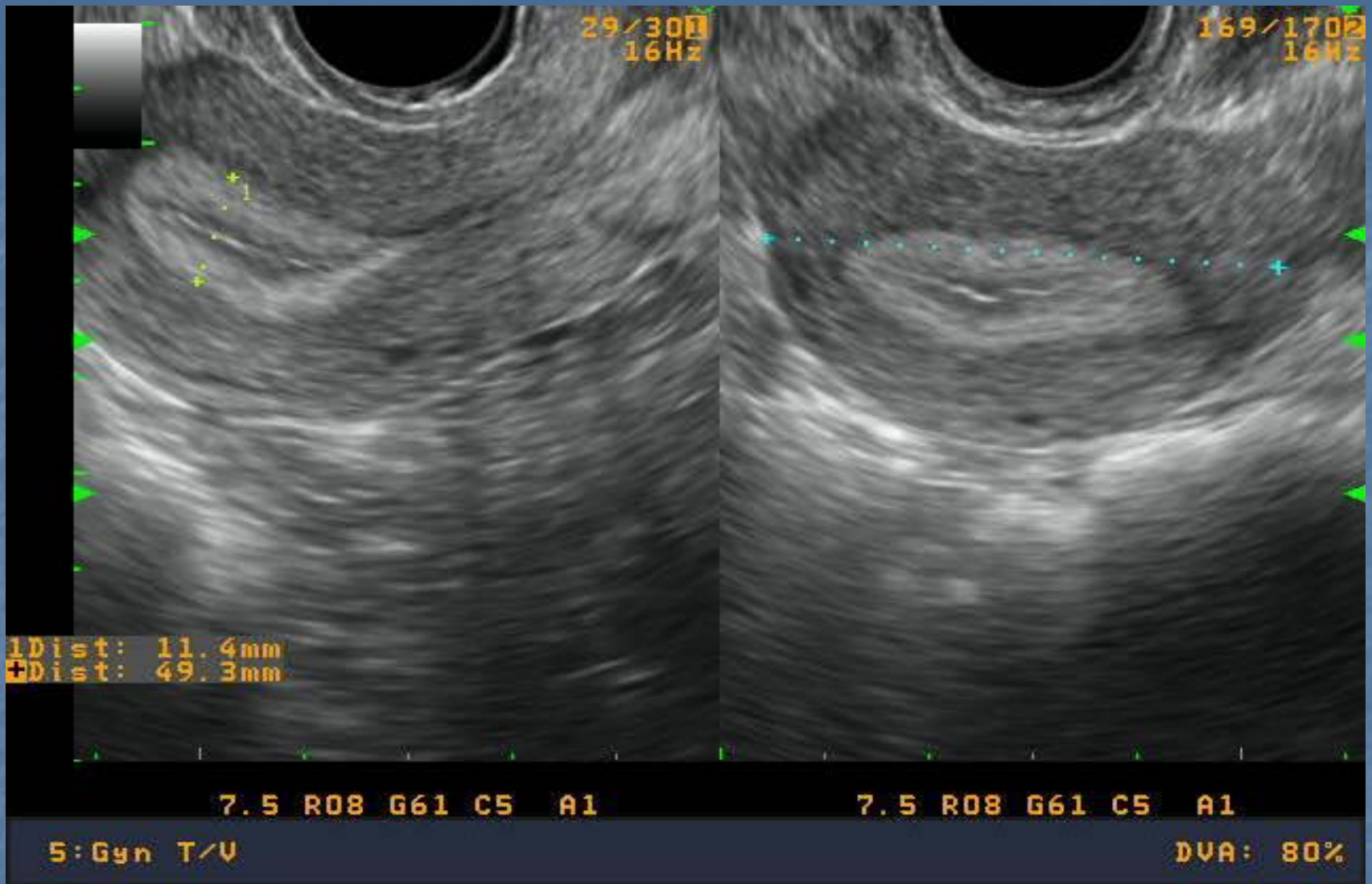
# ENDOMETRIO

## Fase Secretiva:

dopo l'ovulazione (picco LH), per effetto dell'> **PROGESTERONE**, l'endometrio va incontro a trasformazioni secretive (si ispessisce e si arricchisce di glicogeno, riserva nutritiva per eventuale embrione) idonee ad accogliere l'uovo fecondato.

Se non si realizza una gravidanza, lo strato più esterno desquama: mestruazione (<E e <P e involuzione corpo luteo)





Endometrio **Secretivo**





Endometrio tardo secretivo  
(premenstruale)

# MONITORAGGIO ECOGRAFICO DELL'OVULAZIONE

Permette di seguire **le varie fasi dello sviluppo follicolare** tramite controllo ecografico

Consente inoltre di monitorare parallelamente le **modificazioni endometriali** nelle diverse fasi del ciclo mestruale

# **MODIFICAZIONI**

# **ORGANI BERSAGLIO**

# CERVICE

## Fase PERIOVULATORIA

- > E: aumento progressivo di vascolarizzazione, congestione, edema e secrezione mucosa, si dilata l'OUE
- Muco cervicale: più abbondante, chiaro e filante per facilitare il passaggio degli spermatozoi destinati a fecondare l'uovo. Se essiccato su un vetrino (cristalli a foglia di felce)



# CERVICE

## Fase SECRETIVA

- Si richiude l'OUE.
- Muco cervicale: più consistente, onde impedire il passaggio di ulteriori spermatozoi

# Altre modificazioni

- **TUBE**: modificazioni epitelio tubarico e delle fimbrie per la loro motilità
- **VAGINA**: (variazioni pH)
- **MAMMELLE**: soprattutto 2<sup>a</sup> fase ciclo (rigonfiamento, turgore, dolore)
- **TEMPERATURA BASALE**: bifasica. Dopo ovulazione  $> 0.4-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  (per azione P)