

APPARATO GENITALE

INSIEME DI ORGANI DEPUTATI ALLA :

FORMAZIONE DEI GAMETI

FECONDAZIONE

SVILUPPO DELL'EMBRIONE E DEL FETO

APPARATO RIPRODUTTORE MASCHILE

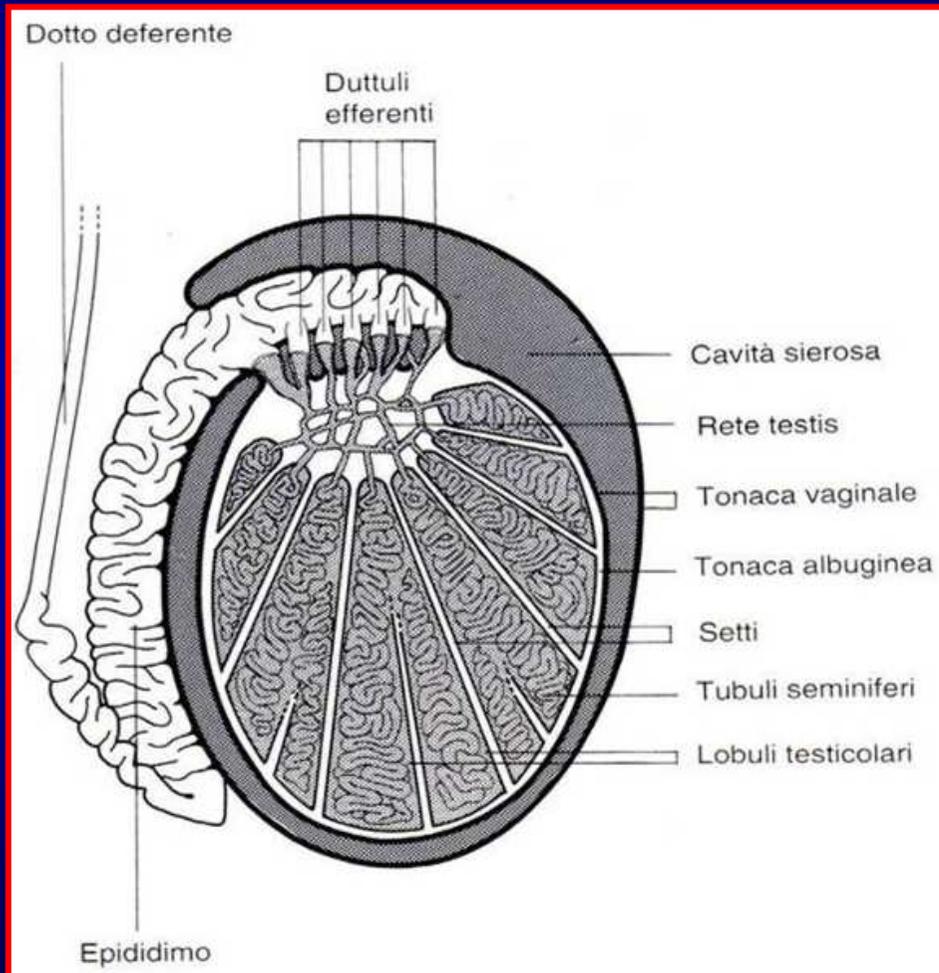
GONADI

VIE SPERMATICHE convogliano i gameti all'uretra e da qui all'esterno

GHIANDOLE (prostata: partecipa anche alla formazione del liquido seminale)

PENE (depone il liquido seminale all'interno delle vie genitali femminili)

GONADI MASCHILI: TESTICOLI. Si trovano in una struttura esterna a borsa (SCROTO) in quanto la **SPERMATOGENESI** avviene a circa 32°C



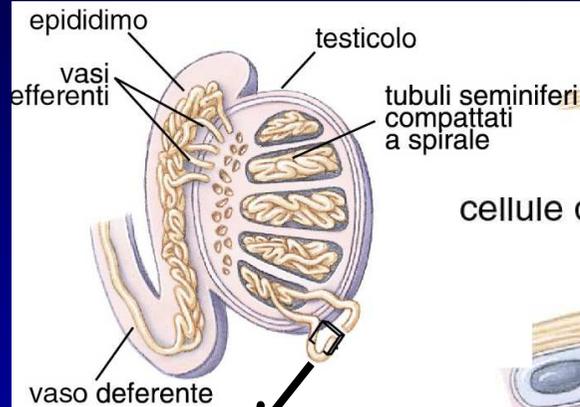
Il testicolo è costituito numerosi LOBULI contenenti:

- **TUBULI SEMINIFERI** in cui avviene la **SPERMATOGENESI**

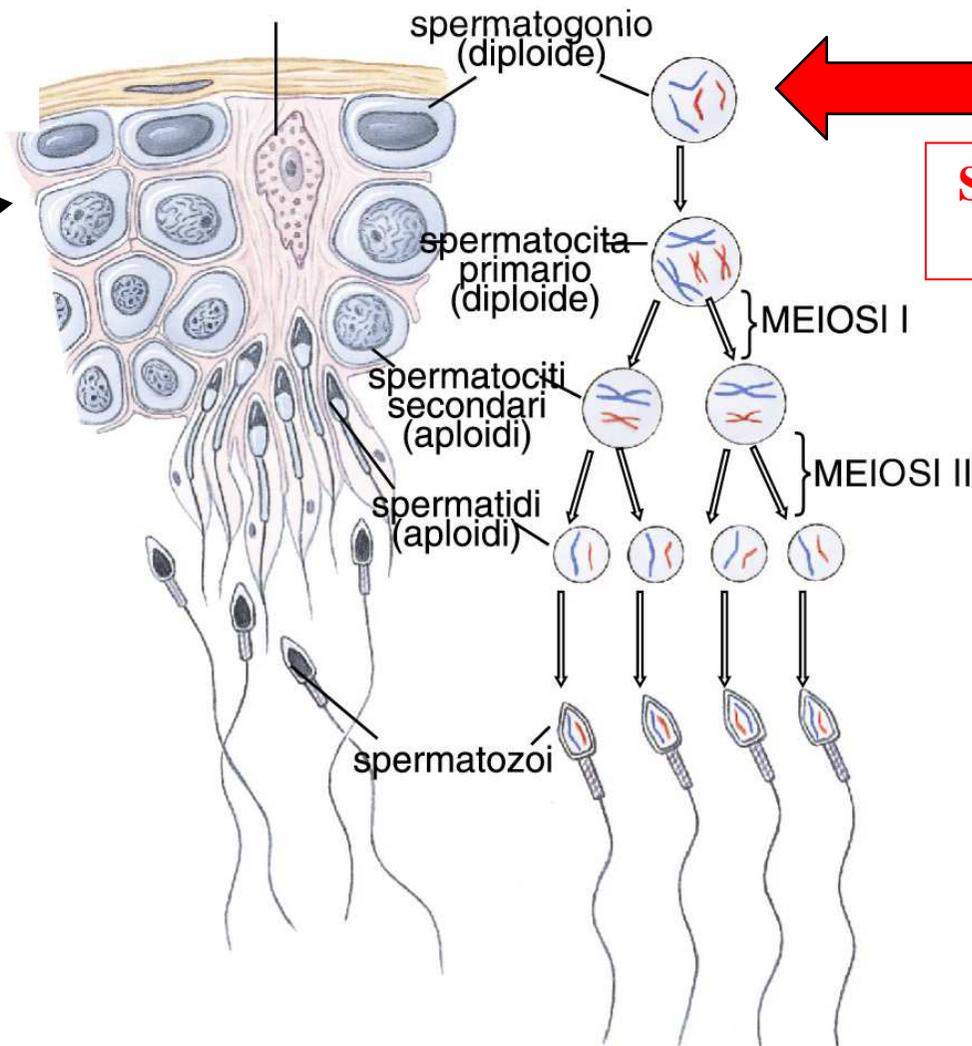
- **CELLULE INTERSTIZIALI (o DI LEYDIG)** che secernono il **TESTOSTERONE**

LA SPERMATOGENESI (GAMETOGENESI MASCHILE)

SPERMATOGONI: SONO LE CELLULE GERMINALI MASCHILI CHE SI MOLTIPLICANO ATTIVAMENTE PER MITOSI



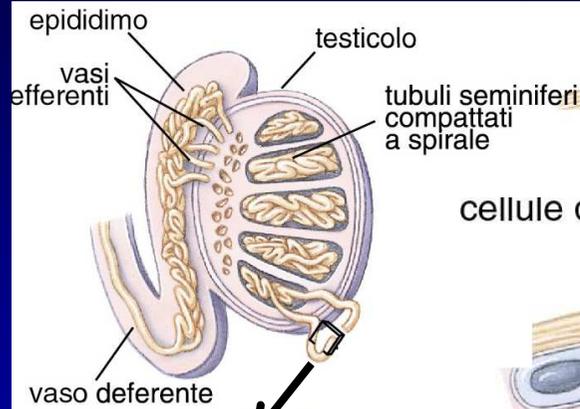
cellule di sostegno (cellule del Sertoli)



SPERMATOGONI
2n

sezione trasversale di tubulo seminifero

LA SPERMATOGENESI (GAMETOGENESI MASCHILE)

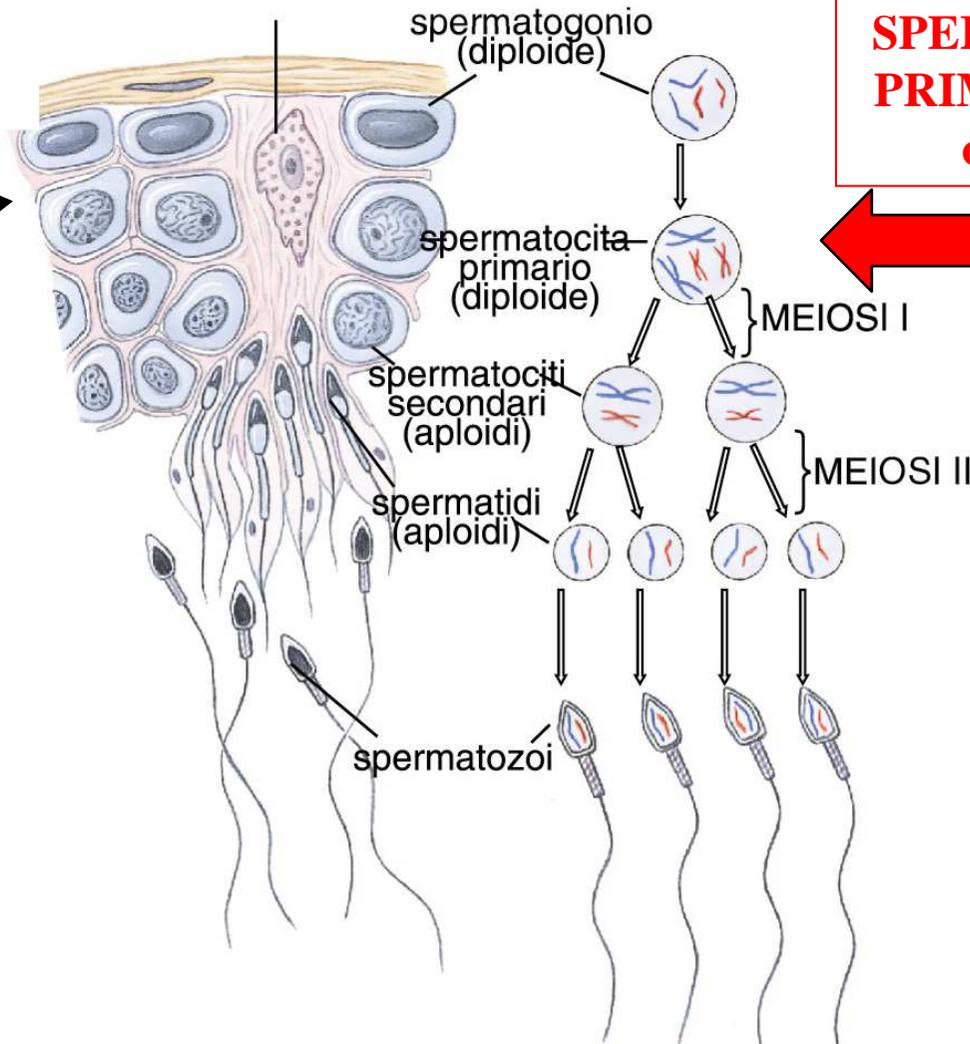


GLI SPERMATOGONI MATURANO IN

cellule di sostegno (cellule del Sertoli)

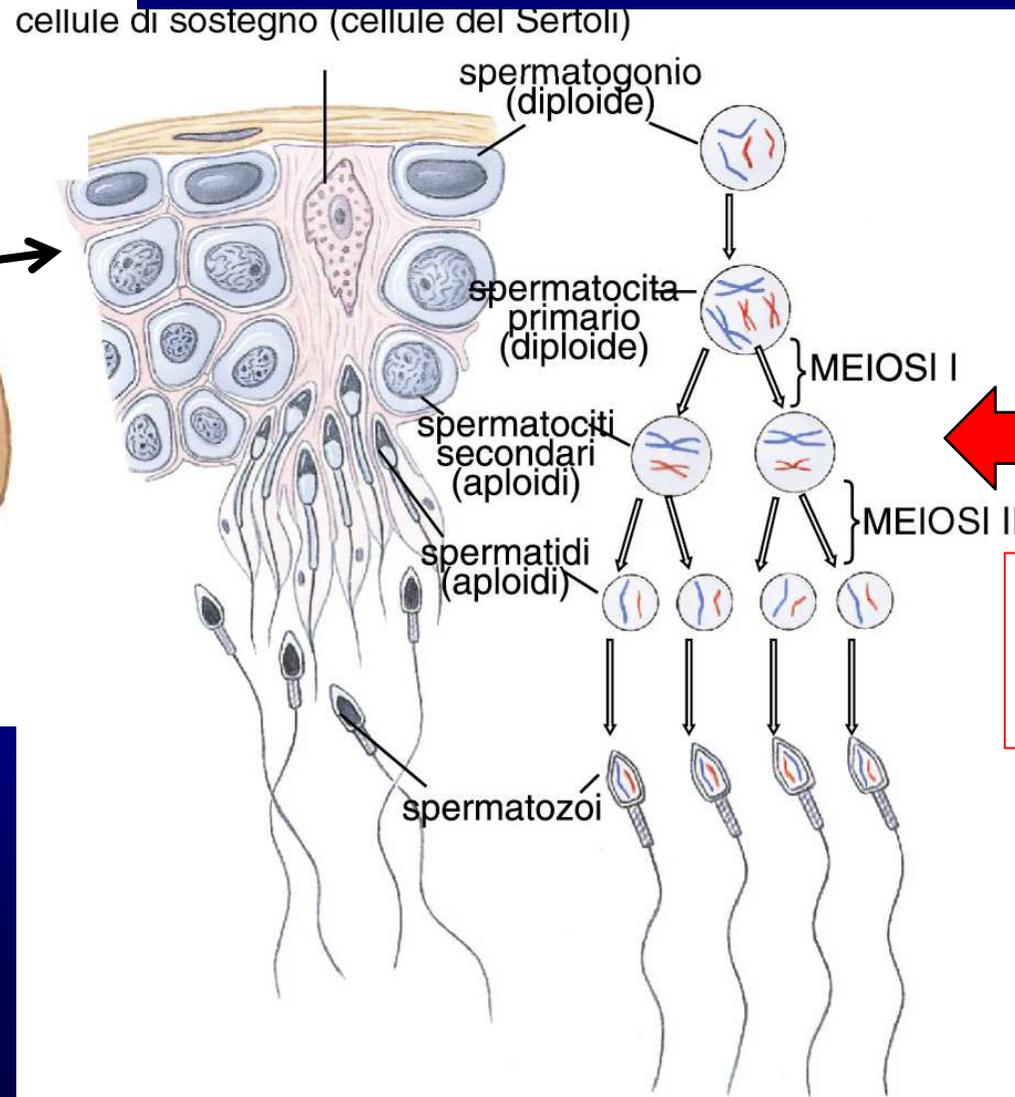
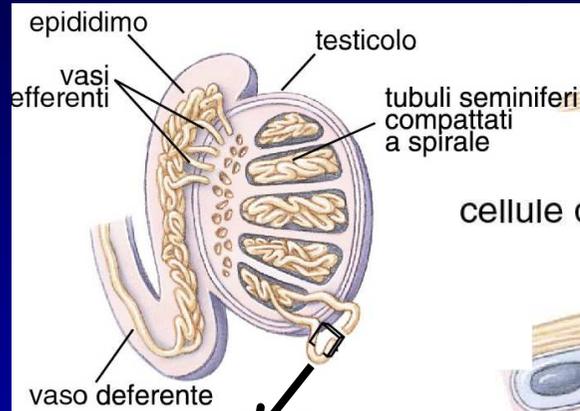
SPERMATOCITA PRIMARIO (o di I ordine) $2n$

sezione trasversale di tubulo seminifero



LA SPERMATOGENESI (GAMETOGENESI MASCHILE)

LO SPERMATOCITA PRIMARIO VA INCONTRO
ALLA **I DIVISIONE MEIOTICA**, GENERANO **DUE**
SPERMATOCITI SECONDARI APLOIDI

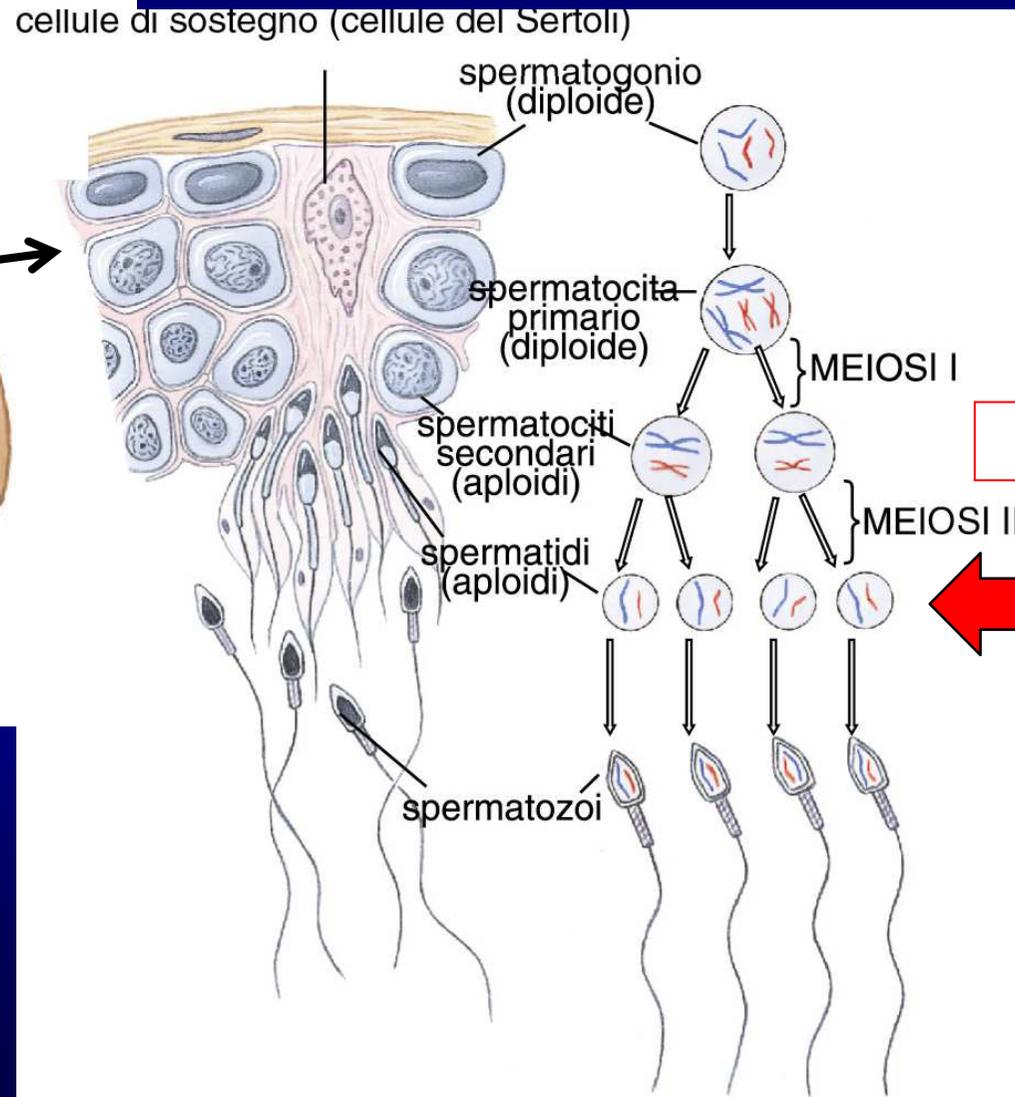
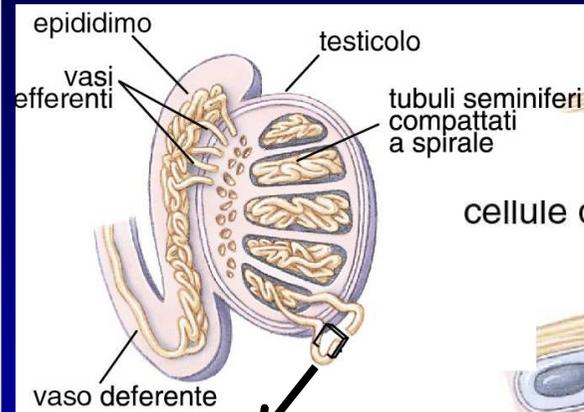


sezione trasversale di tubulo seminifero

SPERMATOCITA SECONDARIO (o di II ordine) n

LA SPERMATOGENESI (GAMETOGENESI MASCHILE)

OGNI SPERMATOCITA SECONDARIO SUBISCE
LA II DIVISIONE MEIOTICA, GENERANO DUE
SPERMATIDI APLOIDI



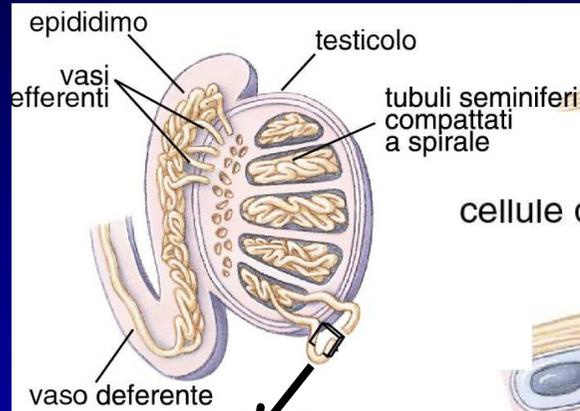
SPERMATIDI n



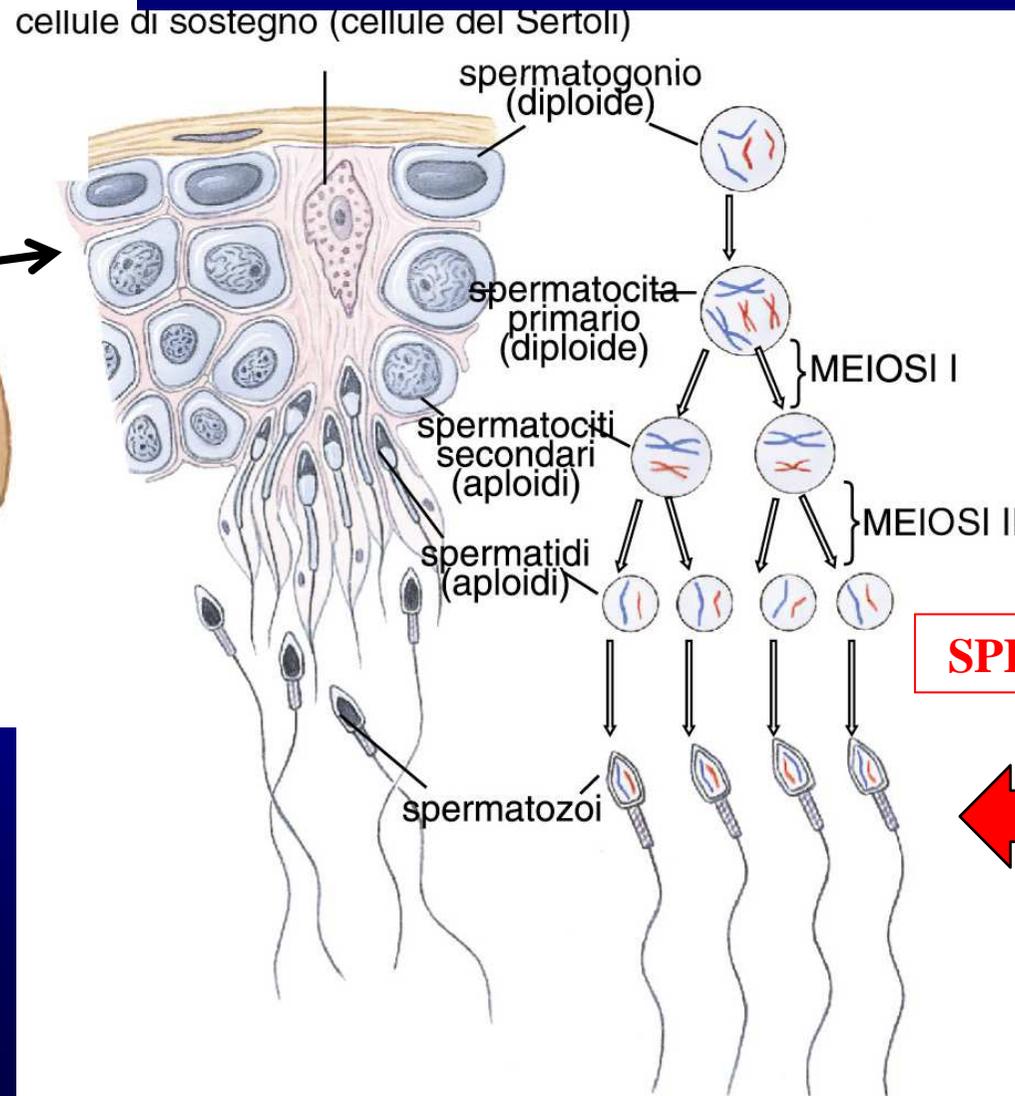
sezione trasversale di tubulo seminifero

LA SPERMATOGENESI (GAMETOGENESI MASCHILE)

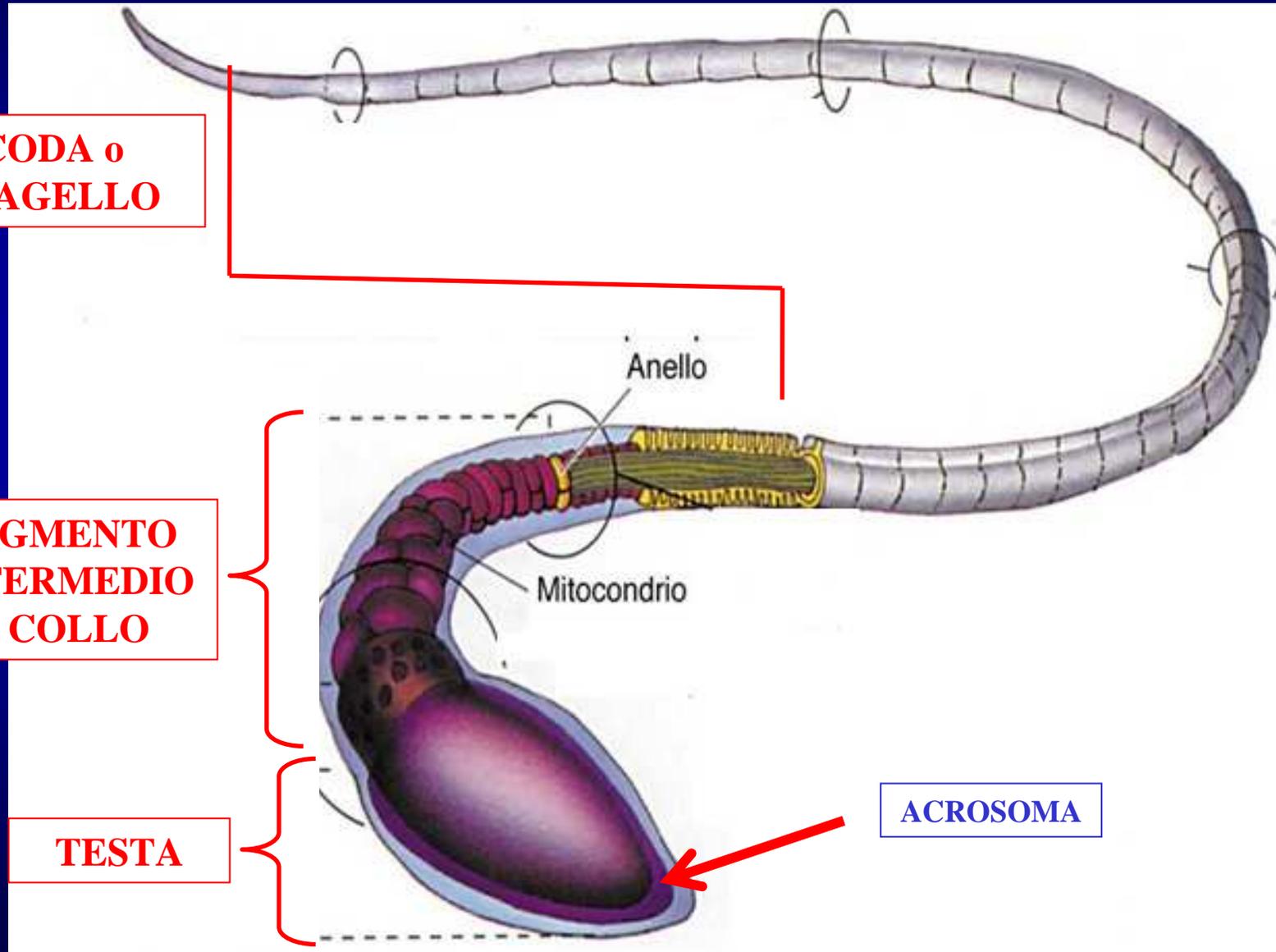
INFINE GLI SPERMATIDI MATURANO IN
SPERMATOZOI (4 spermatozoi n da ciascun
spermatocita I 2n)



sezione trasversale di tubulo seminifero



GLI SPERMATOZOI MATURI presentano una struttura caratteristica



Gli spermatozoi lasciano i tubuli seminiferi e raggiungono l'epididimo dove completano la maturazione, e vengono immagazzinati. Al momento dell'eiaculazione percorrono i dotti spermatici o vasi deferenti che, dallo scroto risalgono la cavità pelvica e si continuano nei dotti eiaculatori che sboccano nell'uretra.

Il liquido seminale contiene circa 60 milioni di spermatozoi /ml.

Alla sua costituzione partecipano

i prodotti di secrezione di:

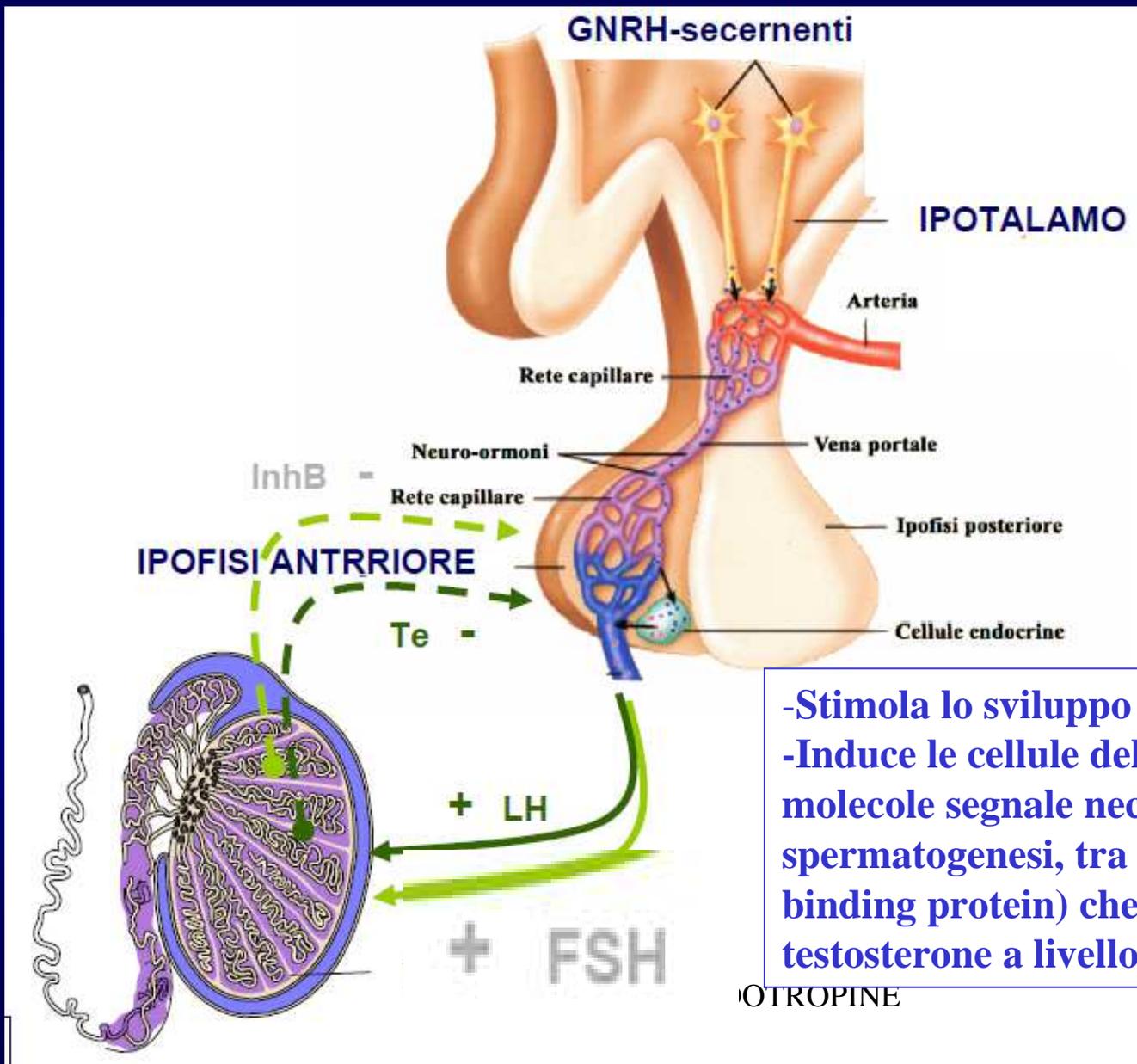
vescichette seminali,

con un secreto ricco di fruttosio e prostaglandine;

prostata con un secreto basico

ghiandole bulbouretrali con un secreto mucoso

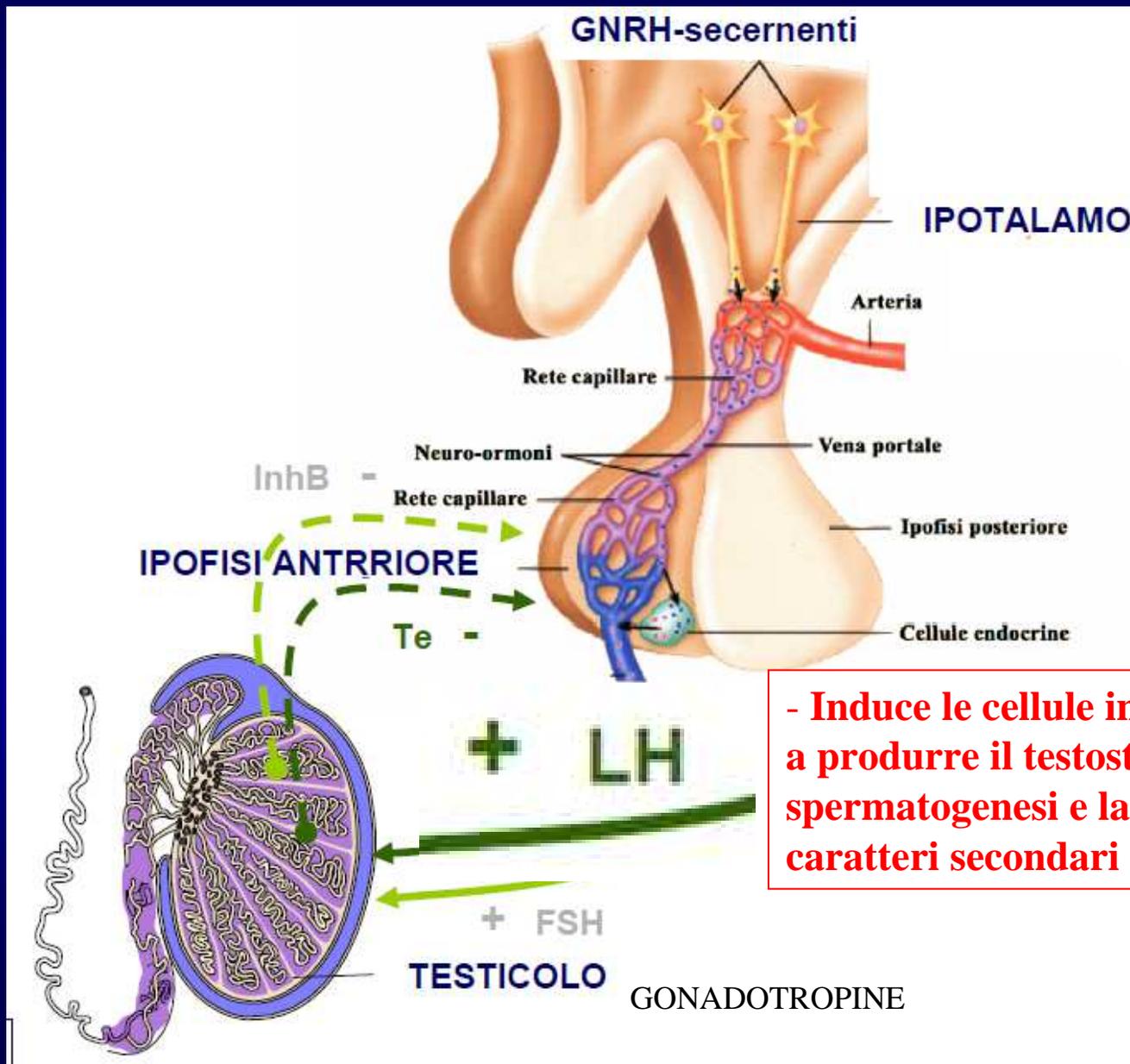
REGOLAZIONE ORMONALE DELL'ATTIVITA' RIPRODUTTIVA MASCHILE ASSE IPOTALAMO-IPOFISI-GONADI



-Stimola lo sviluppo dei tubuli seminiferi
-Induce le cellule del sertoli a produrre molecole segnale necessarie alla spermatogenesi, tra cui ABP (androgen binding protein) che concentra il testosterone a livello dei tubuli

OTROPINE

REGOLAZIONE ORMONALE DELL'ATTIVITA' RIPRODUTTIVA MASCHILE ASSE IPOTALAMO-IPOFISI-GONADI



- Induce le cellule interstiziali (di Leydig) a produrre il testosterone che stimola la spermatogenesi e la comparsa dei caratteri secondari maschili

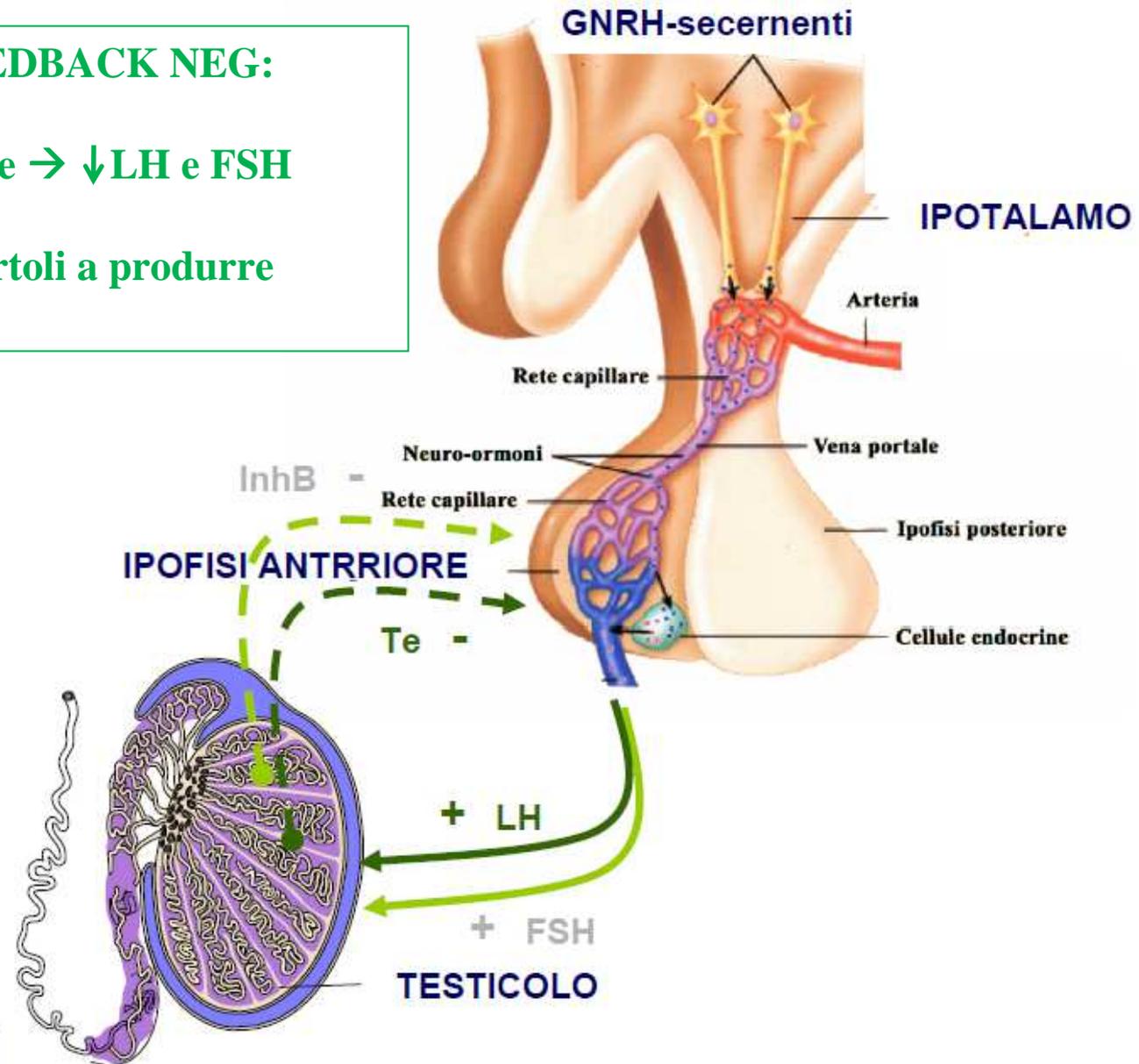
REGOLAZIONE ORMONALE DELL'ATTIVITA' RIPRODUTTIVA MASCHILE ASSE IPOTALAMO-IPOFISI-GONADI

MECCANISMO A FEEDBACK NEG:

- elevati livelli di T:
 - ↓ GnRH e la sua azione → ↓ LH e FSH
- elevati livelli di FSH:
 - Inducono le cell del sertoli a produrre INIBINA → ↓ FSH



ABBASSAMENTO
LIVELLI
TESTOSTERONE
EQUILIBRIO



APPARATO RIPRODUTTORE FEMMINILE

GONADI (OVAIE)

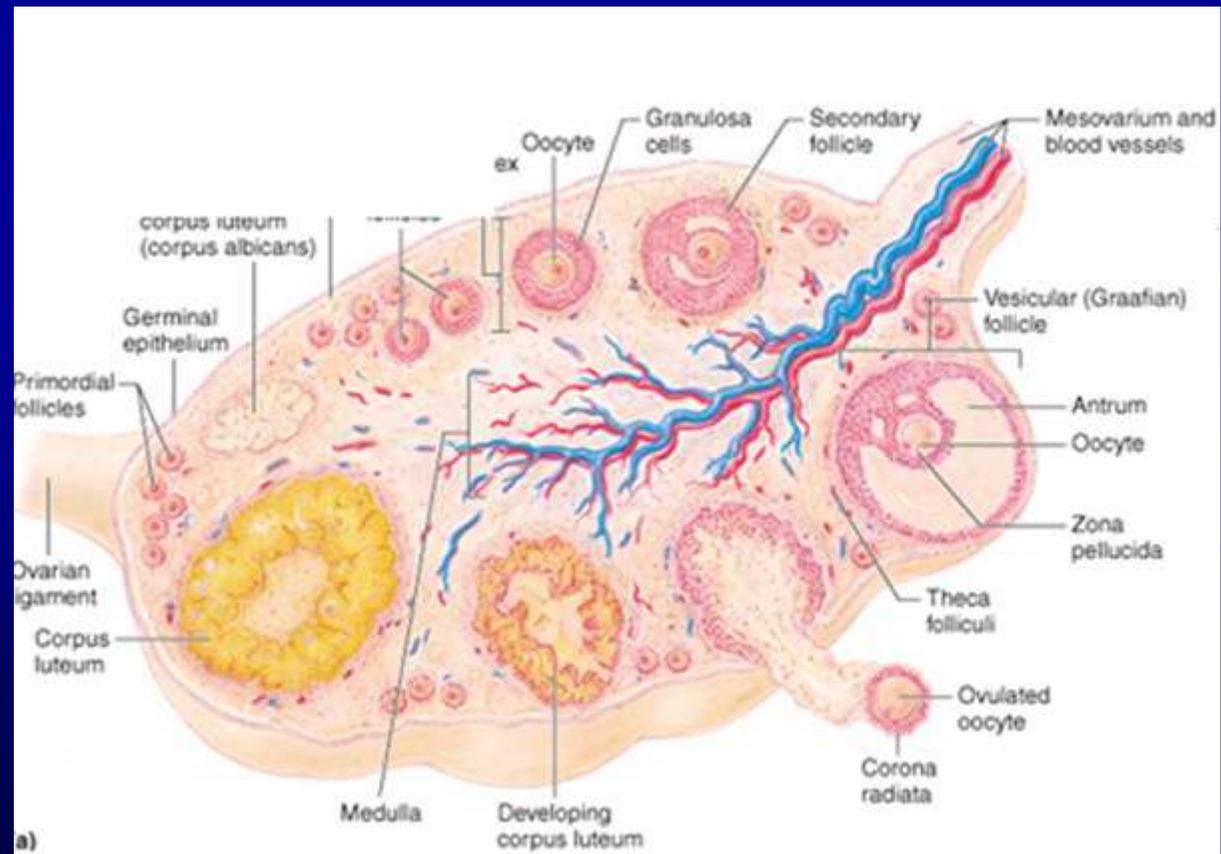
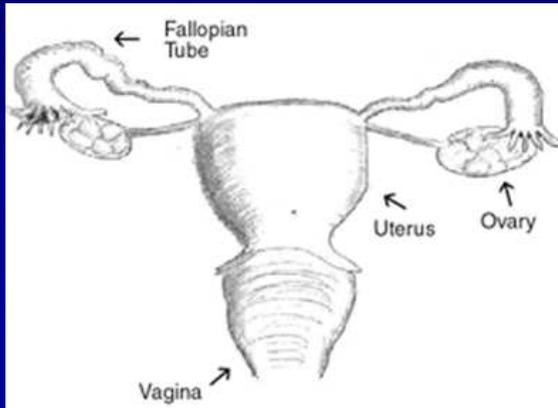
TUBE UTERINE (al cui interno avviene la fecondazione)

UTERO

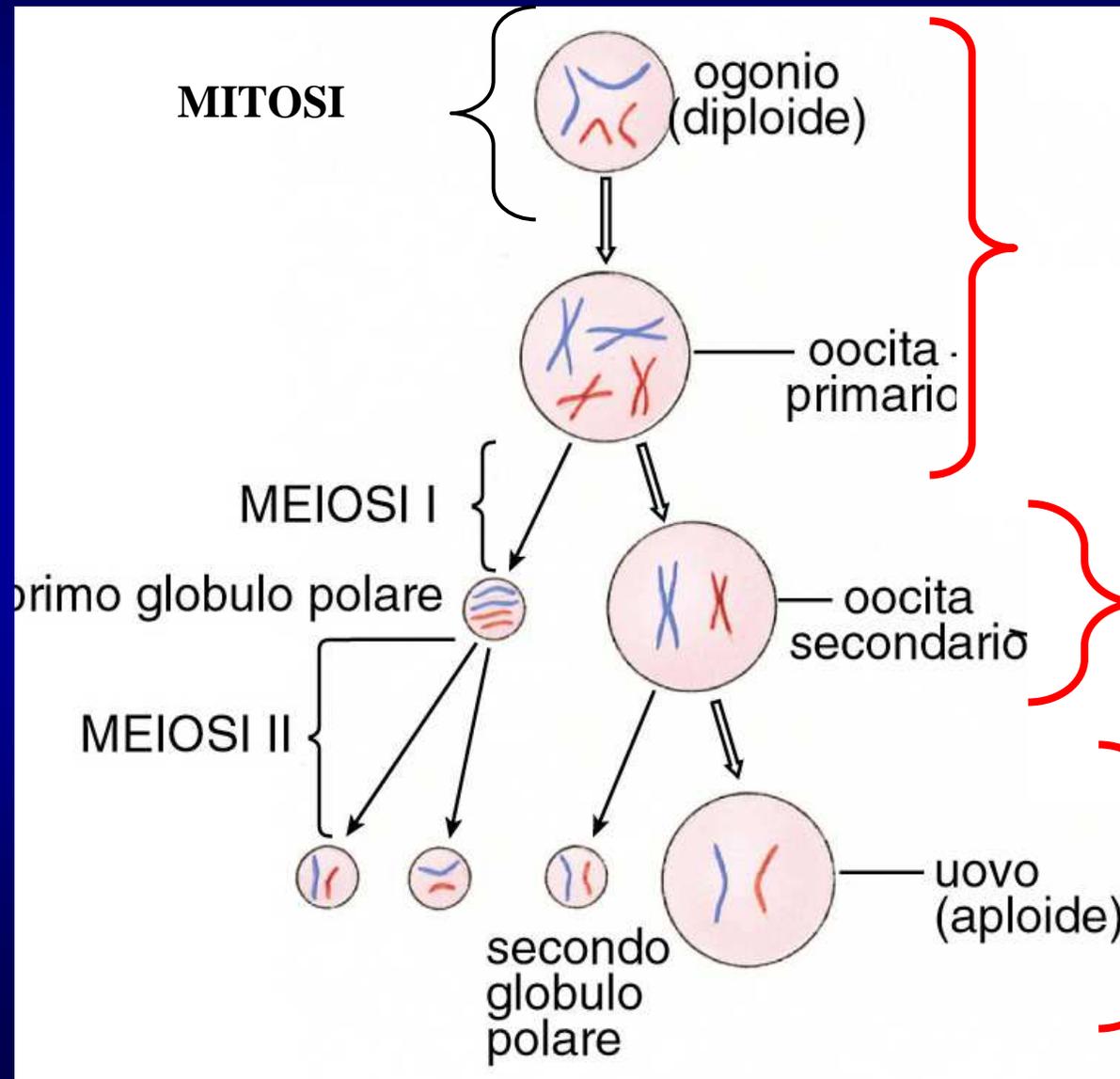
VAGINA

VULVA

GONADI FEMMINILI: OVAIE. Sono costituite da tessuto connettivo in cui sono immerse le cellule uovo e le cellule di protezione e nutrimento. Vi avviene l' **OVOGENESI** (o OOGENESI) che, a differenza della spermatogenesi, è un processo discontinuo



OVOGENESI: consente la produzione di 1 cellula uovo (n) e 3 corpi polari (n)



PERIODO PRENATALE:
il n° di cellule uovo alla nascita è già definito.
La Meiosi I inizia prima della nascita, ma si arresta allo stadio di **DIPLOTENE**

La **MEIOSI I** si completa nel periodo di maturità sessuale; matura un oocita I ogni mese

L'ocita II termina la meiosi solo in seguito a **FECONDAZIONE**

CICLO OVARICO: mutamento ciclico a carico delle ovaie della durata di 28gg, interessa alternativamente l'una o l'altra ovaia

1-13gg: FASE FOLLICOLARE o PREOVULATORIA

il FOLLICOLO PRIMARIO inizia a maturare e a secernere ESTROGENI (Estradiolo), l'OOCITA I termina la meiosi I

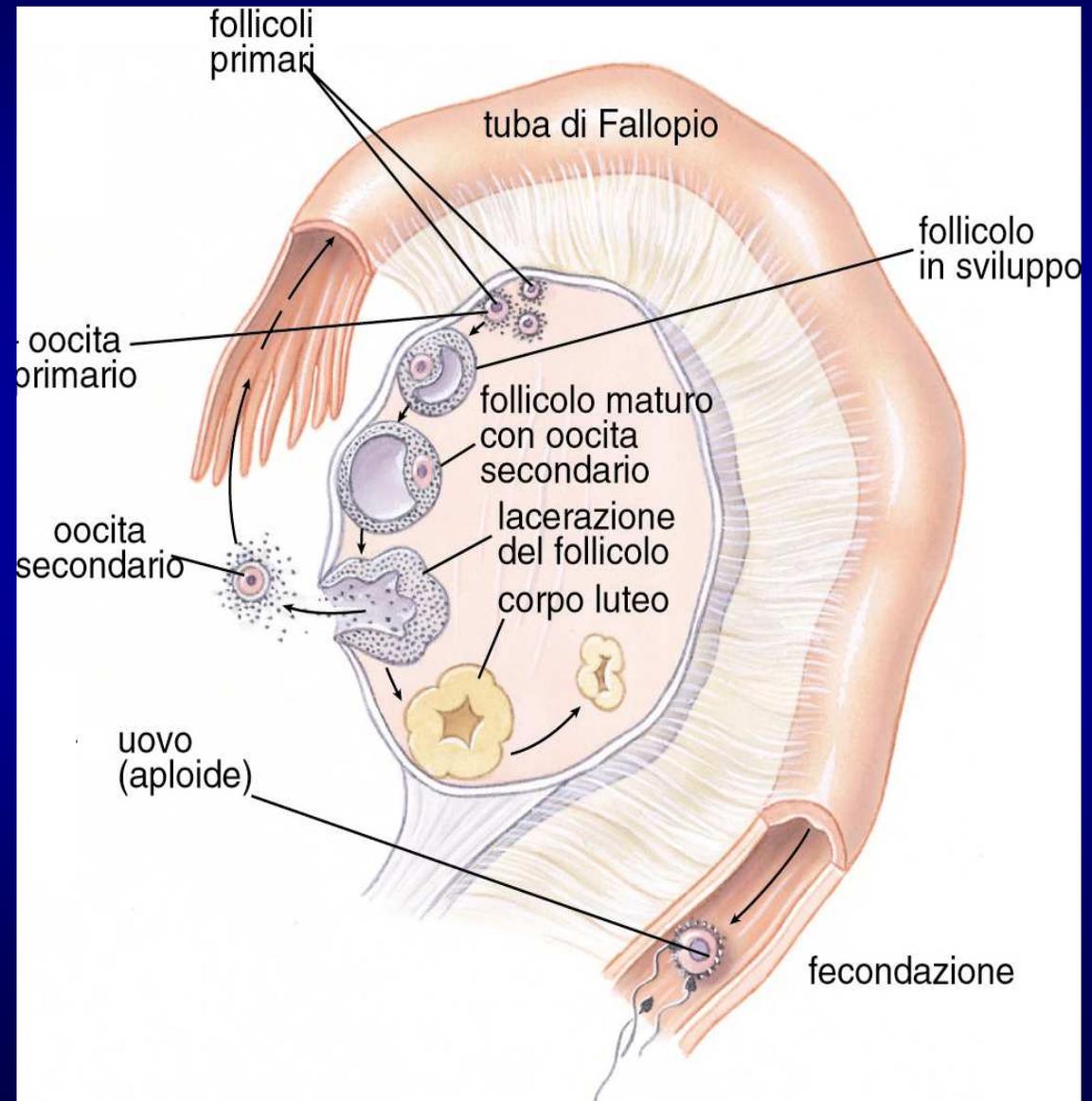
14g: OVULAZIONE

Il follicolo maturo espelle la cellula uovo sottoforma di OOCITA II

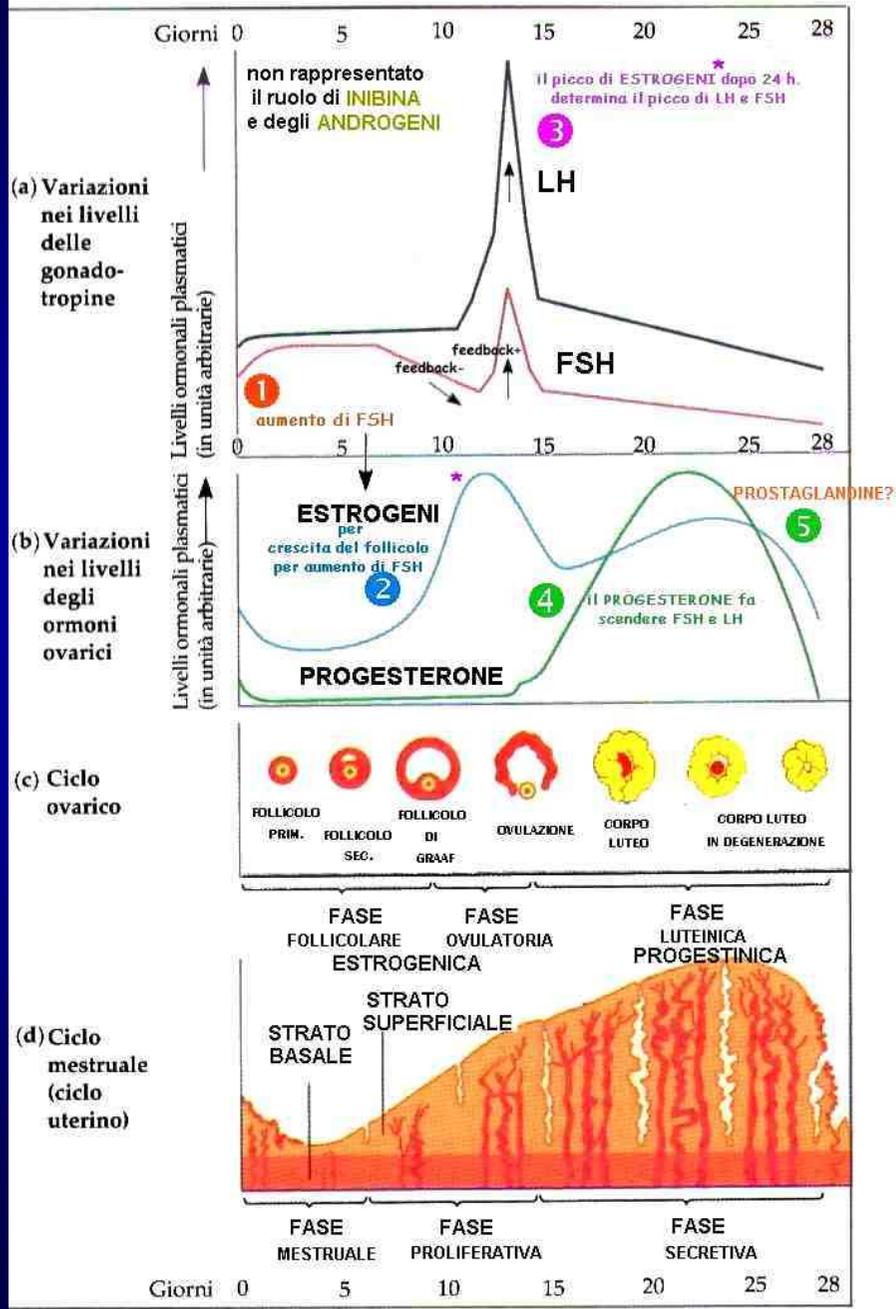
15-28gg: FASE LUTEINICA o POST OVULATORIA

il follicolo evolve in CORPO LUTEO e inizia la produzione di progesterone ed ESTROGENI, dopo qualche giorno regredisce (corpus albicans).

NB: in caso di gravidanza non regredisce e continua a produrre estrogeni



IL CICLO ORMONALE REGOLA IL CICLO OVARICO E UTERINO



1. Durante i primi 5gg l'ipotalamo produce GnRH
→ FSH e LH

2. FSH, e più tardi LH, inducono la maturazione del follicolo
→ ESTROGENI
Gli ESTROGENI inducono l'ispessimento dell'endometrio

3. il picco di ESTROGENI fa aumentare la produzione di FSH e LH che inducono l'ovulazione
Il picco di FSH e LH agisce sull'ipofisi diminuendo la loro sintesi
LH induce la maturazione del corpo luteo →
PROGESTERONE e ESTROGENI

4 - 5. ESTROGENI e PROGESTERONE:
l'endometrio raggiunge il massimo spessore e l'ipofisi termina la secrezione di FSH e LH: è inibita una nuova ovulazione. Se non avviene fecondazione, ↓ LH induce un brusco calo di estrogeni e progesterone, questo causa la mestruazione e l'inizio di un nuovo ciclo