

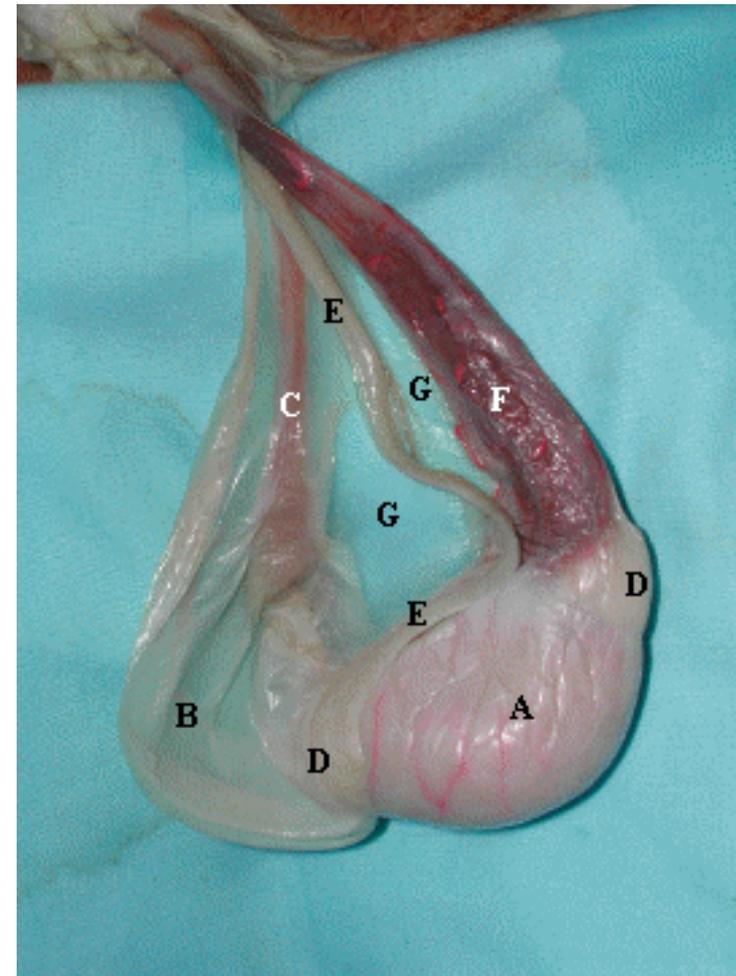
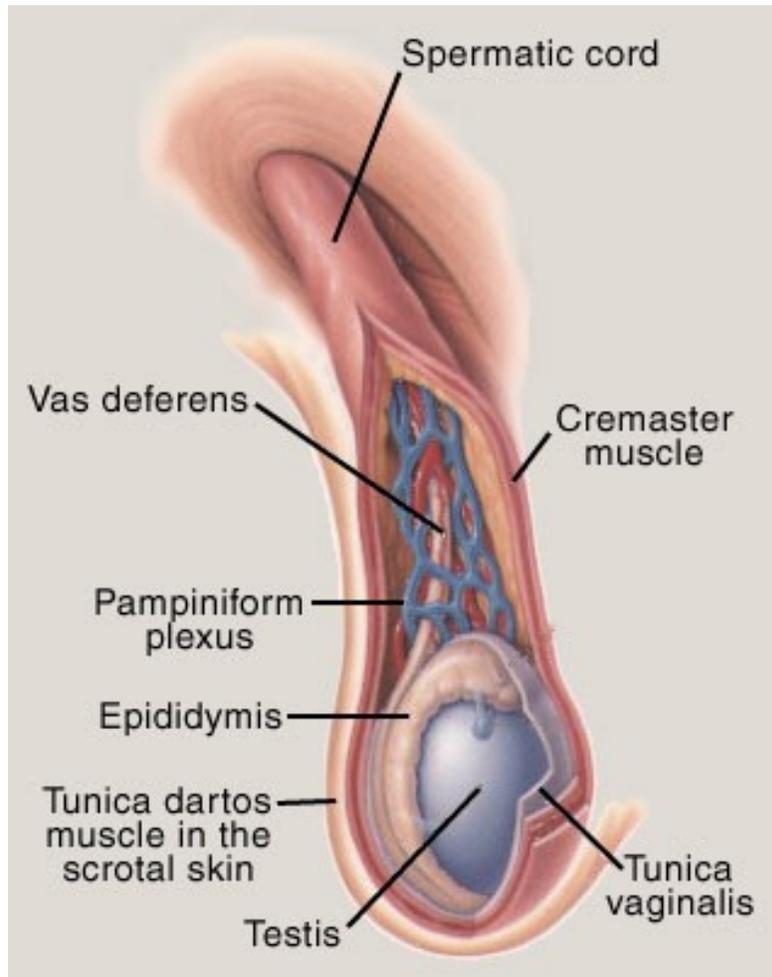
# Funzioni dell'apparato genitale maschile

- Funzione endocrina: produzione di ormoni con la funzione di mantenere i caratteri sessuali secondari e il comportamento sessuale.
- Funzione riproduttiva: produzione dei gameti maschili.

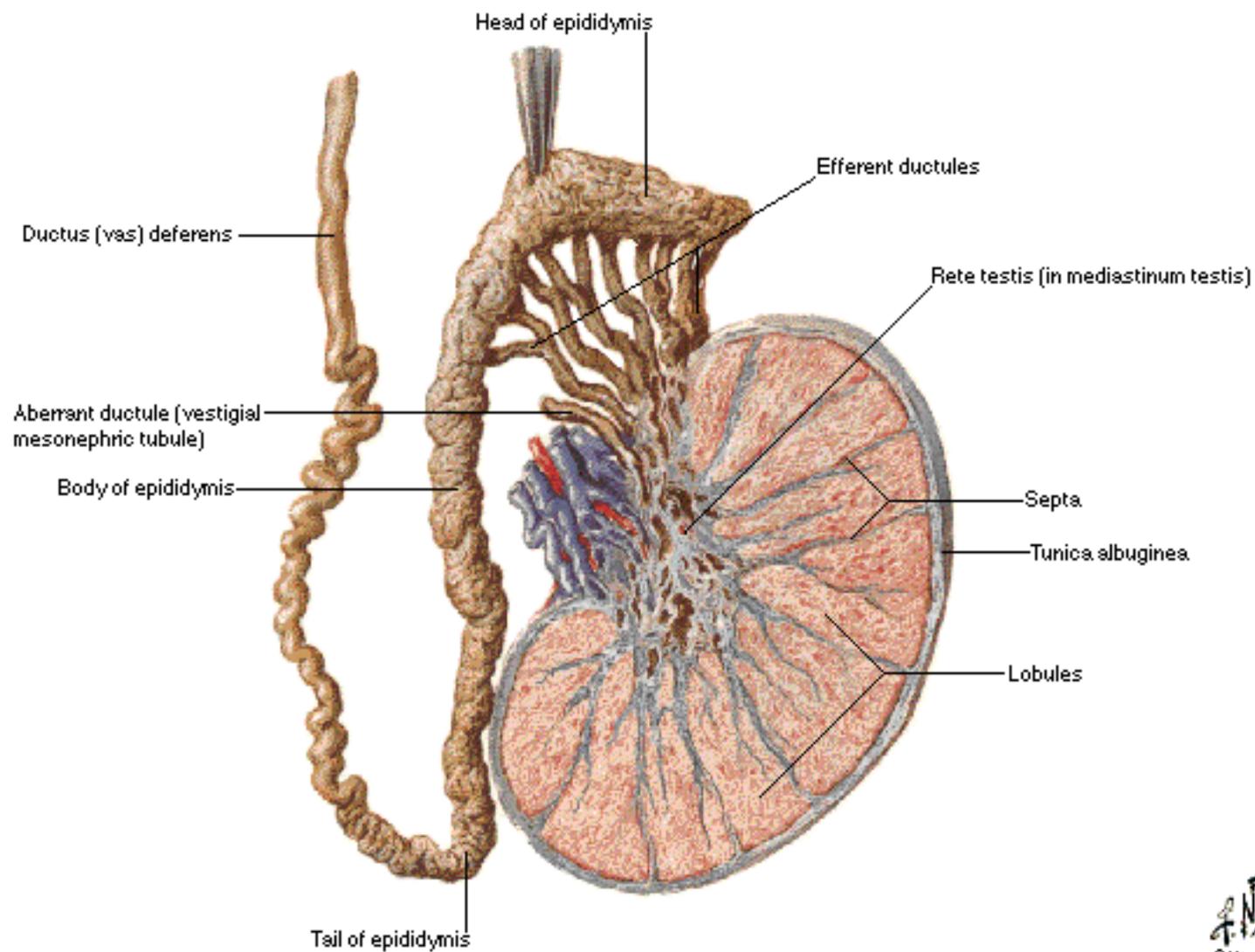
Mette in atto queste funzioni nell'ambito di un sistema di controllo ipotalemo-ipofisi-gonade.

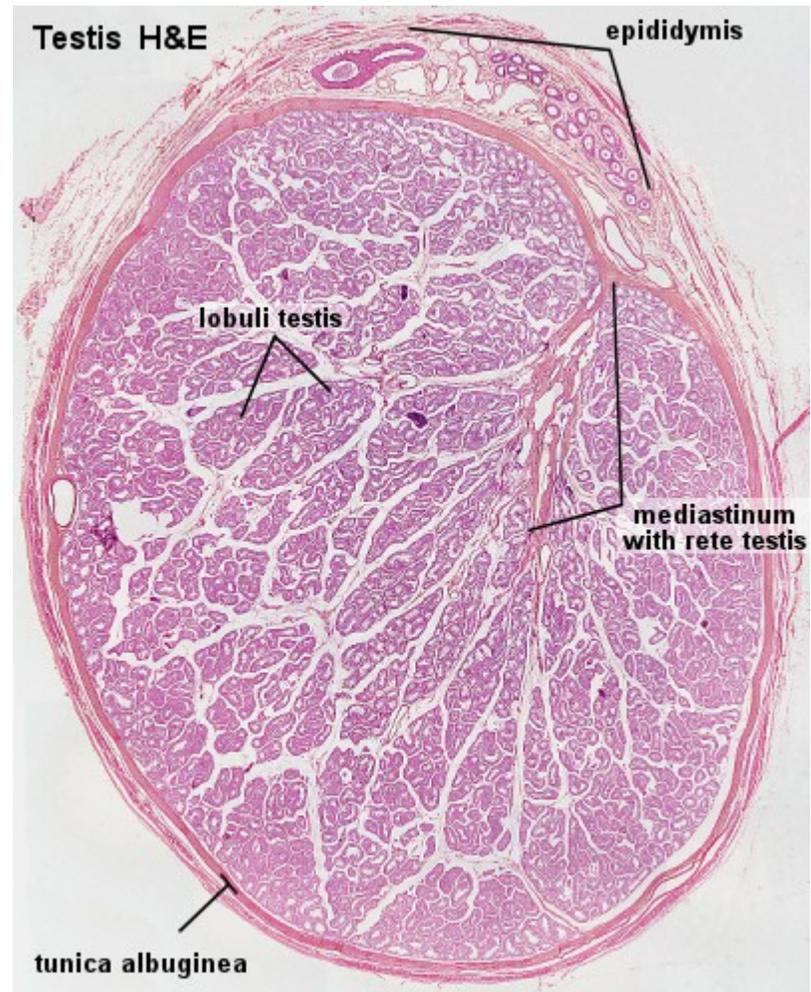
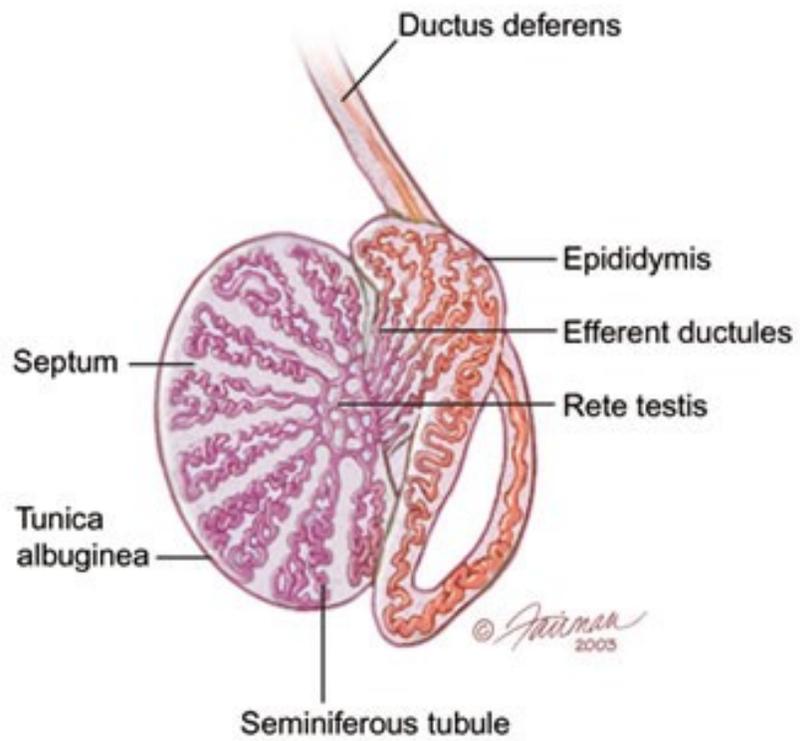
# Apparato genitale maschile

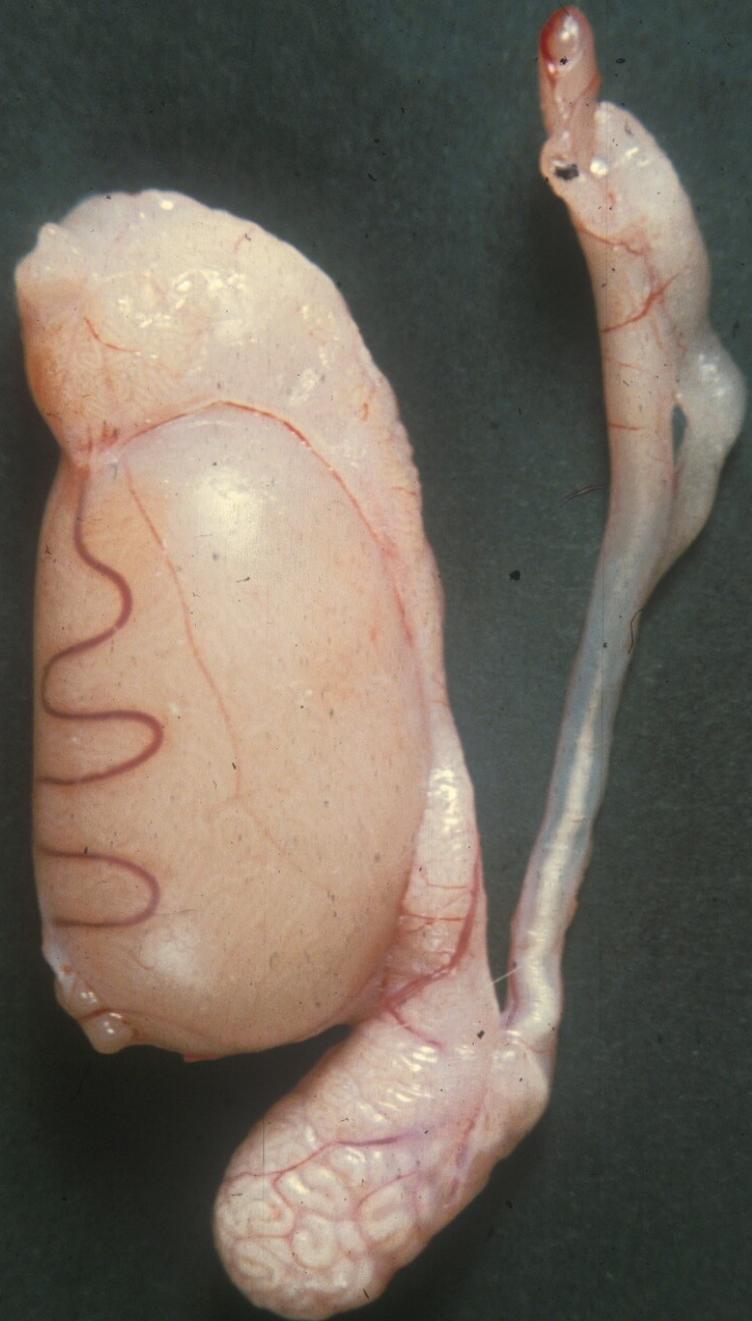
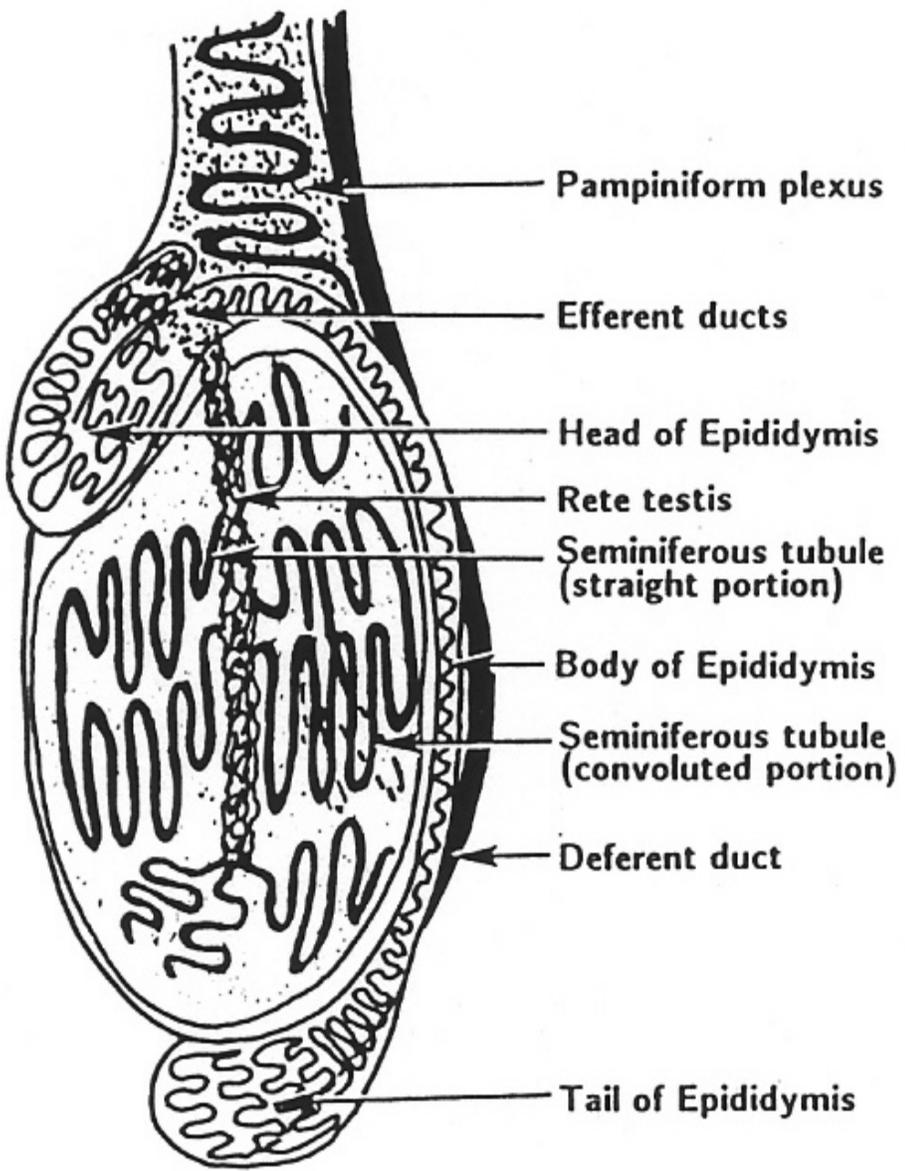
**GENERALITA'**

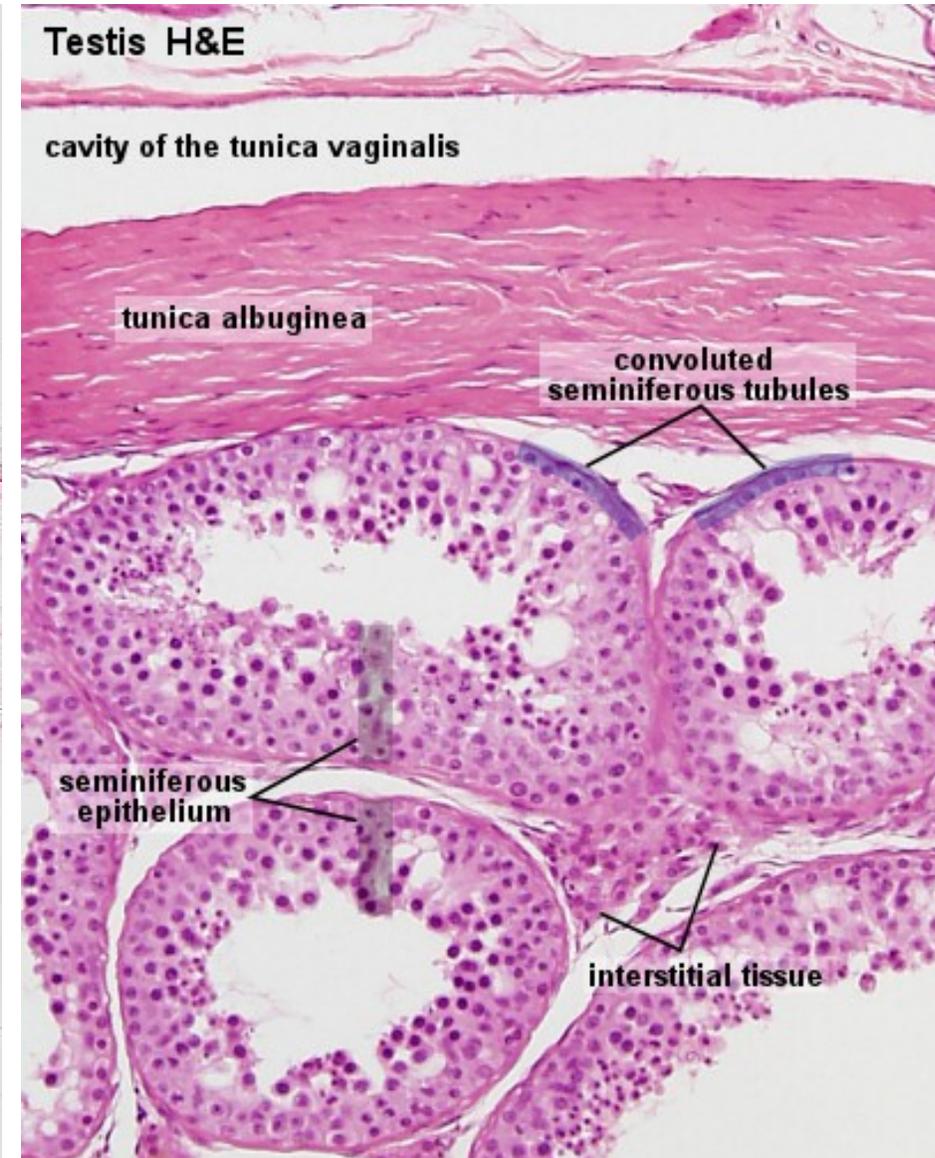
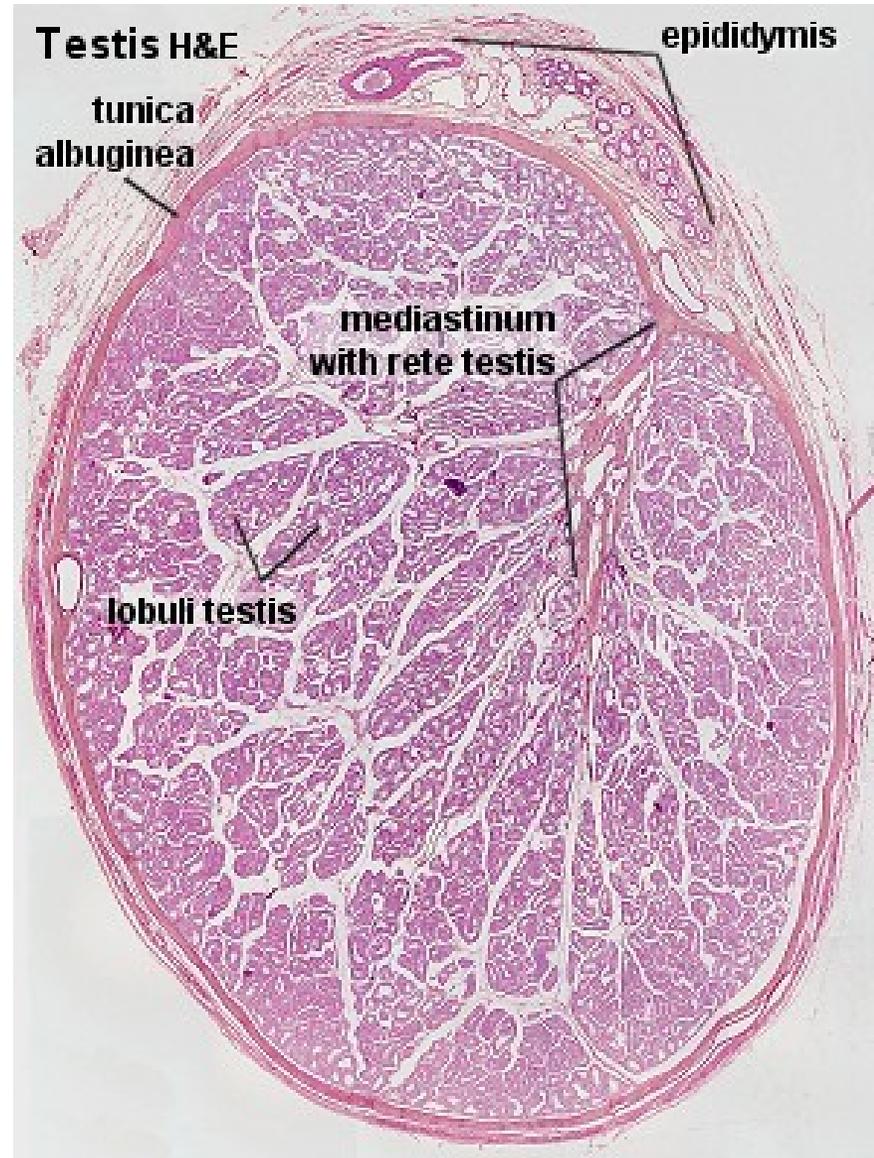


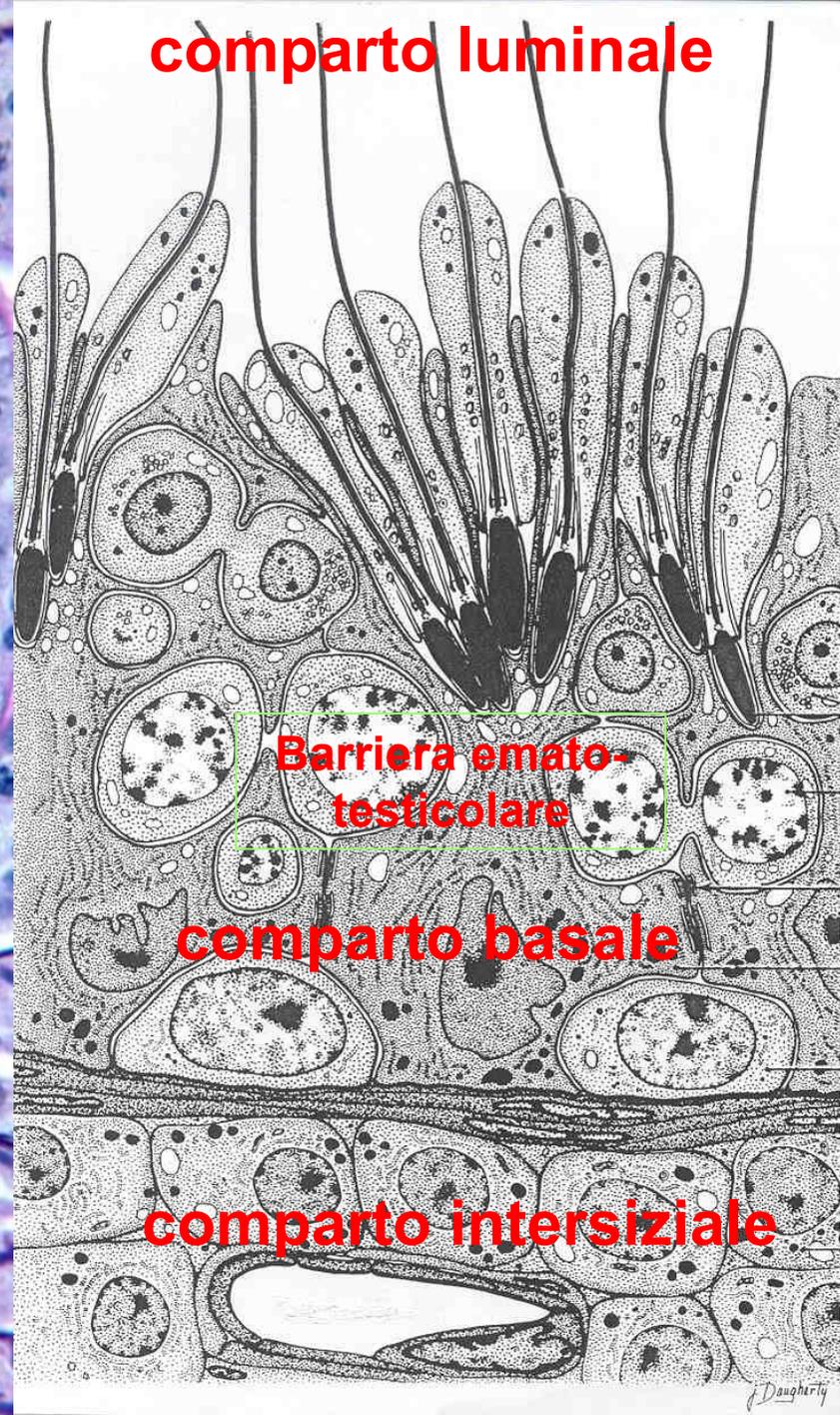
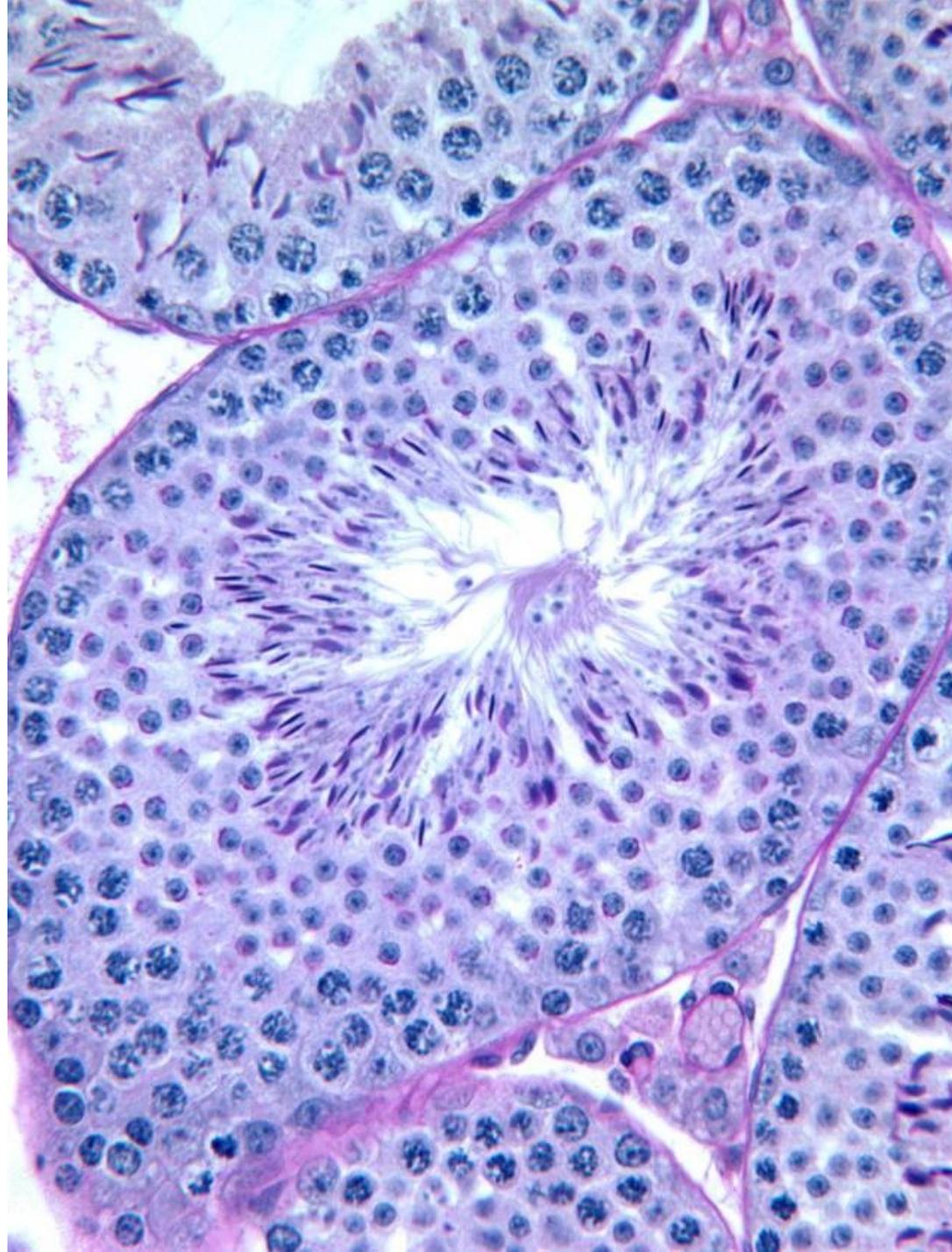
# Testis, Epididymis and Ductus Deferens Frontal Section











# Embriologia del testicolo

# Cellule primordiali

- prima della differenziazione sessuale migrano a partire dalla base dell'allantoide fino alla cresta genitale.
- colonizzano la gonade primitiva indifferenziata (sono bipotential) e diventano gonociti

- le prime cellule a differenziarsi sono le pre-Sertoli
  - originano dall'epitelio celomatico e la loro differenziazione è diretta dall'espressione del gene *Sry*, presente sul cromosoma Y.
  - hanno un ruolo determinante nel dirigere la differenziazione e lo sviluppo delle altre tipologie cellulari:

- cellule mioidi peritubulari
- cellule endoteliali
- fibroblasti
- cellule del Leydig.

## La differenziazione testicolare:

- giorno 11.5 topo
- giorno 27 maiale
- giorno 56 uomo

Le interazioni fra le varie componenti cellulari portano alla formazione dei cordoni seminiferi.

A questo stadio le cellule del Sertoli iniziano a secernere l'AMH (anti-Mullerian hormone).

Il corretto sviluppo della gonade risente dell'azione degli steroidi sessuali prodotti dalle cellule del Leydig, probabilmente stimulate dall'ACTH.

Le cellule del Sertoli rispondono, almeno in fase post-natale, alla stimolazione dell'FSH e risentono della azione del T3.

In particolare dopo la nascita si distinguono due momenti funzionali diversi:

- prima si ha una fase di mitosi che incrementa notevolmente il numero di cellule.
- subito prima della pubertà si ha un ulteriore incremento.
- con la pubertà si ha il blocco della mitosi (dovuto al T3).

Le cellule del Sertoli si differenziano costituendo la barriera ematotesticolare ed il fluido tubulare. Marker: actina.

Dopo la pubertà non si hanno più mitosi, per cui le cellule non possono essere rimpiazzate.

Popolazioni stabili grazie all'espressione del gene antiapoptotico *Bclw*.

Ogni cellula del Sertoli è in grado di sostenere solo lo sviluppo di un certo numero di cellule seminali, il loro numero regola la dimensione dei tubuli e la produzione di seme.

La loro attività viene regolata da vari fattori quali:

- livelli di FSH,
- espressione dei recettori per l'FSH,
- funzionalità tiroidea.
- funzionalità testicolare (ex. Emicastrazione).

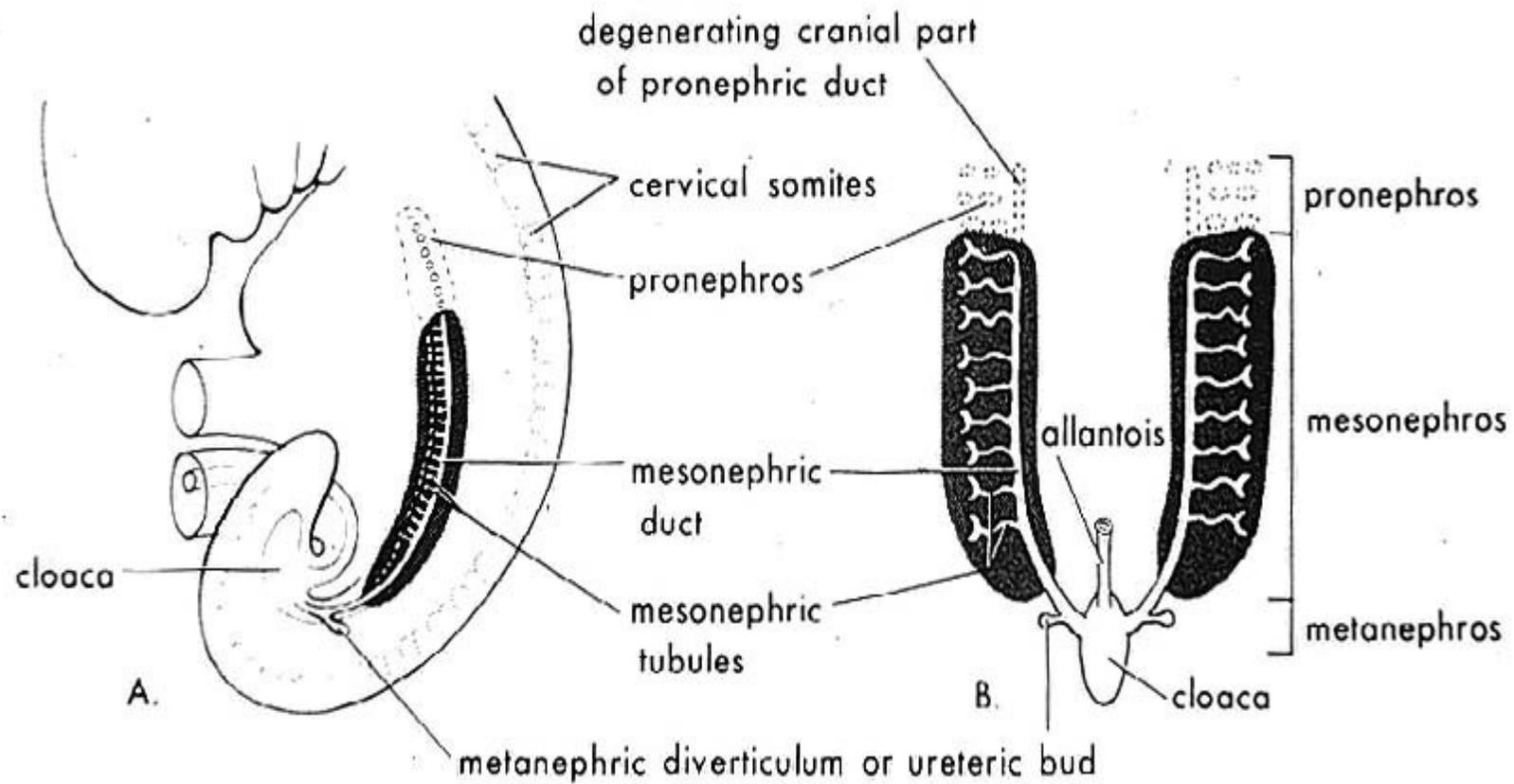
Le cellule del Leydig producono steroidi: marker  
reticolo endoplasmatico liscio.

Importanti per la loro proliferazione sono:

- livelli di testosterone,
- recettori testosterone
- LH,
- TGFa e TGFb,
- PDGF-A,
- IGF-1,
- ormoni tiroidei, androgeni, estrogeni, AMH, ecc...

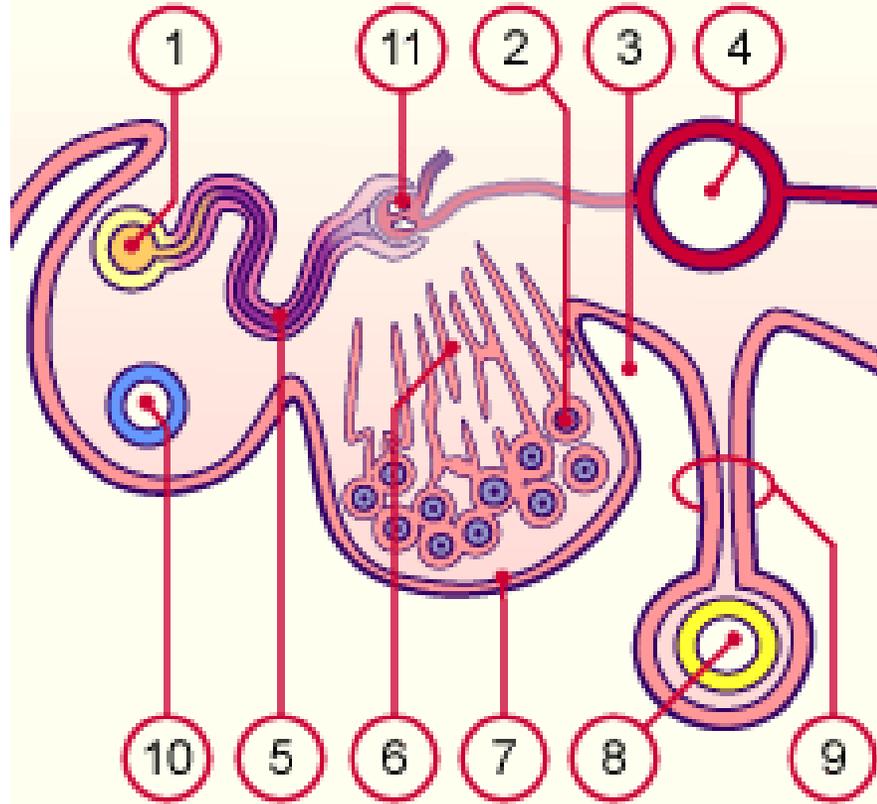
Le cellule del Leydig hanno tre distinte fasi di proliferazione:

- fetale (sviluppo tratto genitale),
- post natale
- inizio pubertà e vita adulta (differenziazione e mantenimento caratteri sessuali secondari).



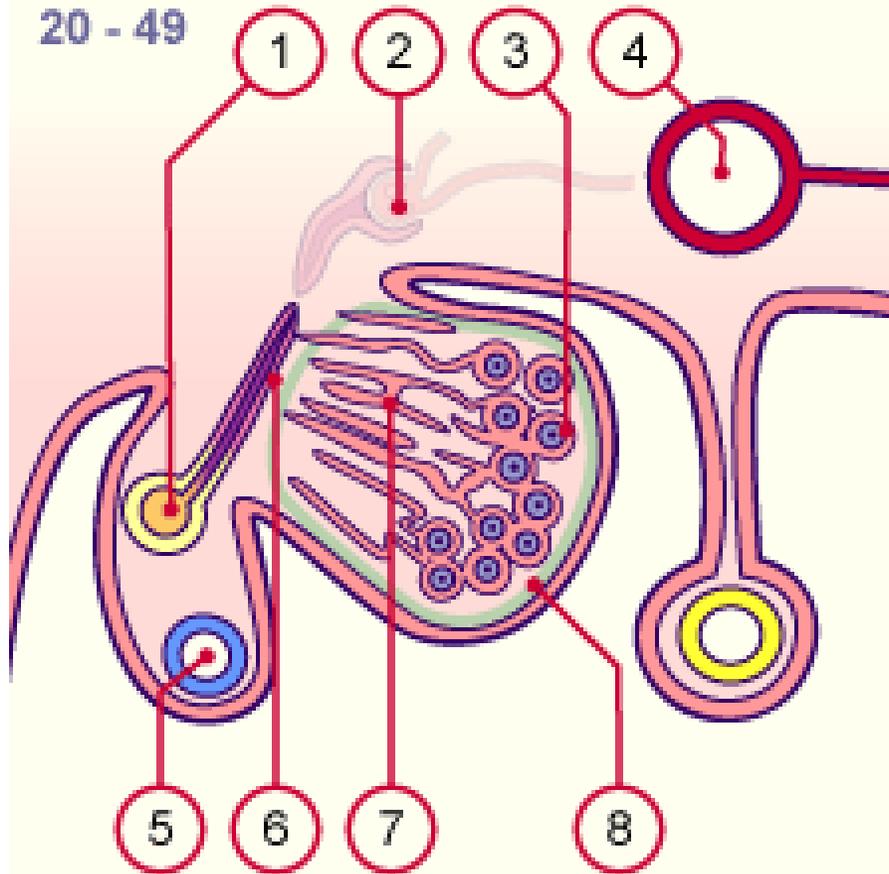
**Figure 13-2** Diagrammatic sketches illustrating the three sets of excretory structures present in an embryo of about 29 days. A, lateral view. B, ventral view.

18 - 44

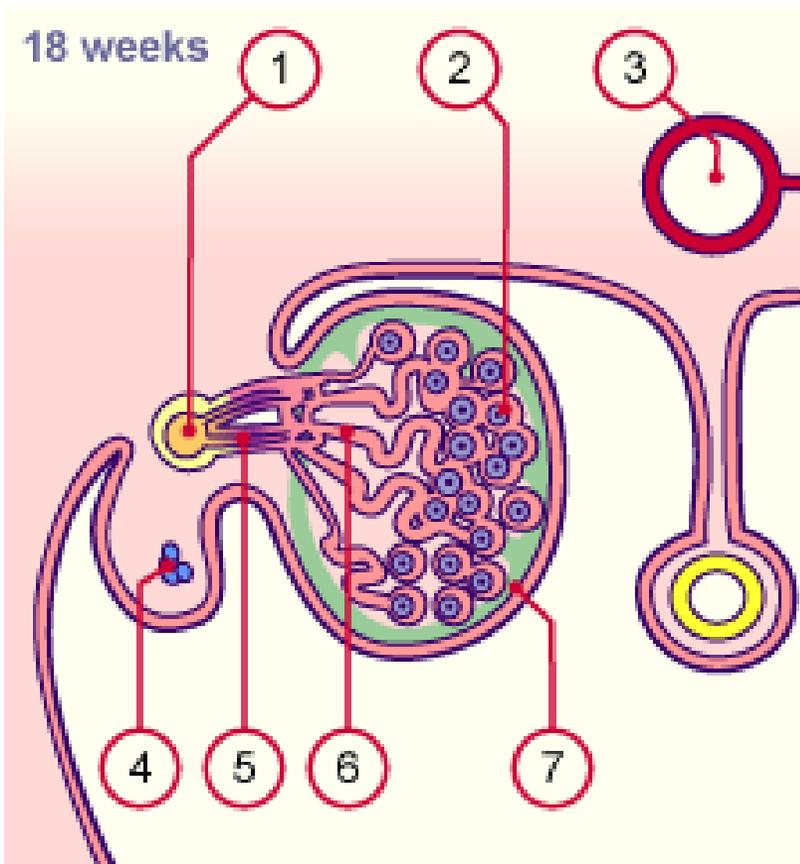


- 1 Mesonephric duct (Wolff)
- 2 PGC
- 3 Peritoneal cavity
- 4 Aorta
- 5 Mesonephric tubule
- 6 Gonadal cords
- 7 Coelomic epithelium
- 8 Intestine
- 9 Mesentery
- 10 Anlage of the paramesonephric duct (Müller)
- 11 Mesonephric nephron

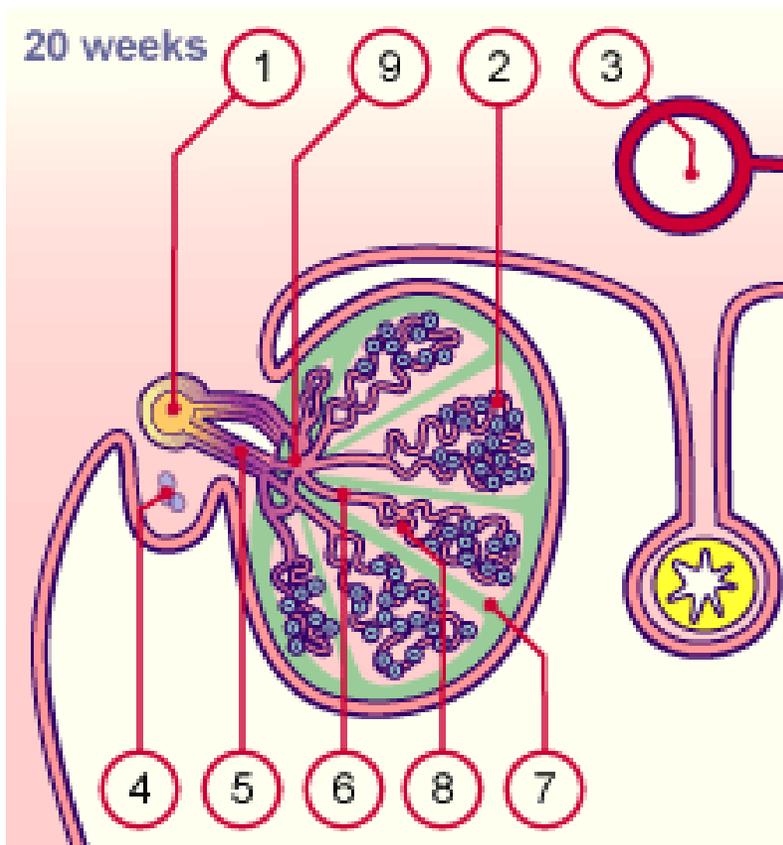
20 - 49



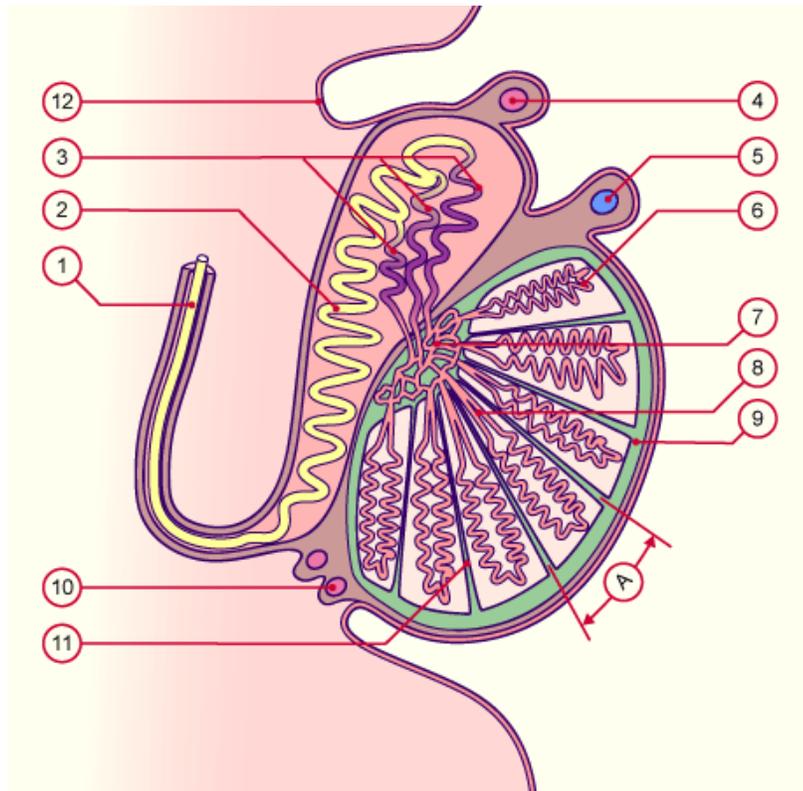
- 1 Mesonephric duct (Wolff)
  - 2 Mesonephric nephron (atrophying)
  - 3 Testicular cords surround the PGC
  - 4 the PGC
  - 5 Aorta
  - 6 Paramesonephric duct (Müller)
  - 7 Mesonephric tubule
  - 8 Testicular cords that grow into the medulla
- Tunica albuginea



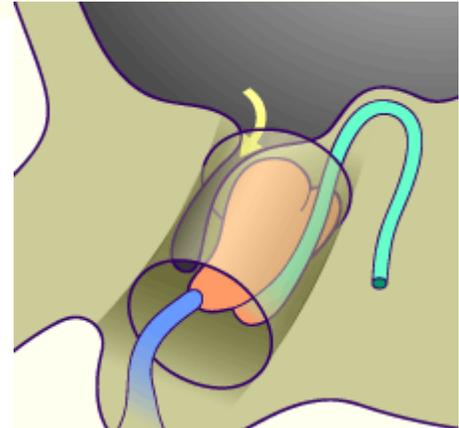
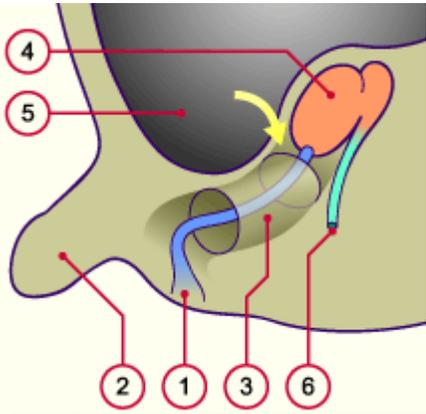
- 1 Mesonephric duct (Wolff)
- 2 Testicular cords, surround
- 3 the PGC
- 4 Aorta
- 5 Paramesonephric duct  
(Müller)  
(atrophying)
- 6 Mesonephric tubule  
(later efferent ductules)
- 7 Testicular cords
- Tunica albuginea



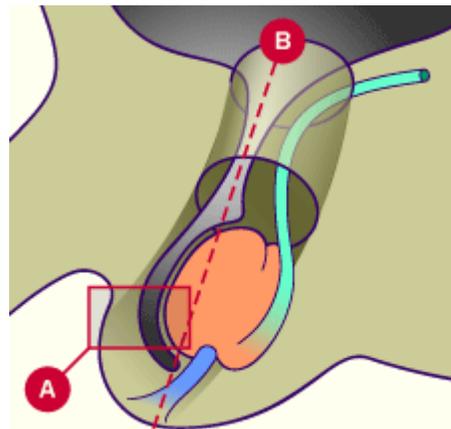
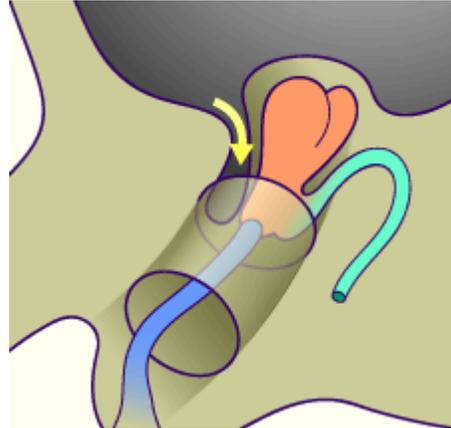
- 1 Mesonephric duct (Wolff)
  - 2 PGC surrounded by supporting cells (Sertoli)
  - 3 Aorta
  - 4 Paramesonephric duct
  - 5 (derivative)
  - 6 Efferent ductules
  - 7 Straight seminiferous tubule
  - 8 Tunica albuginea
  - 9 Convoluted seminiferous tubule
- Rete testis (testicular network)



- |   |                                 |    |                               |
|---|---------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Deferent duct (Wolff)           | 8  | Straight seminiferous tubules |
| 2 | Efferent ductules               | 9  | Tunica albuginea              |
| 3 | Epididymis                      | 10 | Paradidymis                   |
| 4 | Appendix epididymidis           | 11 | Interlobular septum           |
| 5 | Appendix testis                 | 12 | Mesothelium                   |
| 6 | Convoluted seminiferous tubules | A  | Lobule                        |
| 7 | Rete testis                     |    |                               |



- 1 Gubernaculum testis
- 2
- 3 Penis
- Inguinal canal



- 4 Testis
- 5
- 6 Peritoneal cavity
- Deferent duct

