



OOGENESIS DAN SPERMATOGENESIS

Titta Novianti

OÖGENESIS

Pembelahan meiosis yang terjadi pada sel telur

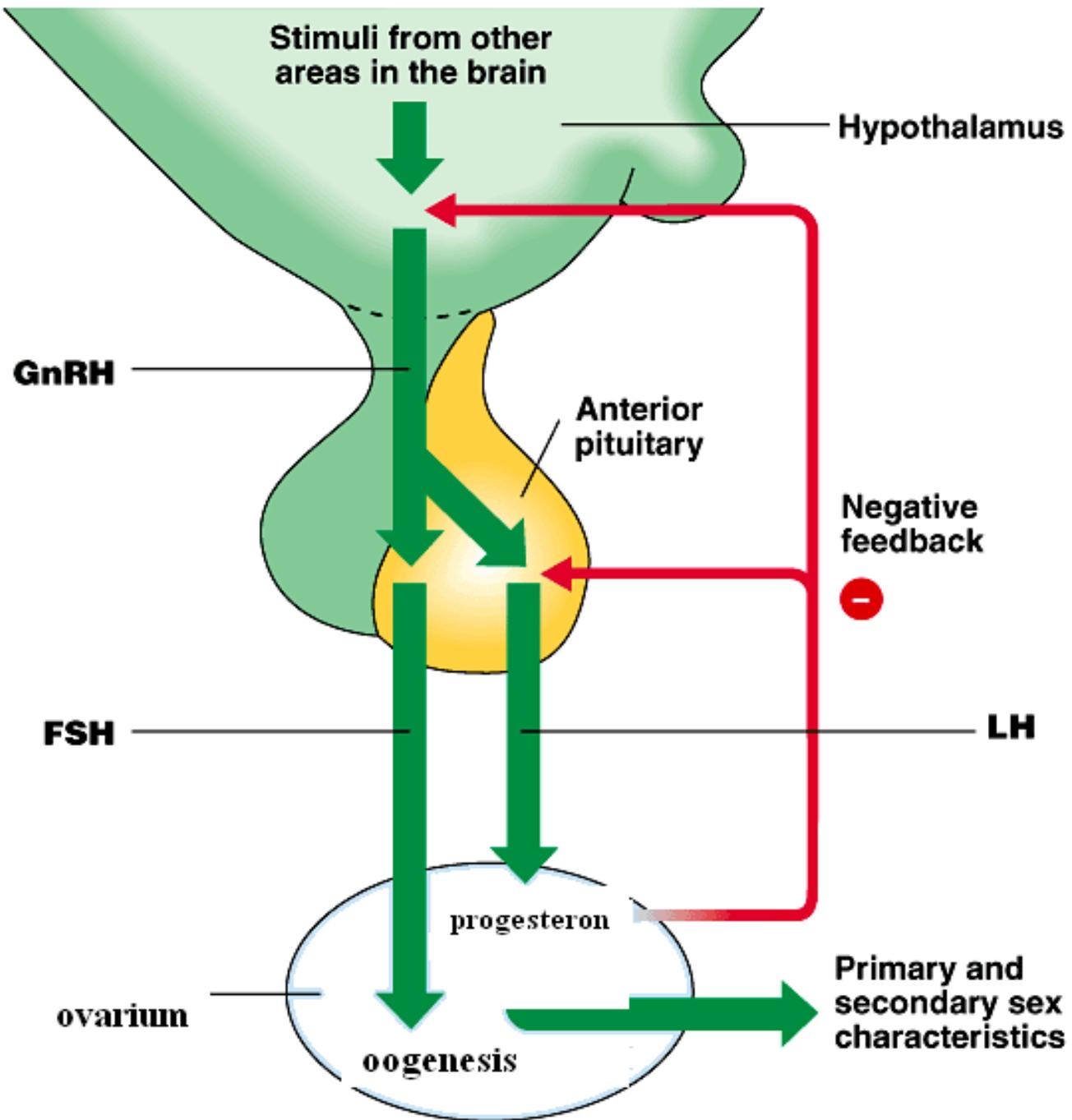
Oogenesis terjadi dalam dua tahapan pembelahan :

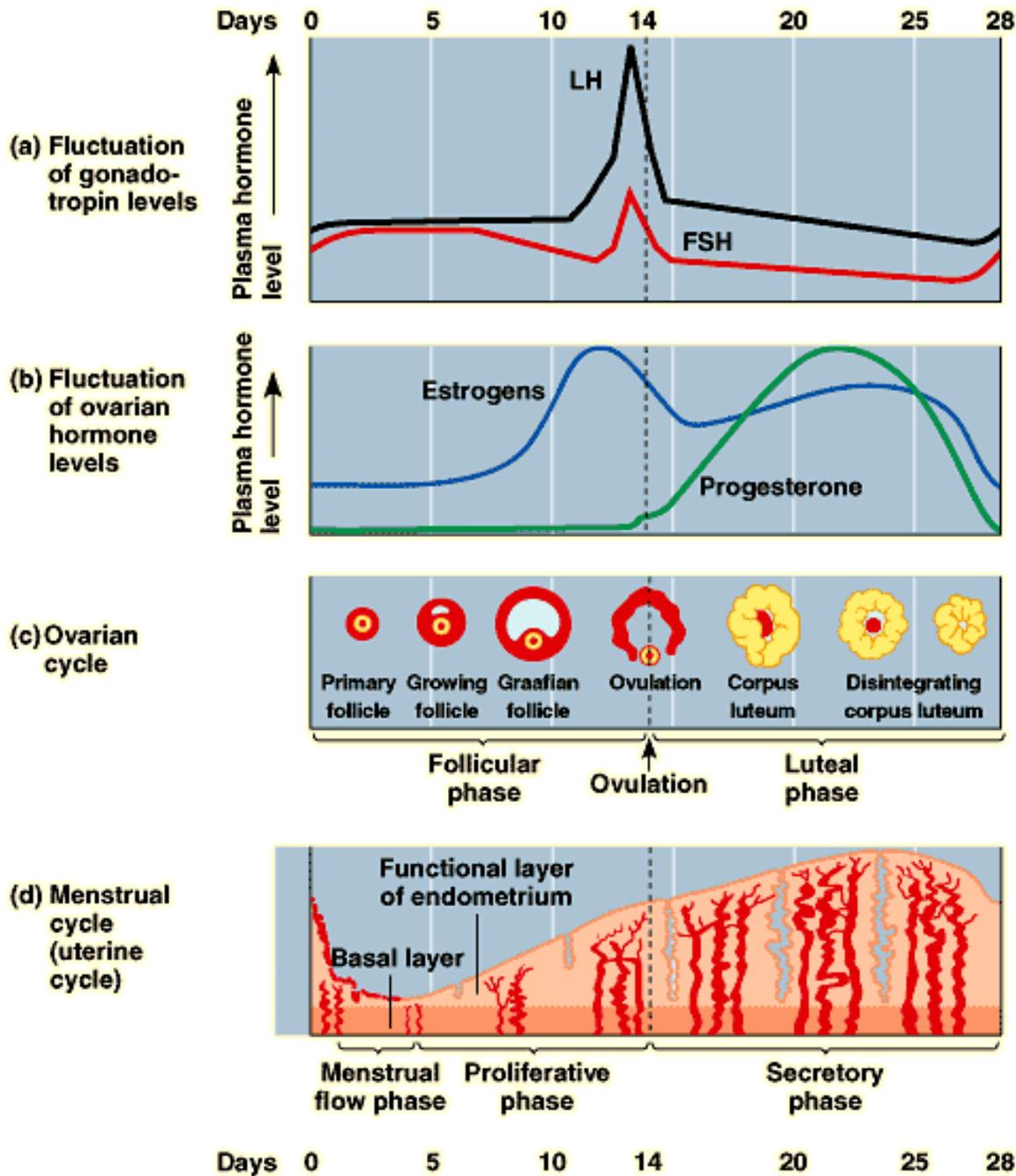
- yaitu mitosis
- meiosis I dan meiosis II

Mitosis : diferensiasi sel induk (sel primordial) pada lapisan basal kantung ovarium menjadi sel oogonium

Sel oogonium berdiferensiasi menjadi oosit primer dan berhenti sampai wanita mengalami masa akil baligh

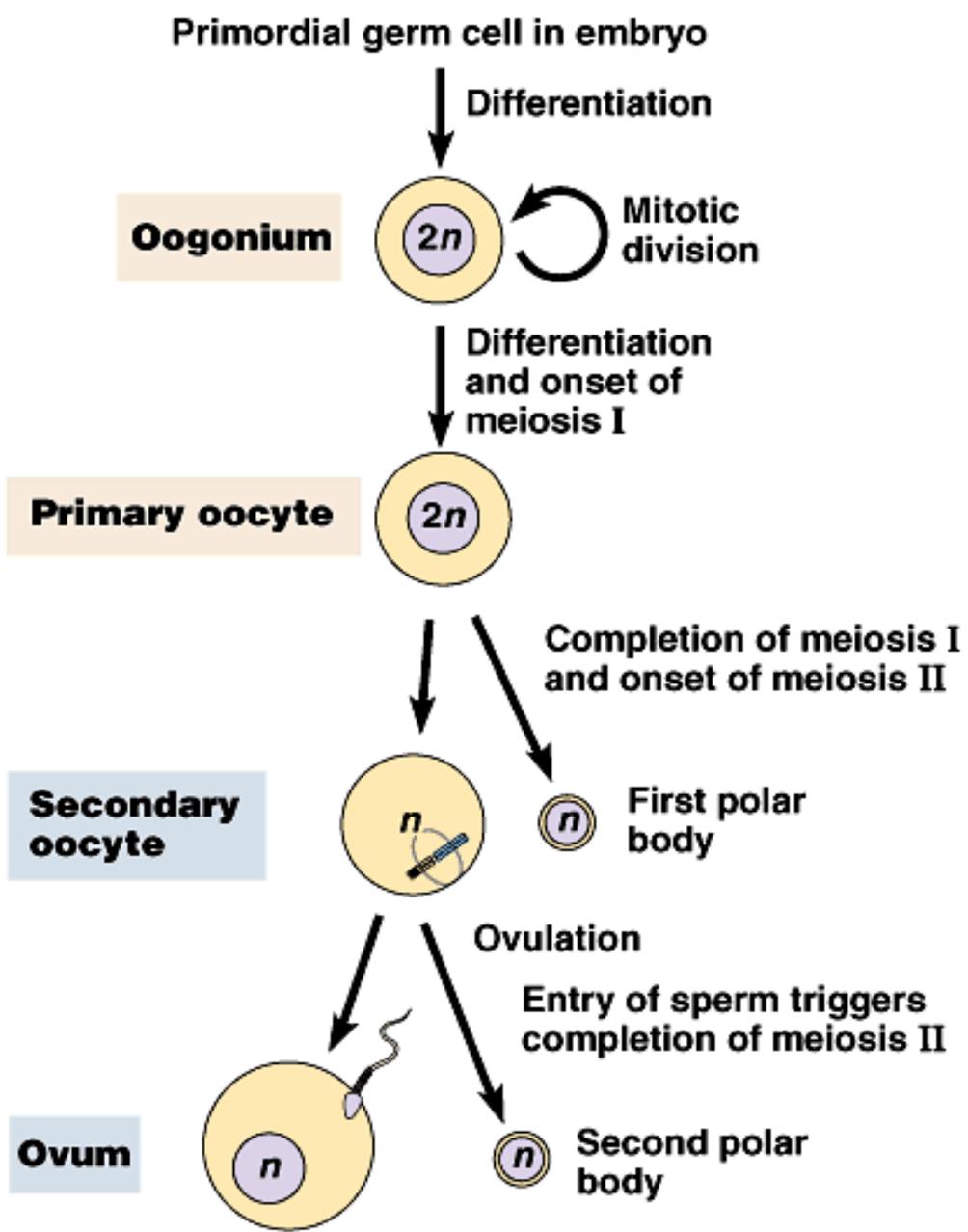
hormon FSH (folicle stimulating hormon) dan hormon LH (luteinizing hormon) dihasilkan oleh hipofisis anterior → menstimulasi sel oosit primer melanjutkan pembelahan meiosis, hal ini merupakan tanda telah dewasanya seorang wanita. Sel oosit primer memiliki kromosom diploid ($2n$).





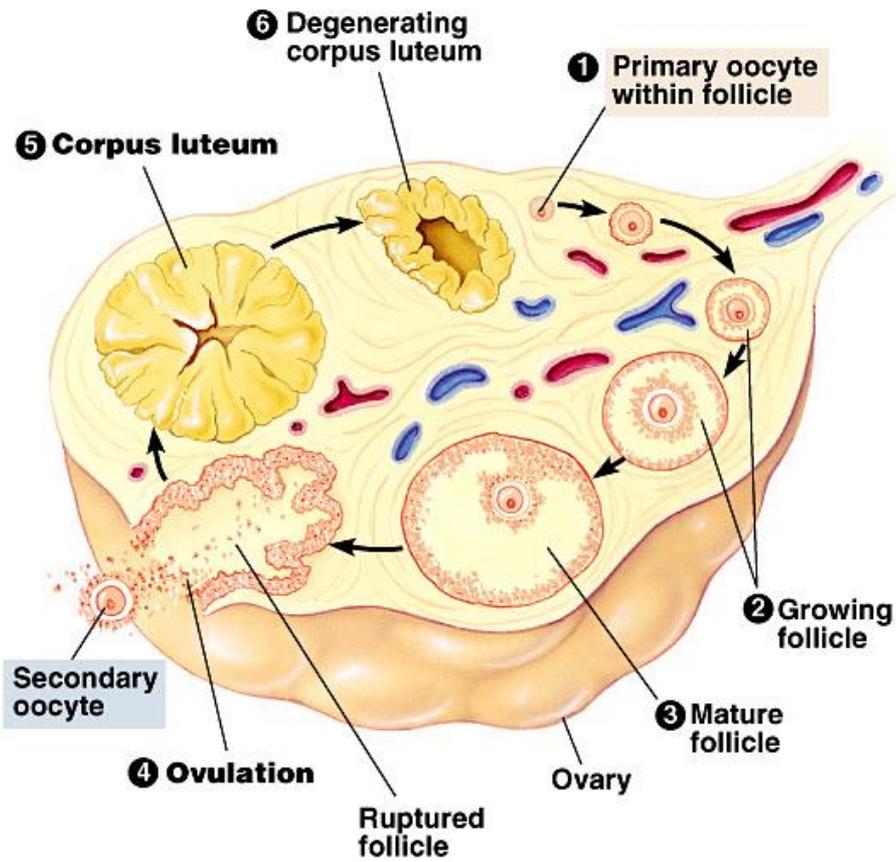
- Oosit primer mengalami pembelahan meiosis I menjadi oosit sekunder (n) dan sel polotid (tidak berkembang) dengan tahapan leptoten, zigoten, pakiten, diploten serta diakinesis
- Oosit sekunder matang siap ovulasi ke oviduk

- sperma akan membuahi dan terjadi stimulasi pembelahan meiosis II dihasilkan sel ovum (n) dan sel polosit (badan polar)
- salah satu ciri terjadinya fertilisasi adanya badan polar pada sel telur
- Proses oogenesis menghasilkan satu sel telur



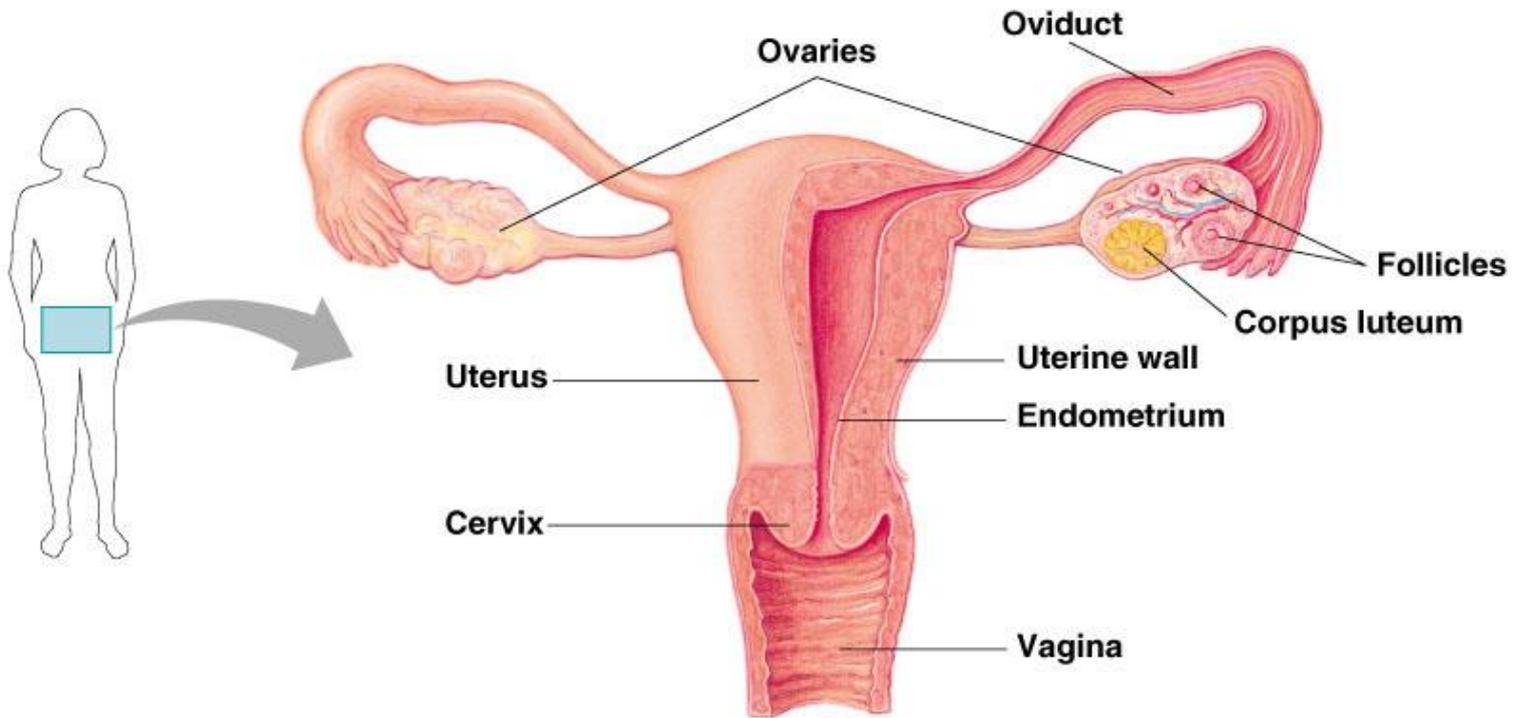
(a)

- 
- Ovum akan berkembang dan tumbuh dalam lapisan sel-sel folikel, yaitu pertama terbentuk satu lapisan sel folikel yang disebut folikel primer.
 - Folikel primer akan menambah lapisannya membentuk folikel sekunder.
 - Folikel tampak terus membesar dan membentuk rongga yang disebut antrum dan membentuk folikel tersier. Antrum dalam folikel semakin membesar dan folikel pun terus membesar membentuk folikel de graff.



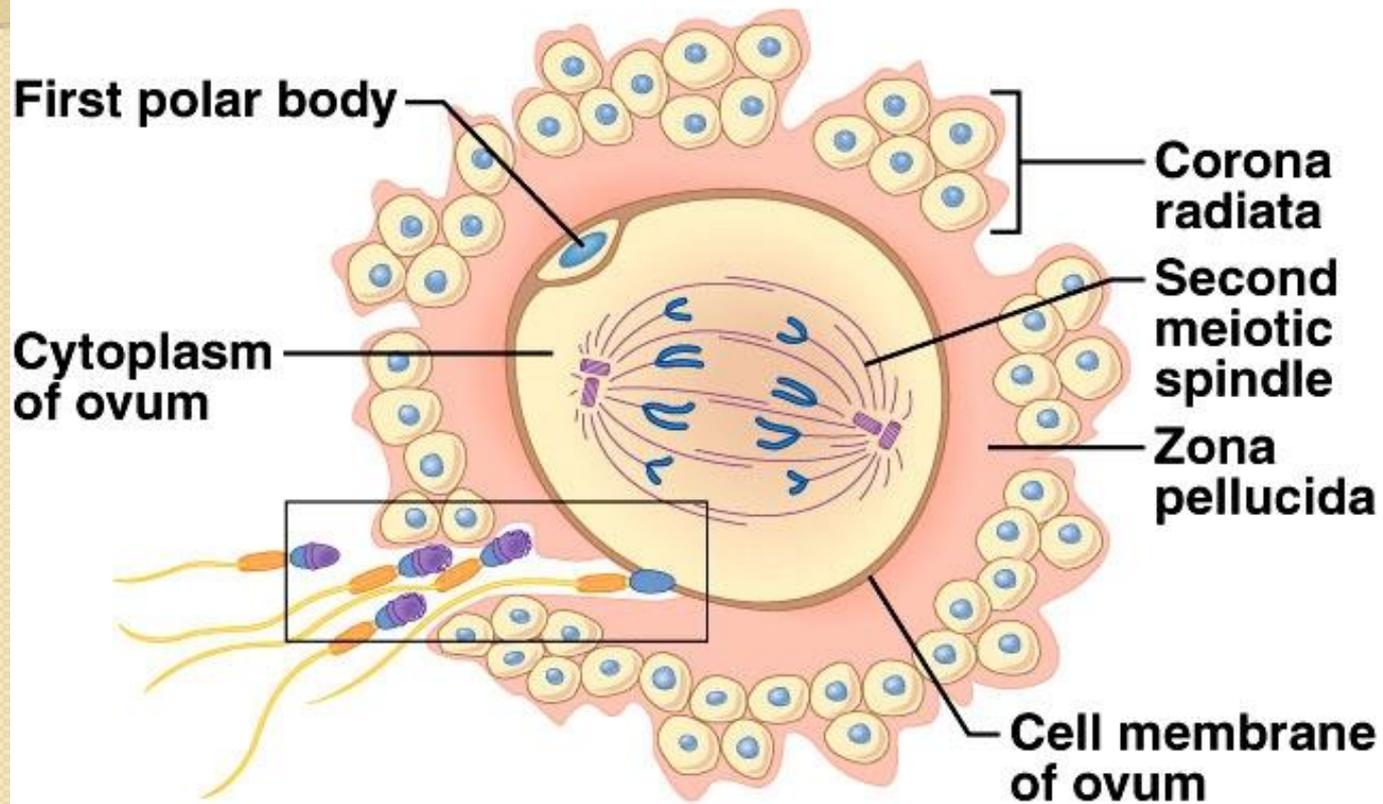
(b)

- 
- Jika telur siap untuk diovulasikan maka folikel de graff akan mengeluarkan sel telur yang telah menjadi oosit sekunder karena telah mengalami pembelahan meiosis I.
 - Oosit sekunder akan dilepaskan ke dalam saluran oviduk untuk menunggu fertilisasi sperma.
 - Folikel de graff yang telah kehilangan sel ovumnya disebut korpus luteum yang akan menghasilkan hormon progesteron.



- Sel telur yang matang dari luar ke dalam dilapisi oleh kumulus ooforus, korona radiata dan zona pelusida.
- Kumulus ooforus dan korona radiata terdiri dari sel-sel yang mengandung matriks glikoprotein.
- Sedangkan lapisan zona pelusida berupa mukopolisakarida dan mukoprotein berupa lapisan non seluler.
- Telurnya sendiri dilapisi oleh membran vitelina dan terdapat ruangan antara membran vitelina dengan zona pelusida yang disebut perivitelina.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

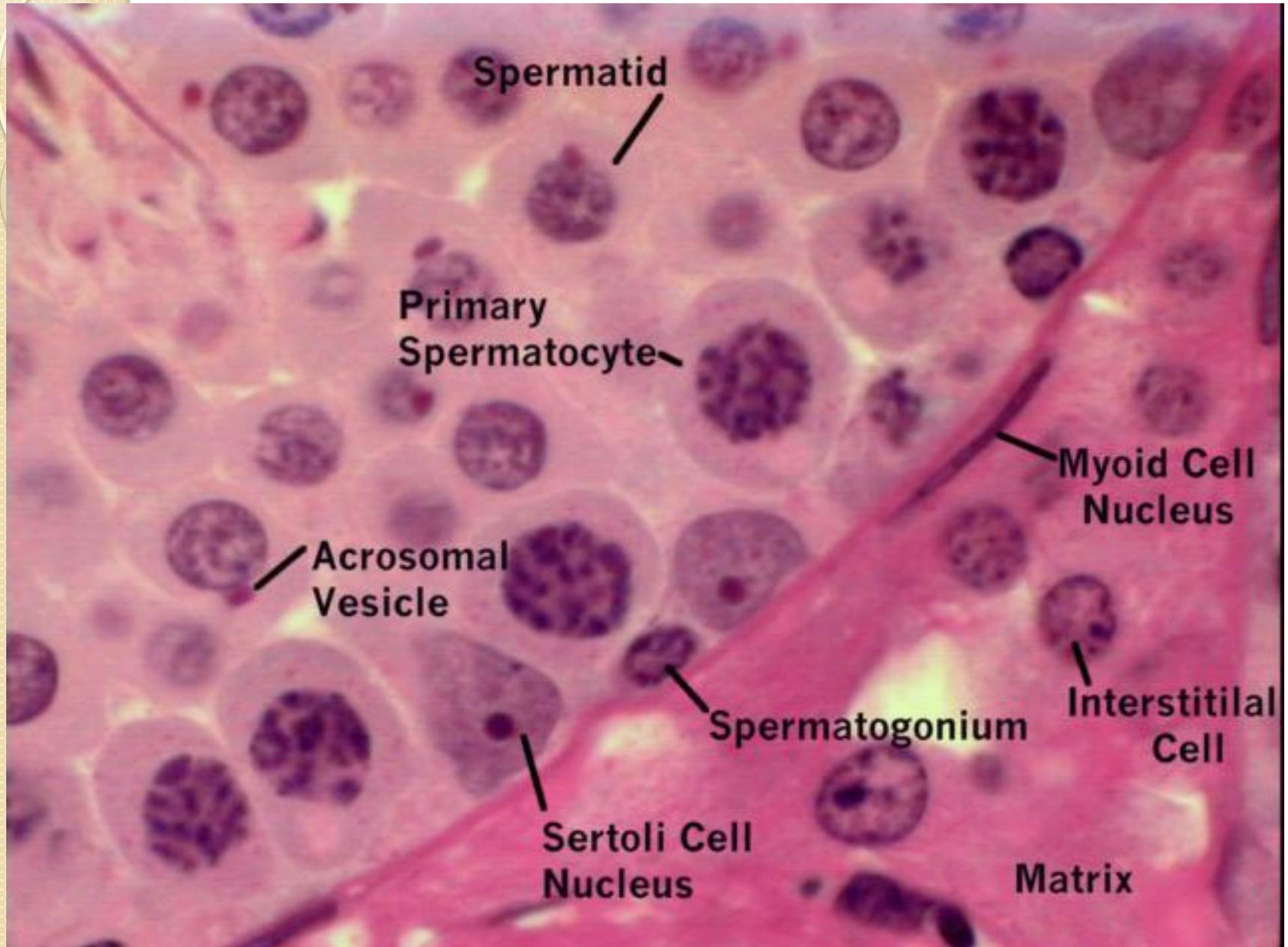


Spermatogenesis

- Proses spermatogenesis terjadi didalam tubulus seminiferus di dalam organ testis pria
- Mengalami pembelahan secara mitosis dan meiosis
- Pada masa embrio, diawali dg proliferasi sel primordial secara mitosis membentuk spermatogonia A → spermatogonia B → spermatosit primer ($2n$)
- Saat akil baligh diproduksi hormon FSH dan LH dari hipofisis anterior, yg menstimulasi testis untuk melanjutkan proses spermatogenesis.

- Meiosis I : Spermatisit primer → spermatisit sekunder melalui tahapan leptoten, zigoten, pakiten dan diakinesis
- Meiosis II : sp. sekunder → spermatid. → spermiogenesis menjadi spermatozoa
- Pada spermatogenesis semua sel akan menjadi sperma
- Proses spermiogenesis meliputi :
 - pepadatan materi nukleus membentuk kepala
 - reduksi sitoplasma menjadi bagian tangan dan ekor
 - badan golgi membentuk kap dinamakan akrosom

- Di antara tubulus seminiferus terdapat interstitial sel yang menghasilkan hormon testosteron
- Spermiogenesis terjadi di dalam saluran epididimis
- sperma matang akan dikeluarkan ke saluran vas deferens dan mendapatkan cairan semen (kelenjar bulbouretralis, kelenjar prostat dan kelenjar seminal vesikunalis)



Primordial germ cell in embryo

Differentiation

$2n$

Spermatogonium

Mitotic division, producing large numbers of spermatogonia

Differentiation and onset of meiosis I

$2n$

Primary spermatocyte (in prophase of meiosis I)

Meiosis I completed

n

n

Secondary spermatocyte

Meiosis II

n

n

n

n

Early spermatids

Spermatids (at two stages of differentiation)

Differentiation (Sertoli cells provide nutrients)

n

n

n

n

Sperm cells (spermatozoa)

Epididymis

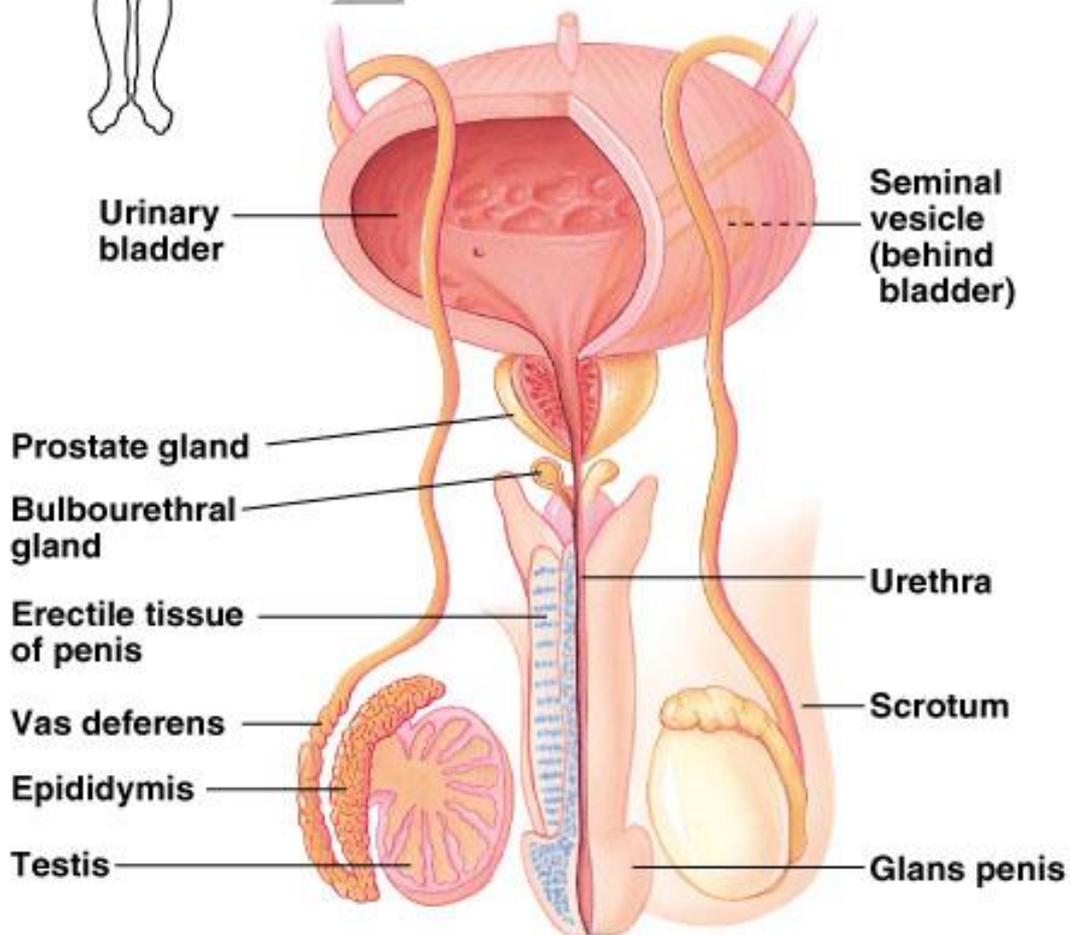
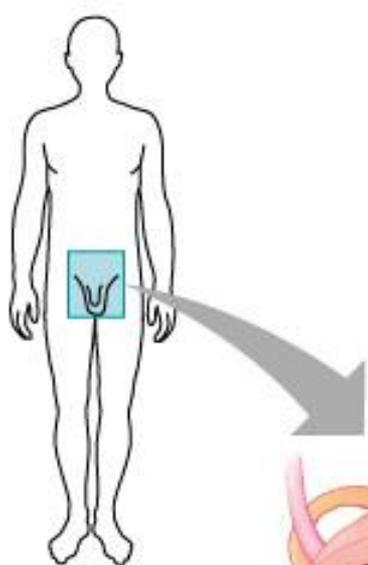
Testis

Seminiferous tubule

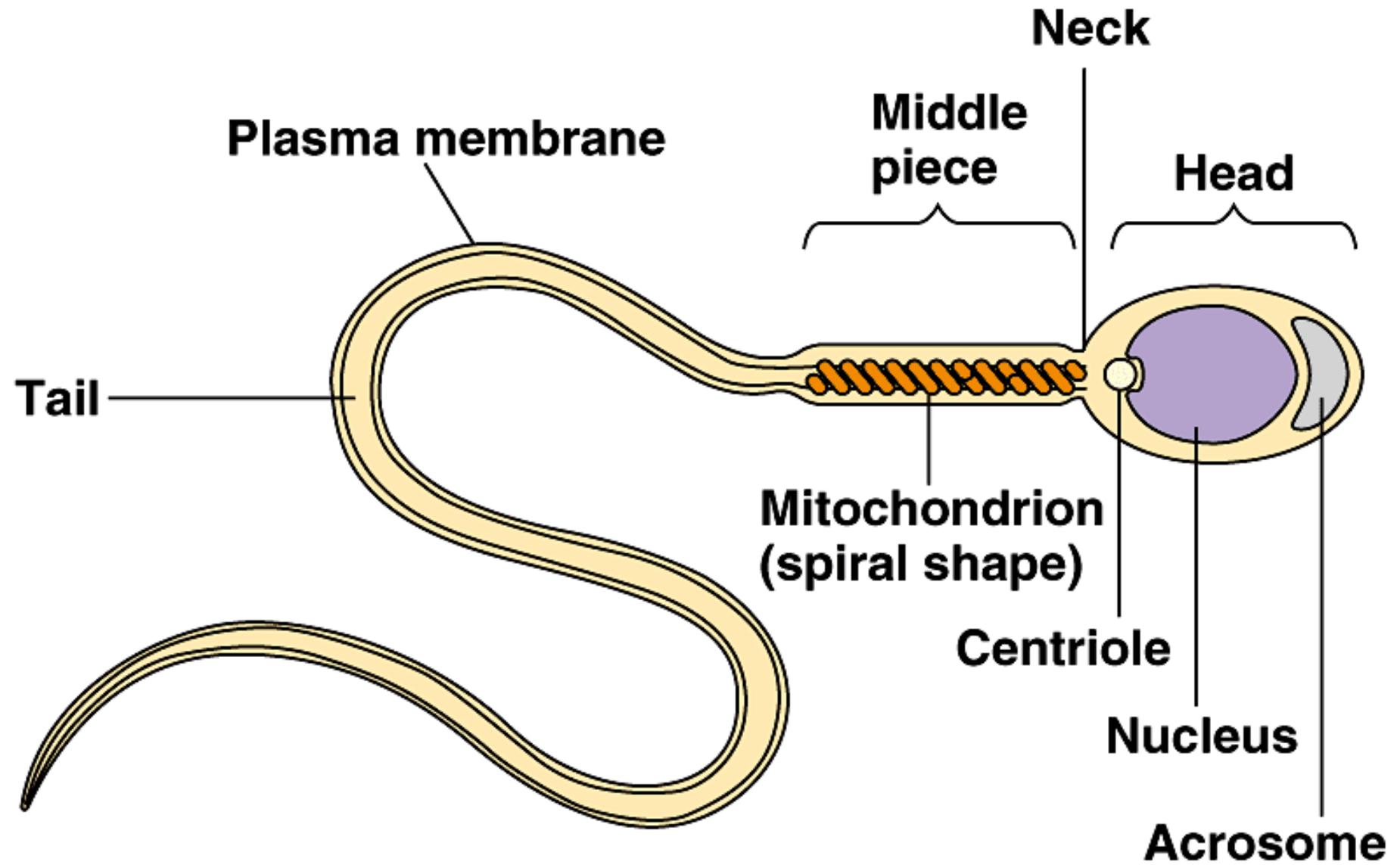
Cross section of seminiferous tubule

Sertoli cell nucleus

Lumen of seminiferous tubule



- satu kali ejakulasi dihasilkan :
 - kurang lebih 5 juta sperma/cc cairan semen
 - 2-5 cc cairan semen
 - secara keseluruhan dihasilkan 10-25 juta sperma.
- Sperma normal akan mengalami pergerakan lebih cepat sehingga mudah masuk ke dalam saluran reproduksi wanita dan mampu memfertilisasi sel telur yang telah berada di oviduk



terimakasih