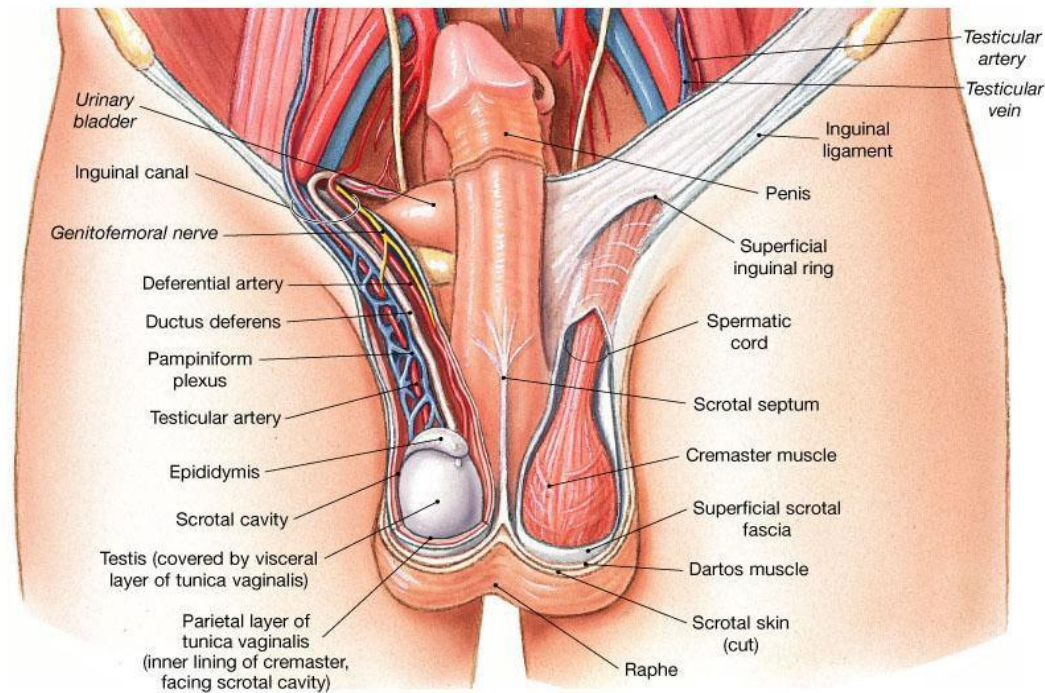


# Anatomy and Physiology III

## Male Reproductive System



# Outline

## Anatomy and Function of the Male Reproductive System: 3h

### 1. Introduction External genitalia 60mn

- The Penis
- The Breasts

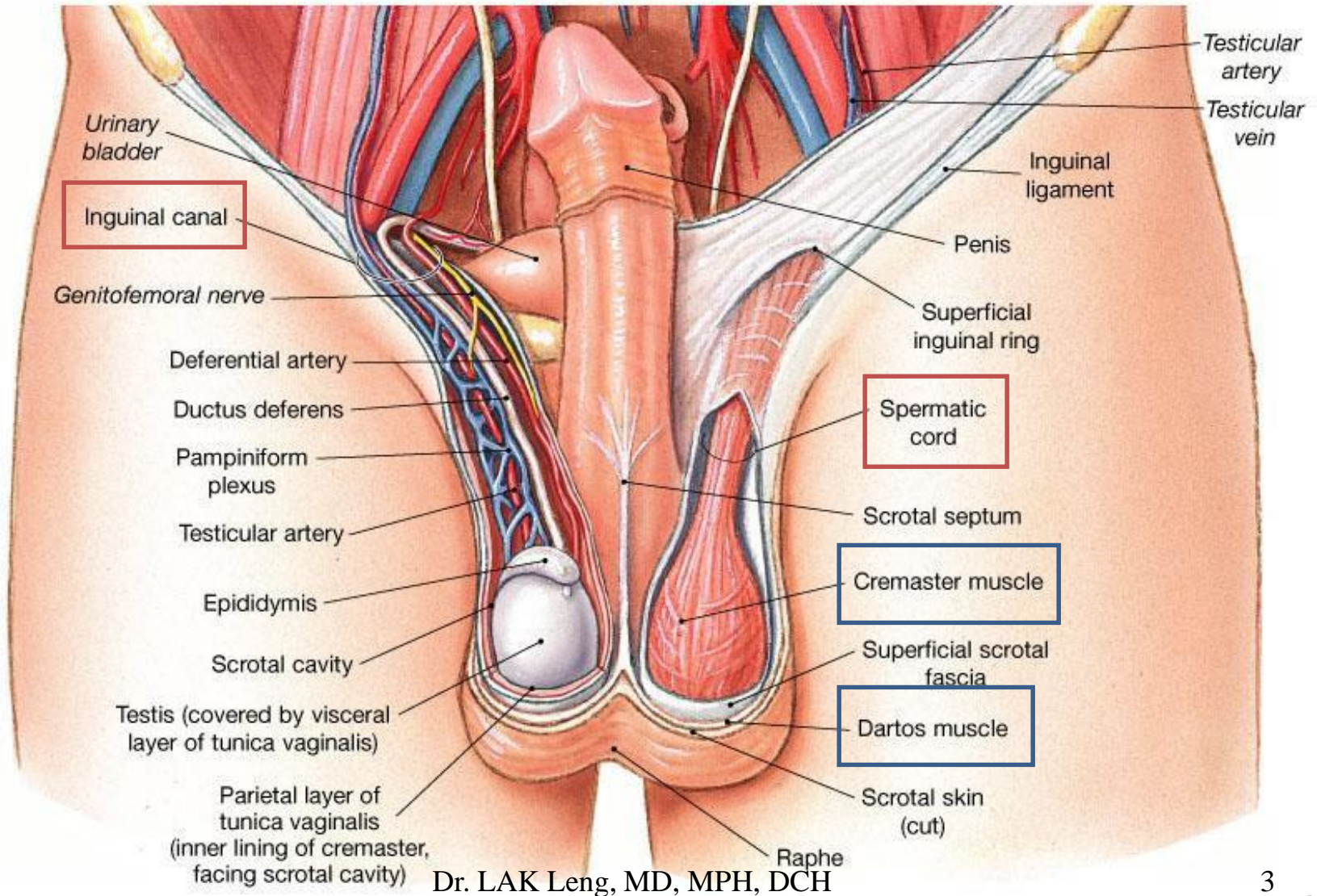
### 2. Internal Genitalia 50mn

- The Testes
- The Ductal System (the epididymis, the vas deferens, the urethra)
- The seminal vesicles
- Semen
- The bulbo-urethral (Cowper's)
- The prostate glands

### 3. Function of the male reproductive system 20mn

- Spermatogenesis
- Testosterone production

# The Male Reproductive System in Anterior View



# លក្ខណៈទូទៅនៃប្រព័ន្ធបន្តពូជ

- ប្រព័ន្ធបន្តពូជផ្សំឡើងដោយហោណាត (gonadotropin) មួយគូ ចំពោះបុរសគឺពងស្មាស (testis) និងចំពោះស្ត្រីគឺអូវែរ (Ovary)
- វាជាអ្នកផលិតកោសិកាភេទ ឬហ្គាមែត (cellular sexually or gamete)
- ប្រដាប់បន្តពូជមានរូបរាងខុសគ្នាស្រឡះរវាងបុរសនិងស្ត្រី ប៉ុន្តែវាមានមុខងារដូចគ្នាគឺ ការបន្តពូជ
- មុខងារបន្តពូជបុរសគឺបង្កើតហ្គាមែតឈ្មោល (gamete male) ដែលគេអោយឈ្មោះថា ស្នេម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa) ហើយបញ្ជូនទៅក្នុងផ្លូវបន្តពូជស្ត្រីទៅជលកន្លែងភ័ព្វប្រសប់គ្នាជាមួយអូវុលែ (ovule)

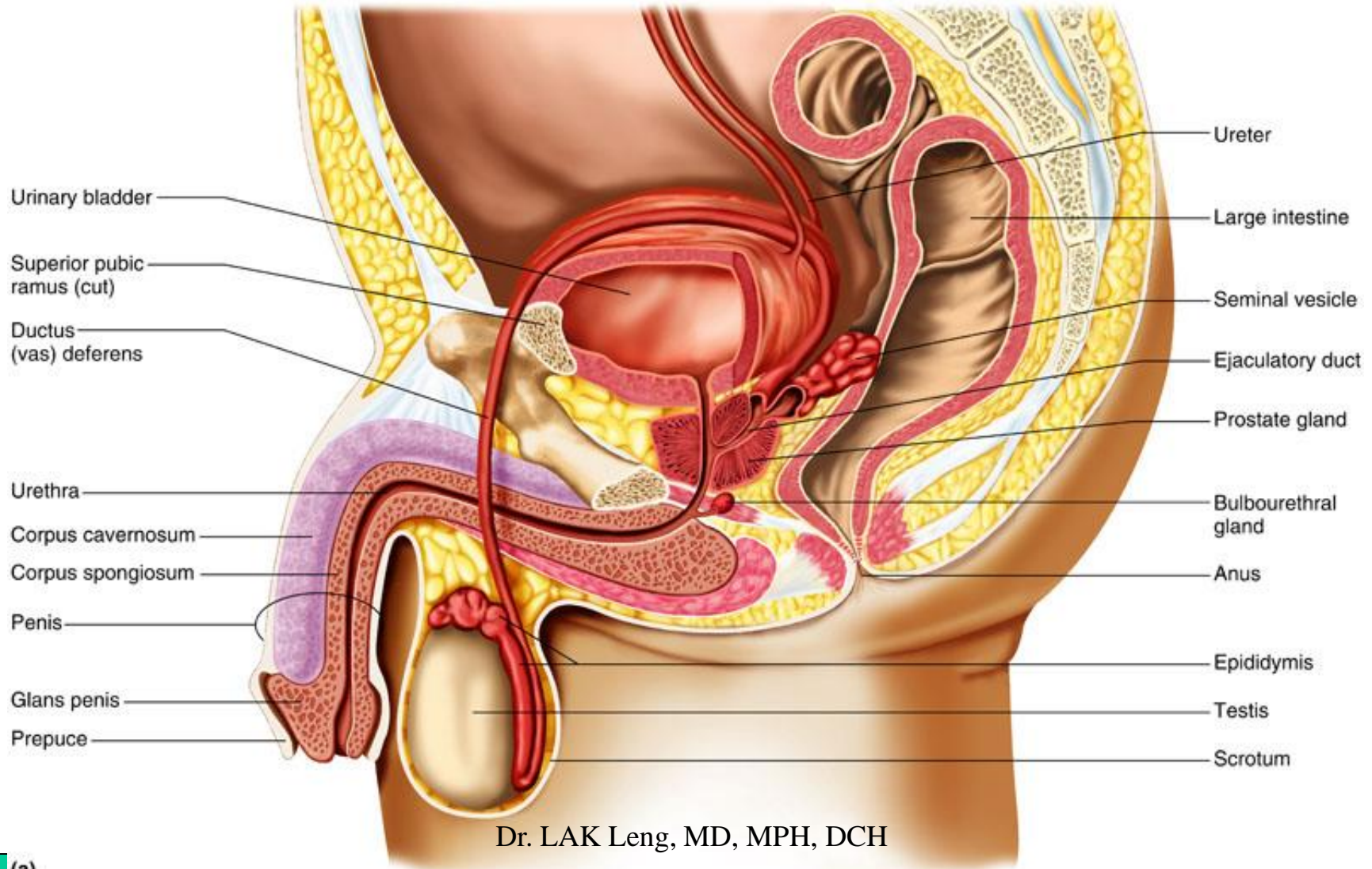
# លក្ខណៈទូទៅនៃប្រព័ន្ធបន្តពូជ

- មុខងារបន្តពូជស្រ្តីគឺបង្កើតហ្គាមែតញី (gamete female) ដែលគេអោយឈ្មោះថាអូវុល (ovule)
- ស្ពែរម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa) និង អូវុល (ovule) បានរួមចូលគ្នាដើម្បីក្លាយខ្លួនទៅជា ស៊ីហ្គោត (zygote)
- ប្រព័ន្ធបន្តពូជបុរសនិងស្រ្តីបំពេញមុខងារស្របគ្នានិងបំពេញគ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងបាតុភូតដែលភពប្រសប់គ្នានោះហៅថា ការបង្កកំណើត

# Reproductive Systems

## Male reproductive organs

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

(a)

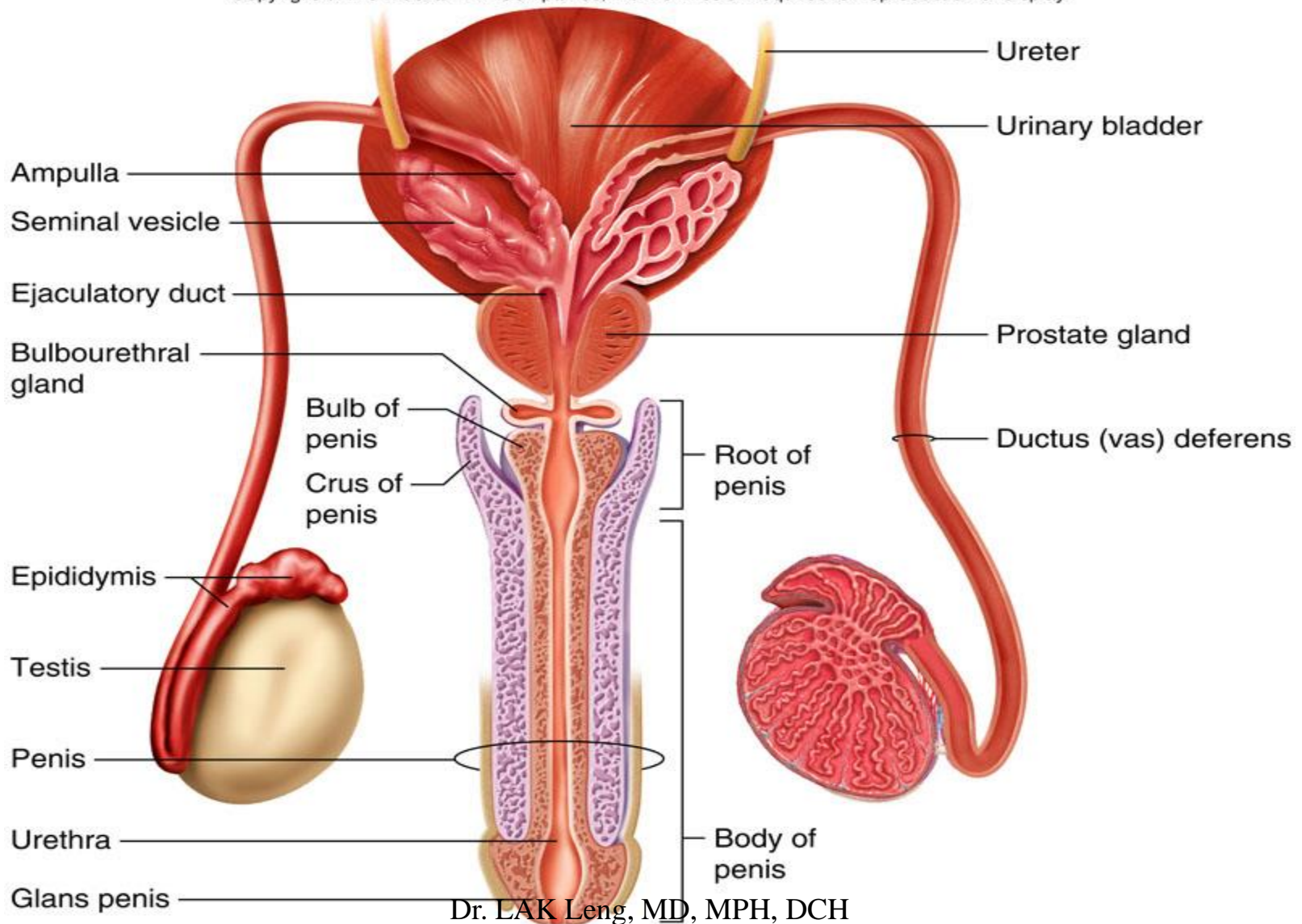
# លក្ខណៈទូទៅនៃប្រព័ន្ធបន្តពូជ

- កោសិកាស៊ីហ្គោត (zygote) ធ្វើការវិវត្តន៍បង្កើតទៅជាកូន
- ស្បូនរបស់ស្រ្តីក៏មានតួនាទីការពារកូនដែលធ្វើការវិវត្តន៍រហូតដល់ពេលប្រើសូត្រ
- ពងស្វាស (testis) និងអូវែរ (ovaries) បញ្ចេញអ័រម៉ូន (hormone) ដែលជាមុខងារយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការលូតលាស់ និងក្នុងការបំពេញមុខងារនៃសរីរាង្គបន្តពូជ
- Gonadotropin hormone មានឥទ្ធិពលទៅលើការលូតលាស់ រីកចំរើនសរីរាង្គជាច្រើននិងជាលិកានៃសរីរាង្គ

# Male Reproductive Organs

## posterior view

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

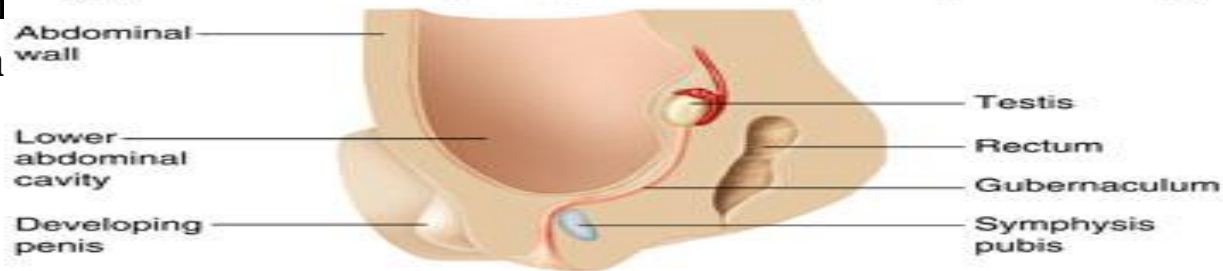
(b)



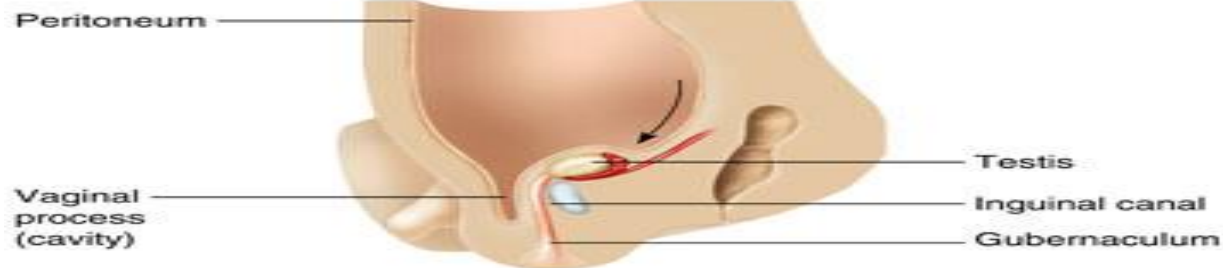
# Descent of the Testes

During fetal development, each testis develops near a kidney and then com

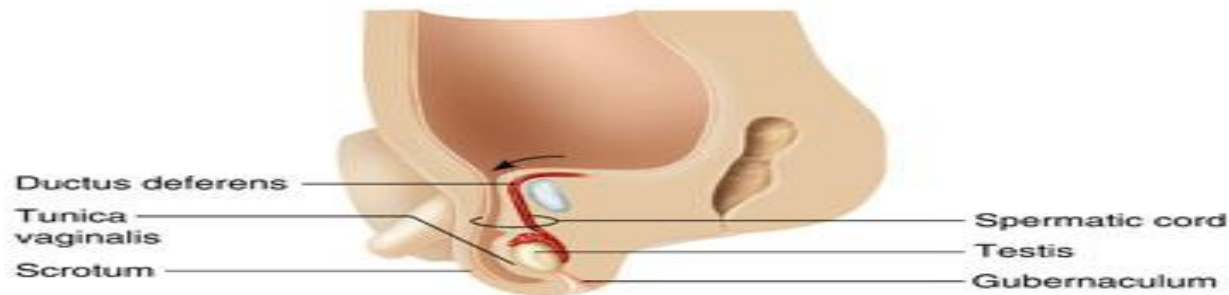
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



(a)



(b)

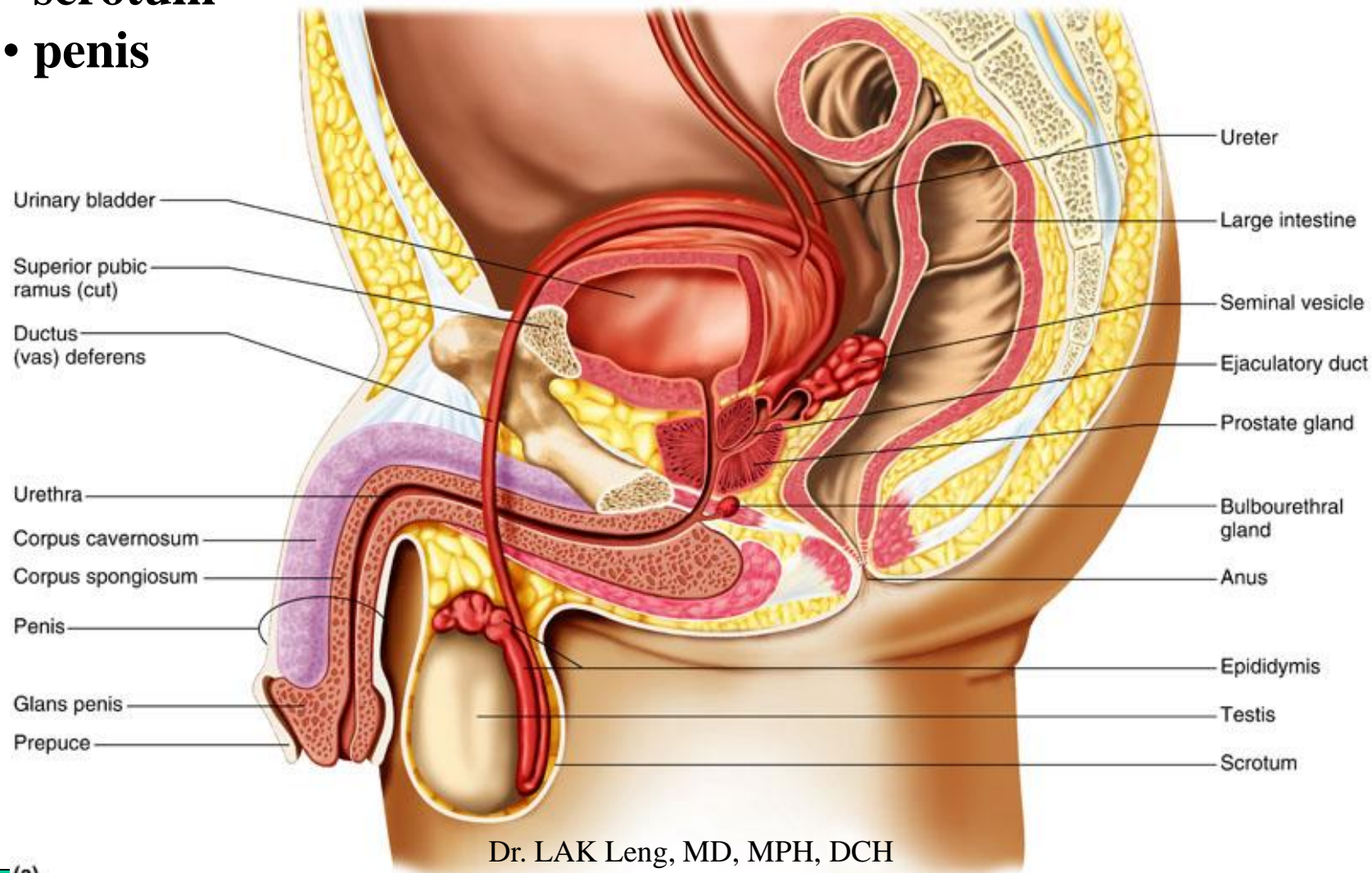


(c)

# Male External Reproductive Organs

- **scrotum**
- **penis**

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

(a)

# ថង់ពងស្វាស និងពងស្វាស SCROTUM AND TESTIS

- ពងស្វាស (testis) គឺជាសរីរាង្គមួយគូមានរាងពងក្រពើស្ថិតនៅក្នុងថង់ពងស្វាស (scrotum)
- ថង់ពងស្វាស (scrotum) ជាសរីរាង្គមួយដែលមានរាងជាថង់មួយស្ថិតនៅក្រោមក្រឡេកពោះ និងត្រគាក វាមានភាពទន់ដែលអាចអោយគ្រោះថ្នាក់ដល់ពងស្វាស (testis) បាន
- វាមានមុខងារចំបងក្នុងការបន្តពូជគឺជាកន្លែងបង្កើតស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa)
- ពងស្វាស (testis) មិនអាចបង្កើតស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa) បានទេចំពោះកំដៅក្នុងខ្លួន ៣៧°C
- វាបង្កើតពងស្វាសបានល្អ ដោយកំដៅទៅបង្កើតកំដៅខ្លួនប្រហែល ៣០°C ។

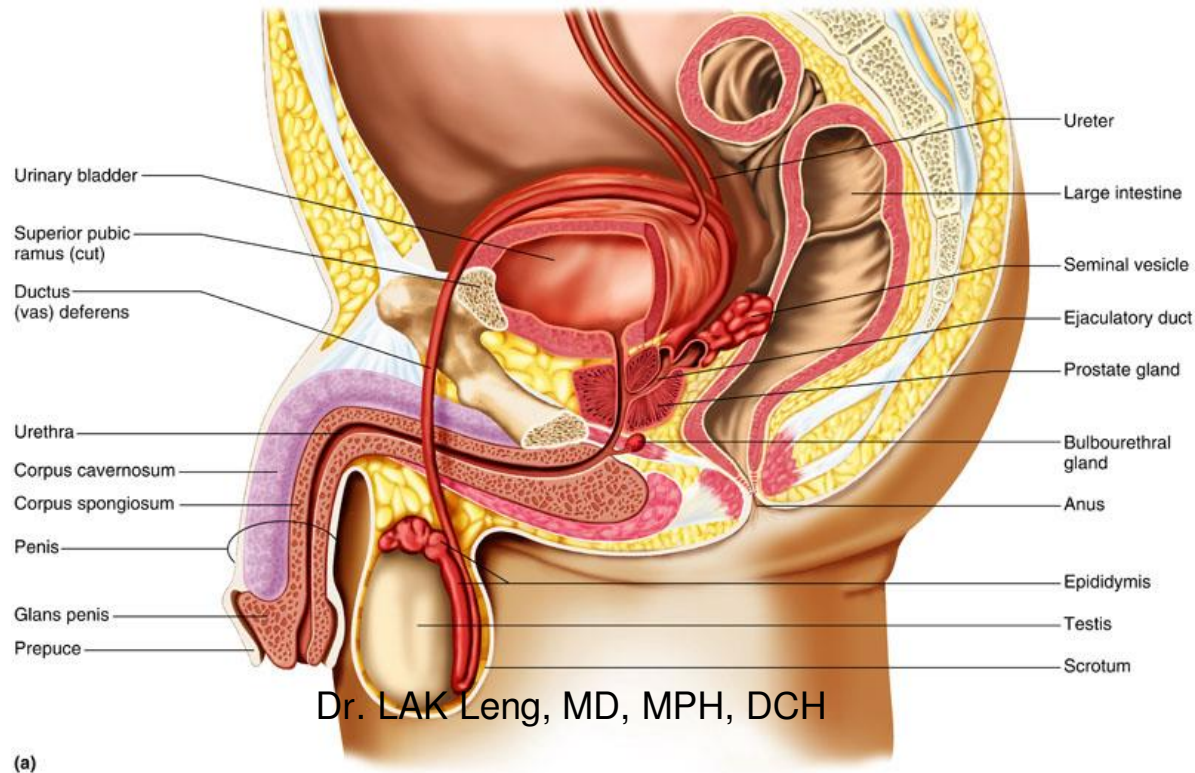
# ថង់ពងស្វាស (Scrotum)

- ជាថង់ស្បែកមួយដែលផ្ទុកខាងលើភ្ជាប់ទៅមុតលំលឹងវាមានរចាំ កណ្តាលដែលខ្លួនថង់ពងស្វាស (scrotum) ជាពីរផ្នែកគឺខាងស្តាំនិងខាងឆ្វេង ហើយម្ខាងៗដាក់ពងស្វាស (testis) មួយ
- ស្បែកថង់ពងស្វាសមានរោមឆ្មារៗពាសពេញហើយមានពណ៌សម្បុរក្រមៅជាងស្បែកធម្មតានៃរាងកាយ
- សភាពខាងក្រៅរបស់ថង់ពងស្វាស (scrotum) មិនទៀងទាត់ទេ វារុញខ្លីហើយជ្រួញយ៉ាងខ្លាំងនៅពេលធាតុអាកាសត្រជាក់និងនៅពេលដែលមានសម្រេបនៃតណ្ហា ដែលធ្វើអោយថង់ពងស្វាសខិតឡើងទៅជិតកំដៅខ្លួន (37°C)

# ថង់ពងស្វាស (Scrotum)

- នៅពេលទទួលកំដៅក្នុងខ្លួនហើយស្បែកថង់ពងស្វាស (scrotum) ក៏រលាមកវិញហើយពងស្វាសក៏ធ្លាក់មកក្រោមវិញ ដែរដែលស្ថិតនៅក្នុងថង់ពងស្វាស ដែលធ្វើអោយមានសីតុណ្ហភាពនឹងទាបជាងសីតុណ្ហភាពខ្លួន  $3^{\circ}\text{C}$  ។

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

(a)

# ពង់ស្វាស (Testis)

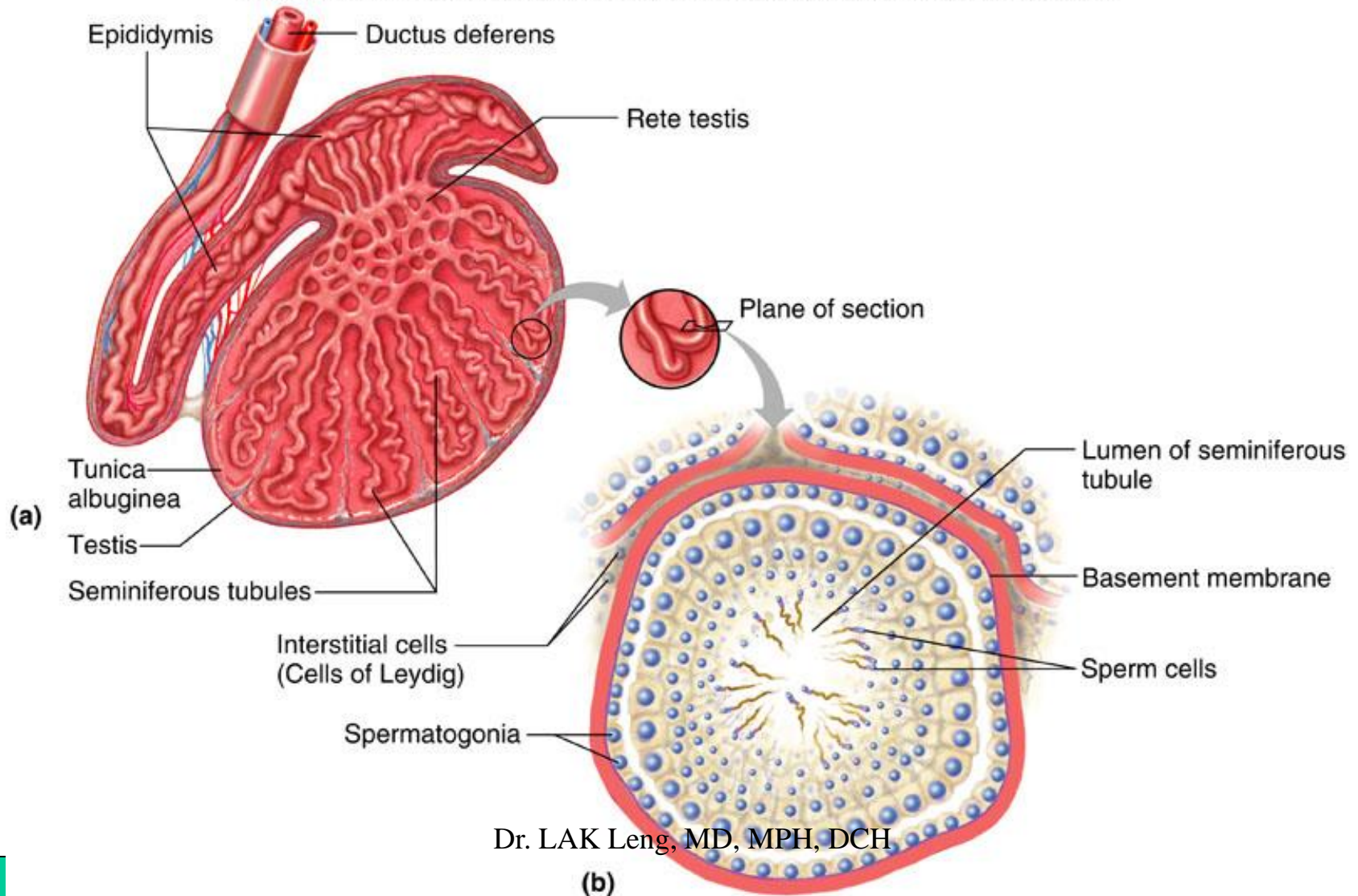
- មានរាងមូលពងក្រពើបណ្តោយ៤ស.ម ទទឹង២.៥ស.ម
- មានសំបកពីរជាន់គឺសំបកខាងក្រៅហៅថា Vaginal testis និងសំបកខាងក្នុងហៅថា Tunica albuginea
  - Vaginal testisមានព័រស្រទាប់ៈស្រទាប់ក្រៅនៅជាប់នឹងសាច់ដុំ Dartos ស្រទាប់ក្នុងជាប់នឹងពង់ស្វាស គឺជាសំបកខាងក្រៅរបស់ពង់ស្វាស
  - Tunica albugineaជាសរសៃហ្វឹបនៃជាលិកាសន្ទាន ពណ៌សហើយវាជ្រៀតចូលទៅក្នុងពង់ស្វាសជារបាំងៗដែលថែកចេញជា២៥០ ទៅ ៣០០បន្ទប់តូចៗហៅថាបំពង់ កូនភ្លើប (lobules)

# ពង់ ស្វាស (Testis)

- នៅក្នុង lobules នីមួយៗមានកូនបំពង់តូចៗហៅថា បំពង់ Seminiferous tubules ពត់ពេនក្រវីក្រវីក្រវីក្រវីក្រវីក្រវី គឺ កូនបំពង់ទាំងនោះហើយដែលជាអ្នកផលិតស្បែម៉ាតូស្បែម៉ាតូ (spermatozoa)
- Seminiferous tubules ពត់ពេនក្រវីក្រវីក្រវីក្រវីក្រវី ទាំងឡាយបានរួមមុខគ្នាឆ្ពោះទៅបំពង់មួយ ដែលជាផ្លូវនាំ Spermatozoa ទៅដល់ Testis ផ្នែកខាងក្រោយ

# Structure of the Testes

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

(b)



# ពង ស្វាស (Testis)

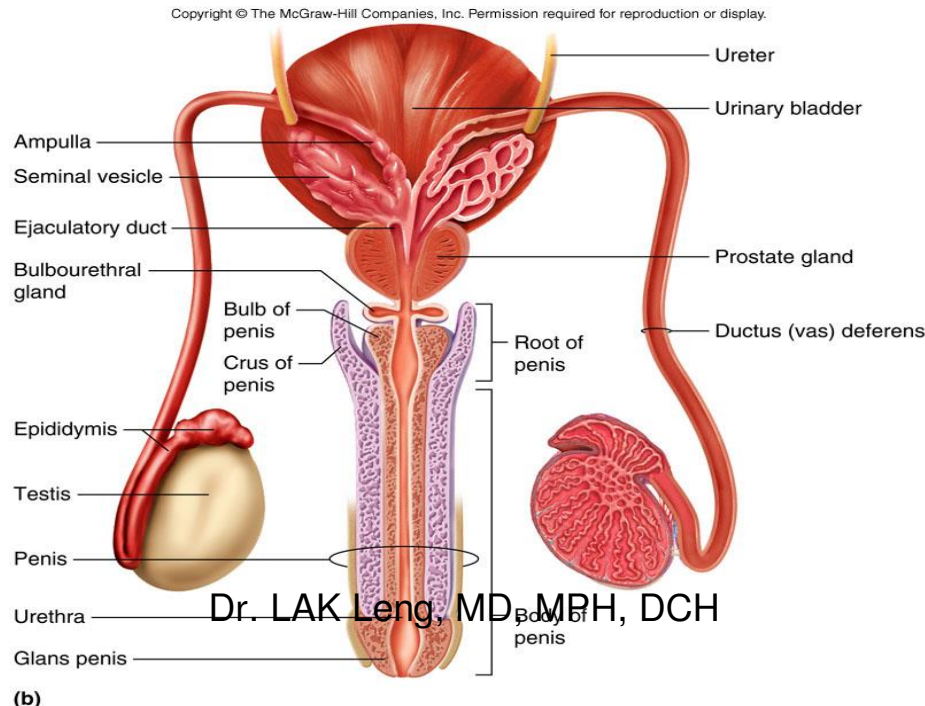
- Spermatozoa ចេញផុតពីពងស្វាសរួចបន្តចូលទៅក្នុងបំពង់ efferent ចូលទៅក្នុង epididymis ដែលផ្ដោបពងស្វាសផ្នែកខាងក្រោយពីលើដីល់ក្រោម
- ចន្លោះបំពង់ Seminiferous Tubules ទាំងអស់គេឃើញមានក្រពេញជាច្រើនដែលមានឈ្មោះថាកោសិកា Leydig ឬកោសិកា interstitial cell វាជាអ្នកផលិត hormone male គឺ Androgen (Hormone testosterone)
- ពងស្វាសចែកកោសិកាជាពីរពួក ដែលមួយពួកជាអ្នកផលិតស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa) និងមួយពួកទៀតជាអ្នកផលិត hormone
- វាទទួលឈាមពី Testicular artery ដែលមានដើមកំណើតពី Abdominal Aorta រួចឈាមត្រឡប់ទៅវិញតាម Testicular vein

# ពង់ស្វាស (Testis)

- វាស្របយកកំដៅរបស់ Testicular artery ធ្វើឈាមត្រជាក់មុននិងថ្លូលទៅដល់ពង់ស្វាស (Testis)
- វាជាមធ្យោបាយសម្រាប់ធ្វើឱ្យសីតុណ្ហភាពចុះទាបជាងធម្មតានៅក្នុងពង់ស្វាស។
- នៅពេលដែលមានការប៉ះទង្គិចខ្លាំងទៅលើពង់ស្វាសធ្វើឱ្យមានការឈឺចាប់ខ្លាំងដោយសារមានសរសៃប្រសាទជាអ្នកនាំការញាណដ៏ធំ
- សរសៃប្រសាទស្ថិតនៅក្នុងស្រោមមួយស្រោបពីក្រៅហៅថា Cordon spermatic

# ផ្លូវរបស់ស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត

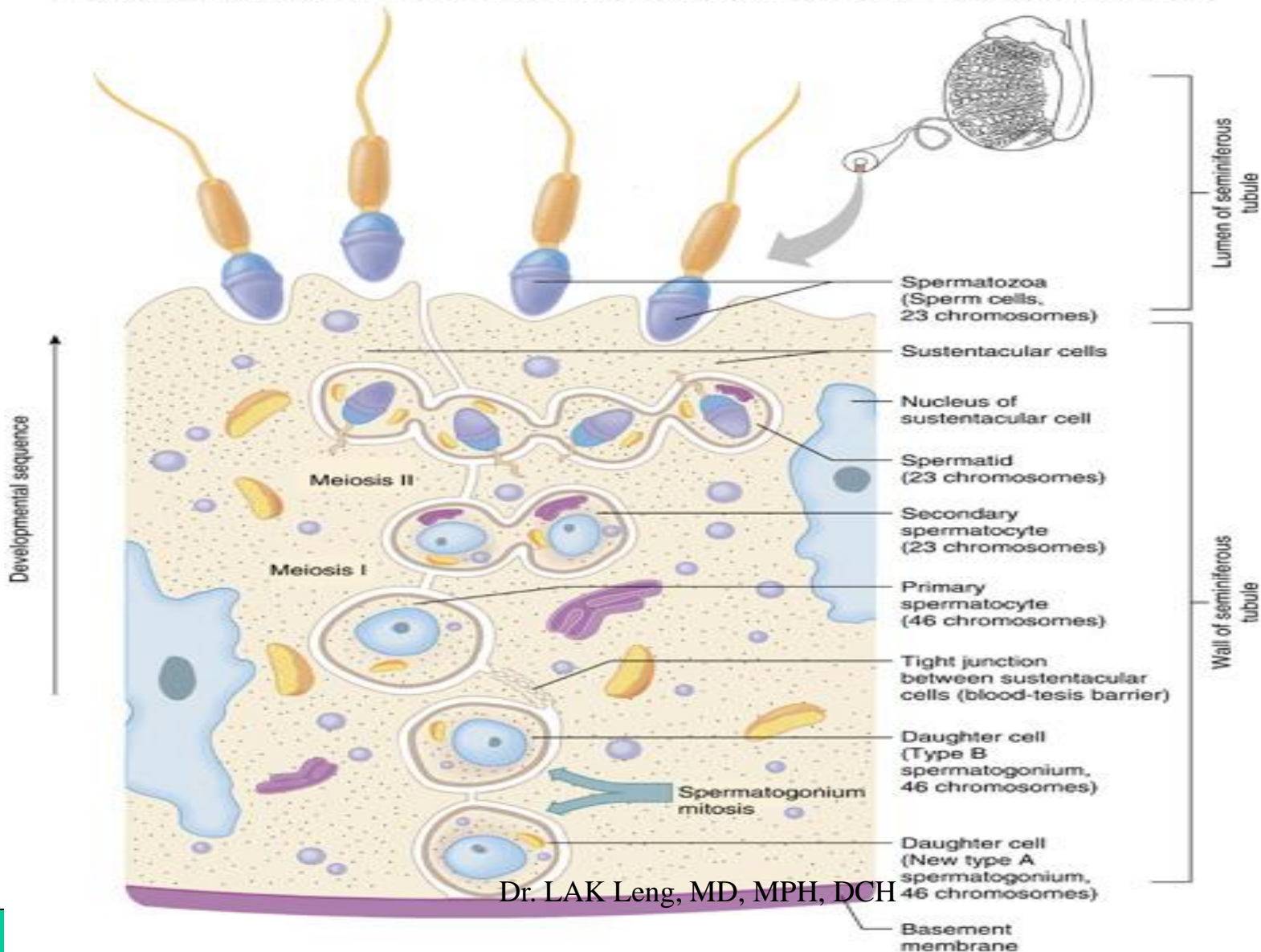
- ផ្លូវរបស់ស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត គឺជាបំពង់ទាំងឡាយដែលដឹកនាំស្បែម៉ាតូសូអ៊ីត (Spermatozoa) ចាប់ពីពងស្វាសរហូតដល់ចេញក្រៅខ្លួន
- តាមលំដាប់នៃផ្លូវរបស់ស្បែម៉ាតូសូអ៊ីតមាន៖
  - អេពីឌីឌីម (Epididymis)
  - បំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ (Vas deferent)
  - បង្ហូរនោម (Urine) ដែលបន្តចេញក្រៅលិង្គ



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

# Formation of Sperm Cells

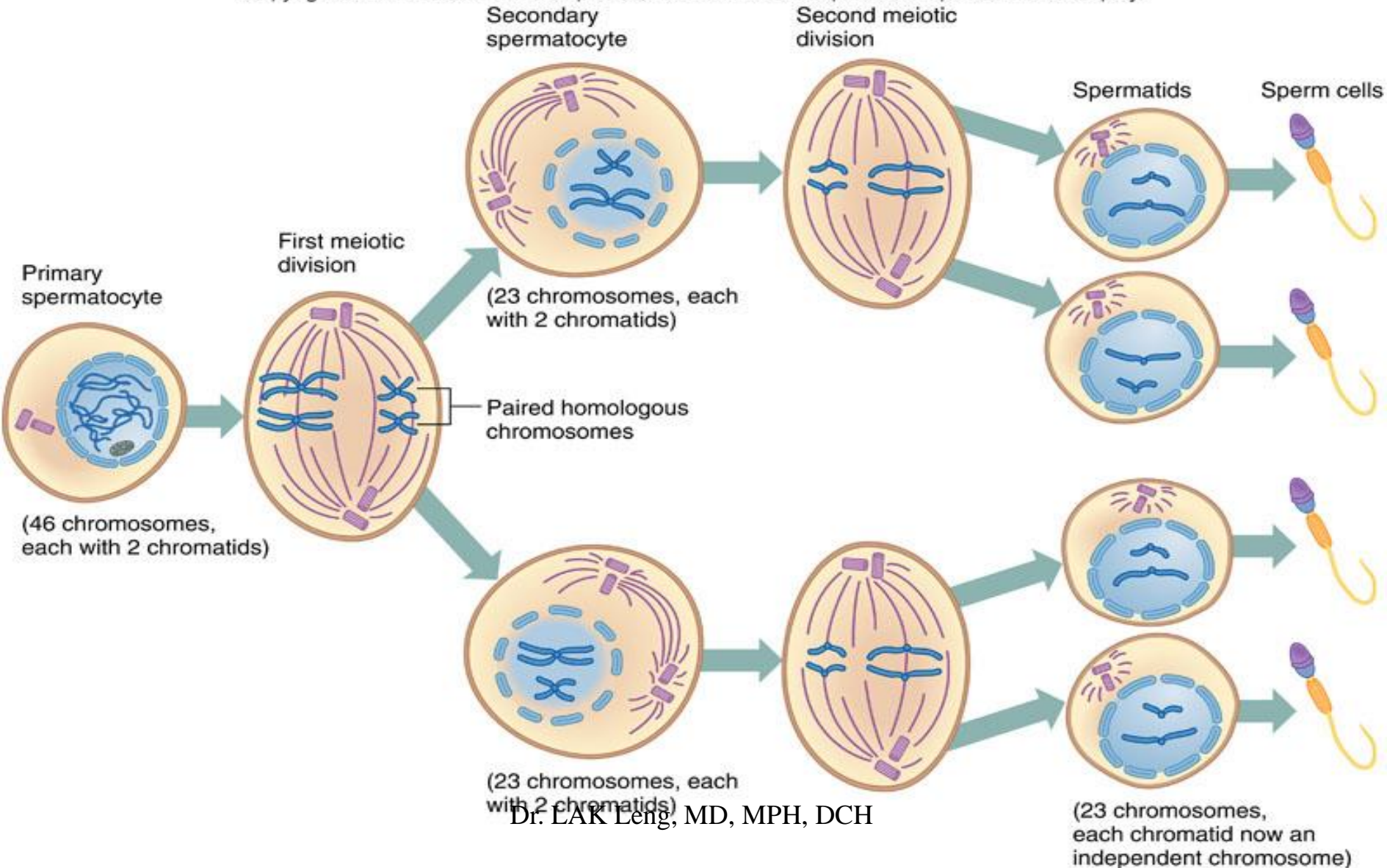
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

# Spermatogenesis

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

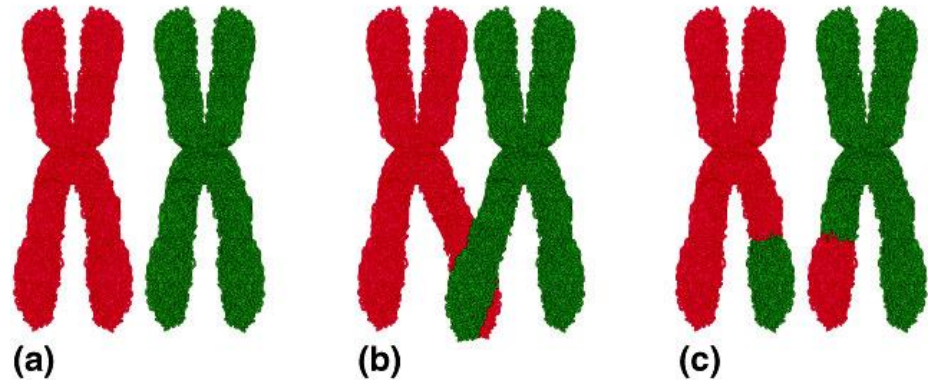


Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

# Crossing Over

- mixes up genetic traits
  - different colors
- represent the fact that one homologous chromosome comes from the individual's father and one from the mother

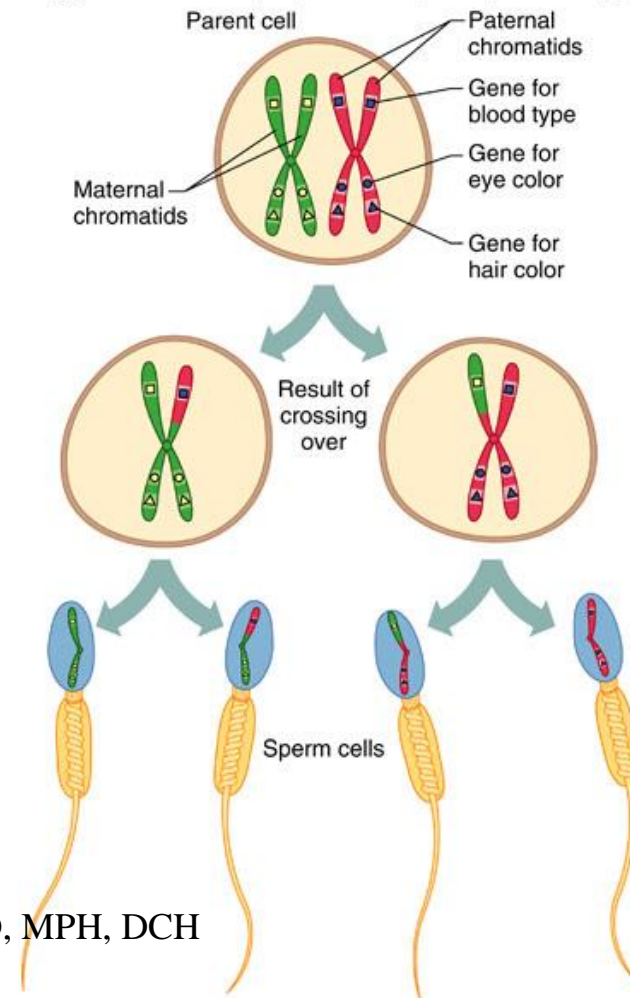
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# Crossing Over

- the genetic information in sperm cells and egg cells varies from cell to cell

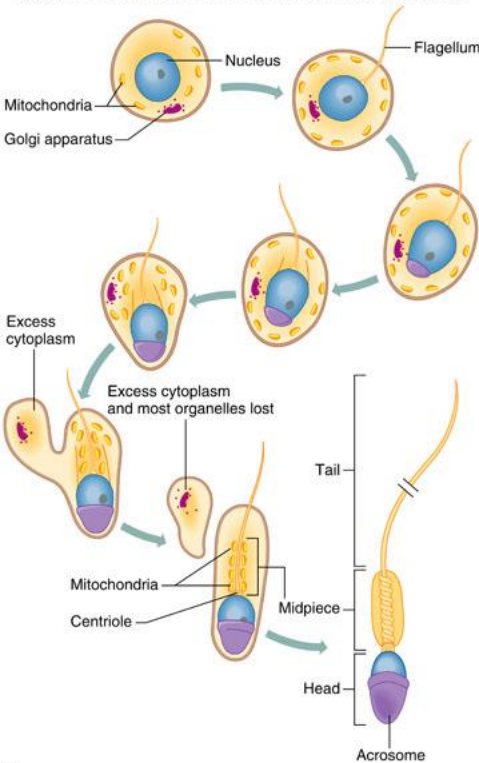
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



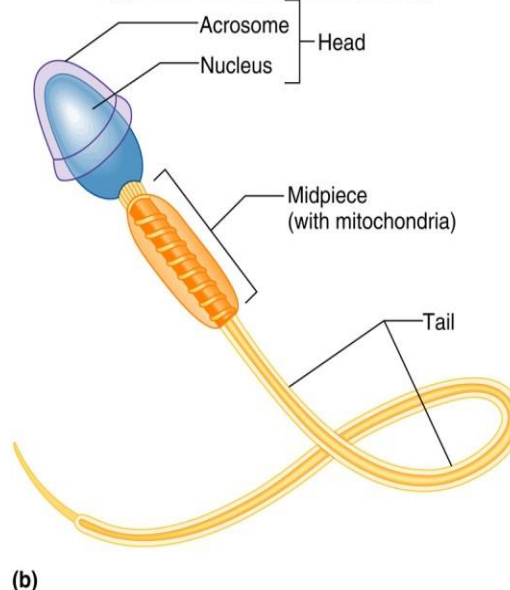
# Structure of a Sperm Cell

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

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



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

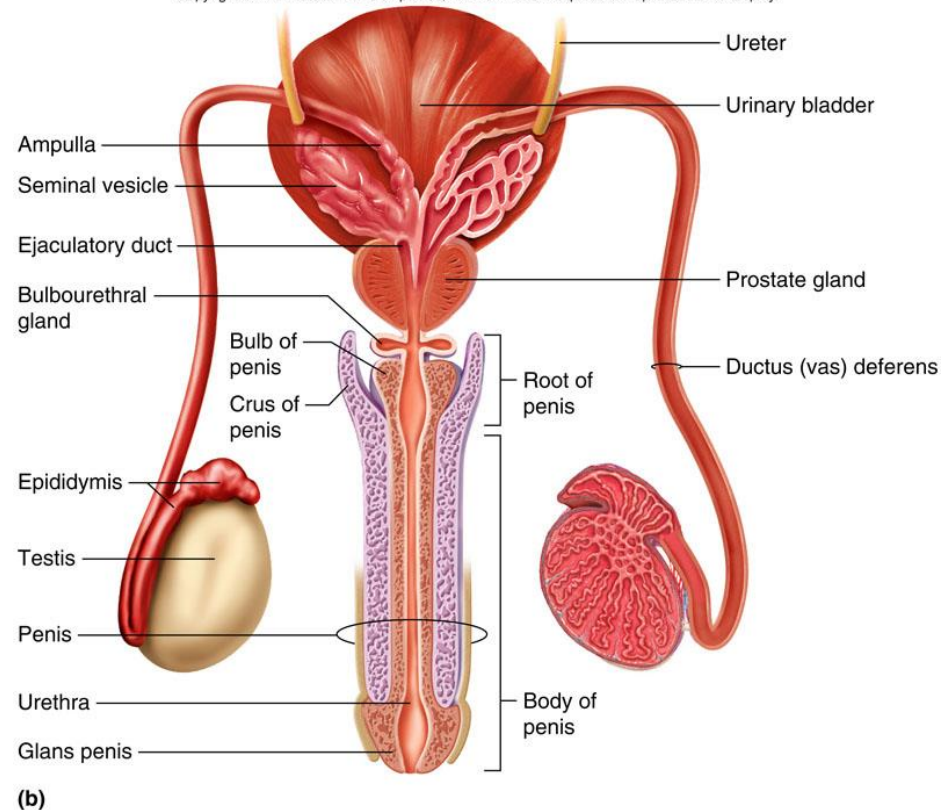




# Male Internal Accessory Organs

- epididymides
- vasa deferentia
- seminal vesicles
- prostate gland
- bulbourethral glands

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



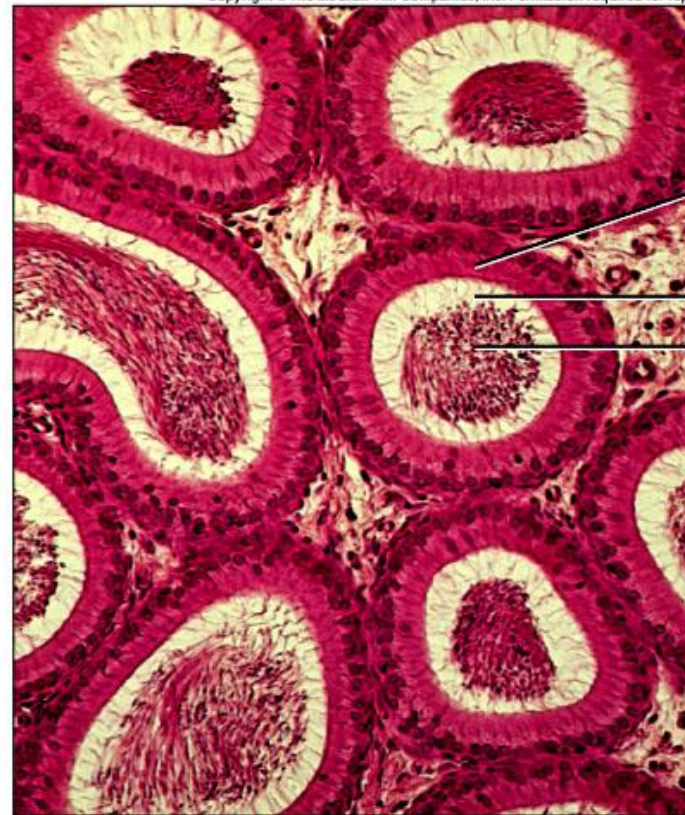
# អេពីឌីឌីម (epididymis)

- អេពីឌីឌីម (Epididymis) មានរាងដូចក្បឿសមានប្រវែងប្រហែល ៣.៨ស.ម អោបជាប់ពងស្វាស (Testis)
- វាកើតឡើងដោយបំពង់បត់ពត់ពេនក្រុងឹកក្រុងីកំបង្រួមខ្លួនឡើងមូលទ្រវែង
- អេពីឌីឌីម (Epididymis) ចែកចេញជា ៣ផ្នែកគឺ:
  - ក្បាល: ធំស្អិតនៅផ្ទៃខាងលើនៃពងស្វាសដែលជាកន្លែងទទួលស្ពែរម៉ាតូសូអុត (Spermatozoa) ពីបំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ (Vas deference)
  - តួខ្លួន: រាងរាវ
  - កំនុយ: ស្មើបានទំលាក់ខ្លួនមកក្រោមបត់បែនតាមផ្ទៃចំហៀងខាងក្រោយនៃពងស្វាសដែលមានប្រវែងប្រហែល ៦ស.ម

# Epididymides

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

- **tightly coiled tubes**
- **connected to ducts within testis**
- **promote maturation of sperm cells**



Epithelial cells  
Nonmotile cilia  
Sperm cells

# Vasa Deferentia

- **muscular tubes**
- **about 45 cm each**
- **extends from epididymis to ejaculatory duct**

# បំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ (Vas deference)

- ប្រវែង ៤៥ សម. វាលាតសន្លឹងឆ្ពោះទៅលើបន្ទាត់កន្ទុយ Epididymis ឆ្លងកាត់រន្ធក្រិលាន (Inguinal duct) ដើម្បីចូលទៅក្នុងអាងត្រីគាក (Cavity pelvis)
- អាចស្លាប់វាបានយ៉ាងងាយព្រោះវាស្ថិតនៅពីមុខឆ្នឹងថ្ងាស (Pubis) (នៅក្នុង Cordon spermatic)
- វាបត់ចូលក្នុងទៅនៅពីលើ Urinary Bladder កាត់ខ្វែងពីលើបង្ហូរតម្រង់នោម (Ureter)

# បំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ (Vas deference)

- នៅចុងបំពង់នេះ វារីកធំបង្កើតបានជាអំពូលនៃបំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ (Ampulla) ហើយវារួមជាមួយបំពង់បញ្ចេញមួយទៀតរបស់ថង់ទឹកពូជ (Seminal vesicle) បង្កើតបានជាបំពង់ខ្លីមួយទៀតហៅថា បំពង់ Ejaculatory duct
- បំពង់ Ejaculate នីមួយៗមានប្រវែង ២.៥សម. បានទម្ងន់ចូលទៅក្នុង Prostate gland ទៅបន្តជាប់ជាមួយបង្ហូរនោម (Urethra)
- មុខងារចម្បងរបស់បំពង់ដេហ្វេរ៉ង់ គឺជាអ្នកនាំ Spermatozoa មកស្តុកទុកក្នុង Ampulla នៃបំពង់ Vas deference

# បង្ហូរនោម (Urethra)

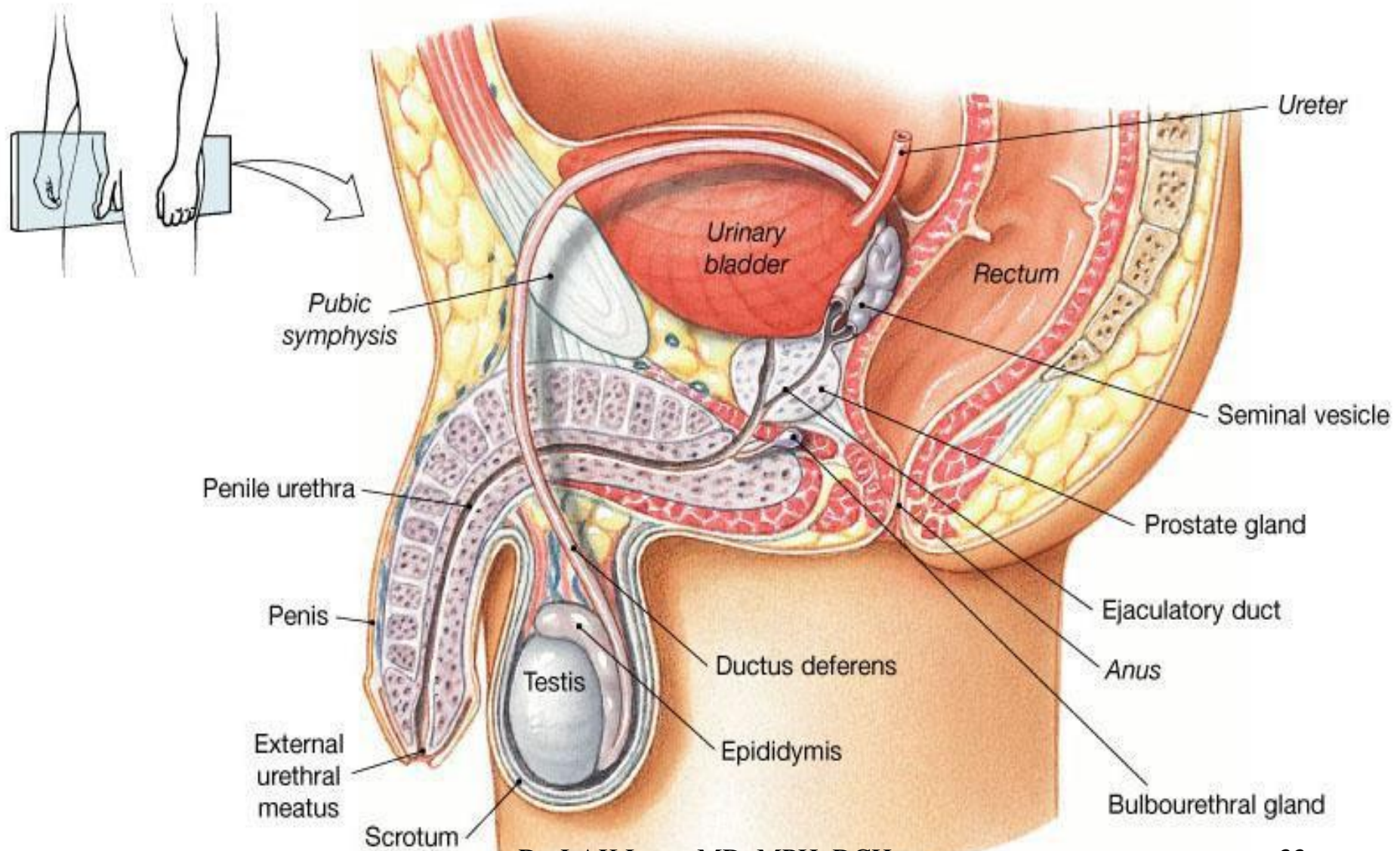
- ជាផ្នែកចុងក្រោយបង្ហូរនៃផ្លូវបន្តពូជ ឬផ្លូវរបស់ស្បែកម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa)
- បំពេញតួនាទី២ផ្នែកគឺ: វាជាផ្នែកនៃប្រព័ន្ធទឹកនោមផង និងជាផ្នែកនៃប្រព័ន្ធបន្តពូជផង
- ដឹកនាំទឹកនោមឬទឹកកាម (Sperm) រហូតដល់ចេញផុតពីលិង្គ

# បង្ហូរនោម (Urethra)

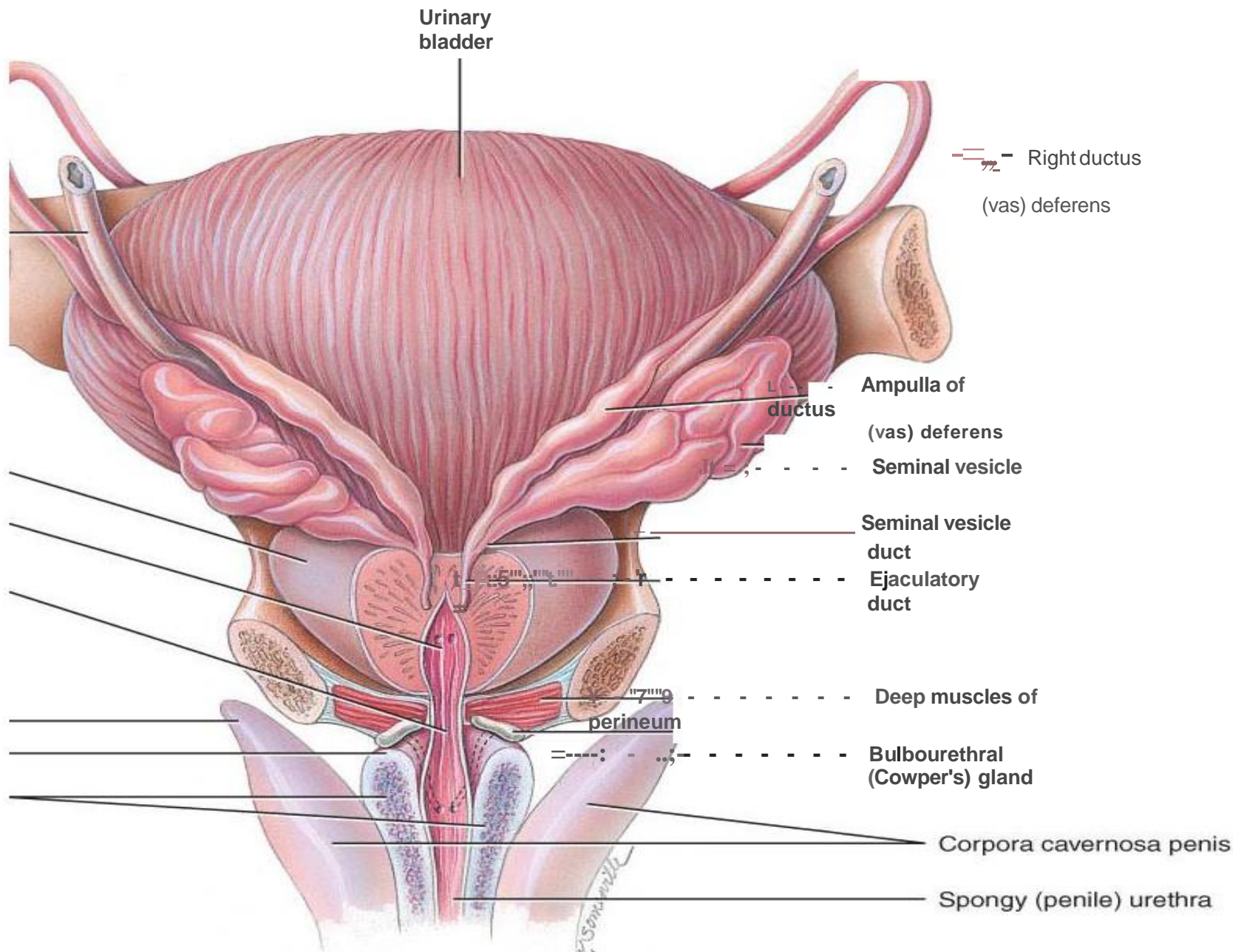
- បង្ហូរនោមចែកជា ៣ ផ្នែកគឺ:
  - Urethral prostatic : ជាផ្នែកដែលចេញពីផ្លោកនោមហើយវាត្រូវរុំព័ទ្ធនៅដោយប្រូស្តាត (Prostate gland)
  - Urethral membrane : ជាផ្នែកដែលឆ្លងកាត់សន្ទះរហាំងឈ្មោះថា Diaphragm urogenital
  - Urethral sponges: ជាផ្នែកដែលឆ្លងកាត់តួលិង្គរហូតដល់មាត់បញ្ចេញ (Meatus urethral) ផ្នែកនេះមានប្រវែងប្រហែល ១ ៥ ស.ម



# The Male Reproductive System



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

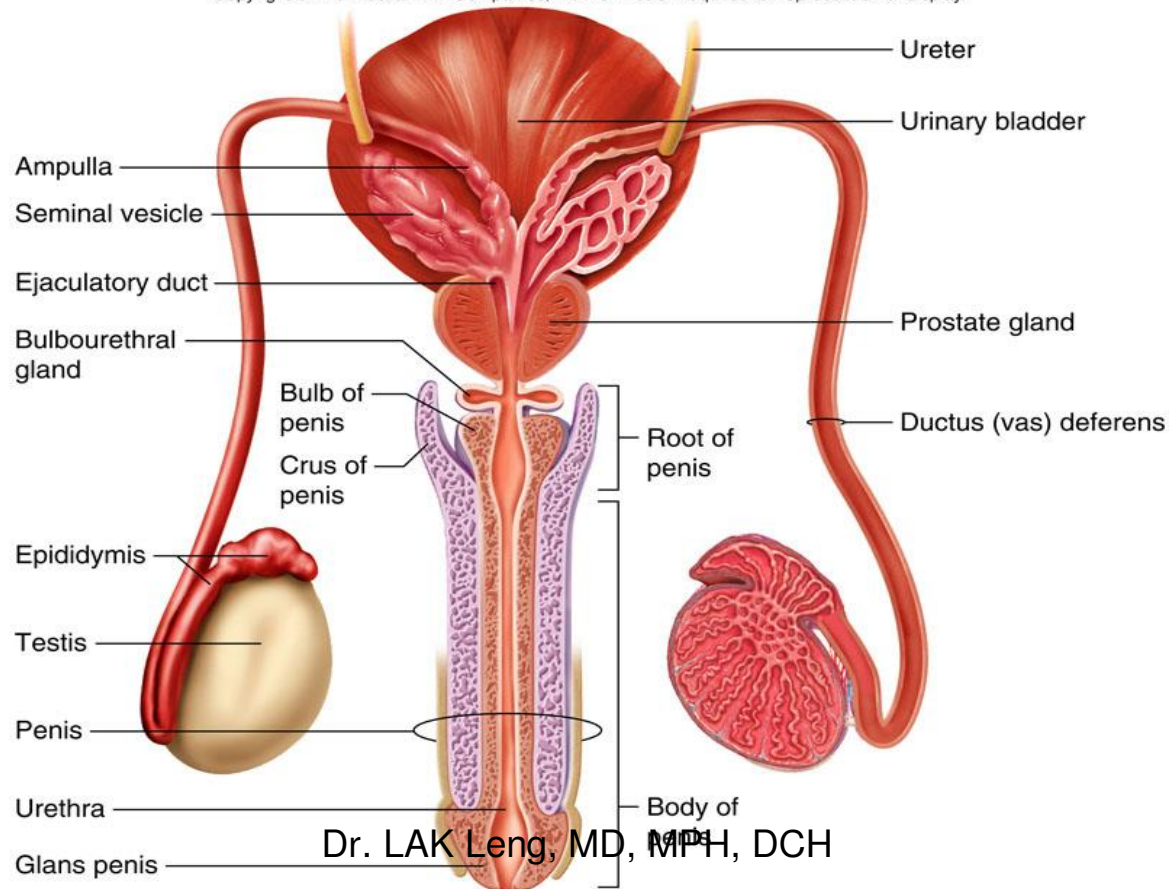


Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

# ក្រពេញសាខា (Annexes Glands)

- ថង់ទឹកពូជ (Seminal vesicle) ថ្នំនួនពីរ
- ក្រពេញប្រស្នាត (Prostate gland) ថ្នំនួនមួយ
- ក្រពេញ Bulbourethral gland ថ្នំនួនពីរ

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

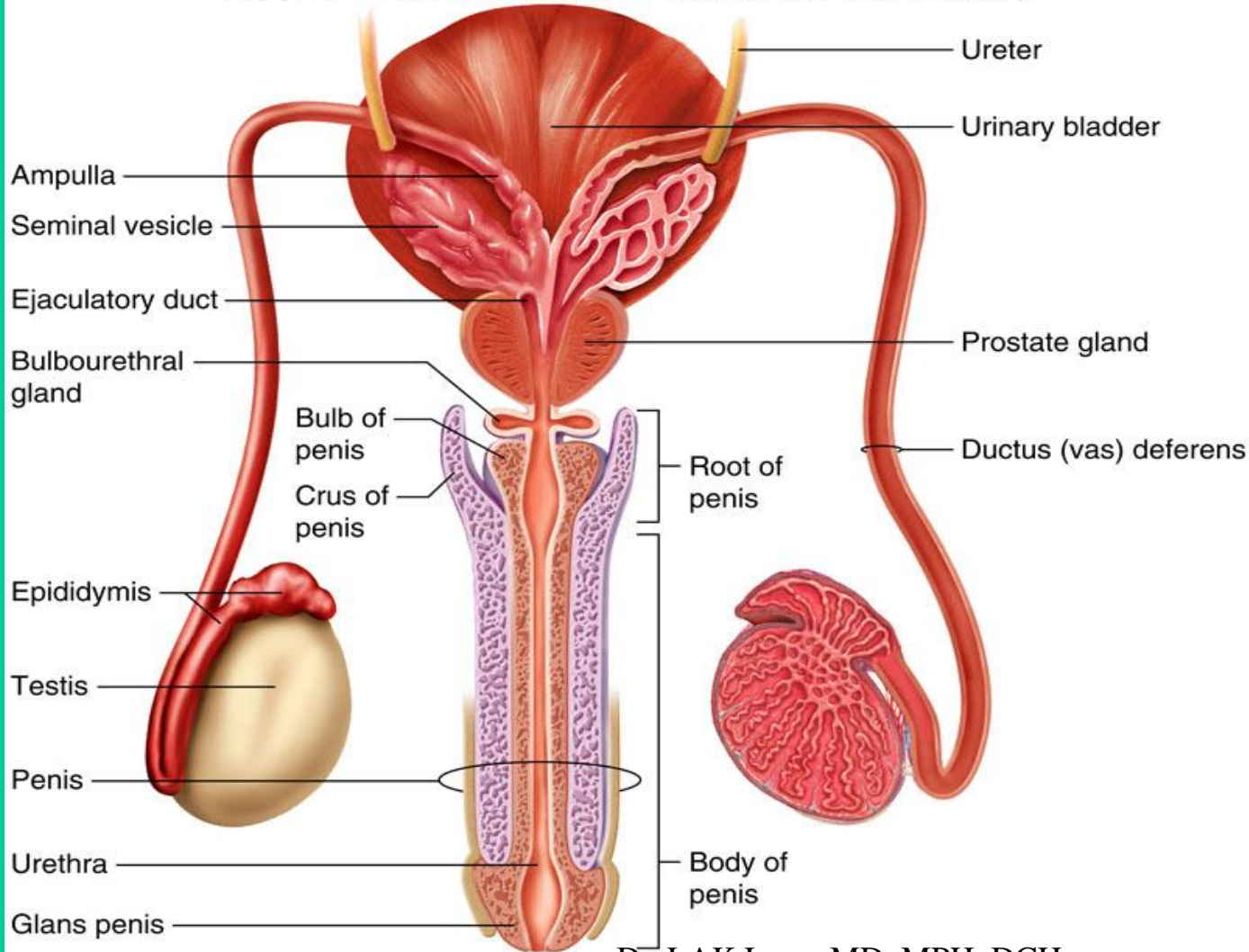


Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

(b)

# Seminal Vesicles

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



- attached to vas deferens near base of bladder
- secrete alkaline fluid
- secrete fructose and prostaglandins
- contents empty into ejaculatory duct

Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

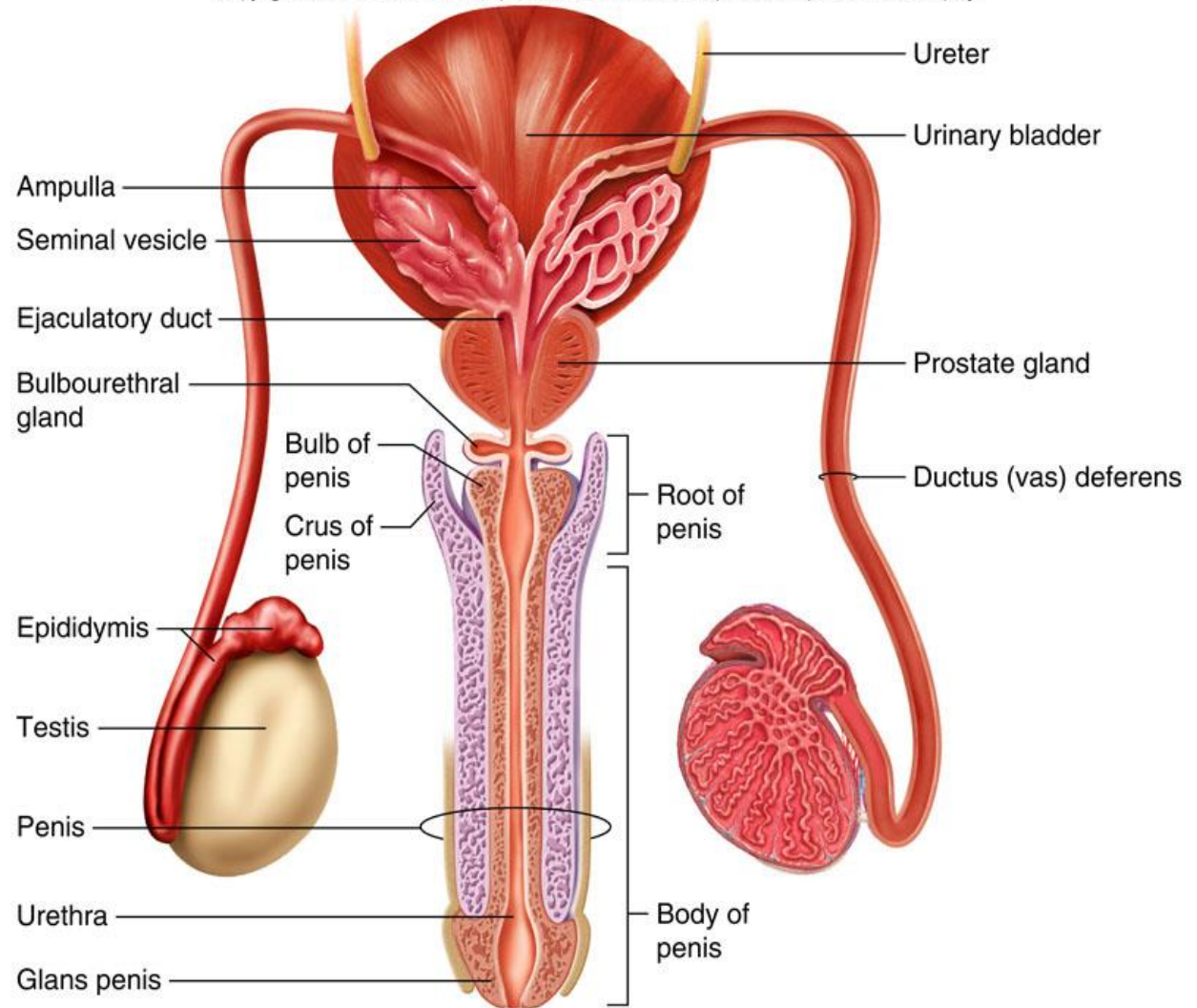
# ថង់ទឹកពូជ Seminal Vesicle

- ថង់ទឹកពូជទាំងពីរស្ថិតនៅជាប់នឹងជញ្ជាំងខាងក្រោយនៃញោក នោមធ្វេងមួយនិងស្តាំមួយ
- ទំហំធំល្មមមានរាងមូលទ្រវែងប្រហាក់ប្រហែលម្រាមដៃដែល មានប្រវែងប្រហែល៥ទៅ៧ស.ម
- សារធាតុដែលវាបញ្ចេញមានប្រហែល ៦០% នៃចំណុះទឹកកាម វាជារត្នុរវាខាប់អន្តិលមានជាតិអាស់កាឡាំងពណ៌សលាយល្បឿង ព្រាលៗដែលជាអ្នកបង្ហាងជាតិស្ករ ascorbic acid និង prostaglandin
- បំពង់បញ្ចេញរបស់Seminal vesicle ម្ខាងៗធ្វេងស្តាំវាបានតទៅ ភ្ជាប់Vas deference ម្ខាងៗ ដើម្បីបង្កើតបានជាបំពង់ Ejaculatory duct ម្ខាងៗ
- Spermatozoaនិងទឹកពូជ (Liquid seminal) ត្រូវបានលាយ បញ្ចូលគ្នាក្នុងបំពង់ Ejaculatory duct ហើយក៏ហូរចូលទៅក្នុង បង្ហាងនោម (Urethral) ក្នុងពេលត្រូវបញ្ចេញទឹកកាម Sperm

# Prostate Gland

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

- surrounds proximal portion of urethra
- ducts of gland open into urethra
- secretes a thin, milky, alkaline fluid
- secretion enhances fluid mobility
- composed of tubular glands in connective tissue
- also contains smooth muscle



(b)

Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH

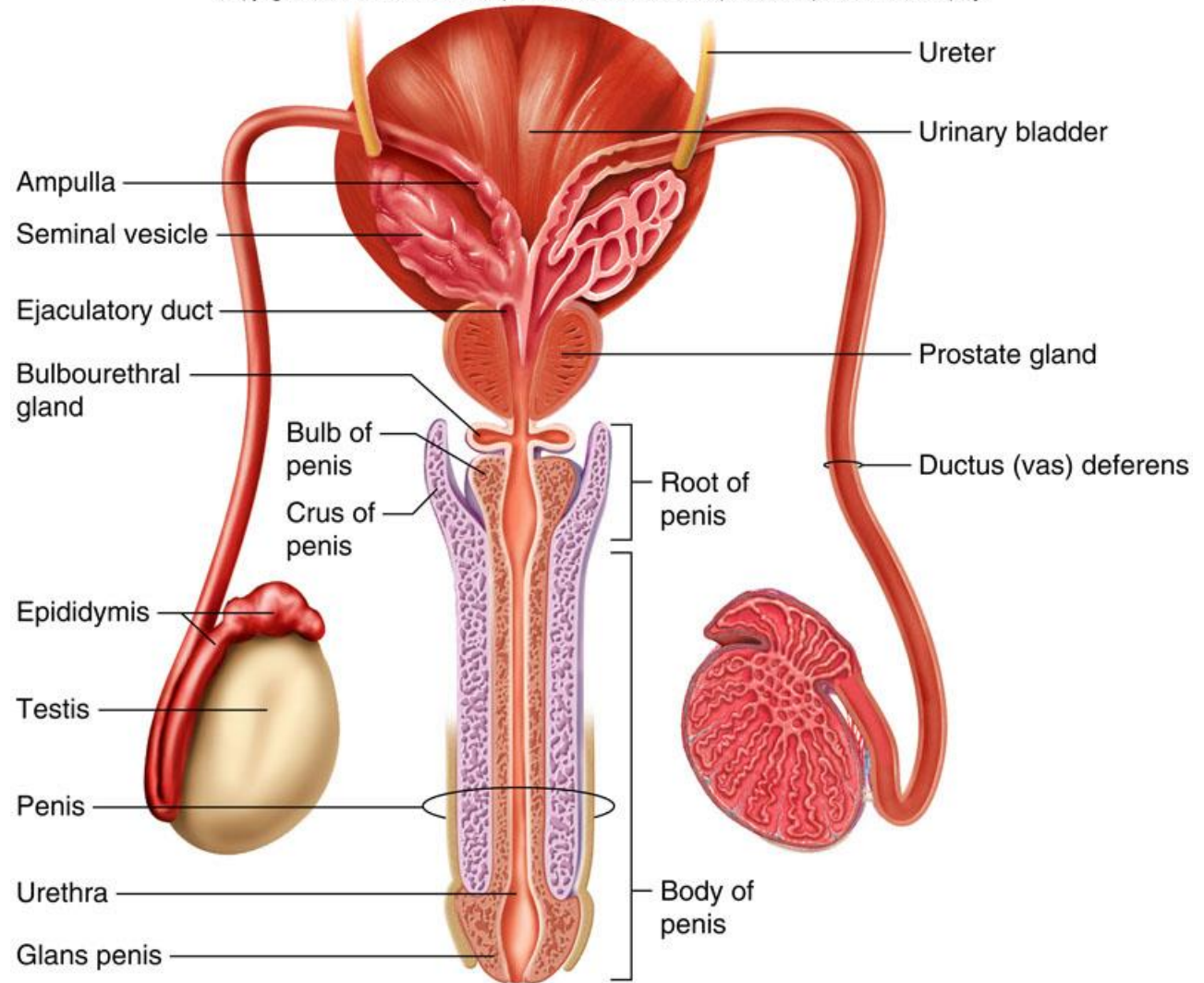
# ក្រពេញប្រូស្តាត (Prostate gland)

- ជាក្រពេញតែមួយមានទំហំមានរាងដូចសាជីដែលមានកំពូលនៅខាងក្រោមនិងបាតនៅខាងលើវារុំព័ទ្ធផ្នែកខាងលើរបស់បំពង់បង្ហូរនោម (Ureter) ដែលនៅពីក្រោមប្លោកនោម (Bladder)
- នៅក្នុងក្រពេញប្រូស្តាត (Prostate) មានក្រពេញតូចៗពី ២០ទៅ ៣០
- សារធាតុបញ្ចេញរបស់ក្រពេញប្រូស្តាត (Prostate) មានប្រហែល ១/៣នៃចំណុះទឹកកាម និងវាមានមុខងារធ្វើឱ្យស្ពែរម៉ាតូសូអ៊ីត (Spermatozoa) មានសកម្មភាព
- សារធាតុរាវដែលមានជាតិអាល់កាឡាំងសម្បូរទៅដោយអង់ហ្ស៊ីម (Enzyme, fibro lysine និង Phosphatase acid) ត្រូវបានហូរចូលទៅក្នុងបំពង់បង្ហូរនោម (Urethra) នៅពេលដែលក្រពេញប្រូស្តាត (Prostate) ធ្វើការកន្ត្រាក់ក្នុងខណៈដែលត្រូវបញ្ចេញទឹកកាម

# Bulbourethral Glands

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

- inferior to the prostate gland
- secrete mucus-like fluid
- fluid released in response to sexual stimulation



(b)



# ក្រូពេញ Bulbourethral gland

- ក្រូពេញ Bulbourethral ឬក្រូពេញ Cowper ជាក្រូពេញតូចៗ ចំនួនពីរ ធ្វើឯ ស្តាំ មានទីហាប៉ុនគ្រាប់សណ្តែកស្ថិតនៅក្រោម ក្រូពេញប្រស្នាត (Prostate)
- វាផលិតជាតិអំលិលខាប់ដូចសំបោរហូរចូលក្នុងបង្ហូរនោមត្រង់ គល់លឹង
- ទឹកអំលិលនេះត្រូវបានបញ្ចេញមុនពេលបញ្ចេញទឹកកាម
- ទឹកអំលិលនេះជាអ្នកបន្សាបជាតិអាស៊ីតរបស់ទឹកនោមដែលមាន ជាប់នៅក្នុងបង្ហូរនោម

# លីង្គ (Penis)

- ជាសរីរៈសម្រាប់រួមភេទ ជាអ្នកនាំស្បែកម៉ាតូសូអ៊ីត (spermatozoa) ទៅដាក់ទុកក្នុងផ្លូវបន្តពូជរបស់ស្រ្តី
  - លីង្គ និង ថង់ពងស្វាស (Scrotum) ជាសរីរៈបន្តពូជខាងក្រៅរបស់បុរស
- លីង្គចែកជាបីផ្នែកគឺ:
- គល់លីង្គ: ជាប់នៅនឹងគ្នានចលនា (fixed)
  - ត្រីលីង្គ: មានចលនា (mobile)
  - ចុងលីង្គ: ប៉ោងធំហៅថា glans penis

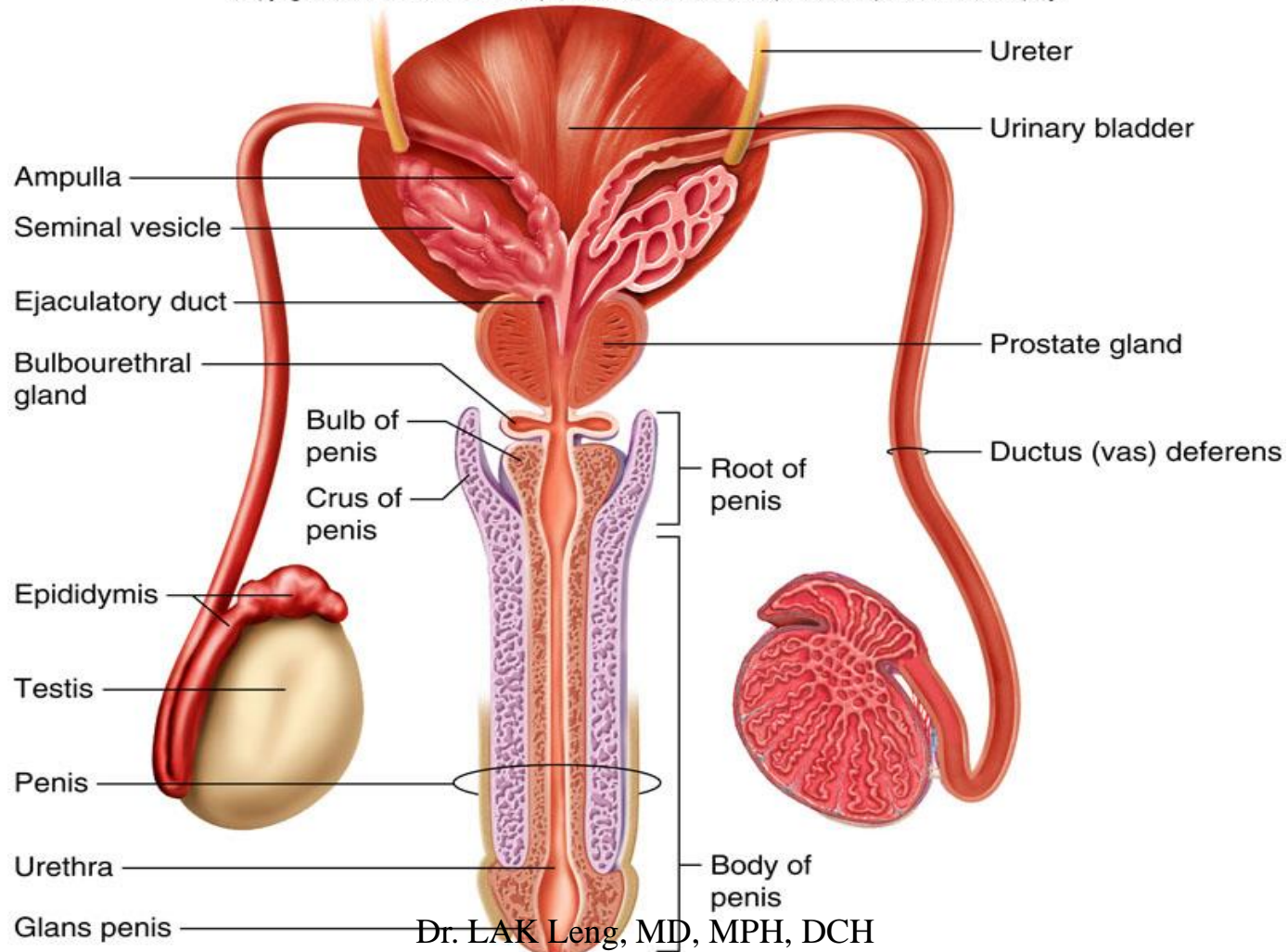
# លិង្គ (Penis)

- ស្បែករបស់លិង្គធ្លាក់រលាយហូតដល់ចុងលិង្គ។ នៅចុងលិង្គបង្កើតជាផ្នត់ស្បែកគ្របរុំព័ទ្ធពីលើហោរាថា Prepuce
- លិង្គរុំស្រោបសរីរាង្គនៅក្នុងនោះមាន៖ បង្ហូរនោម (Urethra) និងសរីរាង្គបះ (Organ Erectile)
- សរីរាង្គបះកើតឡើងដោយជាលិកាសន្ទាននិងសាច់ដុំលិង្គដែលមានសរសៃឈាមប្រទាក់គ្នាយ៉ាងច្រើន

# Penis

- conveys urine and semen
- specialized to become erect for insertion into the vagina

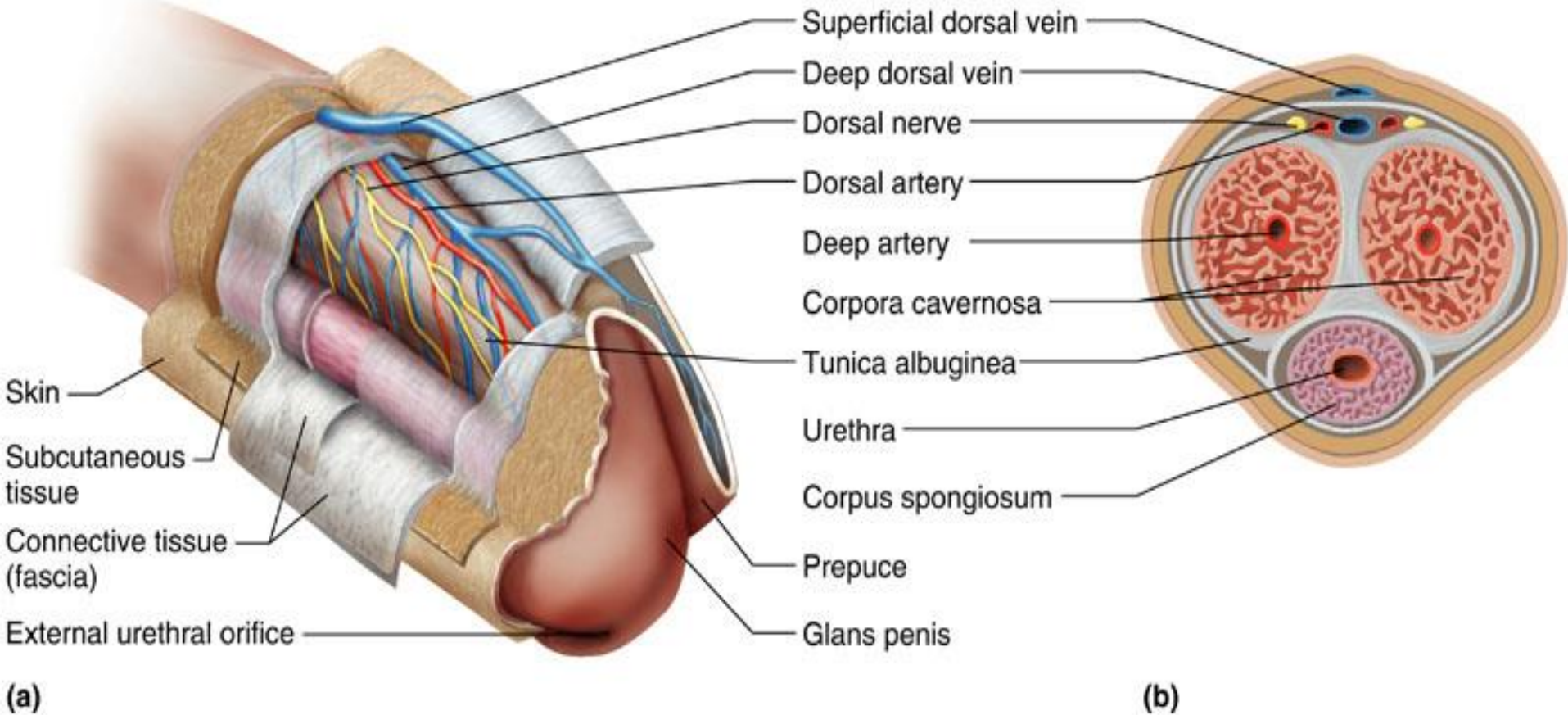
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



(b)

# Penis

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



# លិង្គ (Penis)

- ពេលមានចំណង់ផ្លូវភេទ សរសៃឈាមទាំងនោះត្រូវបានបំពេញដោយឈាមដែលធ្វើឱ្យលិង្គរីកទំហំនិងឡើងវិញ បាតុភូតនេះហៅថាការបះលិង្គ (Erection) ដើម្បីបញ្ជូនលិង្គទៅក្នុងទ្វារមាស
- សរសៃមួយនៅចំកណ្តាលជាលិកាបះ (Erectile) ឈ្មោះថា Corpus spongiosum រំពេចជុំវិញតាមបណ្តោយបង្ហូរនោម (Urethra) ដល់ចុងលិង្គរីកធំទៅជាក្បាលលិង្គ (Glans penis)
- ចំណែកគឺសរសៃភ័ក្ត្រភ័ក្ត្រប៉ោងដែរហៅថា Bulb of penis

# លីង្គ (Penis)

- Bulb of penis គ្រឹបដុំណាប់ដោយសាច់ដុំ Bulb sponges ហើយភ្ជាប់ទៅនឹង Diaphragm uro-genital
- មានសរីរាង្គប្រុស (Organs erectile) ពីរទៀតនៅខាងខ្នងរបស់លីង្គវាផ្ដោបគ្នាស្របតាមបណ្ដោយលីង្គខាងចុងមកទល់នឹងក្បាលលីង្គ (Glans penis)
- គល់របស់វាបែកជាពីរម្ខាងហៅថា Crus of penis ។ Crus of penis ម្ខាងៗរុំព័ទ្ធដោយសាច់ដុំហើយទៅភ្ជាប់នឹងគោមខាងក្រោមនៃឆ្អឹងថ្ងាស (Pubis) ។

# Erection, Orgasm, and Ejaculation

## Erection

- **parasympathetic nerve impulses**
- **blood accumulates in erectile tissues**

## Orgasm

- **culmination of sexual stimulation**
- **accompanied by emission and ejaculation**

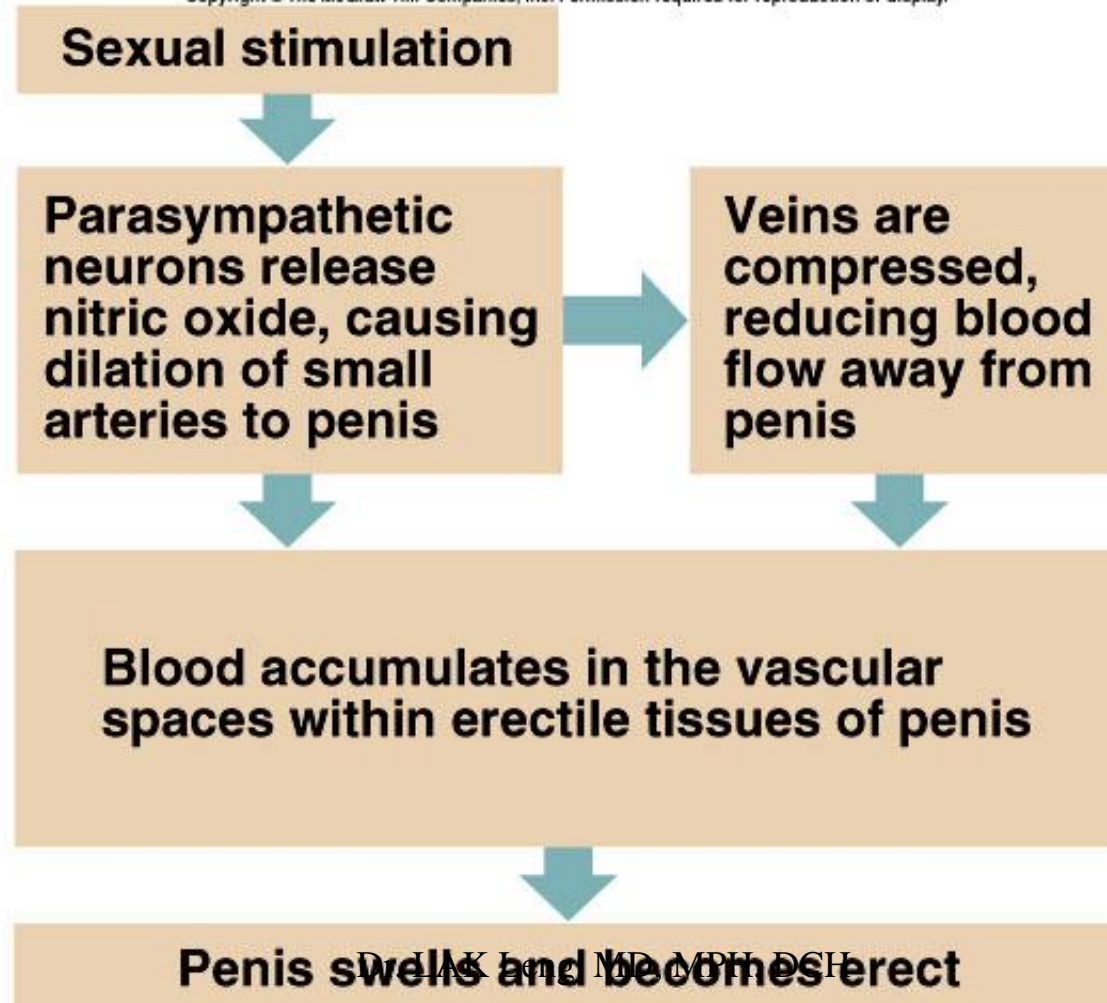
## Ejaculation

- **emission** is the movement of semen into urethra
- **ejaculation** is the movement of semen out of the urethra
- **largely dependent on sympathetic nerve impulses**



# Mechanism of Penile Erection

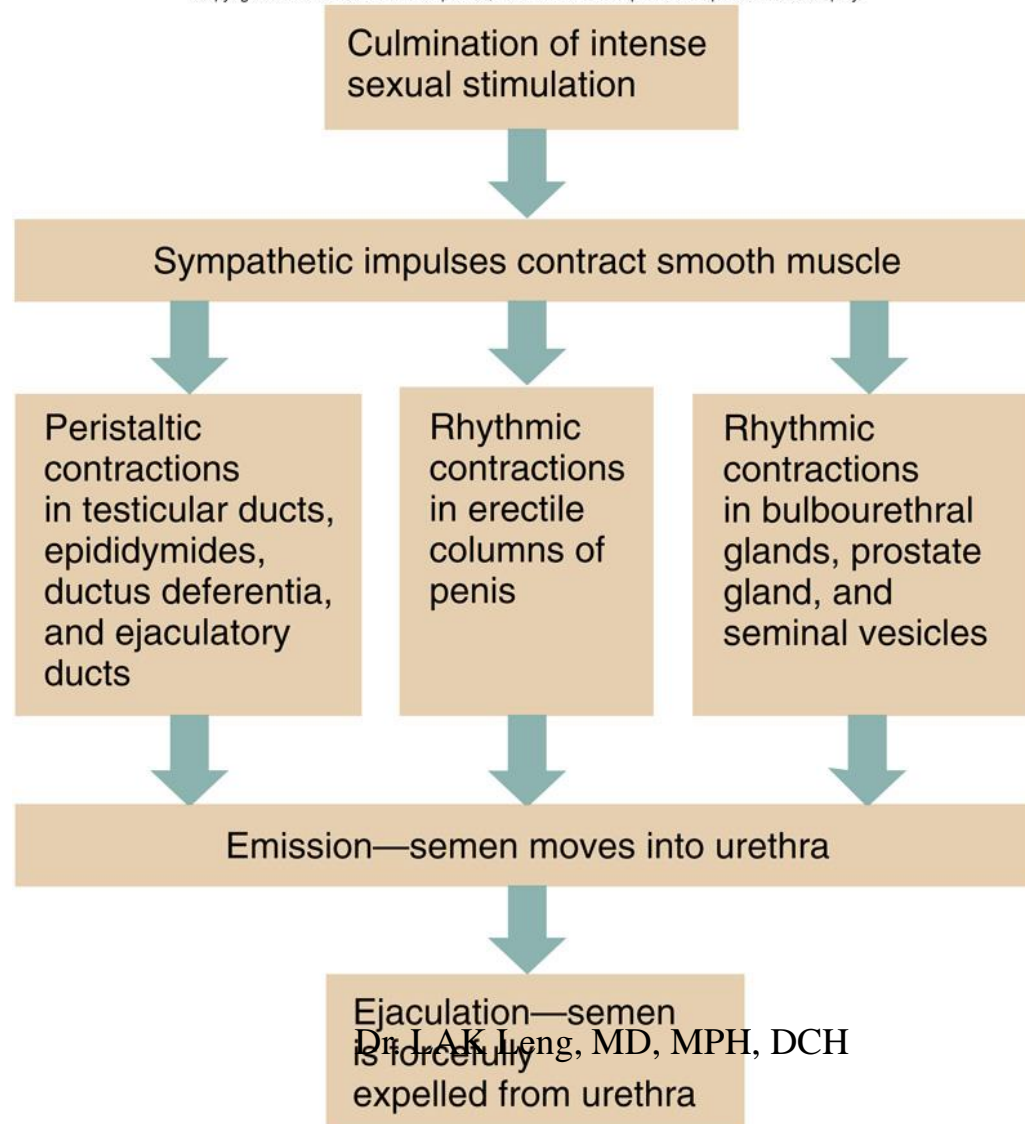
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



D. LUK, MD, MPH, DCH

# Mechanism of Emission and Ejaculation

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



Dr. LAK Leng, MD, MPH, DCH  
is forcefully expelled from urethra

# Functions of the Male Reproductive Organs

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

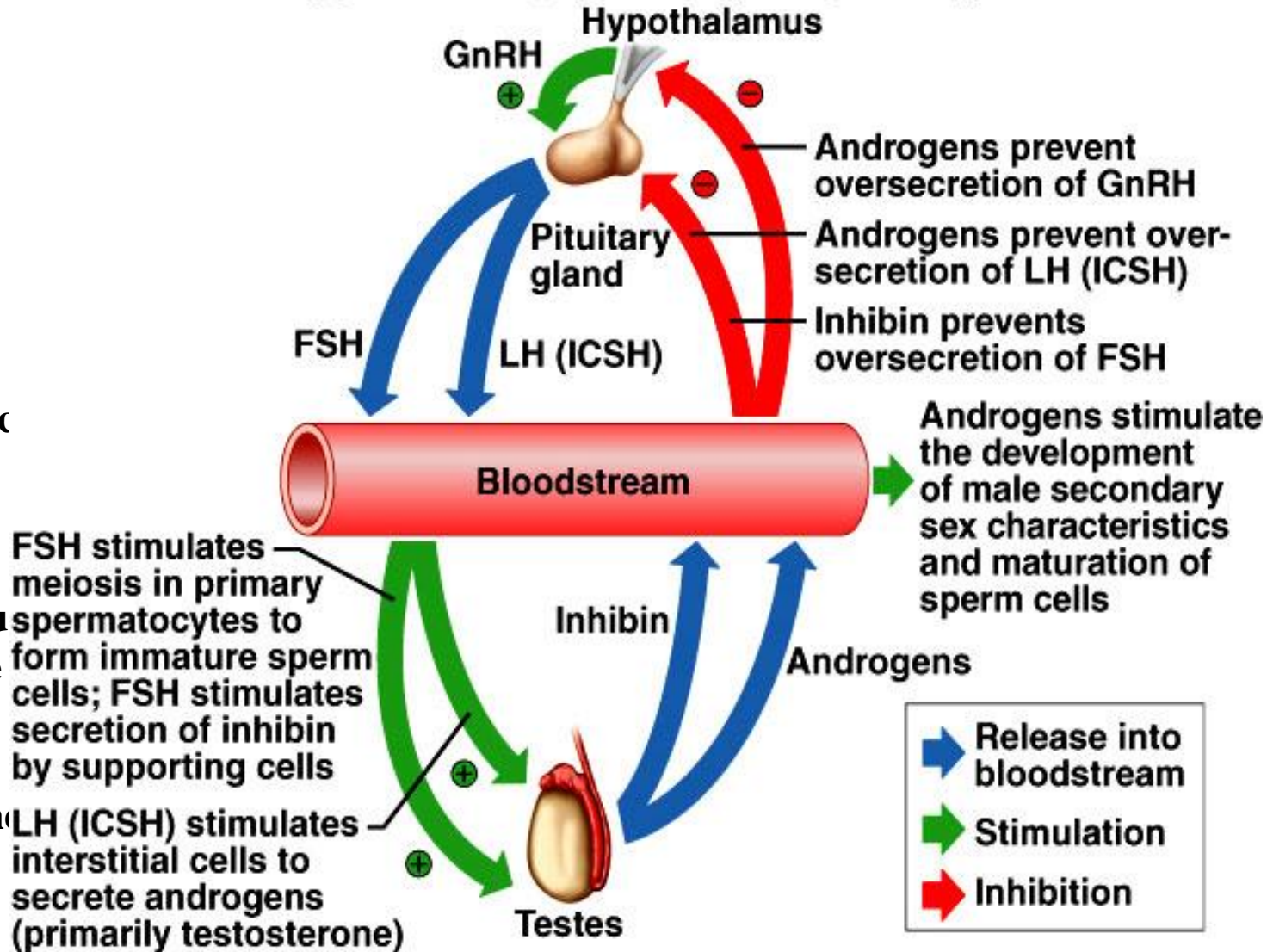
<b>TABLE 22.1</b> <b>Functions of the Male Reproductive Organs</b>	
<b>Organ</b>	<b>Function</b>
Testis	
Seminiferous tubules	Produce sperm cells
Interstitial cells	Produce and secrete male sex hormones
Epididymis	Stores sperm cells undergoing maturation; conveys sperm cells to ductus deferens
Ductus deferens	Conveys sperm cells to ejaculatory duct
Seminal vesicle	Secretes an alkaline fluid containing nutrients and prostaglandins that helps neutralize the acidic components of semen
Prostate gland	Secretes an alkaline fluid that helps neutralize the acidic components of semen and enhances sperm cell motility
Bulbourethral gland	Secretes fluid that lubricates end of the penis
Scrotum	Encloses, protects, and regulates temperature of testes
Penis	Conveys urine and semen to outside of body; inserted into the vagina during sexual intercourse; the glans penis is richly supplied with sensory nerve endings associated with orgasm and pleasure during sexual stimulation

# Hormonal Control of Male Reproductive Functions

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

- hypothalamus controls maturation of sperm cells and development of male secondary sex characteristic

- negative feedback among the hypothalamus, the anterior lobe of the pituitary gland, and the testes controls the concentration of testosterone

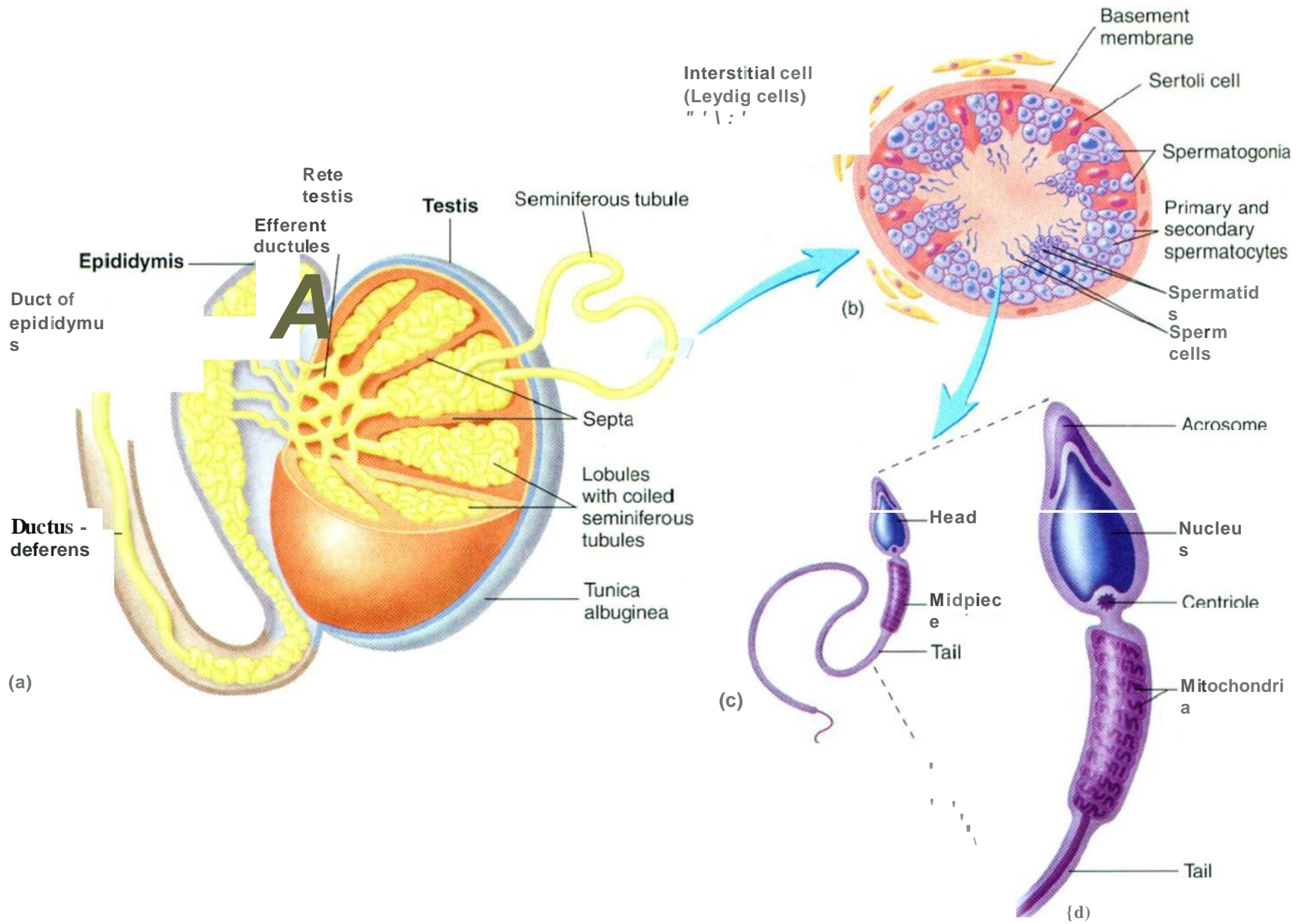


# **Actions of Testosterone**

- **increased growth of body hair**
- **sometimes decreased growth of scalp hair**
- **enlargement of larynx and thickening of vocal cords**
- **thickening of skin**
- **increased muscular growth**
- **thickening and strengthening of the bones**

# ទឹកកាម (Sperm)

- ទឹកកាម (Sperm) គឺជាវត្ថុរាវ ពណ៌សព្រៀងៗស្អិតតិចៗដែលក្នុងនោះមានស្ពែម៉ាតូសូអ៊ីត (Spermatozoa) យ៉ាងច្រើន និងវត្ថុរាវដែលជាសារធាតុរបស់ក្រូពេញសាខាទាំងឡាយ
- វត្ថុរាវនេះជាអ្នកដឹកនាំស្ពែម៉ាតូសូអ៊ីត (Spermatozoa) ជាអ្នកចិញ្ចឹមក៏ដូចគ្នាដែរវាជាអ្នកធ្វើឱ្យស្ពែម៉ាតូសូអ៊ីតមានសកម្មភាព និងផ្លាស់ប្តូរទីកន្លែង
- បរិមាណនៃទឹកកាមដែលបញ្ចេញមកខាងក្រៅផុតពីបង្ហូរនោម (Urethra) នៅពេលរួមភេទម្តងៗមានចំណុះពី ២ទៅ៦ម.ល ហើយនៅក្នុង ១ម.ល នៃទឹកកាម (Sperm) មានស្ពែម៉ាតូសូអ៊ីត (Spermatozoid) ចន្លោះពី ៥០ទៅ១២០លាន



**Figure 19.3 Structure of the Testis and Sperm Cell**

(a) Gross anatomy of the testis with a section cut away to reveal internal structures. The epididymis is also shown. (b) Cross section of a seminiferous tubule. Spermatogonia are near the periphery, and mature sperm cells are near the lumen of the seminiferous tubule. (c) The head, midpiece, and tail of a sperm cell. (d) Enlargement of the head and midpiece of a sperm cell to show the nucleus and acrosome in the head and the mitochondria in the midpiece.

# Semen

- sperm cells
- secretions of seminal vesicles, prostate gland, and bulbourethral glands
- slightly alkaline
- prostaglandins
- nutrients
- 120 million sperm cells per milliliter





# Any Question?



# References

- HOLE's Essentials of Human Anatomy and Physiology ( 9<sup>th</sup> Edition 2006 )
- Saladin Human Anatomy 2006
- Essentials of Anatomy and Physiology 2007
- [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)