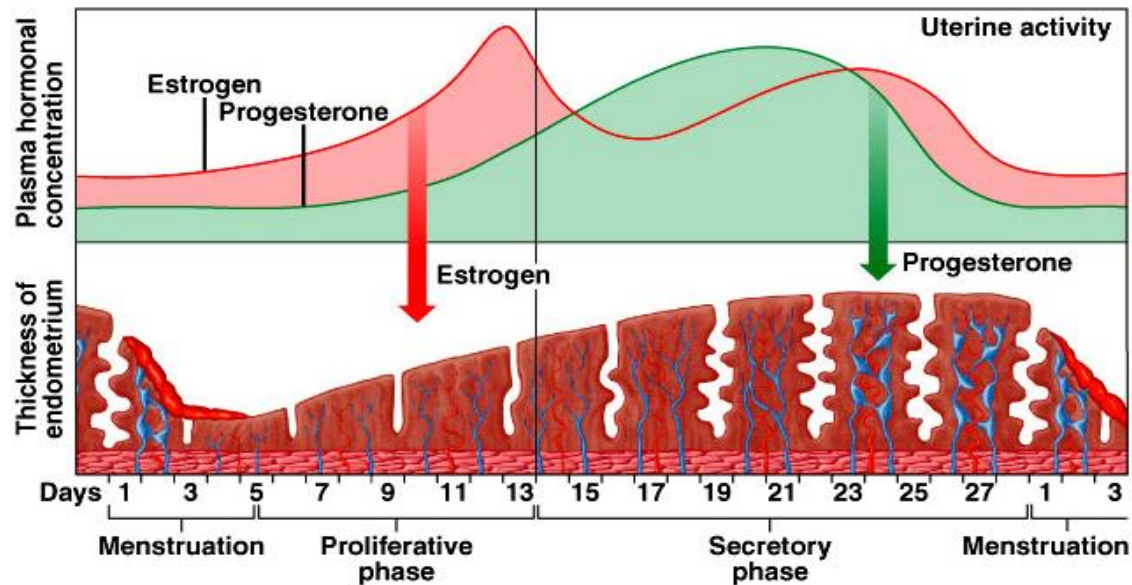


# Anatomy & Physiology III

## Menstrual Cycle and Fertilization

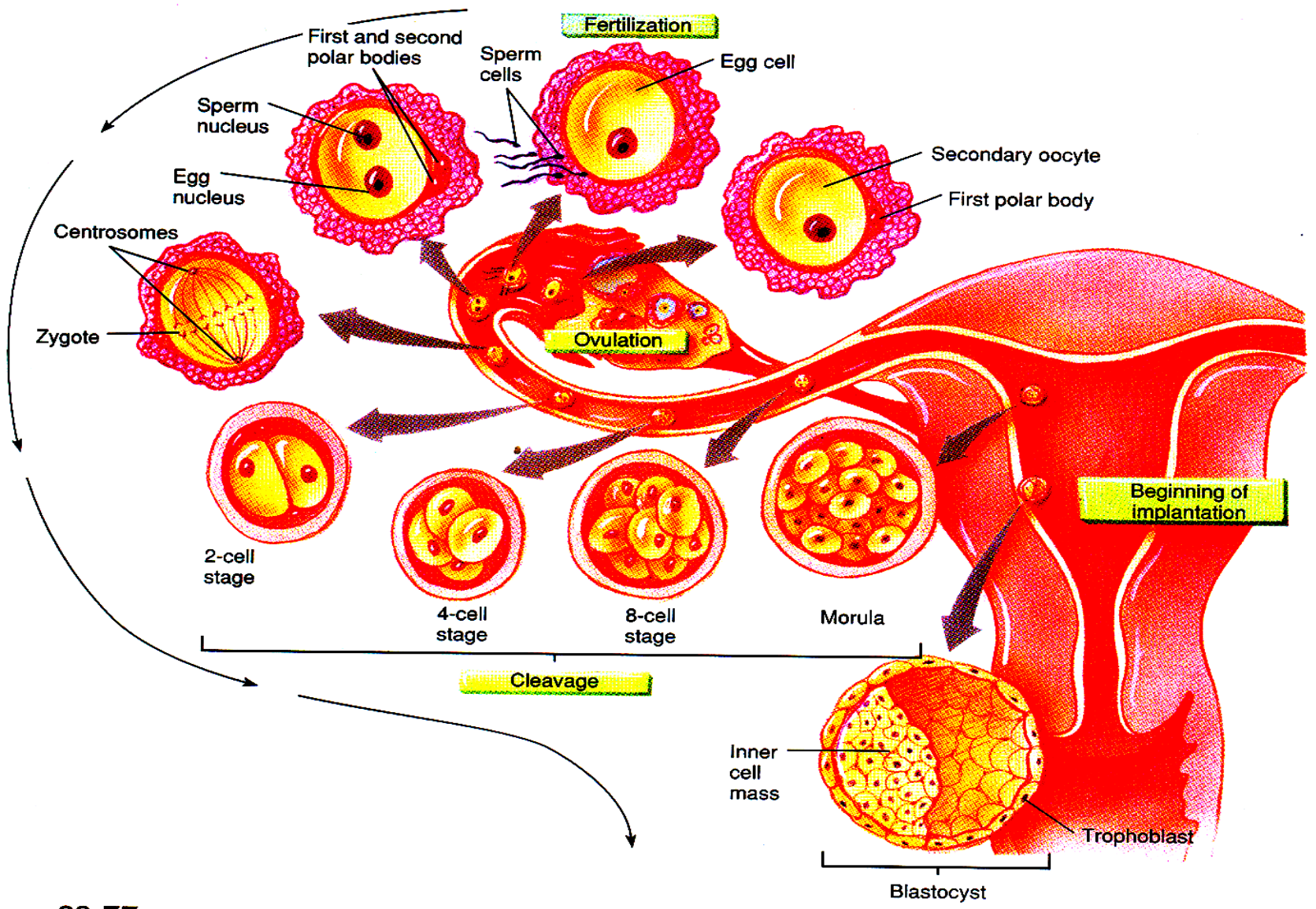


# Outline

- Anatomy and Function of the Female Reproductive System
- Anatomy & Physiology of the Menstrual Cycle and Fertilization:
  - 1-Menstrual cycle
  - 2-Fertilization

# វដ្តរដូវ (Menstrual Cycle)

- ជាសំណុំបាតុភូតនៃការប្រែប្រួលដែលរងដោយ Endometrium ពីមួយខែទៅមួយខែដែលឆ្លើយតមទៅនឹងកំហាប់របស់អរម៉ូននៃអូវែរី (Hormone of ovary) នៅក្នុងឈាម។
- ការប្រែប្រួលនៃ Endometrium នេះបង្កើតឡើងដោយសារអរម៉ូន Estrogen និង Progesterone ដែលបញ្ចេញនៅពេល Cycle ovarian



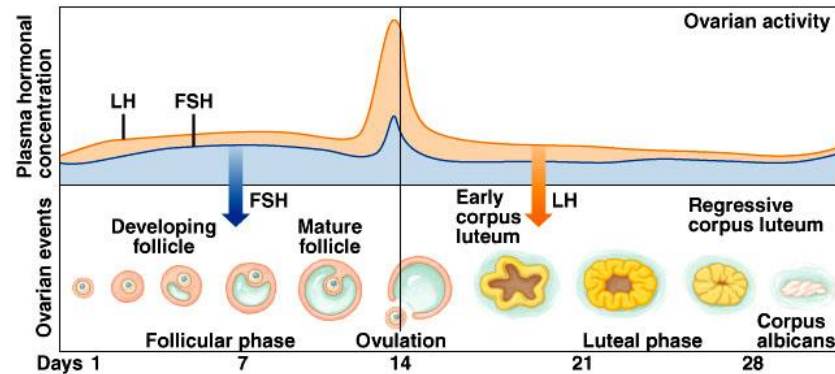
**FIGURE 22.33**  
 Events in early human development.

# វដ្តរដូវ (Menstrual Cycle)

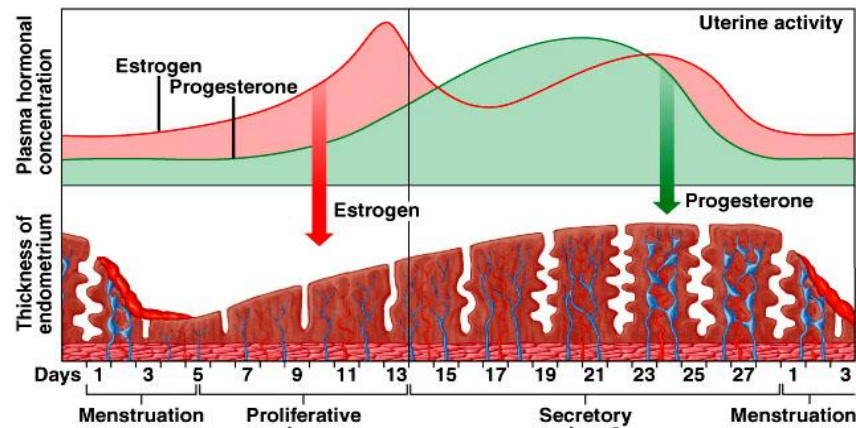
- វដ្តរដូវ (Menstrual Cycle) មាន ៣ ដំណាក់កាលគឺ:
- ដំណាក់កាលទី ១ ហៅថា: Phase menstruation
- ដំណាក់កាលទី ២ ហៅថា: Phase proliferative
- ដំណាក់កាលទី ៣ ហៅថា: Phase secretion

# Female Reproductive Cycle

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



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



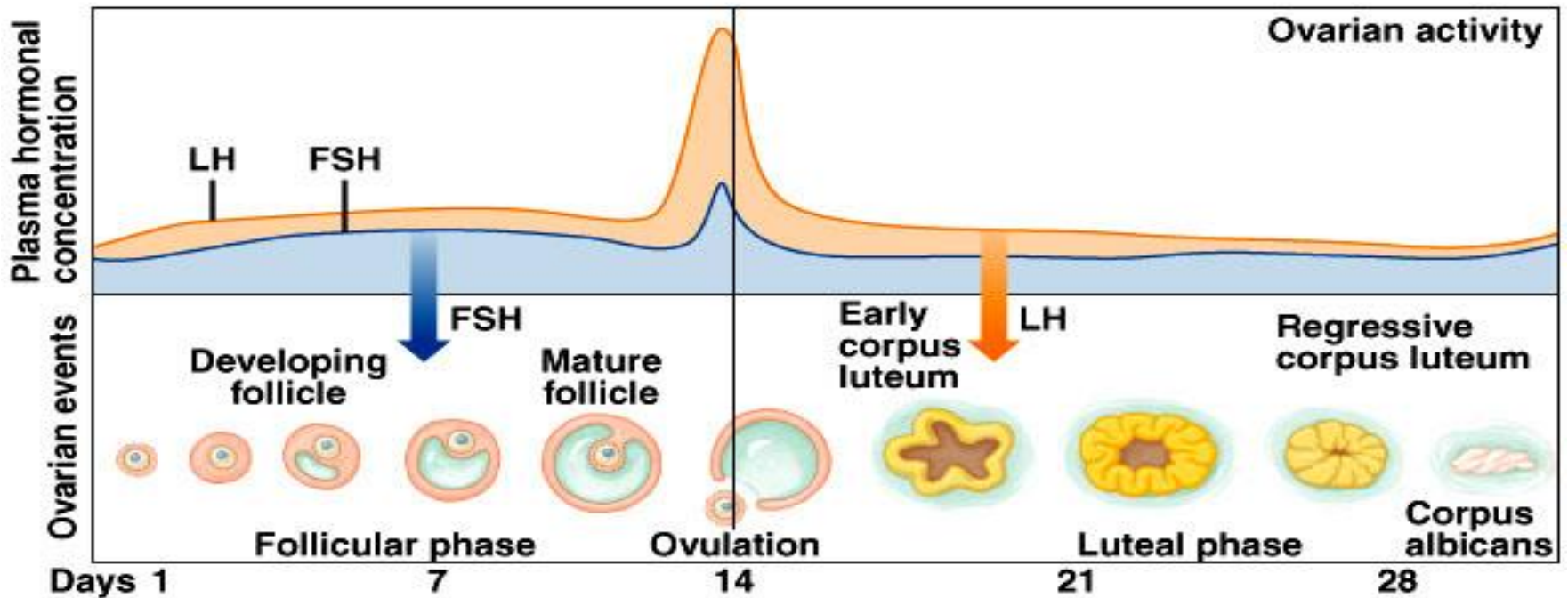
Dr. Lak Leng, Md, MPH, DCH

# វដ្តរដូវ (Menstrual Cycle)

- រួមសេចក្តីមក Menstrual Phase គឺជាដំណាក់កាលនៃការបកចេញនៃ Endometrium និង Phase proliférative គឺជាដំណាក់កាលនៃការសាងសង់ឡើងវិញ។ ដំណាក់កាលទាំងពីរនេះធ្វើឡើងនៅមុនពេល Ovulation ។ Secretary Phase ចាប់ផ្តើមធ្វើភ្លាមក្រោយពេល Ovulation គឺការបង្កើតឈាមនៅក្នុង Endometrium ដើម្បីរៀបចំទទួលចិញ្ចឹមអំប្រិយ៉ុង (Embryon) ។

# Female Reproductive Cycle

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



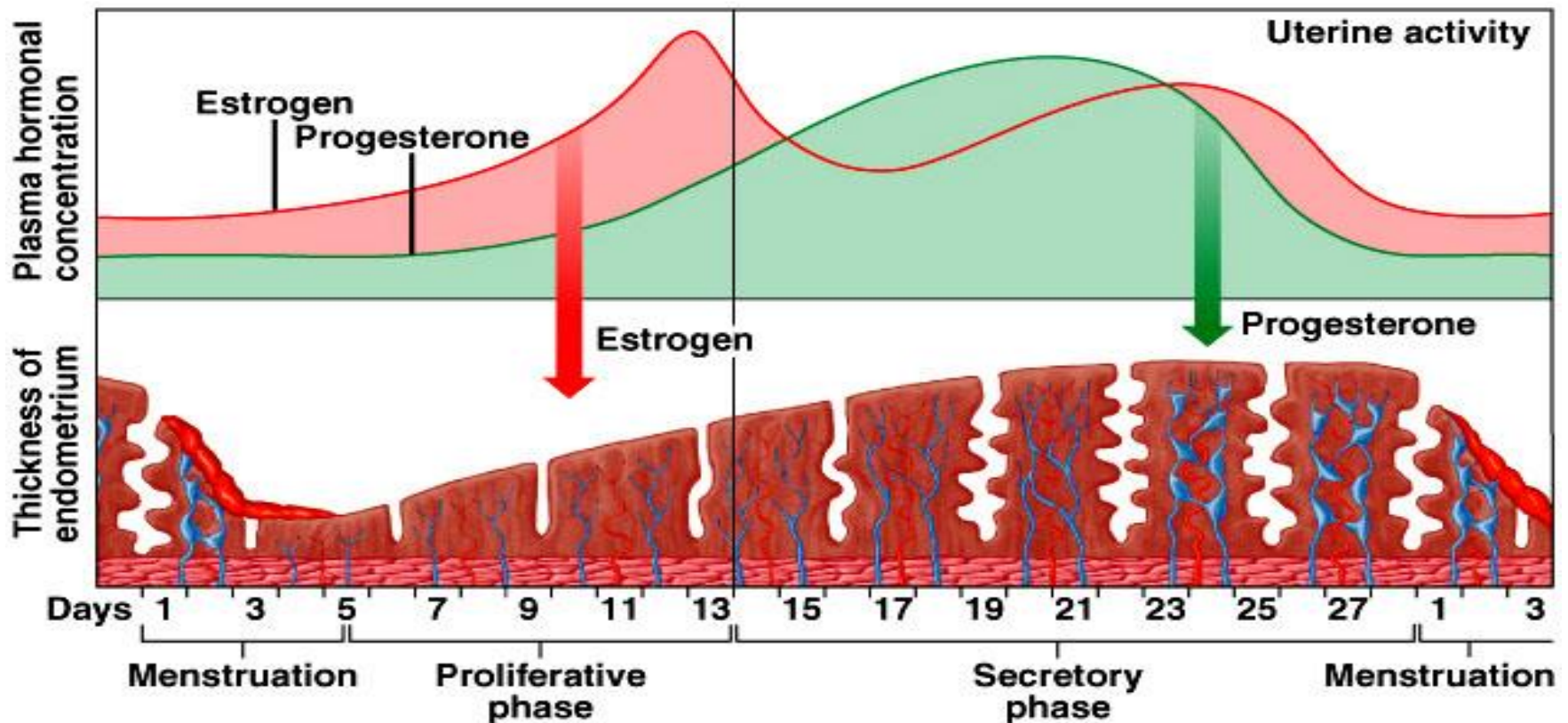


# Menstrual Phase

- ពីថ្ងៃទី ១ ដល់ថ្ងៃទី ៥ ស្រ្តីទាំងអស់ Fundamental នៃ Endometrium ឡើងក្រាស់ហើយរហូត គឺ ជាបែបបទមួយដែលបង្កអោយមានការហូរ ឈាមដែលមានរយៈពេលពី ៣ ថ្ងៃទៅ ៥ ថ្ងៃ។ ឈាមនិងជាលិកាដែលរហូតចូលក្នុងទ្វារមាស (Vagina) មានចំណុះពី ៥០ ទៅ ១៥០ ម.ល។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ Follicle ovarian ក៏ចាប់ផ្តើមបញ្ចេញ Estrogen ។

# Female Reproductive Cycle

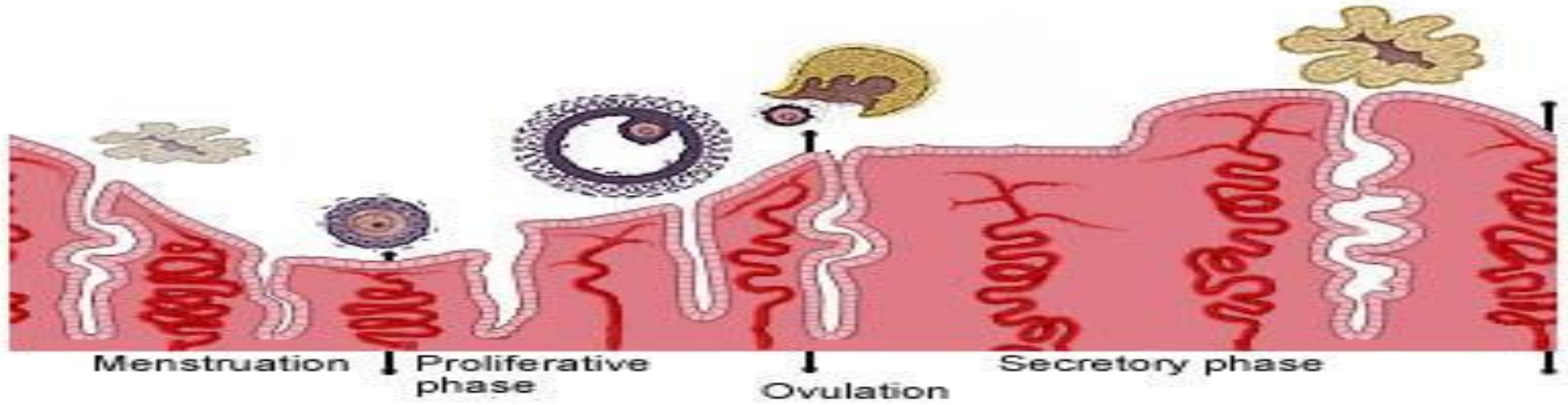
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



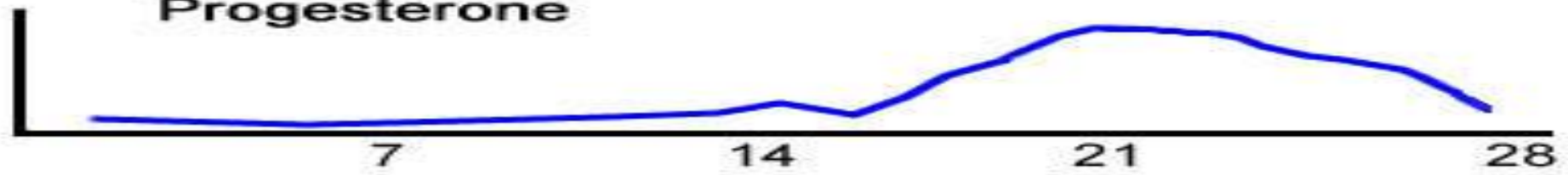
# Phase Proliferative

- ពីថ្ងៃទី ៦ ដល់ថ្ងៃទី ១៤ ក្រោមឥទ្ធិពលនៃការកើនឡើងនៃអត្រារបស់ Estrogen ស្រទាប់ Basal នៃ Endometrium របស់ស្បូនក៏រៀបចំស្រទាប់ Fundamental របស់វាឡើងវិញ។ ស្រទាប់ Fundamental ក៏កើនកម្រាស់ បំពង់នៃក្រពេញកាន់តែធំឡើងហើយអាក់ទែរអង្កាញ់ៗ (Artery spiral) ក៏មានចំនួនកាន់តែច្រើន។ ភ្នាសសើម (Mucus) នៃស្រទាប់ Endometrium ក៏ក្លាយទៅជាទន់ល្មើយដែលសំបូរទៅដោយសរសៃឈាម

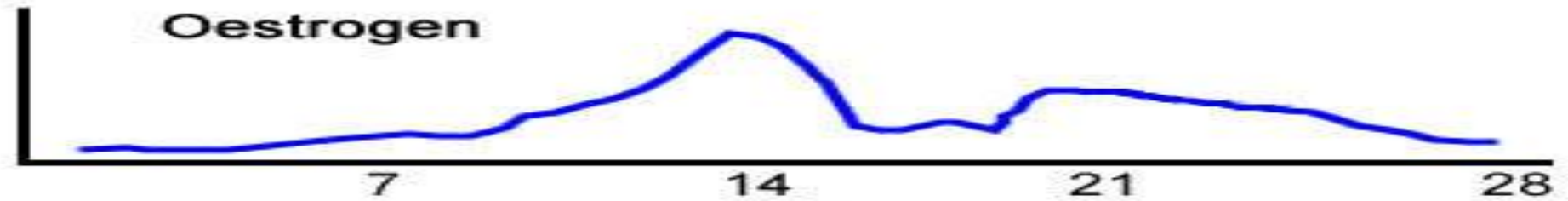
# Changes in the Ovary & Endometrium during the menstrual cycle



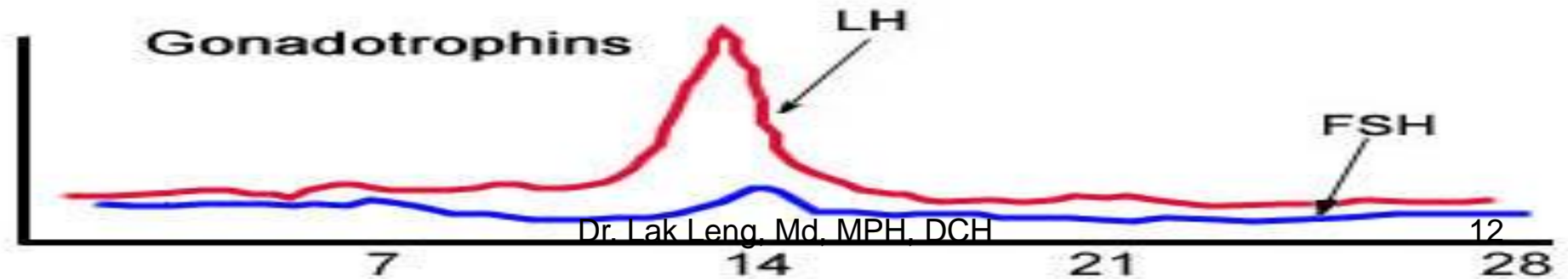
## Progesterone



## Oestrogen

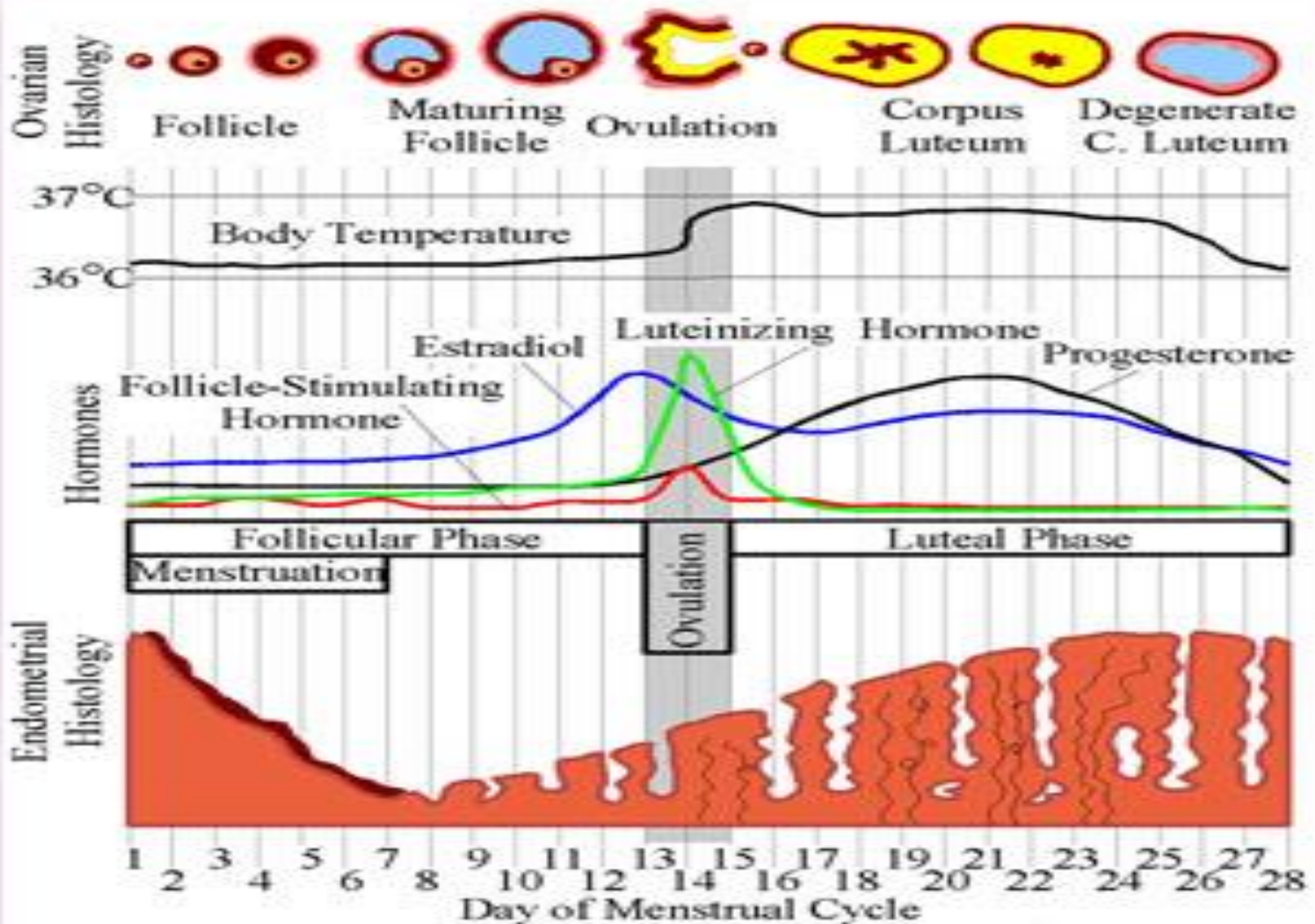


## Gonadotrophins



# Phase Proliferative

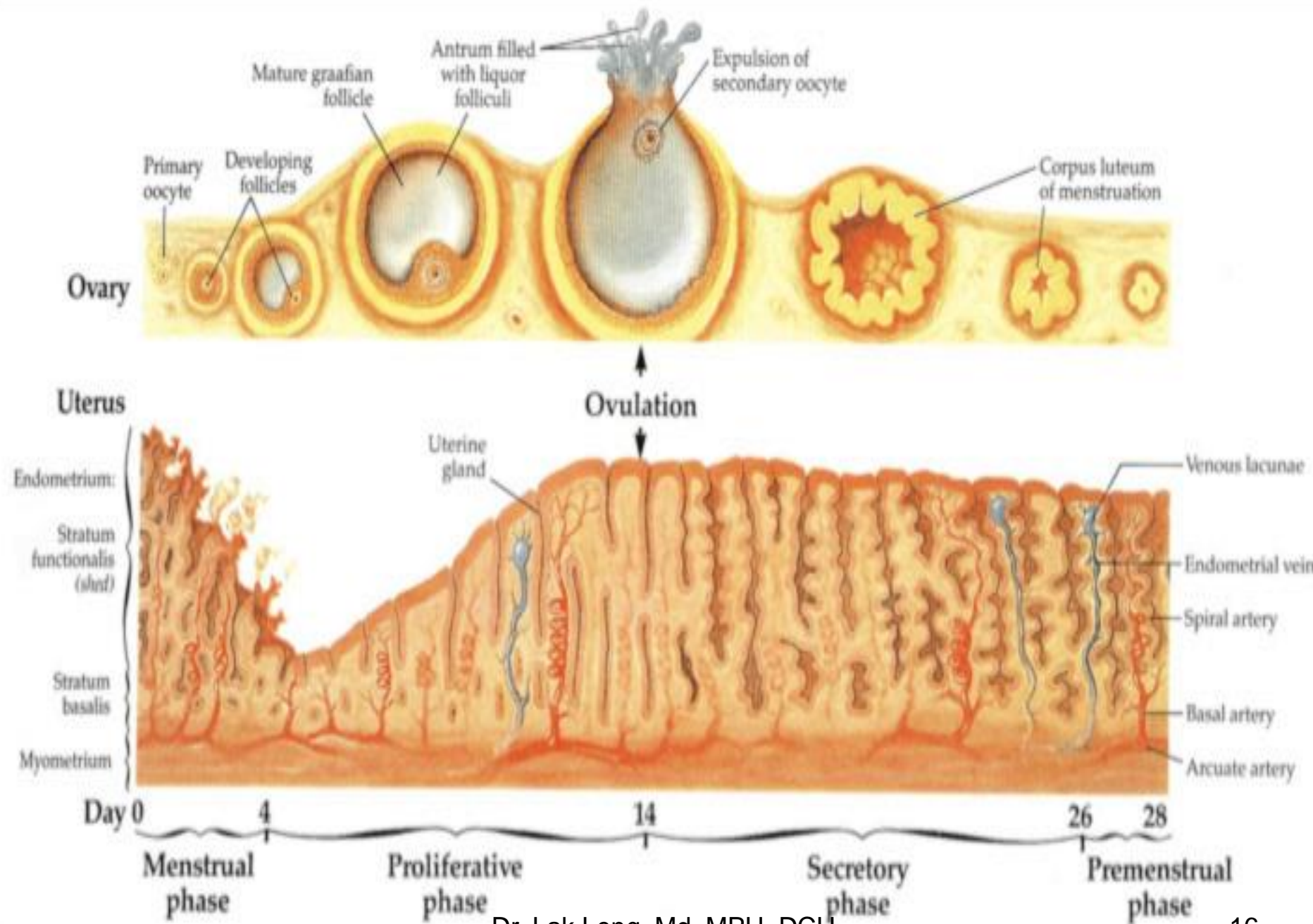
- Estrogen ក៏បង្កផងដែរនូវការធ្វើសំយោគ progesterone នៅក្នុងស្រទាប់ Endometrium ដែលបញ្ចេញដោយ Corpus luteum ។
- ទឹកអំលិមាត់ស្បូនជាធម្មតាក្រាស់ហើយស្អិតបានធ្វើអោយថ្ងាហើយគ្រាប់ៗដើម្បីធ្វើអោយមានការងាយស្រួលដល់ការឆ្លងកាត់ចូលក្នុងស្បូនរបស់ស្ត្រីម៉ាតូស្វ័រមីត (Sperm) ។
- Ovulation ក៏ធ្វើឡើងនៅទីបញ្ចប់នៃដំណាក់កាលនេះដែលឆ្លើយតបភ្លាមទៅនឹងការបញ្ចេញ LH (Hormone Luteinizing) ដែលបញ្ចេញដោយ Hypothalamus gland ។



*(Average values. Durations, and values may differ between different females or different cycles.)*

# Secretary Phase

- ពីថ្ងៃទី ១៥ ដល់ថ្ងៃទី ២៨ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ Endometrium រៀបចំការកាច់សំបុករបស់អំប្រិយ៉ុង (Embryo) ។ ការកើនឡើងនៃ Progesterone ដែលបញ្ចេញដោយសារធាតុល្បឿងទៅលើស្រទាប់ Endometrium ដែល Sensibility ដោយ Estrogen អាចទែរអង្កាញ់ៗ (Artery spiral) ក៏រីកចំរើនឡើង ហើយស្រទាប់ Fundamental ក៏ក្លាយទៅជា Mucus ក្រពេញៗ ។ Mucus ក្រពេញរីកចំរើនហើយបញ្ចេញ Glycogen នៅក្នុងស្បូនដើម្បីជាចំណីអាហារសំរាប់ទ្រទ្រង់អំប្រិយ៉ុង (Embryo) ដែលកំពុងលូតលាស់រហូតដល់ពេលវាកាច់សំបុក (Implant) ក្នុងភ្នាសសើម (Mucus) របស់ស្បូនដែលសំបូរទៅដោយសរសៃឈាម។





# Secretary Phase

- បាតុភូតទាំងអស់នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះធ្វើឡើងដោយ Progesterone ។ អត្រា Progesterone កើនឡើងធ្វើអោយ រំអិលមាត់ស្បូនទៅជាខាប់បង្កើតបានជាឆនុក Mucus ដែល ឃាត់ឃាំងមិនអោយស្បែម៉ាតូស្បែមីត (Sperm) ចូលទៅក្នុង ស្បូនបានដោយបង្កើតស្បែម៉ាតូស្បែមីតទៅជាតំបន់មួយដែល ងាយស្រួលធ្វើការកាច់សំបុក (Implantation) របស់អំប្រិយ៉ុង (Embryon) ។
- ប្រសិនបើគ្មានការបង្កកំណើតទេ Corpus luteum ក៏ចាប់ផ្តើម ចុះថយរហូតដល់ទីបញ្ចប់នៃ Phase secretion នៅពេល ដែលអត្រា LH (hormone Luteinizing) ចុះថយ។

# Secretary Phase

- ការធ្លាក់ចុះនៃអត្រា Progesterone បង្កាក់ការទ្រទ្រង់នៃអ័រម៉ូន (Hormone) ទៅលើស្រទាប់ Endometrium ធ្វើអោយអាទែរអង្កាញ់ៗ (Spiral artery) ក្លាយជាក្រង្កីក្រង្កក់ហើយធ្វើការកន្ត្រាក់ (Spasm) ជាលទ្ធផលធ្វើអោយកោសិកានៃ Endometrium ខ្វះអុកស៊ីសែន និងខ្វះចំណីអាហារ ពាក់ព័ន្ធជាមួយស្រទាប់ Fundamental ចាប់ផ្តើមធ្វើពេលនោះ Menstruation ក៏ចាប់ផ្តើមឡើងគឺនៅថ្ងៃទី ២៨។
- Menstruation បង្កឡើងនៅថ្ងៃទី ២៨ ដោយសារការកន្ត្រាក់និងរលាឡើង ភ្លាមៗនៃអាទែរអង្កាញ់ៗ (Spiral artery) នៅក្នុងស្រទាប់ Endometrium ធ្វើអោយឈាមច្រាលខ្លាំងចូលទៅក្នុង Capillary នៃស្រទាប់ Endometrium ដែលកំពុងចុះខ្សោយ ដែលនាំអោយមានការបកចេញនៃស្រទាប់ Fundamental គេបានថ្ងៃទី១ នៃវដ្តរដូវ (Menstrual cycle) មួយទៀត

**១-តើអ្វីទៅជាដំណើរការនៃការមានរដូវ?**

What is Menstruation?

# ដំណើរការនៃការមានរដូវ

- ការមានរដូវកើតមាន១ដងក្នុង១ខែ ហើយមានរយៈពេលពី៣-៧ថ្ងៃ  
ជាមធ្យម
- ១ខួបរដូវមានរយៈពេលពី២៨-៣០ថ្ងៃ (ពី២១-៤៥ថ្ងៃក៏ជារយៈពេល  
ធម្មតាដែរ)
- អាយុជាមធ្យមដែល ចាប់ផ្តើមមានរដូវគឺប្រហែល១២-១៤ឆ្នាំ
- ការអស់រដូវគឺនៅជុំវិញអាយុប្រហែលពី៤៨-៥២ឆ្នាំ
- ខួបនៃរដូវរបស់ស្ត្រីអាចធ្វើឱ្យស្ត្រីមានផ្ទៃពោះជារៀងរាល់ខែ

# ២-ដំណើរវដ្តរដូវ

## The Menstruation

# ស្បូនមាត់ទំរង់មូលដ្ឋាន

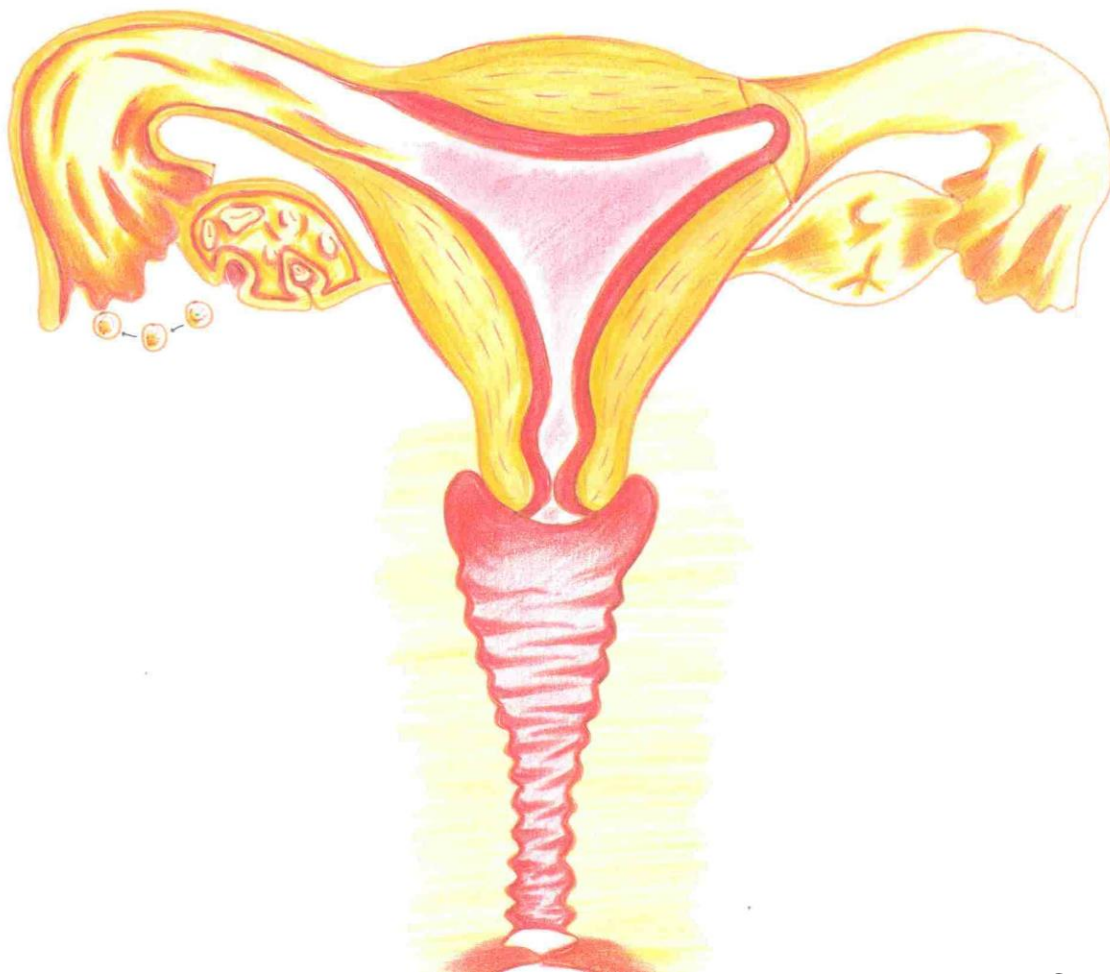
## Uterus Basic structure



- ទំរង់របស់តួស្បូន  
ដៃស្បូន Fallopian  
tubes អូវែរ Ovaries  
និងយោនី Vagina  
ដែលមានសភាពធម្មតា

# ដំណើររបង្កកំណើតពល

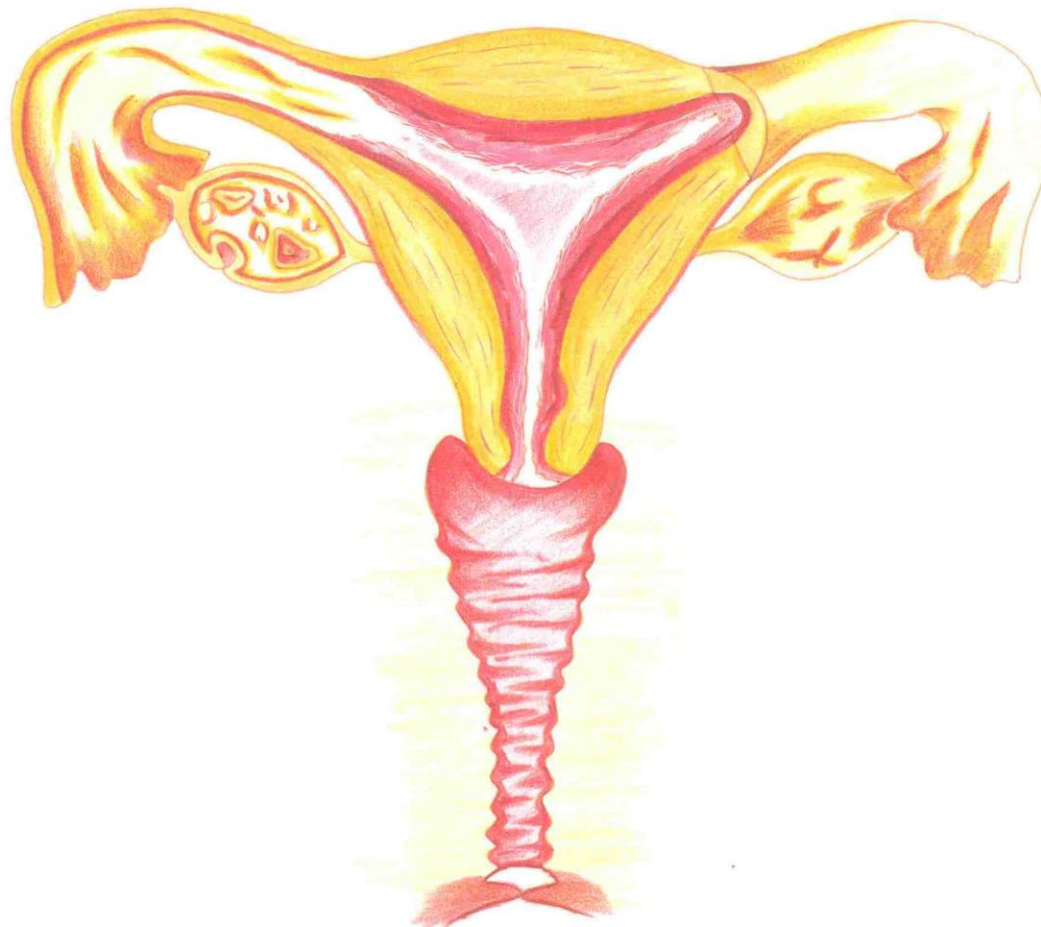
## Ovulation



- ក្នុងខែនីមួយៗប្រហែល២អាទិត្យមុនមករដូវពងOvul ទុំហូរចូលមកក្នុងដៃស្បូន ហើយធ្វើដំណើរឆ្ពោះទៅស្បូន

# ស្រទាប់ក្នុងនៃស្បូនមុនមករដូវ

Inner lining of uterus before menstruation

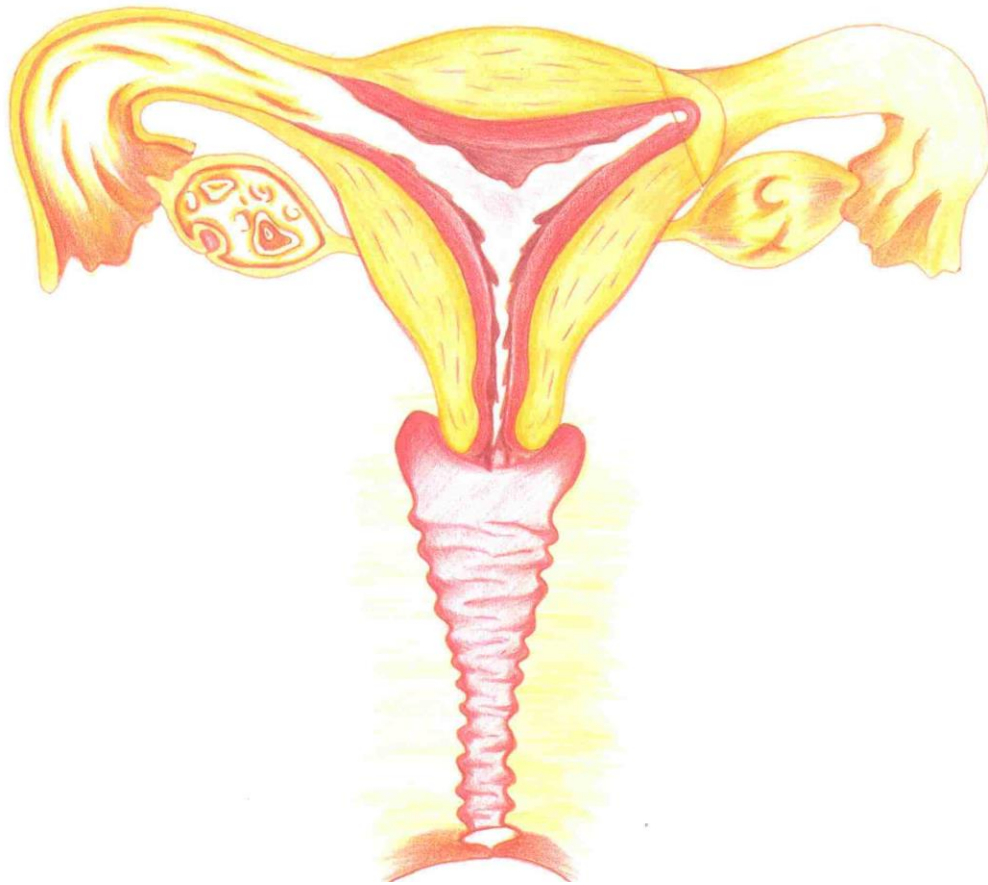


- ព្រមពេលជាមួយគ្នានេះ ដែរអ័រម៉ូនមានតួនាទីធ្វើឱ្យស្រទាប់ក្នុងនៃស្បូនរៀបចំឱ្យមានពងស្លាក់នៅនិងលូតលាស់គឺធ្វើឱ្យវាឡើងក្រាស់ ដើម្បីឱ្យស្បូនរៀបចំឱ្យពងស្លាក់នៅនិងលូតលាស់



# ស្រទាប់ក្នុងនៃស្បូនកំពុងបករដូវ

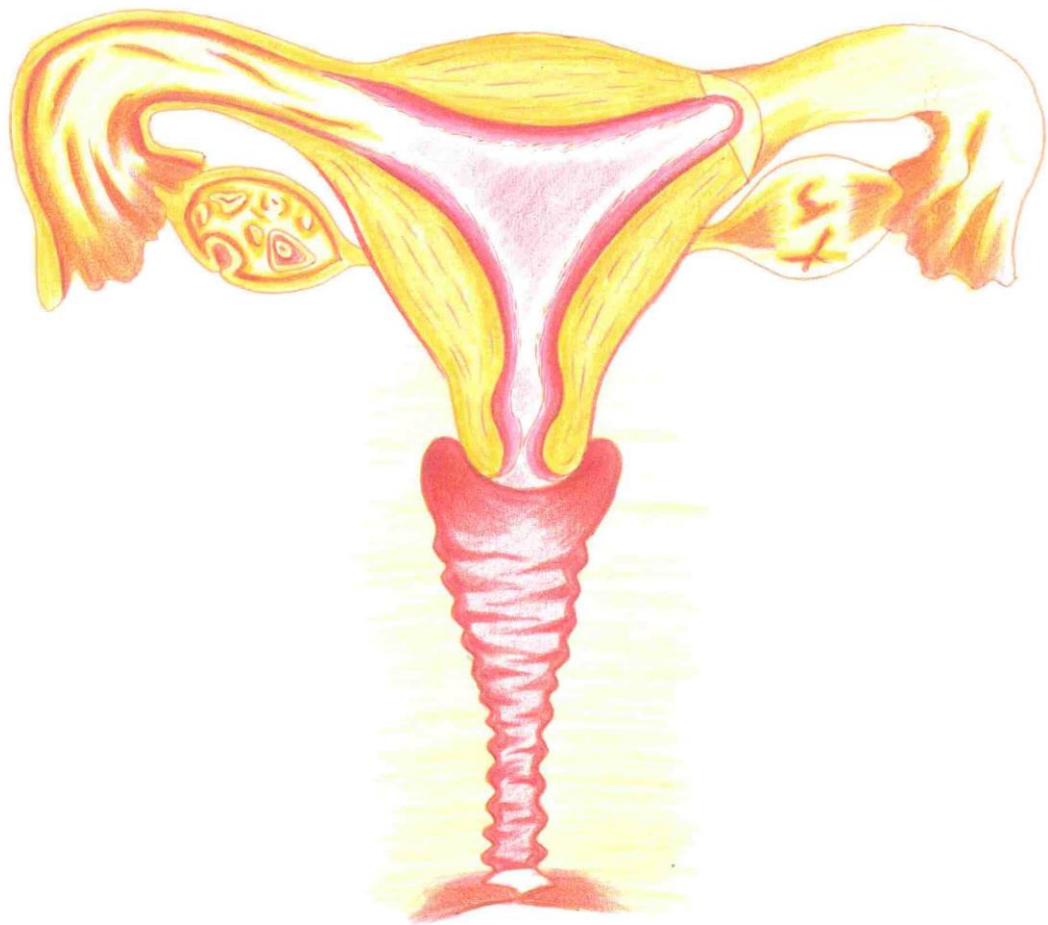
Inner lining of uterus during menstruation



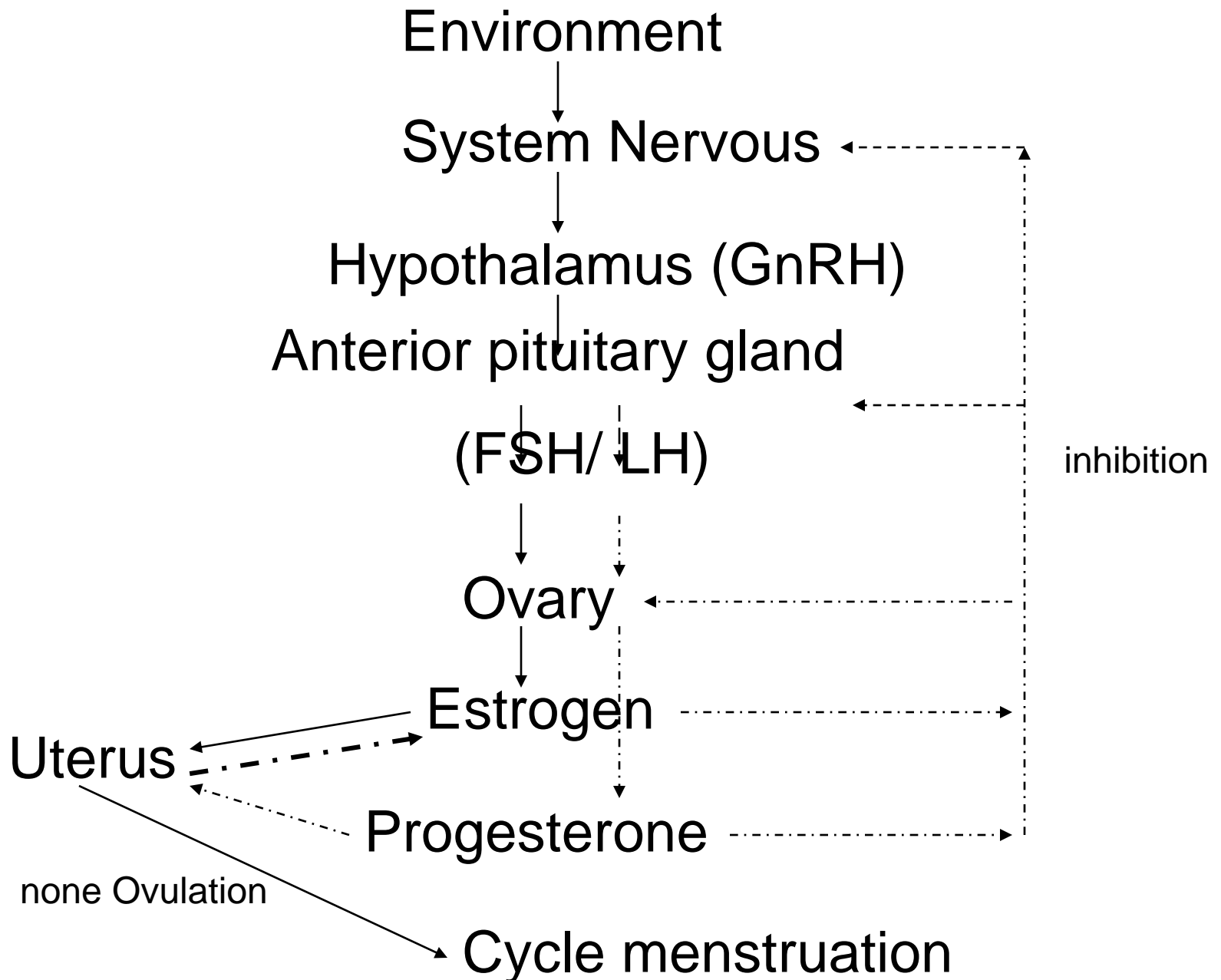
- ប្រសិនបើគ្មានការបង្កកំណើតទេពងនឹងធ្វើដំណើរចូលមកក្នុងស្បូននិងបំបែកជាដុំតូចៗហើយស្រទាប់ក្នុងក៏មិននៅយូរដែរវាក៏នាំឆ្ពោះមកបង្ហូរចេញជាលទ្ធផលគឺការហូរឈាមរដូវ

# ស្រទាប់ក្នុងនៃស្បូនកំពុងបករដួច

Inner lining of uterus after menstruation



- ស្រទាប់ក្នុងរបស់ស្បូន  
ត្រលប់ទៅរកកំរាស់  
ដើមដូចធម្មតាវិញ



## II- យន្តការនៃការមានកំរិត

### The Mechanism of Pregnancy

**១. តើអ្វីទៅជាការមានផ្ទៃពោះ?**

What is Pregnancy?

# ការប្រាណតិក

- នៅពេលបុរស និងស្ត្រីរួមភេទ បុរសបានបញ្ចេញសារជាតិមេជីវិតឈ្មោល រាប់លានចូលទៅក្នុងរន្ធយោនីរបស់ស្ត្រី
- ប្រសិនបើមេជីវិតឈ្មោលណាមួយបានជួបជាមួយពង (Ovul) វារួមគ្នា ហើយឱ្យកំណើតជាទារកដោយភ្ជាប់នឹងផ្ទៃក្នុងរបស់ស្ត្រី
- ពេលនោះស្ត្រីចាប់ផ្តើមមានផ្ទៃពោះ

# ២. ការមានផ្ទៃ The Pregnancy

# ស្បូនមានទំរង់មូលដ្ឋាន

## Uterus Basic structure

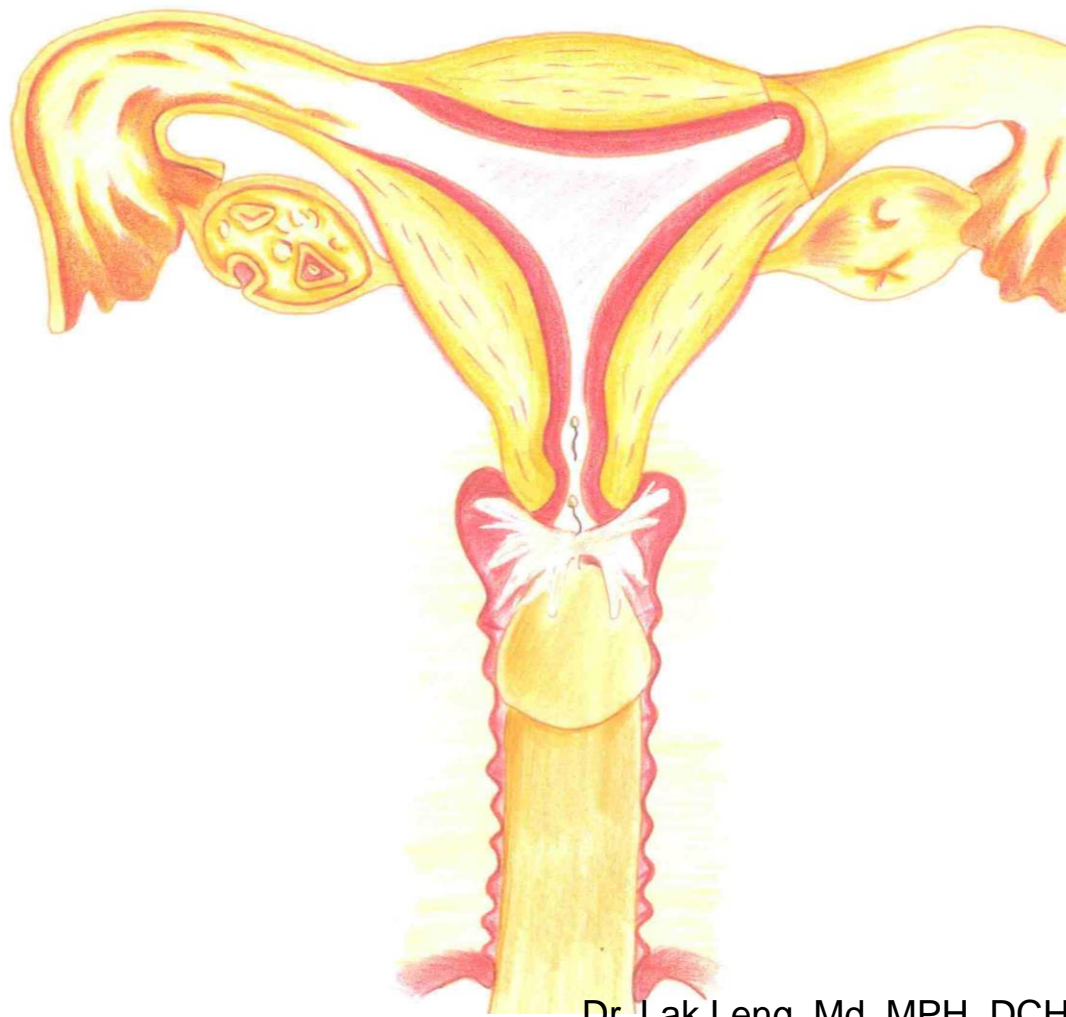


- ទំរង់របស់តួស្បូន Uterus
  - ដៃស្បូន Fallopian tubes
  - ក្រពេញអូវែរ Ovaries
  - និងយោនី Vagina
- ដែលមានសភាពធម្មតា



# ការបញ្ចេញទឹកកាម

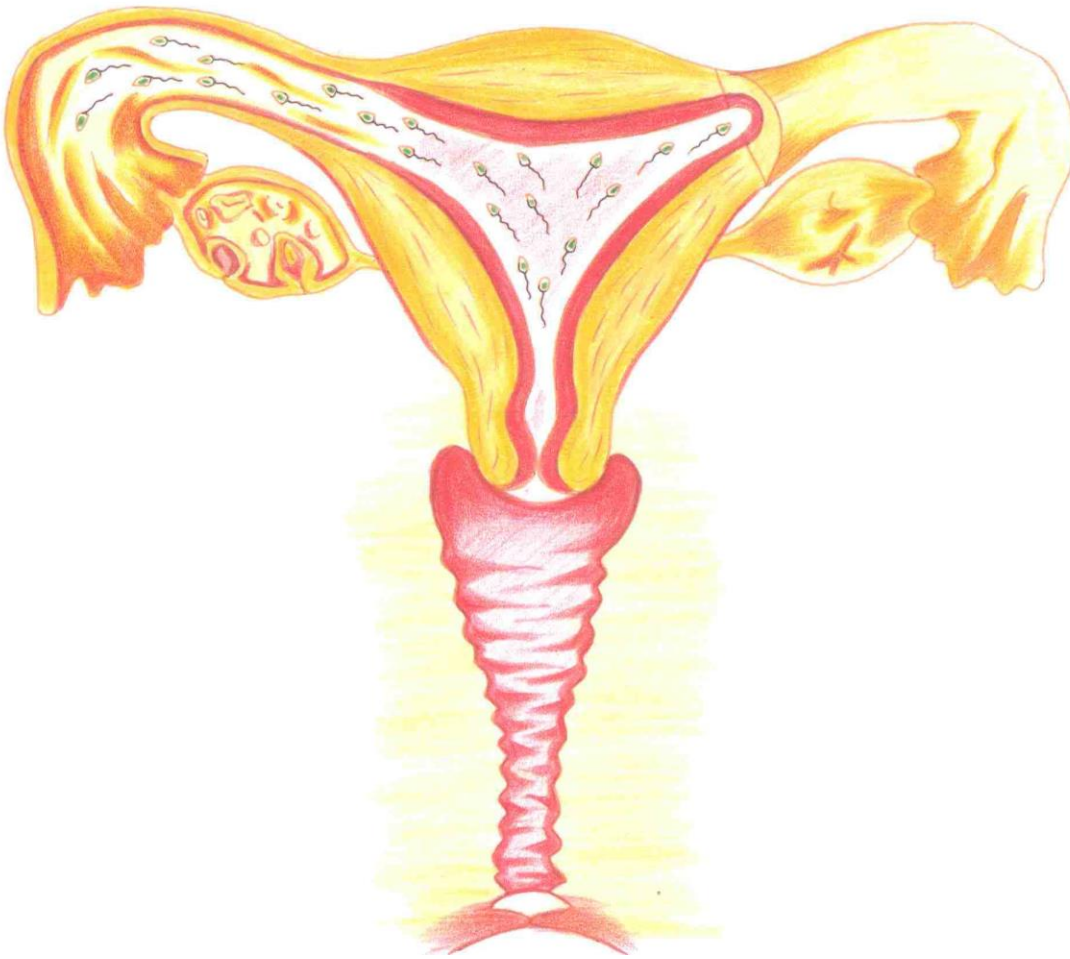
## Ejaculation



- ការបញ្ចេញទឹកកាម  
Sperms ដែលមានមេ  
ជីវិតឈ្មោលរាប់  
លានរបស់បុរសចូល  
ទៅក្នុងវន្ធយោនី  
របស់ស្ត្រី

# ដំណើរចូលទៅក្នុងផែនដីវិវត្តឈ្មោល

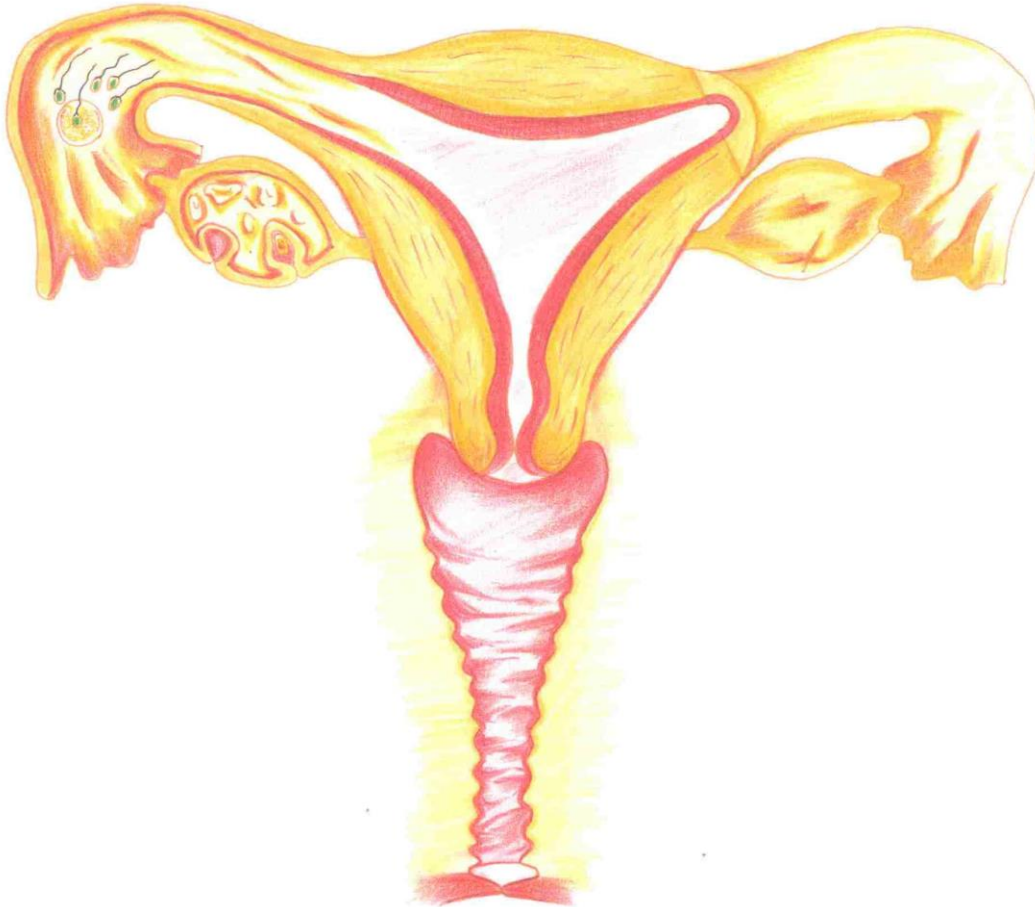
Spermatozoa Swimming up



- មេជីវិតឈ្មោលរាប់លានហែលតាមរន្ធយោនី មាត់ស្បូន ស្បូន ទៅដៃស្បូនឆ្ពោះទៅកោសិកាពង (Ovul)

# ការចាប់កំណើតពង

## Fertilization



- ជីវិតនៃកោសិកាញី (Egg cell) រស់បានរយៈពេល២៤ម៉ោង
- ជីវិតនៃមេជីវិតឈ្មោលរស់បានពី២-៣ថ្ងៃ
- ប្រសិនបើមេជីវិតឈ្មោល១ ក្នុងចំណោមមេជីវិតឈ្មោល ទាំងអស់បានជួបមេជីវិតញីនោះ គេហៅថាការចាប់កំណើតកូន

# ការបែងចែកពងកំណើតនិងចលនា

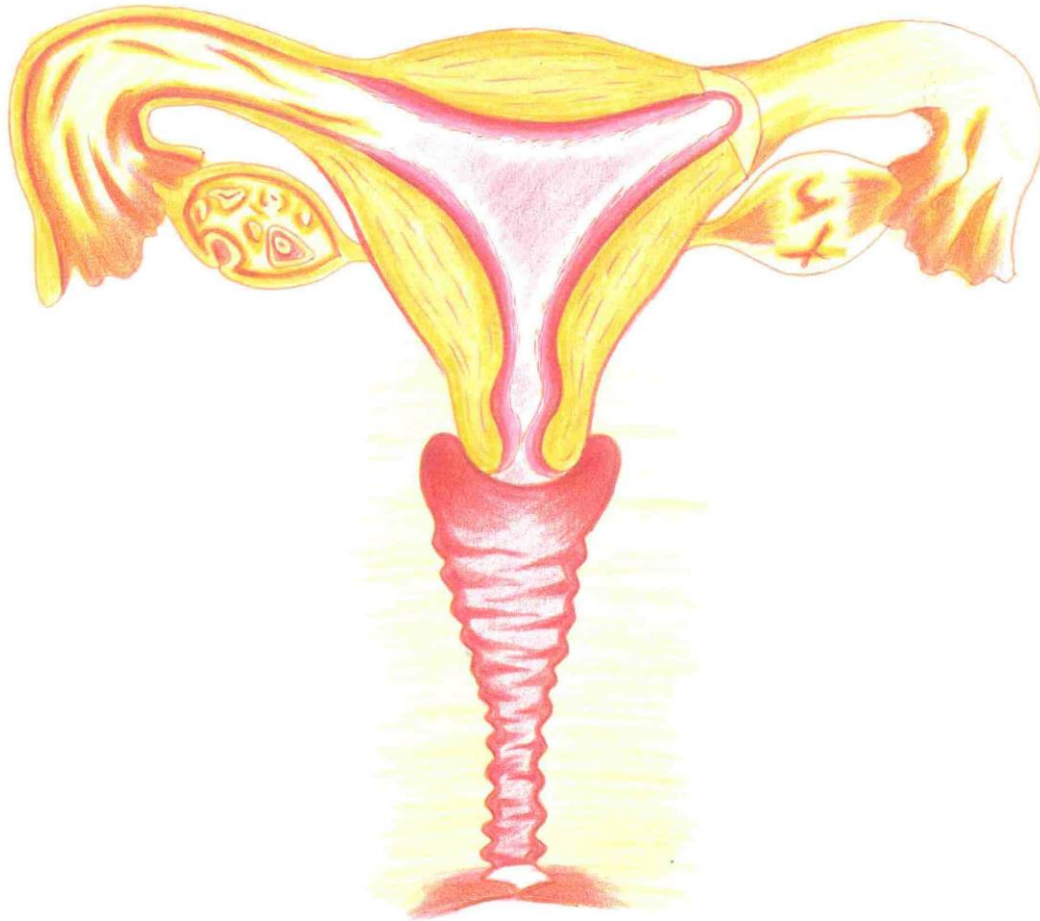
Division of fertilized egg and movement



- ពងកំណើត fertilized egg នេះ វារីវត្តន៍បន្តបន្ទាប់ដោយបែងចែកកោសិកានិងវាធ្វើដំណើរទៅតាមដៃស្បូនឆ្ពោះទៅដល់ស្បូនតែម្តង

# ការចាប់កំណើតភ្នែក

## Implantation



- ពងកំណើតfertilized egg ភ្ជាប់ជាមួយផ្ទៃក្នុងនៃស្បូននេះគឺការចាប់កំណើតដំបូងនៃគភ៌ ។

# III- ការវិវត្តន៍នៃទារកក្នុងផ្ទៃម្តាយ

## Fetal Development

# ១. តើអ្វីទៅជាការមានផ្ទៃពោះ?

What is Pregnancy?

# ការប្រាណតិក

- នៅពេលបុរស និងស្ត្រីរួមភេទ បុរសបានបញ្ចេញសារជាតិមេជីវិតឈ្មោល រាប់លានចូលទៅក្នុងរន្ធយោនីរបស់ស្ត្រី
- ប្រសិនបើមេជីវិតឈ្មោលណាមួយបានជួបជាមួយពង (Ovul) វារួមគ្នា ហើយឱ្យកំណើតជាទារកដោយភ្ជាប់នឹងផ្ទៃក្នុងរបស់ស្ត្រី
- ពេលនោះស្ត្រីចាប់ផ្តើមមានផ្ទៃពោះ

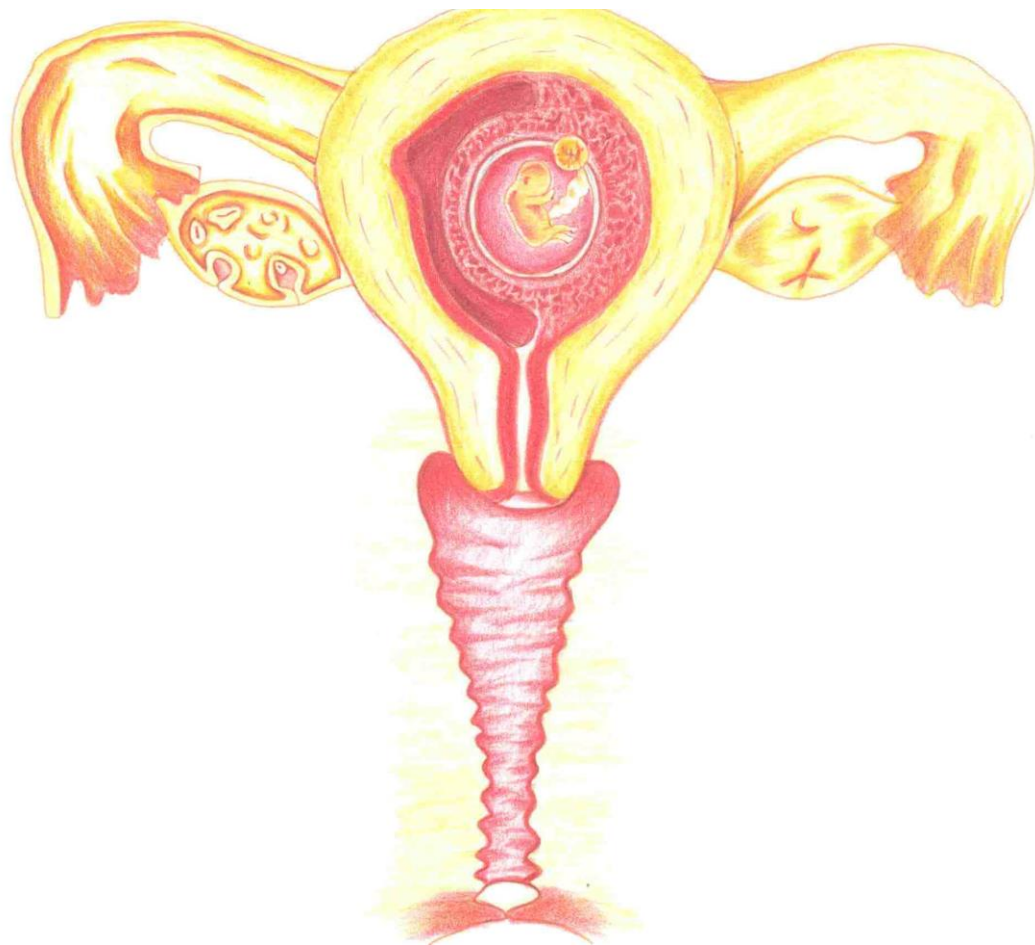


# ២. ការវិវត្តន៍នៃទារកក្នុងផ្ទៃម្តាយ

## Fetal Development

# គំរូវាណាមូល១០អាទិត្យ

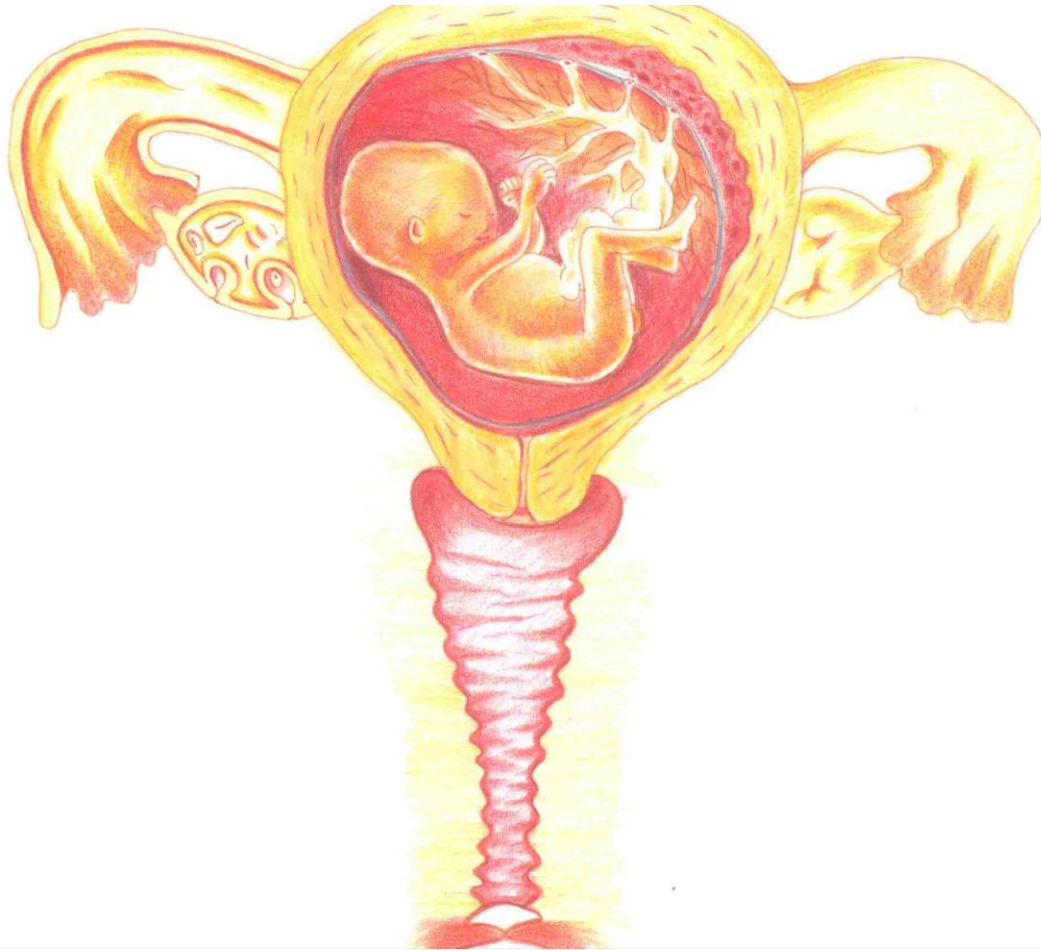
10 Weeks



- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពស្ត្រី:
  - ចាញ់កូន
- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពទារក:
  - បង្កើតប្រដាប់ភេទ
  - សិរវាងក្នុង
  - កំពស់ប្រវែង៩ស.ម
  - ទំងន់២០ក្រាម

# គំនូរមាត់រយៗ១៤អាទិត្យ

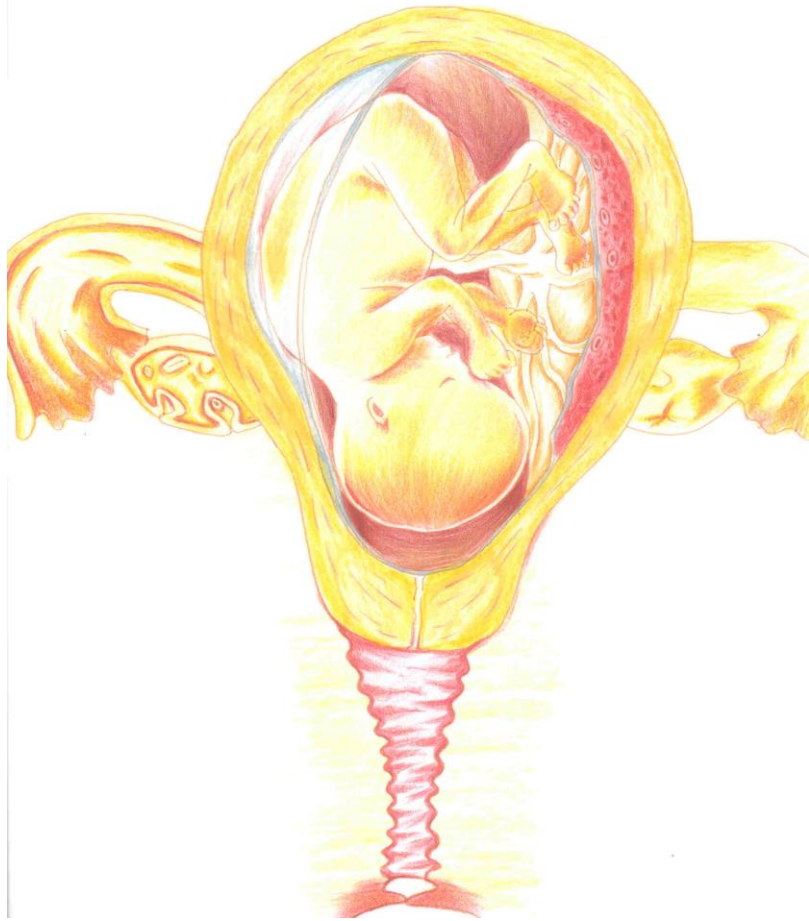
14 Weeks



- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពស្ត្រី:
  - បង្កើតសុកពេញលេញ
  - ការចាញ់កូននៅតែបន្ត
- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពទារក:
  - ទារកមានរូបរាងពេញលេញ
  - កំពស់ប្រវែង១៨ស.ម
  - ទម្ងន់១២០ក្រាម

# គំរូបវាណាវ័យ២០អាទិត្យ

20 Weeks



- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពស្ត្រី៖
  - ចាប់អារម្មណ៍ពីចលនារបស់ទារក
  - ទំងន់កើនឡើងពី២-៦គក
  - ត្រួតពិនិត្យឆ្អឹងខ្នងមានការឈឺចាប់
  - ការរីកលូតលាស់របស់ដោះ
  - ការចាញ់កូនក៏ឈប់មាន

# គំរូបទពេលវេលា ២០ អាទិត្យ

20 Weeks

- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពទារកៈ
  - ដុះសក់ចិញ្ចឹម និងការអភិវឌ្ឍន៍នៃសរីរាង្គសាច់ដុំ
  - មានចលនាញឹកញាប់
  - កំពស់ប្រវែងប្រហែល ៣០ ស.ម
  - ទម្ងន់ប្រហែល ៦០០ ក្រាម

# គិតបរិមាណអាម្យូព័ន្ធអាទិស្យ

32 Weeks



- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពស្រ្តី:
  - មិនអាចហូបបានច្រើនក្នុងពេលតែម្តង  
(បណ្តាលមកពីសម្ពាធរបស់កូន)
  - បង្កើនការបញ្ចេញរំអិល
- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពទារក:
  - ដុះសក់ ក្រចក
  - កំពស់ប្រវែងប្រហែល៤៥ស.ម
  - ទម្ងន់ប្រហែល២.៥គីឡូក្រាម

# គំរូវាណាមួយ៤០អាទិត្យ

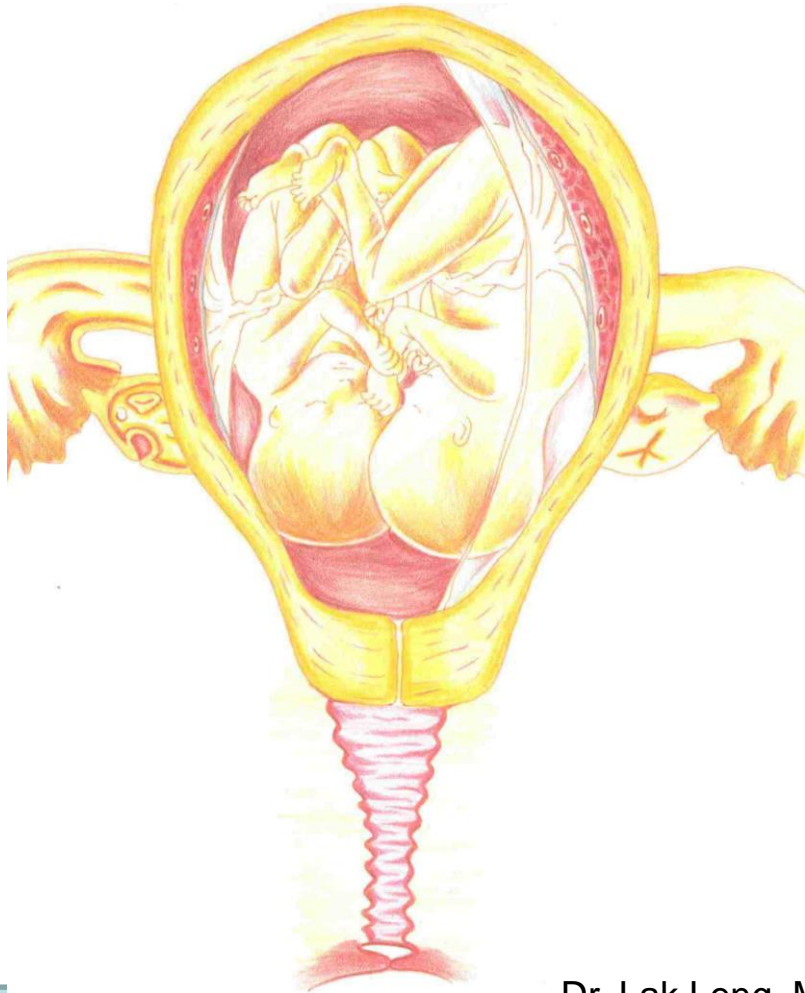
40 Weeks



- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពស្ត្រី:
  - សម្ពាធរបស់ក្រពះទៅលើផ្នែកក្រោម
- នៃទារកត្រូវបានថយចុះ
  - ការឃ្នានកើនឡើង
  - នោមញឹក
- លក្ខខណ្ឌស្ថានភាពទារក:
  - រូបរាងទារកមានលក្ខណៈពេញលេញ
  - កំពស់ប្រវែងប្រហែល៥០ស.ម
  - ទំងន់ប្រហែល៣គីឡូក្រាម

# ករណីពិសេសនាមនារឱ្យមានការប្រុងប្រយ័ត្ន

Cases requiring special attention



## កូនភ្លោះ

- កូនភ្លោះមានពីរប្រភេទ:

១-កូនភ្លោះដូចគ្នាបេះបិត

២-កូនភ្លោះមិនដូចគ្នា

(ភេទពីរផ្ទុយគ្នាប្រុស និងស្រី)



# ការចាប់កំណើតកូន

## Implantation



### ការប្រែប្រួលនៃឆ្អឹងត្រកាត

- ការសំរាលកូនក្លាយជាពិបាក  
ក្នុងករណីនេះ
- ទារកជាទូទៅក្បាលចុះក្រោម  
ក្នុងពេលសំរាល



# Any Question?



# Reference

- Shier, Butler and Lewis, 11<sup>th</sup> edition, Hole's Human, Anatomy and Physiology, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Elaine N. MARIES Guy Laurendeau ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINE
- Dr. M. LACOMBE Précis d'Anatomie et Physiologie humaine
- B. SEGUY Atlas d'anatomie et de physiologie
- G.PLANTUREUX CAHIER DE L'INFIRMIÈRE Gynécologie