

# ***PHYSIOLOGIE DES GONADES***

**Faculté de Médecine Université Constantine 3**

**Service de Physiologie Clinique et des Explorations Fonctionnelles  
CHU Constantine**

**Dr M. Madani  
Dr M. Bouaziz**

# Plan :

## 1-Introduction

## 2-Activité gonadique femelle

- 1 Rappel anatomo-histologique
- 2 Les hormones sexuelles femelles
  - les œstrogènes
  - la progestérone
- 3 Le cycle menstruel

## 3-Activité gonadique mal

## 4-Conclusion

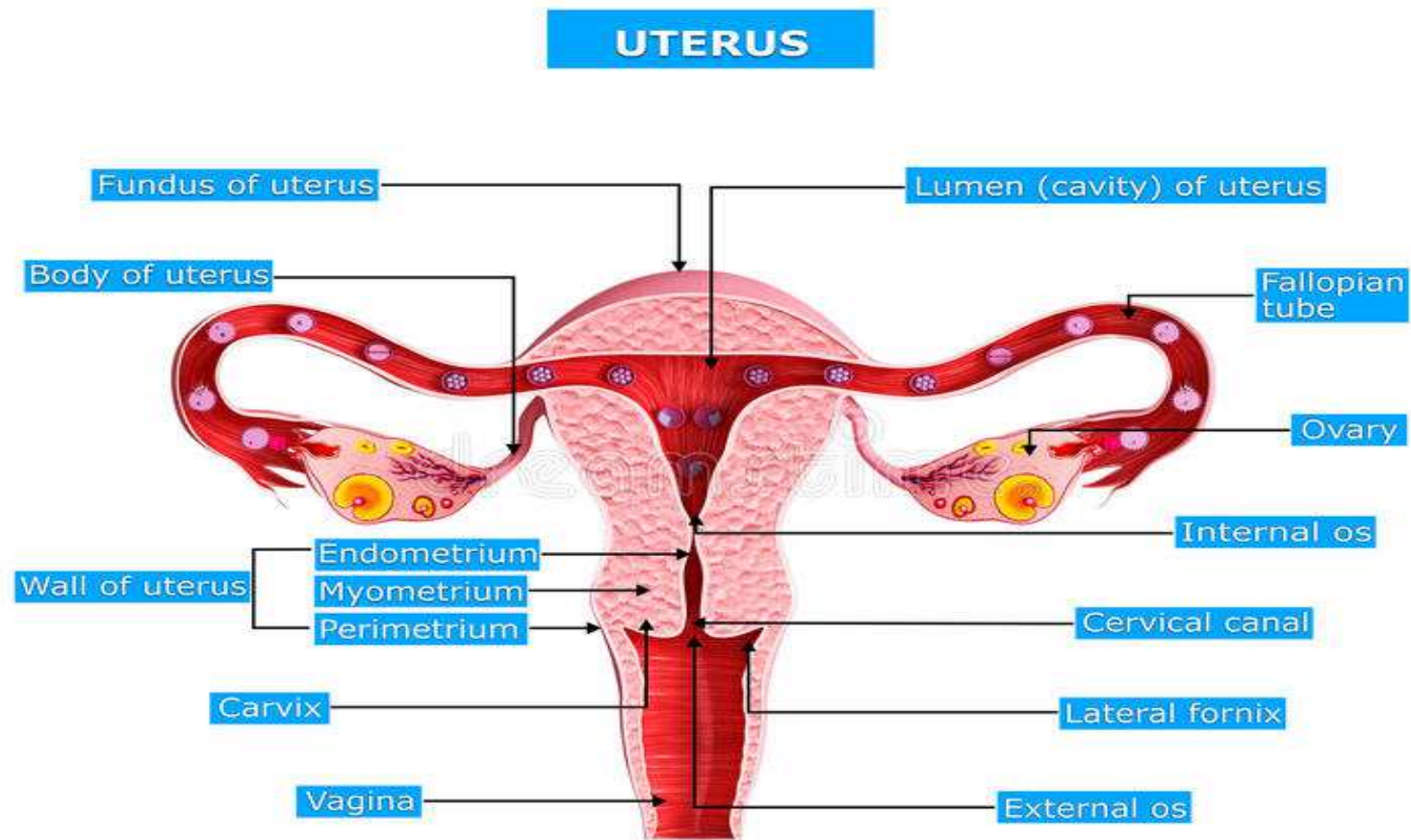
# 1-Introduction:

Les gonades exercent une double fonction:

- Une fonction exocrine** :la production des gamètes (gamétogenèse)
- Une fonction endocrine**: la sécrétion d'hormones sexuelles

## 2- Activité Gonadique Femelle

## 2-1 Rappel anatomo-histologique:



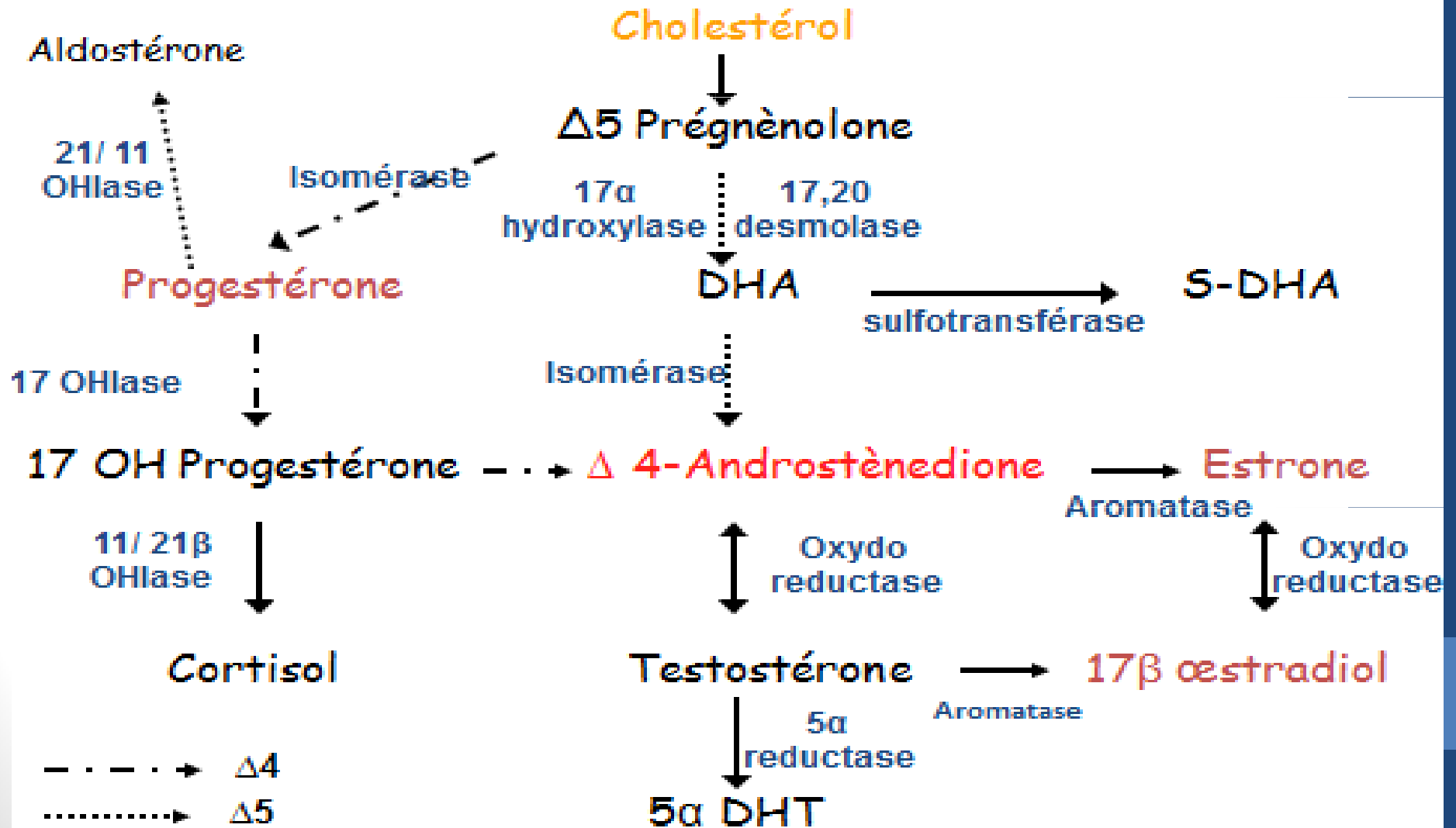
## 2-2 les hormones sexuelles féminines:

Sont:

- œstrogènes (œstradiol, œstrone, œstriol)
- progestérone

# -22-1 Les œstrogènes

Biosynthese:



# Les œstrogènes

## Transport :

Assuré par la TeBG: testosterone-  
œstradiol ↑      Binding Globulin

L'œstradiol stimule la synthèse hépatique de TeBG.

- TeBG augmente pendant la grossesse
- TeBG possède plus d'affinité pour la testostérone que l'œstradiol



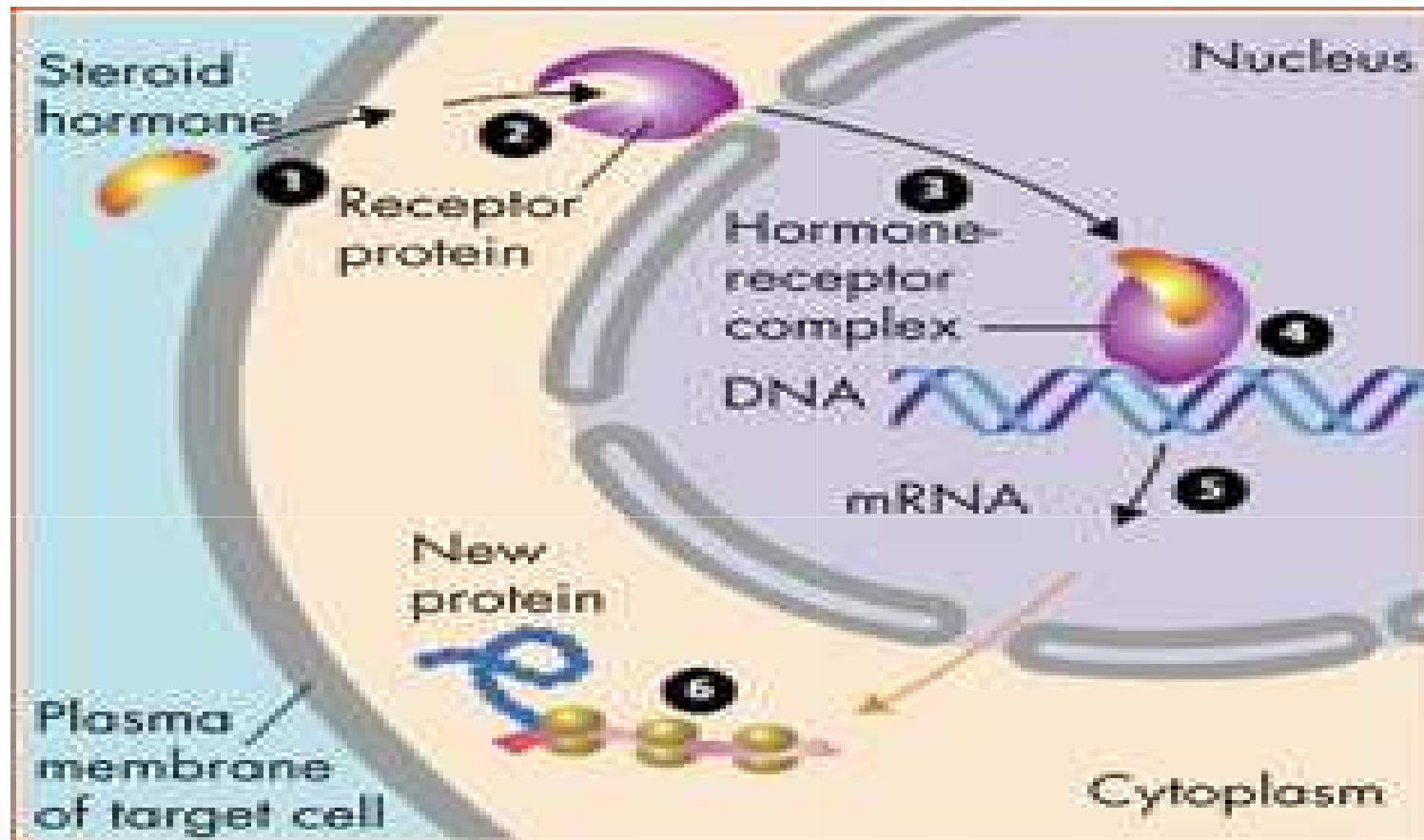
# Les œstrogènes

## Catabolisme:

- la demi-vie de l'oestodiol: 90 min
- catabolisme essentiellement hépatique (gluco et sulfo conjugaison)
- Elimination:
  - % 10 dans la bile
  - % 90 dans les urines

# Les œstrogènes

Mode d'action:



# Les œstrogènes

## -Effets biologiques:

**A la puberté :**développement des caractères sexuels secondaires

**Après la puberté:** Tractus génital → activité trophique

	Œstrogènes	Progestérone
Trompes: Col utérin : Vagin:	↑la motricité ↑la sécrétion de la glaire Apparition d'épithélium pavimenteux	↓la motricité ↓la sécrétion de la glaire
seins	Différenciation et développement de l'épith galactophorique	↓la perméabilité capillaire provoqué/ œstradiol et ↓ les phénomènes œdémateux cycliques
myomètre	contraction du corps et relaxation de l'isthme	Relaxation du corps et contraction de l'isthme
endomètre	Croissance et prolifération	Transforme l'endomètre prolifératif en endomètre sécrétoire

# Les œstrogènes

## Après ménopause:

en absence de production *d'œstrogènes* → *atrophie des récepteurs*

## Sur autres tissus

- Croissance, minéralisation osseuse, maturation squelettique
- Métabolisme des glucides:Améliorent la tolérance aux hydrates de carbones
- Métabolisme des lipides:↑ TG circulants
- H<sub>2</sub>O et Na ↑ :synthèse de protéines système Renine- Angiotansine- Aldostérone(Hyper aldostéronisme chez femme enceinte)

# Les œstrogènes

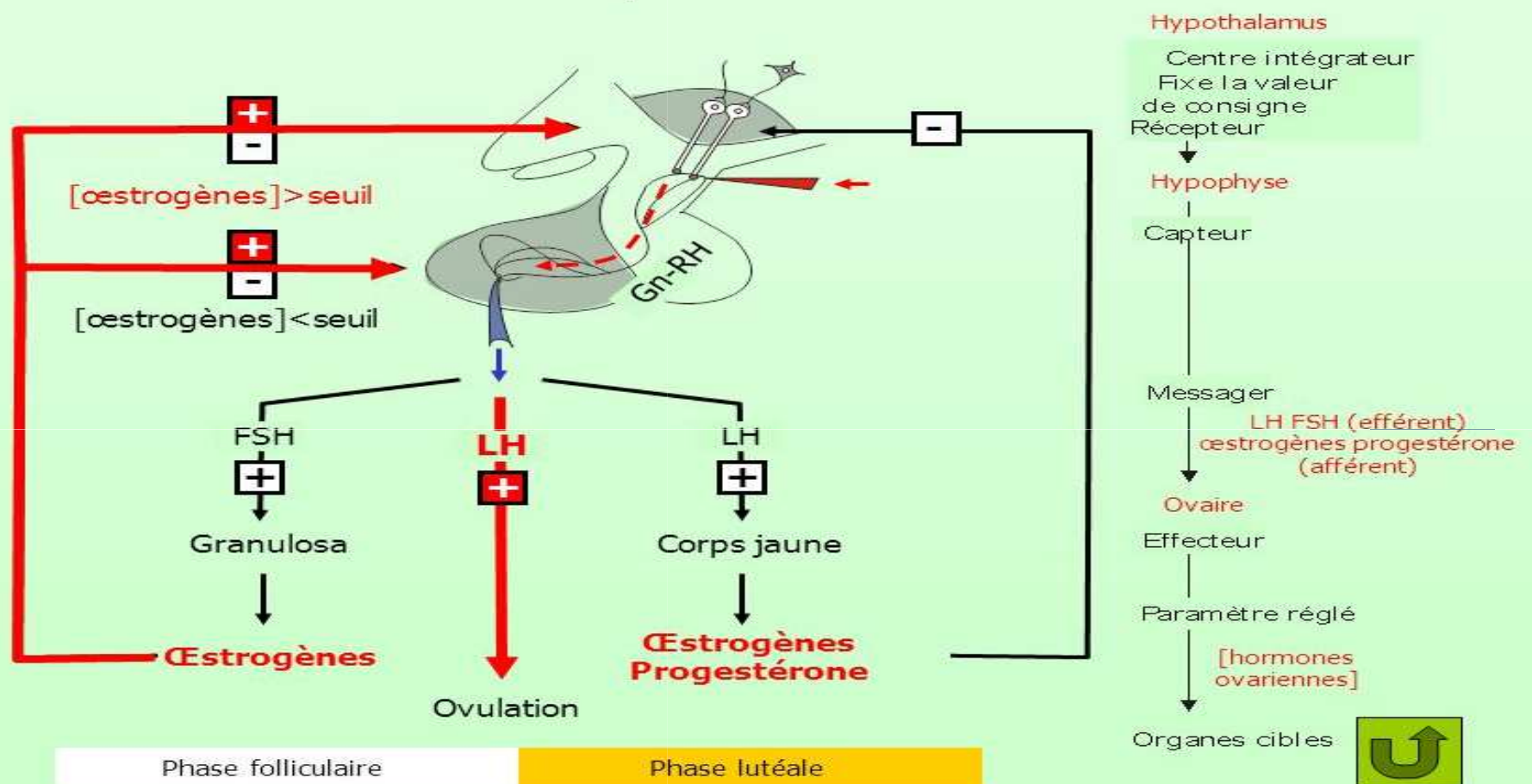
## Régulation

Fait intervenir l'axe hypothalamo-hypophysaire:  
hypothalamus secrète :*LH-RH*(gonadotrophine)  
l'hypophyse secrète:  
**LH** (l'hormone luteisante)  
**FSH** (l'hormone folliculo-stimulante)

# Les œstrogènes

## Régulation:

### Schéma de synthèse: femme



## 2-2-2 La progestérone :

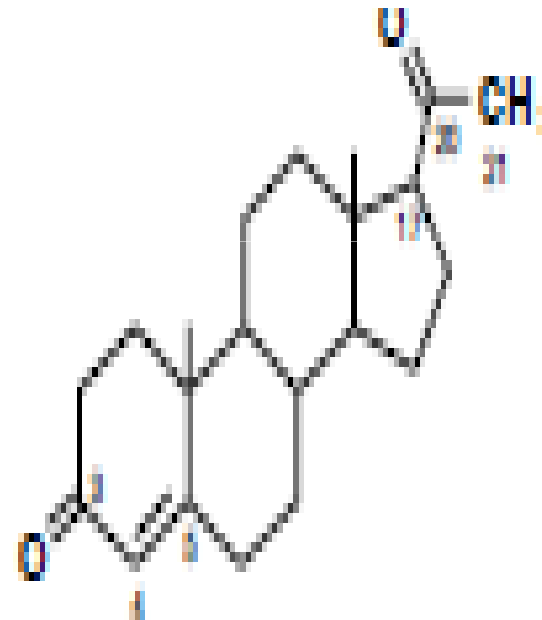
### Biosynthèse:

Au niveau de:

Cellules de granulosa du corps jaune

Cellules syncytiotrophoblastiques (placenta)

Progestérone



# La progestérone

## Transport:

-le taux variable au cours du cycle 15ng/ml-25ng/ml.

-Possède une affinité ↑ pour la transcortine et une affinité moindre pour l'albumine.

## Catabolisme:

essentiellement hépatique (secondairement: rein, utérus, placenta, peau)



# La progestérone

## Mécanisme d'action:

(mode d'action des stéroïdes)

## Effets biologiques:

- Action hyperthermisante
- Action sur le SNC: action sédatrice
- sur H<sub>2</sub>O et Na: ↑ la diurèse et ↑ natriurèse
- Action au niveau des récepteurs génitaux (le tableau)

# La progestérone

## Régulation:

- \*la régulation de la biosynthèse est assuré par
  - LH
  - HCG (si grossesse) qui maintient le trophine chorionique,
  
- \*Régulation hypothalamo-hypophysaire:( schéma)
  - Phase folliculaire: une petite quantité additionne son effet à l'oestrogene  $\uparrow$  LH-RH
  - Phase lutéale: la progestérone exerce un feed back(-)sur l'axe hypothalamo-hypophysaire

# 3- Le cycle menstruel:

## Definition:

Série de **modifications cycliques** subies par l'endomètre **chaque mois** en réponse aux variations des concentrations sanguines des hormones ovariennes; les modification de l'endomètre sont **coordonnées avec les phases du cycle ovarien**

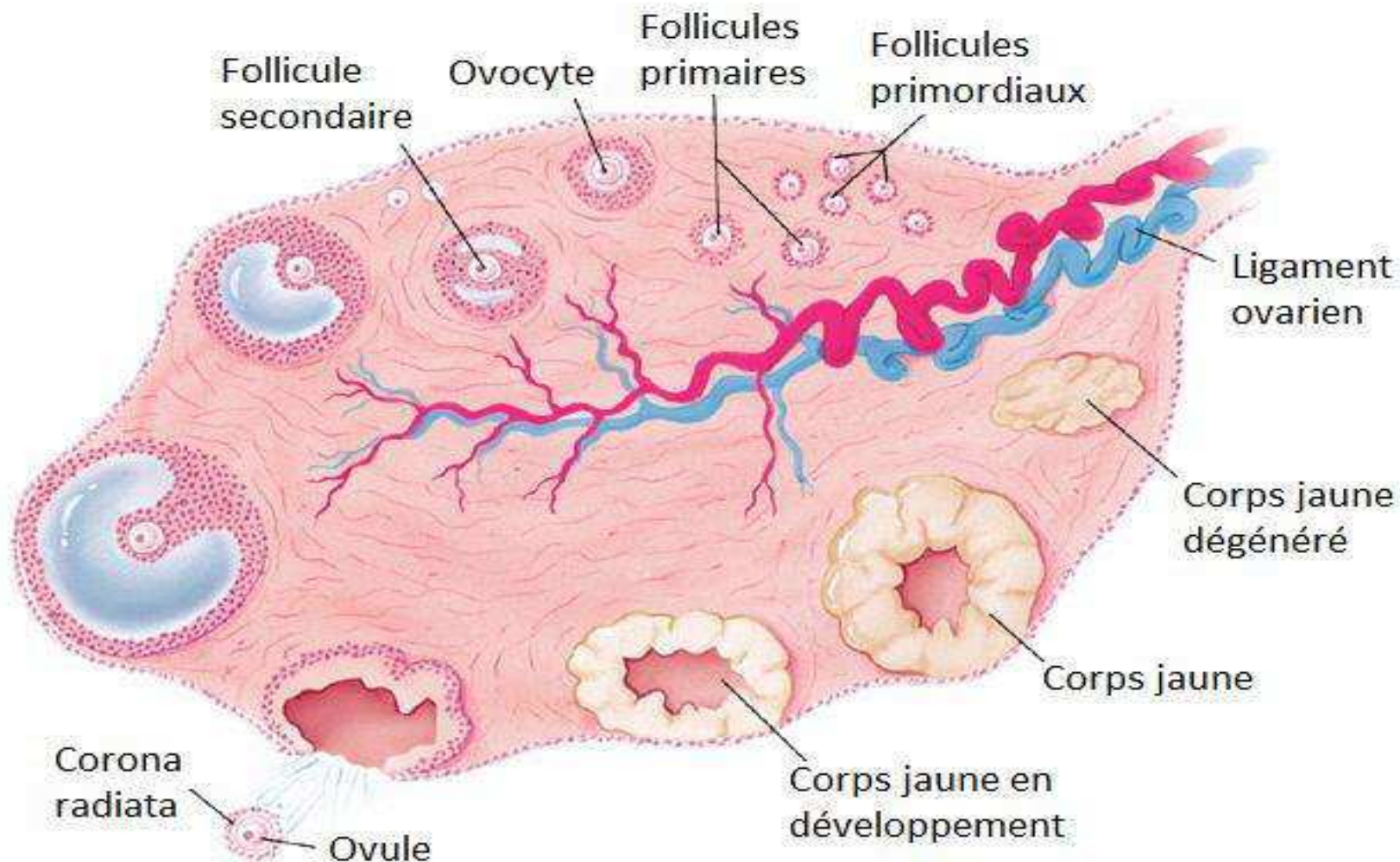
Durée du cycle:  $5 \pm 28$  j

Durée du saignement: 3 à 5j

Caractères du saignement: sang foncé incoagulable

# le cycle menstruel

Déroulement du cycle au niveau de l'ovaire:

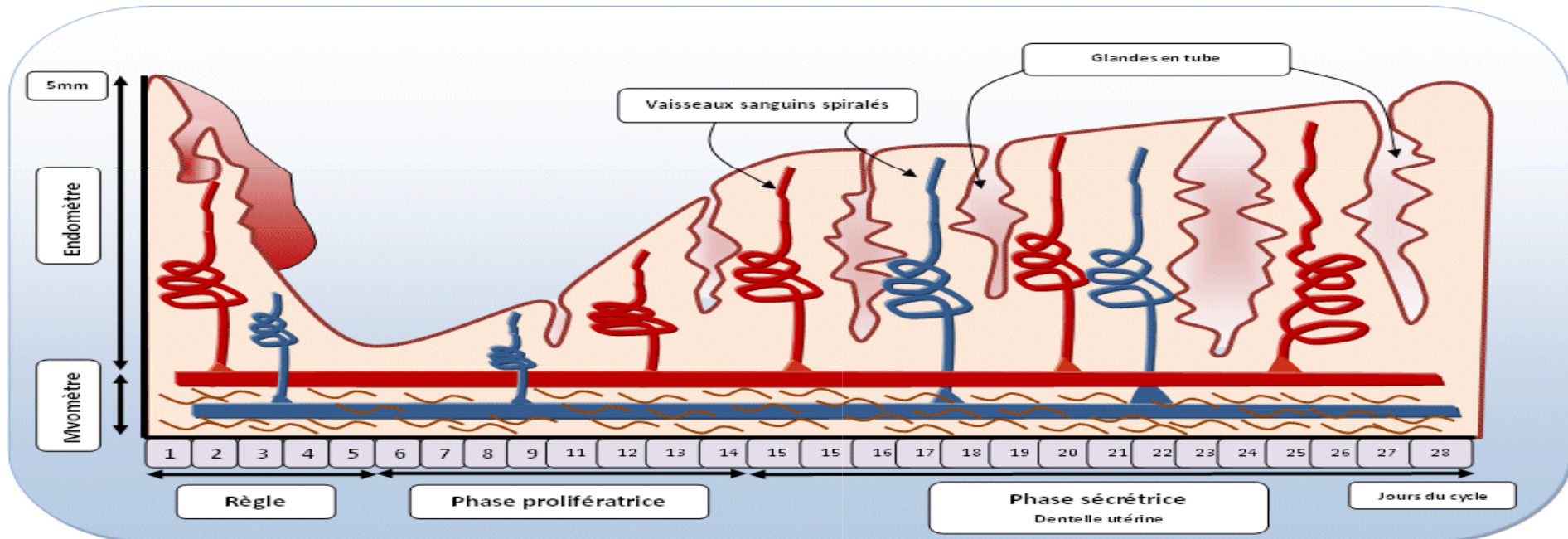


# le cycle menstruel

Déroulement du cycle menstruel au niveau de l'endomètre:

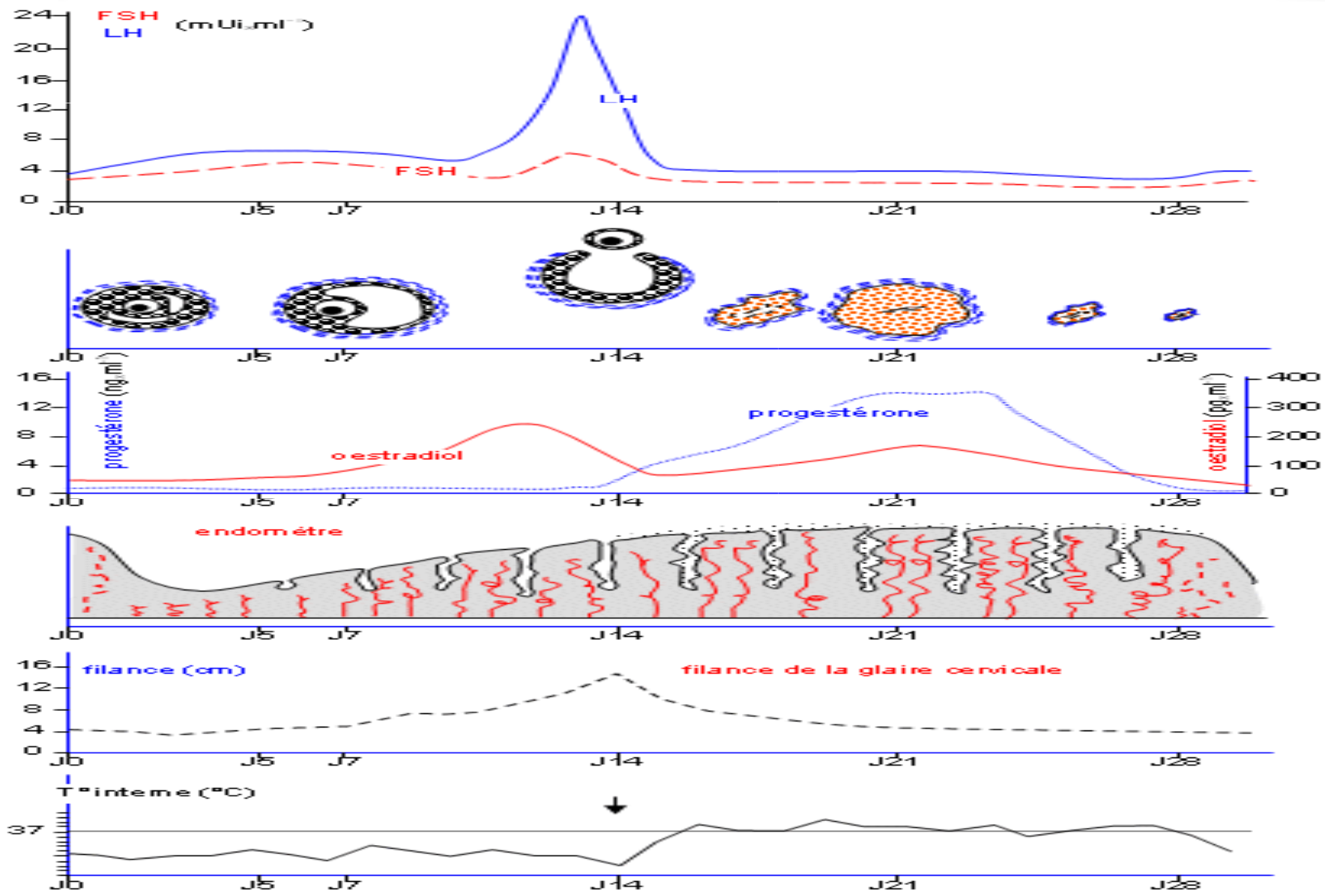
- phase proliférative
- phase sécrétoire
- phase menstruelle

L'évolution de la muqueuse utérine au cours d'un cycle



# Le cycle menstruel

Variation hormonale et régulation pendant le cycle:



# Ref

- Vander
- H.Guenard
- Ph Meyer
- Atlas de poche de physiologie



# Activité Gonadique Male

**Faculté de Médecine Université Constantine 3  
Service de Physiologie Clinique et des Explorations Fonctionnelles  
CHU Constantine**

**Dr M. Madani  
Dr M. Bouaziz**



# **Plan:**

**1-Introduction**

**2-Rappel anatomo\_histologique**

**3-Les hormones sexuelles males**

**A-Biosynthèse**

**B-Transport**

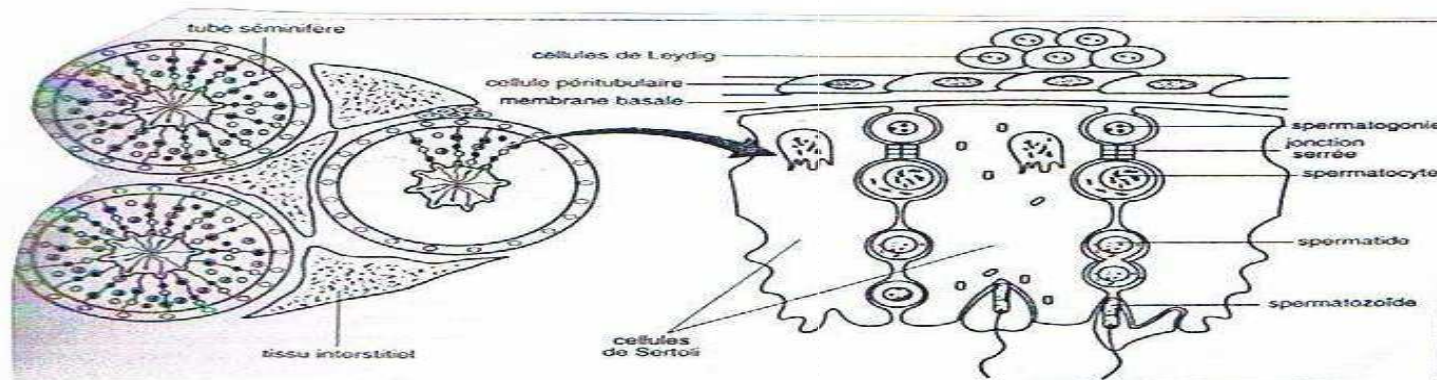
**C-Catabolisme**

**D-Régulation**

**E-Effets biologiques**

**F-Mécanisme d'action**

# Rappel anatomo histologique



# Les hormones males

- Les hormones males sont des stéroïdes
- Le principal androgène est la testostérone
- Secondairement déhydroépiandrostérone (DHA),  $\Delta_4$  androstène et les œstrogènes

# A-Biosynthèse

- Cellules de Leydig
- Accessoirement le cortex surrénalien, l'ovaire, foie, muscle, tissu adipeux et la peau (l'acnée).

## A-Biosynthèse

- DHA augmente vers 9 ans
- Androstenedione augmente vers 11 ans
- La testostérone augmente vers 13 ans

## A-Biosynthèse

- Jusqu'à 50 ans la testostérone est maintenue a des valeurs juvéniles (production sanguine 7 ng/24h)
- A partir de 70 ans la testostérone diminue

## b-Transport

- **60% de la testostérone TeBG**
- **39% a l'albumine**
- **0,1% sous forme libre (la forme active)**

# C-Catabolisme

- 50% foie
- 50% organes cibles



# D-Régulation

*Pendant la vie fœtale:*

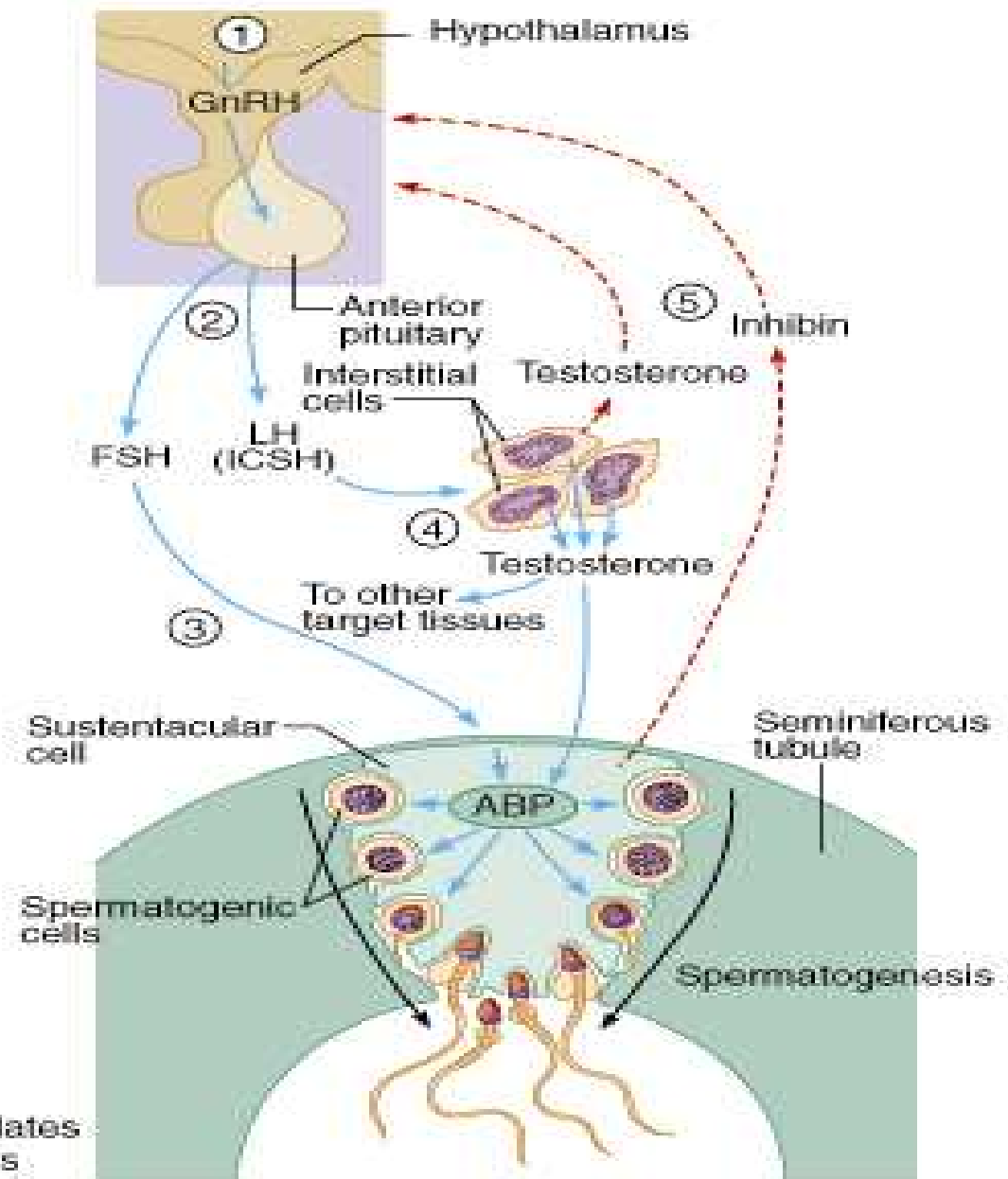
**Vers la 8<sup>ème</sup> semaine, la sécrétion de la testostérone est sous l'action de:**

**- HCG (hormone gonado trophine chorionique)**

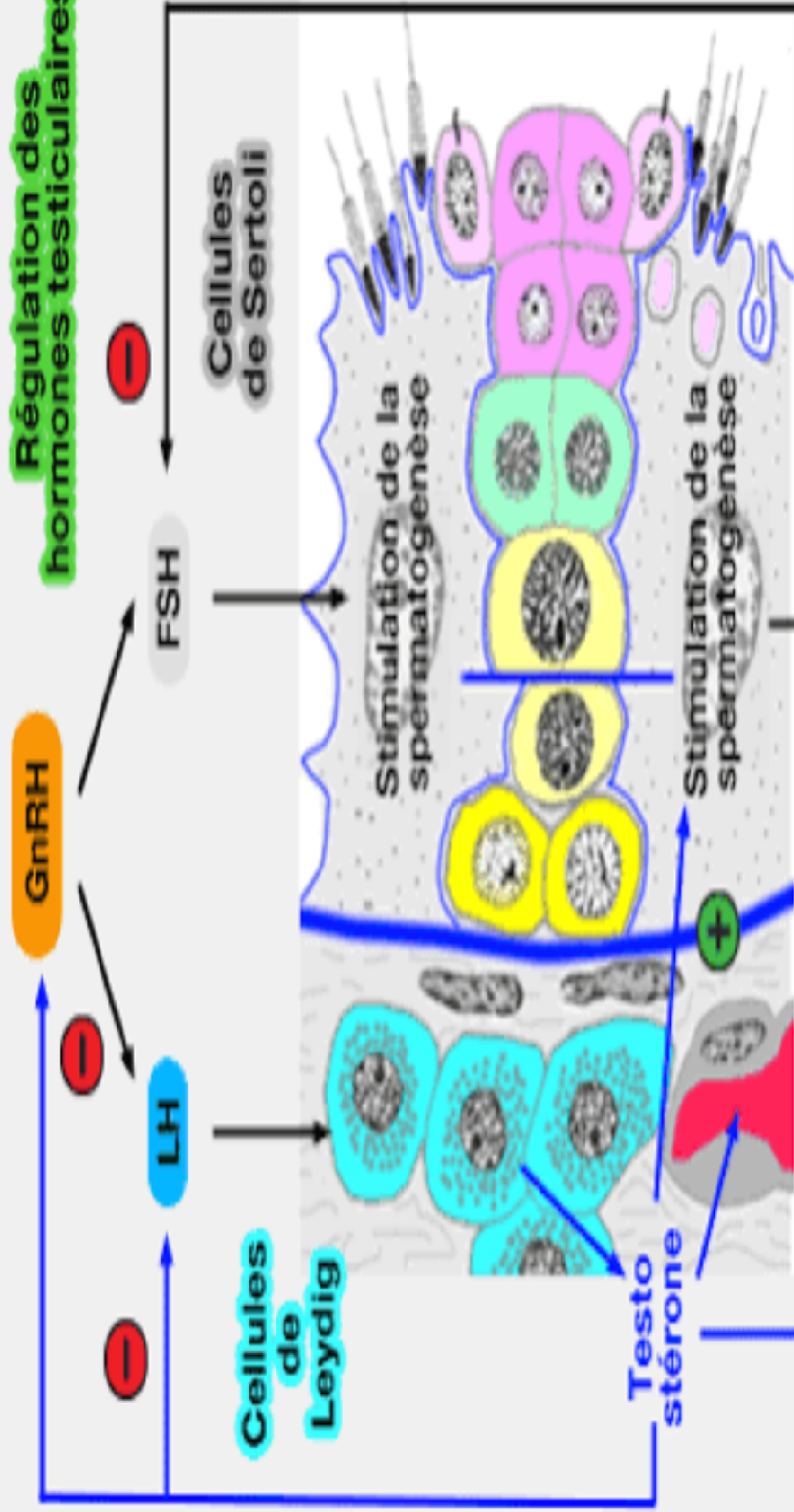
**-LH en fin de grossesse**

# D-Régulation

## Adulte



Régulation des hormones testiculaires



- 1. Organes reproducteurs
- 2. Maintien des caractères sexuels secondaires

# E-effet biologiques

- *Pendant la vie foetale*
  - Développement des canaux de Wolff  
(origine du canal déférent et du canal éjaculateur )
  - Masculinisation des organes génitaux

**Au total**

**C'est du testicule que dépend la  
différenciation des organes génitaux  
pendant la vie fœtale**

# E-effets biologiques

## La puberté:

- \* *début de la spermatogénèse*
- \* *développement des caractères sexuelles secondaires:*

*-Transformation squelettique: poussé de croissance des os long suivie de soudure de cartilage de conjuguns*

# **E-effets biologiques**

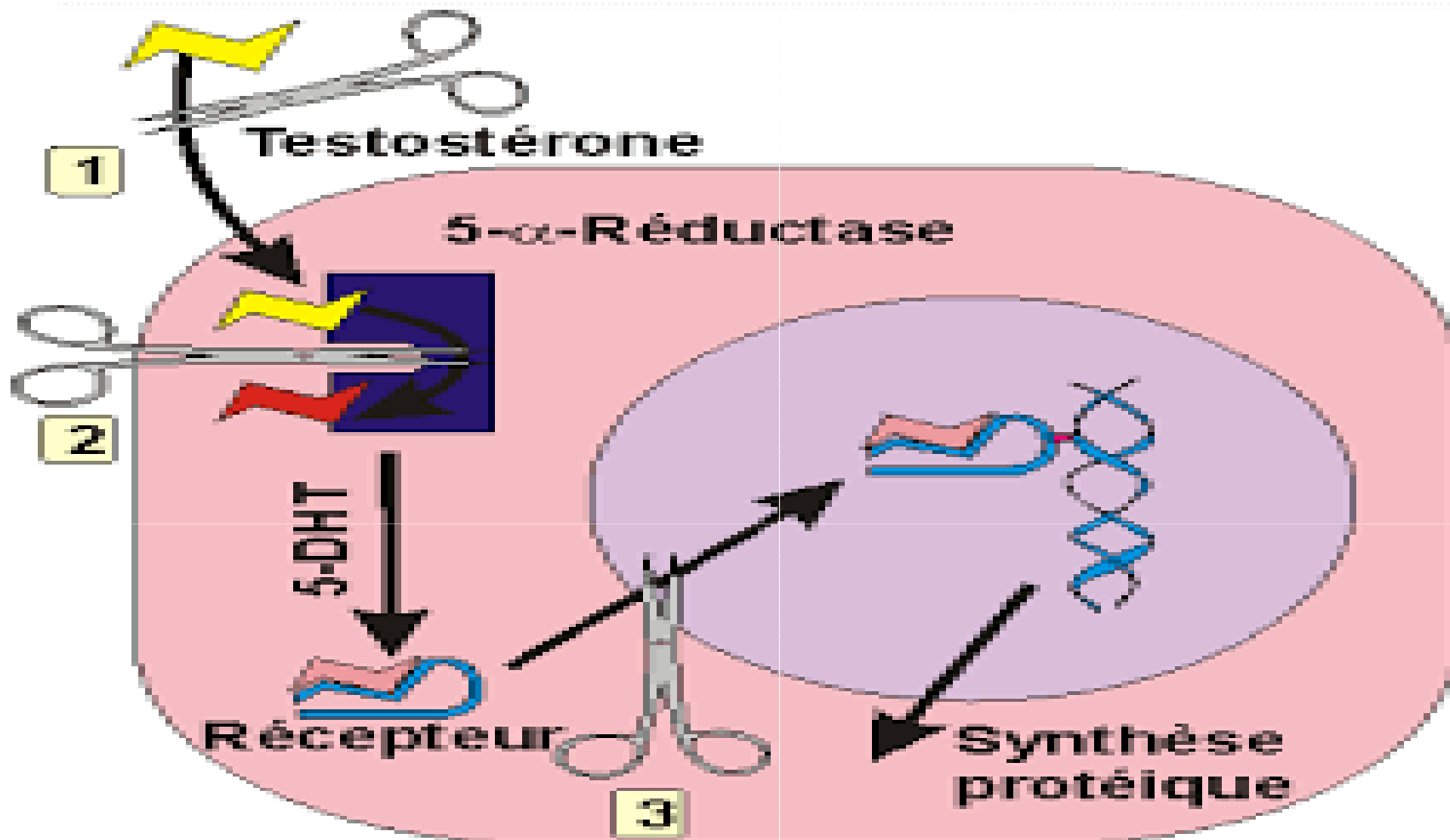
- Développement de la verge
- Appariation de la pilosité (fascio-tronculaire, pubienne et axillaire)
- La peau( plus grasse)
- Augmentation de la musculature
- Abaisent de la voix
- Appariation de la libido

## Autres effets

- Protides: bilan azoté positif
- Os( le traitements de l'ostéoporose)
- Graisses: augmente l'LDL et diminue L'HDL
- Glucides: augmente le stockage du glycogène



# E-Mécanisme d'action





# Ref

- Vander
- H.Guenard
- Ph Meyer
- Atlas de poche de physiologie