

# PHYSIOLOGIE DES GONADES

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

Dr . MEDANI

1

## I- Introduction

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

2

## Fonction Gonadique Féminine

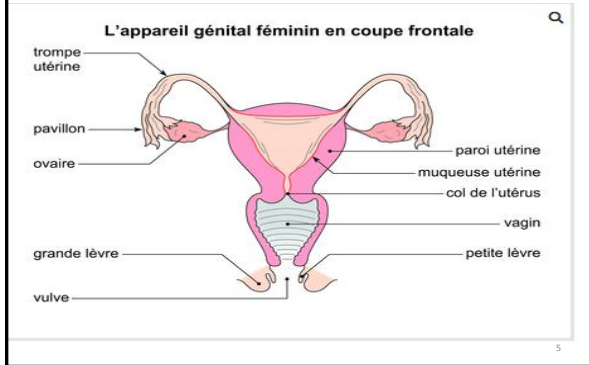
3

## Plan

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

4

## 1- Rappel anatomo-histologique



## 2- Les hormones sexuelles femelles

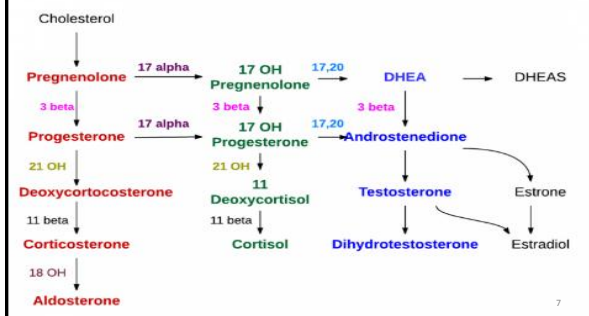
les hormones sexuelles femelles Sont :

- Oestrogènes (oestradiol, oestrone, oestriol)
- Progestérone

6

### a- Les œstrogènes

#### • Biosynthese:



#### • Transport :

Assuré par la TeBG: testosterone-oestradiol binding

- L'oestradiol stimule la synthèse hépatique de TeBG.
- TeBG augmente pendant la grossesse
- TeBG possède plus d'affinité pour la testostérone que l'oestradiol

8

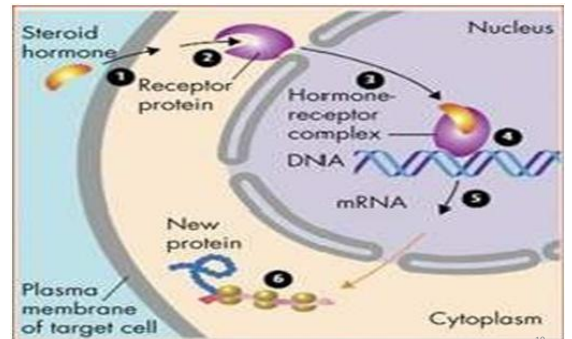
### • Catabolisme:

La demi-vie de l'oestodiol: 90 min

- Catabolisme essentiellement hépatique (gluco et sulfo conjugaison)
- Elimination:
  - %10 dans la bile
  - % 90 dans les urines

9

### ▪ Mode d'action:



10

### ▪ Effets biologiques:

- A la puberté : développement des caractères sexuels secondaires

- Après la puberté: Tractus génital → activité trophique

	Œstrogènes	Progestérone
Trompes:	↑ la motricité	↓ la motricité
Col utérin:	↑ la sécrétion de la glaire	↓ la sécrétion de la glaire
Vagin:	Apparition d'épithélium pavimenteux	
seins	Différenciation et développement de l'épithélium galactophorique	↓ la perméabilité capillaire provoquée / 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

### - Après ménopause:

en absence de production d'œstrogènes → atrophies des récepteurs

### - Sur les autres tissus:

- Croissance, minéralisation osseuse, maturation squelettique

- Métabolisme des glucides: Améliorent la tolérance aux hydrates de carbones

- Métabolisme des lipides: ↑ TG circulants

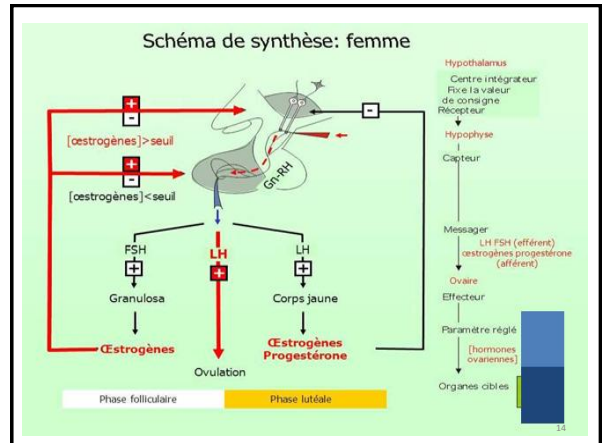
- H<sub>2</sub>O et Na<sup>+</sup> ↑ : synthèse des protéines du système Rénine-Angiotensine-Aldostérone (Hyperaldostéronisme chez femme enceinte)

12

## • Régulation

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

13



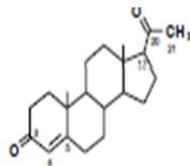
14

## b- La progestérone

### • Biosynthèse:

- Au niveau de:
- Cellules de granulosa du corps jaune
  - Cellules syncitrophoblastiques(placenta)

Progestérons



15

## 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 : rien, utérus, placenta, peau)

16

## 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)

17

## La progestérone

### • Régulation:

- La régulation de la biosynthèse est assurée par
  - \* LH
  - \* HCG (si grossesse)

### ➢ Régulation hypothalamo-hypophysaire: (schéma)

- \* Phase folliculaire: une petite quantité additionne son effet à l'oestrogène : ↑ LH-RH
- \* Phase lutéale: la progestérone exerce un feedback(-) sur l'axe hypothalamo-hypophysaire

18

## 3 -Le cycle menstruel

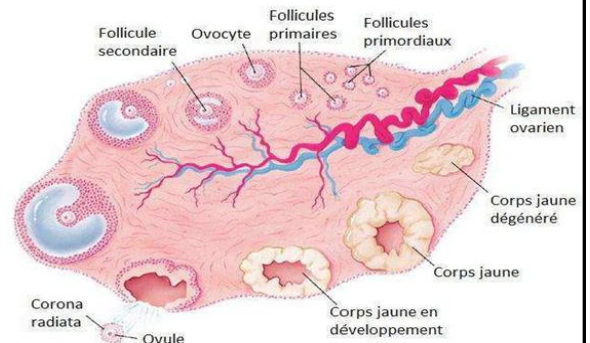
### • Définition:

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

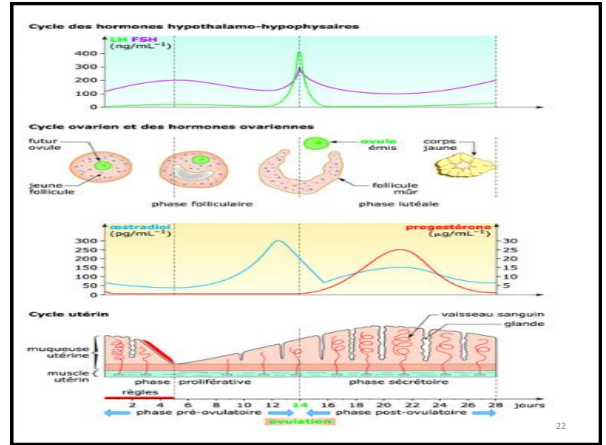
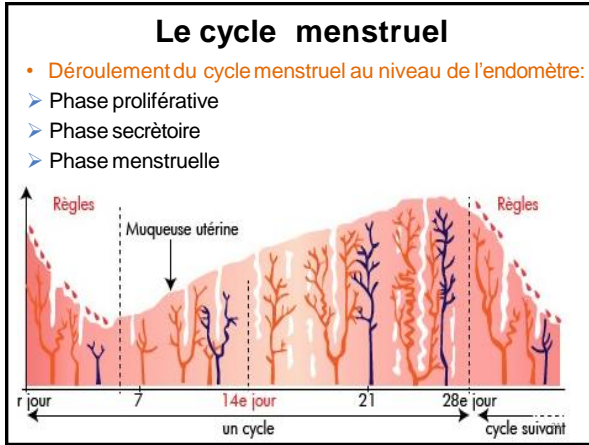
- Durée du cycle: 5 ± 28 j
- Durée du saignement: 3 à 5 j
- Caractères du saignement: sang foncé incoagulable

19

## Le cycle ovarien

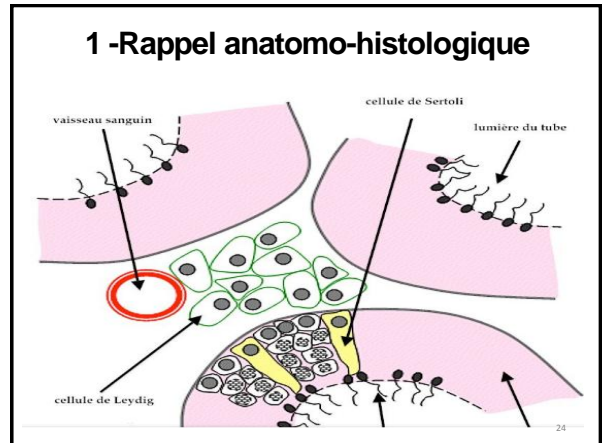


20



## Fonction Gonadique Masculine

23



## 2- Les hormones males

- Les hormones males sont des stéroïdes
- Le principal androgène est la testostérone
- Secondairement déhydroépiandrostérone (DHA),  $\Delta 4$  androstène et les œstrogènes

### Biosynthèse

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

25

## Biosynthèse

- DHA augmente vers 7 ans
- Androstenedione augmente vers 11 ans
- La testostérone augmente vers 13 ans
- Jusqu'à 50 ans la testostérone est maintenue à des valeurs juvéniles (production sanguine 7 ng/24h)
- A partir de 70 ans la testostérone diminue

26

## Transport

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

## Catabolisme

- 50% foie
- 50% organes cibles

27

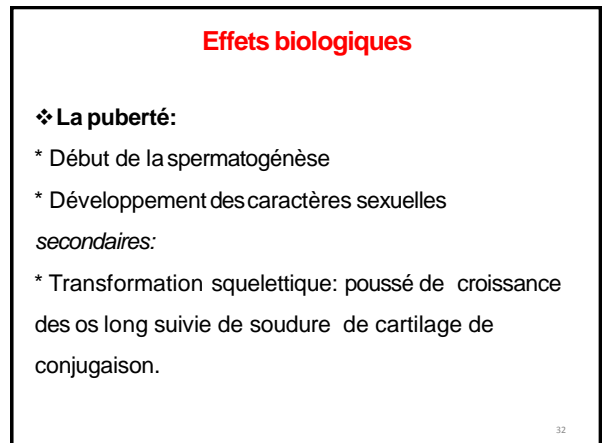
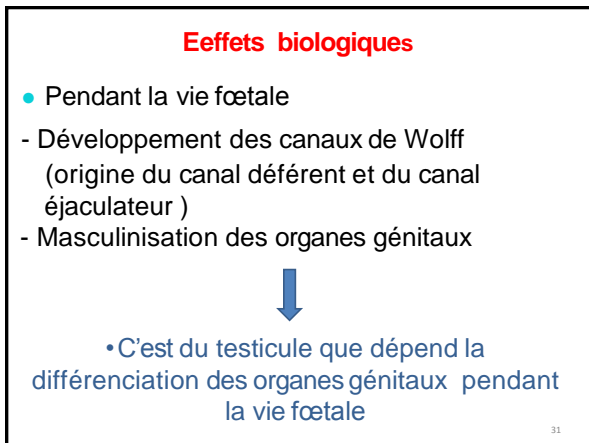
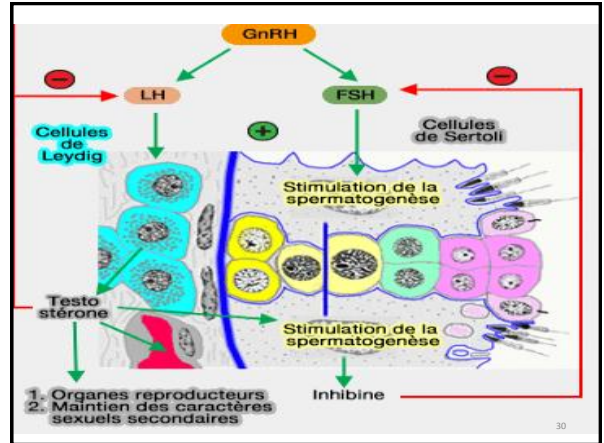
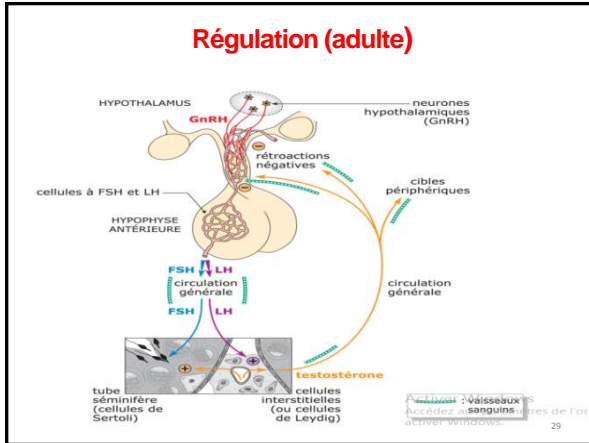
## Régulation

### • Pendant la vie fœtale:

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

- **HCG** (hormone gonadotrophine chorionique)
- **LH** en fin de grossesse

28





### Effets biologiques

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

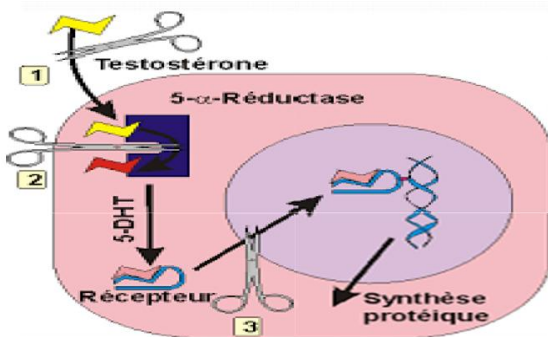
33

### Effets biologiques

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

34

### Mécanisme d'action



35

### Référence:

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

36