



Fonction gonadique male

Plan

1. Introduction
2. Rappel anatomo- histologique
3. Biosynthese hormonale
4. Circulation- transport
5. Regulation de la secretion
6. Mecanisme d'action
7. Effets biologiques

Objectifs

- Connaitre les hormones
- Citer les etapes de la biosynthes
- Decrire le mecanisme de regulation
- Enumerer les effets biologiques

Introduction

- Les androgènes est un groupe d'hormones stéroïdiennes.
- Les androgènes sont synthétisés chez l'homme et chez la femme au niveau de :
 - La corticosurrénale: la couche réticulée
 - Les gonades: les testicules et les ovaires

L'appareil génital mâle possède:

- ☐ une fonction exocrine : la spermatogénèse.
- ☐ une fonction endocrine : l'androgéno-sécrétion.

II. Rappel anatomo- histologique

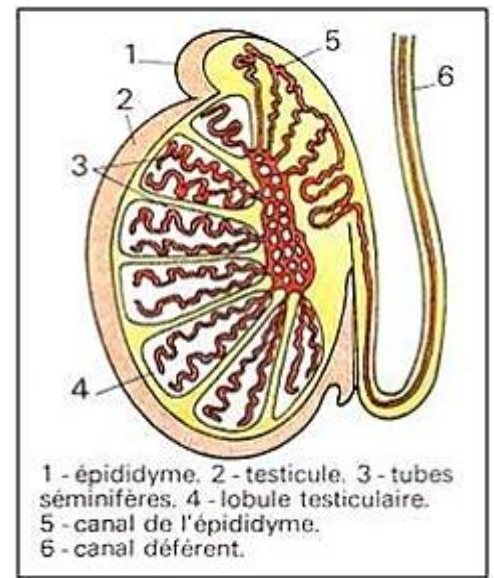
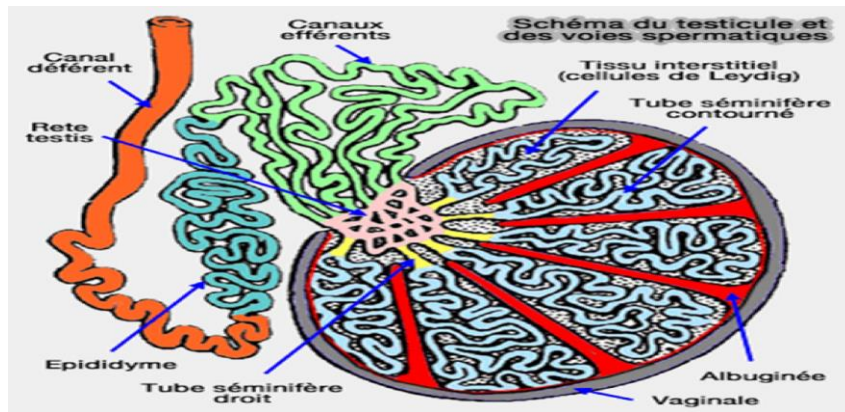
Le testicule est un organe paire .

Entouré d'une enveloppe de tissu conjonctif, l'albuginée. contient de nombreux canalicules (ou tubes) séminifères.

L'épithélium séminal présente deux sortes de cellules

Cellule de Sertoli

Cellule de la lignée séminale



• Les androgènes sont des hormones de nature stéroïdes qui provoquent l'apparition des caractères sexuels masculins.

• Ces hormones sont:

- Déhydroépiandrostérone sulfate (DHEAS)

- Déhydroépiandrostérone (DHEA)

- Androstènedione ($\Delta 4$ A)

- Testostérone***.

- L'œstradiol est également sécrété, mais en très faible proportion

Biosynthèse des hormones

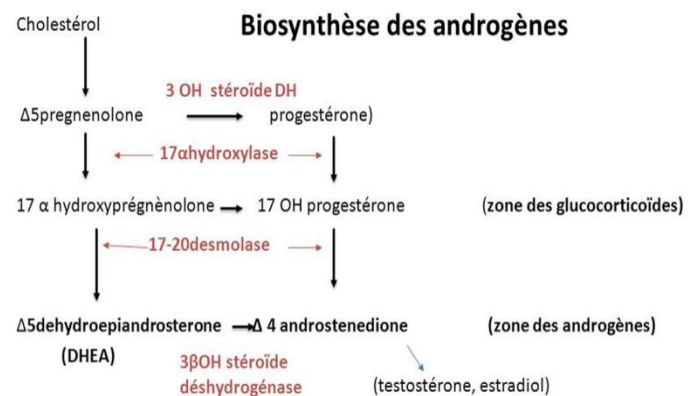
• Cellules de leydig - Accessoirement le cortex l'ovaire, foie, muscle, peau (l'acnée). surrénalien, tissu adipeux et la peau

• DHA augmente vers 9 – ans Androstenedione augmente vers 11 ans

- La testostérone augmente vers 13 ans

- Jusqu'à 50 ans la testostérone est maintenue à des valeurs juvéniles sanguine 7 ng/24h)

- A partir de 70 ans la testostérone diminue



Circulation- Transport

• La testostérone circule dans le sang liée à des protéines transporteuses et pour une très faible portion libre.

• les protéines transporteuses:

- la SBG (sex hormone binding globulin) ou TeBG (testostérone binding globulin).

- la CBG (corticosteroid binding globulin) .

-Albumine.

• La fraction libre est la fraction biologiquement active.

- Concentration plasmatique normale de la testostérone est d'environ 5ng /ml chez l'homme adulte.
- 60% de la testostérone TeBG
- 39% a l'albumine
- 1% sous forme libre (la forme active).

La testostérone est transportée de son lieu de synthèse vers son lieu d'action testiculaire dans le liquide interstitiel des gonades par l'Androgen Binding Globulin (ABG).

Son transport dans la circulation systémique se fait par la Sex Binding Globulin (SBG) ou encore appelée TeBG « testosteron binding globulin ». Forme active dans le plasma = libre non liée

Catabolisme

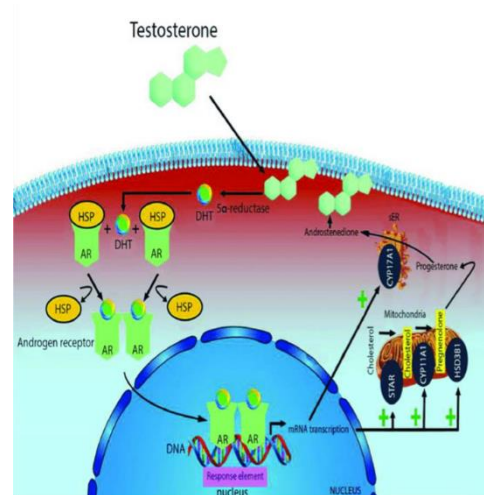
- 50% foie: Son catabolisme : Une déshydrogénation hépatique du C17 en 17 cétones.
- 50% organes cibles: sulfoconjugaison (plus grande partie).

Mécanisme d'action

- Pour les tissus testostérone dépendant :

- ☐ Canaux de WOLFF
- ☐ Verge
- ☐ Scrotum
- ☐ Masse musculaire lors de la phase pré pubertaire.

Le récepteur est intranucléaire.



- Pour les autres tissus non testostérone dépendant (impliqués développement pubertaire des caractères sexuels secondaires) – Prostate – Appareil pilosébacé – Clitoris – Grandes lèvres L'enzyme 5 α réductase converti la testostérone en DHT (dihydrotestostérone) cette dernière dispose d'un récepteur au niveau des tissus considérés.

Régulation de la sécrétion

- Le rythme de la sécrétion est circadien avec deux pics d'élévation de 25 % par rapport à la concentration plasmatique, l'un à 08 H et l'autre à 20 H.
- Pendant la vie fœtale: Vers la 8ème semaine, la testostérone est sous l'action
 - HCG (hormone gonado chorionique)
 - LH en fin de grossesse

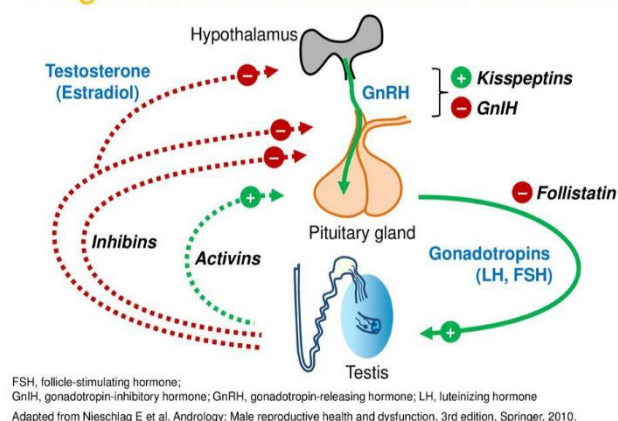
Effets biologiques

♥ Pendant la vie fœtale:

- Développement des canaux de Wolff (origine du canal déférent éjaculateur),
- Masculinisation des génitaux.

Au total c'est du testicule que dépend la différenciation des organes génitaux pendant la vie fœtale.

Regulation of testosterone secretion



FSH, follicle-stimulating hormone; GnIH, gonadotropin-inhibitory hormone; GnRH, gonadotropin-releasing hormone; LH, luteinizing hormone
Adapted from Nieschlag E et al. Andrology: Male reproductive health and dysfunction, 3rd edition, Springer, 2010.

10

♥ La puberté:

- Début de la spermatogénèse
- Développement des caractères secondaires:

Transformation squelettique croissance des os long de cartilage de conjugaisons

♥ 1. Action virilisante :

- Développement de la verge, du scrotum et de la prostate.
- Développement de la pilosité.
- Augmentation de la sécrétion sébacée.
- Soudure du cartilage de conjugaison.
- Augmentation de la masse musculaire.
- Modification de la voix.
- Virilisation du comportement
- Maturation des spermatozoïdes et augmentation du fructose dans le liquide séminal (odeur du liquide lors de l'éjaculation).

♥ 2. Action métabolique :

les effets anabolisants de la testostérone ont permis son utilisation comme matière dopante chez les professionnels de l'endurance sportive

♥ 3. Autres effets

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