



Université Mohamed Kheider Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie

BIOCONVERSION DES STÉROÏDES

❖ *Dr. BABA ARBI S.*

Année universitaire: 2019-2020

Introduction

Les hormones sont des substances contrôlées, produites par des glandes, ou un ensemble de cellules, sans canaux excréteurs mais richement vascularisés, et transportées par voie sanguine jusqu'aux cellules cibles.

Les catégories chimiques des hormones :

- Les hormones amines
- Les hormones peptidiques
- Les hormones lipidiques : cette catégorie comporte la classe des hormones stéroïdes

Définition

Les stéroïdes sont des lipides sécrétés par les glandes endocrines (glandes qui libèrent des hormones) présentes aussi bien chez l'homme que les animaux et les végétaux. On parle souvent d'hormones stéroïdiennes en médecine et de stéroïdes anabolisants dans le milieu sportif. Les stéroïdes incluent le cholestérol, les hormones sexuelles (œstrogènes et androgènes), les glucocorticoïdes (cortisone et cortisol), l'aldostérone (hormone sécrétée par les glandes corticosurrénas).

Bioconversion des stéroïdes



Il s'agit d'un domaine (chimie pharmaceutique) où les applications des bioconversions sont très nombreuses. Il y a différents types : oxydation, réduction, hydrolyse, réaction de condensation, isomérisation, formation de nouvelles liaisons...etc

Le mode de production de stéroïde :

Le point de départ est un produit d'origine naturelle, chimiquement apparenté à la substance désirée, mais plus facilement accessible et abondant. Une suite de transformations, parfois très longue, conduit à la molécule recherchée. Les stérols et les sapogénines des plantes, le cholestérol et les acides biliaires des animaux sont utilisables comme matières premières pour la préparation de la plupart des hormones stéroïdes. Leur squelette correspond à celui du produit d'arriver, tous ses carbones asymétriques ayant la configuration voulue (c'est un des avantages de l'hémisynthèse par rapport à la synthèse totale). Il importe donc que les réactions mises en œuvre pour modifier les fonctions et les substituant n'altèrent pas les centres chiraux.

La difficulté chimique principale réside dans la coupure de la chaîne latérale que toutes ces substances naturelles de départ portent sur leur carbone 17.

Les microorganismes de bioconversion des stéroïdes:

- *Micromycètes*
 - *Curvularia*
 - *Fusarium solani*
 - *Rhizopus*
 - *Aspergillus*
 - *Pseudomonas*
 - *Alcaligenes faecalis*
 - *Corynebacterium mediolanum*
- 

Comment les stéroïdes peuvent être pris

2

Les stéroïdes peuvent être pris de différentes façons :

- Sous forme orale (comprimés ou capsules)
- Par injection (dans le muscle)
- Sur la peau (crèmes et gels)



Les effets positifs des stéroïdes industriels:

Chez les athlètes professionnels

- meilleures performances athlétiques
- augmentation de la masse musculaire
- augmentation de la force physique

Chez les jeunes

- admiration pour les athlètes, professionnels
- raccourci pour atteindre les mêmes exploits que les athlètes professionnels
- "pilules magiques" qui permettent de devenir musclé et de bien paraître
- pression de la part des parents, des entraîneurs et des pairs
- pour le plaisir personnel et une meilleure estime de soi

Les effets négative des stéroïdes industries

Sur le foie

- jaunisse
- cancer du foie
- risque d'hépatite (surtout avec le partage d'aiguilles)

Sur le système cardiovasculaire

- augmentation du cholestérol, donc augmentation du risque de maladies du cœur
- hypertension artérielle (haute pression)
- infarctus de myocarde (attaque de cœur)
- accidents cérébro-vasculaires (strokes)
- enflure aux pieds

Sur le système reproducteur

• Chez l'homme

- o petits testicules (peut être irréversible).
- o diminution de la production de sperme.
- o incapacité d'avoir des érections.

Chez la femme

- o augmentation des poils sur le visage et le corps
- o voix grave (irréversible)
- o menstruations irrégulières

Sur le système nerveux

- comportement agressif .
- irritabilité.
- dépression.
- manie.
- augmentation ou diminution du désir sexuel ("sex drive")
- dépendance psychologique.

conclusion

les hormones matériaux très sensibles et excrétée dans les proportions du corps sont très petites. Toute augmentation ou une diminution de leurs proportions résulteront en un impact substantiel.