

Les glandes surrénales

1-Généralités :

Les surrénales constituent deux glandes situés sur les reins et pèsent chacune 4 à 6 g chez l'homme. Chaque glande est constituée de deux parties, l'une **périphérique** et l'autre **centrale** bien distinctes histologiquement et physiologiquement ; la parenté des deux parties paraît artificielle mais les liens anatomiques (vascularisation) déterminent des relations fonctionnelles privilégiées (ex : action des glucocorticoïdes sur la méthylation de la noradrénaline).

-La partie **périphérique** comprend 3 zones (**figure 1**) :

- La zone glomérulaire : qui synthétise les minéralocorticoïdes (MC) et principalement l'aldostérone.
- La zone fasciculaire : qui synthétise les glucocorticoïdes (GC) et principalement le cortisol.
- La zone réticulaire : qui synthétise les androgènes et principalement la déhydroépiandrostérone (DHEA).

Ces trois couches constituent la partie corticale appelée **cortex surrénalien** (CS) ou **corticossurrénale** dont la disparition de la fonction sécrétrice provoque en générale la mort au bout de quelques jours en l'absence de traitement substitutif surtout de minéralocorticoïdes.

-La partie **centrale** de la surrénale appelée **médullaire surrénalienne** ou **médullo-surrénale** est très vascularisée et riche en cellules à adrénaline et noradrénaline (NA).

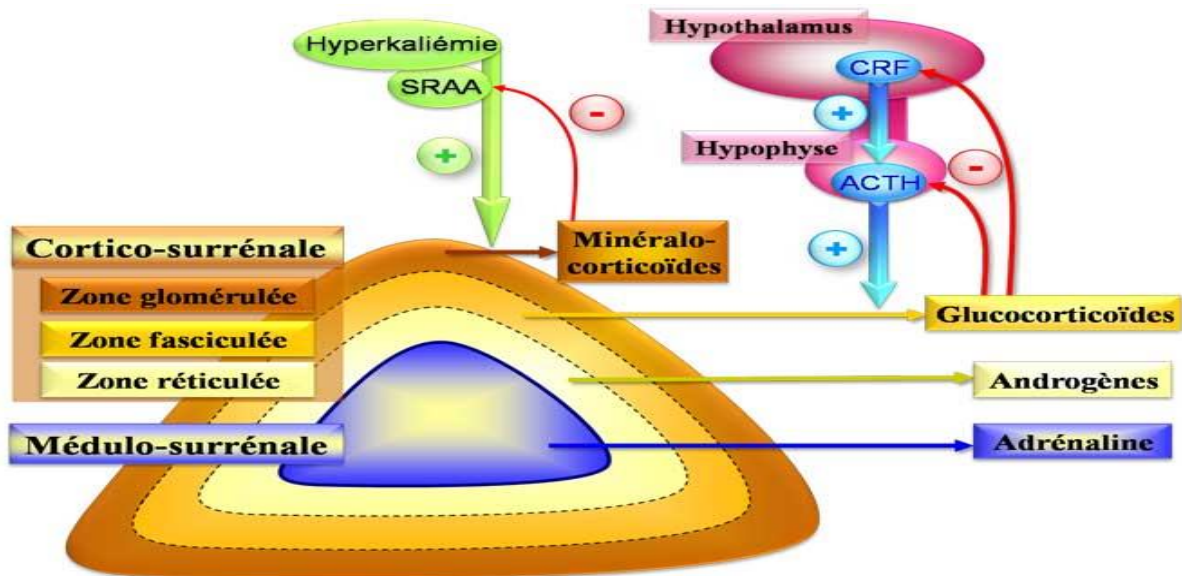


Figure 1 : Structure interne de la surrénale

2- Métabolisme des hormones de la corticosurrénale

2.1-Biosynthèse des différents groupes hormonaux

La synthèse des trois groupes d'hormones corticosurréaliennes dérivent du cholestérol par différentes modifications de sa structure. Ce matériel prehormonal est soit synthétisé au sein même de la glande, soit capté à partir du sang grâce aux récepteurs membranaires fixant les lipoprotéines riches en cholestérol. Différentes oxygénases catalysent son hydroxylation ; l'étape limitante est la transformation en pregnenolone catalysée par la 20-22 Desmolase (20-22Des), tous les stimuli de la stéroïdogénèse (ACTH) activent cette enzyme. La pregnenolone subit ensuite des transformations grâce à des déshydrogénases et hydroxylases aboutissant aux trois classes d'hormones. (figures 2a et 2b)

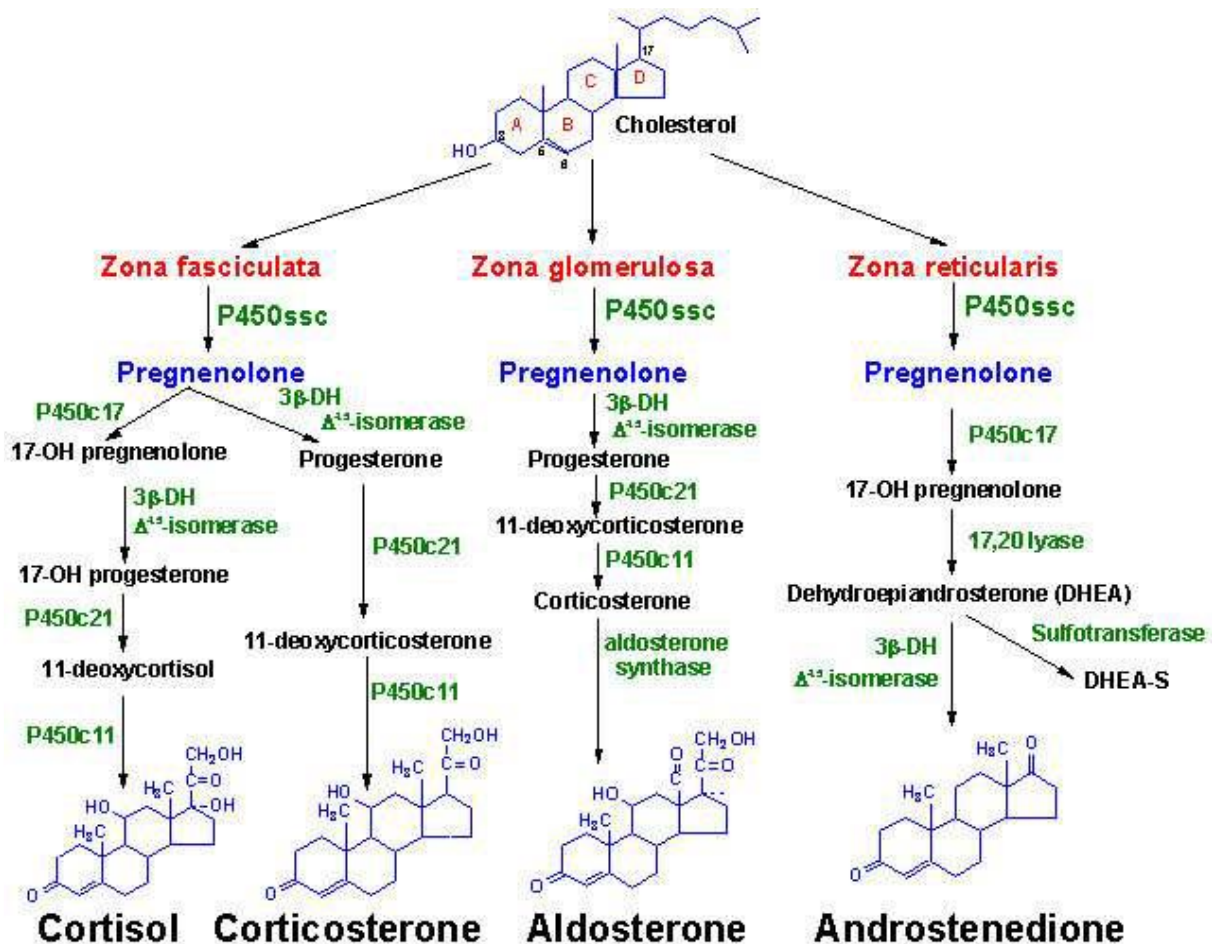


Figure 2a : Biosynthèse des différents groupes hormonaux de la corticosurrénale à partir du cholestérol.

3β-DH = 3β-déshydrogénase ; P450c11 = 11 β-hydroxylase ; P450c17 = 17α-hydroxylase ; P450c21 = 21 β-hydroxylase

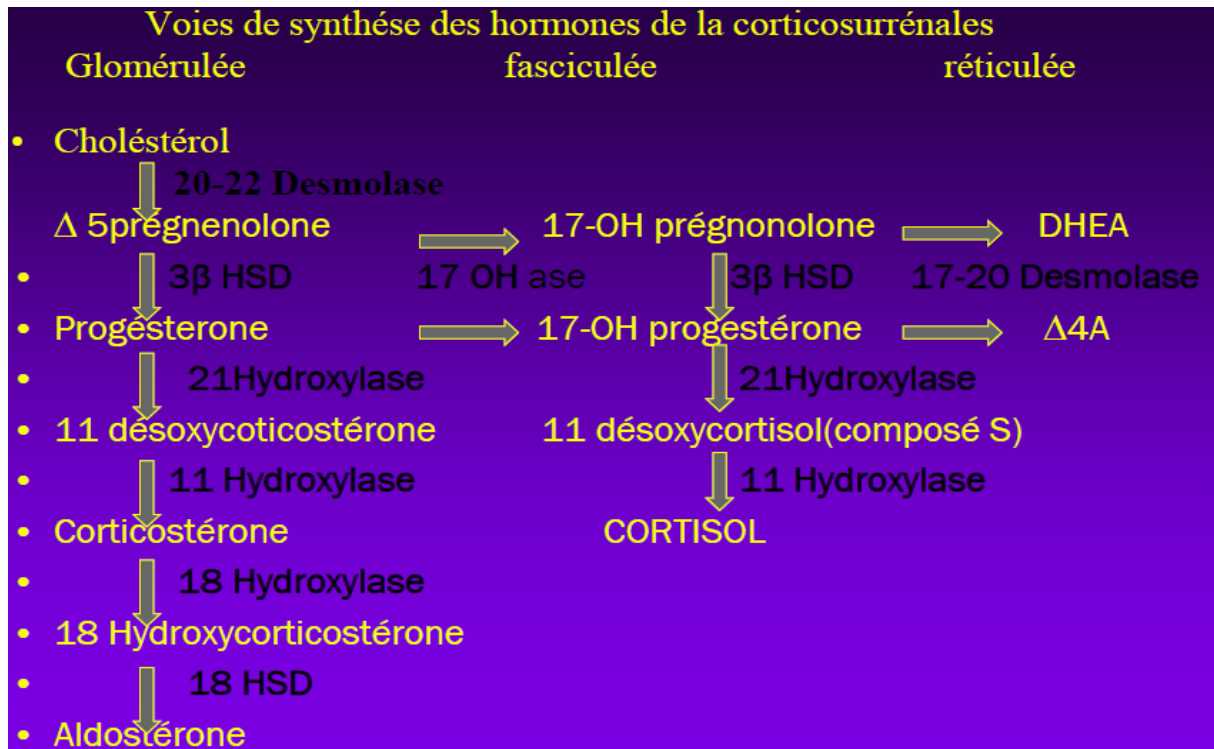


Figure 2b : Biosynthèse des hormones stéroïdes par la corticosurrénales.

La prégnénone, formé dans le cortex à partir du cholestérol a la possibilité d'emprunter 2 voies métaboliques distinctes mais intriquées :

- Une voie aboutit à la progéstérone (P4).
- Une voie conduit à la 17 hydroxy-prégnénone (17 OH P5).

2.1.1-Voie des corticoïdes :

• Voie des glucocorticoïdes

– La P4 subit une hydroxylation en C17 C 21 et en C11 pour former le cortisol

• Voie des minéralocorticoïdes.

– La P4 subit une hydroxylation en C 21 C 11 pour former la corticostérone, une hydroxylation en C 18 associée à une déshydrogénation donne l'aldostérone.

2.1.2-Voie des androgènes

• Il y a 2 voies selon que le point de départ est le cholestérol ou le sulfate de cholestérol

• Ces 2 voies sont parallèles

• La première aboutit au DHEA (Déhydroépiandrostérone) et la deuxième, la plus importante, aboutit au SDHEA (Sulfate de DHEA).

• L'androsténone est obtenu soit par réarrangement de la DHEA ou par clivage de la 17 hydroxyprogéstérone.

2.2-Catabolisme des corticoïdes

- Dégradés dans le foie et accessoirement dans le cortex.
- Réactions d'inactivation communes à tous par des réductions successives donnant des dérivés di, tétra, et hexahydrogénés

- Réactions supplémentaires :

Les dérivés tétra et hexahydrogénés avec fonction OH sur le C17 (17 OH) (17 hydroxystéroïdes) sont dans une faible proportion transformée en 17 cétostéroïdes.

- Les divers métabolites sont conjugués à l'acide glucuronique et un peu au sulfate, la conjugaison porte sur le C 3.
- Les glucurono et les sulfoconjugués sont éliminés par voie rénale.
- Une faible partie des corticoïdes est excrété sans modification.