

153285



153285

EB/.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invencion, por veinte años, por: " Procedimiento para la hidrogenación bioquímica de grupos carbonilo " a favor de la firma Schering A. G., residente en Berlin (Alemania).

"="="="="="="="="="="="="="="="="="="

Es sabido que los grupos cetonicos y aldehidicos pueden reducirse en alcoholes por fermentaciones microbianas o por fermentaciones que se provocan por preparados que se obtienen de los microorganismos en un substrato de fermentacion. Asi se han reducido ya combinaciones alifaticas y aromaticas y por ejemplo del aldehido valerianico se ha obtenido el alcohol fenilamílico, del fenilacetato-aldehido el alcohol feniletílico, de la metileptenona el metileptenol, de la acetocetona el metilfenilcarbinol, del diaetilo el 2-3-butilenoglicol. En las poliacetonas pueden tener lugar tambien parcialmente estas hidrogenaciones y convertirse por ejemplo el dibenzoilo en benzoina.

Segun el invento, estos metodos bioquimicos de hidrogenacion se trasladan a sustancias que contienen carbonilo, del grupo de las hormonas sexuales. Dicho con mas exactitud, se reducen grupos carbonilo presentes en aquellas sustancias policiclicas que todavia contienen el nucleo policiclo-polihidro-fenantrenico de las esterinas, por ejemplo



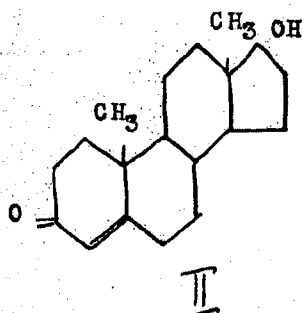
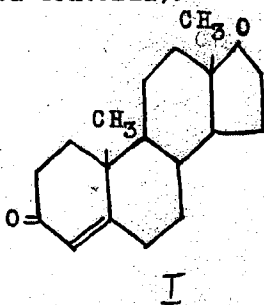
plo de las hormonas de las glándulas genitales.

El procedimiento se lleva a cabo introduciendo la sustancia que se ha de reducir, poco a poco o de una vez en un sustrato de fermentación, en el que se realiza una fermentación reductora. Como medios que originan la fermentación reductora, se emplean preferentemente microorganismos o enzimas obtenidas de ellos. Con este método bioquímico se logra preparar sustancias que tienen un gran interés fisiológico, de modo esencialmente más sencillo que por vía puramente química. Además, se obtienen algunas veces mayores rendimientos.

Así por ejemplo, de la dehidro-androsterona puede obtenerse el androstenodiol, de la androsterona el androstanediol, de la estrona el estradiol, etc.

En las policetonas se puede lograr también una reducción parcial, que muchas veces deja inalterado el grupo o grupos ceto que por el método ordinario químico son los primeros que se reducen (hidrogenación catalítica, empleo de sodio y alcoholes o similares).

Si por ejemplo se somete a la acción de fermentos en fermentación el androstenodiol que presenta un grupo carbonilo en C3 y otro en C17, entonces solo se reduce el carbonilo en C17. Así, en una sola operación puede llegarse desde la androstenodiona I a la testosterona II (androsteno(17)ona(3) (que es la hormona sexual masculina más activa hasta ahora conocida).





Por via puramente quimica la testosterona II solo se puede preparar mediante toda una serie de reacciones.

#### E J E M P L O

En un recipiente que contiene 50 g de sacarosa disuelta en 300 cm<sup>3</sup> de agua y 25 g de fermentos en completa fermentacion, se introducen gota a gota y agitando 150 mg de androstenodiona, disueltos en 20 cm<sup>3</sup> de alcohol etilico. La fermentacion se continua durante 4 dias, luego se elimina el alcohol y el conjunto se somete a una extraccion con eter. El residuo del extracto etereo se destila a vacio elevado y el destilado se recristaliza repetidas veces en acetona diluida. Se obtiene con muy buen rendimiento una sustancia cristalina que funde a 150-151° (sin corregir) y que es identica a la testosterona.

#### N O T A

La presente patente de Invencion, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Un procedimiento para la hidrogenacion bioquimica de grupos carbonilo, caracterizado porque sustancias policiclicas que contienen grupos carbonilo y que ademas poseen el nucleo policiclo-polihidrofenantreno de las esterinas, se introducen poco a poco o de una vez en un substrato, en el que se desarrolla una fermentacion reductora.
2. - Un procedimiento segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque como medios fermentantes reductores se emplean microorganismo o enzimas procedentes de ellos.
3. - "Procedimiento para la hidrogenacion bioquimica de grupos carbonilo" segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

4 153285



Consta esta descripción de cuatro hojas foliadas y escritas  
a maquina por una sola de sus caras.

Madrid, 20 de Junio de 1941. -

153285