

BIOQUIMICA

EL PREMIO NOBEL 1939

El estudio de las hormonas sexuales ha tenido en el campo científico una importancia notable. Desde las experiencias iniciales de Marshall sobre los efectos fisiológicos de los extractos de ovarios y de los ensayos de Bethold sobre los trasplantes de gonadas en los capones, se ha llegado por un intenso período de trabajo en varios países, al actual desarrollo, con el aislamiento de las sustancias hormonales en estado puro, la identificación de sus fórmulas, y a su preparación sintética.

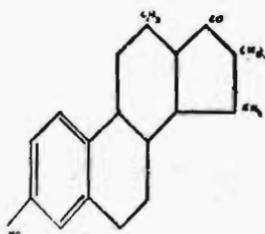
Al grupo de los derivados de la colesteroína pertenecen las hormonas sexuales femeninas y masculinas, producidas por las glándulas sexuales (ovarios y testículos); estas hormonas determinan el desarrollo de los caracteres sexuales específicos, femeninos o masculinos.

En este campo de estudio surgen dos nombres, Butenandt y Ruzicka, que han conseguido grandes progresos, por la calidad de los resultados de sus experiencias, mejor que por la cantidad del estudio. Adolf Butenandt, mundialmente renombrado, a pesar de su edad y breve carrera científica, nació el 24 de marzo de 1903, en Wesermünde-Lehe. Estudió en Marburg y Goettingen, doctorándose en esta última Universidad de 1924 en Ciencias Naturales, Física y Biología.

Su pasión de experimentador le llevó a la Escuela del Prof. A. Windaus. La Universidad de Goettingen le designó en 1931 director de la Sección de Bioquímica-Orgánica del Instituto de Química General. Y en 1933 fué llamado a Dantzig como Profesor de Química Orgánica con el encargo de dirigir el Instituto de Química Orgánica.

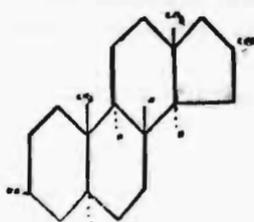
En 1936, pasó el Kaiser Wilhelm. Institut de Berlín-Dahlem donde dirige el Instituto de Bioquímica.

En 1920, fué obtenida por vez primera una hormona sexual en estado de pureza química. Fué ésta la Oestrona, de fórmula $C_{18} H_{22} O_2$, preparada



independientemente por Buttenand y Doisy. La investigación fué facilitada por la observación de que la foliculina se presenta en la orina de las mujeres embarazadas. De las hormonas sexuales femeninas procedentes de los folículos se han aislado hasta ahora 8 sustancias diferentes, pero químicamente muy afines, con el esqueleto de la colesteroína.

En 1931, Buttenand y Tschering lograron aislar la primera hormona sexual masculina, la androsterona, de fórmula $C_{19} H_{30} O_2$, en la orina de va-



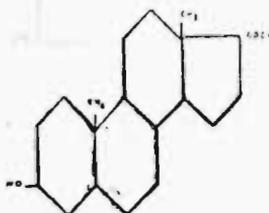
rones y producida por las glándulas sexuales masculinas. Su administración a un animal macho castrado, provoca el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos.

Para preparar 150 miligramos de esta sustancia fueron necesarios 25.000 litros de orina de hombre.

Después de estos trabajos, Buttenand se dedicó a las tentativas de aislar las hormonas del Corpus Luteum. Como en las anteriores investigaciones, fué necesario tratar grandes cantidades de materias. Cuando en 1934, logró aislar 50 miligramos de progesteronas, había utilizado 100 kg. de ova-

rios de cerdas, para lo cual habían sido necesarios 12.000 animales. En los cuerpos amarillos o Corpus Lutea de los ovarios se encuentran hormonas que, como las foliculares, van a parar al útero y lo modifican de un modo determinado. Estos compuestos reciben el nombre de progesteronas.

La progesterona, cuya fórmula bruta es $C_{21}H_{30}O_2$, fué también y casi contemporáneamente preparada por Hartmann, Slotta y Wintersteiner. Es un derivado de la colesiterina, de la cual ha sido ya preparada artificialmente.



Hacia 1936, Buttenandt aisló de la orina del hombre la dihidroandrosterona, que es un producto de la reducción de la androsterona. Y preparó sintéticamente la progesterona, demostrando así, una vez más, la posibilidad de construir en el Laboratorio sustancias naturales de gran complejidad.

Buttenandt preparó también la androsterona y en 1935 la síntesis de la testosterona, la hormona aislada por E. Laquer y sus colaboradores en los testículos, y que ha resultado diez veces más activa que la androsterona en la producción de caracteres específicos masculinos en los animales castrados.

En 1934, Ruzicka en colaboración con Goldberg, Mayer y Bruengger logró preparar androsterona por síntesis.

Ruzicka ha insistido sobre la concordancia de las fórmulas químicas entre los derivados de las hormonas sexuales y la colesiterina.

Esta teoría ha aportado nuevas luces al problema de las hormonas sexuales y al de las sustancias cancerogénicas y representará probablemente en un futuro próximo un elemento fecundo para creaciones científicas.

El premio Nobel para 1939 en la Bioquímica ha sido compartido por Buttenandt y Ruzicka.