

Interpretación Biológica de la Sexualidad

POR EL DR. ROBERTO LLAMAS
(Director del Instituto de Biología)

La interpretación biológica de la sexualidad está ya lejos de considerar al sexo como una entidad absoluta y característica, en el sentido de aceptar que en los organismos existe una diferenciación completa en un sentido o en otro, es decir, en el masculino o en el femenino. Ciertamente que los conceptos han cambiado y se acepta como hecho general que en todos los seres se combinan potencialidades de ambos tipos, con notable predominancia, en los casos normales, de algunos de ellos, lo que orienta al organismo en cuestión a lo masculino o a lo femenino, pero quedando siempre ciertos rasgos o aspectos somáticos y hasta funcionales que revelan la bipotencialidad existente.

No es exagerado, por lo tanto, a la luz de las interpretaciones biológicas modernas, el considerar que en todos los organismos existen grados de intersexualidad que puede considerarse como normal y que sólo se hace francamente patológica cuando no existe evidente predominio de un grupo de caracteres sobre el opuesto; en los casos más típicos de intersexualidad patológica, o sea en el hermafroditismo, la falta de este predominio es tan notoria, que coexisten en el mismo individuo ambas gonadas: ovario y testículo.

En la escala zoológica se encuentran numerosos ejemplos de cómo va evolucionando la sexualidad hasta adquirir su diferenciación más completa, aunque no absoluta, en los organismos superiores. El hermafroditismo es el estado natural de la tenia; en ella existen, en cada anillo, numerosos ovarios y testículos activos, es decir, que producen óvulos y espermatozoides capaces de autofecundarse, pues el hermafroditismo no es solamente anatómico sino también funcional; estamos en presencia, por lo tanto, de la más absoluta indiferenciación sexual que pueda concebirse. En algunos moluscos, como los caracoles, coexisten las gonadas, pero los espermatozoides de un animal no pueden fecundar a los óvulos producidos en el mismo, y es necesario que se encuentren con óvulos producidos en otro para que la fecundación se efectúe; el hermafroditismo es anatómico, pero puede considerarse que no es funcional, y esto representa un avance en el proceso de la diferenciación sexual; en los hiru-
dineos coexisten también las gonadas,

mas funcionan alternadamente, es decir, la potencialidad sexual varía en forma regular y el animal es sucesivamente, desde el punto de vista funcional, macho o hembra.

La influencia del medio es capaz de modificar las potencialidades sexuales. Goldschmidt ha podido obtener en la polilla generaciones de machos y hembras y también generaciones de individuos con todos los grados de intersexualidad, es decir, con mezclas de caracteres de un sexo y del otro. Los estudios de Lille sobre el *free-martin*, o sea el ternero gemelo que tiene apariencia de hembra pero es incapaz de

reproducirse, han demostrado que en condiciones experimentales puede adquirir el tipo de desarrollo típicamente característico del macho. En la abeja, el desarrollo partenogénico del óvulo da origen a zánganos, individuos machos, y la fecundación a obreras, y es muy conocido por los estudiantes de Biología el hecho de que en el sapo macho existe un órgano atrófico llamado de Bidder, que se transforma en ovario activo después de castración. Esto pone en evidencia de un modo absoluto la bipotencialidad sexual de este animal, no revelable en su sentido femenino hasta des-

pués de que deja de actuar la acción inhibitoria de la increción testicular.

En la especie humana son evidentes los estados intersexuales. En la mayor parte de los casos son esbozados y no modifican la normalidad morfológica o funcional de los individuos, pero puede encontrarse toda una serie de grupos francamente anormales que culminan con el hermafroditismo verdadero, que a pesar de ser un estado extraordinariamente raro, es una entidad que existe en realidad y no tan sólo en los relatos míticos.

El punto de partida embrionario de las gonadas en la especie humana es la llamada eminencia urogenital; en las primeras semanas de la vida intrauterina es prácticamente imposible afirmar si el desarrollo del embrión se orientará en sentido masculino o femenino, y bien se haga en un sentido o en otro, persisten vestigios del sexo que quedó, pudiera decirse, dominado; así, por ejemplo, la próstata es de estirpe femenina y se encuentra en el hombre, y el clítoris, en la mujer, es de estirpe masculina.

Con el descubrimiento de las hormonas sexuales se pensó desde luego que su presencia debiera ser específica, es decir, que la masculina o sea la testosterona solamente existiría en el animal macho, y la femenina solamente en la hembra; tal pensamiento derivó seguramente de los estudios tendientes a demostrar el determinismo de los caracteres sexuales: la castración en el gallo antes de la pubertad impide la aparición de cresta y barba, no se desarrolla el espolón, falta el espíritu combativo y el canto característico. Si en estas condiciones se hace un injerto testicular y éste prende, el aspecto se modifica totalmente y el animal adquiere las características típicamente masculinas; también pudieron obtenerse modificaciones semejantes en la gallina castrada mediante injertos testiculares y aun animales con evidente morfología intersexual, cuando se logró la coexistencia experimental de ambas gonadas. Estos resultados pudieron también obtenerse con el empleo de las hormonas sexuales, y aquellas capaces de estimular el crecimiento de la cresta del gallo castrado, y el desarrollo de los órganos accesorios de la reproducción en mamíferos machos fueron considerados como de efectos androgénicos, sustancias androgénicas o andrógenos, en oposición a las sustancias estrogénicas o estrógenos, capaces de desarrollar la glán-

¡ES CHOCOLATE ESCUDO DE ORIZABA!
COMO EL MEJOR CASERO.

INCONFUNDIBLE POR SU AROMA DELICIOSO DE CAMELA
E INIMITABLE POR SU GUSTO EXQUISITO. . . .
EL CHOCOLATE ESCUDO DE ORIZABA, SIGUE SIENDO PREFERIDO EN DONDE SE PIDE UN CHOCOLATE COMO EL MEJOR CASERO.

FABRICADO EXCLUSIVAMENTE CON LEGITIMO CACAO TABASCO.

ELABORADO POR

'LA AZTECA' S.A.

La Fábrica que ha dado fama al Chocolate en México.

REG. P.S.P. 16895-A SSA Prop. 97

dula mamaria o el útero en la hembra castrada. Pero fué sorprendente el hallazgo de hormona estrogénica en la orina del hombre y de la androgénica en la orina de mujer. El concepto biológico de la intersexualidad encon-

traba una brillante confirmación bioquímica al demostrarse la producción simultánea de ambas hormonas, o sea de los agentes determinantes de la orientación masculina y femenina, en el mismo individuo.

Es sabido que antes de la pubertad existe evidente indiferenciación sexual con predominio del aspecto femenino; en niños y niñas entre los 3 y 7 años de edad se eliminan andrógenos y estrógenos en cantidades semejantes, y lo que hace más interesante tal hecho es que en esa edad no puede afirmarse que exista función gonadal; esto nos lleva a recordar que en los individuos castrados, hombres o mujeres, también existe eliminación de ambas hormonas; y a deducir, como hecho de gran importancia, que las gonadas no son los únicos sitios de producción de estas sustancias, y que existen tejidos aberrantes, quizá a lo largo del tractus urogenital, dotados de propiedades secretoras, o que otras glándulas de secreción interna son capaces de producir sustancias androgénicas y estrogénicas. Ello quiere decir que no es necesaria la coexistencia anatómica e histológica de las gonadas (como acontece en el hermafroditismo verdadero) para que se secreten, actúen y eliminen ambos tipos de hormonas en un mismo sujeto.

Es verdad que la administración de hormona sexual masculina a un macho castrado es capaz de normalizar sus funciones, y otro tanto puede decirse de las sustancias estrogénicas que se aplican a la hembra desprovista de ovarios, pero tal especificidad no es absoluta, porque es posible estimular el comportamiento femenino y hasta inducir cambios somáticos en dicho sentido mediante sustancias androgénicas en la hembra castrada, y en el macho es posible obtener respuestas de tipo masculino mediante estrógenos. El citado comportamiento biológico de las hormonas nos lleva a considerar la importancia de los tejidos u órganos reactores, capaces de responder, de acuerdo con su propia naturaleza y peculiaridades funcionales, en el mismo sentido, frente a sustancias de distinta estructura química; claro está que tal ambivalencia funcional de las hormonas sexuales puede tener alguna explicación farmacobiológica si se considera que las diferencias estructurales entre ambas no son muy acentuadas, pues en las dos existe el núcleo fundamental pentanofenántrico y se diferencian solamente por la presencia o ausencia de ciertos grupos funcionales.

Hemos considerado que el hallazgo de ambas hormonas en individuos tanto de un sexo como del otro es una brillante confirmación bioquímica de la intersexualidad, pero creemos que a esta coexistencia de hormonas debe dársele un significado biológico más amplio y considerar que su pre-

sencia es necesaria para otras funciones tan importantes como las ligadas al metabolismo general del organismo. A este respecto debe señalarse que la tetosterona provoca retención de nitrógeno, cloruro de sodio, fósforo, azufre, potasio y agua, cuando se suministra a individuos eunocoides o animales castrados. Dicha retención también se obtiene con la hormona ovárica, pero en grado tan inferior, que se puede afirmar que estos aspectos anabólicos no constituyen una propiedad fisiológica de las secreciones internas del ovario.

No es, por lo tanto, aventurado el asegurar que las hormonas androgé-

nicas, cuyo tipo es la tetosterona, y a cuyo grupo pertenecen también la progesterona del ovario y algunos esteroides corti-renales, intervienen antes de la pubertad y después de la misma, como factores metabólicos de gran importancia.

La Biología ha penetrado muy profundamente en el problema de la sexualidad y para tratar de resolverlo ha puesto en juego todos sus recursos. Los resultados son fructíferos, y un asunto tan complejo y oscuro se ha ido simplificando y aclarando para beneficio del hombre, que llega a conocer así un poco más de su íntima naturaleza.

"EL CENTENARIO, S. A."

Av. Ferrocarriles 118

FABRICA DE

Muebles de tubo,

de hierro angular,

de lámina de acero.

•
La instalación fabril más moderna y amplia

•
Grandes hornos eléctricos para el esmaltado a fuego

•
Planta de cobrizado, niquelación y galvanoplastia

•
G A R A N T I Z A M O S
LA MAS ALTA CALIDAD



BAKER & ADAMSON

Laboratory Reagents
and Fine Chemicals

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

ALIANZA QUIMICA
MEXICANA, S. A.

de C. V.

Serapio Rendón 50.
16-33-00. 36-18-95.

México, D. F.

MATERIAL PARA LABORATORIOS

SE SOLICITAN INFORMES SOBRE UNA OBRA DE DON JUSTO SIERRA

El Comité Universitario que prepara la edición de las Obras completas del Maestro don Justo Sierra con motivo del Centenario del ilustre fundador de la Universidad Nacional, solicita informes acerca de la novela El Angel del Porvenir, publicada en forma inconclusa por la revista literaria El Renacimiento en folletín separado.

Asimismo se agradecerá la comunicación de piezas epistolares, poesías, artículos y toda otra obra inédita que concorra a hacer efectivo el propósito de realizar la publicación de las obras completas del Maestro Sierra.

Las respuestas a esta excitativa deben dirigirse al licenciado Agustín Yáñez, Coordinador de Humanidades, Justo Sierra N° 16, México, D. F.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Aviso Importante a las Sociedades Científicas

Por acuerdo del señor Rector de la Universidad se suplica atentamente a los señores presidentes de las Sociedades Científicas y Culturales de México, que tengan la bondad de remitir a la Dirección General de Difusión Cultural (Justo Sierra 16), una nota en que consten el objeto de la sociedad, el nombre de su actual presidente y el domicilio social; pues se desea formar un directorio completo que permita establecer o estrechar las relaciones entre las Sociedades Científicas y Culturales de México y esta Universidad.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

México, junio de 1947

El Secretario General,
Lic. Francisco GONZÁLEZ CASTRO