

una maduración hembra ó tal vez macho; tal vez haya otros cuyos elementos partenogenéticos sean, por el contrario, completamente neutros; para cerciorarse de ello sería necesario poseer el prototipo de sexo cuya ausencia lamentaba yo al comienzo de este artículo. Entretanto será prudente no dar al *tercer sexo* ni el nombre de hembra ni el de macho; podría darse á los individuos de este tercer sexo el nombre de "partenogenitores", si tal nombre no tuviese el inconveniente de unir un vocablo griego á otro latino.

CAPITULO X

La lucha de los elementos sexuales en la fecundación.

§ 47.—LA LUCHA POR EL PATRIMONIO HEREDITARIO.

Es hoy el fenómeno más misterioso de la biología. Siendo el objetivo de la ciencia el de prever los hechos, puede decirse atrevidamente que la ciencia no ha penetrado aún el misterio de la *anfimixia* ó mezcla de las propiedades paternas y maternas en la fabricación del huevo por fecundación. Todo lo que se puede afirmar en las uniones de individuos de la misma especie y de la misma raza, es que el producto de la fecundación será de la especie y de la raza de sus padres. En cuanto á los caracteres individuales del producto serán diferentes en dos fecundaciones diferentes; se ve, en efecto, que son diferentes los hermanos procedentes de una misma pareja, á menos que no sean realmente gemelos, es decir, que se deriven de una sola fecundación, que provenga de un huevo único partido en dos después de la primera bipartición normal.

La lucha entre los productos sexuales que se fu-

sionan en el acto de la fecundación puede ser considerada desde dos puntos de vista:

1.º La formación del patrimonio hereditario del huevo.

2.º La determinación del sexo somático del producto.

En cuanto á la cuestión del patrimonio hereditario se ve con frecuencia, repito, los más diversos resultados en las luchas sucesivas: el primer hijo podrá parecerse especialmente á uno de los padres, el segundo al otro, el tercero tal vez será diferente del uno y del otro, y tendrá una personalidad muy marcada.

Hay, sin embargo, reglas que pueden ser derivadas de la observación de las uniones cruzadas; de un modo general existe, en efecto, en una especie dada, un cierto número de tipos *estables*, en torno de los cuales se agrupan normalmente todas las formas individuales de la especie. Estas son las razas que resultan de una adaptación prolongada á condiciones de vida bien determinadas. Si se cruza entre sí á dos individuos de razas diferentes, se obtienen en la primera generación productos intermedios llamados *mestizos*; pero si se continúa cruzando los mestizos entre sí, se ve, fatalmente, reaparecer al cabo de cierto tiempo en los descendientes de estos cruzamientos sucesivos los tipos de las razas originarias. La unión de los sexos en la fecundación aparece, cada vez más claramente, como un factor de conservación de los tipos medios, de los tipos estables que son posibles en una especie.

Esto es cierto, al menos mientras los cruzamientos estén confiados al azar; no sucede lo mismo

cuando los ganaderos se ingenian en ayuntar entre sí dos individuos que el azar ha provisto de la misma monstruosidad. Una selección artificial de las parejas permite acumular de este modo, sobre individuos escogidos, caracteres aberrantes que la anfibixia entregada al azar hubiera ciertamente hecho desaparecer; dícese entonces que se ha creado, no una *raza*, sino una verdadera variedad, tal como los toros Durham, las palomas de grueso buche, ó de pico corto.

Es fácil demostrar lo inestable de estos productos caprichosos haciendo acoplar dos individuos de la misma especie que pertenezcan á dos variedades diferentes. Las dos variedades son vencidas en el combate sexual; los caracteres aberrantes desaparecen y se vuelve al tipo ordinario común, que era una forma estable. Por ejemplo, cruzando la paloma de buche grueso con el volteador de pico corto, se vuelve á la paloma torcaz, antepasado estable, del cual el hombre ha hecho derivar los dos tipos monstruosos precitados.

Los dos casos de atavismo que yo acabo de señalar, ó sea vuelta al antepasado común en el caso de un cruzamiento de dos variedades aberrantes, y vuelta á uno de los antepasados en el caso del cruzamiento de dos razas bien determinadas, son la comprobación de una misma fórmula general que reconoce la existencia, en cada especie, de un cierto número de tipos medios, de tipos estables en los cuales los diversos caracteres de la especie considerada están repartidos en un armónico equilibrio. La relación establecida entre los fenómenos químicos de la vida y las manifestaciones físicas morfológicas

de los protoplasmas vivos, hace comprender la necesidad de ese número restringido de tipos medios.

Otra observación interesante, en la lucha por los patrimonios hereditarios, es que, si se cruzan entre sí dos razas diferentes de una misma especie, el resultado del cruzamiento da productos de una notable uniformidad; todos los hermanos mestizos se parecen en la primera generación. Esto se comprende muy bien: siendo considerables las diferencias de raza, las diferencias individuales que separan ó diferencian á los distintos espermatozoides entre sí y á los diversos óvulos, desaparecen ante las diferencias de raza y todas las luchas entabladas entre un espermatozoide y un óvulo de estas dos razas dan el mismo resultado. Si tal carácter del espermatozoide núm. 1 ha triunfado del carácter correspondiente del óvulo, la misma victoria será obtenida por el mismo carácter del espermatozoide núm. 2 (1); habrá, pues, uniformidad en los productos de la primera generación.

Por el contrario, en la segunda generación habrá, naturalmente, un polimorfismo considerable en los productos, puesto que las diferencias individuales entre los espermatozoides serán equivalentes ó superiores á las débiles diferencias que existen entre los propios padres.

De igual modo, si se cruzan dos razas muy próximas, el polimorfismo será la regla en la primera generación, por las mismas razones que acabo de

(1) En el original, y sin duda por errata, repite Le Dantec el núm. 1, cuando positivamente se refiere á otro espermatozoide distinto del primero, sin lo cual desaparecería el argumento. *N. del T.*

señalar. He resumido todos estos resultados en una fórmula única por medio de una hipótesis sencilla que he expuesto ampliamente en otro lugar (1).

§ 48.—LA LUCHA POR EL SEXO SOMÁTICO

La segunda cuestión que se plantea al tratar de la fecundación, es la de la determinación del sexo somático. Lo primero que hay que advertir es que este punto nada tiene que ver con el anterior. El parecido de un hijo con uno de sus padres no lleva aparejada para él la necesidad de tener el mismo sexo que el padre á quien se parece. Hay hijas que se parecen á su padre é hijos que se asemejan á su madre; pero aunque otra cosa crea el vulgo, el parecido no es forzosamente cruzado desde el punto de vista del sexo; hay también hijos que se parecen á su padre. Todas las reglas que se ha pretendido establecer á este respecto son inadmisibles.

Lo poco que sabemos acerca de la naturaleza del sexo somático nos parece además militar en favor de una particularidad de orden físico, que resulta de las condiciones mismas de la fecundación, y es independiente de la elección de los patrimonios químicos hereditarios. Tampoco sabemos aún en qué momento se determina definitivamente el sexo somático. Es verosímil que tal momento no sea el mismo para las diversas especies animales ó vegetales, como hemos visto más arriba. En ciertos casos parece que

(1) *Tratado de Biología*, cap. VIII. Véase también, en cuanto á la distribución de los caracteres mendelianos en los productos de los cruzamientos, *Las influencias de los antepasados*, cap. IV y XVII.

el sexo somático está definitivamente determinado en el huevo; en otros casos es cierto que algunas condiciones de educación pueden hacerlo cambiar.

Lo que no hay que perder de vista es que el sexo somático es una cosa *diferente* del sexo genital. Debe consistir en una disposición física de los protoplasmas somáticos, pero ignoramos cuál sea esta disposición.

He aquí un caso muy curioso de algo que puede considerarse verosímilmente como de la misma naturaleza del sexo somático y cuya no transmisión por la fecundación ha podido ser puesta en evidencia. Me refiero á la *heterostilia* de las primaveras.

Cuando se coge un ramo de primaveras de la misma especie, *prímulo grandiflora*, por ejemplo, las flores parecen, á primera vista, todas iguales. Si se las examina con atención, se encuentran diferencias que permiten clasificarlas en dos tipos *muy diferentes*, y entre los cuales no hay términos intermedios. El primero tiene el estilo muy corto y los estambres colocados en la garganta de la corola. El segundo tiene el estilo muy largo y los estambres situados profundamente en el tubo de la flor, á la misma altura en donde acaba el estilo del primer tipo. Esta disposición facilita, como se comprende fácilmente, la fecundación cruzada por medio de los insectos.

El tipo *macrostilo* difiere además del tipo *microstilo* por otros caracteres morfológicos que pueden ser comparados á los caracteres sexuales secundarios de las especies de sexos separados. Todos los estudios tienden además á considerar las diferencias que existen entre los dos tipos, como del mismo orden que aquélla que separa el tipo macho del tipo

hembra en otras especies. Véase lo que se ha podido observar:

La fecundación cruzada de los macrostilos y de los microstilos, da poco más ó menos el mismo número de individuos macrostilos y microstilos; pero se puede fecundar artificialmente un estigma de microstilo con polen del mismo tipo. Pero en este caso se encuentra que las semillas resultantes de esa fecundación dan una mayoría de individuos microstilos, pero hay, sin embargo, individuos del otro tipo. Esto prueba, pues, que su carácter físico, aun cuando sea común á las dos gametas conjuntas, puede no ser transmitido al producto de la fecundación. Es esta una operación que remueve muy profundamente los estados de equilibrio de las gametas; es una lucha cuyo resultado nadie puede prever desde el punto de vista del estado físico resultante.

Y esto prueba, al propio tiempo, que el carácter heterostílico es un carácter físico, porque una de las leyes más probables de la anfimixia es que todo carácter químico común á los patrimonios hereditarios de los dos conjuntos, se transmite al producto de su unión.