

dad de prever allí donde no se veía más que azar y capricho. (Rev. gén. des Sc., 30 de Marzo de 1904.) Se trata, bien entendido, de la ley de Mendel; pero esta ley no se aplica, por de pronto, más que á un pequeño número de caracteres de herencia discontinua, que llama mendelianas, y que yo prefiero llamar diátesis; después, aun en lo que concierne á la pigmentación de los ratones, carácter mendeliano, el resultado de los cruzamientos no se puede prever con precisión hasta el punto de que se pueda afirmar que tal ó cual pequeñuelo tendrá un cerebro determinado. Sólo se puede prever que en un gran número de acoplamientos habrá un número aproximado de pequeñuelos de tal color; se hace esta previsión por el cálculo de probabilidades, que precisamente, al menos como yo lo aprendí en otro tiempo, se aplica á los casos que no tienen más regla que el azar.

CAPITULO XIX

LA ATRACCIÓN SEXUAL

§ 57.—El Amor.

La generalidad del proceso de la reproducción sexual me ha llevado á pensar que el fenómeno mismo de la vida elemental manifiesta, la asimilación, contiene los elementos del fenómeno sexual; en otros términos, que la propia substancia viva es *bipolar*, que su molécula contiene un polo macho y un polo hembra y que un elemento sexual maduro no contiene en vez de moléculas completas, sino los polos del mismo nombre de las moléculas del individuo reproductor; por consiguiente, dos elementos de sexo opuesto y de la misma especie, son complementarios y se completan en efecto en el acto de la fecundación (1).

Esta hipótesis permite explicarse, por simples

(1) V. *Traité de Biologie*, cap. IV.

comparaciones físicas, la *atracción sexual* que se manifiesta en todas las especies vivas, entre elementos de sexo contrario y cuando los individuos son unicelulares no hay en ello ninguna dificultad. En los infusorios todo se reduce á una atracción directa entre elementos sexuales maduros.

Menos fácil es llegar, partiendo de esta única consideración, á comprender el amor que se manifiesta entre macho y hembra en los animales de organización elevada.

De un modo general, se puede considerar como establecido, en todos los animales superiores, el principio de la generación alternante que hemos señalado anteriormente en los helechos (véase § 54). En la profundidad de los tejidos del individuo, una célula, que se puede comparar al esporo del helecho, se desarrolla, dando lugar á un agrupamiento celular comparable al *prótalo*. En este *prótalo* parásito del individuo que le ha producido, y llamado glándula genital, se producen los elementos sexuales maduros. Dicho *prótalo* se comporta además como un parásito é influye sobre la morfología de su huésped como la larva de insecto cecidógeno sobre el tejido vegetal en donde habita; se da el nombre de caracteres sexuales secundarios á las modificaciones causadas en el individuo por la influencia de su *prótalo* parásito; por estos caracteres, el individuo que lleva un *prótalo* de productos machos (individuo macho), difiere del individuo

que lleva un *prótalo* de productos hembras (individuo hembra).

En ciertas especies ahí quedan las cosas; los erizos de mar machos viven sobre sus rocas junto á los erizos hembras; cuando los productos genitales están maduros salen al mar, y allí, bajo la influencia de la sensación sexual, los espermatozoides encuentran y fecundan á los óvulos; es evidente, además, que millones y millones de elementos sexuales se pierden, se destruyen ó son devorados. En estas especies el macho no conoce á la hembra y no puede nacer en él ningún sentimiento respecto de ella.

En los animales de organización más elevada sucede, por el contrario, que las diferencias sexuales secundarias toman un carácter particular y dan al individuo macho y al individuo hembra un aspecto *complementario* análogo al de los propios elementos sexuales; en estos animales la fecundación no está ya abandonada al azar; los productos machos son depositados en una cavidad especial donde tienen las mayores probabilidades de encontrar los productos hembras. ¿Cuál es el origen de esta particularidad? ¡Misterio! Los animales dotados de ella han sido profundamente modificados por el hábito de la copulación, para que podamos encontrar en ellos actualmente los elementos primitivos de este acto, el cual, además, no es general, no es fundamental y obligatorio.

Tal vez, en ciertas formas originarias sim-

ples, la evacuación de los productos de cierto sexo no se hacía naturalmente como en los erizos de mar, sino que la atracción por los productos de sexo opuesto *ayudaba* á esta evacuación saludable; el macho buscaba, pues, un *alivio* (1) en la vecindad de la hembra y se esforzaba, naturalmente, á hacer esta vecindad más inmediata sirviéndose, como siempre, de los medios que tenía á su disposición; así es como probablemente los caracteres sexuales secundarios de las especies copuladoras han tomado poco á poco esta apariencia de instrumentos complementarios. La selección natural, además, ha desarrollado estos caracteres especiales por los cuales la fecundación se aseguraba de una manera más inmediata, y es sorprendente que la cópula, que evita la pérdida de un gran número de óvulos no fecundados, no se haya impuesto progresivamente á todo el reino animal. Verdad es que en los erizos, por ejemplo, el formidable número de los elementos sexuales lucha victoriosamente contra la falta de proceso fecundador; además, no conocemos bastante la historia natural de estos animales para tener el derecho de afirmar que en las profundidades del mar, ciertos seres nadadores no favorezcan la fecundación de los huevos de erizo como los in-

(1) Porque la presencia de una acumulación de productos sexuales en un individuo le es dolorosa y nociva.

sectos aseguran la polinización de los estigmas de las flores.

Sea lo que fuere, sea más ó menos probable la interpretación que acabamos de dar á la génesis del proceso copulador, es cierto que en la línea originaria de los mamíferos, por ejemplo, el *hábito* de la cópula es antiquísimo, y, como todas las costumbres viejas, ha acabado por fijarse en nuestro organismo con independencia de toda relación con su utilidad primitiva; lo que se ha hecho natural en los individuos son los apetitos copuladores y los movimientos que realizan la cópula. El amor del hombre por la mujer está hoy tan lejos de su origen como la conciencia moral difiere de las consideraciones utilitarias que le han dado origen. Y lo mismo que la conciencia moral pudo dictarnos actos contrarios á la satisfacción de nuestras necesidades inmediatas, de igual modo el amor, hábito originario ya fijado, actualmente asunto de epidermis y de contacto voluptuoso, pueden ir contra su objeto primitivo y tomar un carácter opuesto á la reproducción, como en la égloga en que Virgilio canta los desesperados ardores del pastor Coridon.

Este nuevo sentimiento metafísico, mezclándose en nuestro mecanismo á otros sentimientos igualmente apartados de su origen, el sentimiento moral, el sentimiento religioso, el sentimiento de lo bello, realiza, independientemente de todo fin reproductivo ó voluptuoso, la más alta qui-

mera de que se enorgullece la locura humana: el amor puro, el amor casto, el amor celeste de las monjas y de los santos (1).

(1) El amor maternal, que ha tomado en la especie humana una significación moral tan elevada, no ha tenido como origen primero, en las hembras de los mamíferos, sino el deseo de desembarazarse de su leche; en los pájaros habrá sido algo por el estilo; y además, en un gran número de especies animales, el sentimiento maternal no existe: los padres no conocen á sus hijos.

PRIMER APÉNDICE

COMPLEMENTO AL PÁRRAFO 3.

Las formas de la energía.

La primera acepción de la palabra *trabajo* ha sido sin duda puramente humana; un hombre decía que había trabajado cuando había realizado, á costa de un esfuerzo, una transformación útil del medio ambiente; se llamaba *energía* la aptitud de cada cual para producir más ó menos labor, su *capacidad de trabajo*.

Más tarde, se imaginó emplear en provecho del hombre ciertos movimientos naturales; el viento, los saltos de agua, nos ahorraron de tener que moler nosotros mismos nuestro trigo; la noción de trabajo se extendió á máquinas cuyo funcionamiento era útil al hombre; se graduó la *energía* de estos sistemas de la naturaleza bruta; fué posible hacer esta evaluación con precisión, *medir* el trabajo producido, y la noción de energía dejó el mundo humano para entrar en la mecánica.

Diversas transformaciones del mundo ambiente son útiles al hombre.

El desplazamiento más ó menos rápido de los objetos, unos respecto de otros, promete resultados extremadamente variados; se reúne estos resultados bajo la denominación común de *trabajo mecánico*.

La combustión y las demás transformaciones de orden químico determinan:

De una parte, fenómenos caloríficos que el hombre utiliza, ya directamente para calentarse, ya indirectamente para producir otros fenómenos químicos (coc-