

tera. Y también por los trabajos de Genética, ciencia que estudia la herencia de los caracteres.

Se han podido observar muchas semejanzas en el comportamiento de los virus y algunos "plasmágenos", factores que se encuentran en el citoplasma de las células y que transmiten caracteres hereditarios, al contrario que los "genes" más frecuentes que residen en el núcleo. Estos plasmágenos constituyen el tránsito a los "bacteriófagos", virus indudables que destruyen bacterias, un poco distintos, sin embargo, a los que producen enfermedades en animales y plantas superiores, aunque indudablemente semejantes.

Hace bastante tiempo que se conocen algunos caracteres transmisibles por herencia, y que sus portadores se encuentran en el citoplasma. Uno de los mejor estudiados probablemente es uno que se encuentra en determinadas razas de Paramecios, infusorios microscópicos unicelulares de las aguas dulces. En estas razas se encuentran dos tipos de individuos, según Sonderborn y Peer, que han sido los que los han estudiado mejor. Unos, que llaman "matadores", y otros "sensitivos". Si colocamos juntas a ambas clases, los sensitivos mueren de una manera característica. Pues bien, los citados investigadores demostraron que el carácter "matador" se debía a determinados factores localizados en el citoplasma, que llamaron "kappa", que deben ir acompañados para su reproducción por un factor localizado en el núcleo, es decir, un "gen". Si faltan ambos factores, o uno solo de ellos, el animal es "sensitivo". Pues bien, se pueden cruzar Paramecios matadores y sensitivos de diversos modos, y estudiar el comportamiento hereditario de ellos de un modo relativamente fácil. Como uno de los factores, el "kappa", se encuentra en el

citoplasma, y normalmente éste no interviene en la reproducción sexual de estos animalillos, se pueden separar con claridad la acción del núcleo y de tales partículas en la herencia. El factor "kappa" es en muchos aspectos muy semejante a un virus. La reproducción de estos animales se realiza por conjugación, lo que permite un estudio más completo de estos plasmágenos. En efecto, la conjugación consiste en que dos de estos animales, que están constituidos por una sola célula, se unen por sus bocas, forman un puente de protoplasma entre ellas, y por un proceso que no vamos a describir intercambian un núcleo que se va a unir con el del otro individuo. Con ello el nuevo núcleo formado en cada Paramecio se comporta como el de una célula huevo corriente, es decir, sigue las leyes de la herencia más frecuentes, mientras el citoplasma conserva en general los caracteres maternos, ya que no ha habido intercambio de él. Por diversos procedimientos puede lograrse también que la conjugación se prolongue más de lo normal, y entonces logren pasar dos o tres partículas "kappa" de uno a otro. El resultado es muy notable. Si el núcleo resultante lleva el carácter matador, pero en el citoplasma no hay factores "kappa", el Paramecio es sensitivo. Con este mismo núcleo, pero con estos factores en número de unos 250, el animal es matador. Pero si se le hace dividir o reproducir muy de prisa, los factores "kappa" se multiplican más lentamente y las sucesivas generaciones se empobrecen de ellos, con lo que pasan a ser sensitivos. Pero basta que la velocidad de reproducción disminuya, para que los factores se recuperen en número, y los individuos vuelvan a hacerse matadores. También si con el núcleo de este tipo y el citoplasma sin factores "kappa", introducimos uno o dos de ellos en la con-