

Nota sobre la persistencia de la vida vegetal en cortes microtómicos

Es muy frecuente, para no decir lo más ordinario, que los datos científicos se deban a un hecho fortuito (1). Esto lo podemos confirmar nosotros, pues acaso la mayor parte de nuestras comunicaciones científicas a esta INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL son efecto de observaciones no intencionadas, sino sorprendidas en la preparación y examen de material para los cursos que dábamos en Sarriá y ahora continuamos dándolos en el Laboratorio Biológico de la Sociedad Médico-Farmacéutica de los Santos Cosme y Damián (2). Una de estas sorpresas vamos a referir aquí por parecernos importante.

Se trata de unos cortes de la porción tierna de un tallo de la hiedra, *Hedera Helix*, hechos en el reciente cursillo de Histología vegetal con el fin de mostrar en fresco (*in vivo*) el protoplasma, núcleo y otras formaciones, a fin de que los discípulos se acostumbren a distinguir las, aun antes de haber obrado sobre ellas algún reactivo; con lo cual puedan después juzgar mejor por sí mismos, si lo que se observa luego en material fijado (por consiguiente muerto) y teñido, es artefacto, como algunos han pretendido, o no. Digamos de pasada que la observación en fresco tiene, además de esta y otras ventajas, la de sorprender fenómenos vitales, sobre lo cual ya hemos llamado la atención otras veces y aún publicado algún trabajo bien ilustrado sobre el particular (3). Aquí pertenece lo observado últimamente. Porque los cortes de que hemos hablado, exhibían multitud de formaciones entre ellas (figura) una porción de leucoplastos.

Los leucoplastos son formaciones protoplásmicas (*vivas* por lo mismo) diferenciadas, de aquí el nombre genérico de diferenciaciones *protoplásmicas* que en unión de otras reciben. Tienen, entre otras, la propiedad de transformarse en *cloroplastos* o corpúsculos *clorofilicos*; metamorfosis que se puede observar maravillosamente en la región periférica del tubérculo de la patata (*Solanum tuberosum*), si se pasa

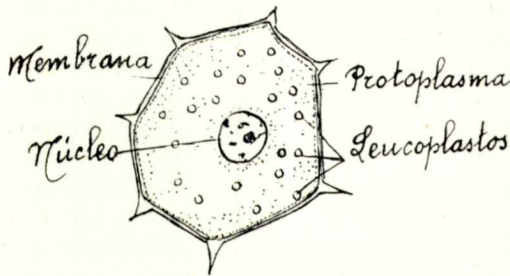
(1) Así se dice que el célebre método de GOLGI para la investigación del sistema nervioso nació de un error o descuido de su criado.

(2) Lauria, 17, pral. Teléfono 15265, Barcelona.

(3) Algunas observaciones citológicas, sobre todo en *Hedera Helix* y *Solanum tuberosum*, y la primera variante del método tano-argéntico, introducida por el Sr. DEL RIO-ORTEGA. Broteria, 1919.

este tubérculo por algunos días, de la obscuridad a la luz. Generalmente hablando, son los leucoplastos periféricos los que se transforman en cloroplastos, toda vez que el desarrollo de la clorofila necesita ordinariamente del concurso de la luz; y se comprende sin gran esfuerzo que la influencia de la luz se ejerza sólo en las partes superficiales, no en las profundas, donde aquélla no puede penetrar. De aquí que los leucoplastos se busquen, de ley ordinaria, en los elementos del tejido medular; y en las capas superficiales, los cloroplastos o la transformación de aquéllos en éstos, como hemos dicho del tubérculo de la patata.

Pero que los leucoplastos medulares puedan transformarse en cloroplastos, si hasta ellos llega la influencia de la luz, lo prueba la obser-



vación que motiva esta nota. Porque los cortes de la hiedra, antes mencionados, después de observados con el microscopio, nos parecieron interesantes para ver en ellos los cambios amiboideos del núcleo a causa sin duda del *traumatismo mecánico*, que han sufrido las células, como expusimos en el trabajo ya aludido. Por lo cual los pasamos a la cámara húmeda, donde por descuido estuvieron, acaso dos o tres días, olvidados del todo o por lo menos sin ser de nuevo examinados. Pasado este tiempo, finalmente, se nos ocurrió echarles una mirada en el microscopio, antes de tirarlos, y cuál no fué nuestra sorpresa cuando nos dimos cuenta de que los leucoplastos de la médula verdecían como los cloroplastos de la corteza. La razón es clara. En los cortes los mismos leucoplastos medulares eran asequibles a la luz; y los leucoplastos, ora sean *medulares*, ora *corticales*, son capaces de transformación, como no les falte el factor luz, como de hecho no les faltó en nuestro caso.

Terminaremos esta comunicación, haciendo notar la persistencia real de la vida vegetativa en los mismos cortes microscópicos y en sus formaciones celulares; pues es claro que la metamórfosis de los leucocitos en cloroplastos es un proceso vital, ya que normalmente se realiza sólo en los vegetales vivos. Ahora bien, la metamórfosis no es un proceso instantáneo (la *instantaneidad* no es fenómeno de la vida, sino

de fuerzas físico-químicas). Luego los cortes conservaron dos o tres días la vida. Que una rama o ramita de un vegetal separada de la planta madre conserve por mucho tiempo la vida, no es cosa nueva, cuando la práctica de la multiplicación de árboles y plantas por *estaca* o *esqueje* se basa en esa persistencia de la vida; persistencia que se hace fácilmente comprensible, si se tiene presente que en el caso de la estaca o esqueje sólo una pequeña parte queda traumatizada; al paso que la casi totalidad de elementos vivos se conservan intactos y con las mismas relaciones mútuas que tenían en la planta madre; pero que se conserve tanto tiempo la vida en cortes microscópicos, en que una gran cantidad de células, acaso la mayor parte, han sido traumatizadas, es algo notable y se presta incluso a reflexiones filosóficas. Por de pronto induce a averiguar el por qué de la tenacidad de la vida vegetativa y de lo delizable de la vida animal; pues un corte animal deja sin vida sus elementos, si no instantáneamente, al menos con bastante celeridad. No es este el lugar ni la oportunidad de discusiones filosóficas, y sólo hemos querido señalar el fundamento de la ciencia positiva que necesita el filósofo para moverse en terreno seguro y juntamente indicar la íntima relación que existe entre la ciencia positiva y la filosófica; puesto caso que tanto el científico como el filósofo buscan la explicación de los hechos y fenómenos: aquél, fijándose en las causas inmediatas; y éste, en las últimas.

Un folículo anormal con varias vesículas germinativas

En la Casuística embriológica se dan en abundancia folículos ováricos atréticos, sobre lo cual se ha hablado largamente en una tesis doctoral (1); como que su frecuencia ha suministrado incluso la base a una teoría hormonal del ovario. También es conocida la existencia de folículos anormales con dos vesículas germinativas como consta de otra comunicación nuestra a la Sociedad Ibérica de ciencias naturales (2) y a esta misma INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL (3). No vamos, pues, en esta otra nota a decir en absoluto cosa substancialmente

(1) Véase «Aportación al conocimiento de la endocrinología del ovario, según nuevas orientaciones» por el Dr. MESTRE RANER, 1929.

(2) Véase «De dónde los folículos con dos vesículas germinativas». Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales. Mayo-Octubre de 1929.

(3) Probable origen de gemelos univitelinos y de duplicidades monstruosas. BUTLLETÍ DE LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL. Octubre de 1929.