

Datos Citomorfológicos sobre Células de tapiz de *Canabis Sativa*, L.

por

J. HOMEDES RANQUINI

Ya nos hemos ocupado en otras notas de las células de tapiz de *Crucíferas* y *Humulus lupulus*, L. En esta última planta estudiamos particularidades citológicas (1) en cierto modo comunes a *Canabis*, pero que no obstante, mostraban ciertas diferencias que no carecían de interés para tratarlas en otra nota. Por un lado la multiplicación de núcleos no era tan acusada; pocas veces observamos células de tapiz con más de dos núcleos y en este caso éstos se hallaban en células en períodos muy avanzados de evolución. Por otro, vimos datos citológicos que relacionamos con su fisiologismo y que hasta más tarde no hemos podido comprobar en *Humulus* empleando la técnica de impregnación por la planta amoniaca, y aún así de una manera poco clara. En esta nueva nota trataremos de estos nuevos datos que consideramos importantes por creer que apoyan la pretensión de una secreción interna de las células de tapiz frente los elementos ontogénicos.

La técnica empleada ha consistido en fijar el material fresco en el líquido fijador de Lenoir (2), y la tinción se ha hecho por la hematoxilina férrica de Heindenhein.

Las células de tapiz de *Canabis*, en los primeros estados de evolución, no ofrecen interés particular. Más tarde van diferenciándose, tomando forma más o menos poliédrica, mostrando un protoplasma granuloso y núcleo muy notable con su cromatina centrifugada y adherida a la misma película nuclear. El nucleolo puede ser único, no siendo raro encontrar a veces dos de tamaño considerable.

(1) HOMEDES, J.—Células de tapiz de núcleos tabicados o virtualmente múltiples. Boletín de la INSTITUCIÓ CATALANA DE HISTORIA NATURAL.—2.^a Série, Marzo-Abril, año 1928.

(2) LENOIR, M.—Evolution des chromatines. Archives de Morphologie Générale et Experimentale. Fascicule 26. Paris 1926.

Estas células en cuanto los elementos ontogénicos, entran en la profase meiótica, inician la división cariocinética que termina transformándolas en células de dos núcleos, como hemos visto en otras plantas estudiadas. (1) En esta fase y asimismo antes de iniciarse la profase de la división nuclear, es cuando nos ha llamado la atención en estas células de tapiz la presencia de granulaciones citoplásmicas que se tiñen por la hematoxilina férrica (fig. 1). Las granulaciones indicadas son al principio



(Fig. 1)

Células de tapiz de *Canabis Sativa*, L. como las encuentra la profase meiótica, mostrando pequeñas granulaciones.

pequeñas, mayores más tarde, siendo frecuente encontrarlas en una misma célula con tamaños muy variables. Se hallan al parecer juntas o unidas al espongioplasma o retículo protoplásmico, como formando nudos en la red de éste, repartidas por todo el protoplasma y muy especialmente cerca de la membrana celular. Hemos examinado muchas preparaciones y sacamos en consecuencia que en unas había muchísimos corpúsculos al paso que en otras era escaso hasta ser en ocasiones la

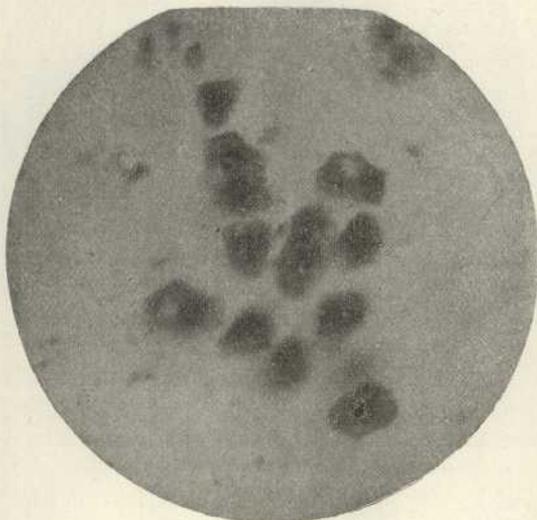
observación negativa. Las células que no poseían granulaciones mostraban vacuolas muy notables (fig. 2) no siendo raro hallarlas también aunque más pequeñas en las que presentaban los mencionados corpúsculos. Hay que agregar que la observación recaía en sacos polínicos distintos. Estas granulaciones se han manifestado como llevamos dicho, en las células de tapiz durante los estadios de la profase meiótica de los elementos ontogénicos. Más adelante, durante las divisiones del período meiótico y señaladamente cuando llegamos al estudio de la formación de los granos de polen vemos que el protoplasma de las células de tapiz presenta ade-

(1) HOMEDES, J. — Datos para una interpretación endocrina de las células de tapiz de los sacos polínicos. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo XXVIII (pág. 315 a 3.0). Madrid.

más de las granulaciones citadas en pequeña cantidad, inclusiones que no pueden interpretarse como productos de secreción (fig. 3). Estas formaciones tenemos que asimilarlas a lo que los botánicos llaman cristaloides (1), se hallan insertos probablemente en la red del espongioplasma de la célula que se halla muy vacuolizada; tienen forma variable que tiende definitivamente a al romboidal, el volumen no es constante: aproximadamente su longitud es en los mayores de 2 a 4 μ , la hematoxilina los tiñe muy intensamente. Su número varía pero guarda relación con la magnitud celular: en algunas células hemos hallado una media que oscila entre 30 o 40 corpúsculos.

Ya son conocidas de tiempo las formaciones granulares intraprotoplásmicas encontradas en muchas células y que no faltan nunca en las especializadas en funciones glandulares. Esto se ha podido estudiar muy bien en el reino animal, donde los autores han llegado a determinar que es precisamente la disolución de los productos contenidos en estas granulaciones las determinantes de fermentos u hormonas.

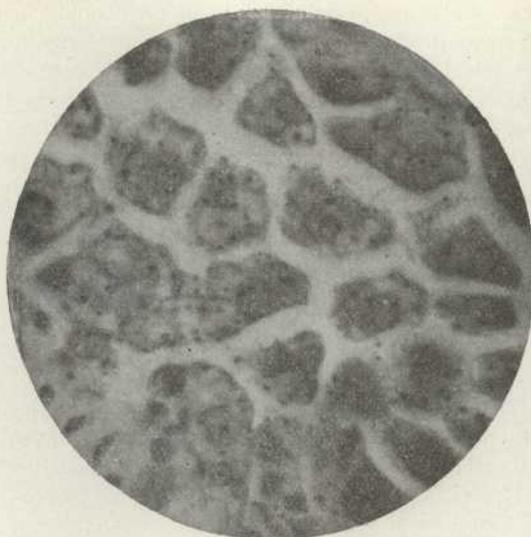
Nosotros no vemos inconveniente alguno en aplicar aquí este mismo criterio, con lo cual creemos poder hacer valer un argumento más con que demostrar la acción endocrina de las células de tapiz frente a los elementos ontogénicos. A esto obedece sin duda la presencia de las granulaciones estudiadas. Pero además de estas granulaciones hemos encontrado otras inclusiones mayores de forma romboidal, que hemos considerado como cristaloides y creemos deben ser influenciadas por los fermentos de las primeras en orden a producir sustancias tróficas con que alimentar a



(Fig. 2)

Otro estadio más adelantado en que se manifiestan notables vacuolas. Obsérvese la duplicidad de núcleos.

(1) MOLISCH, H. - Mikrochemie des Pflanze—pág. 330. Jena, 1913.



(Fig. 3)

Células de tapiz después del período meiótico durante la formación de los granos de polen. Obsérvense las inclusiones que interpretamos como cristaloides.

amoniacal, método de ACHÚCARO modificado por DEL RÍO HORTEGA (1).

Otro argumento es la circunstancia de hallarse las células sin granulaciones, bastante más vacualizadas, seguramente por haberse resuelto los gránulos.

las células ontogénicas, ya que las células de tapiz son esencialmente nutritivas.

La variable presentación de las granulaciones indica claramente diversos estados fisiológicos de las mismas, que deben tener según el momento diversa afinidad por la hematoxilina. Esto debe relacionarse también con otra afinidad de tinción o impregnación, porque granulaciones que no se tiñen por la hematoxilina en las células del tapiz del *lupulo* se tiñen o impregnan aunque debilmente por la plata

(1) Trabajos del Laboratorio de Investigaciones Biológicas de la Universidad de Madrid.— Fascículos 3.º, 5.º, pág., Diciembre, 1916.