

LA OBRA DE PAUL PORTIER

“LES SYMBIOTES”

CONFERENCIA DADA EN LA DIRECCION DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS,
EL DÍA 20 DE OCTUBRE DE 1919.

OBJETO DE LA CONFERENCIA.

La Dirección General de Estudios Biológicos en forma tan honrosa y galante que nos impidió declinar con decoro la invitación, solicitó de nosotros, para la Velada de esta noche, una conferencia sobre la obra de Portier «Les symbiotes.»

Manifestamos a los respetables solicitantes, —que lo fueron el señor Director de dicho Departamento Científico don Alfonso L. Herrera, el Sr. Profesor Mária y Campos y nuestro ilustrado colega don Leopoldo Flores— que la invitación llegaba cuando nos disponíamos a emprender, en colaboración con el Dr. Arroyo, estudios personales sobre el capítulo «Simbionas y neoplasmas,» que nos pareció el más interesante de la obra de Portier.

Añadimos a ello que debíamos reservar nuestra modesta opinión sobre la obra hasta tanto que trabajos experimentales nos autorizasen para emitirla sobre el punto estudiado. Y a esto fuimos argüidos que se nos relevaba de pronunciarnos en parecer crítico, pidiéndonos tan sólo la exposición sumaria del atrevido folleto en cuestión.

Estimando nosotros un deber todo acto de divulgación científica, aceptamos con gratitud el encargo de exponer, en la Velada de esta noche, la bizarra doctrina lanzada en el año de 1918 al mundo científico, por el culto profesor del Instituto Oceanográfico.

CONSIDERACIONES PREVIAS.—LA ASEPSIA INTRAORGÁNICA, LAS MITOCONDRIAS.—IDEAS IMPERANTES SOBRE ESTOS ASUNTOS.

Antes de abordar el conocimiento conciso de la obra de Portier, necesario es que nos detengamos, brevemente siquiera, en el dintel de dos importantes asuntos biológicos, *la asepsia intraorgánica y las mitocondrias*, tal y como actualmente les concibe la que pudiéramos llamar ciencia oficial.

La asepsia intraorgánica es aún artículo de fe, en Biología. Claro está que de aquella se excluyen ciertos órganos cavitarios y conductos naturales abiertos al exterior, en algunos de los cuales—tal la boca o el intestino,—bacterias bienhechoras prestan decisivo apoyo en complicados actos bioquí-

micos, pero el epitelio que a tales cavidades reviste, pone un límite a la pululación microbica; y ya mecánicamente, por estratificaciones celulares; o químicamente, por secreción de líquidos bactericidas; o fisiológicamente, por actos de aprehensión fagocitaria a los que no son ajenos los leucocitos emigrantes intraepiteliales, forman una frontera inexpugnable a la siempre amenazadora invasión. Es decir, que nuestra sangre, el «medio interno» de Claudio Bernard, nuestras vísceras y el interior de todos nuestros órganos (ya que exteriormente algunos están parasitados), se encuentran, en estado normal, exentos de bacterias.

Esto, por lo que respecta a las afirmaciones de la ciencia que hemos llamado oficial; es decir, la ciencia estatuida en programas docentes, cuya loable prudencia, no acepta las ideas nuevas hasta que, tras largas comprobaciones, dejan de serlo. Extraoficialmente, sin embargo, se hacen atrevidas afirmaciones: Intaka Kon y Tomomitsu Watabiki, de Tokyo, encuentran en los riñones espiroquetas sin relación alguna con estados morbosos. Dubois habla de microboides glandulares y Galippe sostiene la paradógica afirmación de que los músculos, en estado normal, no son asépticos y diserta en la Academia de Medicina de París, entre análogos asuntos, sobre la microbiosis o parasitismo de los órganos de la contracción.

Respecto de las mitocondrias, cuya etimología (glánulos en filamento), no siempre responden a su forma ni a su disposición, nos bastará con recordar que se estiman como corpúsculos enigmáticos en su constitución química y en su significación fisiológica, de residencia protoplásmica, cuyas dimensiones varían de 0.1 a 1 micras, que, descubiertos por Benda en las células testiculares, ha sido generalizada su existencia en la casi totalidad de elementos celulares embrionarios y adultos de animales y vegetales, y que los curiosos fenómenos cinéticos que en las mitosis prezoospérmicas presentan y su ordenada intervención en el proceso de la fecundación, les eleva, ante ciertos citólogos, hasta el mismo alto rango biológico que la cromatina nuclear. Algunos histólogos les asignan la propiedad de sintetizar principios inmediatos, identificándoles con los leucocitos, como lo hace Ochoterena en sus estudios sobre las células secretoras del *Agave*—y en los que, por cierto, coincide con Dangeard respecto del polimorfismo y evolución alveolar de estas formaciones;—otros, como Meves y Retzius, las estiman idénticas a los bioblastos de Altmann—recordemos que este autor llama así a elementos granulares dotados de vida individual y responsables de todas las manifestaciones fisiológicas de las células. Para Altmann los microbios serían bioblastos libres,—todos, en fin, están conformes en estimar las mitocondrias como organitos, protómeras o biómeras; es decir, como granulaciones dotadas de vida individual, dentro del medio celular.

La terminología mitocondrial es muy complicada. Las tres principales denominaciones y los tres principales tipos morfológicos, son los siguientes:

Portier

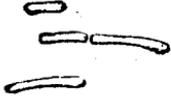
Condusomas



Condusomatomas



Condusocentes



Cocoides

Streptococoides

Bacilloides

Mitochondrias
(Condusoma)

FIG. 1ª

SUCINTO RESUMEN DE LA OBRA DE PORTIER.

Hechas estas breves consideraciones, extractaríamos los diez capítulos de la obra de Portier, si el escritor no hubiese hecho prudentemente un resumen general de sus teorías. Expondremos pues, con la mayor claridad posible, este fidelísimo compendio del autor, comentándole sobriamente.

Portier divide los seres en autótrofos y heterótrofos. Los primeros —las bacterias— no necesitarían extrañas ingerencias para cumplir sus necesida-

des vitales. En los demás seres, la célula o células constitutivas estarían integradas por dos centros de acción, el núcleo y el aparato mitocondrial.

Dicho aparato, sería sencillamente una reunión de microorganismos simbióticos dotados de extraordinaria resistencia ante los agentes físicos y químicos. Soportan temperaturas de 150°, la ebullición en alcohol, la inmersión prolongada en soluciones fenicadas al 5%, etc.

Estos seres, mitocondrias o *simbiotas*, considerados como bacterias por Portier, en modo tal se adaptan, según este autor, a la vida protoplásmica, que en la inmensa mayoría de los casos son incapaces de vivir fuera de la célula. Sufren una regresión, comparable a las degradaciones parasitarias, que les hace perder el carácter autotrófico. Otros microorganismos simbióticos, en cambio, conservan dicho carácter, pudiendo ser cultivados en medios artificiales.

La función intracelular de los simbiotas es la edificación de reservas.

El simbiota es el órgano de la síntesis. Tal es el lema de la obra de Portier.

Los simbiotas se agotan por incesantes biparticiones sucesivas y deben ser reforzados por los contenidos en los alimentos. Una alimentación asimbiótica provoca en el animal a ella sometido el conocido síndrome de las enfermedades por carencia o avitaminosis. En sentir de Portier las vitaminas, las bases pirimídicas aisladas de los tegumentos de las células, serían simples constituyentes químicos de los simbiotas.

Ciertos insectos presentan la curiosa excepción de una alimentación asimbiótica compartible con la evolución y desarrollo del animal; pero en ellos se comprueba la presencia de un aparato *elaborador de simbiotas* con los que, por decirlo así, fecundan el organismo.

El desarrollo embrionario es debido, según Portier, a la ruptura del equilibrio, en el óvulo, entre el aparato mitocondrial o simbiótico, que llega a predominar y el nuclear. Dicho predominio puede reconocer dos causas, o una sola. En el primer caso tenemos la reducción de cromatina nuclear (ovular o zoospermica) y el ingreso en el óvulo del faustoso cortejo mitocondrial del zoospermo; tal acontece en la fecundación. En el segundo caso, el predominio mitocondrial y desarrollo embrionario subsiguiente es simplemente debido a la reducción de la cromatina nuclear del óvulo. Esto sucede en la partenogénesis.

Estas rupturas fisiológicas de equilibrio, entre lo que pudiéramos llamar condriocromatinas y cariocromatinas, determinan biparticiones sucesivas de la célula germen y derivados, hasta la formación de un nuevo ser. Pero hay rupturas patológicas del equilibrio cromático. Pueden los organismos adultos presentar en las células de una región determinada, un debilitamiento del aparato nuclear, una exaltación del acervo simbiótico, o la penetración de simbiotas extraños, no adaptados. La lujuria proliferativa de estos elementos celulares, cromáticamente desequilibrados, daría lugar a una producción histológica anormal, a un neoplasma.

El simbiota es, en los organismos, el elemento plástico por excelencia.

Cuando no está protegido por la constancia del medio interno, puede modificarse, y tales modificaciones se reflejan en el ser heterótrofo a que corresponde. A esto sería debida la evolución de los huevos de *Lecanium Corni*

en una especie nueva de Cochinilla *Lecanium robiniarum* obtenido por Marchal con un simple cambio de régimen alimenticio.

Portier estima a las plaquetas sanguíneas como simbiotas circulantes. Esta creencia ampliamente expuesta en el texto, no figura en el resumen de sus trabajos.

La obra termina vislumbrando el autor una nueva ciencia microbiológica:

La bacteriología fisiológica y simbiótica.

NUESTRA IMPRESIÓN.

Hemos dicho que sólo un trabajo personal de investigación puede autorizar para hacer una concienzuda labor crítica. Por tanto, nos limitamos a comentar, muy sobriamente, las afirmaciones de Portier.

Es la primera, la existencia de seres autótrofos. Esta afirmación sólo con carácter provisional, pudiera proponerla el autor. En efecto, nuestros actuales medios de observación microscópica son tan deficientes, que solamente llegan a revelarnos—recurriendo a artificios de iluminación—corpúsculos no menores de una centésima de micra. Sabemos que existen partículas infinitamente menores, por ejemplo, las de la fase dispersada en los coloides, cuyo tamaño se estima en una millonésima de milímetro, o milésima de micra. Explorando las células bacterias con medios que hicieran surgir a la luz ese mundo invisible ¿es ilógico pensar que en ellos pudiera descubrirse un *parasitismo* análogo al que hoy Portier defiende encontrar en nuestros elementos celulares?

Respecto de los seres heterótrofos, o parasitados intracelularmente, la denominación exige que los microorganismos simbióticos sean de procedencia extraña, pues la existencia de partículas intraprotoplásmicas autógenas con vida individual, no ha sido negada por ningún citólogo moderno. Pero las pruebas experimentales a este respecto, están sustituidas por las siguientes débiles palabras:

«Pour les animaux, le renouvellement des symbiotes me paraît être indispensable et doit s'opérer avec d'autant plus de fréquence que nous considérons des animaux possédant un métabolisme plus actif, c'est à dire que le phénomène doit avoir le maximum d'intensité chez les Mammifères et les Oiseaux: Ici, il est évident que les symbiotes ne peuvent être apportés que par la nourriture »

La idea de considerar a ciertas granulaciones celulares como organismos bacteriosos, o bacteroides, ya fué emitida por Altmann en el año 1890.

Galippe, desde el año de 1891 hasta nuestros días, se ha ocupado de los microorganismos de los tejidos vivos normales y Herrera en 1912, estimó como micrococos todas las partículas animadas de movimiento browniano. Por cierto, que la apreciación del biólogo mexicano sobre la resistencia de dichos supuestos microorganismos ante los agentes físicos y químicos, transpasa ampliamente los límites señalados por el autor de los Simbiotas.

La evolución de las mitocondrias —simbiotas de Portier— en las células vegetales donde, como hemos dicho, Dangeard y Ochoterena —entre gran número de investigadores— señalan un variado polimorfismo, generalmente abocando a formas vacuolares, no es obstáculo que evite al autor estimar.

las como bacterias en la acepción usual del vocablo. De la evolución de las células animales, no habla Portier. Sería del más alto interés conocer su opinión respecto a los trabajos de Meves y Duesberg en el embrión y los de Río Hortega en las cicatrices y neoplasmas conjuntivos. Trabajos que defienden la formación de los haces conectivos por evolución del aparato mitocondrial.¹

He aquí un resumen gráfico de dichos trabajos:

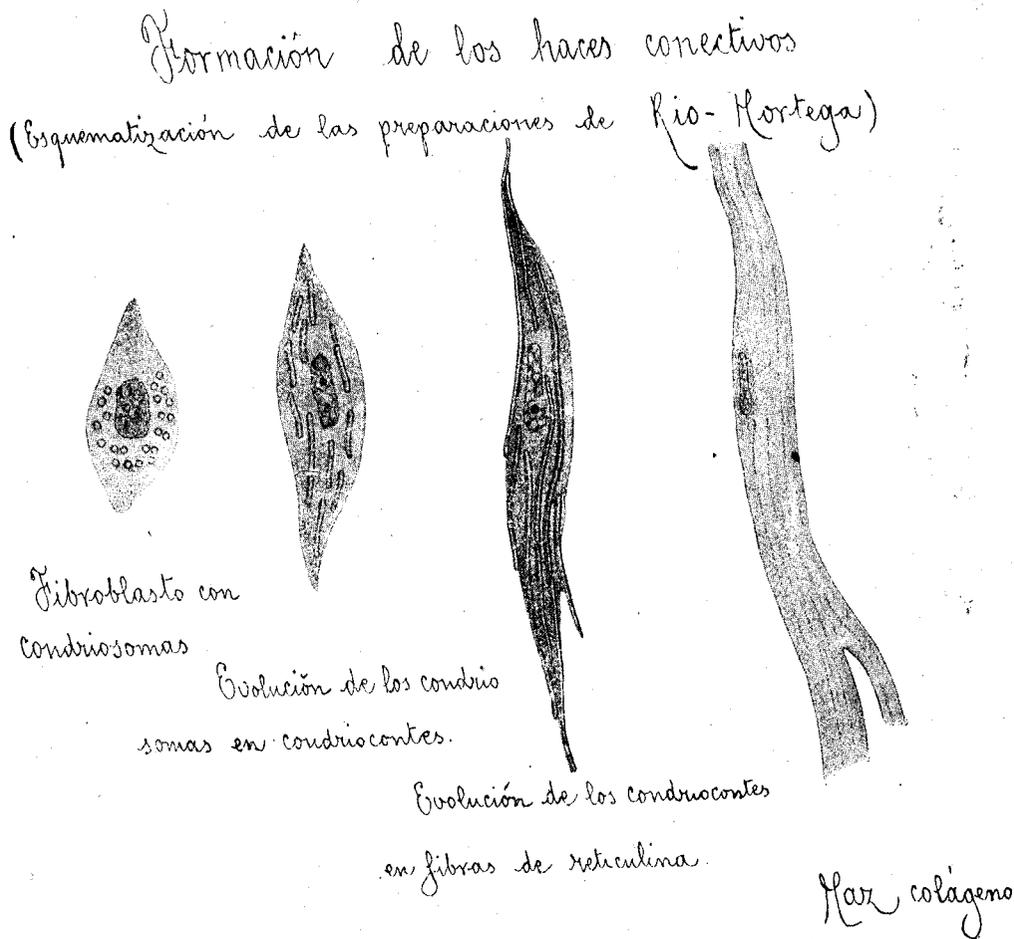


FIG. 2^a

Respecto del cultivo de las mitocondrias vegetales, las experiencias reseñadas nos dan una sospecha, rayana en certeza, de que lo cultivado fué sencillamente las nitrobacterias de las nudosidades de las leguminosas, identificadas con las mitocondrias, por Portier. En lo que afecta a cultivos mitocondriales de larvas xilófagas y de órganos diversos de vertebrados, no constan más que palabras afirmativas; sin un sólo documento fotográfico

1 Los trabajos presentados a la Sociedad de Biología de París por Regand (15 marzo 1919), Guilliermond (29 de marzo) y Lagnesse (5 de abril) son contrarios a la identidad de mitocondrias y bacterias.

de los cultivos o de las preparaciones. Y ya que de cultivos hablamos debemos anotar que en la página 123 puede leerse la advertencia siguiente:

«Je pense qu'il est inutile de faire remarquer que je ne prétends pas faire une expérience bacteriologique d'une technique impeccable. Je prend le son tel qu'il est livré dans le commerce. Je le traite en m'efforçant de ne pas introduire de microorganismes étrangers.»

Ese honrado aviso invalida, a nuestro modo de ver, todos los trabajos del autor sobre cultivos micróbicos.

La explicación de los fenómenos del desarrollo embrionario (previa fecundación y partenogenético) por predominio de la citocromatina sobre la nucleocromatina está muy bella y sugestivamente expuesta. E ingeniosamente esbozada también, la referente a los períodos de crecimiento, estado y senectud de los seres. La documentación gráfica, sin embargo, se reduce a dibujos más o menos esquemáticos.

La teoría hipersimbiótica del desarrollo neoplásico, en la que consta, por cierto, un erróneo criterio anatomo-patológico, ha sido presentada sin el debido apoyo en hechos de observación, o de experimentación.

A decir verdad, los núcleos monstruosos e hipercrómicos de las células cancerosas, singularmente de las conjuntivas, no hablan en favor del predominio de cromatina citoplásmica, sobre la nuclear.

Tampoco nos seduce la teoría, no expuesta en el resumen del autor, de la cicatrización de las heridas por contacto con órganos ricos en simbiotas o mitocondrias, las cuales al ingresar en las células de la superficie cruenta, excitarían la proliferación de estos últimos elementos. No olvidamos que en anteriores páginas estima Portier el ingreso de simbiotas, como una de las causas del desarrollo neoplásico.

De algún otro importante asunto, objeto especial de la micrografía entomológica, la más elemental prudencia nos veda ocuparnos. Diremos, no obstante, que los modernos y bellos trabajos de Louband sobre las moscas Tsetsés parecen demostrar la existencia de levaduras hereditarias simbióticas, aunque sin relación alguna con mitocondrias.

La obra de Portier revela una extensa cultura biológica. No son de ello las menos elocuentes pruebas, sus doscientas citas bibliográficas. De dicho respetable número excluimos nueve trabajos del autor, presentados ante la Sociedad de Biología, y la Academia de Ciencias de París.

Nosotros vemos en «Les Symbiotes» una imaginación fogosa, ardida en noble pasión de gloria, puesta, indisciplinadamente, al servicio de un investigador cultísimo y de un técnico discreto.

Tal es, por ahora, nuestro último leal comentario a la obra del Profesor Pablo Portier.